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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 111 (2004)

Heft: 6

Artikel: Analyse der Gewebeeigenschaften in Abhängigkeit von den Schusseintragsverfahren

Autor: Zschenderlein, D. / Oschatz, H. / Möhring, U.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-679313

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: 15.07.2025

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

Analyse der Gewebeeigenschaften in Abhängigkeit von den Schusseintragsverfahren

D. Zschenderlein, H. Oschatz, U. Möhring, Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V., Greiz (TITV)
F.S. Hänsch, Th. Gries, Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen (ITA)

Die Anforderungen an Gewebe bezüglich ihrer Qualität steigen. Die Gewebeeigenschaften müssen zukünftig noch reproduzierbarer erfüllt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit der Webereien zu erhalten. Dabei ist die Gewebefestigkeit für viele Artikelgruppen ein wesentliches Qualitätsmerkmal. Zu deren Charakterisierung wird das Kraft-Dehnungsverhalten mit den Kenngrössen Höchstzugkraft und Höchstzugkraftdehnung ermittelt. Ziel ist eine kontinuierlich hohe Gewebefestigkeit, auch bei der Belegung verschiedener Webmaschinentypen mit gleichen Artikeln, unter dem Gesichtspunkt einer maximalen Produktivität. Wird ein Artikel mit verschiedenen Schusseintragsverfahren hergestellt, wird gegenwärtig in der Praxis diese Zielsetzung gleicher Gewebefestigkeiten nicht immer erreicht.

Das Kraft-Dehnungsverhalten eines Gewebes wird durch die Fadencharakteristik des eingesetzten Garnmaterials und durch die Gewebegeometrie bestimmt. Aufgrund der charakteristischen Belastungsprofile sowie der unterschiedlichen Eintragsgeschwindigkeiten der verschiedenen Schusseintragsverfahren kommt es zu einer Veränderung der Fadencharakteristik in Abhängigkeit vom jeweiligen Eintragsverfahren. Bisher existierten keine Erkenntnisse über den Einfluss des Schusseintragsverfahrens auf die Änderung der Fadencharakteristik. Damit waren keine gesicherten, allgemeingültigen Aussagen zum Einfluss des Schusseintragssystems auf die Kraft-Dehnungskurve des in Schussrichtung belasteten Gewebes möglich.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens «Analyse der Gewebeeigenschaften in Abhängigkeit von den Schusseintragsverfahren» (AiF 13166 BG) wurden daher die Auswirkungen des Schusseintragsverfahrens auf die Änderung der Fadencharakteristik des Schussgarns, und damit die Änderung des Kraft-Dehnungsverhaltens von Geweben, untersucht.

Die Änderung der Fadencharakteristik durch den Schusseintrag ist sowohl von den verschiedenen Schusseintragsverfahren als auch von der Garnstruktur des eingesetzten Schussmaterials abhängig. Die Beanspruchung des Fadens durch den Schusseintrag bewirkt eine Veränderung seines Kraft-Dehnungsverhaltens mit Verringerung der Höchstzugkraft. Dabei ist der Abfall der Höchstzugkraft bei Rotorgarnen höher als bei Ringgarnen. Die Beanspruchung des eingesetzten Fadenmaterials ist durch den Greiferschusseintrag – trotz der charakteristischen Fadenzugkraftbelastung – geringer zu bewerten als durch den Luftschusseintrag. Hier wirken sich die extremere Verformungsgeschwindigkeit sowie die Einwirkung des Luftstrahls während des Eintrags aus. In Bezug auf die Höchstzugkraftdehnung zeigen Ringgarne bei unterschiedlichen Eintragsverfahren eine Abnahme, während die Höchstzugkraftdehnung bei Rotorgarnen erhalten bleibt bzw. sich beim Greiferschusseintrag erhöht.

Die gewonnenen Erkenntnisse zur Änderung der Fadencharakteristik des Schussgarns in Abhängigkeit der unterschiedlichen Schusseintragsverfahren wurden in eine Belegungshilfe für Webmaschinen umgesetzt. Hiermit stehen Grundlagen zur Verfügung, um eine schnelle und effektive Maschinenauswahl und -einstellung zu treffen. Die Auswahl kann hinsichtlich der geforderten Gewebequalität, des Maschinenlaufverhaltens und der Produktivität optimiert werden.

Danksagung

Wir danken dem Forschungskuratorium Textil e.V. für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens (AiF-Nr. 13166 BG), die aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen «Otto-von-Guericke» e.V. (AiF) erfolgte.

Kraftmikroskopie am Temperaturnullpunkt und Prägevorrichtungen für Fasern

Martina Peter, EMPA, Dübendorf, St. Gallen, Thun, CH

Eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Entwicklungen auf dem Gebiet der Nanotechnologie sind modernste Einrichtungen zur Analytik und Synthese auf der Nanometerskala. Deshalb erweitert die EMPA laufend ihren hochwertigen Gerätepark, mit dem sich Materialien auf Mikro- und Nanoebene untersuchen und innovativ bearbeiten lassen. Hervorzuheben ist momentan der Bau eines Rasterkraftmikroskops, mit dem sich der atomare Aufbau von Oberflächenstrukturen identifizieren lässt, und die Entwicklung einer Prägevorrichtung, mit der die Oberflächen von einzelnen Fasern definiert strukturiert werden können.

In der Abteilung «Oberflächen, Beschichtungen, Magnetismus» von Prof. Dr. Hans Josef Hug entsteht auf der Grundlage eines von ihm an der Universität Basel entwickelten Gerätes ein neues Rasterkraftmikroskop (Scanning Force Microscope, SFM), das im Ultrahochvakuum (UHV) und bei tiefen Temperaturen, nur gerade wenige Grade über dem absoluten Nullpunkt (low temperature, LT), arbeitet. Mit einem ähnlichen Gerät wurde in Basel 2001 zum ersten Mal überhaupt die Kraft zwischen zwei einzelnen Atomen gemessen. Eine in einen mikrofabrizierten Federbalken integrierte Spitze wurde dazu über ein ausgewähltes Atom positioniert und danach an dieses angenähert. Die Kräfte, die durch die chemische Bindung zwischen dem vordersten Atom der Spitze und dem