

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

Band: 116 (2009)

Heft: 4

Artikel: Mit Jacquarddrebertechnik transparente Abschirmtextilien herstellen

Autor: Baas, Simone / Oschatz, Heike / Möhring, Uwe

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-678544>

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: 15.10.2024

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

Mit Jacquarddreher-technik transparente Abschirmtextilien herstellen

Simone Baas, Heike Oschatz, Dr. Uwe Möbring, Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland (TITV) e.V. Greiz, D

Die Jacquarddreher-technik bietet nicht nur neue Möglichkeiten der dekorativen Gewebeausmusterung, sondern erweitert das Spektrum der Funktionalität auch in Richtung der Smart Textiles. Die Herstellung von flexiblen Schaltkreisen und die Einbindung elektronischer Bauelemente ermöglichen den Vorstoss in Märkte, die den «herkömmlichen» Textilien bislang verschlossen blieben.

Gegenüber dem Schaftweben, als dominierende Fertigungstechnologie, ermöglicht die Jacquardwebtechnik durch die umsetzbare Einzel-fadensteuerung der Kettfäden eine nahezu unbegrenzte Mustervielfalt. Die Dreher-technik stellt eine weitere Bindungs- und Gestaltungsart für Gewebe dar, bei der in der kleinsten Einheit zwei Kettfäden als Dreher schnur arbeiten und eine Umschlingung der beiden Kettfäden herbeigeführt wird. Es wird eine erhebliche Verfestigung der Fadenstruktur im Gewebe er-

möglicht. Um die Vorteile zu nutzen, wurden im TITV Greiz beide Techniken miteinander kombiniert. Im Gegensatz zu herkömmlichen Dreher-technologien ist die Musterung bei der Jacquarddreher-technologie flexibel. Diese kann z.B. durch das Eindrehen mehrerer Schüsse oder das abwechselnde Binden des Dreherpaars im Jacquardgrund und als Dreher erfolgen. Dadurch ist es möglich, innerhalb eines Gewebes offene und geschlossene Bereiche in unterschiedlichen Dessins mit

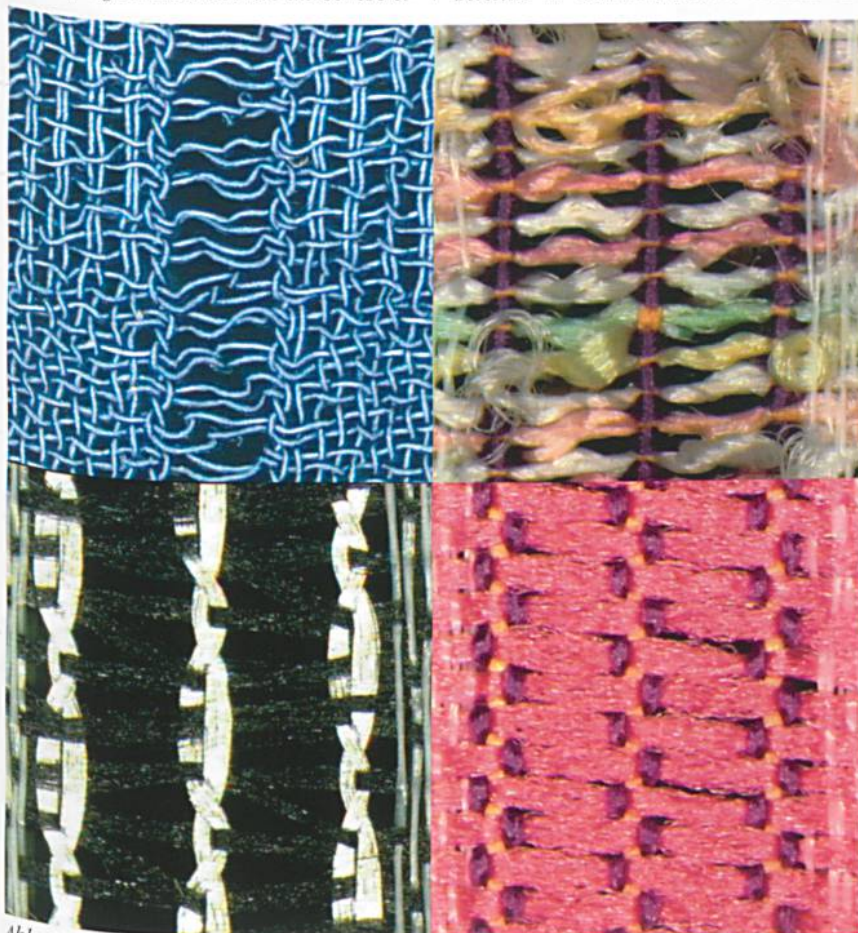


Abb. 1: Gewebeausmusterungen des TITV Greiz

Schusseintragsfrequenzen von bis zu 400 min^{-1} herzustellen. [1] – [2]. In Abb. 1 sind einige Ausmusterungen des TITV Greiz dargestellt.

Anwendungsmöglichkeiten

Jacquarddrehergewebe bieten eine hohe Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten:

Bekleidungstextilien

Aufgrund der dargestellten hohen Musterungs-vielfalt ist die Bekleidungsindustrie ein sehr interessantes Anwendungsfeld. Es werden bereits Schaftdrehergewebe, z.B. in schlichtem Streifendesign, für den Oberbekleidungssektor hergestellt. Durch die abwechselnd offenen und geschlossenen Bereiche sind diese schon sehr ansprechend, doch durch die hohe Vielfalt der Bindungskombinationen und des Materialeinsatzes sowie durch den Einsatz der Jacquard-technologie können noch wesentlich mehr Akzente in der Musterung gesetzt werden.

Heimtextilien

Im Bereich der Heimtextilien haben Drehergewebe schon eine lange Tradition, vor allem für den Einsatz als Gardine. Mittels der Jacquarddreher-technologie erweitert sich die Musterungsvielfalt, wobei die Effektivität im Vergleich zu Schaftdreher-Webmaschinen mindestens beibehalten werden kann.

Funktionstextilien

Es ist möglich, funktionelle Garne und Zwirne nicht nur als Schuss-, sondern auch als Steher- und/oder Dreherfadenmaterial einzusetzen. Diese können z.B. leitfähige, thermochrome, photochrome, fluoreszierende oder phosphoreszierende Eigenschaften besitzen.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes des TITV Greiz [3] wurden verschiedene leitfähige Fadenmaterialien hinsichtlich ihrer Eignung als Dreher- bzw. Steherfäden für Schutztextilien gegen elektromagnetische Strahlung untersucht. Hierfür wurde für jedes Fadenmaterial die optimale Gittergröße ermittelt und die daraus resultierende Abschirmwirkung in einem Frequenzbereich von 0,1 bis 1,9 GHz mittels TEM-Zelle geprüft.

Das Gewebe aus einem im TITV Greiz entwickelten leitfähigen Umwindegarn (PES mit CrNiMo-Draht) erreichte eine mit marktüblichen Abschirmgeweben vergleichbare Abschirmwirkung. In Kombination mit der optimalen Gittergröße wurden im Frequenzbereich von 1,3–1,9 GHz ca. 99,9% der

Strahlen abgeschirmt. Bei dem ebenfalls im TITV entwickelten ELITEX®-Garn (versilbertes PA-Multifilament) konnte bei gleicher Gittergrösse das Abschirmverhalten enorm gesteigert werden. Bei diesem Gewebe werden alle Mobilfunkwellen (D- und E-Netz) bis zu 99,9999% blockiert (siehe Abb. 2, Variante 2).

Mittels der Jacquarddreher-Technologie können Abschirmgewebe mit der gleichen Abschirmwirkung wie ein dicht geschlagenes Gewebe, bei gleicher Gittergrösse und mit dem gleichen leitfähigen Fadenmaterial hergestellt werden. Diese zeigen, neben der Materialeinsparung, eine interessante Transparenz, dazu eine hohe Verschiebefestigkeit und nahezu unbegrenzte Musterung. Neben den klassischen Heimtextilien der Raumgestaltung sind die Jacquardrehergewebe insbesondere durch ihre Transparenz für Abschirmgardinen geeignet.

Ausblick

Durch die Variation des Fadenmateriales und der Bindungskombination können innovative Produkte entwickelt werden, die neue Marktfelder erobern und für den Endanwender einen Zusatznutzen ermöglichen.

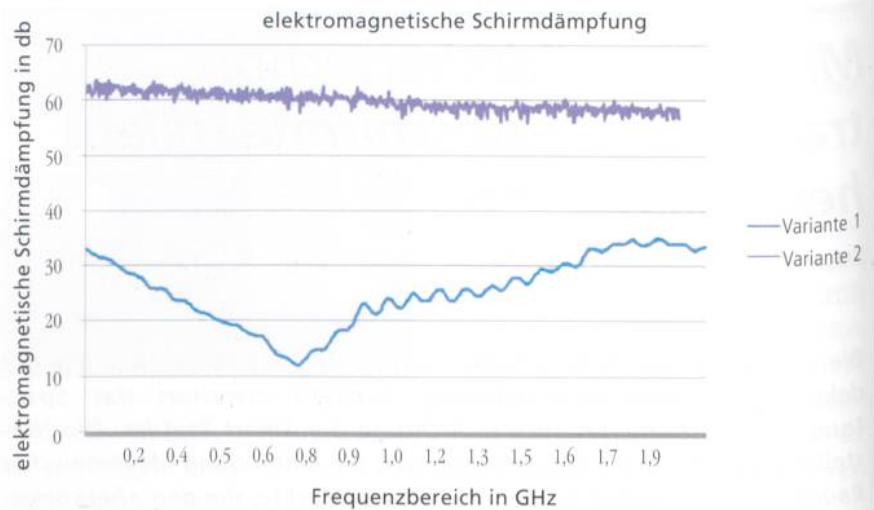


Abb. 2: Ergebnisse einer vergleichenden Prüfung der elektromagnetischen Schirmdämpfung mittels TEM-Zelle (Variante 1: Gewebe aus PES und ELITEX®, Variante 2: Gewebe aus PES und PES/CrNiMo-Fadenmaterial; gleiche Gittergrösse bei Variante 1 und 2)

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens IW 061017, die als Zuwendung aus dem Bundeshaushalt erfolgte.

Literatur:

- [1] Reichardt, H.; Möbring U., Melliand Textilberichte 87 (2006), 88
- [2] Reichardt, H.; Pickert, K., Zschenderlein D.; Möbring U., Melliand Textilberichte 88 (2007), 31
- [3] Baas S.; Oschatz, H.; Möbring U.; forward textile technologies 05 (2009), 62

Nadelbandweben mit unbegrenzten Rapportlängen

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

Die Art der Fachbildungsvorrichtung an einer Webmaschine entscheidet über die Design-Möglichkeiten. Dies trifft auch für Nadelbandwebmaschinen zu. Bisher wurden die Schäfte über Mechanismen bewegt und durch Federn wieder in ihre Ausgangslage zurückgezogen. Bei den Maschinen der Reihe NH53 erfolgt die Fachbildung durch direkt an den Schäften angeordnete Linearmotoren. Das bedeutet im Vergleich zu konventionellen Nadelbandwebmaschinen wesentlich weniger Mechanik und damit einen um ein Vielfaches geringeren Energieverbrauch.

Während noch anfangs der 60er-Jahre – also in den Geburtsjahren der Nadelband-Technologie – ein zeitgenössischer Fachautor meinte: «Nadelbandwebmaschinen sind in einigen Bereichen eine gute Alternative, werden aber die Schiffchenbandwebstühle nie voll ersetzen», ist in Melliand Textilberichte wenige Jahre später zu lesen: «In der Schaftweberei hat sich der schützenlose Webstuhl durchgesetzt». Seit dieser Zeit ging die Entwicklung stürmisch

voran. Schon 1963 wurde ein Nadelbandwebautomat mit doppeltem Schusseintrag und Kantenbildung durch eine Wirknadel, der zudem noch mit einer neuen optisch-elektronischen Schussfadenüberwachung ausgestattet war, auf der ITMA in Hannover ausgestellt. Das Jahr 1965 sah die Geburt einer Schaftmaschine mit Dessinketten-Steuerung für Rapporte bis 300 Schüsse und Geschwindigkeiten bis 1'500 min⁻¹. 1966 wurde die erste Nadelbandweb-

maschine (NAQJ) für jacquardgemusterte Artikel präsentiert. Nach dem Nadelbandwebautomaten NA mit 8 Gängen im Jahr 1967 und dem 2-Gang-Nadel-Schnellläufer NB wurde im Jahr 1979 die auch heute noch in vielen Bandwebereien beliebte Nadelbandwebmaschine NF lanciert. Danach ist der Vormarsch der Elektronik nicht mehr aufzuhalten; Beispiele dafür sind die erste voll-elektronisch gesteuerte Rotations-Schaftmaschine MÜTRONIC 4000, der Einsatz von EEPROM und C-MOS RAM im Jahr 1979 und die Musterkreatio-Anlagen MÜCOMP® und MÜPROG® – und schliesslich MÜCAD. Im Jahr 1995 wurde erstmals eine Nadelbandwebmaschine des Typs NG der Fachwelt vorgestellt.

Neueste Maschinenbau-Technologie

Zunächst als Projektstudie auf der ITMA 2007 in München gezeigt, steht die Nadelbandwebmaschine NH53 (Abb. 1) heute den Bandwebern in einer Version mit 6 Webköpfen und einer maximalen Blattbreite von 42 mm zur Verfügung (Abb. 2). Die Marktlancierung erfolg-