

Nachhaltigkeit mit Weitsicht

RKW und Nordson stellen sich für die Zukunft auf und ermöglichen die Verarbeitung von hohen Rezyklatanteilen in Blasfolienanlagen

Kunststoffprodukte müssen nachhaltiger werden. Diese Forderung gibt es seit Jahren und wird jetzt von der EU und den Landesregierungen mit neuen Gesetzen, Vorschriften und Abgaben verstärkt.

Konkret soll die Verwendung von reiner Neuware für viele Verpackungen mit einer länderabhängigen Zahlung von 0,23 – 0,45 Euro je Kilo Verpackungsmaterial belegt werden. Mit diesem Abgabensystem und weiteren Änderungen in der EU-Verpackungsverordnung soll die Kreislaufwirtschaft in der Kunststoffindustrie vorangetrieben werden.

Durch die zahlreichen neuen Vorschriften und Regeln auf verschiedensten Ebenen sehen sich viele Folienhersteller mit der Herausforderung konfrontiert, ihre Anlagen kurzfristig so umzurüsten, dass hohe Anteile an Regranulat verarbeitet werden können.

Da hat derjenige einen Vorteil, der sich schon länger auf diese Situation vorbereitet hat. Bei RKW in Echte ist die Verarbeitung von Regranulat schon lange ein Thema. „Wir setzen schon seit Jahren Regranulate für unsere Folien ein“, sagt Thomas Steffen, Application Engineer bei RKW. „Das sind dann hauptsächlich Produkte, bei denen die Qualitätsansprüche mit Einsatz von Regranulat realisiert werden können.“

Je mehr Regranulat eingesetzt wird, desto wichtiger ist eine effiziente Filtration, so dass ein Qualitätsverlust im Endprodukt ausgeschlossen wird. In Blasfolienanlagen sind Schmelzefilter schon seit Jahren Stand der Technik. In der Vergangenheit waren dies fast ausschließlich diskontinuierliche Filter, die ein Abschalten der Anlage für einen Siebwechsel erforderlich machten. „In Prozessen mit sauberem Neumaterial ist das kein Problem“, sagt Stefan Wöstmann, Verfahreningenieur bei Nordson BKG, „die Filter übernehmen hier eine reine Schutzfunktion und sorgen dafür, dass im Zweifelsfall keine losen Schrauben aus der Materialzuführung oder sonstige Transportverschmutzungen in den Prozess geraten. Aber der Verschmutzungsgrad ist so gering, dass nur sehr selten Siebwechsel nötig sind.“

Ausgleich schwankender Materialqualitäten

Mit dem vermehrten Einsatz von Regranulaten bekommt der Prozess eine zusätzliche Komponente, die Einfluss auf das Endprodukt hat. „Die Qualität des Regranulats, bezogen auf die noch vorhandenen Schmutzpartikel, unterliegt deutlichen Schwankungen. Wir können uns also nicht darauf verlassen, dass die Qualität des Endproduktes immer gleichbleibt. Wir mussten unsere Anlagen also in die Lage versetzen, flexibler auf die unterschiedlichen Verschmutzungsgrade reagieren zu können“, sagt Sven Pastrik, Leiter Extrusion bei RKW in Echte.



Fig. 1: Thomas Steffen (RKW), Sven Pastrik (RKW) und Stefan Wöstmann (Nordson) mit einem kontinuierlichen BKG® NorCon™ K-SWE

Ein erster Schritt war der Einsatz von kontinuierlichen Siebwechslern. Diese Filter ermöglichen einen Tausch der Siebe, ohne die Produktion zu unterbrechen, oder aber je nach Qualitätsanforderungen andere Siebfeinheiten für unterschiedliche Produktionschargen zu verwenden. „Hierdurch haben wir deutlich weniger Maschinenstillstände und die Produktivität unserer Anlagen hat sich signifikant erhöht“, berichtet Sven Pastrik. „Wir können so Qualitätsunterschiede im Material gut kompensieren und verarbeiten jetzt hohe Anteile an Regranulat, z.B. in unserer FFS-Sackproduktion.“

Besonders bei den **RKW ProVent Kunststoffsäcken**, die zur Verpackung von pulverförmigen Gütern in der Baustoff-, Bauchemie-, Chemieindustrie eingesetzt werden, ist der Einsatz von Regranulat mittlerweile üblich und steigt immer weiter. „Hier ist es essenziell, dass die Schutz- und Barriereigenschaften gewährleistet sind und kein Staub, Schmutz, oder Feuchtigkeit eindringen können“, erklärt Thomas Steffen. „Wir prüfen unsere Folien vor der Weiterverarbeitung mit optischen Systemen. Aber für uns ist Fehler finden keine Strategie, wir wollen Fehler vermeiden. Wir wussten, dass der Anteil an recyceltem Material immer weiter steigen wird und wir den Filtrationsprozess bei der Auslegung einer neuen 5-Schicht-Anlage neu definieren müssen.“



Fig. 2: RKW ProVent Kunststoffsäcke

Das Ziel war eine Anlage, in der in einem kontinuierlichen, automatisierten Prozess hochqualitative Folien produziert werden können. „Wir brauchten ein Anlagenkonzept mit schnellen Rüst- und Umbauzeiten. Wir wollen uns nicht oft und lange mit Siebwechslern und somit Anlagenstillständen auseinandersetzen, sondern einen möglichst ununterbrochenen Extrusionsprozess sicherstellen“.

Durch die guten Erfahrungen mit Nordson® BKG® Siebwechslern kam man bei RKW schnell wieder auf den Filterhersteller zurück. Die neue 5-Schicht-Anlage wurde mit kontinuierlichen BKG Siebwechslern ausgestattet und ist nun bereits seit 2021 mit großem Erfolg in Betrieb. „Wir sind sehr zufrieden mit der Performance der Anlage. Durch die kontinuierliche Filtration produzieren wir hochqualitative Folien mit hohen Rezyklatanteilen in einem ununterbrochenen Prozess und können ein breites Applikationsfenster abdecken“, erklärt Sven Pastrik.

Bei RKW und Nordson war man sich sicher, dass die Entwicklung noch weitergehen muss. „Der Anteil an Rezyklat wird sich zukünftig immer weiter erhöhen“, erklärt Stefan Wöstmann. „Der Green Deal der EU und nationale Verpackungsgesetze erhöhen den Druck massiv und zwingen Anlagen- und Komponentenhersteller zum Handeln.“

Die Lösung: Ein Innovativer Rückspül-Siebwechsler

Um das Applikationsfenster hier zu erweitern und höhere Anteile an Regranulat, perspektivisch sogar hochverschmutzte Materialien z. B. aus dem gelben Sack, ohne Qualitätseinbußen zu verarbeiten, kam jetzt ein Siebwechsler mit Rückspülfunktion ins Spiel. „Wir sehen jetzt bereits, dass die Rückspültechnologie den Einsatz von Regranulat aus dem PCR-Bereich ermöglicht“, erklärt Sven Pastrik.“

„Schmelzefilter ohne Rückspülfunktion stoßen bei der Verarbeitung von Recyclingmaterial an ihre Grenzen. Der Verschmutzungsgrad ist hoch, und die Siebe setzen sich schnell zu“, erklärt Stefan

Wöstmann. „Siebe sind teuer, und der Wechsel ist zeitaufwändig. Durch die Rückspülung werden die Siebe immer wieder von Verunreinigungen und Ablagerungen befreit, so dass die Hersteller weniger Filterelemente benötigen und die Bediener weniger Siebwechsel vornehmen müssen.“

Hier musste jedoch eine Anpassung an die Gegebenheiten in einer Blasfolienanlage erfolgen. Eine Folienblase reagiert empfindlich auf sich ändernde Prozessbedingungen und bereits geringe Abweichungen der Temperatur, Viskosität und insbesondere des Drucks können sich negativ auf das Endprodukt auswirken. Das Hinzufügen von Rezyklaten ist jedoch ein zusätzlicher Störfaktor in diesem ohnehin schon heiklen Prozess. Insbesondere Druckschwankungen beim Siebwechsel, Rückspülen und Entlüften können die Folienqualität mindern oder sogar zu Anlagenstillständen führen.

Aufgrund der guten Erfahrungen bei RKW hat Nordson deshalb in Zusammenarbeit mit dem Anlagenhersteller Windmüller & Hölscher einen neuen Rückspülsiebwechsler entwickelt, der speziell auf die Anforderungen in Blasfolienanlagen ausgelegt ist. Der Nordson® BKG® HiCon6 K-SWE-HD/RS hat ein kompaktes Design und ist durch seine senkrechte Einbaulage perfekt für die engen Platzverhältnisse in einer Blasfolienanlage geeignet.



Fig. 3: Stefan Wöstmann (Nordson) und Sven Pastrik (RKW) mit dem kontinuierliche BKG® HiCon™ K-SWE-HD/RS Rückspül-Recyclingfilter

Keinerlei Druckschwankungen

Um eine Blasfolienanlage erfolgreich zu betreiben, ist Druckkonstanz essenziell – in diesem Spannungsfeld ist jede Materialentnahme aus dem Prozess für Siebwechsel oder Rückspülung ein Balanceakt. Deshalb ist es in diesem Hochdruckbereich umso wichtiger, durch intelligente Lösungen Druckschwankungen in Folge von Materialentnahme zu vermeiden. Jeder Siebwechsel ist ein sensibler Schritt im Filtrationsprozess da die die leere Kavität nach dem Wechsel wieder mit Schmelze gefüllt werden muss. Passiert dies zu schnell, sind Druckschwankungen und Qualitätsprobleme sehr wahrscheinlich. "Das ist bei Blasfolienanlagen ein großes Problem, da die Folie meist sehr dünn ist und empfindlich auf solche Veränderungen reagiert", erklärt Stefan Wöstmann. "Der BKG HiCon K-SWE-HD/RS ist mit dem patentierten, schmelzedruckgesteuerten Entlüftungsstart ausgestattet, der die Befüllung der Siebkavität nach dem Siebwechsel vollständig automatisiert und somit für maximale Druckkonstanz sorgt. Zudem erfolgt die Befüllung so sensitiv, dass keine Lufteinschlüsse den Prozess und das Endprodukt gefährden. Die Hersteller können sich auf einen stabilen Prozess und eine hohe Qualität der Blasfolie verlassen."

Der neue BKG HiCon K-SWE-HD/RS wurde RKW im Rahmen eines Anwendertests zur Verfügung gestellt und in eine 3-Schicht-Anlage eingebaut. „Die Inbetriebnahme war ein voller Erfolg. Wir haben den Siebwechsler eingebaut und konnten direkt erfolgreich Folie produzieren, unsere Maschinenbediener waren begeistert“, berichtet Sven Pastrik. „Die Handhabung des Siebwechslers ist einfach und durch den hohen Automatisierungsgrad müssen wir nur minimal in den Prozess eingreifen“; erklärt Detlef Nolte, Maschinenbediener Extrusion. „Dass eine neu entwickelte Maschine so komplikationslos in eine unserer Anlagen eingebaut wurde und dann

direkt so gut funktioniert, ist schon bemerkenswert. Zudem sieht man sofort, dass die Erfahrungen aus dem gemeinsamen Erstprojekt direkt in den neuen Siebwechsler mit eingeflossen sind“.

Gemeinsam für mehr Nachhaltigkeit

RKW und Nordson planen eine langfristige weitere Zusammenarbeit, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern. "Die Umstellung von reiner Neuware auf die Verwendung von recyceltem Material ist gewaltig. Mit dem BKG HiCon K-SWE-HD/RS bieten wir Blasfolienherstellern ein effizientes Werkzeug, um dieses Ziel zu erreichen, sagt Christian Schröder, Global Segment Manager Recycling bei Nordson. „Mit dieser Maschine helfen wir Kunststoffverpackungen nachhaltiger zu machen. Darauf sind wir stolz.“

Eine Einstellung, die man bei RKW teilt. „Nachhaltigkeit ist bei RKW tief verankert und Recycling für uns eine der wichtigsten Maßnahmen, um diese zu steigern. Jeder unserer Standorte hat Recyclinganlagen, in denen interne und externe Produktionsabfälle zu hochwertigem Regranulat verarbeitet werden und wir investieren ständig in neue Technologien,“ sagt Sven Pastrik. „Perspektivisch wollen wir uns so aufstellen, dass wir den Anteil an Regranulat je nach Spezifikation maximal erhöhen und auch PCR-Material verwenden können. Da ist es gut zu wissen, echte Filtrationsexperten an Bord zu haben.“

[Nordson BKG® HiCon6 K-SWE-HD/RS Recycling-Filter für Blasfolienanwendungen](#)

[Blasfolie mit hohem Rezyklatanteil | Nordson BKG® HiCon6 K-SWE-HD/RS | Nordson POLYMER PROCESSING SYSTEMS](#)

Über die Nordson Corporation

Die Nordson Corporation ist ein innovatives Präzisionstechnologieunternehmen, das ein skalierbares Wachstumssystem durch eine unternehmerische, abteilungsgeführte Organisation einsetzt, um ein erstklassiges Wachstum mit führenden Margen und Renditen zu erzielen. Das Direktvertriebsmodell und die Anwendungsexpertise des Unternehmens bedienen globale Kunden in einer Vielzahl von wichtigen Anwendungen. Das Unternehmen ist in verschiedenen Endmärkten tätig, darunter Verbrauchsgüter, Medizintechnik, Elektronik und industrielle Endmärkte. Das 1954 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in Westlake, Ohio, hat Niederlassungen und Supportbüros in über 35 Ländern. Besuchen Sie Nordson im Internet unter www.nordson.com, www.twitter.com/Nordson_Corp, or www.facebook.com/nordson .

Über die Nordson BKG GmbH

Aufbereitung und Formen von Polymerschmelze – das ist unsere Kernkompetenz bei Nordson BKG (Teil der Nordson Polymer Processing Systems Sparte). Dabei spielt es fast keine Rolle, welches Produkt hergestellt wird; es ist immer wichtig, dass das verwendete Polymer sauber und gut durchmischt ist. Wir sorgen dafür, dass die Polymerschmelze den richtigen Druck hat, die Komponenten an der richtigen Stelle und zur richtigen Zeit erreicht und in einem reibungslosen und nachhaltigen Prozess in perfektes Granulat geschnitten wird. Besuchen Sie Nordson PPS im Internet unter www.nordsonpolymerprocessing.com, <https://www.linkedin.com/company/nordson-polymer-processing-systems/>, <https://www.facebook.com/NordsonPPS>

Über die RKW-Gruppe

Die RKW-Gruppe ist ein unabhängiges Familienunternehmen mit Hauptsitz in Mannheim und gehört zu den weltweit führenden Herstellern von nachhaltigen Folienlösungen. RKW ist Marktführer in den Bereichen Hygiene- und Agrarfolien, Folien für die Getränkeindustrie und Verpackungen für pulverige Güter. Weiterhin liefert das Unternehmen Folien für die chemische und weiterverarbeitende Industrie sowie für den Bausektor. Die nachhaltigen Kunststofffolien der RKW-Gruppe ermöglichen es ihren Kunden, das tägliche Leben von Verbrauchern weltweit zu verbessern. Das Unternehmen beschäftigt weltweit rund 2.800 Mitarbeiter an 18 Standorten.

www.rkw-group.com/de

Kontakte

Für Fragen kontaktieren Sie bitte:

Nordson BKG GmbH

Hessenweg 3-5
48157 Münster (Germany)

Frau Kirsten Engelhardt
Marketing Communications Product Leader

kirsten.engelhardt@nordson.com

Tel.: +49.251.26501.0

RKW SE

Havellandstrasse 8
68309 Mannheim (Germany)

communications@rkw-group.com

Tel.: +49.621.180380