

› Den Kreislauf mehrmals schliessen

Die Anforderungen an Rezyklate steigen

Jede Tonne Regranulat, die anstelle vergleichbarer Neuware zum Einsatz kommt, spart zwei Tonnen CO₂ ein. Die InnoRecycling AG in Eschlikon sammelt rund 43 000 Tonnen Kunststoffabfall aus Industrie und Haushalt pro Jahr und führt sie dem Recycling zu. «Egal, ob sortenrein oder verschmutzt, wir haben Interesse am Material», sagt Geschäftsführer Markus Tonner dazu.



Ballenlager, gebrauchte Hartkunststoffe.

› Marianne Flury

Das Kerngeschäft der InnoRecycling AG in Eschlikon ist es, Kunststoffe zu sammeln und sie dem Recycling zuzuführen. Grundsätzlich werden alle Kunststoffe gesammelt – aus der Produktion, sortenrein oder gemischt, und post consumer Abfall aus dem Privathaushalt. InnoRecycling hat für alles eine Lösung, aber bei weitem nicht alles wird im Hause selber aufbereitet.

Neben der Sammel- und Sortiertätigkeit werden im Mahlbetrieb in Winterthur bestimmte Fraktionen von Kunststoffen (PE, PP, PS, ABS, PET, PMMA, PC, PVC) gemahlen und entstaubt oder am Standort in Eschlikon geschreddert und zu Ballen gepresst. PE-LD Qualitäten (vor allem Verpackungsfolien, transparent oder farbig) und PE-HD (Fässer, Flaschen, Kanister, Rohre) gehen an die InnoPlastics AG zurück. Das Schwesterunternehmen von InnoRecycling mit Sitz ebenfalls in Eschlikon übernimmt die nächsten Schritte im Recyclingkreislauf: waschen, trennen, wiederaufbereiten, regranulieren. Die

technischen Kunststoffe (PMMA, PC, ABS, usw.) gehen vom Mahlbetrieb in Winterthur hauptsächlich an europäische Recycler und etwas nach Übersee.

Damit das Regranulat eine einwandfreie und nachvollziehbare Qualität erreicht, dafür sorgen bei der InnoPlastics AG Kunststoffrecyclinganlagen aus dem Hause Erema. Seit Oktober 2012 ist eine TVEplus Anlage mit Doppellaserfilter im Einsatz. Diese bietet InnoPlastics neue Massstäbe in der Aufbereitung von Materialien mit hoher Restfeuchte.

In der Preconditioning Unit werden die gewaschenen Folienabfälle mit einer Inputfeuchte von 5 bis 6 Prozent homogenisiert, erwärmt, entgast, verdichtet, gepuffert und in den Einschnellenextruder dosiert – alles in einem Arbeitsschritt. Im Extruder kommt weiters das bewährte Grundprinzip des TVEplus Systems zum Tragen: die Anordnung der Schmelzefiltration vor der Extruderentgasung – mit dem wesentlichen Vorteil, dass der minimale Schereinfluss beim Aufschmelzvorgang eine weitere Zerkleinerung der Verunreinigungen vor der Filtration verhindert und damit die Filtriereffizienz erhöht wird. Somit entstehen hochqualitative Regranulate, die wieder für die Folienerzeugung verwendet werden können.

Zusätzlich zur bestehenden Anlage wurde im August 2014 eine neue Intarema TE bei InnoPlastics in Betrieb genommen.

Haushaltabfälle laufen über eine gesonderte Schiene

«Seit eineinhalb Jahren stellen wir für Haushalte Sammelsäcke für Kunststoffverpackungen inklusive Getränkekartons

zur Verfügung. Dieses Material liefern wir zur Firma Häusle in Lustenau, Voralberg. Dort steht eine der modernsten Sortieranlagen Europas, ausgerüstet mit Infraroterkennung. Die Ware lassen wir in 12 bis 13 verschiedene Qualitäten sortieren. Die Qualitäten PE-Folien und PE-Flaschen nehmen wir zurück zum Regranulieren bei InnoPlastics. Plus-minus können wir sagen: 50 bis 60% der gemischten Haushaltskunststoff-Leichtverpackungen, die wir hier in Eschlikon in Sammelsäcken entgegennehmen, werden werkstofflich weiterverarbeitet, 40% gehen in die Zementindustrie als Ersatzbrennstoff für die Braunkohle», erklärt Tonner die Situation. Inzwischen können die Konsumenten an über 200 Verkaufsstellen schweizweit die gebührenpflichtigen Säcke beziehen und an rund 110 Rücknahmestellen – meist Ökihöfe – das Sammelgut abgeben. Die Säcke sind meist etwas günstiger als ein Kehrrichtsack. «Grundsätzlich hätten wir gerne mehr Material», wünscht sich Tonner. «In der Schweiz werden erst ca. 10 bis 15% aller Kunststoffe gesammelt. 10% gehen ins werkstoffliche Recycling und 5% in die Zementindustrie. Da ist noch grosses Potenzial vorhanden.»

Gründe für die tiefe Sammelquote ortet Tonner zum einen in der ungenügenden Aufklärung und Information der Konsumenten. War vor zehn Jahren die Wiederaufbereitung von Haushaltskunststoffverpackungen tatsächlich noch qualitativ schwierig und aufwändig, zeigt sich heute mit der vorhandenen Technologie, dass hochwertiges Kunststoffrecycling mittlerweile Stand der Technik ist. Zum anderen besteht in der Schweiz ein Interessenskonflikt zwischen den Kehrrichtverbrennungsanlagen (KVA) und den

Recyclingbetrieben. «Verbrennungsanlagen haben eher Überkapazitäten und sind in der Hand der Kantone. Das industrielle Recycling ist privatwirtschaftlich geführt. Die KVA sind klar Konkurrenten von uns, da diese die Rohstoffe vernichten», bringt es Tonner auf den Punkt.

Erklärtes längerfristig gesetztes Ziel ist es, in der Schweiz 30 kg Kunststoffverpackungen pro Einwohner und Jahr zu sammeln. D.h. umgerechnet rund 240 000 Tonnen. «Das sehen wir als Potenzial in der Schweiz. Mit diesen 240 000 Tonnen spart man in der Regel zwei bis 3 kg CO₂ pro Tonne ein, wenn davon 50% wiederaufbereitet und 50% in die Zementindustrie gehen. Würde man diese Menge tatsächlich von heute auf morgen sammeln, könnten zehn KVA schliessen», rechnet Tonner vor.

In eine ganz andere Richtung zielen die Bestrebungen des VBSA (Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen), der noch letztes Jahr kommunizierte, dass man in Zukunft, aufgrund des leichten Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums in den nächsten Jahren, mit vier bis fünf neuen KVA rechnen muss. «Wenn man den Kreislauf schliesst, muss man allenfalls zwei KVA bauen», hält Tonner dagegen.

Der Markt für Recyclingprodukte ist bei weitem noch nicht gesättigt

InnoRecycling sammelt im Jahr rund 43 000 Tonnen Kunststoff in der Schweiz, davon sind etwa 1200 Tonnen Rohre, aus denen 1:1 wieder Granulat für Rohre hergestellt wird. «Die Regranulate, die wir hier produzieren – das sind aktuell 15 000 bis



Markus Tonner: So sehen die gewaschenen und getrockneten LDPE-Schnitzel vor dem Extrudieren aus.

16 000 Tonnen – gehen zu 65% in den Schweizermarkt, der grösste Teil davon in die Rohrindustrie», so Tonner. Ein Teil wird nach Italien geliefert, ebenfalls für die Rohrproduktion, ein weiterer Teil geht Richtung Osten. Wichtige Abnehmer sind auch die Verpackungsindustrie (Tragtaschen, Folien aller Art, ohne Lebensmittelkontakt, Abdeckhauben), die Baubranche (Baustellennetze, U-Profile), die Gartenindustrie, Transportindustrie (L-Kantenschutz), aber auch Spritzgiessereien (Kerne für Folienaufwicklungen, Rollen, Paletten, Automobilteile u.a.). «Die Nachfrage ist locker vorhanden», weiss Tonner. «Wir würden gerne mehr Kunststoff in der Schweiz und in Europa recyceln. Das Problem ist, dass vor allem China hohe Preise für den 'Abfall' bezahlt. Da sind wir nicht wettbewerbsfähig», klagt er. Zum Glück entspanne sich nun die Situation und der Exporttrend sei inzwischen gebrochen, so Tonner weiter. Das hat auch Auswirkungen auf die Investitionen in Aufbereitungsanlagen, die nun eher wieder an die Hand genommen werden.

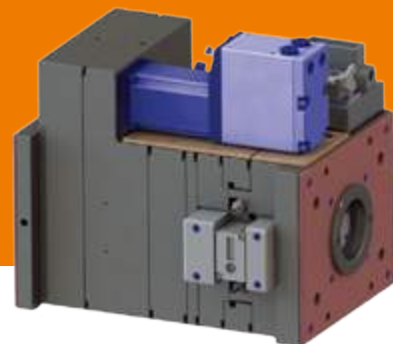
Grenzen sind häufig gesetzt durch die Akzeptanz

InnoPlastics hat schon Versuche mit Abwaschmittelflaschen gemacht. Aus solchen Flaschen lassen sich bezüglich Eigenschaften wieder gleichwertige Flaschen herstellen, mit einer Mittelschicht aus Recyclingmaterial. Das Problem ist offenbar die Farbechtheit. Farbnuancen werden nicht akzeptiert vom Markt. Auch ein Projekt mit gebrauchten Kaffeebechern aus PS wurde realisiert. Die rezyklierten Becher mit einer Mittelschicht aus 100% Regranulat wurden auf gefährliche Stoffe hin untersucht. «Es wurden keine gefunden oder weit unter den Richtlinien. Auch hier sind wir an der Farbnuance gescheitert», sagt Tonner zu diesem 'Luxusproblem'. «Aber ich sehe, dass in der Gesellschaft ein Wandel stattfindet. Das gibt mir Zuversicht.»

Biokunststoffe sind ein Problem im Recycling

Vor eine grosse Herausforderungen stellen bioabbaubare Kunststoffe die Recyclingbetriebe. Versuche bei der Sortieran-

ELEKTRISCH PERFEKT IN FORM



Perfekte elektrische Antriebslösungen für Spritzguss-Formen

Elektromechanik: Der ideale Hydraulikersatz verbindet hohe Flexibilität mit einer herausragenden Energieeffizienz!

- Lineare und rotative Bewegung von Nadeln, Schiebern, Platten, Kernen
- Leiser und sauberer Antrieb ohne Öl
- Ideal für Medizinaltechnik/Reinraum
- Kurze Zykluszeiten, hohe Produktivität
- Verbesserte Reproduzierbarkeit und Genauigkeit von Spritzteilen
- Kontrollierte Bewegungen, sehr gute Einstell-/Überwachungsmöglichkeiten
- Standard-Schnittstellen zur Maschine
- Tiefe Wartungs-/Betriebskosten



www.parkem.ch/hydraulikersatz

lage der Firma Häusle im Voralberg haben zwar gezeigt, dass die Anlagen erkennen, ob der Kunststoff aus einem nachwachsenden oder erdölbasierten Werkstoff hergestellt ist, auch, ob dieser Additive enthält. Trotzdem: Niemand möchte sich vorstellen, dass zum Beispiel bei der Herstellung von Rohren bioabbaubarer Kunststoff 'unerkant' durch die Sortieranlage gelangt und im Granulat beigemischt ist. Heute ist die verarbeitete Menge an Biokunststoffen noch relativ wenig verbreitet, wächst aber kontinuierlich.

«Zum Glück werden die Anforderungen an Rezyklate immer grösser. Wenn wir Granulat haben und dieses an einen Rohrproduktionsbetrieb verkaufen, wird oft noch mit billigst Regranulat aus unbekannter Quelle abgemischt. Das ist kurzfristiges Denken. Denn irgendwann kommt das Rohr aus dem Boden und

sollte wieder dem Kreislauf zugeführt und nicht verbrannt werden. Hat man höhere Normen, höhere Anforderungen, dann ist vielen geholfen: den Ressourcen, aber auch der Recyclingindustrie, die eher auf ein hochwertiges und mehrmaliges Kreislaufschiessen hinarbeitet, als auf Teufel komm raus Parkbänke oder ähnliches zu produzieren», sagt Tonner dezidiert.

Sorgen bereitet Tonner die Politik. «Wir sind immer noch das Land mit einer Denkweise von Pyromanen», so Tonner. «Da haben wir uns mehr Unterstützung von der Initiative für eine grüne Wirtschaft erhofft.» Dazu hat der Bundesrat einen Gegenvorschlag ausgearbeitet, der jetzt aber vom Parlament zu Gunsten der Wirtschaft mit dem Argument, man dürfe dieser nicht zusätzliche Gesetze aufbürden, verwässert wurde. Der Artikel, der vorsah, dass künftig Verpackungsfolien

aus Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie zu sammeln sind und dem Recycling zugeführt werden müssen, ist gestrichen worden. Das Sammeln und Recyclen bleibt in den nächsten Jahren auf freiwilliger Basis (das Volk stimmt 2016 über die Vorlage ab). «Das bedeutet, weiterhin wird sehr viel verbrannt werden. Für uns bleibt die Frage, wie kommen wir an den Rohstoff ran. Wenn das Verbrennen billig ist – und es ist nach wie vor zu billig – ist es für den Unternehmer wenig attraktiv, den Kunststoff separat zu sammeln»,

Kontakt

InnoRecycling AG
Hörnlistrasse 1, CH-8360 Eschlikon
Telefon +41 (0)71 973 70 80
mt@innorecycling.ch
www.innorecycling.ch

Ich bin einfach präzise.



P1 – Die zeitgemäße Platte für die Anforderungen des Formenbaus.

- Höchste Verfügbarkeit – tausende spannungsarme Platten ab Lager lieferbar
- Präzision, hohe Oberflächenqualität sowie Planparallelität steigern die Leistung
- Vereinfachter und reduzierter Aufwand durch optimales Bearbeitungsaufmaß
- Toleranzen abgestimmt auf moderne Fertigungstechniken im Formenbau
- Effiziente Fertigungsprozesse ermöglichen konstante Qualität und Wirtschaftlichkeit

Jetzt im Onlineshop unter www.hasco.com

HASCO[®]
Ermöglichen mit System.

HASCO Hasenclever GmbH + Co KG
Römerweg 4
D-58513 Lüdenscheid
T +49 23 51 957-580
F +49 23 51 957-6580
info.ch@hasco.com



www.leister.com

Besuchen Sie uns an der **Medtec Stand 7A08**

Flexibles Optik Konzept

Spot-Optik AT / BT



Spot-Optik BT

*Spot-Optik BT
Nur optische Komponenten*

*Spot-Optik AT
Mit integrierter, modularer Prozessüberwachung*

Spot-Optik AT



Laser Plastic Welding



Leister Technologies AG
We know how.