



Referenz-Projekt

ePM Lösung – Softsensor Flächengewicht Smurfit Kappa Roermond Papier B.V.

Ausgangspunkt Wie schon bei vielen Papiermaschinen festgestellt, wird oft beim Aufführen nach einem Abriss für einige Minuten Ausschuss produziert. Im Durchschnitt konnten wir bei unterschiedlichen Maschinen ca. 5–10 Minuten Verlustproduktion je Abriss feststellen. Wenn man diese Zeit mit 2 Abrissen pro Tag multipliziert, betrachtet man Produktionsverluste von 60 bis 120 Stunden pro Jahr, bzw. 1% der Jahresproduktion.

Daher hat sich Smurfit Kappa Roermond Papier für den Einsatz eines Softsensors Flächengewicht atro (FbM) entschieden. Der Softsensorwert ersetzt beim Abriss den fehlenden Scannerwert bzw. das übliche Fortschreiben der letzten Messung. Mit der Regelung vom Stoffventil und der Stoffauflaufmenge während des Abrisses konnten die Zeiten der Off Spec/Ausschuss Produktion wesentlich reduziert werden.

Lösungsansatz Ein Softsensor verwendet physikalische Messungen und berechnet daraus vorrausschauend (prädiktiv) Prozesseigenschaften und Produktqualitäten. Softsensoren werden verwendet, um Produkteigenschaften, die nur mit hohem Aufwand und zeitverzögert im Labor gemessen werden, online zu berechnen, aber auch um physikalische Online-Messsysteme auf Fehlfunktion zu überwachen bzw. im Fehlerfall zu ersetzen.

In dem aktuellen Lösungsbeispiel verwenden wir den Softsensor für die kontinuierliche Berechnung vom FbM atro, um den Scannermesswert bei nicht Verfügbarkeit – Abriss, Ausfall – zu substituieren.

Das Softsensormodell berücksichtigt die wesentlichen Online-Messungen – Stoff zum Stoffauflauf, Retention, Siebgeschwindigkeit, Bahnbreite, Leimung/Strichauftrag, usw.

Es ist ein statisches Modell in einem dynamischen Produktionsumfeld. Daher ist eine dynamische Anpassung/Adaption vom Softsensorwert an einem vertrauenswürdigen, physikalischen Messwert unerlässlich. Im Standardbetrieb – Scanner verfügbar – wird dieser Softsensorwert permanent an die letzten Scannermesswerte angepasst. Bei Abriss bzw. mit dem Abrissignal wird die Regelgröße der Flächengewichtsregelung im Prozessleitsystem von Scannermesswert auf Softsensorwert umgeschaltet und das Stoffventil/die Stoffpumpe wird entsprechend dem Softsensorwert geregelt. Die Flächengewichtsregelung reagiert auf Anreicherung/Reduktion der Konsistenz zum Stoffauflauf und sichert ein Aufführen der Bahn nahe an dem spezifizierten Flächengewicht. Sobald die Scannermessung wieder glaubwürdige Messwerte liefert wird stoßfrei auf den Scannerwert zurückgeführt. Damit werden Flächengewichtsabweichungen und die Ausschussproduktion nach Abrissen reduziert.

Zusätzlich nutzt Smurfit Kappa Roermond Papier den Softsensor auch bei Scannerausfall, was von Zeit zu Zeit für einige Stunden passiert. In diesem Fall wird das Softsensormodell einmal je Tambour an die manuelle Labormessung für das Flächengewicht angepasst.

Vorteile Die Vorteile liegen eindeutig in reduziertem Ausschuss und mehr Produktionsertrag. Zusätzlich wird das Aufführen durch definierte Stoffmengen unterstützt und ein Einschwingen der Flächengewichts-/Feuchteregeung vermieden.

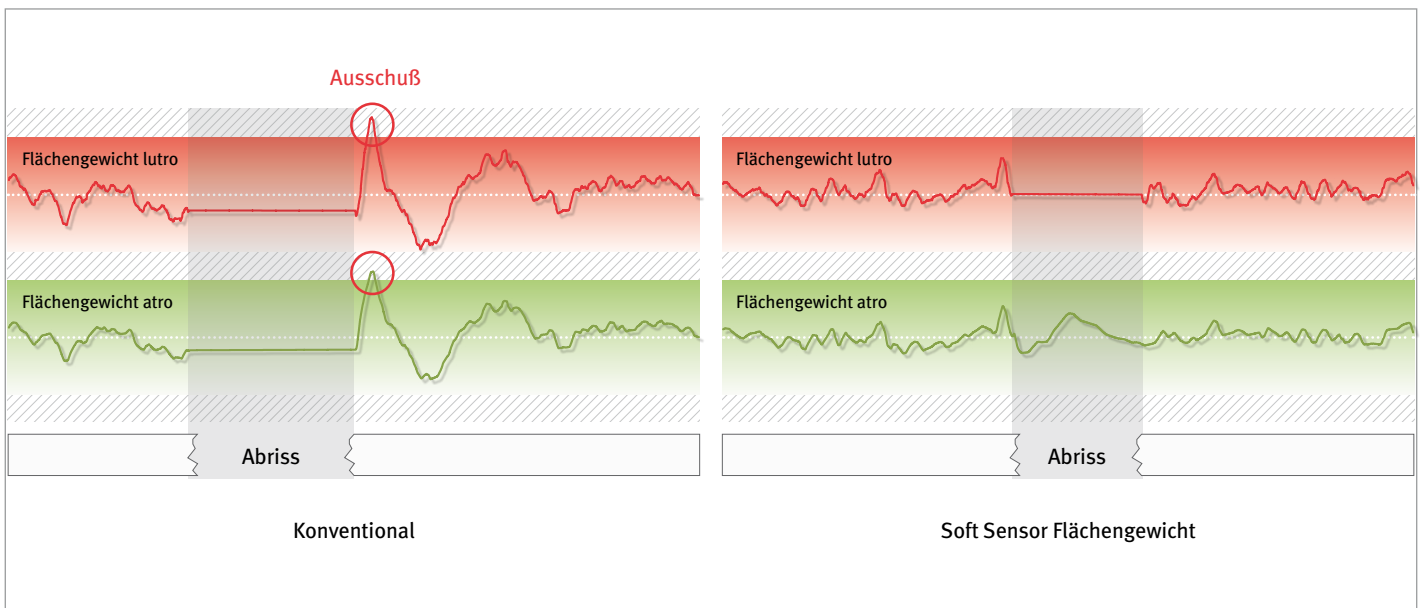
Weiters nutzt das Smurfit Kappa Roermond Papier Team das System um während des Abrisses auf ein anderes Flächengewicht zu regeln um mit neuer Sorte anzufahren.

Und bei einem Scannerausfall wird der Operator entlastet und muss das Flächengewicht MD nicht mehr manuell regeln.

Effekt Bereits im ersten Monat konnte die Off Spec Produktion / die Verlustzeiten beim Wiederaufführen bei Flächengewicht atro um 85% reduziert werden. Und auch bei Flächengewicht lutro wurde eine Reduktion von 58% nachgewiesen. Für ein Produktionsjahr bedeutet dies eine Verlustreduktion von 2 bis 2,5 Tagen und einen bedeutenden finanziellen Gewinn bei geringem Investment.



Prozess- und Lösungsschema SS Flächengewicht



| Projektvolumen | < 100.000 € | 100.000–250.000 € | 250.000–500.000 € | > 500.000 € |
|----------------|---|-------------------|-------------------|-------------|
| Projekterfolg | Off Spec Produktion nach Abriss FbM atro: – 85 % Off Spec Produktion nach Abriss FbM lutro: – 58 % | | | |
| Zeitraum | 3 Monate nach Systemintegration | | | |
| Amortisation | < 3 Monate | | | |

Über Smurfit Kappa Roermond Papier B.V.

Smurfit Kappa Roermond Papier gehört zur Smurfit Kappa Gruppe, einem der weltweit führenden Hersteller von papierbasierten Verpackungen. Die Papierfabrik in Holland produziert mehr als 550,000 t Testliner und Wellenstoff pro Jahr.