

# // Anwenderbericht BST ProControl: Hochgenauer Sensor: Indispectro bei Bilcare Solutions



*Be inspired. Move forward.*

# VERTRAUEN IST GUT – KONTROLLE IST BESSER

Autorin: Catrin Jansen-Steffe M.A.

## Richtungsweisende Messlösung revolutioniert Beschichtung hochwertiger Folien bei Bilcare Solutions

Bilcare Solutions ist ein internationaler Hersteller von kalandrierten und extrudierten Hartfolien. Seine Produktions- und Marketingaktivitäten konzentrieren sich auf die Herstellung von PVC-Hartfolien und PVC-PE-Folien sowie deren Veredelung durch Beschichten, Recken, Laminieren und Metallisieren. Das Angebot umfasst außerdem extrudierte PET-Folien. Mit über 50 Jahren Erfahrung ist Bilcare Solutions heute einer der weltweit führenden Hersteller von Hartfolien.

1.200 Mitarbeiter unterstützen dabei in weltweit 10 Werken und drei Kontinenten, dass eine überdurchschnittliche Qualität bereits bei der Fertigung und Konfektionierung sichergestellt ist. Dem hohen Anspruch folgend unterliegt der gesamte Herstellungsprozess einem Qualitätsmanagement-System, das nach ISO 9001:2008 zertifiziert ist und exakt die Wertigkeit der Produkte garantiert, die Bilcare Solutions Kunden aus aller Welt verlangen.

### Prozessoptimierung – Quo Vadis?

Doch welche Möglichkeiten gibt es, das letzte Quäntchen Ausschuss zu reduzieren – im Idealfall sogar auf Null? Eines der entscheidenden Kriterien zur Erreichung dieses Ziels bei Bilcare Solutions generell und nicht nur am Standort Bötzingen nehmen

intelligente Prozessoptimierungslösungen ein. Konzentriert auf das Werk Bötzingen werden dort 35.000 Tonnen Pharmaverpackungsfolien pro Jahr gefertigt, insgesamt etwa 16.000 Tonnen jährlich laminiert und beschichtet und als Hochbarrierefolien auf den weltweiten Markt geliefert.

Die Anforderungen an die Qualität werden bei Bilcare Solutions schon alleine deswegen so hoch gewichtet, da ausschließlich perfekte Produkte an den Kunden geliefert werden dürfen. *„Nehmen wir die Folien zur Herstellung von pharmazeutischen Durchdrückpackungen. Sie sind fester Bestandteil des zugelassenen Medikaments. Etwaige Toleranzverletzungen in der Beschichtung sind nicht nur unzulässig; sie führen vielmehr zur Rückweisung der Folie“*, erklärt Clemens Beckenbauer, Project Manager Automation Germany und führt fort, dass insbesondere die Schichtdickentoleranz kundenseitig vorgegeben wird und maximal 5 Prozent abweichen darf. Je nach Anforderung und Einsatzbereich können sich die Schichttoleranzgrenzen auch im Bereich von 2 µm bewegen, was einer Abweichung von 0,5 Prozent von der Toleranz entspricht. *„Verpackungen, deren Eigenschaften zu stark vom Soll abweichen, können sogar zu reduziertem Produktschutz führen, wenn die Folie schlichtweg zu dünn ist“*, so Beckenbauer und ergänzt, dass bei Pharmaverpackungsfolie, je nach erforderlichen Barriereigenschaften, zwischen 40 und 200 g PVDC-Beschichtung aufgebracht werden muss.



## Exakte Messung Spektrometer-Messung an der Beschichtungsanlage

Bislang erfolgte die kontinuierliche Messung an der Beschichtungsanlage während der Produktion unter Einsatz radiometrischer Messung. Mittlerweile setzt Bilcare Solutions parallel auf eine andere, noch präzisere Lösung. Dank der jüngsten Entwicklung BST ProControl kommt an dieser Anlage nun IndiSpectro zum Einsatz. Clemens Beckenbauer setzte von Beginn an Vertrauen in die neue Messtechnik, die folgende Eigenschaften kennzeichnet: Der Spektrometer-Sensor beruht auf dem Vergleich der optischen Schichtdicken mit den Wellenlängen des Lichtes. Durch die schnelle Signalverarbeitung lässt sich die Schichtdicke außerordentlich präzise errechnen. IndiSpectro prädestiniert sich daher für die Messung der Bilcare-spezifischen Mono- und Mehrschichtfolien bzw. deren aller entscheidenden Schichtdicken. Dank sehr schneller, digitaler Signalverarbeitung kann die Dicke der Folie präzise errechnet werden. Dabei erreicht die berührungslose und zerstörungsfreie Messmethode, die in traversierender Form an der Beschichtungsanlage am Standort Bötzingen eingesetzt ist, eine Genauigkeit von +/- 0,04 µm.



## Prinzip einfach

Das Mess-Prinzip basiert auf dem Vergleich optischer Schichtdicken mit den Wellenlängen des Lichtes. Trifft ein Lichtstrahl eine transparente Schicht, wird dieser sowohl an der oberen als auch an der unteren Grenzfläche teilweise reflektiert. Durch die Überlagerung der zwei reflektierten Strahlen ergibt sich ein Interferenzspektrum, welches wiederum vom Brechungsindex und der Dicke der durchstrahlten Schicht abhängt. Auf Basis der Messresultate kann bei Bilcare Solutions daraufhin das exakte Endergebnis ermittelt werden. Als weiteren Vorteil erachtet Beckenbauer das Ausbleiben von Absorptionseffekten sowie die Robustheit des Spektrometers auch in schwierigen Umgebungsbedingungen. *„Als absolute Besonderheit empfinden wir die Ausblendung temperaturbedingter Materialschwankungen, obgleich es im Zuge der Produktion zu Dickenunterschieden beim Messgut kommt. Der IndiSpectro-Sensor kompensiert diese Abweichungen vom Endwert vollständig, da er in der Lage ist, bereits frühzeitig und wärmeunabhängig die letztendliche Dicke zu erfassen.“*

Als weiteres charakteristisches Merkmal bezeichnet der Verantwortliche jedoch nicht nur die Produkteigenschaft zur Messung von Schichtdicken. Die wahre Projektherausforderung sieht er rückblickend vielmehr darin, dass es den Experten von BST ProControl gelungen ist, die aufgetragene PVCD-Schicht in Gramm pro Quadratmeter so umzurechnen, dass der Bogen von der Schichtdicke zum Flächengewicht in dieser Präzision gespannt wird. Schließlich gibt Bilcare Solutions seinen Kunden nicht nur die aufgetragene Schicht in Gramm pro Quadratmeter an, sondern bringt zudem im letzten Durchgang noch eine eigene Struktur ein. *„Es hat uns wirklich beeindruckt, wie viel verfahrenstechnisches Knowhow und Engagement BST ProControl hinsichtlich der Umrechnung und dem Nachweis vor dem produktionstechnischen Hintergrund, eingebracht hat.“*

Sämtliche Ergebnisse nutzt Bilcare Solutions nicht nur in Bezug auf das Messen und Regeln. *„Wir betreiben eine eigene statistische Prozesskontrolle und integrieren darin sämtliche Online-Messwerte zur Cp, Cpk Berechnung. Das ermöglicht uns die Prognose für den Langzeittrend bzw. fördert die eigene Prozessstabilität“,* konstatiert Beckenbauer zufrieden. *„Wir planen bereits Nachfolgeprojekte mit BST ProControl und freuen uns darüber, einen so zuverlässigen, flexiblen Partner gefunden zu haben. Insbesondere die persönliche Betreuung, die Beweglichkeit in Bezug auf Sonderwünsche und damit verbunden der Austausch auf Augenhöhe ist uns sympathisch.“*

# LANGFRISTIG ERFOLGREICH MIT STARKEM SERVICE.

BST ProControl ist der Spezialist für die Messung und Qualitätssicherung flachbahniger Materialien.

Das Unternehmen bietet Lösungen zur Schichtdicken-, Flächengewichts-, Feuchtigkeits- und Dichtemessung.

Das Portfolio umfasst Sensoren sowie Automatisierungs- und Visualisierungssysteme zur lückenlosen Überwachung der Materialeigenschaften.

Die Systeme sorgen dafür, dass Flächengewicht, Aschegehalt, Strichgewicht, Schichtdicke, Dicke, Dichte und Feuchte von Materialien wie z.B. Kunststoff- und Metallfolien, Papier, Textilien, Schaumstoffe, Bodenbeläge oder Vlies präzise erfasst, lückenlos überwacht und ausgewertet werden.

## SERVICE GEFRAGT? ANRUF GENÜGT!

Haben Sie Fragen oder Wünsche rund um unser Service-Angebot?  
Die Leiterin unseres Service-Centers, Frau Heike Wachlinger, freut sich auf Ihren Anruf oder Ihre E-Mail.

**+49 (0) 2762 612 146**

**Heike.Wachlinger@bst-procontrol.com**



**Sprechen Sie uns an: Wir sind gerne für Sie da!**

## Wir beraten Sie gern!

BST eltromat International GmbH • Werk Wenden • Industriestraße 1 • 57482 Wenden • Deutschland  
Telefon: +49 5206 999-0 • Fax: +49 5206 999-999 • info@bst-international.com

Ein Mitglied der **ELEXIS** Gruppe

© 2017 BST eltromat International GmbH • BSTProC\_B421\_1017\_DE • Änderungen vorbehalten



*Be inspired. Move forward.*