

Success story

Voith Paper

Postanschrift:
J.M. Voith SE & Co. KG
Global Communications Voith Paper
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland
Tel. +49 7321 37-6995
www.voith.com

Virtuelle Sensoren mit großer Wirkung: Wie Mondi SCP Ružomberok mit OnEfficiency.Strength den Papierherstellungsprozess optimiert

Mit digitalen Lösungen den Herausforderungen der Papierindustrie begegnen

Die aktuellen Rohstoffpreise zwingen Papierhersteller dazu, die Produktionskosten zu senken und die Effizienz ihrer Produktionsanlagen weiter zu optimieren. Digitalisierung spielt eine Schlüsselrolle, wenn es darum geht, Effizienzsteigerungen zu erzielen und Kosten zu minimieren. Denn insbesondere neue Technologien ermöglichen erhebliche Verbesserungen bei Bestands- und Neuanlagen. Sie erlauben eine bessere Überwachung aller Prozesse und damit auch eine präzisere Produktionssteuerung, was wiederum zu höherer Effizienz und besserer Verfügbarkeit führt.

Reduzierter Faserverbrauch

Der Faseranteil stellt einen entscheidenden Kostenfaktor bei der Papierherstellung dar. Daher ist es Ziel der Papierhersteller, Faserverluste zu reduzieren und die Fasermenge so gering wie möglich zu halten – ohne dabei das geforderte Qualitätsniveau zu unterschreiten. Die Optimierung mit konventionellen Maßnahmen und Lösungen stößt allerdings schnell an ihre Grenzen und in vielen Fällen sehen sich Papierhersteller mit der Situation konfrontiert, dass sie wichtige Qualitätsparameter wie die Festigkeit nicht im geschlossenen Regelkreis kontrollieren können. Digitale Lösungen wie OnEfficiency.Strength bieten nun die Möglichkeit, wichtige Qualitätsparameter ständig im Auge zu behalten, um den Fasereinsatz zu minimieren.

Wie Mondi SCP Ružomberok den Anteil an Frischfasern optimiert

„Wir setzen OnEfficiency.Strength seit 2018 ein, um die Qualitätsanforderungen an Steifigkeit und Dicke konsequent zu erfüllen und damit das auf der PM 18 produzierte Papier zu optimieren“, sagt Peter Chlepko, Leiter der PM 18 bei Mondi SCP Ružomberok. „Dabei senken wir

gleichzeitig auch unsere Kosten, denn OnEfficiency.Strength ermöglicht eine optimale Kontrolle von Flächengewicht und Aschegehalt.“

Was sonst nur durch manuelle Messungen in aufwändigen Messverfahren und mit erheblichem Mehraufwand möglich ist, wird bei Ruzomberok nun durch virtuelle Sensoren, die Daten zur Biegesteifigkeit berechnen, realisiert. „Diese kontinuierliche Zustandsüberwachung wichtiger Qualitätsparameter ermöglicht eine automatisierte Einstellung des Faser- und Aschegehalts der Papierbahn. Manuelle Labormessungen dauern hingegen nach der Probenahme bis zu 60 Minuten und die Parameter können dann nur durch manuelle Eingriffe angepasst werden“, sagt Dr. Julius Flitsch, Leiter des Remote Operations Center bei Voith Paper. „Dank der virtuellen Sensoren stehen die Festigkeitswerte nun in Echtzeit zur Verfügung, sodass Fasergehalt und Flächengewicht ohne Zeitverlust reduziert werden können. Der Füllstoffgehalt, auch Aschegehalt genannt, kann erhöht werden, um die geforderten Festigkeitswerte zu erreichen.“

„Nachdem wir OnEfficiency.Strength installiert hatten, verbesserten sich das Flächengewicht und das Verhältnis von Faser zu Asche erheblich“, sagt Peter Chlepko. „Als Ergebnis dieser prozessübergreifenden Regelung konnten wir unseren Papierherstellungsprozess stabilisieren und sind jetzt in der Lage, die Papierqualität vorausschauend zu steuern. Das bedeutet, dass wir die geforderte Papierqualität auch mit einem höheren Aschegehalt und einem niedrigeren Flächengewicht erreichen können. Dies wurde in unseren Labormessungen bestätigt“.

Abb. 1 zeigt die erreichte Prozessstabilisierung der PM 18, die durch die Installation von OnEfficiency.Strength in Ružomberok erreicht wurde. Nach einer Optimierungsphase konnte das Flächengewicht um etwa 0,5% reduziert werden. Gleichzeitig wurde der Aschegehalt um 0,3 Prozentpunkte erhöht, das Verhältnis von Faser zu Asche optimiert und der gesamte Prozess stabilisiert, wodurch die Qualität (Steifigkeit) über dem spezifizierten Niveau gehalten werden konnte.

Durch die Echtzeit-Vorhersage der Qualitätsparameter und die kontinuierliche Optimierung des Prozesses werden nicht nur Qualitätsschwankungen vermieden – OnEfficiency.Strength ermöglicht auch die Senkung der Produktionskosten bei zuverlässiger Einhaltung der Qualitätsziele. „Wir haben unsere Kosten aufgrund der besseren Vorhersage und schnelleren Anpassung des Aschegehalts an veränderte Prozesszustände reduziert – unter gleichzeitiger Einhaltung aller Qualitätsparameter“, berichtet Chlepko. Bei der PM 18 konnten so mithilfe von OnEfficiency.Strength im ersten Jahr 2.800 Tonnen Frischfaser

Voith Paper

Postanschrift:
J.M. Voith SE & Co. KG
Global Communications Voith Paper
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland
Tel. +49 7321 37-6995
www.voith.com

Seite 2 von 6

eingespart werden, während wichtige Qualitätsparameter wie Biegesteifigkeit und Dicke innerhalb der Zielwerte blieben.

Das OnEfficiency.Strength-Prinzip: Visualisieren, stabilisieren, optimieren

OnEfficiency.Strength kombiniert drei Module zu einer neuen, leistungsfähigen Generation prozessübergreifender Steuerungen (APC). Das Regelsystem umfasst virtuelle Sensoren, auch Softsensoren genannt, die modellprädiktive Regelung (MPC) und einen Kostenoptimierer. Ein besonderes Merkmal der virtuellen Sensoren ist ihre hohe Vorhersagegenauigkeit, die typischerweise bei über 90% liegt. Darüber hinaus sind die Softsensoren selbstadaptierend und in der Lage, ihre Vorhersagegenauigkeit auf einem sehr hohen Niveau zu halten.

Die virtuellen Sensoren sagen wichtige Qualitätsparameter präzise voraus. Die Kenntnis dieser Werte in Echtzeit ermöglicht es der MPC, den Papierherstellungsprozess so zu steuern, dass die angestrebten Werte durch kontinuierliche Anpassung dauerhaft erreicht werden. Der Kostenoptimierer stellt dabei sicher, dass dies zu möglichst geringen Kosten geschieht. Um das kundenspezifische Kostenoptimum zu finden, können Aktuatoren und Regelstrategien individuell ausgewählt und flexibel angepasst werden.

Mondi SCP Ružomberok war insbesondere von dem hohen Einsparpotenzial beeindruckt, das OnEfficiency.Strength bietet. Dieses wurde im vorab durchgeführten Value Add Assessment berechnet. „Vor Produktinstallation führen wir bei unseren Kunden ein sogenanntes Value Add Assessment durch, in welchem wir das Einsparpotential von OnEfficiency.Strength, basierend auf den individuellen Kundendaten, errechnen“, so Dr. Flitsch. „Dieses Einsparpotenzial garantieren wir dann unserem Kunden. Außerdem bestimmen wir die zu regelnden Parameter und Aktuatoren je nach Kundenanforderung und Papiermaschine immer individuell.“

Mondi SCP Ružomberok und Voith: eine Erfolgsgeschichte

Bereits seit 1991 schreiben Mondi und Voith eine gemeinsame Erfolgsgeschichte. Begonnen hatte die Zusammenarbeit mit einem Auftrag für die neue PM 18. 2003 hat Voith diese Linie dann zu einer hochmodernen Papiermaschine für Kopierpapier umgebaut. „Wir haben sehr gute Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Voith gemacht. Neben dem Bau der PM 18 haben wir auch viele andere Projekte gemeinsam erfolgreich umgesetzt und konnten so unseren Papierherstellungsprozess kontinuierlich verbessern“, sagt Chlepkov. „Unsere Zusammenarbeit mit Voith erfolgte dabei stets auf sehr hohem Niveau und auf Augenhöhe.“

Voith Paper

Postanschrift:
J.M. Voith SE & Co. KG
Global Communications Voith Paper
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland
Tel. +49 7321 37-6995
www.voith.com

Seite 3 von 6

Während der OnEfficiency.Strength Projektphase standen wir in engem und intensivem Austausch. Dadurch konnten wir potentielle Schwierigkeiten gemeinsam besprechen, entsprechende Lösungen diskutieren und zeitnah umsetzen.“

„Wir sind sehr stolz, dass wir mit Mondi auf eine intensive und partnerschaftliche Zusammenarbeit zurückblicken können“, sagt Andreas Zangl vom Voith-Vertriebsteam für Ružomberok. „Insbesondere der regelmäßige, persönliche Austausch ist für beide Seiten sehr wichtig. Mit der Einführung dieser neuen Generation prozessübergreifender Regelungen für die PM 18, haben wir diesen Austausch erneut intensiviert. OnEfficiency.Strength ist ein Beispiel dafür, wie sich unsere Kunden kontinuierlich weiterentwickeln und von den Einsparpotenzialen unseres Papermaking 4.0 Portfolios profitieren können.“

Über die Voith Group

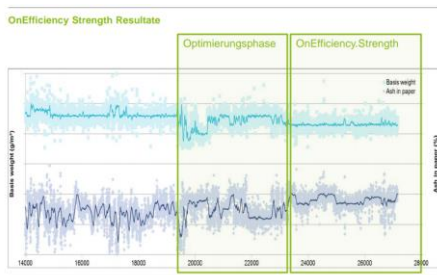
Die Voith Group ist ein weltweit agierender Technologiekonzern. Mit seinem breiten Portfolio aus Anlagen, Produkten, Serviceleistungen und digitalen Anwendungen setzt Voith Maßstäbe in den Märkten Energie, Öl & Gas, Papier, Rohstoffe und Transport & Automotive. Gegründet 1867 ist Voith heute mit mehr als 20.000 Mitarbeitern, 4,2 Milliarden Euro Umsatz und Standorten in über 60 Ländern der Welt eines der großen Familienunternehmen Europas.

Der Konzernbereich Voith Paper ist Teil der Voith Group. Als der Full-Line-Anbieter der Papierindustrie liefert er das breiteste Angebot an Technologien, Services und Produkten auf dem Markt und bietet Papierherstellern ganzheitliche Lösungen aus einer Hand. Die kontinuierliche Innovationskraft des Unternehmens ermöglicht eine ressourcenschonende Produktion und unterstützt Kunden dabei, ihren CO₂-Fußabdruck maßgeblich zu reduzieren. Mit seinen umfassenden Automatisierungsprodukten und führenden Digitalisierungslösungen aus dem Papermaking 4.0-Portfolio bietet Voith seinen Kunden digitale Technologien auf dem neuesten Stand der Technik, um die Verfügbarkeit und Effizienz ihrer Anlagen in allen Bereichen des Produktionsprozesses zu steigern.

Voith Paper

Postanschrift:
J.M. Voith SE & Co. KG
Global Communications Voith Paper
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland
Tel. +49 7321 37-6995
www.voith.com

Seite 4 von 6



Voith Paper

Postanschrift:
J.M. Voith SE & Co. KG
Global Communications Voith Paper
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland
Tel. +49 7321 37-6995
www.voith.com

Abb. 1: Optimierung des Füllstoff- und Flächengewichtverhältnisses der PM 18 in Ružomberok.

Seite 5 von 6



Abb. 2: Durch den Einsatz von OnEfficiency.Strength bei der PM 18 konnten im ersten Jahr 2.800 Tonnen Frischfasern eingespart werden, während wichtige Qualitätsparameter wie Biegesteifigkeit und Dicke innerhalb der Zielwerte blieben.



Abb. 3: Mithilfe von OnEfficiency.Strength können Qualitätsschwankungen stabilisiert und Kosten gesenkt werden.

Kontakt

Julia Schäfer

Global Communication Manager Voith Paper

+49 7321 37-6995

Julia.Schaefer@voith.com

Voith Paper

Postanschrift:
J.M. Voith SE & Co. KG
Global Communications Voith Paper
St. Pöltener Straße 43
89522 Heidenheim, Deutschland
Tel. +49 7321 37-6995
www.voith.com

Seite 6 von 6

Twitter

<https://twitter.com/voithgroup>
https://twitter.com/voith_hydro
https://twitter.com/voith_paper
https://twitter.com/voith_turbo
https://twitter.com/Voith_Digital
https://twitter.com/Voith_Career

LinkedIn

<https://www.linkedin.com/company/voithgroup>
<https://www.linkedin.com/company/voith-hydro>
<https://www.linkedin.com/company/voith-turbo>
<https://www.linkedin.com/company/voith-paper>
<https://www.linkedin.com/company/voith-digital-transformation>

YouTube

<https://www.youtube.com/VoithGroup>

Instagram

<https://www.instagram.com/voithgroup/>