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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 107 (2000)

Heft: 4

Artikel: Das Schattenveloursweben und seine Mustermöglichkeiten : Teil 2 : Musterbeispiele

Autor: Mühlmann, Rainer

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-678167

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: 13.07.2025

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

Das Wachstum führte zur Verzweigung in neue Anwendungsgebiete, und SI, die eine bedeutende Herstellerin für Teppichrücken geblieben ist, stellt heute eine Vielzahl innovativer Lösungen aus Gewebe her, z. B. für Betonverstärkung, Strassenstabilisierungen, Erosionsschutz, Sicherheits-Abfallbehälter, Flüssigkeitsfiltration und Bettungsschichten. SI ist dabei zu einer grossen Firma herangewachsen; 2800 Mitarbeiter erwirtschaften in acht Werken einen Jahresumsatz von 385 Mio. USD (1999). Während dieser Wachstumsphase hat SI wiederholt ihre Webkapazität vergrössert und ist bei der Anschaffung der Webmaschinen, mit denen Gewebe höchster Anforderungen (Abb. 2) effizient hergestellt werden können, jedes Mal auf Sulzer Textil zurückgekommen. Aufgrund ihrer robusten Konstruktion und ihrer Vielseitigkeit können die Projektilwebmaschinen von Sulzer Textil alle, besonders aber die schweren Schussgarne, die für technische Gewebe verwendet werden, ohne Schwierigkeiten verarbeiten. Mit diesen Maschinen werden qualitativ hochwertige Gewebe in Webbreiten bis zu 5,4 m wirtschaftlich hergestellt.

Ausbildung ist wichtig

Durch die Ausrichtung auf Qualitätsprodukte und den höchstmöglichen Stand beim Kundendienst war Synthetic Industries in der Lage, ausserordentliche Erfolge in sehr anspruchsvollen Marktsegmenten zu erzielen. Für SI geht diese Ausrichtung auf Spitzenleistungen über den Kauf der besten Maschinen hinaus; die Firma setzt sich auch sehr stark für die Personalausbildung ein. Als Sulzer Textil das computergestützte Ausbildungssystem CBT (Computer Based Training) einführte, war SI die erste Firma in den USA, die diese neuartige Ausbildungsmethode übernahm.

Für Sulzer Textil ist es ein wichtiges Anliegen, führende Produkte und Dienstleistungen in der Textilindustrie anbieten zu können, von Maschinen, die massgeschneidert sind für die anspruchsvolle Fertigung von Geotextilien, bis hin zu technologischen Fortschritten in der Personal*aus*bildung. «Sulzer Textil hilft uns, an der Spitze zu bleiben – und das ist es, was wir von einem Zulieferer erwarten», sagt Joe Dana. Für SI und Sulzer Textil ist Innovation deshalb immer die Antwort, wie die Frage auch heissen mag.

Sulzer Textile Inc. Heidi Jameson, P.O. Box 5332, Spartanburg, SC 29304-5332, USA
Telefon +1 (1)864-585 52 55
Telefax +1 (1)864-585 50 64
E-Mail: heidi.jameson@sulzertextile-usa.com

Das Schattenveloursweben und seine Mustermöglichkeiten

Teil 2: Musterbeispiele

Dr.-Ing. Rainer Mühlmann, Bielefeld, D

3. Besonderheiten des Schattenveloursweben

Für alle Verfahren der Gewebeherstellung gilt, dass durch Wahl der Gewebebindung und der Art des eingesetzten Kett- und Schussmaterials gemustert werden kann.

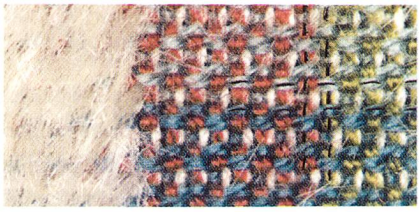

Bild 14: Lagevelours mit Farbmusterung der Grundkette und des Schusses (Polnoppen im rechten Teil entfernt)

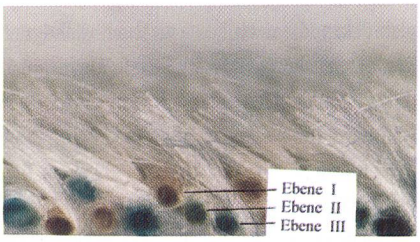

Bild 15: Lagevelours mit Spaceschuss

Die Variation des Materials erfolgt dabei bezüglich Faserstoff, Fadenstärke, Drehung, Farbe usw. Bei mehreren Fadensystemen in Kette und/oder Schuss kann jedes Teilsystem getrennt zur Musterung herangezogen werden. Polgewebe gestatten eine weitere Musterung durch den gleichzeitigen Einsatz von offenen und geschlossenen Polnoppen. Die Polnoppen können ausserdem verschieden gross ausgebildet sein.

Bild 16: Übergangsstelle - Lage voneinander weglaufend

Beim Velours (Plüsch, Mokett) ist darüber hinaus der mehrchorige Einsatz der Polkette üblich. Die Musterung erfolgt durch die Fachbildeeinrichtung. Man spricht je nach verwendeter Einrichtung von Schaft- oder Jacquardvelours.

Der glatte Velours kann mit Steh- oder Lagepol ausgebildet sein. Erfolgt eine Farbmusterung

Bild 17: Übergangsstelle – Lage aufeinander zulaufend

nur im Grundgewebe, so ist die Farbe durch den Pol verdeckt und nur blass sichtbar (Bild 14).

Eine bewährte Art der Gestaltung des Velours ist der Einsatz von Flammgarn im Schuss. Auf diese Weise entsteht eine Strukturierung des Grundgewebes und eine leicht unregelmässige Anordnung der ansonsten gleichen Polnoppen im Gewebe (Bild 15).

Musterung durch die Lage der Polnoppen

Der Schattenvelours gestattet es über all diese Möglichkeiten hinaus, mit der Lage der Polnoppen zu mustern. Dabei werden die drei Lagen (Lagepol in und entgegen der Webrichtung sowie Stehpol) jeweils zu Bereichen vereint und mittels Schaft- oder Jacquardmusterung als gemusterte

Bild 18: Schattenvelours mit farbiger Grundkette

Flächen verteilt auf dem Gewebe angeordnet. Stossen Flächen mit unterschiedlicher Pollage längs der Schusslinie zusammen, so ergibt sich an den Übergangsstellen entweder eine «Lochbildung» oder eine «Verdichtung». Die «Lochbildung» wird vom Laien nicht selten als Fehler angesehen (Bilder 16 und 17).

Farbmusterung

Die Farbmusterung von Schattenvelours begann mit dem farbigen Einschären der Polkette entsprechend einer Längsstruktur im Schattenmuster.

Auch die beim glatten Velours angewandte farbige Schär- und Schussfolge wurde versucht. Als Kette kam dafür die Grundkette infrage (Bild 18).

Mit dem Einsatz von Farbwählern für Doppelvelours-Greiferwebmaschinen bekam die Schussmusterung auch bei den Schattenvelours Auftrieb.

Eine Systematik der sich aus Kombinationen ergebenden Möglichkeiten führt beim Schattenvelours zu vielfältigen Varianten. Je nach gewählter Ausbildung der W-Noppe sind z. B. bei der 3/6-Bindung 2 oder 3 Schussfarben und bei der 4/8-Bindung 2, 3 oder 4 Schussfarben sinnvoll.

Einen Sonderfall stellt die Überlegung dar, den 3 Lagebereichen des Schattenvelours 3 Farben zuzuordnen. Werden bei den 3/6-Bindungen drei Schussfarben eingesetzt, so kann entsprechend der Lage der Schüsse jeder Pollage eine dominierende Schussfarbe zugeordnet werden. Es können aber auch zwei zum Mustern herangezogene Lagen (z. B. Lagepolbereiche) zwei Farben

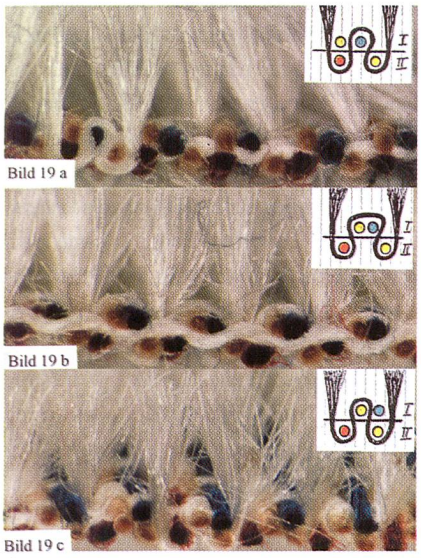

Bild 19a–c: Möglichkeiten der Einbindung der W-Noppe bei einer 4/8-Bindung am Beispiel des Stehpoles

Bild 20: Lagepol für Einbindung nach Bild 19a

Bild 21: Lagepol für Einbindung nach Bild 19b

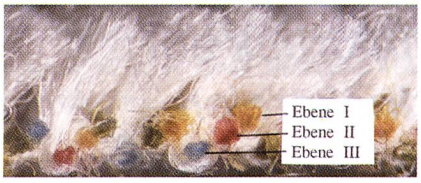

Bild 22: 3/6-Bindung mit grossrapportiger Schussfolge

und dem Grund (z. B. Stehpolbereich) eine Mischfarbe (z. B. bestehend aus 2 oder 3 verschiedenen Schüssen) zugeordnet werden. Ähnlich wie beim Spiegelvelours ist eine Gestaltung des Grundes durch Kette oder Schuss denkbar.

Effektverstärkung und -abschwächung

Die 4/8-Bindungen gestatten eine grössere Mustervielfalt als die 3/6-Bindungen. Mit den 2 bis 4 einsetzbaren Schussarten ergeben sich mehr Gestaltungsmöglichkeiten. So können z. B. durch geeignete Wahl der Schüsse und ihrer Eintragsfolge Effektverstärkungen oder -abschwächungen, Farbmischungen, Zufallseffekte oder definierte Ungleichmässigkeiten erreicht werden.

Die Bilder 19a bis 19c zeigen am Beispiel des Stehpols einer 4/8-Bindung die Möglichkeiten der Einbindung der W-Noppe. Bild 20 verdeutlicht, wie mit der Einbindung nach Bild 19a bei Pollage nach links ein Rot/Gelb-Effekt an der Gewebeoberseite entsteht. Bild 21 verdeutlicht die analoge Wirkung mit Einbindung nach Bild 19b für die Pollage rechts mit einem Blau/Gelb-Effekt.

Grossrapportige Muster lassen die Musterwirkung erst beim Blick auf das gesamte Gewebe erkennen. Das Beispiel für den Ausschnitt aus einer gemusterten 3/6-Bindung (Bild 22) zeigt die Bindung und die Schussanordnung. Der Schussbrief gibt die exakte Schussfolge an.

Für die Programmierung der Fachbildeeinrichtung ist die Angabe der Bindungsvorschrift notwendig. Die Bilder 23a bis 23c geben ein Beispiel für die Darstellung des angestrebten Gewebes und die Angabe der Bindungsformeln für die einzelnen Kettsysteme. In den Bildern 24a bis 24c sind die Gewebeschnitte des hergestellten Gewebes zu sehen. Die Bilder zeigen ausserdem ein Beispiel für die Variation der dominierenden Farbe. In Bild

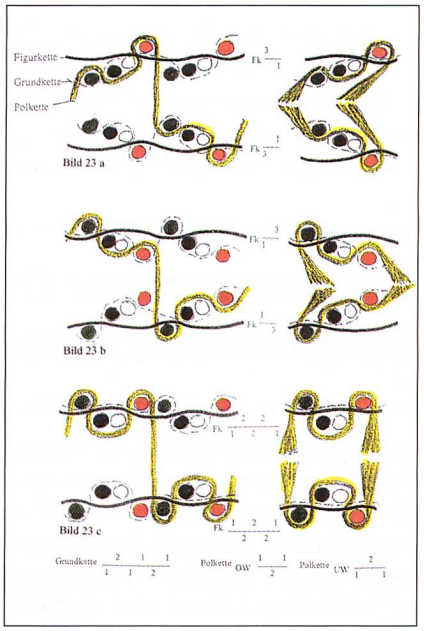

Bild 23a–c: Schnittzeichnung, Schussfolge und Bindungsformeln für eine 4/8-Bindung

24a wird das Grün (Schuss 1) dunkler, in Bild 24b das Rot (Schuss 4) heller und in Bild 24c entsteht ein Grauton (Schuss 2 und 3) in der Stehpollage.

Weitere Mustermöglichkeiten lassen sich durch Fadenflottierungen erreichen. So kann man z. B. bei einer 4/8-Bindung nur drei Schüsse für die Bildung der Polnoppe nutzen und lässt den vierten flott liegen (mit Abbindung).

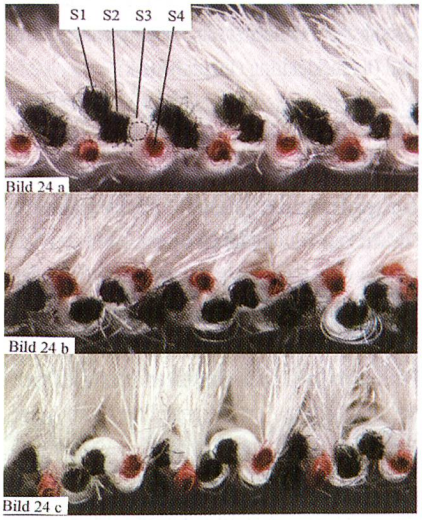

Bild 24a–c: Gewebeschnitt der Bindung nach Bild 23a–c

Schliesslich soll die Möglichkeit einer Kombination der Mustermöglichkeit des mehrchorigen Velours mit den Mustermöglichkeiten des Schattenvelours nicht unerwähnt bleiben. Diese Variante gestattet es, die Polbereiche des Gewebes echt farbig zu gestalten. Einen Sonderfall bildet auch hier die Überlegung, den 3 Lagen des Schattenvelours 3 Farben der Polkette zuzuordnen. Eine Kettlinie enthält dann drei Polkettfäden.

Die sich aus den Kombinationen ergebenden vielfältigen Mustermöglichkeiten bedürfen noch der Umsetzung in die Praxis. Einige Sonderfälle sind bereits erprobt und eingeführt. Zum Teil liegen auch Patentanmeldungen dazu vor, die manchmal jedoch fragwürdig erscheinen.

4. Schlussbemerkungen

Die äusserst spezifische Aufgabenstellung mancher textiltechnologischen Entwicklung überfordert nicht selten den Fachmann und erst recht den Aussenstehenden. Wenn es um Urheberrechtsstreitigkeiten in Zusammenhang mit derartigen Entwicklungen geht, so ist sicher eine objektive Entscheidung sehr schwer zu fällen.

Aus der langen Entwicklungsgeschichte der Weberei bekannte Verfahren und Prinzipien des Webens und der Musterung, wieder hervorgeholt, systematisch durchdacht und kombiniert, können zu sehr interessanten und manchmal auch naheliegenden Lösungen führen. Ein Beispiel könnte die Anwendung der Farbeffekte auf die Polgewebeherstellung sein. Nicht selten werden kleinste Entwicklungsschritte herausgenommen und auch patentiert. Dies ist jedoch kontraproduktiv und der Entwicklung der Gewebetechnik schädlich.

Mustergetreuer Digitaldruck auf Spitzbändern und Strickereien

Willi Lehmann, Textilformung Willi Lehmann GmbH, Wolfegg, D

In allen Kulturen gab es schon sehr früh Ansätze, den Gebrauchsgegenstand Textil nicht nur praktisch, sondern auch ansprechend und schön zu gestalten. Die Gewebe wurden durch verschiedenfarbige Garne und abwechslungsreiche Webtechniken gestaltet. So entstanden bereits in der mittleren Steinzeit, also im 6./7. Jahrtausend v. Chr. gemusterte Wollgewebe in Spitz-Fischgrat und Silberfäden eingearbeitet oder nachträglich bestickt. Aus China, Japan und Ägypten kamen die ersten bedruckten Textilien nach Europa und die ersten europäischen Textildrucke lassen sich bereits im 14. Jahrhundert nachweisen.

Aber erst durch die Industrialisierung seit dem 18. Jahrhundert wurde es durch maschinelle Techniken möglich, die teure und zeitaufwendige Handarbeit zu ersetzen und somit unterschiedlich gestaltete Textilien zu jedermann erschwinglichen Preisen herzustellen. So erfand in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Joseph-Marie Jacquard die nach ihm benannte Jacquardmaschine zur Herstellung von figurenreichen Stoffen und nach der Erfindung der Bobinetmaschinen mit der fast unbegrenzten Möglichkeit, Muster in Gardinen, Tischdecken, Bänder sowie Stoffe für Unterwäsche und Oberbekleidung einzuarbeiten.

Einleitung

In einem Punkt blieb aber die gewirkte Spitze immer gegenüber der Stickerei im Nachteil. Beim Besticken kann durch die Verwendung farbiger Garne das volle Farbspektrum ausgeschöpft werden, wogegen sich diese Möglichkeiten bei der Raschelspitze auf wenige Möglichkeiten beschränken. Der Einsatz von gefärbten Garnen erfordert die Bereitstellung eigens dafür geschärter Kettbäume. Durch die Verwendung verschiedener Fasermaterialien, die auf unterschiedliche Farbstoffe reagieren, lassen sich zweifarbige Effekte erzielen. In der Gardinenindustrie wird mitunter durch das Auflegen von Schablonen und besprühen mit Farbe ein sehr zeitaufwendiges mustergetreues Colorieren praktiziert, aber alle diese Verfahren haben nur beschränkte Möglichkeiten und sind in der Anwendung relativ teuer.

Durch unseren intensiven Kontakt mit den Stickern als auch den Spitzenherstellern, z. B. bei der Inbetriebnahme von Maschinen, haben wir die Problematik erkannt und uns Gedanken darüber gemacht, wie hier eine Lösung aussehen könnte.

Optoelektronisches Mustererkennen

Die Fa. OPTOTEX hat sich seit Ende der Achtzigerjahre mit der optoelektronischen Erkennung von textilen Mustern befasst und Maschinen z. B. für das Mittigteilen von Spitzenbändern oder das mustergetreue Schneiden von Gardinenkanten erfolgreich auf den Markt gebracht. Die Probleme lagen dabei weniger in der Erkennung als in der Verarbeitung der durch eine Kamera aufgenommenen Daten. Bei einem gemusterten Textil kommt es selbst bei sorgfältigster Verarbeitung sowohl bei der Herstellung als auch bei der Veredlung zu Veränderungen innerhalb des Musterrapportes. Er kann kürzer oder länger, breiter oder schmäler oder auch seitlich verzogen sein. Durch ein ausgeklügeltes, patentiertes Korrelationsverfahren, bei dem ständig das aktuelle Bild mit einem abgespeicherten Muster verglichen wird, ist es möglich, diese ständigen Veränderungen auszugleichen. Je nach Bedarf wird das Muster in der Länge, der Breite und auch bei Schrägverzug angepasst.

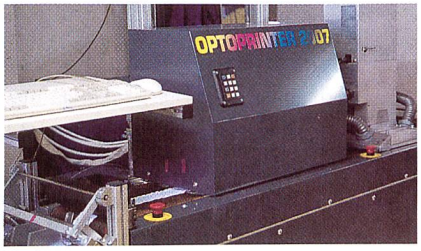

Abb. 1: OPTOPRINTER 2007

Druckköpfe mit Piezotechnik

Die Auswahl eines geeigneten Drucksystems erwies sich als eines der schwierigsten Probleme zur Bewältigung der gestellten Aufgabe. Da mit der optoelektronischen Bilderkennung bereits verarbeitbare Daten vorlagen, war ein digitales System naheliegend. Solche Systeme sind bereits seit einigen Jahren am Markt und werden aufgrund ihrer nicht sehr hohen Geschwindigkeit vor allem zur Erstellung von Erstmustern eingesetzt. Das Shuttle-System, bei dem die Druckköpfe ständig über die gesamte Warenbreite fahren und Zeile für Zeile wie bei einem PC-Drucker aufbringen, erlaubt nur einen beschränkten Ausstoss von einigen Quadratmetern pro Stunde und ist somit für eine Produktion uninteressant. Neueste Entwicklungen in der Herstellung von Druckköpfen in Piezotechnik ergaben die Möglichkeit, nicht im Shuttlebetrieb, sondern mit stationären Druckköpfen zu arbeiten und damit weit höhere Druckgeschwindigkeiten zu erreichen (Abb. 1). Jeweils vier Druckköpfe von je 70 mm Breite (Abb. 2) in den Prozessfarben blau (cyan), rot (magenta), gelb (yellow) und schwarz (black) werden in bis zu vier Reihen nebeneinander angeordnet. Somit kann eine Breite von bis zu 280 mm im Durchlaufverfahren mit einer Geschwindigkeit