

Energieoptimierung und Regelung eines Dispergiervorgangs

Die Firma ARCOLOR AG stellt in einem Mahlprozess Druckfarben her, bei dem viel Wärme entsteht, die über einen Wärmetauscher abgeführt werden muss. Da die Farbe diesen geschlossenen Kreislauf mehrmals durchläuft, variiert die Farbtemperatur am Mühleneintritt, was mit dieser Bachelorarbeit unterbunden wurde.

Dies, indem auf der Kühlwasserseite des Wärmetauschers ein geregelter Kugelhahn platziert wird, welcher anhand der Mühleneintrittstemperatur den Massenstrom so regelt, dass eine gewünschte Soll-Temperatur ± 0.5 °C konstant gehalten werden kann.

Spezifisch handelt es sich um einen PI-Regler für die Temperatur, kaskadiert mit einem P-Regler für den Massenstrom, wobei beide Regler mit Vorsteuerung betrieben werden. Um den in LabVIEW entwickelten Regler vorgängig auszutesten, wurde für die beschriebene Regelstrecke ein Simulink-Modell erstellt.

Ein ganz zentrales Element bildet der CompactRIO von National Instruments, der als Schnittstelle für die Sensoren fungiert und die erarbeitete Software ausführt. Nach ersten Tests konnten im Versuchslabor der ARCOLOR AG die geeigneten Reglerparameter ermittelt werden, um somit eine Basis für den Einsatz in der Produktion zu legen.

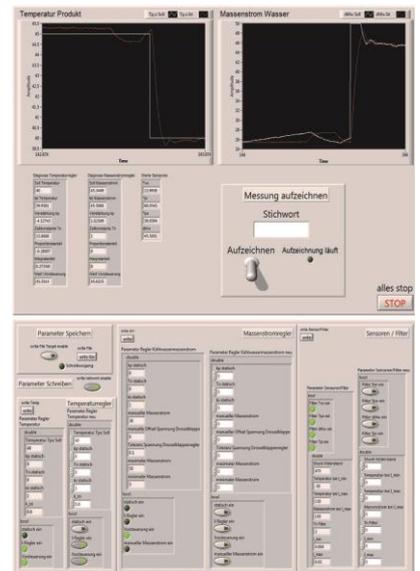


Diplomierende

Dany Ruf
Mischa Thus

Dozent

Walter Siegl



In LabVIEW entwickeltes Host-VI zur
Überwachung und Konfiguration der
Regelung