

twogether

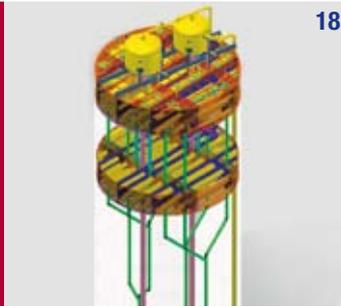
Magazin für Papiertechnik

ATMOS Premium Tissue | Energieeffizienz in der
Papierindustrie | Voith Paper Environmental Solutions





4



18



47

Report

- 4 **Energy efficiency –**
A challenge for the paper industry
- 40 **ahead07 –**
Vienna Remains the Venue for Board and Packaging Paper Producers
- 72 **Voith celebrates its 140th anniversary –**
1867 - 2007

Interview

- 16 **Voith Paper Environmental Solutions –**
A new future-oriented division

Technology

- 11 **Reducing energy costs –**
A challenge in stock preparation
- 18 **The anaerobic reactor –**
Setting new benchmarks in effluent treatment, even with high lime content
- 22 **Bowater Calhoun PM 4 rebuild –**
Realignment to more profitable markets
- 26 **ATMOS Premium Tissue –**
35% energy savings and much lower investment costs



- 29 **Greater value-added through improved cross-profile control**
- 44 **Developments in board production –**
Trends on the global carton market
- 47 **Mondi Business Paper, Ruzomberok –**
PrintTech LBR dryer fabrics improve efficiency
- 50 **Graphic Packaging International –**
Promoting synergies through partnership
- 54 **Preparing for tomorrow –**
Designed for the future!
- 57 **NipcoFlex Calender –**
A new means for crowning the finishing process
- 60 **High Technology on a Roll Part 2**
- 63 **New Thermal Spray Coating production line started-up in China**
- 66 **Total Roll Management –**
The Ultimate Roll Service Concept
- 68 **Product finder –**
The Voith Paper offering, now online

R&D

- 32 **First Anniversary of the Voith Paper Technology Center (PTC) –**
Success through Innovation
- 34 **New speed record on the Voith PTC VPM 6 pilot paper machine –**
Over 2,000 m/min with Single NipcoFlex press

- 35 **Process optimization, analysis and stabilization with PaperMiner –**
A service which turns database information into know-how
- 36 **Innovative drying technology enabling speeds in excess of 2,000 m/min –**
HiDryer: the speed and quality module
- 38 **Comprehensive know-how in pressing technology –**
The FeltView press felt analysis system
- 39 **New Engineered “Diamond Edge” for dryer fabrics –**
Lasts up to three times as long

Voith Group news

- 70 **Voith Industrial Services, fully integrated –**
The Münzing Chemie success story in Heilbronn
- 71 **Borçka hydro power plant inaugurated by Turkish prime minister Erdoğan**
- 71 **Voith Turbo launches commercial WinDrive production**

Regular features

- 3 **Editorial**
- 76 **Imprint**

*Dr. Hans-Peter Sollinger
Member of the Corporate
Management Board Voith AG
and President of Voith Paper*



Dear customers and other readers,

It is now twelve months since we inaugurated our Paper Technology Center (PTC) in Heidenheim. This edition of twogether magazine reports on the first year of R&D activities there, and we are proud to say that results achieved at the new PTC have exceeded our expectations.

During this time we have also developed our "step change" innovations, on which we have been working for several years, to market maturity. Their first installations in practice with our pilot-trial customers have met the highest demands. Detailed reports on two of these innovations are included in this issue.

One of them is ATMOS, an innovative production process for premium tissue. This saves 35% of energy costs and substantially reduces investment costs, with the same or even better product quality than TAD tissue.

Our new "Environmental Solutions" division has developed some innovative processes and systems that sig-

nificantly reduce waste and effluent disposal costs with the additional bonus of power generation. These concepts were met with considerable interest not only in the paper industry, but also in other water-intensive sectors such as the brewery industry.

An important principle with these innovations was to take a fresh look at existing concepts, in order to find really new solutions with advantages difficult to visualize at first sight.

Energy savings and cost reductions were of course our primary innovation goals, and with ATMOS and Environmental Solutions we have reached these goals. But overall savings potential throughout the papermaking process is still enormous. Cost savings, still our primary objective, can, however, not be everything we want to achieve with innovations.

Paper quality improvements are of course an ongoing requirement of our customers. The Voith PTC offers for that ideal conditions. From chemicals to fabrics to automation concepts, every single aspect of the complex

papermaking process can be orchestrated here for optimally harmonic development. Voith customers can systematically develop their new products at our PTC and test their market response before investing heavily in production facilities. Here again, a key role is played by step change innovations – new paper grades, and new paper and packaging applications.

As always, we only see a glimpse here of our future challenges and opportunities. The ongoing challenge however is creative innovation – and that is our calling.

Meanwhile, this twogether 24 edition will doubtless provide you with stimulating reading.

On behalf of the Voith Paper team

Energieeffizienz – eine Herausforderung für die Papierindustrie



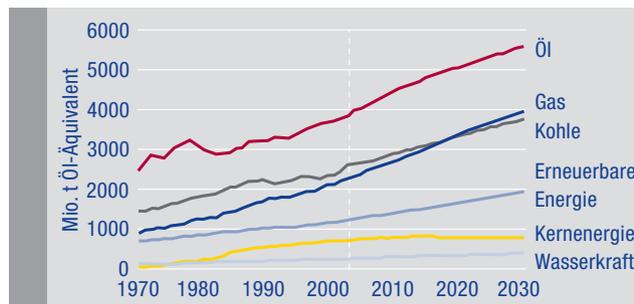




Auswirkungen des Klimawandels infolge hohen Energieverbrauchs, z.B. extreme Dürren

Die Globalisierung eröffnet demjenigen ganz neue Möglichkeiten, der die neuen Herausforderungen meistert. Die neue, nie gekannte Dynamik wird ganz überwiegend angetrieben von einer endlichen Ressource: fossiler Energie wie Kohle, Öl, Gas. Die rasante Entwicklung hat auch eine Schattenseite: Das Angebot an Energie folgt der Nachfrage mit steigenden Preisen. Zudem kommt wegen der Auswirkungen auf das Erdklima eine zusätzliche politische Note ins Spiel: Sei es der außergewöhnlich milde Winter in Europa, sintflutartige Regenfälle in den USA, extreme Dürre in Australien – der Klimawandel ist ein internationaler und politischer Dauerbrenner.

Primärenergiebedarf weltweit



Strompreis in Europa 1997-2007





Erneuerbare Energieträger kommen immer mehr zum Einsatz

Die Papierindustrie ist den Weg zu hoher Energieeffizienz und nachhaltiger Produktion vorangegangen: Papier ist ein Naturwerkstoff, Bioenergie deckt bereits heute einen großen Teil des Energiebedarfes, der Zugewinn an Produktion geht einher mit einer stetig verbesserten Energieeffizienz. Die Papierindustrie wird diesen Weg auch in Zukunft weiter erfolgreich beschreiten müssen.

Die Verknappung und Verteuerung der Ressource Energie ist eine Folge der Globalisierung, aber auch ein Instrument der Politik bei der Bekämpfung der globalen Erwärmung. Immerhin schwor Deutschlands Bundeskanzlerin Angela Merkel, die

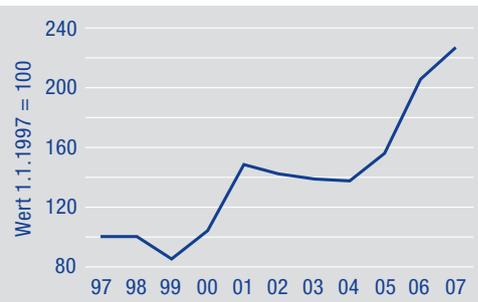
amtierende EU-Ratspräsidentin, ihre Mitgliedsstaaten beim Brüsseler Gipfel im März auf eine Art Klimapakt ein. Dessen Eckpunkte sind ehrgeizig: Bis 2020 soll der Ausstoß von Treibhausgasen um 20 % gesenkt und der Anteil der erneuerbaren Energieträger und der Energieeffizienz um 20 % erhöht werden.

Die 27 Länder der Europäischen Union dürften dafür individuellen Pfade zur Erreichung dieser Ziele folgen. Zu erwarten ist, dass die Rahmenbedingungen für die Papier- und Zellstoffindustrie als energieintensive Branche sich weiter verschärfen werden. Dabei gehören die Unternehmen dieser Industrie schon jetzt zu den

Leidtragenden der Liberalisierung des europäischen Energiemarktes: Anfang 2002 wurden von Unternehmen der Papierindustrie in Deutschland 34 Euro pro Megawattstunde verlangt, Ende 2006 waren es bereits 62 Euro. Auch der Gaspreis hat sich seit Anfang 1999 mehr als verdoppelt: von 11,5 Euro pro Megawattstunde auf 30 Euro pro Megawattstunde bis Ende 2006.

Auch die globalen Bedingungen lassen eine Herausforderung in Sachen Energie erwarten – Verknappung der Ressourcen und globale Erwärmung machen vor keiner Grenze halt. Laut einem aktuellen Bericht der UNO wird sich der Konsum in den kommenden

Gaspreis in Europa 1997-2007



Rohölpreisentwicklung 1996-2005



Kohlepreise weltweit 1996-2005



25 Jahren verdoppeln: Allein der Bedarf der Entwicklungsländer werde für rund zwei Drittel der zusätzlichen Nachfrage sorgen.

Beispiel USA: Dort basiert der Energie-Mix nach wie vor zu zwei Dritteln auf Öl, das Land produziert zudem rund ein Fünftel der CO₂-Emissionen weltweit, dicht gefolgt von China.

Jüngst hat die Bush-Administration signalisiert, sie sei bereit, an den internationalen Anstrengungen zur Verhinderung einer Klima-Katastrophe mitzuwirken. Es deutet vieles darauf hin, dass die Vereinigten Staaten auf innovative Techniken als Weg aus der Krise hoffen. Dafür werden dort jedoch bisher weniger staatliche Fördermittel bewilligt als in der EU.

In China schnellte der Energieverbrauch parallel zum Wirtschaftswachstum in die Höhe: Der Verbrauch von Kohle, dem wichtigsten Energieträger, stieg bereits 2005 auf 2,14 Milliarden Tonnen, 10,6 % mehr als im Vorjahr, zunehmend werden Energieträger auf dem Weltmarkt

beschafft. Allerdings bezieht die Regierung der Volksrepublik auch Alternativen in ihr Kalkül ein: Der Anteil erneuerbarer Energie soll bis 2020 von 7 auf 15 % steigen – Wasserkraftwerke sollen dabei den größten Part übernehmen.

In Indien trieb das Wirtschaftswachstum in den zurückliegenden Jahren den Energiebedarf nicht im gleichen Ausmaß wie in China. Inzwischen wird in Indien die Infrastruktur in Sachen Energieversorgung verbessert. Südamerika und Russland haben mit ihren reichen, natürlichen Vorkommen an Öl und Gas gute Voraussetzungen, die Entwicklung ihrer Wirtschaft entsprechend zu unterstützen.

Unterm Strich bleibt die Erkenntnis: Energie wird teurer und die politischen Bedingungen unwägbarer. Den Papierherstellern bleibt als Ausweg, diesen Druck als Antrieb zu nehmen, ihre Prozesse in den eigenen Werken zu erneuern und so zu einer nachhaltigen Verbesserung der Profitabilität und der eigenen Wettbewerbsposition zu kommen.

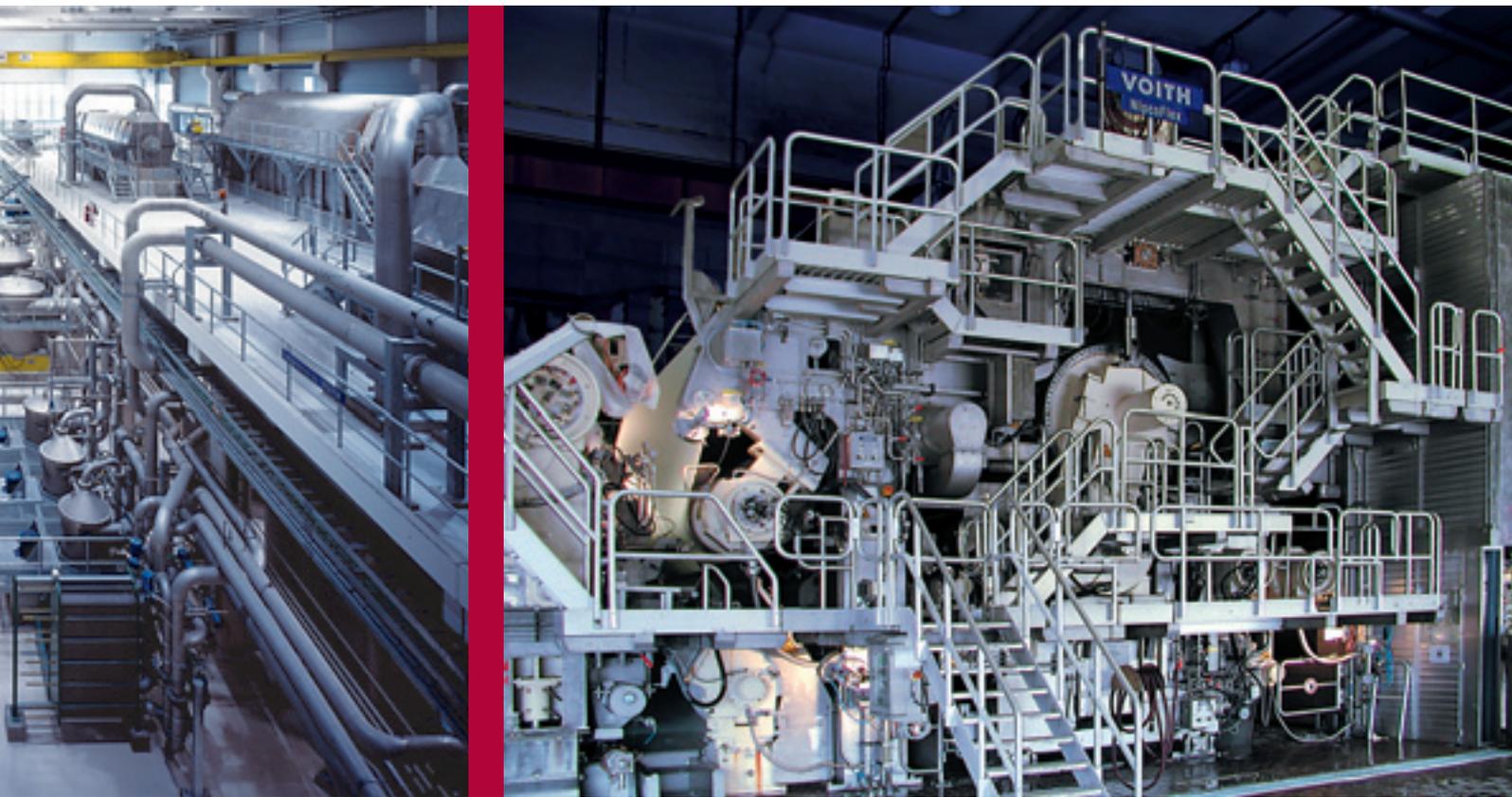
Eines der größten Wasserkraftprojekte weltweit, der Drei-Schluchten-Staudamm in China, an dessen Bau auch Voith beteiligt war



Zukunftsweisendes Prinzip – EcoProcess in der Stoffaufbereitung

Voith ist beim Thema Energie zuhause. Sei es bei der Erzeugung oder beim Einsatz von Energie: Voith treibt die Entwicklung mit neuen Lösungen voran. Für die Papierindustrie ist Voith der richtige Partner: Denn Voith bietet nicht nur attraktive Einzelkomponenten an, die den Energiebedarf punktuell verringern. Das Unternehmen verfügt auch über die Kompetenz, den gesamten Prozess energetisch optimal zu führen. Schon in der Vergangenheit wurde hier viel gemeinsam erreicht – etwa bei der Umstellung der Zeitungsdruckpapiererzeugung vom energieintensiven Holzstoff auf umweltfreundliches und energiesparendes Papierrecycling.

Die Stärke von Voith liegt fraglos in seiner umfassenden Kenntnis der Papierproduktion – so integrieren



Die Single NipcoFlex Presse benötigt ca. 30 % weniger Antriebs- und Vakuumeistung

seine Energie-Optimierungskonzepte die Papierherstellung und garantieren dabei die Beibehaltung einer stabilen, hohen Produktion. Die Auditierung der gesamten Anlage bildet dafür die bestmögliche Ausgangsbasis.

Deshalb übernahm Voith mit der erstmaligen Erstellung des energetischen Fingerabdrucks für zwei Papiermaschinen eine Vorreiterrolle: Rund 400 Antriebe und andere Größen wurden gemessen, ausgewertet und so die Anlagen abgebildet. Der Partner für dieses Pilotprojekt war die Papierfabrik Koehler, an deren Standort in Kehl zwei Voith-Maschinen laufen: PM 1 ist 13 Jahre älter als PM 2, die nach dem One Platform Concept gebaut wurde. Die beiden bildeten ein ideales Paar, um den technologischen Vorsprung anhand von konkreten Ener-

gieeinsparungswerten abzubilden. Das Ergebnis war eindeutig: PM 2 verbraucht rund 404 kWh/t Papier weniger als PM 1 – wobei letztere anschließend deutlich optimiert wurde.

Aber Voith hat nicht nur beim Audit von Kehl PM 1 und Kehl PM 2, dessen Schwerpunkt auf der Papiermaschine lag, Pionierarbeit geleistet, sondern beschreitet auch in der Stoffaufbereitung neue Wege. Die Ideen für diesen Bereich lauten: Prozessschritte eng verzahnen, hohe Stoffdichten nutzen und Stoffdichtensprünge über Mischpumpen und Direkteindüsung realisieren. Dadurch wird eine möglichst geringe Anzahl von Pumpen, Bütten und Türmen erreicht und unnötige Drucksprünge werden vermieden. Auch durch die

zielgerichtete Nutzung von drehzahl-geregelten Pumpen kann die Förderleistung immer genau an den aktuellen Bedarf der Anwendung angepasst werden. Mit diesen zukunftsweisen-den Prinzipien vollzieht Voith den wichtigen Schritt vom konventionellen Prozess hin zum „EcoProcess“.

Als besonders erfolgreiche Energie-spar-Modelle gelten in diesem Zusammenhang die EcoMizer. Der EcoMizer ist ein Hydrozyklon-Cleaner für besonders hohe Stoffdichtenbereiche, wodurch die erforderliche Pump-leistung sinkt. Durch die entsprechende Einsparung hat sich zum Beispiel der Einbau einer Serie von EcoMizern in einer Newsprint-Produktionsanlage in Deutschland bereits mit einer Energiekosten-Reduktion von 700.000 Euro im Jahr ausgezahlt.



*Papervision – neue zukunftsorientierte Lösungen
(mehrere Gebrauchsmuster eingetragen)*

Insgesamt lassen sich beispielsweise mit dem „Eco-Process“ für eine 800 t/d Deinking Anlage, die Eco-Mizer, EcoDirect Disperger und Produktionsregelungskonzept umfasst, 10 % Energie einsparen, womit der Bedarf auf 350 kWh/t gesenkt ist. Darüber hinaus sind weitere innovative Technologien verfügbar mit erheblicher zusätzlicher Einsparwirkung.

Im Bereich der Papiermaschine hat der Einsatz von Schuhpressen eine erhebliche Energieeinsparung gebracht. Ein großer Teil des energetischen Vorteils der Papiermaschine Kehl PM 2 gegenüber Kehl PM 1 stammt von der Wirkung des Schuhpressnips in der PM 2.

Inzwischen ist Voith mit der Single NipcoFlex Presse einen weiteren Schritt voran gekommen. Sie hat nur einen Nip und benötigt deshalb etwa 30 % weniger Antriebs- und Vakuumleistung bei hohen Trockengehalten.

In Saugwalzen kann die SeaLencer-Dichtleiste den Bedarf an Antriebsleistung deutlich senken. Aufgrund

des geringeren Energieverbrauchs amortisiert sich die Investition in dieses System in ein bis zwei Jahren.

Der ProRelease-Stabilisator ist wiederum ein wirkungsvolles Element für schnelle Papiermaschinen. Er stabilisiert den Lauf der Papierbahn in den ersten Trockengruppen und besticht durch eine energiesparende mechanische Dichtung.

Die hohe Effizienz bei hoher Produktionsgeschwindigkeit kommt auch den Energiekosten zugute, denn die Abrißhäufigkeit kann dadurch dieses Element drastisch reduziert werden.

Auch der BoostDryer für die Karton- und Verpackungspapierproduktion wirkt sich günstig auf die Energiebilanz aus. Die BoostDryer Technologie vereint hohe Trockenleistung und verbesserte Papiereigenschaften, etwa gute Festigkeiten bei verminderter Stärkeauftrag. Daraus resultierend muss eine geringere Wassermenge in der Nachtrockenpartie verdampft werden, womit Energie eingespart wird.

Um es auf den Punkt zu bringen: Es ist zu erwarten, dass die Energiekosten weiterhin steigen werden und dass diejenigen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil erlangen können, die das Thema Energie zum Anlass nehmen, ihre Prozesse zu erneuern. Um die unterschiedlichen Anforderungen von Produktivität, Papierqualität, Prozessstabilität, Investitions- und Betriebskosten mit neuen, innovativen und zukunftsorientierten Lösungen zusammenzubringen, ist Voith ein kompetenter und engagierter Partner.

Kontakt



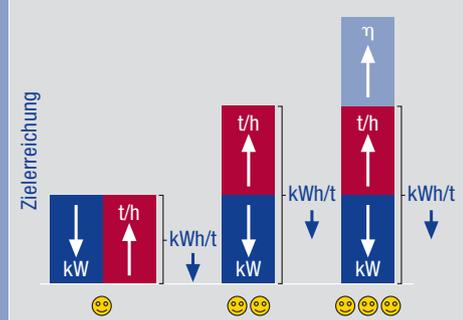
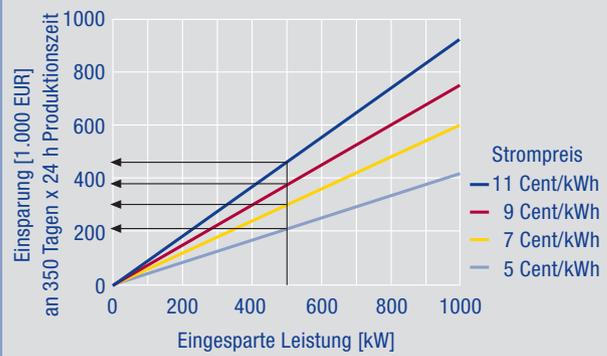
Susanne Haase
Autorin/Journalistin
mail@susannehaase.de



Dr. Sören Köster
Voith Paper F&E
soeren.koester@voith.com



Dr. Martin Staiger
Voith Paper F&E
martin.staiger@voith.com



Die Energiekosten erleben einen ständigen Aufwärtstrend (Quelle: VIK Strompreisindex)

Eingesparte Energie wirkt sich sofort auf die Kosten aus

Optimierungsmaßnahmen führen zu unterschiedlichen Ergebnissen

Energiekostenreduzierung – auch in der Stoffaufbereitung eine Herausforderung

Die Energie stellt mit durchschnittlich 14 % der Gesamtkosten in Deutschland einen der größten Kostenanteile bei der Papierproduktion dar. Der Preis pro Megawattstunde (MWh) hat sich von 2005 bis 2006 um über 60 % erhöht. Bei limitierten fossilen Brennstoffen und einem schleppenden Ausbau alternativer Energien müssen wir uns auf weitere Kostensteigerungen einstellen. Voith wirkt diesem Trend entgegen und zeigt Einsparmöglichkeiten und Optimierungspotenziale auf.

Voith Paper realisiert bereits zahlreiche Einsparungskonzepte durch intelligent konzipierte Neuanlagen, wie dies am Beispiel des EcoProcesses, mit einem Einsparpotenzial von ca. 44 kWh pro Tonne im Vergleich zu herkömmlichen Anlagen, verdeutlicht wird. In den folgenden Beispielen konzentrieren wir uns auf den Energieverbrauch einzelner Stoffaufbereitungsmaschinen. Dabei wird gezeigt, wie mit kleinen Modifikationen an Maschinen und Anlagen der Energieverbrauch reduziert und oft auch die Leistung der Anlagen gesteigert werden kann. Dadurch lässt sich der

spezifische Energieverbrauch pro Tonne merklich reduzieren.

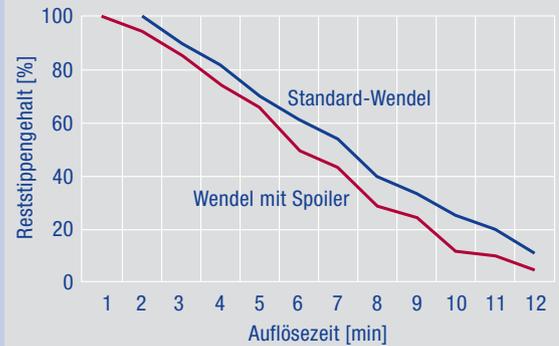
Die Umbau- oder Nachrüstvorschläge lassen sich nicht nur an Voith Paper Stoffaufbereitungsanlagen umsetzen, sondern auch bei Maschinen anderer Hersteller. Die eingesparte Energie wirkt sich sofort auf die Kosten aus.

Wie lässt sich Energie einsparen?

Es gibt zwei grundsätzliche Möglichkeiten der Energieeinsparung. Bei den „direkt wirkenden Maßnah-

men“ wird die Stromaufnahme unmittelbar reduziert. Bei den „indirekt wirkenden Maßnahmen“ wird bei gleicher Strommenge der Durchsatz signifikant erhöht. In beiden Fällen reduziert sich der spezifische Energiebedarf pro Tonne behandelte Fasersuspension.

Bei der Optimierung kann oft noch eine Verbesserung der technologischen Parameter erreicht werden. Um die Auswirkungen deutlicher zu machen, haben wir die Maßnahmen in verschiedene Kategorien eingeteilt:



Die Modifikation einer bestehenden Standard-Wendel zu S-Wendel verringert die Auflösezeit und verbessert das Auflöseergebnis

☺ Senkung des spezifischen Energiebedarfs durch Absenkung der Leistungsaufnahme oder Erhöhung des Durchsatzes bei unveränderter Leistungsaufnahme

☺☺ Verringerung der Leistungsaufnahme und gleichzeitige Anhebung des Durchsatzes bzw. des technologischen Ergebnisses bedeutet doppelten Gewinn

☺☺☺ Optimalfall: Leistungsaufnahme sinkt/Durchsatz steigt/Technologische Leistung ist verbessert

Im Hochkonsistenzpulper ermöglicht eine hydrodynamisch optimierte Spoilerwendel eine Energieeinsparung von 15-20 %

☺☺☺

Durch Energieeinleitung mit Hilfe eines Wendel-Rotors wird im Hochkonsistenzpulper bei Feststoffgehalten > 15 % das Defibrieren von Faserrohstoffen erreicht und gleichzeitig die Ablösung der Druckfarben unterstützt. Spezielle Design-Parameter sowohl des Pulpertroges als auch der Wendel und dazu eine relativ langsame Rotordrehzahl sind erforderlich, um die durch hohe Viskosität gekennzeichnete Faserstoffsuspension kontrolliert im Pulpertrog umzuwälzen.

Dabei wird sowohl durch die maschinelle Krafteinleitung in die Suspension als auch durch die Zugabe bestimmter Deinking-Chemikalien das Auflösen in Einzelfasern und das Losbrechen der Druckfarbenpartikel von den Faseroberflächen unterstützt und vorangetrieben.

Abhängig von den Rohstoffmerkmalen und Anforderungen an das Defibrierergebnis kann die dabei eingesetzte spezifische Energiemenge zwischen 18 und 50 kWh/t liegen. Neuere Überlegungen zum Design der Wendelgeometrie führten bei Voith Paper dazu, den oberen Teil der Wendel mit einer Spoilerkontur zu versehen. Daher der Name S-Wendel.

Die Modifikation von Wendeln durch Anbringen eines hydrodynamisch optimierten Spoilers kann an nahezu allen Wendeltypen durchgeführt werden. Diese Maßnahme führt bei einer kürzeren Auflösezeit zum gleichen oder besseren Defibrierergebnis. In Einzelfällen konnten sogar die Mengen an unterstützenden Deinking-Chemikalien reduziert und damit zusätzliche Kosteneinsparungen erreicht werden. Eine leichte Anhebung der Betriebsstoffdichte im Hochkon-

sistenzpulper wurde als weiterer positiver Aspekt registriert. Generell kann eine Einsparung der spezifischen Auflöseenergie in Höhe von 15 bis 20 % durch den Einsatz einer S-Wendel erreicht werden.

In Sortiermaschinen spart die richtige Kombination von Rotor und Siebkorb zwischen 5 und 30 % an Energiekosten ein

Mit der richtigen Konfiguration eines Vertikalsortierers lassen sich die Energiekosten deutlich reduzieren und meist auch noch der Durchsatz steigern. Voith Paper bietet mit einem breiten Spektrum an Rotoren und Siebkörben die jeweils optimale Konfiguration für den Kunden. Das Besondere ist, dass meist bei gleichem oder besserem Sortierergebnis der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden kann.

Die Sortiererentwicklung hat eine lange Historie, nicht nur bei Voith Paper. Viele Hersteller haben mit unterschiedlichen Konzepten, Rotoren und Siebkörben Versuche unternommen. Betrachtet man das Sortierergebnis, den Energieverbrauch und die gesamten Betriebskosten einer Anlage,

Beispiele für Energieeinsparungen durch Anpassung von Vertikalsortierer-Rotoren

Umbau von/auf	Energieeinsparung in %
Bump-/MultiFoil-Rotor	ca. 30-40
Lobed-/Stufen-Rotor	ca. 10-15
durchgehender Foil/MultiFoil-Rotor	ca. 5-10



Siebkorb- und Rotor-Portfolio (patentiert)

dann erfüllt der MultiFoil-Rotor in Kombination mit dem C-bar Stab-siebkorb, die Anforderungen optimal. Die Qualität, die Voith Paper hier erzielt, erreicht bisher kein anderer Hersteller. Für schwierige Einsatzgebiete, vor allem in der Lochsortierung, kommt der Stufen-Rotor mit Contour-Loch- oder Contour-Schlitzkörben zum Einsatz. Auch dieser Rotor gehört in die Gruppe der Energiesparer.

Rotoren mit durchgehenden Foils oder schnelllaufende Vollmantel-Rotoren, wie der Bump- oder Lobed-Rotor, verschwinden zunehmend vom Markt. MultiFoil- oder Stufen-Rotoren sind die bessere Alternative. Diese Entwicklung ist weltweit zu beobachten.

Ein Umbau von alten Anlagen, sowohl im Stoffaufbereitungsprozess als auch im Konstanten Teil, ist sinnvoll und zahlt sich für den Kunden schnell aus. Aus unserer Erfahrung von Umbauten wissen wir, dass neben einer deutlichen Reduzierung der Leistungsaufnahme, in den meisten Fällen der Durchsatz der Anlage erhöht und die Sortiergüte verbessert werden konnten.

Wir empfehlen den Papierfabriken für die Sortierer eine kurze Analyse durchführen zu lassen, um eine Übersicht über das Optimierungspotenzial zu bekommen. Neben konkreten Vorschlägen der durchzuführenden Optimierungsschritte erhält der Kunde eine übersichtliche Berechnung des ROI (return on investment) dieser Maßnahme.

Anwendungsbeispiele für Sortierer

Energieaufnahme um 35 % reduziert ☺

Problem 1: Hohe Energieaufnahme an Sortierern.

Lösung: Durch die Wahl von fein profilierten Contour-Loch- und Contour-Schlitzsiebkörben kann die für die Reinigung der Siebflächen verantwortliche Rotorgeschwindigkeit reduziert werden.

Beispiel (Kunde in Deutschland): Umbau von 5 Black Clawson Sortierern von Leisten-Siebkörben auf Contour-Siebkörbe unter Beibehaltung der Produktionsmengen und Lochweiten. Die Rotorgeschwindigkeit konnte um 20 % reduziert werden, ohne dass es

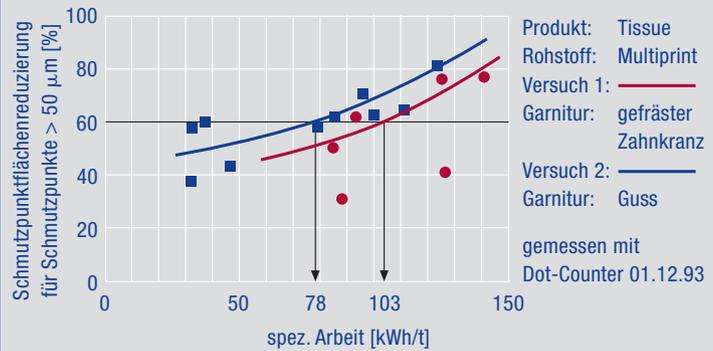
zu einer Beeinträchtigung der Produktionsmenge kam. Diese Reduzierung der Rotorgeschwindigkeit führte zu einer Senkung der Energieaufnahme um 35 %.

Spezifischer Energieverbrauch um 20 % gesenkt und Sortierqualität gesteigert ☺☺

Problem 2: Qualitätseinschränkungen aufgrund hoher Schlitz-Durchströmgeschwindigkeiten.

Lösung: Durch die Wahl eines Siebkorb mit höherer freier Siebfläche kann die mittlere Durchtrittsgeschwindigkeit gesenkt und dadurch der Wirkungsgrad des Sortierers gesteigert werden. Zur Lösung dieses Problemes bietet sich der C-bar Siebkorb QE an, der ein um 20 % schmäleres Stabprofil verwendet als der Standard C-bar SE.

Der Papiermacher muss jedoch berücksichtigen, dass das schmalere Stabprofil zwar etwas stärker fraktioniert, aber auch zu einem verbesserten Sortierergebnis führt. Zu achten ist aber auf das zu sortierende Fasermaterial, damit es nicht zu einem Verlegen des Siebkorb kommt. Diese Maßnahme führt durch die Möglich-



Umrüstpaket C-bar Siebkorb/MultiFoil-Rotor/
 Riemenscheibe zur Drehzahlanpassung (patentiert)

Hochzahngarnitur im Vergleich zur gefrästen Zahnkranzgarnitur

keit der Kapazitätsanhebung zu einer Senkung der spezifischen Energiekosten um ca. 20 % oder zu einer Steigerung der Sortierqualitäten bei sonst unveränderten Parametern.

Durchsatz um 20 % gesteigert und Engpass beseitigt ☺

Problem 3: Stetige Steigerungen der Papiermaschinenproduktion führen zu höheren Rejectmengen an den Sortierern des Konstanten Teils und in der Folge zur Überlastung der Endstufe.

Lösung: Durch den Einsatz von MultiFoil-Rotor und C-bar Siebkorb kann die Produktionsmenge des Sortierers erhöht werden.

Beispiel (Kunde in Deutschland): Umbau von Omega Sortierern mit MultiFoil-Rotoren und C-bar Siebkörben zur Steigerung des Durchsatzvolumens des Endstufensortierers um 20 % unter Beibehaltung der gleichen Schlitzweite.

Dieser Umbau ermöglichte den sicheren Betrieb der 1. Sortierstufe und in der Folge davon konnte die Produktionskapazität der Papiermaschine um weitere 30 % gesteigert werden.

Ein voller Erfolg auf der ganzen Linie ☺☺☺

Problem 4: Ein Kunde in Thailand will seine Sortierer im Konstanten Teil optimieren, den Durchsatz erhöhen und benötigt eine Verbesserung der Papierqualität.

Lösung: Durch Umbau der Black Clawson Maschinen auf MultiFoil-Rotoren mit Drehzahlanpassung und Einsatz der C-bar Technologie mit Schlitzweitenanpassung von 0,45 auf 0,30 mm konnten

- die Leistungsaufnahme um 47 % gesenkt
- die Stickyabscheidewirkung von 25 auf 63 % gesteigert
- der Gesamtstoffverlust von 0,4 auf 0,1 % verringert und
- der maximale Durchsatz der Maschinen um 20 % gesteigert werden.

Disperger Hochzahngarnituren bringen Energieeinsparungen bis zu 20 % und eine Verbesserung der Stoffqualität ☺☺

Die Umrüstung von älteren Dispergern auf moderne Hochzahn-Garnituren wurde bereits bei zahlreichen Umbauten durchgeführt. Dabei han-

delt es sich um die bewährten gegossenen Hochzahngarnituren, die auch in der neuen modernen DX-Dispergermaschinenbaureihe mit Direktaufheizung eingesetzt werden.

Durch die Umrüstung von gefrästen Garnituren oder gegossenen Garnituren mit niedrigen Stummel-Zähnen auf die Hochzahn-Garnitur konnten in allen Applikationen Verbesserungen gegenüber dem Ausgangszustand erreicht werden. Energieeinsparungen von bis zu 20 % wurden dabei erzielt. Außerdem wurden von den Kunden technologische Vorteile beobachtet, die vor allem die Sauberkeit der Fertigprodukte betreffen. In mehreren Fällen wurde von positiven Auswirkungen auf den Lauf der Papiermaschinen berichtet.

Damit haben Voith Paper Disperger-Garnituren mit der modernen Hochzahn-Technologie in der Praxis unter Beweis gestellt, dass sie den besten Kundennutzen erbringen. In Verbindung mit den Technologieservice-Ingenieuren von Voith Paper können individuelle Anpassungen der Garnituren an die speziellen Bedürfnisse und Gegebenheiten der Kunden gefunden werden.

Energieeinsparungen durch EcoMizer Verdünnungskonzept an Cleaneranlagen ☺☺☺

Mit dem EcoMizer lassen sich bestehende Cleaner einer Verjüngungskur unterziehen.

Um das Zusammenbrechen der Rotation und Rückströmungen im unteren Konusbereich von Cleanern zu verhindern, kommt mit Hilfe des zubaubaren EcoMizer Bauteils ein neues Rejectverdünnungsmodul zum Einsatz, das gegenüber herkömmlich betriebenen Anlagen erhebliche Vorteile aufweist:

- Höhere Betriebssicherheit, besonders bei kritischen Rohstoffen mit starker Eindickneigung
- Geringere Gesamtüberlaufzeiten
- Geringere Anzahl von Cleanerstufen (2-3 weniger in der Stoffaufbereitung und nur noch max. 4 im Konstanten Teil)
- Einsparungen bezüglich Platzbedarf und zusätzlichen Investitionskosten für Pumpen und Antriebe, Rohrleitungen sowie MSR-Technik
- Geringerer Energiebedarf für Pumpen ergibt eine Einsparung von ca. 30 %
- Sandabscheidung bei deutlich höheren Stoffdichten bis 2,5 % möglich
- Erweiterte Möglichkeiten der Prozessgestaltung, z. B. Cleaner vor Flotation
- Geringere Faserverluste durch höhere Störstoffkonzentrationen im Reject. Die Aschekonzentration steigt dadurch von ca. 40-50 % auf ca. 60-70 %.

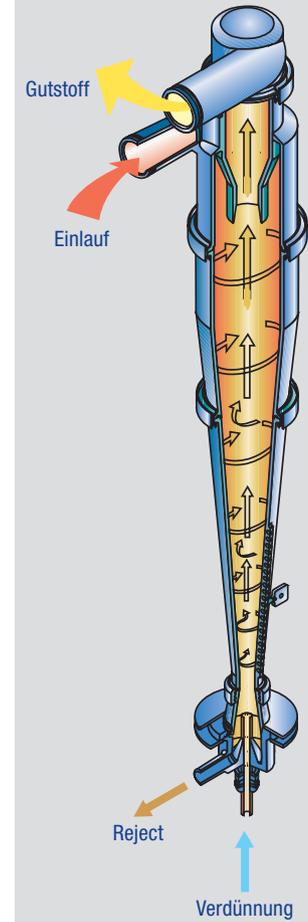
Der Einsatz des EcoMizer Verdünnungsmoduls ist an so gut wie allen Cleanern der verschiedenen Hersteller möglich. Die notwendigen Umbaumaßnahmen sind gering und ein solcher Umbau hat einen sehr kurzen ROI. Dies alles hat Voith Paper in mehr als 100 Applikationen bewiesen und hier immer einen ROI unter einem Jahr erreicht. Unser Expertenteam Cleanerservice berät sie gerne und steht für Untersuchungen in ihrer Papierfabrik zur Verfügung.

Schlussbetrachtung

Vor dem Hintergrund stetig steigender Energiekosten ist es eine große und wichtige Herausforderung für die Papierfabriken, dem Themenkomplex Energieverbrauch große Aufmerksamkeit zu schenken. Energieeinsparungsmaßnahmen haben Priorität.

Die dargestellten Maßnahmen sind nur ein kleiner Ausschnitt der Möglichkeiten, wie Energiekosten reduziert und auch ältere Anlagen ertüchtigt werden können. Neben dem technologischen Hintergrund bietet Voith Paper neue interessante, wirtschaftliche Lösungen, solche Einsparmaßnahmen schnell, konsequent und losgelöst von limitierten Instandhaltungsbudgets umzusetzen.

Legt man für eine herkömmliche Deinkinganlage die in diesem Beitrag beschriebenen theoretischen Einsparpotenziale für einen Hochkonsistenzpulper (15 %), eine Lochsortierung (35 %), eine Schlitzsortierung (30 %), einen Disperger (15 %) und eine Cleaneranlage (30 %) zugrunde,



HCH5 Cleaner mit EcoMizer Modul am unteren Konusende (patentiert)

so ergibt sich eine Verringerung der Stromkosten um ca. 8,5 %. Am Beispiel einer Deinkinganlage mit einer Leistung von 500 t/d liegt bei einem Leistungsverbrauch von 175 MWh/Tag bzw. 61.250 MWh/Jahr (bei 350 Tagen Laufzeit) der Leistungsverbrauch um 5.206 MWh/Jahr niedriger. Bei einem Strompreis von 70 €/MWh ergibt sich ein Einsparpotenzial von über 350.000 € pro Jahr.

Kontakt



Werner Brettschneider
Fiber Systems
werner.brettschneider@voith.com



Voith Paper Environmental Solutions – ein neuer Geschäftsbereich

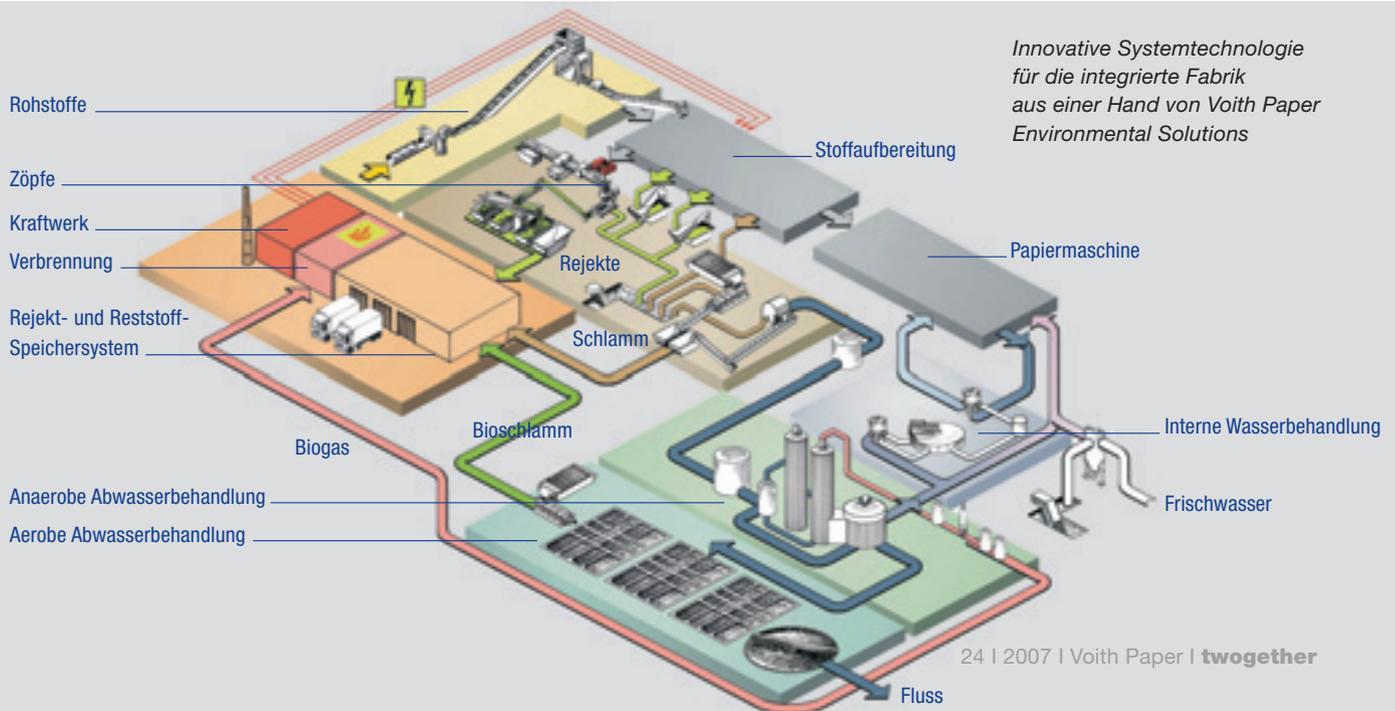
Werner Geßler

Die abwasser- und abfallfreie Papierfabrik ist keine bloße Vision mehr! Bis zu 20 Kubikmeter Frischwasser werden in Industrieländern pro Tonne erzeugtem Papier verbraucht, in Schwellenländern sogar deutlich mehr. Innovative Technologien zur Aufbereitung von Fabrikabwässern und zur Senkung des Wasserverbrauchs sind gefragt. Die neu gegründete Voith Paper Environmental Solutions (VPES) mit weltweit mehr als 100 erfahrenen Mitarbeitern setzt genau hier an. VPES-Leiter Werner Geßler erläutert im Interview neue, ökonomisch und ökologisch sinnvolle Technologien und umweltfreundliche Konzepte.

twogether: Neben der Reduktion des Wasserverbrauchs zählt die ökonomische Verwertung von Produktionsreststoffen zu den wichtigsten Zukunftsthemen der Papierindustrie. Wie geht Voith mit diesen Herausforderungen um?

Geßler: Die Verwertung von Reststoffen ist bei uns schon lange ein wichtiges Thema: Altpapier stellt mit einem Anteil von mehr als 50 Prozent die größte Rohstoffquelle für die Papierproduktion dar. Mit den Prozesstechnologien von Voith Paper Fiber Systems werden papierfremde Stoffe im Altpapier zuverlässig ausgeschleust. Bei einer modernen Produk-

tionsanlage für Verpackungspapiere sprechen wir hier von 150 bis 300 Tonnen pro Tag. Nicht erst im Zusammenhang mit den gestiegenen Energiepreisen hat sich ein neuer Markt für die Verwertung der Reststoffe als Ersatzbrennstoff etabliert. Der neu gegründete Bereich Voith Paper Environmental Solutions mit Sitz in Ravensburg setzt genau hier an.



Zahlen, Daten, Fakten der Papierindustrie – Nachhaltigkeit bestimmt die Entwicklung der Papierherstellung

Kennzahlen der Papierindustrie

- Die internationale Forst- und Papierindustrie erzeugt jedes Jahr Güter im Wert von ca. 750 Mrd. Euro.
- Weltweit produzieren rund 8.800 Papierfabriken rund 360 Mio. Tonnen Papier.
- Der jährliche Pro-Kopf-Papierverbrauch liegt weltweit durchschnittlich bei 56 kg.
- Die größten Papierhersteller der Welt sind die EU (96 Mio. t/Jahr) gefolgt von den USA (83 Mio. t/Jahr). Die deutsche Produktion liegt bei 20 Mio. t/Jahr.
- Moderne Papiermaschinen laufen mit Geschwindigkeiten von bis zu 2.000 m/min und können 1.000 Tonnen Papier pro Tag herstellen.

Nachhaltige Entwicklung in der Papierherstellung

Weniger Wassereinsatz

- Der Frischwasserverbrauch in Deutschland konnte zwischen 1974 und 1996 von 46 Litern pro kg Papier auf 13 l/kg gesenkt werden. Der Wasserbedarf zur Erzeugung einer Tonne Zellstoff sank um 75 Prozent von 200 auf 50 Kubikmeter.
- Im gleichen Zeitraum sank die Abwassermenge der deutschen Papierproduktion von 46 l/kg auf 12 l/kg.
- Heute beträgt der durchschnittliche Wasserverbrauch etwa 10 Liter. Je nach Rohstoffzusammensetzung und produzierter Papierqualität kann zukünftig durch den Einsatz von externer Kreislaufreinigung mit anaerober Biologie und Kalkfalle der spezifische Wasserverbrauch auf bis zu 1-2 Liter pro Kilogramm Papier zurückgeführt werden.

Geringerer CO₂-Ausstoß

- Zwischen 1990 und 2000 haben die Papierfabriken den Ausstoß von Kohlendioxid pro Tonne erzeugtem Papier um durchschnittlich 22 Prozent reduziert.

Veränderter Energieeinsatz

- Seit den 80er Jahren steigt bei der Zellstoffherzeugung die Nutzung von Produktionsreststoffen (z. B. Ablauge, Rinde, Faserrückstände) zur Energieerzeugung.
- Allein in Deutschland entstehen jährlich bei der Papierherstellung auf Altpapierbasis Produktionsreststoffe von 1,4 Mio. Tonnen. Sie verursachen Entsorgungskosten von mehr als 100 Mio. Euro pro Jahr.
- Der Energieeinsatz sank zwischen 1955 und 1998 von 820 kWh pro Tonne Papier auf 295 kWh/t. Dies wurde vor allem erreicht durch die Einführung von Kraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung, dem Ausbau von Wärme-Rückgewinnungsanlagen, eine bessere mechanische Entwässerung und energiesparende Antriebssysteme sowie Maschinen mit höherem Wirkungsgrad.

twogether: Welche Technologien wurden unter dem Dach von VPES zusammengeführt und bilden nun die Grundlage für die Umsetzung der Konzeption einer integrierten Papierfabrik?

Geßler: Die WSR-Subsysteme von meri – also eingeführte Systembausteine für die interne Kreislaufwasserreinigung und Abwasser-Vorreinigung, Schlammbehandlung und Reststoffaufbereitung – sowie bestens eingeführte B+G Material-Handling-Technologien stellen eine gute Ausgangsbasis für die Weiterentwicklung dar. Komplettiert wird dieses Technologieportfolio mit einer innovativen Technologie zur anaeroben Abwasserreinigung, die in dieser twogether-Ausgabe ausführlich vorgestellt wird. Weitere Partnerschaften zur Abrundung des Technologieportfolios sind in Vorbereitung.

twogether: Welchen Kundennutzen bietet die Umwandlung von Reststoffen in Ersatzbrennstoff?

Geßler: Die deutschen Papierfabriken konnten bis 2005 eine Tonne Produktionsreststoffe für 30 bis 50 Euro deponieren. Nach Umsetzung der neuen EU-Richtlinie entfiel dieser kostengünstige Weg und die Entsorgungskosten stiegen bis zu 130 Euro pro Tonne. Bei einer Verwertung als Ersatzbrennstoff fallen nicht nur diese hohen Entsorgungskosten weg, es kann vielmehr auch Sekundärenergie erzeugt werden.

twogether: Mit welchen Konzepten will VPES die weitere Einengung der Wasserkreisläufe unterstützen?

Geßler: Die hohe Kalkbelastung in den Kreislaufwässern führt zu störenden Ablagerungen in der Produktionslinie und Kläranlage. Mit der neu

entwickelten Technologie „Kalkfalle“ erreichen wir eine gute Kalkelimination und schaffen damit eine wichtige Voraussetzung für die Rückführung von anaerob gereinigtem und konditioniertem Wasser zum Frischwasserersatz.

twogether: Gibt es vergleichbare Anforderungen in anderen Industrien?

Geßler: Reststoffverwertung und geringerer Wasserverbrauch sind globale, branchenübergreifende Herausforderungen. Da nahezu alle der von uns angebotenen Technologien auch in anderen Bereichen zum Einsatz kommen können, streben wir von Anfang an eine branchenübergreifende Vermarktung unserer innovativen Technologien an. Mit VPES bieten wir Konzepte für die ressourcenschonende, umweltverträgliche Fabrik mit einem hohen ökonomischen Kundennutzen.

*Mobiler Pilotreaktor
– aufgestellt bei
einem Wellpappen-
rohpaperhersteller*



Reaktor zur anaeroben Abwasserreinigung setzt neue Maßstäbe in der Abbauleistung – auch bei hohen Kalkkonzentrationen

Ende der 90er Jahre wurden die Wasserkreisläufe in der europäischen Papierindustrie deutlich eingeengt. So werden heute zum Beispiel neue Anlagen zur Herstellung von Wellpappenrohpaper mit 4 bis 6 m³/Tonne Abwasser konzipiert. Einige bestehende Produktionslinien werden sogar mit einer spezifischen Abwassermenge von ca. 3 m³/Tonne und weniger betrieben. Diese weitere Einengung der Wasserkreisläufe stellt neue Anforderungen an die Reinigungssysteme und Prozessgestaltung, bietet aber auch die Chance, neue Optimierungspotenziale durch eine übergreifende Betrachtung und eine stärkere Einbindung der peripheren Abwasserreinigung in den Gesamtprozess zu erschließen. Auf diesem Gebiet setzt Voith Paper Environmental Solutions bereits heute neue Maßstäbe mit technischen Innovationen.

Die Abwasserreinigungstechnik in der Papierindustrie durchlief mehrere Technologiephasen

Mit dem verstärkten Altpapiereinsatz und dem dadurch zunehmenden Anteil von gelösten organischen Stoffen musste in den 70er Jahren neben der mechanischen Abwasserreinigung auch die biologische Reinigung eingeführt werden. Erste biologische Anlagen wurden als einstufige, rein aerobe Anlagen betrieben. Das bedeutet, das Abwasser wurde durch Mikroorganismen gereinigt, die zur Verwertung der gelösten Abwasserinhaltsstoffe Luft oder Reinsauerstoff benötigen.

In den 80er Jahren wurde erkannt, dass zweistufige aerobe Prozesse stabiler laufen. Auch trat das sehr unangenehme Blähschlammphänomen beim zweistufigen Anlagenaufbau wesentlich seltener auf. Mit zunehmender organischer Schmutzfracht im Abwasser erfolgte in der nächsten Phase der Einsatz von Anaerobreaktoren, um schon in der ersten Stufe der Abwasserreinigung hohe Abbauraten zu erzielen. Wellpappenroh-papierfabriken setzten schon damals überwiegend UASB-Reaktoren (Up-flow Anaerobic Sludge Blanket) ein. In dieser Phase war ein spezifischer Abwasseranfall von 8 bis 10 m³/Tonne für diese Papiersorte typisch.

Die weitere Einengung der Wasserkreisläufe führte zu einer deutlichen Konzentration aller Abwasserinhaltsstoffe. Die CSB-Konzentrationen (Chemischer Sauerstoff Bedarf) sind heute auf 6.000 bis 10.000 mg/Liter im Rohabwasser gestiegen, für Kalzium auf 600 bis 1.200 mg/Liter, in Spitzen bis 1.500 mg/Liter und mehr.

Heutiger Stand in der Abwasserreinigungstechnik

Als Stand der Technik für hoch belastete Wässer hat sich die zweistufige biologische Reinigung etabliert. In einer kompakten anaeroben Hochlaststufe (ohne Lufteintrag) werden bereits 85% des BSB₅ (Biochemischer Sauerstoff Bedarf) und 75% des CSB effizient abgebaut. Nur noch der Restabbau erfolgt in der nachgeschalteten Aerobstufe. Diese Konzeption reduziert die Menge an Überschussschlamm und minimiert dadurch den Aufwand für die Schlammbehandlung und -entsorgung. Und es muss nur noch Luft zum aeroben Restabbau eingetragen werden, was im Vergleich zu einer rein aeroben Anlage bei den aktuellen Energiepreisen eine enorme Kosteneinsparung darstellt.

Unter Luftausschluss wird im Anaerobreaktor die gelöste organische Schmutzfracht (Stärke, Zucker, Alko-

hole etc.) in einem Faulprozess in Biogas mit einem hohen Brennwert umgewandelt. Dieses Biogas kann direkt in der Fabrik in einem separaten Block-Heiz-Kraft-Werk (BHKW) zur Gewinnung von „grünem“ Strom genutzt werden. Wegfallende Kosten für die Schlammbehandlung und -entsorgung, geringere Energiekosten zum Betrieb der aeroben Anlage und Erträge von der Energiegewinnung aus Biogas führen daher zu einer schnellen Amortisation der Investitionskosten für die Anaerobstufe.

Heute werden als Anaerobstufe anstelle der UASB-Reaktoren platzsparende EGSB-Reaktoren (Expanded Granular Sludge Blanket) eingesetzt. Dies führt zu sehr kompakten Anlagen. Der neue R2S-Reaktor stellt eine Weiterentwicklung der EGSB-Reaktortechnologie dar und erfüllt in besonderem Maße die speziellen Anforderungen der Papierindustrie.

Hohe Kalziumwerte stellen die Abwasserreinigungstechnik vor eine neue Herausforderung: Leistungsminderung durch Kalkausfällungen im Anaerobreaktor

Bei den hohen Kalziumkonzentrationen im Abwasser gibt es zwangsläufig Kalkausfällungen im Anaerob-



*Kalkablagerungen
auf den Pellets*

reaktor; bei großen Abwassermengen sind täglich Tonnen mit Biomasse durchsetztem Kalkniederschlag im Reaktor zu finden. Auch bildet sich ein Kalksteinkern mit einem Durchmesser von bis zu 2 mm im Zentrum der kugelförmigen Schlammpellets aus anaerober Biomasse. Kalksteinschichten um die Außenseite der Pellets sind eine weitere Ausprägung, was auch als „Eierschaleneffekt“ bezeichnet wird. Die bekannten Effekte treten auf:

- Störung der gleichmäßigen Fluidisierung des Pelletbetts
- unerwünschte Ablagerungen, sogenannte „kalte Stellen“
- Ausbildung von strömungsbegünstigten Kanälen
- deutliche Überlastsymptome trotz rechnerisch ausreichend vorhandener Biomasse im System.

Dies führt dazu, dass der Anaerobreaktor überproportional schnell an Leistung verliert, in der Regel abgefahren und mechanisch ausgeräumt werden muss. Dazu ist ein Stillstand erforderlich, die Biomasse ist zu verwerfen und durch neue, aktivere zu ersetzen.

Der R2S-Reaktor macht Kalkausfällungen beherrschbar

Der neue R2S-Reaktor beherrscht Kalkausfällungen, die nicht durch prozesstechnische und konstruktive Maßnahmen vermeidbar sind. Er zeichnet sich aus durch die Art der Einströmung in die Reaktionszone, die Strömungsführung und die Schaffung von gezielten Ruhezeiten. Kalkschlamm, verkalkte oder inaktive Pellets können gezielt während des Betriebs abgezogen werden.

Der neu gestaltete Klarlauf des R2S-Reaktors verhindert Ablagerungen und stellt somit den gleichmäßigen Ablauf über den gesamten Reaktorquerschnitt sicher. Schwimmschlamm-schichten werden gezielt und getrennt aus dem System abgezogen. Konstruktive Maßnahmen verhindern Lufteinschlüsse an kritischen Übergangsstellen und reduzieren das Kalkausfällungspotenzial.

Im R2S-Reaktor gibt es keine Ablagerungen und Verstopfungen

In der betrieblichen Praxis lassen sich Störfälle, verursacht durch nicht bestimmungsgemäße Zufuhr von oberflächenaktiven Substanzen im Abwasser wie Öle, Retentionsmittel

und Natronlauge, nicht gänzlich vermeiden. Als Folge kommt es zu unkontrolliertem Pelletauftrieb und dadurch zu Verstopfungen der Ablaufwehre am Reaktorkopf. Die Durchführung von Reinigungsarbeiten in bis zu 30 m Höhe stellt – speziell im Winter – eine Herausforderung für das Betriebspersonal dar. Durch gezielte konstruktive Maßnahmen an den Engstellen, an denen ein erhöhter Gas-, Wasser- und Schlamm durchsatz stattfindet oder durch Spülunterstützungen an den reinen Schlammströmen, werden Ablagerungen beim R2S-Reaktor verhindert, Verstopfungen vermieden und der umlaufende Schlamm frühzeitig reaktiviert.

Der R2S-Reaktor zeichnet sich durch eine optimierte Raumbelastung aus

Ein weiteres wichtiges Merkmal des R2S-Reaktors stellt das neuartige, verstopfungsfreie Beschickungssystem dar, welches das zulaufende Abwasser auf den Querschnitt des Reaktors an allen Orten flächenproportional verteilt. Damit ist eine wesentliche Voraussetzung geschaffen, um das Pelletbett optimal zu fluidisieren. Dadurch nimmt ein wesentlich höherer Anteil des Schlammes aktiv am Abbauprozess teil. Diese höhere Schlammaktivität führt zu einer optimierten Abbauleistung. Ein weiterer



Verstopfung der Ablaufwehre am Reaktorkopf



Der neue anaerobe R2S-Reaktor (patentiert)



R2S anaerober EGSR-Pilotreaktor im Industriemaßstab bereit zur ersten Installation

Schritt zur optimalen Anströmung des Pelletbetts ist eine zusätzliche externe Rezirkulation, neben der immanenten internen Rezirkulation. Dadurch wird gewährleistet, dass auch bei geringen Abwasserzuläufen die erforderliche hydraulische Aufströmung erfolgt – unabhängig vom Zulauf aus der Produktion.

Mobiler Pilotreaktor im industriellen Maßstab zur Weiterentwicklung der R2S-Technologie steht auch für Kundenversuche zur Verfügung

Mit einem Pilotreaktor (30 m³) für einen Durchsatz von 600 bis 1.000 kg CSB/Tag bestehend aus einem Ensemble eines 40-Fuß-Containers und zweier 20-Fuß-Container werden seit Mai 2007 bei einem namhaften deutschen Wellpappenroh papierhersteller großtechnische Versuche durchgeführt. Im Vordergrund steht dabei das Ziel, die derzeitigen Grenzen in der

Raubelastung deutlich zu steigern. Mit dieser mobilen Versuchsanlage ermöglicht Voith Paper Environmental Solutions ihren Kunden in kritischen Fällen, wie z.B. bei geringerer organischer Fracht, Vor-Ort-Versuche im industriellen Maßstab zur Absicherung einer Investitionsentscheidung durchzuführen.

Markteinführung der R2S-Reaktortechnologie

Im März 2007 erteilte ein namhafter, weltweit aufgestellter Wellpappenroh papierhersteller für seinen Standort in Italien einen Auftrag über den ersten R2S-Reaktor mit einem Durchmesser von 9 m, einer Gesamthöhe von 26 m und einem Reaktionsvolumen von 1.320 m³. Die zu behandelnde CSB-Fracht liegt bei diesem Reaktor bei 38.000 kg CSB/Tag.

Die Inbetriebnahme dieses Reaktors wird im Herbst 2007 erfolgen.

Kontakt

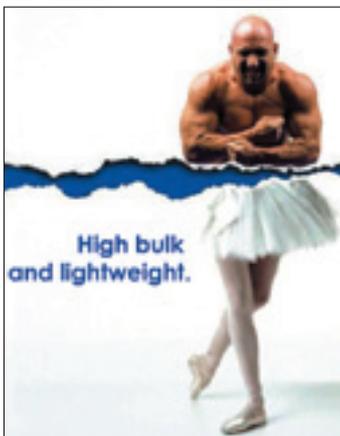


Dieter Efinger
Voith Paper Environmental
Solutions
dieter.efinger@voith.com



Bowater Calhoun Umrüstung PM 4 – Orientierung hin zu profitableren Märkten

Der Nachfragerückgang von Zeitungsdruckpapier vor allem in Nordamerika zwingt die Erzeuger nach Lösungsmöglichkeiten zu suchen, um die weitere Nutzung ihrer Produktionsanlagen sicherzustellen. In vielen Fällen bietet es sich an, die vorhandenen Anlagen zur Produktion anderer Papiersorten umzurüsten. Oft ist die Umrüstung einer Zeitungsdruckpapiermaschine auch darum sehr attraktiv, weil hiermit auch eine höhere Wertschöpfung verbunden ist. Unter den sich ändernden Marktbedingungen ist dies der Schlüssel zu nachhaltigem Erfolg.



Bowater Incorporated mit Hauptsitz in Greenville, SC, USA, ist einer der führenden Hersteller von gestrichenen Papieren, Spezialpapieren und Zeitungsdruck. Mit ca. 7.600 Beschäftigten betreibt Bowater 12 Zellstoff- und Papierfabriken in den USA, Kanada und Südkorea. In Nordamerika besitzt Bowater zusätzlich zwei Verarbeitungsanlagen und 10 Sägewerke. Bowater besitzt sechs Recyclinganlagen und ist einer der weltweit

größten Abnehmer von recycelten Zeitungen und Zeitschriften.

Bowater und Voith stellten ihre erfolgreiche Zusammenarbeit schon 2003 unter Beweis, als die PM 3 am Standort Catawba von Zeitungsdruckpapier auf LWC umgerüstet wurde.

Es handelte sich damals um den bisher größten Papiermaschinenumbau in den USA.

Die von Bowater 1954 in Calhoun in Tennessee, USA gebaute Fabrik ist eine der größten Produktionsanlagen für Papiere aus mechanischem Faserstoff in Nordamerika. Die Calhoun Mill mit insgesamt 5 Produktionsanlagen befindet sich auf einem Gelände am Hiawasse River, etwas oberhalb des Tennessee Rivers. Die Produktpalette umfasst Zeitungsdruckpapiere, ungestrichene Papiere aus mechanischem Faserstoff sowie Zellstoff aus eigener Produktion.

Jährliche Produktionsleistung:

Zeitungsdruckpapiere

ca. 372.000 t p.a.

Spezialpapiere ca. 372.000 t p.a.

Zellstoff ca. 145.000 t p.a.

Umbauziel: Herstellung von BowHybrid FS Papier

Mit dem Rückgang der Nachfrage von Zeitungsdruckpapier in Nordamerika wird für Papierproduzenten die Umrüstung von Zeitungsdruckpapiermaschinen auf Produkte mit besseren Marktchancen, verbunden mit höherer Wertschöpfung, attraktiv. Während der Verbrauch von Zeitungsdruckpapier rückläufig ist, erschließen Papiere für Direct Mail Aktionen,

Kataloge und Flyer vielversprechende Märkte mit guten Aussichten bezüglich der zukünftigen Nachfrage. Daher sind Umrüstungen von Maschinen der Schlüssel zum Erfolg bei sich ändernden Marktanforderungen.

Bowater hat dies seit langem erkannt. So wurden für den Umbau der PM 4 in Calhoun klare Zielvorstellungen erarbeitet und vorgegeben sowie die erforderlichen Papiereigenschaften des neu herzustellenden BowHybrid FS Papiers festgelegt.

BowHybrid FS Papier ist eine eingetragene Markenbezeichnung von Bowater. FS steht für Freesheet (Formatpapier) und Hybrid soll aufzeigen, dass dieses Papier aus einer Rohstoffmischung von gebleichtem Zellstoff und gebleichtem TMP hergestellt ist. BowHybrid FS Papier zeichnet sich durch hohe Festigkeit und hohes Volumen bei einem geringen Flächengewicht von 60-74 g/m² aus. Dadurch werden u.a. Versandkosten reduziert. Das Marketingkonzept lautet „High bulk and lightweight bei höchster Festigkeit“. Das Papier kann sowohl ungestrichen als auch gestrichen produziert werden. Durch die Rohstoffkombination wird auch die

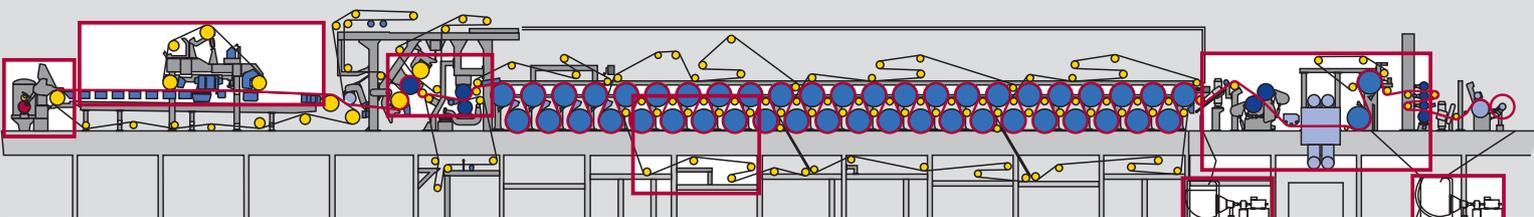
erforderliche Weiße sowie eine verbesserte Opazität des Papiers erreicht. Das ungestrichene Papier weist schon durch optimales Kalandrieren hervorragende Oberflächeneigenschaften auf. Um bei der Anwendung die Druckfarbenergiebigkeit und die Auflösung des Schriftbildes noch weiter zu steigern, kann ein Streichsystem zum Einsatz kommen.

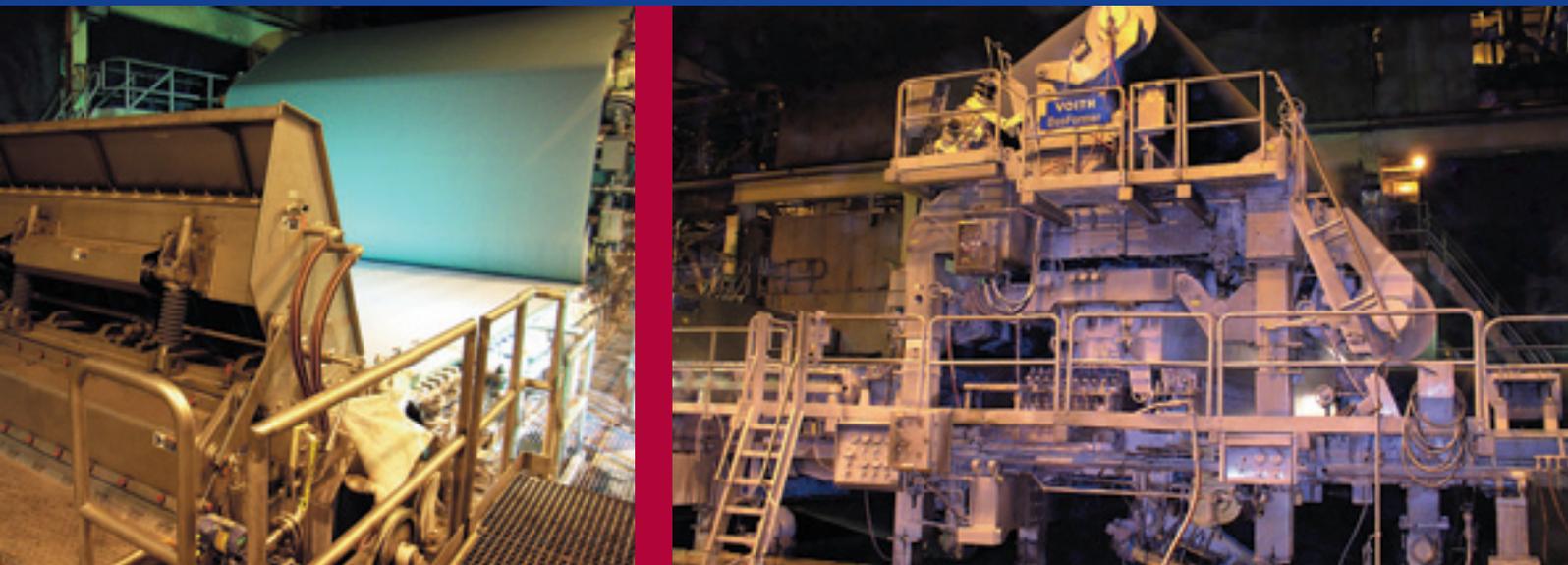
„Perfect Fit“-Umbauumfang

Interne Untersuchungen bestätigten, dass die vorhandenen Bauelemente der alten PM 4 in Calhoun einen vielversprechenden Grundstock für einen erfolgreichen und kostengünstigen Umbau darstellten. Die von Voith entwickelte und bewährte Umbaustrategie „Perfect Fit“ konnte optimal zum Einsatz kommen. Der von Bowater produzierte Rohstoff entsprach allen Voraussetzungen für die geforderte Papierqualität.

Die ursprünglich 1958 von Beloit gelieferte Zeitungsdruck-Papiermaschine besitzt eine Siebbreite von 7.112 mm, und war für eine Betriebsgeschwindigkeit von ca. 1.067 m/min und eine Produktionsleistung von 150.000 Tonnen p.a. ausgelegt.

Calhoun PM 4 Umrüstung





Stoffauflauf MasterJet II F (links) und der neue DuoFormer D (rechts)

Kundenurteil



Mike Cresswell
Bowater Inc.
Technical Assistant
Paper Mill

„Wir sind sehr froh, dass wir Voith als Partner für den Umbau zur Sortenumstellung an der PM 4 von Bowater in Calhoun, TN, ausgewählt haben. Die Umbauelemente entsprechen und erfüllen optimal unsere Anforderungen und das Voith Inbetriebnahmepersonal war sehr sachkundig. Die Inbetriebnahme verlief sehr gut und wir konnten die Maschine bereits mit Geschwindigkeiten und Produktionsraten über den Garantiewerten fahren. Die anfänglichen Qualitätsparameter der Papierbahn sehen gut aus und wir erhalten weiterhin sehr positive Rückmeldungen von unseren Kunden, die Papierqualität betreffend.“

Um die PM 4 von Zeitungsdruck auf gestrichenes Hybridpapier bei gleicher Produktionsleistung umzurüsten, waren umfassende Upgrades erforderlich:

- Verbesserungen in der Stoffaufbereitung
- Neuer Stoffauflauf
- Umfangreiche Änderungen an der bestehenden Formerpartie
- Pressen- und Trockenpartie-Optimierungen
- Neuer Coater, einschließlich Streichfarbenaufbereitungsanlage
- Neue Nachtrockenpartie
- Änderung am vorhandenen Glättwerk.

Zusätzlich zum PM-Umbau investierte Bowater in eine neue Bleichanlage.

Stoffaufbereitung

Um ausreichende Kapazität für die neue Hybrid-Papiersorte vorzusehen, waren in der Stoffaufbereitung beträchtliche Anpassungen erforderlich. Es musste auf Low Consistency umgerüstet werden. U.a. wurden neue Voith MSA und MSS Sortierer, neue MultiSorter vom Typ MSM und ein MultiDeflaker DF geliefert. Die neue

Low Consistency Linie erhielt eine VoithVac Entlüftung für niedrigsten Gasgehalt und ist Voraussetzung für beste Papierqualität.

Nass- und Pressenpartie

Für die Aufrüstung der Nasspartie der Papiermaschine wurde der Beloit Concept III Converflo Stoffauflauf durch einen modernen Voith MasterJet II F Stoffauflauf mit ModuleJet Verdünnungswasser-Technologie ersetzt.

Der vorhandene Beloit Belform Topformer wurde durch den bewährten Voith DuoFormer D ersetzt. Zusätzlich wurden im Formertisch neue Foilkästen, ein neuer TriVac Saugkasten sowie neue Keramikleisten eingebaut. Mit diesen Änderungen wurden fast alle mit Stoff und Papier in Berührung kommende Teile ersetzt.

Die Geometrie der Pressenpartie wurde mit Focus auf Zugverkürzung zur Verbesserung der Runnability optimiert. Die Granitwalze wurde durch eine moderne Keramikwalze ersetzt. Diese Änderungen wurden mit Blick auf einen evtl. späteren

Schuhpresseneinbau umgesetzt. Zur weiteren Verbesserung der Runnability wurden ein BubbleMaster Saugkasten sowie Fibron Streifenüberföhr-einrichtungen wie Tail Diverter und Peel & Transfer Foil Einrichtungen eingebaut.

Vortrockenpartie

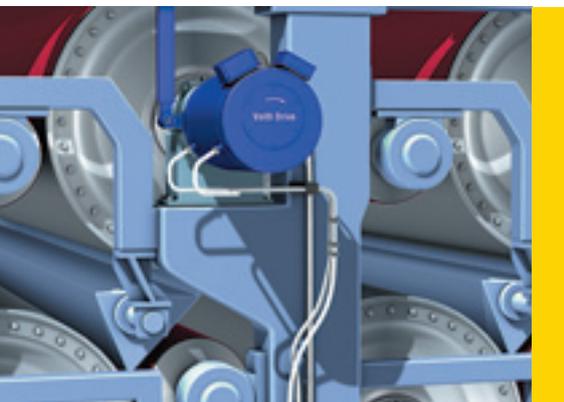
In der Trockenpartie wurden kleinere Upgrades vorgenommen, u.a. wurde zur Erh6hung der Trockenleistung eine der einreihigen Trockengruppen in eine zweireihige umgerüstet.

Coater und Nachtrockenpartie

Eine Herausforderung an Voith und ein wichtiger Schl6ssel zum Erfolg war der Einbau eines Voith Speed-Sizers in die bestehende Maschine unter der Voraussetzung, eine sehr kostengünstige L6sung zu definieren und zu liefern.

Als „Perfect Fit“ und somit als kostengünstigste Umbaul6sung wurde der Coater und die Nachtrockenpartie so konzipiert, dass die Positionen des vorhandenen Glättwerks und des Rollers nicht geändert werden mussten.

*Voith Drive
(Patent angemeldet)*



Der Standort des Glättwerkes konnte beibehalten werden, indem acht Trockner am Ende der alten Trockenpartie entfernt und durch den Speed-Sizer, das CB Turn System, den Schwebetrockner, den Scanner und die erforderlichen Leitwalzen ersetzt wurden.

Außerdem blieben die letzten zwei Trockenzylinder von der bestehenden Maschine an ihrem ursprünglichen Einbauort und wurden somit Teil der neuen Nachtrockenpartie, bestehend aus dem gasbeheizten Schwebetrockner und den zwei Trockenzylindern, die als „Zuggruppe“ vor dem Glättwerk agieren und durch Voith Drives angetrieben werden.

Glättwerkumbau und Rollenschneidmaschine

Das vorhandene 6-Walzen-Hartnipp-Glättwerk wurde in ein 4-Walzen-Glättwerk umfunktioniert. Zur Verbesserung der Flexibilität beim Linien- und Faltenbildung auszuschalten, wurden Leitwalzen (Flyrolls) installiert.

Ein neues Voith Gooseneck Tambourwechselsystem wurde installiert, um die Effizienz beim Rollenwechsel zu erhöhen.

Fazit

Nach der Vertragsunterzeichnung am 3. Juni 2005 wurde die Papiermaschine am 29. Juni 2006 wieder in Betrieb genommen. Die PM 4 zeigte nach sehr kurzer Zeit ihr hohes Potential und lag über der vorausberechneten Inbetriebnahmekurve.

Innerhalb von 3 Wochen nach der Inbetriebnahme war das 3-Monats-Produktionsziel bereits überschritten und der 12-Monats-Produktionsmeilenstein war innerhalb von 6 Wochen erreicht.

Diese hohe Leistungsfähigkeit wurde in den folgenden Monaten aufrechterhalten und die Maschine produziert bei verschiedenen Sorten mehr als geplant. Fast alle Leistungskriterien sind in einer sehr frühen Phase in Zusammenarbeit mit dem technologisch sehr versierten Kunden erfüllt worden.

Von Beginn an zeigte das Papier ausgezeichnete Druckqualität, vor allem das gestrichene Papier, das von Druckereien und Werbeagenturen gut angenommen wurde. Die Marktnachfrage nach diesem Papier steigt stetig.

Die Umbaustrategie „Perfect Fit“ alles aus einer Hand und aufeinander abgestimmt von Voith hat sich erneut zur vollsten Zufriedenheit des Kunden bewährt.

Mit diesem Umbau konnte das Marketingkonzept für BowHybrid FS Papier „High bulk and lightweight bei höchster Festigkeit“ sehr erfolgreich starten.

Kontakt



Martin Jauch
Papiermaschinen Grafisch
martin.jauch@voith.com

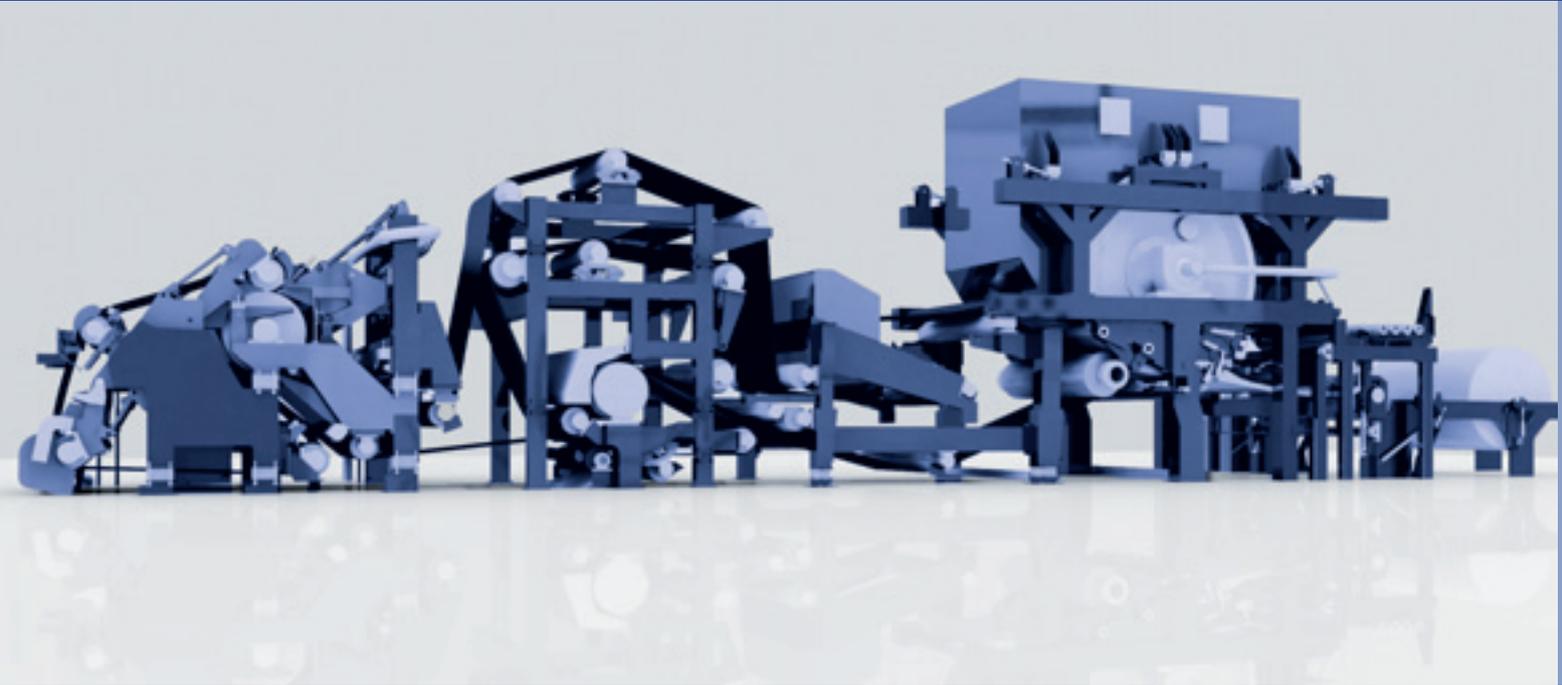


ATMOS Premium Tissue – 35% Energie- und erhebliche Investitionskosteneinsparungen

Mehr als 30 Jahre lang war die Herstellung von „Premium Tissue“ nur den größten Tissuepapier-Produzenten vorbehalten, die mit der TAD-Technologie (Through Air Drying Technology) dieses Marktsegment abdeckten. Diese Technologie ist mit großer Kapitalinvestition sowie mit hohen Produktionskosten überwiegend wegen des hohen Energiebedarfs verbunden. Jetzt, mit der innovativen Voith ATMOS-Technologie, die am Tissue Process Technology Center bei Voith Paper São Paulo, Brasilien, in enger Zusammenarbeit mit Voith Paper Fabrics entwickelt wurde, ist die Herstellung von „Premium Tissue“ mit geringen Investitionskosten, weniger Energie und auch mit weniger Fasern sowie mit 100% Recyclingfasern möglich.

In twogether 22 wurde erstmals über die von Voith entwickelte ATMOS Technologie zur Herstellung von Premium Tissue berichtet. ATMOS steht für Advanced Tissue Molding System. Diese gemeinsame Entwicklung, an der viele Voith Paper Divisions mitgearbeitet haben und ihre Innovationen einfließen ließen, zeigt einmal mehr

deutlich, wie Synergien zwischen den einzelnen Divisions immer wieder optimal zum Vorteil des Kunden genutzt werden. Der große Vorteil dieser Technologie besteht darin, die Produktion von Premium Tissue im Vergleich zu TAD mit 35% Energie- und erheblichen Investitionskosteneinsparungen zu ermöglichen. Je nach



ATMOS Tissuemaschine

Anwendungsfall können auch Fasern eingespart und 100% recycelter Rohstoff verwendet werden.

In diesem Beitrag wird nun die Wirkungsweise der ATMOS-Tissue-Produktionsanlage anhand Abb. 1 erklärt:

Das ATMOS-Modul befindet sich zwischen dem Former und dem Yankee. Die Blattbildung erfolgt wie bei einem herkömmlichen Crescent Former, wo-

bei der Filz durch ein Sieb mit prägender Oberfläche, genannt AtmosMax (in Abb. 1 blau gekennzeichnet), ersetzt wird. Dieses Sieb gewährleistet den dreidimensionalen Blattaufbau und führt die Papierbahn auf dem gesamten Weg vom Stoffauflauf zum Yankee.

Eine speziell entwickelte Vakuumwalze, genannt ATMOS-Walze, sorgt für maximale Entwässerungsleistung.

Die Hauptentwässerung erfolgt durch den Luftstrom (Vakuum) und wird zudem durch den sehr engen Kontakt zwischen Papierbahn und einem neu entwickelten Entwässerungsfilz, genannt AtmosFlex (gelb) in optimaler Weise unterstützt. AtmosFlex ist zwischen der ATMOS-Walze und dem AtmosMax installiert.

Der sehr enge Kontakt zwischen Papierbahn und AtmosFlex wird

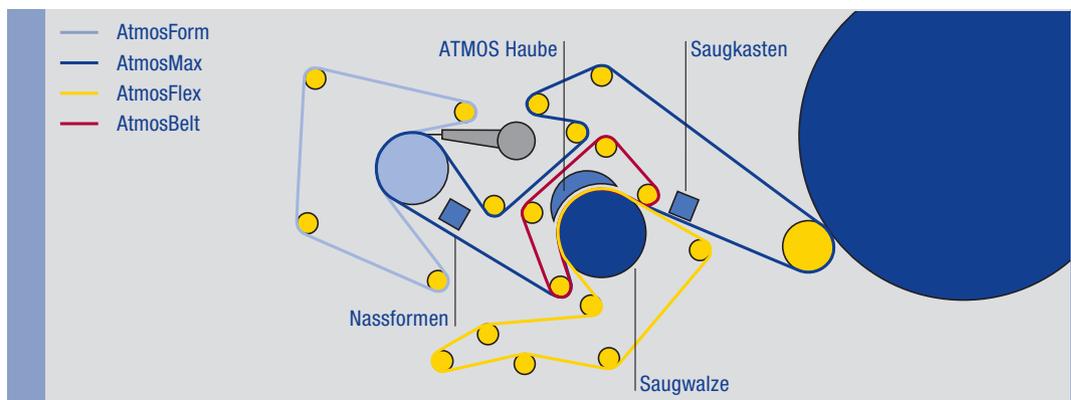


Abb. 1: ATMOS-Prinzip (patentiert)

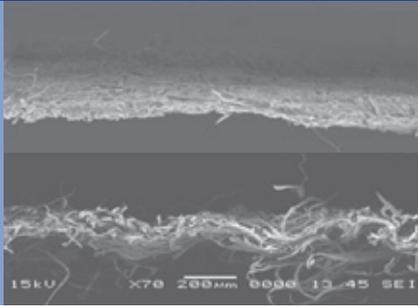


Abb. 2: Blattstruktur von konventionellem Tissue (oben) vs. ATMOS (unten)

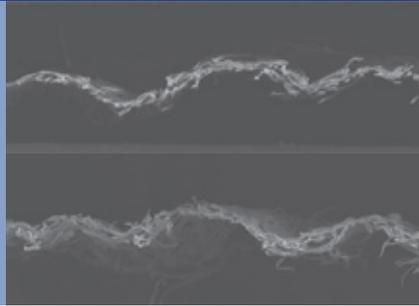


Abb. 3: Blattstruktur von TAD (oben) vs. ATMOS (unten)

durch ein luftdurchlässiges Band, genannt AtmosBelt (rot), gewährleistet. AtmosBelt wurde speziell für die hohe Zugbeanspruchung entwickelt. Der AtmosBelt wird über den AtmosMax geführt. Dadurch, dass er keinen Kontakt zur Papierbahn hat, beeinflusst er die Papierqualität nicht.

Die über dem ATMOS-Modul angeordnete ATMOS-Haube zum Einblasen von Heißluft und Dampf sorgt für zusätzliche Wärme. Die Erhöhung der Wassertemperatur und damit verbundene Reduktion der Viskosität beschleunigt den Entwässerungsprozess. Vor dem ATMOS-Modul befindet sich eine sogenannte wet shaping box, die durch Anwendung von Vakuum die prägende Wirkung des AtmosMax verstärkt.

Während der Bahnübergabe an den Yankee mittels einer Anpresswalze gewährleistet die Struktur des AtmosMax eine minimale Pressung der Papierbahn. Die Qualitätsmerkmale des Tissue bleiben somit erhalten.

Für eine einwandfreie Bahnüberführung und gleichmäßige Haftung an die Yankeeoberfläche sowie für einen feinst abgestimmten Kreppvorgang bei optimalen Laufeigenschaften

wurden von Voith und Bruckman Laboratories die Magnos Coating Chemikalien entwickelt.

Die Abb. 2 und 3 zeigen elektromikroskopische Aufnahmen von herkömmlichem Tissue, von TAD- und ATMOS-Tissue. In Abb. 2 ist die dreidimensionale Struktur des mit ATMOS-Technologie hergestellten Produktes im Vergleich zu einem herkömmlichen Tissue sehr gut zu erkennen.

Abb. 3 verdeutlicht, dass mit der ATMOS-Technologie der gleiche dreidimensionale Blattaufbau bei höchstem Volumen wie mit der TAD-Technologie erzielt werden kann.

ATMOS-Produktionsanlagen können in Breiten von 2.800 mm single width bis 5.600 mm (double width) ausgelegt werden. Das ATMOS-Modul eignet sich auch hervorragend, um herkömmliche Tissue PMs umzurüsten. Es ist auch möglich, sowohl konventionelles Tissue als auch Tissue in Premiumqualität auf den Maschinen zu produzieren.

Je nach Faserrohstoff, gewünschtem Flächengewicht und Produktspezifikationen erreicht eine doppelbreite ATMOS Maschine mit einem

5.500 mm Yankee-Zylinder und einer 500°C Haube eine Tages-Produktionskapazität von 200 t.

Weitere Informationen und Betriebserfahrungen mit der ersten sich in Betrieb befindlichen ATMOS-Tissue PM werden wir in den folgenden Ausgaben von twogether veröffentlichen.

Kontakt



Rogério Berardi
Voith São Paulo, Brasilien
rogerio.berardi@voith.com



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



Ademar Lippi Fernandes
Voith Paper Fabrics
lippi.fernandes@voith.com

Wertschöpfung steigern mit verbesserter Querprofilregelung

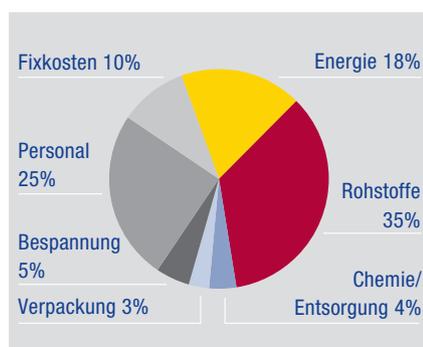
Erhöhung der Wertschöpfung – ein Wunsch, der nicht nur bei Topmanagern in aller Munde ist. Eine aktuelle internationale Umfrage von PriceWaterhouseCoopers unter 17 Vorständen aus der Papierindustrie erbrachte klar: Die Wertschöpfungskette muss weiter optimiert werden. Voith Paper Automation verfolgt dazu das Ziel, die Automatisierung so weiterzuentwickeln, dass die Papiermaschine automatisch einen optimalen Kurs hält und damit die Wertschöpfung gesteigert wird. Mit innovativen Automatisierungslösungen kann nicht nur die Papierqualität erhöht, sondern gleichzeitig Energie gespart werden.

Maximale Wertschöpfung bedeutet in der Realität, den optimalen Kompromiss aus Produktionsleistung, Ressourceneinsatz und erreichter Produktqualität zu finden. Denn Tatsache bleibt, dass für jeden Kunden individuell die jeweilige Wertigkeit dieser drei Parameter definiert werden muss. Typischerweise verursachen Rohstoff- (35 %) und Energiekosten (18 %) schon allein über 50 Prozent der Betriebskosten bei der Papierherstellung. Da liegt es nahe, genau an diesen Stellschrauben zu drehen, um zum Beispiel Energiekosten zu senken und im Sinne einer „overall efficiency“ mit Automatisierungslösungen den Papierherstellungsprozess wirtschaftlicher zu gestalten.

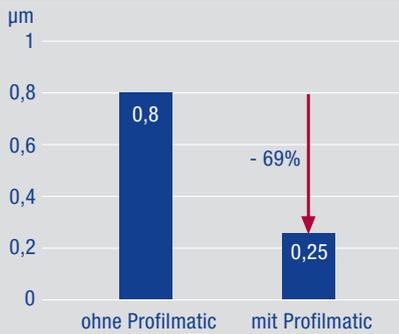
Die Lösungsansätze von Voith Paper Automation decken den kompletten Papierherstellungsprozess ab. Für die

Kunden bedeutet das: Sie können sich nicht nur auf den Systemlieferanten Voith verlassen, sondern haben dank der integrierten Kompetenz von Voith Paper auch die Möglichkeit, Automatisierungen in bestehende Maschinenkonfigurationen einbauen zu lassen. Ein Wunsch, der mehr und mehr an Voith herangetragen wird, ist die Papiermaschine nachträglich zu optimieren, ihre Geschwindigkeit zu erhöhen oder den Energieeinsatz zu verringern.

Einer dieser Lösungsansätze von Voith Paper Automation ist OnQ ModuleTherm, der durch die Regelungssoftware OnQ Profilmatic gesteuert wird. Dank dieser Technologie kann die Dicke der Papierbahn bei deutlich geringerem Einsatz von Energie wesentlich gleichmäßiger gestaltet werden. Am Beispiel der



Typische Betriebskosten bei der Papierherstellung: Mehr als 50 % sind bedingt durch Energie- und Rohstoffkosten



**Ruzomberok PM 18 –
Dickenquerprofilierung am Kalandrer**

Flächengewicht	80 g/m ²
Durchschnittl. Dicke	104 µm
Liniendruck	28-34 N/mm
PM Geschwindigkeit	1.250-1.400 m/min

Dank OnQ Profilmatic wurde an der PM 18 in Ruzomberok eine signifikante Verbesserung des Dickenquerprofils (2-Sigma) erreicht

PM 18, auf der bei Mondi SCP in Ruzomberok/Slowakei Kopierpapier hergestellt wird, konnte Voith Paper Automation durch den Einsatz von OnQ ModuleTherm die schon geringen Dickenabweichungen von 0,8 µm (man spricht hier vom so genannten 2 Sigmawert) um 69 Prozent auf 0,25 µm senken. Nur zum Vergleich: 0,25 µm entsprechen etwa einem Hundertstel des Durchmessers von einem menschlichen Kopfhaar.

Durch OnQ ModuleTherm wird ein Luftstrom, der für jede Regelzone separat eingestellt werden kann, auf

Die effiziente Steuerung der Aktuatoren über die OnQ Profilmatic Software ermöglicht eine Erhöhung der Papierqualität und einen reduzierten Energieverbrauch über den gesamten Prozess hinweg

die Oberfläche einer Glättwerkwalze gerichtet. Die unterschiedliche Oberflächentemperatur der Regelzonen resultiert in einer unterschiedlichen radialen Ausdehnung der Walze, und damit in einem unterschiedlichen Druck im Walzenspalt (Nip) des Glättwerkes. Das führt schließlich zu einer Beeinflussung des Dickenquerprofils der Papierbahn. Eine andere Möglichkeit, den Nip im Glättwerk über die Maschinenbreite unterschiedlich einzustellen, ist die Verwendung einer Nipcorect Walze. Hier wird die radiale Ausdehnung der Walze durch unterschiedliche Öldrücke über die Walzenbreite erzeugt. Gesteuert wird OnQ ModuleTherm, wie auch die Nipcorect-Walze, durch die Regelungssoftware OnQ Profilmatic, die beide Aktuatorenreihen individuell aufeinander abstimmt. Diese Software ermöglicht dem Papiermacher die Vorgabe eines gewünschten Dicken-Sollprofils.

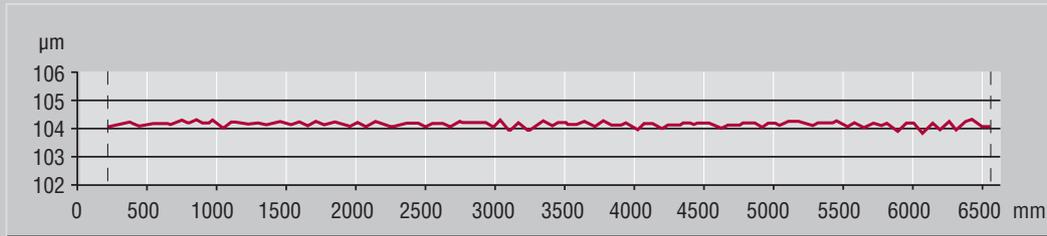
Bei der Inbetriebnahme eines OnQ ModuleTherm legt Voith auf den Energieverbrauch ein besonderes Augenmerk und hat eine neue Lösung für diesen Anwendungsfall entwickelt. Bei dieser neuen Lösung wird der tatsächliche Energiebedarf des Aktuators automatisch langsam reduziert, bis das vom Papiermacher vorgegebene Qualitätsniveau in einer bestimmten Toleranzgrenze erreicht ist. Mithilfe dieser Strategie konnte zum Beispiel bei der Inbetriebnahme eines Hardnip-Glättwerks (Ruzomberok) die benötigte Leistung um rund 70 kW reduziert werden. Dies entspricht einer Energieeinsparung von 600 MWh im Jahr oder rund 40.000 Euro.

Diese Regelungsstrategie – die nicht nur die Qualität der Papierbahn optimiert, sondern auch die Wertschöpfung des Betreibers – eignet sich gleichermaßen für den Dampfblaskasten OnQ ModuleSteam. Ob bei DuoCentri

OnQ ModuleSteam
Feuchte

OnQ ModulePro
Feuchte





Mit OnQ ModuleTherm und Nipcorect Walze, beide durch die OnQ Profilmatic Software gesteuert, konnten Dickeabweichungen im Querprofil erheblich reduziert werden (Ruzomberok)

Pressen, Tandem NipcoFlex oder Single NipcoFlex – OnQ ModuleSteam ist ein innovatives Regelsystem, das einen hohen Trockengehalt nach der Presse garantiert. Außerdem optimiert OnQ ModuleSteam das Feuchtequerprofil nach der Presse und damit auch die Überführbarkeit in die Trockengruppe. Zusammen mit der neuen Regelungsstrategie wird mit OnQ ModuleSteam automatisch der beste Kompromiss aus Trockengehalt und Querprofilqualität erzielt. Höherer Trockengehalt nach der Presse bedeutet einen deutlich geringeren Energieverbrauch bei der Trocknung, und damit eine höhere Wertschöpfung.

Ein drittes Beispiel für die Erhöhung der Wertschöpfung durch eine verbesserte Querprofilregelung ist der Düsenfeuchter OnQ ModulePro. Hoch entwickelte Düsen und Ventile sorgen dabei für ein ideales Feuchtequer-

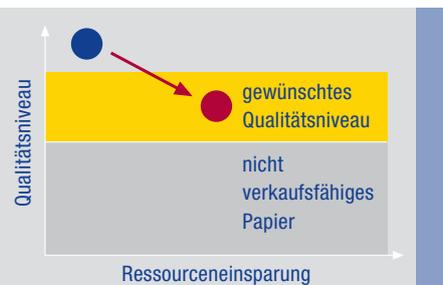
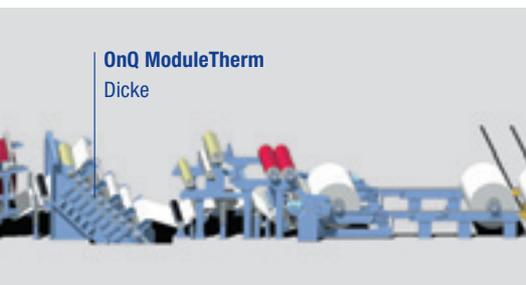
profil. Auch dieser Aktuator wird mittels der Regelungssoftware OnQ Profilmatic gesteuert. Dabei wird die Papierbahn über die stufenlos und absolut präzise verstellbaren OnQ ModulePro-Stellventile nur so stark befeuchtet, wie es notwendig ist, um die Ziel-Qualität des Feuchteprofils zu erreichen. Die optimierte Befeuchtung spart Energie bei der nachfolgenden Trocknung. In der Summe wird durch die höhere Papierqualität außerdem der Bahnlauf verbessert. Es kommt zu weniger Abrissen. OnQ ModulePro ist damit ein wichtiger Baustein bei der Optimierung der Wertschöpfung des Papierproduzenten. An einer Zeitungsdruckmaschine (Rheinpapier Hürth PM 1/Deutschland) wurde mit OnQ ModulePro eine bis zu 80-prozentige Qualitätsverbesserung erzielt. Und das bei einer Papiermaschine, die mit ihren hohen Maschinengeschwindigkeiten besonders hohe Anforderungen stellt.

Die Beispiele zeigen: Neue Automatisierungslösungen erlauben es, eine maximale Wertschöpfung mit der Produktionsmaschine zu erzielen. Sie optimieren nicht nur die Papierqualität, sondern reduzieren auch klar die Betriebskosten. So wird auf automatisierte Weise ein optimaler Kompromiss aus Produktionsleistung, Ressourceneinsatz und erreichter Produktqualität sichergestellt. Für den Betreiber ergibt sich ein jährliches Einsparpotential von 30.000 bis 200.000 Euro pro Aggregat, ohne weitere Investitionen in Anlagenbauteile tätigen zu müssen.

Kontakt



Rudolf Münch
Automation
rudolf.muench@voith.com



Der Energieverbrauch wird reduziert, bis das vorgegebene Qualitätsniveau erreicht ist. Für den Papiermacher bedeutet das: Erhöhung der Wertschöpfung



Ein Jahr Paper Technology Center (PTC) – mit Innovationen zum Erfolg

Voith hat in den letzten Jahren eine große Anzahl interessanter Neuentwicklungen in den Markt eingeführt. Die sich verändernden Anforderungen an Forschung und Entwicklung haben dazu geführt, dass auch bei der Entwicklung oder Optimierung vermeintlicher Detailspekte der Gesamtprozess von der Faserstoffaufbereitung bis zur Veredelung mit betrachtet und in einigen Fällen sogar angepasst werden muss. Chancen und Herausforderungen an Forschung und Entwicklung haben sich grundlegend verändert.

Die Antwort von Voith Paper ist das Paper Technology Center (PTC). Vor einem Jahr wurde die Anlage mit ihren einzigartigen Leistungsmerkmalen wie einer voll integrierter Fiberdesign-Anlage, der produktionsanlagenähnlichen Stoff- und Wasserführung sowie einem Potenzial für höchste

Geschwindigkeiten und große Produktionsmengen installiert. Das Herausragende an der VPM 6 ist aber ihr modularer Maschinenaufbau, der zulässt, einzelne Module je nach Kundenwunsch ein- oder auszubauen. So sind individualisierte Testläufe möglich.



Die Erfahrungen nach 12 Monaten bestätigen die Richtigkeit des Konzepts: Unsere Kunden sind ausnahmslos beeindruckt von der hohen Übereinstimmung der Papierherstellung im PTC mit ihrer Produktionsanlage. Erstmals konnten Entwicklungen durchgeführt werden, die auf konventionellen Versuchsanlagen so nicht möglich sind. An der Papiermaschine wurden in den ersten 12 Monaten drei grundlegend verschiedene Pressmodule angewendet, damit wir mit unseren Kunden direkte Konzeptvergleiche durchführen konnten. Hierbei kamen die drei Pressenkonzepte Tandem-NipcoFlex, Single-NipcoFlex

und DuoCentri-NipcoFlex und der HiDryer zum Einsatz. Der eindrucksvollste Beweis für die Leistungsfähigkeit des PTC ist aber die Auslastung, die heute bereits bis Ende 2007 reicht.

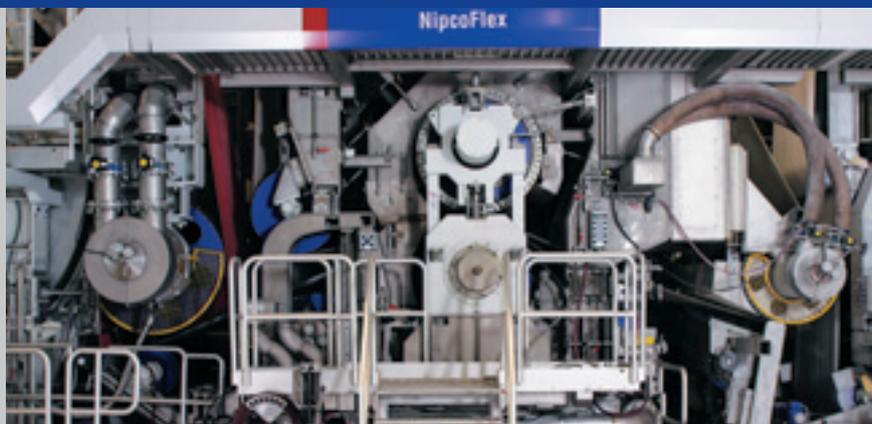
Entscheidend für den Erfolg sind jedoch die Ergebnisse auf innovativen Arbeitsgebieten. Aus diesem Grunde wollen wir, beginnend mit dieser Ausgabe, regelmäßig Produktentwicklungen vorstellen, die dazu beitragen können, Investitions- oder Produktionskosten deutlich zu senken oder die Qualität von Papier und Karton zu verbessern. Innovationen

für den Erfolg unserer Kunden. Die anschließenden Artikel sind bewusst kurz gehalten. Über die eine oder andere Innovation wird in den folgenden Ausgaben detaillierter berichtet werden. Die jeweiligen Ansprechpartner finden Sie am Ende jeden Artikels.

Kontakt



Ulrich Begemann
Voith Paper F&E
ulrich.begemann@voith.com



Versuchspapiermaschine VPM 6 im PTC mit neuem Rekord – mit Single NipcoFlex Presse fast 2.100 m/min erreicht

Die Versuchspapiermaschine VPM 6 im neuen Paper Technology Center hat mit der Single NipcoFlex Presse als erste Papiermaschine der Welt holzfreies Papier bei einer Geschwindigkeit von 2.092 m/min erzeugt. Damit übertraf die VPM 6 den derzeit aktuellen Weltrekord zur Herstellung holzfreier Papiere um mehr als 300 m/min. „Mit diesem Versuchsergebnis sind wir der Zeit weit voraus“, bringen es die Teammitglieder auf den Punkt.

Diese Geschwindigkeit ist umso beeindruckender, da sie mit der Single NipcoFlex Presse mit nur einem Pressnip erreicht wurde. Der aktuelle Produktionsweltrekord wird dagegen von einer Maschine mit zwei Schuhpressnips gehalten.

Eine gezielte Bespannungsentwicklung von Voith Paper Fabrics hat diesen Weltrekord mit ermöglicht, weil die Pressenbespannung optimal an die Maschinenteknik angepasst wurde. Die Pressfilze haben sich mittlerweile auf dem Markt mehrfach bewährt. Darüber hinausgehend wurde

das Gesamtbespannungskonzept, bestehend aus Formiersieben, Pressfilzen, Pressmänteln und Trockensieben durch die Experten von Voith Paper und Voith Paper Fabrics gezielt für hohe Geschwindigkeit und hohe Papierqualität für dieses Experiment ausgewählt.

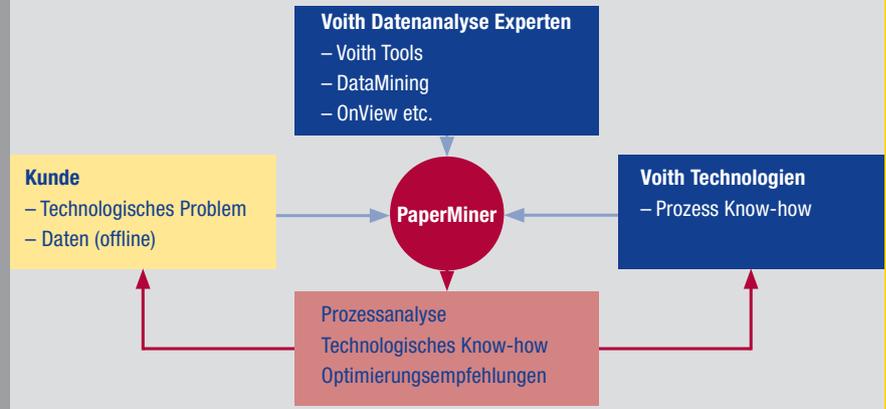
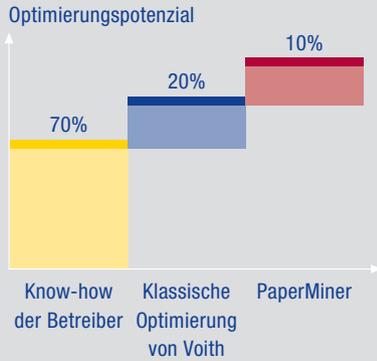
Wesentlicher Vorteil dieses modernen Pressenkonzeptes ist die geschlossene Bahnführung. Selbst an den kritischen Stellen, wie in den ersten Trockengruppen, stellte das Überführen der Papierbahn bei dieser neuen Höchstgeschwindigkeit kein Problem

dar. Die Papierqualität, der mit 15% Füllstoff produzierten Papiermuster, war beeindruckend. Formation, Festigkeit und Oberflächenwerte lagen in einem guten Bereich.

Kontakt



Daniel Gronych
Voith Paper F&E
daniel.gronych@voith.com



Mit dem PaperMiner Prozesse optimieren, verstehen und stabilisieren – ein Service, der aus Datenbeständen Wissen macht

PaperMiner heißt eine Neuentwicklung von Voith, hinter der sich eine ganze Kette von Servicedienstleistungen verbirgt. Mit dem PaperMiner können sämtliche Daten, die beim Betrieb einer Papier- oder Veredelungsmaschine entstehen, mit unterschiedlichen Analysemethoden ausgewertet werden. Doch deshalb allein wurde der PaperMiner nicht entwickelt: Voith will seinen Kunden aus diesen Daten neues Wissen über Möglichkeiten einer noch profitableren Prozessführung zukommen lassen.

Es geht um Prozessoptimierungen, das detaillierte Prozessverständnis und die Stabilisierung von Verfahrensprozessen bei der Papierherstellung. Welche Datenmengen dabei entstehen, drückt allein eine Zahl aus: Über 6000 Werte werden im Papierherstellungsprozess teils in Bruchteilen von Sekunden erfasst und gespeichert. Damit enthält eine Voith Papiermaschine heute mehr Regelkreise als ein modernes Verkehrsflugzeug.

Diese Daten sind ein schlummerndes Kapital – so sie richtig analysiert und

genutzt werden. Der PaperMiner wertet aktuelle Prozessdaten mit verschiedensten Algorithmen aus und liefert dem Papierexperten ansonsten verborgene Korrelationen zwischen Prozessschritten. Der PaperMiner schafft so die Möglichkeit einer umfassenderen Prozessanalyse als bisher, mit deren Bewertung die Experten von Voith dem Kunden schnell umsetzbare Maßnahmenvorschläge für einen effizienteren, reibungslosen Prozess entwickeln können.

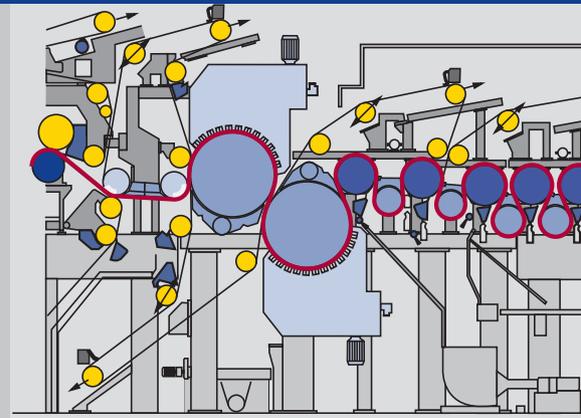
Voith Papier-Ingenieure sehen im PaperMiner die Möglichkeit, jene

letzten zehn Prozent ungenutztes Optimierungspotenzial auszuschöpfen, die mit klassischen Methoden nicht genutzt werden können.

Kontakt



Dr. Rainer Schmachtel
Voith Paper F&E
rainer.schmachtel@voith.com



Aussicht auf neue Produktionsrekorde – mit dem HiDryer wird es möglich

HiDryer – Impingement-Trocknung direkt nach der Presse (Patent angemeldet)

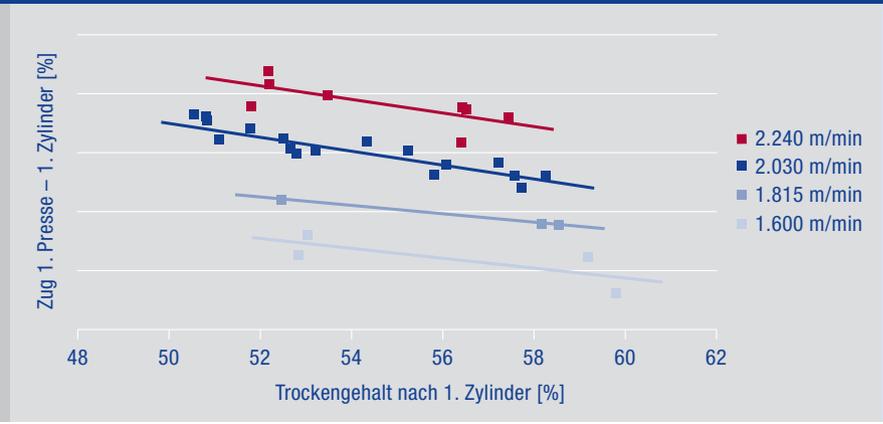
Trocknungstechnologie ermöglicht Geschwindigkeiten über 2.000 m/min – HiDryer, das Speed- and Quality Module

Seit jeher ist die Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit ein wichtiges Ziel für die Weiterentwicklung der Papiermaschinen. Beste Presentechnologie und optimierte Filze für hohe Trockengehalte sowie hervorragende Stabilisatoren in der Trockenpartie zur Zugreduktion haben beeindruckende Fortschritte ermöglicht. Der Durchbruch zu Produktionsgeschwindigkeiten von weit über 2.000 m/min wird nur möglich, wenn die Papierbahn zum Beginn der Trockenpartie bereits eine höhere Festigkeit hat. Dies ermöglicht der HiDryer von Voith. Er ist eine zukunftsweisende Entwicklung für schnelle und breite Papiermaschinen, um sie noch wirtschaftlicher zu machen.

Die Zeitungsdruck-Papiermaschine Hürth PM 1 hat gezeigt, dass sie bei einer Geschwindigkeit von über 2.000 m/min marktgerechtes Papier produzieren kann. Für eine weitere Geschwindigkeitserhöhung ist allerdings die begrenzte initiale Nassfestigkeit der Papierbahn zu beachten. Diese gibt die maximale Bahnspannung vor, die das nasse Papier nach der Presse aushalten kann. Beim Ablösen der Papierbahn von den glatten Trockenzylindern wird diese Bahn-

spannung für einen störungsfreien Papierlauf benötigt.

Um Geschwindigkeiten weit über 2.000 m/min zu erreichen, muss die Papierbahn am ersten Trockenzylinder eine höhere Festigkeit haben. Hier setzt der HiDryer an: Mit Hochleistungs-Heißluft haubentrocknet der HiDryer die Papierbahn so, dass sie mit entsprechend höherer Festigkeit in die Zylindertrockenpartie kommt. Der HiDryer ermöglicht damit eine



HiDryer im Paper Technology Center (PTC)

Ergebnisse von Hochgeschwindigkeitsversuchen mit dem HiDryer

Geschwindigkeitssteigerung von 200 m/min gegenüber der konventionellen Technik und macht moderne Papiermaschinen noch produktiver und somit noch profitabler.

Für die effiziente, kontaktlose Trocknung sorgen Impingement-Hauben, wie sie aus der Tissue-Trocknung bekannt sind. Hierbei handelt es sich um eine reine Prallströmtrocknung, nicht um eine Durchströmtrocknung. Die aus der einreihigen Trockenpartie bekannten Vorteile einer voll gestützten Bahnführung wurden auf den HiDryer übertragen. Durch große Saugwalzen mit Stabilisator wird das Papier sicher und zuverlässig geführt. Gleichzeitig bietet diese Bahnführung eine ausreichend große Trocknungsfläche. Besondere Aufmerksamkeit verdient die Tatsache, dass für jede Impingement-Trocknung direkt nach der Presse, eine bahnbreite Überführung bis zum ersten Zylinder notwendig wird. Denn dies ist die erste

mögliche Position für den Abnahme-schaber. Auch hier bewährt sich das Konzept mit großen Saugwalzen. Es gibt keine Überdruckpulse an Auflaufstellen, da bei diesem Konzept auf Papierleitwalzen verzichtet werden kann. Durch ausreichend hohen Unterdruck wird die Bahn schnell und sicher auf dem Trockensieb fixiert und während der Trocknung auf den HiDryer-Walzen gehalten. Selbst bei hohem Vakuum gibt es keine Sieb-auslenkung, was einen immer gleichen Abstand zur Trocknungshaube gewährleistet. Das ist wichtig, denn schon kleine Abweichungen im Abstand würden sonst unerwünschte Feuchtequerprofil-Störungen hervorrufen.

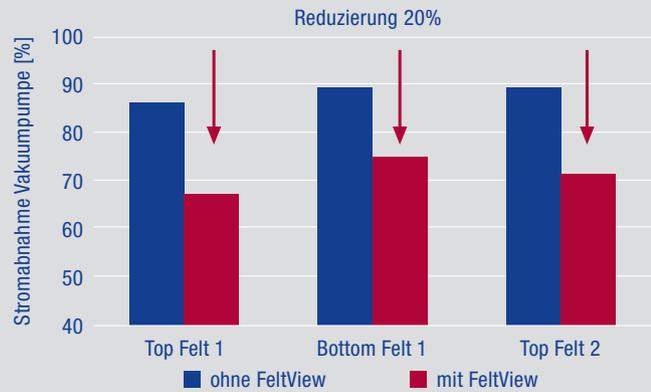
Der HiDryer wurde über zwei Jahre lang an den Versuchspapiermaschinen in Heidenheim intensiv und erfolgreich getestet und steht im Paper Technology Center (PTC) für Versuche zur Verfügung. Die durchgeführten

Versuchsserien haben das Potenzial des HiDryers als marktfähiges Trocknungskonzept bestätigt. Bei Produktionsgeschwindigkeiten von deutlich über 2.200 m/min wurden bereits Druckrollen produziert und im Offset verdruckt. Die Ergebnisse können sich sehen lassen. Alle Papiereigenschaften, die vom Trockengehalt nach Presse bzw. vom Zug nach Presse beeinflusst werden, lassen sich mit dem HiDryer verbessern – wie z.B. Volumen (bei holzfreien Papieren) oder Spaltfestigkeit und Porosität (bei holzhaltigen Sorten). Alle anderen Papiereigenschaften wie z.B. Opazität und optische Eigenschaften bleiben unverändert im sortenüblichen Qualitätsfenster.

Kontakt



Roland Mayer
Voith Paper F&E
roland.mayer@voith.com



FeltView, ein wirkungsvolles Instrument zur Optimierung der Presse (Patent angemeldet)

Energieeinsparung mit FeltView

Know-how aus Filztechnologie, Automatisierung und Pressentechnik – FeltView, ein Analyse-System für Pressfilze

Der FeltView von Voith ist eine einzigartige Lösung, um die Wechselwirkungen zwischen Spannungszustand, Konditioniereinrichtungen und Feuchtequerprofil in der Presse zu visualisieren. Die erzeugten Resultate können zur Verbesserung der Querprofile, der Laufzeit und in eine deutliche Reduzierung des Energiebedarfs umgesetzt werden.

Die Reduzierung des Energiebedarfs liegt bei rund 20 Prozent in der Vakuumerzeugung. Das FeltView System misst online traversierend die Filzfeuchte, die Permeabilität und die Filztemperatur in allen Filzpositionen und bietet dem Papiermacher die Möglichkeit, seine Filze während voller Produktionsgeschwindigkeit zu analysieren und zu optimieren. Der quer zur Maschinenaufrichtung traversierende Messkopf wird in einem festgelegten Zeitintervall sanft an den Filz angelegt und nimmt während einer Überfahrt kontinuierlich Messdaten auf. Die Daten werden im OnView-Portal visualisiert und können über den industrieweiten Kommunikationsstandard OPC in alle Prozess-

und Qualitätsleitsysteme eingebunden werden. Erste FeltView-Erfahrungen zeigen, dass noch unentdeckte Potenziale in einer optimalen Filzkonditionierung schlummern. Das FeltView basierte Filzmanagement ermöglicht, die Konditionierungselemente genau nach Zustand des Filzes zu betreiben. Hierdurch lässt sich Energie bei der Vakuumerzeugung einsparen und gleichzeitig Prozess-Stabilität durch zielgerichtetes (oder planmäßiges) Vorgehen gewinnen. Ganz nebenbei wird die Fehleranalyse der Pressfilzperformance erheblich einfacher.

FeltView unterstützt den Papiermacher in der täglichen Arbeit beim Troubleshooting und der erforderli-

chen Filzkonditionierung. Mit FeltView entsteht eine höhere Prozessspannung in der Pressenpartie. Hiermit hilft der FeltView, den Entwässerungsprozess im Pressenbereich noch stabiler zu führen und die Verschleiß- oder störungsbedingten Produktionskosten niedrig zu halten.

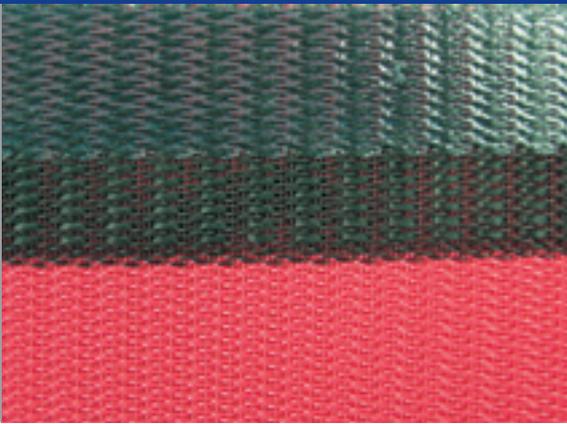
Kontakt



Ralf Pffferling
Papiermaschinen Grafisch
ralf.pffferling@voith.com



Dr. Oliver Kaufmann
Automation F&E
oliver.kaufmann@voith.com



Diamond Edge reduziert Randabnutzung am Trockensieb. Farbe: Schwarz, Breite: 25-30 mm. Einbauposition: Am Trockensiebbrand, welches das Sieblaufreglerpaddel berührt (Patent angemeldet)

Die schweren und massiven Metallpaddel der Sieblaufreglerpaddel sind eingeschränkt einstellbar (3-4 cm) und führen dadurch zu starker Randabnutzung am Trockensieb

Neue „Diamond Edge“ Hochleistungstechnologie für Trockensiebe – Laufzeitverlängerung bis um das Dreifache

In der Trockengruppe einer Papiermaschine werden Trockensiebe unter extremen Bedingungen genutzt. Die Siebe sind starken mechanischen Kräften sowie thermischen und chemischen Einflüssen ausgesetzt. Dabei ist oft der Randbereich eines Trockensiebes den größten Einwirkungen ausgesetzt.

Voith Paper Fabrics hat eine völlig neuartige Hochleistungstechnologie für Trockensiebe entwickelt. Umfangreiche Technologieforschungen mit fortschrittlichen Hochleistungsmaterialien, die zurzeit bei Sonderanwendungen, wie unter anderem in der Luft- und Raumfahrttechnik, zum Einsatz kommen, haben zu einer Lösung geführt, die obige Anforderungen erfüllt und darüber hinaus optimale Abnutzungsfestigkeit bietet.

Nach eingehenden Herstellungsversuchen wurden Trockensiebe mit der neuen Hochleistungs-Randtechnologie ausgeliefert und erfolgreich in kommerziellen Papiermaschinen getestet, die bekanntermaßen besonders anfällig für Schäden an der Gewebekante sind.

Das Ergebnis übertraf die Erwartungen der Kunden. In einem Beispielfall erzielte das Trockensieb eine Laufzeitsteigerung von 300% verglichen mit herkömmlichen Sieben. Die positiven Kundenreaktionen führten zu vielen Nachbestellungen und hohem Interesse in der Branche.

Kontakt



Antony Morton
Fabrics F&E
antony.morton@voith.com



Cheong Fatt Lam
Fabrics Operations Ipoh
cheong_fatt.lam@voith.com



ahead07 – Wien ist und bleibt der Treffpunkt für Karton- und Verpackungspapier-Hersteller

„High Tech – Human Touch“ war das Motto der vierten ahead-Kundenkonferenz, die vom 9.-11. Mai 2007 in Wien stattgefunden hat. Rund um dieses Thema wurden 450 Teilnehmer aus weltweit 30 Ländern durch ein Konferenzprogramm der Superlative geführt. Mensch und Maschine entpuppte sich dabei als durchaus interessante Kombination. Je mehr man aus den Topmaschinen herausholen will, desto mehr ist man von den menschlichen Faktoren abhängig.

Am Anfang war das Licht

Mittwoch, 9. Mai 2007,
Semper-Depot

Was einst der hängenden Lagerung der mächtigen Kulissen der Wiener Theaterwelt diente, bildete jetzt die Kulisse für die Eröffnungsszene der vierten ahead Kundenkonferenz. Jedes dritte Jahr lädt Voith seine Kunden, Partner aber auch Universitäten, Forschungsinstitute und die Fachpresse nach Wien ein, um Neuigkeiten in der Karton- und Verpackungspapier-Industrie bekannt zu geben. Die Veranstaltung dient natürlich auch als Plattform, um Freundschaften zu pflegen und neue Geschäftsbeziehungen zu knüpfen.

Die spektakuläre und abstrakt gehaltene Eröffnungsshow – eine eigens komponierte und gestaltete Licht-Gesangs-Einlage – lässt sich nicht leicht in Worte fassen. Jedenfalls zeigte sie den Gästen, dass ein etablierter Maschinenbauer auch modern und wagemutig sein kann. Nach dem fulminanten Anfang wurden die Gäste von Dr. Hermut Kormann, dem Vorstandsvorsitzenden der Voith AG, willkommen geheißen. Sogar die sechs Buffet-Stationen blieben dem Tagungsthema treu. Und so konnte man unter dem Stichwort „High Tech“ auch Einblicke in die Molekularküche werfen.



Drei Blöcke voll Partnerschaft, Performance und Innovationen

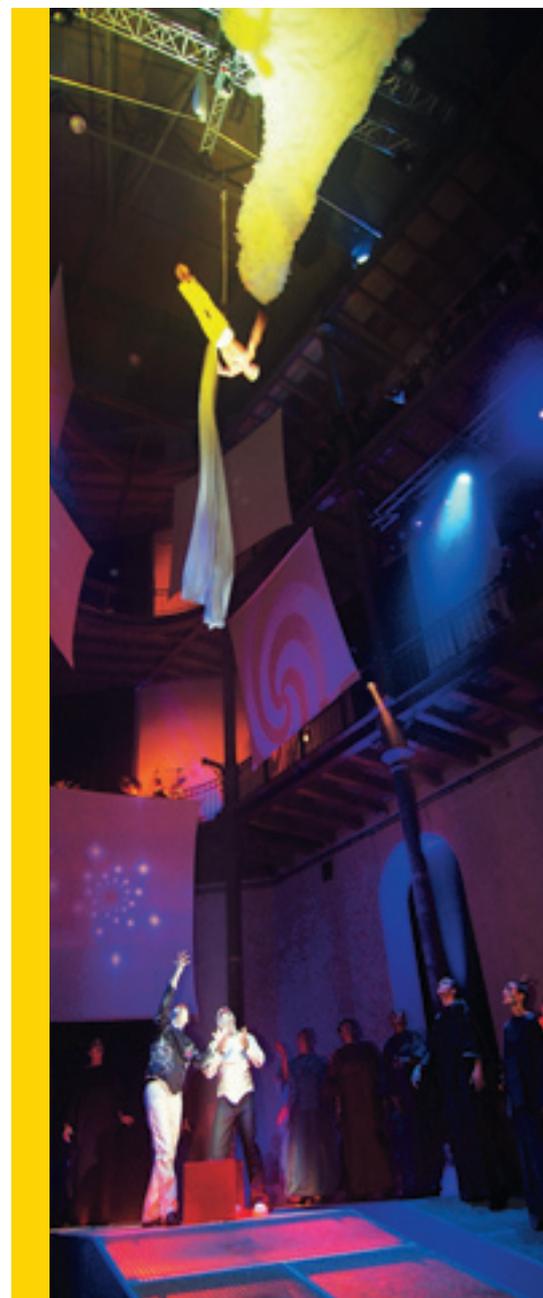
Donnerstag, 10. Mai 2007,
Konferenzzentrum Hotel Hilton

Beide Konferenztage wurden thematisch in drei Blöcke geteilt – den Anfang machte das Thema „Partnerschaft“.

Warum erreicht einer eine Spitzenleistung und ein anderer schafft nur eine durchschnittliche Performance mit der gleichen Ausrüstung? In seiner Eröffnungsrede beleuchtete Rudolf Estermann, Divisionsleiter für Karton und Verpackungspapiere, diese Fragestellung aus vielerlei Blickwinkeln. Da Voith die gleiche hohe Qualität überall liefert, sind es wohl die menschlichen Faktoren, wie Kooperation, Partnerschaft, Vertrauen und soziale Einflüsse, auf die es ankommt. Aber auch Hardfacts, wie Ressourcenplanung, technologische Beratung und der kompromisslose Einsatz von beiden Partnern, spielen eine entscheidende Rolle.

Viele interessante Vorträge zum Thema „Partnerschaft“ bildeten den ersten Konferenz-Halbtage. So berichtete Lars Mallasch, Leiter der Projektabwicklung, von der immer höher werdenden Komplexität, die nach immer höherer Professionalität in der Abwicklung verlangt. Gut 70.000 Einzelteile kann eine Papiermaschine beinhalten und bis 4.700 I/Os müssen fehlerlos funktionieren. Kompetenz, Know-how und das Arbeiten unter oft enormem Zeitdruck sind das A und O für den technischen wie auch finanziellen Erfolg eines Projektes.

Die höhere Komplexität der Maschinen bedarf auch stetig steigender Qualifikationen für die Projektmana-



Spektakuläre Eröffnungsshow

ger, wie Helmut Riesenberger zu berichten wusste. Deshalb hat Voith vor einigen Jahren ein Projektmanagement-Institut gegründet. Diese maßgeschneiderte Ausbildungsmöglichkeit steht auch den Kunden von Voith offen.

Voith Process Solutions, PerfectFit, Process Line Package und Total Roll



Mit Performance mutig voran

Technologie ist einer der allerwichtigsten Bereiche für Voith. Systematisch, realistisch und ambitioniert gilt es an die Aufgaben heranzugehen. Jean-Yves Nouazé, Leiter der Technologie, bestätigte seinerseits, was Geschäftsführer Erich Brunbauer zu Beginn in seiner Präsentation betont hat: Es gilt, den Kunden nie im Stich zu lassen. Technologie kann auch der Risikoreduzierung dienen. Wie das mit der Hilfe diverser Tools, Datenbanken, Besuche vor Ort etc. funktioniert, präsentierte Kartontechnologie Dr. Torsten Paul den interessierten Konferenzteilnehmern.

Management sind nur einige von Voiths wichtigsten Service- und Konzeptangeboten an die Papierindustrie. Als Technologieführer hat das Finden korrekter und exakt angepasster Konzepte für die Bedürfnisse des jeweiligen Kunden dabei höchsten Stellenwert.

Auch der Finanzsektor wurde beleuchtet. Laut Helmut Sieder, kaufmännischer Leiter der Division Karton und Verpackungspapiere, gehören maßgeschneiderte Finanz-Lösungen ebenso zu den Aufgaben eines Technologieführers.

Wenn es um die Runnability der Papiermaschine geht, ist die reibungslose Zusammenarbeit weit über die Divisionsgrenzen äußerst wichtig. Voith ist der einzige Lieferant, der Papiermaschine und Bespannung gemeinsam entwickelt und aufeinander abstimmt. Die Vorteile dieser einzigartigen Kooperation wurden in drei Vorträgen behandelt. Design der Bespannung, Reinigung der Filze und Siebe sowie die Stabilisierung der Papierbahn bilden ein untrennbares Trio bei Voith.

Um die Technologieführerschaft langfristig abzusichern, arbeitet Voith intensiv im Bereich Forschung und Entwicklung. Dr. Manfred Feichtinger, Leiter F&E in der Division Karton und Verpackungspapiere, stellte die unterschiedlichen Forschungszentren bei Voith Paper sowie die Innovationsstrategie „Absichern – Aufbauen – Gestalten“ vor, ohne die revolutionäre Lösungen nicht möglich wären.

Auch die Welt des interaktiven Trainings macht vor der Papierindustrie nicht halt. Mittels EduCAT (Educational Computer Assisted Training) kann der Kunde fortan so üben, als wäre er an einer richtigen Papiermaschine.

Das Highlight des ersten Konferenztages bildete eine hochkarätig besetzte Podiumsdiskussion. Unter der Moderation von Hannelore Veit – Nachrichtensprecherin beim ORF – diskutierten Carol Roberts (International Paper, USA), Dr. Jan Klingele (Klingele Papierwerke, Deutschland), Jose Manuel Barroso (SAICA, Spanien) und Ming Chung Liu (Nine Dragons Paper, China) gemeinsam mit Rudolf Estermann.

Interessante Fachgespräche

Das hochkarätig besetzte Podium





Aperitif im Schlosspark



Abschlussfeier in der Orangerie des Schlosses Schönbrunn mit einem festlichen Dinner

Was zählt, ist Innovation Freitag, 11. Mai 2007, Konferenzzentrum Hotel Hilton

Der aus Paris angereiste Gastredner und Design-Papst, Gerard Caron, entführt die Teilnehmer in die interessante und gleichzeitig amüsante Welt des Verpackungsdesigns. An Hand von ausgewählten Beispielen aus Japan, Amerika und Europa zeigt er die Entwicklung und Abhängigkeit des Verpackungsdesigns von unserer sich stetig ändernden Lebensweise.

Kluge Lösungen müssen nicht immer groß sein. Voith Paper hat eine ganze Reihe „Product Solutions“ entwickelt. Diese kleinen aber feinen Produkte sorgen für maximale Performance und einige wurden am dritten Konferenz-Halbtage, im Block „Performance“, von Martin Hubmayer vorgestellt.

Eines der Highlights des zweiten Tages war die Vorstellung des neuen Bereiches von Voith Paper Fiber Systems. Geschäftsführer Lucas Menke präsentierte das umfassende Portfolio von Voith Paper Environmental Solutions. Insbesondere die Karton- und Verpackungspapierindustrie ist

von hohen Nebenkosten hinsichtlich Energie, Abwasser und der Beseitigung der Rückstände betroffen. Jedoch steckt darin auch ein riesiges Potenzial. Wer die Nebensysteme richtig optimiert, kann nur gewinnen. Von der Energiebeschaffung über die Reduktion der Entsorgungskosten bis hin zur Integration der kompletten Papierfabrik. Voith Paper Environmental Solutions macht es möglich und bietet alle dafür notwendigen Technologien und Komponenten aus einer Hand an.

Der Innovationsreigen wurde von Martin von Pawelsz, Vertriebsingenieur bei Voith Paper Finishing, fortgesetzt. Er präsentierte das allerjüngste „Baby“, den neuen VariSprint Roller, der Aufrollgeschwindigkeiten bis 3.000 m/min schafft.

Die Schlussvorträge der Tagung waren den Neuigkeiten von Voith Paper Automation reserviert. Voith Drive-Command, Formation Sensor und EnergyProfiler sind nagelneue Produkte, die teilweise divisionsübergreifend entwickelt wurden und die Erwartungen der Industrie übertreffen werden.

Ein Abend mit dem Kaiser

War der erste Abend programmäßig außergewöhnlich und modern, so bot die Abschlussfeier in der Orangerie des Schlosses Schönbrunn alles was man von einem Frühlingsabend in Wien erwarten darf. Nach dem Aperitif im Schlosspark nahmen die Gäste an zwei 80 Meter langen Festtafeln Platz und genossen ein kaiserliches Dinner wie anno dazumal. So einen gemütlichen Abend hätte selbst der Kaiser kaum besser organisieren können.

Was bleibt, ist die Erinnerung an drei wunderbare Tage in Wien, mit interessanten Vorträgen, innovativen Ideen, zwei schönen gesellschaftlichen Abenden und hoffentlich tausenden Gedanken für die nächsten Jahre.

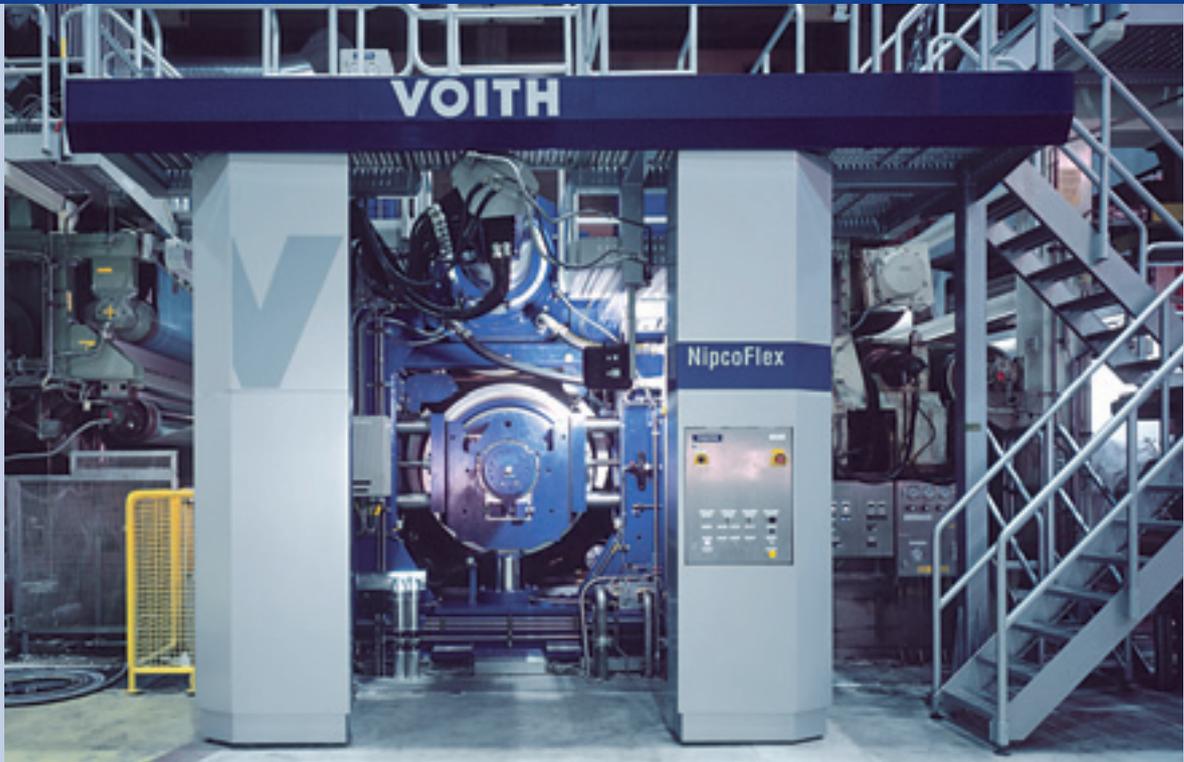
Kontakt



Helena Pirttilahti-Feichtinger
Marketing Papiermaschinen
Karton und Verpackung
helena.pirttilahti-feichtinger@voith.com



Christian Schrofler
Marketing Papiermaschinen
Karton und Verpackung
christian.schrofler@voith.com



NipcoFlex-Kalender im Einsatz

Entwicklungen in der Kartonerzeugung – Trends am weltweiten Kartonmarkt

Weltweit werden jährlich rund 42 Millionen Tonnen Faltschachtelkarton hergestellt. Die Wachstumsraten liegen in Europa und Amerika bei 2-2,5 % pro Jahr, in Asien bei etwa 8-10 %. Gegenwärtig werden dort etwa 10 Millionen Tonnen/Jahr hergestellt. In China ist die Produktion im letzten Jahr um etwa 20% auf rund 3,5 Millionen Tonnen/Jahr gestiegen.

Ein steigender Trend ist ebenfalls in Bezug auf die Produktion von Flüssigkeitskartons (LPB) zu bemerken. Bei einem Markt von 3 Millionen Tonnen/Jahr und einem jährlichen Wachstum von 5-6 % sind China und Südamerika die am stärksten wachsenden Märkte.

Anhand dieser Wachstumszahlen ist es offensichtlich, dass speziell in China in neue Maschinenkapazitäten investiert wird, während in Europa

Produktionssteigerungen hauptsächlich durch Umbauten und Maschinenoptimierungen entstehen.

Unterschiedliche Maschinenkonzepte in Europa und Asien

In Europa wird Faltschachtelkarton typischerweise auf mehrlagigen Langsiebmaschinen mit Glättzylinder hergestellt. Zur Dickenkalibrierung mit niedrigen Linienlasten dient ein Hardnipp-Kalender vor der Streichmaschi-

ne. Je nach Glätte- und Glanzanforderung des Endproduktes kann nach dem Zwei- oder Dreifachstrich noch ein Softnip-Kalander eingesetzt werden. Asiatische Anlagen unterscheiden sich primär in der Glättetechnik, da man hier praktisch keine mit Glättzylinder betriebene Faltschachtelkartonmaschine findet. Stattdessen erfolgt die Vorglättung des Rohkartons meist mit beheizten Hardnip-Kalandern. Das Nachglätten des gestrichenen Kartons ist bei allen Sorten erforderlich und wird mit Softnip-Kalandern durchgeführt.

Der konzeptionelle Unterschied zwischen Europa und Asien hat natürlich auch Auswirkungen auf die Qualität des produzierten Kartons.

- Europäischer Faltschachtelkarton zeichnet sich durch das beste Verhältnis von Glätte zu Volumen aus, welches weder mit Hard- noch mit Softnip-Kalander erreicht werden kann.
- Asiatischer Faltschachtelkarton besitzt vergleichbare Glätzwerte wie in Europa, allerdings bei gerin-

gerem spezifischem Volumen. Die Glätte wird hier durch stärkeres Kalandrieren und höhere Strichaufträge erreicht, was sich beides negativ auf das Kartenvolumen auswirkt.

Die NipcoFlex-Kalander-technologie

Das Konstruktionsprinzip und wesentliche Bauelemente des NipcoFlex-Kalanders basieren auf der NipcoFlex-Pressen, die Voith schon in über 300 Installationen erfolgreich einsetzt. Dabei ermöglicht ein Pressschuh, der der Kontur der beheizten Gegenwalze folgt, lange Verweilzeit und niedrige Drücke.

Besonders vorteilhaft ist, dass Geschwindigkeitssteigerungen keinen Engpass für die Wirkungsweise des NipcoFlex-Kalanders darstellen, da die notwendige Verweilzeit über die Niplänge eingestellt werden kann.

Die Technologie bietet mit ihrer volumenschonenden Glättetechnik die Möglichkeit, vergleichbare Karton-

qualitäten mit deutlich höheren Geschwindigkeiten bei reduziertem Rohstoffverbrauch zu erzeugen. Verschiedene Umbauvarianten zeigen, dass bei gleicher Trockenpartielänge Kapazitätssteigerungen zwischen 10 und 60 % möglich sind, ohne die Kartonqualität zu vernachlässigen.

Neuanlagen in Asien werden heute meistens mit einem Hardnip-Kalander zum Vorglätten ausgeführt. Hier bietet sich der NipcoFlex-Kalander hauptsächlich für Einsparungen im Rohstoffverbrauch an. Bis zu 10% höheres spezifisches Volumen können erwartet werden. Der Verbrauch des Einlagenrohstoffes kann entsprechend reduziert und die Wirtschaftlichkeit der Anlagen gesteigert werden.

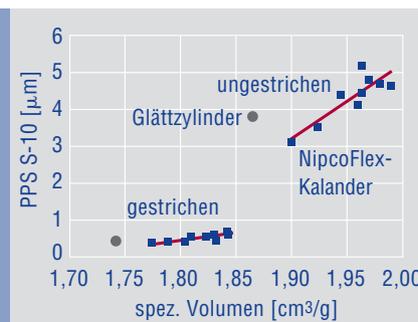
DynaCoat – neues Konzept für Streichaggregate

Nach der Integration der Jagenberg Streichtechnik war es notwendig, das sich teilweise überlappende und weit gestreute Produktportfolio zu vereinheitlichen. Das Ergebnis ist die neue DynaCoat Produktreihe, die aus den Typen AT und C besteht.

Der DynaCoat C vereint die Vorteile der bisherigen Produkte CombiBlade und GL Coater. Er wurde auf Basis des größeren DynaCoat AT Aggregats speziell für kleinere Breiten (bis 6 m) und langsamere Geschwindigkeiten (bis 800 m/min) konzipiert. Somit ist er für den Einsatz in Kartonmaschinen prädestiniert und wird erstmals in China beim Umbau einer Anlage eingesetzt werden.

Schema NipcoFlex-Kalander

Vergleich Glättzylinder mit NipcoFlex-Kalander



Die Vorteile der neuen Produktreihe sind (auszugsweise):

- Rakelbalken ohne Heizung oder Kühlung.
- Modernes Sicherheitskonzept bei gleichzeitig guter Zugänglichkeit und Einsehbarkeit auf den Streichprozess.
- Optimierte hinsichtlich Reinigung und Instandhaltung.
- Kompaktes, standardisiertes Regelungskonzept, das bereits werkseitig vorverdrahtet und getestet wird. Die Pneumatik- und Hydraulikventile in den Schaltschränken sind direkt am Aggregat montiert.
- Minimale Umbauzeiten beim Ersatz älterer Streichaggregate sowie gleiche Einbaumaße wie CombiBlade Coater.

DuoShake – Qualitätsverbesserung bei mehrlagigen Kartonsorten

DuoShake Aggregate werden bereits in mehr als 100 Papiermaschinen weltweit erfolgreich eingesetzt. Das Funktionsprinzip des reaktionskräfte-

freien Brustwalzen-Schüttelwerks ermöglicht Schüttelfrequenzen, die deutlich über denen herkömmlicher Aggregate liegen. Damit ist eine wesentlich bessere Formation auch bei höheren Maschinengeschwindigkeiten erreichbar.

Hinzu kommt, dass durch das Funktionsprinzip mit hydraulisch gelagerten Schlitten kaum Reib- und Zentrierkräfte auf das Fundament übertragen werden und der Einsatz ist daher ohne große Umbaumaßnahmen möglich.

Bei mehrlagigen Karton- und Pappensorten kann eine, aber auch mehrere Lagen geschüttelt werden. Der DuoShake ist hier besonders geeignet, weil er auch ohne Betonfundament, nur auf einem Stahlpodest, installiert werden kann. So können auch Brustwalzen von oben liegenden Langsieben geschüttelt werden, ohne Vibrationen zu verursachen.

Seit kurzem gibt es nun auch den „großen Bruder“, den DuoShake 600.

Konzipiert für schwere Walzen in großen Papiermaschinen, stellt das neue Aggregat 600 Nm zur Schüttelung der Brustwalze zur Verfügung.

Damit eröffnen sich neue Einsatzfelder, z.B. beim Umbau vorhandener Anlagen mit schweren Stahlwalzen bis zu 12 Tonnen. Einen ersten Einsatz erfährt der neue 600er bei einem Großumbau in Amerika.

Fazit

Mit einer Reihe von intelligenten und innovativen Produkten ist Voith Paper heute in der Lage, den Produktionsprozess von Karton an den entscheidenden Stellen zu beeinflussen, um die hohen Produkthanforderungen bestmöglich zu erfüllen.

Kontakt

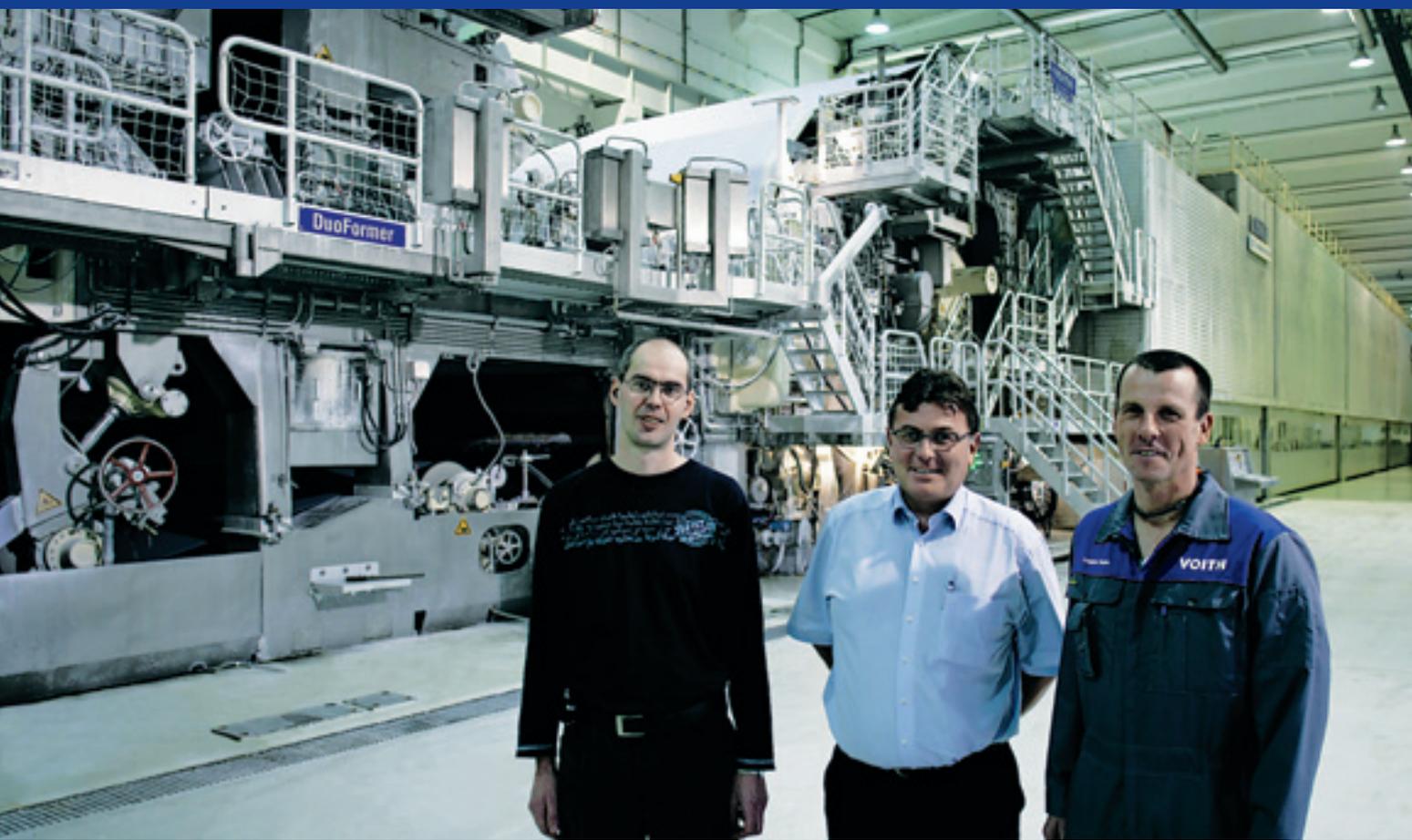


Christian Schrofler
Marketing Papiermaschinen
Karton und Verpackung
christian.schrofler@voith.com

DynaCoat AT

DuoShake (patentiert)

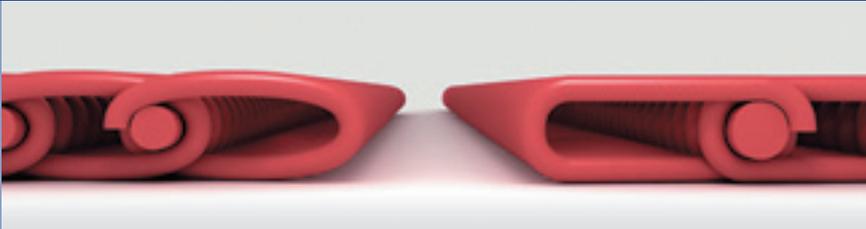




Peter Demcak und Franz Aigner von Ruzomberok und Ladislav Vargic von Voith Paper Fabrics (von links nach rechts)

Mondi Business Paper Ruzomberok – PrintTech LBR Trockensiebe steigern Effizienz

Papierhersteller versuchen ständig Wege zu finden, um ihre Energiekosten zu senken und den Nutzen der Papiermaschinenbespannung zu optimieren. 2003 wurde in Ruzomberok in den Umbau der PM 18 investiert. Dies beinhaltete vor allem den Einbau der neuen Voith Single NipcoFlex Schuhpresse. Zusätzlich wurden in der Trockenpartie Voith's DuoStabiliser und VentilStabiliser eingebaut, um die Bahnführung und die Luftzirkulation zu verbessern. Desweiteren arbeitete Voith Paper Fabrics gemeinsam mit dem Kunden daran, die Leistungsfähigkeit der Trockenpartie und der eingesetzten Bespannung zu optimieren. Heute läuft die 6.500 mm breite Papiermaschine mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 1.500 m/min, produziert 335.000 Jahrestonnen Kopierpapier und setzt in der gesamten Trockengruppe ausschließlich Spiralsiebe ein.



Das Planlagedesign rechts vergrößert die Auflagefläche und die Abriebfestigkeit

Ruzomberok, eine Stadt mit 35.000 Einwohnern liegt in der hügeligen Region Zilinas (Slowakei), die seit dem 17. Jahrhundert mit der Papierherstellung eng verbunden ist. Mondi Paper ist einer der größten Arbeitgeber der Region und betreibt die größte Zellstoff- und Papierfabrik des Landes. 2004 beauftragte Mondi Voith Paper Fabrics damit, die Effizienz der umgebauten Trockenpartie zu analysieren. Zu diesem Zeitpunkt wurden verschiedene Trockensiebdesigns von verschiedenen Lieferanten eingesetzt. Folgende Ziele sollten erreicht werden: Verbesserung der Trocknungsleistung, Lösung der Bahnführungsproblematik sowie die Optimierung der eingesetzten Siebe in der gesamten Trockenpartie.

Verbesserte Trocknungsleistung

Folgende Analysen wurden während zwei Tagen durchgeführt: Trocknungseffizienz, Wärmeübergang (Dampf-,

Zylinderoberflächen- und Papierbahntemperatur), Bedingungen in den Taschen, Haubenklima, Haubenzu- und Abluft, Luftströmungen in den Taschen und Papierbahnschrumpfung. Anschließend wurde während eines Stillstandes die Maschine und die Bespannung genauestens untersucht, um Verbesserungspotenziale zu ermitteln.

Die Trockenpartieuntersuchung ergab einen hohen spezifischen Dampfverbrauch zwischen 1,33 und 1,39 kg. Die Feuchte in den Taschen betrug bis zu 700 g/kg, was die Verdampfungsrate reduziert.

Standard Spiralsiebe mit geringer Luftdurchlässigkeit haben üblicherweise elliptisch geformte Spiralen. Die Papierbahn liegt auf wenigen und kleinen Kontaktpunkten auf, was zu Markierungen und zu ungleichmäßiger Trocknung führen kann. Voith Paper Fabrics hat daher für das Spiralsieb PrintTech LBR mit geringer

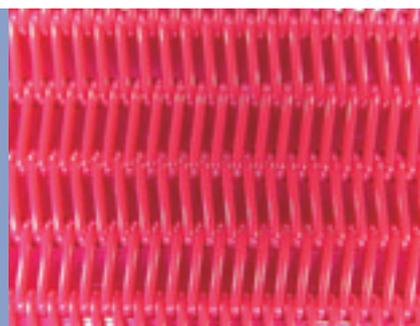
Luftdurchlässigkeit ein Planlagedesign entwickelt, durch das sich die Kontaktfläche auf der Papierseite erhöht. Dies führt zu einer gleichmäßigeren Trocknung und verringert das Risiko von Markierungen bei qualitativ hochwertigen Papieren.

Aufgrund des erfolgreichen Einsatzes des Spiralsiebes PrintTech LBR in der 2. und 4. einreihigen Trockenpartie (TopDuoRun) im Mai 2005, wurden daraufhin in der gesamten Trockenpartie der PM 18 Spiralsiebe von Voith Paper Fabrics eingesetzt. Die 2006 durchgeführten Messungen zeigten verbesserte Trocknungsraten und eine Reduzierung des Energieverbrauchs auf Werte zwischen 1,18 und 1,19 kg spezifischen Dampfverbrauch.

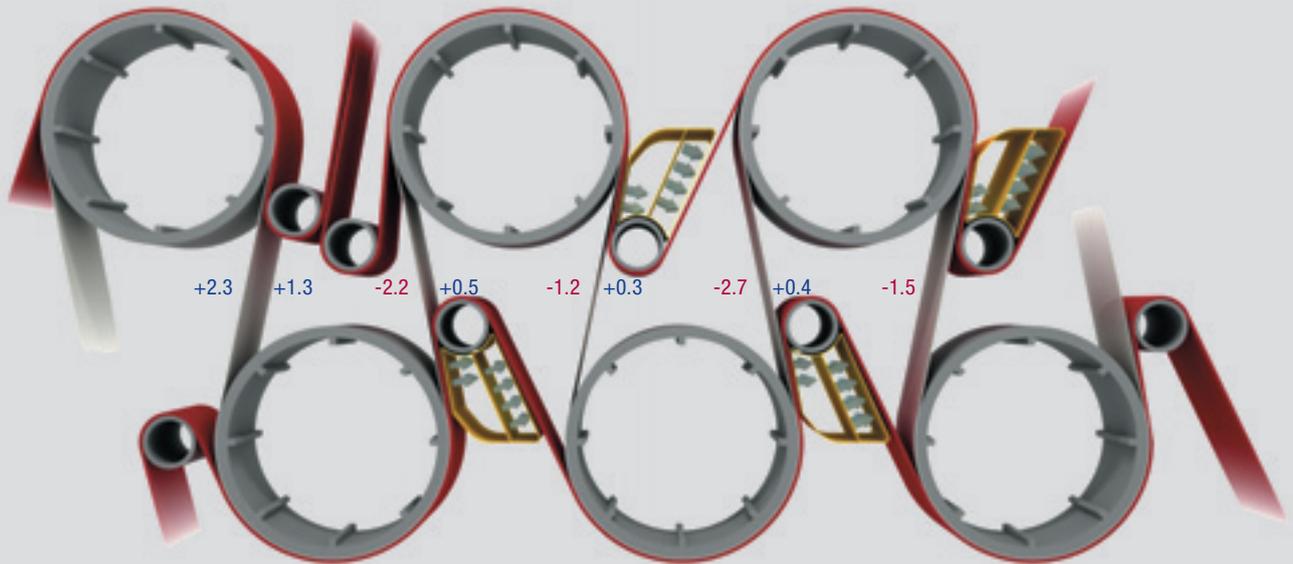
Eine erhöhte Verdampfungsrate bei geringerem Dampfverbrauch führte zu Einsparungen bei den Energiekosten und steigerte den Nutzen der Trockensiebe.

Spiralsieb PrintTech LBR

Reduzierung des Energieverbrauches durch Einsatz von PrintTech LBR in allen Trockensiebpositionen



Zeitpunkt der Messung	Dampfverbrauch (kg Dampf/kg verdampfte Feuchte)	Verdampfungsrate (kg/h/m ²)
29.04.04	1,33	24,25
21.04.05	1,39	23,06
22.03.06 mit 70% PrintTech LBR bespannt	1,19	26,92
24.10.06 mit 100% PrintTech LBR bespannt	1,18	27,15



Missverhältnis der Luftströmungen
in den Taschen

Verbesserte Bahnführung

In der Trockenpartie wurden hohe Werte für die einströmende Luft (negative Werte) auf der Nassseite sowie hohe Werte für die ausströmende Luft (positive Werte) auf der Trockenseite am Papierrand gemessen. Die Ursache für das Missverhältnis der Luftströmungen in den Taschen war der Einsatz verschiedener Siebdesigns unterschiedlicher Hersteller mit unterschiedlichen Luftdurchlässigkeiten. Idealerweise sind die Werte der Luftströmung auf beiden Seiten annähernd gleich.

Anfang 2006 wurden die Trockensiebe in dieser Partie durch Siebe gleicher Durchlässigkeit (200 cfm) ersetzt, um eine optimale Belüftung und gleichmäßige Luftströme zu erreichen. Die neuen Messungen ergaben geringere Werte für die ein- und ausströmende Luft, was zu einer stabileren Bahnführung und weniger Abrissen führte.

Reduziertes Risiko für Siebbeschädigungen

Verschiedene Ursachen können zu Beschädigungen am Sieb führen. Manchmal können sich Papierfetzen zwischen Sieb und Maschinenteilen verfangen, was zu lokalen Spannungsunterschieden führt und Siebrisser verursachen kann. Gelegentlich müssen die Dichtleisten der Bahnkontrollsysteme justiert werden, um frühzeitigen Verschleiß der Siebe zu verhindern. Papierfetzen bei der Bahnaufführung können sich stauen, austrocknen und bei Ansammlung zu Schleifspuren im Sieb führen.

Die planliegenden Spiralen besitzen eine höhere Abriebfestigkeit, da sie mehr Material an den Sieboberflächen zur Verfügung haben. Das Spiralsieb PrintTech LBR hat mit einem Nennwert von 42,55 mm² per 100 mm Siebbreite einen extrem hohen Materialquerprofilwert. Dadurch erhöht sich die Nahtfestigkeit und die Wider-

standsfähigkeit gegen Beschädigungen. Eine detaillierte Untersuchung der Verschleißursachen sowie der Einsatz von PrintTech LBR Trockensieben hat die Standzeiten bei Mondi in Ruzomberok deutlich erhöht.

Erfahrung und Wissen

Voith Paper Fabrics nutzt das vorhandene Wissen aller Voith Paper Divisions den Papierherstellungsprozess betreffend und kombiniert dieses mit anwendungstechnischem Know-how, um die Effizienz in der Trockenpartie zu optimieren, weit über den eigentlichen Nutzen der Trockensiebe hinaus.

Kontakt



Ladislav Vargic
Fabrics
ladislav.vargic@voith.com



Graphic Packaging International – Partnerschaft fördert Synergien

Die dreijährige Partnerschaft zwischen Graphic Packaging International und Voith Paper Fabrics hat sich für diesen führenden Hersteller von gestrichenem Karton hinsichtlich Produktionssteigerungen ausgezahlt. Hervorragendes Teamwork – unter Leitung des mehrfach ausgezeichneten Maschinen-Superintendenten des Werkes Jay Martin – war dabei der Schlüssel zum Erfolg.



Graphic Packaging International in Macon, Georgia/USA ist ein führender Anbieter von gestrichenem Karton für Getränkeverpackungen und Faltpackungen. Gemeinsam mit Schwesterwerken in Louisiana, Michigan und Schweden liefert die Fabrik in Macon gestrichenen Karton für die weiterverarbeitenden Anlagen des Unternehmens, die wiederum einige der weltgrößten Verbrauchsgüterhersteller mit fertigen Verpackungen beliefern.

Das Unternehmen ist bekannt für innovative Verpackungen, wie beispielsweise mikrowellentaugliche Kartons und Z-Flute („Null-Welle“) sowie Kartons, die zur Lagerung von Getränkegebunden im Kühlschrank (fridge vendor) vorgesehen sind.

Die Unternehmensleitung bei Graphic Packaging Macon ist stolz auf die hervorragende Sicherheitsbilanz, Qualitäts-Produktionsleistung und Betriebseffizienz des Werkes.

„Teuerungsraten stellen eine enorme Herausforderung für diese Branche

und unser Werk dar,“ sagt Derek Hutchison, Vice President und Manager vor Ort. „Erdgas ist bei allen unseren zugekauften Rohstoffen für die Herstellung von gestrichenem Karton beteiligt. Es ist uns wirklich gut gelungen, die Teuerung aufzufangen.“

Tatsächlich hat das Werk in den letzten drei Jahren in jeder von ihr gemessenen Kategorie Rekorde zu verzeichnen: Sicherheit, Qualität, Produktion, Kosten pro Tonne und finanzielles Abschneiden. Hutchison schreibt diese Erfolge dem Papiermaschinen-Superintendenten John „Jay“ Martin zu, zusammen mit Martins effizientem Team von Managern und Maschinenführern sowie wertschöpfenden Zulieferern wie Voith Paper Fabrics.

Maschinen-Superintendent mit Auszeichnungen

Martin, der 1993 zu Graphic Packaging kam, wurde mit dem Titel „2007 Brookshire Moore Superintendent of the Year“ ausgezeichnet. Dieser prestigeträchtige Preis für Verdienste in

Graphic Packaging International in Macon, Georgia ist ein führender globaler Anbieter von gestrichenem Karton



Jay Martin wurde kürzlich als „2007 Brookshire Moore Superintendent of the Year“ geehrt



Wes White, Brian Garnett und Don Miller von Voith Paper Fabrics sowie Jay Martin und Derek Hutchison von Graphic Packaging International (von links nach rechts)

der Papierindustrie wurde ihm bei der PIMA National Awards Ceremony im März verliehen. Darüber hinaus ist Martin auch ein Mitglied der Studentenverbindung Couch Pit, die Leistungen Einzelner bei der Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technologie der Papierherstellung honoriert.

Martin ist ein erfahrener Superintendent, der bei der Erprobung neuer Technologien kalkulierbare Risiken eingeht. Das Werk hat enorm profitiert von seiner Fähigkeit über die offensichtlichen Lösungen hinaus zu denken und neue Wege zum Einsatz von Technologie und zur Steigerung der Produktivität zu finden.

„Maschinen sind nicht dazu da, um still zu stehen, sondern um zu laufen,“ sagt Martin. „Ich ermuntere meine Maschinenführer, die Grenzen der Maschine auszureizen. Wenn wir auf Schwierigkeiten stoßen, die uns daran hindern schneller zu laufen, so ist es meine Aufgabe dies zu erkennen. Dann gehe ich zu Derek und wir finden eine Lösung zur Behebung des Problems. Auf diese Weise haben wir

schon viele Hindernisse aus dem Weg geräumt.“

Laut Derek Hutchison geht Martin dabei auch unkonventionelle Wege. „Jay sucht ständig nach Möglichkeiten, um die Geschwindigkeit zu erhöhen, die Qualität zu verbessern und die Mitarbeiter zu schulen. Dabei begeistert er auch andere, wie zum Beispiel die Leute vor Ort und die Techniker bei Voith.“

Voith hat einen signifikanten Lieferanteil an Formier-, Pressen- und Trockensieben in den beiden Anlagen der Fabrik sowie in den Werken Louisiana und Michigan von Graphic Packaging. Das Werk Macon von Graphic Packaging war ein idealer Partner bei der Entwicklung neuer Bespannungstechnologien.

„Mit unserem derzeitigen Vertrag und unserer Beziehung zu Voith haben wir die Flexibilität sehr gut zusammenzuarbeiten, Konstruktionsänderungen durchzuführen und dann Bespannungen auf unseren Papiermaschinen probelaufen zu lassen,“ sagte Hutchi-

son. „Dadurch konnten wir unsere Betriebseffizienz stetig steigern.“

Verbesserte Papieroberflächen mit durchdachten Bespannungen

Das Werk Macon von Graphic Packaging war eine der ersten Fabriken, die mit Voith schon in einem sehr frühen Stadium gezielt daran gearbeitet haben, partnerschaftlich neue Technologien zur Oberflächenverbesserung von Papier zu entwickeln. Macon war interessiert wegen der Papierglätte, die erreicht werden konnte, ohne die Entwässerungsleistung und die Durchlässigkeitseigenschaften des Pressfilzes zu beeinträchtigen.

Der Versuch auf der PM 1 in der 2. Presse mit Filzen in Oberfilzposition war erfolgreich, doch das Werk wollte noch einen Schritt weitergehen. Es wollte die Qualität und das Volumen des Papiers verbessern sowie die Produktivität steigern. Martin arbeitete mit Bob Crook von Voith R&D und Brian Garnett, Press Fabric Sales/Service Voith zusammen, um einen modifizierten Pressfilz zu entwickeln,

der die glatte Papieroberfläche weiter verbessern kann. Die neu entwickelte Bespannung zeigte hervorragende Leistungen und ist mittlerweile der Standardfilz auf dieser Maschine. Die durchlässige Struktur kann auch vernahtet werden, was die Installation erleichtert und sicherer macht.

„Wir haben durch diese neue Oberflächentechnologie enorme Fortschritte gemacht,“ sagte Martin. „Unser Ziel war Glätte, also probierten wir alles Machbare, um die Glätte zu erhöhen und das Volumen dabei nicht zu beeinträchtigen. Dies hat uns wirklich geholfen Volumen zu gewinnen und Gewicht zu verringern.“

Die gemeinsam von Voith Paper Fabrics und Graphic Packaging geleistete Entwicklungsarbeit wird schon bald dazu führen, dass diese Technologie zur Oberflächenverbesserung in der gesamten Papierindustrie Einzug hält.

Mehrlagige Formiersiebe

Wie in der Pressenpartie hat das Werk Macon auch von Verbesserungen durch neue Bespannungs-Innovationen bei der Formation profitiert. Die MultiForm GP und andere mehrlagige Bespannungs-Designs von Voith haben sich bewährt, selbst bei immer schneller laufenden Maschinen. Diese Bespannungen bieten aufgrund ihrer

verbesserten Faserabstützung Verbesserung bei Entwässerung, Geschwindigkeit und Glätte. Sie haben sich zudem als äußerst langlebig erwiesen. Der MultiForm GP lief ganze 363 Tage in der oberen Position der PM 2, ein Rekord für das Werk.

Effizienz bei Trockensieben

Voith Paper Fabrics nahm 2006 Gespräche mit Graphic Packaging über Energieeinsparungen auf, die sich durch den Einsatz von fortschrittlichen Trockensieben und bessere Luftführung erzielen lassen. Das Werk war mit einer Umstellung von gewebten Trockensieben auf Voiths MultiTech LAY mit verbundenem Spiralaufbau einverstanden. So wurde während des jährlichen Stillstandes ein voller Bespannungssatz auf der PM 2 installiert. Beim Wiederanlaufen erreichte die Maschine umgehend eine beträchtliche Verbesserung der Trocknungseffizienz.

Die Geschäftsführung in Macon weiß die wertschöpfenden Ideen, die Voith in die Partnerschaft eingebracht hat, sehr zu schätzen. Das Werk profitiert sehr vom aktiven Engagement des Voith Verkaufs- und Technikerteams.

Don Miller, Sales/Service Voith Paper Fabrics, ist ständig im Werk und erstellt wöchentliche Diagnosen zur Feststellung der Maschinenleistung.

Teamwork zahlt sich aus

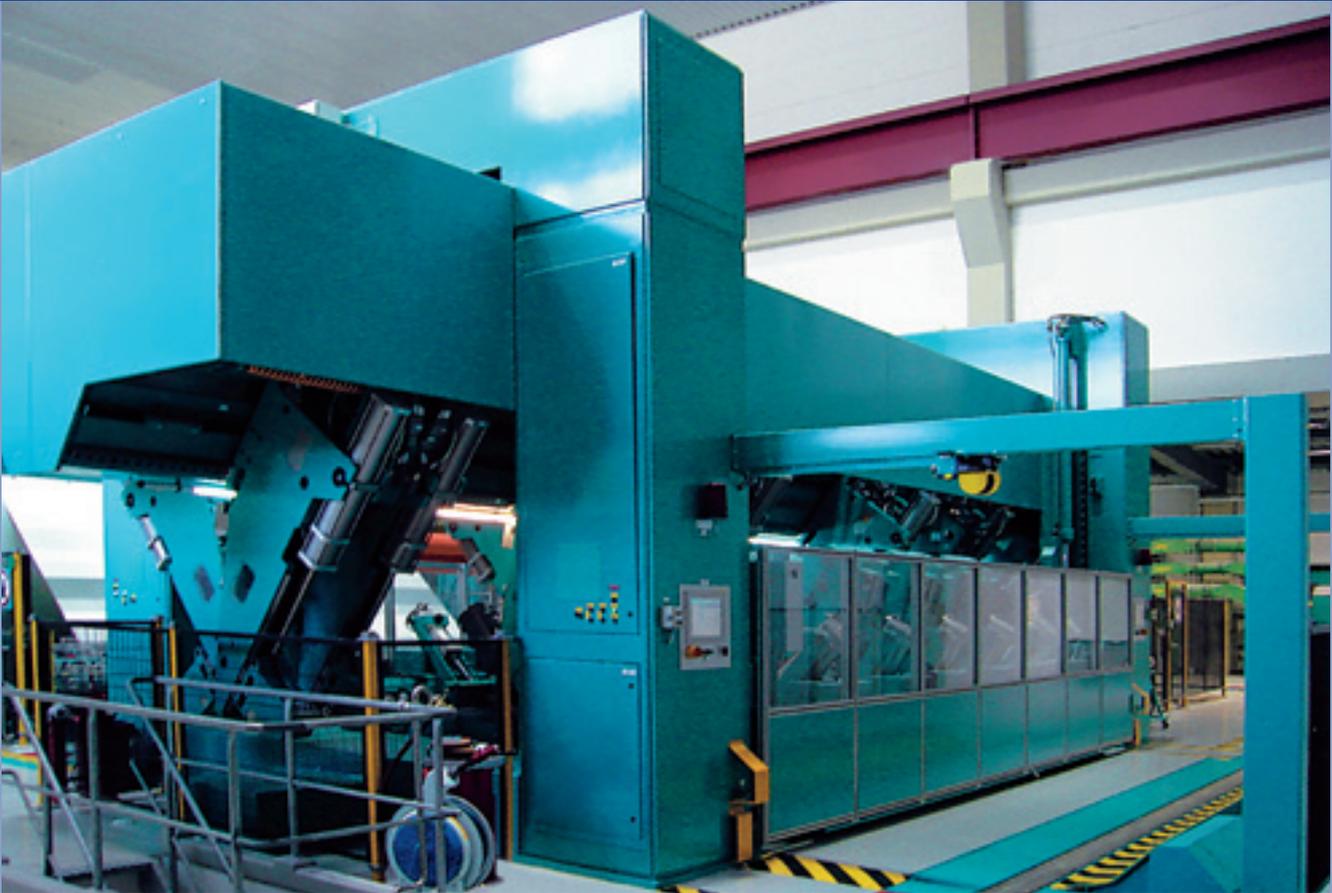
Das Werk Macon von Graphic Packaging hat in den letzten Jahren stetig eine Steigerung von 10% bei der täglichen Produktion in Tonnen mit minimaler Kapitalinvestition verzeichnen können. Diese Produktionssteigerungen lassen sich im Wesentlichen auf Betriebseffizienz, Schulung und Bespannungs-Innovationen zurückführen.

Dazu Hutchison: „Wir sind sehr zufrieden mit den Bespannungs-Designs von Voith. Das Team konzentriert sich stets auf Leistung und das Finden von Wegen zur Kompensierung der Teuerungen durch Verfahrensänderungen und Innovationen. Die Formiersiebdesigns und die Nassfilze, die heute bei uns laufen, haben die PM 1 praktisch in eine neue Maschine verwandelt. Wir erreichen die Kartonqualitätsmerkmale, die wir brauchen, ohne Einbußen bei der Laufgeschwindigkeit hinnehmen zu müssen. Wir sind sehr zufrieden mit der Geschäftsbeziehung.“

Kontakt



Brian Garnett
Fabrics
brian.garnett@voith.com



VariTop im Werk UPM Schongau (patentiert)

Heute schon an morgen denken – Designed for the future!

Was gestern noch unvorstellbar war, ist heute bereits häufig Realität. Selbst hinter einer breiten und schnell laufenden PM steht heute nur noch ein einziger Rollenschneider und verarbeitet die gesamte Produktion. Im Werk UPM Schongau ist hinter der PM 9 mit 6 Meter beschnittener Arbeitsbreite und einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1.700 m/min ein Voith VariTop Stützwalzenroller installiert.

Die hohen Anforderungen an den VariTop werden besonders deutlich, wenn man sich klar macht, dass die Papiermaschine kontinuierlich bei konstanter Geschwindigkeit produziert, der VariTop aber pro Mutterrolle 4 Rollensetwechsel ausführt. Diese diskontinuierliche Betriebsweise stellt hohe Ansprüche an die Dynamik der Maschine und erfordert eine hohe

maximale Produktionsgeschwindigkeit. Beim VariTop in Schongau sind dies bis zu 3.000 m/min.

Um einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Rollenschneiders zu erreichen, müssen die eingesetzten Komponenten höchsten Qualitätsansprüchen genügen und das Automatisierungskonzept modular struk-



Aufwickelstationen des VariTop bei 3.000 m/min

turiert sein. Das Auflösen des an sich hoch komplexen Automatisierungssystems in übersichtliche und sicher beherrschbare Einzelmodule ist heutzutage die zentrale Anforderung an eine moderne Maschinensteuerung. Desweiteren ist es unerlässlich, dass die Maschinensteuerung über umfangreiche und verlässliche Diagnosefunktionen verfügt. Die angeschlossenen Sensoren und Aktoren müssen sich weitgehend automatisch auf ihre einwandfreie Funktion überprüfen las-

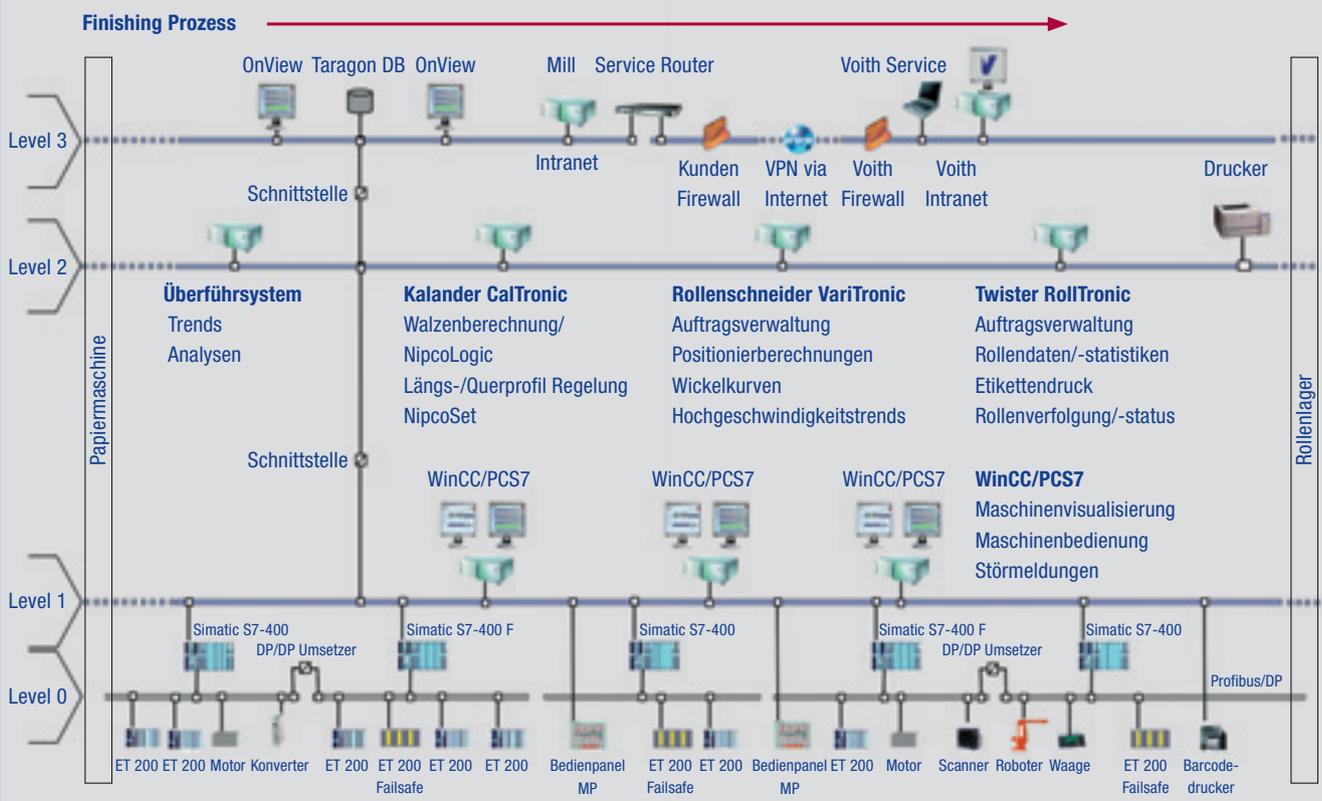
sen. Zusätzlich ist es selbstverständlich vorteilhaft, grundsätzlich gleiche Automatisierungsstrukturen in der gesamten PM Linie zu haben. All diese Ansprüche wurden ebenfalls bei dem Voith VariTop umgesetzt, der auf den Automatisierungslösungen des bekannten Voith One Platform Concept basiert.

Das Automatisierungskonzept für den VariTop Rollenschneider ist komplett neu erstellt worden, um eine hohe

Zuverlässigkeit und damit hohe Produktivität zu erreichen. Neu ist die konsequente Zuordnung sowohl der Hardware- als auch der Softwarekomponenten zu hierarchisch strukturierten Automatisierungsebenen und eine klar definierte horizontale und vertikale Vernetzung der Komponenten untereinander.

Die eingesetzten E/A-Baugruppen ermöglichen eine erweiterte Baugruppendiagnose. In Verbindung mit der

Automatisierungsebenen für den Finishing Prozess



Voith Library für PCS7 lassen sich so die angeschlossenen Komponenten umfangreich auf ihre Funktionsfähigkeit überprüfen. Konsequenterweise sind ausnahmslos alle Aktoren und Sensoren vollständig vernetzt, damit die Diagnosefunktionen der Steuerung ausgenutzt werden können. Beim VariTop werden selbst die extrem hochgenauen Positionier- oder Steuerungsfunktionen, wie z.B. die auf ein 10tel Millimeter genaue Messerpositionierung, direkt von der Maschinensteuerung übernommen. Die Technologie Softwaremodule im Prozessrechner führen zwar die entsprechenden Berechnungen aus, die Ansteuerung und Überwachung der notwendigen Sensoren und Aktoren erfolgt aber von der SPS.

Die Maschinenbedienung basiert auf dem bekannten WinCC System. Zusätzliche Softwaremodule ermöglichen über die Standardfunktionen hinausgehende Berechnungen und

Monitoring Funktionen. Somit sind die komplexen Maschinenfunktionen übersichtlich visualisiert und es stehen umfangreiche Daten zur Verfügung, die einen sicheren und fehlerfreien Produktionsablauf ermöglichen.

Bei dem neuen Automatisierungskonzept für den VariTop stand die Modularität der verwendeten Hard- und Softwarekomponenten im Vordergrund. Jede einzelne Komponente muss die ihr zugeordnete Aufgabe perfekt erfüllen, hat dabei aber eine klar definierte Schnittstelle für die horizontale und vertikale Vernetzung. Wechselwirkungen untereinander sind unbedingt zu vermeiden, kein Kommunikationspartner darf die Takt- und Datenrate des Kommunikationsnetzwerkes stören. Diese zentrale Forderung ermöglicht einerseits eine Maschinenautomatisierung, die heute praktisch störungsfrei arbeitet, sie ist aber auch gleichzeitig die Basis für zukünftige Upgrade Lösungen.

Da Automatisierungskomponenten aufgrund des schnellen technologischen Fortschritts grundsätzlich eine kürzere Lebensdauer haben als die Gesamteinsatzdauer der Maschine beträgt, muss es in Zukunft möglich sein, einzelne Automatisierungskomponenten durch neuere Komponenten auszutauschen. Damit der VariTop aber auch von zukünftigen Entwicklungen im Bereich der Automatisierung profitieren kann, muss es möglich sein, nicht nur baugleiche Komponenten auszutauschen, sondern neue und leistungsfähigere Komponenten problemlos zu integrieren.

Hierfür ist das heutige Automatisierungskonzept des VariTop aufgrund seiner Modularität und konsequenten hierarchischen Vernetzung optimal vorbereitet. Die schnellen Entwicklungszyklen in der Automatisierungstechnik erfordern zur langfristigen Sicherung der Investitionen, dass man heute schon an morgen denkt.

*VariTop Schneidpartie
(patentiert)*



Kontakt



Volker Schölzke
Finishing
volker.schoelzke@voith.com

*NipcoFlex-Kalander in
Streichmaschine SM 1
bei Koehler Kehl*



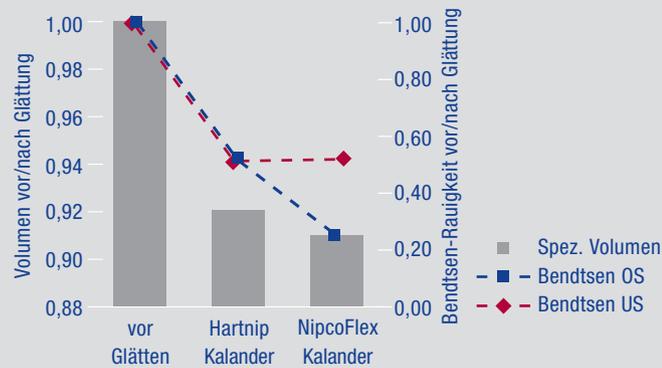
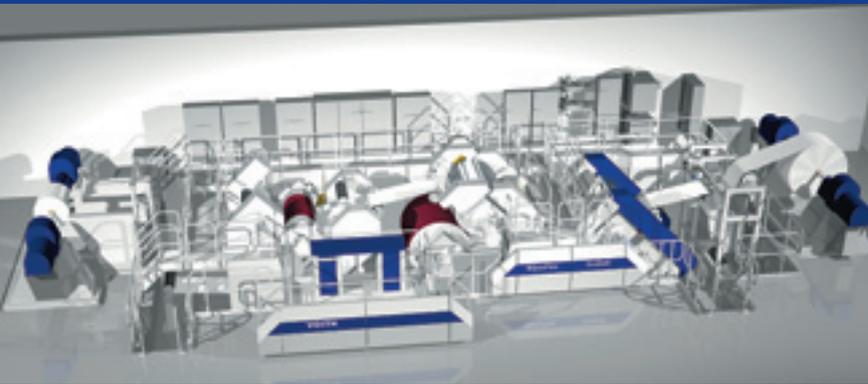
NipcoFlex-Kalander – ein krönender Abschluss des Glättprozesses

Im Frühjahr 2006 hat Voith zeitgleich sehr erfolgreich zwei Maschinen mit NipcoFlex-Breitnippkalandern ausgerüstet: bei Weyerhaeuser Longview im US-Bundesstaat Washington für Flüssigkeitskarton und bei Koehler Kehl in Deutschland für Thermopapier. Bevor diese beiden Projekte eingehender beschrieben werden, soll zunächst auf eine Grundlage dieses Erfolgs eingegangen werden, das Paper Technology Center-Finishing.

Das PTC-Finishing

Basis erfolgreicher Projektarbeit ist die Ermittlung der zu erwartenden Verbesserungen in der Produktqualität und/oder den Produktionskosten. In Ergänzung zum Paper Technology Center (PTC) in Heidenheim hat Voith Paper im Sommer 2006 auch einen neuen Kombikalander, bestehend aus

drei Stacks, in Betrieb genommen. Damit ist es möglich, Papier oder Karton ein- oder beidseitig mit Hart-, Soft- oder Breitnips in beliebiger Kombination zu glätten. Mit dieser und der Vorgängermaschine wurden seit Anfang 2002 Versuche mit verschiedensten Sorten durchgeführt, von dünnen grafischen Papieren (40 g/m²) bis hin zu 800 µm dickem Karton.



Kombi-Versuchskalender im PTC-Finishing

Glätten der Unter- und Oberseite von Flüssigkeitskarton

Technologisch zeigte sich bei den Versuchen fast immer ein Vorteil für die NipcoFlex-Technologie. Zusätzlich muss die Investitionsentscheidung natürlich auch wirtschaftlich sein. Zwei Beispiele, die diese Voraussetzungen erfüllen, werden im Folgenden beschrieben.

Weyerhaeuser Longview – vom Versuch zum Erfolg

Weyerhaeuser Longview wollte seine beiden Mehrwalzenglättwerke mit Wasserschabern durch ein modernes Glättkonzept, bestehend aus einem Zweiwalzenkalender zur Behandlung der Rückseite und zum Querprofilieren sowie einem Breitnipkalender zur Glättung der Oberseite, ersetzen. Um die Korrelation der Oberflächenqualität zum Volumen zu verbessern und die Produktivität u.a. durch eine höhere Betriebsgeschwindigkeit zu steigern. Die ersten Versuche dienten dazu, die Betriebsbereiche für drei Sorten Flüssigkeitskarton zu ermitteln, um die Anfahrkurve zu optimieren und mit dem umgebauten Kalender möglichst schnell die gesetzten Ziele zu erreichen. Mittels statistischer Methoden wurden die Vorgaben mit geringstmöglichem Aufwand erfüllt.

Ein weiterer Aspekt betraf die Frage, ob die Rückseite besser mit Hart- oder Softnip geglättet werden sollte. Die oben dargestellten Ergebnisse zeigen, wie die einzelnen Bearbeitungsschritte das spezifische Volumen und die Bendtsen-Makrorauigkeit auf Ober- und Unterseite beeinflussen:

Im ersten, harten Kalandernip wird die Rauigkeit der mit der moderat beheizten Walze in Kontakt stehenden Bahnunterseite um fast 50% verringert, anschließend, im NipcoFlex-Kalender, berührt diese Bahnseite den weichen Qualiflex-Mantel und die Oberflächenqualität wird dabei nur noch geringfügig verbessert. Die Rauigkeit der Oberseite wird im Hartnip in gleicher Größenordnung verringert, anschließend, im NipcoFlex-Kalender, nochmals deutlich auf dann nur noch ca. 25% des Eingangswerts. Interessant ist hierbei die Entwicklung des Volumens: Im Hartnip entsteht ein Verlust von 8%, im folgenden Breitnip findet praktisch keine weitere Reduzierung mehr statt. Hier bestätigt sich also der Vorteil des NipcoFlex-Kalenders, das Erzielen einer glatten Papier- bzw. Kartonoberfläche unter weitestgehendem Volumenerhalt. Die Volumenentwicklung hängt somit ganz maßgeblich von der

im ersten Schritt gewählten Glättmethode ab. Daher wurde von Voith kein Hartnipkalender, sondern ein Softnipkalender empfohlen und installiert.

Daneben gelang es bei Weyerhaeuser Longview sehr schnell, noch weitere Vorteile zu realisieren: So ging die Zahl der Abrisse mit dem NipcoFlex-Kalender deutlich zurück und wurde das Wiederaufführen beschleunigt. Weiterhin konnte der Betreiber das Flächengewicht signifikant reduzieren und verfügt nun über ein breiteres Betriebsfenster. Er kann entweder ohne Mehrkosten eine bessere Qualität oder höhere Festigkeit liefern oder bei reduziertem Flächengewicht Karton mit der gleichen Festigkeit wie vor dem Umbau.

Koehler Kehl – Erfolg abseits ausgetretener Pfade

Bei der Herstellung von thermosensitivem Papier ist das Glätten ein wesentlicher, oftmals aber stark limitierter Prozess: Da eine Vorreaktion des druck- und temperaturempfindlichen Strichs unter allen Umständen zu vermeiden ist, kann das gestrichene Papier auch nur auf eine Endqualität geglättet werden, bei der diese Reaktion gerade noch nicht eintritt. Diese

	PPS vs. Volumen	Bekk vs. Volumen	Bekk vs. PPS	Oberflächenstruktur	Vorreaktion des Strichs	Druckqualität
2 Walzen weich – hart	0	+	+	-	-	-
2 Walzen weich – weich	-	-	-	0	0	0
NipcoFlex Kalender	+	0	0	++	++	++
	++ sehr gut	+ gut		0 befriedigend	- ungenügend	

Vergleich von Glättkonzepten für Thermopapiere

Qualität stellt meist schon das Minimum dessen dar, was der Markt fordert. Unter Anwendung konventioneller Maßnahmen ist eine weitere Steigerung damit unmöglich bzw. sehr teuer, z.B. weitere Verbesserung des ohnehin schon sehr teuren Strichpigments.

Daher beauftragte Koehler Kehl Voith als erstes mit dem Umbau des Softkalenders in einen Kalender mit zwei weichen Walzen. Es ergab sich dann sehr schnell, dass ein Schuhkalender durch den konturangepassten Glättprozess nochmals eine deutliche Verbesserung der Qualität ermöglicht. Die Tabelle zeigt die verschiedenen Glättvarianten im Vergleich: Mit einem konventionellen Softnip lassen sich recht gute Messwerte erzielen, bei den praxisrelevanteren Eigenschaften Oberflächenstruktur, Vorreaktion der Strichschicht und Druckqualität schneidet hingegen der NipcoFlex-Kalender mit Abstand am besten ab.

Kein Wunder, dass sich Koehler Kehl nach den erfolgreichen Versuchen sehr schnell für den Einbau eines NipcoFlex-Kalenders entscheiden konnte. Damit sich diese technologischen Vorteile auch in der harten Praxis des Produktionsalltags bewäh-

ren, waren verschiedene technische Herausforderungen zu lösen:

So wird die Anlage mit deutlich über 1.000 m/min betrieben. Eine weitere zentrale Forderung des Kunden war das störungsfreie Schließen des Kalendernips bei Produktion eines dünnen grafischen Papiers und bei voller Betriebsgeschwindigkeit. Ferner darf das Bahnquerprofil nur in sehr engen Grenzen schwanken, und die Mäntel müssen in der Lage sein, bei hohem Druck im Nip eine hohe Lebensdauer zu erreichen. Alle Herausforderungen wurden gemeistert und die Kundenerwartungen voll erfüllt. Der Umbau wirkte sich sofort sehr positiv auf die Qualität und die Produktionskosten aus. Insbesondere in Kombination mit dem von Voith installierten Vorhangstreichaggregat, dem Curtain Coater, ergibt sich eine sehr vorteilhafte Prozessführung, womit sich für Koehler Kehl die Möglichkeit eröffnet, durch ein breiteres Betriebsfenster seine Produkte weiterzuentwickeln und seinen Kunden auch maßgeschneiderte Lösungen bereitzustellen.

Bestes Indiz für den Projekterfolg ist die Tatsache, dass Koehler Kehl Voith noch im Sommer 2006 damit beauftragte, auch in der zweiten Streich-

maschine einen NipcoFlex-Kalender zu installieren.

Weitere Schritte

Zusammenfassend ist zu sagen, dass der NipcoFlex mit diesen Anwendungen sein Potential erfolgreich unter Beweis gestellt hat. Dank der divisionsübergreifenden Zusammenarbeit konnten beide Projekte außerordentlich erfolgreich abgeschlossen werden. Beide Maschinen laufen zur vollsten Zufriedenheit der Kunden. Neben einer deutlichen Qualitätssteigerung realisierten beide Kunden signifikante Verbesserungen der Kostenstruktur.

Die nächste Herausforderung wird im Sommer 2007 die Inbetriebnahme des zweiten NipcoFlex bei Koehler Kehl mit noch höherer Arbeitsgeschwindigkeit sein, der man dank der bisherigen Erfahrungen zuversichtlich entgegenblicken kann.

Kontakt



Dr. Jörg Rheims
Finishing
joerg.rheims@voith.com

High Tech auf einer Walze Teil 2

Keramik, Polymere, Elastomere und hochwertige Verbundwerkstoffe sind heute aus der Papiermaschine nicht mehr wegzudenken. Im ersten Teil dieses Beitrages in *twogether* 23 wurde schon über die Forschungsaktivitäten von Voith auf diesem Gebiet berichtet. In diesem Teil wollen wir das Thema weiter vertiefen.

Forschungs- und Entwicklungsstandorte

Die F&E-Zentren von Voith Paper Rolls befinden sich in Wimpassing, Österreich sowie im Research Triangle Park in North Carolina, USA.

F&E Projekte

Die F&E-Aktivitäten von Voith Paper Rolls werden projektbezogen über divisionsübergreifende Projekte mit den anderen Voith Paper Divisionen koordiniert. Globale Teams arbeiten an der Entwicklung marktgerechter Produkte und Problemlösungen weltweit zusammen. F&E-Projekte werden nach der Struktur des Stage-Gate Prozesses durchgeführt, der in allen Voith Paper Divisionen angewandt wird.

Die Entwicklung von Walzenbezügen oder -beschichtungen ist sehr stark werkstoffbezogen. Typische Entwicklungsprojekte können folgende Schritte beinhalten: Modellierung, Werkstoffentwicklung, Werkstoffprüfung, Entwicklung der Fertigungstechnologie und in jedem Falle eine abschließend intensive Prototypenprüfung und erste Feldversuche bei ausgewählten Kunden.

Modellierung

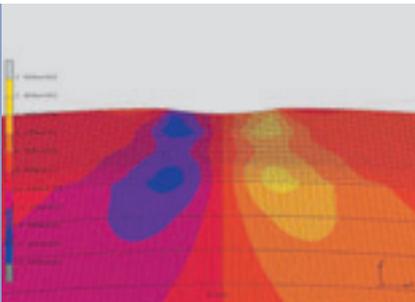
In vielen Entwicklungsprojekten stellt eine theoretische Modellierung den ersten Schritt dar. Dieser Ansatz hilft, eine klarere Projektdefinition zu erzielen und dadurch die praktische Entwicklungszeit zu verkürzen.

Ein Werkzeug zum besseren Verständnis des Walzenspalts ist Nip-

Master, ein komplexes Computerprogramm, welches das Verhalten von Elastomer- und Kunststoffmaterialien unter realen Einsatzbedingungen im Walzenspalt berechnet. Dieses einzigartige Programm berechnet die verschiedenen Belastungen, die in der Papiermaschine auftreten können. Mit dem Modell können Spannungen, Dehnungen, Temperaturen, Wärmefluss, Dämpfung und optimale Flussraten von eventuell nötigen Kühlmedien analysiert werden. Die Möglichkeit diese Parameter rasch und genau über die Maschinenbreite für beliebige Walzen analysieren zu können ist einzigartig.

Mit Hilfe des Programms können Einsatzlimits von Walzenbezügen unter verschiedensten Bedingungen (abhängig von Temperatur, Spannung, Dehnung etc.) festgelegt werden.

FEM-Modell Walzenspalt



Das F&E Team in Raleigh, USA



Materialentwicklung nach Kundenanforderungen



Bombierungsberechnungen, Vibrationsanalysen sowie Entwässerungsvorhersagen sind ebenso möglich.

Für die Analyse der Entwässerung ist nicht nur die Geometrie des Walzenspaltes von Bedeutung, sondern primär auch der Einfluss des Filzes. Aus diesem Grund wurde in einer intensiven Zusammenarbeit der F&E Gruppen von Voith Paper Fabrics und Voith Paper Rolls, die spezialisierten Simulationsmodelle für Filze in ein Gesamtmodell für die Presse integriert.

Materialentwicklung

Nachdem die Kundenbedürfnisse analysiert wurden, beginnen unsere Wissenschaftler damit Materialien zu entwickeln, die den speziellen Anforderungen entsprechen.

Modernste Materialien wie z.B. Nano-Füllstoffe oder neuartige Fasern und Partikelverstärker werden verwendet.

Ein Beispiel aus dem Bereich Leimen und Streichen ist die Entwicklung der StratoSize und StratoCoat Bezüge. Das Ziel der Entwicklung war es, den

Abrieb und die Vibrationsanfälligkeit der Walzenbezüge zu minimieren. Spezielle Kombinationen von Füllstoffen mit gleichzeitiger Anpassung der elastischen Matrix brachten außergewöhnliche Ergebnisse. Die Einflüsse der Walzenbezüge auf den Streichprozess wurden auf den Pilot-Coatern in Heidenheim getestet.

Materialprüfung

Das Messen von dynamisch-mechanischen Materialdaten ist bei der Entwicklung von Walzenbezügen für die Papierindustrie sehr wichtig.

Diese Daten werden benötigt, da die Wärmeentwicklung der viskoelastischen Materialien durch Hystereseverluste ein Kriterium für die maximal zulässige Belastung und Geschwindigkeit darstellt, und den sicheren Betrieb, aber auch die Alterung des Bezuges, mitbestimmt.

Die Messungen werden bei verschiedenen Temperaturen, Frequenzen und Verformungen mit verschiedensten zeitabhängigen Belastungsarten (z.B. harmonische Schwingungen, Pulse)

durchgeführt. Derzeit stehen mehrere High-Tech Messgeräte in unseren F&E-Zentren zur Verfügung.

Produktionstechnologie

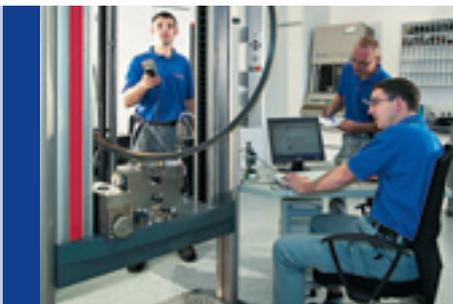
Der Einsatz von neuen Materialien verlangt auch nach einer kontinuierlichen Weiterentwicklung der Produktionstechnologien. Ein Team von Ingenieuren arbeitet ständig an Verbesserungen und der Entwicklung neuer Produktionsprozesse. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse werden dann sofort in die Produktionsstätten transferiert.

Voith Paper Rolls investiert ständig in neue Produktionstechnologien. Unter diese Investitionen fallen die Anschaffung einer weiteren Filament Winding Anlage zur Herstellung von Walzenkörpern auf Basis Faser-Kunststoff-Verbund, die neueste Anlage für thermisches Beschichten sowie die Entwicklung neuer, teilweise auch urheberrechtlich geschützter Verfahren zur Steigerung der Prozesssicherheit und verbesserter Qualitätskontrolle.

Materialprüfung

Mischkopf einer Gießmaschine für Walzenbezüge

Filament Winding Anlage





Walzenprüfstand

Die Entwicklung neuer Produktionstechnologien ist oftmals die Voraussetzung für innovative Walzenbezüge.

Test von Prototypen und Feldversuche

Die Verlässlichkeit unserer Bezüge und Beschichtungen im Einsatz ist essenziell. Lebensdauer und Belastbarkeit der Bezüge werden auf eigens entwickelten Walzenprüfständen getestet. In den Testläufen werden die Bezüge bis an ihre Grenzen belastet. So können Limitierungen für die im Einsatz erlaubte Belastung, Geschwindigkeit und Temperatur festgelegt werden.

Innovationsbilanz

Die neuesten Bezugsentwicklungen werden in diesen Pilotmaschinen sowie auch im neuen Papiertechnologischen Zentrum (PTC) installiert, und stehen dort für papiertechnologische Kundenversuche zur Verfügung.

Als letzte Entwicklungsphase werden gemeinsam mit Kunden gezielte Feldversuche gefahren, bevor die Markteinführung des neuen Produktes stattfindet.

Die Einführung neuer Produkte auf dem Markt ist auch der letzte Schritt im Stage Gate Prozess, der unter intensiver Einbindung von Marketing, Produktmanagement und Verkauf stattfindet.

Vorschau

Der Herausforderung einer sich sehr schnell entwickelnden Technologie der Papierherstellung sowie der Trend zu schnelleren und effizienteren Maschinen kann nur durch eine extrem kundenorientierte, markt- und technologiegesteuerte F&E entgegen getreten werden.

Zu diesem Zweck werden immer wieder zusätzliche Wissenschaftler und Techniker in unser Team integriert, um das Know-how und den Fokus unserer F&E-Aktivitäten weiter auszubauen.

Die Forschung & Entwicklung von Voith Paper Rolls wird sich zukünftig auch auf neue Technologien in den Bereichen Real-Time Messtechnik und Automation sowie noch stärker auf die Entwicklung neuer Materialien und Produktionsverfahren konzentrieren.

Kontakt



Dr. Norbert Gamsjäger
Rolls
norbert.gamsjaeger@voith.com



Dr. José Rodal
Rolls
jose.rodal@voith.com

1984 Kernethane HT/KT	1987 SuperTop	1988 TopRock	1993 TopTec Serie TopCoat HP TopSize HP	1995 CeraLease AST Bindesystem PolyDyne SR II	1997 Aqualis Entwässerungstechnologie PolyDyne	1998 G2000	1999 Safir Rubin CaTek T-Master Magna Serie	2002 Center-Supported Roll TopSize HPX TopCoat HPX	2003 Vantis S CeraLease SDe StratoSize StratoCoat	2004 Vantis SC StratoPress	2005 VRG	2006 Vantis M TerraSpeed Solar Generation EndurAll PikoClean NG	2007 SkyLine CarboTec 3DG NipMaster NipSense
------------------------------------	-------------------------	------------------------	---	---	--	----------------------	---	--	--	---	--------------------	---	--



Thermische Walzenbeschichtungen jetzt auch in China vor Ort

Im Februar 2007 nahm Voith Paper Rolls China erfolgreich eine hochmoderne Produktionsanlage für thermische Beschichtungen für Walzen und Trockenzylinder in seinem Werk Dongying in der Provinz Shandong in Betrieb.

Im Mai 2003 begann Voith damit, asiatische Papierhersteller mit hochwertigen Walzenbezügen und Walzenservice von seinem Werk Kunshan in der Provinz Jiangsu sowie von seinem Werk Dongying zu beliefern. Seit der Einrichtung dieser zwei Service Center in China stellte ein 150-köpfiges Team bereits über 1200 Walzenbezüge her und schliff über 2000 Walzen für die asiatische Papierindustrie. Die ständige Investition in neue Ausrüstung und Technologien, um asiatischen Papierherstellern neue Wertschöpfung zu bieten, stellt

eine der Kerngeschäftsstrategien von Voith Paper Rolls dar.

Die neue Produktionsanlage für thermische Beschichtungen, stellt eine weitere wichtige strategische Investition dar. Voith ist nunmehr in der Lage, Papierherstellern in Asien hochwertige thermische Walzenbeschichtungen mit kürzesten Lieferzeiten zu bieten. Die Investition in die thermische Walzenbeschichtungsanlage wurde in enger Zusammenarbeit mit europäischen Technologiespezialisten und Maschinenzulieferern realisiert.

Schleifen einer CeraCal Plus Walzenbeschichtung



Thermisches Beschichten

So wurde eine moderne und effiziente Produktionsanlage auf Grundlage neuester Entwicklungen in der Beschichtungstechnik sowie höchsten Normen zu Sicherheit und Schutz am Arbeitsplatz erfolgreich umgesetzt. Sowohl Plasmabeschichtungsverfahren für keramische Beschichtungen als auch HVOF Beschichtungsverfahren für Metalllegierungen sind nun in Dongying verfügbar.

Die Produktionsanlage für thermische Beschichtungen ist für Walzen mit einer maximalen Bezugslänge von 14 m konzipiert. Das Projekt umfasste auch den Anbau eines 500 m² großen Produktionsbereichs sowie Labor- und Büroräume mit einer Fläche von 200 m². Zusätzlich wurde die Walzen-

schleifkapazität um eine neue Schleifmaschine erweitert und ein zweiter Hallenkran installiert.

Voith bietet nun aus seinem Werk Dongying eine breite Palette an thermischen Walzenbeschichtungen an. Im Vergleich zu nicht beschichteten Walzen verfügen thermisch beschichtete Walzen, für verschiedene Papiermaschinen-Anwendungsbereiche, über ausgezeichnete Eigenschaften bezüglich Walzenlaufzeit und erzielbare Papierqualität. Für Saugwalzen in der Sieb- und Pressenpartie bieten die extrem abriebbeständigen CeraVac Beschichtungen eine erhebliche Erhöhung der Laufzeit. TerraSpeed für Presswalzen stellt die neueste Generation keramischer Beschichtungen

dar, die für eine gleichmäßige Bahnabgabe und verminderten Zug sorgt. Dadurch lassen sich Bahnabriss deutlich reduzieren. Die hochabriebbeständigen CeraVent Beschichtungen führen zu einer deutlich erhöhten Laufzeit bei gerillten Presswalzen.

In der Trockenpartie verringern CeraDry und CeraGuide Plus Beschichtungen mit überlegener Schmutzabweisung das Anhaften von Feinfasern an der Oberfläche von Trockenzyklindern erheblich. Dadurch wird die Blattabgabe verbessert und der freie Zug vermindert.

CeraCal Plus Walzenbeschichtungen für harte Kalandervalzen in Soft-, Multinip- und Superkalandern bieten

*Das Dongying Team –
kompetent bei
hochwertigen
Walzenbezügen und
Walzenservice*



*CeraGuide Plus
Walzenbeschichtung*

mit ihren herausragenden Abriebfestigkeitseigenschaften niedrige Oberflächenrauigkeitswerte über die gesamte Laufzeit hinweg. Walzen müssen nicht mehr so oft gewechselt und nachgeschliffen werden, dadurch steigt die Effizienz von Papiermaschinen und Offline-Kalandern beträchtlich.

Die oben genannten thermischen Walzenbeschichtungen sind nur einige Beispiele aus dem großen Angebot an Walzenbeschichtungen, das Voith in China anbietet.

Seit der Inbetriebnahme der Produktionsanlage wurden bereits einige wichtige Aufträge an Kunden ausgeliefert. Im März 2007 wurden eine

CeraGuide Plus Walze für APP Dagang PM 3 und im April 2007 eine CeraCal Plus Beschichtung mit einer Länge von 10 m für APP Dagang PM 3 Janus Kalandern hergestellt. Dies ist die erste Walze aus einem Auftragspaket über insgesamt vier CeraCal Plus Beschichtungen für APP Dagang.

Tjiwi Kimia, Indonesien (PM 11) und ein weiterer chinesischer Papierhersteller haben jeweils eine TerraSpeed Keramikbeschichtung für ihre Presswalzen in Auftrag gegeben. Die zwei TerraSpeed Beschichtungen wurden im Mai und Juni 2007 ausgeliefert. Es wurden bereits mehrere Trockenzylinder mit CeraDry Plus beschichtet und an Kunden ausgeliefert.

Mit der erfolgreichen Einrichtung der Produktionsanlage für thermische Walzenbeschichtungen hat Voith Paper Rolls seine Angebotspalette für Walzenbezüge erweitert und stellt wieder einmal sein Engagement als der kompetente und zuverlässige Partner für hochwertige Walzenbezüge und Walzenservice für die Papierindustrie in Asien unter Beweis.

Kontakt

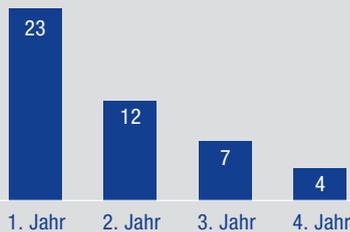


Stefan Dette
Rolls
stefan.dette@voith.com

Total Roll Management – das umfassende Walzen-Servicekonzept

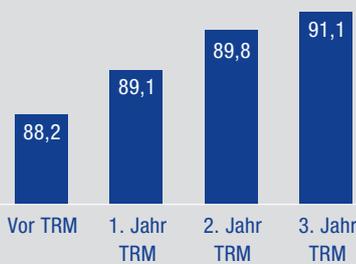
Die Performance und Zuverlässigkeit von Walzen ist von enormer Bedeutung für die Papierqualität und Rentabilität einer Papierfabrik. Das Voith Total Roll Management (TRM) Konzept ist das umfassende Instrument für alle Papierhersteller zur Erreichung der besten Performance und Zuverlässigkeit ihrer Walzen.

% der ungeplanten Stillstandszeit, verursacht durch Walzenprobleme



Ergebnisse Fallstudie 1:
50%ige Reduktion der Stillstandszeit, die durch Walzenprobleme verursacht wurde

Maschineneffizienz [%]



Ergebnisse Fallstudie 2:
– Geringere Walzenkosten pro Jahr
– Steigerung der Maschineneffizienz um 3%

Voith Total Roll Management ist ein umfassendes Programm, das sich aller Erfordernisse rund um Walzen annimmt. Es beruht auf intensiver Zusammenarbeit mit der Papierfabrik und langfristigen Zielen. Mit dieser Partnerschaft erhalten Sie messbare Resultate und erreichen einen erheblichen Beitrag für Ihr Ergebnis, heute wie auch zukünftig.

Die Mitarbeiter von Voith besitzen ein enormes Walzen-Fachwissen in allen Bereichen und sind Spezialisten für sämtliche Fragen rund um Walzen.

Voith Paper Rolls führte als erster das Total Roll Management Konzept zur umfassenden Betreuung für Walzen ein. Sie können sich auf uns als erfahrensten Partner in der Branche verlassen, und unsere Fallstudien sprechen für sich selbst.

Was macht Voith Paper Rolls zum besten Partner für Sie?

Im Rahmen des TRM Konzeptes wird Voith Paper Rolls Ihr einziger Ansprechpartner für Walzen, und in enger Zusammenarbeit mit den Fachleuten der Papierfabrik werden die Walzen optimiert. Dabei hält Voith –

neben den eigenen Spezialisten der Walzenproduktion – engen Kontakt zu weiteren Fachleuten von Voith Paper, die am gesamten Papierherstellungsprozess beteiligt sind: Stoffaufbereitung, grafische und Karton- & Verpackungspapiermaschinen, Bespannungen, Finishing und Automation. Das kombinierte Know-how all dieser Spezialisten ermöglicht Ihnen auf das wirklich umfassende Fachwissen über den gesamten Papierherstellungsprozess zurückzugreifen.

TRM Angebotspalette

Walzensysteme

Voith Paper stellt alle Arten von Walzen unter Verwendung der hochwertigsten Werkstoffe her, kombiniert mit exakten und präzisen Herstellungsverfahren. Jede Walze wird unter Einsatz modernster Design- und Berechnungsmethoden individuell ausgelegt.

Walzenbezüge

Voith hat eine komplette Palette von Walzenbezügen und Beschichtungen im Angebot. Angefangen von der Siebpartie bis zur Rollenschneidmaschine bietet Voith Walzenbezüge, die speziell für jede Papiermaschinenpartie konzipiert sind. Voith

Walzenbezüge sind führend in der Papierindustrie. Voith wird den besten Bezug für jede Walze empfehlen und feinabstimmen.

Walzenservice

Voith überholt alle Arten von Walzen, ob sie nun von Voith oder anderen Herstellern stammen. In gewissen Abständen müssen Walzen komplett generalüberholt werden, sodass sie wieder der ursprünglichen Auslegung entsprechen. Falls erforderlich kann Voith auch technische Aufrüstungen vornehmen. Jede Lösung wird auf die spezifischen Bedürfnisse maßgeschneidert, um die bestmöglichen Resultate für die aufgewendeten Kosten zu erreichen.

Field Service

Voith Paper Rolls bietet im Rahmen seines „Field Service“ auch Reparaturen und Überholungen vor Ort von der Nasspartie bis hin zur Rollenschneidmaschine. So können beispielsweise Trockenzylinder in ihren eigenen Lagern in Ihrer Papiermaschine ausgewuchtet werden; dies führt zu besten Auswuchtungsergebnissen und hilft, Ausfallzeiten zu

reduzieren. Unsere Walzenwechsel-Teams sind bekannt für schnellste Reaktionszeiten und äußerst präzise Walzenwechsel. Dies hilft, die Stillstandszeiten so gering wie möglich zu halten.

Voith koordiniert auch den Transport der Walzen. Unser Walzen-Tracking-system SÖNAR ist ein einzigartiges Softwareprogramm, mit dem die Historie von Walzen und Ersatzteilen einfach nachverfolgt werden kann. Es unterstützt das gesamte TRM-Konzept.

Umsetzungsschritte

Nach Abschluss der Maschinenbestandsaufnahme oder Auswertung der Walzenhistorien, z.B. frühere Probleme, Schwierigkeiten, Walzenwechselintervalle oder Walzenschleifhäufigkeit, stehen verschiedene technische Hilfsinstrumente zur Verfügung, um den Betrieb der Papiermaschine weiter zu optimieren.

Der nächste Schritt nach Analyse der Daten besteht darin, die Ergebnisse und Empfehlungen zu präsentieren.

Im letzten Schritt erarbeiten Sie und Voith Paper Rolls gemeinsam die Formulierung des detaillierten Umsetzungsplans.

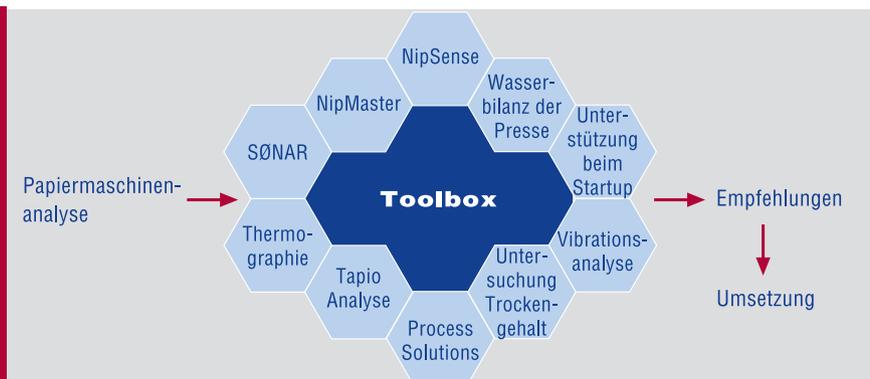
Zusammenfassung

Total Roll Management ermöglicht es Ihnen und Ihrem Team, sich zeitlich mehr auf das Kerngeschäft der Papierherstellung zu konzentrieren, indem sie vom besten Fachwissen der Branche bei der Wartung und Optimierung von Walzen profitieren. Beim TRM-Konzept wird die gesamte Zuständigkeit für Walzen an Voith Paper Rolls übergeben.

Voith hat Service Center für Walzen in der ganzen Welt. Wir sind rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr für Sie da.

Wir kümmern uns um alle Bereiche rund um Ihre Walzen, um sicherzustellen, dass keine Walzenprobleme mehr auftreten und Sie sich jeden Tag auf Ihre Walzen verlassen können.

Umsetzungsschritte



Kontakt



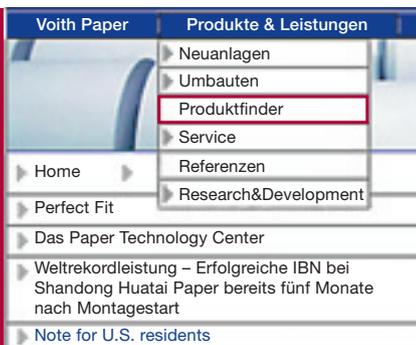
Jin Kim
Rolls
jin.kim@voith.com



Jochen Honold
Rolls
jochen.honold@voith.com

Produktfinder – Voith Paper zeigt sein Leistungsspektrum im Internet

In der Rubrik „Produkte & Leistungen“ finden Sie einen Überblick über unser gesamtes Leistungsspektrum. Erkunden Sie den Nutzen unseres Produkt- und Serviceangebots. Stöbern Sie durch unsere Referenzanlagen und lernen Sie unser maßgeschneidertes Umbauprogramm Perfect Fit kennen. Wagen Sie mit uns einen Blick in die Zukunft – lernen Sie unser Paper Technology Center kennen und erfahren Sie mehr über die Möglichkeiten schon heute „Ihr“ Papier von morgen in den Händen zu halten.



Produktfinder

Sie möchten wissen was LWC-Papier ist oder wie eine MD-Regelung funktioniert? Sie benötigen Informationen zum CeraLease oder suchen Besspannungen für Ihre Pressenpartie? Dann sollten Sie den neuen Produktbereich auf der Voith Paper Internetseite www.voithpaper.de/produkte genauer unter die Lupe nehmen. Hier finden sich ab sofort Informationen zu unseren Produkten sowie Auskünfte zu Papiersorten, Prozessschritten und Komponenten wie z.B. Walzen oder Automatisierung.

Über die drei Panels Papiersorten, Prozessschritte und Komponenten **1** kann die Suche immer weiter eingeschränkt werden. Eine detaillierte

Liste, der von Voith angebotenen Produkte erscheint. Auch über die Volltextsuche **2** kommt man zum gewünschten Sucherfolg.

Im rechts abgebildeten Beispiel zeigt der Produktfinder aufgrund der vorgenommenen Einschränkungen, die von Voith angebotenen Walzenbezüge für LWC-Papier produzierende Papiermaschinen in der Pressenpartie **3** an. Fährt der User mit dem Mauszeiger über einen der Produktnamen, wird zur ersten Orientierung eine Kurzbeschreibung, der sogenannte Tooltip **4**, eingeblendet.

Ein weiterer „Klick“ auf das gewünschte Produkt und detaillierte Informationen rund um Nutzen und Einsatzmöglichkeiten erscheinen.



Kunden im Focus: Münzing Chemie konzentriert seine internen Aktivitäten auf die Geschäftsprozesse mit direktem Kundenbezug

Integrated Services von Voith Industrial Services – Beispiel Münzing Chemie, Heilbronn

Das Erfolgskonzept klingt so einleuchtend wie märchenhaft. Zukünftig kümmert sich Münzing Chemie ausschließlich um die Produktentwicklung, Einkauf, Produktion und Vertrieb. Die gesamten peripheren, internen Dienstleistungen wie Produktionslogistik, Instandhaltung, Facility-Management übernimmt Voith Industrial Services. Diese ganzheitlichen Aktivitäten fassen die beteiligten Voith-Gesellschaften unter dem Begriff „Integrated Services“ zusammen.

Für beide Partner hat das Projekt eine Pilotfunktion, da es in diesem Ausmaß in der Chemiebranche ein Novum ist. Zu den Integrated Services von VISI gehören vorbeugende Wartung, Pflege und erforderliche Instandsetzung aller Produktionsmittel und sonstiger Aggregate sowie das gesamte Rohrnetz innerhalb der Produktion – mit 150 verschiedenen Pumpen. Zusätzlich gehört die gesamte Versorgung z.B. mit Strom, Gas, Wasser und Dampf auf dem Werksgelände inkl. der Anlagen dazu. Wenn die Chemieexperten von Münzing das jeweilige Produkt erzeugt haben, füllt der verantwortliche Voith-Mitarbeiter die Charge in die passenden Gebinde, sorgt für alle erforderlichen Dokumen-

te und bereitet sie für den externen Logistikpartner vor. „Wir sorgen dafür, dass alle benötigten Medien und Rohstoffe zu jeder gewünschten Zeit in der geforderten Qualität und Menge am richtigen Ort zur Verfügung stehen“, erklärt Frank Hüther, Leiter der Business Unit Chemical & Refinery bei VISI. Im Rahmen des komplexen Leistungspakets Facility-Management übernimmt Voith zusätzliche Aufgaben wie den Objekt- und Brandschutz sowie Unterhaltsreinigung, Postverteilung und Telefonservice.

Die Prozess- und Anwendungsexperten von Hörmann Engineering – ein Unternehmen von Voith Industrial Services – ergänzen das Integrated

Service Paket. Die Software „maint-CATS“ (Maintenance Control and Tracking System) dient dem Planen, Überwachen und Dokumentieren der Instandhaltungsaufgaben. Mit maint-CATS realisierte Hörmann die aufgabenspezifische Lösung für Münzing in nur vier Wochen. VIHC erstellte u.a. Importroutinen für die zahlreichen Datenbanken und Dateien und konnte einen großen Teil der relevanten Daten halbautomatisch übernehmen. Besonderen Wert legten die Auftraggeber auf den Workflow bei Instandsetzungen und ein transparentes Reporting zwischen Voith und Münzing. „Unsere Instandhaltung war vorher schon in Ordnung. Die ganzheitliche Integration weiterer Funktionen und die systemische digitale Verknüpfung lassen es zukünftig zu, erhebliche Qualitäts- und auch Kostenpotenziale zu erschließen“, resümiert Geschäftsführender Gesellschafter Michael Münzing. „Falls ich noch einmal vor der Wahl und Entscheidung stünde, entschiede ich mich wieder für diesen Weg und die Partner.“



Das Wasserkraftwerk Borçka am Çoruh im Norden der Türkei



Auf Knopfdruck: Der türkische Premierminister Recep Tayyip Erdoğan eröffnet das Wasserkraftwerk Borçka



Voith Turbo startet Serienfertigung des WinDrive

Höhere Netzstabilität bei geringeren Investitionskosten

Das Voith-Antriebskonzept für Windenergieanlagen WinDrive hat die Marktreife erlangt. Als erster Kunde setzt die britische EU Energy Ltd./ DeWind auf die neue Technologie mit einem drehzahlvariablen hydrodynamischen Getriebe von Voith, das den Frequenzrichter in Windanlagen überflüssig macht. Im Testfeld Cuxhaven wurde pünktlich zu Beginn des Jahres 2007 die erste Windturbine mit WinDrive erfolgreich in Betrieb genommen. Nun beginnt die Serienfertigung zum Einsatz in vornehmlich nordamerikanischen Windparks.

Durch den WinDrive lässt sich eine variable Eingangsdrehzahl in eine konstante Ausgangsdrehzahl wandeln. Der Windrotor wird abhängig von der Windgeschwindigkeit in der jeweils optimalen Drehzahl betrieben – durch Windböen hervorgerufene Lastspitzen werden effizient geglättet und die Windenergieanlage muss auch bei Starkwinden nicht abgeschaltet werden. Zukünftig wird eine solche netzstabilisierende Stromerzeugung, die durch die Technologie des WinDrive mit Synchrongenerator ermöglicht wird, auch vor allem für Windturbinen mit großen Leistungen von Bedeutung sein.

Türkischer Premierminister Erdoğan weiht Wasserkraftwerk Borçka ein

Der türkische Premierminister Recep Tayyip Erdoğan eröffnete Anfang April das Wasserkraftwerk in Borçka im Norden der Türkei.

Das 300 MW-Kraftwerk am Fluss Çoruh, das von DSI State Hydraulic Works gebaut wurde, ist mit zwei Francis-Spiralturbinen von Voith Siemens Hydro ausgestattet, die pro Jahr 1.039 GWh Energie erzeugen werden. Der Auftragswert für Voith Siemens Hydro liegt bei rund 26 Millionen Euro.

Erdoğan zufolge ist die Wasserkraft die wichtigste Energieressource der Türkei. „Bereits heute macht sie 36 Prozent des türkischen Energiemixes aus. Wenn die nötigen Maßnahmen nicht umgehend in die Tat umgesetzt werden, wird Energieknappheit ein Problem für uns alle. Deshalb sorgen wir nun vor“, unterstrich er in Borçka. Er kündigte weiterhin an, die Energieerzeugung aus Wasser weiter zu fördern.

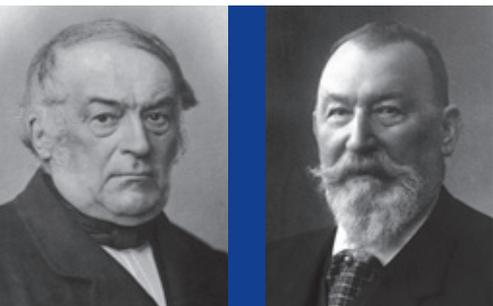
Borçka ist das Ergebnis eines bilateralen Abkommens zwischen Österreich und der Türkei. Es wird das vorletzte Kraftwerk in diesem Flussgebiet östlich des Schwarzen Meeres sein, das DSI am Çoruh baut. Das Konsortium bestand aus Andritz VA Tech Hydro, Verbundplan (PÖYRY), Strabag, Voith Siemens Hydro Austria und lokalen Partnern.

Voith Siemens Hydro Power Generation ist ein Konzernbereich von Voith und gehört mit 2.500 Mitarbeitern und einem Auftragseingang von 720 Mio. € im vergangenen Geschäftsjahr zu den weltweit führenden Anbietern im Bereich der Wasserkraft.



140 Jahre Voith – 1867-2007

Das Familienunternehmen Voith ist in diesem Jahr 140 Jahre alt – oder jung, ganz wie man will. Was 1867 mit 30 Beschäftigten begann, hat jedenfalls nichts von seiner stetig innovativen Dynamik verloren. Im 140. Jahr seines Bestehens zählt Voith weltweit 34.000 Mitarbeiter, hält 10.000 aktive Patente, jedes Jahr kommen 400 neue hinzu. Der Auftragseingang umfasst mehr als vier Milliarden Euro und als Global Player befindet sich Voith weiter auf expansivem Erfolgskurs.



Johann Matthäus und Friedrich Voith

Bild oben: Das Werksgelände in Heidenheim um 1880

Als Geburtsstunde des Weltunternehmens gilt der 6. August 1867. An diesem Tag beurkunden Johann Matthäus und Friedrich Voith ihren Anfang des Jahres beschlossenen Besitzerwechsel des Betriebes mit allen „Maschinen, Werkzeugen und Vorräthen“. Der Vater veräußert die zwischen der neuen Bahnlinie nach Ulm und dem Flüsschen Brenz in der südlichen Vorstadt von Heidenheim im Königreich Württemberg liegende Schlosserei und mechanische Werkstatt gegen Zahlung einer Leibrente

von fünfzehntausendsiebenhundert-einundsechzig Gulden an seinen Sohn.

Friedrich Voith hat am Polytechnikum in der Landeshauptstadt Stuttgart Mechanik und Maschinenbau studiert, mehrere Jahre in der Konstruktion von Wasserrädern, Turbinen und Papiermaschinen bei der renommierten Zürcher Maschinenfabrik Escher-Wyss gearbeitet. Er hat große Ziele. Selbstbewusst gibt er dem Unternehmen nicht zuletzt auch in Würdigung



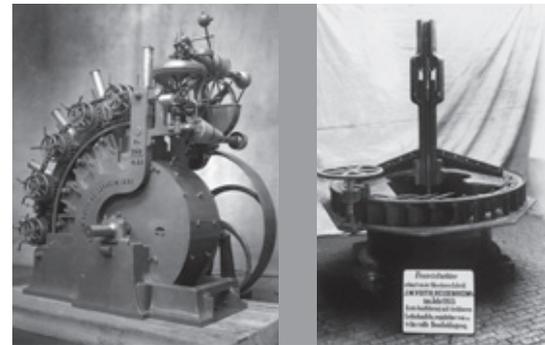
der väterlichen Aufbauleistungen den Namen: J. M. Voith Maschinenfabrik.

Die Zeit begünstigt rasantes Wachstum. Ganz Europa befindet sich im Umbruch und Aufbruch von handwerklich technischen Traditionen hin zur industriellen Produktion. Turbinen ersetzen Mühlräder. Papier wird nicht mehr nur aus Lumpen, sondern zunehmend aus Holzstoff erzeugt, um überhaupt noch den Bedarf immer schneller rotierender Druckerpressen decken zu können.

1869 erhält Voith das erste Patent für einen Holzschleifer, den sogenannten Raffineur, mit dem sich Holzschliff in sauberer Qualität in großen Mengen

für eine industrielle Papierfabrikation erzeugen lässt. 1870 wird der Wasserturbinenbau aufgenommen und 1873 die erste Francis-Turbine in bahnbrechender Weiterentwicklung der amerikanischen Erfindung, durch den Einsatz regulierend beweglicher Leitschaufeln, gebaut. 1881 verlässt die erste komplette Voith-Papiermaschine mit 2,35 m Siebbreite das Werk.

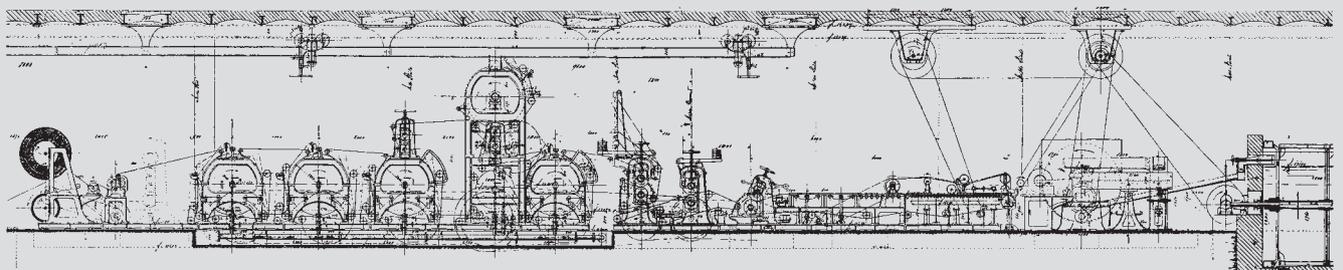
Im Jahr 1892, am Tag des fünfundzwanzigjährigen Bestehens der Maschinenfabrik J. M. Voith beschäftigt der Betrieb in Heidenheim 330 Mitarbeiter. Zehn Jahre später ist ihre Zahl auf mehr als 1.000 angestiegen. Voith ist nach der Lokomotivfabrik



1869 erhält Voith das erste Patent für einen Holzschleifer. Die Abbildung ist aus dem Jahre 1891. Rechts die erste Francis-Turbine von 1873

Bild oben: Auszubildende im Jahre 1913

Aufstellungsplan der ersten Voith-Papiermaschine von 1881 für die Papierfabrik Raitelhuber in Gemmrigheim, Deutschland





DIWA-Getriebe für Omnibusse



Voith Retarder für Nutzfahrzeuge

Auf der Suche nach zusätzlichen Geschäftsfeldern, in denen sich die vorhandenen Kompetenzen und Erfahrungen aus dem Bau von Strömungsmaschinen sinnvoll und erfolgreich verwerten lassen, wendet sich Voith der Entwicklung und Fertigung von hydrodynamischen Kupplungen, Getrieben und Antriebskomponenten für Fahrzeuge und stationäre Maschinen zu. Mit Beharrlichkeit wird der dritte Geschäftszweig, die Antriebstechnik, neben der Papiertechnik und dem Turbinenbau installiert.

Esslingen damit das zweitgrößte Maschinenbau-Unternehmen des Landes. 1903 erhält es den Auftrag zum Bau von 12 Francis-Turbinen mit je 12.000 PS Leistung, den stärksten der Welt, für die Niagara-Kraftwerke der USA. Es beginnen weltweite Geschäftsbeziehungen, denen in Konsequenz noch im gleichen Jahr die Gründung des ersten Auslandswerkes in St. Pölten in Niederösterreich folgt. Von Österreich wird, infolge ansonsten restriktiv geltender Zollschranken, der osteuropäische Markt bis hin in den vorderasiatischen Raum bedient.

Der Erste Weltkrieg beendet jäh die international expansive Ausdehnung der Aktivitäten. Friedrich Voith, dem der Schritt von der Schlosserwerkstatt zum Unternehmen mit Weltgeltung gelang, erlebt den Beginn nicht mehr. Er stirbt 1913 im Alter von 73 Jahren. Seine Söhne Walther, Hermann und Hanns Voith treten das Erbe an. Dem Zusammenbruch des Deutschen Kaiserreiches folgen 1918 wirtschaftlich schwere Zeiten. Im Ausland gilt es Vertrauen zurückzugewinnen. Der Absatz im Großanlagenbau, den Papiermaschinen und Wasserturbinen, stagniert.

1926 beginnt die Entwicklung des Voith Schneider Propellers nach den Plänen des Wiener Ingenieurs Ernst Schneider. Dieser Schiffsantrieb, der zugleich Steuerung ist, erlaubt Fahren, Bugsierschleppern und ähnlichen Spezial-Wasserfahrzeugen das Manövrieren in jeglicher Richtung. 1934 gelingt mit dem ersten Voith-Turbogetriebe, eingesetzt in einem Schienenbus, der Durchbruch in einen äußerst erfolgreichen Bereich: dem Bau hydrodynamischer Getriebe und Bremsen für dieselgetriebene Schienenfahrzeuge. Diese anhaltend erfolgreiche Voith-Spezialität hatte zur

Voith Wassertrecker mit Voith Schneider® Propellern

Francis-Turbinen von Voith für das leistungsstärkste Wasserkraftwerk der Welt in Itaipu, Brasilien

Mit dem WinDrive eröffnen sich neue Märkte



Konsequenz, dass Voith im Jahr 2006 seine erste eigene Streckenlokomotive für den Güterverkehr in nur 500 Tagen entwickelt, konstruiert und gebaut hat.

Wieder stoppt ein Krieg zwischen 1939 und 1945 die Kontinuität der internationalen Geschäftsverbindungen und -aktivitäten. Doch es gelingt unter Hanns Voith, der das Unternehmen seit 1947 allein im Sinne seiner älteren, verstorbenen Brüder Walther und Hermann weiterführt, verhältnismäßig rasch wieder an die früheren Kontakte zu langjährigen Kunden in Europa und Übersee anzuknüpfen.

1950 nimmt der Bereich Antriebstechnik den Bau automatischer Differential-Wandler-Getriebe für Linienbusse auf. 1968 folgt die Entwicklung des Voith Retarders, der verschleißfreien Strömungsbremse für Nutzfahrzeuge – ein heute selbstverständlich gewordener, nicht mehr wegzudenkender Beitrag zu erhöhter Verkehrssicherheit.

1967 feiert Voith das einhundertjährige Firmenjubiläum und kann eine ein-

drucksvolle Zwischenbilanz ziehen: 17.000 Wasserturbinen, 850 Papier- und Kartonmaschinen, 22.000 Zahnradgetriebe, 1.550 Voith Schneider Propeller, 16.500 Turbogetriebe, 400.000 Turbokupplungen und 25.000 DIWA-Getriebe sind seit der Firmengründung gebaut.

Die imposanten Zahlen beinhalten zahlreiche Weltrekorde: die schnellsten und breitesten Zeitungsdruckpapiermaschinen, die leistungsstärksten Turbinen für die größten Wasserkraftwerke der Welt. Doch es ist nicht Stil des Hauses Voith mit Superlativen aufzutrupfen. Jeder neue Rekord ist im Grunde nur wieder Herausforderung, ihn baldmöglichst einzustellen, selbst zu übertreffen. Was zählt, ist der Kundennutzen, die Zufriedenheit der Auftraggeber. Deshalb mögen die wenigen in Wort und Bild aufgeführten, marginalen Erinnerungen an einige epochale Meilensteine des technischen Fortschritts, stellvertretend für vieles mehr, genügen.

Anspruchsvolle Technik in immer komplexer werdenden Umfängen und Funktionen verlangt fachkundige

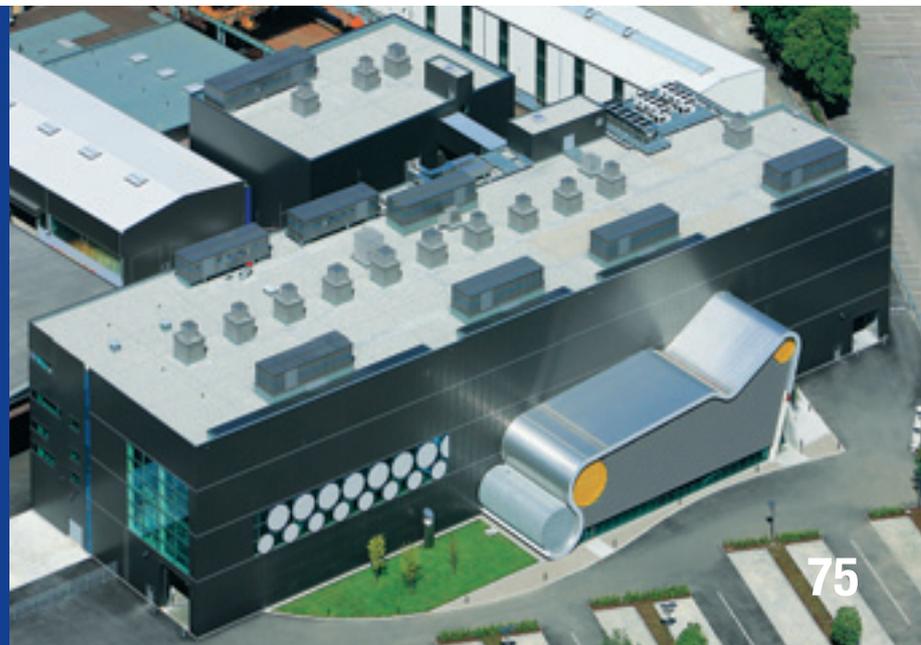
Wartung. So hat sich Voith an der Schwelle zum 21. Jahrhundert ganz bewusst und gezielt einem vierten Geschäftsfeld zugewandt: der technischen Industriedienstleistungen, Voith Industrial Services. Dieser neue Konzernbereich ergänzt die produktionsorientierten Tätigkeitsbereiche und verzeichnet starkes Wachstum. Gleichwohl sind die Innovationen für die traditionellen Märkte der Papier- und Kartonherstellung, der Energiegewinnung aus Wasserkraft sowie der Mobilität durch sichere und bessere Verkehrsmittel keineswegs ausgeschöpft, wie Dr. Hermut Kormann, Vorstandsvorsitzender der Voith AG, vermerkt:

„Unsere neuen Projekte im Bereich der Gezeitenströmungskraftwerkstechnologie oder der WinDrive (Antriebssystem für Windkraftanlagen), die Voith-Lokomotive Maxima und das Voith Paper Technology Center sind nicht nur Leuchttürme der Voith-Ingenieurskunst, sondern Beispiele für gewinnbringende Zukunftstechnologien, die das Wachstum unseres Unternehmens weiter vorantreiben werden.“

Voith – Engineered reliability.

Maxima, die leistungsstärkste einmotorige dieselhydraulische Lokomotive

Das neue Voith Paper Technology Center in Heidenheim



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

Ausgabe 24, Juli 2007

*Copyright 7/2007: Reproduktion und
Vervielfältigungen nur nach ausdrücklicher
Genehmigung der Zentralredaktion.*