

Wie voll integrierte Sensorsysteme im Former-, Pressen- und Trocknerbereich die Papiermaschinenleistung verbessern können

*M. Gouy, Emin Leydier S.A. / Frankreich
L. Canali and G. Cristini, Giuseppe Cristini S.p.A. / Italien*

Betreiber von Papiermaschinen mit wechselnden Produkten haben schon seit langer Zeit mit der Problematik der Sortenwechsel oder Änderungen der Flächengewichte zu kämpfen. Die Probleme betreffen insbesondere die Zeit für die Sortenwechsel, Produktion von Ausschuss und Qualitätsprobleme. Dafür gibt es jetzt Lösungen, welche mit wissenschaftlicher Methodik an Sorten oder Flächengewichtswechsel herangehen. Die damit möglichen „Standardrezepte“ erlauben es dem Maschinenbetreiber, den Einsatz von „Schwarzbuch-Eintragungen“ mit von Schicht zu Schicht wechselnden Einstellungen zu vermeiden.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Ergebnisse mit Cristini FiberScanOnLine 1.0 Mikrowellen Stoffdichtemessgeräten vorgestellt, die in Papiermaschinen für Verpackungspapiere eingebaut wurden (2.Stoffauflauf, Langsieb, Vakuumbbox und BelBond Obersiebeinheit).

Das Ziel dieser Untersuchung war es, die Produktion für jede Sorte auf Basis wissenschaftlicher Korrelation des entfernten Wassers zwischen dem 2.Stoffauflauf und der BelBond-Einheit zu optimieren. Die dafür untersuchten Papiere lagen zwischen 30 g/m² und 90 g/m².

Diese Mikrowellensensoren sind sehr genau und müssen nicht bei jedem Sortenwechsel neu kalibriert werden. Sie haben einen Ausgang von 4-20 mA, womit es ermöglicht wird, das Vakuum und damit den Trockengehalt durch einstellbare Ventile zu steuern.

Da die Papiermaschine im vorliegenden Fall mit einer überschüssigen Vakuumkapazität ausgerüstet war (wie die meisten Maschinen, die wir angetroffen haben), konnten Vakuumbboxen ausgeschaltet werden, wodurch eine signifikante Einsparung beim Vakuum und der Antriebsenergie erzielt werden konnte.

Daraus wurde eine Kurve erstellt, welche die durch die Mikrowelleneinheit berechnete und in das Obersieb entwässerte Wassermenge in l/min gegen die Menge an gutem Produkt für jede Produkt- und Gewichtskombination abbildete. Hierbei musste manchmal auch die Öffnung der Stoffauflauflippe den gewünschten Ergebnissen angepasst werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung werden zusammengefasst in Form von a) Erhöhung der Maschinengeschwindigkeit ohne Qualitätseinbuße, b) erzielbare höhere Produktionsmenge, c) gesicherte Reduzierung des Energiebedarfs im Bereich der Antriebe und der Vakuumerzeugung. Jede Sorte und jedes Flächengewicht kann nun mit Hilfe der Prozessleittechnik und der Mikrowellenmessung spezifisch eingestellt werden, und dadurch die Produktion maximiert und die Papiereigenschaften ohne weitere Eingriffe des Maschinenpersonals optimiert werden.