



**2K-Spritzgießen mit PP und EVOH-Barriere – eine von mehreren Methoden, den Anforderungen an hochleistungsfähige Barriereverpackungen gerecht zu werden**

(Foto: Waldorf Technik)

# Verpackung im Spagat

**Trendbericht.** Die Verpackungsindustrie steht vor neuen Herausforderungen. Die schönen Hüllen sollen immer dünner sein und noch mehr Funktionen erfüllen. Die Folge: Herkömmliche Verpackungsmaterialien kommen auf den Prüfstand.

**SUSANNA STOCK**

Schon vor einem guten halben Jahr wurde anlässlich der Kunststoffmesse K ersichtlich, was auf der interpack im Mai 2011 zur Gewissheit werden dürfte: Vor den allgemeinen Herausforderungen der globalisierten Wirtschaft müssen Verpackungen zunehmend den Spagat schaffen, bei immer geringerem Materialeinsatz bessere und zusätzliche Funktionalitäten zu erfüllen. Dieser Trend wird besonders von Kunststofflösungen beantwortet: Nicht nur ihr großer Vorteil – die Leichtigkeit – ist dafür ausschlaggebend, auch die Fähigkeit, Füllgüter langfristig zu schützen, machen Kunststoffe zum Verpackungsmaterial Nr. 1. Das geht mit Innovationen auf vielen Ebenen einher: Rohstoffe, Materialkombinationen und Verarbeitungstechnologien tragen dazu bei, die vorrangigen Wünsche der Verpackungsverwender zu beantworten. Das wirtschaftliche Umfeld

**ARTIKEL ALS PDF** unter [www.kunststoffe.de](http://www.kunststoffe.de)  
Dokumenten-Nummer KU110753

– Preissteigerungen in allen Lieferketten bis hin zu Lieferengpässen für verschiedene Rohmaterialien – wird viele Verpackungsverwender veranlassen, ihre derzeitigen Verpackungslösungen auf den Prüfstand zu stellen.

## Großes Ausstellerinteresse an der interpack 2011

Die interpack 2011 knüpft nach Angaben der Messe Düsseldorf an die erfolgreiche Veranstaltung von 2008 an. Nach dem offiziellen Anmeldeschluss Ende Februar 2011 liegt der Buchungsstand der Gesamtausstellungsfläche auf vergleichbarem Niveau. Die letzte interpack hatte mit Verpackungs- und Prozesslösungen für Unternehmen aus den Bereichen Nahrungsmittel und Getränke, Süß- und Backwaren, Pharma und Kosmetik, Non-Food Konsumgüter sowie Industriegüter für eine Vollauslastung des Messegeländes gesorgt.

In diesem Jahr wird die Verpackungsleitmesse aller Voraussicht nach in eine Hochpreisphase für alle relevanten Pack-

mittel und -hilfsmittel fallen – neben den hohen Dotierungen für Kunststoffe selbst liegen die Preise für nahezu alle wichtigen Roh- und Hilfsstoffe zur Herstellung und Verarbeitung von Verpackungen auf sehr hohem Niveau. Dieser Umstand wird einen weiteren Schub auslösen, tradierte Verpackungslösungen einer detaillierten Überprüfung zu unterziehen und nach neuen, materialsparenderen und damit letztlich kostengünstigeren Umsetzungen zu suchen. Die Aussteller aus dem Packmittelbereich sind da besonders herausgefordert, neue Antworten zu geben. Anbieter von Kunststoffverpackungen stehen erneut innerhalb von sechs Monaten nach der Kunststoffmesse K in vorderster Linie, die aktuellen wie auch zukünftigen Marktforderungen richtig zu interpretieren. Die Wachstumsmärkte – flexible Verpackungen und thermogeformte oder spritzgeformte Verpackungen und Verpackungsteile aus öl- oder biobasierten Kunststoffen – bilden einen bedeutenden Schwerpunkt auf der interpack.

Die im März veröffentlichten Daten des Gesamtverband Kunststoffverarbei-

tende Industrie e.V. (GKV) zum Anteil der Verpackungen an den erzeugten Mengen bzw. dem Umsatz zeigt wieder einmal, wie groß die Bedeutung der Branche Verpackung für die deutsche Kunststoffindustrie ist: Von den gesamt in 2010 verarbeiteten 12,2 Mio. Tonnen flossen 4,1 Mio. t in Verpackungsanwendungen, vom Gesamtumsatz der im Verband repräsentierten Branche in Höhe von 51,3 Mrd. EUR trug der Verpackungssektor 12,2 Mrd. EUR bei (mit einer Steigerung um 14 % im Vergleich zum Vorjahr). Damit bestätigt der Sektor seine Dominanz im Vergleich zu den Branchen Bau, Technische Teile oder sonstige Anwendungen.

Schon heute decken Kunststofffolien rund drei Viertel des weltweiten Bedarfs an flexiblen Verpackungen ab und zwar mit steigender Tendenz zu Lasten von Papier und Aluminiumfolie. Laut einer im letzten Jahr publizierten Studie der US-amerikanischen Freedonia Group steigt der globale Bedarf für flexible Verpackungen von gut 16 Mio. t in 2008 bis 2013 um jährlich rund 3,5 % auf letztlich fast 19,5 Mio. t an.

Für den Einsatz flexibler Verpackungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Pharma- und Kosmetikindustrie sprechen hygienische Aspekte und die lange Lagerfähigkeit. Weiterentwicklungen bei atmungsaktiven Folien, mikrowellen- und tiefkühlgeeigneten sowie biologisch abbaubaren Folien begünstigen zudem deren vermehrten Einsatz.

Die große Herausforderung an alle Food-Verpackungen heißt derzeit: optimale, füllgutspezifische Barriereleistungen. Die hygienische und qualitätssichernde Haltbarkeit von Lebensmitteln in Verpackungseinheiten, die einerseits kleinen Haushaltsgrößen gerecht werden und andererseits den Bequemlichkeitsbe-

dürfnissen der Konsumenten entgegenkommen, muss in immer mehr Einsatzfällen gewährleistet werden.

Dieser anhaltende Trend beschert Unternehmen wie der Waldorf Technik GmbH & Co. KG nachhaltigen Zulauf: Gleich dreifach beantwortet der Spezialist für die Nachfolgeautomation von Spritzgießproduktionen aus Engen in Baden-Württemberg das Bedürfnis opti-

produzieren Ausrüstungen für das Handling medizintechnischer Artikel, zum Beispiel von Kontaktlinsen, Behältern, Insulinspritzenstiften, Pipetten und Petrischalen – Kunststoffteile, die in großen Mengen hergestellt werden. Mit unseren bahnbrechenden Konstruktionskonzepten haben wir zudem neue Märkte in der Verpackungsindustrie erschlossen, wobei Glas- und Blechdosen durch Kunststoff-



**Bild 1. Die 3D-Beschichtung von Hohlkörpern, speziell spritzgegossenen Verpackungen und Verpackungsteilen mit hohen Barriereleistungen, steht im Mittelpunkt des Geschäftsmodells der neu gegründeten Cavonic GmbH**

(Foto: Cavonic)

mierter Barrierekonzepte. Hauptmärkte sind der medizintechnische Labor- und Reinraumsektor sowie die Verpackungsindustrie, zum Beispiel für die Großserienherstellung fester dünnwandiger Kunststoffverpackung in den Industriezweigen Pharma, Lebensmittel und Gesundheitswesen. Das Unternehmen ist tätig im Bereich der innovativen Hochtechnologie von z. B. Entnahmesystemen mit extrem kurzen Eingriffszeiten, optimierten Lösungskonzepten für Single-Face- und Etagenwerkzeuge, Dekorationsmodulen (In-Mold Labeling), und integrierten Qualitätskontrollsystemen.

Wolfgang Czizegg, Geschäftsführer bei Waldorf Technik: „Wir konstruieren und

behälter mit hermetischer Barriere-Funktion ersetzt werden.“ Drei Themenschwerpunkte beherrschen daher derzeit die Aktivitäten von Waldorf Technik:

**Der In-Mold-Labeling (IML)-Prozess**, hauptsächlich für kleine und mittelgroße Produktionsanforderungen geeignet, ist bewährte industrielle Praxis, z. B. bei Umwicklung und Unterseitenetikett-Verpackungsoptionen mit absoluter Überdeckung aller Etikettennähte. Das Barriere-Etikett besteht entweder aus a) einer hauchdünnen Mehrschichtstruktur mit EVOH, b) einer SIOx-beschichteten Barrierefolie oder c) einer Aluminiumfolie. Alle drei bieten eine sterilisierfähige Verpackungslösung. →

**2K-Spritzgießen mit PP und EVOH-Barriere:** Dieser Produktionsprozess, geeignet für Großserien-Verpackungsapplikationen, wird zurzeit im Markt eingeführt, in dem Glas- und Metallbehälter traditionsmäßig Hauptwettbewerber sind. Hierbei bietet der 2K-Spritzgießprozess mit einer sterilisierfähigen, hauchdünnen Dreischichtstruktur (PP-EVOH-PP) einschließlich Haftvermittler einen reproduzierbaren Prozess ohne Einfluss auf Zykluszeiten, ideal für Barriereapplikationen mit hohen Werkzeugbelegungen, z. B. 32- oder 64-Kavitäten-Formen (**Titelbild**). Diese Methode ist schon seit einigen Jahren bekannt, doch es gab bisher keinen Beweis dafür, dass die EVOH-Barrierschicht völlig und gleichmäßig durch den gesamten Behälterkorpus verteilt wird. Diese Lücke ist inzwischen mit dem neu entwickelten und weltweit einzigartigen Check'n Pack EVOH-System von Waldorf Technik geschlossen worden.

Die konsistente und vollständige EVOH-Barriere bis in die Verschlussrand-Schichtstärke zu erkennen, übernimmt diese spezielle Nachfolgeautomation, z. B. 64 Kavitäten in sechs Sekunden. So ist ei-

senabscheidung) befasst. Die dreidimensionale Beschichtung von Verpackungsmaterialien und -teilen steht dabei im Mittelpunkt. „3D-Coating ist ideal für Spritzgießverpackungen mit ihrer Vielfalt an Produktgeometrien aus kostengünstigem Mono-Vormaterial wie zum Beispiel PE, PP, PS, PET, PLA etc. (abhängig von Anwendung, Bedarf und Stückzahlen) geeignet. Wir bieten hierfür kostengünstige Lösungen für Kunststoffbehälter mit hervorragenden Barriereigenschaften“, erläutert Mitgründer Helmut Spaeter die Firmenphilosophie.

Die Barrierefunktion wird mit der „Cavonic-Schicht“ erzielt. Diese 3D-Coating-Technologie bietet sich insbesondere für Behälter, Becher und ähnliche dreidimensionale und komplexe Verpackungselemente an (**Bild 1**). Das Unternehmen konzipiert Anlagentechnologie, die dank moderner Roboterautomation einen kontinuierlichen Inline-Prozess erlaubt, der direkt an die Spritzgießanlage anschließt und damit die zu beschichtenden Teile dem 3D-Coating-Prozess zuführt.

Bislang waren verschiedenste Labortests sehr erfolgreich. Barriere gegen Sau-

ubern, hat die einschlägigen Hersteller die vergangene Wirtschaftskrise vergleichsweise unbeschadet überstehen lassen. Doch der Wettbewerb ist intensiv – auf Materialseite ebenso wie durch die globalisierten Marktverhältnisse. Innovationen sind daher auch im Jahr 2011 ein wichtiger Baustein für weiterhin florierende Geschäfte. Auf der interpack wird daher mit einer Vielzahl neuer Konzepte für Schalen, Beutel, Tuben, Verschlusslösungen und – immer wichtiger – Wiederverschlussvarianten zu rechnen sein.



**Austellerberichte zur Interpack**

Am Beispiel einiger ausgewählter Ausstellervorberichte wird ersichtlich, wie Verpackungshersteller und Maschinenbauer die gleichlautend an sie gerichteten Marktforderungen beantworten.

**Nordenia Deutschland Flexibles für Konsum und Baustoffe**

Mit der FlexZiBox, dem NorSpoutBag sowie NorVenting stellt **Nordenia Deutschland** drei Beispiele für moderne flexible Verpackungslösungen vor.

Höchste Ansprüche an eine Convenience-Verpackung will die FlexZiBox erfüllen. Der konfektionierte Seitenfaltenbeutel bietet eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten im Konsumbereich. Standfestigkeit und Formstabilität erhält die FlexZiBox durch Längssiegelnähte an den Seitenkanten. Seitenflächen und Boden sind rundum bedruckbar und ermöglichen eine optimale Präsentation am Point of Sale. Luftdichte Wiederverschlussysteme halten den Verpackungsinhalt lange frisch und ermöglichen leichtes Öffnen, Ausschütten und Schließen. Die FlexZiBox kann in allen Größen mit Zipper oder Slider ausgestat-



**Bild 2. Die neue Form-, Füll- und Schließmaschine FSL 48, konzipiert für das hygienische Abfüllen und Verpacken insbesondere von Molkeprodukten bei zugleich brillanter IML-Dekoration der thermogeformten Becher unterschiedlichster Geometrie (Foto: Illig)**

ne 100 %-ige Kontrolle innerhalb der Form gewährleistet, verbunden mit 100 %-iger Inline-Entfernung eventuellen Ausschusses und ein vollautomatisches Abpacksystem der Becher in Transportverpackungen.

**3D-Inline Barriere-Coating für dünnwandige Verpackungen:** Dieser dritte Ansatz zur Erzeugung zuverlässiger Barrierschichten umfasst 3D-Inline-Vakuum-Coating mit verschiedenen Cavonic-Beschichtungssubstraten.

Unter dem Namen Cavonic GmbH wurde im Dezember 2010 ein Unternehmen gegründet, das sich schwerpunktmäßig mit Beschichtungsverfahren (PECVD – plasmagestützte chemische Beschichtung – und PVD – physical vapor deposition oder physikalische Gaspha-

erstoffpermeabilität erreicht im Vergleich zu unbehandelten Bechern selbst nach Sterilisation noch einen Wert von über 99 %. Zudem wird diese Technologie – durch die Kombination von Dünnwand-Performance, hervorragendem Barriereverhalten und niedrigen Herstellungskosten – zu einer ausgesprochen attraktiven und wirtschaftlichen Perspektive. Darüber hinaus können auch biologisch abbaubare Polymere verarbeitet werden, erklärt das Unternehmen.

**Konsumentenverpackungen trotz der Krise**

Der steigende Bedarf an flexiblen und anderen Verpackungen, die in immer neuen Gestaltungsvarianten die Märkte er-

tet werden, die je nach Anforderung im Kopf- oder Vorderbereich angebracht werden. Die FlexZiBox wird aus Zwei- und Mehrlagenverbunden (PET, PE, PA oder PP), Sperrschichtverbunden (Alu, EVOH) oder metallisierten Laminaten hergestellt. Sie eignet sich für Produktinhalte mit einem Füllvolumen von bis zu 20 kg und kann für Nahrungsmittel (Trockenprodukte und Cerealien), Kosmetikprodukte, Heimtiernahrung wie auch für Erden und Gartenprodukte verwendet werden.

Ebenfalls präsentiert wird der Standbodenbeutel NorSpoutBag. Er bietet neben allen Vorteilen einer hochwertigen, flexiblen Verpackung eine mittig in die Kopffalte integrierte Öffnung mit Drehverschluss. Ein komfortabler Haltegriff an der Rückseite der Verpackung ermöglicht das bequeme Ausgießen des Produkts mit nur einer Hand. Die Einsatzmöglichkeiten für den NorSpoutBag sind vielfältig: von Olivenöl über Waschmittel und Dünger bis hin zu Motorenöl oder Scheibenschwamm.

Die weltweit erste flexible Kunststoffverpackung für Baustoffprodukte bis 5 kg bietet Nordenia unter der Bezeichnung NorVenting an. Beim neuartigen NorVenting-System befinden sich innerhalb der Verpackung gleich zwei patentierte Entlüftungssysteme. So lassen sich Baustoffprodukte, wie etwa zementbasierender Klebstoff, deutlich sicherer transportieren und länger lagern als in alternativen Papierverpackungen. Anders als bei Papier/PE-Säcken (Hybrid-Beuteln) gelangt in den NorVenting-Verpackungen kein Sauerstoff an das Produktinnere. Die potenzielle Lagerdauer verlängert sich dadurch erheblich. Durch den Einsatz von Wiederverschlüssen und Tragegriffen ist die Verpackung zudem sehr bequem zu handhaben.

Halle 10, Stand A68

Illig

## Milchprodukte hygienisch verpacken und brillant dekorieren

Das Heilbronner Maschinenbauunternehmen Illig GmbH & Co. KG stellt innovative und wirtschaftliche Technologiekonzepte für Lebensmittelverpackungen, hergestellt durch Thermoformen, in den Mittelpunkt der Messepräsentation. Erstmals vorgestellt wird die neu konzipierte Form-, Füll- und Schließmaschine FSL 48, ausgerichtet an den Anforderungen der Lebensmittel- und insbesondere der Molkeindustrie (**Bild 2**). Ausrüstbar für die unterschiedlichsten Hygieneanforderungen lassen sich damit beim Abfüllen und Verpacken Standards bis hin zur Hygieneklasse IV nach VDMA (hygienische Abfüllmaschinen) einhalten. Gleichzeitig werden mit einer ebenfalls neu konzipierten, in die Produktionseinheit integrierbaren IML-Station brillant dekorierte Verkaufsverpackungen Realität. Die Becherform lässt sich in einer breiten Vielfalt gestalten, da für die IML-Dekoration keine senkrechten Wände erforderlich sind.

Weiterhin zeigt Illig Lösungen für das Thermoformen von Behältern mit ausgeprägten Hinterschneidungen, wie sie bislang nur durch Spritzgießen und Blasformen realisiert werden konnten, sowie die vielfältigen Möglichkeiten der Skin- und Blisterverpackungen. Der für die FSL 48 ebenfalls neu entwickelte mehrspurige Füller ist für CIP (Cleaning in Place) und SIP (Sterilisation in Place) ausgelegt und damit generell als aseptische Fülleinrichtung einsetzbar. Die Hygienestufen der Maschine reichen vom Formen mit steriler Luft über das komplette Abdecken der Füllstrecke (ebenfalls in CIP/SIP-Ausführung lieferbar) bis hin

zum Entkeimen der Deckelfolie mit UV-Bestrahlung. Zum Erzeugen von Sterilluft und Heißdampf sowie zur Peroxidbesprühung des Fülltunnels wird an die



### Initiative „Save Food“

Unter dem Namen „Save Food“ startet die Messe Düsseldorf als Veranstalter der interpack in Kooperation mit der Welternährungsorganisation (FAO) der Vereinten Nationen eine Initiative, die sich damit beschäftigt, wie die einzelnen Elemente der Wertschöpfungskette rund um Verpackung, aber auch Produktion, Transport, Logistik und Handel einen positiven Beitrag im Kampf gegen das drängende Problem der weltweiten Nahrungsmittelverluste leisten können. Die Messe Düsseldorf erarbeitet das Sonderthema in Zusammenarbeit mit der FAO und den Trägerverbänden der interpack. Neben der Beleuchtung der aktuellen Situation werden beispielsweise Lösungen und Konzepte präsentiert, wie Verpackungen durch ihre Schutzfunktion dem Verderben von Lebensmitteln von der Produktion bis zum Verzehr effektiv entgegenwirken können. Dazu wurden im Vorfeld von der FAO drei Studien erstellt, die am 16. und 17. Mai im Rahmen eines internationalen Kongresses im Düsseldorfer CCD Ost vorgestellt werden. Sie beschäftigen sich mit den Themen

- Lebensmittelverluste in Ländern mit mittlerem und hohem Einkommen,
- Lebensmittelverluste in Ländern mit niedrigem Einkommen,
- Investitionen in angepasste Verpackungstechnologie in Ländern mit niedrigem Einkommen.

Zudem ist eine Ausstellung im Save Food-Pavillon während der interpack vom 12. bis 18. Mai geplant.

[www.safe-food.org](http://www.safe-food.org)



**Bild 3.** Durch das ergonomisch gestaltete HMI-Panel wird die Bedienung aller Maschinen über eine einheitliche Hard- und Software standardisiert

(Foto: Oystar)

Maschine ein sogenanntes Steril-Modul angeschlossen.

Alle Stationen der FSL 48 sind mit energieeffizienten Servomotoren auf dem neuesten Stand der Technik ausgestattet. Die damit gesteuerten Bewegungsabläufe führen zu hoher Laufruhe bei gleichzeitig hoher Arbeitsgeschwindigkeit: Je nach verarbeitetem Folienmaterial werden bis zu 32 Takte pro Minute erreicht. Verarbeiten lassen sich auf der neuen FSL 48 alle gängigen und für FFS-Linien geeigneten Folienmaterialien wie PS, PP, Multilayer-Material (z. B. PS/EVOH/PE), APET und sogar Folien aus dem Biopolymer PLA (Polymilchsäure). Dies gilt auch für die heißsiegelfähigen Deckelfolien.

**Halle 11, Stand C54**

### Oystar Holding

## Vereinfachte Bedienung für alle Maschinenmodelle

Der Verpackungsmaschinen-Hersteller **Oystar Holding GmbH**, Stutensee, präsentiert ein ergonomisch gestaltetes HMI-Panel in zukunftsorientierter Technologie, mit dem fortan sämtliche Oystar-Maschinen ausgestattet sein werden. Durch das HMI-Panel wird die Bedienung aller Maschinen über eine einheitliche Hard- und Software standardisiert, sodass die Anwender – egal, mit welchen Maschinen des Hauses sie produzieren – immer nur einem Konzept folgen müssen (**Bild 3**). Die Handhabung ist dabei intuitiv gestaltet und erfolgt über ein Multitouch-System auf Widescreen-Displays (10'' bis 21''). Die Darstellung der Maschinenabläufe sowie aktuelle Meldungen sind systematisch aufgebaut und auf einen Blick erkennbar. Um individuellen Anforderungen gerecht zu werden, besteht zudem die

Möglichkeit, das Standard-HMI mit optionalen Widgets einzustellen. Das neue Oystar-Panel ist außerdem kompatibel zu allen gängigen Haltevorrichtungen. Entwickelt wurde diese Steuerungstechnologie in Zusammenarbeit aller Unternehmenstöchter.

Aus der Vielzahl der von Oystar präsentierten Maschinenkonzepte seien hier folgende genannt: Für Tuben unterschiedlichster Formate steht die neue Tubenfüllmaschine von Oystar IWK, die vor allem der Formatflexibilität Vorschub leistet. Die neue Maschine füllt Metall- und Kunststofftuben mit einem Durchmesser von 10 bis 52 mm und einer Länge von 50 bis 250 mm. Das Abfüllvolumen reicht dabei von 1 bis 300 ml. Pro Minute können bis zu 110 Tuben gefüllt werden.

Für den Einsatz in der Nahrungsmittel- und Molkereiindustrie wird die Becherfüll- und Verschleißmaschine FP 2X8 gezeigt. Gemäß 3A-Vorgaben konstruiert und mit Servoantrieben ausgerüstet, kann die Maschine pro Stunde bis zu 38 400 Becher befüllen und diese über acht Bahnen transportieren. Die FP 2X8 ist außerdem mit einem servoangetriebenen CIP-Füller sowie einer Servo-Heißsiegelstation und einem MAP-System (Modified Atmosphere Packaging) ausgestattet.

Oystar Hassia präsentiert ein für die Molkereibranche relevantes Exponat. Die Form-, Füll- und Verschleißmaschine (FFS) THM 8/48 verpackt stündlich bis zu 12 000 Joghurtbecher und ist mit einer Multifunktionsstanze ausgestattet. So ist sie sowohl für Einzel- und Duo-Einheiten als auch für Quartett-, Sextett- und Oktetteinheiten mit Brechlinie einstellbar. Die Becherdekoration erfolgt durch eine Inline-Etikettierung während die Deckelfolienzuführung seitlich positioniert ist, damit der Rollenwechsel einfach und schnell erfolgen kann.

**Halle 6, Stand C80**



Krones

## Verpackungsdesign schont Umwelt und Ressourcen

Pünktlich zur interpack präsentiert die **Krones AG**, Neutraubling, ein völlig neues Verpackungsdesign. Abseits von Schrumpfverpackungen entwickelt, greift das neue Design aktuelle Markttrends für die Sekundärverpackung von PET-Behältern auf: Umweltverträglichkeit sowie Ressourcen- und Energieeinsparungen. Im Vergleich zur Schrumpffolie ergeben sich für die Anwender erhebliche Kosteneinsparungen.

Bei Sekundärverpackung für PET-Behälter fällt die Wahl zunehmend auf die Schrumpfverpackung. Sie bringt es heute bereits auf einen Marktanteil von mehr als 30 %. Jedoch benötigt die Schrumpffolie zur Herstellung fossile Rohstoffe. Beim Schrumpfprozess im Schrumpftunnel entsteht zudem ein relativ hoher Energieverbrauch. Deshalb war das Entwicklungsziel bei Krones, eine ressourcenschonende Alternative zu Folienschrumpfgebinden zu schaffen – ein komplettes Gebindesystem mit der Verpackung an sich und der dazugehörigen Maschinenteknik. Das auf der interpack 2011 gezeigte System könnte sich als Gebindekonzept der Zukunft erweisen.

Halle 14, Stand D14/E29

Milliken

## Additive für Glanz und Transparenz

Der Additivhersteller **Milliken** wird darstellen, wie mithilfe der Millad Clarifier und Hyperform HPN Nukleierungsmittel die Wirtschaftlichkeit der Weiterverarbeitungsprozesse zu verbessern und höhere Leistungsfähigkeit der Endprodukte zu erreichen sind. Die optimierten Additive werden in den unterschiedlichsten Technologien zur Verarbeitung verschiedener Polypropylen- und Polyethylentypen eingesetzt. Ihre konkreten Vorteile für die Einsatzbereiche Dünnwandspritzgießen, Herstellung von Kappen und Verschlüssen, blasgeformte Flaschen und Behälter, Thermofolien und Folienextrusion sollen am Stand von Milliken bewiesen werden.

Der Millad NX8000 Clarifier der jüngsten Generation ist für Polypropylenarten mit verbesserten Fließeigenschaften konzipiert, die kürzere Zykluszeiten und

niedrigere Verarbeitungstemperaturen ermöglichen. Bislang gab es für die Herstellung von hochtransparenten Behältern, bedingt durch die eingeschränkte Löslichkeit herkömmlicher Clarifier, eine Mindestverarbeitungstemperatur, die nicht unterschritten werden sollte. Aufgrund der verbesserten Löslichkeit von Millad NX8000 lässt sich diese Temperatur nun auf einen niedrigeren Wert absenken, der sich je nach Anwendung ausdrückt in einer Verkürzung der Zykluszeiten um ca. 15 % sowie eine Reduzierung der prozessbedingten Energiekosten um bis zu 20 %.

Das Hyperform HPN-20E Nukleierungsmittel ist für nichttransparente PP-Typen für dünnwandige Behälter, darunter insbesondere Blockcopolymere,

auch die Herstellung von Kappen und Verschlüssen in leuchtenden Farben, die zugleich hochtransparent sind (Bild 4).

Die Millad-Clarifier bieten für alle Arten des Blasformens – Extrusionsblasformen, Spritzblas- und Streckblasformen – verschiedene Vorteile. Millad NX8500E ist die jüngste Entwicklung im Portfolio von Milliken. Der Clarifier wurde auf der Basis von Millad NX8000 entwickelt und speziell für das Extrusionsblasformen konzipiert und soll höchsten Glanz und Transparenz ermöglichen. Mit Millad NX8500E lassen sich die Eigenschaften von Random-PP-Copolymeren für eine breite Vielfalt von Lösungen und Qualitätsstufen „feineinstellen“. Diese reichen von „Ultimate Clarity“ – besondere Transparenz und Glanz von Polypropy-



**Bild 4. Mit Millad NX8000 ist es möglich, Kappen und Verschlüsse in leuchtenden Farben herzustellen, die dennoch hochtransparent sind**

(Foto: Milliken)

geeignet. Es bietet ein besseres Gleichgewicht zwischen Steifigkeit und Stoßfestigkeit. Die Stoßfestigkeit wird laut verschiedener Tests durch Hyperform HPN-20E nicht beeinträchtigt, sondern mitunter sogar verbessert. Darüber hinaus sorgt es für eine hochgradig isotrope Schwindung und somit für eine Minimierung des Verzugs.

Die Millad- und Hyperform-Additive bieten eine Reihe von Vorteilen für Hersteller von Kappen und Verschlüssen, sei es für Spritzgieß- oder Extrusions-/Formpressanwendungen. Mit Millad NX8000 lassen sich transparente PP-Teile mit so guten optischen Eigenschaften herstellen, dass der Verarbeiter ohne Einbußen in der Produktqualität auf den Einsatz von teuren „glasklaren“ Kunststoffen verzichten kann, erklärt Milliken. Und bei Verpackungsbehältern für aggressive Flüssigkeiten bietet PP zudem den Vorteil einer höheren chemischen Beständigkeit. In Verbindung mit den ClearTint Farbstoffen von Milliken ermöglicht Millad NX8000

len – bis zur „Enhanced Quality“. Bei letzterer ist der Additivgehalt mit dem von herkömmlichen Additiven vergleichbar, aber mit Millad NX8500E werden Verbesserungen der Oberflächenbeschaffenheit und der inneren Trübung in Verbindung mit einem breiteren Verarbeitungsfenster und einer höheren Produktivität erreicht, so der Hersteller.

Weiterhin wird eine Neuerung für Polyethylenfolien vorgestellt. Hyperform HPN-20E ist ein Nukleierungsmittel für lineares PE niedriger und hoher Dichte. Es wirkt sich positiv auf die Barriereigenschaften von PE-HD-Folien aus und sorgt für eine verbesserte Klarheit von C4-Gasphasen-PE-LLD. Hyperform HPN-20E ermöglicht eine deutliche Erhöhung der Kristallisationstemperatur und hat großen Einfluss auf die Ausrichtung der Kristalle. Im Ergebnis bedeutet dies je nach eingesetzter PE-Technologie eine um 20 bis 50 % wirksamere Barriere gegen Sauerstoff und Feuchtigkeit.

Halle 10, Stand C32



Windmüller &amp; Hölscher

## Verfahrbare Absackmaschine im Life-Szenario

Dem anhaltenden Trend zur Lohnabsackung in der Schüttgutlogistik antwortet **Windmüller & Hölscher KG (W&H)**, Lengerich, mit der Hochleistungs-FFS-Maschine vom Typ Topas. Sie ist mit der Flexibilität ausgerüstet, die eine „Mobilmachung“ erlaubt, um Absacksituationen in Silofarmen mit einer Vielzahl unterschiedlicher Füllprodukte effizient und flexibel zu meistern. In Düsseldorf zeigt W&H erstmals auf einer Messe eine verfahrbare Topas in Produktion, mit der ein derartiges Szenario praxisnah simuliert wird (**Bild 5**). Besucher können erleben, wie die Anlage unter ein Silo fährt, andockt, den Siloinhalt absackt und den Andockpunkt wieder verlässt. Bei dem Exponat – verkauft an die niederländische Logistikfirma Katoen Natie (KTN) – handelt es sich um die 750. von W&H gelieferte FFS-Maschine.

Die Topas wurde vom Hersteller inzwischen zu einer FFS-Absackanlage weiterentwickelt, die heute eine Leistung von

mehr als 2400 Sack/h erreicht und die universell im Produktsegment der frei fließenden Schüttgüter eingesetzt werden kann. Ihr großer Formatbereich wie auch diverse produktspezifische Individuellösungen erlauben den Einsatz der Anlage im Spektrum von 5 bis 50 kg Füllgewicht. Neben den klassischen Produktverwiegungen wie z. B. die W&H-Hochleistungs-Nettowage – ebenfalls auf der interpack zu sehen – stehen auch volumetrische Dosierungen für Produkte mit schwankender Dichte zur Verfügung. Optionen, wie der automatische Rollenwechsel, der bei Bedarf zusammen mit der Maschine verfährt, Luft-Evakuierungseinrichtungen, Ecken- und/oder Kantenschweißung, Grifflochstanze oder eine Explosions-Schutzausführung, die alle Anforderungen der ATEX-Richtlinie erfüllt, sind weitere Beispiele dafür, wie Kunden die Leistung und Flexibilität der Topas sowie die Funktionalität der auf ihr hergestellten Verpackung auf ihre Bedürfnisse zuschneiden können. Mit Schienen-, Räder- oder Luftkissensystemen ist W&H in der Lage, genau auf die Infrastruktur im Absackterminal abgestimmte Mobilisierungslösungen anzubieten.

Halle 15, Stand C41/D42

FKuR Kunststoff

## Transparenter Biokunststoff für Blasfolienextrusion

Die **FKuR Kunststoff GmbH**, Willich, ergänzt ihre Produktpalette um einen transparenten und äußerst flexiblen Biokunststoff. Der unter dem Namen Bio-Flex F 2201 CL eingeführte Werkstoff weist einen hohen Anteil an nachwachsenden Rohstoffen auf und eignet sich für die problemlose Verarbeitung auf PE-LD-Blasfolien- und Konfektionieranlagen (**Bild 6**).

Mit einem Anteil an nachwachsenden Rohstoffen in Höhe von annähernd 60 % stellt diese Type eine konsequente Weiterentwicklung der Bio-Flex-Produktfamilie dar. Neben einer hohen Dehnfähigkeit und Flexibilität zeichnet sich Bio-Flex F 2201 CL insbesondere durch eine gute

**Bild 6. Mehrschichtfolie hergestellt aus Bio-Flex A 4100 CL / F 2201 CL / A 4100 CL** (Foto: FKUR)



Durchstoßfestigkeit aus. Aufgrund der ausgezeichneten Schichthaftung eignet sie sich insbesondere als Mittelschicht in einer Mehrschichtenanwendung. So vermag diese Type die mechanischen Eigenschaften des transparenten, aber weniger flexiblen Bio-Flex A 4100 CL in einer Dreischicht-Folie optimal zu unterstützen, erklärt der Hersteller.

Durch die Kombination beider Bio-Flex-Typen ist es möglich, eine flexible und doch zähe biologisch abbaubare Folie mit hoher Transparenz und zugleich hohem Anteil an nachwachsenden Rohstoffen herzustellen. Durch die Transparenz der beiden Bio-Flex-Typen kann bei einer 20 µm Dreischichtfolie ein Transmissionsgrad von 91 % erreicht werden. Die Zähigkeit und Weiterreißfestigkeit der Folie resultieren dabei aus der Mittelschicht aus Bio-Flex F 2201 CL, was sie für VFFS-Anwendungen geeignet macht. Der nachwachsende Anteil dieser beispielhaften Folie mit dem Aufbau 20/60/20 % liegt bei annähernd 70 %.

Halle 9, Stand F14

### DIE AUTORIN

SUSANNA STOCK, geb. 1961, ist freiberufliche Journalistin im Fachbereich Verpackung.

### SUMMARY

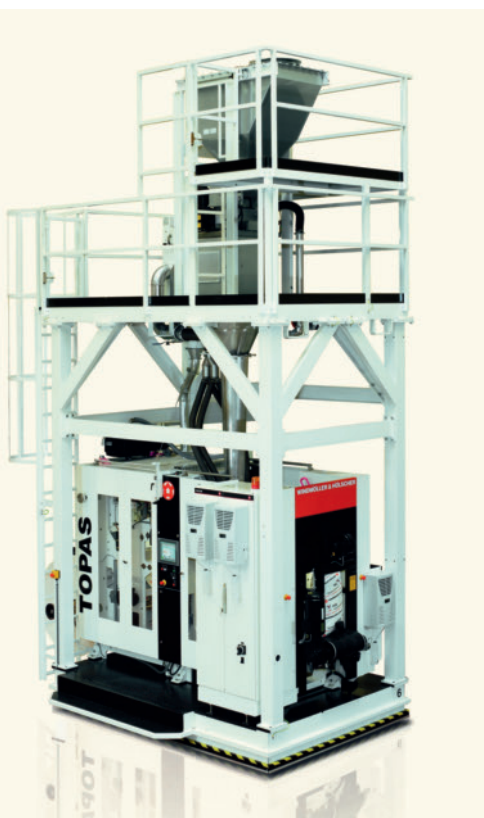
#### PACKAGINGS DOING THE BALANCING ACT

TREND REPORT. The packaging industry is facing new challenges. The beautiful covers are expected to be thinner and thinner, while fulfilling more and more functions. As a result, conventional packaging materials are put to the test.

Read the complete article in our magazine

**Kunststoffe international** and on

[www.kunststoffe-international.com](http://www.kunststoffe-international.com)



**Bild 5. Anlage für den mobilen Betrieb in Absackterminals: Windmüller & Hölscher präsentiert eine verfahrbare Hochleistungs-FFS-Maschine des Typs Topas in Produktion** (Foto: W&H)