

Folienherstellung auf der K 2010

Tanz der Extruderblasen

Als eines der Kernsegmente der im dreijährigen Turnus veranstalteten K, der weltgrößten Messe für Kunststoff und Kautschuk, spielte der Bereich Folienherstellung auch auf der vom 27. Oktober bis zum 3. November 2010 ausgerichteten 18. Auflage der Fachschau wieder eine dominante Rolle. Dass neben deutschen und italienischen Maschinenbauern auch Firmen u.a. aus Taiwan und Brasilien in Düsseldorf präsent waren, unterstreicht die Internationalität des Angebots an Blas- und Flachfolien-Produktionsanlagen.

Vor allem in der Halle 17 hatten die entsprechenden Aussteller wahre Giganten aufgebaut, um die modernen Fertigungsmöglichkeiten zu demonstrieren. Die Stände erfreuten sich über die gesamte Veranstaltungsdauer hinweg nicht nur wegen der als Blickfang immer wieder faszinierenden meterhohen Extruderblasen eines außerordentlich guten Besuchs. Die Branche bekundete mehrheitlich einen sehr guten Geschäftsverlauf. Das Wort Krise war nicht mehr zu hören. In einzelnen Fällen wurde sogar berichtet, dass das gesteckte Umsatzziel bereits zur Messe-Halbzeit erreicht wurde.

Drei innovative Maschinenkonstellationen, die besondere Aufmerksamkeit erregten, seien nachfolgend näher beschrieben. Die größte Blasfolienanlage der diesjährigen K war bei der Maschinenfabrik Windmüller & Hölscher (W & H), Lengerich, zu bestaunen. Mit einem Gesamtgewicht von rund 80 Tonnen und einer Höhe 15,5 Metern - bis nur 80 Zentimeter unterhalb der Hallendecke - hatte sie bereits beim Aufbau alle Rekorde gebrochen. Es handelte sich um eine neukonfigurierte Fünfschicht-Blasfolienanlage der Varex-Baureihe mit dem gleichfalls neuentwickelten Fünfschicht-Blaskopf Maxicone P, der mit einer 400er-Düse ausgestattet ist. Die Anlage lief mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 87 m/min und mit einer extrem hohen Ausstoßleistung von permanent 1.000 kg/h und sogar darüber. Damit reklamierte W & H den Weltrekord für sich. Die Produktionsstraße wurde nicht als Barriere-, sondern vielmehr als reine Polyolefin-Anlage demonstriert. Mit dem erzeugten Fünf-Schicht-Verbund kann eine klassische Drei-Schicht-Variante dergestalt ersetzt

werden, dass bei geringerer Dicke die gleichen mechanischen Eigenschaften erreicht werden; zum Beispiel hinsichtlich Durchstoß-, Reiß- und Zugfestigkeit oder etwa der Steifigkeit. Während der Messe wurde eine 40 µm dicke, blaue Tissuefolie hergestellt, die bislang als Dreischicht-Folie produziert wurde.

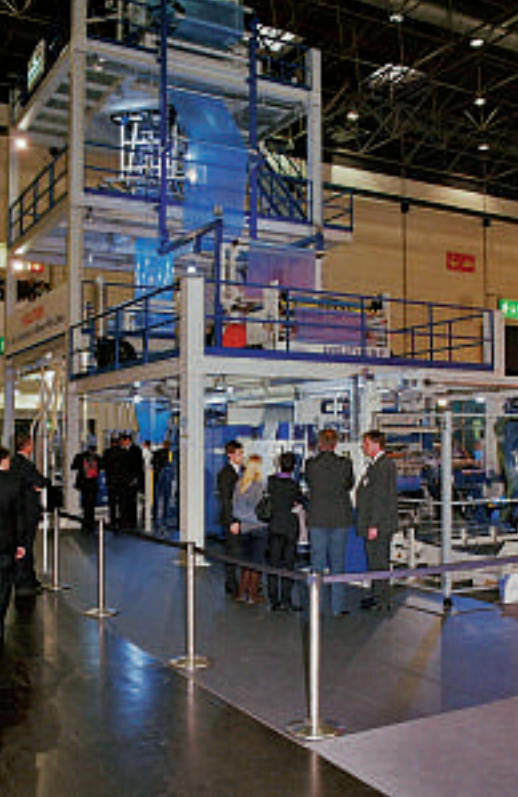
Realisiert werden konnte der neuartige Verbund in enger Zusammenarbeit mit dem Rohstofflieferanten Exxon Mobil Chemical. Für

den fünfschichtigen polyolefinischen Aufbau wurden u.a. metallocene Polyethylene (mPE) der Exxon-Marken Exceed und Enable eingesetzt. Obwohl die Entwicklung der innovativen Folienstrukturen noch im Anfangsstadium ist, konnten auf der neuen Anlage mit diesen Basismaterialien bereits vielversprechende Resultate in den Bereichen Feinschrumpf- und Kaschierfolien sowie Folien für Schwergutsäcke erzielt werden. Die Messeanlage, die nach dem Ende

Auf der als reine Polyolefin-Anlage konzipierten Varex-Blasfolienanlage von Windmüller & Hölscher wurde eine spezielle fünfschichtige Tissuefolie produziert.

Bilder: Bernd Neumann





Neuentwickelte Neun-Schicht-Blasfolienanlage der Evolution-Baureihe von Reifenhäuser Kiefel Extrusion.

Die neue Stretchfolienanlage Eco Compact von SML zeichnet sich u.a. durch ihren geringen Platzbedarf aus.



der Veranstaltung als erweiterte Sieben-Schicht-Version an den US-amerikanischen Verpackungsfolienhersteller Danafilm Inc. ausgeliefert wurde, war mit fünf Varex-Extrudern (70/70/105/70/70.30D) mit Hochleistungs-Low Temperature-Schnecken ausgestattet und hatte eine Arbeitsbreite von 2.200 mm. Der Folienrezeptur entsprechend war der größte Extruder also - im Gegensatz zu herkömmlichen Barriere-Anlagen - für die Mittelschicht vorgesehen.

Der speziell für Produkte mit extrem dicker Mittellage optimierte Maxicone P-Blaskopf zeichnet sich durch seine kompakte Bauweise und das besondere Design des Spiralwendelverteilers aus. Dies gewährleistet kurze Schmelzewege, eine minimale Verweildauer, geringe Druckverluste und hohe Durchsatzleistungen. Entscheidend mitverantwortlich für die große Ausstoßleistung war der eine optimierte Luftzuführung aufweisende Hochleistungskühlring Opticool als Nachfolger des bekannten Doppelstockkühlrings Multicool D. Weitere wichtige Komponenten der in Düsseldorf gezeigten Konfiguration waren der multifunktional reversierende, mit direkt angetriebenen Wendestangen ausgerüstete Abzug Multinip und der Kalibrierkorb Variocage. Die Folienaufwicklung erledigte ein Filmatic S-Wickler. Ähnlich beeindruckend präsentierte sich eine Neun-Schicht-Blasfolienanlage der neuen Baureihe Evolution der Reifenhäuser Kiefel Extrusion GmbH, Worms, welche nach der 2009 erfolgten Akquisition der Firma Kiefel Extrusion durch die Reifenhäuser-Gruppe quasi ein „Best of Technology“-Konzentrat des Knowhows beider Spezialisten darstellt. Während im Bereich Lebensmittelverpackungs-Barrierefolien siebenschichtige Verbunde als Standard bereits

etabliert sind, ist der Schritt zur Neun-Schicht-Technologie vor dem Hintergrund verbesserter Folieneigenschaften, „down gauging“ und einer Reduzierung der Kosten zu sehen.

Die neuentwickelten Evolution-Extruder im „Ultra Range Design“ sind durch eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Verarbeitbarkeit von Polyolefinen und Barriere-Rohstoffen wie EVOH, PA oder PETG sowie einen sehr weiten Durchsatzbereich bei niedrigsten Schmelztemperaturen gekennzeichnet. Die Blasköpfe, die Düsenansätze mit Durchmessern zwischen 120 und 2.200 mm umfassen, sind so konzipiert, dass marktübliche Rezepturen problemlos produziert werden können. Ferner sind durch die rheologische und thermische Abstimmung der Köpfe geringste Foliendickentoleranzen mit sehr guter Einzelschichtdickenverteilung stabil fahrbar. Schnelle Produktwechsel und geringe Verweilzeiten der Rohstoffe werden durch eine optimale Oberflächenstruktur und Geometrie der Schmelzkanäle sichergestellt.

Immer höhere Durchsätze

Die Foliengkühlung wurde komplett überarbeitet und den besonderen Eigenschaften der Barriereverbunde angepasst. Dadurch ist es möglich, Durchsatzbereiche zu erzielen, die bisher nur mit Polyolefin-Rohstoffen erreicht wurden. Hinsichtlich der Folieneinführung bietet Reifenhäuser Kiefel Extrusion zur kratzer- und faltenfreien Umlenkung im Bereich der Wendestangen nun patentierte Lösungen mit Bürstenwalzen und mikroporösen Wendeachsen sowie eine segmentierte Flachlegung zur optimalen

Führung des Folienschlauchs an. Am Ende des Produktionsprozesses arbeitet ein Wickler des Typs Evolution W-P. Ein Ausrufezeichen auf dem Sektor Stretch Film-Extrusion setzte die zur Starlinger-Gruppe gehörende österreichische SML Maschinenges. mbH, Lenzing, mit der neuen Eco Compact-Linie. Die in Düsseldorf gezeigte Anlage erfreute sich eines regen Interesses und wurde nach der Messe in die Vereinigten Arabischen Emirate geliefert. Auffallend war zunächst ihr mit einer Grundfläche von rund 140 qm geringer Platzbedarf. Dies entspricht etwa der Hälfte einer herkömmlichen Stretchfolienanlage. Dabei erreicht sie eine zumindest gleiche Ausstoßleistung. Die Herstellungskapazität der Verarbeitungsstraße liegt bei 1.200 kg/h. Die maximale Produktionsgeschwindigkeit wird über 600 m/min angegeben. Auf der Messeanlage wurde mit ca. 515 m/min eine 12 µm dicke Folie gefertigt. Generell reicht das Spektrum der erzeugbaren Dicken von 8 bis 50 µm. Die finale Filmbreite betrug 4 x 500 mm.

Neben einem geringen Energieverbrauch zeichnet sich die Eco Compact durch ihre Produktionsstabilität und eine hohe Wickelqualität aus. Zum Einsatz kam ein W4000-Wendewickler mit automatischem Core-Magazin. Bemerkenswert ist, dass dabei das Wickeln auch auf dünne 2“-Hülsen und sogar hülsenlos möglich ist. Nicht zuletzt spricht der Hersteller von einem sehr günstigen Preis-/Leistungsverhältnis. So nimmt es nicht wunder, dass SML am drittletzten Messetag die unmittelbar bevorstehenden Vertragsabschlüsse für drei weitere Anlagen verkündete und somit von einem äußerst erfolgreichen Verlauf der diesjährigen K berichtete.

Autor: Bernd Neumann, freier Journalist aus Leverkusen