

Project Note

Innovative Regelungstechnik senkt Energieverbrauch

Ein neuartiger Schafantrieb für Bandwebmaschinen der Jakob Müller AG soll die Flexibilität erhöhen, Kosten reduzieren und Energie sparen. Zühlke hilft, das System regelungstechnisch zu optimieren.

Aufgabe

Die Jakob Müller AG im Fricktal entwickelt seit 120 Jahren innovative Technologien für die Band- und Schmaltextilienindustrie und ist heute der weltweit führende Anbieter auf diesem Markt. Als Alternative zu konventionellen mechanischen Schafantrieben mit Nocken und Hebel entwickelt der Kunde einen neuartigen elektromechanischen Antrieb mit zusätzlichen Federelementen und Haltemagneten. Damit lassen sich die Rüstzeiten verkürzen und die Herstellkosten senken. Gleichzeitig verringert sich der Energieverbrauch. Dieser innovative Antrieb stellt den Kunden allerdings vor eine Herausforderung in der Regelungstechnik. Ein Zühlke Coach unterstützt das Kundenteam in der systematischen Analyse und bei der Entwicklung einer Lösung.

Lösung

Zunächst analysiert Zühlke zusammen mit dem Kunden systematisch die regelungstechnische Aufgabe und bildet das physikalische System in einem Modell ab. Der Zühlke Coach führt das Kundenteam in das Prinzip der modellbasierten Regelung ein, bei der das Prozessmodell direkt im Regler verwendet wird. Energieverbrauch und Performance werden über ein Gütekriterium optimiert, Simulationen auf MATLAB zeigen, welcher Regler optimal ist und überprüfen das Systemverhalten. Außerdem meistern die Ingenieure noch eine spezielle Herausforderung der Nichtlinearität im Bereich der Haltemagnete. In einem weiteren Schritt implementiert Jakob Müller das Regelsystem selbstständig auf seinen Maschinen, von denen mittlerweile 100 bei Kunden erfolgreich im Einsatz sind.



Technische Daten

- Coaching
- Modellbasierte Regelung
- MATLAB / Simulink
- Energieeffizienz

Kundennutzen

- Durch gezieltes Coaching bekommt der Kunde seine regelungstechnische Herausforderung in den Griff.
- Die projektbegleitende Einführung in moderne Methoden und Tools der Regelungstechnik führt zu einem nachhaltigen Mehrwert für das Kundenteam.
- Von Zühlke vorgeschlagene moderne, innovative Ansätze sparen Energie und Kosten. Der Kunde erzielt mit der neuen Bandwebmaschine einen Wettbewerbsvorteil.

Zühlke Engineering AG
Wiesenstrasse 10a
8952 Schlieren (Zürich)
Schweiz
Telefon +41 44 733 6611
Telefax +41 44 733 6612
zuerich@zuehlke.com
www.zuehlke.com