

Neue Interlinings auf der Basis von thermobondierten, schmelzkleberbeschichteten Vliesstoffen : von der Faser bis zum beschichteten Vliesstoff

Autor(en): **Fust, Georg**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **103 (1996)**

Heft 6

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-678794>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Neue Interlinings auf der Basis von thermobondierten, schmelzkleberbeschichteten Vliesstoffen – Von der Faser bis zum beschichteten Vliesstoff*

Georg Fust, EMS-CHEMIE AG, CH-Domat/Ems

1. Zielsetzung

Es wird das Umfeld von Interlinings im Zusammenhang mit den technischen Textilien in Europa beleuchtet. Weiterhin werden neue Aspekte der Produktgestaltung von thermobondierten, schmelzkleberbeschichteten Vliesstoffen aufgezeigt. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht die Doppelpunktbeschichtungstechnologie. Zusammenfassend wird eine Aussage über die künftige generelle Entwicklung gemacht und eine neue Konstruktionsmöglichkeit für fadenverstärkte Vliesstoffe vorgestellt.

2. Umfeld und Marktdaten zu technischen Textilien und Interlinings

Nach der Statistik der europäischen Vliesstoffindustrie (EDANA) belegt das wachstumsstärkste Segment techni-

tial der Länder Europas schwankt dieser mittlere Prozentsatz erheblich. Was im Rahmen dieser Arbeit interessiert, ist der Anteil Nonwovens, in dem die Untergruppe Interlinings enthalten ist.

Bevor darauf eingegangen wird, eine kurze Reflexion des Umfeldes von technischen Fasern.

Das Umfeld für technische Fasern

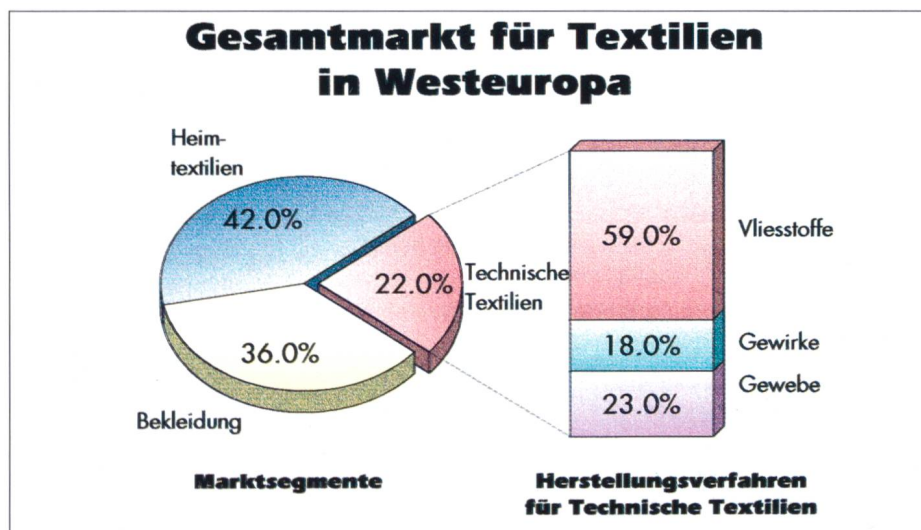
- Wirtschaftlicher Zwang zu kostengünstiger Fertigung und höchster Qualität
 - Zunehmender Trend zu ökologisch einwandfreien Produkten
 - Internationalisierung der Märkte
 - Wettbewerb betreibt vermehrt Nischenpolitik: fortschreitende Spezialisierung
 - Produkte werden austauschbarer: Service gewinnt an Bedeutung
 - Rationelle, funktionelle, technologische Lösungen beeinflussen den Produktecharakter
- Wir bewegen uns auch mit Rohstof-



Georg Fust

Bei der Entwicklung von technischen Textilien wird der Erfüllung der Funktion eine höhere Priorität eingeräumt als der Optik und dem Design. Technische Textilien sind demnach in erster Linie funktionelle Textilien, was nicht heißen soll, dass sie nicht auch ästhetisch sein dürfen. Interlinings – das Hauptprodukt unserer Präsentation – erfüllt in der Bekleidung die klare Funktion der Formgebung, der Dimensionsstabilität und des Griffes eines Bekleidungsstückes. Bei der Konfektion eines qualitativ hochwertigen Herrenvestons werden bis zu 20 Teile verwendet, um dem Endprodukt die richtige Form zu geben.

Für die Herstellung von Interlinings sind grundsätzlich alle drei textilen Hauptflächenbildungstechnologien geeignet. Im oberen Teil der Tabelle 2 ist aufgezeigt, welche Rohstoffe und welche Flächenmasse heute, und im unteren Teil (im Farbdruck rot), welche Rohstoffe und Gewichte künftig zur Herstellung von Interlinings eingesetzt werden. Bei Nonwovens erkennt man rohstoffmässig keine gravierende Änderung, Nonwovens werden jedoch zunehmend zur Verbesserung der Dimensionsstabilität fadenverstärkt. Gewebe Qualitäten werden zunehmend aus PES-Multifilamen-



Grafik 1

sche Textilien in Westeuropa 22%. Je nach Struktur und Entwicklungspoten-

fen für technische Textilien in einem sich rasch ändernden wirtschaftlichen Umfeld. EMS beurteilt die sechs aufgeführten Punkte als besonders wichtig für die Gestaltung neuer Produkte.

* Nach einem Vortrag auf dem 3. Techtextil-Asia-Symposium, Oktober 1996 in Osaka, Japan

Rohmaterial für Interlinings in Westeuropa

Vliesstoffe	Gewebe	Gewirke (mit Schusseintrag)
PA6-Fasern PES-Fasern 18 - 60 g/m ² *	Kette: Baumwolle Schuss: Viscose 50 - 100 g/m ² *	Kette: PA6.6 Multifil Schuss: Viscose 50 - 90 g/m ² *
Fadenverstärkt Kette: PES-Multifil 25 - 60 g/m ² *	Kette: PES-Multifil Schuss: PES-Multifil 25 - 85 g/m ² *	Kette: PES-Multifil Schuss: PES-Multifil 30 - 90 g/m ² *

*Flächengewichte der unbeschichteten Substrate

ist es mit der gewebten Interliningsproduktion in Japan, 40% gegenüber nur noch 13% in Deutschland. Die Anteile gewirkte Qualitäten sind annähernd gleich. Die nächste Grafik gilt den Beschichtungstechnologien für Interlinings.

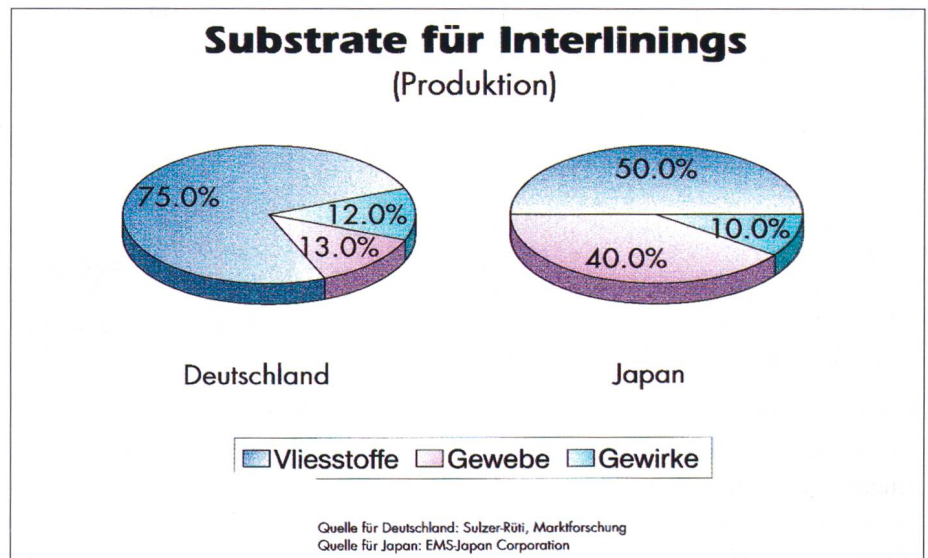
Japan besitzt ein ausgewogeneres Verhältnis zwischen den drei klassischen Technologien Pastenpunkt, Doppelpunkt und Pulverpunkt. Der hohe Substratanteil Nonwovens in Deutschland hat die Pastentechnologie begünstigt. Die perfekte Ausschöpfung der Produktgestaltungsmöglichkeiten mit der in Deutschland erfundenen Doppelpunkttechnologie hat in Japan 30% erreicht. EMS erwartet, dass die Doppelpunkttechnologie die besten Aussichten

Tabelle 2

ten anstelle von Stapelfasergarnen hergestellt und Gewirke verlagern sich aus Preisgründen ebenfalls stärker zu Polyester-Multifilamenten. Eine signifikante Veränderung der Rohwarengewichte hin zu leichteren Qualitäten erwarten wir nur bei gewebten Interlinings.

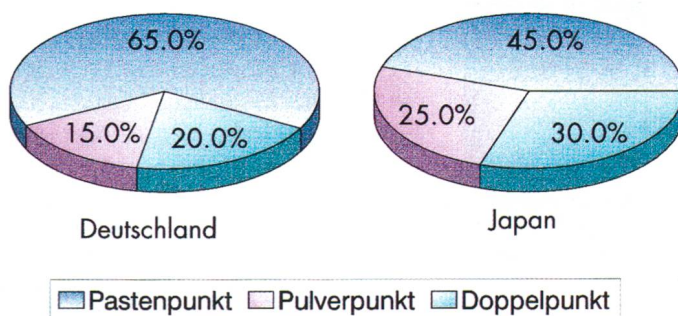
Die Beschaffung der Informationen für den Vergleich zwischen Deutschland und Japan der nachfolgenden zwei Grafiken hat uns intensiv beschäftigt. Für Fachleute dürfte die Recherche ein besonderer Leckerbissen darstellen.

Deutschland setzt mit wenigen Marktleadern sehr stark auf die Nonwovens-Technologie und erreicht mit einem Produktionsanteil von 75% einen bedeutend höheren Anteil als in Japan. Umgekehrt



Grafik 3

Beschichtungsverfahren für Interlinings



Grafik 4

haben wird, die steigenden Anforderungen in der Verklebung moderner Oberstoffe zu erfüllen.

3. Produktgestaltung von thermobondierten Vliesstoffen

Grundsätzlich können alle thermoplastischen Fasern thermobondiert werden. Speziell geeignete Fasern sind physikalisch oder chemisch modifiziert, um weiche Produkte mit hoher Festigkeit zu ergeben. Unter Berücksichtigung der qualitativen und preislichen Leistungsfähigkeit kommen für Interlinings die Polymergruppen Polyester, Copolyester und Polyamid in Frage.

In unserer Arbeit haben wir die beiden bedeutendsten Fasertypen PES und PA 6 beleuchtet.

Thermobondierte Fasern

Polymer	Produkt Typ	Titer [dtex]	Stapellänge [mm]	Schmelzpunkt [°C]	Bondiertemperatur [°C]
PA6	Grilon M25	1,7	38	220	195
PA6	Grilon MC1	1,7	51	220	195
PES	Grilene TB	1,7	51	255	218

Diese Produkte lassen sich wie folgt charakterisieren:

M 25

- weiche Thermobondierfaser
- sehr gute Verarbeitungseigenschaften
- idealer Mischungspartner zu MC 1 und PES

MC 1

- sehr glatte und weiche Faser
- einzigartiger Faserfinish
- gute Permanenz in der Glätte

PES TB

- weiche Faser ohne typische Silikon-glätte
- gute Vliesegalität bis 100 m/min Krempelleistung
- optisch aufgehellter, halbmatter Lüster

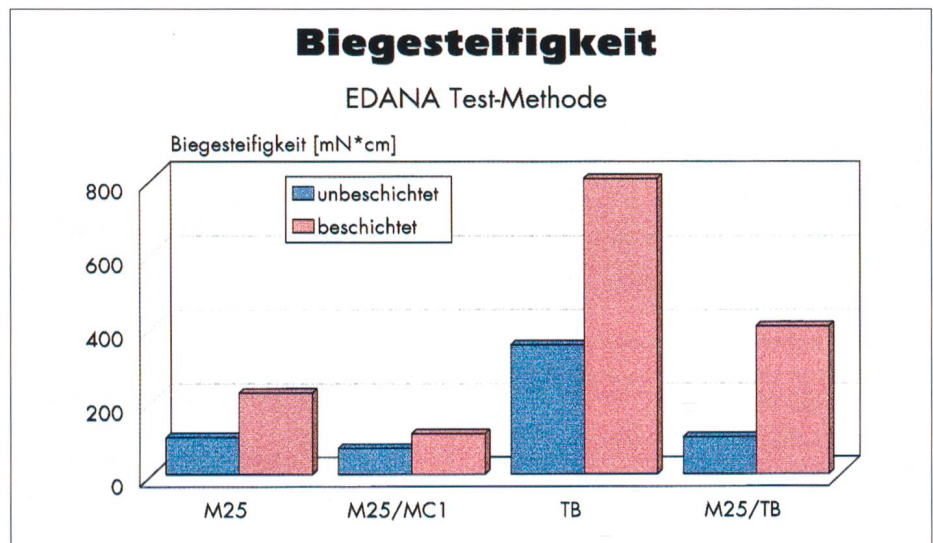
Schmelzkleber

Im Hinblick auf die speziellen Anforderungen des japanischen Bekleidungs-marktes und der grossen Bedeutung der Doppelpunkttechnologie in Japan wurden drei Copolyamid-Schmelzkleber für die Beschichtungsversuche ausgewählt:

In der Grafik 5 sind diese drei Produkte mit den zwei interessantesten Merkmalen angesprochen.

Thermobondiert wurde auf nachgeschaltetem COMERIO Kalandrier mit 60 daN Druck und einer Prägefläche von 9%, was in Europa immer noch als Standard bezeichnet wird. Die Thermobondierungstemperatur betrug bei PA 6 195 °C und bei PES 218 °C. Die erzielten Vliesgewichte bewegen sich je nach Rohstoffkomposition zwischen 20–22 g/m².

Die Beschichtung der Rohvliese erfolgte im Klebstofftechnikum der EMS-CHEMIE AG in Domat/Ems



Grafik 6

Versuchsdurchführung

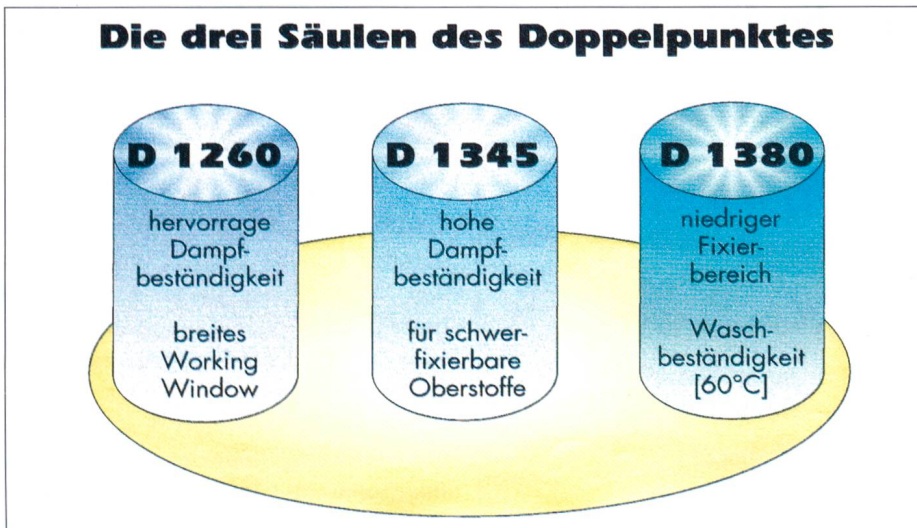
Die Vliesbildung erfolgte auf der Krempelanlage WM 2 x 2 der Firma FOR in Biella/I mit einer Liefergeschwindigkeit von 60 m/min, dies mit Rücksicht auf die Mischung M 25/MC 1.

(CH). Die Pastenpumpenanlage ist mit einem Druckaggregat von Stork und einem Trockner von Santex ausgestattet. Bei einer Geschwindigkeit von 30 m/min – dies entspricht einer Verweilzeit im Ofen von 15 sec – wurde das Prüfgerät bei 130 °C getrocknet. Das Auflagegewicht beträgt 10 g/m².

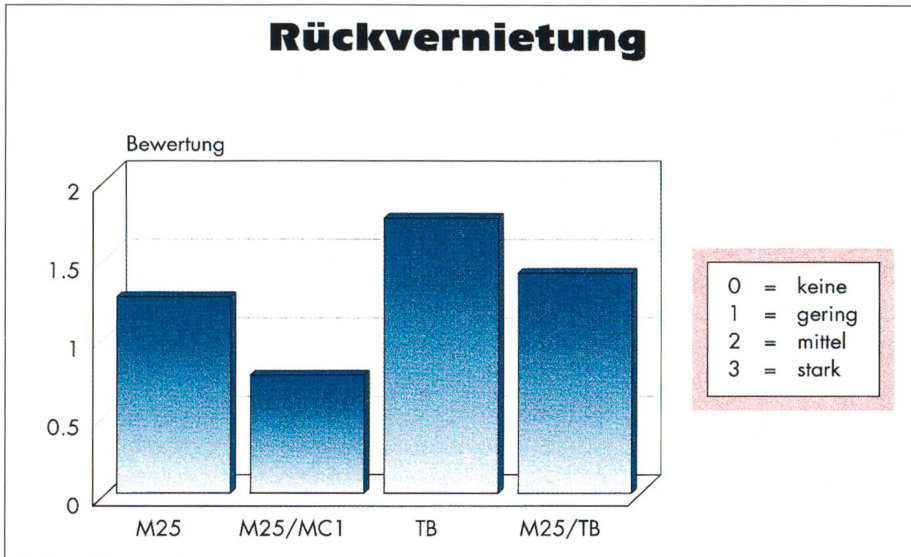
Beurteilung

Der Produktentwickler interessiert sich zusätzlich zur verbalen Schilderung von Produkteigenschaften und Maschinen-Fahrdaten für Prüfmethode, welche bestimmte Eigenschaften messtechnisch erfassen. Aus allen Möglichkeiten, die uns im Vliesstoff- und Beschichtungsbereich zur Verfügung stehen, seien zwei Methoden herausgegriffen und näher erläutert.

Die Biegesteifigkeit des Rohvlieses und die Rückvernetzung des beschichteten Vlieses als wichtige Qualitätsfaktoren.



Grafik 5



Grafik 7

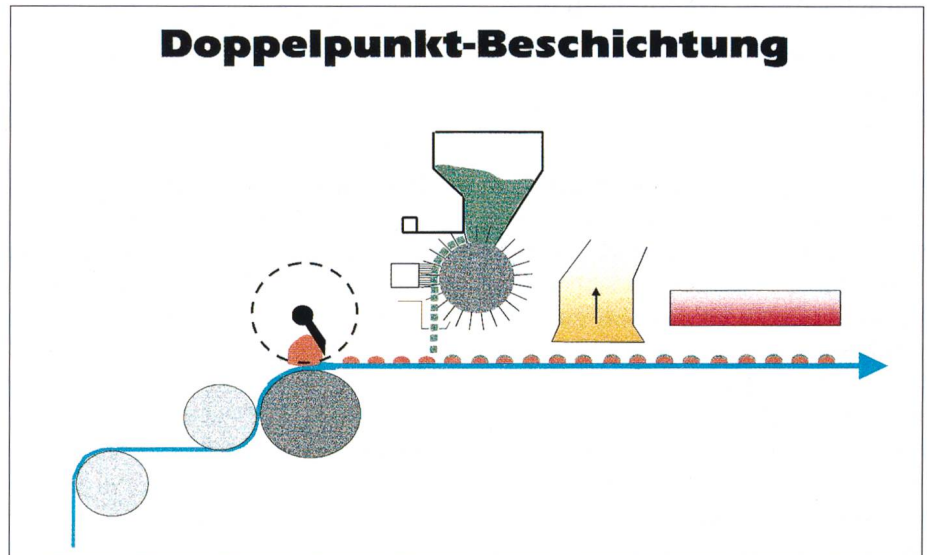
Die Biegefestigkeit nach Prüfempfehlung der europäischen Vliesstoffvereinigung EDANA ist das Mass für den Widerstand, den ein Prüfling dem Einwirken von Kraft, in diesem Falle resultierend aus dem Eigengewicht, entgegensetzt. Eine direkte Korrelation zur Griffbeurteilung – welche wir durch ein Expertenteam vornehmen lassen – besteht nicht, weil die Griffbeurteilung die Kriterien Glätte, Weichheit und Volumen in Kombination beinhaltet und die EDANA-Prüfung nur die Biegesteifigkeit erfasst.

Die Grafik 6 enthält zwei wesentliche Aussagen. Mit der Fasermischung M25/MC 1 (50/50%) erreicht man das beste Produkt mit der geringsten Bie-

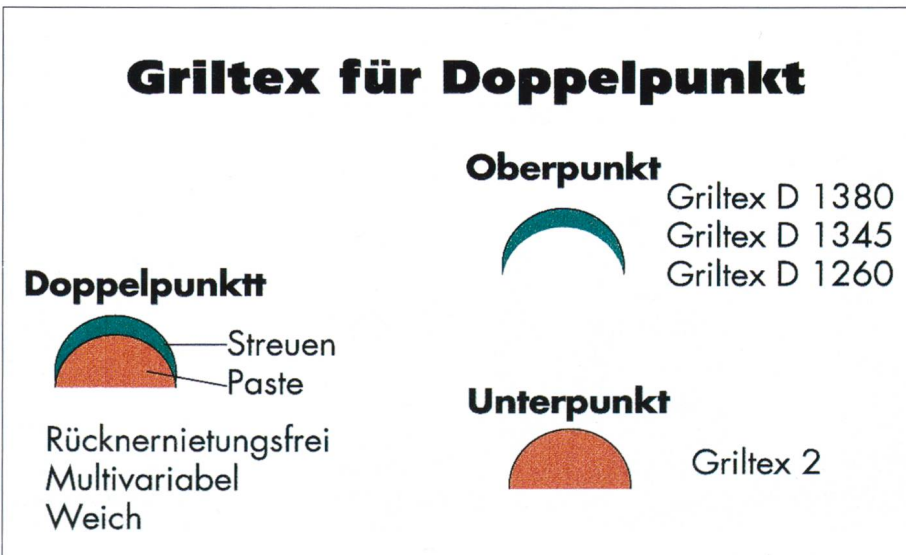
gesteifigkeit. Mit der PES Thermo-bondfaser erreicht man vertretbare Ausgangswerte im Rohvlies, spürt jedoch deutlich die für PES typische Versteifung nach thermischer Behandlung (Thermobondierung und Beschichtung).

Die Rückvernietung gibt Auskunft über die Positionierung des Schmelzklebers zwischen Interlining und Oberstoff. Eine starke Rückvernietung ist dann gegeben, wenn der Schmelzkleber stärker im Interlining verankert ist als im Oberstoff. Die negative Folge ist eine Reduktion der Trennkraft und Störungen beim mehrlagigen Verkleben.

Die Kaschierung der beschichteten Vliese erfolgte auf einer Kannegies-



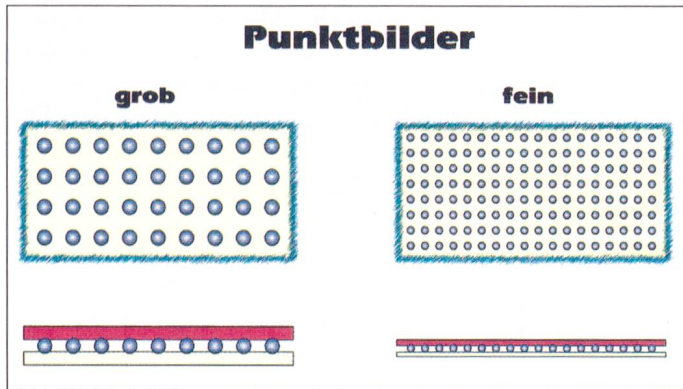
Darstellung 8



Darstellung 9

serpresse VK 700 bei 0,6 daN/cm Pressdruck während 12 sec bei 120 °C. Zur Bestimmung der Rückvernietung wurde auf die Vliesseite des Laminates ein zweiter Oberstoff aufgelegt, dessen Verklebung subjektiv benotet wurde.

Der Grund für die geringe Rückvernietung der Fasermischung M 25/MC 1 ist auf die sehr gute Silikonisierung der MC1-Faser zurückzuführen. Der Schmelzkleber dringt nicht so leicht ins Einlagevlies ein und steht für die Verankerung mit dem Oberstoff bereit. Als Oberstoff wurde ein modisches Gewebe aus 50% Viskose-/50% Polyester-Mikrofaser gewählt. Um keine Rückvernietung zu erhalten ist die Abstim-



Zeichnung 10

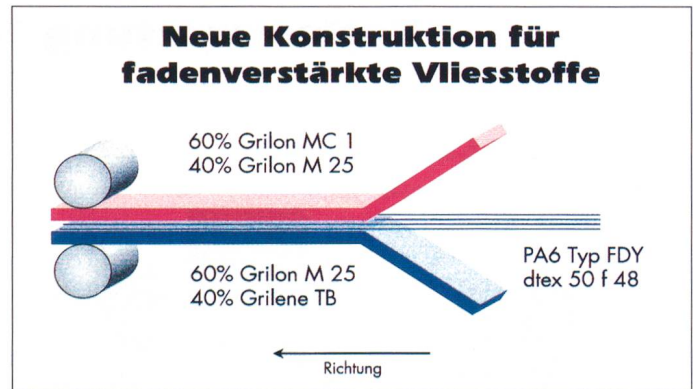
mung zwischen Oberstoff und Interlining entscheidend.

4. Neue innovative Beschichtungssysteme (Darstellung 8)

Die in Japan zur Perfektion gebrachte Doppelpunkttechnologie ist nicht nur für den Interlininghersteller eine faszinierende Technologie. Sie regt den Druckerei- und den Beschichtungsfachmann zu kreativen Lösungen an.

Mit dem Pastendruckkopf wird der Basic dot auf das Substrat aufgetragen. Anschliessend wird meistens ein tiefer, schmelzender Kleber aufgestreut. Dieser bildet den Top dot. Die maschinenbauliche Feinheit bildet das dritte Aggregat, die sogenannte Absaugboxe. Mit diesem Hochleistungsaggregat müssen die zwischen den Pastendruckpunkten liegenden, störenden Klebpartikel vollständig abgesaugt werden. Diese Operation ist sehr subtil; von der einwandfreien Funktion hängt der Wirkungsgrad der Anlage und die Qualität des Produktes ab. Das Ansintern des Top dot's und das Trocknen des Basic dot's finden im Heissluftofen statt.

Die Hauptvorteile der Doppelpunkttechnologie sind in der Darstellung 9 skizziert. Das Pastengrundsystem wird so rezeptiert, dass in erster Linie eine geringe Rückvernetzung sichergestellt ist. Dies geschieht bevorzugt mit einem höherschmelzenden Kleber im Basic dot. Durch die Wahl eines der drei Gril-tex-Produkte D 1380, 1345 oder 1260 wird dem Interlining die breite Einsatzmöglichkeit in der Konfektionsindustrie gegeben. Die Elastizität des Basic dot's schafft den Vorteil der Weichheit



Figur 11

dieses Beschichtungssystems. Aus der geschickten Kombination dieser drei Hauptvorteile ergeben sich Lösungen, welche geeignet sind, die ständig härteren Ansprüche der modernen Kleiderfertigung abzudecken.

Als Konsequenz aus dem längerfristigen Trend nach leichter, komfortabler Bekleidung hat sich die Notwendigkeit nach Feinmesh-Beschichtungen ergeben.

Der Unterschied zwischen dem alten, groben Druckbild und dem neuen, feinen Druckbild erkennt man leicht aus der vorstehenden Zeichnung 10. Die Produktion einer sauberen Feinmesh-Ware hat jedoch Konsequenzen für den Schmelzkleber- und Interliningsproduzenten. Gegenstand unserer Untersuchungen waren die Kornstruktur und die Kornfeinheit.

Es ist uns gelungen, eine Pulverfraktion mit hohem Feinanteil und guter

Rieselfähigkeit zu entwickeln. Diese ergibt eine kompakte, gleichmässige Kalottenfüllung der Pulverpunktwalze. Damit kann eine hohe Qualitätskonstanz garantiert werden.

Für den Feinmesh-Pastenprozess ist ein «rundes Korn» anstelle eines eckigen Kornes ein grosser Vorteil. Feinpulver von 0–63 µm sind im industriellen Einsatz, an Feinstpulvern 0–35µm wird prozesseseitig gearbeitet.

5. Ein neuer Weg zu einem fadenverstärkten Nonwovens

Die Produktvorteile von Interlinings mit Fadenverstärkung sind hohe Dehnstabilität in der Fadenrichtung, höhere Sprungelastizität und gute Abriebfestigkeit. Am Markt existierende fadenverstärkte Vliesstoffe werden in zwei



Der informative, PR-wirksame Stand der EMS-CHEMIE an der Techtexstil Asia in Osaka

getrennten Arbeitsschritten hergestellt. Zuerst wird der Vliesstoff gelegt und verfestigt. Danach erfolgt in einem zweiten Arbeitsschritt die Fadenverstärkung durch diverse Wirktechniken.

EMS entwickelt eine neue Möglichkeit und hat diese auch bereits zum Patent angemeldet. Das neuartige längsfädenverstärkte Produkt wird beim Thermobondieren in einem Prozess hergestellt. Die Fäden werden bei einem einlagigen Vlies aufgelegt oder wie in der Figur 11 dargestellt, als Zwischenlage bei einem zweilagigen Vlies eingelegt. Die Faser- und Multifilamenttypenwahl wurde breit evaluiert, um die gewünschten Fertigprodukteigenschaften zu erhalten. Das PA 6 Multifilament wurde gewählt, weil die Thermobondierbedingungen auf den Hauptanteil der Fasern abgestimmt sind. Durch die

Zweilagigkeit des Substrates wird der konstruktive Spielraum erweitert, z. B. bessere Wiedererholung.

Die industrielle Nutzung dieser Neuigkeiten bedingt die Synchronschaltung von zwei Krempeln und die exakte Zuführung der Fadenschar. Damit der Produktgestalter diese Neuheit nutzen kann, sind die Prozessingenieure gefordert. Auch in diesem Punkt erkennen wir eine Parallele zur Doppelpunkttechnologie. Wer nimmt diese Herausforderungen an?

6. Schlussfolgerung

Aus der Kenntnis des Marktes heraus und der sich abzeichnenden Trends wurden die Möglichkeiten der Produktgestaltung von thermobondierten Vliesstoffen aufgezeigt. Mit der Schilderung der

Doppelpunkttechnologie und der neuen Produkteidee des fadenverstärkten Vliesstoffes wurde die enge, untrennbare Verbindung zwischen Produktgestaltung und Prozessentwicklung dargestellt.

Wie beurteilt EMS die generelle Entwicklung von thermobondierten, schmelzkleberbeschichteten Interlinings?

- Gute Deckkraft bei leichten Vliesstoffen
- Optimierung der Fasern für hohe Krempelleistung
- Verbesserung der Krumpfneigung von PA-Vliesen
- Kein negativer Einfluss der einzelnen Pastenkomponenten auf die Wirkung des Klebers und dessen Echtheiten
- Ökologisch unbedenkliche Pastenformulierung
- Dampfbeständige Kleber

Wege zur Beurteilung des Griffempfindens von Gewebekanten

Dr. W. Scheibner, Dipl.-Ing. W. Schlegel, Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e. V., D - 07973 Greiz (Direktor: Dipl.-Ing. [FH] D. Obenauf)

Dr. S. Däbritz, Prof. Dr. habil. W. Hauffe, Technische Universität Dresden, Institut für Oberflächen- und Mikrostrukturphysik, D - 01062 Dresden

Zusammenfassung

Als Klassifizierungsmerkmale für das Griffempfinden von Gewebekanten werden deren Geometrie sowie die Härte bzw. Erweichungstemperatur des Materials neben subjektiven Beurteilungsmethoden diskutiert. Verschiedenartige Gewebekanten werden mit Hilfe der Rasterelektronenmikroskopie abgebildet und einem Vergleich unterzogen. Es wird ein Schema zur Bildung einer Bewertungszahl für das Griffempfinden angegeben.

1. Einleitung

Die Notwendigkeit, das Griffempfinden von Gewebekanten zu beurteilen und nach einheitlichen Kriterien zu bewerten, resultiert aus mehreren Gründen.

Einerseits bedürfen die hierzu bestehenden Verfahren [1, 2] einer Weiterentwicklung und Vervollkommnung, um eine qualitätsfördernde Kommunikation von Herstellern und Verarbeitern bzw. Verbrauchern textiler Erzeugnisse über Qualitätsanforderungen zu ermöglichen und Missverständnisse auszuschließen. Andererseits erlaubt die Beurteilung von Gewebekanten unmittelbar nach deren Herstellung Rückschlüsse auf das Kantentbildungsverfahren und dessen Verbesserung. Die komplexere Aufgabe bei der Beurteilung des Griffes von Gewebekanten besteht jedoch in der Berücksichtigung der mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen [3], denen die Gewebekanten während des Gebrauches ausgesetzt sind. Während in Form des Kawabata-Messgeräte- und Berechnungssystems [4] eine, wenn auch aufwendige, Metho-

de zur Bestimmung des Griffes von Geweben gegeben ist, besteht hinsichtlich der Gewebekanten unter Berücksichtigung unterschiedlichster Kantentbildungsverfahren von gewebten bis zu verschiedenartigen Schnittkanten Handlungsbedarf. Neben der bisher gebräuchlichen subjektiven Beurteilung von Gewebekanten durch Fühlen des Griffes wurden Methoden entwickelt, um die Ergebnisse zu objektivieren. Hierzu gehören Messungen der Oberflächenreibung, die quantitative Bildanalyse [1, 5] sowie Kantenausreissversuche und Dickenprofilmessungen der Gewebekanten [2]. Die dadurch erzielten Fortschritte sind durch weitere Untersuchungen auszubauen. Ziel der Arbeiten ist es, Wege zur Beurteilung des Griffes von Gewebekanten aufzuzeigen, die objektive Messungen und die sensorische Auswirkung auf die Haut in einfacher und praktikabler Weise vereinigen. In einem weiteren Schritt ist neben der Funktionalität der Gewebekante deren Aussehen zu bewerten.

2. Charakterisierung von Gewebekanten

Die Lösung dieser Aufgabe erfordert systematische Untersuchungen an einer