

Wertschöpfung steigern mit verbesserter Querprofilregelung

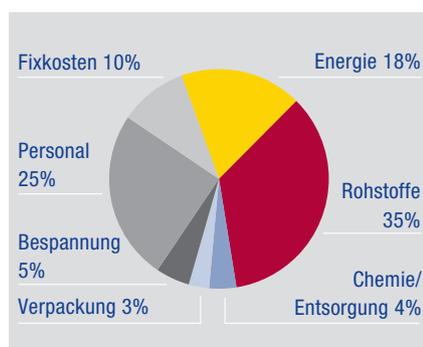
Erhöhung der Wertschöpfung – ein Wunsch, der nicht nur bei Topmanagern in aller Munde ist. Eine aktuelle internationale Umfrage von PriceWaterhouseCoopers unter 17 Vorständen aus der Papierindustrie erbrachte klar: Die Wertschöpfungskette muss weiter optimiert werden. Voith Paper Automation verfolgt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

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

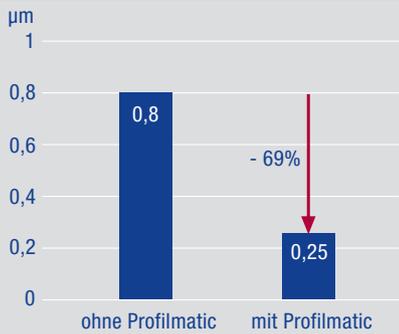
Die Lösungsansätze von Voith Paper Automation decken den kompletten Papierherstellungsprozess ab. Für die

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

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



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



**Ruzomberok PM 18 –
Dickenquerprofilierung am Kalandrer**

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

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

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

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

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

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

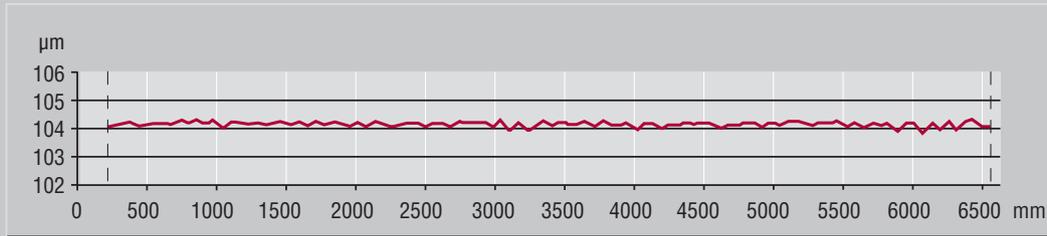
Bei der Inbetriebnahme eines OnQ ModuleTherm legt Voith auf den Energieverbrauch ein besonderes Augenmerk und hat eine neue Lösung für diesen Anwendungsfall entwickelt. Bei dieser neuen Lösung wird der tatsächliche Energiebedarf des Aktuators automatisch langsam reduziert, bis das vom Papiermacher vorgegebene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

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

OnQ ModuleSteam
Feuchte

OnQ ModulePro
Feuchte





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

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

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

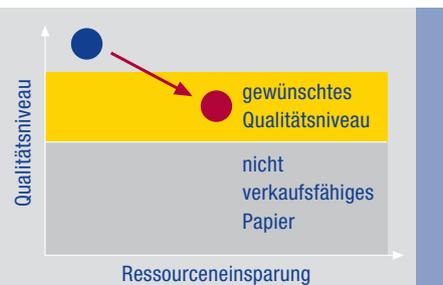
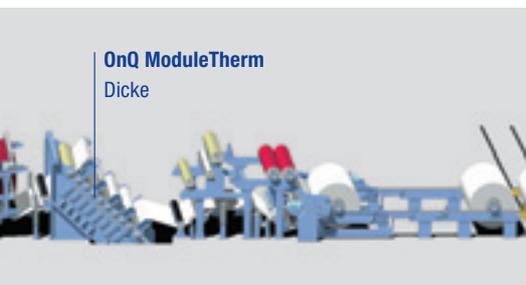
profil. Auch dieser Aktuator wird mittels der Regelungssoftware OnQ Profilmatic gesteuert. Dabei wird die Papierbahn über die stufenlos und absolut präzise verstellbaren OnQ ModulePro-Stellventile nur so stark befeuchtet, wie es notwendig ist, um die Ziel-Qualität des Feuchteprofils zu erreichen. Die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

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

Kontakt



Rudolf Münch
Automation
rudolf.muench@voith.com



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