

BKG®-Systeme fördern „Bottle-2-Fiber“-Recycling für PET-Flaschen

PET-Flaschen werden zunehmend zu Fasern recycelt, nicht zuletzt wegen der BKG®-Granulier- und Schmelzfiltrationssysteme von Nordson. Mit BKG-Systemen wurden in Recycling-Betrieben auf der ganzen Welt die Standzeiten von Granulatoren und Siebwechsler-Filtern gegenüber älteren Maschinen erhöht und Rückspülverluste um nahezu die Hälfte reduziert. Darüber hinaus haben sie dazu beigetragen, die Lebensdauer von Spinnpaketen zu verlängern und damit Ausfallzeiten zu reduzieren.

„Aufgrund der Nachfrage der Automobilindustrie nach PET-Fasern für Teppichmaterial, Innenverkleidung, Dachhimmel und Sicherheitsgurte haben viele Recycling-Unternehmen ihre Recycling-Verfahren von „Bottle-2-Film“ auf „Bottle-2-Fibre“ umgestellt“, so Oliver Brandt, Market Development Manager für BKG. Diese Umstellung wurde in globalen Märkten wie dem US-Markt auch durch den Umstieg der OEM'S von Polypropylen auf PET begünstigt.

„Bei der Faserextrusion, wird das Polymer gesponnen und anschließend für die Formung des Endprodukts verstreckt“, erklärt Brandt. „Üblicherweise kommt es beim Recycling zu einer Abnahme der intrinsischen Viskosität (IV). Diese Abnahme gilt es zu minimieren,



FlexDisc™ Filtrationseinheit

Fortsetzung auf S. 3

Innen...

- Zahlreiche BKG®-Filtrationsoptionen für Recyclingunternehmen
- EDI®-Düse steigert Produktionsmenge von BOPP-Folien um 25 %
- Xaloy® Schnecke setzt Problemen beim Schneckenrückzug ein Ende
- Führender PET-Hersteller verwendet BKG®-Granulatoren
- Toleranzen für Schrumpffolie um 30 % verbessert
- EDI®-Düse hilft Firma beim Einstieg in Folienverarbeitung
- Umfassender Leitfaden zu Xaloy®-Produkten
- Berechnung von Kosteneinsparung durch Nordson-Systeme

Kunden benutzen Nordson-Labors weltweit für Versuche und um Technologien zu erforschen, während ihre Anlagen voll produktiv bleiben



Nordson hat massiv in Labors auf drei Kontinenten investiert, um es aktuellen und zukünftigen Käufern zu ermöglichen, neue Prozesse zu erschließen, Systemversuche durchzuführen, neue Anwendungen zu entwickeln und Mitarbeiter zu schulen – und zwar, während die eigenen Produktionslinien laufen.

Neue Labors zur Unterstützung der Produkte von Nordson Polymer Processing Systems (PPS) sind jetzt in Europa in Münster (Deutschland), in den USA in Chippewa Falls (Wisconsin) und Hickory (North Carolina), sowie in Asien in Shanghai (China) und Chonburi (Thailand) aktiv. In Austintown (Ohio) befindet sich gerade ein sechstes Labor im Aufbau. Diese sechs Standorte dienen auch als regionale Produktionszentren für PPS-Marken, einschließlich BKG®-Granulatoren und Komponenten zur Schmelzeführung; EDI®-Polymerextrusionsdüsen und Premier™-Fluidbeschichtungsdüsen, sowie Xaloy®-Schnecken, -Zylinder und Frontend-Komponenten.

Jedes Labor ist umfassend mit primären Verarbeitungsmaschinen, Werkzeugen, Komponenten zur Schmelzeführung wie Zahnradpumpen und Siebwechsler sowie Zusatzgeräten ausgestattet und verfügt über Anlagen zur Rohstoffanalyse und -charakterisierung. Spezialisiertes Personal steht mit Engineering- und Prozess-Know-how zur Verfügung, das durch jahrzehntelange Markterfahrung erworben wurde. Je nach Labor können Extrusionsverarbeiter, Spritzgussverarbeiter, Kunststoffunternehmen, Compoundierer und Recyclingunternehmen zu den potenziellen Nutzern gehören.

„Da Nordson zahlreiches Equipment zur Verfügung stellt, das eine entscheidende Rolle bei der Schmelzverarbeitung spielt, berücksichtigen unsere technischen Sachverständigen das ganze System und prüfen den gesamten Prozess sowie die zahlreichen Faktoren, die zu einem erfolgreichen Laborprojekt beitragen“, sagt John J. Keane, Executive Vice President der Nordson Corp. „Dadurch sind sie in der Lage, individuelle Empfehlungen zu geben und die Komponenten zu identifizieren, die am besten den Preis-/Leistungsanforderungen des Kunden entsprechen.“

Vier voll ausgestattete BKG®-Labors in Europa, den USA und Asien

BKG-Granulatoren werden weltweit in der Kunststoffherstellung, dem Compounding und beim Recycling eingesetzt, während BKG-Zahnradpumpen und -Siebwechsler in diesen Prozessen sowie allen Arten der Polymerextrusion zur Anwendung kommen. Die Labors zur Unterstützung der BKG-Kunden befinden sich in Münster, Hickory, Shanghai und Chonburi. Das Labor in Münster ist Teil einer ausgedehnten neuen Verkaufs- und Produktionsanlage, die als globales Drehkreuz für alle BKG-Produkte dient. Die BKG-Labors an den drei weiteren Standorten sind alle neu und wie das in Münster mit Doppelschneckenextrudern, Granulatoren, Schmelzeführungskomponenten und der damit verbundenen Ausrüstung ausgestattet, die im letzten Jahr installiert wurde.

Die Erfahrung aller Vollzeitmitarbeiter im Labor in Münster zusammengenommen beläuft sich auf 96 Jahre, wie Ralf Simon, Managing Director der Nordson BKG GmbH, anmerkt. „Unser Labor bietet eine vollständige, reale Produktionsumgebung“, sagt Simon. „Wir verfügen außerdem über ein weitreichendes Datenspeichersystem, das detaillierte Abschlussberichte ermöglicht, einschließlich der Prozess- und Geräteempfehlungen.“

Während die Mitbewerber, die über Labors verfügen, diese lediglich

Fortsetzung auf S. 2



SECHS NEUE VERSUCHSZENTREN von Nordson Polymer Processing Systems sind auf drei Kontinenten in Betrieb. Auf diesem Foto ist eine Laborlinie für BKG®-Granulier- und Schmelzfiltrationssysteme in Münster zu sehen. Kunden und potenzielle Neukunden können diese Versuchszentren nutzen, während ihre eigenen Produktionslinien weiterlaufen.

mit einigen grundlegenden Geräten ausstatten, enthalten unsere die gesamte Palette an Unterwasser- und Wasserringgranulatoren, Schmelzpumpen und Siebwechslern. Zusätzlich zu unseren manuellen und kontinuierlichen Siebwechslern können Kunden zum Beispiel Versuche an einem brandneuen Schmelzfiltrationssystem durchführen, unserem HiCon R-Type.“

Auf ähnliche Weise können Versuche mit allen Arten von Granulierungsanwendungen im BKG-Labor durchgeführt werden, darunter auch mit Hochtemperatur-Polymeren, Materialien mit niedriger Viskosität wie Schmelzkleber und Spezialmaterialien, wie mit Treibmitteln imprägnierten Mikrogranulaten für EPS. Darüber hinaus kann im Labor der patentierte und urheberrechtlich geschützte Prozess von Nordson, CrystalCut®, vorgeführt werden, bei dem der Energieverbrauch bei der PET-Granulierung wesentlich reduziert wird, indem die Wärmeenergie des geschmolzenen Polymers für die nachfolgende Kristallisierung verwendet wird.

Das neue BKG-Labor in Hickory ist, wie das in Münster, sowohl mit Systemen zur Unterwassergranulierung als auch zur Wasserringgranulierung ausgestattet.

Die BKG-Labors verfügen ebenfalls über Reinigungsöfen, die durch schnelles Säubern einzelner Teile, z. B. Siebplatten, Zeit zwischen den Probeläufen einsparen.

Düsen-System-Labors für Polymer-Extrusion und Fluidbeschichtung

Die verbesserten Laborkapazitäten sind Teil eines fortlaufenden Projektes zum Aufbau eines neuen globalen Hauptsitzes in Chippewa Falls für EDI®-Polymerextrusionsdüsen und Premier™-Fluidbeschichtungsdüsen. Die Anlage, deren Fertigstellung für das Jahr 2020 geplant ist, wird alle Vertriebs-, Engineering-, Produktions- und Laborabläufe beherbergen, die derzeit an drei anderen Standorten in Chippewa Falls ausgeführt werden. Im Rahmen des Projekts wird neue, fortschrittliche Ausstattung hinzugefügt und Mitarbeiter und Ressourcen, die zuvor an getrennten Standorten untergebracht waren, werden vereint. Die sich daraus ergebende Verbesserung der Zusammenarbeit und Synergie kommt den Nutzern der EDI- und Premier-Labors zugute.

Die Laborlinie zur Fluidbeschichtung am Nordson-Standort Shanghai ist ebenfalls neu und zur Unterstützung der schnell wachsenden asiatischen Anwendungsmärkte, z. B. für Batterien und optische Displays, ausgelegt.

„Während nicht alle Düsenhersteller über ein Labor verfügen, betreibt unser Technologiezentrum in Chippewa Falls bereits seit vielen Jahren Labors für Kunden aus aller Welt. Somit werden umfassende Produktions- und Verarbeitungsanlagen für Gießfolien und Platten, Extrusionsbeschichtung und Laminierung



DAS VOLLAUSGESTATTETE BKG®-VERSUCHSZENTRUM IN THAILAND hat eine komplette Unterwasser-Granulierlinie mit Doppelschnecken-Extruder, zwei Granulatoren, einem Siebwechsler, einer Zahnradpumpe und einem Düsenreiniger, der durch schnelles Säubern einzelner Teile, z. B. Siebplatten, Zeit zwischen den Probeläufen einspart.

sowie Schlitzdüsenbeschichtung zur Verfügung gestellt“, sagt der Leiter des Geschäftsbereichs, Scott Smith. „Wir haben das Zentrum darüber hinaus genutzt, um mehrere Verträge mit der US-Regierung zur Weiterentwicklung von Schutzverpackungen für das Militär und von Komponenten für Lithium-Ionen-Akkus zu erfüllen.“

Zu den Schlüsselfertigkeiten des technischen Zentrums gehören folgende:

- **Multi-Prozess-Extrusionsanlage für Gießfolien, Platten, Beschichtung oder Laminierung**, ausgestattet für ein- oder mehrschichtige Herstellung, einschließlich von Geräten zur Bahnmaterialeverarbeitung.
- **Sechs-Extruder-Pilotanlage** für Mehrschichtplatten.
- **Mehrschicht-Fluidbeschichtungsanlage**, einschließlich mehrerer Fluidzufuhrsysteme und Geräte für die Laminierung, UV-Härtung, zum Klebstoffschmelzen und Trocknen.
- **Eine Vielzahl von Tooling-Optionen**, inklusive Extrusionsdüsen für die Polymerverarbeitung, Koextrusions-Feedblöcke und Schichtmultiplikatoren-Tooling für die Mikroschichtproduktion. Zum Fluidbeschichtungs-Tooling gehören Premier-Schlitzdüsen mit fester Lippe und Ultracoat™-Schlitzdüsen mit flexibler Lippe.
- **Rheologische Analyse** zur Bestimmung der optimalen Verarbeitungsparameter für kundenspezifische Anwendungen und des passenden Systems, für diese Parameter.

Den Kern des neuen Fluidbeschichtungslabors in Shanghai bildet ein Premier™-Schlitzdüsen-System, ein Düsenpositionierer und ein Fluidzuführgerät, zusammen mit Web-Handling- und UV-Härtungssystemen. Darüber hinaus wird im Labor in Shanghai eine Maschine zur Messung der Flachheit, einer entscheidenden Eigenschaft der Fluidbeschichtungsdüsen, betrieben.

Neues Labor zur Unterstützung von Xaloy®-Plastifiziersystemen

Das neu errichtete Drehkreuz für Nord- und Südamerika in Austintown für die Herstellung von Xaloy-Schnecken, -Zylindern und -Frontend-Komponenten wird ein Technologiezentrum beinhalten, das Laborkapazitäten aus New Castle, Pennsylvania, und neue fortschrittliche Geräte zur Prozessoptimierung vereint.

„Unser Laborpersonal besteht aus Fachingenieuren, die sich neun Jahrzehnte an Erfahrung in der Kunststoffverarbeitungstechnologie zunutze machen“, verkündet Steve Purcell, Vizepräsident für die Region Nord- und Südamerika. „Wir sind vollständig ausgerüstet, um die Extrusions- und Spritzgussanwendungen unserer Kunden unter realen Bedingungen zu testen.“

Zu den wichtigsten Kapazitäten des Xaloy-Labors gehören:

- **Primäre Prozessausrüstung**, einschließlich verschiedener Extrudergrößen und einer Spritzgussanlage, die ausgestattet werden können, um Nordsons Twinshot®-Technologie vorzuführen. Das Twinshot-System mit einer einzigen Schnecke und einem einzigen Zylinder bietet Kosteneinsparungen und Vielseitigkeit beim Zweikomponenten-Spritzguss und erfordert gleichzeitig eine wesentlich geringere Investition als Koinjektionssysteme, die separate Injektionseinheiten verwenden.
- **Zusatzgeräte**, einschließlich BKG-Siebwechslern und -Schmelzpumpen, Plattendüse, Walzenstapel, Wickler, Mischer, Zuführgerät, Kühler und Trockner.

Nordson-Labors sind auf Mietbasis verfügbar und stehen sowohl bestehenden als auch zukünftigen Kunden offen. Unternehmen können diese Anlagen nutzen, um neue Technologien strikt vertraulich zu testen. Nordson unterzeichnet bei Bedarf eine Geheimhaltungsvereinbarung. ♦

'Bottle-2-Fiber' Recycling *Fortsetzung von S. 1*

da eine Verringerung der IV mit einem Verlust der Zugeigenschaft einhergeht.“

Häufig werden BKG Unterwassergranulatoren zur Granulierung von gebrauchten PET-Flaschenmahlgut eingesetzt. Aufgrund einer sehr kurzen Verweilzeit der Schmelze in den Granulatoren wird hier die Abnahme der IV fast vollständig verhindert. Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität der BKG Granulatoren, in die je nach IV unterschiedliche Lochplatten eingesetzt werden können. In Kombination mit geeigneten Materialien für die Lochplatte und Schneidwerkzeuge sorgt diese Flexibilität für eine lange Standzeit der Schneidanlage.

Bei der Granulierung vorgeschalteten Schmelzefiltration sind das Filterdesign und die Fließkanalgeometrie, sowie die Temperaturregelung entscheidend für die Minimierung der Abnahme der IV. Um diesen Anforderungen zu entsprechen, ist der BKG HiCon™ V-Type 3G-Siebwechsler so konzipiert, dass er keine „toten“ Zonen aufweist und konstante Scher- und Flussraten liefert. Dies ermöglicht eine längere Lebensdauer des Filters und eine einfache Handhabung während des Betriebs und des Filterwechsels.

Die neue FlexDisc™-Filtrationsvorrichtung für den Einsatz mit dem HiCon V-Type 3G und ausgewählten Bolzensiebwechslern von Nordson bietet gegenüber herkömmlichen Siebpaketen eine größere Filterfläche und ermöglicht eine feinere Filtration, höhere Durchsätze und eine längere Filterbetriebsdauer. Dank der größeren Filterfläche können kleinere Siebwechsler verwendet werden.

Die FlexDisc sorgt auch für ein verringertes Rückspülvolumen. Die Rückspülung ist eine Selbstreinigungsfunktion vieler BKG-Siebwechsler. Es handelt sich dabei um einen hydraulisch angetriebenen Prozess, der Verunreinigungen automatisch entfernt, ohne den Durchsatz zu beeinträchtigen, und gleichzeitig Fluss und Druck konstant hält.

„Im Fasermarkt wird aufgrund der hohen Produktionsvolumina auf Schmelzefiltrationssysteme mit maximalem Wirkungsgrad und minimalem Materialverlust Wert gelegt“, so Brandt. „Wir bei Nordson haben diese Vorgaben dank der verbesserten Fließeigenschaften unserer Siebwechsler und der erhöhten Kapazität unserer Filtrationsmedien erreicht.“ ♦

EDI®-Düse hilft Automobilzulieferer bei der Folienextrusion im Haus

Ein Hersteller, der seit über 35 Jahren Besitzer von Oldtimern mit Produkten für die Restaurierung der Innenausstattung beliefert, stellt jetzt mit Hilfe der EDI®-Mitarbeiter von Nordson zum ersten Mal selbst Extrusionsprodukte her.

Seit der Firmengründung von Legendary Auto Interiors Ltd. durch Martin Beckenbach im Jahr 1983 hat das Unternehmen Hunderttausende von Weichkomponenten für

die nachträgliche Ausstattung von Hunderten von Oldtimer-Modellen hergestellt, darunter viele „Muscle Cars“ mit einem Baujahr zwischen den 1960er und 1990er Jahren. Viele dieser Ersatzteile – von Türverkleidungen über Sonnenblenden bis zu Sitzpolster und Teppichen – werden in der Hauptniederlassung von Legendary in Newark (New York) geschnitten, genäht und thermogeformt. Viele Jahre lang verließ sich das Unternehmen hierbei auf Zulieferer, die flexible PVC-Folien für Fußmatten herstellen. Doch jetzt hat Legendary seine erste eigene Extrusionsanlage gekauft und verwendet dafür eine Foliendüse von Nordson.

„Wir verfügen über mehr als 30 Jahre an Erfahrung mit dem Schneiden, Nähen und Thermoformen, jedoch nicht mit Folienextrusionen – bis jetzt“, sagt Beckenbach. „Das Nordson-Team spielte eine entscheidende Rolle bei der Einrichtung der Fertigungsanlage. Jetzt können wir schneller produzieren und Vinylfolien herstellen, die genau unseren Anforderungen entsprechen.“

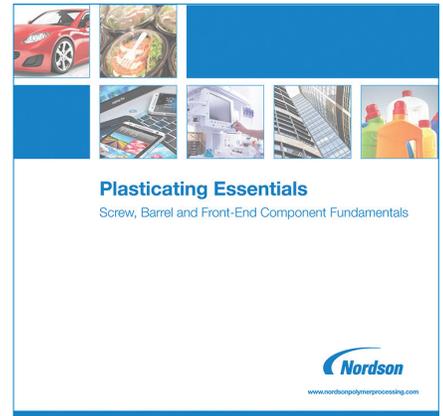
Während es sich bei der Extrusionslinie um eine generalüberholte Ausrüstung handelt, ist die Foliendüse EDI Ultraflex™ neu. Sie ist zudem mit einem Staubalken ausgestattet, der die einheitliche Beschaffenheit der Folie besser kontrolliert. Nordson entsandte ein EDI-Team, das die Einrichtung übernahm und die

Fortsetzung auf S. 7

Alles, was Sie über Schnecken und Zylinder wissen müssen

Eine umfangreiche neue Wissensquelle für Extrusions- und Spritzgussverarbeiter deckt alle Aspekte der Plastifizierung ab, mit Erklärungen zu jedem Schnecken-, Zylinder- und Frontend-Komponententyp, einschließlich von Einzelheiten zu damit verbundenen Xaloy®-Produkten der Nordson Corporation.

„Plasticating Essentials“ (Grundlagen des Plastifizierens) ist ein ausführliches illustriertes 112-seitiges Handbuch, das kostenlos gegen Registrierung unter <http://www.nordson.com/en/divisions/polymer-processing-systems/support/log-in-to-support-services>.



Im Handbuch werden zahlreiche Barriere- und Mischschnecken, Zylinderausführungen, Ventile und Abschlusskappen behandelt. Zusätzlich werden Schlüsselkonzepte wie Schneckenverhältnisse und Schussgröße, Alternativen in der Schnecken- und Zylinderzusammensetzung, Beschichtungen und Zylindererhitzung und Aspekte wie Zufuhrprobleme, Reparatur der Schnecken und Zylinderprüfung erörtert. Es stehen außerdem Fragebögen zur Festlegung von Spezifikationen für Ersatz-Einspritz- oder Extrusionsschnecken zur Verfügung.

„Nordson hat „Plasticating Essentials“ herausgegeben, um den Kunden bei der Auswahl der Komponenten behilflich zu sein, die die Produktivität, Produktqualität und Betriebseffizienz maximieren“, sagt Kelly Harings, Global Marketing Manager für Nordson Polymerverarbeitungssysteme. „Diese neue Nachschlagewerk systematisiert die jahrzehntelange Erfahrung des Xaloy-Teams in der Konstruktion und Herstellung von Plastifizierungskomponenten und der Zusammenarbeit mit Kunden an Tausenden von Projekten.“ ♦

Besuchen Sie diese Nordson-Stände auf der K 2019

- BKG®: Halle 9, Stand A48
- EDI®: Halle 1, Stand E91
- Xaloy®: Halle 11, Stand A26



ALS NEWCOMER IN SACHEN FOLIENHERSTELLUNG verwendet *Legendary Auto Interiors* die mit Staubalken ausgestattete EDI® Ultraflex™-Düse zur Herstellung von Folien für Oldtimer-Ersatzteile, wie z. B. diese Jeep-Bodenmatte. Bei ihrem Einstieg in die Folienextrusion stützte sich die Firma, die über viel Erfahrung im Thermoformen verfügt, auf das Fachwissen von Nordson.

Hersteller von Schrumpfschläuchen verbessert Toleranzbereich dank EDI®-Düse um 30 %

Bei einer von der Innovia Shrinkfilms GmbH zur Herstellung von Schrumpfschlauchfolien verwendeten automatischen Düse lagen viele Produkte außerhalb des Toleranzbereichs. Deshalb wechselte das Unternehmen zu einer EDI® Autoflex™ VI-RE-Düse von der Nordson Corporation, mit der die Einhaltung von Toleranzen um 30 % erhöht und die Anlaufzeit verkürzt werden konnte.

Innovia ist ein Hersteller von Spezialfolien und ein Geschäftszweig von CCL Industries Inc., dem weltweit größten Hersteller von Etiketten. Innovia beliefert das schnell wachsende Schrumpfschlauchsegment des Etikettenmarkts und stellt hierfür transparente Folien her, die anschließend auf der Innenseite bedruckt, über einen Behälter gezogen und schließlich durch Wärmeschrumpfung an die Oberfläche des Behälters angepasst wird. Auf der Gießfolienanlage, in der die EDI-Düse eingebaut wurde, verarbeitet Innovia eine Polystyrol-Mischung zu einer monoaxial ausgerichteten Folie.

Die neue Düse ersetzt die Düse eines anderen Lieferanten. Wie die vorherige Düse ist auch die Autoflex-Düse automatisch und passt das transversale Dickenprofil mithilfe von Daten aus einem computergesteuerten nachgeschalteten Messsystem an, um Änderungen an der flexiblen oberen Lippe der Düse vorzunehmen.

„Im Vergleich zu unserer früheren Düse produziert die EDI-Autoflex-Düse von Nordson eine gleichmäßigere Folie mit einer um 30 % verbesserten Einhaltung von Toleranzvorgaben“, sagt Giuseppe Ronzoni, Werksleiter bei Innovia. „Die automatische Kontrolle der flexiblen Lippe ist schneller und genauer, wodurch unsere Anlaufzeiten so kurz sind wie noch nie.“

Die flexible Lippe einer Autoflex-Düse besteht aus durch Wärme ausgelöste Einstellblocks, die sich ausdehnen bzw. zusammenziehen, um die Lippenlücke an jenen Stellen der Folie anzupassen, die im Vergleich zum vorgegebenen Wert entweder zu dick oder zu dünn sind. „Die obere Lippe der Autoflex-Düse ist flexibler, weil die Anpassungen an der Lippenlücke schneller vorgenommen werden“, sagt Patrick Meinen, Produktmanager für Polymerdüsen bei Nordson.

Ein weiterer entscheidend wichtiger Faktor für die Produktqualität ist die Länge des Lippenausgangs bzw. der unmittelbar vor der Düsen Spitze liegenden Lippenoberfläche. „Der Lippenausgang kann länger oder kürzer gemacht werden, um die Dicke, Flachheit und Oberflächenbeschaffenheit des Produkts zu optimieren“, so Meinen weiter. „Die ältere Düse hatte nicht nur eine steife obere Lippe, sondern auch einen zu kurzen Lippenausgang. Bei unserer Autoflex-Düse optimierten wir den Lippenausgang, um das Produktprofil zu kontrollieren und den Düsendruck zu regulieren.“

Beim Anlauf ermöglicht die schnelle Anpassung des Dickenprofils durch das Autoflex-System eine schnellere Herstellung des verkaufsfähigen Produkts. Die Konstruktion des Fließkanals bzw. Verteilrohrs im Inneren der Düse trägt ebenfalls zu einer kürzeren Anlaufzeit bei.

„Die mit der EDI-Düse hergestellte Folie ist gleichmäßiger und senkt das Potenzial zur Wulstbildung auf der Produktrolle“, sagt Ronzoni. „Dadurch ergeben sich auch weniger Ausdehnungen des Endprodukts und bessere Aufdrucke.“

Die Innovia Shrinkfilms GmbH hat ihren Sitz in Schkopau in Deutschland. info@innoviafilms.de ♦



EINE 30%IGE VERBESSERUNG DER TOLERANZEN FÜR SCHRUMPFSCHLAUCHFOLIEN verzeichnet die Innovia Shrinkfilms GmbH, seit sie zur Herstellung von Etikettenfolien – wie zum Beispiel für diese Getränkebehälter – eine EDI® Autoflex™-Düse verwendet.

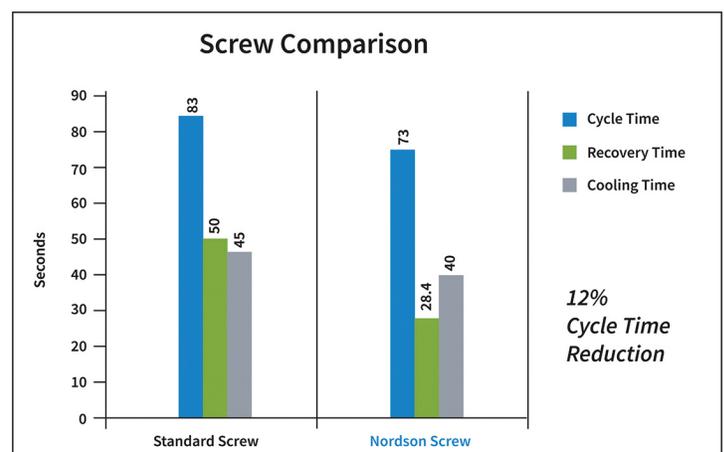
Probleme mit Schneckenrückzug erfordern spezielles Schneckendesign

Im Spritzgießen hat die Verwendung einer Standardschnecke bei Anwendungen mit speziellen Anforderungen oft längere Zykluszeiten zur Folge. Dies gilt insbesondere für Verpackungs- und andere Anwendungen, wo hohe Leistung oder dünnwandige Teile unerlässlich sind. Für einen Kunden der Nordson Corporation, der große, dünnwandige Teile herstellt, hat der Wechsel von einer Standardschnecke zu einer von Nordson designten Xaloy® Schnecke ein Zykluszeitproblem gelöst, und somit Produktivität und Rentabilität gesteigert.

In einer seiner nordamerikanischen Anlagen verwendete dieser Kunde eine Standardschnecke, um 100% recyceltes HDPE auf einer 1.000 Tonnen Ube Maschine zu verarbeiten. Das Schussvolumen betrug 3.750 g (8.3 lb.). Das Problem war eine zu lange Rückzugsphase. Ein im Spritzgießen häufiges Problem, oft bei der Verarbeitung von neuem oder recyceltem PP oder HDPE.

Die Rückzugszeit ist die Zeit, die die Schnecke benötigt, um sich wieder zurück zu drehen. Sie findet während der Kühlphase statt. Eine gängige Faustregel ist, dass die Rückzugszeit 1 oder 2 Sekunden geringer sein sollte als die eingestellte Abkühlzeit. Wenn die Rückzugszeit diese Abkühlzeit überschreitet, verlängert sich der gesamte Maschinenzyklus.

Nordsons kundenspezifische Schneckendesigns helfen bei Problemen mit der Rückzugszeit. Die Xaloy® MeltPro™ Barrierschnecke hat eine effizientere Aufschmelzleistung als eine Standardschnecke. „Während die Zykluszeit reduziert wird, ermöglicht die Xaloy® MeltPro™ Schnecke



Fortsetzung auf S. 6

Wechsel zu EDI-Foliendüse verringerte Dickenschwankungen und erhöhte die Produktionsmenge um 25 %

Asia Poly Films Industries, ein vielseitiger Hersteller von biaxial orientierten Polypropylen (BOPP)-Folien für Verpackungsanwendungen, erzielte wesentlich niedrigere Ausfallzeiten und höheren Durchsatz bei einer Anlage zur Herstellung von Folien mit Laminatgüte durch den Wechsel von der Düse eines relativ neuen Wettbewerbers zu einer brandneuen EDI® Autoflex™-Düse von der Nordson Corporation.

Seit der Aufnahme der Produktion von BOPP-Folien im indischen Morbi (Gujarat) im Jahr 2017 gab es bei Asia Poly Films mit der zuerst verwendeten Düse häufig Wulstbildungen und Durchsackungen, mit denen das von den Kunden geforderte Maß an Flachheit nicht erreicht werden konnte. Die Düse musste alle zwei bis drei Monate gereinigt werden – mit einem Verfahren, das jedes Mal zu einem Produktionsausfall von 48 bis 60 Stunden führte. Zudem gab es bei der Düse Dickenschwankungen, die nur dann innerhalb des Toleranzbereichs gehalten werden konnten, wenn die Anlage mit einer langsameren Geschwindigkeit bzw. höchstens 2.800 kg/h lief.

Seit dem Einbau der EDI-Düse im Februar 2019 betreibt Asia Poly Films die Folienanlage ununterbrochen mit einer Geschwindigkeit von 3.500 kg/h bei Dickenschwankungen, die laut Werksleiter Dipesh Patel „problemlos innerhalb des Toleranzbereichs liegen“. „Zudem brauchte unsere alte Düse nach dem Hochfahren der Anlage etwa zwei Stunden, um sich zu stabilisieren und Folien mit einem zulässigen Grad an Dickenschwankung zu erzeugen, während dies mit der neuen EDI-Düse nur noch 15 bis 20 Minuten dauert.“

Patel weist auch darauf hin, dass bei der neuen EDI-Düse Extruder, Kontrolle und Polymerrezeptur unverändert blieben, und dass Asia Poly Films jetzt Folien mit höherer Transparenz und höherem Glanz produziert.

Bei der EDI-Düse handelt es sich um eine Autoflex VI-R Dreikanaldüse. Wie die vorherige von Asia Poly Film verwendete Düse ist auch die Autoflex-Düse automatisch und nutzt die Daten eines computergesteuerten Mess- und Regelsystems, um durch Justierung der oberen, flexiblen Lippe das transversale Dickenprofil anzupassen.

„Das Autoflex-System reagiert schneller auf Dickeschwankungen als andere automatische Düsen“, sagt Mrunal Sanghvi, Vertriebsleiter in Indien für die Sparte Polymer Processing Systems von Nordson. „Darüber hinaus konstruierte Nordson den Fließkanal bzw. den Verteilerkanal im Inneren der Düse kundenspezifisch, um den Fluss der speziellen, von Asia Poly Films verwendeten Polymere zu optimieren. Dies sind zwei Gründe, warum die EDI-Düse Asia Poly Films ermöglicht, nach dem Hochfahren innerhalb kürzerer Zeit ein verkäufliches Produkt herzustellen, während der Produktion engere Toleranzen einzuhalten und den Durchsatz zu erhöhen – all das bei gleichbleibenden Produkteigenschaften und einheitlicher Qualität.“

Asia Poly Films Industries ist Hersteller von flexiblen BOPP-Verpackungsfolien für Klebeband-, Textil- und Laminatanwendungen sowie heiß versiegelbaren- und Trennfolien. Das Unternehmen wurde 2015 gegründet und begann 2017 mit der Herstellung von BOPP-Folien. Website des Unternehmens: www.asiapolyfilms.com. ♦



EINE 25%IGE STEIGERUNG DER PRODUKTIONSMENGE VON BOPP-FOLIEN MITHILFE DER EDI®-DÜSE verzeichnen die in Indien ansässigen Asia Poly Films Industries. Die automatische Autoflex™-Düse verringert außerdem Dickenschwankungen.



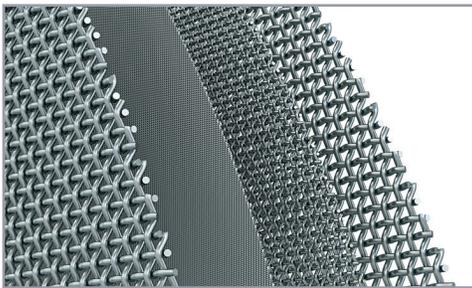
BEISPIELFILMPRODUKTE von Asia Poly Films

Melt Filtration Systems

Fortsetzung von S. 8

den bis zu 200 bar hohen Differenzdruck während des Filtrationsprozesses entstehen. Eine dieser möglichen Störungen ist die sogenannte „Näpfchenbildung“. Hier werden durch die mechanische Belastung die Sieblagen in die Siebplatte gedrückt, die das Sieb in der Kavität stützt. Dadurch werden die Siebe verformt und die periphere Abdichtung kompromittiert, sodass Verschmutzungen das Sieb ungehindert passieren und in das Endprodukt gelangen können.

Nordson passt die Siebpakete exakt an die Maße der Siebkavität an und verhindert so, dass Verschmutzungen das Siebpaket an den Rändern passieren können. Nordson bietet die Nordson-Siebpakete in verschiedenen Kombinationen aus grob- und feinmaschigen Siebschichten an. Das Nordson-Siebpaket bietet das ideale Verhältnis zwischen festem Material und freiem Volumen. Auf diese Weise kann die Polymerschmelze sich den Weg durch das Filtermedium mit einer maximalen Anzahl von Fließwegen bahnen. Dies minimiert die Ansammlung von Schmelze und wesentliche Druckerhöhungen, die zu vorzeitigen und kostspieligen Siebwechsell führen und die Qualität des Endprodukts gefährden können.



ZUR VERMEIDUNG VON FILTERAUSFÄLLEN DURCH DRUCKDIFFERENZ tragen die neuen BKG®-Siebpakete bei. Mit verschiedenen Kombinationen aus grob- und feinmaschigen Siebschichten minimieren sie die Ansammlung von Schmelze und wesentliche Druckerhöhungen, die zu vorzeitigen und kostspieligen Siebwechsell führen und die Qualität des Endprodukts gefährden können.

Für „Bottle-2-Bottle“ PET-Recycling, PET-Faserproduktion und die Produktion von Batterieseparatorfolien hat Nordson die BKG FlexDisc™ für den Einsatz in HiCon V-Type 3G-, HiCon K-SWE-4K-75/RS- und D-SWE-Siebwechsellern entwickelt. Jede Kavität enthält einen Filterstapel, der je nach Maschinengröße aus zwei bis vier FlexDiscs besteht. Jede FlexDisc ist mit zwei Siebpaketen von Nordson ausgerüstet. Die neue FlexDisc hat dadurch im Vergleich zu herkömmlichen Standard-Rundsieben eine zwei bis 4,5 Mal so große Filterfläche, die für jede Kavität zur Verfügung steht, sowie im Vergleich zur früheren FlexDisc-Version eine um (durchschnittlich) 25 % größere Fläche. Recyclingunternehmen erreichen feinere Filtration, höheren Durchsatz, längere Filterbetriebsdauer und ein kleineres spezifisches Rückspülvolumen, ganz ohne einen größeren Siebwechsellerr. ♦

BKG-Maschinen laufen sofort an – Nach 12 Jahren in Transportbehältern

Vor zwölf Jahren kaufte die NEO Group BKG®-Unterwassergranulatoren und dazugehörige Komponenten für drei PET-Polymerisationsanlagen in ihrem Werk in der litauischen Rajongemeinde Klaipėda. Doch es wurden nur zwei Anlagen aufgebaut. Bis dato lagerten die unbenutzten BKG-Maschinen in ihren Original-Transportbehältern. Heute verfügt die NEO Group über eine neue, dritte PET-Anlage und ist damit Europas zweitgrößter PET-Hersteller. Die 12 Jahre alten BKG-Granulatoren laufen mit so hoher Kapazität, als wären sie erst gestern geliefert worden.



ZWÖLF BKG®-GRANULIERANLAGEN sind nun in diesem NEO Group-Komplex in Klaipėda, Litauen in Betrieb. Das Werk ist Europas zweitgrößter PET-Hersteller.

Die NEO Group hatte die PET-Produktionsanlagen von der Zimmer AG gekauft, darunter zwölf Unterwassergranulatoren – vier für jede Polymerisationsanlage – sowie Anfahrventile, Zahnradpumpen, Wassersysteme, Granulattrockner und Kontrollsysteme.

„Wir haben einfach die Versandbehälter geöffnet, die BKG-Komponenten zusammgebaut und sie angeschlossen“, sagt General Manager Ruslanas Radajevs. „Trotz zwölfjähriger Lagerung läuft alles äußerst reibungslos – ohne Probleme oder Schwierigkeiten.“

„Der problemlose Start der Granuliersysteme zeugt von der inhärent hohen Qualität von BKG-Produkten“, fügt Godfrey Sandham, Vice President, Nordson Polymer Processing Systems Europa, hinzu. „Der ausgezeichnete Ruf von BKG-Granulatoren und -Schmelzeführkomponenten hat Nordson dazu bewegt, diese Firmen zu übernehmen“, ergänzt Sandham. „Seitdem haben wir in großem Umfang in Verfahren zur kontinuierlichen Verbesserung unserer Produkte investiert und erst kürzlich den Bau eines globalen Drehkreuzes für die BKG-Marke in Münster fertiggestellt.“

Durch die dritte PET-Anlage der NEO Group erhöht sich die jährliche Kapazität des Unternehmens um 160.000 Tonnen auf insgesamt 480.000 Tonnen. Der Herstellungskomplex für PET und Polyolfertigung befindet sich in der litauischen Freien Wirtschaftszone Klaipėda. Weitere Informationen finden Sie auf <https://neogroup.eu/>. ♦

Schneckenrückzug Fortsetzung von S. 4

auch eine niedrigere Schmelztemperatur und reduziert den Bedarf an Nachdruck“, sagt Aja Lang, Application Engineer. „Dieses Design ist bekannt für die höchsten Durchsätze in der Branche.“

Der Kunde berichtete eine signifikante Verbesserungen mit dem Einsatz der Xaloy® MeltPro™ Schnecke. Die Rückzugszeit hatte sich verringert, so dass die Abkühlzeit um 12 % verkürzt werden konnte. Infolgedessen stieg die Produktion um 14% von 1.041 auf 1.184 Teile pro Tag.

„Das richtige Schneckendesign ist oft der Schlüssel zur Optimierung eines Spritzgießprozesses“, sagt Aja Lang. „Das technische Team von Nordson kann die maßgeschneiderte Lösung identifizieren, die für einen Kunden am besten geeignet ist.“ ♦

Mitarbeiter von Legendary in der Bedienung, Einstellung und Wartung der Foliendüse schulte und auch in die Sicherheit der Bediener einwies.

„Nachdem die Foliendüse eingebaut war, zeigten wir den Mitarbeitern von Legendary Auto Interiors, wie die Düse richtig erhitzt wird, um die Feuchtigkeit aus den Heizelementen zu entfernen und dann die Extrusionslinie zu starten, damit restliches Polymer aus dem System entfernt wird“, sagte Rick Crank, Servicetechniker von Nordson. „Nachdem wir die Einstellung der Foliendüse und der Zonentemperatur zur Kontrolle von Qualität und Dicke des Folienprodukts erklärt hatten, konnten die Bediener von Legendary hochwertige Folien mit der gewünschten Toleranz herstellen.“

Bei der anfänglichen Schulung war es von entscheidender Wichtigkeit, dass alle Funktionen des im Inneren der Düse befindlichen Staubalkens, der von außen eingestellt werden kann, berücksichtigt wurden. James Winning, Regional Sales Manager von Nordson, erklärte hierzu, dass Nordson Foliendüsen mit einem Staubalken für Produkte mit einer Dicke über 2 mm ausstattet. „Der Staubalken wird zusammen mit der standardmäßigen flexiblen oberen Lippe zur Einstellung des Dickenprofils über die gesamte Breite der Düse verwendet“, so Winning. „Dadurch wird unter anderem erreicht, dass der Schmelzeknet kurz vor dem Quetschpunkt zwischen den Rollen einheitlich fließen kann. Dieser einheitliche Schmelzfluss führt wiederum zu niedrigeren Betriebskosten und niedrigerem Materialverbrauch und verhindert Materialverlust aufgrund von Oberflächenunregelmäßigkeiten.“

Martin Beckenbach bedankte sich bei James Winning: „Ich möchte Ihnen persönlich davon berichten, dass der Staubalken absolut perfekt funktioniert. Er ist einfach zu bedienen, und ich kann den Schmelzfluss perfekt kontrollieren.“

Weitere Informationen finden Sie auf www.legendaryautointeriors.com. ♦

Online-Analysetool zur Renditeberechnung von Nordson-Produkten

Mit einer neuen Funktion auf der Nordson Polymer Processing Systems (PPS)-Website können zukünftige Nutzer von BKG®, EDI®- und Xaloy®-Komponenten neben den Einsparungen, die die Komponenten gegenüber alternativen Geräten bieten, auch die Amortisationsdauer von PPS-Geräten berechnen. Die Online-Tools zeigen, dass sich die Investitionen häufig schon nach wenigen Monaten auszahlen.

Die „Amortisationsanalyse-Tools“ finden Sie unter <https://www.nordson.com/en/divisions/polymer-processing-systems/support/calculators>.

Derzeit sind Tools für BKG BlueFlow™-Zahnradpumpen, BKG-Siebwechsler, EDI SmartGap™-Foliendüsen, EDI Premier™-Fluidbeschichtungsdüsen und Xaloy®-Spritzgiessschnecken verfügbar.

Die Amortisationsanalyse für die BlueFlow-Zahnradpumpe berechnet beispielsweise die Kosteneinsparungen vom zu verarbeitendem Rohstoff und die Amortisationszeit ausgehend von Rohstoffpreis, Durchsatz, Druckschwankung mit und ohne Zahnradpumpe sowie der Kapitalinvestition. Der Website-Besucher kann unterschiedliche Einheiten und Währungen eingeben.

Die Benutzer der SmartGap-Amortisationsanalyse geben zwei Arten von Informationen ein: 1) die Anschaffungskosten der Standard-Plattendüse mit austauschbarer unterer Lippe sowie die Anschaffungskosten eines neuen SmartGap-Systems und 2) Prozessdaten wie Düsenlänge, Ausstoß, Anzahl der Düsenpalt- und Düsenlippenwechsel, Anzahl der Arbeitstage, Rohmaterialkosten, ungefähre Warenverkaufspreis und Gemeinkosten der Plattenlinie pro Stunde.

Mit diesen Angaben berechnet das Tool den Wert des täglich von den zwei Systemen produzierten Ausstoßes unter Berücksichtigung von Stillstandzeiten, entgangenem Ausstoß, Kosten von Stillstandzeiten, entgangenem Bruttogewinn und Gesamtkosten der Stillstandzeiten. Es vergleicht den Zeitbedarf für das Auswechseln der Lippe mit dem Zeitbedarf für das Ändern des Düsenpalts beim SmartGap-System und schätzt, wie lange es dauert, bis eine Investition in das SmartGap-System vollständig amortisiert ist. ♦



PRINT

Select Currency: EUR Euro

Select Unit: Kg



Input	Output
<p>Output Rate: 700 Kg / Hour</p> <p>Resin Cost: 1.4 EUR / Kg</p> <p>Annual Production Hours: 8,500</p> <p>Pressure Variation Without Pump (%): 5</p> <p>Pressure Variation With Pump (%): 1</p> <p>Gear Pump Capital Investment: 50,000.0 EUR</p>	<p style="text-align: center;">Annual Resin Saving</p> <p style="text-align: center;">EUR 333,200.0</p> <p style="text-align: center;">Payback Period (Months)</p> <p style="text-align: center;">1.8</p>

Disclaimer: The above tool estimates the payback analysis for gear pumps. Actual results may vary.

POTENZIELLE NEUKUNDEN KÖNNEN KOSTENEINSPARUNGEN durch die Investition in Nordson-Produkte berechnen, indem sie online ein „Amortisations-Analysetool“ wie dieses für Zahnradpumpen verwenden. Es sind noch weitere Kalkulatoren für Nordson-Produkte verfügbar.

Recycling-Unternehmen steht umfangreiche Auswahl von Schmelzefiltrationssystemen zur Verfügung

Die Nordson Corporation hat eine breite Palette von BKG®-Schmelzefiltrationssystemen für das Recycling von Kunststoff entwickelt. BKG-Siebwechsler gibt es für den kontinuierlichen Betrieb, mit der Möglichkeit Filter zu tauschen, während der Prozess mit einem oder mehreren Filtersieben weiterläuft, und für den diskontinuierlichen Betrieb, bei denen ein Filtertausch das Anhalten der Produktion erfordert. Es steht eine umfangreiche Auswahl kolbenbetriebener Siebwechsler, sowie manuelle Systeme zur Verfügung.

Viele BKG-Siebwechsler verfügen über eine Selbstreinigungsfunktion, die auf einem hydraulisch angetriebenen Prozess basiert, der „Rückspülung“ genannt wird. Bei diesem Prozess wird der Extrusionsdurchsatz bei gleichzeitig konstantem Schmelzestrom und -druck aufrechterhalten. Ein Beispiel ist der HiCon™ V-Type 3G-Siebwechsler mit vier Siebkavitäten. Der Schmelzestrom aus dem Extruder wird eingangsseitig aufgeteilt und zu den vier Kavitäten geleitet, von denen sich in jedem Kolben zwei befinden. Jedes Siebkavitätenpaar ist so positioniert, dass es die jeweiligen Schmelzeströme filtern kann, bis der Verdrängerstößel eine der Kavitäten aus dem Prozess herausnimmt, um Verunreinigungen mittels Rückspülung zu entfernen.

Die Rückspülsequenz startet automatisch, wenn der Druckunterschied aufgrund einer Ansammlung von Verunreinigungen auf ein vorgegebenes Niveau ansteigt. Für jede Kavität zieht sich der Verdrängerstößel zurück und erzeugt dadurch ein Reservoir mit gefilterter Polymerschmelze. Dieses Material wird hydraulisch komprimiert und in umgekehrter Richtung von der Siebrückseite her durch das Sieb gedrückt, wobei es die Rückstände aufnimmt und aus dem System entfernt. Die Sequenz läuft nacheinander für jede Kavität ab. Im Normalbetrieb strömt das Polymer durch alle vier Kavitäten. Während das Filtrationsmedium in einer der Kavitäten gewechselt wird, verbleiben die übrigen drei im Prozess.

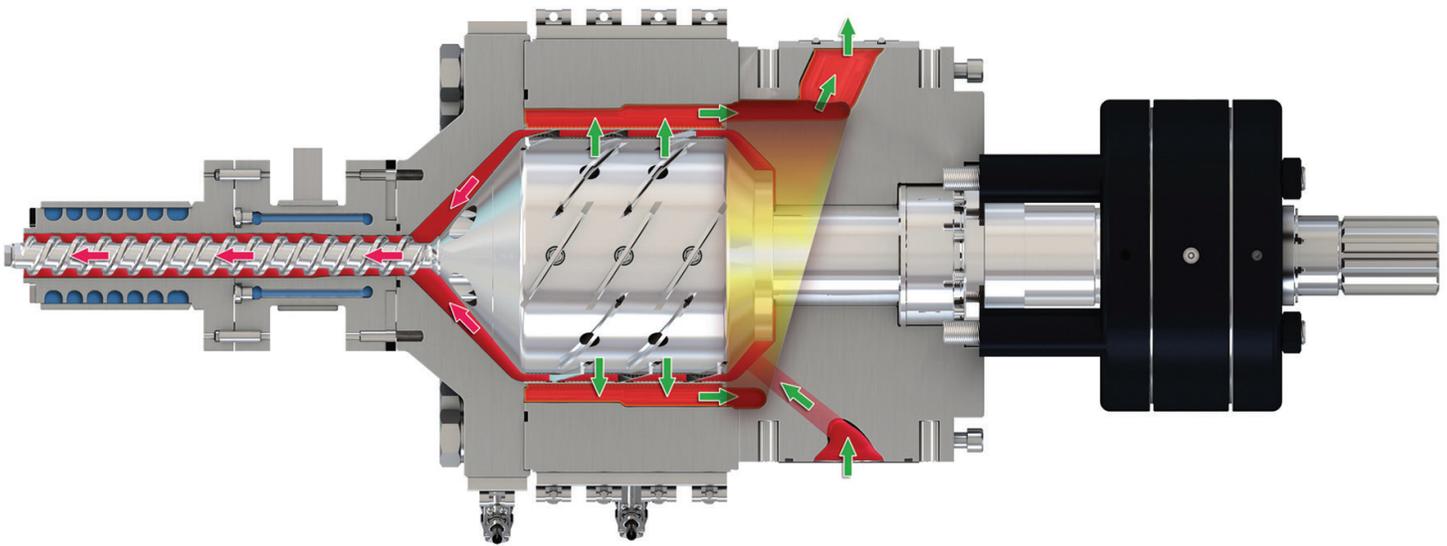
Einen völlig anderen Ansatz für die automatische Entfernung von Verunreinigungen bietet das HiCon™ R-Type-Filterssystem für das Recycling stark verunreinigter Kunststoffe. Dieses grundlegend neuartige System verfügt über einen zylindrischen „Trennkopf“ mit Messern, die in Form einer Spirale an seiner Oberfläche angeordnet sind und Verunreinigungen mit der Drehbewegung des Trennkopfes nach vorne befördern. Der Trennkopf wird von einem stehenden Filterelement umschlossen, welches als „Filterkorb“ bezeichnet

wird. Wenn verunreinigte Schmelze vom Einlass in den zylindrischen Raum zwischen dem rotierenden Trennkopf und dem Filterkorb strömt, erfassen die Messer die Schmutzpartikel, während die gereinigte Schmelze durch den Filterkorb in Strömungskanäle fließt, die in einen Auslass münden. Gleichzeitig führt der Trennkopf zusammen mit einer am Trennkopf verbundenen Austragschnecke eine Drehbewegung aus, die das stark konzentrierte, verunreinigte Material durch Kühlzonen transportiert, wo es schließlich in Sammelbehältern aufgefangen wird.

Das HiCon R-Type-Filterssystem reinigt viel effizienter als herkömmliche Systeme für stark verunreinigte Polymere. Das besondere Design ermöglicht eine gleichmäßige Belastung des Filterkorbs während des Reinigungsprozesses, sorgt so für längere Standzeiten für Filter und Abstreifer und erhöht damit die Gesamteffizienz des Systems bei deutlich weniger Schmelzeverlust.

Für kolbenbetriebene BKG-Systeme hat Nordson verschiedene Filtermedien entwickelt, die mit diesen Systemen verwendet werden können.

Durch die robuste viellagige Struktur der BKG-Siebpakete werden Störungen verhindert, die durch



EIN GRUNDLEGENDES NEUES SYSTEM FÜR STARK VERSCHMUTZTES MATERIAL, der BKG® HiCon™ R-Type-Prozess, wird oben dargestellt. Von rechts nach links: der Antrieb, der zylindrische Trennkopf und die Austragschnecke. Ein stehendes Filterelement, welches als „Filterkorb“ bezeichnet wird, umschließt den Trennkopf. Die grünen Pfeile zeigen den Hauptpolymerfluss, wenn die Schmelze in das System eintritt, zwischen Trennkopf und Filterkorb hindurchströmt und durch das Sieb in Strömungskanäle geleitet wird, die zu einem Auslass für die gereinigte Schmelze führen. Die roten Pfeile kennzeichnen Verschmutzungen, die von der Messerwelle am Trennkopf zur Austragschnecke befördert werden.

Fortsetzung auf S. 6

NORDSON IM INTERNET

Informationen über alle Marken von Nordson Polymer Processing Systems findet der Leser auf www.nordsonpolymerprocessing.com.

Die Nordson Corporation (Nasdaq: NDSN) konstruiert, fertigt und vermarktet differenzierte Produkte und Systeme zum Präzisionsauftrag und Verarbeiten von Klebstoffen, Beschichtungen, Polymeren und Kunststoffen, Dichtstoffen,

Biomaterialien und anderen Materialien sowie für das Fluidmanagement, für Prüfung und Inspektion, Aushärten mithilfe von UV-Licht und Plasma-Oberflächenbehandlung, hinter denen Anwendungsexpertise und ein globaler Direktverkauf und -kundendienst stehen. Nordson bedient eine Vielzahl von Endmärkten in den Bereichen kurzlebige Konsumgüter, langlebige Güter und Technologie, darunter Verpackungen, Vliesprodukte,

Elektronik, Medizintechnik, Haushaltsgeräte, Energie, Transport, Bau und allgemeine Produktmontage und Fertigbearbeitung. Das Unternehmen, das 1954 gegründet wurde und dessen Hauptsitz sich in Westlake, Ohio/USA befindet, unterhält Betriebe und Niederlassungen in über 35 Ländern. Besuchen Sie Nordson im Internet auf www.nordson.com, www.twitter.com/Nordson_Corp oder www.facebook.com/nordson.