



KraussMaffei
Pioneering Plastics



Gemeinsame Pressemitteilung

Go! Create – Aus altem PUR neues herstellen und den Materialkreislauf bei PUR-Hartschäumen schließen

- **Neues Verfahren für das Recycling von PUR-Hartschaumstoffen aus Alt-Kühlschränken**
- **Kooperation von KraussMaffei, RAMPF, REMONDIS und BASF**
- **Erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen allen Akteuren der Recyclingkette**

04. Oktober 2022 - Wie lassen sich Polyurethan-(PUR)-Dämmstoffe aus Alt-Kühlschränken künftig in industriellem Maßstab in den Stoffkreislauf zurückführen, statt sie energetisch zu verwerten? Das Recycling dieser Post-Consumer-Abfälle ist Gegenstand einer Kooperation von KraussMaffei, RAMPF, REMONDIS und BASF.

Kühlschränke haben eine lange Lebensdauer. Damit diese energieeffizient arbeiten und möglichst wenig CO₂-Emissionen verursachen, vertrauen Hersteller nahezu in allen Geräten weltweit auf die Dämmleistung von Polyurethan. PUR – ein Energiesparer während seiner Lebenszeit. Was passiert jedoch am Ende des Lebenszyklus, wenn die Kühlgeräte und somit der PUR-Hartschaum ihren Dienst getan haben?

Bei der Entsorgung, welche die EU in der Richtlinie 2012/19/EU zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) vorschreibt, fällt der Hartschaum als Mahlgut an, das bisher überwiegend energetisch verwertet wird. Bei diesem Verfahren werden zwar laut

PlasticsEurope rund 30 Prozent der bei der Produktion von PUR eingesetzten Energie zurückgewonnen, allerdings wird der Kohlenstoff nicht im Materialzyklus gehalten. Das werden die vier Kooperationspartner ändern und mit einem neuen Verfahren des chemischen Recyclings, der sogenannten Depolymerisation, ein Rezyklat-Polyol gewinnen. Dieser so gewonnene Rohstoff soll in der Produktion von PUR-Materialien verwendet werden, um den Stoffkreislauf zu schließen.

Die besondere Herausforderung an das innovative Verfahren ist, dass es sehr robust sein muss, um Post-Consumer-Abfälle mit erhöhten Fremdstoffgehalten zuverlässig in ein hochwertiges Rezyklat-Polyol umzuwandeln. Die Zusammenarbeit der vier Partner verläuft erfolversprechend. Erste Versuche lieferten bereits positive Ergebnisse.

Bisher existieren für das chemische Recycling von PUR vor allem Verfahren, die sich auf industrielle Abfälle, in der Regel aus der Produktion, konzentrieren. Diese zeichnen sich durch einen hohen Reinheitsgrad aus, was das Recycling signifikant erleichtert. Wesentlich komplexer zu handhaben ist der Recyclingstrom, der aus Post-Consumer-Abfällen stammt, da diese stark mit Fremdstoffen wie zum Beispiel anderen Kunststofftypen und Metallen verunreinigt sind.

Damit es das Verfahren vom Labor in den Alltag schafft:

Wenige Partner, hohe Effizienz

Was in Pilotprojekten funktioniert, soll am Ende auch industriell umgesetzt werden. Deshalb bedarf es neuer Technologien, außerdem müssen alle Akteure in der Recyclingkette – von der Demontage des Kühlschranks bis hin zum Einsatz des Rezyklat-Polyols im Produktionsprozess – effizient zusammenarbeiten. Wichtig ist auch, dass jede Phase des Recyclingprozesses ökologisch und wirtschaftlich bewertet wird. Genau diesen Ansatz verfolgt die Kooperation von KraussMaffei, RAMPF, REMONDIS und BASF. Ziel der Entwicklung ist ein industrielles Verfahren, das qualitativ hochwertige Rezyklat-Polyole liefert, die vergleichbar sind mit Polyolen, die aus fossilen Primärrohstoffen gewonnen werden.

Die chemische Erprobung und qualitative Bewertung des gewonnenen Rezyklats übernimmt die BASF Polyurethanes GmbH, Lemförde. Für den Rohstofflieferanten und Systemanbieter im Bereich Polyurethane ist es ein wichtiges Anliegen, partnerschaftlich an End-of-Life Lösungen zu arbeiten. Joerg Krogmann, Technical Development bei

BASF beschreibt seine Sicht auf das Projekt: „Das im Rahmen dieser Kooperation zu entwickelnde chemische Recycling-Verfahren von PUR-Abfällen aus dem Kühlschrankschrankrecycling muss ökonomisch wie ökologisch nachhaltig sein und gleichzeitig auch die hohen Anforderungen an die Produktqualität der BASF erfüllen.“

Am Anfang stehen das Sammeln und Aufbereiten des Altmaterials

Grundvoraussetzung für dieses Recyclingprojekt ist, dass das Einsammeln und die Demontage der alten Kühl- und Gefrierschränke gut funktionieren – nicht nur deshalb ist REMONDIS Electrorecycling GmbH, Lünen, mit im Team. „Ein innovativer Verwertungsweg für die Altgeräte steht und fällt damit, dass die Abfallwirtschaft für die weiteren Akteure in der Recyclingkette das entsprechende Alt-Material in der richtigen Spezifikation und in industriellen Mengen zur Verfügung stellt. Daran arbeiten wir. Wir sind die erste Stufe in der nachhaltigen Rohstoffsicherung“, sagt Sebastian Schormann, Vertriebsleiter und Prokurist bei REMONDIS.

RAMPF Eco Solutions GmbH, Pirmasens, bringt seine Erfahrungen im chemischen Recycling von Polyurethan- und PET-Reststoffen in das Projekt ein. „Wir wollen innovative Verfahrenstechniken etablieren, die besser mit erhöhten Fremdstoffgehalten in Post-Consumer-Materialien umgehen können“, beschreibt Michael Kugler, Betriebsleiter und Prokurist bei RAMPF Eco Solutions, sein Interesse an der Zusammenarbeit.

Als Hersteller von Maschinen und Anlagen hat KraussMaffei nicht nur innovative Technologien für die Herstellung, sondern auch für die Rezyklierung und nachhaltige Nutzung von Kunststoffprodukten am Ende des Lebenszyklus im Blick. In dem Quartett ist KraussMaffei zuständig für die Entwicklung der Technologie sowie von effizienten technischen Gesamtkonzepten in der Kunststoff-Anlagentechnik. Sebastian Schmidhuber, Trendscouting Manager bei der KraussMaffei Technologies GmbH, München: „Gemeinsam mit unseren Partnern wollen wir in diesem Projekt Technologien für das chemische Recycling von Polyurethan-Materialien voranbringen. Im Recycling von Kunststoffen liegt eine große Zukunft – und dazu braucht es die richtigen Technologien und Maschinen.“

Über BASF

Chemie für eine nachhaltige Zukunft, dafür steht BASF. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Rund 111.000 Mitarbeitende in der BASF-Gruppe tragen zum Erfolg unserer Kunden aus nahezu allen Branchen und in fast allen Ländern der Welt bei. Unser Portfolio umfasst sechs Segmente: Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care und Agricultural Solutions. BASF erzielte 2021 weltweit einen Umsatz von 78,6 Milliarden €. BASF-Aktien werden an der Börse in Frankfurt (BAS) sowie als American Depositary Receipts (BASFY) in den USA gehandelt. Weitere Informationen unter www.basf.com

Über KraussMaffei:

KraussMaffei ist einer der weltweit führenden Hersteller von Maschinen und Anlagen für die Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Kautschuk. Unsere Marke steht für Spitzentechnologie – seit mehr als 180 Jahren. Unser Leistungsspektrum umfasst sämtliche Technologien in der Spritzgieß-, Extrusions- und Reaktionstechnik. Dadurch verfügt KraussMaffei über ein Alleinstellungsmerkmal in der Branche. Mit hoher Innovationskraft stellen wir für unsere Kunden mit standardisierten und individuellen Produkt-, Verfahrens-, Digital- und Servicelösungen einen nachhaltigen Mehrwert über deren gesamte Wertschöpfungskette sicher. Mit unserem Leistungsangebot bedienen wir unter anderem Kunden aus der Automobil-, Verpackungs-, Medizin- und Bauindustrie sowie Hersteller von Elektrik- und Elektronikprodukten und Haushaltsgeräten.

Seit April 2016 ist KraussMaffei im mehrheitlichen Anteilsbesitz der China National Chemical Corp. Ltd. („ChemChina“), eines der größten Chemieunternehmen in China. Ende 2018 brachte ChemChina die KraussMaffei Gruppe als KraussMaffei Company Ltd. in Shanghai an die Börse. Das Listing erschloss den Zugang zum chinesischen Kapitalmarkt und zu den dortigen Investoren.

Über RAMPF Eco Solutions:

RAMPF Eco Solutions mit Sitz in Pirmasens entwickelt chemische Lösungen zur Herstellung hochwertiger Recyclingpolyole aus Polyurethan- und PET-Reststoffen. Dieses Know-how fließt auch ein in die Planung und Konstruktion von kundenspezifischen Multifunktionsanlagen zur Polyolherstellung. RAMPF Eco Solutions ist ein Unternehmen der internationalen RAMPF-Gruppe mit Niederlassungen in Deutschland, den USA, Kanada, China, Japan und Südkorea.

Über REMONDIS Electrorecycling:

Die REMONDIS Electrorecycling GmbH ist ein Unternehmen der REMONDIS-Gruppe und im Bereich des Recyclings von Elektroaltgeräten eines der führenden europäischen Unternehmen. Dabei stellt das Kühlgeräterecycling einen besonderen Schwerpunkt da. Hier betreibt REMONDIS in Europa 6 Anlagen. Aber auch andere Elektroaltgeräte werden innerhalb der Unternehmensverbundes fachgerecht recycelt und Hersteller werden bei der Erfüllung ihrer Produktverantwortung nicht nur durch das Recycling, sondern auch durch Compliance-Services unterstützt.

Pressekontakt

BASF

Jutta Schmidt
+491707847566
jutta.schmidt@basf.com

RAMPF Eco Solutions

Benjamin Schicker
+4971239342-0
benjamin.schicker@rampf-group.com

KrausMaffei

Franz X. Keilbach
+49 162 3298807
Franz-Xaver.Keilbach@krausmaffe.com

REMONDIS Electrorecycling

Michael Schneider
+492306106515
Michael.schneider@remondis.de