

twogether

Magazin für Papiertechnik



„Paper is my life!“ –
Konzernvorstand Hans Müller in den
Ruhestand verabschiedet.

Neues aus den Divisions:
Hamburger setzt auf innovative
Prozesstechnologie.

Papresa verdoppelt Kapazität –
PM 6 erfolgreich in Betrieb gegangen.

Entwicklung und Praxiserfahrung
mit dem NipcoFlex-Schuhkalander.

100% Voith für Tissue.

Papierkultur:
Papierdrachen – Magie, Mythologie
und Sport.

20

Inhaltsverzeichnis

EDITORIAL

Vorwort	1
„Paper is my life!“ – Konzernvorstand Hans Müller in den Ruhestand verabschiedet	2
Voith Paper neue Organisationsstruktur – die Zukunft im Blick	6

*Titelseite: Bunte Papierdrachen
am Himmel – ein Vergnügen für
Jung und Alt in zahlreichen Kulturen
der Welt in Vergangenheit und
Gegenwart.*

NEUES AUS DEN DIVISIONS

Hamburger setzt auf innovative Prozesstechnologie – Erfahrung gepaart mit Wissen ist der Schlüssel zur sicheren Altpapieraufbereitung	8
Fiber Systems in Japan – Maßgeschneiderte Lösungen auch für kleine und mittlere Stoffaufbereitungsanlagen	12
Papresa verdoppelt Kapazität – PM 6 erfolgreich in Betrieb gegangen	16
Traun PM 3 – mit Spezialpapieren in die exklusive Spitzenklasse	21
Varel PM 5 – Interview mit Uwe Wollschläger, Geschäftsführer der Papier- und Kartonfabrik Varel	24
think in paper – Richtfest für das neue Paper Technology Center	27
Umbauten mit Voith – Steigerung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit; Kundennutzen im Fokus	28
Umbau Braviken PM 52 – „Nach dem Umbau können wir es mit jeder neuen Zeitungsdruckpapiermaschine aufnehmen“	32
Abitibi-Consolidated „Alma“ – Umrüstung der PM 14 auf gestrichenes Papier	36
Krkonoske Papirny – erster SpeedSizer in der Tschechischen Republik	38
Unangefochtene Marktführerschaft – weltweit mehr als 300 Voith Schuhpressen	40
BoostDryer – neue Trocknungstechnologie für höhere Trocknungsleistung und verbesserte Papiereigenschaften	44
100% Voith für Tissue	48
Entwicklung und Praxiserfahrung mit dem NipcoFlex-Schuhkalandar	52
Virtual Reference Grinding – Die innovative Bearbeitungsmethode für den Yankee-Zylinder in der Tissuemaschine	57
Voith Kundentagung in Indonesien – Steigerung der Produktivität, Qualität und Effizienz!	60
Stage-Gate® in Voith Paper Fabrics – erhöhter Kundennutzen durch verkürzte Produktentwicklungszeiten	62
iCon – übergeordnete Regelungen für Stoffaufbereitungsanlagen	64
Voith Paper Fabrics Kundentagung in China – Zuverlässigkeit, Wissen und Vertrauen vor Ort	68

PAPIERKULTUR

Papierdrachen – Magie, Mythologie und Sport	70
---	----



Hans Müller

Liebe Kunden, liebe Freunde, lieber Leser,

Die fast 40-jährige Verbundenheit mit der Zellstoff- und Papierindustrie und insbesondere die Zusammenarbeit mit Menschen in aller Welt brachten mir viel Genugtuung geprägt von anhaltenden Freundschaften und lassen sich am besten durch die Worte von Wilhelm von Humboldt zusammenfassen:

„Im Grunde sind es doch die Verbindungen mit Menschen, welche dem Leben seinen Wert geben.“

Ich bin sehr dankbar dafür, dass so viele einflussreiche Menschen mich am Aufbau meines Berufslebens unterstützt und gefördert haben. Ich habe das nie als Selbstverständlichkeit hingenommen und war stets bestrebt mich zu revanchieren, indem ich u.a. in die Förderung von jungen, talentierten Menschen gerne Zeit investiert habe.

Meine besondere Anerkennung und mein Dank gehen natürlich auch an Sie alle und insbesondere an unsere Kunden und Lieferanten. Die Zellstoff- und Papierindustrie bleibt m. E. eine interessante und zweifellos hochtechnologische Industrie, die weiterhin in der Entwicklung der Menschheit eine wichtige Rolle spielen wird. Kommunikation ist und bleibt ein wichtiger Grundstein in der Zusammenführung oder Globalisierung der verschiedenen Kulturen. Ob Druck-, Schreib- oder Verpackungspapiere, die meisten Papiere sind im weitesten Sinne vorab ein Kommunikationsmittel. Trotz der wachsenden elektronischen Kommunikation gibt es auch bei Papier und deren Derivate noch viel zu entdecken.

Herr Dr. Sollinger als neuer Vorsitzender der Voith Paper Geschäftsführung zusammen mit Herrn Staudenmaier und Herrn Nettesheim haben die Geschicke von Voith Paper bereits übernommen und – da bin ich mir ganz sicher – sie werden die Zukunft professionell und innovativ meistern. Die Kombination dieser drei Herren ist die richtige zur richtigen Zeit.

Nochmals herzlichen Dank an Sie alle, dass Sie mir die Gelegenheit gegeben haben, eine kleine Spur im fortlaufenden Entwicklungsprozess dieser faszinierenden Industrie zu hinterlassen.

Bleiben Sie alle Voith gewogen.

Ihr

„Paper is my life!“ – Konzernvorstand Hans Müller in den Ruhestand verabschiedet

Mit einer stilvollen Feier ist Hans Müller im April in den Ruhestand verabschiedet worden. Er war elf Jahre Mitglied im Konzernvorstand der Voith AG und verantwortlich für die Konzernbereiche Voith Paper und Voith Fabrics. Zur Abschiedsfeier waren über 200 Gäste gekommen. Rund ein Drittel davon waren Kunden aus der Papierindustrie, die aus aller Welt, von Indien bis Nordamerika, angereist waren, um „Mr. Paper“ zu ehren und zu danken.

Hans Müller hat über 40 Jahre die Papierindustrie begleitet und geprägt. Mit ihm verlässt ein erfahrener Fachmann und Kenner der Branche das Unternehmen. Papier spielte im Berufsleben von Hans Müller die zentrale Rolle. *„Papier hat mich seit meiner frühesten Kindheit in seinen Bann gezogen. Ich bin neben einer Papierfabrik geboren, mein Vater arbeitete dort und nahm mich am Wochenende manchmal heimlich mit in die Fabrik“*, erzählt Hans Müller. *„Seitdem ist Papier meine Passion, von der ich bis heute nicht losgekommen bin.“*

Hans Müller wurde am 6. Januar 1942 im schweizerischen Balsthal geboren. 1966 beendete er sein Studium der Papiertechnik an der Fachhochschule in München als Diplom-Ingenieur. Die folgenden beiden Jahre arbeitete Hans Müller als Entwicklungsingenieur bei Consolidated Bathurst Ltd in Kanada. Anschließend war er in der Papierfabrik Balsthal in der Schweiz als Produktionsleiter des Werkes Niederbipp tätig. 1971 wechselte Hans Müller zu Sulzer Escher Wyss nach Ravensburg, wo er als Inbetriebnahme- und Projekt-ingenieur tätig war. 1975 wurde Hans

Müller Verkaufsleiter im Bereich Papier- und Verfahrenstechnik bei Sulzer Canada in Montreal. Von 1980 bis 1992 war er zuerst als Senior Vice President Sales and Engineering später als President bei Escher Wyss in Middletown/Ohio, USA tätig. 1992 kehrte Hans Müller als Geschäftsführer und Produktleiter Papiertechnik zu Sulzer Escher Wyss nach Ravensburg zurück. 1993 wurde er zum Vorsitzenden der Geschäftsführung ernannt. Im Zuge des Joint Ventures im Bereich der Papiertechnik mit der damaligen J.M. Voith GmbH übernahm Hans Müller





Abb. 1: Blick in den Festsaal des Konzerthauses in Heidenheim.

Abb. 2: Hans Müller bedankt sich herzlich.

im Oktober 1994 mit der Gründung der Voith Sulzer Papiertechnik GmbH den Vorsitz der Geschäftsführung des Gemeinschaftsunternehmens. Seit 1995 war Hans Müller Mitglied der Konzerngeschäftsführung und später des Konzernvorstandes der heutigen Voith AG und zeichnete verantwortlich für die Konzernbereiche Voith Paper sowie seit Juli 2000 auch für Voith Fabrics.

Hans Müller hat das vergangene Jahrzehnt bei Voith Paper geprägt und entscheidend mitgestaltet. Die erfolgreiche Zusammenführung der beiden Unternehmen Sulzer Escher Wyss und Voith im Bereich Papiertechnik, welche unter dem Vorsitz von Hans Müller vollzogen wurde, trägt seine Handschrift. Als Voith 1999 das Geschäftsfeld Bespannungen des britischen Unternehmens Scapa übernahm und damit sein Produktportfolio an Papiermaschinenbespannungen wesentlich erweiterte, stellte sich Hans Müller einer

weiteren Herausforderung. Er übernahm zusätzlich zu seinen bisherigen Aufgaben den Vorsitz des neu gegründeten Konzernbereichs Voith Fabrics. Weitere Akquisitionen wie Jagenberg und Finckh folgten. Hans Müllers strategisches Ziel war es stets, dem Kunden den kompletten Prozess der Papierherstellung aus einer Hand anbieten zu können.

Einen letzten zukunftssträchtigen Meilenstein auf dem Weg zum Prozesslieferanten brachte Hans Müller vor einem Jahr zusammen mit seinem Vorstandskollegen Dr. Hans-Peter Sollinger auf den Weg. Das Paper Technology Center PTC, ein weltweit einzigartiges Forschungs- und Entwicklungszentrum für das Voith in Heidenheim über 50 Mio. Euro investiert. Damit ist ein Grundstein für eine erfolgreiche Zukunft bei Voith Paper gelegt.

„Ich blicke mit einer inneren Zufriedenheit auf die elf Jahre bei Voith zurück. In



diesen Jahren haben wir als Team sehr viel erreicht. Voith als Familienunternehmen pflegt eine eigene Kultur, welche ich in den vergangenen Jahren erfahren durfte und als äußerst angenehm empfinde. Ich wünsche mir für die Zukunft von Voith weiter die Unabhängigkeit als Familienunternehmen und dass unsere Kunden aus der Papierindustrie von den Innovationen, die das PTC hervorbringen wird, profitieren mögen. Ich bin überzeugt, dass bei Voith weiterhin das Wohl des Kunden im Mittelpunkt allen Handelns stehen wird“, so Hans Müller.

6



7



Abb. 3: Musikalische Einstimmung auf die heimatische Schweiz.

Abb. 4: Dr. Michael Rogowski, Hans Müller, Angela Voith und Dr. Hermut Kormann genießen das Bad in der Menge.

Abb. 5: Dr. Rogowski dankt Marianne Müller mit einem Blumenstrauß.

Abb. 6: Ein Schattenspiel lässt das Leben Hans Müllers Revue passieren.

Abb. 7: Abschiedsgeschenk des Konzernvorstands: Marianne und Hans Müller nehmen gleich Platz in den Cocktailsesseln aus Papier.



Auszüge aus der Begrüßungsrede von Herrn Dr. Hermut Kormann, Vorsitzender des Vorstandes der Voith AG

„Vielen Dank, dass Sie unserer Einladung hierher, an den Stammsitz unseres Hauses auf die schöne Schwäbische Alb gefolgt sind.“

„Lassen Sie sich nicht täuschen: Die Alphörner, die Sie heute hier begrüßt haben, sind keinesfalls die typischen Instrumente der schwäbischen Ostalb. Die

Begrüßung war eine erste Hommage, eine musikalische Einstimmung auf die wunderschöne Schweiz, auf das Heimatland des Voithianers, dem wir heute hier mit dieser Feier ‚Dankeschön‘ und ‚Auf Wiedersehen‘ sagen: Hans Müller, unser ‚Mr. Paper‘, der nach über 40 Jahren Wirken in der Papierbranche nun in den wohlverdienten Ruhestand geht.“

„Wenn ich so um mich blicke, sehe ich viele bekannte und vertraute Gesichter von nah und fern. Das erfüllt mich mit Stolz! Es ist eine große Ehre für unser Haus, dass so viele Kunden und lang-

jährige Geschäftspartner bei uns zu Gast sind. Fast bin ich geneigt zu sagen: Das gesamte ‚Who is Who‘ der Papierbranche ist heute bei uns!“

„Ganz besonders freue ich mich, dass wir auch ein Mitglied des Familienstammes Hanns Voith heute hier begrüßen können: Es ist ein Zeichen der Verbundenheit unserer Gesellschafter mit ihrem Unternehmen, dass sie es sich bei Anlässen wie heute nicht nehmen lassen, persönlich mit dabei zu sein und den Menschen zu danken, die viel für das Haus Voith getan haben.“



Auszüge aus der Laudatio von Herrn Dr. Michael Rogowski, Vorsitzender des Aufsichtsrates und des Gesellschafterausschusses der Voith AG

„Es ist eine große Ehre und eine große Freude für mich, heute hier die Festrede auf Herrn Müller zu halten!“

„Es ist schön, dass so viele Weggefährten, von denen manche Herr Müller über Jahrzehnte durchs Berufsleben begleitet haben, heute mit dabei sind. Wenn ich so durch den Saal blicke, sehe ich noch so manches Gesicht aus alten

Sulzer-Escher-Wyss Zeiten und natürlich viele Voithianer. Und ganz besonders freut es mich, dass so viele Kunden unseres Hauses gekommen sind. Die Anwesenheit so vieler passionierter Papiermacher ist der schönste Beweis dafür, welchen Ruf unser ‚Mr. Paper‘ in der Branche hat, welchen Stand er bei Ihnen allen genießt.“

„‚Paper is my life‘ – mit diesem Satz hat Hans Müller einmal sich selbst und seine Beziehung zu seiner Arbeit charakterisiert. Er ist bei Voith längst zu einem geflügelten Wort geworden.“

„‚Paper is my life‘ – eine bessere Überschrift kann man für über 60 Jahre Leben mit Papier – davon über 40 Jahre Tätigkeit für die Papierindustrie – wahrlich kaum finden.“

„Im Rückblick heute kann ich sagen: Es war ein echter Glücksgriff für Voith, den wir damals, 1994, mit Hans Müller getan haben. Er kannte die Branche in- und

auswendig wie kaum ein Zweiter! Er war Fachmann und Unternehmer. Sein Namen stand für Zuverlässigkeit und Vertrauen.“

„Ich bin sicher: Vieles von dem, was Hans Müller für Voith getan hat, wird Bestand haben über den heutigen Tag hinaus und seinen ehrenvollen Platz finden in der Chronik unseres Unternehmens.“

„Lieber Herr Müller, Sie waren und sind ein Klasse Kollege! Wir alle wissen, dass das Unternehmen Voith ohne Ihren Einsatz und Ihr Engagement heute nicht da stünde, wo es heute steht. Es bleibt mir nicht viel mehr zu sagen als ein riesengroßes und herzliches ‚Danke schön‘ für alles, was Sie für Voith getan haben. Für Ihr Engagement, Ihr Wissen, Ihre Erfahrung, die Sie in den Dienst unseres Hauses gestellt haben.“

Ihnen und Ihrer Familie wünschen wir für die kommenden Jahre von Herzen alles Gute: Glück, Gesundheit, Zufriedenheit.“

Hans Müller – Urgestein der Papierindustrie und Fels in der Brandung

Dr. Marietta Jass-Teichmann, geschäftsführende Gesellschafterin der Papierfabrik Adolf Jass im hessischen Fulda, hielt zum Abschied von Hans Müller eine bewegende Dankesrede – aus Kundensicht. Im Folgenden einige Auszüge.

„Sehr geehrte Gäste, dass Voith heute eine Papierfabrik anlagentechnisch umfassend beliefern kann, ist das ‚strategische‘ Gesicht von Hans Müller. Wie haben wir als Kunden Ihren Mann, sehr verehrte Frau Müller, persönlich erlebt?

Uns hat nicht erst die am 12. Februar dieses Jahres in Betrieb genommene PM 1 in Schwarza mit Hans Müller zusammengeführt. Die erste Begegnung fand im Hause Jass in Fulda im Jahr 1993 statt, kurz nachdem Sie, sehr geehrter Herr Müller, den Vorsitz der Geschäftsführung der Sulzer Escher Wyss GmbH in Ravensburg übernommen hatten.

Aus Sicht eines Papiermaschinenherstellers war dies ein wenig spektakulärer Zeitpunkt bei Jass. Die letzte Großinvestition, die Grunderneuerung und der Ausbau der PM 4 gemeinsam mit Sulzer Escher Wyss, war 1991 erfolgreich abgeschlossen worden. Die Zeit für eine neue Großinvestition war noch nicht reif. Trotzdem nahmen Sie sich einen Tag Zeit für uns, und wir wussten dies sehr zu schätzen. Ich erinnere mich gern daran, wie wir nach dem Betriebsrundgang mit der Familie und der Geschäftsleitung mit Ihnen zusammen essen gegangen sind.

1997 haben Sie uns den Wunsch erfüllt, die Grunderneuerung und den Ausbau

der PM 3 im Jahr 1998 in alter Tradition noch einmal mit Ravensburg in der Federführung zu realisieren.

Sehr geehrte Gäste, wie ist ein typisches Gespräch mit Hans Müller verlaufen? Zunächst einmal bleibt festzuhalten: Wir haben gesprochen und Sie, sehr geehrter Herr Müller, haben zugehört. Denn Sie sind ein guter Zuhörer. Ein Mann, der selber wenig Worte macht. Sie halten es mit Laotse: ‚Wahre Herrscher legen nicht Wert auf Worte.‘ Stattdessen notieren Sie alle Probleme Ihrer Kunden auf einem Blatt Papier; um hartnäckig dafür zu sorgen, dass eines Tages hinter jedem Punkt ein Häkchen steht. Dafür sind Sie auch bereit, tief in das Detail abzutauchen. Dass das Häkchen gerechtfertigt ist, erfragen Sie beim Kunden persönlich.

Und noch eines ist verschiedenen Ihrer Kunden aufgefallen. An der Papiermaschine mögen die Fetzen fliegen, in einem Gespräch, in Anwesenheit von Hans Müller, nicht. Im Beisein von Hans Müller streitet man nicht. Probleme werden rein sachlich gelöst.

Und so ist Hans Müller nicht nur ein Urgestein der Papierindustrie, sondern auch ein Fels in der Brandung. Ein Mann, der durch Geradlinigkeit und Zuverlässigkeit überzeugt. Ein Mann – ein Wort. In wichtigen Fragen haben Sie uns auch am Wochenende und im Urlaub zur Verfü-



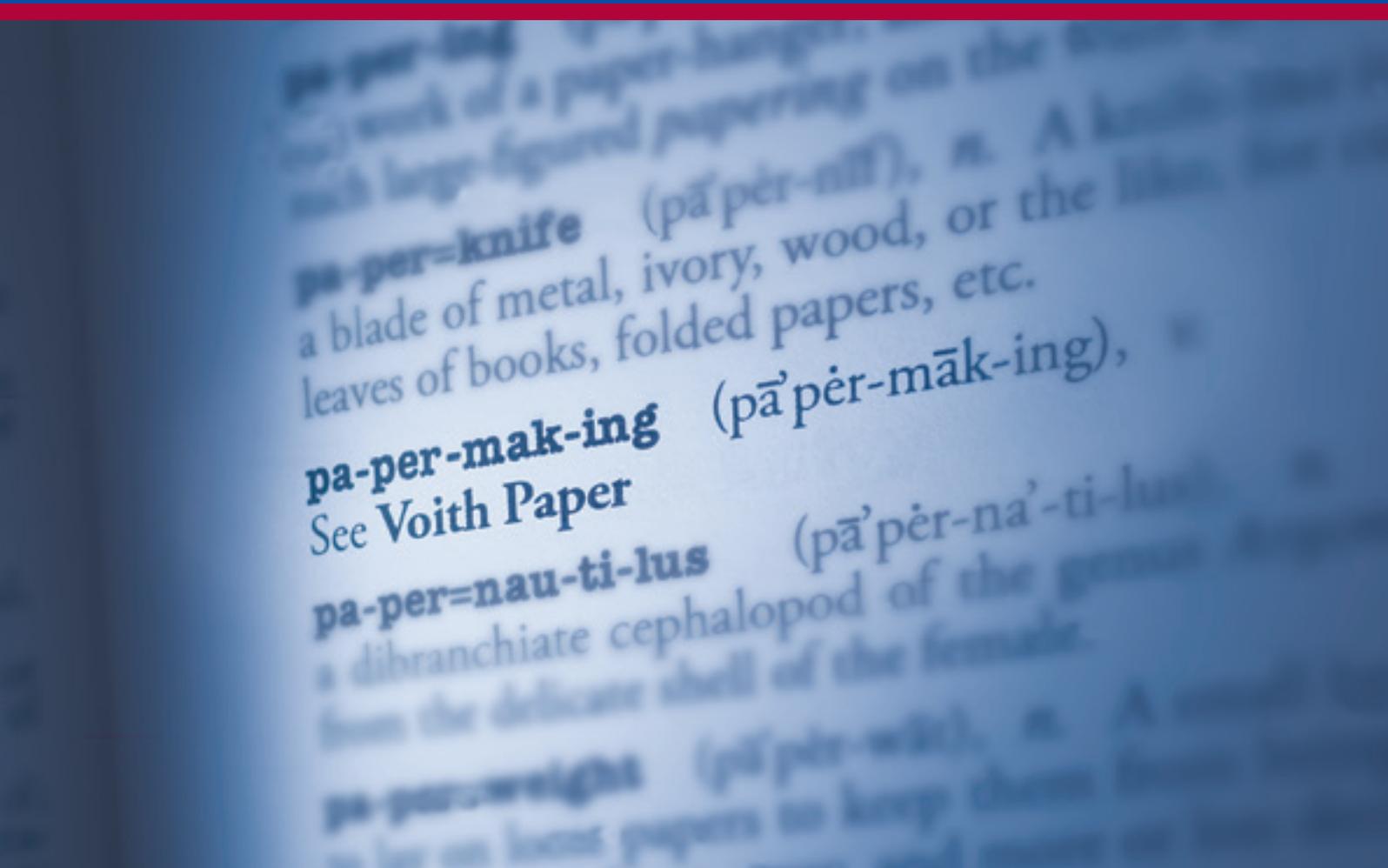
Dr. Marietta Jass-Teichmann, Papierfabrik Adolf Jass, Schwarza, Deutschland

gung gestanden. Das habe ich persönlich sehr geschätzt.

Heute sagen wir – mit ein bisschen Wehmut – sehr herzlich Danke. Danke für das, was Sie für uns, für die Papierindustrie, geleistet haben. Danke für die sehr gute und fruchtbare Zusammenarbeit. Ich weiß, Sie freuen sich auf Ihren neuen Lebensabschnitt. Wir wünschen Ihnen, Ihrer Frau und Ihrer Familie für die nächsten Jahre alles erdenklich Gute, Gesundheit und Gottes Segen. Vielleicht wird nun, zurück in der schönen Schweiz, auch das Wandern des Müllers Lust. Und sollten Sie einmal Sehnsucht nach dem wohligen Geruch von warmem Papier haben, so sind Sie uns in Fulda und Schwarza herzlich willkommen!“

Voith Paper neue Organisationsstruktur – die Zukunft im Blick

Im Zusammenhang mit der Verabschiedung von Hans Müller in den Ruhestand wurden einige Veränderungen in der Organisation von Voith Paper durchgeführt. Dr. Hans-Peter Sollinger ist seit 1. Mai 2005 Nachfolger von Hans Müller. Er übernahm den Vorsitz der neuen Geschäftsführung von Voith Paper, das sogenannte „Executive Board“. Zusammen mit Bertram Staudenmaier und Norbert Nettesheim teilt er sich damit die Verantwortung für Voith Paper.



Fiber Systems



Papiermaschinen
Grafische Papiere & Spezialpapiere



Papiermaschinen
Karton & Verpackungspapiere



Fabrics



*Die Mitglieder der Geschäftsführung Voith Paper
Rudolf Estermann, Andreas Endters, Dr. Roland
Münch, Kurt Brandauer, Thomas Koller,
Bertram Staudenmaier, Dr. Hans-Peter Sollinger,
Norbert Nettesheim und Dr. Lothar Pflazer
(von links nach rechts).*

Innerhalb der Geschäftsführung von Voith Paper sind die Aufgaben auf diese drei Mitglieder aufgeteilt: Bei **Dr. Hans-Peter Sollinger** liegt der Schwerpunkt auf den Divisionen für das Systemgeschäft wie Fiber Systems, Grafische und Spezialpapiermaschinen, Karton & Verpackungspapiermaschinen, Finishing und Automation. **Bertram Staudenmaier** übernimmt die Verantwortung für die Bereiche Voith Paper Fabrics (Formiersiebe, Nassfilze und Trockensiebe für die Papierindustrie) sowie Voith Paper Rolls (Walzen und Bezüge einschließlich Walzenservice). **Norbert Nettesheim** ist zuständig für Finanzen und Controlling.

In den Vorstand des Konzerns sind Dr. Hans-Peter Sollinger und Bertram Staudenmaier berufen, so dass auch künftig Voith Paper durch zwei Mitglieder vertreten sein wird.

In der neuen Struktur gibt es auch organisatorische Veränderungen: Die Zusammenführung von Voith Paper und Voith Fabrics. War Voith Fabrics bisher ein eigenständiger Bereich der Voith AG, so ist einer der weltweit führenden Bespan-

nungslieferanten jetzt eine Division von Voith Paper und heißt nun Voith Paper Fabrics. Somit ist Fabrics künftig in Voith Paper eingegliedert, was zu einer engeren Zusammenarbeit führt und schnellere Inbetriebnahmen zum Vorteil der Kunden ermöglicht. Die übergeordnete Bezeichnung für Voith Paper und Voith Fabrics, Voith Paper Technology, wird nicht fortgeführt.

In der Voith Paper Geschäftsführung sind die Verantwortlichen der sieben Voith Paper Divisionen eingebunden:

Dr. Lothar Pflazer – Fiber Systems,
Kurt Brandauer – Papiermaschinen
Grafische Papiere & Spezialpapiere,
Rudolf Estermann – Papiermaschinen
Karton & Verpackungspapiere,
Bertram Staudenmaier – Fabrics,
Thomas Koller – Finishing,
Andreas Endters – Rolls
(ehemalig Service) und
Dr. Roland Münch – Automation.

Als „kollegiale“ Führungsorganisation ist dieses erfolgreiche Konzept mit sieben engverzahnten Divisionen darauf ausge-



*Norbert Nettesheim, Geschäftsführer Voith Paper
(Finanzen und Controlling); Dr. Hans-Peter
Sollinger, Vorsitzender der Geschäftsführung
Voith Paper und Mitglied des Vorstandes der
Voith AG; Bertram Staudenmaier, Geschäftsführer
Voith Paper und Mitglied des Vorstandes der
Voith AG (von links nach rechts).*

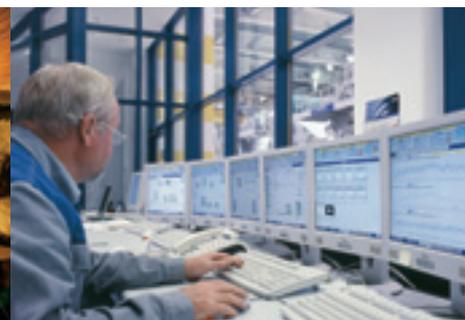
legt, das Know-how und die Geschäftsstrategien der einzelnen Geschäftsbereiche optimal miteinander zu vernetzen. Die Divisionen teilen sich Wissen und Erfahrung, beste Praktiken und Prozesslösungen und unterstützen sich so gegenseitig, die Besten auf ihrem Gebiet zu sein. Als Innovationsführer und einziger Prozess- und Servicelieferant der Papierindustrie ist Voith Paper der kompetente Partner für die vollständige Palette von Produkten und Serviceleistungen zur Verbesserung des Papierherstellungsprozesses.



Finishing



Rolls



Automation

Hamburger setzt auf innovative Prozesstechnologie – Erfahrung gepaart mit Wissen ist der Schlüssel zur sicheren Altpapieraufbereitung

Die W. Hamburger AG, benannt nach dem Gründer Wilhelm Hamburger, ist ein österreichisches Papierunternehmen, das sich auf die Erzeugung hochwertiger Wellpappenrohpa-piere und Verpackungspapiere spezialisiert hat.



Peter Meßmer

Fiber Systems
peter.messmer@voith.com



Roland Rauch

Fiber Systems
roland.rauch@voith.com



Steffen Henkel

Meri Entsorgungstechnik
steffen.henkel@meri.de

Heute verfügt die Hamburger Gruppe über vier Firmenstandorte:

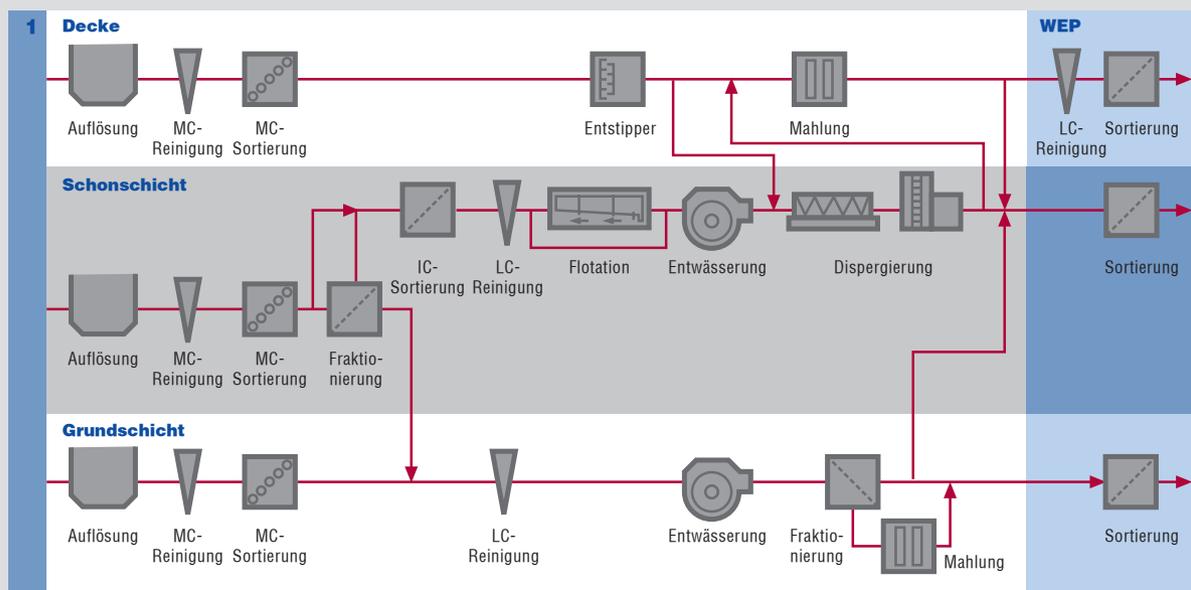
- Stammwerk im österreichischen Pitten
- Papierfabrik Rieger im bayerischen Trostberg
- Dunapack in Ungarn und
- Papierfabrik Hamburger Spremberg.

Die neueste Anlage im Hamburger Ver-bund wurde am Industriestandort Schwar-ze Pumpe, Spremberg in der Lausitz/ Brandenburg auf dem Gelände eines ehe-maligen Kraftwerkes errichtet.

Im November 2003 erhielt Voith Paper von Hamburger Spremberg den Auftrag über drei getrennte Stoffaufbereitungs-stränge für Decke, Schonschicht und Grundschrift, einschließlich Konstantteil-sortierung und Ausschusspulper.

Das Stoffaufbereitungssystem wurde für eine Gesamtkapazität von 1.500 t/24 h auf Basis 100% Altpapier ausgelegt. Der Lie-ferumfang der drei getrennten Stoffauf-be-reitungsstränge umfasste die Auflösung, Sortierung, Fraktionierung, Cleanerung, Dispergierung, Flotation, Eindickung, Mahlung, Prozesswasser- und Rejectauf-ber-eitungstechnik sowie ein komplettes Ersatzteilpaket.

Das Auflösensystem besteht für den Schon- und Grundschriftstrang aus Uni-Pulper, Junkomat, Contaminex zur Pulper-entsorgung und Zopfwinde. Für die Grob-sortierung sind jeweils für die ersten beiden Sortierstufen Scheibensortierer (Turboseparatoren) eingesetzt und als Endstufe folgt ein Combisorter. Die Mahlung der Langfasern erfolgt sowohl im Schonschichtstrang als auch im Grund-



schichtstrang mit Voith TwinFlo Doppelscheibenrefinern.

In Abhängigkeit von der zu erzeugenden Papiersorte – Fluting, Testliner oder White Top Testliner – kann der Schonschichtstrang sowohl mit Stoff aus braunen als auch aus weißen Altpapiersorten beschickt werden. Im weiteren Prozessverlauf folgt bei der Aufbereitung von weißen Altpapieren eine Cleanerung mittels EcoMizer-Technologie sowie zur Druckfarbenentfernung eine EcoCell-Flotationsanlage. Als nächster Prozessschritt folgt zur effizienten Ablösung restlicher Druckfarben, Schmutzpunktreduzierung und Stickyzerkleinerung eine Dispergierung mittels DX-Scheibendisperger.

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

Meri Entsorgungstechnik, München, ein Joint Venture Unternehmen mit Voith Paper, zeigte sich verantwortlich für die

gesamten Maschinen zur Reststoffentsorgung und Wasserbehandlung, wie Kompaktor, Elephant-Eindicker, Sedimator, Screenex sowie diverse Förderaggregate. In den Konstanten Teilen, ein sensibles Gebiet in Bezug auf eine anspruchsvolle und gleich bleibende Endproduktqualität, wurden MultiScreen-Sortierer, ausgerüstet mit C-bar Siebkorbtechnik, installiert. Auch zeichnete sich Voith verantwortlich für die Lieferung der CompactPulper, der neuen Generation von Ausschusspulpern unter der Papiermaschine.

Das MSR Basis Engineering, mit Listenerstellung, Geräteauslegung und Funktionsplanung für die gesamten Bereiche wurde ebenfalls von Voith geliefert. Durch dieses Engineering konnten die komplexen, automatischen Fahrweisen der einzelnen Stoffaufbereitungsstränge untereinander umgesetzt werden.

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

Abb. 1: Prinzipskizze über den Aufbau der dreisträngigen Stoffaufbereitung in Spremberg.

Abb. 2: Die Turboseparator-Vorsortierung.

Abb. 3: Die Combisorter Endstufensortierung.

Abb. 4: Die Cleaneranlage KS 900 mit EcoMizer-Technologie.

Die Inbetriebnahme des Schon- und Grundsichtstranges erfolgte im April 2005. Binnen weniger Tage nach Inbetriebnahmebeginn konnte für die Produktion von Testliner bereits hochwertiger Fertigstoff in die Stapelbüten gepumpt werden. Mit der Produktion von White Top Testliner ist im Juni begonnen worden.

Die W. Hamburger AG hat mit der gewählten Technologie einen weiteren signifikanten Meilenstein in ihrer langjährigen und erfolgreichen Recyclingtradition gesetzt. Voith Paper durfte auch bei diesem anspruchsvollen Projekt Partner sein. Darauf sind wir sehr stolz.

Rejectbehandlung von Meri

Adäquates Rejecthandling ist durch das Inkrafttreten der Technischen Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA Siedlungsabfall) am 01.06.2005 zu einem wichtigen Thema in der Papier-

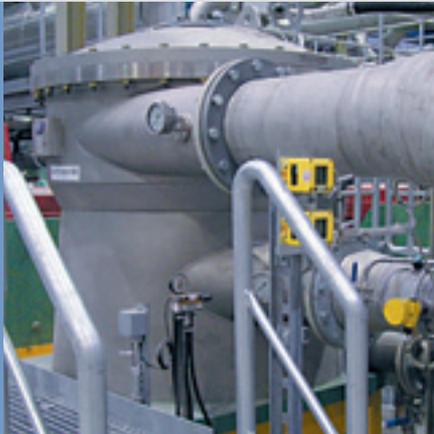


Abb. 5: MultiFractor zur Fraktionierung.

Abb. 6: EcoCell-Flotationsanlage.

Abb. 7: Bagless Scheibenfilter, rechts die Cleanieranlage HCH5, auch mit EcoMizer-Technologie.

Abb. 8: Teilansicht der Voith Stoffaufbereitung mit Thune Schneckenpresse (Mitte).



industrie geworden. Neben dem Umweltaspekt in der Rejectbehandlung rückt daher auch immer mehr ein Kostenaspekt in den Fokus, denn nur entsprechend vorbereitete Rejecte können ohne weitere Behandlung einer thermischen Verwertung zugeführt werden. Um ihre Rejecte fachgerecht vorzubereiten, hat die Papierfabrik Hamburger Spremberg mit der Meri Entsorgungstechnik zusammengearbeitet.

Der Leichtschmutz aus Sortiertrommel und Combisorter gelangt über Förderbänder zu einem Kompaktor der Baureihe

Compax, der die Rejecte zum höchstmöglichen Trockengehalt kompaktiert. Aus dem Compax werden die entwässerten Rejecte über ein drittes Förderband in den Bunker geleitet. Durch den hohen Trockengehalt können die vorbehandelten Rejecte problemlos entsorgt und kostengünstig transportiert werden.

In der Aufstellungsplanung wurde vor dem Compax ausreichend Platz vorgesehen, um nachträglich eine Metallabscheidung mit einem Meri Metallseparator mit nachfolgender Zerkleinerung durch einen

Lion Shredder einbauen zu können. Damit kann in Zukunft wachsenden Anforderungen seitens der Entsorger Rechnung getragen werden.

Zur Abtrennung von Feststoffen aus dem Kanalwasser im Bereich der Stoffauflösung setzt die Papierfabrik zwei Scheibeneindicker der Baureihe Elephant ein, dessen Entwässerung ausschließlich durch Schwerkraft erfolgt.

Für den Schwerschmutz aus Sortierern, Kegelschleudern und Dickstoffreinigern



Abb. 9: Prinzip des MSA Sortierers, wie er im Konstanten Teil in Spremberg eingesetzt wird.

Abb. 10: Compax zum Kompaktieren und Entwässern der Rejecte.

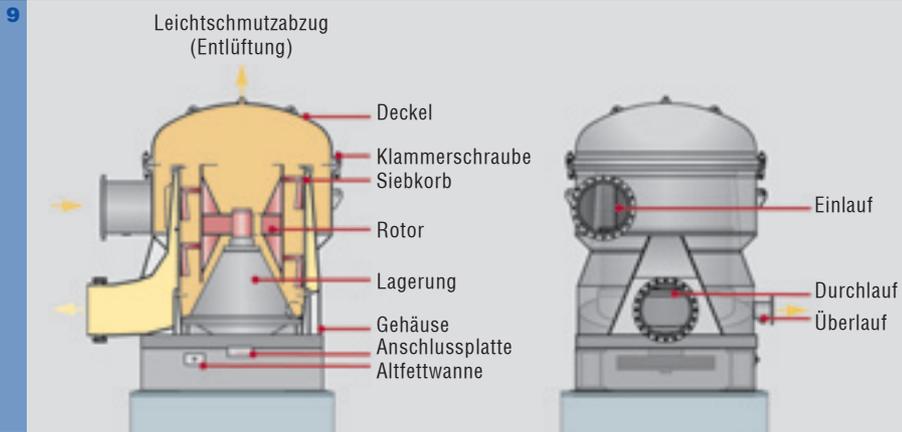
Abb. 11: Sedimator zum Entwässern von kleinen Schwerpartikeln.

Harald Ganster

**Direktor,
Produktion
und Technik,
W. Hamburger
AG**



„Wir sind sehr zufrieden mit dem Verlauf des gesamten Projektes. Ein großer Anteil am Erfolg gebührt hierbei Voith. Mit der Lieferung der kompletten Stoffaufbereitung einschließlich Konstanteilsortierung und Ausschusspulper hat Voith einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen unseres anspruchsvollen Projektes geleistet. Die professionelle Projektbearbeitung hat uns sehr beeindruckt.“



greift Hamburger Spremberg auf einen Sedimator zurück, der speziell dafür entwickelt wurde, kleine und schwere Partikel, wie z.B. Heftklammern, Glas, kleine Steine, Metall oder schwere Plastikpartikel von Rejectströmen zu trennen.

Zwei Screenex entwässern die Rejecte aus der Pulperentsorgung. Diese Maschine ist zur Trennung des Wassers von groben Rejecten aus diskontinuierlichen Auflösungssystemen konstruiert. Er kann eine Vielzahl von unterschiedlichen Rejecten, wie z.B. Plastik, Flaschen, Steine,

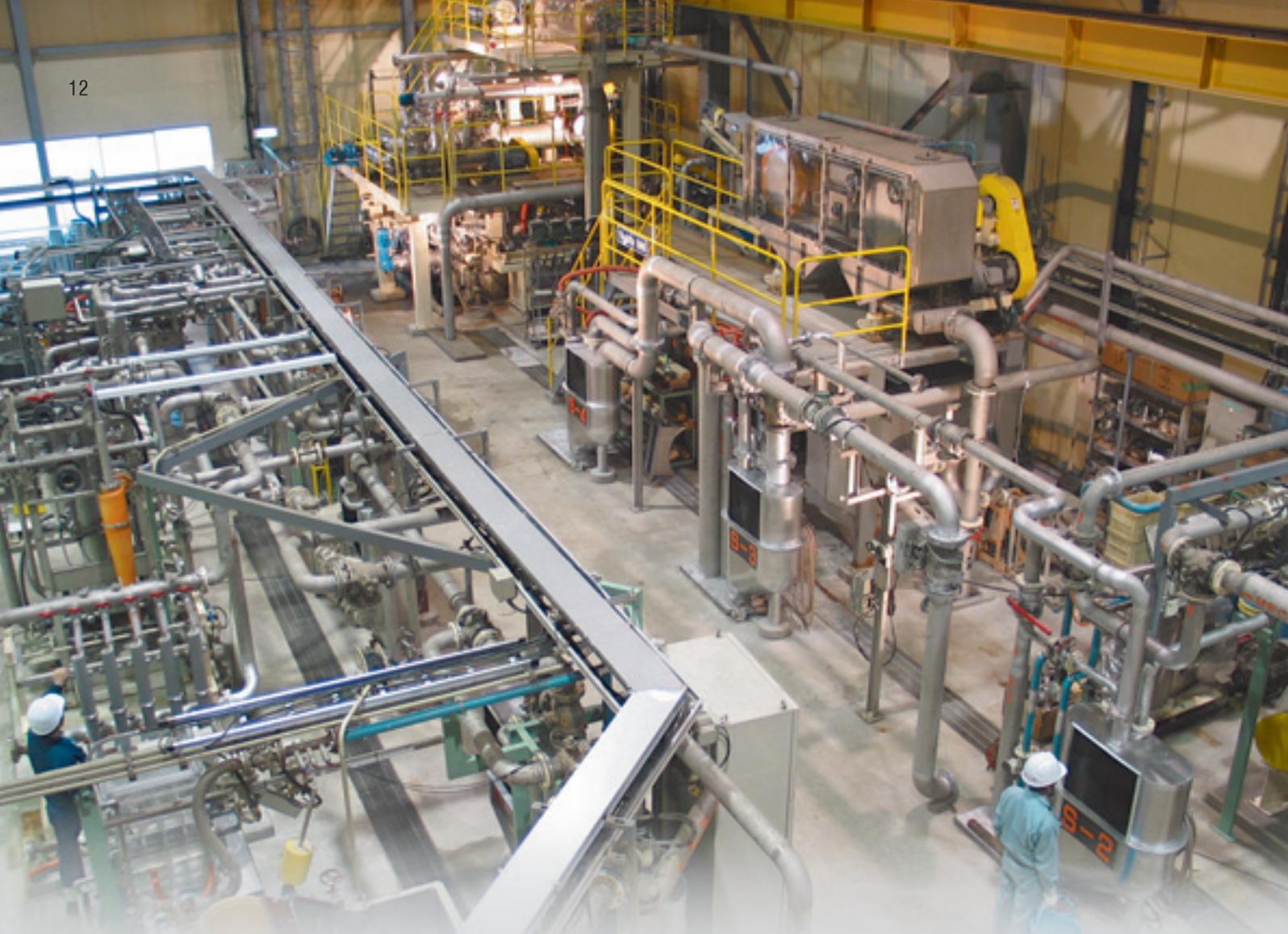
nassfeste Papiere, Metall, Holz, Textilien und dergleichen mehr verarbeiten. Das große Puffervolumen des Einlaufbehälters ermöglicht den Umgang mit großen Chargen von Reject und Spülwasser. Aus den beiden Screenex heraus werden die entwässerten schweren Rejecte über ein Förderband in einen Container zum Abtransport geleitet.

Bei der Planung ist genügend Platz vorgesehen worden, um die Zopfstücke nach der Zopfschere mit einem Lion Shredder zu zerkleinern und anschließend über ein

Förderband in den Container zusammen mit den Rejecten aus dem Screenex zu leiten.

In der Zusammenarbeit der Papierfabrik mit der Meri Entsorgungstechnik ist ein System zur Behandlung der Rejecte entstanden, mit dem die eingetragenen Rejecte nicht nur problemlos nach den neuen gesetzlichen Vorgaben entsorgt werden können. Auch beim Transport der Rejecte können durch Reduzierung des Volumens und des Gewichts Transportkosten gespart werden.





1

Fiber Systems in Japan – Maßgeschneiderte Lösungen auch für kleine und mittlere Stoffaufbereitungsanlagen



Andreas Sauer

Fiber Systems
andreas.sauer@voith.com

Japanische Kunden haben bestimmte Anforderungen, Erwartungen und Verhältnisse, die sich von denen in anderen Ländern unterscheiden. Das beginnt mit den Ansprüchen an das Papier in den Druckereien und zieht sich den ganzen Papierherstellungsprozess hindurch bis zur Stoffaufbereitung. Die Anforderungen beziehen sich auf den sehr hohen Qualitätsstandard des Fertigproduktes, die Maschinenverfügbarkeit, aber insbesondere auch auf den Platzbedarf der Anlage.

Auf Grund der hohen Bevölkerungsdichte und der zu gewährleistenden Erdbebensicherheit sind Gebäudekosten hoch und demzufolge werden üblicher Einbau- und Wartungsraum klein gehalten. Hinzu kommt, dass gängige Lösungen für Mas-

senpapiere mit ihren großen Produktionsmengen nicht immer übernommen werden können. Während die durchschnittliche Produktionsmenge einer DIP Anlage 200-400 t/24 h beträgt, existieren in Japan noch eine Vielzahl an Anlagen mit

50-150 t/24 h. Diese werden zum Teil sogar noch neu geplant und gebaut. Des Weiteren besitzt Japan eine der höchsten „Inland-Recycling-Quoten“ der Welt und demzufolge müssen lokal unterschiedliche Druckfarbenbinder und Druckfarbenpartikelgrößen beachtet werden.

Seit vielen Jahrzehnten arbeitet Voith Paper mit japanischen Kunden eng zusammen und hilft kostengünstige und optimierte Konzepte zu entwickeln. Voith Paper hat z.B. neue Technologien wie das Doppelflotationsprinzip in Japan eingeführt. Die in Betrieb genommenen Stoffaufbereitungsanlagen für graphische Papiere und Karton/Verpackungspapiere erfüllen alle Erwartungen und finden bei Kunden höchste Anerkennung.

Mit Voith IHI Paper Technology bietet Voith Paper die gesamte Bandbreite des Papierherstellungsprozesses in Japan an. Auch für Tissue-Stoffaufbereitungsanlagen besitzt Voith Paper passende Maschinen und kompetente Lösungen.

Bedeutende Aufträge für Fiber Systems in Japan

- **Komplette Ballenfördersysteme mit der neu überarbeiteten automatischen Ballenentdrahtungsmaschine.** Aufgrund der sehr hohen Lohnkosten ist eine besonders wartungsfreundliche Anlage von großer Bedeutung.
- **Hochkonsistenz-Pulpersysteme für OCC Linien.** Diese Systeme bieten dem Kunden höhere Papierfestigkeiten im Vergleich zu den bisherigen konventionellen Niedrigkonsistenz-Pulpersystemen.



Abb. 1: Jedes Subsystem der Versuchsanstalt kann einzeln getestet werden.

Abb. 2: Dispergieranlage in der Versuchsanstalt zur Eindickung und Dispergierung bei Temperaturen bis 125 °C.

- **Fiberizer ersetzen Pulperableer-
maschinen der Konkurrenz.** Bei gleicher Stromaufnahme, Produktion und Lochung berichtet der Kunde von einer Halbierung der Faserverluste – bei gleichzeitig besserer Qualität.
- **HiPRO Hochkonsistenz Cleanersysteme für OCC, DIP und selbst Zellstoffkochanlagen.** Kunden berichteten nach dem Austausch von Cleanern anderer Anbieter von doppelten Siebkorbstandzeiten in nachfolgenden Maschinen.
- **250 Umbauten von Sortierern anderer Anbieter.** Das „Erfolgsduo“ MultiFoil-Rotor und C-bar Siebkorb ergaben wesentliche Stromeinsparungen bei gleichzeitig besserer Stickyabscheidung.
- **Innerhalb eines Jahres 10 Umbauten von Sortierern der Konkurrenz in die neue Low Profile Screen Technology.** Die MC-Schlitzsortierer konnten danach, bei besserer Qualität und geringerer Stromaufnahme, die dreifache Kapazität bewältigen.
- **Scheibenfilter (nun mit den patentierten Bagless Segmenten) für OCC, TMP, DIP und Wet End Process.** Innerhalb von vier Jahren überzeugte die Maschine so sehr, dass sie zum meistverkauften Scheibenfilter Japans wurde.
- **70% aller Vor-, Nach- und Filtratflotationen wurden bei Voith IHI bestellt.** EcoCell und die verbesserte MT-II Flotationstechnologie konnten Kunden mit Produktionsmengen ab 50 t/24 h überzeugen.
- **Wiederholungsaufträge für Wäscher für DIP, OCC und Tissue.** Compact Washer mit verbessertem Design.

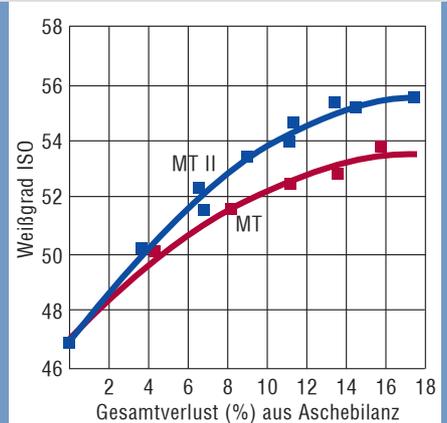
Abb. 3a und 3b: Flotator-Entwicklung vom MT (3a) zum MT-II (3b).

Abb. 4: Gesamtverlust über Weißgradgewinn bei einer Primärstufe einer Vorflotation (70% ONP, 30% OMG, 15% Asche, alkoholische Seife).

3a



3b



4

Kundenversuchsanstalt Fiber Systems in Japan

Voith IHI Paper Technology bietet für Kunden und Forschungsinstitute eine Versuchsanstalt, in der Maschinen- und Stoffverhalten praxisnah simuliert werden. Viele Kunden kaufen diesen Service von Voith, um sowohl positive als auch negative Einflüsse und Effekte sorgfältig überprüfen zu können und um damit ihre Investitionsentscheidung auf eine fundierte Datenbasis zu setzen.

Alle Subsysteme der Stoffaufbereitung stehen zur Verfügung (Abb. 1). Das Herzstück der Anlage ist die Dispergierung. Sowohl Hochkonsistenzaustrag (Schacht) als auch Pumpbetrieb für 3 bar Hochtemperaturdispergierung können überprüft und z.B. Mahlgrad- und Schmutzpunktentwicklung verfolgt werden (Abb. 2). Viele Kunden interessiert auch die richtige Wahl der Schlitzbreite für ihre Sortierung. Hierzu stehen zwei Dutzend Siebkörbe zur Verfügung, um den optimalen Kompromiss aus Qualität, Faserverlust und Fraktionierung zu finden. Hierbei be-

zieht Voith auch andere Einflüsse mit in die Untersuchung ein – wie z.B. Profilwinkel des Siebkörbes und Rotorgeschwindigkeit.

Spezialprodukt für kleine und mittlere Produktionsmengen: Der MT-II Flotator

Die EcoCell Flotation von Voith ist ein in vielerlei Hinsicht sehr flexibler Prozess. Durch ihre einfache modulare Bauweise ist die EcoCell Flotation für Produktionserhöhungen leicht zu erweitern. Gleichermaßen kann bei schwer oder langsam flotierbaren Bedingungen die Anzahl der Zellen angepasst werden. Diese und viele andere Faktoren machen die EcoCell zu der effektivsten und kostengünstigsten Flotationsmaschine für Produktionen über 150 t/24 h.

Wie bereits geschildert, besitzen die verschiedensten Anlagen in Japan auch kleinere Produktionsbereiche zwischen 50 und 150 t/24 h. Auch auf dem Tissue-Markt und bei Filtratflotationen sind kom-

pakete Maschinen erforderlich. Der MT Flotator (Abb. 3a) ist eine Flotationsmaschine mit einem runden Zellenkörper für 20 m³ bis zu 50 m³ Fassungsvermögen. Generell wurde die Maschine speziell für hoch spezialisierte Kunden entwickelt und erreicht hervorragende Qualitäten.

Um die Anforderungen hinsichtlich Wartungsfreundlichkeit weiter zu verbessern wurde das Design völlig neu konzipiert. Die neue MT-II Flotation (Abb. 3b) weist folgende Hauptvorteile auf:

- Anpassbares Luftblasenspektrum und Luftmengenregulierung, wenn nötig.
- Erhöhte Kollisionswahrscheinlichkeit zwischen Luftblasen und Druckfarbe – einstellbar wenn notwendig.
- Selbstreinigende Entlüftungseinheit.
- Automatischer Schaumüberlauf.
- Kompaktes Design und damit niedrige Investitionskosten, geringer Platzbedarf.
- Verbesserte Qualität bei gleicher Verweilzeit oder wenn bereits ausreichend, geringere Baugröße bei gleicher Qualität.

Abb. 5: Der neue Compact Washer.

Abb. 6: Der wartungsfreundliche Stoffauflauf des Compact Washers.



Der MT-II Flotator zeigt eine hervorragende Weißgradentwicklung (**Abb. 4**) bei gleichzeitig geringstem Platzbedarf und niedrigem Verlust. Hinzu kommt, dass der spezifische Energieverbrauch in diesem Produktionsbereich der geringste aller Flotationskonzepte ist.

Spezialprodukt für kleine und mittlere Produktionsmengen: Der Compact Washer

Während der Wäscher in Europa seinen Einsatz ausschließlich in Tissue- und Market Pulp-Anlagen findet, erfreut er sich in Japan großer Verbreitung und Popularität auch in anderen Anlagen. In Prozessen zur Herstellung von Karton und Verpackungspapieren aus Sekundärfasern wird er aufgrund höherer Festigkeitswerte des Fertigproduktes, verbessertem Entwässerungsverhalten und geringeren Abrissen an der Papiermaschine eingesetzt. In DIP- Systemen wird der Compact Washer zum Weißgradanstieg, zur Entfernung von Schmutzpunkten und zur Reduzierung der Mikrostickies verwendet. Asche- und Mahlgrad-Schwankungen, die unter

anderem durch die in Japan in der Regel kleinen Rohstofflagerhallen entstehen können, regen zu neuen intelligenten Regelkonzepten an. Maßgeschneiderte Lösungen auch für kleine und mittlere Anlagenproduktionen stehen zur Verfügung.

Der Voith VarioSplit ist ein schnelllaufender Wäscher, bei dem die Entwässerung an einer siebumschlungenen glatten Walze durch Siebspannung vorgenommen wird. Durch die Möglichkeit, zwei Stoffaufläufe und zwei Entwässerungswalzen in einer Maschine zu kombinieren, können hohe Kapazitäten mit nur einer Maschine erzielt werden. Die Maschine ist kompakt und bei den üblichen Stoffdichtebereichen bis zu 1,3 % können sehr hohe Entschungswirkungsgrade erreicht werden. Der Wirkungsgrad kann durch Änderung der Siebgeschwindigkeit einfach und problemlos geregelt werden.

Für kleine bis mittlere Produktionsmengen und speziell für Anwendungen in Stoffdichtebereichen zwischen 1% und 4% hat Voith Paper ein bestehendes Maschinenkonzept weiterentwickelt und in

der Praxis mit hohem Erfolg eingesetzt (**Abb. 5 und 6**). Der Compact Washer entwässert durch Zentrifugalkraft an einer gerillten Walze und durch Siebspannung. Durch Veränderung der Einlaufstoffdichte wird die Entschung geregelt.

Der neue Compact Washer besitzt folgende positive Eigenschaften, die sich am Markt bestätigt haben:

- Reduzierte Betriebskosten durch lange Siebstandzeiten.
- Neues verbessertes Stoffauflauf-Design.
- Eine erzwungene Querverteilung sorgt für gleichmäßigere Ausnutzung des Siebes und damit für einen gleichmäßigeren Wascheffekt.
- Modulare Stoffauflaufkonstruktion zum leichten Entfernen und Reinigen.
- Bessere Wartungsfreundlichkeit durch bessere Zugänglichkeit.
- „Saubere“ Konstruktion mit geschlossenem Maschinenkonzept minimiert die Verschmutzung der Umgebung.
- Neues Wannendesign zur Eliminierung von toten Zonen und Verhinderung von Ablagerungen.



Papresa verdoppelt Kapazität – PM 6 erfolgreich in Betrieb gegangen



Elmar Engstler

*Voith Paper Tolosa
elmar.engstler@voith.com*



Norbert Peters

*Voith Paper Krefeld
norbert.peters@voith.com*

Im baskischen Renteria, Spanien produziert die Papresa S.A., ein von Großkonzernen unabhängiger Hersteller, auf zwei Papiermaschinen PM 4 und PM 5 170.000 t Zeitungsdruckpapier pro Jahr. Davon gehen 80% in den spanischen Markt und decken damit einen Marktanteil von 20% ab. Die restlichen 20% der Produktion werden in Nachbarländer exportiert. Mit der Inbetriebnahme der neuen Produktionsanlage PM 6 wurde die Kapazität der Papierfabrik mehr als verdoppelt, mit dem Ziel, den spanischen Marktanteil auf 30% und den Exportanteil auf 40% zu erhöhen.

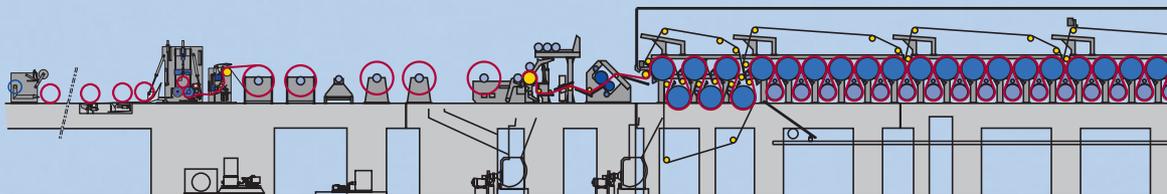
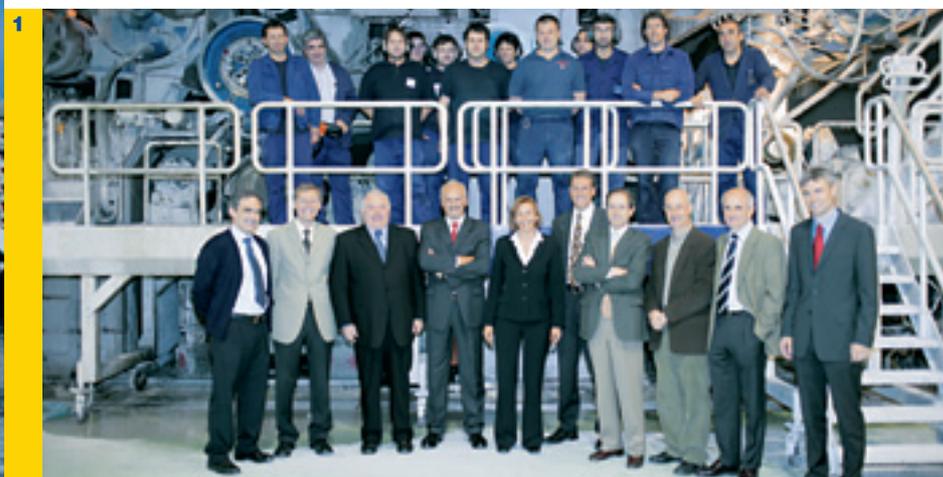




Abb. 1: Papresa S.A. im baskischen Renteria, Spanien.

Abb. 2: Operator-Team PM 6, Geschäftsführung Papresa S.A., Geschäftsführung Voith Paper S.A., Tolosa, Projekt-Management-Team Voith Paper.

Abb. 3: Schema PM 6.



Das Projekt, im Jahre 2002 ursprünglich als umfangreicher Umbau der PM 5 angedacht, gewann sehr schnell an Dynamik, und Papresa entschloss sich, auf dem Gelände der stillgelegten PM 3 eine komplett neue Produktionsanlage PM 6 zu errichten. Ziel war es, mit einer Gesamtinvestition von 100 Mio. Euro die Jahreskapazität zur Herstellung von Zeitungsdruckpapier in Renteria auf 350.000 jato zu steigern.

Papresa bestellte bei Voith Paper S.A., Tolosa die schüsselfertige Anlage, die nach dem Process Line Package Konzept abgewickelt wurde. Der Auftrag umfasste neben der Maschine und des Wet End Process auch fast alle Nebensysteme, die elektrische Ausrüstung und Steuerung. Weiterhin wurde Voith Paper das gesamte Maschinen- und Anlagenengineering übertragen. Der aus 100% Altpapier bestehende Rohstoff wird größtenteils in zwei Stoffaufbereitungsanlagen, die von Voith Paper S.A., Tolosa geliefert wurden und in den Jahren 1997 (DIP 2) und 2003 (DIP 3) in Betrieb gingen, aufbereitet.

Papiermaschine

Auf der neuen PM 6 mit einer Siebbreite von 5.900 mm und einer Konstruktionsgeschwindigkeit von 1.500 m/min sollen jährlich 180.000 t Zeitungsdruckpapier hergestellt werden. Der maximale Tambourdurchmesser beträgt 2.500 mm.

Die Produktionsanlage ist nach dem Voith One Platform Concept konzipiert. Das heißt, es wurden nur bewährte Hightech Module, die schon in vielen Maschinen weltweit sehr erfolgreich im Einsatz sind, verwendet. Dies garantiert u.a. eine schnelle und problemlose Inbetriebnahme und Optimierung der Anlage.

Die Papiermaschine beinhaltet einen Stoffauflauf mit ModuleJet Verdünnungswasserlinie und Profilmatic Querprofilregelung, der an einem DuoFormer TQv zum Einsatz kommt. Diese Kombination sorgt dafür, dass bereits frühzeitig im Prozess ein gleichmäßig ausgeregeltes Flächengewichtsquerprofil erreicht wird. Es folgt eine DuoCentri-NipcoFlex-Pressen,



**Lourdes
Marquet**

**Technische
Direktorin
Papresa S.A.**

„Wir sind äußerst zufrieden über die schnelle und problemlose Inbetriebnahme und Optimierung der Anlage.“

Im Rückblick können wir sagen, dass die Entscheidung, die Gesamtverantwortung an Voith Paper zu übertragen, richtig war. Wir betreiben eine Anlage, die die Auslegungsdaten zwar schon fast vollständig erreicht hat, aber offenbar noch viel zusätzliches Potenzial in sich birgt, das wir nun schrittweise gemeinsam erschließen werden.“

Abb. 4: Die PM 6 mit einer jährlichen Produktionskapazität von 180.000 t Zeitungsdruckpapier.

Abb. 5: Ausschnitt 3-D-Planung Wet End Prozess.

Abb. 6: EcoSoft-Delta Kalanders.

eine CombiDuoRun Trockenpartie, ein 1x2 Walzen EcoSoft-Delta Kalanders mit CalTronic Querprofilregelung, der der Bahn bereits bei moderaten Drücken und Temperaturen die für die geforderte gute Bedruckbarkeit nötigen Oberflächenwerte verleiht und durch gleichmäßige Verdichtung für eine optimale Runnability sorgt. Eine MasterReel Aufrollung gewährleistet aufgrund der direkt gemessenen Linienkraft beste Wickelqualität.



4

Ausrüstung

Außerdem wurden zwei VariFlex M Rollenschneidmaschinen, eine Twister-Rollenpackmaschine und die dazugehörigen Transporteinrichtungen geliefert.

Bei den Rollenschneidern handelt es sich um Doppeltragwalzenwickler der neuesten Generation. Die wickelbildenden Walzensysteme sind gezielt für Zeitungs-



5



6



druckpapier ausgelegt worden, d.h. die erste Tragwalze besitzt einen speziell entwickelten flexiblen Elastomerbezug vom Typ MultiDrive, die zweite Tragwalze ist eine wolframkarbidbeschichtete Stahlwalze und die Andruckwalze hat wiederum einen weichen MultiDrive Bezug.

Durch diese Kombination wird sichergestellt, dass die Fertigerollen absolut frei von den sonst bei Zeitungsdruckrollen oft

auf tretenden störenden Kreppfalten sind und dass die Hülsen zentrisch in den Rollen sitzen – beides ist Voraussetzung für eine optimale Runnability der Rollen in den Druckmaschinen.

Das Rollenhandlingsystem besteht aus einem manuell bedienten, schienengebundenen Wagen für den Transport der Mutterrollen und einer Rollenpackanlage mit vor- und nachgeschalteten Transportstrecken.

Was die Rollenpackmaschine anbelangt, so hat sich der Kunde erneut für die Installation eines auf dem Spiralwickelprinzip beruhenden Twisters entschieden – ein erster an Papresa gelieferter Twister hatte sich zuvor bereits bestens bewährt. Die neue Maschine ist ein Twister 1 Line.

Bei diesem Typ sind die einzelnen Anlagenteile entlang eines durchgehenden Transportbandes aufgestellt, so dass die Rollen sozusagen „im Vorbeifahren“ verpackt werden.

Das macht die Anlage schnell und schont darüberhinaus die Rollen, weil das bisher übliche Ausstoßen und Auffangen entfällt.

Process Line Package

Dass die PM 6, wie oben erwähnt, nach dem „One Platform Concept“ zusammengestellt, und deshalb ein bewährtes und abgesichertes Maschinenkonzept ist, war allerdings nicht das einzige Kriterium, welches die Voith Offerte für Papresa so attraktiv machte. Hinzu kam noch, dass Voith bereit war, für die neue Linie die Gesamtverantwortung zu übernehmen, also von vornherein gemäß dem „Process Line Package Concept“ für den Prozess-erfolg, d.h. von der Stoffaufbereitung bis zur fertig verpackten Einzelrolle, gerade zu stehen.

Dadurch brauchte sich Papresa nicht mit Schnittstellenproblemen zu plagen, die häufig Stoff für Auseinandersetzungen liefern, wenn etwas nicht „so läuft, wie es eigentlich laufen sollte“. Die Projektabwicklung hat gezeigt, dass dieser Ansatz richtig war und dass die von Voith verfolgte „Process Line Package“ Idee ein Erfolgsgarant ist.

Voith Paper S.A., Tolosa lieferte innerhalb des „Prozess Line Packages“ folgende Systeme:

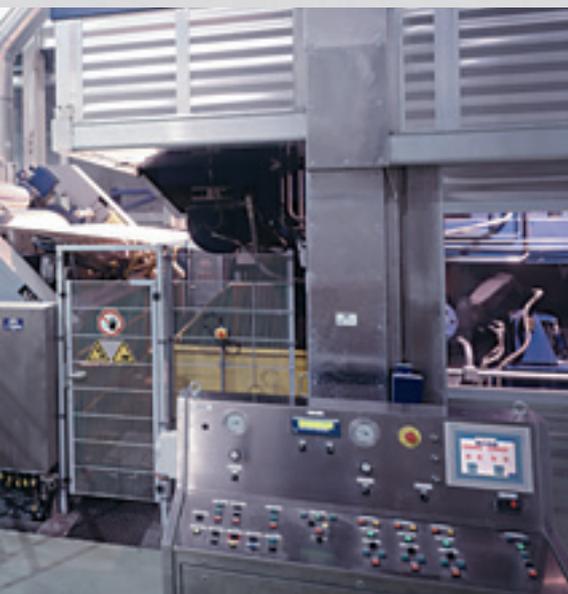




Abb. 7: VariFlex M Rollenschneider.

Abb. 8: Twister 1 Line.

7

- Der gesamte Wet End Prozess mit Konstantem Teil, Ausschussaufbereitung, Faserrückgewinnung und Wasserkreisläufen
- Vakuumsystem
- Maschinenlufttechnik
- Schmiersysteme
- Dampf- und Kondensatsystem
- Pressluftsystem (Seillose Überführung)
- Mechanische Antriebe
- Elektrische Antriebe
- Elektrische Ausrüstung (Mittel- und Niederspannungsverteilung, MCC's)
- Prozessleitsystem.

Zu den Dienstleistungen innerhalb des „Prozess Line Packages“, die für Papresa erbracht wurden, gehören:

- Das gesamte Anlagen- und Maschinen-engineering (Basis- und Detail-engineering), beginnend von den Anforderungen an das Gebäude und

die Krananlagen bis zur Einplanung von Systemen, die vom Kunden direkt zugekauft wurden

- Das Projektmanagement, das u.a. die gesamte Projektkoordination und Terminierung beinhaltet
- Montage
- Training
- Commissioning/Inbetriebnahme
- Optimierung.

Papresa legte sehr großen Wert auf die Einhaltung der Grenzwerte für die Schallemissionen, da die Fabrik an ein Wohngebiet grenzt. Dies machte ausführliche Studien der Schallquellen erforderlich, um deren optimale Anordnung und die notwendige Schalldämmung zu bestimmen. Infolge dessen dann auch Anlagenteile innerhalb des Gebäudes installiert wurden, die normalerweise außerhalb aufgestellt werden und spezielle Schallschutzisolierungen am Gebäude zum Einsatz kamen.

Die Projektentwicklung

Für Voith Paper S.A., Tolosa war dieser Auftrag in Bezug auf Größe und Leistungsumfang eine große Herausforderung. Um die gesteckten Ziele zu erreichen, wurde hierfür ein Konsortium mit anderen Voith Paper Firmen gebildet.

Nicht zuletzt wegen der geografischen Nähe von Papresa und Voith Tolosa (ca. 1/2 Std. Autofahrt) ergab sich eine überaus enge und optimale Zusammenarbeit zwischen den Projektteams, die dazu führte, dass viele Probleme frühzeitig erkannt und rechtzeitig vorab beseitigt wurden, sodass am 10. Dezember 2004 der erste Tambour mit 1.250 m/min gewickelt werden konnte. Das Papier war bereits ab der ersten Rolle verkaufsfähig.

In den verbleibenden zwei Wochen bis zum Weihnachtsstillstand wurde die Anlage weiter optimiert und die Maschinengeschwindigkeit auf 1.300 m/min erhöht. Die technische Direktorin von Papresa, Frau Lourdes Marquet, äußerte sich denn auch beeindruckt und sehr zufrieden über die problemlose und schnelle Inbetriebnahme dieser Gesamtanlage.

Derzeit (4 Monate nach Inbetriebnahme) wird die Maschine mit der Auslegungsgeschwindigkeit von 1.500 m/min betrieben und erreicht einen durchschnittlichen Laufzeitwirkungsgrad von über 85%. Die prognostizierte Anlaufkurve konnte somit deutlich überschritten werden.

8



Traun PM 3 – mit Spezialpapieren in die exklusive Spitzenklasse

Die Trierenberg Holding mit den Papierfabriken in Traun und Wattens in Österreich, Olsany in Tschechien und Tervakoski in Finnland ist nicht nur weltweit der führende Anbieter und Hersteller von Zigarettenpapieren, Filterumhüllungspapieren und Mundstückpapieren, sondern auch der führende Verarbeiter dieser Produkte.



Wolfgang Schuwerk

Papiermaschinen Grafisch
und Spezialpapiere
wolfgang.schuwerk@voith.com



Herbert Brandiser

Papiermaschinen Grafisch
und Spezialpapiere
herbert.brandiser@voith.com

Dass eine Zigarette ein HighTech-Produkt ist, ist nicht jedermann bekannt. Neben der Qualität des Tabaks sind insbesondere die verwendeten Papiersorten für den Geschmack, für die Stärke und das Renommee einer Zigarette verantwortlich: Während das üblicherweise weiße Zigarettenpapier und das Filterumhüllungspapier infolge deren Porosität eine Zigarette „leicht“ oder „schwer“ macht, prägt das bedruckte Mundstückpapier das Image einer Zigarette und steuert durch seine Perforation genau jene Menge an Nebenluft bei, die den Charakter einer Zigarette ausmacht.

**Andreas
Windisch-
bauer**

**Technischer
Leiter
Dr. Franz
Feurstein
GmbH**



„Bereits während der Projektierungsphase wurde unser Projektteam optimal von Voith unterstützt und ein wichtiger Grundstein für das Gelingen des Projektes gelegt. Die langjährige Erfahrung in der qualitativ hochwertigen Erzeugung unserer Produkte an der bestehenden Papiermaschine 2, gepaart mit modernster Technologie und Innovation, ergab das nun realisierte Maschinenkonzept der Papiermaschine 3.

Der von unserem Vorstand als ‚sportlich‘ bezeichnete Terminplan konnte nur durch viel Engagement und Kompetenz aller Beteiligten gehalten werden. Für mich persönlich ein weiterer Beweis, welch hohen Stellenwert der Faktor Mensch neben all der Technik hat. In diesem Zusammenhang möchte ich die Gelegenheit nutzen und mich im Namen des gesamten Projektteams Feurstein bei allen Voith-Mitarbeitern, die am Projekt ‚Traun PM 3‘ beteiligt waren, bedanken.

Das für unsere Kunden sehr wichtige Projektziel, die bislang an der PM 2 gefertigten Mundstückpapiere exakt in ihrer Charakteristik erzeugen zu können, wurde nach der Anlaufoptimierung ohne Probleme erreicht und uns mittlerweile durch die vollständige Approbierung der Anlage von allen Kunden bestätigt. Mit großem Interesse sieht man auch das Potenzial der Maschine in Bezug auf die Entwicklung neuer Produkte. Ohne Zweifel haben wir durch die erfolgreiche Inbetriebnahme neue Qualitätsstandards setzen können. Die Papiermaschine 3 ist ein Beweis dafür, dass auch eine leistungsstarke Papiermaschine die geforderte Flexibilität für derartige Spezialpapiere erbringen kann.“

Abb. 1: Dr. Franz Feurstein GmbH in Traun, Österreich.

Abb. 2: Traun PM 3.

Abb. 3: Mundstücke haben mehr als nur eine Funktion – Image.

Abb. 4 und 5: Drei unterschiedliche Spezialpapiere geben der Zigarette den Charakter.

Auf der neuen Traun PM 3 der Dr. Franz Feurstein GmbH werden hauptsächlich Mundstückpapiere, sogenannte Tipping Papers hergestellt. Dies sind sehr leichtgewichtige Sorten im Flächengewichtsbereich von 28 bis 40 g/m², die in einem nachfolgenden Tiefdruckverfahren ihr exklusives Erscheinungsbild und mittels gezielter Perforation ihre ganz bestimmte Ventilationscharakteristik erhalten. In geringeren Mengen werden auf der PM 3 auch Dünndruckpapiere produziert.

Basierend auf den Erfahrungen der Firma Feurstein bei der Herstellung von Mundstückpapieren und dem Prozesswissen von Voith auf dem Gebiet der Spezialpapiermaschinen wurde die neue PM 3 gemeinsam projektiert. Im Vordergrund standen die Papierqualität und die Vielseitigkeit der Papiermaschine. Qualitätskonstanz ist für die Weiterverarbeitung solcher Papiere auf Zigarettenherstellungsmaschinen von großer Bedeutung. Die Empfindlichkeit des Papiers gegenüber Feuchtigkeits- und Temperaturschwankungen soll so gering wie möglich sein.

Qualität steht über allem

Qualität beginnt bereits in der Stoffaufbereitung. Im Konstanten Teil sind Sortierer mit C-Bar Technologie, Cleaner in Eco-Mizer-Ausführung sowie der HydroMix zur effektiven Wasser-Stoffeinemischung qualitätsentscheidend. Gleichbleibende Produkteigenschaften und kurze Einschwingzeiten beim Sortenwechsel sind von großer wirtschaftlicher Bedeutung.

Technische Daten

Konstruktionsbreite	5.950 mm
Konstruktionsgeschwindigkeit	1.000 m/min
Flächengewichtsbereich	28-40 g/m ²
Produktionskapazität	122 t/Tag
Rohstoff	Zellstoff

Im Trierenberg-Konzern vielfach bewährt sind Lochwalzen-Stoffaufläufe mit ModuleJet. Auch auf der PM 3 gewährleistet ein solcher Lochwalzenstoffauflauf nicht nur ein gleichmäßiges Flächengewichtprofil in Längs- und Querrichtung sondern in Verbindung mit dem für diese Papiersorten unverzichtbaren Egoutteur in der Langsiebpartie auch eine ausgezeichnete Formation.

In der Pressenpartie kommt eine Duo-Centri-I-Pressenpartie mit separater Abnahme, einem konventionellen, doppelt befilzten ersten Nip und einem einfach befilzten zweiten Nip zum Einsatz. Eine nachfolgende Legepresse erlaubt die separate Einstellung des Rauigkeitsverhältnisses zwischen Ober- und Unterseite. Den Durchbiegungsausgleich übernimmt eine neu entwickelte, selbstbelastende, einzellige Nipco-F1-Walze.

Eine CombiDuoRun-Vortrockenpartie mit Transferfoleinheit, DuoStabilisatoren bzw. Ventistabilisatoren ermöglicht eine Reduzierung des Bahnzuges und optimale Bahnlaufeigenschaften bei niedrigen Flächengewichten. Die Aufführung erfolgt seillos.

Eine gute Bedruckbarkeit von Mundstückpapieren erfordert einerseits eine sehr homogene, glatte, glänzende oder matte Oberfläche mit genügender Saugfähigkeit. Die dem Druck abgewandte Seite muss hingegen alle Anforderungen der Weiterverarbeitung wie z. B. das Penetrationsverhalten für den Leim und die Eignung für das Kleben erfüllen. Der Speedsizer zwischen Vor- und Nachtrockenpartie ermöglicht das beidseitige Leimen mit Strichgewichten von 1-5 g/m² pro Seite.



2

Airturn, Infrarot Profilierung und Heißlufttrockner gewährleisten die kontaktlose Trocknung vor dem darauf folgenden Prozessabschnitt.

Unmittelbar nach der zweireihigen Nach-trockenpartie folgen die beiden DeltaSoft Kalender mit 1- und 2-Nip-Betriebsweise und ModuleTherm mit Dickenquerprofil-Regelung für höchste Satinagequalität bei größter Sortenvielfalt.

Die anschließende Aufwicklung erfolgt am neu entwickelten MasterReel mit Changiereinrichtung. Das axiale Versetzen der Papierbahn vermeidet die Schwielenbildung. Dank einer permanenten Linienkraftmessung an der Tragtrommel und geregelter Anpressung sind höchste Wickelqualitäten gewährleistet. Die Volltamboure werden auf dem Doppeltragwalzenroller VariFlex M mit kürzestmöglichen Papierzügen bei bis zu 2.500 m/min in Rollen geschnitten.

Dass eine Papiermaschine die auf ihr produzierte Qualität auch optisch zum Ausdruck bringt, ist für Trierenberg selbstverständlich. Das unverkennbare Voith-

Design spricht nicht nur die Papiermacher an, sondern in gleichem Maße auch die Kunden von Trierenberg.

Kundenzufriedenheit ist der Schlüssel zum Erfolg

Sowohl die Montage als auch die Durchführung der Funktionsprüfungen verliefen nach Plan. Am 6. Dezember 2004 war nach knapp 5 1/2-monatiger Montage- und Inbetriebnahmephase Stoff auf dem Sieb und bereits 4 Tage später wurde kontinuierlich in Tag- und Nachtschicht produziert. Nach etwa 3 Wochen Anlauf-optimierung wurden in der letzten Dezemberwoche die ersten Musterrollen produziert. Bis Ende Januar wurden bereits 20 von 75 verschiedenen Basis-papiersorten hergestellt. Herr Dipl.-Ing. (FH) Andreas Windischbauer, Prokurist und Technischer Leiter der Dr. Franz Feurstein GmbH war als Hauptprojektverantwortlicher der PM 3 mit dem Anlauf äußerst zufrieden. Die relativ kurze Test- und Inbetriebnahmephase wurde durch das rechtzeitige Einbinden der Papiermacher in den Projektablauf möglich.

Die Mannschaft der Produktionslinie 3, die zum Teil aus erfahrenen Mitarbeitern der bestehenden Produktionslinie 2 zusammengestellt wurde, ist im Detail mit den Anforderungen von Mundstückpapieren vertraut. Die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Kunde, Voith und Engineeringpartnern wurde ein weiteres Mal unter Beweis gestellt.

Noch zufriedener als der Projektleiter Andreas Windischbauer ist der Vorstand der Trierenberg Gruppe, Herr Dipl.-Ing. Ernst Brunbauer. Die Tatsache, dass Voith aus eigenen Erkenntnissen heraus noch kleinere Verbesserungsmöglichkeiten entdeckt hat und diese mit Ehrgeiz zum Vorteil des Kunden lösen will, bestätigt Herrn Brunbauer in seinem Entscheid für Voith als Maschinenlieferant: „Die Beziehung zwischen Trierenberg und Voith ist geradezu beispielhaft“.



3



4



5



Varel PM 5 – Interview mit Uwe Wollschläger, Geschäftsführer der Papier- und Kartonfabrik Varel

Ende 2004 hat die Papier- und Kartonfabrik Varel in Friesland ihre zweite Papiermaschine zur Herstellung von Wellenstoff und Testliner mit niedrigem Flächengewicht, die PM 5, in Betrieb genommen und damit, einschließlich der anderen beiden Kartonmaschinen, ihre Kapazität um weitere 250.000 Jahrestonnen auf insgesamt 650.000 Tonnen erweitert.

Die PM 5 hat eine beschnittene Arbeitsbreite von 5.600 mm, eine Konstruktionsgeschwindigkeit von 1.300 m/min und eine Trocknungskapazität von 850 t/24 h. Sie ist für einen Flächengewichtsbereich von 75 bis 120 g/m² konzipiert. Systemlieferant war Voith St. Pölten.

Die Papiermaschine hat einen DuoFormer Base mit MasterJet M2 Zweischichtstoffauflauf, eine DuoCentri-NipcoFlex Pressenpartie, eine kombinierte ein- und zweireihige Trockenpartie mit insgesamt 45 Tro-

ckenzyklindern, eine SpeedSizer Filmpresse und eine MasterReel Aufrollung. Der Rollenbeschnitt erfolgt auf einer VariFlex M Rollenschneidmaschine.

twogether sprach mit Herrn Uwe Wollschläger, Geschäftsführer der Papier- und Kartonfabrik Varel und verantwortlich für die Produktion sowie für die Abwicklung des Investitionsvorhabens Varel PM 5 über seine Erfahrungen mit Voith und die Strategien des Unternehmens.

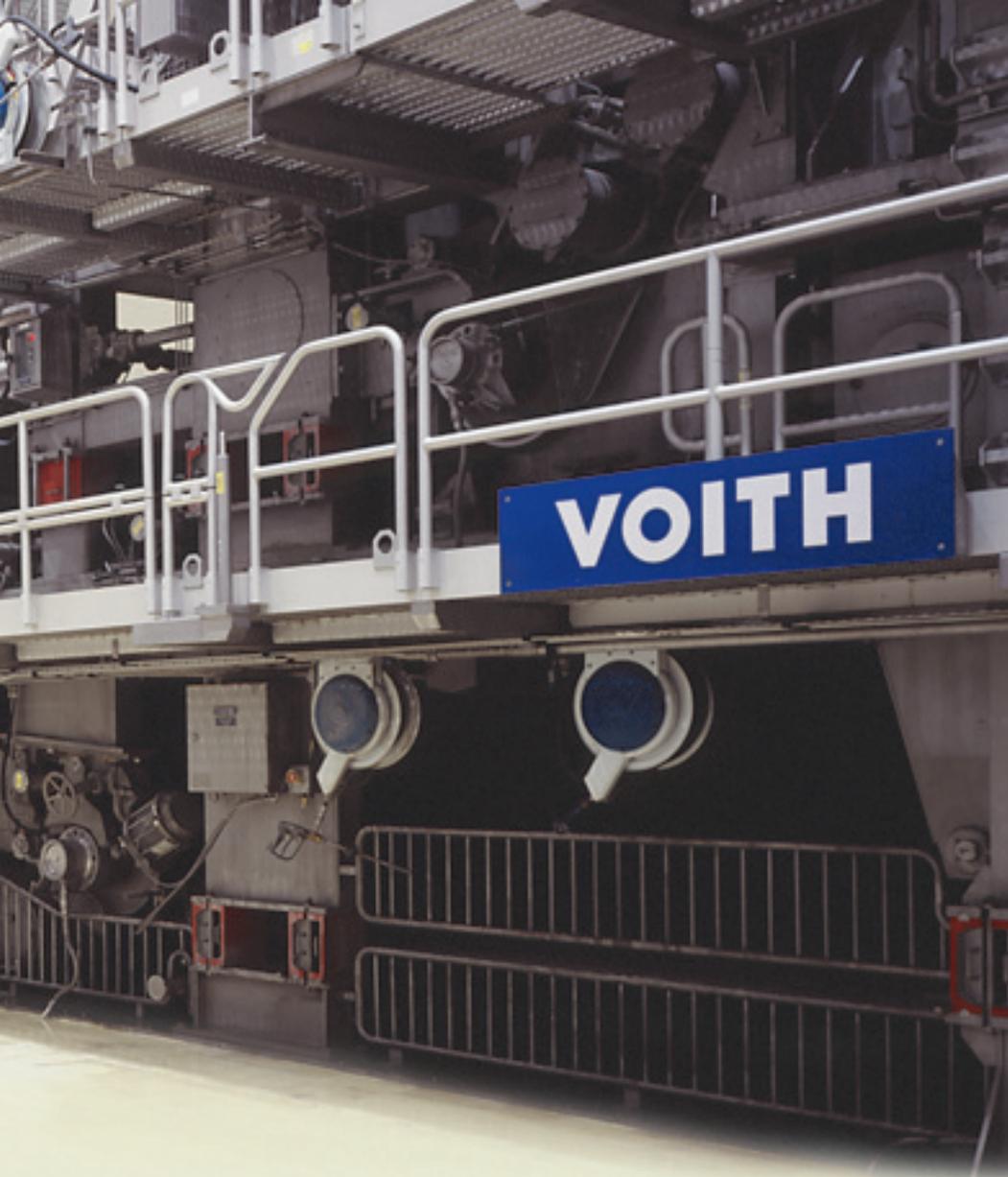


Abb. 1: Varel PM 5.

Wann haben Sie sich zum ersten Mal mit dem Vorhaben beschäftigt, eine komplett neue Produktionsanlage zur Herstellung von Wellenstoff und Testliner am Standort Varel zu errichten. Was waren Ihre Gründe dafür?

Uwe Wollschläger: Die Idee für eine neue Papiermaschine nahm Anfang des Jahres 2002 konkrete Formen an. Von unseren Kunden war an uns immer häufiger der Wunsch nach Wellenstoff mit einem Flächengewicht unter 105 g/m² herangetragen worden. Eine Forderung, die mit der bestehenden Papiermaschine PM 4 nur mit empfindlichen Produktivitätseinbußen zu erfüllen war. Für uns war daher klar, dass nur eine neue Produktionslinie Abhilfe schaffen könne.

Mitte Mai 2003 erfolgte dann die Auftragsvergabe. Das Paket, von der Papiermaschine bis zum Rollenschneider, mit Steuerung, Montageaufsicht und Inbetriebnahme, wurde an Voith vergeben. Dazu auch noch Schlüsselmaschinen der Stoffaufbereitung und des Konstantteiles. Die Technologie kam also aus einer Hand. Haben sich daraus Vorteile während des Projektes und der Inbetriebnahme ergeben?

Wir hatten uns ein sehr ehrgeiziges Budgetziel gesetzt, das nur zu erreichen war, wenn wir nach unseren Ideen die jeweils kostengünstigste Lösung wählten. Vielleicht hätten wir durch eine noch weitergehende Aufteilung von Aufträgen und Lieferanten weitere Einsparungen erreichen können. Da aber bei uns, als mittelständischem Unternehmen, die personel-

len Ressourcen für Projektentwicklung und Technologie beschränkt waren, suchten wir nach einem starken Partner und fanden ihn in Voith. Wir entschieden uns dafür, die wesentlichen Anlagenteile, einschließlich der Bespannung, bei Voith zu kaufen, weil wir uns davon einen reibungslosen Startup und eine rasche Optimierung erhofften. Die bilderbuchmäßige Inbetriebnahme und eine Anfahrkurve, die unsere Planung übertrifft und ohne unangenehme Überraschungen erfolgte, haben unsere Erwartungen voll bestätigt.

Die PM 5 ist am 21. Dezember 2004 erfolgreich in Betrieb gegangen. Auf der Anlage produzieren Sie seitdem vorrangig Wellenstoff und Testliner im Flächengewichtsbereich unter 110 g/m². Wie werden die neuen, leichtgewichtigen Papiere vom Markt aufgenommen?

Wir werden im ersten halben Betriebsjahr der neuen PM 5 nur Wellenstoff herstellen, haben jedoch bereits mit Betriebsversuchen für Testliner begonnen. Die Ergebnisse mit der Dispergierung, dem Färben und dem Leimen lassen aber den Schluss zu, dass wir demnächst auch einen sehr guten Testliner erzeugen werden können.

Wir waren überrascht, wie gut unser leichtgewichtiger Wellenstoff auf dem Markt aufgenommen wurde und wie rasch sich der Wechsel von 100 g/m² zu 90 g/m² vollzieht. So gesehen erfolgte die Investition zur richtigen Zeit. Man kann sagen, dass der Markt wirklich in Bewegung geraten ist. In den ersten 100 Tagen, in denen die PM 5 nun voll in Betrieb ist, haben wir sogar mehrmals Aufträge für 80 Gramm Wellenstoff abgewickelt.

Abb. 2: Uwe Wollschläger: „Nur im Team können wir nachhaltig erfolgreich sein“.



In einem stark umkämpften Markt, auf dem auch viele namhafte Wettbewerber auftreten, ist die Papier- und Kartonfabrik Varel als unabhängiges Unternehmen sehr erfolgreich. Wo liegt das Geheimnis Ihres Erfolges?

Wir verfolgen schon seit Jahren die Strategie, dass in erster Linie die Papierqualität erstklassig sein muss. Wir wollen auf Kundenwünsche sehr rasch reagieren, wozu wir sehr flexibel sein müssen und einen hervorragenden Kundenservice bieten können müssen. Als Privatunternehmen haben wir sehr kurze Entscheidungswege und können Lösungen, die von unseren Kunden angeregt werden, sehr rasch umsetzen. Im Übrigen bin ich überzeugt davon, dass wir nur im Team nachhaltig erfolgreich sein können. Auch für

das gute Gelingen des Projektes war die Zusammensetzung unseres Teams, aus eigenen erfahrenen und gut ausgebildeten jungen Mitarbeitern einerseits, und externen Beratern, mit denen wir schon viele Jahre zusammenarbeiten, entscheidend.

Sie haben sich durch die Investitionen rund um die neue PM 5 auf die Zukunft eingestellt. Wo sehen Sie die Papier- und Kartonfabrik Varel im Jahr 2015?

Am Ende der nächsten 10 Jahre sehen wir uns als mittelständisches deutsches Unternehmen mit einer Papier- und Kartonproduktion von 650.000 Jahrestonnen und darüber. Wir wollen uns mit unseren Kunden weiter entwickeln und in Europa, aber auch darüber hinaus eine wichtige

Rolle als Anbieter von Wellpappenpapier und Karton spielen. Unsere Position wollen wir dadurch absichern, dass wir auf Neuerungen und Veränderungen schnell reagieren.

Durch die in der letzten Zeit geschaffenen Überkapazitäten bei Wellpappenroh papier stehen uns zwei schwierige Jahre bevor. Aber der Markt wächst stetig weiter und danach werden auch Kapazitätserweiterungen wieder möglich sein. Daneben werden wir aber auch unser zweites Standbein, Karton und Vollpappe, weiterentwickeln. Dies ist ein Markt mit teilweise unterschiedlichen Trends und Zyklen.

Zu einer erfolgreichen Unternehmensführung gehören unternehmerisches Know-how und die richtigen Entscheidungen zum richtigen Zeitpunkt. Trotzdem ist jedes Unternehmen auch von den Entwicklungen des Umfeldes abhängig. Wie sehen Sie die weitere Entwicklung des Verpackungspapiermarktes in Zentraleuropa?

Bäume wachsen nicht in den Himmel. Aber, wie schon vorhin erwähnt, rechnen wir mit einem ständigen Zuwachs bei Verpackungspapieren. Dabei wird es aber neue Entwicklungen geben. Der Trend zu niedrigeren Flächengewichten ist ja erst eröffnet worden. Er soll der Wellpappe bei der Herstellung einen Kostenvorteil bringen und dadurch ihre Position stärken. In Zukunft wird aber auch die gute Bedruckbarkeit der Oberflächen eine immer wichtigere Rolle spielen.

Herr Wollschläger, wir danken für das Gespräch und wünschen Ihnen und Ihrem Team viel Erfolg für die Zukunft.

1

think in paper – Richtfest für das neue Paper Technology Center



Anja Lehmann

Corporate Marketing
anja.lehmann@voith.com

Abb. 1: Die Bauarbeiten am neuen Paper Technology Center gehen zügig voran.

Abb. 2: Glückwünsche zum gelungenen Richtfest (von links nach rechts): Herbert Stahlhut, Fa. Glass; Jörg Wilhelm, Projektmanager Voith Paper; Josef Schuster, Schuster Engineering; Dr. Heinz-Jörg Hüper, Hüper Plan; Ulrich Gönnerwein, Fa. Züblin; Ulrich Begemann, Leiter Forschung und Entwicklung Voith Paper; Dieter Tegeder, Fa. Glass; Karl Josef Böck, Geschäftsführer Voith Paper Heidenheim.

Abb. 3: Ein Blick in die PM-Halle.

Abb. 4: Der Richtspruch erfolgte durch den Polier Horst Steiner, Fa. Züblin.

Nur acht Monate nach der Grundsteinlegung konnte am 17. Juni 2005 das Richtfest für das neue Paper Technology Center in Heidenheim gefeiert werden. Voith Paper unterstreicht mit dieser Investition in ein hochmodernes Forschungszentrum seine Zukunftsorientierung und konsequente Ausrichtung auf Innovationen.

Karl Josef Böck, Geschäftsführer von Voith Paper Heidenheim, dankte den Architekten, Baufirmen und allen am Projekt Beteiligten für die geleistete Arbeit und ihren Einsatz. Das Bauwerk beeindruckt schon allein durch seine Größe und stellte damit Architekten und Baufirmen vor eine große Herausforderung:

In dem 115 m langen und 22 m hohen Gebäude sind neben 850 Tonnen Stahl rund 8.000 Kubikmeter Beton verbaut worden. Das entspricht dem 150-fachen Betonvolumen eines Einfamilienhauses.

Nachdem die Bauarbeiten zügig vorangeschritten sind, kann bereits im Juli mit der Montage der Papiermaschine begonnen werden. Für Februar 2006 ist die abschließende Inbetriebnahme geplant. Bis dahin werden alle Kräfte gebündelt, damit das modernste Papierforschungszentrum

der Welt pünktlich seine Arbeit aufnehmen kann. Mit dem neuen Forschungszentrum erhält Voith Paper quasi eine komplette Papierproduktionsanlage, mit der grafische Papiere von der Faser bis zum behandelten Papier hergestellt, modifiziert und analysiert werden können. Auch die Zahlen dieser Anlage sind beeindruckend: Die Auslegegeschwindigkeit beträgt 3.000 m/min was einer Papiergeschwindigkeit von 180 km/h entspricht. Jede Sekunde können also 50 m Papier produziert werden – das ist 5 mal schneller als ein 100 m Weltrekord-Sprinter.

Mit dem Paper Technology Center wird Voith seine Technologieführerschaft weiter ausbauen, damit Kundenanforderungen noch frühzeitiger erkannt und in zukunftsweisende Lösungen umgesetzt werden können.



2



3



4

Umbauten mit Voith – Steigerung von Produktivität und Wirtschaftlichkeit; Kundennutzen im Fokus



Ingolf Cedra

Papiermaschinen Grafisch
ingolf.cedra@voith.com

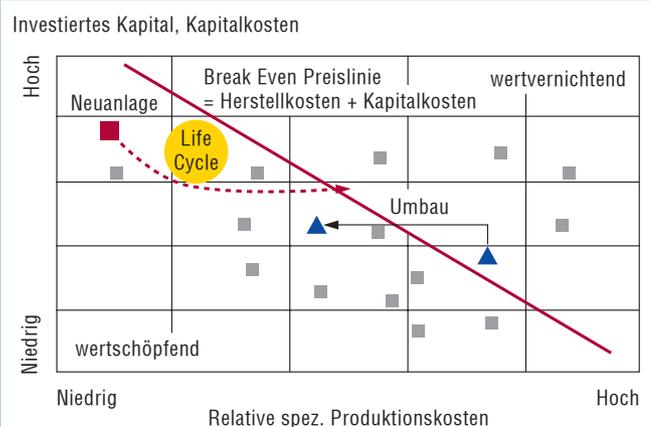
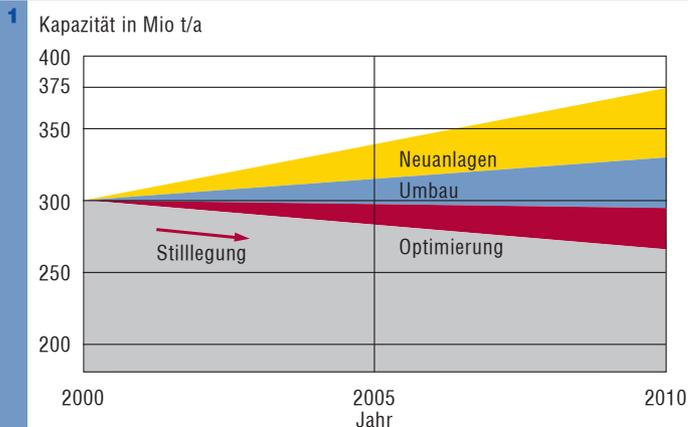
Die globale Papierindustrie gehört zu den kapitalintensivsten Industriezweigen und stellt daher permanent höchste Anforderungen an alle Beteiligten zur Maximierung der Wertschöpfung. **Die Forderung nach höchster Rentabilität** treibt zum Einen die Entwicklung modernster Hochleistungsanlagen auf Basis kosteneffizienter Rohstoffe an und zum Anderen **die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit** bestehender Anlagen durch Maßnahmen der Qualitäts- und Produktivitätssteigerung sowie Maßnahmen zur Werterhaltung und zur Erfüllung von Umweltauflagen. **Alle Aspekte müssen gleichermaßen berücksichtigt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit auch in Zukunft zu sichern.**

Das prognostizierte Netto-Marktwachstum der globalen Papierindustrie beläuft sich auf ca. 2,5% pro Jahr. Wird dabei die zu ersetzende Kapazität von stillgelegten Produktionsanlagen berücksichtigt, ergibt sich eine Brutto-Kapazitätssteigerung von ca. 3,5% pro Jahr.

Diese Steigerung setzt sich aus der Kapazität neuer Produktionsanlagen sowie der zusätzlichen Kapazität durch Umbau- und Optimierungsmaßnahmen (Abb. 1) zu-

sammen. Es wird dabei klar, welche Bedeutung Maßnahmen zur Werterhaltung und Produktionssteigerung von bestehenden Anlagen haben.

Voith stellt sich diesen Anforderungen durch die gezielte Entwicklung von maßgeschneiderten Umbaukonzepten für bestehende Anlagen. Dabei stehen die Bedürfnisse der Papierhersteller im Fokus, um den maximalen Nutzen eines Umbaus zu sichern.



Umbau als wertschöpfende Investition

Jedes Umbauprojekt muss sich am Wettbewerb im jeweiligen Marktsegment (z.B. Kopierpapier) orientieren. In **Abb. 2** ist in Anlehnung an JP Management Consulting beispielhaft das Marktumfeld mit verschiedenen Wettbewerbsanlagen (grau) dargestellt. Abhängig von den Anforderungen einer Papiersorte ergeben sich entsprechende spezifische Produktions- und Kapitalkosten, aus denen eine typische Funktion abgeleitet werden kann. Diese dient der Bestimmung der relativen Wettbewerbsposition einer Anlage im Vergleich zum Marktumfeld.

Neuanlagen nehmen aufgrund des technisch/technologischen Fortschrittes und der damit verbundenen Produktivität typischerweise die Spitzenposition im Wettbewerb ein und sorgen für entsprechenden Qualitäts- und Kostendruck. Um im Wettbewerb langfristig bestehen zu können, müssen entsprechende Maßnahmen an bestehenden Anlagen durchgeführt

werden. Dadurch kann die relative Wettbewerbsposition mit deutlich geringerem spezifischen Kapitalaufwand sogar an das Niveau von Neuanlagen herangeführt werden. Bei marktgerechter Produktqualität ist dabei die Produktivitätssteigerung wesentlicher Hebel der Wirtschaftlichkeit. Im Lebenszyklus einer Neuanlage ändert sich auch deren relative Wettbewerbsposition aufgrund des veralteten technischen Standes. Bei entsprechendem Life Cycle Management ist somit die Neuanlage von heute der Umbaukandidat von morgen.

Im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsanalyse von 9 globalen Papierkonzernen wurde in 2002 festgestellt, dass der operative Gewinn mit dem Investitionsverhalten als Verhältnis von Reinvestitionskapital zu Abschreibung der technischen Anlagen in engem Verhältnis steht (**Abb. 3**). Kontinuierliche Reinvestitionen in Produktionsanlagen und somit Sicherung eines entsprechenden technisch/technologischen Standes ist also Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg der Papierindustrie.

Abb. 1: Kapazitätsentwicklung der globalen Papierindustrie und Investitionsfelder.

Abb. 2: Positionierung im Wettbewerbsumfeld.

Abb. 3: Operativer Gewinn als Funktion des Verhältnisses zwischen Reinvestition und Abschreibung der Anlage.

Abb. 4: Treiber für Umbauprojekte.

Treiber für Umbauprojekte

Umbauprojekte dienen der Verbesserung und langfristigen Sicherung der Wettbewerbsposition im jeweiligen Marktumfeld einer Anlage. Im Fokus stehen dabei vor allem Aspekte der Produktivität, Qualität, Sicherheit und Umwelt sowie die Herstellkosten (**Abb. 4**). Die gleichzeitige Betrachtung dieser Zielgrößen in Verbindung mit der Betrachtung der Gesamtprojektkosten (total cost of ownership: inkl. Kosten für Stillstand, Bau, Peripherie, Sonstiges) ist Voraussetzung für den maximalen Projekterfolg.

Kundenanforderungen

Um mit den optimalen Umbaulösungen den maximalen Kundenerfolg zu erzielen, wurden 16 ausgewählte Betreiber von älteren grafischen Papiermaschinen durch Voith-Mitarbeiter gezielt befragt (**Abb. 5**). Die wichtigsten Ziele vieler Umbauprojekte sind Effizienz und Geschwindigkeitssteigerung der Anlagen unter Beibehal-

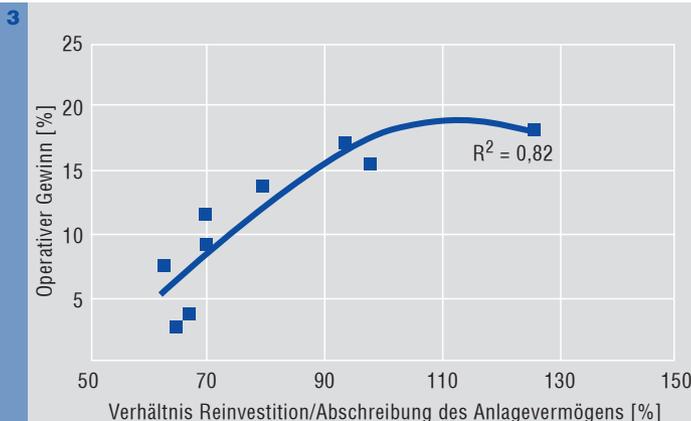


Abb. 5: Betreibermeinung – über die wichtigsten Treiber und Zielvorgaben für Umbauprojekte.

Abb. 6: Voith Umbaukonzepte.

Abb. 7: Braviken PM 52 Umbaukonzept.

Abb. 8: Umbaukonzept von DuoFormer C auf DuoFormer TQb.



5 Optimierung- und Umbaumaßnahmen nach Prioritäten

Effizienz	Geschwindigkeit	Qualität	Sonstiges
Abrisszahl Abrisszeit Ausschussmenge ...		Rollenprofile Bahnstörungen Bedruckbarkeit Dimensionsstabilität	
– Trockenpartie – Sieb- und Pressenpartie – Streichanlage	– Pressenpartie – Trockenpartie – Maschinenglättwerk – Siebpartie	– Siebpartie – Stoffauflauf – Pressenpartie – Trockenpartie	– Vibrationen – Zuverlässigkeit – Wartung und Bedienung – Sicherheit

tung oder sogar Verbesserung der Papierqualität. In beiden Feldern werden Maßnahmen im Bereich von Pressen- oder Trockenpartie mit oberster Priorität gesehen. Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung beziehen sich vor allem auf die Verbesserung des Laufverhaltens in Druckmaschinen oder Verarbeitungsmaschinen. Hierbei wird der Siebpartie die höchste Priorität gegeben, gefolgt von Stoffauflauf. Maßnahmen zur Bedruckbarkeitsverbesserung (Blattstruktur, Zweiseitigkeit) werden hauptsächlich im Bereich Sieb- und Pressenpartie angesiedelt. Weitere Optimierungsfelder beziehen sich vor allem auf Vibrationen und die Zuverlässigkeit von Aggregaten.

Maßgeschneiderte Lösungen

Abgestimmt mit den Kundenanforderungen hat Voith Umbaukonzepte mit besonderem Fokus auf die typischen Umbauziele entwickelt. Im Zentrum aller Maßnahmen steht jedoch stets die optimale Umbaulösung für den maximalen Kundennutzen (**Abb. 6**).

Da bereits in früheren *twogether* Ausgaben erfolgreiche Umbauprojekte vorgestellt wurden (z.B. Ruzomberok PM 18, Schongau PM 9), soll an dieser Stelle das jüngste Projektbeispiel Braviken PM 52 vorgestellt werden (*siehe auch separater Artikel in dieser Ausgabe Seite 32*).

Braviken PM 52

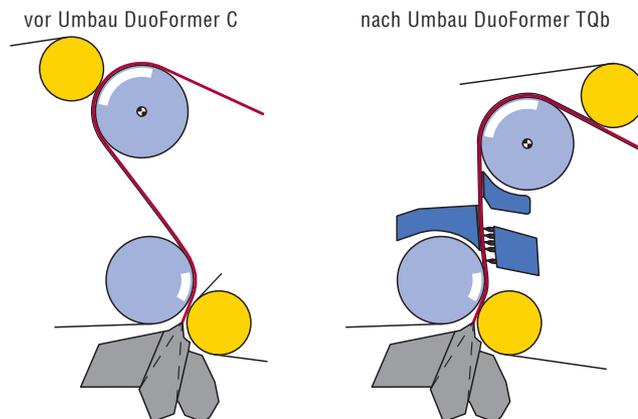
Gemeinsam mit Holmen Paper AB wurde für Braviken PM 52 (Voith, Baujahr 1985) ein Umbaukonzept entwickelt, das Komponenten der Zielrichtungen ProSpeed, ProQuality und ProEfficiency beinhaltet. Projektziele und Bestandteile des Umbaukonzepts sind in **Abb. 7** dargestellt.

Schwerpunkt der gemeinsamen Konzeptentwicklung war die Entwicklung des Formers für PM 52, die vor Umbau bereits mit einer Geschwindigkeit über der ursprünglichen Konstruktionsgeschwindigkeit von 1.500 m/min lief. Die Siebpartie bestand aus dem DuoFormer C, einem Roll-Former mit Schwächen in der Blattqualität. Neben der Siebführung wurde der Former mit dem vom DuoFormer TQv bereits bekannten und bewährten D-Teil mit flexiblen Leisten ergänzt (**Abb. 8**).

Dank des neuen Stoffauflaufes sowie des Formerumbaus konnte die Zeitungsdruckqualität bei einer Geschwindigkeit von über 1.550 m/min deutlich verbessert werden (**Abb. 9**).

7 Braviken PM 52: Projektziele und Umbaukonzept

Effizienz	Geschwindigkeit	Qualität
Abrisszahl ↓ Abrisszeit ↓	1.525 → 1.585 m/min	FG-Querprofile ↑ Formation ↑
ProRelease+ – Bahnstabilisatoren in Trockenpartie		Stoffauflauf MasterJet II mit ModuleJet
Seillose Überführung	DuoFormer C → DuoFormer TQb	
↓ ProEfficiency	↓ ProSpeed	↓ ProQuality

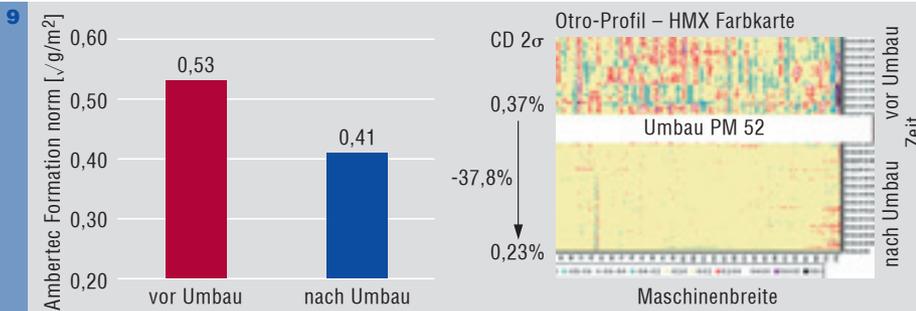


8

Abb. 9: Qualitätsverbesserung durch Stoffauflauf- und Former-Umbau.

Abb. 10: Kundenorientierung, maßgeschneidert, perfect fit, partnerschaftlich.

Abb. 11: Typische Phasen von Umbauprojekten vor Auftragsvergabe und nach Auftragserhalt.



Vier Monate nach Wiederinbetriebnahme kann nun das Fazit gezogen werden, dass alle Projektziele erfüllt wurden und die Wettbewerbsposition einer 20 Jahre alten Papiermaschine im Zeitungsdruckmarkt deutlich verbessert werden konnte.

Voith – der richtige Partner

Die Bedürfnisse der Papierindustrie zu befriedigen ist oberstes Ziel für Voith als Projektpartner und Prozesslieferant. Um den spezifischen Kundenanforderungen in Umbauprojekten stets gerecht zu werden, wurde speziell für Umbauprojekte eine Spezialistengruppe gebildet, die für die Konzeptentwicklung und Projektierung der jeweils optimalen Umbaulösung („Perfect Fit“) verantwortlich ist (**Abb. 10**). Dazu werden auch zusätzlich die im Auftragsfall später involvierten Fachabteilungen bereits frühzeitig vor Auftragsvergabe in das Projekt eingebunden, um eine reibungslose Übergabe vom Angebotsprozess in den Abwicklungsprozess zu gewährleisten.

Wie in **Abb. 11** links dargestellt, durchläuft ein Projekt typische Phasen bis zur Auftragsvergabe. Nach der ersten Klärung der Kundenanfrage untersucht ein Spezialistenteam vor Ort den Zustand der Anlage. Im Fokus steht dabei immer auch die Prüfung der Wiederverwendbarkeit von Walzen, Nebenaggregaten und anderen Maschinenbauteilen. Sind Untersuchungen der gesamten Anlagenperipherie (Stoffaufbereitung, Medien, Logistik usw.) für die Projektdefinition erforderlich, werden die erforderlichen Informationen in Vorprojektstudien ermittelt. Diese können auch Machbarkeitsstudien beinhalten. Im nächsten Schritt wird basierend auf den Produktivitäts- und Qualitätszielen gemeinsam mit dem Kunden das optimale technisch/technologische Konzept („Perfect Fit“) entwickelt. Hierbei definieren die Projektziele das technologische Konzept, das durch Qualitätsvergleiche, Pilotversuche und Drucktests im Vorfeld bestätigt werden muss. Nach Festlegung des Umbaukonzepts erfolgt

die Angebotserstellung mit Spezifikation, die die Grundlage für die Auftragsvergabe bildet.

Nach Auftragserhalt beginnen die Phasen der Auftragsabwicklung, die erst nach der vertraglichen Erfüllung beendet sind (**Abb. 11 rechts**).

Bei komplexen Umbauprojekten hat sich die Bündelung der Gesamtverantwortung in einer Hand bestens bewährt, um die optimale Abstimmung aller Schnittstellen zu gewährleisten. In diesem Zusammenhang wurde in *together 18* bereits das Process Line Package (PLP) vorgestellt.

Die jüngsten gemeinsamen Projekterfolge bestätigen den Weg von Voith, die komplexen Anforderungen von Umbauprojekten durch spezifische Maßnahmen und Anpassungen im Angebots- und Abwicklungsprozess zu berücksichtigen. Der Kundennutzen steht dabei stets im Vordergrund.





Umbau Braviken PM 52 – „Nach dem Umbau können wir es mit jeder neuen Zeitungsdruckpapiermaschine aufnehmen“



Albrecht Weber

Papiermaschinen Grafisch
albrecht.weber@voith.com



Dirk Thomas

Papiermaschinen Grafisch
dirk.thomas@voith.com

Mit dieser Aussage bringt Rikard Wallin, Mill Manager in Braviken, den Erfolg dieses Umbaus auf den Punkt (siehe Kommentar). Umbauten vorhandener Produktionsanlagen haben sich im Zuge der sich weiter verschärfenden Marktsituation als attraktive Alternative zum Neuanlagengeschäft entwickelt. Gestiegene Anforderungen an Qualität und Laufeigenschaften der Anlagen können dadurch nachhaltig verbessert werden. Am vorliegenden Beispiel Braviken PM 52 wird aufgezeigt, wie eine gute „alte“ Maschine noch besser laufen kann.

Im Dezember 2003 wurde Voith von Holmen Paper beauftragt, die PM 52 am Standort Braviken, Schweden im Nass- und Trockenteil umzubauen.

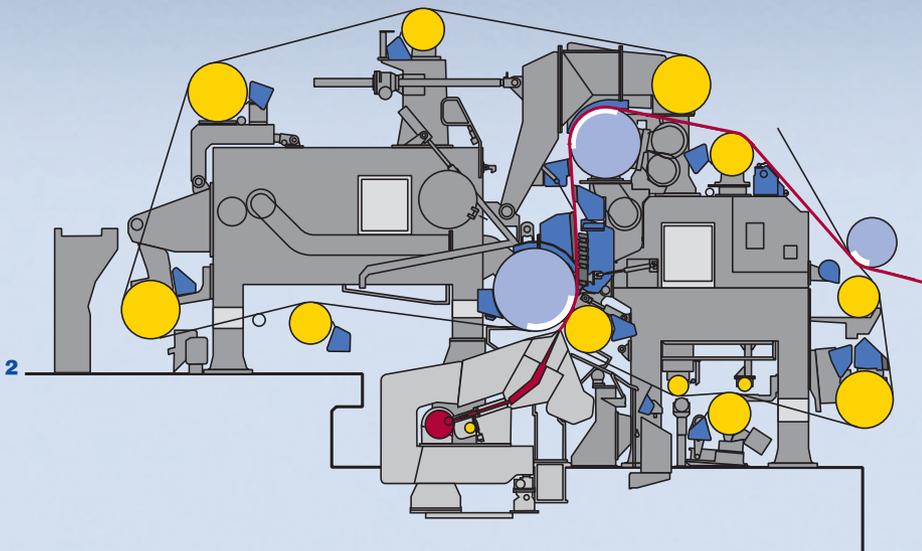
Ziel des Umbaus war es, die Produktivität und die Qualität der Anlage weiter zu verbessern und die Durchschnittsge-

schwindigkeit von bisher 1.525 m/min auf 1.585 m/min bei weiterhin gesteigerten Laufzeitwirkungsgraden zu erhöhen.

Das Herzstück des Umbaus bildeten im Nassteil ein komplett neuer MasterJet Stoffauflauf mit ModulJet Verdünnungswasserregelung und neuer HC/LC Zuströ-



1



2

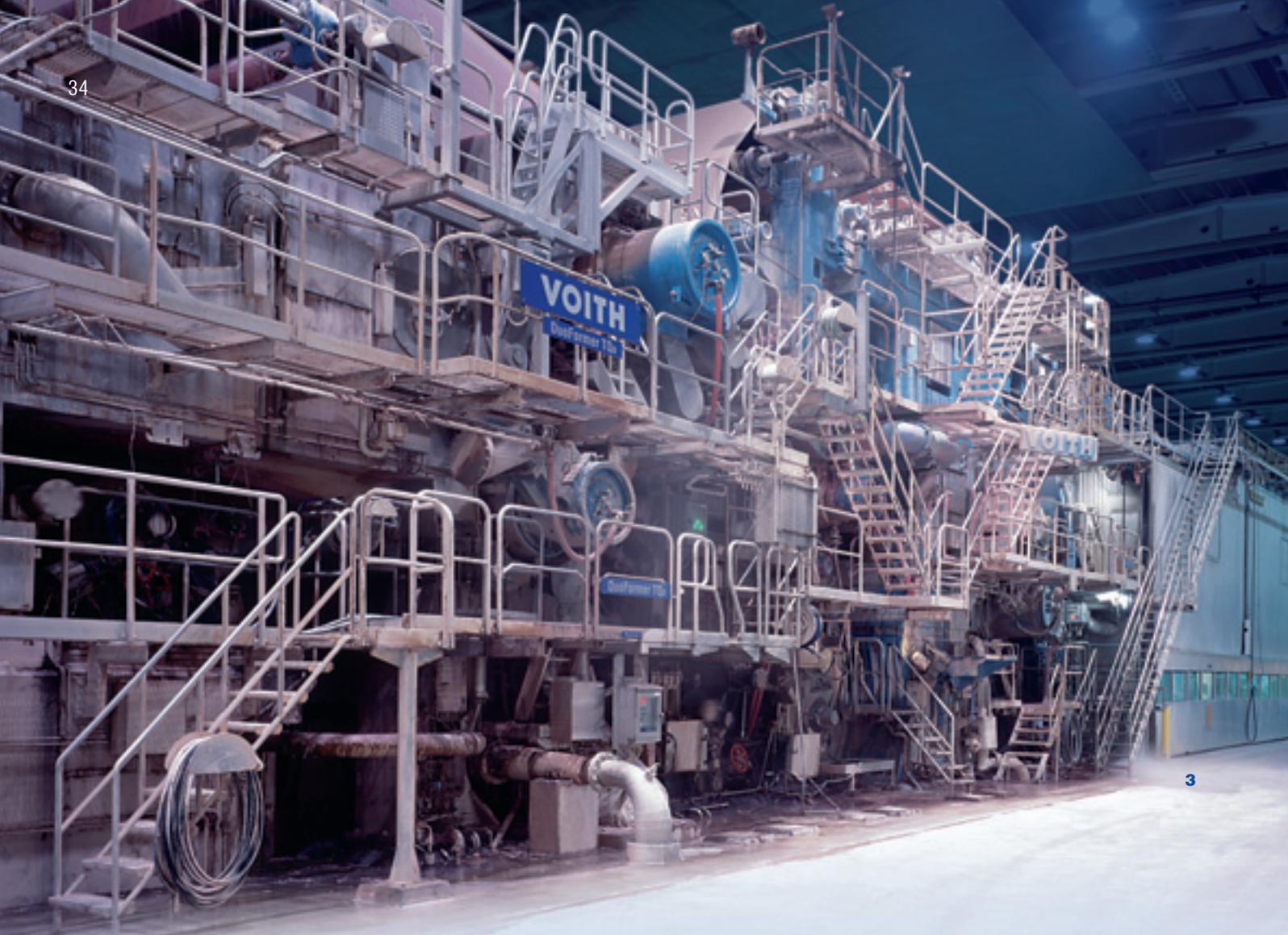
Abb. 1: Holmen Paper in Braviken, Schweden.

Abb. 2: DuoFormer TQb.

mung sowie eine neue Entwässerungsstrecke für den DuoFormer. Im Bereich Pressenpartie wurden die Pressenhydraulik und die Steuerung erneuert. Die Trockenpartie wurde mit ProRelease Plus Stabilisatorkästen in der 1. Trockengruppe ausgerüstet und zusätzlich kommen Bahnstabilisatoren an den Trennstellen

der DuoRun Trockengruppen zum Einsatz. Weiterhin wurde der zweireihige Bereich der Trockenpartie mit Überföhrschabern bestückt, so dass ein Betreiben mit seillosem Überföhrsystem möglich ist. Der gesteigerte Geschwindigkeitsbereich verlangte zudem den Austausch aller Leitwalzen in der Trockenpartie.

Das ausgewählte Umbaukonzept vor allem im DuoFormer sollte neueste Technologie enthalten, wobei möglichst wenige Änderungen an Bahnführung und Stuhlung vorzusehen waren. Es mussten neue Wege beschritten werden. Der Formationsaugskasten wurde auf engstem Raum in das Obersieb integriert und die gesamt-



3

te Entwässerungsstrecke wurde mit Leistenanordnungen im Untersieb optimiert. Nicht zu vergessen der MasterJet Stoffauflauf, der optimal platziert und mit Profilmatic M Regelung ausgestattet zum guten Lauf der Papiermaschine beiträgt.

Die durchdachte und ausgewogene Projekt- und Stillstandsplanung trug mit dazu bei, dass das Montageende bereits

einen Tag vor Plan erreicht werden konnte. Dadurch war es auch möglich, die Anlage 3 Tage früher als vertraglich vorgesehen anzufahren. Dabei erfolgte die eigentliche Inbetriebnahme in einem sehr kurzen Zeitraum von lediglich 2 Tagen und stellte hohe Anforderungen an das gesamte Team, da gleichzeitig der Maschinenantrieb umgebaut wurde und ein neues DCS mit S7 Steuerung für die

NipcoFlex-Pressen und den Poperoller zum Einsatz kam.

Zusammengefasst kann man sagen, dass der Inbetriebnahmeaufwand ca. 60% dem einer neuen Papiermaschine entspricht. Der große Umfang an einzelnen Liefer- und Leistungsanteilen konnte nur durch einen Lieferanten, der Verantwortung für das Ganze übernahm, bewältigt werden.

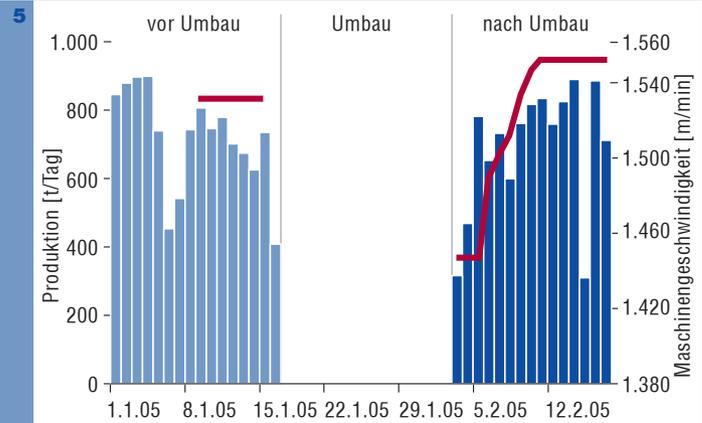
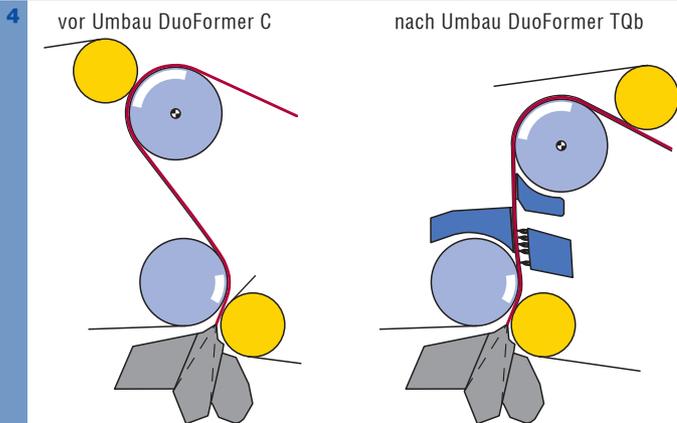


Abb. 3: Die umgebaute PM 52 in Braviken.

Abb. 4: Entwässerungsstrecke im DuoFormer vor und nach dem Umbau.

Abb. 5: Anfahrkurven
■ Produktion
■ Maschinengeschwindigkeit.

Abb. 6: Beta Formation.

Abb. 7: Porosität.

Nur durch verständnisvolle Zusammenarbeit bei der Montage mit den Ingenieuren der Automatisierung, der Konstruktion, der Optimierung und der Inbetriebnahme, auch im Schichteinsatz, konnte dieses Ziel im Team zusammen mit dem Kunden partnerschaftlich erreicht werden. Besonders erfreulich ist das Ergebnis. Ein sehr stabiler Lauf der Anlage, der sich schon kurz nach dem Anfahren einstellte und den Übergang in eine besonnene und konzentrierte Optimierungsphase ermöglichte. Dies kam nicht unerwartet, denn nun bestätigten sich die umfangreichen Versuche, die bereits vor dem eigentlichen Projektbeginn gefahren wurden. Dies ist mit der Hauptgrund, weshalb fast alle Gewährleistungsparameter kurz nach dem Anfahren erreicht werden konnten.

Produktivität und Maschinengeschwindigkeit sprechen für sich und belegen objektiv den Erfolg (Abb. 5).

Bemerkenswert ist, dass die Papiermaschine schon nach einer Woche eine Durchschnittsgeschwindigkeit von über 1.540 m/min (1.525 m/min vor Umbau)

bei ca. ein bis zwei Abrissen pro Tag dauerhaft erreichte.

Besonders erfreulich war, dass schon wenige Stunden nach der Inbetriebnahme mit den Optimierungsversuchen zur Formereinstellung begonnen werden konnte. Das neue technologische Konzept verlangte ein schnelles Finden der optimalen Einstellung der Entwässerungselemente.

Die PM 52 produziert Zeitungsdruckpapier im Flächengewichtsbereich von 40 bis 48,8 g/m² bei einer Siebbreite von 9.300 mm aus 65% TMP und 35% DIP. Die Güte der Querprofile und die der Formation sowie Faserorientierung innerhalb der Gewährleistungsgrenzen beeindruckte den Kunden.

Zwischen Voith Paper und Holmen Paper besteht ein seit vielen Jahren vertrauensvolles und partnerschaftlich gewachsenes Verhältnis. Dies spiegelt sich auch in den 3 Produktionslinien am Standort Braviken wieder, die alle von Voith geliefert wurden und die zu den zuverlässigsten und schnellsten der Welt zählen.

Rikard Wallin

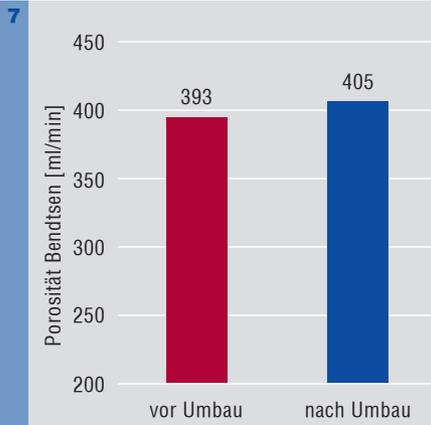
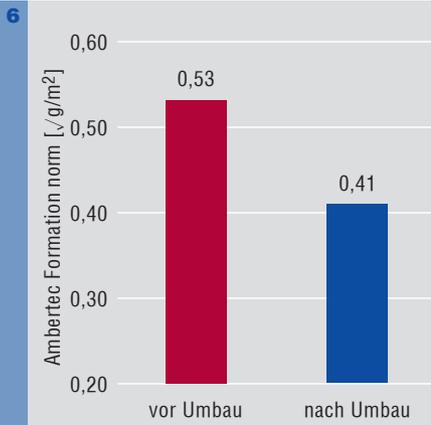
**Mill Manager
Holmen Paper
Braviken**

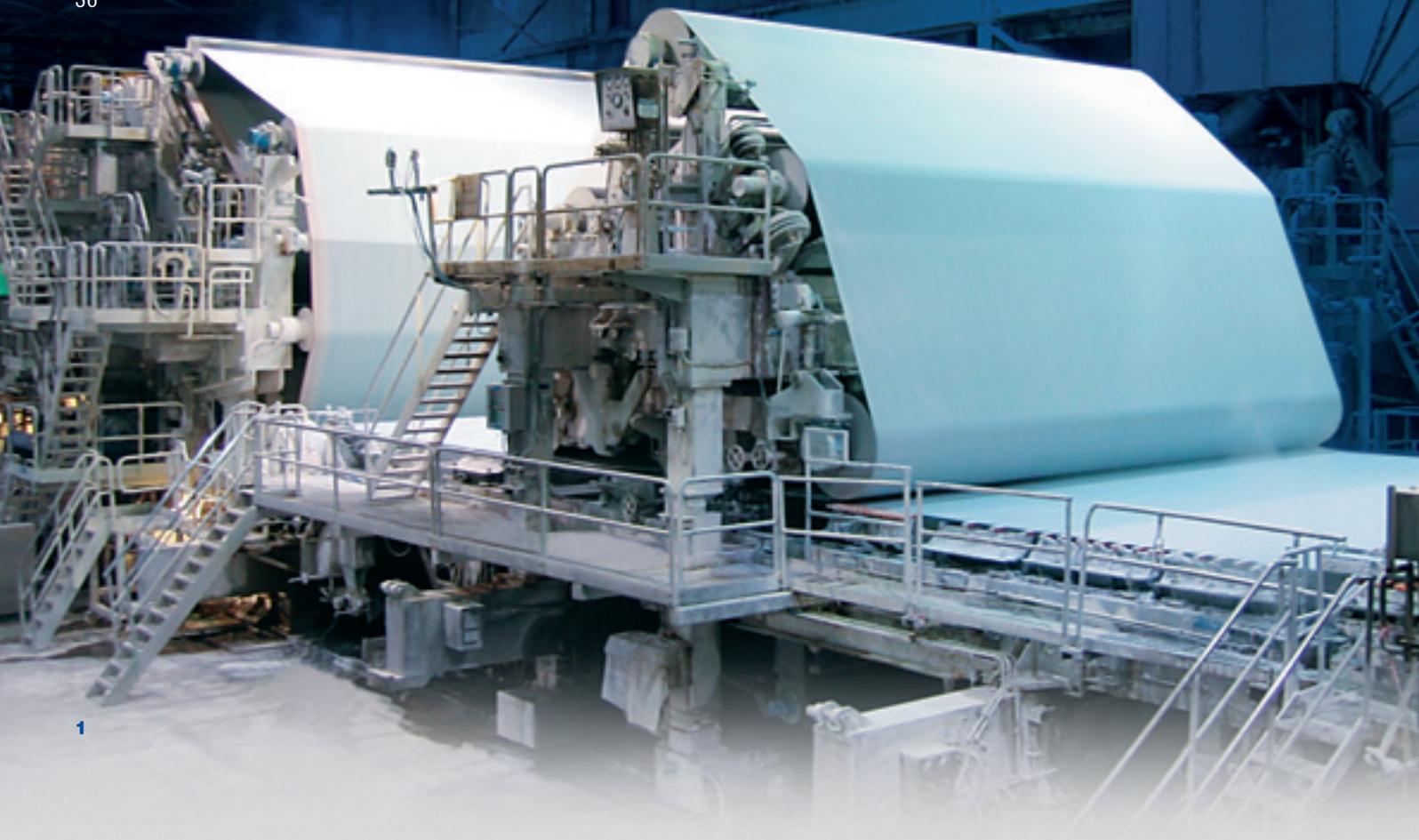


„Wir sind sehr zufrieden mit dem von Voith durchgeführten Umbau. Der MasterJet Stoffauflauf und die DuoFormer TQ Formiereinheit haben unsere 20 Jahre alte PM 52 qualitätsmäßig wieder ganz nach vorne gebracht. Die Papierqualität hinsichtlich Profil und Formation kann es nach dem Umbau mit jeder neuen Zeitungsdruckpapiermaschine aufnehmen.“

Durch den Einsatz der seillosen Streifenüberführung und neuer Leitwalzen konnten Abrisszeiten reduziert und die Geschwindigkeit erhöht werden. So konnten wir zusätzliche Produktivität erreichen, die wir brauchen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Und als Bonbon ist unsere Arbeitsumgebung sicherer geworden.

Die Zusammenarbeit zwischen Voith und Braviken hat sehr gut funktioniert, und für mich ist dieses Projekt ein weiteres Bindeglied in der engen Zusammenarbeit zwischen Braviken und Voith.“





1

Abitibi-Consolidated „Alma“ – Umrüstung der PM 14 auf gestrichenes Papier

Abitibi-Consolidated (ACI), ein weltweit führender Anbieter von Zeitungsdruckpapier und ungestrichenen holzhaltigen Papieren sowie ein bedeutender Hersteller von Holzzeugnissen mit 14.000 Beschäftigten in Kanada, USA, Großbritannien, Südkorea, China und Thailand, hat bei Voith die Umrüstung der PM 14 im Werk Alma in Kanada in Auftrag gegeben.



Sammy Di Re

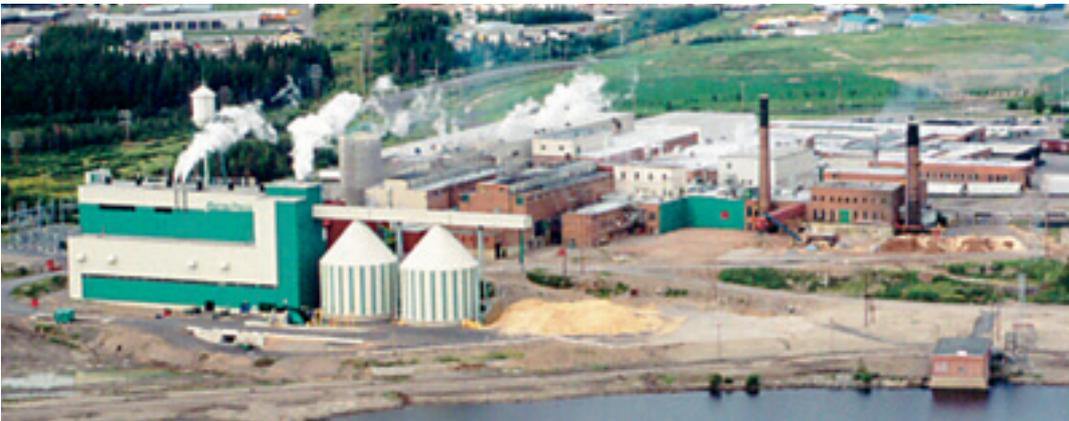
Papiermaschinen Grafisch
sammy.dire@voith.com

Ein vorangegangener Umbau der PM 1 von Abitibi-Consolidated im Werk Beau-pré in Quebec, wo nun hochweißes, gestrichenes, holzhaltiges Papier unter dem Namen „Equal Offset“ hergestellt wird, war so erfolgreich, dass Papier dieser Qualitätsmarke immer mehr vom Markt verlangt wird. Vor diesem Hintergrund beschloss ACI, die Produktionskapazität dieser Sorte signifikant zu erhöhen. Eine Analyse ergab, dass eine Umrüstung der bestehenden Zeitungsdruckpapiermaschine PM 14 im Werk Alma, Quebec, die beste Lösung darstellen würde.

Die PM 14 wird nach umfassender Optimierung 230.000 t/a „Equal Offset“ mit einer Geschwindigkeit von 1.100 m/min herstellen. Die Umstellung von Zeitungsdruckpapier auf gestrichenes Papier war mit größeren Veränderungen im Prozess verbunden. Neben dem PM-Umbau umfasste das Projekt eine Erhöhung der Leistung der TMP-Anlage, eine neue Peroxid-Bleichanlage, eine Steigerung in der Altpapieraufbereitung und Änderungen im Finishing-Bereich und in der Logistik der Auslieferung. Die Projektkosten betragen rund 200 Mio. Kanadische Dollar.

Abb. 1: Die umgerüstete PM 14.

Abb. 2: Abitibi-Consolidated, Werk Alma, Quebec, Kanada.



Gratien Girard

Projekt- und Produktionsmanager Abitibi-Consolidated (ACI)



Zur Verbesserung der Formation und zur Beeinflussung der Zweiseitigkeit wurde der ursprüngliche Hybrid-Former mit oben liegendem BelForm-Former (Formierschuh), in einen Voith DuoFormer D (Former mit gegenüberliegenden Mehrfachleisten) umgebaut. Die drei Legepressen wurden durch eine Centri-NipcoFlex Presse mit anschließender 3. Legepresse ersetzt. Die Centri-NipcoFlex Presse garantiert einen sehr guten Trockengehalt vor der ersten freien Überführung. Die 3. Legepresse erlaubt eine Beeinflussung der Zweiseitigkeit in Glätte.

Beim Umbau der Trockenpartie wurde besonderes Augenmerk auf Bahnstabilität und auf einen hohen Trockengehalt vor dem online Coater gelegt. Dazu wurden in der Trockenpartie Bahnstabilisatoren (ProRelease, DuoStabilizer und VentiStabilizer) zur Unterstützung des Bahnlaufs eingebaut. Auch hier wurden Änderungen an den mechanischen Funktionsteilen vorgenommen.

Von Voith-IHI (Japan) wurde der Transfer Roll Coater „TRC“ geliefert. Diese „Film-

Transfer“ Streichtechnik wurde auch in Beupré erfolgreich eingesetzt, und es war deshalb ganz selbstverständlich, dass für das Alma-Projekt die Wahl auf diesen Coatertyp fiel. Nach dem Streichen wird die Bahn über einen berührungslosen Airturn und einen IR-Trockner geführt.

Die PM 14 besaß vor dem Umbau zwei Multi-Hardnip-Glättwerke mit A-Stuhlung. In dem neuen Glättwerk sind heute in einer L-Stuhlung vier Walzen integriert, die zusammen mit der dazugehörigen Hydraulik vom vorhandenen Glättwerk übernommen wurden. Die Steuerungen wurden völlig neu gestaltet. Der Bahnlauf endet am neuen Roller TR 125.

Zusätzlich zum PM-Umbau lieferte Voith auch drei MultiSorter Sortiersysteme zur Aufbereitung des gestrichenen Ausschusses und zwei Scheibenfilter zur Faserückgewinnung aus dem Siebwasser der Papiermaschine.

Die Auftragsvergabe erfolgte im Januar 2003. Mit dem Umbau wurde am 11. April

„Dank der Unterstützung aller Beteiligten von Voith konnte das ACI-Alma Team alle geforderten Leistungen, die von dem „Equal-Offset Projekt“ erwartet wurden, erreichen. Die Bahnqualität übertrifft die für das Projekt vorgegebenen Ziele. Wichtiger noch ist, dass wir von unserem Kunden für die ausgezeichnete Druckqualität großes Lob erhalten. Und was die Geschwindigkeit der PM angeht, so erwarten wir, dass wir sogar die Konstruktionsgeschwindigkeit in Kürze erreichen werden.“

Wir sind sicher, dass wir alle Erwartungen unserer Investoren übertreffen werden.“

2004 begonnen und am 1. Juni 2004 ging die Maschine wieder in Betrieb. Die mit dem Umbau angestrebten Qualitäten und Quantitäten wurden voll erreicht. Die PM produziert mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 1.125 m/min gestrichene Papiere in einem Flächengewichtsbereich von 59-74 g/m² und ungestrichene Papiere im Bereich von 49-74 g/m².

Krkonoske Papirny – erster SpeedSizer in der Tschechischen Republik



Ulrike Haupt

Papiermaschinen Grafisch
ulrike.haupt@voith.com

Nach umfangreicher Projektstätigkeit und intensiver Umbauvorbereitungen, sowohl auf Seiten von Krkonoske Papirny (KRPA), als auch seitens Voith Paper mit dem Konsortialpartner ABB Cellier (Umbau Farbküche), war es endlich soweit: die heiße Phase der Montage und Inbetriebnahme des Umbaus an und um die PM 6 in Hostinné wurde mit der Unterzeichnung des „preliminary take-over-protocol“ beendet und am 27. Januar 2005 mit der Unterzeichnung des Abnahmeprotokolls erfolgreich abgeschlossen.



1

Nachdem bereits der Nachweis für die problemlose Produktion von Schreibpapier erbracht worden war und der geforderte Testlauf für „Fettdichtes Papier“ (geeignet für Lebensmittelzwecke) absolviert wurde, konnte am 26. Januar 2005 der letzte vertragliche Abnahmelauf für CF-Papier erfolgreich durchgeführt werden.

Dieser Erfolg war das Ergebnis intensiver Zusammenarbeit zwischen KRPA und Voith Paper. Sämtliche Phasen des Umbauprojektes waren geprägt von gegenseitigem Vertrauen und klarer Zielorientiertheit.

KRPA ist ein Unternehmen, das sich heute in privatem Besitz befindet. Insgesamt werden vier Produktionswerke in Tschechien und der Slowakei unterhalten. Am Hauptsitz in Hostinné, durch dessen Werksgelände am Fuße des Riesengebirges sich der Oberlauf der Elbe schlängelt, werden drei Papiermaschinen, zwei kleinere Streichmaschinen sowie eine Reihe weiterer Papierverarbeitungsmaschinen betrieben.

KRPA produziert in Hostinné Papiere mit 30-80 g/m², in den Qualitäten graphisches Papier, fettdichtes Papier und CF-Papier (coated front). Diese Sorten werden in der firmeneigenen Ausrüstung und Druckerei zum großen Teil fertig für den Endverbraucher weiterverarbeitet. Diese Form der vertikalen Diversifikation sichert KRPA vor allem die direkte Nähe zum Endkunden.

Die PM 6 wurde 1984 installiert, wobei die Hauptlieferung aus der Sowjetunion stammte. Innerhalb der letzten 20 Jahre wurden einige Modernisierungsmaßnahmen an der PM 6 durchgeführt. Im Zuge dessen hatte Voith im Jahr 1996 einen neuen Konstantteil und einen neuen Stoffauflauf geliefert.

Um für die Zukunft weiterhin auf dem Weltmarkt wettbewerbsfähig zu sein, hat sich KRPA im Jahr 2003 dazu entschieden, die alte Leimpresse durch eine moderne Filmpresse vom Typ SpeedSizer zu ersetzen. Mit dieser Investitionsentscheidung bewies KRPA unternehmerische Weitsicht.

Abb. 1: Inbetriebnahme-Team.

Abb. 2: Oberlauf der Elbe in Hostinné.

Abb. 3: Der neue SpeedSizer.



2

Das Gesamtkonzept, mit welchem sich Voith Paper im Laufe der Verhandlungen, gegenüber der zahlreich vertretenen Konkurrenz, durchsetzen konnte, basiert auf folgendem Liefer- und Leistungsumfang:

SpeedSizer, Bahnführung, Airturn, Heißlufttrockner, Basicengineering/Gesamtkonzeption Lufttechnik + Dampf- und Kondensattechnik, jeweils zugehörige Steuerungsmodule, Umbau der Farbküche (u.a. Rührwerksmischbehälter, Kocher für Meyprofilmansatz und Arbeitsstation für SpeedSizer, incl. Integration Automation

in das vorhandene ABB-DCS-System). Die Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung sowie die Schulung des Bedienpersonals durch Voith Paper und deren Konsortialpartner rundeten das Paket ab. Ersatz- und Verschleißteile wurden zusätzlich noch in den Auftragsumfang aufgenommen.

Folgende Ziele waren mit den Umbaumaßnahmen verbunden:
Steigerung der Produktionskapazität der PM 6 um 20%, on-line Auftragsmöglichkeit der CF-Schicht bei der Herstellung

von Durchschreibepapieren, wesentliche Sortimentserweiterung bei fettgedichteten Papieren (KH Pack), durch die Möglichkeit unterschiedliche Auftragsmedien auf Ober- und Unterseite aufzubringen. Damit einhergehend sollten gleichfalls Einsparungen bei den Zudosiermengen der Auftragsmedien erreicht werden.

Speziell durch die Möglichkeit, das CF-Papier jetzt on-line in der Papiermaschine herstellen zu können und nicht mehr, wie bisher, über die in der separaten Streichmaschine vorhandenen Luftmesser zu fahren, ergibt sich eine erheblich bessere Auslastung der gesamten Papierfabrik. Es erspart das Umrollen und die freigewordene Kapazität der Luftmesser kann für andere Streichaufgaben genutzt werden, so dass auch hierdurch wieder eine Effektivitätssteigerung des gesamten Standortes erreicht wird.

Die bisher erzielten Ergebnissen zeigen, dass die anspruchsvollen Projektziele erfüllt werden bzw. übertroffen werden können.



3



Unangefochtene Marktführerschaft – weltweit mehr als 300 Voith Schuhpressen

Schuhpressen bieten für ihre Anwender eine Vielzahl an Vorteilen bei der Produktion von Papier und Karton hinsichtlich Quantität und Qualität. Auf dem Markt für Schuhpressen ist Voith aufgrund seiner innovativen und ausgereiften Produkte mit über 60% aller installierten Anlagen unangefochtener Marktführer.



Thomas Augscheller

Papiermaschinen Grafisch
thomas.augscheller@voith.com

Einsatz der Schuhpressen-technologie

Heutzutage sind Schuhpressen in der Papierindustrie ein seit Jahren eingeführtes Produkt. Nahezu alle modernen Anlagen zur Herstellung der unterschiedlichsten Papier- und Kartonsorten werden heute mit Schuhpressen-Technologie ausgerüstet. Eine Schuhpresse ist im Wesentlichen ein Modul bestehend aus zwei Presswalzen, der Schuhpresswalze mit Druckschuh und flexiblem Pressmantel und der Gegenwalze. Der wesentliche Faktor für

Erfolg ist in der Einbindung der Schuhpresse in ein Pressenkonzept zu suchen. Hier wird über zu erreichende Prozess- und Qualitätsparameter entschieden. Die Grundvoraussetzung hierfür war jedoch die Entwicklung leistungsfähiger und ausgereifter Schuhpressenmodule und Pressmäntel für höchste Beanspruchungen und Leistung.

Die erste Voith FlexoNip-Pressen wurde 1984 in Österreich in Betrieb genommen. Es folgten 46 weitere Schuhpressen dieses Typs, die auch heute noch erfolgreich

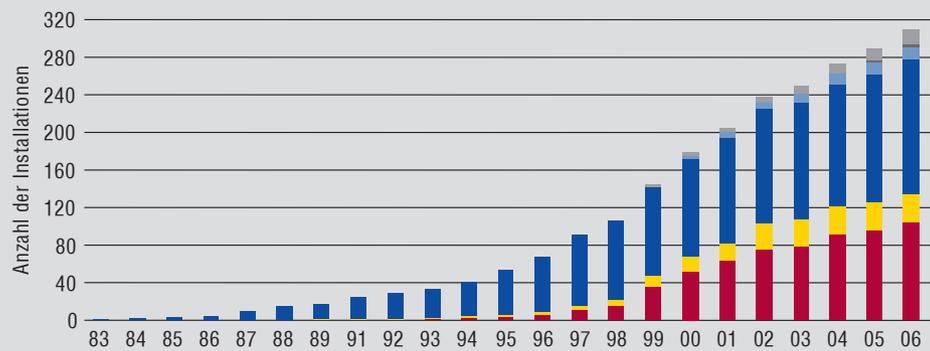


Abb. 1: Entwicklung verkaufter Schuhpressen.

- Zellstoff
- Kalander
- Tissue
- Verpackung
- Karton
- Grafisch

300. NipcoFlex-Pressen an Aracruz Guaiba verkauft!

1



Wie in **Abb. 1** dargestellt, wurden die ersten Schuhpressen in Maschinen zur Produktion von Verpackungspapieren installiert. Mit zunehmender technischer und papiertechnologischer Weiterentwicklung wurden neue Einsatzfelder und Leistungsklassen erschlossen, so dass 1994 die erste NipcoFlex-Schuhpresse zur Herstellung von graphischen Papieren in Betrieb gehen konnte. Wesentlicher Erfolg bei diesen Papiersorten war die Integration in Kompaktpressenkonzepte und die Entwicklung der Tandem-NipcoFlex-Pressenpartie mit komplett gestützter Bahnführung und überragender Entwässerungsleistung für Höchstleistungsanlagen. Zug um Zug wurden die Anwendungen ergänzt und Schuhpressen kamen auch zur Produktion von Karton und Tissue sowie in Zellstoffentwässerungsmaschinen zum Einsatz. Im Jahr 2003 hat die NipcoFlex-Schuhpresse zum ersten Mal die Pressenpartie verlassen und fand Einzug in die Satinagetechnologie als NipcoFlex-Glättwerk (Schuhglättwerk).

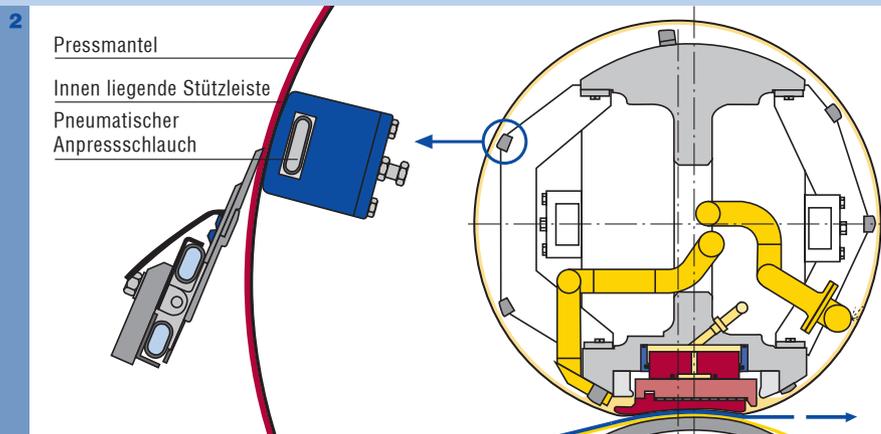
Die 300. NipcoFlex-Schuhpresse wurde von Voith an Aracruz Celulose, in Guaiba, Brasilien, verkauft. Sie ist Teil der Moder-

nisierung einer Zellstoffentwässerungsmaschine und trägt wesentlich zur Steigerung der Produktionsleistung von 400.000 t auf 430.000 t Eukalyptuszellstoff pro Jahr bei. Die Presse wird mit QualiFlex-Pressmänteln ausgeliefert. Für Aracruz Celulose ist dies bereits die zweite NipcoFlex-Schuhpresse. Dieser Folgeauftrag zeigt das Vertrauen in diese bewährte Technik. Die Inbetriebnahme der Maschine ist Ende 2005 geplant.

NipcoFlex-Pressen mit Bahnbreiten von 2.600 bis 10.600 mm und mit Geschwindigkeiten von 50 bis 1.912 m/min laufen weltweit zur vollsten Zufriedenheit der Anwender. Um auch zukünftige Kundenanforderungen abzudecken, werden heute schon auf einem speziellen NipcoFlex-Prüfstand Geschwindigkeiten bis zu 3.000 m/min im Dauerbetrieb gefahren. NipcoFlex-Pressen bieten den Kunden einen großen Vorteil hinsichtlich Quantität und Qualität der Produktion. Mit einem Marktanteil von mehr als 60% ist Voith Marktführer in diesem Segment. Ein klarer Beweis dafür, dass die NipcoFlex-Schuhpresse die bewährteste und zuverlässigste Technik am Markt darstellt.

im Einsatz sind. Die Intensa-Pressen von Sulzer Escher-Wyss war ebenfalls ein erfolgreiches Produkt zur Verbesserung des Laufverhaltens und der Produktionsleistung von Papiermaschinen und kam 30-mal zum Einsatz.

Der Zusammenschluss von Voith und Sulzer im Jahre 1994 hatte zur Folge, dass die besten Technologien von jedem Pressentyp kombiniert wurden. Es entstand die NipcoFlex-Schuhpresse. Seitdem wurden bis heute mehr als 230 NipcoFlex-Pressen weltweit verkauft.



Systemoptimierung – Voith FlexDoc

Als Lieferant von Prozesslösungen hat Voith mehr als nur die maschinenbauliche sondern auch die prozesstechnologische Weiterentwicklung der Produkte im Auge. Das Entleeren des Speichervolumens eines Pressmantels vor Wiedereintritt in den Nip, unabhängig davon, ob dieser blindgebohrt oder gerillt ist, ist ein wesentlicher Aspekt für eine effiziente Entwässerung der Papierbahn und ein Garant für hohe Entwässerungsleistung und gute Feuchtequerprofile.

Das einfache Anbringen eines Schabers ist jedoch aufgrund der Flexibilität des Pressmantels nicht möglich. Bereits früh hat Voith diese Notwendigkeit erkannt und ein System aus einer flexiblen innen liegenden Stützeleiste und einem außen liegenden Schaber entwickelt (Abb. 2). Die innen liegende Stützeleiste wird pneumatisch in ihre Arbeitsposition gebracht

und ist so gestaltet, dass sie einen stabilisierenden und dämpfenden Effekt auf den Mantellauf ausübt und den kühlenden Ölfilm auf dem Mantel nicht abstreift.

Die Wirkungsweise des Voith FlexDoc ist so effizient wie einfach. Zwar wird aufgrund von Fliehkräften Wasser aus dem Speichervolumen am Umlauf des Mantels abgeschleudert, doch entfernt ein Abstreifer zusätzlich eine große Menge Wasser (Abb. 3). Die Vorteile für den Anlagenbetreiber sind augenfällig. Durch das effiziente Entleeren des Speichervolumens steht im Nip mehr Speicherkapazität zur Verfügung, was zu höheren Trockengehaltswerten führen kann. Dadurch wird die Abrissanzahl einer Anlage gesenkt und die Produktivität verbessert. Eine hohe Anzahl von 139 installierten Referenzen und die hohe Zufriedenheit von Produktionsleitern weltweit bestätigt den Erfolg dieses Systems. Voith rüstet auch Schuhpressen von Wettbewerbern mit dieser Technologie aus.



Mini-NipcoFlex-Press – ein neues Mitglied der Pressenfamilie

4

Ziel: Neues, kompaktes NipcoFlex Modul
(Ø 770 mm)

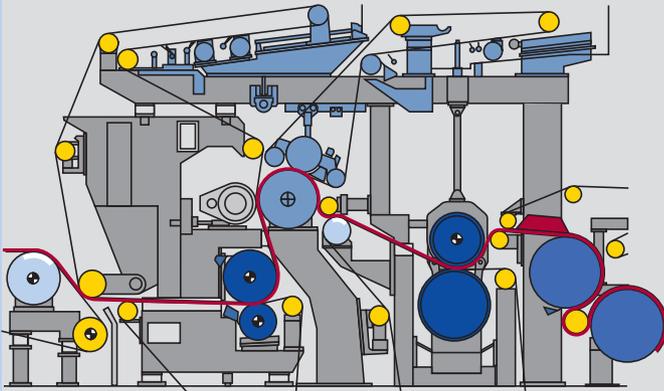
Geeignet für die meisten Maschinen- und Umbautypen	
Instandhaltung	Ersatz von Presswalzen
Leistung	Steigerung von Trockengehalt und Produktion
Neue PM's	Erster Nip in DuoCentri-Konzept

Technische Daten
500 kN/m bei 4.500 mm Bahnbreite

Effiziente Umbaulösung – Mini-NipcoFlex

Schuhpressen sind geradezu ein Muss für jede neue Papiermaschine. Ihren Ursprung hat diese Technologie jedoch als ideale Umbaulösung zur Leistungssteigerung vorhandener Papiermaschinen. Auch heute noch wird ein überwiegender Anteil von Produktionsanlagen mit Schuhpressen umgebaut. Gerade bei Umbauten sind oftmals Walzendurchmesser und Walzen-gewichte limitierende Faktoren. Aus die-

5

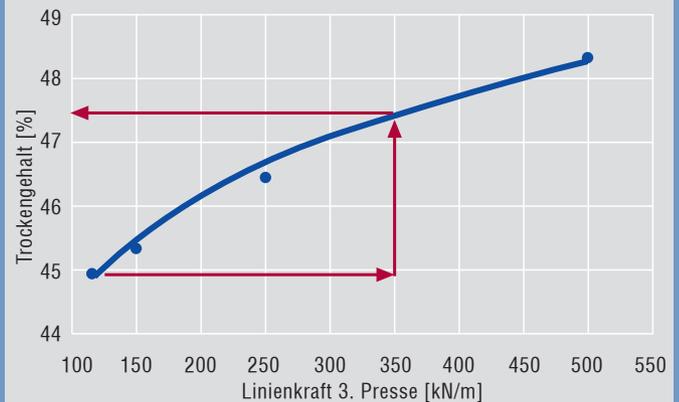


sem Grund hat Voith das Produktspektrum der NipcoFlex-Schuhpressen um eine neue Walze speziell für diese Fälle erweitert, die in der Mini-NipcoFlex-Pressen (Abb. 4) zum Einsatz kommt. Hierbei handelt es sich um eine neue Baugröße einer Schuhpresse mit nur 770 mm Durchmesser. Trotz dieses sehr kleinen Durchmessers konnte eine enorm hohe Leistungsdichte erreicht werden, so dass bei einer Papierbahnbreite von 4.500 mm bis zu 500 kN/m Linienkraft erzielt werden können.

Die Mini-NipcoFlex-Pressen sind eine ideale Umbaulösung für kleine und mittlere Maschinen und kann beispielsweise eine vorhandene Walzenpresse im 3. Nip einer Kompaktpresse ersetzen. Jedoch sind auch freistehende Pressen mit der Schuhpresswalze in unterer Position möglich. Die Vorteile der Schuhpresse, die längere Verweilzeit im Nip und das gestaltbare Druckverlaufprofil können natürlich auch hier voll ausgeschöpft werden. Typischerweise sind zusätzlich die Filzstandzeiten in einer Schuhpresse weit höher als in einer Walzenpresse.

Da oftmals die existierende Gegenwalze eine Begrenzung der Linienkraft mit sich bringen würde, hat Voith auch ein so genanntes Mini-NipcoFlex-Modul entwickelt, das auch eine Gegenwalze enthält und mit dem das volle Linienkraftspektrum ausgeschöpft werden kann. Ein Anwendungsbeispiel hierfür ist in Abb. 5 zu sehen. Es stellt eine ideale Lösung zur Leistungssteigerung einer Maschine mit 6.000 mm Arbeitsbreite von etwa 8 % dar.

Bei einer Begrenzung der Maschinenleistung durch die Trockenpartie sind für eine derartige Leistungssteigerung circa 2 % mehr Trockengehalt nach Presse erforderlich. Im gezeigten Anwendungsbeispiel (Abb. 6) kann mit einer Linienkraftsteigerung im 3. Nip durch eine Mini-NipcoFlex-Pressen auf 350 kN/m dies bei entsprechender Druckschuhgeometrie erreicht und die Leistungssteigerung realisiert werden. Eine Umbaulösung, die sich bereits nach kurzer Zeit wieder auszahlt!



6

Abb. 2: Wasserabstreifer an einer Schuhpresse.

Abb. 3: Wirkungsweise des Voith FlexDoc.
 – Wassernebel vor Schaber
 – Großer Wasseranfall am Schaber – Entleeren des Speichervolumens
 – Kein Wasser vor Wiedereintritt in den Nip.

Abb. 4: Ergänzung des Produktspektrums – Mini-NipcoFlex.

Abb. 5: Anwendungsbeispiel eines Mini-NipcoFlex-Moduls.
 – Aufgabe: Kundenanforderung (hf Sorten) nach Leistungssteigerung 8-10 %
 – Lösung: Mini-NFP Modul (mit Gegenwalze); Steigerung des Trockengehalts um 2 %
 – Max. Linienkraft: Bei Mini-NFP Modul deutliche Steigerung gegenüber Walzenpresse.

Abb. 6: Erreichbare Trockengehaltssteigerung mit einer Mini-NipcoFlex-Pressen.
 Holzfrees Papier, 70-80 g/m² (15 % Füllstoff)
 Aktuell:
 Duo-Centri II Presse
 Papierbreite: 6.000 mm
 v = 650 m/min
 Linienkraft = 70/86/117 kN/m

BoostDryer – neue Trocknungstechnologie für höhere Trocknungsleistung und verbesserte Papiereigenschaften



Christoph Haase

Papiermaschinen
Karton und Verpackung
christoph.haase@voith.com

Produktionssteigerung ist die treibende Kraft in der Papiererzeugung. Die Trockenpartie ist oft der Engpass für Umbauten wegen beschränktem Platzangebot und somit ist eine effizientere Trocknungstechnologie erforderlich. Neben der Produktionssteigerung stellen sich Papierhersteller der Herausforderung die Qualität des Endprodukts – Festigkeit als auch Oberflächengüte – zu verbessern.

In diesem Artikel wird eine neue Trocknungstechnologie vorgestellt, die die Anforderungen nach Produktionssteigerung erfüllt. Diese Trocknungstechnologie wird für Karton und Verpackungspapiere angewendet und kombiniert zwei Verfahren – die Kondensations- und Presstrocknung – unter Verwendung eines Trockenzylinders und einer Druckhaube. Die positiven Effekte der Presstrocknung sind durch eine Reihe von Studien schon bekannt und werden durch die neue Trocknungstechnologie bestätigt. Dieser Artikel erklärt den Prozess und zeigt weitere Ideen, wie dieser Prozess in einer Trockenpartie angeordnet werden kann.

Prozess

Die Trocknung erfolgt auf einem speziellen Trockenzylinder. Am äußeren Umfang wird mit der Hilfe von Wasser Druck aufgebracht. Das Wasser dient auch zur Kühlung.

Der Wasserdruck wird in einer Druckhaube erzeugt, die den Trockenzylinder zu drei Viertel seines Umfangs umgibt, und kann zwischen 0,5 und 5 bar betragen. Die Wassertemperatur liegt in einem Bereich zwischen 60 °C und 90 °C.

Das Papier läuft direkt auf dem Trockenzylinder, der mit Satttdampf zwischen 6-12 bar Überdruck betrieben wird. Auf dem Papier befindet sich ein feines Sieb, ein grobmaschiges Sieb und ein Stahlband. Mit Hilfe des Wasserdrucks werden das Band, die Siebe und das Papier gegen die beheizte Zylinderoberfläche gepresst. Das Wasser kühlt auch die Siebe und das Band.

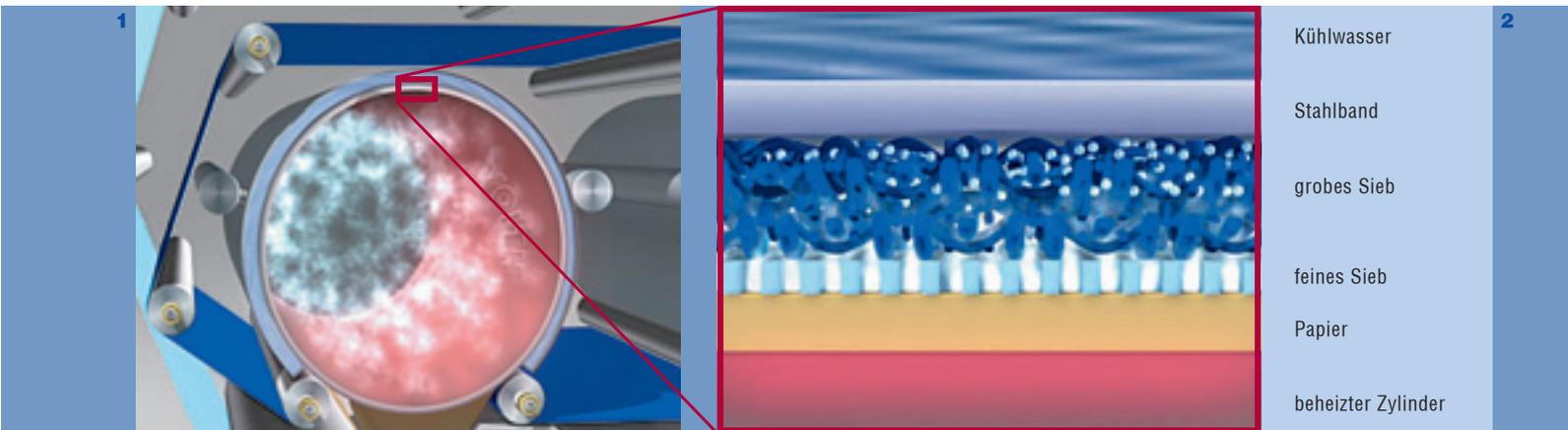
Die Feuchtigkeit im Papier verdampft und kondensiert in den gekühlten Maschen der Siebe und an der Oberfläche des Stahlbands. Ein kleiner Teil der Papierfeuchtigkeit verbleibt als Dampf zwischen den Siebmaschen. Das Kondensat und der Dampf werden mit den Sieben aus der Druckhaube ausgetragen. Nach Verlassen der Druckhaube verdampft das Kondensat.

Der BoostDryer-Prozess erreicht sehr viel höhere Trocknungsraten als konventionelle Trocknung aufgrund der Druckhaube. Diese bewirkt einen besseren Kontakt des Papiers gegen die Zylinderoberfläche. Der Wärmeübergangskoeffizient wird erheblich gesteigert. Ein weiterer Grund liegt im speziellen Design des Trockenzylinders, das höhere Wärmeströme erlaubt.

Abb. 1: Anordnung BoostDryer.**Abb. 2:** BoostDryer-Prozess.**Abb. 3:** Vergleich unterschiedlicher Trocknungstechnologien.**Abb. 4:** Ergebnisse des statischen Prototyps.

■ Maschinetrocknet

■ BoostDryer Laborgerät



Der Prozess führt zu einer höheren Festigkeit im Papier. Das Pressen während der Trocknung verursacht eine Verdichtung im Papier, die die Festigkeit erhöht. Zusätzlich werden Hemizellulose und Lignin erweicht, was zu einer stärkeren Faserbindung führt.

Die Parameter des BoostDryer-Prozesses liegen zwischen denen der Impulstrocknung und der konventionellen Zylindertrocknung. Das bedeutet eine sanftere Trocknung im Vergleich zur Impulstrock-

nung. **Abb. 3** zeigt die Oberflächentemperatur, auf der mit unterschiedlichen Technologien getrocknet wird.

Der Druck bezieht sich auf den Kontaktdruck, mit dem das Papier gegen die beheizten Oberflächen gepresst wird. Der Druck von konventioneller Zylindertrocknung ist höchstens 0,07 bar und bei der BoostDryer Trocknung liegt der Druck bei 0,5-5,0 bar. Die Verweildauer gibt die gesamte Zeit an, in der sich das Papier auf den beheizten Oberflächen befindet. Beim

BoostDryer kann man die erforderliche Verweilzeit bzw. den Trockengehalt mit 6-8 Trockenzyklen erreichen.

Ergebnisse statischer Versuche

Der BoostDryer-Prozess wurde zuerst mit einem statischen Prototyp simuliert. Papierproben (Corrugating medium 120 g/m²) wurden auf eine beheizte Platte gelegt. Ein feines Sieb, ein grobes Sieb und ein dichtes Band wurden über der Probe an-

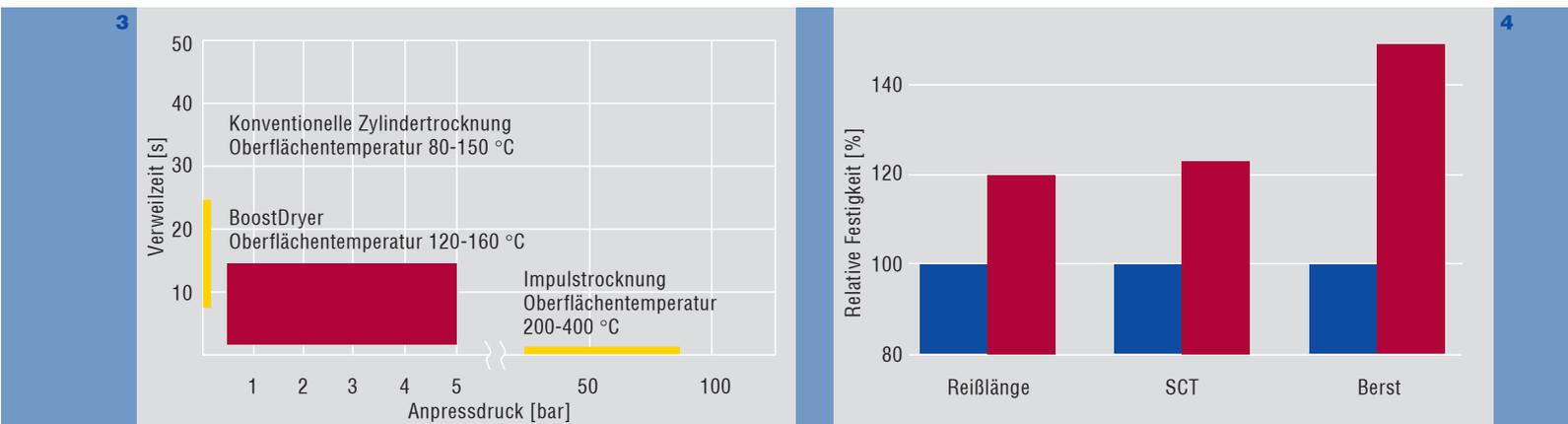
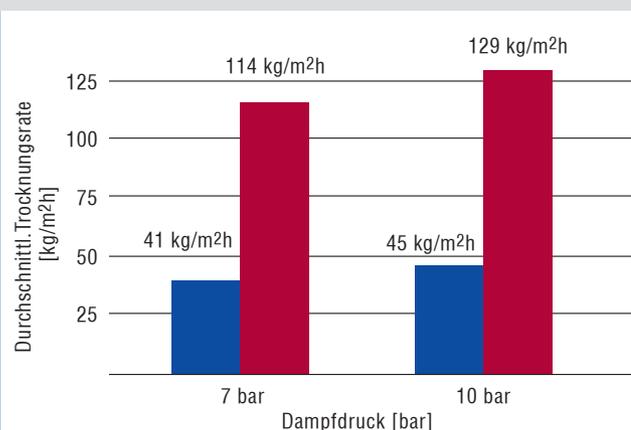


Abb. 5: BoostDryer-Prototyp.

Abb. 6: Trocknungsraten mit BoostDryer-Prototyp.

■ Konventionell (Tappi)

■ Aktuelle Ergebnisse BoostDryer (April 2005)



geordnet. Eine zweite Platte wurde verwendet, um das Paket gegen die beheizte Platte zu pressen.

Abb. 4 zeigt einen Vergleich zwischen konventionell getrocknetem Papier und BoostDryer Papier. Die Reißlänge steigt um 20%, SCT um 23% und Berst sogar um 49%.

Nach diesen vielversprechenden Ergebnissen beschloss Voith einen dynamischen Prototyp zu entwickeln. Das Ziel war die Evaluierung von BoostDryer in einem kontinuierlichen Prozess.

Dynamische Versuche

Der erste Prototyp (**Abb. 5**) ist nach der Pressenpartie in der Voith Versuchspapiermaschine VPM 5 installiert. Zusätzlich wurde ein Infrarottrockner eingebaut, um unterschiedliche Eingangstrockengehalte testen zu können.

Im Vergleich zu konventioneller Trocknung wurden deutlich höhere Trock-

nungsraten erreicht (**Abb. 6**). Um die Trocknungsraten vergleichen zu können, wurden diese Werte auf die Kontaktflächen bezogen.

Die aktuellen Tests mit Testliner ergaben eine durchschnittliche Trocknungsrate von 114 kg/m²h bei einem Dampfdruck von 7 bar. Bei einem Dampfdruck von 10 bar war die durchschnittliche Verdampfungsrate 129 kg/m²h.

Folgende Parameter wurden variiert:

Flächengewicht	90-260 g/m ²
Dampfdruck	4-10 bar
Haubendruck	0,5-3 bar

Auch unterschiedliche Verweilzeiten und verschiedene Bespannungen wurden getestet sowie diverse Mahlgrade. Die Ergebnisse waren erstaunlich. Mit allen Einstellungen wurden Trocknungsraten zwischen 100-150 kg/m²h erreicht. Das heißt der Prozess ist stabil und das auf einem sehr hohen Niveau. Es scheint sogar schwierig zu sein, niedrigere Trocknungsraten als 100 kg/m²h zu erreichen.

Die Festigkeitseigenschaften wurden ebenfalls verbessert. Die Verfestigung wird hauptsächlich durch Verdichtung über den Haubendruck erzeugt, aber auch die Verweilzeit hat einen großen Einfluss auf die Festigkeit. Die höchsten Werte werden erreicht, wenn der Prozess auf die komplette Trocknung nach der Pressenpartie angewendet wird.

Die Oberflächentemperatur hat ebenso Einfluss auf die Festigkeit. Die Papierseite, die im Kontakt mit der Zylinderoberfläche ist, wird geglättet. Die Ergebnisse sind ähnlich wie mit einem Yankee Zylinder.

Derzeit vertieft Voith das Wissen durch umfangreiche Versuche, um für eine Pilotinstallation in einer Papierfabrik vorbereitet zu sein.

Vision für BoostDryer

Die Beispiele in den **Abb. 7-9** zeigen Anwendungen von BoostDryer in Verpackungspapiermaschinen nach Stand der Technik. Aufgrund der hohen Trock-

nungsraten könnte eine BoostDryer Einheit, bestehend aus drei Zylindern mit einem Durchmesser von 3 m, zwei konventionelle Trockengruppen ersetzen. Dadurch könnte sich die Länge der Trockenpartie von 97 m auf 87 m verkürzen.

Voith verfolgt die Vision BoostDryer nicht nur zum Trocknen zu verwenden, sondern auch die Funktionen zu erweitern. Im Fall einer ausreichenden Festigkeitssteigerung könnte eine Leimpresse durch BoostDryer ersetzt werden. Das Glätten des BoostDryer könnte dazu verwendet werden, auch den Kalandrierer zu ersetzen.

Auf Grund dieser Effekte, könnte der Großteil der Nachtrocknenpartie entfallen. In diesem Fall könnte die Gesamtlänge der Trockenpartie auf 45 m verkürzt werden.

Die Vorteile des BoostDryer Prozesses

Mit dem BoostDryer Prozess können sehr hohe Trocknungsleistungen erzielt werden, wodurch eine beachtliche Einsparung des Platzbedarfs für neue Maschinen oder eine Produktionserhöhung für Umbauten mit beschränktem Platzangebot ermöglicht wird.

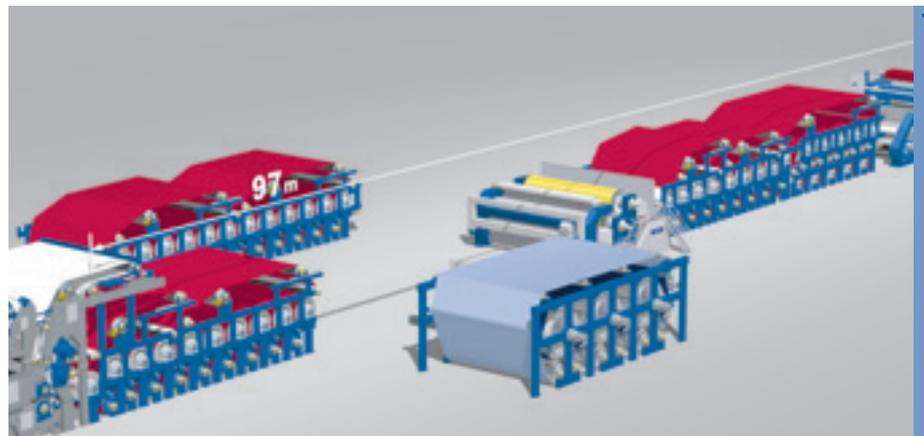
Mit Hilfe der Druckhaube wird das Papier verdichtet, was zu einer höheren Festigkeit führt. Die Papierseite, die die Zylinderoberfläche berührt, wird geglättet.

Dampf, der in jeder Papierfabrik zur Verfügung steht, wird als Heizmedium verwendet und ist gleichzeitig die günstigste Energiequelle.

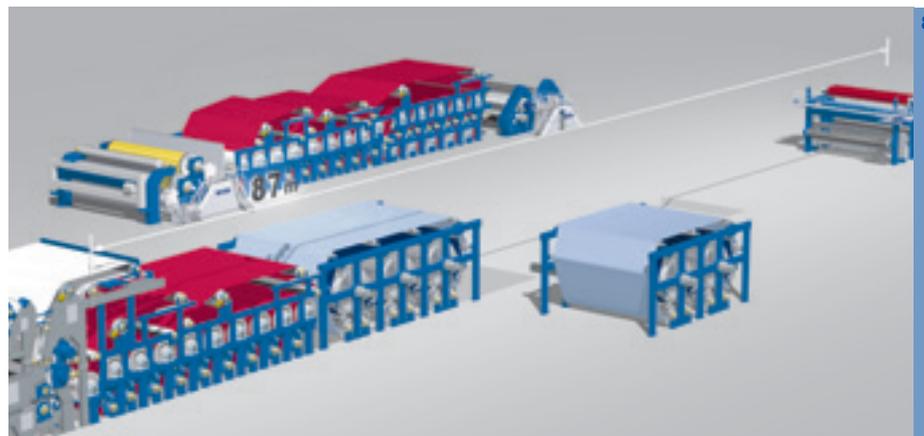
Abb. 7: Ersatz von zwei Trockengruppen durch eine BoostDryer Einheit.

Abb. 8: Bei ausreichender Festigkeits- und Glättesteigerung Ersatz von Leimpresse und Kalandrierer?

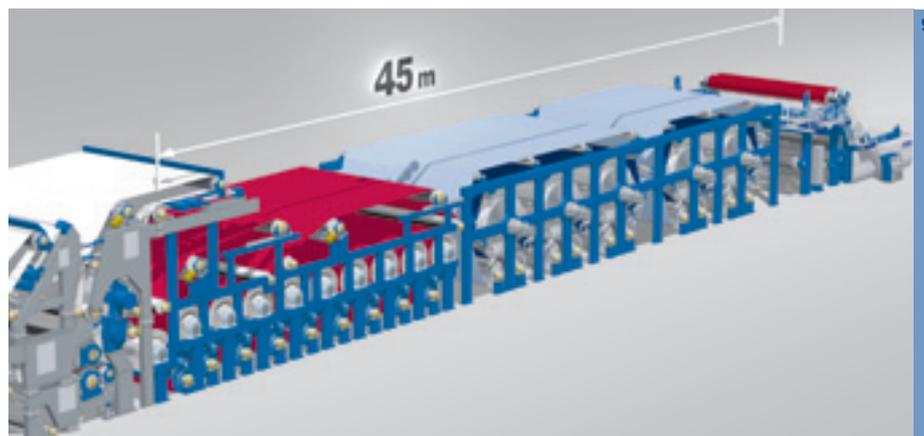
Abb. 9: Vision deutliche Reduktion der Maschinenlänge.



7



8



9

100% Voith



1

100% Voith für Tissue

Tissue ist faszinierend! Es ist ein unverzichtbares Produkt, das aus dem täglichen Leben als Verbraucher – zu Hause oder unterwegs – nicht mehr wegzudenken ist. Innovative Tissuehersteller haben differenzierte Produkte entwickelt und ihre Eigenschaften zugunsten der Erhöhung des Verbrauchernutzens abgestimmt: Nassfestigkeit in Küchenrollen, die ein Vielfaches ihres Gewichts an Wasser aufsaugen, Weichheit und Festigkeit für „sicheres“ Toilettenpapier, Weichheit auch bei Gesichtstüchern, desweiteren Servietten, Windeln, etc.



Thomas Scherb

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



Christian Münch

*Voith São Paulo, Brasilien
christian.muench@voith.com*

Durch intensive Produktentwicklung und -vermarktung wurde vermieden, dass Tissue eine reine Massenware wie seine Pendanten von den graphischen Papieren und Karton und Verpackungspapieren geworden ist. Es ist ein wachsender Markt, der durch klassische Faktoren wie Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum sowie durch Qualitätsverbesserung und wachsendes Verbraucherbewusstsein für die Zweckmäßigkeit dieser High-Tech-

Produkte stimuliert wird. Das Verbraucherverhalten unterscheidet sich stark von Region zu Region, so dass die Hersteller und Maschinenlieferanten jede Region individuell betreuen müssen: Quantitativ und qualitativ wachsende Märkte, herkömmliche Produkte werden zu Qualitätsprodukten und Qualitätsprodukte werden zu erstklassigen Erzeugnissen, wachsende Märkte bei Toilettenpapier oder Papierhandtüchern, ein- oder

mehrlagig, aus Altpapierstoff oder Primärfaser, bei Markenprodukten oder Handelsmarken.

Voith hat beschlossen, seine Geschäftstätigkeit auf diesem lebendigen Markt regional auszuweiten. Die Voraussetzungen sind vielversprechend. Voith ist ein erfahrener Prozesslieferant im Tissuemarkt, gilt als innovativ und bietet eine einmalige weltweite Organisation. Voith ist seit dem Bau der ersten Tissuemaschinen auf dem Markt und erfüllt Kundenbedürfnisse von der Stoffaufbereitung bis zum Finishing. In Südamerika ist Voith Marktführer für Tissuemaschinen. Tissuemaschinen, die unter Voith-Lizenz entwickelt und hergestellt wurden, laufen erfolgreich unter Rekordbedingungen auf der ganzen Welt. Tissue ist ein wichtiges Voith-Geschäftssegment mit einem Umsatz von 120 Millionen Euro im letzten Geschäftsjahr.

Weltweite Organisation für Tissue

Das Center of Competence für Tissue bleibt Voith São Paulo. In diesem Werk sind 2000 Mitarbeiter beschäftigt. 1000 davon arbeiten für Voith Paper und mehr als 50 sind Tissuespezialisten. Tissuemaschinen werden bereits von Voith São Paulo geliefert und in Zukunft auch von unseren Systemlieferanten in Italien, Spanien, China, Japan und Indien. Voith Paper in Ravensburg wird das Tissuegeschäft im europäischen, asiatischen und afrikanischen Markt abdecken. Zusätzlich kümmern sich 27 weltweit operierende Servicezentren um die täglichen Belange unserer Kunden.

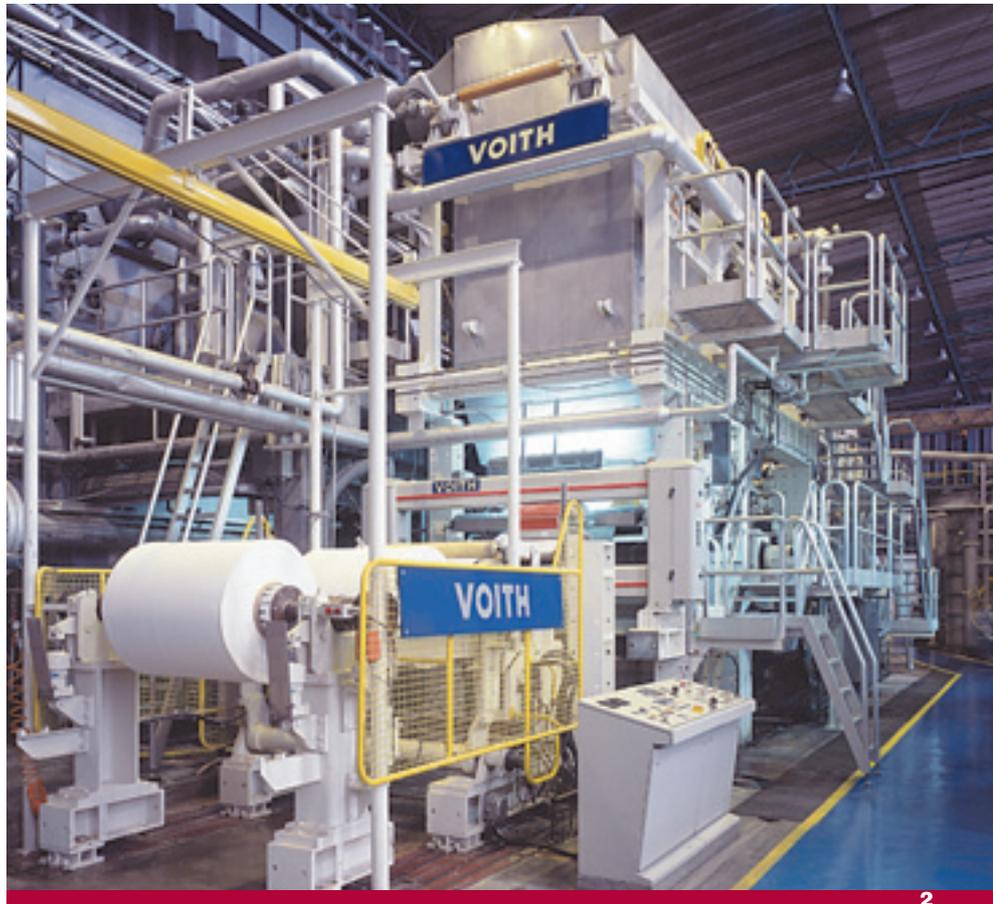


Abb. 1: Tissue World in Nizza – 100 % Voith für Tissue.

Abb. 2: Tissue-Versuchsmaschine im Process Technology Center in São Paulo, Brasilien.

Process Technology Center für Tissue

Das Process Technology Center Tissue wurde von Voith Paper 1994 in São Paulo gebaut, damit Tissuehersteller die Kompatibilität ihrer Prozesse und Ausgangsstoffe mit den neu zu beschaffenden Ausrüstungen testen können.

Die Tissue-Anlage im Technology Center besteht aus einer Tissue-Versuchsmaschine, der Stoffaufbereitung, der Wasserauf-

bereitung sowie aus den Nass- und Trockenteil-Labors. Voith Paper investierte letztes Jahr in eine Faser-Design-Anlage (Fraktionierung, Curling der Fasern, u.a.), die mit der vorhandenen Stoffaufbereitungsanlage verbunden ist. Dadurch ist es jetzt möglich Testläufe zu fahren, die den gesamten Tissueprozess umfassen, von der Faser bis zum Endprodukt auf dem Roller, mit dem Ziel der Faserqualitätsverbesserung, höheren Maschinenwirkungsgrad und einer besseren Tissuepapierqualität.

Abb. 3: TissueFlex Anordnung.**Abb. 4:** Voith Rollenschneider für Tissue.**Abb. 5:** Voith Tissue PM.

Innovation für Tissue...

...ist immer einer der Schwerpunkte von Voith gewesen. Bei der Papierherstellung waren der Janus Kalandar, die NipcoFlex Presse und der Sirius Roller die wichtigsten Innovationsmeilensteine. Der neueste Beitrag von Voith für die Tissueindustrie sind TissueFlex und Super Soft Tissue für Flauschigkeit und Volumensteigerung, die im Process Technology Center für Tissue entwickelt wurden.



4

Geschwindigkeiten als die seit Jahrzehnten gängigen 2.000 m/min herzustellen. In den nächsten 5 Jahren wird Voith 30 Millionen Euro in das Process Technology Center für Tissue und die Tissueforschung investieren. Zusätzlich erwarten wir Innovationsimpulse durch Synergien aus Entwicklungen, die in den Process Technology Centern für grafische Papiere sowie für Karton und Verpackungspapiere erarbeitet werden. Hier investiert Voith bereits jährlich 150 Mio. Euro in die Zukunft und gilt als Innovationsführer.

und von über 50% in mehreren führenden Ländern. Das Unternehmen gilt als Spitzenreiter bei innovativen Bespannungsprodukten, insbesondere bei der TAD-Technologie, jedoch auch bei neuen Produkten für konventionelle Technik. Voith Paper Fabrics ist auf größte Kundennähe ausgerichtet und arbeitet zur Erreichung der ehrgeizigen F&E-Ziele eng mit dem Process Technology Center zusammen.

Stoffaufbereitung für Tissue

Voith Fiber Systems in Appleton/Wisconsin, USA ist das weltweite Center of Competence für Stoffaufbereitungs-Systeme und Faser-Prozesstechnologie für den Bereich Tissue. Es bietet einen umweltfreundlichen Prozess an, der sich durch niedrige Investitions- und Betriebskosten auszeichnet und gleichzeitig ein Tissueprodukt liefert, das den Kundenbedürfnissen voll und ganz gerecht wird. Die Produktpalette umfasst die Aufbereitung von Sekundärfasern und Zellstoff, Wasser-, Schlamm- und Rejectbehandlung sowie Wassermanagement. Schlüsselprodukte

Bespannungen für Tissue

Die Division Voith Paper Fabrics ist schon seit mehr als 20 Jahren sehr erfolgreich im Tissuemarkt. Im Bereich Tissue bei Voith Paper Fabrics sind mehr als 30 Mitarbeiter beschäftigt. Die beiden Teams im amerikanischen bzw. europäischen Raum besuchen ausschließlich Tissuefabriken und Konzernzentralen von Tissueherstellern. Bei Bespannungen für Tissuemaschinen hält Voith Paper Fabrics einen Marktanteil von ca. 25% weltweit

Der Markt wartet heute immer noch auf ein neues Maschinenkonzept für die Herstellung von erstklassigem Tissuepapier bei wirtschaftlichen Geschwindigkeiten und mit niedrigerer Investition und geringerem Energieverbrauch im Vergleich zu TAD-Maschinen. Voith arbeitet an der Lösung und wird in nicht allzu ferner Zukunft ein neues und innovatives Konzept vorstellen. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt ist die Beseitigung von Geschwindigkeitsengpässen. Es wird bald möglich sein, Tissuepapiere mit höheren



5

sind der Knet-Disperger und der Hochkonsistenzrefiner zur gezielten Beeinflussung der Fasereigenschaften, EcoMizer Cleaner, MSS Drucksortierer mit MultiFoil Rotoren und C-bar Schlitzsiebkörbe, Eco-Direct Dispergierung und EcoCell Flotationstechnik zur wirksamen Entfernung von Druckfarbenpartikeln und Stickies sowie der VarioSplit Wäscher zur Entfernung von Asche und Feinstoffen. Zur sicheren Einstellung des Weißgrads bei niedrigem Chemikalieneinsatz wird das iConBleach Regelsystem verwendet.

Kreppzylinderservice für Tissue

Die Kreppzylinder-Servicegruppe (TCS) von Voith Paper ist der anerkannte, führende Spezialist für Vorort-Instandsetzung, -Wartung und Zustandsbeurteilung von Kreppzylindern. TCS bietet den Tissueherstellern weltweite Unterstützung und führt Sicherheitsprüfungen, messtechnische Aufgaben mit Diagnose sowie mechanische Reparaturen durch. Der Kreppzylinder ist das Herzstück einer Tissuemaschine – sein Zustand und seine

Eigenschaften sind für ein hochqualitatives Endprodukt von wesentlicher Bedeutung. Die Qualität und Zuverlässigkeit dieser Dienstleistungen am Zylinder wird durch stetige Investitionen von Voith Paper in die neueste Technologie und Techniken unterstützt. Die Voith TCS Gruppe hat kürzlich die Virtual Reference Schleiftechnik (*siehe Artikel Seite 57*) vorgestellt. Diese Schleiftechnik ist ein Durchbruch, der das Schleifen von Kreppzylindern revolutioniert mit spürbarer Zeitersparnis und wesentlich höheren Präzisionsstandards.

Wickeltechnik für Tissue

Voith baut seit mehr als 100 Jahren Roller für die Tissueindustrie und hat die perfekte Technik zur Lösung von Wickelproblemen, die Tissuesorten aus unterschiedlichen Ausgangsrohstoffen, mehrlagig, glatt oder geprägt, aufwerfen. Die Voith Rollerpalette beginnt mit einem Basiskonzept mit 2 Abrolleinrichtungen, maximal 3.000 mm breit und mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 1.500 m/min

und reicht bis zum VariSoft II Konzept mit bis zu 4 Abrolleinrichtungen, maximal 7.500 mm breit und einer Konstruktionsgeschwindigkeit von 2.200 m/min. Im Lieferumfang können auch Kalandere, Randprägestationen, Rollstangenabzieheinrichtungen und automatische Hülsen-zuführungen enthalten sein.

100% Voith für Tissue

Stoffaufbereitung, Papiermaschine, Besspannung, Automatisierung, Formschleifen von Kreppzylindern, Doubliermaschinen, verschiedene Komponenten zur Produktivitätssteigerung, Service, PTC für Tissue – das ist Voith, 100% in Tissue, mit Abdeckung des gesamten Tissueherstellungsprozesses! Neue Strukturen und verstärkte F&E Aktivitäten.

Bei der Tissue World in Nizza hatten wir eine erste Gelegenheit, unseren Kunden unsere Expansionspläne zu erläutern. Ihre Rückmeldung war bis jetzt enthusiastisch. Die Tissue-Teams bei Voith sind ebenfalls begeistert. Viel Glück an alle!

Entwicklung und Praxiserfahrung mit dem NipcoFlex-Schuhkalanders



Dr. Jörg Rheims

Finishing
joerg.rheims@voith.com



Dr. Rüdiger Kurtz

Papiermaschinen Grafisch
ruediger.kurtz@voith.com

Basierend auf den positiven Ergebnissen mit der Schuhpresse begann Voith Paper in den frühen 1990ern mit der Entwicklung des Schuhkalanders. Die Grundlagen wurden gelegt und es wurden mehrere Patente erteilt. Die Marktlage erforderte in der zweiten Hälfte der Dekade aber die Konzentration auf die Januskalanders. Im Jahr 2000 wurden die Arbeiten am Schuhkalanders wieder aufgenommen und im Dezember 2001 ging der NipcoFlex-Versuchskalanders in Betrieb.

Basiskonstruktion und Arbeitsweise

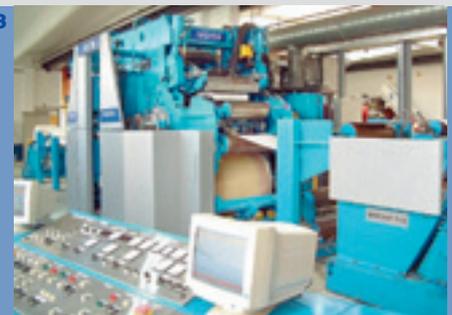
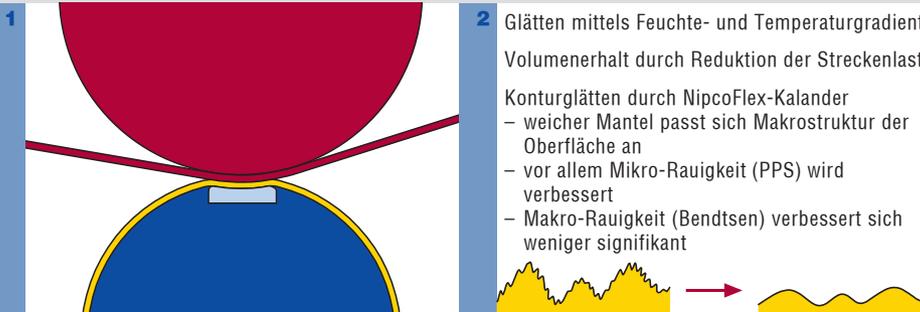
Der NipcoFlex-Kalanders besteht aus einer beheizten Flexitherm-Walze, die gegen eine NipcoFlex-Walze mit elastischem Mantel und starrem Schuh konkaver Form wirkt (Abb. 1). Zwischen Mantel und Walze wird die Papierbahn auf der zur Flexitherm-Walze zeigenden Seite geglättet. Bedeutsam für das Breitnippglätten sind vor allem der QualiFlex Cal-Mantel mit seinen Eigenschaften (Oberflächenrauigkeit, Härte, thermische und mechanische Belastbarkeit) und der Schuh selbst (Nipplänge, MD-Streckenlastprofil, Schmier-system zwischen Mantel und Schuh).

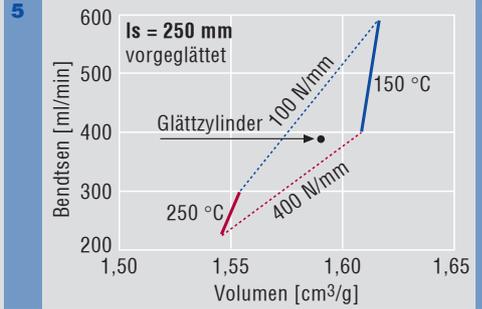
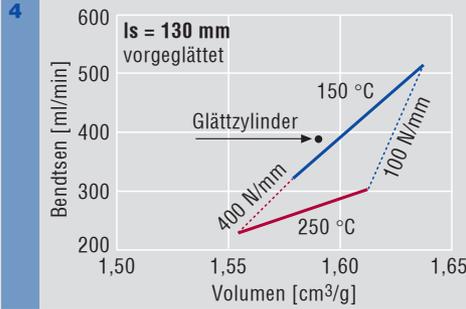
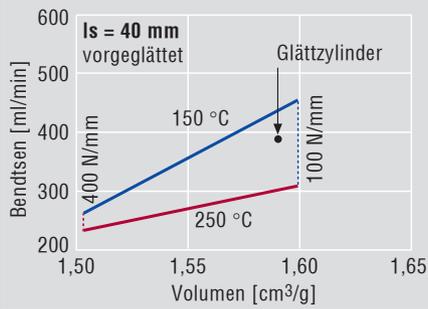
Das Prinzip des Schuhglättens beruht auf den Effekten von Feuchte- und Tempera-

turgradienten (Abb. 2). Wegen des verlängerten Nips nimmt ihr Einfluss auf den Glättprozess zu, verstärkt durch das hohe Temperaturniveau. Dies ermöglicht eine deutliche Reduzierung der Streckenlast, also des Drucks, was zum gewünschten Volumenerhalt führt.

Der NipcoFlex-Versuchskalanders

Der NipcoFlex-Versuchskalanders ist in Abb. 3 dargestellt. Das System wird durch vor dem Nip angeordnete Befeuchter komplettiert (Dampf oder Wasser). In Kombination mit dem zweiten Stack ist außerdem eine Vor- oder Nachkalandrierung bzw. Rückseitenglättung mit Hard- oder Softwalzen online möglich.





Der NipcoFlex-Versuchskalender kann mit Geschwindigkeiten von bis zu 1.500 m/min, Streckenlasten bis zu 1.200 N/mm und Walzenoberflächentemperaturen bis zu ca. 260 °C betrieben werden.

Die Niplängen sind zwischen 40 und 250 mm wählbar, wobei die kürzeren Nips hauptsächlich für grafische Sorten verwendet werden und die längeren für Karton.

Seit Dezember 2001 wurde eine große Zahl von Versuchen durchgeführt, die einen breiten Flächengewichtsbereich von Faltschachtelkarton mit 370 g/m² bis hinunter zu grafischem Papier mit 40 g/m² abdecken.

Der NipcoFlex-Kalender bei Karton und Verpackung

In vielen Kartonmaschinen wird volumenschonendes Glätten mit einem Glättzylinder erreicht, dies jedoch zu Lasten eines engen Betriebsfensters bezüglich Produktionsgeschwindigkeit und Produktivität. Führt man den Ansatz des sanften, volumenschonenden Glättens aber weiter, kommt man zum Breitnip- oder Schuhkalender.

NipcoFlex-Kalender im Vergleich zum Glättzylinder (Yankee)

Ein ganz wesentlicher Parameter des Schuhglättens ist die Niplänge, da diese die Einwirkdauer von Druck, Temperatur und Befeuchtung bestimmt. **Abb. 4, 5 und 6** zeigen Glättergebnisse an ungestrichenem Faltschachtelkarton auf Altpapierbasis (Flächengewicht ca. 370 g/m²) bei Niplängen von 40, 130 und 250 mm für die Makro-Rauigkeit (Bendtsen) über dem spezifischen Volumen. Die durchgezogenen Linien geben die Korrelation zwischen Bendtsen-Rauigkeit und Volumen bei konstanter Temperatur von 150 (blau) bzw. 250 °C (rot) und sich zwischen 100 und 400 N/mm verändernden Streckenlasten wieder. Die gestrichelten Linien zeigen den Zusammenhang für konstante Streckenlast und veränderliche Temperatur. Insgesamt begrenzen diese Linien das Betriebsfenster für diese Kalender-einstellungen.

Bei Verwendung des kürzesten Schuhs von 40 mm (**Abb. 4**) hat die Veränderung der Temperatur keinen Einfluss auf das Glättergebnis. Im Vergleich zum Referenzpunkt erzielt man nur bei niedrigen Streckenlasten ein höheres Volumen als mit Glättzylinder. Offensichtlich ist dieser Nip also zu kurz für den schweren Karton

und das Ergebnis ähnlich dem eines Softkalenders. Mit 130 mm Niplänge (**Abb. 5**) verändert sich nun das Volumen auch merklich mit der Temperatur. Darüber hinaus übertrifft das mit Schuhkalender erzielte Glättergebnis nun in einem weiten Bereich die Referenz. Dieses Ergebnis lässt sich bei weiterer Verlängerung des Kalendernips auf 250 mm (**Abb. 6**) kaum mehr steigern. Nun überwiegt durch die hohe Verweilzeit der Temperatureinfluss gegenüber der Streckenlast.

In einem weiteren Vergleich NipcoFlex-Kalender zum Glättzylinder bei Faltschachtelkarton zeigt **Abb. 7** die Mikro-

Abb. 1: Glättprinzip NipcoFlex-Kalender.

Abb. 2: Verbesserung der Oberfläche durch NipcoFlex-Kalender.

Abb. 3: NipcoFlex-Versuchskalender.

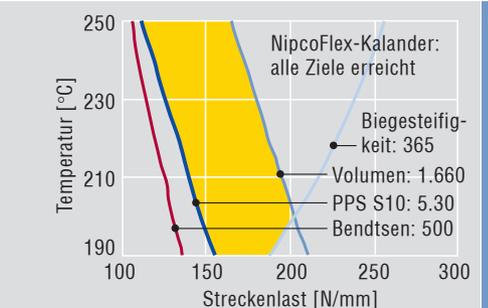
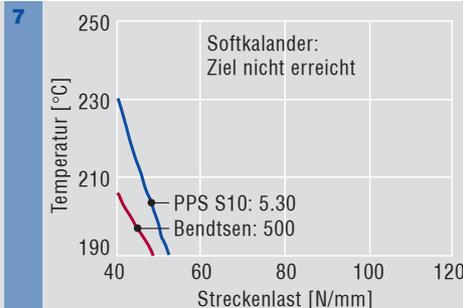
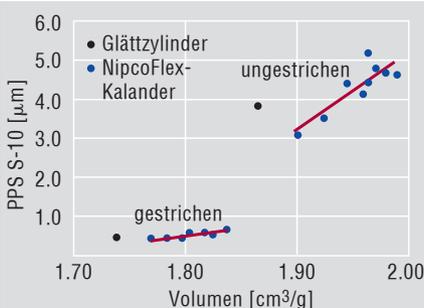
Abb. 4: NipcoFlex-Kalender, vorgeglättet mit Glättwerk, Faltschachtelkarton auf Altpapierbasis, Niplänge 40 mm.

Abb. 5: Niplänge 130 mm.

Abb. 6: Niplänge 250 mm.

Abb. 7: Faltschachtelkarton: Vergleich Yankee-Zylinder – NipcoFlex-Kalender.

Abb. 8: Betriebsfenster von Flüssigkeitskarton: Vergleich Soft- zu NipcoFlex-Kalender.



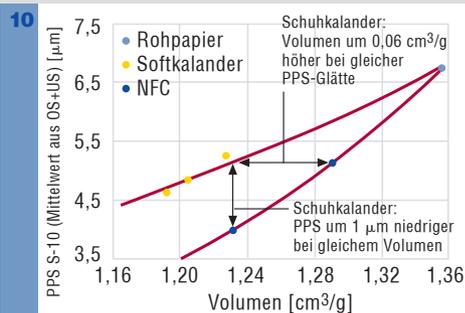
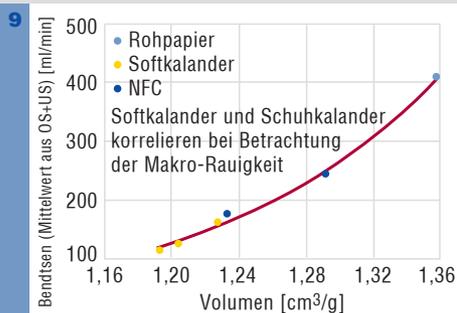


Abb. 9: NFC in Anwendung auf Kopierpapier (80 g/m²) Makro-Rauigkeit.

Abb. 10: NFC in Anwendung auf Kopierpapier (80 g/m²) Mikro-Rauigkeit.

Abb. 11: Projekt StoraEnso Baienfurt KM 3.

Abb. 12: NipcoFlex-Kalander.

Abb. 13: StoraEnso Baienfurt KM 3.

Rauigkeit der Kartonoberfläche (PPS S-10) vor und nach dem Streichen über dem Volumen. Mit dem NipcoFlex-Kalender wird dasselbe PPS-Niveau erreicht wie mit dem Glätzzylinder, aber bei bis zu 4 % mehr Volumen und bei 40 % höherer Geschwindigkeit. Der vom Glätzzylinder kommende Engpass wird damit effektiv eliminiert.

NipcoFlex-Kalander im Vergleich zum Softkalender

Abb. 8 zeigt diesen Vergleich anhand von Versuchsdaten mit Flüssigkeitskarton. Mit einer Prozessoptimierungssoftware wurde dabei jeweils ein Betriebsfenster ermittelt. Im vorliegenden Fall verbleibt beim Glätten mit Softkalender kein Betriebsfenster: die Anforderungen an die Oberflächenqualität werden erfüllt, aber das Volumen ist zu gering. Mit dem

NipcoFlex-Kalander hingegen werden im gelb markierten Bereich alle Anforderungen übertroffen.

Der NipcoFlex-Kalander in Anwendung auf grafische Sorten

Nipco-Flex-Kalander im Vergleich zum Softkalender

Softkalender werden bei Sorten wie Kopierpapier oder matt gestrichenem, holzfreiem Papier eingesetzt. Ein wesentliches Argument für einen NipcoFlex-Kalander kann das damit mögliche, höhere Volumen sein, was eine Einsparung von Fasermaterial und Betriebskosten ermöglicht.

Die Abb. 9 und 10 vergleichen beidseitig geglättetes Kopierpapier (80 g/m²).

Abb. 9 zeigt die nach Bendtsen gemessene Makro-Rauigkeit als Funktion des spezifischen Volumens. Hier gibt es praktisch keinen Unterschied zwischen den beiden Glättmethoden. Bei der nach PPS S-10 gemessenen Mikro-Rauigkeit (Abb. 10) zeigt sich hingegen ein sehr deutlicher Unterschied. Mit dem NipcoFlex-Kalander kann man bei gleichem PPS-Wert ein um 0,06 cm³/g oder 5 % größeres Volumen erzielen oder bei gleichem Volumen eine um ca. 1 µm oder 20 % glattere Oberfläche.

Nipco-Flex-Kalander im Vergleich zum Janus-Kalander

Grafische Sorten mit hohen Ansprüchen an die Oberflächenqualität, z.B. SC- oder LWC-Papiere, werden gegenwärtig mit einem Janus-Kalander geglättet. Die zunehmenden Anforderungen an die Oberflächenqualität und an noch höhere Produktionsgeschwindigkeiten würden, wenn man die gegenwärtige Technologie beibehielte, nur die Lösung zulassen, die Zahl der Nips weiter zu erhöhen. Dies ist aber weder technologisch noch von den damit einhergehenden Investitions- und Betriebskosten her vertretbar. Der NipcoFlex-Kalander würde auch hier eine Lösung bieten.

Um die in mehreren Nips eines Janus-Kalenders geleistete Glättarbeit mit einem NipcoFlex-Kalander nips je Seite darstellen zu können, sind kurze Nips, hohe Streckenlasten und/oder hohe Walzenober-

11

Projekt
Umbau der Faltschachtel-Kartonmaschine
Breite: 4,8 m, Geschwindigkeit: 750 m/min

Umfang
NipcoFlex-Schuhpresse
NipcoFlex-Schuhkalander (bei 250 °C), Sirius

Ziel
1. Schritt:
Produktionssteigerung ~ 35.000 t/a (20%)
2. Schritt:
Austausch Yankee Zylinder (ca. 25%)

Februar 2004:
Produktionsstart nach Umbau KM 3

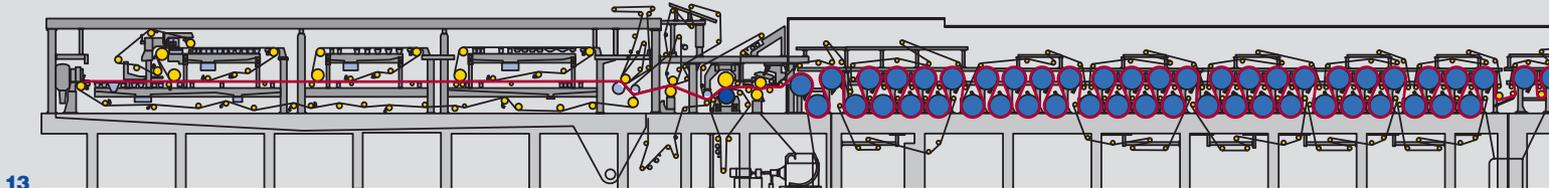
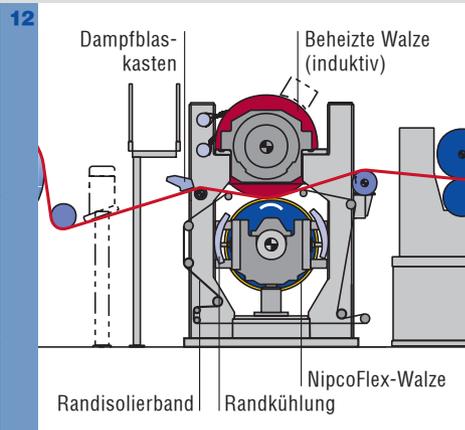


Abb. 14: NipcoFlex-Kalender Baienfurt KM 3 Maschinen-Auslegedaten.

Abb. 15: NipcoFlex-Kalender in Baienfurt KM 3.

Auslegegeschwindigkeit	850 m/min	14
Oberflächentemperatur beheizte Walze	250 °C im Betrieb	
Linienkraft	max. 500 N/mm	
Niplänge	190 mm (130, 250 mm möglich)	
Schuh-Neigung (Laständerung auf Ein- und Auslaufseite)	+/- 20 %	

flächentemperaturen (deutlich über 200 °C) erforderlich. Dies führt die Mäntel an ihre Belastungsgrenzen und die bisherigen Versuche haben das Potenzial, aber auch die Grenzen der heutigen NipcoFlex-Kalandertechnologie aufgezeigt. Hier besteht großes Entwicklungs- und Optimierungspotenzial für Voith Paper in der nahen Zukunft.

NipcoFlex-Kalender in der Produktion – Betriebserfahrungen bei StoraEnso Baienfurt KM 3

NipcoFlex-Kalender Technologie

Abb. 11 fasst die entscheidenden Ziele des Umbaus zusammen, wobei besonders auf den vorgesehenen zukünftigen Umbauschritt für eine weitere Produktionssteigerung von 25 % hingewiesen wird, bei dem der Glätzzylinder vollständig durch den Schuhkalender ersetzt wird.

In der umgebauten Kartonmaschine (**Abb. 13**) ist der NipcoFlex-Kalender nicht im relativ feuchten Prozessbereich der Kartonherstellung positioniert, wo sich heute der Glätzzylinder befindet, sondern direkt vor der Streichmaschine bei wesentlich höherem Bahntrockengehalt.

Abb. 12 zeigt die Konstruktion des NipcoFlex-Kalenders im Detail. Die Oberwalze ist eine induktiv beheizte Walze mit einer Oberflächenbetriebstemperatur von bis zu

250 °C. Die NipcoFlex-Unterwalze erlaubt Schuhwechsel für unterschiedliche Niplängen. Beide Walzen müssen wegen des Online-Einsatzes angetrieben werden.

Um zu verhindern, dass der Walzenmantel durch die hohe Temperatur der Oberwalze außerhalb der Kartonbahn, d.h. im Randbereich, schmilzt, muss direkter Kontakt durch einen geeigneten Betriebsmodus vermieden werden, der sich von dem in Schuhpressen unterscheidet. Dies geschieht dadurch, dass der Schuh beim NipcoFlex-Kalender aus der Walzen-Umfangslinie der Unterwalze herausbewegt wird. Zusätzlich werden Kaltluft und Wasser zur Kühlung auf die Mantelränder geblasen bzw. gesprüht.

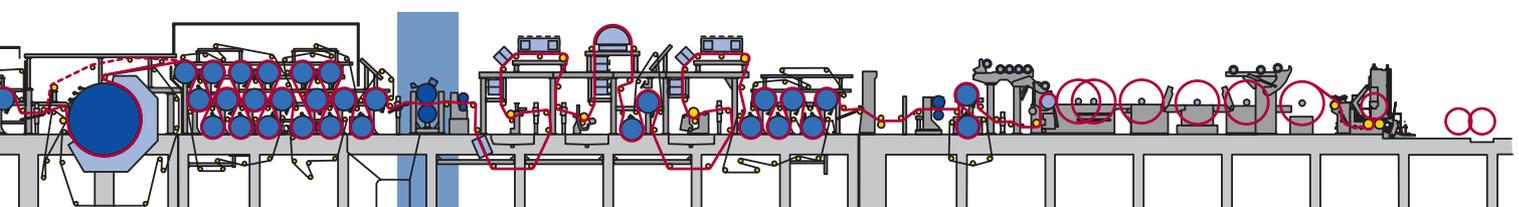
Zur Qualitätsverbesserung der Kartonoberfläche ist vor dem Nip oberhalb der

Bahn ein Dampfblaskasten positioniert, um durch Kondensation des Dampfes eine zusätzliche Glättesteigerung zu erwirken.

Ein Walzenwechsel sowie der Wechsel des NipcoFlex-Walzenmantels erfolgt in gleicher Weise wie bei Schuhpressen.

Abb. 14 fasst die wichtigsten Auslege- und Betriebsparameter der Maschine zusammen. Zur Optimierung der Kartonqualität sind drei verschiedene Niplängen verfügbar. Für die Inbetriebnahme wurde ein Nip von 190 mm gewählt, weil damit bei den vorangegangenen Pilotversuchen die besten Ergebnisse erzielt wurden.

Das Foto in **Abb. 15** zeigt den NipcoFlex-Kalender der Kartonmaschine KM 3 in Baienfurt in Betrieb.



NipcoFlex-Kalender

16 Kartontechnologie	Vor Umbau mit Yankee/Sorte 1	Nach Umbau mit NFC/Sorte 1
BW Gesamt [g/m ²]	220	215
Geschwind. [m/min]	440	470
Volumen [cm ³ /g]	1,48 +/- 3 %	= (+)
Mittlere Biegesteifigkeit [mNm]	9,6-10,7	=
PPS Rauigkeit [µm]	1,3-1,6	= (+)
Bedruckbarkeit	Fleckenfrei, hoher Glanz, gute Helligkeit	= (+)

Betriebserfahrung

Die Inbetriebnahme erfolgte gemäß einem Optimierungsplan, basierend auf Erfahrungen mit der Pilotmaschine. In **Abb. 16** sind die ersten Produktionsergebnisse direkt nach Inbetriebnahme hinsichtlich Qualitätsmerkmalen und Bedruckbarkeit für 215 g/m² Faltschachtelkarton zusammengestellt.

Die positiven Erfahrungen von den Versuchen auf der Pilotmaschine wurden ausnahmslos im kommerziellen Betrieb bestätigt.

Zwei grundlegende Änderungen durch den Umbau waren für die Kartonstruktur in z-Richtung und für die Oberflächeneigenschaften entscheidend, diese sind:

- Entwässerung durch eine doppelt befüllte Schuhpresse mit nachfolgender Offsetpresse anstelle konventioneller Einzelpressen (insgesamt aber eine Presse weniger) und
- Kalandrierung ohne Glättzylinder in einem langen und heißen Nip mit dem NipcoFlex-Kalander.

Es musste deshalb ausgewertet und hinterfragt werden, ob eine Strukturveränderung die Folgeprozesse (Streichen, Drucken) beeinflusst oder ob die Oberflächenqualität und Kartonstruktur in z-Richtung nur marginal verändert werden.

Eine Antwort kann teilweise aus dem Vergleich der REM Fotos (Rasterelektronenmikroskop-Bildern) dreier Produktionsphasen in **Abb. 17** abgeleitet werden, nämlich jeweils Kartonerzeugung mit Einzelpressen und Glättzylinder vor dem Umbau, mit Schuhpresse und Glättzylinder nach dem Umbau und schließlich mit Schuhpresse und NipcoFlex-Kalander nach dem Umbau.

Es ist klar aus den Darstellungen ersichtlich, dass es nur minimale Unterschiede in der Bahnstruktur in z-Richtung gibt und die sehr guten Druckergebnisse beweisen zusätzlich, dass all diese Unterschiede vernachlässigbar klein sind.

Zusammenfassung und Ausblick

Versuche, die Voith Paper während der letzten drei Jahre durchgeführt hat, haben das große Potenzial des NipcoFlex-Kalanders aufgezeigt.

Der weltweit erste Breitnippkalandrierer für die Herstellung von Faltschachtelkarton startete am 1. Februar 2004 bei Stora Enso Baienfurt/Deutschland in der KM 3. **Abb. 18** fasst die Erfahrungen und Vorteile aus dem heutigen Betrieb mit dem NipcoFlex-Kalander zusammen.

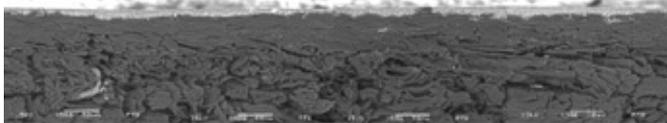
Im 2. Quartal 2006 wird Voith Paper bei Weyerhaeuser Longview (USA) einen NipcoFlex-Kalander für die Produktion von Flüssigkeitskarton in Betrieb nehmen. Noch 2006 werden schon in der Abwicklung befindliche weitere Installationen folgen, auch im grafischen Bereich.

Abb. 16: Produktionserfahrung nach Inbetriebnahme.

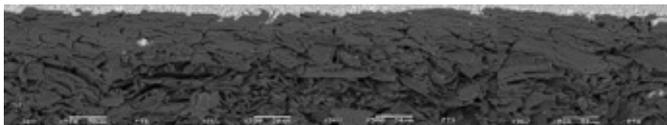
Abb. 17: REM Analyse Yankee und NipcoFlex.

Abb. 18: Produktionsvorteile und Zukunftspotenzial.

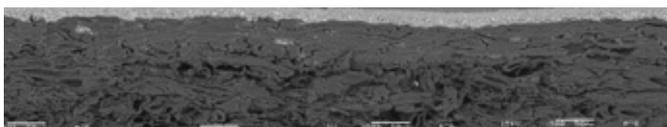
17 Vor Umbau mit alter Presse und Yankee



Nach Umbau mit neuer NipcoFlex-Presse und Yankee



Nach Umbau mit NipcoFlex-Presse und neuem NipcoFlex-Kalander



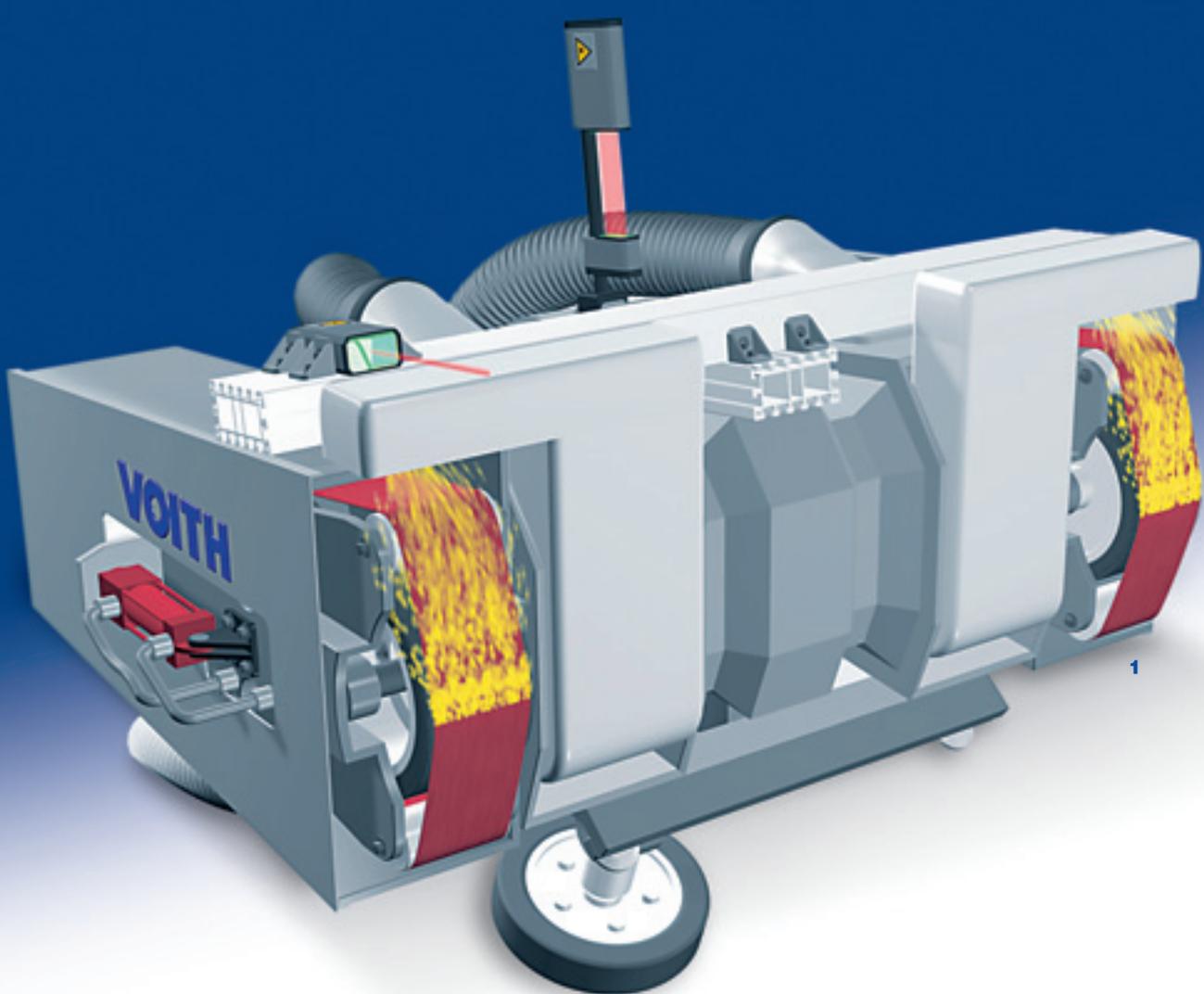
18 Qualitätsziele mit Schuh-Kalandrierung nach ersten Produktionsläufen erfüllt und Bedruckbarkeit so brillant wie vor dem Umbau

Effizienz und Betriebsfähigkeit so gut wie erwartet

Geschwindigkeitssteigerung ohne Qualitätsminderung möglich

Umbauziel zur Erhöhung der Produktion um weitere 25% und Ersatz des Yankee scheint vernünftig

NipcoFlex-Kalandrierung erfüllt Produkt-Entwicklungs- und Umbau-Ziel



Virtual Reference Grinding – Die innovative Bearbeitungsmethode für den Yankee-Zylinder in der Tissuemaschine

Der Yankee-Zylinder einer Tissuemaschine ist ein eigenständiges, multifunktionelles Bauteil, welches als großer Trockenzylinder und als Gegenwalze zu den Presswalzen fungiert. Der Yankee-Zylinder ist der zentrale, anspruchsvollste und teuerste Bestandteil jeder konventionellen Tissuemaschine.

Der Zustand des Yankee-Zylinders, und hier im Besonderen der Zylinderoberfläche, hat großen Einfluss auf das Betriebsverhalten der gesamten Tissuemaschine.

Das Überschleifen des Yankee-Zylinders zur Wiederherstellung der Oberfläche und zur Bombierungskorrektur wird – abhängig von den Einsatzbedingungen – in Abständen zwischen 12 und 36 Monaten routinemäßig von Spezialisten durchgeführt. Jede Wartung des Yankee-Zylinders erfordert einen Maschinenstillstand, da diese Arbeiten nur vor Ort und in der

Maschine erledigt werden können. Ebenso kann das Überschleifen des Yankee-Zylinders nur im Rahmen eines längeren Stopps erfolgen.

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Fraunhofer Institut hat die Voith Paper Tissue Cylinder Service Gruppe die innovative Technologie „Virtual Reference Grinding“, kurz „VRG“, für das Überschleifen der Yankee-Zylinder entwickelt. VRG ist eine kleine, aber leistungsfähige Schleifmaschine mit zwei Schleifköpfen, die direkt auf den Schaberhalter montiert wird. Um diese Schleifvorrichtung zu in-



Sjaak Melkert

Service
sjaak.melkert@voith.com

Abb. 1: VRG System.

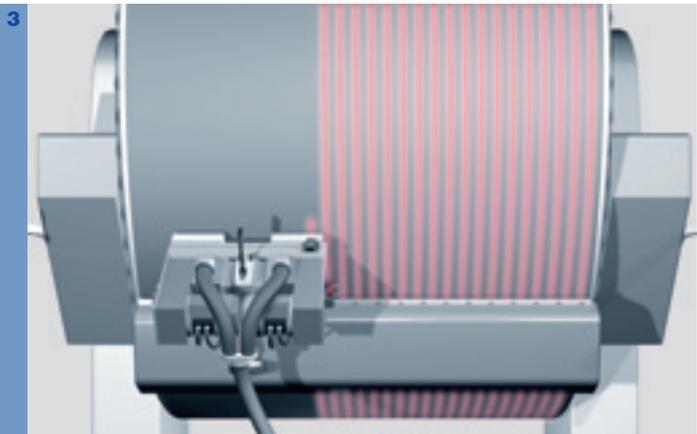
Abb. 2: Installierte Schleifvorrichtung.

Abb. 3: Spiralförmige Messwerterfassung.

Abb. 4: Messsystem.

Abb. 5: 2-D Flächenansicht des Zylinders.

Abb. 6: 3-D Bild der Oberfläche.



stallieren, müssen keine wesentlichen Maschinenbestandteile demontiert werden.

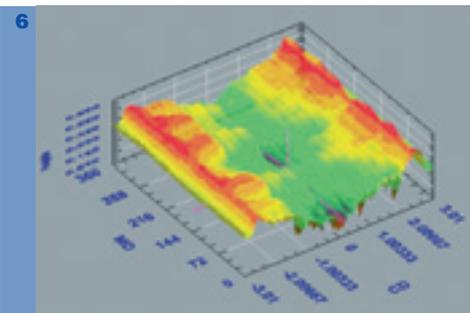
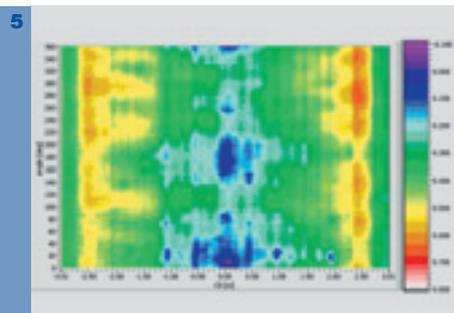
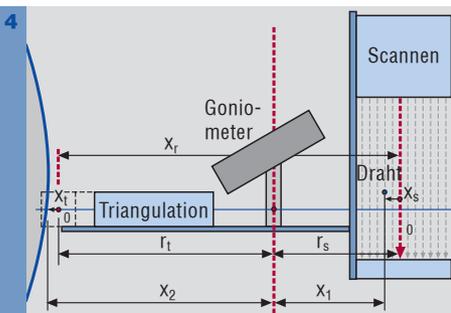
Die Technologie des VRG nutzt als Referenz einen Federstahldraht, der parallel zur Hauptachse des Zylinders gespannt ist. Ein laserunterstütztes Gerät misst kontinuierlich den Abstand zur Zylinderoberfläche und zum Stahldraht. Sensoren dokumentieren die Position der sich frei auf dem Schaberhalter bewegenden Messeinheit in Relation zum Zylinder (**Abb. 4**). Zur Datenerfassung bewegt sich der Messpunkt des Lasers spiralförmig über die Zylinderoberfläche. In einem Messvorgang werden bis zu 1 Mio. Daten aufgenommen und verarbeitet (**Abb. 3**).

Die Oberflächendokumentation der Messwerte wird mathematisch, unter Berücksichtigung sowie Korrektur aller Bewegungen des Mess- bzw. Schleifsystems, in ein gerastertes Matrixsystem umgewandelt. Die Dichte des Rasters kann bis zu 10×10 mm betragen und bildet die Topographie der gesamten Zylinderoberfläche mit einer Genauigkeit von ca. $20\text{--}30 \mu\text{m}$ ab.

Die Zylinderoberfläche kann in einer zweidimensionalen topographischen Karte oder in Echtzeit dreidimensional dargestellt werden. Letztere erlaubt genaueste Analysen der Verschleißmuster und deren Korrelation zu Problemen im Produkti-

onsvorgang. Ein eigenständiges Visualisierungsprogramm bietet weitere wertvolle Informationen für die Optimierung des Yankee-Zylinders im Produktionsprozess (**Abb. 5 und 6**).

Jede herkömmliche Schleiftechnologie verwendet eine geometrische Referenzebene. Dieses kann entweder das Schleifbett selbst oder eine gerade Fläche (Bezugspunkt) im Schleifgerät sein. Die Form dieser so genannten Referenz wird auf die zu schleifende Walze oder den Zylinder in Form eines Bombierungsprofils kopiert. Um mit diesen geometrisch funktionierenden Schleifgeräten die gewünschte Genauigkeit zu erlangen, müssen die



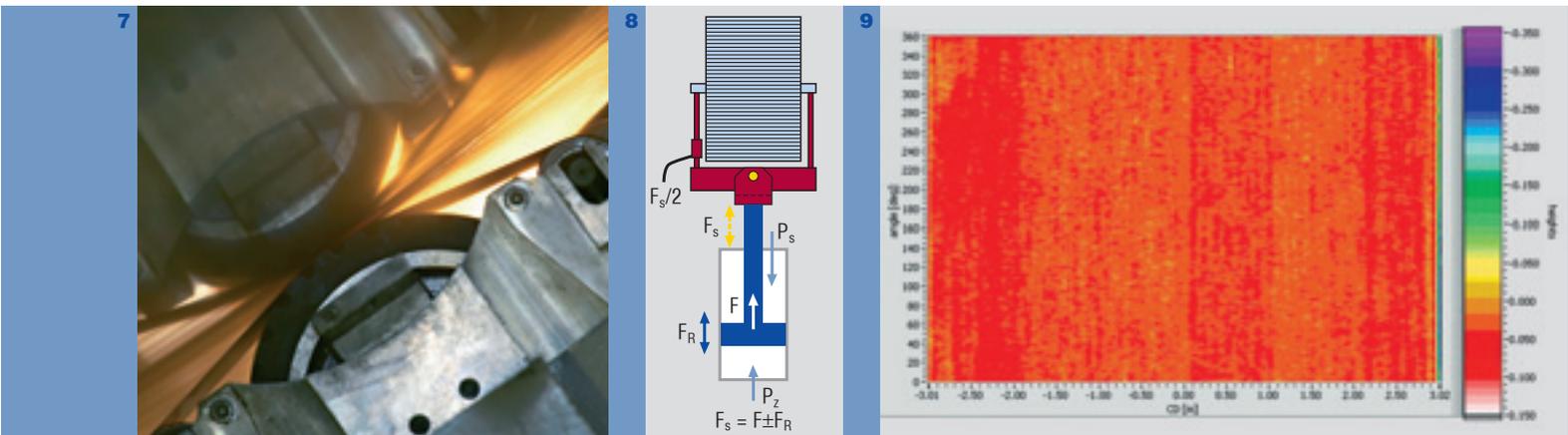


Abb. 7: Detail des Schleifkopfes.

Abb. 8: Kräftekontrolle im Schleifprozess.

Abb. 9: 2-D Flächenansicht des überschleifenen Zylinders.

Abb. 10: Rundlauf (TIR).

Schleifbetten sehr exakt eingestellt sein und das Gerät muss zur Beibehaltung der Stabilität eine erhebliche Masse aufweisen.

Die einzigartige Technologie des VRG unterscheidet sich grundsätzlich von herkömmlichen Methoden. Der Schleifvorgang wird nicht über ein starres Schleifbett, d.h. über eine feste geometrische Kopplung zwischen Schleifkopf und Zylinderoberfläche durchgeführt, sondern durch gezielte Krafteinwirkung des Schleifkopfes. Ein Materialabtrag erfolgt nur dort, wo es notwendig ist (**Abb. 8**).

Die Daten der Oberflächentopographie dienen der Schleifvorrichtung als elektro-

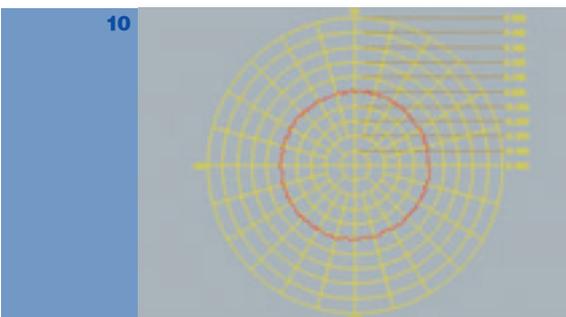
nisches Schleifprotokoll, anhand dessen die Schleifscheiben und somit die Schleifkräfte über schnell wirkende Hydraulikventile kontrolliert gesteuert werden. Kräfte bis 1.000 N werden in weniger als 20 msec aufgebaut. Während des Schleifvorganges simuliert der Computer im Hintergrund zeitgleich den Materialabtrag und die angestrebte Form des Zylinders. Somit wird vermieden, zuviel Material abzuschleifen.

Es werden ausschließlich die benötigten Schleifkräfte in Relation zu der Formabweichung des Zylinders aufgebracht. So kann die Schleifvorrichtung extrem leicht und klein gehalten werden.

Verglichen mit konventionellen Schleifvorgängen können Yankee-Zylinder mit der VGR Technologie in einem Bruchteil der Zeit bearbeitet werden. Im Regelfall müssen keine zusätzlichen Maschinenteile für die Installation der VGR Schleifvorrichtung ausgebaut werden. Die Kostenersparnis durch verkürzte Standzeiten und verringerten Arbeitsaufwand ist daher beträchtlich.

VGR hat sich als extrem leistungsstarkes und präzises Werkzeug für die Bearbeitung von Yankee- und Glätzzylindern bewiesen. Die Vorteile können wie folgt zusammengefasst werden:

- Kompaktes, leichtes Gerät, das problemlos transportiert werden kann.
- Kein Ausbau von Maschinenkomponenten um VRG zu installieren.
- Reduktion der Montage- und Installationszeiten.
- Das Überschleifen der Zylinder erfolgt schneller und genauer als mit herkömmlichen Schleiftechnologien.
- Durch die Genauigkeit des VRG Systems wird ausschließlich die tatsächlich notwendige Menge an Material abgeschliffen, um das gewünschte Profil zu erhalten – erhöhte Lebensdauer (**Abb. 9 und 10**).
- Die 3-D Datenaufnahme durch den Systemcomputer gibt ein umfassendes Bild der gesamten Zylinderoberfläche. Auf dieser Basis können laufende Überprüfungen des Zustandes und des Betriebsverhaltens des Zylinders erfolgen.





Voith Kundentagung in Indonesien Steigerung der Produktivität, Qualität und Effizienz!

Mit einer jährlichen Produktionsrate von ca. 10 Mio. Tonnen Zellstoff, Karton und Papier ist Indonesien eines der größten papiererzeugenden Länder Asiens. Im März 2005 fand in den Städten Jakarta und Surabaya eine Voith Kundentagung statt.



Robert Kietaihl

*Voith Paper Service Asia
robert.kietaibl@voith.com*



Siegfried Wauer

*Voith Paper Jakarta
siegfried.wauer@voith.com*

Voith Paper Jakarta, Voith Paper Service Indonesia, Voith Paper Fabrics, Voith Paper Tail Threading und Krieger präsentierten ihre Produkte, Serviceleistungen und Lösungen zur Steigerung der Produktivität, Qualität und Effizienz. Teilnehmer der Seminare waren Kunden aus Indonesien und Malaysia, die die Gelegenheit nutzten mit Experten der Voith Paper Divisionen aus Asien und Europa zu diskutieren.

Die Veranstaltung begann am Abend des 2. März mit einem Empfang und anschließendem Dinner im Gran Melia Hotel in Jakarta, wobei bereits erste Fachdiskussionen stattfanden. 150 engagierte Papiermacher aus verschiedenen Ländern tauschten im Rahmen dieses zwanglosen Abends Erfahrungen aus.

Das Tagungsprogramm wurde am 3. März von Siegfried Wauer, Managing Director von Voith Paper Indonesia und Robert Kietaihl, Senior Vice President Voith Paper Service Asia, mit einer Übersicht über die aktuelle Organisationsstruktur und das Produktfolio von Voith Paper, Voith Paper Service und Voith Paper Fabrics in Indonesien eröffnet.

Die technischen Experten von Voith in Asien sowie die Redner aus Übersee weckten großes Interesse durch ihre Vorträge. Während der Foren am Ende jeder Präsentation wurden interessante Fragen aufgeworfen. Die Zeit, um alle Fragen zu spezifischen Themen zu beantworten, wurde im Rahmen der Konferenzveranstaltungen knapp. So fanden sich in den

Abb. 1: Angeregte Diskussionen unter den zahlreichen Gästen.

Abb. 2: Abendveranstaltung mit Karaoke-Show.

Abb. 3: Vortragende (von links nach rechts): Bertinus Tirtadihardja, Head of Paper Machine Division, Jakarta; Michael Cartmel, Vice President – Asia/Pacific Sales, Fabrics; Hans Peter Schoepping, Sales Manager, Krieger; Robert Kietabl, Senior Vice President Asia, Service; Beth Rooney, Business Development Manager, Tail Threading; Siegfried Wauer, Managing Director for PT. Voith Paper, Jakarta; Thomas Holzer, Regional Sales Manager SEA, Service; Michel Beltzung, Vice President Product Management Roll Covers, Service; Thomas Jap, Head of Fiber Systems Division, Jakarta.



Mr Wong Kam Choi
Production Manager,
Malaysian Newsprint Industries

„Ich war erfreut über die Einladung zu diesem Kundenseminar. Einige der Präsentationen waren für mich von speziellem Interesse. Einer der Trockenzyylinder der MNI Papiermaschine muss geschliffen werden und die Möglichkeit, diese Arbeit vor Ort durchzuführen, bedeutet durch die verringerte Standzeit einen großen Vorteil für uns. Weiters sind Themen wie Walzenbezüge, Filzreinigung und Tail Threading für unser Werk von großem Interesse.“

Mr Alpin Wu
Deputy Director of Engineering Division,
Pindo DeliPulp and Paper Mills

„Ein Voith Paper Service Center in der Nähe unserer Pindo Deli Werke zu haben, hat sich durch die schnelle Reaktion auf unsere Bedürfnisse als sehr vorteilhaft herausgestellt. Durch die Übersicht über die breit gestreuten Produkte und Leistungen von Voith Paper Service war die Veranstaltung sehr informativ. Im Speziellen war ich an Themen wie Walzenbezüge, Vor-Ort Zylinderbeschichtungen und modernen Dryer-Konzepten interessiert.“

Mr Ramli Sirait
Deputy General Manager,
IKPP Perawang, Paper Mill 2

„Die Konferenz klärte für mich einige technische Themen und gab einen guten Überblick über die Produkte und Serviceleistungen von Voith. Mein besonderes Interesse galt dem DuoCleaner und Neuentwicklungen von Voith Paper Fabrics.“

Die Lebensdauer von Walzenbezügen ist für unser Werk in Perawang ein wichtiges Thema.“

Pausen Diskussionsgruppen zusammen, die Lösungen für die verschiedenen Fragen erörterten. Manche der spezifischen technischen Fragen wurden in der Folge der Konferenz von Voith-Experten noch detaillierter beantwortet.

Die ausgestellten Walzenbezüge gaben den Kunden einen Einblick in die Produkte, die in den Voith Paper Service Centern in Indonesien und China produziert werden.

Das große Interesse an der Kundentagung wurde auch durch den Rückfluss von über 80% der ausgeteilten Fragebögen dokumentiert, in denen Kunden zahlreiche Vorschläge und Anregungen zu zukünftigen Veranstaltungen anführten.

Nach einem anspruchsvollen Tag konnten sich alle Gäste zusammen mit den Voith-Mitarbeitern bei traditionellem indonesischem Abendessen und einer ausgezeichneten Show entspannen. Auch hier wurde fachlich weiter diskutiert, während sich andere auf der Bühne an Karaoke begeisterten. Die erfolgreiche Veranstaltung endete spät in der Nacht mit den Gästen aus der ganzen Welt.

Zufriedene Kunden reisten am 4. März aus dem Gran Melia Hotel zu einer Besichtigungstour in das neue Stoffaufbereitungs-Servicezentrum von Voith Paper Indonesia in Jakarta, um u.a. die neueste Technologie unserer Rotorenüberholung kennen zu lernen. Anschließend wurde im Service Center in

Karawang die innovative Walzenbezugsproduktion vorgestellt.

Währenddessen brachte das Voith-Team das Equipment der Konferenz nach Surabaya, wo dasselbe Seminar nur ein paar Tage später, am 8. März im Marriott Hotel, abgehalten wurde. Die Veranstaltung verlief auch hier sehr erfolgreich mit 72 teilnehmenden Kunden und Voith-Experten, zahlreichen Besucherfragen und sehr positiven Kommentaren in den retournierten Beurteilungsbögen.

Danke an die südostasiatischen Papiermacher für ihre Teilnahme an dieser Voith Konferenz. Wir alle freuen uns auf ein Wiedersehen in Indonesien.

Stage-Gate® in Voith Paper Fabrics – erhöhter Kundennutzen durch verkürzte Produktentwicklungszeiten



Arved Westerkamp

*Voith Paper Fabrics
arved.westerkamp@voith.com*

Voith Paper Fabrics, einer der weltgrößten Hersteller von Papiermaschinenbespannungen arbeitet in einem globalen Produkt-Entwicklungsumfeld. In diesem werden die Entwicklungsaktivitäten von einem zentralen Management aus dem R&D/Technology Center in Pfullingen/Deutschland gesteuert. Auch die Grundlagenforschung und Prozessentwicklung wird von dort aus zentral betrieben.

Bei der Neustrukturierung der Voith Paper Fabrics R&D/Technology-Organisation wurde ein kundenorientierter, effektiver Entwicklungsprozess eingeführt. Dieser erlaubt flexibel Kundenanforderungen zu erfüllen und Entwicklungswünsche im Voith Paper-Verbund voranzutreiben.

Der Aufbau einer soliden Wissensbasis, unter Einbindung der Grundlagenforschung wird wesentlich zur Entwicklung von zukunftsweisenden Fertigungstechnologien sein.

Die klare Verantwortungsstruktur in den Entwicklungssparten Forming, Pressing, Drying, Materials sowie Processes führt zu einer deutlich verbesserten Transparenz und Fokussierung bei der Entwicklung von Neuprodukten. Schon die frühe Einbindung von Verkauf und Marketing bei Entwicklungsprojekten, als auch der Schulterschluss mit allen anderen Divisionen von Voith Paper führen zu einer starken Konzentration auf die Kundenbedürfnisse.

Die Kooperation mit den Applikationsleitern für die unterschiedlichen Papiersorten führt auf die spezifischen Probleme der Kunden und verbessert die Möglichkeit innovative Lösungsansätze zu finden. Durch die Komplexität der Herstellungstechnologie werden Formiersiebe, Pressfilze, Trockensiebe und Transfer-/Smoo-

thingbelts in enger Kooperation mit den Produktionsstandorten für die jeweiligen Produktionslinien global für die jeweiligen Verkaufsregionen unter der Steuerung der Zentrale in Pfullingen entwickelt.

Einführung des Stage-Gate® Projektmanagement-Systems

Nach umfassenden Untersuchungen wurde entschieden, das Stage-Gate® Projektmanagement-System global bei Voith Paper Fabrics R&D/Technology einzuführen. Entscheidungskriterien und Zielvorgaben dabei waren:

- Möglichkeit der Steuerung globaler Entwicklungsprojekte über mehrere Standorte hinweg
- Gezieltes Ressourcenmanagement
- Strukturiertes Portfoliomanagement zur Erfüllung von Kundenwünschen sowie für die Entwicklung von neuen Technologien
- Eingliederung des Produkt-Entwicklungsprozesses in den Gesamt-geschäftsprozess
- Gemeinsame Projekte innerhalb von Voith Paper effizient zu steuern und zu kontrollieren.

In einer weiteren Phase wurde dann das Gesamtsystem aufgebaut und danach mit der Schulung der Mitarbeiter und der Einführung des Systems begonnen.

Der Stage-Gate® Prozess

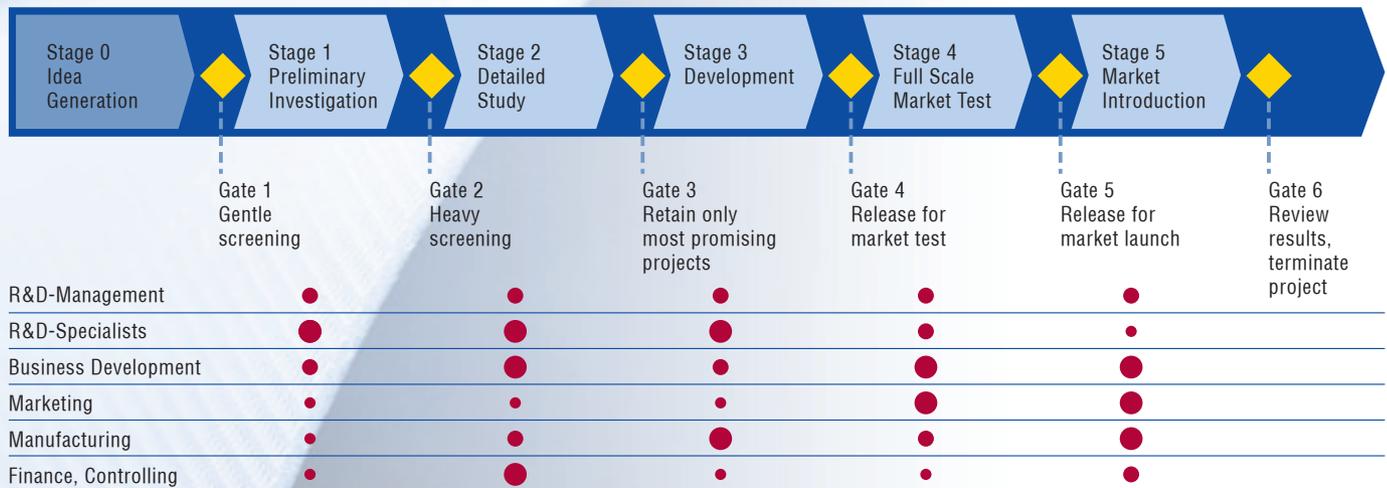
Beim Stage-Gate® Prozess handelt es sich um ein Phasenmodell für Produktentwicklungen, bei dem jede Projektphase (Stage) als ‚Mini-Projekt‘, eingebettet in die Gesamtprojektstruktur gehandhabt wird. Diese Struktur ermöglicht sowohl eine ressourcenoptimale Verteilung zwischen parallelen Projekten als auch die Kontrolle von Zwischenzielen ebenso wie die Definition von Abbruchkriterien.

Im Gegensatz zum herkömmlichen Meilenstein-Prozess wird dabei eine wesentlich stärkere Betonung auf Gate-Entscheidungen als harte nicht überspringbare Grenze gelegt. Nur wenn die so genannten ‚Gatekeeper‘ am jeweiligen Gate ihre Zustimmung zur Weiterführung eines Projektes geben („Go“), kann dieses fortgeführt werden. Bei der Entscheidung ‚Kill‘ ist das Projekt hingegen sofort beendet, während bei ‚Redirect‘ zuerst die Neuausrichtung des Projektes eingefordert wird, bevor es das Folge-Gate passieren darf.

Struktur des Stage-Gate® Prozesses

Der Stage-Gate® Prozess setzt sich aus Stages (Projektphasen) und Gates (Toren) zusammen.

Schematischer Aufbau des Stage-Gate® Prozesses und beispielhafte Einbindung von unterschiedlichen Verantwortungen im Verlauf eines Entwicklungsprojektes.



Stages

Idea Generation: In dieser ersten Phase des Projektes werden Ideen gesammelt und strukturiert.

Preliminary Investigation: In der Phase der ersten Bewertung werden nur Grobabschätzungen über technische Durchführbarkeit, mögliche Kosten und den Projektzeitrahmen sowie über das potenzielle Marktvolumen abgegeben.

Detailed Study: Die „Detailed Study“ beinhaltet eine tiefgehende Untersuchung aller beeinflussenden Faktoren wie Marktsituation, technische/technologische Lösungen, finanzielle Analyse, etc.

Development: Die Entwicklungsphase beinhaltet neben der Produkt- auch die Prozessentwicklung sowie Prototypenerstellung. Ebenso werden Produktionsvorgaben einbezogen.

Full Scale Market Test: In dieser wesentlichen Phase des Projektes wird das Produkt oder die Technologie unter Einbindung der Kunden in einer Vorserie auf dem Markt validiert (Product Pre-Launch), die Marktakzeptanz wird geprüft und die Herstellungsprozesse werden abgesichert. Die Ergebnisse und Rückmeldungen der Kunden sind das Kriterium dafür, ob das Produkt in die eigentliche Produktfertigung gehen kann.

Market Introduction: Bei der Markteinführung (Product Launch) werden die Produkte gezielt breiter auf dem Markt gestreut und aufgrund den erweiterten Erfahrungen erneut validiert.

Gates

Die genannten 5 (6) Projektphasen werden getrennt durch Tore (Gates), in denen nach festgelegten Gewichtungen Entscheidungen durch ‚Gatekeeper‘ getroffen werden. Drei Entscheidungen sind möglich:

Go: Fortführung des Entwicklungsprojektes
Kill: Sofortige Beendigung des Entwicklungsprojektes, Sicherung des bis zum jeweiligen Zeitpunkt verfügbaren Wissens
Redirect: Vor Fortführung Neuausrichtung des Projektes.

Funktionsübergreifende Projektstruktur

Ein wesentlicher Vorteil des phasenorientierten Entwicklungsprozesses ist die Einbindung von Spezialisten zum notwendigen Zeitpunkt unter der Kontrolle des jeweiligen Projektverantwortlichen. Die Philosophie des allverantwortlichen Projektleiters, welcher häufig bei kleineren Entwicklungsprojekten vorzufinden ist, weicht der Idee der aufgabenverantwortlichen Verteilung der anstehenden Aufgaben an die jeweiligen Experten entsprechend dem Projektverlauf.

Die neu gewonnene Erkenntnis ist die, dass es nicht mehr der Entwickler im „stillen Kämmerlein“ sein kann, der abgeschlossen agiert, sondern dass Produktentwicklungsprojekte Geschäftsprozesse im eigentlichen Sinn sind.

Der Kundennutzen

Die frühe Einbeziehung von Kundenwünschen in den Auswahlprozess ist als wesentlicher Schritt zu einem interdisziplinären, kundenorientierten Entwicklungsprozess zu sehen. Der strukturierte Entscheidungsgang entlang des Projektfortschritts, die fixe Projektstruktur erlaubt die reproduzierbare, ressourcen-optimierte Entwicklung.

Faktenbasierte Entscheidungen helfen zudem Emotionen der eingebundenen Mitarbeiter zu kanalisieren und auf die Projektziele zu fokussieren.

Durch die Einbettung von Voith Paper Fabrics in den Voith Paper Verbund steigen die gemeinsamen Projekte und Aktivitäten stark an. Der Einsatz eines gemeinsamen Entwicklungsprojekt-Controlling-Systems stärkt den systemischen Ansatz und erlaubt eine analoge Projektstruktur auf allen Seiten sowie deren enge Verknüpfung.

Stage-Gate ist ein eingetragenes Warenzeichen der STAGE-GATE Inc., Ancaster (Ontario, Kanada).



iCon – übergeordnete Regelungen für Stoffaufbereitungsanlagen

Im Bereich der Stoffaufbereitung zeichnet sich ein technologischer Trend ab. In Zukunft wird Faserstoff verstärkt kontinuierlich produziert werden und Stoffaufbereitungsanlagen werden immer weniger Büten besitzen. In diesem Zusammenhang entwickelte Voith die verfahrenstechnische Systemkonzeption EcoProcess (Abb. 1) mit der die Investitions- und Betriebskosten enorm gesenkt werden können.



Dr. Boris Reinholdt

*Voith Paper Automation
boris.reinholdt@voith.com*

Die Nutzung der Vorteile des EcoProcesses setzt eine durchdachte Automatisierung der Anlage mit übergeordneten Regelstrategien voraus. Das Prinzip all dieser übergeordneten Regelungen ist nahezu identisch: Einer gängigen Fabrikautomation werden durch diese Regelungen externe Sollwerte für verschiedene Basisregelungen zur Verfügung gestellt, die einen Betrieb der Anlage dicht am technischen und technologischen Optimum ermöglichen. Es ist auch möglich durch eine Nachrüstung die Produktivität von bestehenden Deinking-Anlagen zu steigern.

Um diese Gruppe der übergeordneten Regelungen in der Stoffaufbereitung abzudecken, wurde von Voith Paper Automation die iCon-Produktreihe entwickelt. iCon steht für „intelligent Control“ und umfasst alle Regelungen und Werkzeuge, die über die Grundautomatisierung einer Stoffaufbereitungsanlage hinausgehen.

Die modular aufgebaute iCon-Produktfamilie bietet Hard- und Softwarelösungen und damit verbundene Dienstleistungen, die die Bedienung einer Stoffaufbereitungsanlage wesentlich vereinfachen, zu

mehr Sicherheit führen und Betriebskosten (bspw. für Bleichchemikalien) minimieren. Die Investitionen in diese intelligenten Systeme zahlen sich für die Papierhersteller in kürzester Zeit aus: Nach Aussage von Helmut Berger, dem Werksleiter „Erzeugung“ bei WEPA Giershagen, konnten durch die Erweiterung der Deinking-Anlage die Bleichkosten um 30% bei oxidativer und ca. 40% bei reduktiver Bleiche gesenkt werden. Die Amortisationszeit der Investitionen lag unter zwei Jahren.

Aufbau

iCon unterscheidet drei wesentliche Bereiche, die miteinander vernetzt sind:

- **iConControl** ist die Plattform auf der alle Regelungen und das Informationssystem ablaufen. Sie kommuniziert direkt mit dem Prozessleitsystem.
- **iConQuality** umfasst alle Regelungen, die die Qualität der Faserstoffe verbessern und sorgt gleichzeitig für die Wirtschaftlichkeit der Prozesse.
- **iConView** deckt die gesamten Kommunikations- und Informationssysteme für den Bereich der Stoffaufbereitung ab (Abb. 2).

iConControl

Die iConControl Plattform, die auf MS Windows basiert, besteht aus einem High-End Industrie PC, der über eine standardisierte Kopplung zum Prozessleitsystem verfügt. Diese OPC Kopplung erlaubt es, Daten aus dem Prozessleitsystem in großer Zahl auszulesen, aber auch

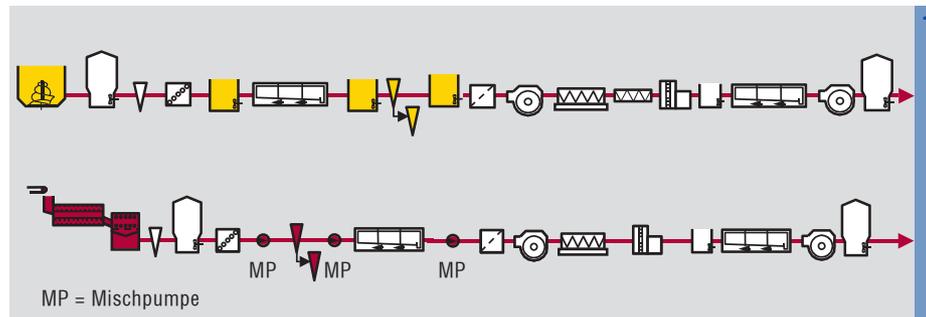
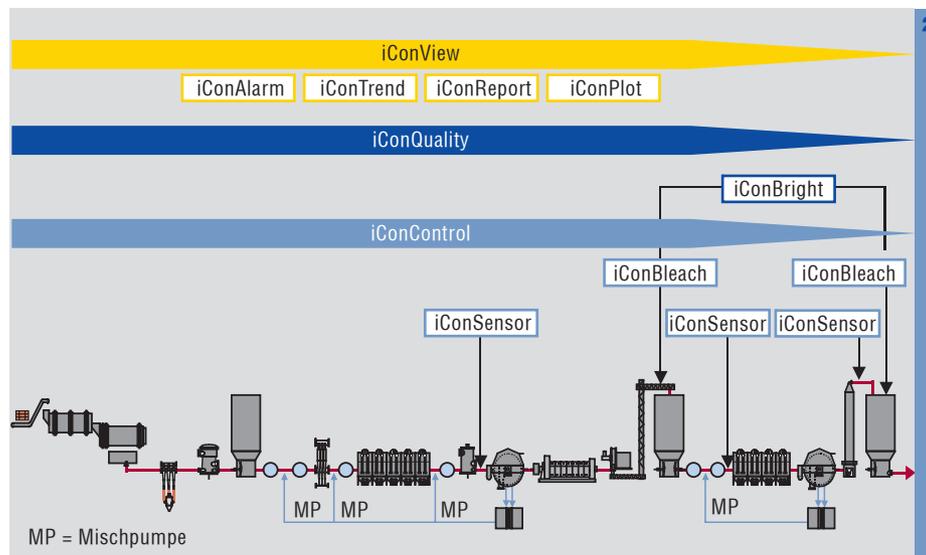


Abb. 1: Vom konventionellen Prozess zum EcoProcess.

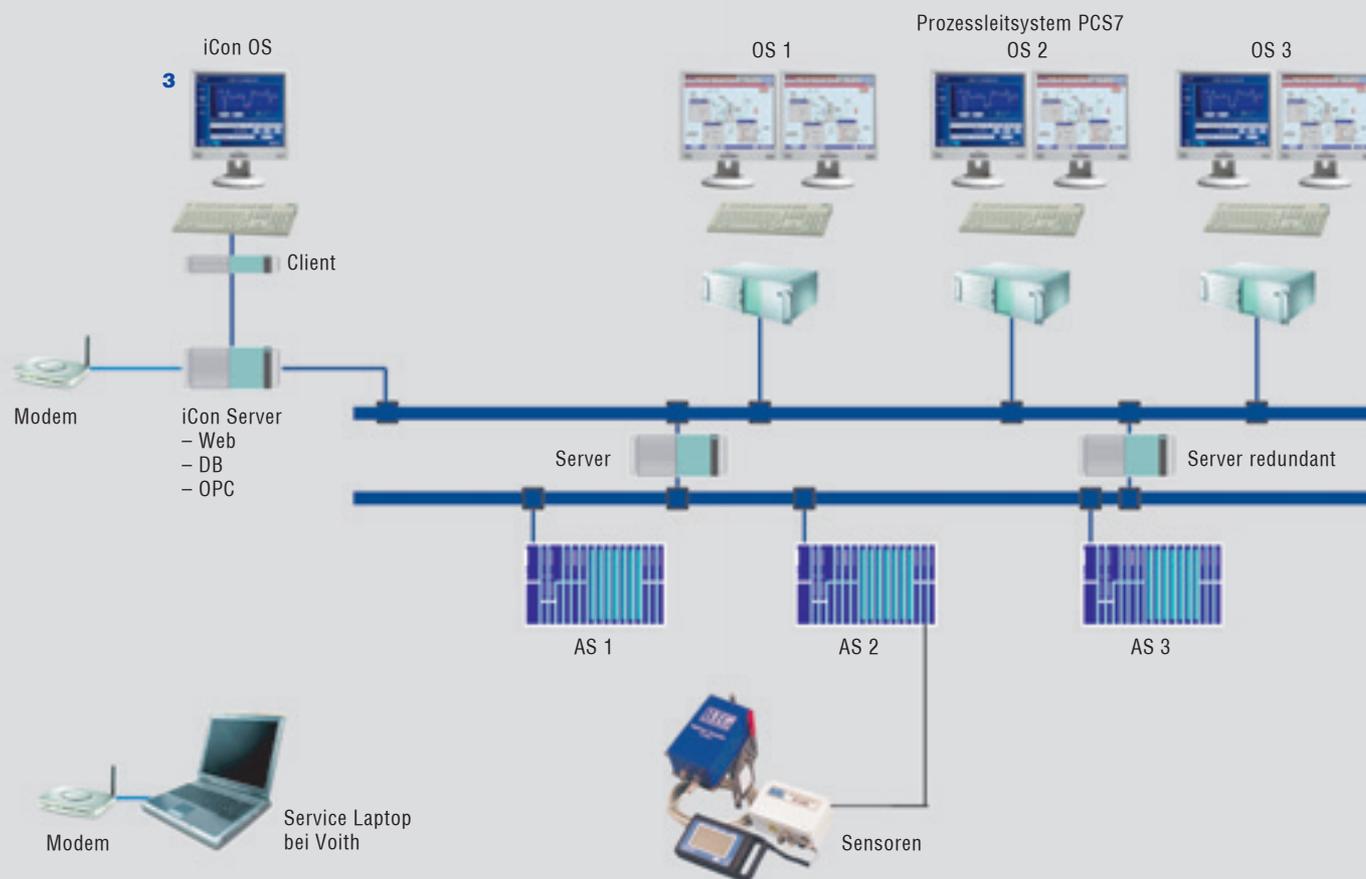
Abb. 2: Die Struktur der iCon Produktfamilie.



die benötigten Sollwerte für das Deinking-Verfahren in den Prozess zurück zu schreiben. Die verwendete OPC- und Web-Technologie stellt eine nahtlose Integration in das Prozessleitsystem sicher. Unabhängig vom jeweiligen Hersteller des verwendeten Prozessleitsystems, ist die Integration in nahezu alle Systeme möglich.

Die Bedienung des Systems erfolgt dabei über ein Browser-Fenster auf der Bedien-

oberfläche des Prozessleitsystems. Der Bediener merkt bei der Anwendung nicht, dass ein anderes System im Hintergrund läuft. Die Datenbank stellt weiterhin die notwendigen Ein- und Ausgabeelemente zur Verfügung. So werden beispielsweise Visualisierungen in Form frei konfigurierbaren Grafikobjekten ermöglicht. Über eine Ethernet-Verbindung kann der PC auf die OPC-Server des Prozessleitsystems zugreifen, um Prozessdaten und -variablen zu lesen und zu schreiben.



iConView

Auf der iConControl Plattform wird das Voith iConView System installiert, das die Grundfunktionalität für die einzelnen Qualitätsregelmodule sicherstellt. Zur Speicherung der Datenmengen hat Voith Paper Automation eine Datenbank entwickelt, in der die Daten stark komprimiert abgelegt werden können. Auf der Basis dieses Grundsystems werden die verschiedenen Module installiert und interagieren in Form eines Datenaustausches mit dem iConView System.

Der zunehmende Automatisierungsgrad des Papierherstellungsprozesses bewirkt, dass heutzutage eine Vielzahl von Messwerten zur Verfügung stehen, die zum einen eine genauere Analyse des Prozesses ermöglichen, zum anderen aber eine solche Datenflut darstellen, die eine manuelle Auswertung nahezu unmöglich machen. Hier setzt das iConView System an, um Entscheidungsträgern dabei zu helfen, die richtigen Schlüsse zu ziehen und geeignete Maßnahmen durchzuführen.

iConView liefert somit den Bedienern, Technologen und dem Management Informationen sowohl über den Ist-Zustand, als auch über den zeitlichen Betrieb der Anlage. Die Zeitdauer, über die diese Informationen vorgehalten werden, wird dabei lediglich durch den zur Verfügung stehenden Speicherplatz des Systems bestimmt. Dieser Speicherplatz kann im Laufe der Zeit dynamisch an den zunehmenden Datenbestand angepasst werden. Auf dieser Basis lassen sich beispielsweise Daten- und Kennwertvergleiche über mehrere Monate und Jahre durchführen. Damit eignet sich das iConView Modul hervorragend als Entscheidungswerkzeug für Technologie und Management (Abb. 4).

Die Daten aus dem Prozess können über einen Web Browser in verschiedenen Darstellungsformen auf einzelnen Bedienstationen oder im Intranet der Papierfabrik angezeigt werden. Über die entsprechende Vergabe von Zugriffsrechten kann die Bedienbarkeit für bestimmte Benutzergruppen eingeschränkt werden. Je nach Wunsch sind die Daten als Einzel-

werte, Säulen, Trends oder auch in XY-Diagrammen abrufbar. Diese Objekte auf den Client-PC's sind nicht nur im Web Browser, sondern auch innerhalb des Prozessleitsystems darstellbar.

Als Option ist ein iConView Reporting-System erhältlich. Hiermit kann die Vielzahl der Informationen komprimiert und sowohl zeitlich (Schicht, Tag, Woche, Monat, Jahr), als auch sortenspezifisch dokumentiert werden. Die Erscheinungsform des Berichts wird vorab an die Wünsche des Kunden angepasst.

iConBright und iConBleach

Ein wichtiges Qualitätskriterium des Papiers ist der Weißgrad. Die Verbesserung des Weißgrades kann durch die Bleiche des Faserstoffes erfolgen. In den letzten Jahren wurden in den meisten Papierfabriken zusätzlich Weißgradsensoren eingesetzt, die in der Lage sind, den Weißgrad online zu messen. Solche Weißgradsensoren liefern die Messwerte für die intelligente Bleichregelung von Voith

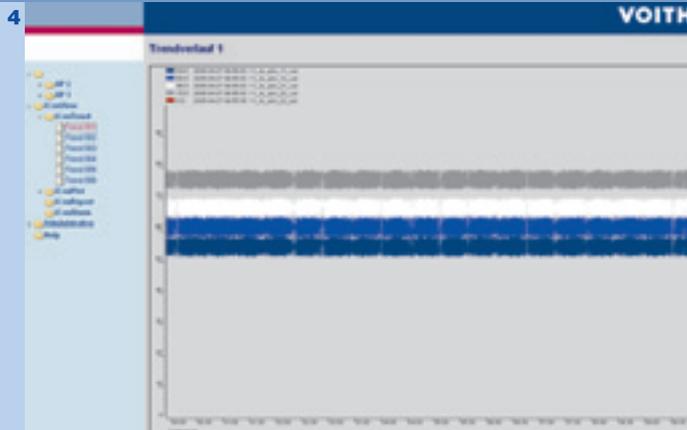
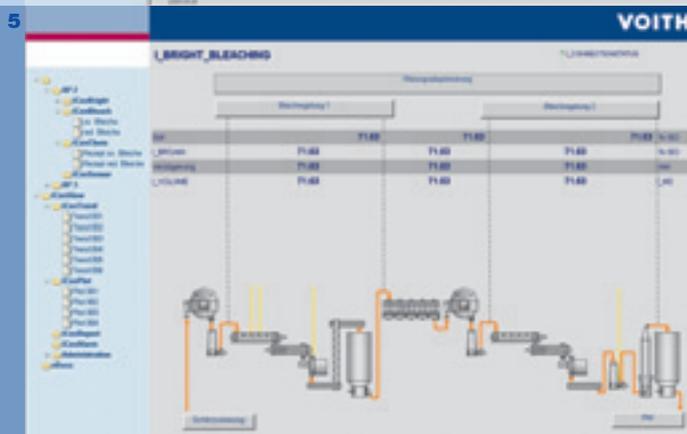


Abb. 3: iCon Produkte – Systemintegration in die Umgebung des Prozessleitsystems.

Abb. 4: iConTrend-Darstellung.

Abb. 5: iConBright – Bedienbild der Weißgradregelung.

Abb. 6: iConSensor – Sensorkalibrierung.



Paper Automation, die die Weißgradschwankungen von gebleichtem Faserstoff reduzieren und damit die Fertigstoffqualität deutlich verbessern. Gleichzeitig lassen sich signifikante Kosteneinsparungen realisieren.

Das iConBleach System wird dabei kundenspezifisch aus mehreren Modulen zusammengestellt: Das Hauptmodul des Systems, iConBleach, sorgt pro Bleichstufe für die Regelung des Weißgrades und bestimmt die gezielte Zugabe von Bleichchemikalien und Additiven. Die langen Totzeiten und Nichtlinearitäten im Bleichprozess sowie die Prozesswerte vor und nach der Bleichstufe berücksichtigt dabei ein interner modellbasierter Regler (IMC – Internal Model Controller).

Zwei oder mehrere iConBleach-Module werden mit einem übergeordneten iConBright-Modul verbunden. Durch iConBright muss nur noch ein Sollwert für den Weißgrad am Ende der Stoffaufbereitungsanlage eingegeben werden. Das Modul „koordiniert“ die einzelnen iConBleach Module hinsichtlich Bleichchemi-

kalienkosten, technologischer Gewichtung der einzelnen Bleichstufen, Totzeiten und anderer Einflussfaktoren (Abb. 5).

iConSensor

Das Modul iConSensor ist ein sog. Softsensor für verschiedene Qualitätssensoren in der Stoffaufbereitung. Die Verknüpfung verschiedener interner und externer Sensorsignale führt zu einer Verbesserung der Anzeigegenauigkeit. Dadurch lassen sich zukünftig weitere Qualitätssignale für die Voith iCon-Regelungen erschließen. Zudem ist es möglich, verschiedene, sortenspezifische Kalibrierkurven für Sensoren zu hinterlegen und nach Bedarf umzuschalten.

Ein weiterer Vorteil ist die Kalibrierung von einem zentralen Punkt aus. Dies spart nicht nur Zeit, sondern ermöglicht zusätzlich das Labordatensystem automatisiert abzufragen. Innerhalb des Moduls können die Abweichungen zwischen Online- und Labormesswerten ermittelt und dargestellt werden. Ausgehend davon

kann dann gegebenenfalls eine Nachkalibrierung des Onlinesensors erfolgen (Abb. 6).

Die Module iConBright und iConSensor können von einem Sortenprogramm angesteuert werden, so dass die jeweilige Sorte nur an einer Stelle im Sortenprogramm eingestellt und aktiviert werden muss. Die Nachführung der Sollwerte und Parameter in den iCon Modulen erfolgt dann automatisch.

Zusammenfassung

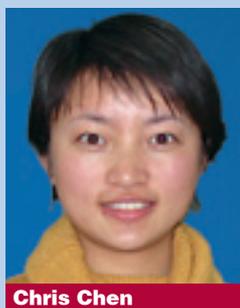
Voith Paper Automation bietet mit der neuen iCon Produktreihe eine umfassende Sammlung von Werkzeugen und Modulen, die einerseits den Anwendern helfen, den Stoffaufbereitungsprozess besser zu verstehen, andererseits ihren Einsatz durch kurze ROI Zeiten auch wirtschaftlich rechtfertigen.

福伊特织物（昆山）有限公司开业典礼 Voith Fabrics Kunshan Co., Ltd. Opening Ceremony



Voith Paper Fabrics Kumentagung in China – Zuverlässigkeit, Wissen und Vertrauen vor Ort

Voith Paper Fabrics lud im März dieses Jahres führende Papiermacher aus China und aus ganz Asien zu einer Kundentagung für den asiatischen Raum ein. Das Motto dieser Tagung lautete: „Voith Paper Fabrics Kunshan – wir bringen Zuverlässigkeit, Wissen und Vertrauen näher zu Ihnen.“



Chris Chen

*Voith Paper Fabrics China
chris.chen@voith.com*

Die Kundentagung verbunden mit der Eröffnungszereemonie für die Erweiterung des Kunshan-Produktionsstandorts fand vom 16. bis 18. März 2005 in Kunshan, China, statt.

Kunshan liegt ungefähr eine Stunde westlich von Shanghai in der Provinz Jiangsu, im Herzen einer schnell wachsenden Papierherstellungsregion. Die Fabrik Kunshan, wo Formiersiebe und Pressfilze hergestellt werden, beliefert seit mehr als 7 Jahren asiatische Papierhersteller mit Wertarbeit.

In Kunshan trafen sich fast 150 Kunden aus mehr als 60 Papierfabriken, um sich über neueste, innovative Entwicklungen von Voith bei der Papierherstellung zu informieren. Der Ausbau partnerschaftlicher und von Vertrauen geprägten Beziehungen zu asiatischen Kunden hat bei Voith schon immer einen hohen Stellenwert. Dies wurde durch die Anwesenheit vieler hoher Voith Führungskräfte erneut unterstrichen. Unter ihnen Dr. Hermut Korman, Vorsitzender des Konzernvorstandes der Voith AG, Hans Müller, ehemaliger Vorsitzender der Geschäftsführung



Abb. 1: Bob Burke eröffnet die Einweihungsfeier.

Abb. 2: Blick in den Vortragsraum der Kundentagung.

Abb. 3: Vieles wurde simultan übersetzt.

Abb. 4: Dr. Hermut Kormann begrüßt die Gäste.

Abb. 5: Das Voith Management auf dem Weg zur neuen Produktionsstätte.



von Voith Paper und Bertram Staudenmaier, neues Mitglied in der Geschäftsführung von Voith Paper und verantwortlich für die Divisionen Fabrics und Rolls.

Die Tagung wurde am Mittwoch, dem 16. März abends von Bob Burke, Geschäftsführer der Division Voith Paper Fabrics für Asien/Pazifik, offiziell eröffnet, der die Kunden herzlich in Kunshan begrüßte und für ihr Kommen dankte. Während des Abendessens wurden die Gäste mit Jazzmusik und von einem Zauberer in geselliger Atmosphäre unterhalten.

Am Donnerstag begann der Seminartag mit einer Begrüßung durch Hans Müller, der den Kunden die Voith-Organisation mit Schwerpunkt Asien erläuterte und die Entwicklung von Voith in China anschaulich beschrieb. Nach der Begrüßung wurden von Fachleuten die Technologien von Voith Paper und die jeweiligen Anwendungsmöglichkeiten mit Referenzen dargestellt und diskutiert. Hier wurde deutlich, dass innovative Spitzentechnik bei der Papierherstellung in Asien immer mehr an Boden gewinnt. Der weitere Ausbau der Papierindustrie setzt auch weiterhin auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Voith. Zuverlässigkeit, Wissen und Vertrauen sind dabei die

Grundlage. Auch die Nähe zum Kunden wird stetig weiter ausgebaut.

Am Freitag wurde im Beisein der Tagungsteilnehmer die Erweiterung der Produktionsstätte in Kunshan mit einem Festakt begangen. Damit ist Voith an diesem Standort in der Lage, die gesamte Palette zuverlässiger Pressfilze aus dem Voith Paper Fabrics Portfolio herzustellen. Diese große Erweiterung beinhaltet ein neues Gebäude mit Hightech Produktionsequipment.

Bevor die offizielle Eröffnungszeremonie im neuen Werk von Voith Paper Fabrics begann, haben die honorigen Gäste das Nachbarwerk von Voith Paper Rolls besucht, das erst im Sommer 2003 eingeweiht wurde. Im Anschluss dieser Besichtigung begann die Eröffnungszeremonie für das neue Voith Paper Fabrics Werk.

Nach der Begrüßung durch Bob Burke, Geschäftsführer der Division Voith Paper Fabrics, wurden die Gäste durch die neue VP Fabrics Produktionsstätte geführt. Die offizielle Eröffnungszeremonie begann um 9:58 Uhr, eine Glückszahl in China.

Die Eröffnungszeremonie wurde im traditionellen chinesischen Stil abgehalten.

Nach einem offiziellen Start begann der Löwentanz, der gutes „feng shui“ oder gute Omen bringt. Nach dem Durchschneiden des roten Bandes folgte die Begrüßung mit Ansprachen von Dr. Kormann, Bob Burke und offiziellen Regierungsrepräsentanten.

Dr. Kormann brachte es in seiner Ansprache auf den Punkt: *„Unser Werk in Kunshan ist unser neuestes ‚Baby‘, auf das wir sehr stolz sind und das wir herzlich in der Voith-Familie begrüßen. Das neue Familienmitglied wurde in eine große, starke Familie hineingeboren mit den besten Aussichten für ein langes, erfolgreiches und glückliches Leben!“*

Diese erfolgreiche, zweitägige Veranstaltung wird die Beziehung zwischen Papierherstellern und Voith Paper in Asien weiter festigen. Kunshan ist der erste Standort im Voith-Konzern, an dem sowohl die Produktion von Sieben und Filzen als auch die Fertigung von Walzenbezügen und dem dazugehörigen Walzenservice unter einem Dach vereint sind. Diese Teamarbeit hat außerordentlich gute Ergebnisse erzielt und ist weiterhin weltweit beispielhaft für die Zusammenarbeit und die Synergien zwischen den Divisionen von Voith Paper.



Papierdrachen – Magie, Mythologie und Sport

Wer kennt nicht die bunten Tuffen am Himmel, deren Tanz im Wind von leuchtenden Kinderaugen verfolgt wird. Am Strand oder an Berghängen, in Asien wie in Nord- und Südamerika oder Europa ist das Spiel mit den Luftströmungen bekannt und beliebt. Der Traum vom Fliegen ist so alt wie die Menschheit. Das erste Fluggerät, mit dem Menschen schon sehr frühzeitig in das Luftreich eindringen, ist der Drachen – auch wenn er durch die Leine mit der Erde verbunden bleibt.

1



Abb. 1: Drachensteigen im China des 19. Jahrhunderts.

Abb. 2: Mittelalterlicher Windsack – ein Verwandter des Drachen aus Pergamentpapier und Stoff.

Abb. 3: Buntes Treiben auf den Straßen Tokios beim japanischen Neujahrsfest im vorletzten Jahrhundert.



Der Ursprung der Drachen ist heute nur noch schwer feststellbar. Als Flugobjekte wurden Drachen vor gut zweieinhalbtausend Jahren erstmals in China erwähnt. Jüngste Funde im indonesischen Raum deuten darauf hin, dass Drachen noch viel älter sein könnten. Die ersten aus China bekannten Drachen waren aus Bambusstäbchen und aus der auch damals schon teuren Seide gefertigt. Erst durch die Erfindung des Papiers wurde eine größere Verbreitung möglich. Papier war ein erschwinglicher und leicht zu verarbeitender Werkstoff und Papier eignet sich hervorragend, um es mit Symbolen zu bemalen und zu verzieren.

Drachen waren ursprünglich eng mit Religion und Mythologie verknüpft. Die Menschen sahen in den Drachen so etwas wie „Götterboten“. Sie hofften, dass die flie-

genden Objekte ihre Wünsche und Bitten zu den Göttern tragen könnten; sei es die Bitte um gutes Wetter oder auch um Fruchtbarkeit. Drachen sind bis heute Bestandteil zahlreicher Folklorefeste, die auf mythologische und religiöse Traditionen zurückgehen.

Drachen breiteten sich wahrscheinlich von China in den pazifischen Raum aus. Experten vermuten, dass buddhistische Mönche den Drachenflug vor mehr als 1200 Jahren über Indochina nach Japan brachten, andere Theorien besagen, dass die Drachen im Zusammenhang mit dem Verkauf von Papier Japan und Korea erreichten. Neuere Ansätze gehen davon aus, dass Drachen unabhängig von einander in verschiedenen Ländern entstanden. In unterschiedlichen Formen wurden die „Götterboten aus Papier“ in Burma und

Korea, Indonesien, Melanesien und Polynesien heimisch und hatten ihren festen Platz in religiösen Zeremonien.

Manchem Zeitgenossen dienten die Drachen aber auch zu profaneren Zwecken. In Japan berichtet eine Überlieferung von dem sagenhaften Räuber Kaniko Kinsuke, der einen menschentragenden Drachen verwendete, um die Schuppen der goldenen Delphine auf den Türmen eines Palastes zu stehlen. Der wagemutige Diebstahl gelang ihm wohl, doch lange erfreute er sich nicht an dem Erfolg. Kaniko Kinsuke wurde kurze Zeit später mit seiner ganzen Familie hingerichtet.

Erst vor gut tausend Jahren begannen die Drachen dem Vergnügen zu dienen. Damals wurde in China der „Tag des Drachen“ eingeführt, ein Fest am 9. Tag des



Abb. 4: Der Kampf mit Riesendracen. Die Geschichte der riesigen Drachen, die beim Hammamatsu-Festival geflogen werden, reicht Jahrhunderte zurück. Seit dem 19. Jahrhundert wurde der Kampf so populär, dass viele Drachenteams nach Hammamatsu kamen. Der traditionelle Drachen Edo Dako wird aus Bambus und kräftigem Minopapier gefertigt.



Abb. 5: Yakko – ein Dienerdrachen aus Japan. Yakko (= Diener) genannt, da keine Samurai abgebildet werden durften, sondern nur die einfachen Stände.



Abb. 6: Tradition beim Wau-Festival – Wau Bulan, Wau Jala Budi oder Wau Kuching, bei den malaysischen Drachen kommt es auf die Wahl des richtigen Papiers und die Form des Gerüsts an. Bewertet wird nicht nur die Flugleistung.

9. Monats. In verschiedenen Ländern in Asien existiert heute noch ein beliebtes Kampfspiel darin, Glasscherben an der Steigleine des Kampfdrachens anzubringen und damit den Drachen des Duellgegners abstürzen zu lassen. In Indien sind Festivals, bei denen mit Seidenpapier bespannte Kampfdrachen geflogen werden, weit verbreitet. In Japan und Korea gehören ebenfalls Drachenkämpfe zum Knabenfest, das Familien feiern, wenn ihnen ein Sohn geboren wurde. Auch Thailand hat seine besondere Beziehung zum Drachenflug. Dort waren Drachen Bestandteil magischer Folklore. Dienten die mit Papier bespannten Flugobjekte einst dazu, zur Monsunzeit die Winde zu beschwören gutes Wetter zu bringen, haben sich aus dieser Tradition Feste entwickelt, die bis heute ganz im Zeichen des Drachenflugs stehen.

Kaufleute um Marco Polo brachten im 13. Jahrhundert Drachen aus Asien nach Europa. In größerem Stil kamen Drachen im 16. Jahrhundert über englische, holländische und portugiesische Kaufleute, die Handel in Fernost trieben, nach Euro-

pa. Als Abart von Drachen waren bunt verzierte Windsäcke aus Papier schon bei den Römern und im Mittelalter als Wimpel und bei Festen sehr beliebt.

Über Jahrhunderte hinweg galt das Drachensteigen in Europa vor allem als Kinderspiel. Doch wenn das Kind im Mann erwacht, wird aus dem Kinderspaß ein Vergnügen für jedes Alter. Bis heute steht die Entwicklung von Drachen nicht still. Die Zahl der verschiedenen Drachenmodelle geht weit in die Hunderte. Drachensportler setzen mehr und mehr auf moderne strapazierfähigere Materialien, doch nach wie vor behauptet der Papierdrachen seinen Platz. Ohne großen Aufwand lassen sich Drachen aus gewöhnlichem Pack- oder Zeitungspapier und Mehlkleister bauen. Wer anspruchsvoller ist, nimmt reißfestes Pergaminpapier.

Dass der Drachen bei seinem großen Verwendungsspektrum auch Anwendung in militärischen Bereichen fand, ist eigentlich nicht weiter verwunderlich. Drachen waren über viele Jahrhunderte hinweg immer wieder ein Thema für Militärs.

General Huan Theng entdeckte schon vor mehr als 2000 Jahren, dass Drachen auch militärischen Zwecken dienen können. Der Überlieferung zur Folge ließ der General seine Männer eine große Anzahl Drachen bauen und sie mit Bambussummern ausrüsten, damit sie im Wind kräftig wimmerten. Mit diesen Drachen machte der General dem Gegner nachts gehörig Angst. Die feindliche Armee glaubte, sie werde von bösen Geistern attackiert und floh in heller Panik. Bei diesem militärischen Einsatz der Drachen blieb es nicht. Im Ersten Weltkrieg wurden Drachen zur Luftüberwachung verwendet. Im Zweiten Weltkrieg war ein Drachen, das sogenannte „Gibson Girl“, fester Bestandteil der Seenotrettungsausrüstung für Flugbesatzungen, die Notwassern mussten.

Seit Leonardo da Vinci (1452-1519) dient der Drachen auch immer wieder für wissenschaftliche Versuche. Leonardo war die herausragende Persönlichkeit, die im Mittelalter Luftfahrtprobleme wissenschaftlich durchdachte. Ein sehr bekanntes Drachen-Experiment machte auch der



Abb. 7: Chula & Pakpao – Kampf der Geschlechter in Thailand. Die Kampfdrachen aus Papier und Bambus verkörpern das männliche und weibliche Prinzip. Bei Festivals fliegen zwei kleinere weibliche Pakpao (85 x 70 cm) gegen einen männlichen Chula (250 x 190 cm). Ziel des Kampfes ist, den gegnerischen Drachen mit Haken an der Leine einzufangen.

Abb. 8: Centipede – der chinesische Hundertfüßler. Der Centipede ist eigentlich eine Drachenkette, der aus vielen miteinander verbundenen Drachen sowie einem dreidimensionalen Kopf besteht. Das lange Drachengespann schlängelt sich beeindruckend über den Himmel.

Abb. 9 : Koreanischer Kampfdrachen – typisch sind rechteckige Formen mit Mittelloch. Der papierbespannte Gerüstrahmen besteht aus gespaltenem Bambus.

Amerikaner Benjamin Franklin, der 1752 mit einem Drachen den Nachweis erbrachte, dass der Blitz eine elektrische Erscheinung ist (Abb. unten). An einem rautenförmigen Drachen, den er bei schwerem Gewitter steigen ließ, war ein Metallstab befestigt, der in Verbindung mit der nassen Drachenschnur als Blitzableiter funktionierte. Seit Ende des 19. Jahrhunderts werden Drachen als Träger von meteorologischen Instrumenten verwendet. Nicht zuletzt stand der am Himmel schwebende Drachen Pate bei der Entwicklung der ersten Flugmaschinen.



Während für die Flugmaschinen bald andere Bespannungen erprobt wurden, blieb das bewährte Papier für Drachensportler ein Thema. Die für die Bespannung von Drachen benutzten Papiere reichen vom einfachen Packpapier über andere reißfeste Sorten durch das ganze Spektrum bis hin zu feinsten Seidenpapieren, die traditionell für indische Kampfdrachen verwendet werden. Mancher Drachenbauer schwört auf seine ganz besondere Art, Papier vorher zu behandeln, bevor es zum Bespannen der Drachen verwendet wird. Eine gängige Methode ist, das Papier vorher vorsichtig zusammenzuknüllen, zu reiben und es dann wieder glatt zu streichen. Ähnlich wie Banknoten, die auch durch viele Hände gehen, soll Papier durch eine solche Behandlung an Elastizität gewinnen. Eine alte englische Methode empfiehlt, das Spannungspapier zwischen zwei feuchte Tücher zu legen, bevor es am Drachenrahmen befestigt wird.

Vom einfachen Stück Papier auf Holzleisten, das Kinder wohl auf allen Kontinenten gerne in der Luft flattern lassen, bis

zu den ausgefeilten Modellen der Drachenkünstler, ist ein weiter Weg. Flachdrachen, Kastendrachen, Lenkdrachen, V-Form oder Bogen, Drachenkette, damit befassen sich die Drachenflieger in unzähligen Klubs und Vereinen, vor allem in Amerika und Europa. In Asien hat das Steigenlassen von Drachen noch immer eine gesellschaftliche Dimension. In Japan kommt es vor, dass ganze Dörfer kollektiv Drachen bauen. Dabei entstehen riesige Drachen. Die größten werden wohl beim Hoshubana-Festival geflogen. Die Drachen messen 14,5 auf 11 Meter. Fünfzig Menschen, die anpacken, sind erforderlich, um solche Riesendrachen gen Himmel steigen zu lassen. *Werner Jany*

Fotos: Deutsches Museum München, u.a.



twogether

Magazin für Papiertechnik

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

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

Herausgeber:
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG

Zentralredaktion:
Dr. Wolfgang Möhle, Corporate Marketing
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Telefon (07 51) 83 37 00
Telefax (07 51) 83 30 00
Escher-Wyss-Straße 25, D-88212 Ravensburg
wolfgang.moehle@voith.com
<http://www.voithpaper.de>

Gestaltung, Layout und Satz:
Manfred Schindler Werbeagentur
Postfach 1243, D-73402 Aalen.

Copyright 7/2005: Reproduktion und
Vervielfältigungen nur nach ausdrücklicher
Genehmigung der Zentralredaktion.

Ausgabe 20, Juli 2005.

VOITH

Engineered reliability.