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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 111 (2004)

Heft: 5

Artikel: Effektivitätssteigerung im BCF-Garnherstellungsprozess

Autor: Buchmüller, P. / Bösch, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-679034

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: 07.01.2026

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

lität, die Festigkeit, das Schrumpfverhalten und die Elastizität. Möglich ist auch der Einbau von Nanopartikeln im Mantelbereich, um eine gewünschte Funktionalität zu erreichen.

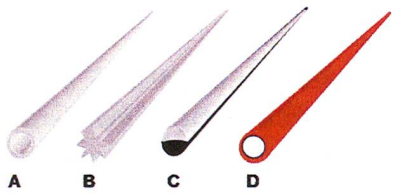


Abb. 2: Herstellbare Fasertypen: A – Holfaser, B – sternförmige Profilfaser, C – Seite-an-Seite-Bikomponentenfaser, D – Bikomponentenfaser mit Kern-Mantel-Struktur

Neue Aussichten für Bikomponentenfasern

Gesucht wird nach Fasern mit Wunscheigenschaften für den Einsatz in funktionalen oder «intelligenten» textilen Materialien, sei es für den Bekleidungsbereich, für technische und medizinische Textilien oder für Faserverbundwerkstoffe. Die Funktionalität der neuartigen Textilien liegt etwa bei der kontrollierten Wirkstofffreigabe bei medizinischen Pflastern, dient zur Stossdämpfung bei Schutzbekleidung, zur Temperaturkontrolle bei Feuerwehr- oder Sportbekleidung und auf dem Gebiet der Sensorik (z.B. Farbänderung bei veränderten Umwelteinflüssen). Stoffe werden so je nach Wunsch biokompatibel, biologisch abbaubar, feuchtigkeitsabweisend oder besonders saugfähig, flammhemmend oder geruchsmindernd.

Viel versprechend scheint vor allem, wertvolle Polymere als Mantel auf Standardpolymer im Kernbereich aufzutragen. Damit können Rohstoffe und Kosten gespart werden.

Eine aussichtsreiche Vision ist es, Fasern mit photovoltaischen Eigenschaften herzustellen. Diese könnten die Energie des Lichts in Strom umwandeln: sozusagen ein Kraftwerk im Anzug. Schön zu wissen, dass die neue Spinnanlage für Bikomponentenfasern der EMPA dazu beitragen kann.

Aufbau der Anlage

Sie besteht hauptsächlich aus zwei Maschinen zum Ausformen thermoplastischer Kunststoffe (Extrudern), die das Polymergranulat aufschmelzen und homogenisieren. Pumpen sorgen für eine genaue Dosierung des Kunststoffs und bestimmen, je nach Abzugs- und Wickelgeschwindigkeit, die Feinheit der Faser (Abb. 1). Die Spinndüse, eine Platte mit bestimmter Lochanzahl und Lochquerschnitt, gibt die Anzahl Fäden und ihren Querschnitt vor. Im Blasschacht wird durch die Luftströmung der Erstarrungs- und Abkühlungsprozess geregelt. Die Spulstreckmaschine erlaubt die Verstreckung und Temperaturnachbehandlung der Faser und somit die gezielte Beeinflussung ihrer mechanischen Eigenschaften. Die herstellbaren Fasertypen zeigt Abb. 2.

Effektivitätssteigerung im BCF-Garnherstellungsprozess

P. Buchmüller und F. Bösch, Heberlein Fasertechnologie AG, 9630 Wattwil, CH

Für eine störungsfreie Produktion und hohe Garnqualität ist unter anderem ein optimaler Fadenschluss Voraussetzung. Dieser wurde bisher durch eine Verwirbelung der Filamente nach dem Texturierprozess unter Einsatz hoher Luftmengen erreicht. Bis zur Verwirbelung bleiben die Filamente aber relativ lange unkontrolliert und unruhig. Durch den Einsatz einer Vorverwirbelungsdüse vor der Verstreckung wurde der Fadenlauf in der Folge stabilisiert und die Filamente kompaktiert.

Die Verwirbelungspunkte führten aber auch zu Unregelmässigkeiten beim Präparationsauftrag und bei der Verstreckung. Die bisherige Hauptverwirbelung verbraucht, wie schon erwähnt, viel Luft und lässt in der Verwirblungsqualität vor allem bezüglich Gleichmässigkeit noch zu wünschen übrig. Zudem ist sie hinsichtlich Variationsmöglichkeiten des Verwirbelungscharakters unflexibel.

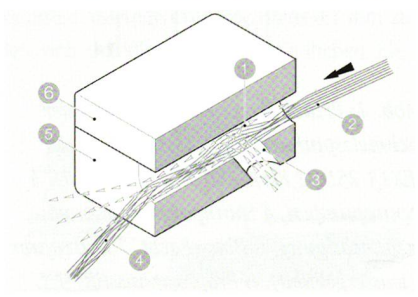


Bild 1: Schnitt durch Garn- und Luftkanal, 1 Garnkanal, 2 Garn unbehandelt, 3 Luftkanal, 4 Garn behandelt, 5 Düsenplatte, 6 Deckplatte

BCF Spinn-Streck-Texturierung mit Filament-Migration und TopAir™-Verwirbelung

Heberlein® eliminiert die erwähnten Unzulänglichkeiten einerseits mit einer so genannten Migrationsdüse, MigraJet™, als Vorverwirbelungsersatz und andererseits mit einer Düsenneukonstruktion in der Hauptverwirbelung, dem PolyJet®-BCF TopAir™.

Luftmigrationsdüse MigraJet™

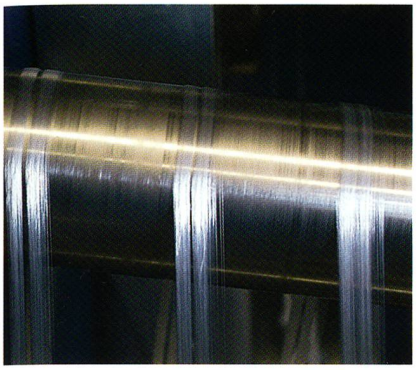
Bild 1 zeigt die Verbesserungen durch den Heberlein® MigraJet™. Funktionsbeschreibung: Kernelemente des MigraJet™ sind der Garnkanal und der quer dazu eintretende Luftkanal. Das Garn läuft durch den Garnkanal und wird von der Druckluft durchströmt. Dabei verkreuzen sich die einzelnen Filamente leicht und eventuell gebrochene Filamente werden ins Garn eingebunden.

Der MigraJet™ kompaktiert einerseits die Einzelfilamente der Fäden, sodass geringe Fadenabstände auf den Galetten möglich werden und bewirkt andererseits eine gleichmässige Verteilung der Präparation bis in den Garnkern hinein. Gegenüber Rollen- oder Lippenpräparierung wird eine erhebliche Präparationseinsparung erreicht. Der MigraJet™ erzeugt keine Verwirbelungspunkte sondern eine Verkreuzung der Filamente.

Die mit dem MigraJet™ behandelten Garne lassen sich anschliessend besser verarbeiten, d.h., es wird eine Steigerung des Maschinennutzeffektes in den nachfolgenden Verarbeitungsprozessen erreicht.

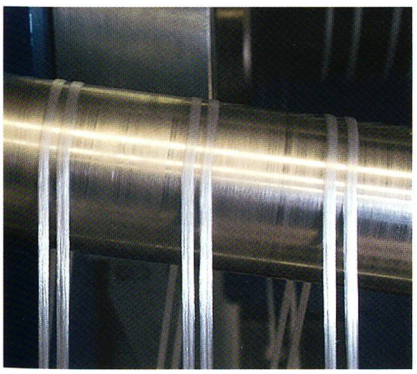
Verwirbelungsdüse PolyJet®-BCF TopAir™

Funktionsbeschreibung: Neben dem normalen, fast senkrechten Luftstrom von unten, hat die Düse einen zusätzlichen, von oben her wirken-



Garnbehandlung ohne MigraJet™

den Luftstrom. Dieser fördert und zentriert das Garn und wirkt als zusätzliche Drehhilfe bzw. Drehungsverstärker. Beide Ströme sind drukkmässig unabhängig voneinander steuerbar. Im optimalen Zusammenspiel beider Luftströme wird ein Maximum an Verwirbelungsleistung bei einem Minimum an Luftverbrauch erzielt. Die hochpräzise Düse erzeugt so eine grosse Zahl gleichmässiger, fester Verwirbelungspunkte ohne Fehlstellen, bei deutlich geringerem Luftverbrauch und grösserem Titerbereich als bisher. Die zweiteilige Bauweise mit Einlegeschlitz ohne bewegliche Teile in Vollkeramik garantiert eine lange Nutzungsdauer und ein hohes Mass an Benutzerfreundlichkeit.



Garnbehandlung mit MigraJet™

Das Einfädeln mit der Saugpistole, z.B. dem Lufan® HS/10, ist denkbar einfach. Mit dem Einlegen der Fäden in die Fadenführer werden diese von alleine in den Düsenschlitz gesaugt und erhalten damit automatisch ihre richtige Position. Der PolyJet®-BCF TopAir ist anbaubar an alle bestehenden BCF-Spinnstrecktexturiermaschinen und geeignet für Polyester, Polyamid und Polypropylen.

Information

Heberlein Fasertechnologie AG
Bleikenstr. 11
CH-9630 Wattwil
Internet: www.heberlein.com

Innovative Produkte aus der Kettenwirkerei

Ulrike Schlenker, Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH, Obertshausen, D

Neue, innovative Produkte sind die Grundlage einer guten Wettbewerbsfähigkeit. Dies trifft für alle Bereiche der Textilindustrie zu. Im Bereich der Kettenwirktechnik wurden in den vergangenen Jahren vielfältige Möglichkeiten entwickelt, um die Kreativitätsgrenzen zu überwinden. Der folgende Bericht beschreibt 4 Produkte aus den Bereichen Heim- und funktionelle Textilien.

1. Die neue Faszination Gardine

Die Highspeed Multibar Gardinenmaschine basiert auf dem gleichen technischen Konzept wie die Fascination Lace und bietet damit dieselben Vorteile. Als erste Vertreterin einer vollkommen neuen Maschinengeneration ist die FL 20/16 neben der Textronic®Lace bereits seit der ITMA 2003 im Bereich der Spitzenherstellung ein Begriff – für neue Musterungsvielfalt, äusserste Fertigungseffizienz, für eine neue Qualität bei der Herstellung hochwertiger Spitzenstoffe. Die FC 20/16 knüpft nun an diese Erfolge an, bietet dabei ein «Mehr» an Leistung und Flexibilität und nutzt hierfür die gleichen technischen Features wie die FL-Maschine: das neue Stringbarren- und Antriebskonzept für die Musterung, Servo angetriebene Grund- und Musterlegebarren, Warenabzug und -aufrollung jeweils elektronisch gesteuert und eine neu entwickelte Rechnerplattform für die Maschinensteuerung.

Filigrane Bogenmusterung

Die Resultate dieser Optimierungen können sich sehen lassen – vor den Fenstern beim Blick nach draussen, hinter dem Fenster beim Blick nach drinnen und in dieser Zeitung. Die hier vorgestellte Gardine zeigt alles, was die neue Technik zu bieten hat (Abb. 1).

Der Warengrund ist äusserst filigran gearbeitet, besticht durch einen weichen, leicht körnigen Griff und wird von einer filigranen engen Bogenmusterung geprägt. Ebenso gut könnte jedoch eine kleinkarierte Grafik, eine strenge Streifenstruktur oder jede andere Gardinengrundbindung den Charakter der Ware prägen. Unbegrenzte Rapportlängen machen hier eine ebenso unbegrenzte Designvielfalt möglich. Einzige Gestaltungsvorgabe für den Rapport: er muss bezüglich seiner Länge mit der Länge des Musters korrespondieren. Die Barren verarbeiten im Warengrund Polyester, dtex 33 f 18 halbmatt und Linetext, dtex 115 f 72, das spezielle Polyestergarn für Baumwoll-Look und Nature-Touch in der Gardine.

16 Musterlegebarren

Mit der Platzierung der Musterfäden haben die Designer die Sonnenstrahlen eingefangen und in langen Bögen schwungvoll auf dem unteren Ende des englinigen Warengrunds verteilt. Eingebettet sind diese Grüsse heiterer Natur in ein Meer weisser, mal dicker, mal dünner, aufschäumender Wellen. Was für ein reizvoller

Abb. 1: Gardinenmuster ohne Grenzen

Kontrast zwischen strenger Geradlinigkeit und unbeschwerter Kurvenführung, schlichtem Weiss und lebensfreudiger Gelbnuancierung, glatter struktureller Unscheinbarkeit und plastischer Dominanz! Denn, dominant ist die Musterzeichnung nicht nur durch ihre Farbigkeit, sondern auch durch ihre reliefartige Ausfüh-