

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 116 (2009)

Heft: 6

Artikel: Die Malitronic MULTIAXIAL : eine neue Maschine zur Stabilisierung der Lage

Autor: Schlenker, Ulrike

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-679101>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

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

ihren umfangreichen Leistungspotenzialen ist ein willkommenes Einstiegsmodell – für Wirker, die auf neue Geschäftsfelder umsatteln, und für Seamless-Produzenten auf der Suche nach innovativen Technologien.

Grosses Marktpotenzial

KARL MAYER sieht in der Seamless-Produktion einen Markt mit grossen Potenzialen. Das Unternehmen bündelt und erweitert sein Know-how in diesem Bereich und forciert hier seine Entwicklungsarbeit. Zur Koordination der weltweiten Aktivitäten wurde Salesmanager Andreas Fauerbach berufen. Bei Fragen und Anregungen sind nach wie vor die regionalen Verkäufer, Vertretungen und Niederlassungen Ansprechpartner Nummer eins.

Gute Stimmung zu den TITV-Innovationen in Greiz

Fast 300 Besucher nutzten am 4. September anlässlich der TITV-Innovationen in Kombination mit dem 5. Tag der offenen Tür die Gelegenheit, sich über die Arbeiten des TITV Greiz zu informieren. Mit interessanten Vorträgen und abwechslungsreichen Vorführungen sowie aufgeschlossenen und kompetenten Gesprächen konnte das Institut seine Gäste auch am 2. Innovationstag wieder überzeugen. In den Technika und Prüflaboren stand das gesamte Team von Ingenieuren, Technikern, Laboranten und Wissenschaftlern sowohl den zahlreich erschienenen Fachbesuchern als auch den Privatpersonen zur Verfügung.

Die angebotene Vortragsreihe nutzten viele Fachbesucher zum intensiven Erfahrungsaustausch. Im direkten Kontakt mit den Mitarbeitern gab es anschliessend viele Gelegenheiten, über Vision und Realität zu diskutieren. Die Bandbreite der gezeigten Forschungs- und Entwicklungsleistungen reichte dabei von mehrfach verwendbaren textilen Elektroden systemen für Sport und Medizin über textile elektronische Schaltungen bis hin zu Flächen, die auf Temperatur und Licht mit Farbwechsel reagieren.

Die Malitronic® MULTIAXIAL – eine neue Maschine zur Stabilisierung der Lage

Ulrike Schlenker, Karl Mayer Textilmaschinenfabrik, Obertshausen, D

Multiaxiale Gelege aus Hochleistungsgarnen sind auf dem Vormarsch – nicht nur in puncto Masse, sondern vor allem bezüglich ihrer Anwendungsvielfalt. Die Verstärkungstextilien werden als Halbzeuge in Windkraftanlagen, Flugzeugen und Booten verbaut, kommen bei der Gebäudesanierung zum Einsatz und revolutionieren das Bauwesen. Anwendungsgerecht während der Fertigung zugeschnitten und funktionell aufgepeppt, lassen sich die Allrounder mit dem hohen Kraftaufnahmevermögen in den verschiedensten Einsatzfeldern nutzen.

Der Weg von der Idee zum Produkt führt dabei über eine Maschinenteknik mit Bestwerten in den Disziplinen Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Produktqualität – klar umrissene Anforderungen, denen KARL MAYER MALIMO mit der Entwicklung der Malitronic® MULTIAXIAL Rechnung trägt.

Die neue Maschinengeneration bietet einerseits neben einer Steigerung der leistungsbestimmenden Parameter eine Verbesserung des Wirkungsgrades und damit mehr Effizienz. Gegenüber dem Vorgängermodell erreicht das technisch ausgereifte Fertigungsequipment eine Erhöhung der Produktivität um 20-25 %. Andererseits gewährleistet die Malitronic® MULTIAXIAL mit einem modularen Gesamtmaschinenkonzept ein Höchstmass an Flexibilität.

Das computerbasierte Steuerungssystem KAMCOS® sichert zudem eine professionelle Verwaltung und Übertragung aller verfahrensrelevanten Produktionsparameter und hilft den Kunden, die Qualität ihrer Gelege durch eine vernetzte Produktion sicherzustellen – weltweit.

Modulbauweise

Das gesamte Maschinenkonzept der neuen Malitronic® MULTIAXIAL folgt konsequent den Anforderungen an einen modularen Aufbau. Die Kombinierbarkeit der einzelnen Bausteine betrifft dabei sowohl die mechanischen als auch die elektronischen Aspekte.

In jedem einzelnen Modul der neuen Multiaxial-Maschine steckt langjährig erworbenes Know-how, damit Innovationen bis ins Detail und zudem die Qualität der Marke KARL MAYER. Die einzelnen Module werden am Standort in Chemnitz in modernen Fertigungslinien gebaut, nach strengen Richtlinien geprüft und im An-

schluss an die Abnahme beim Kunden montiert.

Transportband

Die Malitronic® MULTIAXIAL wurde serienmässig mit einem durchgängigen Transportband ausgestattet (Abb. 1) und bietet damit eine optimierte



Abb. 1: Durchgängige Transportauflage am Eingang der Maschine

Lieferung des zu verarbeitenden Materials. Als Ersatz für das bisherige Riemensystem führt die vollflächige Lösung Glasschnitzmatten gleichmässig und definiert zu und unterstützt die Zufuhr der optimal vorgespannten Schusslagen.

Für einen guten Zugang der Wirkstelle sorgt die Möglichkeit, den Abstand zwischen dem Transportband und den Wirkwerkzeugen zu vergrössern, ohne dabei die Fadenlagen und Glasschnitzmatten zu bewegen. Der erforderliche Freiraum wird geschaffen, indem der gesamte Rahmen des Transporttuchs rückwärts bewegt wird – ohne das Transportband in Relation zur Schussfadenschar zu bewegen und ohne es zu entspannen.

Zudem kann das Transportband über nahezu seine gesamte Länge abgesenkt oder angehoben werden. Durch die gezielte Höhenverstellbarkeit der Beförderungsfläche wird verhindert, dass zu verarbeitende dicke Glasschnitzmatten durch den Legereinsatz des Schusslegersystems oder die

einzutragenden Fadenbänder verschoben bzw. gestaucht werden.

Damit sorgen die Optimierungen der Transportunterlagen in ihrer Gesamtheit für ein sauberes Warenbild und eine einfache Bedienbarkeit.

Breitschneidwerk

Das Breitschneidwerk ist ein optionales Ausstattungsfeature für die Herstellung von Glaschnittmatten. Das Zerkleinern der zugeführten Glasrovings übernimmt dabei eine Walze mit horizontal auf der Oberfläche verlaufenden Messern im Abstand der zu erzeugenden Faserlänge. Die Schneidstelle wird über ein optimiertes System aus Druckwalze und gummierter Abdichtung nach unten zur Gegen-druckerzeugung beliefert. Die geschnittenen Faserstücke rieseln herab, passieren dabei zur gleichmässigen Verteilung eine rotierende Streuwalze und bilden eine homogene Matte. Diese Matte liegt entweder direkt auf dem Transportband, wenn das Erzeugen einer Schnittmatte die erste Stufe des Produktionsprozesses darstellt, oder auf den noch unverfestigten Verstärkungsfadenlagen, bei der Installation der Schneideinrichtung direkt vor der Nähwirkstelle. Damit kann der Kunde über die Wahl des Installationsorts des Breitschneidwerkes entscheiden, ob die Glasmatte auf der Ober- oder Unterseite des Geleges eingebunden wird.

Kompensationsfadenspanner

Der Kompensationsfadenspanner gleicht Unterschiede beim Fadenverbrauch während der Verlegung der Verstärkungsfäden aus. Speziell an den Umkehrpunkten, an denen das Schusslegersystem abbremst, nimmt die Komponente mit zwei gegeneinander verschiebbaren Fadenleit-systemen das Fadenmaterial gezielt auf und bietet damit zwei Vorteile: ein konstanter Abzug des Fadenmaterials vom Spulenkörper und die Freisetzung von Fadenmaterial entsprechend des Fadenverbrauches am Legereinsatz zur Vermeidung von Spannungsunterschieden. Das Ergebnis ist eine Spannungshomogenität in allen Fäden während des gesamten Schusseintrags.

Im Zuge der Optimierungen wurde der Kompensationsfadenspanner mit einem Ionisationsstab zur Erhöhung der Prozesssicherheit ausgestattet.

Schusslegersystem

Das Schusslegersystem (Abb. 2) sorgt für die scharfweisse Positionierung der Verstärkungsfäden entsprechend den eingestellten Winkeln



Abb. 2: Schusslegersystem

des Schusslegers. Die Schussleger sind stufenweise in 1°-Schritten zwischen -45° und +45° verstellbar.

Die Malitronic® MULTIAXIAL ist üblicherweise mit drei, kann aber maximal mit fünf Schusslegersystemen ausgestattet werden. Für ihre bedarfsweise Entfernung bzw. Integration ist jede der Komponenten zur Fadenverlegung als separate Einheit gestaltet, also auch mit je einem eigenen Schaltschrank bestückt. Analog zu dieser Modularität zeigt das Schusseintragsgestell eine entsprechende Segmentierung (Abb. 3).



Abb. 3: Segmentierung des Schusseintragsgestells und der Schusslegersysteme mit je einem Schaltschrank

Zur Verringerung des Verschleisses der hochbeanspruchten Konstruktion und für noch mehr Präzision beim Schusseintrag wurde das Schusslegersystem stabilisiert. Einen weiteren Beitrag pro Verlegungs-Qualität und zudem für mehr Effizienz leistet ein optimiertes Antriebssystem. Charakteristisch dabei ist die Positionierung der Motoren auf dem Leger, also die Platzierung der Einzelmotoren nahe am Ort der Reaktion. Die neue Lösung mit der reduzierten Mechanik ermöglicht eine bessere Positionierbarkeit und damit eine erhöhte Schusslegerfrequenz, eine Steigerung der Versatzbreite und eine Verringerung des Abfalls.

Transportkette

Die Transportketten an den Längsseiten des Schusseintragsgestells übernehmen die Verstärkungsfäden an den Umkehrpunkten von den Schussfadenlegern und transportieren die

Fadenlagen zur Wirkstelle. Für die Fixierung der Schussfäden sorgen dabei horizontal und vertikal angeordnete Nadelstifte. Die Nadelsegmente nehmen sicher die aus den optimalen Fadenspannungen resultierenden Zugkräfte auf. Hierfür wurde die gesamte Kette mit ihren Aufbauten stabilisiert.

Eine weitere Optimierung betrifft den Antrieb. Wurde die Bewegung der Transportketten vormals mit einem Motor umgesetzt und die Spannungserteilung dabei mittels einer kompliziert abzustimmenden Mechanik realisiert, übernehmen Antrieb und Spannungserteilung nun je zwei Elektromotoren, die elektronisch synchronisiert werden. Die Vorteile der vorgenommenen Entflechtung: ein einfacheres Handling, eine hohe Qualität des Geleges und eine exakte Reproduzierbarkeit aller wichtigen Einstellungen.

Wirkstelle

An der Wirkstelle wird das vorgelegte Verstärkungsmaterial per Maschenbildung verfestigt. Hier erfolgte eine Umstellung der Feinheitsbestimmung von F auf E und damit auf die Nadelanzahl pro 25,4 mm – wie es in der Kettenwirkerei üblich ist.

Stehfadenlieferwerk

Die Komponente für die Lieferung der Stehfäden zur Wirkstelle wurde bezüglich ihrer Gestaltung vereinfacht und optimiert. Sie sorgt nun für eine präzise, spannungskonstante Materialführung.

Durch die Verwendung eines neuen Walzenbelags kann nun über jede der vier Lieferwerkswalzen je eine Fadenschar zugeführt werden (Abb. 4). Es ist keine Umschlingung über



Abb. 4: Stehfadenlieferwerk (Sicht von unten)

zwei Walzen mehr notwendig. Der somit entstandene konstruktive Freiraum führt zu einer separierten und damit exakten Leitung der Fadenscharen – frei von gegenseitigen Behinderungen. Für eine 100 %ig präzise Spannungs-

regulierung sorgen dabei vier Elektromotoren, je einer pro Lieferwalze, die exakt gesteuert werden können.

Längsschneidwerk

Nach dem Durchlauf der Wirkstelle werden die nicht verfestigten Ränder abgeschnitten, abgesaugt und gesammelt. Beim Vorgängermodell der Malitronic® MULTIAXIAL übernahmen Abfallschränke an jeder Seite des Transportbandes die Zwischendeponierung der entfernten Kanten – eine bedienungsintensive Lösung. Einfacher gehts nun mit einem zentralen Abfallschrank (Abb. 5), der über ein Schlauchsystem mit den



Abb. 5. Zentraler Abfallschrank

Randabfällen beider Gelegeseiten gefüllt wird. Ist ein bestimmter Füllstand im Behälter erreicht, fällt das gesammelte Material automatisch in einen Transportwagen und kann damit bequem entsorgt werden.

Die Messerscheiben für die Randabtrennung lassen sich mit weiteren rotierenden Schneidwerkzeugen entlang der Arbeitsbreite in nahezu beliebiger Anzahl und Positionen variieren, um die gefertigte Ware in anwendungsgerechte Streifen zu segmentieren.

Abzug und Aufrollung

Der Warenabzug ist standardmässig als 2- und 3-Walzenabzug ausgeführt. Der Kunde kann damit artikelspezifisch, ohne Umbaufwand schnell den richtigen Abzug implementieren. Ebenso wie die Warenaufrollung ist der Warenabzug als separates Modul gestaltet.

Die Warenaufrollung bildet den (vorläufigen) Abschluss des Produktionsprozesses, der mit der neuen Maschinengeneration Malitronic® und dem Typenvertreter MULTIAXIAL ermöglicht wird. Die Standardkomponente für die Umfangswicklung zur Aufnahme der fertigen Gelege arbeitet halbautomatisch und hilft damit, Zeit bei der Entnahme der Warenwickel zu sparen. Ansatzpunkt der Optimierungen pro Effizienz war das Hochfahren der Andruckwalze. Der relativ zeitaufwändige Vorgang ist für den Wickelwechsel erforderlich, setzte vormals nach dem Erreichen der eingegebenen Lauflänge ein, startet nun aber bereits vorher in einem vom Nutzer definierten Augenblick. Ist der Wickel komplett, hat die Andruckwalze bereits ihre obere Position erreicht und der Warenwickel wird automatisch ausgeworfen – dies spart Zeit, die der Bediener anderweitig nutzen kann. Eine nochmalige Reduzierung der Stillstandszeiten beim Wickelwechsel lässt sich mit der Installation eines Warenspeichers erreichen.

Für Wickel mit erhöhten Anforderungen an die Wickelqualität, beim Aufwickeln sensibler Materialien und für hohe Wickellängen steht zudem ein kombinierter Umfangs- und Zentrumswickler mit erweiterter Funktionalität zur Verfügung.

So bietet KARL MAYER mit der Maschinengeneration Malitronic® für den gesamten Produktionsprozess, vom Ablaufkörper bis zur aufgemachten Warenbahn, die passenden Komponenten an, um den Kunden auf seinem Weg in die Zukunft zu unterstützen. Die modernen Lösungen garantieren eine hohe Gelegequalität und arbeiten wirtschaftlich mit den Ressourcen.

Mit den effizient gefertigten und differenziert gestalteten Qualitätsgelegen der Malitronic® MULTIAXIAL lassen sich im Markt Trends setzen

und neue Anwendungen erschliessen. Für die Entwicklung neuer Produkte gemeinsam mit den Kunden, aber auch für Schulungen und Präsentationen steht eine der innovativen Maschinen im Technikum von KARL MAYER MALIMO bereit. Ein weiteres Modell stellt sein Können derzeit bei einem Gelegehersteller während einer Industrieprobung unter Beweis.

So erreichen Sie die

Redaktion:

E-Mail:

redaktion@mittex.ch

Der Textilverband Schweiz verbindet die innovativen Unternehmen der Branche zu einem starken Netzwerk.

TVS Textilverband Schweiz
www.swisstextiles.ch

Dienstleistungsbereiche
Arbeitgeber- und Sozialpolitik
Wirtschaft und Statistik
Bildung und Nachwuchsförderung
Öffentlichkeit und Presse
Normen und Kennzeichnungen
Technologie und Forschung
Umwelt und Energie

SWISS TEXTILES