

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten
Band: 119 (2012)
Heft: 1

Artikel: Kosten sparen und Ressourcen bewahren
Autor: Wagner, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-677289>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

nels. Die Abweichungen betrugen maximal ± 1 cm. Nach einer anschließenden Wäsche bei 60°C ergab sich ein maximaler Restkrumpf von 0 bis 5 %.

Zudem konnten aus den Arbeiten generelle Empfehlungen für die Behandlung des Textils abgeleitet werden

- möglichst kurze Warenwege, speziell im Einlauf der Anlage zur Minimierung von Längungen; vorteilhaft sind Unterstützungsantriebe für erforderliche Leitwalzen
- eine dichte Positionierung des Siebbands an der Ein- und Auslaufwalze zur Vermeidung von Durchhängen und damit Längungen der Ware
- ein geringer Abstand der Nadelleisten zum Siebband zur Vermeidung von Maschenverschiebungen und Gewichtsunterschiede insbesondere im Randbereich der Ware.

Schritt 3: Das Heraustrennen der Kleidungsstücke aus der Warenbahn

Schritt 4: Das Tragen

Reaktionen des Marktes auf die gewirkten Seamless-Produkte

Mit ihrem ausgewählten Eigenschaftsprofil setzen die Produkte der RDPJ- und DJ-Baureihe in den Bereichen Netzstrümpfe, Unterwäsche, Oberbekleidung, Medizintextilien und Sportswear Trends. Kollektionen beispielsweise von Cifra, Shiseist, Leonisa, Zerofit oder mash mania überzeugen bereits am Markt. Insbesondere die Möglichkeiten zur Integration funktionaler Zonen mit gezielter Kompression sind für die Hersteller interessant. Konventionelle Wege für die Umsetzung von Bereichen mit unterschied-

lichen Dehnwerten in der Ware führen über die Verwendung verschiedener Qualitäten, die aufwändig in komplexen Designs kombiniert werden. Dieses Vorgehen ist mit einem hohen Aufwand für die Materialbeschaffung, Kosten bei der Fertigung und unbequemen Nahtstellen beim Tragen verbunden.

Für positive Bilanzen sorgen die Doppelraschelmashchinen zudem durch eine einzigartige Produktivität. Bei einer Drehzahl von 250 bis 300 min^{-1} lassen sich z. B. mit der RDPJ in E 24 pro Stunde rund 20 Langarm-Shirts, 240 Strumpfhosen oder ca. 55 Shape-Höschen herstellen. Dabei verarbeitet die effiziente Maschine die verschiedensten Garnmaterialien. So können im Jacquardbereich auch unelastische Garne eingesetzt werden und selbst die Vermaschung von blankem Elastan zu unterschiedlichen Strukturen ist möglich.

Kosten sparen und Ressourcen bewahren

Christian Wagner, Mahlo GmbH + Co. KG, Saal/Donau, DE

«Saving Costs – Conserving Resources» war das Thema des Messestandes der Mahlo GmbH auf der ITMA 2011 in Barcelona. Seit 66 Jahren verkauft Mahlo nun schon Effizienzsteigerung für Produktionsprozesse. Auf der ITMA unterstrich das Unternehmen einmal mehr seine Rolle als Weltmarktführer von Kontrollsystemen für die Textilindustrie, ohne sich darauf zu beschränken.

Natürlich waren die Besucher vor allem an Innovationen und Neuerungen interessiert – und wie üblich hatte Mahlo hier einiges zu bieten. Dreigeteilt präsentierte sich die Ausstellungsfläche den Besuchern, aufgegliedert in die Bereiche Wareninspektion, Richten und Prozesskontrolle. Folgende Neuheiten wurden den Besuchern präsentiert:

Wareninspektion Automatische Fehlerinspektion Webscan WIS-12

Überarbeitet und verbessert präsentierte sich das automatische Fehlererkennungssystem, das im Textil- und Vliesstoffbereich bereits erfolgreich eingesetzt wird (Abb. 1). Sehen konnte man ein Modell einer kompletten Umrollstation mit Fehlererkennung und Farbmessung, wie sie bei dem Textilveredler Bamberger Kaliko in Deutschland installiert ist. Vor allem an der Modularität und



Abb. 1: Automatische Fehlerinspektion Webscan WIS-12

der Benutzerfreundlichkeit des Systems wurde gearbeitet. So lassen sich nun ausnahmslos alle Komponenten des Webscan WIS-12 nach individuellem Bedarf skalieren. Die Bedienung wurde wesentlich vereinfacht, besonders im Bereich der Fehlerklassifikation. Mittels Fehlerbildern kann der Bediener nun ganz einfach Fehler so klassi-

fizieren, dass alle ähnlichen Fehler im nächsten Durchgang gefunden werden.

Richten Richt- und Prozesskontrollsystem für Teppich und technische Textilien: Orthopac CRVMC-12

Die moderne Richtmechanik des Systems eröffnet neue Wege. Durch den zum Patent angemeldeten Walzenpositionierantrieb wird sichergestellt, dass die Richtwalzen über die gesamte Breite der Ware immer gleichmäßig berühren, unabhängig von der momentanen Stellung der Walzen. Zudem werden die Walzen immer nur soweit von der Ware umschlungen, wie es wirklich nötig ist. Auch die übliche Totzeit beim Umschwenken der Bogenwalzen von «Kante vor» nach «Mitte vor» entfällt gänzlich.

Passive Nadelradrichtmaschine Orthofact RMB-12 / RFMB-12

Mahlo nimmt das Nadelradrichtrad wieder in sein Repertoire der Richtsysteme auf. Gegenüber bekannter Technik weist das Gerät einige neue und frische Ideen auf. Beispielsweise sorgt die Gegenkraft, die von einer Feder erzeugt wird, stets für eine gleichmäßige symmetrische Ausrichtung der Nadelräder. Auf aufwendige, wartungsintensive Hebelkonstruktionen kann somit verzichtet werden. Eine stufenlos regulierbare Abnadelwalze minimiert Restbogen- und Kantenverzüge. Die intelligente Antriebsstation mit spezieller Spannungsregelung für geringsten Warenverzug schaltet sich automatisch zu oder (z. B. bei Blockaden) ab. Für



Abb. 2: Orthofact RMBC-12

Ware, die nicht mit dem Nadelrad gerichtet werden kann, gibt es auf Knopfdruck eine Bypass-Funktion. Zudem gibt es eine Variante mit kombinierter Walzenrichtmaschine (RFMB-12) für Kunden, die artikelbezogen beide Systeme nutzen müssen.

Konzeptstudie: Aktive Nadelradrichtmaschine mit angetriebenen Nadelrädern – Orthofact RMBC-12

Eine originelle Idee war die Gegenüberstellung des Richtsystems Orthofact RMB-12 und des aktiven Richtrades RMBC-12 in einer Maschine. Die eine Hälfte des Exponates zeigte das passive Richtrad, die andere die Konzeptstudie. So arbeitete Mahlo die Veränderungen und Weiterentwicklungen gegenüber der passiven Richtradtechnik gut heraus. In die aktive Nadelradrichtmaschine wird die von Mahlo bekannte Abtastung eingebaut. Sie erfasst die einlaufenden Verzüge. Die Nadelrichträder werden durch einen Motor aktiv angesteuert und können so nicht nur Schräg-, sondern auch Bogenverzüge und sogar wellige, asymmetrische Verzüge entfernen. Die seitliche Ausspannung verringert komplexe, wellige Verzüge und schafft beste Voraussetzungen für die Abtastung. Durch die aktive Regelung erzielt man zudem eine we-

sentlich höhere Richtwirkung als bei passiven Nadelrädern gleicher Baugröße. Der neue Orthofact RMBC-12 mit aktiver Regelung ist im Prinzip ein kurzes, kompaktes Spannungsfeld. Einschränkungen hinsichtlich Warenart, Elastizität und Warenzustand entfallen weitgehend, die Richtgenauigkeit ist optimal. Die eingebaute Richtautomatik ermöglicht zudem die Darstellung des aktuellen Verzugs auf einem Bildschirm. Der neue Orthofact RMBC-12 ist somit eine universelle Richteinrichtung für alle Anforderungen. Man darf gespannt sein, wann Mahlo den Schritt von der Konzeptstudie zur funktionierenden Maschine schafft.

Konzeptstudie: Multifunktionsrichtsystem Orthopac MFZE-12

Eine andere Konzeptstudie zeigte Mahlo im Bereich der Richttechnik auf minimalem Bauraum. Nimmt man das Beispiel Druckmaschine, benötigt man dort ein Feinrichtgerät zum Beseitigen von Restverzügen. Man braucht zudem einen Zentrierer und ein Ausbreitsystem für die Ware. Bei einigen Waren ist noch eine Breitenmessung nötig, und um die Ware mittig in die Druckmaschine zu fahren, bedarf es einer Changiereinheit, die den ganzen Geräteturm verschieben kann. Aber für einen Geräteturm hat man in den meisten Druckbetrieben keinen Platz. Hier setzt das Orthopac MFZE-12 von Mahlo an, ein echtes Multitalent. Das System richtet Schräg- und Bogenverzüge, zentriert die Ware, breitet sie aus, regelt sie auf die gewünschte Breite – und das alles mit nur einer Walze. Kompakter geht es nicht. Es wird eine spezielle «Multifunktionsrichtwalze» eingesetzt. Das ist eine Bogenwalze, die in einem Schwenkrahmen eingebaut ist und dadurch gleichzeitig als Bogen- und Schrägrichter wirkt. Die Anordnung ermöglicht eine sehr feine Dosierung der Richtwirkung bei gleichzeitig stark verringerten Geräteabmessungen. In die «Multifunktionsrichtwalze» sind zudem noch flexible Bänder integriert. Durch die Steuerung der flexiblen Bänder der Richtwalzen bietet das System gleichzeitig eine Zentrier- und Ausbreitfunktion an. Alle Tests verliefen bisher zufriedenstellend und vielversprechend. Zurzeit schafft das System nur langsame Anwendungen bis ca. 20 m/min, aber natürlich wird bei Mahlo mit Hochdruck daran gearbeitet, das Gerät noch schneller und leistungsfähiger zu machen.

Bereich Prozesskontrolle Zylindertrocknerregelung Atmoset SMT-12

Mit dem Atmoset SMT-12 von Mahlo lässt sich die Heizleistung von Zylindertrocknern warenabhän-

gig regeln. Bei diesen Trocknern wird die Heizleistung meist auf die schwerste Ware optimiert. Da bei leichterer Ware nicht einfach die Bahngeschwindigkeit oder die Leistung verändert werden kann, wird die Ware übertrocknet und eine Menge Energie verschwendet. Mittels Restfeuchtemessung und Rückmeldung der Kondensattemperatur der Trocknerzylinder hat Mahlo einen Weg gefunden, die Leistung des Trockners schnell, einfach und verlässlich zu regeln. Das ATMOSSET SMT ermöglicht einen stabilen und effektiven Trocknungsprozess. Unabhängig von Gewicht der Ware oder der Bahngeschwindigkeit wird immer der optimale Trocknungsgrad erreicht. Die Kontinuität des Produktionsprozesses und die Reproduzierbarkeit der Warenqualität sind gewährleistet. Durch die optimierte Heizleistung sinkt der Energieverbrauch der Trockner erheblich. Energiekosten werden eingespart.



Abb. 4: Präsentation der neuen Sensorik

Sensorik

Auch im Bereich der Sensorik hat sich bei Mahlo einiges bewegt. Die folgenden neuen Sensoren werden entweder im Qualitätsmanagementsystem Qualiscan QMS-12 oder im Spannrahmenkontrollsystem Optipac VMC-12 von Mahlo eingesetzt.

Röntgentransmissionssensor Gravimat FMXT

Der Gravimat FMXT ermöglicht eine berührungslose und traversierende Messung von Flächengewicht /Dicke der laufenden Warenbahnen über die gesamte Warenbreite. Anhand der Röntgenstrahlenabsorption des Materials werden die Eigenschaften des Materials präzise ermittelt. Die abschaltbare Röntgenröhre ohne radioaktiven Isotopenstrahler ist genehmigungsfrei und besitzt eine hervorragende Auflösung für eine präzise Profilkontrolle. Hochwertige Bauteile garantieren eine hohe Messgenauigkeit und Lebensdauer.

Spektrometer Infrascop NIR

Das Infrascop NIR liefert den spektralen Fingerabdruck der Warenbahn. Mit einer Auflösung von



Abb. 3: Atmoset SMT-12

256 Messwerten wird immer ein komplettes Spektrum eingelesen. So lassen sich bei geeignetem Material Feuchte, Gewicht, Beschichtungsauftrag und Zusammensetzung mit einem Sensor erfassen. Bisher lässt sich der Infrascopes im Vlies- und Kunststoffbereich einsetzen.

Luftdurchlässigkeitsmessung Airpro APM

Ein ganz neuer Sensor. Kaum war die Farbe auf den Prospekten getrocknet, stand der Airpro APM auch schon auf der ITMA. In Zusammenarbeit mit der renommierten Textest AG aus der Schweiz wurde dieser Messkopf entwickelt. Der Airpro APM ermöglicht eine hochdynamische und traversierende Messung von Luftdurchlässigkeit und Druckabfall an der laufenden Warenbahn über die gesamte Warenbreite. Der Einsatzbereich reicht von Flächengebilden aller Art, Filzen, dichten Papieren und Luftsackgeweben bis zu extrem offenen Vliesstoffen und Papiersieben. Die Luftdurchlässigkeit ist im Textil- und Bekleidungsbereich wichtig für den Luftaustausch zwischen den inneren Kleidungsschichten und der Umgebung. Dies beeinflusst den Tragekomfort von Kleidung entscheidend. Auch für die Trocknung nach der Wäsche ist Luftdurchlässigkeit wichtig. Im technischen Bereich spielt sie beispielsweise bei Luft- und Gasfiltern eine Rolle – oder bei Airbags im Automobilbau.

Feuchtemessung auf Mikrowellenbasis: Aqualot AMF

Das Aqualot AMF ermöglicht die genaue Bestimmung der Materialfeuchte in seiner Gesamtheit. Die Messung ist berührungslos und zerstörungsfrei. Der ermittelte Feuchteigenschaftswert kann als Istwert einem Regler eingespeist werden, um die Bahngeschwindigkeit, die Trocknerleistung oder den Abquetschdruck zu regeln. Das Aqualot AMF sendet Mikrowellen durch die feuchte Warenbahn. Durch das Wasser in der Ware erfolgt eine Dämpfung und Phasenverschiebung der Mikrowellen. Aus dem Vergleich zwischen Ausgangs- und Eingangssignal kann die Materialfeuchte ermittelt werden. Die Einsatzgebiete des Sensors sind unter anderem die Feuchtemessung von Textil, Vliesstoff, Papier und Folie oder die Auftragsmessung von wasserlöslichen Beschichtungen.

Die klassische Produktpalette von Mahlo rundete das Erscheinungsbild des Messeauftritts ab. So konnte man sich als Besucher in gemütlicher Atmosphäre ausführlich über Mahlo informieren und vom multinationalen Mahlo-Team rundum beraten lassen.

Kampf den Keimen – Mikroorganismen keine Chance geben*

Dr. Roland Seidl, Redaktion «mittex», Wattwil

In vielen Bereichen, insbesondere in Lebensmittelbetrieben und in der Gastronomie, in der Krankenhaus- und Altenheimpflege ist die Hygiene der Arbeitsbekleidung sehr wichtig. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurde eine leasingtaugliche antimikrobielle Arbeitskleidung auf Basis von Cellulose regeneratfasern entwickelt. Weitere abgeschlossene Projekte beinhalteten keimdichte, geräuscharme und atmungsaktive Kopfkissen-Encasings, textile Fensterbänder mit Antischimmel-Wirkung und den Kampf gegen «anhänglichen» Schweißgeruch-Molekülen in Textilien.

Ziel des Forschungsprojektes «antimikrobielle Arbeitskleidung» war es, solche Eigenschaften wie Schutzfunktion, hohe mechanische Haltbarkeit, lange Lebensdauer und leichte Pflegbarkeit einerseits sowie gute physiologische Funktion der Kleidung und angenehmen Tragekomfort andererseits in einem Bekleidungsstück zu vereinen und eine reinweisse, antimikrobielle, leasingtaugliche und komfortable Arbeitskleidung aus Cellulose regeneratfasern herzustellen.

Mikrobielle Kontamination

Textilien sind ein wesentlicher Übertragungsweg für Mikroorganismen und somit geht von unhygienischer Berufsbekleidung die Gefahr einer mikrobiellen Kontamination aus (Abb. 1). Neben den hohen hygienischen Anforderung an die Arbeitskleidung ist der Tragekomfort und somit das Wohlbefinden des Trägers sehr wichtig. Nach wie vor wird Baumwolle von vielen Trägern aufgrund des guten Tragekomforts bevorzugt. Cellulose-

generatfasern zeigen z. T. ähnliche Eigenschaften wie Baumwolle und lassen sich jedoch auf Grund ihrer synthetischen Herkunft antimikrobiell ausrüsten. Diese Eigenschaft wird bei der Herstellung des neuen Materials genutzt.

Häufig bezieht die auf dem Markt vorhandene antimikrobiell wirksame Arbeitskleidung ihre Wirkung aus Silber, welches in den Fasern verankert ist. Silber ist bereits seit ca. 3000 Jahren als Bakterizid bekannt. Ein Nachteil dabei ist, dass Silber je nach dem, in welcher Form es auf oder in die Faser gebracht wird, bei der Pflege oder unter anderen äusseren Einflüssen Farb- und Nachdunklungseffekte aufweist. Reinweisse Arbeitskleidung ist jedoch aufgrund der Assoziation mit Sauberkeit in hygienisch sensiblen Bereichen bevorzugt.

Zink mit antimikrobieller Wirkung

Bei der Entwicklung der neuen Materialien wurden zunächst drei Faser-Varianten hergestellt, bei der Zink, Zinkoxid und Silbernitrat zugesetzt wurden. Der Einsatz von Zink zur Erzeugung antimikrobieller Wirkung von Textilien ist ein innovativer Ansatz, da Zink bisher in Textilien kaum Verwendung fand. Zink zeichnet sich als Wirksubstanz durch die gleichen Vorzüge wie Silber aus und ist ein gesundheitlich unbedenklicher, gut untersuchter Wirkstoff, bei dem im Gegensatz zu Silber keine Verfärbungen bei der Verarbeitung und Pflege zu erwarten sind.

Die Ergebnisse zeigen, dass die neuen, gezielt dotierten Faservarianten, unter Berücksichtigung bestimmter Voraussetzungen, für die Herstellung von Arbeitskleidung mit einem hohem Anteil an cellulosefasern möglich ist, was von den Trägern oft gewünscht wird. Bei der Variante mit Silbernitrat wurde zusätzlich Titanoxid zugege-



Abb. 1: Bakterien in textilen Fasern

**Nach Informationen der Hohenstein Institute, Schloss Hohenstein, Bönnigheim, DE*