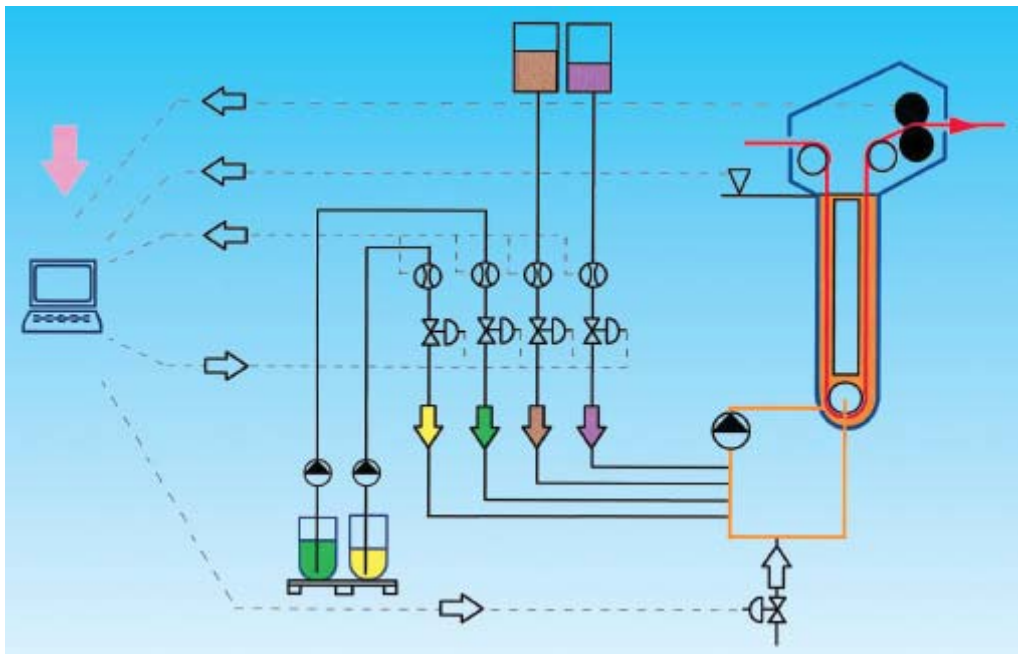


## Effizienzsteigerung in der textilen Ausrüstung durch intelligentes Datenmanagement

Stephan Kehry und Hansjörg Uhl  
Benninger AG, Uzwil, Schweiz und Benninger Zell GmbH, Deutschland

**Bei der Ausrüstung technischer Artikel oder als Lieferant der Automobilindustrie ist es mittlerweile Standard, sämtliche Parameter während der einzelnen Prozessschritte genau zu protokollieren, um dem Endkunden einen detaillierten Einblick in den korrekten Ablauf der textilen Wertschöpfung zu vermitteln. Während ständiges Datenmanagement unseren Alltag bereits wesentlich mit beeinflusst, nutzt ein Grossteil der Textilindustrie dieses Instrument noch viel zu zaghaft, um Kosten zu senken und die Produktionsmenge zu steigern.**

Mittlerweile besitzt nahezu jedes Fahrzeug auf unseren Strassen ein Datenmanagement, das den Fahrer darüber informiert, wie viel Treibstoff er gerade verbraucht, welchen Durchschnittsverbrauch er während der letzten Kilometer zu verzeichnen hat und wie weit er mit seiner Tankfüllung noch kommen wird. Ein kleiner Computer gibt zudem Auskunft über die gefahrene Durchschnittsgeschwindigkeit, über die Temperaturen innen und außen, über den Luftdruck im Reifen und über Motorstörungen jeder Art. Er warnt vor Glatteis und davor, dass das Wasser der Scheibenwaschanlage zur Neige gehen könnte. Kurzum: er macht die Fahrt nicht nur komfortabler, sondern auch sicherer.



Datenmanagement bei der IMPACTA

Obgleich diese Informationen einem Produktionsleiter bei seiner täglichen Aufgabe auch mehr Sicherheit und Komfort bei seinen täglichen Entscheidungen mit auf den Weg geben könnten, haben derlei Systeme den Weg in die Produktionsstätten der Textilindustrie bisher nur vereinzelt gefunden. Dabei sind die Parameter, die während der verschiedenen Prozessstufen in den einzelnen Modulen abgebildet werden, ausschlaggebend für die Erreichung des Produktionsziels. Oder andersherum gesagt: Nur die Summe korrekt ausgeführter Einzelprozesse kann ein erfolgreiches Produktionsergebnis gewährleisten.

Hierbei spielen die Parameter Chemikalienmenge, pH-Wert, Wassermenge, Temperatur und Verweilzeit eine übergeordnete Rolle. Für viele Artikel (insbesondere im Bereich Maschenware) ist zudem die Warenspannung von entscheidender Bedeutung. Es sollte mittlerweile zum Standard moderner Maschinenbauer im textilen Sektor gehören, diese Werte genau zu registrieren und zu protokollieren, um die Prozesssicherheit nach innen (Kostensenkung, Qualitätssicherung) und nach aussen (Kundensicherheit, Reklamationsbearbeitung) langfristig zu gewährleisten.

Das grösste Einsparpotential besitzt hierbei die Chemikaliendosierung. Induktive Durchflussmengenmesser (Flowmeter) stellen sicher, dass die kostbaren Hilfsmittel millilitergenau ihren Weg in das Imprägnierbad finden. Eine Steigerung der Reproduzierbarkeit wird zudem durch Imprägnierabteile mit geringem Flotteninhalt und schnellem Flottenaustausch wie der Impacta erzielt. Das geringe Flottenvolumen registriert nicht nur Volumenschwankungen schneller als herkömmliche Imprägnierabteile, es bedingt auch einen bis zu 80% geringeren Chemikalienverlust beim Badwechsel. Jeder Milliliter der dosierten Hilfsmittel wird an den Hauptrechner übermittelt und steht dem Maschinenführer als Echtwert zur Verfügung. Sollten Abweichungen vom vorgegebenen Standard auftreten, wechselt die Farbe der Anzeige automatisch von „grün“ auf „rot“ und es kann zudem ein Alarm ausgelöst werden. Die Summe dieser Werte geldmässig bewertet dient dem Controlling als wesentliche Entscheidungshilfe bei der Preisfindung und der Unternehmensentwicklung.

Moderne Rezeptdatenbanken erleichtern zudem den Alltag des Maschinenführers: sämtlichen Artikelgruppen sind entsprechende Rezepte hinterlegt, die zudem noch auf das spezifische Warengewicht extrapoliert werden können. Das Ergebnis: Reproduzierbarkeit und Qualität auf höchstem Niveau. Einen wesentlichen Bestandteil der Rezepte stellen weiterhin Wassermenge, Temperatur, Warenspannung und pH-Wert dar. In Europa sind mittlerweile Wassermengen von 4 bis maximal 20 Liter Wasser pro Kilogramm Ware (je nach Prozess) die Regel. Ohne genaue Kenntnis der einzelnen Werte kann sich dieser Wert auch verzehnfachen, ohne eine Verbesserung des Gesamtergebnisses abzubilden. Beispiel Farbnachwäsche von Reaktivfarbstoffen: Neben dem Neutralisationsprozess mit ca. 2 bis 3 Litern Wasser pro Kilogramm Ware kommt dem Seifen und Spülen mit ca. 12 bis 18 Litern die Hauptbedeutung zu. Diese Wassermenge wird im Gegenstrom nach vorne geleitet und steht so weiteren Prozessen zur Verfügung. Das Wassermanagement erfolgt selbstverständlich durch automatische Ventilsteuerung und ist dem Rezeptmanagement hinterlegt. Bei Unkenntnis der einzelnen Parameter wird der Maschinenführer dem Gesetz „viel hilft viel“ Folge leistend, jedem Waschabteil so viel Wasser zuführen wie möglich und es direkt in den Ablauf leiten. Die Folge: neben einer unkontrolliert hohen Wasser- und Abwassermenge steigt auch der Dampfverbrauch in astronomische Höhen. Im schlimmsten Fall kann die eingebrachte Energieleistung nicht mehr ausreichen, um das Bad auf die notwendige Seiftemperatur zu erhitzen. In der Folge wären die Waschechtheiten trotz Unmengen an Wasser und Dampf ungenügend und würden zu Regressforderungen Anlass geben. Diesem Szenario wird durch konsequente Umsetzung der neuesten Technologie und zudem einer einfachen Prozesskontrolle entgegengewirkt.

Gleiches gilt entsprechend für sämtliche anderen Abläufe in der Nassveredlung. Sei es die Ablösung von Wachsen und Fetten, das Aufspalten der Schlichte oder das Aufquellen der Baumwollfaser beim Mercerisationsprozess: sämtliche Schritte in der textilen Wertschöpfungskette unterliegen genauen Vorgaben, die (in bestimmten Grenzen) unbedingt eingehalten werden müssen, um ein zufriedenstellendes Endergebnis zu erreichen. Die Firma Benninger liefert in diesem Kontext nicht nur die Technologie, um das Gesamtziel nach den neuesten Erkenntnissen der Textiltechnik zu erreichen, sie stellt auch sicher, dass diese erreichte Qualität reproduzierbar abgebildet wird.

Ein wesentlicher Bestandteil im Datenmanagement ist die in die Maschinen eingebrachte Sensorik. Nur durch eine 100%ige Sicherheit in der Datengenerierung kann der Prozess auch richtig eingeleitet und abgebildet werden. Wenn ein Temperaturfühler einen falschen Wert anzeigt, kann kein Datenmanagement der Welt das Gesamtergebnis noch retten. Daher ist eine ständige Kontrolle der „Augen und Ohren“ einer Anlage immer noch die beste Versicherung, die einmal eingestellten Parameter langfristig abzubilden. Hierzu zählen neben der Temperaturkontrolle mit einem externen Thermometer (oder alternativ einem zweiten Sensor) ebenso die regelmässige Bestimmung des pH-Wertes über Titration oder durch das Morapex-Verfahren, eine Überprüfung der Flowmeter durch Auslitern und eine ständige Kontrolle von Lagern und Antrieben, um eine gleichmäßige Warenspannung zu garantieren.

Durch eine einmal eingestellte moderne Technologie und die Kontrolle und Prozesssicherheit eines modernen Datenmanagementsystems ist es somit möglich, Qualität auf höchstem Niveau in einem optimierten Kostenrahmen abzubilden.

**Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:**

Stephan Kehry  
Sales & Marketing  
Benninger AG  
9240 Uzwil, Schweiz  
T +41 71 955 86 18  
F +41 71 955 87 47  
stephan.kehry@benningergroup.com  
www.benningergroup.com

Hansjörg Uhl  
Leiter Engineering Automation  
Benninger Zell GmbH  
Schopfheimer Strasse 89  
79669 Zell, Deutschland  
T +49 7625 131 156  
F +49 7625 131 288  
hansjoerg.uhl@benningergroup.com  
www.benningergroup.com