

K-PROFI



Recyclingfreundliches Design

Dr. Michael Scriba fordert ein Umdenken bei Markenartiklern, den Verzicht auf PET-Trays und eine nur mäßige Pigmentierung von Packmitteln



Nachhaltige Positionierung

SKZ-Leiter Prof. Martin Bastian ermuntert Kunststoffverarbeiter, über Kernkompetenzen eine langfristige Daseinsberechtigung aufzubauen



Unkonventionelle Erfolgswege

Mukund Lakhani, gebürtiger Kenianer mit indischen Wurzeln, beliefert mit seiner ET Elastomer Technik in Hammelburg die Medizinbranche

E-Bike-Pioniere lagern Teilefertigung komplett aus: Coboc aus Heidelberg setzt auf einen Dienstleister – bei der Produktentwicklung mithilfe von Prototypen und bei der Kleinserienproduktion von Kunststoffteilen



„Verpackungen brauchen ein recyclingfreundliches Design“

Recyclingexperte Dr. Michael Scriba fordert ein Umdenken bei Markenartiklern, den Verzicht auf PET-Trays und eine nur mäßige Pigmentierung von Packmitteln

Eine höhere Verwertungsquote – im Entwurf des neuen Wertstoffgesetzes sind 72 % anstelle der heutigen 36 % gefordert – lässt sich nur dann erreichen, wenn ein Umdenken stattfindet. „Verpackungen brauchen von Anfang an ein recyclingfähiges Design“, fordert Dr. Michael Scriba, geschäftsführender Gesellschafter der mtm Plastics GmbH in Niedergera. Als Leiter eines Kunststoffverwertenden Betriebes weiß er genau, wovon er spricht. Schließlich bereitet sein Unternehmen pro Jahr rund 75.000 t Kunststoffabfälle aus ganz Europa zu hochwertigen Regranulaten auf, die über 60 Kunden als Neuwaresubstitut einsetzen.

Text: Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel, Redakteurin K-PROFI

„Wir sind keine Rosinenpicker“, sagt Michael Scriba und meint damit, dass sein Verwertungsbetrieb nicht nur Premium-Abfälle annimmt und diese aufbereitet. „Trotzdem müssen wir sehr wohl auswählen, welche Reststoffe wir annehmen und welche nicht, um profitabel arbeiten zu können.“ mtm kauft zu etwa 30 % seine Inputware in europäischen Ländern wie Frankreich, Großbritannien oder Skandinavien auf, der Rest kommt aus Deutschland. Dabei handelt es sich um vermischte Kunststoffe aus der Wertstofftonne, teilweise aus dem Gelben Sack oder dem Sperrmüll sowie um PE- und PP-Hartkunststoffabfälle. „Wir nehmen sehr gerne Mischungen, einzige Bedingung ist eine Mindestausbeute von 55 %“, so Michael Scriba.



Folienanteile sind in der Reststoffmischung durchaus erwünscht. Sie fungieren als Kleber, so dass die PE-PP-Regranulate ohne weitere Zusatzstoffe auskommen.

Als erstes Unternehmen entwickelte mtm gemeinsam mit Awigo aus dem Landkreis Osnabrück ein Sortierkonzept für Kunststoffe aus dem Sperrmüll und setzt dieses mittlerweile mit vielen Kommunen um. Allerdings sei gerade diese Inputquelle sehr stark abhängig von dem chinesischen Abnehmermarkt, wo große Mengen hin exportiert werden. Derzeit könne der Verwerter in Niedergera größere Mengen Kunststoff aus dem Sperrmüll aufkaufen, da der chinesische Markt aufgrund der schwächeren Wirtschaftsdynamik und der Maßnahmen zur Korruptionsbekämpfung etwas nachgelassen habe. Dazu Michael Scriba: „Verantwortungsvolle Entsorger suchen sowieso Abnehmer für ihre Reststoffe in Europa.“

Klares Trennergebnis im Schwimm-Sink-Trennverfahren erstrebenswert

Verantwortung erwartet der Experte ebenfalls von den Herstellern von Verpackungsartikeln: Seiner Meinung nach sollte von Anfang an ein Design gewählt werden, welches recyclingfähig ist. Als recyclingfähig oder recyclingfreundlich bezeichnet er Verpackungen grundsätzlich dann, wenn ihr spezifisches Gewicht deutlich von 1 g/cm³ abweicht und damit in Schwimm-Sink-Trennverfahren ein klares Trennergebnis erzielt werden kann.

PET: Für Flaschen okay, für Trays problematisch


Auf der Positiv-Liste eines recyclingfähigen Verpackungsdesigns steht weiterhin die Meidung von PET als Verpackungswerkstoff. „PET lässt sich zwar in Form von Flaschen wunderbar wiederverwerten, nicht aber, wenn dieser Kunststoff für die Herstellung von Tiefziehschalen genutzt wurde“, erklärt Michael Scriba. Derartige Verpackungen landen heute zu 100 % in der Müllverbrennungsanlage, allerdings nicht ohne vorher erhebliche Transport- und Sortierkosten verursacht zu haben. Er empfiehlt daher, für Tiefziehschalen PP anstelle von PET zu verwenden. Mit einem passenden Clarifier werde fast die gleiche Transparenz und der gleiche Glanz erreicht und die PP-Verpackung sei problemlos aufzubereiten.

Geruch und Verfärbungen durch Papier-Kunststoff-Verbunde

Auch Kunststoff-Papier-Verbunde sind für Michael Scriba keine gute Basis für ein sinnvolles Recycling. Diese Verbunde sind weder gut trennbar noch gemeinsam verarbeitbar. Dies erklärt er genauer: Beim Waschen nimmt die Papierfaser Feuchtigkeit auf, die Fasern verklumpen, und im Verarbeitungsprozess kommt es im Extruder aufgrund der hohen Temperaturen zu biologischen Abbauprozessen, die wiederum für eine unerwünschte Gas- und Geruchsbildung und für Verfärbungen verantwortlich sind.

Qualitätseinschränkungen durch Farbpigmente und mineralische Füllstoffe

Das nächste Kriterium für ein recyclingfähiges Design ist für den mtm-Geschäftsführer der Verzicht auf Pigmente. „Je weniger Pigmente verwendet werden, die ja aus der Kunststoffmatrix nicht wieder entfernt werden können, desto heller sind die Regranulate, desto größer ist ihr späterer Einsatzbereich. Wenn schon Pigmente, dann bitte helle.“ Hierzu führt er als Beispiel Shampoo-Flaschen an, die heute häufig transparent sind, während das Shampoo selbst eingefärbt ist. So könnten sich die Wettbewerber neben der Flaschenform oder einem geeigneten Etikett ebenfalls von ihren Wettbewer-




Einfache Lösungen

Wenn es um die Kunststoffverarbeitung geht, bietet SHINI für die Spritzgussindustrie zahlreiche und kostengünstige Geräte an.

Zu unseren 7 Produktgruppen zählen Trockner, Fördergeräte, Temperiergeräte, Dosieranlagen, Mühlen sowie Heißkanalsteuerung und Roboter.

Hieraus stellen wir Ihnen für Ihre Anforderung die passende Lösung zusammen.

SHINI Germany GmbH
 Melchingerstr. 62, 71106 Magstadt
 Tel: +49(0)7159-9332 244
 office@shinigermany.com
 www.shinigermany.de



Schonende Verarbeitung – speziell für hochverstärkte Compounds

Die neue Baugröße FED 82 MTS eignet sich besonders zur Herstellung größerer Produktionschargen von technischen Kunststoffen. Je nach Produktrezeptur ist ein Durchsatz von 2 bis 4 t/h möglich. Der konstruktive Aufbau der FED 82 MTS gleicht dem Prinzip aller anderen Maschinen aus der Produktfamilie und verfügt ebenso über knetblockfreie Schnecken für die schonende Verarbeitung von technischen Kunststoffen und zeigt dieselbe Flexibilität im Einsatz.



FEDDEM GmbH & Co. KG
 Ein Unternehmen der Feddersen-Gruppe

53489 Sinzig
 Tel. +49 2642 90781-30
 www.feddem.com

FEDDEM
 Think Extrusion

bern abgrenzen. Auch Füllstoffe wie Kreide sind für ein späteres Recycling nicht förderlich. „Ein PP-Joghurtbecher mit 20 % Kreide ist für uns verloren.“ Normalerweise haben PP und PE eine Dichte zwischen 0,9 und 0,93 g/cm³, mit Kreide steigt die Dichte auf Werte über 1 g/cm³ an. Damit ist der PP-Joghurtbecher nicht mehr von anderen Kunststoffen wie PET, ABS oder PS zu trennen, die alle eine Dichte von über 1 g/cm³ haben.

„Wenn ich heute durch den Supermarkt gehe, stelle ich immer wieder fest, dass sich schon viel getan hat, aber es muss noch mehr passieren“, formuliert Scriba, der als Mitglied von Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung (BVSE) und Plastics Recyclers Europe (PRE) gerade in der jüngsten Vergangenheit viel Aufklärungsarbeit leistet. „Ich bin häufig bei großen Herstellern von Verpackungsartikeln sowie auf Tagungen zu Gast und kläre über ein recyclingfreundliches Design auf. Wir müssen alle gemeinsam an den marketing-getriebenen Designentscheidungen für Verpackungen arbeiten, und dazu brauchen wir letztlich auch den Konsumenten. In die funktionalen Aspekte der Gestaltung, mit Ausnahme der Restentleerbarkeit, wollen wir ja gar nicht eingreifen.“

Schließlich lassen sich durch ein sinnvolles Kunststoffrecycling die CO₂-Emissionen deutlich senken. Wie Forscher der Hochschule Magdeburg-Stendal herausfanden, vermeidet der Einsatz von 1 t Recycling-



Während die linke PP-Flasche aufgrund des Papieretiketts mit erhöhtem Aufwand recyclingfähig ist, ist die rechte PP-Flasche mit PET-Sleeve für einen Verwerter absolut unbrauchbar. (In beiden Fällen wäre ein Direktdruck oder ein PP-Etikett wünschenswert.)

kunststoff anstelle vergleichbarer Neuware zwischen 1,45 und 3,22 t klimarelevanter Treibhausgase. Konkret untersuchten die Forscher PET-Flaschen-Flakes der MultiPET GmbH, PE-HD-Regranulate der Multiport GmbH sowie PE/PP-Mischungen von mtm. Mit 2,19 t eingesparter Treibhausgase pro Tonne lagen die mtm-Produkte genau in der Mitte, am besten schnitten die PET-Flaschenflakes ab. (Den vollständigen Bericht können Sie in der Ausgabe 12/2014 der Zeitschrift „Müll und Abfall“ lesen.)

Liefersicherheit trotz erheblichen Abschlags auf Neuwarepreise

Spezialität von mtm ist die Aufbereitung gemischter Abfälle. „Wir sind europaweit wahrscheinlich das einzige Unternehmen, das gemischte Kunststoffabfälle zu so hochwertigen Rohstoffen aufbereitet“, führt Michael Scriba stolz aus. Dabei seien die beiden Regranulattypen – Dipolen, eine Mischung aus PE und PP, und Purpolen, reines PP bzw. PE – sowohl in Bezug auf die Einfärbbarkeit als auch hinsichtlich des Geruchs absolut konkurrenzfähig mit Neuware. „Unsere Preise liegen grundsätzlich 25 bis 30 % unter dem Neuwarepreis, und wir garantieren unseren Kunden Liefersicherheit.“ Von den rund 30.000 t Material, die pro Jahr Niedergebra verlassen, sind etwa zwei Drittel Dipolen und ein Drittel Purpolen.

Für ihre Herstellung nutzt das Unternehmen, das rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche aktiv ist, sechs Hauptzerkleinerer, die die Eingangsware zunächst auf eine Mahlgutgröße von 65 mm zerkleinern. Nun wird das Material über mehrere Stufen – Eisen- und Nichteisen-Metall-Entfernung, Sichtung, NIR-Sortierung und Nachzerkleinerung – in Vorlagebunker überführt. Von hier aus gelangt das Mahlgut dann in eine der drei Trennzentrifugen, die mit 2.500 min⁻¹ arbeiten und eine Leistung von je über 20.000 t pro Jahr erreichen. „In den Zentrifugen erfolgt eine sehr scharfe Trennung, so



mtm-plastics-Geschäftsführer Dr. Michael Scriba mit K-PROFI-Redakteurin Karin Regel beim Rundgang durch seinen Betrieb in Niedergebra



„dass die Ausbeute relativ schlecht ist. Dies nehmen wir aber in Kauf, um ein sehr sauberes Produkt zu erhalten“, erklärt Michael Scriba während des Rundgangs durch den hochmodernen Aufbereitungsbetrieb. Die komplette Anlage ist SPS-gesteuert, wobei die Extruder die Leistungen vorgeben und die vorgeschalteten Komponenten damit steuern. Bevor das aufbereitete Mahlgut, das nach der Trennung noch gereinigt und getrocknet wird, in die Extruder gelangt, wird es zunächst in Homogenisiersilos überführt.

„Unsere Mitarbeiter wissen sehr genau, für welches Endprodukt welche Eingangsware erforderlich ist, und geben diese entsprechend auf.“ Bei mtm hat man zwar festgestellt, dass die Eingangsware in ihrer farblichen Zusammensetzung saisonalen Schwankungen unterworfen ist, das Mischungsverhältnis aber insgesamt gleich bleibt. PE und PP aus dem Verpackungsbereich liegen nach der ersten Aufbereitungsstufe immer im Verhältnis 50:50 vor. Eine Besonderheit von mtm ist es, zur Herstellung seiner Re-Polyolefine neben dem Mahlgut aus starren Verpackungen auch rund 25 bis 30 % Folienabfälle einzusetzen. „Wir be-

zeichnen die Folienreste als Weichanteil, der wie eine Art Kleber fungiert und uns erlaubt, Dipolen ohne weitere Zusatzstoffe herzustellen.“ Häufig sind Folienreste in Aufbereitungsanlagen nicht gewünscht und landen daher oft in der Müllverbrennung.

Spritzgießapplikationen im Fokus für Regranulate

Eingesetzt werden die Re-Polyolefine aus Niedergebra bisher fast ausschließlich in der Spritzgießindustrie, kaum für Extrusionsanwendungen. „Für Extrudeure, beispielsweise von Rohren, wofür grundsätzlich Regranulate zum Einsatz kommen könnten, sind unsere Regranulate aufgrund von Silikonresten derzeit noch nicht wirklich geeignet.“ Dafür ist der Rohstoff für die Spritzgießbranche umso interessanter, da es sich um Heißkanal-Qualitäten handelt, die einen weiten Einsatzbereich ermöglichen. „Um Vorbehalte gegenüber den Regranulaten abzubauen, fährt unser Anwendungstechniker mit dem Rohstoff zu einem potenziellen Kunden und führt ihm vor, wie er das Material verarbeiten kann“, erläutert Michael Scriba.

Ein Kunde, der schon lange mit mtm zusammengearbeitet, ist Vileda. Für die Herstellung der grauen Wischmop-Eimer kauft der Kunststoffverarbeiter jährlich mehrere tausend Tonnen Dipolen. „Gerade arbeiten wir am markentypischen Vileda-Rot.“ Und auch diesbezüglich ist Scriba sehr zuversichtlich, denn „mehr als 90 % aller Kundenanfragen können wir zur Zufriedenheit erfüllen.“

www.mtm-plastics.eu
www.plasticsrecyclers.eu
www.bvse.de

Die Kernforderungen von Dr. Michael Scriba

- › Verzicht auf Füllstoffe wie Kreide in PE und PP
- › Verzicht auf PET für Trays
- › Verzicht auf Kunststoff-Papier-Verbunde
- › Nur mäßige Pigmentierung von Packmitteln
- › Spezifisches Gewicht deutlich abseits von 1 g/cm³

EREMA
UpCentre®
Supporting Upcycling

Together we compound the future.

Top-Technologie nutzen statt kaufen, inklusive Support und Know-how. Das neue EREMA UpCentre® bietet Ihnen diesen völlig neuartigen Service: den Zugang zur hochmodernen COREMA® Recycling- und Compounding-technologie. So liefern Sie Ihren Kunden die erforderlichen Bemustermengen für neue Recycling-Compounds und bleiben dabei maximal flexibel. Willkommen im nächsten Level zur Erschließung neuer Märkte!

CHOOSE THE NUMBER ONE.

EREMA®
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS