



Projekttitle: RegelTuft – Erstellung eines Regelkreises für die Garnzuführung einer Tuftingmaschine zur Reduzierung der Rüstkosten

Partner: TFI – Institut für Bodensysteme an der RWTH Aachen e.V.
IfU – Institut für Unternehmenskybernetik e.V.
ITA – Institut für Textiltechnik

Laufzeit: 06/2015 – 05/2017

Förderträger: AiF

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

Arash Rezaey
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: AR
10.02.2016

Mission Statement

Veränderungen im Markt haben dazu geführt, dass bei textilen (getufteten) Bodenbelägen die produzierten Lauflängen je Artikel rückläufig sind. Dem entgegen nimmt die Artikelvielfalt zu. Dies stellt die Produzenten vor die Herausforderung, den Tuftingprozess flexibel zu gestalten. Es müssen hierzu die Rüstzeiten minimiert und der Prozess an sich reproduzierbar gestaltet werden. Bei einem Artikelwechsel stellt das Einstellen der Maschinenparameter eine große Herausforderung dar. Ziel des Projektes ist die geschlossene Regelung des Tuftingprozesses zur Reduzierung der Einstellzeit beim Wechsel zwischen Warentypen sowie der Reduzierung der produzierten Ausschussmenge während des Rüstens. Gemessen wird der Erfolg des Projekts anhand der Größen Rüstzeit und Laufmeter Ausschuss. Zielgrößen sind ein maximaler Ausschuss von 1,2% sowie die Reduzierung der Rüstzeit um mindestens 6,5%. Dies entspricht jährlichen Einsparungen von etwa 2,3 Mio. €.

Lösungsweg:

Im ersten Schritt wird zunächst der bestehende Tuftingprozess sowie insbesondere die Einrüstung auf einen neuen Artikel bei verschiedenen Industriepartnern analysiert und Prozessparameter und Gütekriterien werden definiert. In einer zweiten Stufe werden dann Schnittstellen für den Gesamtprozess definiert und eine Methodik zur Auslegung erstellt. Daraufhin werden die Prozessfadenzugkräfte zunächst simuliert und anschließend in Parameterversuchen ermittelt. Auf Basis der Ergebnisse des Abgleichs der Simulation und der Versuche wird der Regelkreis ausgelegt. Im Folgeschritt wird dieser anschließend im Technikum des TFI auf einer mit der Industrie vergleichbaren Maschine umgesetzt. Zum Abschluss des Projekts zeigt ein Softwaredemonstrator beispielhaft den durch die geschlossene Regelung verbesserten Einstellprozess beim Tufting. In der Abbildung 1 sind die Bereiche, auf denen die beteiligten Forschungsstellen fokussiert sind schematisch dargestellt.

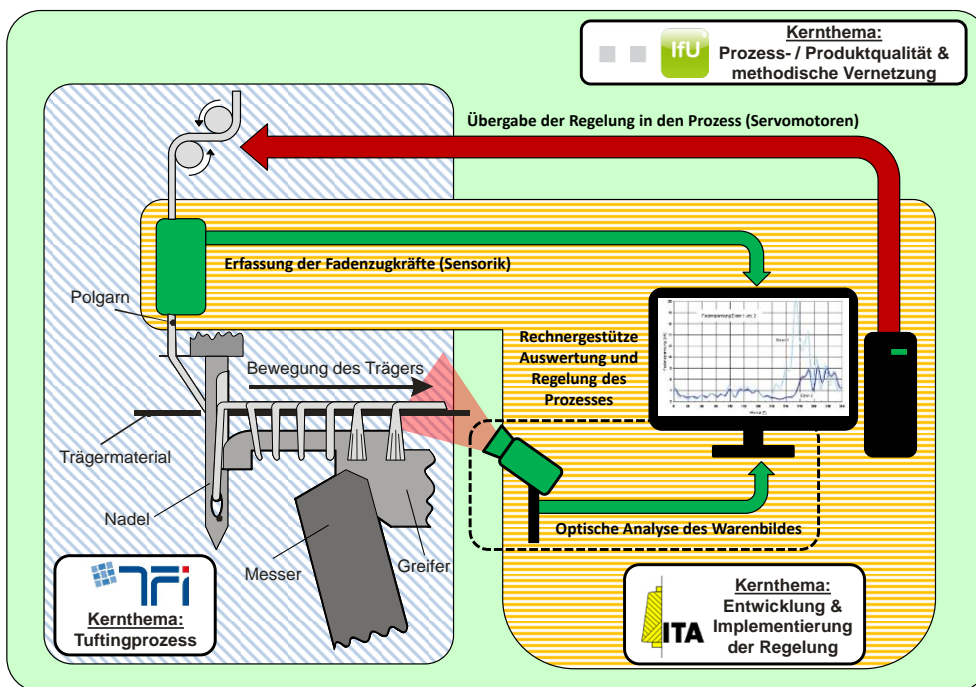


Abbildung 1: Arbeitsbereiche in RegelTuft

Danksagung

Das Institut für Textiltechnik dankt dem BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – und der AiF – Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. – für die Förderung des beschriebenen Projektes „RegelTuft - Erstellung eines Regelkreises für die Garnzuführung einer Tuftingmaschine zur Reduzierung der Rüstkosten“.



Kontakt

Arash Rezaey, M.Sc.
 Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University
 Otto-Blumenthal-Straße 1
 52074 Aachen
 Tel: 0241 80 23264
 Email: arash.rezaey@ita.rwth-aachen.de