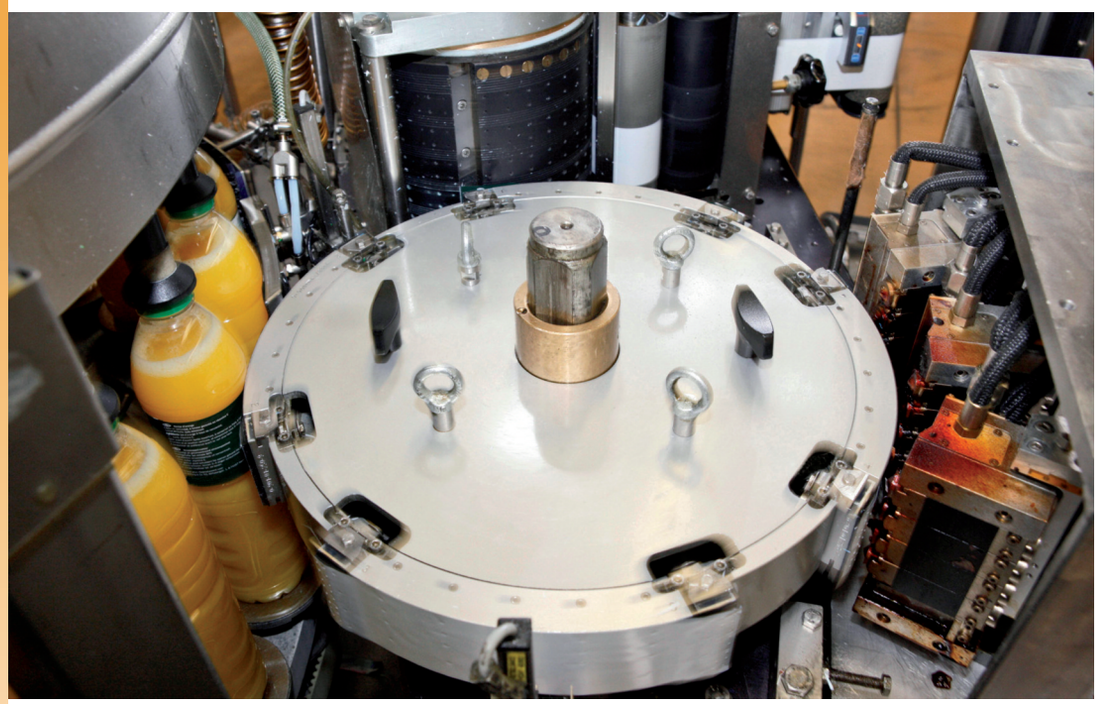
SPECIAL VERPACKUNG

Kontaktloses Rollenetikettiersystem schafft Kostenvorteile

Nach dem Mitte März dieses Jahres erfolgten Austausch eines der beiden herkömmlichen Walzen-Leimauftragswerke einer Tandem-Anlage zur Rundum-Etikettierung von PET-Flaschen gegen ein Non-Contact Roll-Fed-System ist der Fruchtsaft-Abfüller Emig am Standort Waibstadt in der Lage, die Vor- und Nachteile der beiden grundsätzlich unterschiedlichen Verfahren an ein und derselben Maschine praxisnah festzustellen. Im Ergebnis fällt der A/B-Vergleich deutlich zu Gunsten des berührungslos arbeitenden Hotmelt-Auftragssystems aus.

Autor:
Dipl.-Betriebswirt (FH)
Bernd Neumann
freiberuflicher Fachjournalist
Leverkusen
Kontakt:
www.kiwi-foto-pr.de



Drei elektrische »e.dot+™«-Auftragsköpfe bilden das Herzstück des kontaktlosen Rundum-Etikettiersystems.
Bilder: Kimberly Wittlieb

Das unweit von Heidelberg gelegene Werk ist einer von fünf europäischen Standorten der britischen GerberEmig Group Ltd., Bridgwater/Somerset. Mit einem Gesamtausstoß von mehr als 1,5 Milliarden Liter zählt die Unternehmensgruppe zu den größten Herstellern von Fruchtsaftgetränken und artverwandten Produkten in Europa. Die Produktionsstätte in Waibstadt hat eine Kapazität von 320 Millionen Liter und beschäftigt zirka 280 Mitarbeiter. Abgefüllt werden ausschließlich stille Getränke – speziell Säfte und Nektare – in PET-Flaschen und Weichverpackungen.

Die PET-Halle beherbergt drei Linien, die von den Streckblasmaschinen über die Füller bis hin zu den Etikettierstationen komplett aus der Fertigung der Krones AG, Neutraubling, stammen. An der größten dieser Verarbeitungsstraßen, die eine Leistung von 40.000 Flaschen pro Stunde erreicht und die in drei Schichten an fünf Wochentagen läuft, erfolgte jüngst die erwähnte Umrüstung. Umgebaut wurde eine 2008 in Betrieb genommene Roll-Fed-Etikettiermaschine. Sie ist als Tandem-Anlage ausgelegt, das heißt, die Zuführung der Label erfolgt von zwei Etikettenrollentellern auf ebenfalls zwei Heißleimwerke. Bei diesen handelt es sich originär um Aggregate, mit denen durch eine geheizte Leimwalze zwei schmale Hotmelt-Streifen am Etikettenanfang und -ende aufgebracht werden und so die Rundum-Verklebung ermöglichen. Da die geschnittenen Label auf einem Vakuum-Zylinder mit Gummipads gehalten werden, ist deren turnusmäßiger Austausch auf Grund der durch den Walzenandruck verursachten Abnutzung unvermeidlich. Dieser Kostenfaktor entfällt nun durch den Einbau eines berührungslos arbeitenden Hotmelt-Auftragssystems von Nordson.

Effiziente Auftragsköpfe

Es wurde zunächst nur ein Aggregat ersetzt und die zweite Walzenstation parallel noch in Betrieb gehalten. Die zentrale Komponente des neuen Non-Contact Roll-fed-Systems des mit Hauptsitz in Westlake/Ohio ansässigen US-amerikanischen Klebtechnikspezialisten, dessen deutsche Zentrale sich in Erkrath befindet, ist die »e.dot+™«-Technologie. Die gleichnamigen elektrischen Auftragsköpfe erzeugen präzise Muster, indem sie mithilfe spezieller Nadelsitzdüsen aus 0,7 Millimeter Entfernung zirka zwei Millimeter kleine Klebepunkte quasi auf das Etikett »schießen«. Auf diese Weise liefern sie nicht nur ein saubereres Auftragsbild als ein Walzensystem, sondern vermeiden auch die klebstoffmengen-intensivere Vor- und Endbeleimung mit durchgehenden Raupen.

Das Etikettiersystem besteht aus drei in Reihe geschalteten Applikatoren, die mit jeweils fünf Mo-

Die Umrüstung erfolgte zunächst an einer der Etikettiermaschinen der insgesamt drei Abfüllllinien der PET-Halle.

dulen bestückt sind. Diese sind versetzt angeordnet und haben eine Höhe von 25,5 Zentimetern. Der Abstand zwischen den Punkten beträgt 8,5 Millimeter. So können alle eingesetzten Etikettenformate mit Höhen zwischen 50 und 120 Millimetern sowie Längen von 172 bis 320 Millimetern problemlos beleimt werden. Die Konfiguration erlaubt die flexible Bildung verschiedenster Muster und einen raschen Wechsel des Auftragsbilds.
Weitere signifikante technische Merkmale der »e.dot+™«-Auftragsköpfe sind die mit 0,4 Millisekunden sehr kurze Öffnungszeit der Ventile und die – in Abhängigkeit von der Klebstoffviskosität – realisierbare Zyklusrate von 1,8 Millisekunden. Neben ihrer schnellen Arbeitsweise zeichnen sich die Applikatoren durch ihre hohe Standzeit von rund 500 Millionen Schaltzyklen und eine außerordentliche Verschleißarmut aus, da die Nadel nicht durch eine hydraulische Dichtung behindert wird. Die Köpfe sind in einer speziellen Halterung befestigt, die standardmäßig zum Lieferumfang gehört und eine exakte Positionierung der Module ermöglicht. Zu deren Wartung und Austausch ist die Montageeinheit in eine Service-Position zurückfahrbar.

Wirtschaftlichkeit bestätigt

Die wesentlichen Vorteile der kontaktlosen Punktverklebung wurden den Emig-Technikern schnell deutlich. Martin Henrich, Produktionsleiter der PET-Halle, und sein Stellvertreter Daniel Spiegel loben unisono die wirtschaftliche Effizienz des Auftragssystems: »Durch die verringerte Abnutzung des Vakuumzylinders beziehungsweise der Gummipads minimieren sich die Kosten für deren Ersatz und die entsprechende Einbauzeit erheblich. Die regelmäßige Revision der Leimwalzen entfällt ebenso wie das auftretende Phänomen des Etikettenfressers. Die Stillstandszeiten werden auch dadurch reduziert, dass wir weiterproduzieren können, wenn eines der 15 Module ausfällt. Die Flexibilität des Systems erlaubt, dass wir dann die Punkte etwas anders setzen, ohne die Verklebungsqualität zu gefährden. Die Bedienung der Etikettierstation war anfangs etwas gewöhnungsbedürftig. Aber das haben wir rasch in den Griff gekriegt.«

Geregelt und kontrolliert wird die »e.dot+™«-Konfiguration durch das Streckensteuerungs- und Produktüberwachungssystem »LogiComm™«, das in Kommunikation mit Maschinensteuerung der Krones-Anlage den optimalen Klebstoffauftrag ermittelt. Es ermöglicht nicht nur die Programmierung der Aufträge, sondern beschleunigt auch die Formatwechsel. Das System arbeitet mit einer Auftragsmustergenauigkeit von plus/minus 0,25 Millimetern.

Geschlossenes System

Als dritter wichtiger Bestandteil der »e.dot+™«-Konstellation verdient die Leimaufbereitungssektion eine besondere Erwähnung. Bei Emig wird ein Tankschmelzgerät des Typs 4 der Nordson-Baureihe »ProBlue®« eingesetzt. Durch dieses wird die Non-Contact-Applikation vollends zu einem geschlossenen System. So wird im Gegensatz zum offenen Walzenauftragsverfahren vermieden, dass der Klebstoff der Umgebungsluft, Feuchtigkeit, Staub oder sonstigen Verschmutzungen ausgesetzt ist, die Oxidation und andere Qualitätsbeeinträchtigungen beim Material verursachen.
Das mit einer Kolbenpumpe ausgerüstete Befüllsystem hat entsprechend seiner Typbezeichnung ein Tankvolumen von vier Litern und erreicht eine Leistung von 4,3 Kilogramm pro Stunde beziehungsweise einen Durchsatz von 6,8 Kilogramm pro Stunde. Als Klebstoff kommt in Waibstadt die Heißleimsorte Euromelt 132-22 von Henkel zum Einsatz. In der Praxis erweist es sich als positiv, dass der Hotmelt über den gesamten Verarbeitungsprozess hinweg nicht zirkuliert und somit nicht durch einen ständigen Umlauf beansprucht wird. Zudem werden die Düsen immer nur mit der wirklich benötigten, exakt bemessenen Klebstoffmenge beliefert. Dabei ist die Leimtemperatur präzise geregelt, um optimale Bedingungen für einen zuverlässigen Verklebungsvorgang und eine konstant hohe Auftragsqualität zu schaffen.

Ein Tankschmelzgerät der Nordson-Baureihe »ProBlue« ermöglicht ein geschlossenes System, das durch die Streckensteuerungs- und Produktüberwachungs-Software »LogiComm« geregelt und kontrolliert wird.

Zusätzlich Klebstoffersparnis

Neben der Kosteneinsparung durch den verminderten Ersatzteilaufwand heben Martin Henrich und Daniel Spiegel auch die deutliche Reduzierung der Klebstoffmenge hervor: »Die Ersparnis liegt nach ersten Erkenntnissen sortenabhängig in der Größenordnung von 30 bis 40 Prozent. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das System einwandfrei läuft und dass sich die Investition gelohnt hat. Die prognostizierte Amortisationszeit von unter einem Jahr erscheint durchaus realistisch. Aus diesem Grund ist für die nahe Zukunft auch der Austausch des anderen Walzenbeleimungs-Aggregats geplant.«

● INFO zu den Unternehmen:
Nordson Deutschland GmbH
40699 Erkrath
Kontakt: www.nordson.com

Emig GmbH & Co. KG
74915 Waibstadt
Kontakt: www.emig.de

Konzipierten gemeinschaftlich den Austausch der Walzenstation gegen das berührungslos arbeitende Hotmelt-Auftragssystem: Martin Henrich, Produktionsleiter der PET-Flaschenabfüllung bei Emig, sein Stellvertreter Daniel Spiegel und Ulrich Tews, Nordson-Gebietsverkaufsleiter Labeling für die D-A-CH-Region (von rechts).