

Pressemitteilung

Entwicklung und technische Umsetzung eines Messtechnischen Verfahrens zur In-line-Überwachung von Textilveredelungsprozessen

Implementierung und Test von NIR-Messtechnik und Mikrowellensensoren in einer Textilveredelungsanlage erfolgreich



Abbildung: Textilveredelungsanlage (Dimension: Länge 40 m und Höhe 4 m) der Fa. Thorey Gera Textilveredelung GmbH mit integrierter NIR-Messtechnik. (Bild: Dr. O. Daikos, © IOM)

Die Neuorientierung der Textilindustrie in Europa auf technische, medizinische und smarte Textilien führt zur Steigerung der Umsätze bei immer kleineren Losgrößen und hohem Kostendruck, vor allem in der Textilveredelung. Die Ausstattung technischer Textilien mit spezifischen Funktionalitäten ist ein außerordentlich energieintensiver Veredelungsprozess, bei dem mehrstufige nasschemische Behandlungs- und Trocknungsprozesse zum Einsatz kommen. Zudem müssen herstellungsbedingte Verunreinigungen auf den Textilien, wie z.B. Spinnöle auf dem Garn vorab entfernt werden, um weitere Veredelungsprozesse durchführen zu können. Ziel ist es, die dabei entstehenden hohen Energiekosten zu senken. Das kann hier vor allem durch eine energetische Optimierung des Veredelungsprozesses, insbesondere der Trocknungsschritte erreicht werden.

In einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projekt entwickelten Wissenschaftler/innen des Leibniz-Instituts für Oberflächenmodifizierung e.V. (IOM) gemeinsam mit Partnern aus der Industrie ein messtechnisches Verfahren für die In-line-Überwachung von Textilveredelungsprozessen, insbesondere der Imprägnierung. Dieses und die dafür notwendige Messtechnik wurden anschließend in einer Textilveredelungsanlage der Fa. Thorey Gera Textilveredelung GmbH implementiert und im realen Betrieb umfassend erfolgreich getestet. Die Arbeiten hatten einerseits eine effizientere Gestaltung des Trocknungsprozesses und damit eine Reduzierung des dafür erforderlichen Energieaufwandes zum Ziel und andererseits die schnellere Einstellung der korrekten Auftragsmengen an Veredelungschemikalien (Homogenität und gleichbleibende Qualität des Auftrages) zur Verringerung bzw. weitgehenden Vermeidung von Produktionsabfällen.



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

giewaufwandes zum Ziel und andererseits die schnellere Einstellung der korrekten Auftragsmengen an Veredelungschemikalien (Homogenität und gleichbleibende Qualität des Auftrages) zur Verringerung bzw. weitgehenden Vermeidung von Produktionsabfällen.



Abbildung: Installierte Prozesskontrolltechnik in einer Textilveredelungsanlage zur In-line-Überwachung (Bahnbreite und -länge = 3.6 x 70 m). (Bild: Dr. O. Daikos, © IOM)

Mit der Entwicklung der notwendigen Messtechnik und Messverfahren wurden alle erforderlichen Voraussetzungen für die Bereitstellung quantitativer Daten, die eine effiziente Prozesssteuerung ermöglichen sollen, geschaffen. Die Einbindung der anfallenden Messdaten in die Prozessleittechnik soll zeitnah realisiert werden. Die im Rahmen dieses Projektes entwickelte messtechnische Lösung (Messtechnik, Chemometrie, Musterauswahl etc.) ist zunächst auf eine Textilveredelungsanlage und die konkreten technischen Erfordernisse der Fa. Thorey Gera Textilveredelung GmbH zugeschnitten. Dennoch stehen das Gesamtkonzept des Lösungsansatzes wie auch die verschiedenen Sensoren potentiellen Nachutzern zur Verfügung. Dafür werden technische Anpassungen an die spezifischen Bedingungen bei den Nachutzern erforderlich sein. Die am Projekt beteiligten Messtechnikfirmen werden die hier entwickelten Sensoren kommerziell am Markt anbieten. Damit stehen sie nicht nur für ähnliche Applikationen wie in vorliegendem Projekt, sondern auch für andere technische Anwendungen zur Verfügung.

Projekt- und Kooperationspartner:

Thorey Gera Textilveredelung GmbH, WORK Microwave GmbH, LLA Instruments GmbH & Co. KG, Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V., Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V.

www.iom-leipzig.de

Leipzig, 15.07.2020

Kontakt:

Dipl.-Ing. Y. Bohne
Technologietransfer / Öffentlichkeitsarbeit

Tel.: 0341 235 3175
yvonne.bohne@iom-leipzig.de

Dr. T. Scherzer
Gruppenleiter
Instrumentelle Analytik und Prozesskontrolle

Tel.: 0341 235 3184
tom.scherzer@iom-leipzig.de