

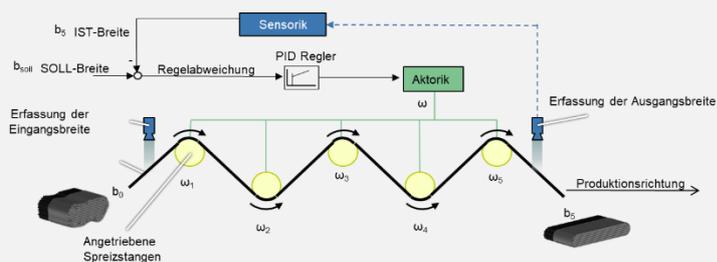
Intelligente Regelungsstrategien in kontinuierlichen Produktionsprozessen am Beispiel der Hochmodulfaser-Tape-Herstellung (Koop. ITA)

Ansprechpartner

Name: Konstantin Zähl

Email: konstantin.zaehl@ifu.rwth-aachen.de

Art der Arbeit: Projekt-/Bachelor-/Masterarbeit oder HiWi



Leichtbau gilt als eine der Schlüsseltechnologien zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes. Im Gegensatz zu konventionellen Verstärkungshalbzeugen wie Gelegen oder Geweben, lassen sich Tapes im sog. Automated Tape Laying (kurz: ATL) automatisiert und verschnittarm weiterverarbeiten. Bei der Herstellung von Tapes findet das sogenannte Spreizen statt – hier wird der ursprüngliche Roving über 5 angetriebene Stangen gezogen und dabei von einem dicken, ovalen Querschnitt in ein flaches, breites Band (Tape) aufgespreizt. Zur Nutzung für das Automated Tape Laying ist eine Breitentoleranz von $\pm 0,1$ bis $\pm 0,5$ mm notwendig, im aktuellen System liegt die Breiten-schwankung jedoch bei $\pm 0,7$ mm. Schwierigkeiten ergeben sich darin, dass die Tape-Eigenschaften (bspw. eine Verflechtung der Filamente), welche zu einem unterschiedlichen Aufspreizen führen, nicht direkt messbar sind und sich zudem laufen ändern. Ziel des Forschungsprojektes ist ein vermehrter Einsatz von Breitensensorik nach jeder Stange und die Entwicklung eines geeigneten Regelungsverfahrens, um die gewünschte Breitentoleranz zu erreichen.

Mögliche Themenrichtungen:

- Auswertung von Messdaten
- Implizite Modellierung des Systemverhaltens anhand von Messdaten
- Entwicklung von geeigneten Regelungsstrategien
- Entwicklung von geeigneten Parameter-Tunings-Strategien

Voraussetzungen:

- Studium Maschinenbau, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, CES o.ä. Fachrichtungen
- Hohe Motivation und Begeisterung für Themen der Datenanalyse und Regelungstechnik sowie am Arbeiten mit einem realen Prozess
- Eigenständige, zuverlässige Arbeitsweise

Wir bieten:

- Interessante Arbeit in einem innovativen Themengebiet
- Mitgestaltung des Projekts sowie Arbeitsschwerpunkte und Einbringung eigener Ideen
- Enge, regelmäßige Betreuung in Deutsch oder Englisch
- Arbeiten an einer realen Anlage am ITA
- Hervorragende Arbeitsatmosphäre in einem hochmotivierten Team in außergewöhnlicher Hinterhoflocation mit Bürohund