

VOITH

nextlevel

von Voith Paper — N° 07

Geschlossene
Wasserkreisläufe

Mission



nextlevel

von Voith Paper — N° 07

→08

Full-Line-Anbieter:
Green Bay Packaging erhält mit der
PM 4 eine hochleistungsfähige Testliner-
Produktionsanlage aus einer Hand

→26

Barrierepapiere testen:
Versuchsstreichmaschine im Voith
Technology Center ermöglicht bis zu
18 verschiedene Strichvarianten

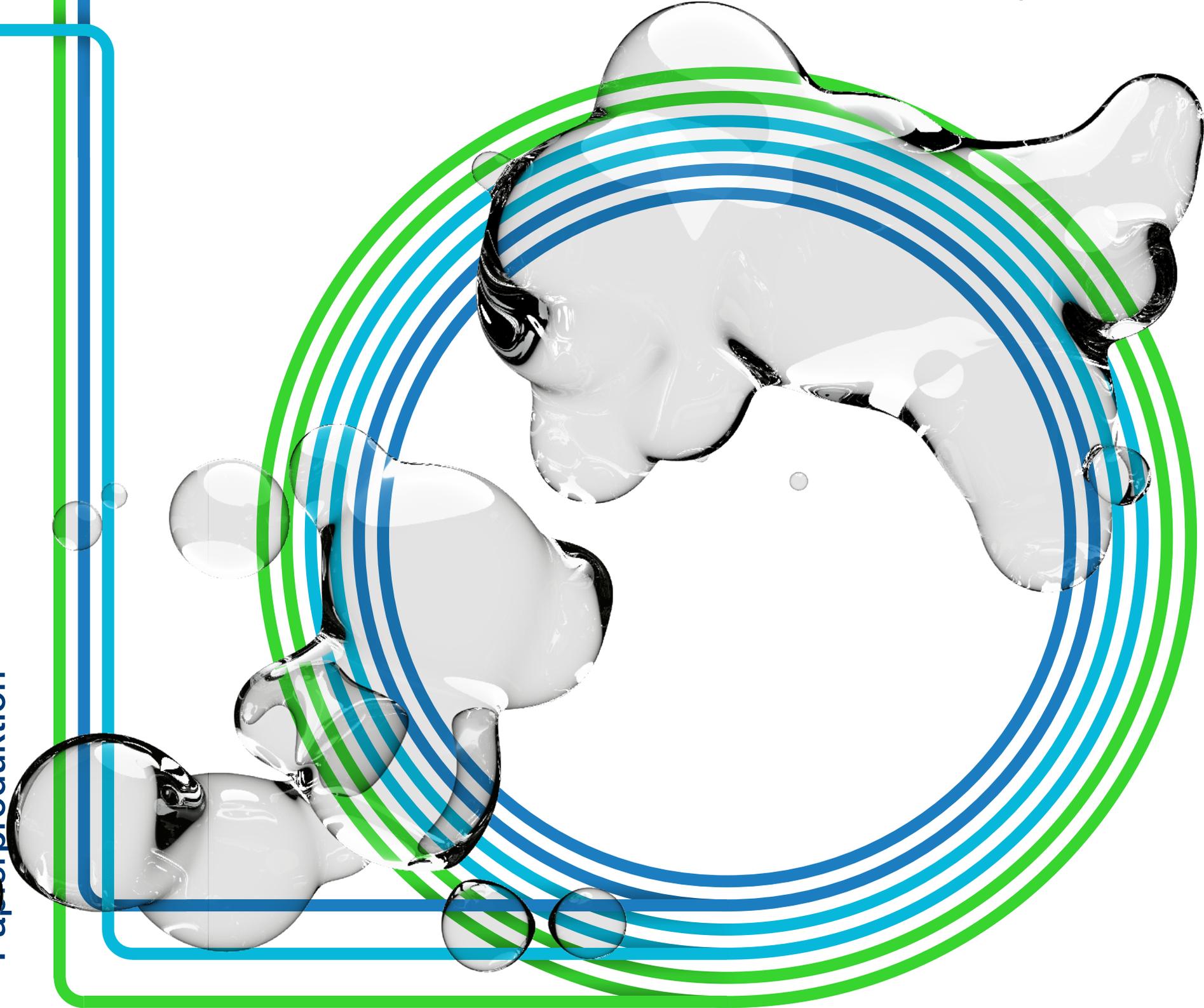
→42

OnCare.pmPortal:
Produktzustand und Restlaufzeiten von
Verbrauchsmaterialien mit dem
Asset Management Tool im Blick behalten

Zero

→30

Nachhaltige
Wassermanagement-
Konzepte für eine
ressourcenschonende
Papierproduktion



Editorial nextlevel N° 07



Liebe Leserinnen und Leser,

auch in herausfordernden Zeiten stellen wir unsere Kundenorientierung und Zuverlässigkeit global unter Beweis. Dabei setzen wir mit zahlreichen angelaufenen BlueLine Stoffaufbereitungsanlagen und XcellLine Papiermaschinen in Asien Akzente: Energie-, Faser- und Wasserverbräuche gehen mit diesen Neuanlagen deutlich zurück. Damit leisten gleich mehrere unserer Kunden in China bereits heute ihren Beitrag zur angestrebten landesweiten CO₂-Neutralität ab 2060. Auch in den USA und Mexiko wurden mitten in der Corona-Pandemie Voith Anlagen in Betrieb genommen. Das Besondere der PM 4 von Green Bay Packaging: Erstmals in der Geschichte der US-Papierindustrie hat mit Voith als Full-Line-Anbieter nur ein Unternehmen den Auftrag für eine komplette Produktionsanlage erhalten. Für mehr Nachhaltigkeit sorgt auch der Umbau unserer Versuchsstreichmaschine. Neueste Streich- und Trocknungstechnologien bieten unseren Kunden vielfältige Versuchsmöglichkeiten, beispielsweise für Barrierepapiere. Darüber hinaus zeigen wir Ihnen in dieser Ausgabe, wie unsere Kunden mit Hilfe von Papermaking 4.0-Lösungen ihre Ressourcen- und Kosteneffizienz sowie Produktqualität optimieren. Bei dieser Lese-reise voll neuer Entdeckungen wünsche ich Ihnen viel Freude!

Andreas Endters

Andreas Endters
President & CEO Voith Paper



08
Mit der PM 4 von Green Bay Packaging liefert Voith als erstes Unternehmen in der Geschichte der US-Papierindustrie eine komplette Produktionsanlage



26
Der Umbau der Versuchsstreichmaschine im Technology Center in Heidenheim eröffnet neue Testmöglichkeiten



36
Total Roll Management – das maßgeschneiderte Programm für zuverlässigen und schnellen Walzenservice



42
Das Asset Management Tool OnCare.pmPortal digitalisiert das Bestandsmanagement

Inhalt

- 04 Zoom**
IntensaDrum Duo – neue Dimension
Effiziente Stoffauf-lösung sorgt für höhere Stoffdichte. Wasser- und Energieeinsparungen inbegriffen
- 06 News**
Kurzmeldungen
aus der Welt von Voith Paper



20
Wegweisende Projekte, die die Ressourcenschonung in der Papierindustrie in Asien vorantreiben

Full-Line-Anbieter

- 08 Hommage an Marguerite**
Mit der Lieferung der PM 4 an Green Bay Packaging schreibt Voith Geschichte
- 12 Mix it!**
HydroMix setzt neue Maßstäbe durch eine effiziente Mischung des Dickstoffs und homogene Einmischung ins Siebwasser
- 13 Neue Linien**
Sofidel erweitert Marktpräsenz dank neuer Tissue-Linien von Toscotec
- 14 Gemeinsamer Erfolg**
Neue PM 7 stärkt Grupo Gondi bei dem Ziel, den Markt in Lateinamerika weiter auszubauen
- 16 Alles aus einer Hand**
Voith hat mit seiner Kompetenz als Systemlieferant einen einzigartigen Rundumservice für Ersatzteile entwickelt
- 18 Sensoren optimieren die Massenbilanz**
Konsistenzlösungen von BTG und Voith verbessern den Energie- und Rohstoffeinsatz in der Stoffaufbereitung

Nachhaltigkeit

- 20 Start-ups in Asien – gewaltig nachhaltig**
Neue Produktionsanlagen unterstützen eine ganze Region bei einer nachhaltigen Papierproduktion
- 26 Einen Strich nachhaltiger**
Mehr Flexibilität und neue Möglichkeiten beim Test von Barriere- und gestrichenen Papieren im Technology Center in Heidenheim
- 30 Mission Zero**
AquaLine Wassermanagement verbessert die Prozessabwasser- und CO₂-Bilanz
- 34 Aus alt mach neu**
Wie die Aufarbeitung von Vakuumpumpen, Schneckenpressen, Scheibenfiltern und CombiSortern die Produktivität von Anlagen erhöht
- 36 Damit es beim Kunden rundläuft**
Die maßgeschneiderten Angebote des Total Roll Managements sorgen für höchste Verfügbarkeit und Performance

Effizienz

- 38 Go digital – Aufbruch Richtung Autonomie**
Digitalisierung optimiert Prozesse in der Stoffaufbereitung
- 42 Volle Kontrolle**
OnCare.pmPortal – jederzeit und überall Bestände verwalten, Produktzustände und Laufzeiten überwachen
- 46 Data-driven**
Stabile Prozesse und höhere Papierqualität durch OnEfficiency.Strength
- 48 Aus Daten Mehrwert schaffen**
OnCumulus setzt neue Maßstäbe in der Prozessüberwachung und -steuerung
- 49 Läuft – perfekt in Zellstoffmaschinen**
Höhere Beständigkeit, längere Laufzeiten und einfachere Abläufe mit dem Walzenbezug IntensePress
- 50 Ein + für mehr Effizienz**
Efficiency Add-Ons steigern die Effizienz von Pressfilzen
- 51 Q&A**
So wird die Branche klimaneutral

Impressum

Herausgeber:
J.M. Voith SE & Co. KG
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland
nextlevel@voith.com

Verantwortlich für den Inhalt:
Anna Dennerlein,
J.M. Voith SE & Co. KG

Chefredaktion:
Julia Schäfer,
J.M. Voith SE & Co. KG

Redaktion:
ecomBETZ PR GmbH,
Schwäbisch Gmünd, Deutschland

Design:
stapelberg&fritz gmbh,
Stuttgart, Deutschland

Druck:
C. Maurer GmbH & Co. KG,
Geislingen an der Steige, Deutschland

Copyright:
Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers darf kein Teil dieser Veröffentlichung kopiert, reproduziert oder auf andere Weise übertragen werden beziehungsweise es dürfen keine Inhalte ganz oder in Teilen in anderen Werken jedweder Form verwendet werden.

Bildnachweise:
Titelseite: s&f (Illustration) / youworkforthem (Rendering)
S. 04–05, 12, 30–31: Ray Sono AG (Rendering)
S. 08–11: Alison Suski (Image Studios)
S. 12 (Hintergrund): youworkforthem
S. 13: Toscotec
S. 14–15: s&f (Rendering) / Grupo Gondi (Foto)
S. 15, 16, 27, 32–33, 39, 51: Jan Steins (Portrait)
S. 16–17, 42–45: Axel Pfaender (Illustration)
S. 18, 48: shutterstock
S. 20–25: s&f (Illustration)
S. 25, 39–41: Jan Hosan (Foto)
S. 30–33: s&f (Illustration) / youworkforthem (Rendering)
S. 46–47: Stoll von Gati (Rendering)
Alle anderen Fotos stammen von Voith.

Ihr Feedback:
Bei Fragen und Anmerkungen zu dieser Ausgabe von nextlevel kontaktieren Sie uns gerne per E-Mail unter nextlevel@voith.com oder über: www.linkedin.com/company/voith-paper www.youtube.com/voithgroup



voith.com



Neue Dimension

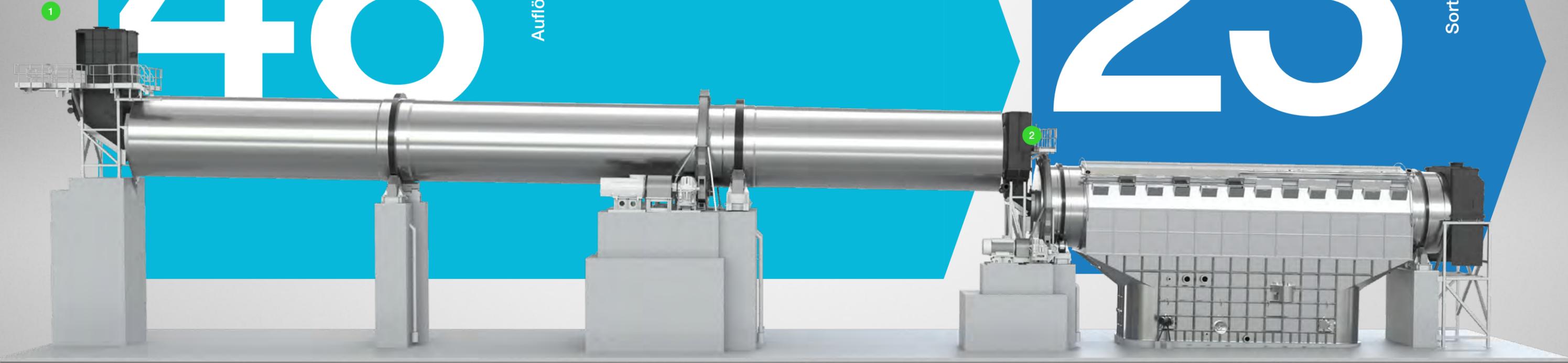
1 Das einfache Grundprinzip der IntensaDrum Duo macht eine einfache und schnelle Wartung möglich.

2 Die schnelle und gezielte Wasserzugabe zwischen Auflöse- und Sortiertrommel reduziert Faserverluste.

– auch in Sachen Nachhaltigkeit

48^m
Länge
Auflösetrommel

23^m
Länge
Sortiertrommel



IntensaDrum Duo

Die IntensaDrum Duo setzt einen neuen Maßstab im Bereich der effizienten Stoffauflösung. Und das nicht nur wegen der Größe des Systems. Auflöse- und Sortiertrommel der IntensaDrum Duo messen zusammen 71 Meter. Mit allen vor- und nachgelagerten Komponenten kommt die Maschine auf eine Länge von 78 Metern. Die Größe ist der Menge der Rohstoffe angepasst. Die Trommel kann jeden Tag rund 3.000 Tonnen Altpapier verarbeiten. Doch die Menge ist nur ein Faktor, mit der die IntensaDrum Duo die Papierherstellung nachhaltiger gestaltet.

Die von Voith entwickelte Technologie erlaubt eine höhere Stoffdichte als bei konventioneller Trommelauflösung. Dies bedeutet einen signifikant geringeren Wasser- und Energieverbrauch. Das Wasser bleibt in einem geschlossenen Kreislauf und wird wiederverwendet. Die Technik hinter der Anlage beruht auf der vielfach bewährten IntensaDrum – in neuen Dimensionen gedacht. Übrigens ermöglicht das Grundprinzip, bei dem es nahezu keine beweglichen Teile gibt und dadurch auch kaum Verschleiß, eine einfache und schnelle Wartung.

Qualitätsleitsystem OnQuality: Nachfrage steigt

Immer mehr Papierhersteller nutzen das Qualitätsleitsystem OnQuality als Basis zur Verbesserung ihrer Produktionsqualität. Neben zahlreichen weiteren internationalen Kunden setzen seit Frühjahr 2021 auch UPM und Simka Kagit auf diese innovative Technologie. Mit der Installation des Systems an der PM 6 im bayerischen Schongau von UPM will der weltweit führende Hersteller von grafischen Papieren nicht nur Prozesse stabilisieren und optimieren. Gleichzeitig soll die Produktivität der Fabrik erhöht und es sollen Betriebs- und Wartungskosten gesenkt werden. Ebenfalls im Frühjahr hat Simka Kagit, türkischer Hersteller von Papier- und Kartonveredelungsprodukten, Voith damit beauftragt, die PM 1 in Kayseri mit der neuesten Generation von Scannern und Sensoren des Qualitätsleitsystems auszurüsten. Auch hier steht die weitere Steigerung von Produktionsqualität und -effizienz im Mittelpunkt. Die bei UPM und Simka Kagit eingesetzte neueste Version von OnQuality stellt Nutzern neben zahlreichen physischen Sensoren auch virtuelle Sensoranwendungen zur Verfügung und ermöglicht eine nahtlose Integration in die Cloudplattform OnCumulus. Damit bereitet das System das Fundament für die Digitalisierung einer Papierfabrik.

Komplettumbau der PM 5 von Papresa

Papresa, einer der führenden süd-europäischen Hersteller für Zeitungsdruckpapier, hat Voith mit dem Umbau der PM 5 im spanischen Rentería beauftragt. Voith wird an allen Teilen der PM 5 umfassende Modernisierungen vornehmen und so die Grundlage für eine effiziente und nachhaltige Herstellung von leichtgewichtigen Verpackungspapieren schaffen. Darüber hinaus hat sich Papresa für umfangreiche Digital- und Servicelösungen aus dem Papermaking 4.0-Portfolio entschieden, um den Grundstein für eine digitale Papierfabrik der Zukunft zu legen. Der Start-up der Maschine, die bisher Zeitungsdruckpapier produziert, soll im ersten Quartal 2022 erfolgen. Bereits Anfang des Jahres hatte Papresa Voith mit der Lieferung einer neuen BlueLine OCC-Stoffaufbereitungsanlage für das Werk Rentería beauftragt.



Die PM 5 von Papresa stellt bisher Zeitungsdruckpapier her.



Nach der Modernisierung liegt der Fokus auf der Herstellung von leichtgewichtigen Verpackungsorten.



Effizient und sicher überführt

Ein chinesischer Papierhersteller ist von seiner enormen Effizienzsteigerung bereits überzeugt. Die Rede ist vom Voith TailStabilizer. Dieser ermöglicht als erstes System weltweit die seillose Überführung der Papierbahn in zweireihigen Trockenpartien von Kartonmaschinen – bei Flächengewichten von bis zu 300 g/m². Die Lösung ist Teil der Voith PrevoSystems, einer Produktreihe von vollautomatisierten zonengesteuerten Überführsystemen. Neben der Effizienzsteigerung, die sich durch kürzere Stillstandzeiten nach Bahnabrissen und die Verringerung der daraus resultierenden hohen Wartungskosten ergibt, liegt der entscheidende Vorteil des Systems in der gestiegenen Arbeitssicherheit für das Bedienpersonal. Denn manuelles und damit auch gefährliches Eingreifen ist bei der seillosen Überführung mit dem Voith TailStabilizer nicht mehr notwendig, ungeplante Stillstände aufgrund gerissener Seile werden verhindert und die Verletzungsgefahr sinkt.

Technisch funktioniert die Neuentwicklung wie folgt: Eine speziell entwickelte Ablösekomponente wird so nah wie möglich an der Walze platziert. Optimal aufeinander abgestimmte mehrreihige Blasdüsen und Luftleitbleche heben den Streifen vom Trockenzyylinder ab und transportieren ihn, sicher fixiert, zum nächsten. „Eine effiziente, vollautomatische und sichere Überführung, die sich insbesondere für Umbauten und Optimierungen bestehender Überführsysteme eignet“, sagt Sebastian Meuthen, Product & Service Manager Paper Machine bei Voith.

#YOUR FULL LINE SUPER PLIER

Entdecken Sie das Potenzial ganzheitlicher
Lösungen für die Papierherstellung.

S. 07 —————> 18



Hom- mage

an Marguerite

Sie trägt den Beinamen „The Marguerite K“ – die PM 4 von Green Bay Packaging. Doch die Hommage an die Ehefrau des Firmengründers ist nicht der einzige Aspekt, der die Anlage so besonders macht. Erstmals in der Geschichte der US-Papierindustrie erhielt nur ein Unternehmen den Auftrag für die Lieferung einer kompletten Anlage – Voith.



Die PM 4 steigert die Produktionskapazität am Standort Green Bay um mehr als das Doppelte.



Mehr als 800 Sensoren versorgen das Condition Monitoring System OnCare.Health mit Daten.



Marguerite ist die französische Form des Vornamens Margarete und nicht unbedingt der erste Begriff, der mit einer Papiermaschine in Verbindung gebracht wird. Die neue PM 4 von Green Bay Packaging, die im März 2021 mit der Produktion von Testliner startete, trägt diesen Namen als Hommage an die Ehefrau des Firmengründers George F. Kress. In den frühen Jahren des Unternehmens war Marguerite Kress ein wichtiger Faktor für dessen erste Erfolge. Bis 1935 war sie im Unternehmen tätig und wirkte auch später noch intensiv an der Weiterentwicklung der Firma mit.

Man darf im Namen „The Marguerite K“ daher durchaus etwas Programmatisches sehen: Mit der PM 4 bekennt sich das Familienunternehmen zu seinen Wurzeln. Matthew Szymanski, Vice President of Mill Operations bei Green Bay Packaging, unterstreicht dies: „Die neue Anlage ist ein klares Statement dafür, dass wir an die langfristige Zukunft der Wellpappenindustrie glauben. Gleichzeitig schaffen wir viele neue Arbeitsplätze in Brown County und im Staat Wisconsin, genau dort, wo wir herkommen.“ Doch nicht nur diese Beteuerung macht die gewaltige Marguerite zu einer Besonderheit. Die PM 4 ist auch der erste Neubau einer



dender Faktor, um bei diesem breiten Spektrum eine zuverlässig hohe Qualität sicherzustellen“, erklärt Matthew Szymanski von Green Bay Packaging. Geplant ist, auf der PM 4 jährlich über 620.000 Tonnen Papier zu fertigen. „Dank der Anlage können wir die Produktionskapazität am Standort Green Bay mehr als verdoppeln“, betont Szymanski.

Umfassende Automatisierungs- und Digitalisierungslösungen sorgen bei der PM 4 für einen stabilen Produktionsprozess sowie effiziente Abläufe. Ein Superlativ findet sich auch hier, weiß Johannes Rimpf: „Die Sensoren des Qualitätsleitsystems OnQuality sind hochleistungsfähig, aber dennoch die kleinsten, die es zurzeit auf dem Markt gibt. Das reduziert den benötigten Bauraum deutlich.“ Die erfassten Daten liefert das QCS an die Cloudplattform OnCumulus. Deren Analysen und Auswertungen liefern nicht nur den Bedienern vor Ort wichtige Hinweise für Prozessoptimierungen. Über das OnPerformance.Lab besteht die Möglichkeit für Voith Expert:innen – unterstützt von künstlicher Intelligenz –, die Anlage im Blick zu haben und das Maschinenverhalten zu optimieren.

Johannes Rimpf kann noch eine weitere Bestmarke im Bereich Digitalisierung und Automatisierung nennen: „Die PM 4 ist mit dem Condition Monitoring System OnCare.Health ausgerüstet. Mehr als 800 Sensoren haben wir eingebaut. Das dürfte in Nordamerika aktuell eine Bestmarke sein.“ Und wird Green Bay Packaging dabei helfen, Wartungsaktivitäten zu optimieren und ungeplante Stillstände zu vermeiden.



Die BlueLine Stoffaufbereitungsanlage der PM 4 verarbeitet jeden Tag bis zu 1.690 Tonnen Altpapier.



Die erste Papierrolle wurde an der PM 4 am 11. März 2021 produziert.

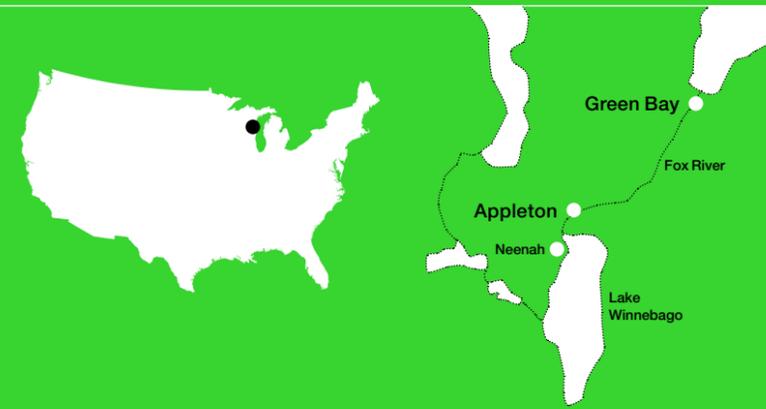
Papiermaschine in Wisconsin inmitten des „Paper Valley“ seit mehr als 35 Jahren. Und erstmals in der Geschichte der US-Papierindustrie hat ein einziger Hersteller den Auftrag für den Bau einer kompletten Anlage erhalten: Voith. Doch beim Blick auf die Anlage lassen sich viele weitere Superlative und Premieren entdecken.

So war die Stoffaufbereitungsanlage zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe die größte ihrer Art in den USA. Bis zu 1.690 Tonnen Rohstoff werden hier täglich verarbeitet. Zum Einsatz kommt ausschließlich Altpapier. Um die hohe Qualität des produzierten Testliners zu gewährleisten, hat Voith die BlueLine Stoffaufbereitungsanlage mit innovativer Technik ausgestattet. „Die Anlage kann auch dann noch eine hohe Faserqualität gewährleisten, wenn der Anteil an gemischtem Altpapier besonders hoch ist“, erklärt Johannes Rimpf, Projektleiter bei Voith. Gleichzeitig ermöglichen die Produkte der BlueLine Stoffaufbereitung, darunter IntegraScreens, InfiltraDiscfilter und InfibraFiner, eine maximale Flexibilität. Die hochgereinigte Fasersuspension aus der Stoffaufbereitung bildet damit eine wichtige Basis, um Bahnbrisse während der Papierfertigung zu minimieren und so die Effizienz der Anlage zu steigern.

Green Bay Packaging stellt auf der XcelLine Papiermaschine Testliner mit Flächengewichten zwischen 88 und 273 g/m² her. „Die Stoffaufbereitungsanlage ist ein entschei-



Green Bay PM 4 The Marguerite K



Green Bay (Wisconsin):
Zentrale Green Bay Packaging

Appleton (Wisconsin):
Voith Paper Inc.

„Die PM 4 ist ein klares Statement dafür, dass wir an die langfristige Zukunft der Wellpappenindustrie glauben.“

Matthew Szymanski
Vice President of Mill Operations, Green Bay Packaging



und Digitalisierungslösungen sorgen

Die Marguerite K weiter begleiten (v. l.): David Buchanan (Voith Paper North America), William Kress (Green Bay Packaging), Bryan Hollenbach (Green Bay Packaging), Matthew Szymanski (Senior Project Manager Voith Paper).

„In, dass alle unsere Anforderungen erfüllt werden und die Abläufe reibungslos funktionieren.“ Gleich nach der Vergabe des Projekts an den Full-Line-Anbieter von Schnittstellenproblemen zwischen den verschiedenen Phasen und Komponenten deutlich gelöst. Die Komponenten, Technologien, Nebenleistungen sind optimal aufeinander abgestimmt. Johannes Rimpf, der als Projektleiter von der Planung bis zum Bau der Anlage betreut hat und für die Marguerite K in die USA gezogen ist, betont: „Green Bay Packaging wurde aus einem Guss erhalten, die dennoch die Anforderungen des Kunden zugeschnitten ist.“ Seit dem Start der PM 4 werden sich die Wege von der Marguerite K nicht trennen. Schon allein durch die digitalen Überwachungs- und Fernwartungsdienste der Full-Line-Anbieter weiter ein Begleiter. Aber auch vor Ort bleibt Voith präsent. Durch den mehrjährigen Servicevertrag für das Bespannungspaket für alle Sektionen der Anlage, die Green Bay Packaging geordert hat.



Green Bay PM 4 Facts & Figures

- **Baubeginn: August 2018**
- **Inbetriebnahme: März 2021**
- **Papiersorte: Testliner**
- **Flächengewichte: 88 bis 273 g/m²**
- **Siebbreite: 8.400 mm**
- **Konstruktionsgeschwindigkeit: 1.200 m/min**
- **OnCare.Health Condition Monitoring System mit mehr als 800 Sensoren**
- **Produktionsmenge: 621.422 t/a**



Die BlueLine Stoffaufbereitungsanlage der PM 4 verarbeitet jeden Tag bis zu 1.690 Tonnen Altpapier.



Die erste Papierrolle wurde an der PM 4 am 11. März 2021 produziert.

Papiermaschine in Wisconsin inmitten des Waldes seit mehr als 35 Jahren. Und erstmals in der US-Papierindustrie hat ein einziger Hersteller für den Bau einer kompletten Anlage erlaubt. Beim Blick auf die Anlage lassen sich viele innovative und Premieren entdecken.

So war die Stoffaufbereitungsanlage zur Auftragsvergabe die größte ihrer Art in den USA. 1.690 Tonnen Rohstoff werden hier täglich eingesetzt, ausschließlich Altpapier. Um die Qualität des produzierten Testliners zu gewährleisten, ist die BlueLine Stoffaufbereitungsanlage mit modernster Technik ausgestattet. „Die Anlage kann auch bei hoher Faserqualität gewährleisten, wenn der Rohstoff aus gemischtem Altpapier besonders hoch ist“, erklärt Johannes Rimpf, Projektleiter bei Voith. Gleichzeitig werden die Produkte der BlueLine Stoffaufbereitung, wie IntegraScreens, InfiltraDiscfilter und Infiltration, für maximale Flexibilität. Die hochgereinigte Fasersuspension der Stoffaufbereitung bildet damit eine wichtige Basis für die Bahnabrisse während der Papierfertigung und so die Effizienz der Anlage zu steigern.

Green Bay Packaging stellt auf der Xcel Paper Machine Testliner mit Flächengewichten zwischen 88 bis 273 g/m² her. „Die Stoffaufbereitungsanlage

„Green Bay Packaging hat eine Anlage aus einem Guss erhalten, die exakt auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten ist.“

Johannes Rimpf
Senior Project Manager Voith Paper

Zum Auftragsumfang gehörte zudem ein VariFlex Performance Rollenschneider, der bei Voith in Appleton montiert wurde. Die Nähe von Appleton zu Green Bay hat es Green Bay Packaging ermöglicht, den Montagefortschritt des Rollenschneiders nachzuverfolgen und miterleben. Nach erfolgreichem Abschluss der Montage und Prüfung war der VariFlex Performance Rollenschneider im August 2020 bereit für den Versand in das 47 Kilometer entfernte Green Bay.

Das mitgelieferte Rejekt-Handling-System ist das erste vollautomatisierte System seiner Art in den USA und erhöht Anlagenverfügbarkeit und Effizienz der PM 4. Für die Umsetzung war Voith Meri Environmental Solutions, Inc., zuständig. Das Tochterunternehmen von Voith hat auch das Abwassersystem geplant und gebaut. „Green Bay Packaging wollte eine innovative Anlage, die möglichst wenig Abwasser produziert und einen geringen CO₂-Fußabdruck hinterlässt“, erklärt Rimpf. Dazu hat das AquaLine Flex System unter anderem eine sogenannte biologische Niere erhalten. Sie arbeitet das Prozesswasser so auf, dass es weitestgehend wieder im Produktionsprozess einsetzbar ist. Zudem ist die Anlage so konzipiert, dass im anaeroben System nur sehr wenig Klärschlamm entsteht. „Gemeinsam mit unserer kommunalen Abwasserbehandlungsanlage haben wir ein Konzept entwickelt, das uns vollständig unabhängig vom nahegelegenen Fox River macht“, ergänzt Jonathon Gates, Projektmanager bei Green Bay Packaging.

Es ist kein Zufall, dass Green Bay Packaging bei diesem besonderen Projekt in nahezu allen Belangen Voith vertraut. Zwischen beiden Unternehmen besteht eine beständige Partnerschaft. „Über die Jahre hinweg ist unsere Beziehung stetig gewachsen. Das Team von Voith kennt unsere Anlagen sowie unsere Ziele sehr genau“, berichtet Szymanski. Bereits in den vergangenen Jahren hat Voith an den Standorten des Papierproduzenten seine Leistungsfähigkeit und Technologieführerschaft belegen können, beispielsweise bei der Morrilton PM 1 in Arkansas. Die guten Erfahrungen, die dabei gemacht wurden, waren mit ein entscheidender Aspekt bei der Auftragsvergabe.

Jonathon Gates unterstreicht zudem, welche Vorteile es bringe, mit nur einem Unternehmen zusammenzuarbeiten: „Wir hatten immer einen einzigen Ansprechpartner und



nextlevel N° 07



Automatisierungs- und Digitalisierungslösungen sorgen für effizientere Abläufe.



Werden die Marguerite K weiter begleiten (v. l.): David Buchanan (Regional President Voith Paper North America), William Kress (President & CEO Green Bay Packaging), Bryan Hollenbach (Executive Vice President Green Bay Packaging), Matthew Szymanski (Vice President of Mill Operations Green Bay Packaging) und Johannes Rimpf (Senior Project Manager Voith Paper).

konnten sicher sein, dass alle unsere Anforderungen erfüllt werden und die Abläufe reibungslos funktionieren.“ Gleichzeitig sei durch die Vergabe des Projekts an den Full-Line-Anbieter das Risiko von Schnittstellenproblemen zwischen einzelnen Projektphasen und Komponenten deutlich gesunken. Alle Einzelkomponenten, Technologien, Nebenanlagen sowie Dienstleistungen sind optimal aufeinander abgestimmt. Johannes Rimpf, der als Projektleiter von Voith den gesamten Bau der Anlage betreut hat und für die Projektabwicklung in die USA gezogen ist, betont: „Green Bay hat eine Anlage aus einem Guss erhalten, die dennoch exakt auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten ist.“

Auch nach dem Start der PM 4 werden sich die Wege von Voith und Marguerite nicht trennen. Schon allein durch das Potenzial der digitalen Überwachungs- und Fernwartungslösungen wird der Full-Line-Anbieter weiter ein Begleiter der Anlage sein. Aber auch vor Ort bleibt Voith präsent. Beispielsweise durch den mehrjährigen Servicevertrag für Walzen sowie ein Bespannungspaket für alle Sektionen der Papiermaschine, die Green Bay Packaging geordert hat.



Durch seine optimierte Konstruktion sorgt der HydroMix für mehr Flexibilität bei der Produktion und eine höhere Prozessstabilität.

Stoffverdünnung mit Stern

Ein erweitertes Betriebsfenster sowie homogenere Stoffströme für den Stoffauflauf – dies sind zwei zentrale Vorteile der neuen Generation der Faserstoffverdünnung HydroMix.

Mit dem Start der PM 4 von Green Bay Packaging im März 2021 feierte auch die neue Generation der HydroMix Faserstoffverdünnung ihre Premiere. Durch die effiziente Mischung des Dickstoffs sowie dessen homogene Einmischung in das Siebwasser erweitert sie das Betriebsfenster und gibt Papierherstellern mehr Flexibilität bei der Produktion unterschiedlichster Flächengewichte.

Kernstück der Neuentwicklung ist eine patentierte, verstellbare sternförmige Düse. Ihre Form und ihren Aufbau hat ein Entwicklungs-

team auf Basis umfassender Simulationen der Strömungsverhältnisse, einer sogenannten CFD-Analyse, entworfen. Das Verfahren ist besonders effizient. Denn mit Hilfe der Software lassen sich die Prototypen sehr schnell testen und liefern detaillierte Daten. „Die Berechnungsergebnisse gaben uns die entscheidenden Hinweise für die weitere Optimierung“, so Hermann-Josef Post, Product Manager Wet End Process bei Voith.

Der verstellbare Aufbau der Düse erlaubt es, den Faserstrom exakt der gewünschten Stoffdichte anzupassen und so immer mit den bestmöglichen Betriebseinstellungen zu arbeiten. Die Einstellung erfolgt automatisch auf Knopfdruck und optimal für die jeweilige Papiersorte. „Trotz der gewonnenen Flexibilität müssen Bediener keine manuellen Anpassungen mehr vornehmen“, betont Post. Die neue Faserstoffverdünnung eliminiert damit eine Fehlerquelle und sorgt für mehr Prozessstabilität.

Doch die Düse ist nicht die einzige Neuerung des HydroMix. „In den Simulationen haben wir intensiv daran geforscht, dass das Siebwasser die Düse optimal anströmt.“ Das Resultat ist ein Beschleunigungskrümmen, der Turbulenzen verhindert, eine homogene Mischung von Dickstoff und Siebwasser ermöglicht und das Betriebsfenster des neuen HydroMix deutlich erweitert. Er deckt dabei insgesamt einen Dickstoffvolumenstrom von 1.000 bis 40.000 Litern pro Minute ab und umfasst damit die individuellen Bedürfnisse vom Spezialpapierproduzenten bis zum Kartonhersteller. Ein weiterer Vorteil des neuen HydroMix: Dank einer etwa 50 Prozent kürzeren Mischzone ist die gesamte Einheit deutlich kompakter als das bisherige Modell. „Das ermöglicht den Einsatz bei beschränktem Bauraum und reduziert die Baukosten“, sagt Post.



Mit einer Bahnweite von 5.500 mm und einer Arbeitsgeschwindigkeit von 2.000 m/min stellen die beiden neuen Produktionslinien von Sofidel je bis zu 60.000 Tonnen Tissue-Papier im Jahr her.

Neue Linien

„Die Zusammenarbeit mit Sofidel war von Beginn an sehr gut. So war es uns möglich, die beiden Fertigungslinien unter Einhaltung der US-Standards und des Qualitätsanspruchs von Sofidel erfolgreich in Betrieb zu nehmen. Seit einigen Monaten laufen die Maschinen nun bereits zur vollen Zufriedenheit des Kunden.“

Marco Dalle Piagge
Sales Director, Toscotec

Zwei neue AHEAD 2.0L Tissue-Linien von Toscotec stärken die US-amerikanische Marktpräsenz von Sofidel in Inola, Oklahoma.

Beide AHED 2.0L Tissue-Maschinen, die an einen der weltweit führenden Hersteller von Tissue-Papier mit Standorten in zwölf europäischen Ländern sowie den USA geliefert wurden, sind mit dem besonders effizienten TT SYD Steel Yankee Dryer ausgestattet. „Eine gute Energieeffizienz über den gesamten Herstellungsprozess hinweg spielt bei der Entwicklung unserer Tissue-Linien eine sehr große Rolle“, erklärt Marco Dalle Piagge, Sales Director bei Toscotec. „Unsere TT Haube sorgt für ein hohes Maß an Energierückgewinnung und reduziert den Gasverbrauch.“ Neben der Stoffaufbereitung, der Elektrik und dem Kontrollsystem lieferte Toscotec die Staub- und Nebelabsauganlagen sowie das patentierte TT Short Approach Flow (SAF)-System. Auch die Hallenbelüftung, eine Wasser- und Chemikalien-Aufbereitungsanlage und Verpackungssysteme zählten zum Lieferumfang des schlüsselfertigen Projekts in Inola im US-Bundesstaat Oklahoma.

Das nächste Großprojekt von Toscotec ist bereits in der Umsetzung: die Lieferung von zwei TADVISION®-Tissue-Maschinen an die chinesische Hengan International Group. Die neuen Linien werden die ersten Maschinen mit der bewährten Through Air Drying (TAD)-Technologie in China sein. Durch die einzigartige serpentinförmige Anordnung der beschichteten TAD-Trommeln kann der Luftstrom optimiert werden, was zu einer gleichmäßigen Trocknung des Papiers führt und den Energieverbrauch senkt.

Die Firmeneigentümer Fernando und Alejandro González sowie Grupo-Gondi-CEO Eduardo Posada wählten den Projektnamen „Musketiers“ für eine neue Kartonmaschine mit Bedacht. Dank der übereinstimmenden Ziele der Aktionäre, des Vorstands und des Top-Managements wurde das größte Projekt in der Geschichte von Grupo Gondi erfolgreich auf den Weg gebracht. Dabei trugen alle Parteien im Sinne der drei Musketiere mit ihren besten Eigenschaften zu einem gemeinsamen Erfolg bei: dem Ausbau der Marktposition für recyceltes Wellpappenrohpaper in Lateinamerika.

Gemeinsamer Erfolg



← Mit der „Musketiers“ steigt die jährliche Produktionsmenge von Grupo Gondi auf über 1 Million Tonnen Recyclingpapier.

→ Nachhaltiger Ausbau der Marktposition in Lateinamerika – auf der PM 7 wird leichtes Wellpappenrohpaper hergestellt.

„Einer für alle, alle für einen“ – der Wahlspruch der drei Musketiere steht synonym für Einigkeit, Solidarität und die kraftvolle Verfolgung gemeinsamer Ziele. „Die Inbetriebnahme der PM 7 in unserem neuesten Verpackungswerk in Monterrey ist ein wichtiger Schritt für uns. Gemeinsam mit Voith bauen wir so unsere Marktposition weiter aus. Wir wollten von Beginn an, dass jede Partei mit ihren einzigartigen Stärken und Erfahrungen zu diesem Erfolg beiträgt, weshalb wir dem Projekt den Namen ‚Musketiers‘ gegeben haben“, sagt Grupo-Gondi-CEO Eduardo Posada und ergänzt: „Für uns war der Kauf der neuen Papiermaschine die bisher größte Investition in unserer Unternehmensgeschichte.“

In Zahlen ausgedrückt handelt es sich bei dem Ausbau der Marktposition um 400.000 Tonnen leichtes recyceltes Wellpappenrohpaper, für die die neue PM 7 verantwortlich ist. „Wir erhöhen unsere Kapazitäten damit auf über 1 Million Tonnen Recyclingpapier pro Jahr und setzen mit der PM 7 zugleich wichtige Impulse für eine nachhaltige Papierproduktion in Lateinamerika.“

Dem kann Christian Deide, Projektleiter bei Voith, nur zustimmen: „Schließlich ist die Maschine sehr flexibel konzipiert.“ Was mit dieser Flexibilität gemeint ist, erläutert Dr. Felix Rocha Echeverria, Geschäftsbereichsleiter Papier bei Grupo Gondi. Die OCC-Stoffaufbereitungsanlage könne sowohl kurze Fasern, vor allem aus Mexiko, wie auch lange, meist importierte Fasern verarbeiten. „Somit können wir uns auf das Faserangebot sowohl in Mexiko als auch im Süden der USA sehr gut einstellen und werden keine Probleme bei der Rohstoffversorgung bekommen“, erklärt Dr. Rocha.

Voith und Grupo Gondi arbeiteten bereits bei verschiedenen kleineren Projekten erfolgreich zusammen. In den sechs Bestandsmaschinen

1 Guter Standort: in Monterrey, Mexiko, mit Grenz-nähe zu den USA.



2 Voith hat die komplette Produktionslinie geliefert.



„Wir wollten von Beginn an, dass jede Partei mit ihren einzigartigen Stärken und Erfahrungen zu diesem Erfolg beiträgt.“

Eduardo Posada
Grupo-Gondi-CEO

des mexikanischen Unternehmens sind an zahlreichen Stellen Voith Komponenten verbaut. Doch mit der „Musketiers“ lieferte Voith erstmals eine komplette Produktionslinie an Grupo Gondi. Das Leistungspaket beinhaltet von der kompletten BlueLine Stoffaufbereitung inklusive Rejekt-Handling und Beschickung über den konstanten Teil und die XcelLine Papiermaschine auch eine MasterReel Aufrollung. Darüber hinaus ergänzen leistungsfähige Automatisierungslösungen die Lieferung, wie beispielsweise das Machine Control System (kurz MCS) oder das OnQuality Qualitätsleitsystem (kurz QCS). „Auf einer Bahnbreite von 6.600 mm und mit einer Konstruktionsgeschwindigkeit von 1.200 m/min produzieren wir auf der PM 7 jetzt hochwertigen Recyclingkarton, Testliner und Wellpappenroh-papiere im Gewichtsbereich von 85 bis 250 g/m²“, erläutert Dr. Rocha stolz das breite Maschinenportfolio.

Das Motto der drei Musketiere wirkte sich dabei auch positiv auf die gesamte Bau- und Installationsphase im Werk Monterrey aus, das rund 200 Kilometer südwestlich von der US-Grenze gelegen ist. „Trotz der Corona-Pandemie und der damit verbundenen Kontakt- und Reisebeschränkungen konnte die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unserem videogestützten Kommunikationssystem OnCall.Video lückenlos fortgesetzt werden“, sagt Projektleiter Christian Deide.



Björn Kleigrewe
Solution Manager
Spare Parts bei Voith

Es ist vielleicht nur eine Düse oder ein Ventil, das nicht mehr funktioniert – und schon steht die gesamte Produktionsanlage still. Um Ersatzteile bei Bedarf umgehend zur Hand zu haben, ist die richtige Bevorratung ebenso wichtig wie ein effizienter Bestell- und Lieferprozess. Voith bietet Kunden beides aus einer Hand und ergänzt sein Full-Line-Anbieter-Know-how mit einem einzigartigen Rundumservice.

Alles aus einer

Hand

Analysieren

Identifizieren

Bestellen

Empfangen

Voith unterstützt mit seiner Detailkenntnis des Papierherstellungsprozesses Kunden in der Erreichung eines ihrer obersten Ziele: die Anlagenverfügbarkeit zu maximieren, beispielsweise durch die Vermeidung ungeplanter Stillstände. Dies gelingt insbesondere durch die schnelle Verfügbarkeit von Ersatzteilen. Aus einem Portfolio von über 130.000 verschiedenen Teilen können Kunden die passenden Produkte wählen und zeitgleich von einem effizienten und digitalen Beschaffungsprozess profitieren. Als Systemlieferant von Neuanlagen, Umbauten, Services, Verschleißteilen sowie digitalen Lösungen kennt Voith sämtliche Teile und bietet ein abgestimmtes Angebot aus Service und Produkt. So werden Kunden auch mit Dienstleistungen, beispielsweise der Beratung zur optimalen Ersatzteillagerhaltung, bestmöglich unterstützt.

Mit diesem „Alles aus einer Hand“-Gedanken hat Voith sein Ersatzteilgeschäft, auch über den Voith Paper Webshop, noch einfacher und schneller gemacht. Warum es sich lohnt, qualitativ hochwertige Ersatzteile von Voith zu bestellen, zeigt ein Blick auf den Weg des Kunden durch den Ersatzteil-Prozess.

Analysieren

Geplante Stillstände vorbereiten

Bei geplanten Stillständen oder regelmäßigen Wartungen müssen die notwendigen Ersatzteile rechtzeitig bestellt und bevorratet werden. Aufgrund der Anlagenkenntnis sowie des großen Portfolios bietet Voith seinen Kunden Ersatzteile sowie Instandhaltungen und Services in Kombination an. So können Papierproduzenten alles bequem aus einer Hand beziehen und es ist sichergestellt, dass das richtige Teil zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung steht.

Mindestbestände sicherstellen

Bereits heute haben Kunden die Möglichkeit, zusätzlich zur Auslieferung einer Neuanlage ein Ersatzteilkpaket

mit sämtlichen für die Anlage relevanten Teilen hinzubuchen. „Um Verzögerungen bei geplanten und ungeplanten Stillständen so kurz wie möglich zu halten, ist ein gewisser Mindestbestand an Ersatzteilen vor Ort unerlässlich“, sagt Björn Kleigrewe, Solution Manager Spare Parts bei Voith. Ist die Maschine dann einige Zeit in Betrieb, erhält der Kunde, basierend auf den Ersatzteillisten der Neuanlagen und seinen aktuellen Lagerbeständen, eine Empfehlung, welche Teile zur Absicherung der Maschinenverfügbarkeit zusätzlich im Lager bevorratet werden sollten. „Im Rahmen dieses Inventory Consultings beraten wir Kunden hinsichtlich Risikominimierung durch die Bevorratung besonders wichtiger Ersatzteile“, ergänzt Kleigrewe.

Ausnahmesituationen bewältigen

Einer der kritischsten Momente für die schnelle Verfügbarkeit von Ersatzteilen ist sicher der ungeplante Ausfall einer Komponente. Im Idealfall liegen die dringend benötigten Ersatzteile bereits im Lager der Kunden. Falls nicht, hilft der Webshop von Voith Paper, der in Echtzeit über die sofortige Verfügbarkeit von Ersatzteilen Auskunft gibt und über den eine Vielzahl von Teilen in kürzester Zeit online bestellt werden können. Darüber hinaus können Kunden die Bestellungen per Expresslieferungen erhalten.

Identifizieren

Jede Produktionsanlage ist individuell aufgebaut. Und für jede Maschine müssen mehrere Tausend Ersatzteile zugeordnet und identifiziert werden. Doch welche Pumpe ist die richtige? Welche Teile für die Leckage im Rohrleitungssystem oder welche Scheibenfilter sind die passenden? Durch die Navigation im Webshop findet der Kunde beispielsweise alle relevanten Informationen umgehend online. Auch die regionalen Customer Service Center helfen weiter. Für den Ersatz älterer Teile sowie die kundenspezifische Anfertigung von Kompo-

nenten steht im Hintergrund zudem ein Team zur technischen Klärung zur Verfügung und stellt sicher, dass der Kunde einen passgenauen Ersatz erhält.

Bestellen

Im Voith Paper Webshop sind alle in der Maschine verbauten Ersatzteile sowie die Bestellhistorie sichtbar. „Jeder kennt die Vorteile bei Onlinebestellungen aus eigener Erfahrung: Am schnellsten bestelle ich einen bevorzugten Artikel, indem ich meine Bestellhistorie anklicke“, sagt Kleigrewe. Genauso ist auch der Webshop aufgebaut. Haben Kunden bereits einen Zugang, werden für die Einkaufsabteilungen nicht nur Teilenummern, sondern auch Preise und Lieferzeiten transparent gemacht. Katalog- und EDI-Schnittstellen ermöglichen zusätzlich einen effizienten und komfortablen Bestellprozess. Für Kunden, die diesen Service noch nicht nutzen, stehen auch hier die Expert:innen aus den Customer Service Centern zur Verfügung.

Empfangen

Die Bestellung im Webshop löst automatisch eine Auftragsbestätigung sowie einen Versandhinweis aus. „Die Kunden können in Echtzeit nachvollziehen, wo sich die bestellten Teile befinden und wann die Zustellung erfolgt“, sagt Björn Kleigrewe und ergänzt: „Mit dem Eintreffen des Ersatzteils beim Kunden kann das Teil sofort richtig identifiziert und entweder eingelagert, eingebaut oder den Servicetechniker:innen für geplante Wartungsarbeiten zur Verfügung gestellt werden.“

Für ein effektives Ersatzteilmanagement kombiniert Voith tiefes Anlagenwissen, digitale Lösungen und effiziente Lieferprozesse zu einer ganzheitlichen Lösung. Für Betreiber ist dies in doppelter Hinsicht von wirtschaftlichem Vorteil: Die eigene Lagerhaltung kann optimiert und die Effizienz der Papierfabrik deutlich erhöht werden.

Konsistenz ist der wesentliche Parameter in allen Prozessen der Zellstoff- und Papierherstellung. Ein gutes Stoffdichtemanagement optimiert nicht nur die Ausbeute, sondern verbessert Stoff- und Papierqualität und spart Rohstoff- und Energiekosten.

Die BTG Group hat sich weltweit mit Konsistenzlösungen einen Namen gemacht. Das Tochterunternehmen von Voith setzt dabei auf eine Kombination aus hochwertiger Sensortechnik, umfangreicher Datenanalyse und weltweiter Anwendungserfahrung. Im Sinne des Papermaking 4.0-Konzepts ist es Ziel von BTG, über Konsistenzlösungen den Energie- und Rohstoffeinsatz zu optimieren, dabei die Stabilität und Qualität des Stoffes zu steigern und über den gesamten Produktionsprozess die Kosten zu senken. Im Einzelnen geht es dabei um chemi-

sche Dosierungen, Mischungsverhältnisse, den spezifischen Energieeinsatz, das Flächengewicht und die Papierqualität.

„Wir bieten unseren Kunden über Remote Services die Möglichkeit, die uns durch unsere Cloud Services zugänglichen Daten auszuwerten. Damit leisten wir einen aktiven Beitrag für ein optimiertes Produktionsmanagement“, sagt Peter Raser, der seit über 25 Jahren bei der BTG Group Konsistenzprojekte verantwortet. Mit dem Full Service von BTG überwachen weltweit eingesetzte Servicetechniker:innen nicht nur die Konsistenz und deren Regelung, sondern unterstützen auch aktiv remote und vor Ort die Optimierung der Konsistenzkreisläufe, führen Kalibrierungen und die Reglerparametrierung durch und übernehmen somit die Verantwortung für eine gute Performance der Stoffdichteeinrichtungen.

Um die Massenbilanz der Papierherstellung zu kontrollieren und zu optimieren, verwendet BTG unterschiedliche Technologien. Scherkräftensensoren messen mittels Schwert- oder rotierendem Aufnehmer die durch die Stoffdichte entstehende Scherkraft in der Fasersuspension. Die Mikrowellentechnologie misst die Ge-

Sensoren

optimieren
die Massenbilanz



Zuverlässige Sensorik ist auch Basis für die autonome Stoffaufbereitung (→ S. 38) und OnView.MassBalance (→ S. 48).

schwindigkeit von Mikrowellen durch eine Fasersuspension, wobei Wasser und Fasern ein unterschiedliches Verhalten aufweisen. Schließlich runden eine Reihe verschiedener optischer Transmissions- und Reflektionsverfahren das Portfolio an Messtechniken ab, das die Basis für ein optimiertes Stoffdichtemanagement in der Papier- und Zellstoffproduktion ist.

Die Konsistenzlösungen von BTG und das Voith Feldgeräte-Portfolio mit verschiedensten Prozesssensoren und Ventilen ergänzen sich zu einer optimalen Gesamtlösung für die komplette Produktionslinie.

#SUS TAIN ABLE PAPER MAK ING

Entdecken Sie das Potenzial nachhaltiger Papierherstellung.

S. 19 —————> 36

Start ups

gewaltig nachhaltig

Chinas Ankündigung, bis 2060 CO₂-neutral sein zu wollen, hat in allen Industrien des Landes zu einem großen Aufbruch geführt. Und die boomende Papierindustrie? Voith unterstützt führende Papierhersteller mit wegweisenden Technologien beim Umstieg auf nachhaltigere Produktionsprozesse.

„Chinas Zielsetzung, noch vor 2030 die Trendumkehr bei den bislang steigenden CO₂-Emissionen zu schaffen und dann bis 2060 klimaneutral zu werden, hat in der Region die Nachfrage nach nachhaltigen Technologien in allen Industriesektoren deutlich erhöht“, erklärt Kurt Yu, Regional President Voith Paper Asia. Und er fügt hinzu: „Das Ziel ist sicherlich ehrgeizig, und die Uhr tickt. Wir sehen bereits die Auswirkungen auf die Fertigungsindustrien in der gesamten Region.“ So hat die entschlossene Regierungspolitik etwa den mit vielen Herausforderungen verbundenen Umstieg von fossilen Brennstoffen auf nachhaltigere, erneuerbare Energien massiv beschleunigt. Veraltete, umweltschädliche Kohlekraftwerke werden abgeschaltet. Gleichzeitig beschleunigt sich die Verbreitung von Elektrofahrzeugen. Doch was bedeutet dieser Wandel für die boomende Papierindustrie? →



Kleinere Produktionsanlagen, die überdurchschnittlich viel Energie, Frischwasser oder andere Ressourcen verbrauchen, spielen in dieser Netto-null-Zukunft keine Rolle. Sie werden bereits heute durch moderne Großanlagen abgelöst. Die Produktion wird in der Regel in hochmoderne Anlagen verlagert, die für eine nachhaltigere und energieeffizientere Produktion ausgelegt sind. „Für die führenden Papierhersteller in der Region steht die Reduzierung der Emissionen ganz oben auf der Agenda“, sagt Kurt Yu. „Als Full-Line-Anbieter ist Voith einzigartig positioniert, um diese Unternehmen mit der entsprechenden Technologie und Expertise bei einem effizienten Papierherstellungsprozess mit geringen CO₂-Emissionen zu unterstützen.“ Nine Dragons Paper, Shanying Paper, Sun Paper und Bohui Paper sind nur vier der vielen Hersteller weltweit, die von Voiths Ansatz für eine nachhaltigere Papierherstellung profitieren.

Nine Dragons Paper: Klimaschutzpakt

„Keine Papierherstellung ohne Umweltmanagement“ – das ist die Philosophie von Nine Dragons Paper, Asiens größtem Hersteller von Recyclingpapier. In diesem Motto drückt sich prägnant die Zielsetzung einer ökologischen Papierherstellung aus. Es erklärt auch, warum Nine Dragons Paper für das einzige Erweiterungsprojekt des Unternehmens in den vergangenen drei Jahren Voith als Partner gewählt hat.

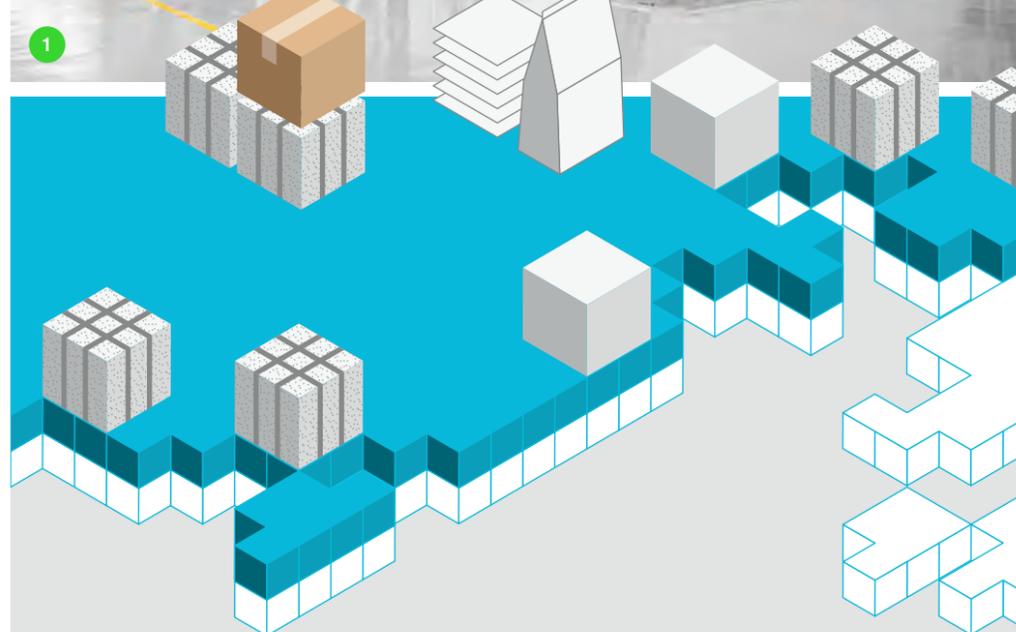
Den Auftrag über die Lieferung von sechs BlueLine OCC-Stoffaufbereitungsanlagen erhielt Voith 2017. Fünf dieser Anlagen sind seit Oktober 2020 in Betrieb, die Übergabe der sechsten ist für 2022 geplant. Die Linien verfügen über eine Produktionskapazität von jeweils 2.000 Tonnen pro Tag, und dennoch sind die Energieeinsparungen beträchtlich. Der ressourceneffiziente BlueLine OCC-Prozess benötigt bis zu 20 Prozent weniger Energie und spart mindestens 0,5 Prozent Fasern ein.

CO₂-

Neutralität
bis 2060

Höhere Kapazitäten

Neben der Verbesserung der Energieeffizienz setzt Nine Dragons Paper mit neuen Papiermaschinen auch auf die Erhöhung der Produktionskapazitäten: Im Januar 2021 beauftragte der Konzern Voith mit der Lieferung von drei XcelLine Papiermaschinen, die für eine besonders nachhaltige Produktion ausgelegt sind. Nine Dragons Paper will mit diesen Maschinen seine Produktpalette um White-Top-Testliner mit Flächengewichten zwischen 140 und 250 g/m² erweitern. Geplant ist eine tägliche Produktionsrate von jeweils rund 2.400 Tonnen.



1 Die PM 39 für grafische Papiere am Standort Yanzhou sorgt bei Sun Paper für höhere Effizienz und höhere Gewinne.



↓ 10 - 15

Prozent weniger Energieverbrauch mit dem BlueLine OCC-Prozess bei Shanying Paper

Zusätzliche Effizienz für Nine Dragons Paper ergibt sich daraus, dass alle sechs Stoffaufbereitungsanlagen technisch identisch sind. „Der über mehrere Standorte standardisierte Produktionsprozess ermöglicht einen reduzierten Bestand an Ersatzteilen und Verbrauchsmaterialien“, hebt Tony Liu, Sales Manager bei Voith, hervor. „Das bedeutet auch, dass bewährte und erfolgreiche Prozesse implementiert werden können. Dadurch wird es deutlich leichter, die Effizienz langfristig zu steigern.“

Shanying Paper: ein Wettbewerbsvorsprung

Die Befürchtung, dass eine klimafreundliche Ausrichtung notwendigerweise auch höhere Kosten bedeutet, wurde durch zwei Projekte für Shanying Paper klar widerlegt. Bei der BlueLine OCC-Stoffaufbereitungsanlage für die neue PM 21 am Shanying-Paper-Standort in Hubei waren die errechneten Einsparungen beim Energieverbrauch sogar ein Hauptargument für das Projekt. Im Vergleich zu Wettbewerbern verbraucht Shanying Paper nun zwischen 10 und 15 Prozent weniger Energie. Das schlägt sich auch im Finanziellen nieder. Durch die ressourceneffiziente Stoffaufbereitung spart Shanying Paper rund 10 Millionen Yuan (1,3 Millionen Euro) pro Jahr.

„Shanying Paper profitiert mit unserem Konzept nicht nur von einem nachhaltigeren Produktionsprozess, sondern auch von überzeugenden wirtschaftlichen Vorteilen“, betont Senior Project Manager William Wang, der das Projekt für Voith am Standort Hubei von Shanying Paper betreute. Die im Dezember 2019 fertiggestellte Produktionslinie kann bis zu 1.600 Tonnen Rohstoff pro Tag verarbeiten und bietet dabei einen um 0,5 Prozent reduzierten Faserverlust.

Die zweite erfolgreiche Inbetriebnahme fand im Mai 2020 statt. Die in Betrieb genommene PM 22 hat vor allem von der Expertise des Komplettanbieters profitiert. Voith lieferte neben der kompletten XcelLine Papiermaschine auch die gesamte BlueLine OCC-Stoffauf-

bereitungsanlage samt der Auflösetrommel IntensaDrum und den InfiltraDiscfilter Scheibenfiltern – beides wichtige Komponenten mit Blick auf Effizienz und Nachhaltigkeit.

Die positiven ökologischen und ökonomischen Auswirkungen dieses Projekts zeigen sich bereits jetzt, wie Zejun Weng, Vice President of Operations bei Shanying Paper, bestätigt: „Die PM 22 benötigt so wenig Wasser, Strom und Energie wie keine andere Produktionslinie an allen unseren Standorten. Sie hat die Zielwerte in kurzer Zeit erreicht und dazu beigetragen, die Gesamtbetriebskosten zu reduzieren.“

Sun Paper: Teams mit großem Engagement

„Eine nachhaltige Papierherstellung muss unterfüttert sein von einer ganzheitlichen Perspektive und einer zukunftsorientierten Strategie“, erklärt Kurt Yu. „Damit wir unseren Kunden bei ihren Zielen helfen können, bauen wir langfristige Partnerschaften auf.“ Eine solche Partnerschaft besteht mit Sun Paper, dem größten privaten Papierhersteller in China, der sich bereits bei seinem Einstieg in das Verpackungspapiergeschäft im Jahr 2014 für eine enge Zusammenarbeit mit Voith entschieden hat. Auf dieser Basis vertraut Sun Paper nun auch bei seiner „Going Global“-Expansionsstrategie in Südostasien und bei den laufenden Entwicklungen in China auf das Know-how von Voith. →



↓ 0,5

Prozent weniger Faserverluste mit dem BlueLine OCC-Prozess bei Nine Dragons Paper

Erste Maschine für Spezialpapiere von Voith in China Sun Paper PM 40

1

Vier der jüngsten Projekte nutzen die Expertise von Voith zu einer Reihe von Papiersorten, von Wellpappenrohmaterial bis hin zu Spezialpapier. So hat Voith in Laos sichergestellt, dass kurz hintereinander trotz schwierigster Arbeitsbedingungen durch die COVID-19-Pandemie die beiden XcelLine Verpackungspapiermaschinen PM 1 und PM 2 jeweils vorzeitig in Betrieb genommen werden konnten – ein bedeutender Meilenstein für Sun Paper. Die PM 1 stellt Papier in Flächengewichtsbereichen von 140 bis 250 g/m² und mit einer Jahresproduktion von 520.000 Tonnen her. Die PM 2 wird schwerpunktmäßig niedrigere Flächengewichte zwischen 100 und 160 g/m² produzieren. Ihre geplante Jahreskapazität liegt bei 480.000 Tonnen.

„Wir sind sehr stolz darauf, dass die PM 1 dank der gemeinsamen Anstrengungen beider Partner früher als geplant in Betrieb genommen werden konnte“, sagt Aiming Zhang, Laos Project Director von Sun Paper. Die Inbetriebnahme der PM 2 erfolgte innerhalb eines Monats nach der PM 1, ebenfalls vor dem Zeitplan. „Dieser Erfolg stellt erneut die Kompetenz und das Know-how beider Teams sowie die enge Zusammenarbeit unter Beweis. Ich bin mir sicher, dass die PM 2 bald höchste Leistungen erreichen wird.“

In China selbst hat die Partnerschaft zwischen Voith und Sun Paper ein neues Niveau erreicht. Zum einen verlief die Inbetriebnahme der XcelLine Papiermaschine PM 39 für grafische Papiere am Standort Yanzhou in der Provinz Shandong trotz COVID-19-Einschränkungen reibungslos. „Die PM 39 beschleunigt die Optimierung der Unternehmensstruktur, erweitert die Produktpalette und sorgt für höhere Effizienz und höhere Gewinne“, sagt Wenchun Wu, Director of Graphic Paper Business Line bei Sun Paper. „Sun Paper und Voith haben durch ihre enge Zusammenarbeit viele Herausforderungen gemeistert, bis zur erfolgreichen vorzeitigen Inbetriebnahme.“

Unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit ist das vierte Sun-Paper-Projekt vielleicht das spannendste. Um die Produktion von einseitig glatten Papieren zu ermöglichen, die wegen ihrer ökologischen Eigenschaften von einer sich wandelnden Verpackungsbranche immer stärker nachgefragt werden, hat Voith für den Sun-Paper-Standort Yanzhou die maßgeschneiderte Spezialpapiermaschine PM 40 entwickelt. Die Maschine setzt einen neuen Standard für die effiziente und stabile Papierproduktion. Herzstück der Maschine und eine der wichtigsten Komponenten bei der Produktion von einseitig glattem Papier, das wiederverwendbar, recycelbar und biologisch abbaubar ist, ist der Glätzyylinder mit einem Durchmesser von 6,1 Metern. Bei einer Papierbreite von 4.800 mm und einer Konstruktionsgeschwindigkeit von 800 m/min produziert die PM 40 einseitig glattes Papier mit Flächengewichten von 25 bis 80 g/m².

Hongxin Li, Vorsitzender von Sun Paper, sagte zur erfolgreichen Partnerschaft seines Unternehmens mit Voith: „Wir arbeiten mit einem Team zusammen, das großes Engagement zeigt. Voith arbeitet kundenorientiert und äußerst sorgfältig. Wir sind beeindruckt von der hohen Effizienz der Projektabwicklung bei Voith und freuen uns auf weitere Erfolge durch eine enge Zusammenarbeit.“

Bohui Paper: größer, aber ökologischer

Große Anlagen können auch nachhaltiger gestaltet werden. Das zeigt die KM 4 für Bohui Paper, die größte Kartonmaschine der Welt. Diese 2018 im Werk Dafeng in der Provinz Jiangsu in Betrieb genommene Maschine wurde mit innovativer Technologie von Voith ausgestattet, die den Energieverbrauch gezielt reduziert. Voith hat für diese Fabrik die komplette Papiermaschine vom Konstanten Teil bis zur Aufrollung geliefert. Die KM 4 fertigt mit einer Geschwindigkeit von 1.200 m/min Faltschachtelkarton mit einem Flächengewicht von bis zu 300 g/m².

Zu den Besonderheiten der KM 4 gehört unter anderem der TurboDryer S in der Trockenpartie. Er sorgt nicht nur für eine bessere Runability und eine um bis zu 5 Prozent höhere Produktion, sondern reduziert auch den Energieverbrauch. Denn mit dem TurboDryer S kann der Energieverbrauch präzise an die jeweils produzierte Papiersorte angepasst werden. Dadurch wird nur so viel Energie zur Heißlufttrocknung verbraucht, wie auch wirklich notwendig ist. Darüber hinaus ist die Trockenpartie mit qDry Pro ausgestattet, einem Trocknungskonzept, das Infrarot- und Lufttrocknung kombiniert. Gegenüber älteren Systemen zeichnet sich diese Kombination durch eine um 40 Prozent höhere Energieeffizienz sowie geringere Investitions- und Betriebskosten aus.

1 Mio.

Tonnen Fertigungskapazität bei Sun Paper in Laos



↑ 40

Prozent energieeffizientere Trocknung Bohui Paper KM 4



1



2

Kurz nach der KM 4 ging mit der KM 5 eine zweite von Voith gelieferte Maschine für Bohui Paper in Betrieb. Beide Maschinen sind das Ergebnis einer langjährigen und erfolgreichen Zusammenarbeit beider Unternehmen. Bereits 2003 bei der KM 1 und 2013 bei der KM 3 waren Bau und Inbetriebnahme reibungslos und zeitgerecht erfolgt. Ursprünglich war die KM 5 für die Produktion von Gipskarton vorgesehen, ein kleiner Markt für Asien. Mittlerweile setzt das Unternehmen die äußerst flexible KM 5 jedoch verstärkt für Testliner mit Flächengewichten von 100 g/m² und mehr ein. „Dank unserer engen Zusammenarbeit können wir die KM 5 den spezifischen Bedürfnissen von Bohui Paper anpassen“, sagt Wenji Jiang, Senior Sales Manager bei Voith. „Unsere Technologie ist so flexibel, dass Bohui Paper nun plant, diese Produktionslinie für die Herstellung von flexiblem Verpackungspapier für unterschiedliche Anwendungen anzupassen. Unabhängig von der Papiersorte hören wir von Bohui Paper immer wieder, wie effizient die Produktion auf allen unseren Maschinen ist.“

Wie die Erfahrung von Voith in China zeigt, wächst die Nachfrage nach Papier weiter, und der Markt ist keineswegs gesättigt. Die Herausforderung wird sein, dieses Wachstum mit dem ehrgeizigen Ziel, in nur 40 Jahren Klimaneutralität zu erreichen, in Einklang zu bringen. Deshalb setzen wir uns dafür ein, unsere Partner mit Technologien zu unterstützen, die den Energie- und Wasserverbrauch senken und zudem eine effiziente Verarbeitung von Sekundärfasern ermöglichen. „Unsere Innovationen sorgen für Maschinenhöchstleistungen, selbst bei den grundlegenden Bausteinen“, fasst Kurt Yu, Regional President Voith Paper Asia, zusammen. Weiterführende Komponenten und digitale Technologien sorgen dabei zusätzlich für mehr Nachhaltigkeit. Beispielsweise hat das AquaLine Wassermanagement-Konzept das Potenzial, mit der AquaLine Zero die Wasserkreisläufe in Produktionsanlagen zu schließen und den Wasserverbrauch deutlich zu reduzieren. Es ist das ultimative Add-on für eine effiziente Papierproduktion, unterstützt die Ressourcenschonung und wird den immer strengeren Umweltauforderungen der Zukunft gerecht. Und das nicht nur in Asien.

1 Mit der PM 1 und PM 2 baut Sun Paper seine Marktpräsenz in Südostasien aus.

2 Bewährte Partnerschaft schon vor der Pandemie: Insgesamt elf Papiermaschinen von Voith hat Sun Paper im Einsatz.

Sauerstoffbarriere
Eine Barriere gegen Sauerstoff hält Lebensmittel länger frisch und macht sie haltbar.



Einen

Fettbarriere
Fettdichtes Papier schützt und verpackt fetthaltige Produkte.



Strich

Wasserdampfbarriere
Die Barrierewirkung gegenüber Wasserdampf schützt das Produkt vor Feuchtigkeit und erhöht die Dimensionsstabilität des Papiers.



mach- haltiger!

nen Tonnen Plastikmüll gelangen
ch in die Weltmeere. Meerestiere
sind davon genauso bedroht wie
nen, weil wir beispielsweise Mikro-
ber Meeresfisch und gereinigtes
r in uns aufnehmen. Die Vereinten
n (UN), Umwelt- und Verbraucher-
le fordern Plastikvermeidung und
nach Alternativprodukten wie bei-
se nachhaltigen Barrierepapieren.
r modernisierten Versuchsstreich-
chine im Voith Technology Center
diese optimal entwickelt werden.

Sauerstoffbarriere
Eine Barriere gegen Sauerstoff hält Lebensmittel länger frisch und macht sie haltbar.

1

Facts & Figures

18 19

- Modularer Aufbau der Auftragsstationen mit bis zu 18 verschiedenen Beschichtungsvarianten
- 19 verschiedene Möglichkeiten der Bahnführung
- Neue kompakte DynaLayer Station zum gleichzeitigen Auftragen von bis zu drei Strichschichten

25–600 g/m²

- Für alle geleimten oder gestrichenen Sorten mit Grammatoren von rund 25 bis 600 g/m²
- Rund 200 Sensoren zur Messung trocknungsspezifischer Parameter
- Beidseitig separat ansteuerbare Trocknung möglich – bei jedem Trockner

200

„Auf unserer Versuchsstreichmaschine sind wir in der Lage, verschiedenste Beschichtungsvarianten für alle Sorten von Spezialpapieren, Verpackungspapieren, Karton und grafischen Papieren zu fahren – und das bei einer höchst effizienten Trocknung.“



Uwe Fröhlich
Senior Manager R&D Pilot Operations bei Voith

12 Millionen Tonnen Plastikmüll gelangen jährlich in die Weltmeere. Meerestiere und Vögel sind davon genauso bedroht wie Menschen, weil wir beispielsweise Mikropartikel über Meeresfisch und gereinigtes Wasser in uns aufnehmen. Die Vereinten Nationen (UN), Umwelt- und Verbraucherverbände fordern Plastikvermeidung und rufen nach Alternativprodukten wie beispielsweise nachhaltigen Barrierepapieren. Auf der modernisierten Versuchsstreichmaschine im Voith Technology Center können diese optimal entwickelt werden.

nachhaltiger!

8

Acht Lufttrockner sorgen für eine sorgfältige Trocknung der Auftragsmedien und stellen die Funktion der Barrierschichten sicher.

Bedruckbarkeit
Für Hersteller ist besonders eine exzellente Bedruckbarkeit der Barrierepapiere für die Weiterverarbeitung wichtig.



Die Zahl ist erschreckend, die Bedrohung real: UN-Generalsekretär António Guterres klagte bei der UN-Konferenz in Nairobi im Februar 2021 die nicht nachhaltigen Konsum- und Produktionssysteme an, mit denen die Menschheit die Ökosysteme zerstöre. „Das ist Selbstmord. Die Natur schlägt immer zurück.“ Deshalb machen sich jetzt die vier UN-Staaten Deutschland, Ghana, Ecuador und Vietnam gemeinsam für ein globales Abkommen zur Reduzierung von Plastikmüll stark, das im September verabschiedet werden soll.

Plastikverbote stehen im Raum. Doch Plastiktüte und Trinkhalm lassen sich vergleichsweise leicht durch entsprechende Papierprodukte ersetzen. Bei wasser- und luftdichten Lebensmittelverpackungen wird es anspruchsvoller. Hier kommen Barrierepapiere als nachhaltige Alternative zu Kunststoffverpackungen in Frage. „Viele Lebensmittelkonzerne setzen bereits auf solche Papiere als flexible Verpackungslösung“, weiß Frank Opletal, CTO Voith Paper. Und weil sich der Markt für Barrierepapiere im Allgemeinen und der für gestrichene Papiere im Besonderen stark wandelt und wächst, hat Voith in seinem Technology Center in Heidenheim die dortige Versuchsstreichmaschine umfassend modernisiert und kann nun den Anforderungen der neuen Sorten noch besser gerecht werden.

„Wenn aus den bisherigen kunststoffbasierten Verpackungen nun laminierte Papiere werden würden, hätten wir im Sinne der Plastikvermeidung und eines nachhaltigen Umweltschutzes nicht viel gewonnen“, sagt Opletal. Denn laminierte Papiere verfügen weiterhin über einen hohen Kunststoffanteil und lassen sich schwerer recyceln. Die nachhaltige Alternative lautet deshalb: gestrichene Papiere, die recycelfähig und idealerweise biologisch abbaubar sind.

„Auf unserer Versuchsstreichmaschine sind wir in der Lage, verschiedenste Beschichtungsvarianten für alle Sorten von Spezialpapieren, Verpackungspapieren, Karton und grafischen Papieren zu fahren – und das bei einer höchst effizienten Trocknung“, sagt Uwe Fröhlich, Senior Manager R&D Pilot Operations bei Voith, und spielt dabei auf die technischen Herausforderungen des Streichprozesses an. Denn neben dem Auftragen einer oder mehrerer funktionaler Schichten auf das Papier schließt dieser den ebenso anspruchsvollen Trocknungsprozess mit ein. Nur dann ist ein hohes Qualitätsergebnis gewährleistet.

„Mit dem Umbau erhöhen wir die Flexibilität unserer Versuchsstreichmaschine nochmals deutlich“, erläutert Fröhlich. Durch die modular aufgebauten Streichstationen können insgesamt 18 verschiedene Beschichtungsvarianten umgesetzt werden. So lassen sich beispielsweise die beiden SpeedSizer AT Stationen nicht nur für den klassischen Filmauftrag, sondern auch als Leimpresse oder High Penetration SpeedSizer nutzen. Neben den bestehenden Auftragsverfahren mit den genannten SpeedSizern oder dem DynaCoat zum Rollraket- oder Blade-Streichen kommt bei hochfunktionellen Barrierepapieren vor allem der neue DynaLayer zum Einsatz. Mit seiner kompakten Curtain-Coating-Technologie können bis zu drei Strichschichten gleichzeitig aufgetragen werden.

Besonders bei der Herstellung von Barriere-, aber auch bei vielen anderen gestrichenen Papieren ist die sorgfältige und punktgenaue Trocknungsführung sehr wichtig. Eine zu intensive Trocknung birgt das Risiko von Blasenbildung in der Strichschicht, was die Barriereeigenschaften zerstören würde. Eine zu schonende Trocknung hingegen kann auch Defekte verursachen, vor allem dann, wenn die Strichschicht an nachfolgenden Leitwalzen noch nicht vollständig getrocknet ist. Rund 200 Sensoren zur Messung trocknungsspezifischer Parameter und innovative Automatisierungstechnik ermöglichen dabei eine Vielfalt von Analyse- und Prozesssteuerungsmöglichkeiten. „Beim Umbau ist es uns gelungen, in der bestehenden Halle eine berührungslose Trocknung über eine Bahnführung von über 40 Metern zu realisieren“, erklärt Fröhlich. Acht Trockner, wovon der letzte Trockner auch als Kühler verwendet werden kann, sorgen für eine zuverlässige Trocknung. Die Trockner-einheiten können oben und unten, je nach Bedarf, getrennt beheizt werden. „Die Optimierung und Erweiterung der Trocknungskapazitäten ist vor allem für die Herstellung von Barrierepapieren ein großer Vorteil, da durch die flexible Gestaltung der Trocknungsstrecke die Versuche bei realen Produktionsgeschwindigkeiten durchgeführt werden können und damit eine bestmögliche Übertragbarkeit der Ergebnisse in die Praxis gegeben ist.“

Um auch vor- oder nachgelagerte Prozessschritte in die Versuchsreihen miteinzubeziehen, kann die Versuchsstreichmaschine mit dem Versuchskalender XCal1 kombiniert werden. So ist es beispielsweise möglich, den Einfluss einer Vorkalandrierung auf die Barriereeigenschaften gezielt zu untersuchen.

Ergänzend hierzu können die Kunden direkt im Fiber Technology Center von Voith die Recyclingfähigkeit der entwickelten Papiere testen. Denn nur wenn die Recyclingfähigkeit gesichert ist, entsteht ein Gewinn für die Umwelt. „Die ersten Kunden haben bereits solche Testversuche angefragt“, freut sich Fröhlich.

4evergreen Allianz



Kürzlich ist Voith der 4evergreen Allianz beigetreten, einem Verbund von über 60 Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Verpackungspapieren. Das gemeinsame Ziel ist es, die Recyclingrate von faserbasierten Verpackungen bis 2030 auf über 90 Prozent anzuheben.

2030

Eine Recyclingrate für faserbasierte Verpackungen von über 90 Prozent bis 2030 ist das Ziel der 4evergreen Allianz, zu der auch Voith gehört.



Recyclingfähigkeit
Nachhaltige Barrierepapiere müssen recyclingfähig und biologisch abbaubar sein.

Eine nachhaltige Papierproduktion braucht ein nachhaltiges Wassermanagement-Konzept. AquaLine, AquaLine Flex und AquaLine Zero machen dies möglich.

Mission Zero

AquaLine Zero

Frischwassermenge wird reduziert

Die benötigte Frischwassermenge beläuft sich auf etwa 1,5 l/kg produziertem Papier – genau die Menge, die bei der Papierproduktion verdampft.

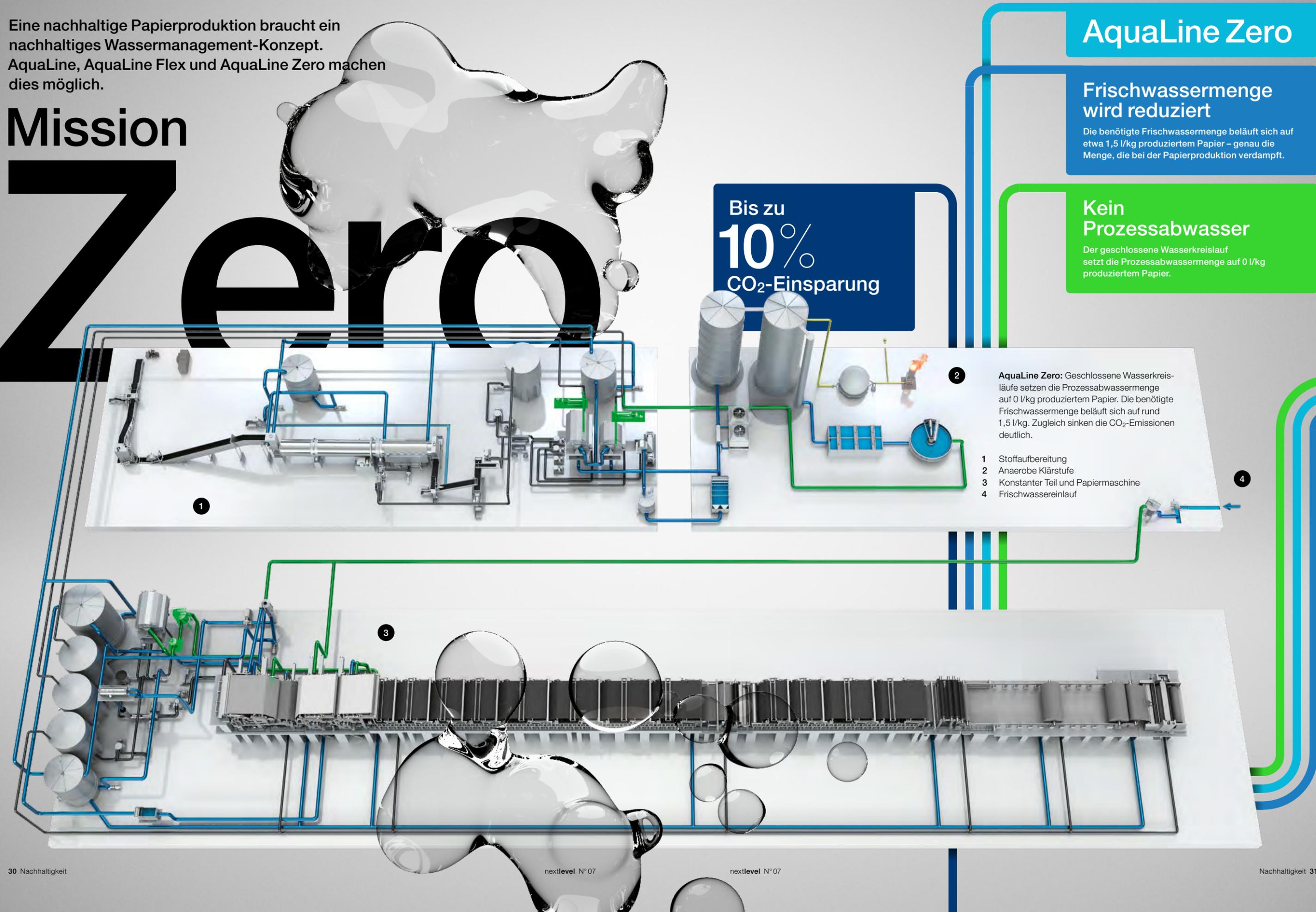
Kein Prozessabwasser

Der geschlossene Wasserkreislauf setzt die Prozessabwassermenge auf 0 l/kg produziertem Papier.

Bis zu
10%
CO₂-Einsparung

2 AquaLine Zero: Geschlossene Wasserkreisläufe setzen die Prozessabwassermenge auf 0 l/kg produziertem Papier. Die benötigte Frischwassermenge beläuft sich auf rund 1,5 l/kg. Zugleich sinken die CO₂-Emissionen deutlich.

- 1 Stoffaufbereitung
- 2 Anaerobe Klärstufe
- 3 Konstanter Teil und Papiermaschine
- 4 Frischwassereinlauf



Ausgangssituation bewerten:

Technologielösungen wie AquaLine Zero und AquaLine Flex, mit denen eine Reduzierung des spezifischen Frischwasserbedarfs und des spezifischen Prozessabwasseranfalls erreicht werden können, erfordern eine umfangreiche Evaluierung der Rahmenbedingungen hinsichtlich Produktions-, Prozess- und Umweltparameter sowie des operativen Umfelds (Rohstoffe, Chemie, Personal) und können nur unter geeigneten Voraussetzungen erfolgreich realisiert werden.

AquaLine Zero

ca. **1,5** Frischwassermenge
l/kg Papier

0 Prozessabwassermenge
l/kg Papier

AquaLine Flex

< 5,5 Frischwassermenge
l/kg Papier

< 4,0 Prozessabwassermenge
l/kg Papier

AquaLine Flex und AquaLine: Die Prozessabwassermenge wird bei der AquaLine Flex von rund 5,5 l/kg produziertem Papier auf etwa 4 l/kg gesenkt. Die benötigte Frischwassermenge beläuft sich auf rund 5,5 l/kg – mit der AquaLine sind es rund 7 l/kg.

AquaLine

> 5,5 Frischwassermenge
bis **7,0** l/kg Papier

> 4,0 Prozessabwassermenge
bis **5,5** l/kg Papier

Anlagen von durchschnittlich 5,5 Litern auf etwa 4 Liter/Kilogramm produziertem Papier. Zugleich wird auch die erforderliche Frischwasserzufuhr von rund 7 Litern auf etwa 5,5 Liter/Kilogramm produziertem Papier reduziert.

Möglich machen dies anaerobe und aerobe biologische Reinigungsstufen, die das Prozesswasser durchläuft. Gereinigt kann dieses in Teilen dem Prozess dann wieder zugeführt werden. Hinzu kommen auch bei AquaLine Flex Conustrenner und Gyrosandfilter, die es ermöglichen, den benötigten Frischwasseranteil im Nassteil der Papiermaschine durch Aufbereitung des Prozesswassers zu ersetzen. Das AquaLine Flex Konzept eignet sich somit für Papierfabriken, an deren Standorten die Wasserverfügbarkeit begrenzt ist oder die ihre Frischwasser- und Prozessabwasserkosten deutlich senken möchten.

Weltweit zahlreiche Expert:innen im Einsatz
Mit den AquaLine Konzepten Zero und Flex macht Voith deutlich, worin der Schlüssel zu einem nachhaltig erfolgreichen Wassermanagement liegt: „Es ist die Verbindung aus Hightech-Expertise, innovativen Produkten, Automatisierungsprozessen und der konzeptionellen Planung und Realisierung kompletter Fabriklayouts“, sagt Eckhard Gutmuths. Zahlreiche Engineering-Expert:innen haben Voith und Meri weltweit dafür im Einsatz. Sie stellen mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung die Planung und Realisierung einer nachhaltigen Papierfabrik sicher. Dabei erhalten Betreiber als Entscheidungsgrundlage 3D-Planungen ebenso wie ein modernes Industriedesign, das alle relevanten Bedien- und Sicherheitskonzepte berücksichtigt.

Für Betreiber von Papierfabriken verschärfen sich weltweit an vielen Standorten die Auflagen und Wasserrechte. Mit AquaLine Flex und AquaLine Zero stellt Voith zwei Wassermanagement-Konzepte vor, die nicht nur höheren Umweltauflagen gerecht werden, sondern dank enormer Einsparungen von Frischwasser und Primärenergie auch eine nachhaltige Produktion von Verpackungspapieren ermöglichen.

AquaLine Zero setzt die Prozessabwassermenge auf 0 Liter

AquaLine steht bei Voith für nachhaltiges Wassermanagement. Denn nur mit der Kombination von biologischer Reinigungsanlage und Filtersystemen, die beide von Voith und dem Kompetenzteam der Meri Environmental Solutions GmbH entwickelt werden, können die Einsparungen beim Frischwasserverbrauch möglich gemacht werden. Damit allein gibt sich der Technologiekonzern jedoch nicht zufrieden – mit AquaLine Zero geht Voith einen Schritt weiter. „Damit setzen wir ein starkes Zeichen in Richtung Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung. Denn wir schließen die Wasserkreisläufe und senken gleichzeitig die CO₂-Emissionen“, sagt Eckhard Gutmuths, Product Manager Low Effluent Mill bei Voith.



„Mit AquaLine Zero setzen wir ein starkes Zeichen in Richtung Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung.“

Eckhard Gutmuths
Product Manager
Low Effluent
Mill bei Voith

Konkret bedeutet dies im Fall der AquaLine Zero: Bei geschlossenen Wasserkreisläufen wird keinerlei aufbereitetes Prozesswasser aus der Verpackungspapierfabrik abgeleitet. Sämtliches Prozesswasser wird mehrfach filtriert und gereinigt und als Frischwasserersatz in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Damit reduziert sich der tatsächliche Frischwasserverbrauch pro Kilogramm produziertem Papier auf nur noch etwa 1,5 Liter – genau die Menge, die bei der Papierproduktion verdunstet. Zum Vergleich: Eine konventionelle Verpackungspapierfabrik verbraucht je Kilogramm produziertem Papier rund 7 Liter Frischwasser. Zugleich werden umgerechnet etwa 5,5 Liter/Kilogramm produziertem Papier als Prozessabwasser abgeleitet. Dieses wird in der Regel vor dem Ausleiten innerhalb der Papierfabrik vorgereinigt.

Technisch möglich gemacht wird der Nachhaltigkeitsvorteil der AquaLine Zero durch zwei Komponenten. Einerseits wird die biologische Reinigungsanlage ausschließlich mit einer anaeroben Stufe, der sogenannten biologischen Niere und einer LimeTrap Entkalkung, betrieben. Hierbei wird das Prozesswasser so aufbereitet, dass es zu 100 Prozent dem Produktionskreislauf wieder zugeführt werden kann. Andererseits bereiten Conustrenner und Gyrosandfilter in der Papier-

maschine aus dem Filtrat der Scheibenfilter das Wasser weiter auf, um dieses an verschiedenen Spritzrohren im Nassteil der Papiermaschine als Frischwasserersatz verwenden zu können. Damit nicht genug: Durch den größeren, anaerob behandelten Abwasserstrom entsteht auch eine große Menge an Biogas. Dieses kann zur Reduzierung des Primärenergieeinsatzes in der Papierfabrik verwendet werden. In einer bereits erfolgreich in Betrieb genommenen Anlage für Verpackungspapiere konnte mit der AquaLine Zero eine CO₂-Reduktion um rund 10 Prozent erreicht werden. Das Konzept für eine derartige Anlage wird innerhalb Voiths und mit der Meri Environmental Solutions GmbH entwickelt und eng mit dem Kunden abgestimmt.

Mit AquaLine Flex mehr Nachhaltigkeit und Flexibilität erreichen

Mit AquaLine Flex können Betreiber von Verpackungspapiermaschinen – wie der Name schon sagt – sehr flexibel eine Bestandsanlage modernisieren oder Neuanlagen ausstatten. Denn nicht selten haben sich bei geplanten Produktionserweiterungen die behördlichen Auflagen geändert oder es gibt bestehende Vorgaben zu den zulässigen Prozessabwassermengen. AquaLine Flex reduziert diese im Gegensatz zu konventionellen



„Unsere Technologie, unser Know-how und unsere integrierten Lösungen tragen maßgeblich zur Ressourceneinsparung bei.“

Henning Laubrock
Head of
Sales & Technology
bei Meri

Es muss nicht immer ein Neukauf sein: Papierhersteller können durch die Aufarbeitung bestimmter Bauteile einer Anlage kosteneffizient Prozesse optimieren – und Nachhaltigkeitsziele erreichen.

Aus alt mach neu!

Aufgrund einer geänderten Marktanforderung hat ein südamerikanischer Hersteller von Hygienepapieren das Flächengewicht auf seiner Tissue-Maschine angepasst. Dies führte gleichzeitig zu einer Veränderung im Bedarf des Vakuumsystems. Das Unternehmen hat daher beschlossen, vom lokalen Voith Service Center im chilenischen Concepción eine Leistungsmessung der Vakuumpumpen durchführen zu lassen. Das hat sich gelohnt. "Auf dieser Basis hat der Kunde sein System technisch angepasst, vier Pumpen aufarbeiten lassen und seinen Prozess insbesondere in Bezug auf den Energieverbrauch optimiert", sagt Geert Tichler, Senior Product Manager Refurbishment Technologies bei Voith. Dieses ist nur eines von vielen Erfolgsbeispielen, die Geert Tichler nennen kann. Auch die Erfolge in Südostasien, wo Voith Vakuumpumpen für verschiedene Kunden überholt und bei einem der größten Papierhersteller einen Wartungsauftrag für insgesamt acht Vakuumpumpen einschließlich der Lieferung einer neuen Pumpe erhalten hat, sind erwähnenswert.

Anfang 2021 wurde außerdem das Voith Service Center in São Paulo mit einem Vertrag zur Wartung von zehn Vakuumpumpen beauftragt. Und Geert Tichler weiß: „Eine Vakuumpumpe kann in der Regel mehrere Jahrzehnte lang effizient arbeiten, wenn sie alle zehn Jahre geprüft und gegebenenfalls aufgearbeitet wird. Papierhersteller nutzen unsere Services daher gerne, um ihre Produktion effizienter und nachhaltiger zu gestalten.“ Eine Aufarbeitung sei dabei meist nur ein kleiner Teil des umfangreichen Wartungsservice-Angebots.

Am Anfang jeder Aufarbeitung steht eine präzise Leistungsmessung vor Ort, während des Betriebs der Anlage. Bei dieser Leistungsüberprüfung werden unter anderem das Vakuumniveau und der Luftdurchsatz einer jeden Pumpe gemessen. Auf dieser

Beispielhafte Aufarbeitung des Rotors einer Vakuumpumpe

Zustand vor der Reparatur
Der Rotor aus Gussstahl ist stark verschlissen.



Wiederherstellung der Geometrie mittels Schweißen
Mit der technischen Expertise erfahrener Mitarbeiter:innen wird der Rotor aufgearbeitet.



Zustand nach mechanischer Bearbeitung
Als OEM-Hersteller überarbeitet Voith den Rotor mit absoluter Genauigkeit.

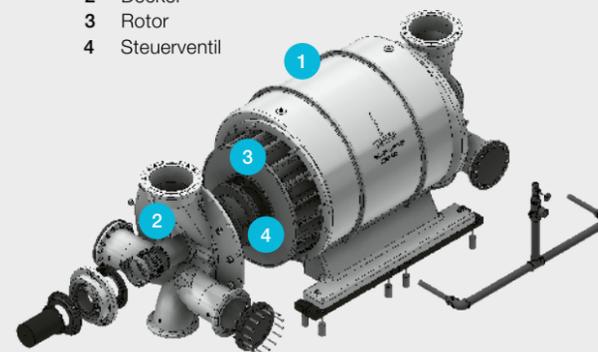


Aufarbeitung abgeschlossen
Der Rotor wurde mit einer verschleiß- und korrosionsbeständigen Beschichtung versehen und ausgewuchtet.



Schematische Darstellung einer Vakuumpumpe

- 1 Gehäuse
- 2 Deckel
- 3 Rotor
- 4 Steuerventil



Basis empfiehlt Voith Sanierungs- oder Austauschmaßnahmen. Nach Durchführung dieser Maßnahmen wird die Leistung der Pumpe im Betrieb erneut gemessen. So sehen Papierhersteller genau, welchen Effekt die Aufarbeitung auf die Produktivität ihrer Anlage hat.

Ein weiteres Beispiel für die Services ist die Aufarbeitung von Scheibenfiltern und Schneckenpressen. Wie auch bei den Vakuumpumpen führt Voith die Aufarbeitung unabhängig von Hersteller, Größe und Typ durch. Bei der Aufarbeitung von Scheibenfiltern geht es beispielsweise um die Reparatur der Zentralwelle. Ist diese defekt oder verschlissen, wird das gewünschte Vakuum nicht mehr erreicht, was wiederum in unvollständig gefüllten Segmenten resultiert und zudem Menge und Qualität des Filtrats reduziert – und damit die Produktivität der gesamten Anlage beeinträchtigt. Die Aufarbeitung der Zentralwelle schafft hier Abhilfe. Dazu wird ihre Kontur durch Schweißen oder Metallisieren wiederhergestellt. Anschließend werden die Versiegelungsflächen plangeschliffen. Papierhersteller tun gut daran, auch hier alle zehn Jahre die Arbeitsleistung der Scheibenfilter zu prüfen. Schneckenpressen sollten sogar alle ein bis zwei Jahre auf ihre Produktivität überprüft werden. Ist eine Aufarbeitung nötig, können die Flügel der Schnecke bei einem geplanten Maschinenstillstand wiederaufgearbeitet und scharf geschliffen werden. Dabei kommt ein von Voith speziell dafür entwickeltes Werkzeug zum Einsatz, der SmartGrinder. Das Werkzeug folgt beim Schliff exakt der Flügelgeometrie. Dadurch lassen sich die Stillstandzeiten gegenüber herkömmlichen Reparaturen um bis zu 20 Prozent verkürzen.

Voith bietet zudem Upgrade-Services für die CombiSorter CSM12/12B und CSM22/22B an. Die Innenverkleidung im unteren Gehäuse der CombiSorter nutzt sich durch Schwerteile bei der Trennung von Störstoffen und Fasern oft überproportional ab. Das führt zu einem höheren Faserverlust, was die Produktionskosten der Papierhersteller erhöht. Um dem entgegenzuwirken, hat Voith eine spezielle verschleißfeste Verkleidung aus einer Gussstahl-Legierung entwickelt, die die meist aus Basalt gefertigte Verkleidung ersetzt. Seit 2018 ist sie offiziell erhältlich. Davor wurde sie mehrfach getestet: „Unsere Tests haben gezeigt, dass die Gussstahl-Verkleidung je nach Betriebsbedingungen mindestens fünf Jahre hält“, erklärt Geert Tichler und ergänzt: „Die Basaltverkleidung hält im Gegensatz dazu in der Regel nur ein Jahr.“ Nach einer einmaligen Modifizierung des Gehäuses in einem der weltweiten Voith Service Center kann die Verkleidung sogar vor Ort gewechselt werden.

Im belgischen Oudegem nimmt VPK Packaging den Service rege in Anspruch. Das Unternehmen hatte vor einigen Jahren die Möglichkeit, die neue Verkleidung als einer der Ersten zu testen. Dafür ließ der Hersteller die Basaltverkleidung eines CombiSorters gegen die neue Voith Verkleidung austauschen. Als diese drei Jahre später zur Analyse wieder entnommen wurde, sah sie noch immer aus wie neu. Durch die Aufarbeitung sei der CombiSorter wieder so produktiv wie nach der Inbetriebnahme, berichtet der verantwortliche, hochzufriedene Ingenieur bei VPK Packaging. Die Ergebnisse haben das Unternehmen überzeugt, nach und nach vier weitere CombiSorter von den Aufarbeitungs-Expert:innen von Voith im niederländischen Vaassen erneuern zu lassen.

Damit es beim Kunden

Im Rahmen des Walzenservice werden alle Bauteile auf Verschleiß und Beschädigungen detailliert untersucht.

Herstellerunabhängig sorgt das maßgeschneiderte Total Roll Management für höchste Verfügbarkeit und Performance. Umfassende Kostentransparenz sowie Nähe zum Kunden sind weitere Faktoren für den Erfolg des Serviceangebots.

rund- läuft

Es fällt schwer, von dem Standort für Walzenservices von Voith im chinesischen Kunshan nicht beeindruckt zu sein. Wer die Halle betritt, steht vor dem modernsten und größten Walzenprüfstand der Welt. Im Rahmen des Total Roll Management-Programms (kurz TRM) können Kunden dort umfassende Problem- und Ursachenanalysen für Walzen mit einem maximalen Durchmesser von 2.500 mm, einer Gesamtlänge von bis zu 15.000 mm und bei Prüfgeschwindigkeiten von bis zu 2.500 m/min durchführen lassen – für jeden Walzentyp, mit jedem Bezug, von jedem Hersteller. Zum Serviceprogramm gehören neben dynamischen Schwingmessungen auch Messungen des Öldurchflusses für Getriebe und Druckzonen sowie die Erfassung des Temperaturverlaufs einzelner Walzenkomponenten. „In unseren Walzenservice fließt die gesamte Erfahrung aus mehr als 150 Jahren Maschinenbau ein“, sagt Thomas Zhang, Senior Technical Sales Manager bei Voith, stolz.

„Dabei ist die Nähe zum Kunden ein entscheidender Faktor für unser Serviceprogramm.“ Jeder der 23 globalen Standorte, an denen Voith das TRM anbietet, ist daher so angesiedelt, dass die Wege zum Kunden kurz sind. Das gilt auch für die beiden anderen Servicecenter von Voith in China: Nansha im Süden und Dongying im Norden des Landes. Beide haben sich über die Jahre als bevorzugte Partner für das Schleifen von Walzen etabliert. Im Betrieb unterliegen die Walzen einem kontinuierlichen Verschleiß und müssen turnusmäßig nachgearbeitet werden. Beim Schleifen der Walzen stellen die Expert:innen eine in Struktur und Rauigkeit genau definierte Walzenoberfläche wieder her, um möglichst lange Standzeiten zu erwirken. „Der präzise Schliff stellt die Weichen für eine hohe Produktivität einer Anlage“, betont Zhang.

Nähe bedeutet auch eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden. „Darüber hinaus erhalten TRM-Kunden vor Ort technologische Unterstützung beim Schleifen, bei der Zustandsdiagnose und Beratung zu Austauschintervallen. Dies ermöglicht die genaue Planung und Budgetierung der Instandhaltungskosten“, erklärt Zhang.

„Eine weitere wichtige Säule beim TRM-Programm ist das Optimieren der Walzenperformance und die dadurch resultierende Effizienzsteigerung der Papiermaschine“, betont Michael Fürst, Senior Product Manager Mechanical Roll Service bei Voith. Regelmäßige Audits und ein intensiver Austausch mit dem Kunden sind dabei unverzichtbar und helfen, die Standzeiten der Walzen zu verlängern, Schwachstellen zu identifizieren und die Performance zu verbessern.

Kunden des TRM profitieren ebenfalls von der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Walzen- und Servicetechnologie. Seit kurzem nutzt der Service beispielsweise das OnCare.pmPortal mit dem Modul ID-Tagging für Walzen und Bespannungen. „Damit steht jederzeit und überall eine umfassende Walzenhistorie zur Verfügung, die hilft, Servicemaßnahmen noch effizienter zu machen“, erklärt Fürst und ergänzt: „Das hebt das TRM auf ein ganz neues Level.“

#EFFICIENT PAPER MAKING

Entdecken Sie das Potenzial
effizienter Papierherstellung.

S. 37 —————> 51

Go digital

Aufbruch Richtung Autonomie

Prozessschwankungen sind in der Stoffaufbereitung unvermeidbar. Und eine Herausforderung für Sebastian Schuster und seine Kolleg:innen, um mehr Stabilität zu schaffen. Ihre Werkzeuge dabei sind: Sensoren, Messeinheiten, Trackingsysteme und Vernetzung. Die Vision der Expert:innen ist eine Stoffaufbereitung, die ohne äußere Eingriffe definierte Ziele erreicht.

15–20%

höhere Produktionskapazität mit BaglessPlus Filterscheiben

Neuentwicklung: Auf Basis der bewährten BaglessPlus Sektoren hat Voith nun FloWing Filtersektoren mit einer patentierten Flügelgeometrie entwickelt, die das Anwachsen einer dicken Fasermatte ermöglichen und gleichzeitig ein ideales Ablösen der Fasern sicherstellen.



„**Einer möglichst effizient und kostengünstig arbeitenden Stoffaufbereitung liegen selbstjustierende, autonom arbeitende Systeme zugrunde.**“

Sebastian Schuster
Product Manager OCC bei Voith



1 BaglessPlus Filterscheiben bieten dauerhaft eine exzellente und gleichmäßige Filtratqualität, die wiederum zu einer signifikanten Reduzierung der Faserverluste und des Frischwasserbedarfs führt.

„Papierproduzenten nehmen heute teilweise höhere Stoffverluste oder einen höheren Energieverbrauch der Anlage hin, nur um zu verhindern, dass es zu Stillständen kommt“, sagt Sebastian Schuster. Der Product Manager OCC bei Voith kann diese Sichtweise nachvollziehen. Schließlich kostet jeder Stillstand einer Anlage nicht nur Zeit, sondern auch Geld. Doch werden diese Mehrkosten in Kauf genommen, wenn damit die Runability gesichert wird. Schuster fasst dieses Dilemma zusammen: „Üblicherweise sind Prozessparameter so festgelegt, dass möglichst alle Probleme vermieden werden – unabhängig davon, wie oft ein Problem auftritt.“ Für ihn und seine Kolleg:innen bedeutet dies aber auch die Herausforderung, Papierherstellern einen Ausweg aus diesem Zwiespalt zu bieten. Schusters Ziel: „Selbstjustierende, autonom arbeitende Systeme!“

Die ersten Schritte zu solch autonomen Anlagen sind heute bereits Stand der Technik. Zum Beispiel in Form von robusten Maschinen, die von Generation zu Generation unempfindlicher gegenüber Prozessschwankungen sind. Die BaglessPlus Filterscheiben sind für Schuster ein mittlerweile vielfach bewährtes Beispiel für diese Robustheit. „Die Entwässerungssysteme halten dank der Edelstahlscheiben Prozessschwankungen besser stand als die früheren Kunststoffprodukte, bieten dadurch dauerhaft eine exzellente und gleichmäßige Filtratqualität und ermöglichen eine 15 bis 20 Prozent höhere Produktionskapazität.“

Doch diese traditionelle Herangehensweise hat ihren Preis. „Irgendwann kommt man an einen Punkt, an dem eine Steigerung der Robustheit wirtschaftlich nicht mehr lohnenswert ist“, sagt Schuster. Gerade in der Stoffaufbereitung, in der Prozessschwankungen die Regel sind. „Eintragsqualität und Form der Rohstoffe sind einfach viel zu unterschiedlich. In einem Ballen Altpapier sind beispielsweise 5 Prozent Störstoffe und viele krafthaltige Kartonagen enthalten, in der anderen sind es vielleicht 10 Prozent Störstoffe und gemischtes Altpapier.“ Um immer sicher zu arbeiten, muss die Maschine aber auf besonders schlecht zu verarbeitende Rohstoffe eingestellt sein – selbst wenn diese nur selten auftreten.

Im Fall der BaglessPlus Filterscheiben schafft eine Drehmomenterfassung bereits heute Abhilfe. Kommt es zu einem kritischen Anstieg des Drehmoments aufgrund einer zu hohen Eindickung, wird automatisch Wasser zugeführt. Dadurch wird das Verbiegen oder Zerstören der Scheiben verhindert. Das Ergebnis dieses Ansatzes ist eine höhere Verfügbarkeit der Anlage, ohne dass ein Bediener dabei regelnd eingreifen müsste.

Beim IntensaMaXX skizziert Schuster eine ähnliche Lösung für mehr Effizienz. Bislang erfolgt die Rejektentsorgung zumeist nach fest eingestellten Zyklen, ganz unabhängig vom tatsächlichen Gehalt an Stör- und Rohstoffen. Das bedeutet nicht nur eine Ressourcenverschwendung, sondern auch einen unnötig hohen Verschleiß der Ventile. Schusters Alternative: „Wir möchten, dass die Anlage selbst erkennt, wann eine kritische Situation droht, und dieser entgegenwirkt.“ Voith arbeitet an einer digitalen Lösung, die kontinuierlich die Motorbelastung misst. Sammeln sich Störstoffe in der Maschine an, steigt deren Leistungsaufnahme. Erst wenn dabei

2 Das Twin Pulp System mit IP-R Pulper und IntensaMaXX bei Schoellershammer in Deutschland.



5-10%

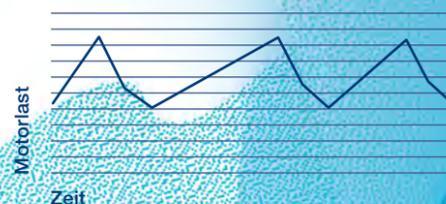
Störstoffe können in einem Ballen Altpapier enthalten sein

Bisher erfolgt die Entsorgung beim IntensaMaXX nach festen Zyklen, unabhängig vom Störstoffgehalt (oben). Durch eine Messung der Motorlast wird erst entsorgt, wenn eine kritische Leistungsaufnahme überschritten wird (unten). Die Folge: Der Verschleiß der Ventile sowie Stoffverluste sinken.

Taktung nach festem Zyklus



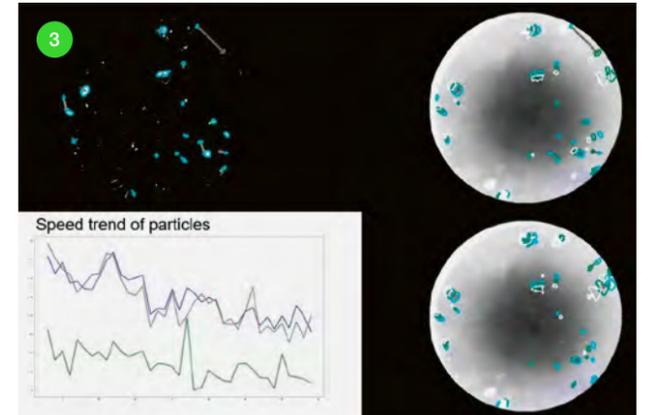
Taktung anhand der Motorlast



ein kritischer Wert überschritten ist, erfolgt der Rejektaustrag. Ein fester Zyklus ist nicht mehr notwendig. Der Verschleiß der Ventile sowie der Wartungsaufwand sinken und damit das Risiko von Maschinenausfällen.

Übrigens ist der nächste Schritt zu einem noch effizienteren Rejektaustrag bei Voith schon in der Erprobungsphase: optische Systeme, die direkt am Rejektstrom erkennen, ob wirklich Störstoffe oder Fasermaterial ausgetragen werden, und die entsprechenden Maschinen bei Bedarf nachregeln. Am Protectorsystem von Voith führt dazu beispielsweise eine Kamera ein Partikel-Tracking durch und misst die Geschwindigkeit sowie Bewegungsrichtung der Partikel. Die dabei gewonnenen Daten machen eine autonome Anpassung der benötigten Wassermenge möglich. Die feste Rejekttaktung wird durch eine variable, durch die Kamera gesteuerte Taktung ersetzt, wodurch Bewegungen der Ventile – und damit auch deren Verschleiß – reduziert werden. Die ersten Ergebnisse der Testinstallation zeigen, dass das System eine Anlage autonomer und deutlich effizienter machen kann.

Auch im Bereich der Feinsortierung arbeiten die Expert:innen an einem digitalen Werkzeug, das die im Augenblick noch gängige Sortierung auf Basis des Volumensstroms optimieren soll. Denn bislang wurden an dieser Stelle die unterschiedlichen Qualitätsanforderungen der Papiermaschine kaum berücksichtigt. Für Schuster ist das verwunderlich: „Die Ansprüche bei einem 80 g/m² Corrugated Medium sind andere als bei einem Testliner mit 120 g/m².“ Dabei ist bekannt, dass es eine gute Korrelation zwischen Störstoffen und Stickies gibt. „Derzeit wird ein sensorgestütztes Prozesskonzept getestet, das in der Lage ist, Störstoffe zu erkennen, die auf kritische Stickyfrachten schließen lassen. Dadurch lässt sich die Qualität der Sortierung abhängig von den Anforderungen der Papiermaschine steuern.“ Das System arbeitet dann autonom. Die Herausforderung dabei: Situationen, in denen das System nicht mehr selbstständig eine Lösung findet, muss es ebenso zuverlässig erkennen und dann eine Bedienerunterstützung anfordern. In den kommenden Jahren wird sich dadurch die derzeit noch produktionsgeregelte Stoffaufbereitung in ein Konzept wandeln, bei dem Qualität und Effizienz ebenfalls im Mittelpunkt stehen. Die Stoffaufbereitung wird nicht nur selbstständiger arbeiten, sondern dem Papierhersteller die Arbeit deutlich erleichtern. Er kann dann die Qualität des Stoffstroms und die Faserausbeute immer exakt den aktuellen Anforderungen anpassen – und dadurch auch Energie sparen. Den optimalen Weg dazu findet die Anlage dabei von selbst.



3 Aus den Partikelbewegungen der Störstoffe lässt sich die für eine optimale Aussortierung der Störstoffe benötigte Wassermenge ermitteln. Die Dosierung des Wassers erfolgt autonom. Basis dafür sind optische Systeme, die diese Partikel im Stoffstrom erkennen.

Wichtige Bausteine für ein autonomes System: Zuverlässige Sensorik (→ S. 18) und die Bilanzierung der Masseströme durch OnView.MassBalance (→ S. 48)

„Derzeit wird ein sensorgestütztes Prozesskonzept getestet, das in der Lage ist, Störstoffe zu erkennen, die auf kritische Stickyfrachten schließen lassen.“

Sebastian Schuster
Product Manager OCC bei Voith

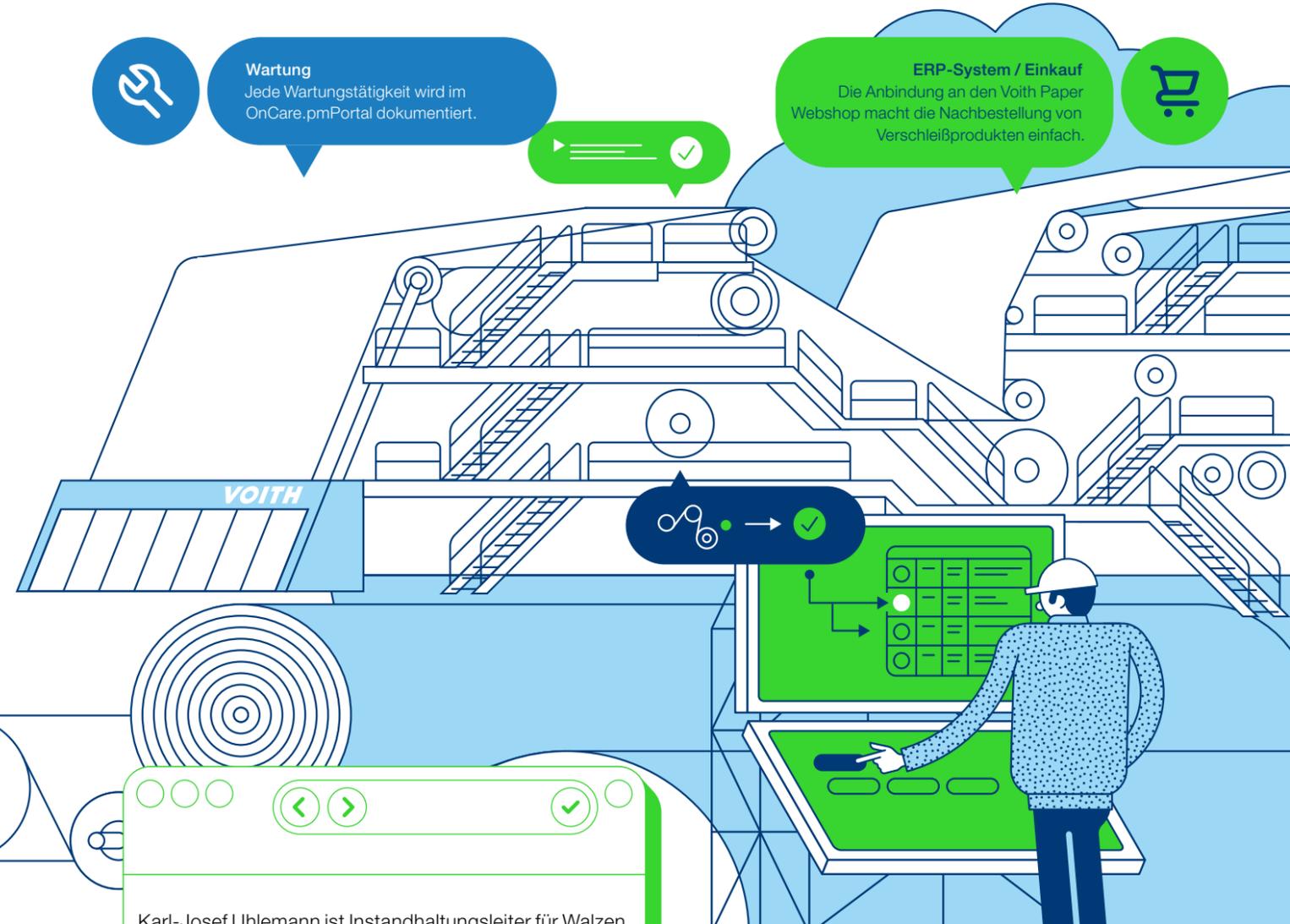
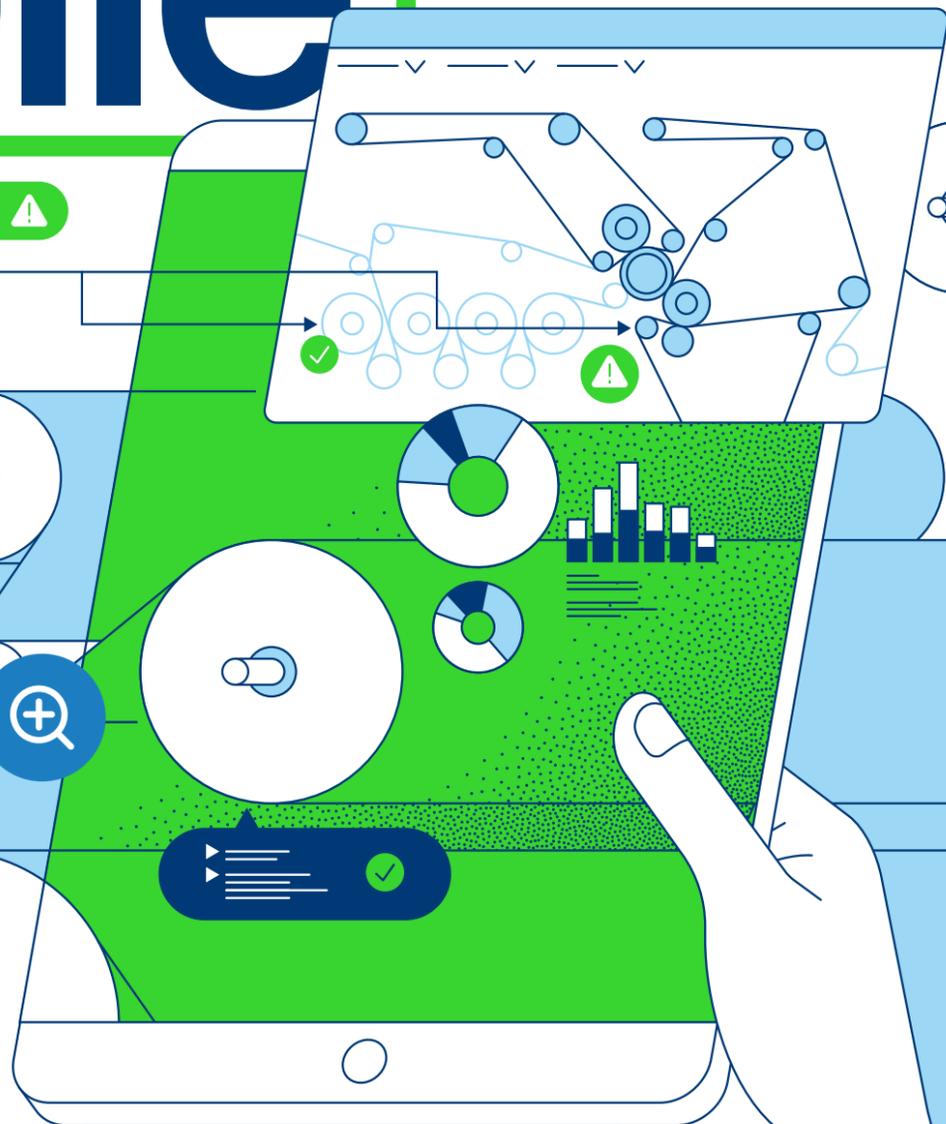
Voille

Die Ampel auf seinem Tablet leuchtet grün. Mit einem Tippen auf das Ampelzeichen erhält Karl-Josef Uhlemann die für ihn relevante Information: Der Walzenbezug hält noch 80 Tage. „Mit dem OnCare.pmPortal habe ich immer die benötigten Daten zur Hand – zu jeder Zeit und von jedem Ort“, zeigt sich Uhlemann begeistert.

Kontrolle!



Austausch
Ein Ampelsystem informiert darüber, wann der Tausch einer Komponente ansteht.



Wartung
Jede Wartungstätigkeit wird im OnCare.pmPortal dokumentiert.

ERP-System / Einkauf
Die Anbindung an den Voith Paper Webshop macht die Nachbestellung von Verschleißprodukten einfach.

Karl-Josef Uhlemann ist Instandhaltungsleiter für Walzen bei Schoellershammer in Düren. Tagtäglich koordiniert er Instandhaltungsmaßnahmen und steuert zahlreiche Prozesse. Dabei hilft ihm ein Asset Management Tool, mit dem er nicht nur den Bestand verwaltet, sondern zugleich Informationen über den Produktzustand sowie verbleibende Laufzeiten erhält und Komponenten komfortabel und sicher nachbestellen kann. Das alles leistet das OnCare.pmPortal von Voith. Was bisher für Bespannungen, Walzen, Walzenbezüge und Schaberklingen möglich ist, findet zukünftig auch für Rotoren und Siebkörbe Anwendung.

„Im OnCare.pmPortal erhalte ich eine grafische Übersicht über die einzelnen Sektionen der Papiermaschine und kann über farblich markierte Hotspots die Position jeder Walze und Bespannung anklicken“, sagt Uhlemann. Dabei verbergen sich hinter einem solchen Klick jede Menge nutzbringende Informationen, beispielsweise die Produktspezifikationen, das Einbaudatum oder die Restlaufzeit. Letztere wird ihm über ein Ampelsymbol angezeigt. Bei Rot muss gehandelt werden – beispielsweise eine Walze getauscht oder eine Bespannung erneuert werden. „Das Portal zeigt uns auf den

ersten Blick, welche Verbrauchsmaterialien und Assets in der Anlage verbaut sind, wie ihre Produktnummer oder ihr Name lautet und wie der aktuelle Status ist. Zudem erhalte ich jederzeit auf Wunsch eine Übersicht über die sich bei uns im Lager befindenden Bespannungen, Walzen und Schaberklingen. Das ist eine große Hilfe“, sagt der Instandhaltungsleiter. Das System kann dabei sowohl am Desktop als auch über ein Smartphone oder Tablet genutzt werden.

So nutzt Uhlemann auch regelmäßig die Funktion der „Stillstandsplanung“ im OnCare.pmPortal, mit der er diesen komplexen Prozess sicher und einfach planen kann. „Hierzu trage ich das geplante Stillstandsdatum im OnCare.pmPortal ein. Das System erstellt daraufhin eine Liste mit den Produkten in der Maschine, die zu diesem geplanten Zeitpunkt ausgetauscht werden soll-

ten.“ Es liegt jetzt in der Hand des Instandhaltungsleiters, aus der vorgeschlagenen Auswahl jene Produkte auszuwählen, die zum geplanten Stillstand tatsächlich getauscht werden sollen. „Das OnCare.pmPortal denkt hier mit. Mit der Auswahlliste kann ich beispielsweise eine Lagerabfrage für die benötigten Walzen durchführen und weiß, ob eine Ersatzwalze für diese Position vorrätig ist“, so Uhlemann. Im Falle von Bespannungen und Schaberklingen kann auch unmittelbar der Bestellprozess über den Voith Paper Webshop ausgelöst werden.

Datentransparenz, einheitliche Wissensstände des Personals, eine schnelle Identifikation der Produkte und damit die Sicherstellung einer größtmöglichen Anlagenverfügbarkeit – das sind auch für Richard Birkhold, Global Product Manager Asset Management bei Voith, die Faktoren, die den Kunden durch das OnCare.pmPortal echte Mehrwerte bringen. „Es war in der Vergangenheit nicht immer sichergestellt, dass die Mitarbeiter:innen an der Maschine denselben Kenntnisstand über bestimmte Verschleißteile hatten wie beispielsweise die Produktionsleitung oder der Einkauf“, sagt Birkhold. Wie ist der Auftragsstatus von Walzen und Bespannungen? Welche konkreten Laufzeiten haben sie noch? Welche Auffälligkeiten liegen bei den einzelnen Walzen und Bespannungen vor? „Auf solche und weitere Fragen gibt das OnCare.pmPortal Antworten“, sagt Birkhold. So entfällt mit Hilfe des Moduls „Blade Inventory Management System“ (kurz BIMS) für die Nutzer:innen jeglicher Aufwand rund um die Bestellung von Schaberklingen, deren Lagerkontrolle sowie Lieferketten. Ermöglicht wird dies durch ein ID-Tag an den Verpackungen. Sobald ein individuell definierter Mindestbestand im Lager erreicht ist, veranlasst das System vollautomatisch die Nachproduktion und Lieferung benötigter Schaberklingen. „Der Klingenbestand wird im OnCare.pmPortal automatisch

„Das OnCare.pmPortal zeigt uns auf den ersten Blick, welche Verbrauchsmaterialien und Assets in der Anlage verbaut sind.“

Karl-Josef Uhlemann
Instandhaltungsleiter Walzen bei Schoellershammer in Düren

Planung
Digitales Bestandsmanagement erleichtert die Planung von Stillständen und Wartungseinsätzen.

ID-Tagging
Tags auf Verbrauchsmaterialien ermöglichen die Identifikation, Lebenszyklusverfolgung und das Bestandsmanagement.

Services auch für Rotoren und Siebkörbe

Voith baut das OnCare.pmPortal weiter aus. Bislang konnten über das Asset Management Tool Bespannungen, Walzen, Walzenbezüge und Schaberklingen komfortabel verwaltet werden. Zukünftig wird dies auch für Rotoren und Siebkörbe möglich sein. „Der nächste Schritt ist die Erweiterung auf die Stoffaufbereitung und die damit verbundene Integration von SmartBasket in das OnCare.pmPortal“, sagt Richard Birkhold. Parallel arbeitet sein Team an weiteren Verknüpfungen mit anderen Voith Lösungen wie OnCare.Asset sowie an Schnittstellen zu externen ERP-Systemen.

aktualisiert und ist dort jederzeit abrufbar. Diese Digitalisierung erzeugt maximale Transparenz und reduziert die Kosten und den Aufwand für das Bestandsmanagement“, ergänzt Birkhold.

Zurück zu Schoellershammer nach Düren. Dort steht gerade die Papiermaschine still – „geplant“, wie Karl-Josef Uhlemann betont. Er koordiniert den Austausch verschiedener Walzen und weist dabei auf einen weiteren Vorteil des Tools hin: „Ist ein Walzenwechsel durchgeführt, muss der neue Durchmesser der Walze in die Maschinensteuerung eingegeben werden. Über das OnCare.pmPortal erhalte ich bereits von Voith diese wichtigen Daten und kann sie an den Verantwortlichen an der Maschinensteuerung weitergeben.“ Uhlemann holt sein Smartphone aus der Tasche und scannt die ausgewechselte Walze über die mobile Version des OnCare.pmPortals. „Die Daten über den Ausbau und die Performance der alten Walze während ihrer Laufzeit wandern jetzt direkt ins OnCare.pmPortal, genauso wie die Daten der neuen Walze, die wir gerade eingebaut haben“, sagt der Instandhaltungsleiter und scannt auch diese ab. Über die App kann Uhlemann jederzeit und von jedem Ort sämtliche Daten zum Produkt, die sogenannten VIP-Daten, abrufen. VIP steht dabei für „Very Important Parameters“. Und das funktioniert auch offline, falls die Funkverbindung an einem Ort in der Papierfabrik nicht sichergestellt werden kann. „Die App registriert alle offline getätigten Änderungen, speichert diese ab und aktualisiert sie im OnCare.pmPortal, sobald wieder eine Internetverbindung besteht.“

Der geplante Stillstand ist jetzt abgeschlossen. Alle Daten sind im Tool hinterlegt und die neuen Walzen Durchmesser vom Instandhaltungsleiter an die Maschinensteuerung durchgegeben. Karl-Josef Uhlemann zeigt sich sehr zufrieden: „Das OnCare.pmPortal und das ID-Tagging sind für mich ganz entscheidende Werkzeuge, um eine erhöhte Datentransparenz zu jeder Zeit und von jedem Ort sowie ein professionelles Instandhaltungsmanagement sicherzustellen.“

Das mittelitalienische Fabriano ist einer der traditionsreichsten Standorte der europäischen Papierherstellung. Das Städtchen in den Marken, in dem seit Jahrhunderten feinste Papiere hergestellt werden, ist heute Ausgangspunkt der Digitalisierung von Fedrigoni, Italiens größtem Feinpapierhersteller.

Data-driven

Im Herzen der Altstadt von Fabriano können sich Besucher:innen im Museo della Carta e della Filigrana detailgetreu über die siebenhundertjährige Geschichte der Papierherstellung in Italien informieren. Von dort sind es nur wenige Kilometer, bis man einen Blick in die reale Zukunft der Papierherstellung werfen kann. Denn Fedrigoni schlägt ein neues Kapitel in der Geschichte der Papierherstellung auf und setzt voll und ganz auf die Digitalisierung. „Digitalisierung ist ein wichtiger Wegbereiter für die Verbesserung aller Leistungsbereiche unseres Betriebs: Kundenservice, Effizienz und Flexibilität“, sagt Mario Naldini, COO Business Unit Paper & Security bei Fedrigoni.

Bain & Company, eine der renommiertesten Management- und Unternehmensberatungen in der Papierindustrie, erhielt den Auftrag, bei der Verbesserung der kompletten Wertschöpfungskette von Fedrigoni zu unterstützen. Im Vordergrund stand dabei die Digitalisierung des Papierherstellungsprozesses. Den Zuschlag für die Umsetzung erhielt Voith. „Voith hat die Wirtschaftlichkeit und die Umsetzbarkeit der digitalen Lösungen in den Vordergrund gestellt und das entsprach den Bedürfnissen von Fedrigoni“, begründet Andrea Isabella, Partner und Director bei Bain & Company, die Entscheidung und ergänzt: „Zudem ist unserer Ansicht nach Voith mit seinem umfassenden technologischen Wissen Marktführer, wenn es um die Digitalisierung in der Papierherstellung geht.“

Live-Daten der Papiermaschine in Fabriano bildeten die Basis für die prozessübergreifende Steuerung.

Die Verantwortlichen wählten den historischen Papierstandort Fabriano als Startpunkt für das neue Kapitel. Als zentralen Schalthebel für die Digitalisierungsstrategie identifizierten sie eines der zentralen Qualitätsmerkmale von Papier: die Papierdicke. Diese wird nun über virtuelle Sensoren digital überwacht. Auf Basis der dabei ermittelten Daten errechnet die prozessübergreifende Steuerung OnEfficiency.Strength die optimalen Setpoints für die Aktuatoren für Flächengewicht und Füllstoff, sodass die gewünschte Papierdicke möglichst kostengünstig erreicht wird.

Zentrale Papierfabrik von Fabriano, 1926

Optimize

Das Erreichen der besten Qualität zu den niedrigsten Kosten

Die virtuellen Sensoren berechnen, die jeder Vorhersage des aktuellen Wertes wichtiger werden ermöglichen. Und obwohl es sich bei Fedrigoni nicht um eine Voith Maschine aus deren Live-Daten eine digitale Regeleinheit und reibungslos umsetzen. Und ein entscheidender Faktor für die Digitalisierung. Nur mit ihnen lässt sich auch der Prozess unmittelbar beeinflussen, spricht: OnEfficiency.Strength schaltet beispielsweise mit den Daten der Hauptprobleme bei der Optimierung die Zeit. Denn mit konventionellen Methoden werden Qualitätsparameter nur am Ende eines jeden Zyklus untersucht und ermittelt. Das dauert 30 Minuten und einer Stunde. In dieser Zeit fährt die Maschine sozusagen im Blindflug. „Optimierung“, mahnt auch Fernando Carroquino, Inhaber bei Saica Paper. Der Hersteller von Wellpappe und Recyclingpapier hat in den vergangenen Jahren Anlagen im nordfranzösischen Venizel im Rahmen des „Digitalization Project“ konsequent digitalisiert und sich an seinem Standort in El Burgo (Spanien) OnEfficiency.Strength gibt uns die Möglichkeit, den Prozess schon zu kennen, bevor man am Tambour ankommt. Für uns bedeutet dies einen großen Schritt zu stabileren und effizienteren Prozessen“, erklärt er auch von den Vorteilen der Digitalisierung: „Bevor wir die neuen Werkzeuge zur Verfügung hatten, waren wir sehr skeptisch. Wir haben das System mit den wichtigen Parametern getestet und noch das System beginnt nun damit, die Parameter anpas-

sen Venizel oder im italienischen Wellpappe oder bei Feinpapieren, das Erreichen von OnEfficiency.Strength ist über diese Investition hat sich in weniger als einem Jahr über diesen wirtschaftlichen Nutzen hinweg. Über diesen wirtschaftlichen Nutzen hinweg haben wir diese spezifische Anwendung auf andere Anlagen übertragen und innovativste digitale Technologien im Betrieb durchgängig einsetzen“, sagt Mario Naldini von Fedrigoni. Die großen Kosten haben den Kunden davon überzeugt, die Kompetenz von Voith auch für weitere Ma-

Das mittelitalienische Fabriano ist ein Standort der europäischen Marken, in dem seit Jahrhunderten werden, ist heute Ausgangspunkt Italiens größtem Feinpapier

Das

Im Herzen der Altstadt von Fabriano können Besucher:innen im Museo della Carta e della Carta getreu über die siebenhundertjährige Geschichte der Papierherstellung in Italien informieren. Vor nur wenigen Kilometern, bis man einen Blick in die Zukunft der Papierherstellung werfen kann, schlägt ein neues Kapitel in der Geschichte der Papierherstellung auf und setzt voll und ganz auf die Digitalisierung. „Digitalisierung ist ein wichtiger Wegbereiter der Verbesserung aller Leistungsbereiche unserer Dienstleistung, Effizienz und Flexibilität“, sagt Mario Naldini, COO Business Unit Paper & Security bei Fedrigoni. Bain & Company, eine der renommierten Management- und Unternehmensberatungen in der Industrie, erhielt den Auftrag, bei der Verbesserung der kompletten Wertschöpfungskette von Fedrigoni zu unterstützen. Im Vordergrund stand dabei die Digitalisierung des Papierherstellungsprozesses. Den Zuschlag erhielt Voith. „Voith hat die Wirtschaftlichkeit und die Umsetzbarkeit der digitalen Lösung im Vordergrund gestellt und das entspricht den Erwartungen von Fedrigoni“, begründet Andrea Isabella, Industrial Director bei Bain & Company, die Entscheidung. „Zudem ist unserer Ansicht nach Voith mit dem umfassendsten technologischen Wissen am Markt, um die Digitalisierung in der Papierherstellung

Die Umwandlung vorhandener Daten in Informationen ist der zentrale Schlüssel der Digitalisierung.

IIoT

OnEfficiency.Strength ermöglicht es, die Papierqualität schon zu kennen, bevor am Tambour eine Probe entnommen wird.

Stabile Prozessqualität, geringere Kosten

OnEfficiency.Strength verbindet virtuelle Sensoren, eine Modell-Prädiktive Steuerung (MPC) sowie einen Kostenoptimierer zu einer prozessübergreifenden Steuerung (APC). Die virtuellen Sensoren sagen Qualitätsparameter präzise voraus und ermöglichen es der MPC, den Prozess so zu steuern, dass die Parameter kontinuierlich erreicht werden. Der Kostenoptimierer stellt zudem sicher, dass dies zu möglichst geringen Kosten geschieht.

ROI < 1 Jahr

„Unsere Investition hat sich in weniger als einem Jahr amortisiert. Über diesen wirtschaftlichen Nutzen hinaus haben wir einen ‚digitalen Muskel‘ geschaffen, sodass wir diese spezifische Anwendung auf andere Anlagen übertragen können.“

Mario Naldini
COO Business Unit Paper & Security bei Fedrigoni

Optimize

Sicheres Erreichen der Zielqualität zu geringsten Kosten

Stabilize

Automatisierte Stabilisierung der Produktion

Visualize

Schwankungen im Prozesskorridor erkennen und darstellen

vorhandener Daten virtuelle Sensoren berechnen, die jederzeit eine genaue Vorhersage des aktuellen Wertes wichtiger Qualitätsparameter ermöglichen. Und obwohl es sich bei der Anlage von Fedrigoni nicht um eine Voith Maschine handelt, ließ sich aus deren Live-Daten eine digitale Regelungsstrategie ermitteln und reibungslos umsetzen.

Live-Daten sind ein entscheidender Faktor für die erfolgreiche Digitalisierung. Nur mit ihnen lässt sich auch der laufende Prozess unmittelbar beeinflussen, sprich: optimieren. OnEfficiency.Strength schaltet beispielsweise mit den Live-Daten eines der Hauptprobleme bei der Optimierung der Qualität aus: die Zeit. Denn mit konventionellen Methoden können viele Qualitätsparameter nur am Ende eines jeden Tambours in Laboruntersuchungen ermittelt werden. Das dauert zwischen 30 Minuten und einer Stunde. In dieser Zeit arbeitet die Maschine sozusagen im Blindflug.

„Das ist zu spät“, mahnt auch Fernando Carroquino, Industrial Director bei Saica Paper. Der Hersteller von Wellpappe auf Basis von Recyclingpapier hat in den vergangenen Jahren eine seiner Anlagen im nordfranzösischen Venizel mit dem „Digital Fiber“-Projekt konsequent digitalisiert und rollt dieses nun auch an seinem Standort in El Burgo (Spanien) aus. „OnEfficiency.Strength gibt uns die Möglichkeit, die Papierqualität schon zu kennen, bevor man am Tambour eine Probe entnimmt. Für uns bedeutet dies einen großen Schritt in Richtung stabilerer und effizienterer Prozesse“, erklärt Carroquino. Auch er ist von den Vorteilen der Digitalisierung überzeugt: „Bevor wir die neuen Werkzeuge in Venizel eingeführt hatten, waren wir sehr skeptisch. Wir dachten, dass wir das System mit den wichtigen Parametern füttern müssen. Doch das System beginnt nun damit, uns zu sagen, an welchen Stellen wir die Parameter anpassen müssen.“

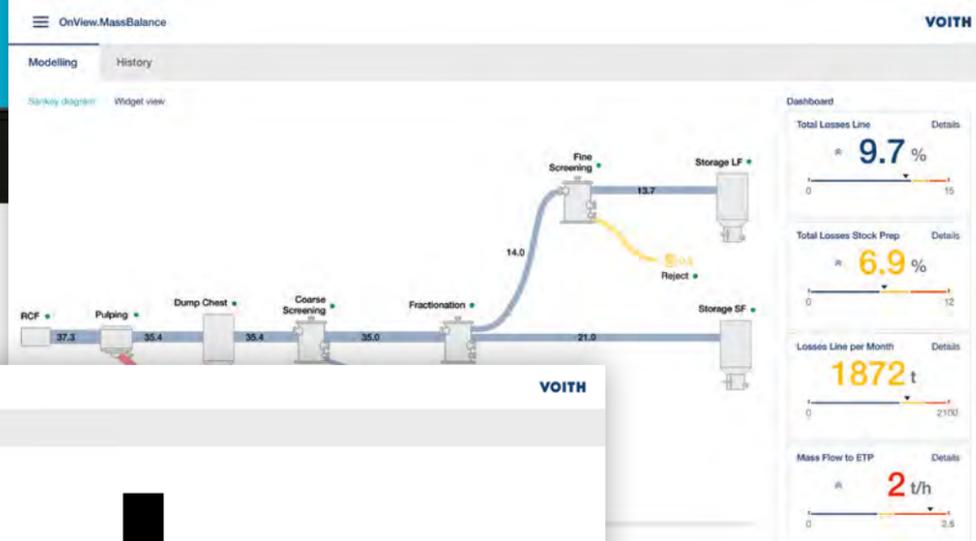
Ob im französischen Venizel oder im italienischen Fabriano, ob bei Wellpappe oder bei Feinpapieren, das Ergebnis des Einsatzes von OnEfficiency.Strength ist überzeugend. „Unsere Investition hat sich in weniger als einem Jahr amortisiert. Über diesen wirtschaftlichen Nutzen hinaus haben wir einen ‚digitalen Muskel‘ geschaffen, der auf der Integration interner und externer Kompetenzen basiert. So können wir diese spezifische Anwendung auf andere Anlagen übertragen und innovativste digitale Technologien im operativen Betrieb durchgängig einsetzen“, bilanziert Mario Naldini von Fedrigoni. Die großen Kostenersparnisse haben den Kunden davon überzeugt, die Digitalisierungskompetenz von Voith auch für weitere Maschinen zu nutzen.

Der erste Schritt des Projekts in Fabriano war die Aufzeichnung der Prozess-, Labor- sowie Qualitätsdaten über einen Zeitraum von drei Monaten. OnCumulus, Voiths IIoT-Plattform, unterstützte dabei die Implementierung durch einen schnellen Datenzugriff und half, die notwendige Feinabstimmung im Projekt durchzuführen. Aufgrund der im Sommer 2020 herrschenden Reisebeschränkungen geschah dies nicht vor Ort – die Zusammenhänge der wichtigsten Prozess- und Papierparameter sowie die auftretenden Schwankungen in der Fertigung wurden per Fernwartung analysiert und dargestellt.

„Der Papierherstellungsprozess ist wie ein großes Labor, in dem bereits vorhandene Sensoren schon heute wahre Datensätze liefern“, sagt Maria Knauer, Global Product Manager Efficiency Solutions bei Voith, und ergänzt: „Man muss nur wissen, wie man sie hebt und in Informationen umwandelt.“ So lassen sich beispielsweise auf Basis

Abbildung vorherige Seite: © Fondazione Fedrigoni Fabriano - Archivio Storico Cartiere Miliani Fabriano

Aus



Daten

Jede Papiermaschine liefert heute eine Fülle von Daten. Diese sind ein echter Schatz, wenn es darum geht, den Papierherstellungsprozess effizienter, stabiler und kostengünstiger zu gestalten.

„Wenn man Digitalisierung richtig betreibt, wird aus einer Raupe ein Schmetterling“, sagte vor einigen Jahren George Westerman, Dozent an der Sloan School of Management des Massachusetts Institute of Technology (MIT) und einer der Vordenker der Digitalisierung. Eine Philosophie, die Voith mit seinem Papermaking 4.0-Konzept in die Realität umgesetzt hat. Die Cloudplattform OnCumulus ist dabei zentraler Bestandteil dieser Philosophie. Sie ist das Ergebnis einer Vision, bei der Daten nicht nur gesammelt, sondern mit digitalen Werkzeugen so aufbereitet werden, dass Papierhersteller ganz neue Stellschrauben für effizientere Produktionsprozesse an die Hand bekommen.

„Allein schon die übersichtliche Visualisierung von Daten kann die tägliche Arbeit deutlich vereinfachen und Optimierungspotenziale aufzeigen“, sagt Maria Knauer, Global Product Manager Efficiency Solutions bei Voith. Für diese Visualisierung hat Voith Apps wie Analyzer, Cockpit, Events und Functions entwickelt. Als OnCumulus.Suite bilden sie die Basis einer jeden OnCumulus Installation. Jede dieser Apps hat eine spezielle Aufgabe. Analyzer visualisiert beispielsweise historische und Live-Daten einer Anlage. Andere Apps erlauben die Berechnung von KPIs, stellen komplexe Prozesse transparent dar oder identifizieren und zeigen Stellen im Prozess, an denen Grenzwerte für Warnungen oder Alarme überschritten wurden, und ermöglichen so eine schnelle Fehlersuche und -behebung. „Alle Apps können ganz einfach von jedem Nutzer entsprechend seinen Bedürfnissen konfiguriert und angepasst werden“, erklärt Knauer.

Aber OnCumulus ist auch eine Datendrehscheibe. Denn die Menge der Daten, die eine Papiermaschine jeden Tag liefert, ist gewaltig. Und die Zusammenhänge zwischen den Informationen lassen sich selbst für versierteste Papiertechnolog:innen oft nur schwer erkennen. Die Apps der OnView- und OnEfficiency-Familien nutzen diese Daten und spielen damit die volle Stärke des OnCumulus-Konzepts aus. OnView steht dabei für die intelligente

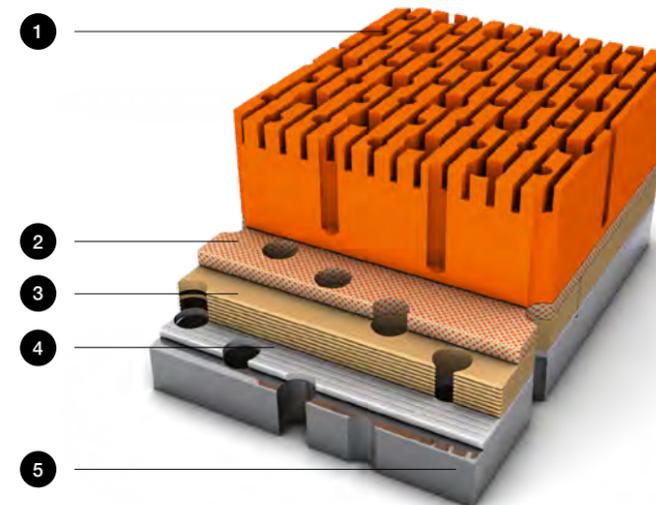
Auf Basis von Stoffdichte- und Durchflussmessungen (→ S.18) ermöglicht OnView.MassBalance die Live-Berechnung und Darstellung aller relevanten Verluste – ein erster Schritt in Richtung der autonomen Stoffaufbereitung (→ S.38).

Mehrwert schaffen

Visualisierung von Daten. In den meisten Fällen sind mit der Darstellung konkrete Handlungsempfehlungen verbunden, mit dem Ziel, Prozesse zu optimieren. So wie bei OnView.MassBalance. Vereinfacht gesagt berechnet die App eine Massebilanz über die gesamte Anlage und stellt Verluste an allen relevanten Stellen live dar. „Wird ein Grenzwert überschritten, erhalten Bediener konkrete Handlungsempfehlungen, wie der Verlust reduziert werden kann“, ergänzt Knauer. „Damit lassen sich ganz erhebliche Fasereinsparungen erreichen – bei den aktuell sehr hohen Altpapierpreisen kann man hier schnell mehrere Hunderttausend Euro im Jahr sparen.“

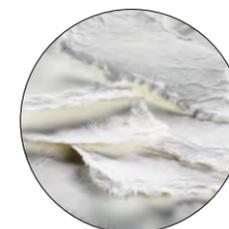
Die Lösungen der OnEfficiency-Familie gehen noch einen Schritt weiter in Richtung Effizienzsteigerung und Kosteneinsparung. Beispielsweise erlaubt OnEfficiency.BreakProtect mit Hilfe einer einzigartigen KI in Kombination mit dem Prozesswissen von Voith, Abrissursachen zu erkennen, zu verstehen und zu verhindern. OnEfficiency.BreakProtect ist bereits bei mehreren Kunden im Einsatz und zeigt vielversprechende Ergebnisse.

Läuft – perfekt in Zellstoffmaschinen



- 1 Funktionsschicht aus Polyurethan
- 2 WebNet
- 3 Multi Layer Base
- 4 Interface
- 5 Stahlwalze

IntensePress ist in vier Ausführungen verfügbar: glatt, blind gebohrt, gerillt sowie blind gebohrt und gerillt. IntenseFlow ist zusätzlich zu den Sauglochbohrungen in drei Ausführungen verfügbar: blind gebohrt, gerillt sowie blind gebohrt und gerillt.



Der neue PU-Walzenbezug IntensePress vereinfacht die Zellstoffherstellung und steigert so die Produktivität der Anlage.

Herkömmliche Walzenbezüge stören durch ihre schnelle Abnutzung oft den Betriebsablauf. Sie verursachen hohe spezifische Drücke und sorgen für einen kurzen Nip. Mit einem neuen Walzenbezug von Voith lässt sich das verhindern.

Der Walzenbezug IntensePress wurde speziell für den anspruchsvollen Einsatz auf Presswalzen in Zellstoffmaschinen und Doppelsiebpressen konzipiert. Entscheidend dafür ist das widerstandsfähige Material Polyurethan (PU), das eine hohe Chemikalienbeständigkeit hat. Dazu kommt eine hohe Temperaturbeständigkeit. Beides erhöht die Laufzeit der Walze und vereinfacht Arbeitsabläufe. Für jeden Kunden wird der Bezug individuell modifiziert, um die betriebsbedingt optimale Nipbelastung zu ermöglichen.

„Anders als herkömmliche PU-Bezüge hat IntensePress eine zuverlässige Leistung in der kritischen chemischen Umgebung der Zellstoffmaschine bewiesen“, berichtet ein zufriedener Kunde einer Zellstofffabrik in China. Zudem wurde durch IntensePress die Laufzeit der Formiersiebe von einem auf zwei Monate erhöht. So gibt es weniger Stillstände und die laufenden Kosten sinken. Auch in der Zellstofffabrik Södra Cell Mösterås wurde die Performance von IntensePress gelobt. Dort verhinderte der neue Bezug das Polygonisieren der Walze, da er seine Festigkeit über die gesamte Laufzeit beibehält. Der Testlauf habe gezeigt, dass die Lebensdauer der Walze von acht bis zehn Monaten auf zwölf bis 18 Monate gesteigert werden konnte.

Eingesetzt werden kann IntensePress auf allen gängigen Maschinen am Markt. Unter dem Namen IntenseFlow gibt es auch eine speziell auf den Einsatz in Saugpresswalzen angepasste Variante des Walzenbezugs.

+Pro, +Peak und +Up: Das Plus in Voiths Produktfamilie für Pressfilze steht für Effizienzsteigerung. Die drei modularen Add-Ons setzen dabei an den unterschiedlichen Anforderungen bei der Papierherstellung an.



Die Efficiency Add-Ons für Pressfilze von Voith haben bereits in zahlreichen Anwendungen bewiesen, dass sie wirksame Bausteine sind, um die Effizienz einer Papiermaschine zu steigern. Denn die modularen Produkterweiterungen verkürzen Anlaufzeiten, verlängern Lebenszyklen oder sorgen für einen geringeren Verschleiß der Filze.

Jüngstes Mitglied in der Familie ist +Pro. Ziel der mit allen Pressfilzen von Voith kompatiblen Neuentwicklung ist es, den Kunden eine glattere Papieroberfläche und damit eine bessere Bedruckbarkeit des Materials zu ermöglichen. Grundlage dafür ist die besonders gleichmäßige Oberfläche des Pressfilzes.

Ein weiterer Vorteil von +Pro: Durch das Add-On wird der Druck gleichmäßig über den gesamten Filz verteilt. Das führt zu einem höheren Trockengehalt und senkt das Risiko von Bahnabrissen. Dies bedeutet: weniger zeitintensive ungeplante Maschinenstillstände und damit einen Kostenvorteil. Gleichzeitig sorgt die gleichmäßigere Druckverteilung für stabilere Laufbedingungen, somit einen geringeren Verschleiß des Pressfilzes und einen längeren Filzzyklus.

Einen anderen Ansatz zur Effizienzsteigerung bietet +Peak. Durch das in den Filz eingearbeitete Elastomer-Material komprimiert das Add-On bei gleicher Belastung signifikant stärker als ein Standardfilz. Dadurch erreicht der Filz schneller seine volle Leistungsfähigkeit. In der Praxis hat sich gezeigt,



dass +Peak den Filz über seine gesamte Lebensdauer belastbarer macht als herkömmliche Produkte und dabei eine durchgängig bessere Performance sowie eine höhere Entwässerungsleistung aufweist. Letzteres hilft, den Trockengehalt der Bahn zu steigern und damit den Dampfverbrauch zu senken, was wiederum den Energieverbrauch reduziert.

+Up ist ein speziell für die Bedürfnisse in der Tissue-Herstellung optimiertes Add-On, das ein schnelleres Anfahrverhalten ermöglicht. In der Praxis steht die volle Leistung um bis zu 50 Prozent schneller zur Verfügung. Die höhere Sättigungsfähigkeit beim Anfahren sorgt für eine stabilere und schneller verfügbare Leistung, was eine höhere Gesamtproduktivität über die Laufzeit eines Filzzyklus hinweg bedeutet.

„Efficiency Add-Ons wie +Peak und +Up haben bereits weltweit die Basis für eine effizientere und nachhaltigere Produktion geschaffen“, so Anne Klaschka, Global Product Manager Press Section bei Voith. „Mit +Pro ergänzen wir diese Familie um einen weiteren Baustein, der zudem hilft, die Qualität der Endprodukte zu erhöhen.“

Ein Plus für mehr Effizienz



Das Ziel ist klar:

Der europäische Verband der Papierindustrie Cepi (Confederation of European Paper Industries) ist davon überzeugt, dass die Branche dazu beitragen kann, die europäische Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen. **Małgosia Rybak, Climate Change & Energy Director bei Cepi in Brüssel, erklärt, wie genau das geschehen soll.**

Die Agenda 2050 von Cepi ist in der Branche wohlbekannt. Wie sehen Sie den aktuellen Status der europäischen Papierindustrie in Bezug auf die Erfüllung der Ziele zur Kohlendioxidreduzierung?

Die Papierindustrie hat zwischen 2005 und heute die Kohlenstoffemissionen bereits um 29 Prozent gesenkt, sodass die direkten Emissionen unseres Sektors weniger als 0,7 Prozent der Gesamtemissionen von Treibhausgasen in der EU entsprechen: Damit sind wir bei den Industriesektoren führend. Aber unsere Branche möchte sich noch weiter verbessern.

Welche Maßnahmen sind Ihrer Meinung nach am wichtigsten, um diese Ziele zu erreichen?

Da nun ein noch ehrgeizigeres Ziel angestrebt wird, nämlich die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55 Prozent zu reduzieren, müssen wir unsere angepasste Branchenstrategie mit dem richtigen regulatorischen Rahmen und der notwendigen finanziellen Förderung von nachhaltigen Lösungen kombinieren. Bei einer umfangreichen Unterstützung vonseiten der EU lassen sich diese ehrgeizigen Ziele unserer Branche möglicherweise noch übertreffen.

Welche Rolle spielen Ihrer Ansicht nach die Elektrifizierung der Prozesse und andere Power-to-Heat-Technologien für die Bemühungen der Branche bei der Kohlendioxidreduzierung?

Wir erwarten, dass der Strom in Papierfabriken an Bedeutung gewinnen wird. Die Elektrifizierung von Prozessen ist eine Technologieoption, mit der man die Emissionen der Branche verringern kann. Wenn man die klassische Trocknung durch eine Innovation ersetzt, die gleichzeitig trocknet und Wärme erzeugt, oder sie an eine solche anpasst, könnte man Energieeinsparungen auf Werksniveau erreichen. Auch strombasierte Technologien in der Entwässerung und Trocknung könnten die Energieeffizienz verbessern. Allerdings halten wir eine komplette Elektrifizierung von Papierfabriken in naher Zukunft für nicht wirtschaftlich genug, da nicht ausreichend erneuerbare Energie zu konkurrenzfähigen Preisen zur Verfügung steht.

Wie sieht Cepi die Entwicklung der CO₂-Preise in den nächsten zehn Jahren?

Im Augenblick unterliegt unsere Branche einer Überarbeitung wichtiger politischer Instrumente für den Kohlenstoffpreis, darunter des EU-Emissionshandelssystems (EU-EHS). Die Europäische Kommission hat mehrere Szenarien ausgewertet und verschiedene Parameter angelegt, auch im Zusammenhang mit unterschiedlichen internationalen Ambitionen. Für unsere Branche enthält das EHS Vorschriften für eine kostenlose Zuteilung und die Möglichkeit von Kompensationszahlungen für indirekte Kohlendioxidkosten auf nationaler Ebene. Wir brauchen politische Stabilität und Vorhersehbarkeit, um unsere Industrie auch auf internationaler Ebene wettbewerbsfähig zu halten.



Małgosia Rybak
Climate Change
& Energy Director
bei Cepi

The best way
to predict

Peter Drucker,
Denker und Autor

the future is
to create it.

VOITH