

Konstante Qualität und Prozesssicherheit bei der Folienherstellung

Innofol setzt auf berührungslose Messlösung von betacontrol

Folienproduktionsanlagen sind keine Stangenware. Konfektioniert aus verschiedenen Anlagenteilen und dank individuell abgestimmten Messlösungen, ergeben sie hocheffektive und ausfallsichere Produktionsstraßen. So auch im Falle des Thüringer Folienherstellers Innofol. Das 100 Mitarbeiter starke Unternehmen sitzt am Rande von Greiz, der ehemaligen Residenzstadt und Produktionsstandort der Papier,- und Chemieindustrie. Innofol ist seit 10 Jahren festes Mitglied der weltweit aufgestellten Profol Gruppe und fertigt in einem Verbund von vier Schwesterunternehmen sowohl national als auch international eine Vielzahl hochwertiger Polypropylenfolien (PP). Im Bürosegment beliefert der Thüringer Spezialist u.a. Esselte, Hamelin oder Herlitz mit Transparent- und Transluzent- und Opaque- Folien, aus denen Klarsichthüllen, Schnellhefter oder Register geschweißt, bzw. gestanzt werden. Je nach kundenseitiger Anforderung werden die Folien mit unterschiedlichen Materialeigenschaften hergestellt. Dank kontinuierlicher Qualitätssicherung und -Optimierung gewährleisten die Polypropylenfolien den Verarbeitern im Büroumfeld einen gleichmäßigen Maschinenlauf und maximalen Ausstoß. Im Vergleich zu konventionellen PVC-Materialien weisen Innofol Folien aus Polypropylen eine höhere Zähigkeit sowie ein geringeres Gewicht auf. Auch unter ökologischen Gesichtspunkten das Material Polypropylen immer mehr favorisiert, denn es ist nicht nur geruchlos und geschmacksneutral, sondern außerdem frei von Weichmachern und Säuren.

Qualität und sichere Prozesse haben Priorität

Hohe Präzision, schnelle, aussagefähige Informationen sind unabdingbare Forderungen für die Kontrolle von Produktionsprozessen bei der Herstellung der PP-Folien. Wie wichtig die Sicherung der Qualität während der 24-Stunden- Produktion bei Innofol ist und welche Methode das Unternehmen zur Absicherung einsetzt, erklärt Betriebsleiter, Dipl.-Ing. Andreas Mendorff: "Die Abgabe unserer Verkaufsware erfolgt erst, wenn alle relevanten Werte erreicht worden sind. Die kontinuierlichen Kontrollen während der Produktion mittels radiometrischer Messgeräte von betacontrol und am Ende einer jeden Folienrolle werden mit manuellen Dickenmessgeräten an sämtlichen Anlagen vorgenommen." Innofol orientiert sich nicht nur bei der Konfektionierung der Extrusionsanlagen an langjährigen Erfahrungen, sondern vertraut auch in Bezug auf die acht eingesetzten Messsysteme auf die Profis in diesem Marktsegment.

Angestrebte Jahresproduktion von 38.000 Tonnen

Prozess- und materialspezifische Effekte machen das berührungslose radiometrische

Messverfahren im Hinblick auf die angestrebte Jahresproduktion notwendig. Um diese Effekte besser untersuchen und Prozessschwankungen schneller erfassen zu können, wird Indicon One S03 in Kombination mit einem individuell angepassten Traversier- Rahmen implementiert und fährt motorisch quer zur Folienabzugsrichtung hin und her. Die Verfahrbreite wird dabei je nach Anforderung in den spezifischen Produktdaten vorgegeben oder vom System durch automatische Breitenerkennung bzw. -messung der PP-Folie bestimmt. Während der kontinuierlichen Traversierungen werden die Messsignale zusammen mit der zugehörigen Messposition dem Auswertesystem zugeführt und hier für die Visualisierung aufbereitet. Der radiometrische Messkopf kann über die gesamte Breite der Folienbahn die Schichtdicke erfassen und parallel auswerten.

Messprinzip und Aufbau bei Indicon One S03

Die bei Innofol eingesetzte Lösung Indicon One S03 arbeitet nach dem Durchstrahlungsmessverfahren. Diese nutzt aus, dass jede Strahlung beim Durchgang durch das Polypropylen-Material eine Abschwächung erfährt. In einem abgeschirmten Sensor befindet sich als Strahlenquelle ein radioaktives Isotop. Zum Schutz für die Bediener beim Thüringer Folienspezialisten lässt die Abschirmung des Sensors die Strahlung weitestgehend in einem engen Strahlenbündel in Richtung des Messgutes austreten. Diese Strahlung lässt sich hinter der herzustellenden Folie durch eine Ionisationskammer nachweisen. Das Detektorsignal ist zur Intensität der von der PP-Folie durchgelassenen Strahlung proportional und somit eine Funktion zur Messgutdicke. In einer nachgeschalteten Auswerteelektronik wird das Signal verarbeitet und kann zur Anzeige, Regelung und Registrierung des Herstellungsprozesses bei Innofol verwendet werden.

Indicon One S03 arbeitet berührungslos und kann ohne vorherige Umbaumaßnahme an bestehende Anlagen angebaut werden. Die Messlösung ist wartungsfreundlich, ausfallsicher und arbeitet ohne Einfluss auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften der PP-Folie. Die Darstellung und Steuerung der acht Messlösungen INDICON One S03 erfolgt über den Einsatz eines auf dem Visualisierungssystem WIN CC V 6.0 basierenden Datenerfassungs- und Messsystems. Dieses wurde individuell angepasst und eignet sich optimal für die Bestimmung von Qualitätsgrößen an Polypropylenmedien. Die modular aufgebaute Software bietet Innofol die geforderte Flexibilität, die Anpassung an den Prozess, die Durchführung genauer Messungen, Benutzerfreundlichkeit und Service. Die Programmmodule verfügen über eine Vielzahl von leistungsfähigen Funktionen für die anlagenspezifische Konfiguration, die Kalibrierung der Messtechnik, die Datenerfassung und deren Dokumentation. Bei der Einstellung für die Fertigung wurden die gespeicherten Daten nach einem ausreichenden „Probelauf“ ausgelesen und die Zahl der Ereignisse als Spektrum dargestellt. Dieses Ereignis-Spektrum lässt sich in Untergrund und charakteristische Linien aufteilen. Die Linie der analysierten PP-Folie wird verkleinert

und der vorher festgelegten Ideal-, bzw. Trendlinie gegenübergestellt. Dieser Effekt kann mit entsprechenden Korrekturfaktoren kompensiert werden, was in der Praxis bedeutet, dass die Innofol- Fertigung nahezu vollautomatisch läuft, bzw. das manuelle Eingreifen des jeweiligen Anlagenbedieners nur im Ausnahmefall erfolgen muss. Der Nutzen liegt für den Betriebsverantwortlichen Andreas Mendorff auf der Hand: „Sicher gibt es für andere Materialeigenschaften auch andere Messverfahren, die weniger Vorbereitung, Schulung und Sensibilisierung der Mitarbeiter erfordern. Möchte man aber eine gleichbleibende Produktqualität bei der Fertigung von Polypropylen-Folien erreichen, so setzt man besser auf das radiometrische Messverfahren. Für die Qualität und den Service von betacontrol spricht sicher die Anzahl der bei uns eingesetzten Lösungen. Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass diese Messtechnik es uns ermöglicht, Toleranzen bei der Herstellung einzuhalten und die Qualität unserer Produkte durch die kontinuierliche Kontrolle während der Fertigung zu optimieren.“