

Projekttitlel: FIND – Fehlerortung und –behebung an Großrundstrickmaschinen

Partner: Beck GmbH, Albstadt

Laufzeit: 12/2016 – 11/2018

Förderträger: AiF ZIM – Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Univ.-Prof.
Prof. h.c. (Moscow State Univ.)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Institutsleiter

Isa Bettermann
Maschenware
Lisa Papenbreer
Textilmaschinenelemente

Mein Zeichen: IB/LP
25.08.2017

Problemstellung

Für die Strickproduktion werden, je nach Maschinenausführung, bis zu 4000 Nadeln (je ca. 1g) in Rotation versetzt und durch sogenannte Schlossteile geführt. Neben der rotatorischen Bewegung werden die Nadeln vertikal bewegt. Durch die Auf- und Abwärtsbewegung werden Maschen ausgeformt und somit das Gestrick gebildet. Fehlerdetektionssysteme in Strickmaschinen sind üblicherweise an 4 Stellen lokal an der Maschine angebracht. Sie besitzen Reaktionszeiten von 6 – 10 s. Durch die Reaktionszeit des Systems kommt bis zu 5 % Materialausschuss auf. Hinzu kommen lange Stillstandzeiten (> 15 min) durch späte Fehlerdetektion. Im laufenden Betrieb treten Fehler durch falsch eingestellte Fadenspannungen, Fehler im Garn (z.B. das Einlaufen von Knoten), das Brechen von Nadelköpfen oder –zungen auf. Um auch in Deutschland kostengünstig produzieren zu können, müssen Strickmaschinen eine gleichbleibende Warenqualität bei geringen Ausfallzeiten gewährleisten.

Ziel und Ansatz

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, ein neues Fehlerdetektionssystem in Großrundstrickmaschinen zu etablieren, welches auftretende Strickfehler innerhalb von < 2 s detektieren kann. Dieses System erkennt Fehler frühzeitig. Somit können Textilerstellungskosten und –ausschuss reduziert werden und ein neues, effizienteres Fehlerdetektionssystem auf dem internationalen Markt angeboten werden. Ein solches System existiert derzeit nicht.

Die Aufgabe der Firma Beck GmbH, Albstadt Lautlingen ist es hierbei die Neukonstruktion der Maschinenteile durchzuführen. Die Aufgabe des Instituts für Textiltechnik der RWTH Aachen University, Aachen ist die Entwicklung und Umsetzung eines selbstlernenden Systems zur korrekten Auswertung der Fehlersignale. Memminger iro GmbH, Dornstetten unterstützt bei

der Sensorikauswahl und stellt die Verbindung zwischen Sensorsignal und Maschinenstopp her.

Wirtschaftliche Bedeutung & Nutzen

Das Umsatzwachstum des Textilmaschinenbaus lag zwischen 2010 und 2012 bei 6,6 % p.a. [VDM14]. Zur Sicherung dieses Umsatzwachstums des deutschen Textilmaschinenbaus sind neue, innovative Maschinentechologien notwendig. Das neue Fehlerdetektionssystem kann mit einem Preis von 6.000 €/System auf dem Markt angeboten werden. Bei gemittelten Verkaufszahlen der Fa. Beck GmbH, Albstadt von etwa 50 Maschinen pro Jahr mit dem neuen System kann eine Umsatzsteigerung von 225.000 €/Jahr erzielt werden. Hinzu kommen mögliche Umsatzsteigerungen durch Lizenzierung des neuen Systems an andere Hersteller. Die Branche könnte durch Einsatz des Systems an 30 % der pro Jahr verkauften Maschinen eine Umsatzsteigerung von etwa 45 Mio. €/Jahr erwarten.

Danksagung

Das Vorhaben wird im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand - ZIM“ des BMWi vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt

Isa Bettermann M. Sc.
Maschenware
Email: Isa.Bettermann@ita.rwth-aachen.de
Tel.: +49/(0)241 80 234 54

Lisa Papenbreer M. Sc.
Textilmaschinenelemente
Email: lisa.papenbreer@ita.rwth-aachen.de
Tel.: +49/(0)241 80 22 088

Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University
Otto-Blumenthal-Straße 1, 52074 Aachen
Fax: +49/(0)241 80 22 422
<http://www.ita.rwth-aachen.de>