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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 113 (2006)

Heft: 4

Artikel: Aufmachungsprozesse für die Schmaltextilien-Industrie

Autor: Seidl, Roland

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-678213

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: 08.01.2026

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

Aufmachungsprozesse für die Schmaltextilien-Industrie

Dr.-Ing. habil. Roland Seidl, Jakob Müller Institute of Narrow Fabrics Frick, CH

Wie in vielen Branchen, wird auch in der Schmaltextilien-Industrie zunehmend nach kompletten Lösungen für einen integrierten und weitgehend automatisierten Produktionsablauf gesucht. Während der Automatisierungsgrad in den Vorbereitungs-, Flächenherstellungs- und Veredlungsstufen bereits ein hohes Niveau erreicht hat, waren bisher bei der Inspektion sowie bei allen Formen der Aufmachung noch Defizite vorhanden. Die Jakob Müller AG – Komplettanbieterin für die Schmaltextilien-Branche – stellt nun auch Lösungen für eine Automatisierung oder Teilautomatisierung von Aufmachungsprozessen aller Art vor. Damit ist es möglich, die vom Kunden gewünschte Aufmachungsform wirtschaftlich zu realisieren.

Einleitung

Schmaltextilien, Bänder, Gurte etc. werden von der Web- oder Wirkmaschine in vielfältigen Aufmachungsformen geliefert. Grundsätzlich lässt sich dabei die Wickelform, beispielsweise auf einer Hülse, und die abgelegte Form, beispielsweise in einem Behälter, unterscheiden. Die Art der eingesetzten Warenlagerung hängt von wirtschaftlichen und/oder technischen Anforderungen der Weiterverarbeitung ab. Für die Weiterverarbeitung der Schmaltextilien sind verschiedene Arbeitsgänge, wie

- Fehlererkennung und Qualitätskontrolle
- Bündeln, Legen, Wickeln, Messen
- Schneiden und Falten
- Konfektionieren

erforderlich. Diese Arbeitsgänge werden im Folgenden unter dem Begriff Aufmachung zusammengefasst. Die Art der dafür eingesetzten Maschinen hängt vom Verwendungszweck der Schmaltextilien ab. Hier wird in

- Lieferung für die industrielle Weiterverarbeitung
- Lieferung für den Gross- oder Einzelhandel

unterschieden. Die Lieferungen für die industrielle Weiterverarbeitung sind durch grosse Lauflängen und maschinengerechte Vorlagemodule, beispielsweise Wickel, Kassetten, Kartons etc., gekennzeichnet. Lieferungen für den Gross- oder Einzelhandel sind verkaufsfertige Kleinaufmachungen mit einer entsprechenden Etikettierung.

Abb. 1 zeigt die grundsätzlichen Möglichkeiten zur Endaufmachung von Bändern. Die einzelnen Arbeitsgänge können in die Kategorien Legen, Bündeln und Wickeln eingeordnet werden. Dabei erfolgt gleichzeitig ein Messvorgang. Ziel bei all diesen Prozessen ist eine möglichst automatische Arbeitsweise, sodass eine Person mehrere Maschinen bedienen kann.

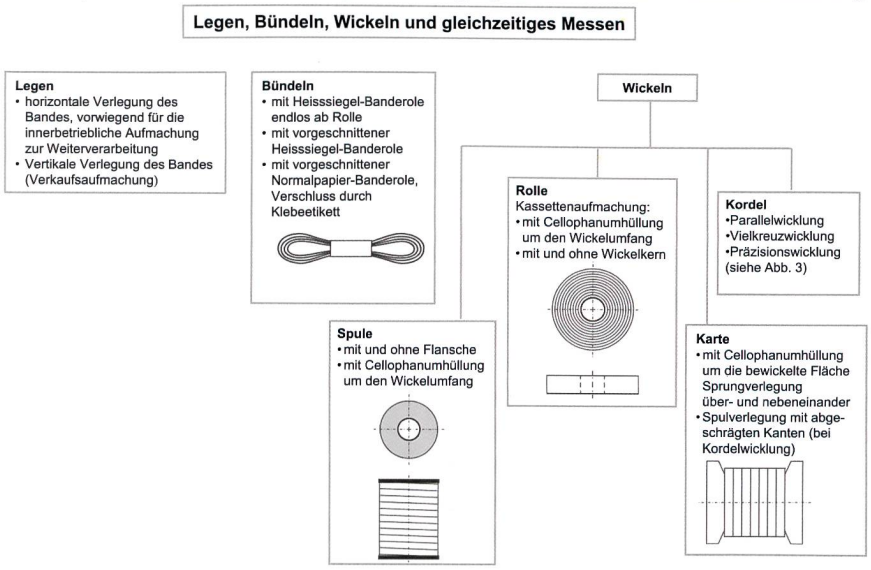


Abb. 1: Möglichkeiten zur Endaufmachung von Schmaltextilien

Aus der Vielzahl der Aufmachungsmöglichkeiten werden einige typische Prozesse ausgewählt und näher beschrieben.

Vollautomatisches Bandlegen

Bänder, die in grossen Mengen in der Konfektionsindustrie weiterverarbeitet werden, müssen mit hoher Massgenauigkeit zickzackförmig in Schichten abgelegt werden. Damit lassen sich grosse Längen auf kleinem Raum transportieren. Ein wichtiger Vorteil der Bandablage ist das spannungsfreie Lagern, das speziell bei elastischen Bändern von Vorteil ist. Dadurch bleibt das Schrumpfpotenzial dieser Bänder erhalten. Die einzelnen Schichten werden in Kartons abgelegt.

Abb. 2 zeigt den vollautomatischen Bandlegeautomat BLE-400 für das Legen und Verpacken von elastischen und unelastischen Bändern in Kartons. Die so verpackten Einheiten können direkt der Konfektionsmaschine vorgelegt werden. Das Band wird zunächst über eine Entklank- und Vorfördereinheit geführt, wodurch eine spannungsfreie und klankfreie Zuführung des Bandes zur Mess- und Legeeinheit ermöglicht wird. Bandfehler und Metallteile werden vom mechanischen Bandfehlersucher

Abb. 2: Der vollautomatische Bandlegeautomat BLE-400

«CENSOR» sowie von einem Metalldetektor erkannt. Die Messeinheit besteht aus einer leichtlaufenden Messtrommel sowie einer Andruckrolle für die spannungsfreie Längenmessung des Bandes. Damit kann eine Messgenauigkeit von +/- 0,5 % erreicht werden. Abbremsen und Wiederanlauf erfolgen sehr sanft, wodurch Schlupf vermieden wird.

Die Verlegung erfolgt durch die Hin- und Herbewegung von sich drehenden Verlegekörben auf einer Laufschiene. Während des Legevorganges sind die Höhe des Legewerkes und damit die Breite der Lagen einfach zu justieren. Die Bandlagen werden im Packschacht automatisch übereinander geschichtet und in einen

Karton geschoben. Die Kartonabmessungen liegen standardmässig bei 400 x 400 mm, bei einer Kartonhöhe von bis 450 mm. Dieses Format ermöglicht eine gute Stapelbarkeit auf Euro-Paletten für den Transport zur Weiterverarbeitung. Auf Wunsch lassen sich jedoch auch Kartons der Grösse 330 x 330 mm mit einer Höhe von bis 450 mm einsetzen.

Wichtig für eine Mehrmaschinenbedienung ist die zeitliche Trennung der Entnahme des vollen und des Einlegens des neuen Kartons. Der Legeprozess ist somit von der Anwesenheit des Bedienpersonals unabhängig, wodurch 3 bis 4 Maschinen von einer Person gleichzeitig bedient werden können. Die Bedienungsfreundlichkeit und die Flexibilität von Maschinen zeigen sich häufig in der Geschwindigkeit beim Artikelwechsel. Durch die speicherbaren Lege- und Packprogramme erfolgt bei Programmwechsel eine automatische Einstellung der Legebreite. Mit einer Verlegegeschwindigkeit von bis zu 130 m/min können Bänder mit Breiten zwischen 7 und 50 mm gelegt werden.

Aufmachung in Bündeln

Bündel sind verkaufsfertige Aufmachungsarten, bei denen häufig kleine Längen aufgewunden werden. Von Bedeutung sind dabei eine exakte Längenbestimmung sowie eine ansprechende Verpackung (Banderole). Die Parameter für das Aufwickeln von Bündeln sind:

- Bündelgesamtlänge
- Bündelinnenlänge
- Bandbreite
- Bündeldicke
- Baderolenbreite

Das Wickeln und Banderolieren erfolgt meist parallel an zwei getrennten Arbeitsstationen. Nach dem Wickeln wird das Bündel an die Banderolierstation übergeben. Mit dieser Arbeitsweise wird eine hohe Wickelleistung erreicht. Zum Banderolieren können Papierbanderolen mit Heisssiegelpapier ab Rolle oder vorgeschnittene Normalpapier-Banderolen eingesetzt werden. Die Banderolen können wahlweise auch mittels Thermotransferdrucker individuell bedruckt werden.

Wickeln auf Karten

Die Aufmachung auf Karten ist wie die Aufmachung in Bündelform für die direkte Lieferung an den Handel vorgesehen. Die Kartenwickelmaschine ist für elastische und nichtelastische Materialien geeignet. Der Aufmachungsträger – die Wickelkarte – kann sowohl aus Pappe als auch aus Kunststoffmaterialien bestehen. Die wichtigsten Parameter für das Aufwickeln sind:

- Karten mit und ohne Rand
- Kartenbreite
- Wickelbreite mit oder ohne Cellophan
- Bandbreite

Neben Bändern können auch Litzen, Kordeln, Posamente und Spitzen aufgewickelt werden.

Wickeln auf Spulen

Kordeln, schmale Bänder und Litzen werden häufig in Spulenform weiterverarbeitet. Als Wickelformen finden dabei die Parallel-, die Vielkreuz- und die Präzisionskreuzwicklung Verwendung (Abb. 3).

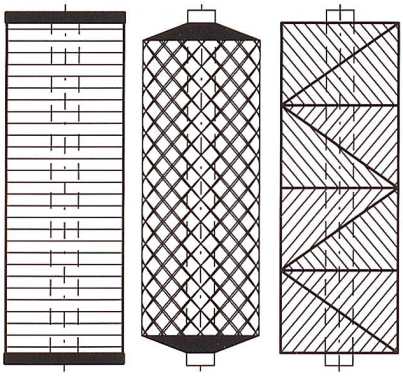


Abb. 3: Wickelbilder für die Aufmachung auf Spulen: Parallel-, Vielkreuz- und Präzisionskreuzwicklung (v.l.n.r.)

Die Verlegung erfolgt meist über einen hochdynamischen Schrittmotor. Durch den Einsatz moderner Mikroprozessor-Steuerungen können Bewegungen mit einer Genauigkeit von 0,1 mm garantiert werden. Wickelbild, Kantenaufbau und Verlegung kann der Bediener mittels Steuerprogramm definieren und abspeichern. Die Zuführung über Förderwalzen garantiert in Verbindung mit der Steuerung für eine gleichbleibende Wickelgeschwindigkeit eine gleichmässige Zugkraft vom Kern bis zum Aussendurchmesser.

Wickeln auf Rollen

Vollautomatische Rollmaschinen wickeln elastische und nichtelastische Bänder auf Wickelkerne auf. Die artikelspezifischen Einstellungen werden zum grössten Teil am Bedienterminal eingegeben und als Datensatz für spätere Wiederholungen gespeichert. Eine präzise Längenmessung sowie eine reproduzierbare Bandspannung garantieren einen exakten Wickelaufbau. In der Regel können Rollen mit Durchmessern von bis 800 mm, mit und ohne Kern, bei einem minimalen Kerndurchmesser von 25 mm hergestellt werden. Die verarbeitbaren Bandbreiten betragen bis 250 mm und die Banddicke maximal 6 mm. Je nach Kundenwunsch kann sowohl horizontal als auch vertikal gewickelt werden.

Vollautomatisches Messen und Wickeln

Eine hohe Flexibilität garantieren vollautomatische Mess- und Wickelmaschinen, mit denen unterschiedliche Aufmachungsformen realisiert werden können. Diese Maschinen zeichnen sich durch einen modularen Aufbau aus und sind unterschiedlich konfigurierbar. Bänder, Litzen, Kordeln etc. können in Bündel-, Rollen-, Spulen- und Kartenform aufgewickelt werden. Die Verlegung erfolgt wie bei anderen Wickelmaschinen durch einen hochdynamischen Schrittmotor mit einer Verlegegenauigkeit von 0,1 mm. Bei Wickelgeschwindigkeiten von bis zu 400 m/min ist durch die optimale Bandführung über Zuführaggregate eine exakte Wickelbildung möglich. Die Eingabe der Wickelparameter erfolgt über das Bedienpult, und es können bis zu 1'000 verschiedene Wicklungsmöglichkeiten gespeichert werden.

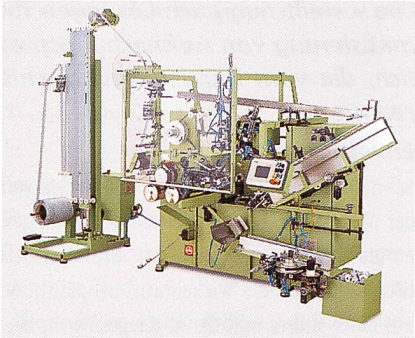


Abb. 4: Vollautomatische Mess- und Wickelmaschine für verschiedene Aufmachungsarten SAM-250

Den Aufbau einer derartigen Anlage zeigt Abb. 4. Im Beispiel kommt das Band von einem

Abb. 5: Beispiel für eine Wicklung: Papierstreifen unter und Cellophanschutz über der letzten Bandlänge

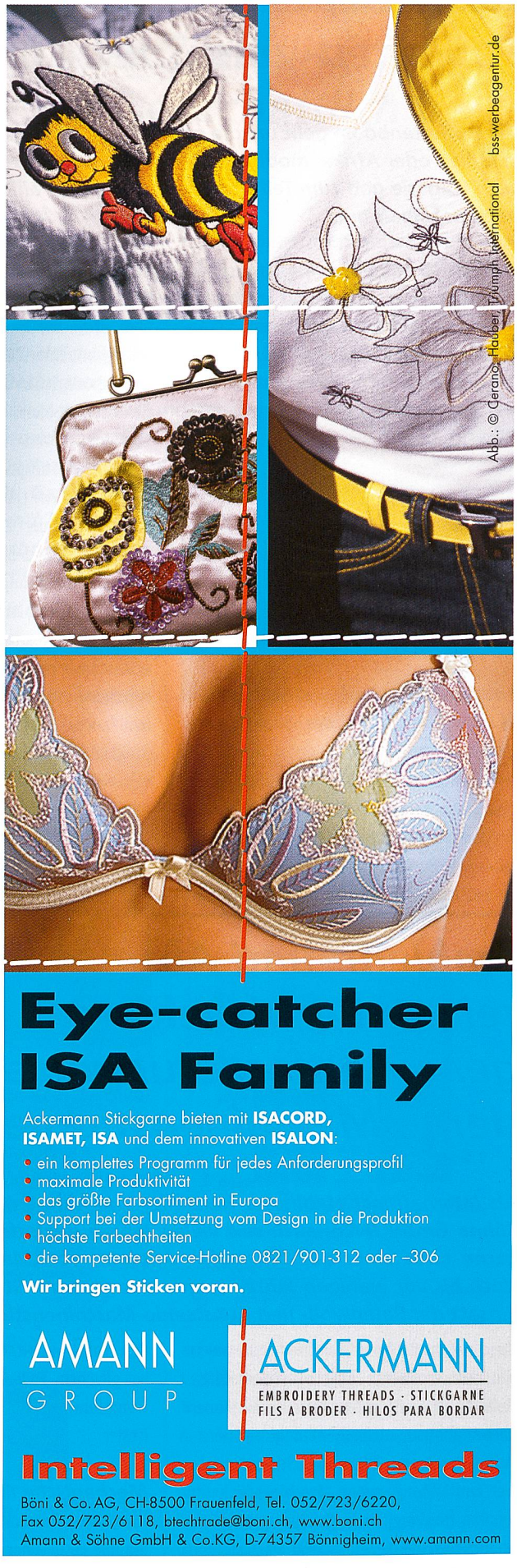
Wickel, der auf einer angetriebenen Ablaufeinrichtung angeordnet ist, über einen Kompensator durch die Bandkontrolle zu den Mess- und Entspannungswalzen. Die Wickelkerne werden seitlich zugeführt. In die letzte Windung kann ein Cellophanstreifen (mit oder ohne Band) eingelegt werden. Anschliessend wird das Etikett aufgeklebt. Die fertigen Wickel werden mit der Entnahmevorrichtung auf das Ablageblech gelegt. Abb. 5 zeigt ein Beispiel für eine verkaufsfertige Wicklung mit einem Papierstreifen unter und einem Cellophanschutz über der letzten Bandlage.

Vollautomatisches Ablängen und Stanzen

Insbesondere bei der Verarbeitung von technischen Gurten und schweren Bändern sind vielfach Problemlösungen gefragt, mit denen die entsprechenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden können. Dazu zählen beispielsweise ein exakter und versiegelter Schnitt bei Ablängprozessen, ein gleichmässiges Nahtbild beim Vernähen von Gurten oder beim Anbringen von Haken und Ösen an Hebe- und Zurrgurten, die Erkennung von Fehlern bei Autosicherheitsgurten, ein automatischer Fehlerschnitt bei Wickelautomaten, eine exakte und haltbare Verbindung bei Bandschweissgeräten usw.

Abb. 6: Der Ablängautomat UV60-U

Der Ablängautomat UV60-U (Abb. 6) ist eine universelle Maschine für die Konfektionierung von mittleren und schweren Gurten sowie schlauchförmigen Materialien. Das Ablängen kann gerade oder mit Formschnitt mittels Ultraschall oder nur gerade mit Kaltschnitt erfolgen. Das Lochen oder Stanzen erfolgt ebenfalls mittels Ultraschall. Zur Standardausrüstung gehören ein Sensor für die Bandenden-Erkennung und die elektronische Längenmessung, ein gerades Heissschneidemesser mit elektronischer Temperaturregelung von bis zu 450°C sowie eine Plättvorrichtung zum Anprägen der Aufschmelzungen. Mit dieser Maschine lassen sich Bänder mit Breiten zwischen 15 und 100 mm (optional bis 150 mm) und Dicken von bis zu 4 mm verarbeiten.

Zusammenfassung

In den vergangenen Jahren wurden den vor- und nachgelagerten Prozessen bei der Schmaltextilien-Industrie nur wenig Bedeutung beigemessen. In einigen Ländern werden diese Prozesse traditionell von Hand ausgeführt. Damit kann jedoch die heute geforderte Qualität und Reproduzierbarkeit nicht mehr gewährleistet werden. Aufgrund der Kundenwünsche nach schneller Lieferung und vielfältigen Aufmachungsformen wurden in letzter Zeit auf diesem Gebiet vielfach neue Automatisierungsmöglichkeiten entwickelt. Neben den Standardprodukten sind zunehmend kundenspezifische Lösungen und flexibel einstellbare Anlagen gefragt. Die hier vorgestellten Maschinen geben einen kleinen Einblick in den Bereich der Aufmachung von Schmaltextilien.