

Modellbasierte Refiner Optimierung

S.Snygg, Gentec Solutions AB, Västra Frölunda / Schweden

R.Klug, AutomationX GmbH, Grambach / Österreich

Einer der größten Arbeitgeber in der Provinz Småland produziert an zwei Papiermaschinen Zeitungsdruckpapiere. Für die Herstellung wird eine Fasermischung aus DIP und TMP verwendet. Zwei TMP Faserlinien und eine Deinkinganlage produzieren die notwendige Fasermischung. Die TMP-Anlage verfügt über zwei getrennte Mainrefinerlinien (MR), einen Rejectrefiner (RR) und 3 LC-Refiner (LCR) im Parallelbetrieb. Die TMP-Anlage ist für 800 t Zellstoff / Tag ausgelegt.

Mit dem AutomationX Projekt zur übergeordneten Optimierung der TMP Anlage hat sich der Betreiber zum Ziel gesetzt, die Prozess Erfahrung in mathematischen Prozessmodellen abzubilden und diese nachhaltig zur Optimierung mittels MPC Reglern (model predictive control) einzusetzen. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf folgenden Projektzielen:

- Reduktion der Qualitätsvarianz durch Stabilisierung der einzelnen Prozessstufen (MR, RR, LCR).
- Energieoptimierung (bei gleichbleibenden Qualitätsparametern) durch Lastverschiebung von den MR auf die LCR, die eine bedeutend höhere Energieeffizienz aufweisen.
- Entlastung der Operatoren durch zusätzliche Automatisierungsmodule (LCR Lastmanagement und RR Lastabwurf)

Nach der Prozessanalyse erfolgte die multivariate Modellerstellung mittels Methoden der linearen /nicht linearen Systemidentifikation, basierend auf historischen Prozessdaten.

Der Vortrag zeigt die einzelnen Projekt / Prozessdetails, die Vorgehensweise bei der Implementierung der MPC Regler, sowie die erreichten Garantiewerte in Bezug auf Energieeinsparung und Qualitätssteigerung.