



Der Bedarf an Recyclingmaterial wächst.

Bild: fotofabrik - stock.adobe.com

Automatisiertes Materialmanagement

Digitaler Lotse im Recycling-Dschungel

Mehrere Tonnen Polypropylen als Neuware ordern? Kein Problem. Schwieriger wird es bei Recyclingware, noch dazu mit Werksprüfzeugnis und der Option, dass bei steigender Stückzahl mehr Ware benötigt wird. Der Recyclingmarkt ist fragmentiert. Etwa 1.000 Anbieter produzieren kleine Mengen mit unterschiedlichen Qualitäten. Der Schweizer Polymerdistributor Meraxis bündelt die Möglichkeiten und fungiert als Lotse im Recycling-Dschungel.

Im Bereich der PET-Flaschen ist man schon weit: Bis 2025 müssen in jedem PET-Flaschengebinde mindestens 30 % rPET stecken. Weil die Sammelsysteme gut funktionieren und das Material meist nur wenig verschmutzt ist, sich somit einfach aufbereiten lässt, wird diese Quote voraussichtlich schon früher erreicht. Was aber ist mit der Packung fürs Heringsfilet, der Folie auf dem Holzstapel oder dem Bauteil im automobilen Motorraum? Überall, wo Kunststoff eingesetzt wird, wächst der Anspruch, Recyclingmaterial zu verwenden, um im Optimalfall eine Kreislaufwirtschaft mit möglichst geringem Verbrauch an neuen Ressourcen zu er-

reichen. Konsumenten achten bei ihren Kaufentscheidungen inzwischen auf entsprechende Hinweise. Auch für das Ansehen der Branche insgesamt wäre es gut, den Sekundärrohstoff sinnvoll zu nutzen und so noch aktiver für den Umweltschutz zu arbeiten. Der Materialdistributor Meraxis will dazu einen Beitrag leisten und hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 einen signifikanten Anteil seiner Gesamtumsätze mit Regranulaten und Re-Comounds zu erzielen. Dafür gilt es, Anwendern den Einstieg so einfach wie möglich zu machen, was bei der Auswahl des Rohstoffs beginnt. Digitale Tools können hier sehr hilfreich sein, denn das Spannungsfeld zwi-

schen benötigten technischen Eigenschaften, ausreichender und kontinuierlicher Verfügbarkeit sowie dem Preis ist komplex.

Nachhaltigkeit befeuert Nachfrage

Das Thema Nachhaltigkeit treibt Hersteller von Markenartikeln massiv um und sorgt so für eine festere Nachfrage als früher, wo Recyclingwerkstoffe oft nur dann verwendet wurden, wenn sie preisgünstiger als Neuware waren. Meist reichen die bekannten Namen die Aufgabe der Polymerbeschaffung an ihre Kunststoffverarbeiter weiter. Für deren Einkauf ist es dann ein hartes Stück Arbeit, den passenden Rohstoff zu definieren und in dem zersplitterten Markt einen Anbieter zu finden, der verlässlich konstante Qualität bereitstellen kann und auch bei Nachfragespitzen nicht ins Schwitzen gerät. Während man bei Primematerialien schnell die Möglichkeit hat, auf einen anderen Lieferanten auszuweichen, ist das im Rezyklatbereich oft nicht ohne weiteres möglich. Die großen Hersteller von Neuware produzieren Millionen Tonnen an Material. Beim typischen Recyclingbetrieb hingegen liegt der Ausstoß meist um 10.000 t pro Jahr, nur wenige erreichen 50.000 oder 60.000 t. Ein häufiges Problem stellen auch die nötigen Dokumente dar, wie etwa Werksprüfzeugnisse oder Reach-Unterlagen. Viele kleine Recycler verfügen über gar kein eigenes Labor, um Parameter wie Schmelzflussindex, Dichte oder gar Bruchdehnung zu bestimmen. Ein Sourcing-Partner mit großer Markt- und Kunststoffexpertise gibt da Sicherheit und schafft Flexibilität.

In Zukunft werden regulatorische Vorgaben dafür sorgen, dass immer mehr und immer höherwertiges Rezyklat abgefragt wird. Der Schlüssel dafür liegt in den sogenannten Post-Consumer-Werkstoffen, also jenen, die von Endverbrauchern im Gelben Sack oder ähnlichen Systemen gesammelt werden. Denn was an Post-Industrial-Material während des Herstellens von Kunststoffprodukten anfällt – Angüsse, Ausschussteile, Abschnitte, in der Gesamtmenge in Deutschland etwa eine Million Tonnen – wird bereits regranuliert und vollständig vom Markt wiederaufgenommen. Der wachsende Bedarf an Recyclingmaterial kann nur gedeckt werden, wenn man bislang ungenutzte Quellen besser erschließt. Beim mechanischen Recycling werden die möglichst sortenrein getrennten Abfälle zerkleinert, gewaschen und dann entweder als Flakes wiederverwendet oder mithilfe von Extrudern zu Granulat weiterverarbeitet. Eine große Herausforderung bilden dabei im Kunststoff enthaltene Gerüche, deren molekulare Zerfallstemperatur oberhalb der des Polymers liegt und die auch mit sogenannten Strippingmitteln nur unzureichend beseitigt werden können. Einen Ausweg stellt das chemische Recycling dar, bei dem man die Kunststoffe durch Pyrolyse wieder in ihre Ausgangsstoffe zurückführt. Die benötigten Temperaturen von bis zu 700 °C verbrauchen allerdings sehr viel Energie. Zudem ist der Aufbau chemischer Anlagen etwa zehnmal teurer als der von mechanischen, so dass auf absehbare Zeit das mechanische Recycling vorherrschend bleiben wird.

Beschaffungsprozess sinnvoll digitalisieren

Zusammenhänge wie diese muss man kennen, wenn man auf dem Zukunftsmarkt agieren möchte. Meraxis



Große Hersteller von Neuware produzieren Millionen Tonnen an Material. Typische Recyclingbetriebe hingegen stoßen meist um 10.000 t pro Jahr aus. Dokumente, wie etwa Werksprüfzeugnisse oder REACH-Unterlagen, sind für viele kleine Recycler oftmals schwierig offenzulegen, da die dazu notwendigen Infrastrukturen schlichtweg fehlen.

Bild: pressmaster - stock.adobe.com

hat das Know-how, die technischen Möglichkeiten und langjährige Partner. Das Unternehmen versteht sich als One-Stop-Shop für die polymerverarbeitende Industrie und bietet neben Prime- und Recyclingmaterial auch Masterbatches, Kunststoffteile sowie Werkzeuge und Maschinen zur Polymerverarbeitung – nebst zahlreichen Services. Ein starker Fokus liegt auf dem Bereich Digitalisierung. Meraxis will bis 2025 mindestens 75 % seines Umsatzes über digitale Vertriebskanäle generieren und entwickelt als Pionier der Branche entsprechende Tools, die den kompletten Beschaffungsprozess für Kunden einfacher gestalten sollen. Einige davon erleichtern bereits das Anfrageprozedere und die Entscheidung für das optimale Material jedes Projektes. So ermittelt ein Formular auf der Website gezielt die gewünschten technischen Parameter und Anwendungsbereiche, sodass schnell eine sinnvolle Auswahl getroffen und ein entsprechendes Angebot erstellt werden kann.

Derzeit erklären noch die Kundenbetreuer mögliche Alternativen zur bisher verwendeten Neuware. Im Laufe des kommenden Jahres wird man dann in einem eigenen E-Commerce-Kanal beim angefragten Preisangebot automatisch auch passende Recyclingprodukte vorschlagen bekommen, einschließlich Angaben über den so eingesparten CO₂-Ausstoß. Der diesbezügliche Footprint liegt bei mechanisch aufbereitetem Material in der Regel 50 bis 70 % unter dem von Prime. Im sogenannten Material Recommendation System werden die Eigenschaften verschiedener Rohstoffe miteinander verglichen, wobei Optik, Haptik, chemische und mechanische Parameter ebenso eine Rolle spielen wie der Preis. Auf Basis von Vorschlägen und Resultaten lernt das Tool selbst mit und berücksichtigt die Erfahrungen von Anwendern. Das Resultat ist eine Empfehlung an den Anwender zu Materialalternativen.

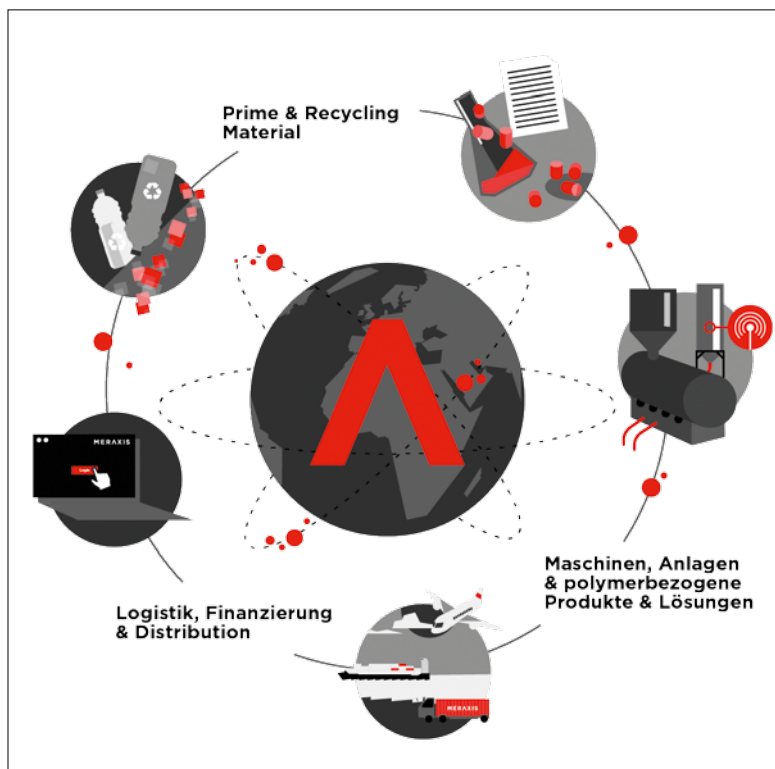
Ordering 4.0 für hohe Materialdurchsätze

Das bisherige Anfrageformular auf der Website zieht hauptsächlich neue Interessenten an. Auch der künftige



Meraxis versteht sich als One-Stop-Shop für die polymerverarbeitende Industrie. Verstärkt in den Fokus rückt dabei der Bereich Digitalisierung. Mit entsprechenden Tools will man den kompletten Beschaffungsprozess für Anwender einfacher gestalten.

Bild:Meraxis



Anwender mit besonders hohem Materialdurchsatz können auf das sogenannte Ordering 4.0 zurückgreifen, den VMI-Service (Vendor-managed Inventory) von Meraxis. Im Kundensilo verbaute Sensoren detektieren kontinuierlich den Füllstand und leiten die Daten an die Cloud weiter. Fällt der Silostand unter eine vordefinierte Marke, wird automatisch auf Basis voreingestellter Parameter eine Bestellung an den Lieferanten ausgelöst. Für volle Datentransparenz sorgt das vorhandene Kundenportal.

Bild:Meraxis

E-Commerce-Kanal soll Neu- und Bestandskunden den Zugang zum Produkt- und Serviceportfolio von Meraxis ermöglichen und den Beschaffungsprozess effizienter machen. Bei Bestandskunden ist man digital schon sehr aktiv: Im eigenen Online-Kundenportal sind jeweils alle Informationen zu Kontrakten, Bestellungen und Lieferungen sowie zugehörige Daten, wie Produktdokumente, Auftragsbestätigungen oder Rechnungen hinterlegt und 24/7 abrufbar. Auch werden Anwender regelmäßig über aktuelle Marktentwicklungen auf dem Laufenden gehalten. Wer einen besonders hohen Materialdurchsatz hat, kann Ordering 4.0 nutzen, den VMI-Service (Vendor-managed Inventory) von Meraxis.

Dabei wird beispielsweise im Kundensilo ein Sensor verbaut, der mittels Gateway regelmäßig den Silofüllstand an eine Cloudsoftware übermittelt. Fällt dieser unter eine definierte Marke, wird automatisch auf Basis voreingestellter Parameter, wie Verbrauch, Losgröße oder Wiederbeschaffungszeit, eine Bestellung an den Lieferanten ausgelöst. Alle relevanten Dokumente finden sich im bereits erwähnten Kundenportal wieder und geben jederzeit volle Transparenz. Noch in diesem Jahr wird es zudem möglich sein, die Nachschublieferungen mit Hilfe eines Track-and-Trace-Systems nachzuverfolgen. Der Kunde kann so die komplette Disposition seiner Silobestände auslagern und sich auf sein Kerngeschäft fokussieren.

Meraxis sind langjährige Partner- und Kundenbeziehungen wichtig. Insbesondere im Bereich Recyclingrohstoffe ist eine Zuverlässigkeit essentiell, um die kontinuierliche Materialverfügbarkeit abzusichern. Hier hilft die eigene Expertise. Rezyklierer mit hoher Produktgüte aber ohne interne Laborkapazitäten können sich beispielsweise bei der Erstellung der nötigen Dokumente unterstützen lassen. Auch die Entwicklung eigener Compounds ist möglich, etwa wenn ein Kundenprojekt Liefermengen verlangt, die sich mit einer einzelnen Quelle nicht abdecken lassen, oder wenn eine spezielle Farbgebung oder Additivbeimischung gewünscht werden. Der Schweizer Full-Service-Anbieter hat Zugriff auf eigene Forschungs- und Entwicklungskapazitäten sowie entsprechende Partner. Aktuell fertigt man etwa Material für einen bekannten Hausgerätehersteller, das in einem bestimmten Farbton gehalten ist. In diesen Fällen wird Meraxis vom Lotsen und Händler zum regelrechten Maßschneider für Kunststoffe.

Autorin:

- Dr. Sabine Kob, Musarion Kommunikation

Kontakt:

- Meraxis AG, Muri bei Bern, Schweiz
info@meraxis-group.com