

---

## TMP Optimierung mittels eines übergeordneten Regelungssystems

J. Rößle · UPM GmbH · Schongau

M. Foigtmannsberger · Valmet Automation GmbH · Oberhaching

---

**Ziele:** Einsparung von Energie und Stabilisierung der Stoffqualität

**Umsetzung:** Installation eines Online-Faseranalysators und einer übergeordneten Regelung incl. Softsensorik

Basis für die Optimierung der Qualität des thermomechanisch erzeugten Papierfaserstoffs (TMP) ist die Messung der Faserstoffeigenschaften mit einem Online-Faseranalysator. Dieser ermittelt neben dem Entwässerungswiderstand (CSF) auch die Fasermorphologie. Dazu werden zwei verschiedenen Kameras genutzt. Eine der Kameras dient zur Ermittlung der Stoffzusammensetzung. Die zweite Kamera verfügt über eine besonders hohe Auflösung, um die Faseroberflächen, insbesondere die bindungsaktiven Anteile, zu ermitteln.

Die mit den Kameras ermittelten Messergebnisse werden in Kombination mit historischen Labormesswerten der TMP Stofffestigkeiten und den aktuellen Prozessparametern ausgewertet. In einer übergeordneten Regelung werden damit die Festigkeitseigenschaften, des bei den aktuellen Prozessbedingungen erzeugten zukünftigen TMP Stoffes, vorhergesagt.

Des Weiteren beinhaltet diese Lösung die Modellierung von Softsensoren, mit denen die Voraussage und Kontrolle von kritischen Prozesseigenschaften und damit Qualitätsparametern, wie z.B. TMP und Porosität, ermöglicht wird.

Die übergeordnete Regelung nutzt diese Informationen der Softsensoren, um die Prozesse der TMP-Anlage qualitäts- und energieoptimiert zu regeln, ohne dazu ständig aktuelle, echte Online- oder Labor-Qualitätsmesswerte zu benötigen.

Damit reduzieren sich die prozessbedingten Schwankungen um ca. 34%, was mit Hilfe der übergeordneten Regelung ohne Qualitätseinbußen in eine Energieeinsparung von insgesamt 12 % umgesetzt wird.

---