

DAS MAGAZIN FÜR KUNSTSTOFF-RECYCLING & CIRCULAR ECONOMY

Recycling

NEWS

Ausgabe 2021

PRODUCT WORLD

ReFresher
Technologie boomt

SERVICE WORLD

BluPort®
Online-Plattform

BEST PRACTICE

Designermöbel
aus dem Meer

NEWSROOM

Recycling Machinery
Innovation of the Year





TECHNOLOGIEN ENTWICKELN, ZUSAMMENARBEIT STÄRKEN!

So treiben wir die Circular Economy voran

Damit die Kreislaufwirtschaft ihre volle Wirkung entfalten kann, bedarf es sowohl starker (Recycling-)Technologien als auch engagierter Zusammenarbeit über Firmengrenzen hinweg. Beide Themen ergänzen einander, beides steht bei EREMA seit jeher ganz oben auf der Agenda. Auch in den letzten Monaten haben wir hier – allen Widrigkeiten der Corona-Pandemie zum Trotz – weitere Fortschritte erzielt. Ganz besonders freuen wir uns beispielsweise darüber, dass wir erst kürzlich für unsere einzigartige Anti-Geruch-Technologie INTAREMA® TVEplus® ReGrindPro® mit ReFresher Modul die begehrte Auszeichnung des Plastics Recycling Awards Europe in der Kategorie „Recycling Machinery of the Year“ erhalten haben. Geruchsreduktion ist zu einem unverzichtbaren Qualitätskriterium im Post-Consumer-Recycling geworden – und mit dieser Technologie bieten wir dafür eine besonders leistungsstarke Lösung. Gerade der von der Corona-Pandemie beflügelte Digitalisierungsschub in vielen Lebensbereichen und Geschäftsprozessen führt uns vor Augen, dass in Zukunft digitale Lösungen neben „tangiblen“ Technologien – also etwa Maschinen und Anlagen – immer bedeutender werden. Auch in der Recyclingwelt benötigen wir die Digitalisierung, um Prozessstabilität und

Qualitätssicherheit in der Produktion zu steigern. Denn das ist es, was der Verarbeiter braucht. Er muss sicher sein, welche Eigenschaften das recycelte Material hat. So, wie er das auch von Neuware gewohnt ist. Bei EREMA haben wir die Digitalisierung mit der Kundenplattform BluPort® deshalb in den letzten Monaten massiv vorangetrieben. Zudem können wir mit Hilfe unseres QualityOn-Paketes online Qualitätsmessungen durchführen, die dazu führen, dass das Regranulat eine durchgehend stabile Qualität aufweist. Das trägt dazu bei, dass der Verarbeiter hohes Vertrauen in diese Regranulate bekommt. Die Digitalisierung spielt auch bei der Rückverfolgung von Kunststoffverpackungen eine große Rolle. Diesem Thema widmet sich die firmenübergreifende Initiative R-Cycle. Gemeinsam mit weiteren Unternehmen aus der ganzen Kunststoff-Wertschöpfungskette arbeiten wir hier an Rückverfolgungsstandards, die in Form eines digitalen Produktpasses alle recyclingrelevanten Informationen erfassen. Über diese und weitere Circular Economy Kooperationen und zukunftsfähige Technologien, an denen wir aktiv mitwirken und die wir vorantreiben, lesen Sie in der aktuellen Ausgabe der Recycling News. Wir wünschen Ihnen informatives Lesen. Und: bleiben Sie gesund!

Michael Heitzinger
Geschäftsführer EREMA Engineering Recycling
Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H.

Markus Huber-Lindinger
Geschäftsführer EREMA Engineering Recycling
Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H.

IMPRESSUM

EREMA Recycling News | Edition 2021 | Herausgeber: EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H. | Bildnachweis: iStock-scyther5, EREMA, EREMA Group, EREMA/Wakolbinger, R-Cycle, DORNIER, Scanco, Plastix, PreZero | Konzept und Design: NEUDESIGN GmbH | Hinweis: Sämtliche in diesem Magazin enthaltenen Angaben entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorliegenden Informationen. Änderungen bei technischen Daten vorbehalten. Der Herausgeber haftet nicht für inhaltliche Irrtümer.



04 ReFresher Anti-Geruch-Technologie boomt

Wachsender Bedarf an hochqualitativen PCR-Rezyklaten

07 VACUNITE®: Skid-Bauweise

Neuerungen bei der Bottle-to-Bottle Technologie

08 Online-Plattform BluPort®

Alle aktuellen Apps im Überblick

10 EREMA Gruppe bleibt auf Wachstumskurs

Erweiterung der Produktionsflächen und Kundenserviceangebote

11 Kilometerlange Qualität

PURE LOOP: Top-Regranulat für Bewässerungsrohre

12 Entfärbung bedruckter Folien

Cadel Deinking und EREMA Group Tochter KEYCYCLE kooperieren

13 Circular Economy Netzwerke

Partner mit denen die EREMA Gruppe gemeinsam die Kreislaufwirtschaft vorantreibt.

14 R-Cycle

Gemeinschaftsprojekt für recyclingfähige Verpackung

15 Chemical Recycling Europe

EREMA Group tritt Vereinigung bei

16 Best Practice

rPET-Granulat für die BOPET-Folienproduktion

Sozialer Benefit durch Kunststoffrecycling

Designermöbel aus dem Meer

Generationswechsel bei österreichischem Recycling-Pionier

1000. EREMA Maschine für Nordamerika

RCS Group produziert lebensmittel-taugliches rPET mit neuem VACUNITE® System

34 Newsroom





ANTI-GERUCH-TECHNOLOGIE BOOMT

> WACHSENDER BEDARF AN HOCHQUALITATIVEN PCR-REZYKLATEN <

Spürbar angezogen hat die Nachfrage an EREMA Recyclingmaschinenkombinationen mit dem ReFresher, einer der Extrusion nachgelagerten Anti-Geruch-Technologie. Zurückzuführen ist das auf den wachsenden Bedarf an vielseitig einsetzbaren hochqualitativen Post-Consumer-Rezyklaten. Durch die Kombination seiner INTAREMA® TVEplus® ReGrindPro® Maschine mit dem ReFresher konnte EREMA dem damit produzierten PCR-HDPE den Weg in die Herstellung von Verpackungen für den Direktkontakt mit Lebensmitteln ermöglichen und das in Anteilen bis zu 100 Prozent, wie die U.S. Food and Drug Administration (FDA) bestätigte.

Ein Blick in die Auftragsbücher des österreichischen Kunststoffrecyclingmaschinen-Herstellers zeigt: Von insgesamt 25 verkauften ReFresher-Modulen wurden 19 allein in den vergangenen 18 Monaten geordert. Diese Entwicklung geht Hand in Hand mit dem enorm gestiegenen Interesse am Einsatz von Post-Consumer-

Rezyklat. „Gerüche sind ein typisches Problem von verschmutzten Haushaltsabfällen, wie LDPE-Folien, HDPE-Behältern und PE-Verschlüssen. Sie zu entfernen ist Grundvoraussetzung, wenn das PCR-Material wieder in hochwertigen Verpackungen für Kosmetikprodukte oder Lebensmittel eingesetzt werden soll“, erklärt Clemens Kitzberger,

in der EREMA Gruppe Business Development Manager für die Applikation Post Consumer.

AMBITIONIERTER RECYCLINGZIELE

Getrieben wird diese Entwicklung einerseits von ambitionierten Recyclingzielen – die Europäische Union etwa hat festgelegt,

» Gerüche sind ein typisches Problem von verschmutzten Haushaltsabfällen, wie LDPE-Folien, HDPE-Behältern und PE-Verschlüssen. Sie zu entfernen ist Grundvoraussetzung, wenn das PCR-Material wieder in hochwertigen Verpackungen für Kosmetikprodukte oder Lebensmittel eingesetzt werden soll.

*Clemens Kitzberger,
Business Development Manager Applikation Post Consumer, EREMA Group*



Im EREMA Kundenzentrum können auch Testläufe mit einer Extrusions-ReFresher-Kombination in Industrierausführung durchgeführt werden. Im Bild: Michael Heitzinger, Clemens Kitzberger und Thomas Hofstätter.

dass bis 2025 50 Prozent der Kunststoffverpackungsabfälle recycelt werden müssen – und andererseits immer effizienteren Recyclingtechnologien. „Beides hat für Post-Consumer-Rezyklat Anwendungen möglich gemacht, die noch vor wenigen Jahren undenkbar waren und diese Entwicklung wird sich fortsetzen. Denn aus den Recyclingvorgaben der EU entsteht der Bedarf,

künftig jährlich 10 Mio. t Rezyklat in neuen Produkten einzusetzen.“, so Kitzberger. Ein herausragendes Beispiel für ein High-End-Produkt aus Post-Consumer-Rezyklat ist eine im Frühjahr 2019 als Weltneuheit auf den Markt gebrachte Kosmetikverpackung. Dabei handelt es sich um eine Duschgelflasche aus 100 Prozent PCR-HDPE. Das Rezyklat wird mit einer INTAREMA® TVEplus®

RegrindPro® Maschine plus ReFresher Modul produziert.

VERSCHLÜSSE ALS WEITERER INPUT FÜR LEBENSMITTEL-VERPACKUNGEN AUS PCR-HDPE

Diesem sogenannten Superclean-Recyclingprozess wurde im August 2019 von der FDA auch die Eignung für die Produktion



» Mit diesem Superclean-Verfahren lassen sich hochqualitative Regranulate produzieren und durch die Zusammenarbeit mit Partnern zugleich auch neue Absatzmärkte dafür entwickeln.

*Michael Heitzinger,
Geschäftsführer, EREMA*



von Milch- und Saftflaschen, sowie von Fleischschalen, Einweggeschirr und Besteck bescheinigt, sofern das Inputmaterial aus Milch- und Saftflaschen stammt. Im November 2020 bestätigte die FDA für diesen Verarbeitungsprozess sowohl einen zusätzlichen Inputstrom als auch weitere Einsatzgebiete für das Rezyklat. Verarbeitet werden können somit neben allen HDPE-Getränkebehältern auch HDPE-Verschlüsse von HDPE-, PP- und PET-Getränkeflaschen. Das Rezyklat kann in Anteilen von bis zu 100 Prozent in der Produktion von Behältern für den Direktkontakt mit Lebensmitteln aller Art eingesetzt werden.

„Um aus PCR-Material ein Rezyklat von so hoher Qualität zu produzieren, ist eine sehr hohe Dekontaminationsleistung der Recyclingmaschine erforderlich“, erklärt Thomas Hofstätter, Process Engineer in der EREMA

GmbH. „Während das Hochentgasungs-extrudersystem vorwiegend leicht flüchtige, niedermolekulare Stoffe entfernt, sorgt der ReFresher für eine signifikante Reduktion der schwer flüchtigen hochmolekularen organischen Verbindungen im Regranulat. Dabei arbeitet das thermo-physikalische Verfahren besonders energiesparend, denn es nutzt die thermische Energie des nach dem Extrusionsprozess noch warmen Regranulats.“ „Neben schon länger bewährten EREMA Entwicklungen, wie unserer Preconditioning Unit mit Counter Current- und ReGrindPro® Technologie, war die Kombination des Extruders mit dem ReFresher ein wesentlicher Schlüssel für die FDA-Zulassung“, bestätigt auch Michael Heitzinger, Managing Director der EREMA GmbH. „Mit diesem Superclean-Verfahren lassen sich hochqualitative Regranulate produzieren und durch

die zielgerichtete Zusammenarbeit mit Partnern aus der gesamten Wertschöpfungskette zugleich auch neue, wirtschaftlich sinnvolle Absatzmärkte dafür entwickeln.“

REFRESHER-VERSUCHE IN INDUSTRIE-DIMENSION MÖGLICH

Von der Effizienz dieses Verfahrens können sich Interessenten im erweiterten Kundenzentrum in der Firmenzentrale in Ansfelden/Österreich überzeugen. Hier steht für Testläufe nun erstmals eine Extrusions-ReFresher-Kombination in Industrieausführung zur Verfügung.

Für Versuchszwecke am kundeneigenen Betriebsstandort bietet EREMA auch ein kompaktes und mobiles ReFresher-Modul an, das vor Ort in den Recyclingprozess integriert werden kann.

SKID-BAUWEISE BEI VACUNITE®

Die innovative Bottle-to-Bottle Technologie VACUNITE® vereint Vakuum- und Stickstoff-Technologie und sorgt dabei für höchste rPET-Reinheit und Sicherheit. Der V-LeaN SSP Teil der Anlage wird ab sofort in Skid-Bauweise vormontiert. Das spart Kosten und senkt Installations- und Inbetriebnahmezeiten.

Dank überzeugender Dekontaminationseffizienz, rPET-Granulaten mit besten Farbwerten, Top-IV-Stabilität, Kompaktheit der Anlage sowie einem geringen Energieverbrauch über den gesamten Prozess hindurch sorgt die VACUNITE® Technologie für kompromisslose Sicherheit, Produktivität und Qualität im Bottle-to-Bottle Recycling. Möglich macht dies die einzigartige Kombination zweier Technologien: VACUNITE® vereint die seit Jahr-

zehnten bewährte und speziell für diese Anwendung weiterentwickelte VACUREMA® Technologie mit der neu patentierten, Vakuum unterstützten V-LeaN Solid State Polycondensation (SSP), die vom Hersteller Polymetrix für EREMA ebenfalls speziell für diese anspruchsvolle Anwendung entwickelt wurde. Ein zentraler Qualitäts- und Sicherheitsvorteil ist dabei, dass alle thermischen Prozessschritte unter Stickstoff- und/oder Vakuumatmosphäre ablaufen.

Neues VACUNITE® Feature: Die kostensparende Vormontage in Skid-Bauweise des V-LeaN SSP Teils der Anlage macht sich wirtschaftlich bezahlt – sie reduziert Installations- und Inbetriebnahmezeiten.



EREMA Kunden produzieren weltweit bereits 500.000 Jahrestonnen hochwertigstes geruchsoptimiertes Regranulat mit der ReFresher Technologie.





Service World

BLUPORT® - KUNDENPLATTFORM FÜR DIGITALE ASSISTENZSYSTEME

Die Online-Plattform BluPort® bündelt übersichtlich und benutzerfreundlich praktische Dienstleistungs- und Datenaufbereitungs-Apps, die EREMA Kunden bei der Qualitätskontrolle unterstützen und so die Maschinen-Performance steigern. Die Basisversion ist für alle Kunden kostenlos. Die Vollversion mit allen aktuellen Updates steht bei Erwerb eines „Smart Service Packages“ zur Verfügung.

Performance Indicators

App

Die wichtigsten Kennzahlen im Überblick. Diese App bietet die Möglichkeit, auf Live-Daten der Maschine zu blicken – übersichtlich zusammengefasst in einer modernen Dashboard-Ansicht. Damit bleiben Performance-Schlüsselindikatoren, wie beispielsweise der Durchsatz-Trend bestimmter Recyclingmaschinen, stets im Überblick. Die Werte können dabei bis zu sieben Tage zurückliegen.

Spare Parts Online

App

Ersatzteile einfach, schnell und sicher im Webshop bestellen. Egal ob Verschleißteile wie Laserfilter-Siebscheiben oder langlebige Komponenten wie Heizbänder, Motoren oder Schnecken – im Ersatzteil-Webshop finden Kunden die komplette Stückliste ihrer individuellen Maschine. Plus: Zeichnungen, Schaltpläne, Gebrauchsanweisungen, Abbildungen und mehr! Für mehr Sicherheit und Komfort bei der richtigen Ersatzteil-Auswahl.

TrueTools

App

Webshop für hochwertige Werkzeuge und EREMA Lifestyle-Merchandising-Artikel. Leistungsstark, präzise und von langer Lebensdauer – die Artikel des EREMA TrueTools Webshops stehen für hochwertige Verarbeitung und erstklassige Qualität. Vom funktionalen Werkzeug für die EREMA Maschine bis hin zum trendigen Lifestyle-Merchandising-Produkt: Hier finden Kunden nützliche Artikel, um ihre Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten besonders einfach, sicher und effizient zu gestalten und viele praktisch-trendige Wegbegleiter für den Alltag.

Langzeitarchiv

App

Mit dieser App erstellen Kunden maßgeschneiderte Dashboard-Übersichten und behalten damit bis zu acht Parameter bequem im Überblick – egal ob diese von einer Maschine (Equipment) oder von mehreren stammen. Dank Langzeitarchiv-Funktion sind die Werte ein Jahr lang abrufbar.

Used Equipments

App

Rückkaufanfrage für gebrauchte Maschinen. Die benutzerfreundliche App macht den Verkaufsvorgang gebrauchter Recyclingmaschinen oder einzelner Komponenten ganz einfach. Nach Eingabe einiger Grunddaten geht die Rückkaufanfrage per Klick direkt an die erfahrenen Experten von UMAC, den Gebrauchtanlagen-Spezialisten der EREMA Group. Auch die Bewertung der Maschine oder der Verkauf von Nicht-EREMA-Anlagen an UMAC ist mit dieser App möglich.

Investment Calculator

App

Entscheidungshilfe für Maschinen-Investitionen. Die App berechnet durch Eingabe von wenigen Parametern die Amortisationszeit künftiger Investments mit ungefähren Richtwerten. Das zu Grunde liegende Rechenmodell ist bereits auf die notwendigen Parameter zugeschnitten.

Project Cockpit

App

Mit dem Project Cockpit sind Kunden bei der Entstehung ihrer EREMA Maschine „live“ dabei. Die App gibt einen Einblick in die Projektierungsphase, fasst die Merkmale der neuen Anlage zusammen und zeigt die relevanten EREMA Ansprechpartner an.

Polymer Assistant

App

Die unterschiedlichen Polymerarten perfekt im Griff. Diese App unterstützt Anlagenbetreiber dabei, die verschiedenen Kunststoff-Materialien einfach zu bestimmen und in der Folge richtig zu verarbeiten. Der praktische Assistent informiert über die passenden Temperatureinstellungen und bietet eine Vielzahl an wichtigen verarbeitungstechnischen Hinweisen.

Maintenance Videos

App

Wartungsarbeiten Schritt für Schritt erklärt. Dank des umfassenden Video-Pools können Anlagenbetreiber viele notwendige Instandhaltungsarbeiten einfach und schnell selbst vor Ort erledigen.





EREMA GRUPPE BLEIBT AUF WACHSTUMSKURS

> ERWEITERUNG DER PRODUKTIONSFLÄCHEN UND KUNDENSERVICEANGEBOTE <

Der Start in das Geschäftsjahr 2020/21 war aufgrund des in Österreich beinahe zeitgleich verhängten ersten Corona-Lockdowns und der weltweiten Pandemie-Entwicklung besonders herausfordernd. Die Entwicklungsarbeit und Investitionen der vergangenen Jahre machten sich aber dennoch eindrucksvoll bezahlt: die EREMA Gruppe, bestehend aus der EREMA Group GmbH und deren Tochterunternehmen EREMA, PURE LOOP, UMAC, 3S, KEYCYCLE und PLASMAC, konnte ihren Wachstumskurs fortsetzen. Der erwirtschaftete Gesamtumsatz von 250 Mio. Euro bedeutet ein Plus von über 20 Prozent im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019/20.

In einem Jahr, das jeden von uns vor besondere berufliche und private Herausforderungen gestellt hat, sind wir besonders stolz darauf, dass es uns so gut gelungen ist, ein sicheres Arbeitsumfeld für unsere Mitarbeiter zu schaffen, unsere Kunden zufriedenzustellen und die Neuheiten, die wir zuvor auf der K 2019 präsentieren durften, weltweit am Markt einzuführen“, bilanziert Manfred Hackl, CEO der EREMA Group GmbH.

TECHNOLOGISCHE ANTWORTEN AUF GESTIEGENE QUALITÄTSANSPRÜCHE

In mehr als 100 Ländern weltweit sind derzeit rund 7.000 Maschinen aus dem Unternehmensverbund in Betrieb. Die Mitarbeiteranzahl stieg auf insgesamt 660. Technologisch basiert das Wachstum in allen Segmenten auf der hohen Regranulat-Qualität, die mit den jeweiligen Recyclinglösungen erzielt wird. Diese machen es mittlerweile möglich, auch Post-Consumer-Rezyklat für

Verpackungen im Kosmetik- und Lebensmittelbereich einzusetzen, weshalb Recyclingunternehmen in deren Anschaffung eine wichtige Investition in die Zukunft sehen. Sichtbar wird das beispielsweise an der Auftragsentwicklung für Anlagen des Typs INTAREMA® TVEplus® mit ReFresher für die Produktion von geruchsoptimiertem Rezyklat. Allein die Recyclingkapazität dieser im abgelaufenen Geschäftsjahr verkauften Anlagen liegt bei 250.000 Jahrestonnen.

In der Applikation PET-Recycling entscheiden sich Kunden, die für die Getränkeindustrie produzieren, immer häufiger für die vor zwei Jahren auf den Markt gebrachte VACUNITE® Technologie. Erst kürzlich gab der belgische PET-Flaschen- und Preform-Hersteller Resilux bekannt, dass er damit seine Bottle-to-Bottle Recyclingkapazität verdoppeln wird. Darüber hinaus verfügt EREMA mit der VACUREMA® Technologie über ein Verfahren, das nicht nur für Bottle-to-Bottle Anwendungen, sondern für unterschiedliche weitere Verarbeitungsmöglichkeiten geeignet ist, etwa PET to sheet, PET to fibre oder PET to strapping. Alle genannten Recyclingtechnologien ebenso wie die COREMA® Maschinen, die Recycling und Compounding in einem

Arbeitsschritt ermöglichen, können mit einem umfassenden QualityOn Paket zur Überwachung von Farb- und MVR-Werten ausgestattet werden. Auf der Kundenplattform BluPort® gebündelte digitale Assistenzsysteme unterstützen die Maschinenbetreiber bei Qualitätskontrolle und Steigerung der Maschinen-Performance. „Wir haben in den vergangenen Jahren viel Entwicklungsarbeit geleistet. Mit dem dadurch erreichten hohen Qualitätslevel bedienen wir nun genau die Anforderungen der wachsenden Anzahl an Markenherstellern, die sich zum Kunststoffrecycling und zur Kreislaufwirtschaft bekennen“, so Hackl. Ein ähnliches Bild zeigt der Blick auf das

Inhouse Segment. Mit EREMA und dem auf Shredder-Extruder-Technologie spezialisierten Tochterunternehmen PURE LOOP sowie mit PLASMAC bietet die EREMA Gruppe auch für Inhouse Kunden ein breit gefächertes Maschinenangebot für unterschiedliche Anforderungen beim Recycling von Produktionsabfällen. Die beiden letztgenannten Unternehmen können ihren Kunden nun auch in den USA Materialtests auf den jeweiligen Maschinentypen anbieten. Am PLASMAC Standort in Italien wurden im abgelaufenen Geschäftsjahr die Produktionsflächen verdoppelt und ebenfalls ein neues Vorfürzentrum für Maschinenabnahmen errichtet.

BESTENS GERÜSTET FÜR DIE ZUKUNFT

Komplettiert wird der Unternehmensverbund durch UMAC (Handel mit Gebrauchtanlagen), 3S (Entwicklung und Produktion von Kernteilen) und KEYCYCLE (Planung, Engineering und Turnkey-Projekte), womit die EREMA Gruppe das gesamte Spektrum des mechanischen Kunststoffrecyclings abdeckt. Dazu Hackl: „Wir haben in den vergangenen drei Jahren knapp 60 Mio. Euro in Modernisierung und Erweiterung unserer Standorte sowie in die Verdichtung unseres Servicenetzwerkes für Kunden investiert und die Auftragslage ist gut. Wir blicken also sehr zuversichtlich in die Zukunft.“

KILOMETERLANGE QUALITÄT

> PURE LOOP: TOP-REGRANULAT FÜR BEWÄSSERUNGSRÖHRE <

Die Shredder-Extruder-Kombination des Recyclingtechnologieanbieters PURE LOOP punktet als ideale Lösung für das Recycling von herausforderndem Produktionsabfall. In diese Kategorie fallen Tropfbänder und Bewässerungsröhre, die bei der Herstellung von Bewässerungssystemen als Abfall oder nach deren Qualitätsprüfung als Ausschuss anfallen. Hersteller, die diese Technologie bereits nutzen, führen das damit erzeugte Regranulat in Anteilen bis zu 20 Prozent in den Produktionsprozess zurück – ohne jegliche Qualitätseinbußen im Vergleich zur Herstellung aus 100 Prozent Rohware.

„Dieser Rückführungsgrad lässt sich auf Grund der hohen Qualität des Regranulats noch deutlich steigern, ist Manfred Dobersberger, Managing Director von PURE LOOP, überzeugt. „Die hohen Anforderungen an den Recyclingprozess ergeben sich einerseits aus dem großvolumigen und sperrigen Inputmaterial sowie aus der Materialzusammensetzung der Tropfbänder und Bewässerungsröhre“, erklärt er. Deren Aufgabe ist es, dafür zu sorgen, dass Feldfrüchte optimal gedeihen können und dabei möglichst nur so viel Wasser, Düngemittel und Pestizide verbraucht werden, wie für das Wachstum notwendig ist. Zum Einsatz kommen dafür entweder an der Erdoberfläche verlegte dünnwandige HDPE-Tropfbänder oder in der Erde vergrabene HDPE-Bewässerungsröhre. Das Wasser wird über Emitter abgegeben. Bei den dünnwandigen Tropfbändern (150 - 250 µm) sind das LLDPE-Spritzgussteile, die in regelmäßigen Abständen von rund 20 cm eingearbeitet werden. Bei den dickwandigen Bewässerungsröhren (über 300 µm) sind die Emitter zur



Als Material-Allrounder verarbeitet die ISEC evo Maschine sperrige Schlauchbündel ebenso wie Anfahrklumpen und Mahlgut oder komplette Rollen mit Tropfbändern.

Druckkompensation zusätzlich mit einer Silikonmembran versehen, sodass über die gesamte Schlauchlänge hinweg von jedem Emitter gleich viel Wasser abgegeben und der Abfluss nicht durch hineinwachsende Wurzeln, Erde oder Sand verlegt wird.

EFFIZIENTE SHREDDER-EXTRUDER-KOMBINATION FÜR SCHONENDE AUFBEREITUNG

Die bedarfsgerechte Funktion der Röhre und Schläuche wird im Produktionsprozess regelmäßig getestet. „Um zu prüfen, ob seine Bewässerungsröhre die strengen Qualitätsstandards von maximal zwei sogenannten Pinholes pro 10 Kilometer erfüllen, beaufschlagt einer unserer Kunden diese mit Wasser“, so Manfred Dobesberger und weiter: „Auch der Fremdpolymeranteil dieses Materials ist eine besondere Herausforderung für das Recycling, aber eine mit der unsere Shredder-Extruder-Kombination ISEC evo mit Doppelentgasung und EREMA Laserfilter bestens zurecht kommt.“



© EREMA/Werkolbinger

In der Unternehmenszentrale in Ansfelden, Österreich, wurden u.a. Produktionsflächen verdoppelt und das Versuchszentrum für Kunden erweitert.



ENTFÄRBUNG BEDRUCKTER FOLIEN

> CADEL DEINKING UND EREMA GROUP TOCHTER KEYCYCLE KOOPERIEREN <

Das spanische Unternehmen Cadel Deinking beschäftigt sich seit 2014 mit der Entfernung von Druckfarben aus Kunststoffoberflächen und hat dafür ein neuartiges Verfahren entwickelt. In Kombination mit EREMA Recyclingtechnologie konnte dieser Entfärbungsprozess bei der Verarbeitung von bedruckten Inhouse- und Post-Industrial-Folienabfällen seine Praxistauglichkeit unter Beweis stellen. Damit wurde ein Meilenstein am Weg zur sicheren Rückführung von Regranulat aus ursprünglich bedruckten Folien in den Produktionsprozess gesetzt.

Mit dem Ziel, diese Entwicklung technologisch weiter voranzutreiben und ein Produkt zu formen, das industrielle Standards erfüllt, intensiviert die EREMA Gruppe mit ihrem Tochterunternehmen KEYCYCLE nun die Kooperation mit Cadel Deinking. KEYCYCLE hat dazu exklusiv und weltweit den Vertrieb und die Projektumsetzung der in über 20 Ländern patentierten einzigartigen Technologie übernommen und betreibt gemeinsam mit Cadel Deinking die Pilotanlage in Sant Vicente del Raspeig (Alicante). „Gemeinsam werden wir die Technologie zur Entfernung von Druckfarben zu einem in die Kunststoffrecyclingkette integrierbaren

Prozessschritt machen“, so Michal Prochazka, Managing Director von KEYCYCLE und Pablo Cartagena, Business Development Manager bei Cadel Deinking.

NÄCHSTER MEILENSTEIN FÜR DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Druckfarben sind eine große Herausforderung beim Recycling von Kunststoffen und die Lösungsansätze dafür sind unterschiedlich. Bedruckung direkt auf der Verpackungsfolie zu reduzieren ist eine Maßgabe für Design for Recycling, ein kompletter Verzicht ist in den vielfältigen Einsatzgebieten von Folienprodukten aber häufig nicht möglich. Begleitend dazu

wird daher auch an Entfärbungstechnologien gearbeitet. Auch EREMA widmete sich schon frühzeitig dieser Herausforderung und entwickelte im Extrusionsprozess eine Lösung für die Verarbeitung von stark bedruckten Kunststoffen. Mit dem Ziel Druckfarben im Recyclingprozess zu entfernen wird schon seit Juni 2020 in einer Kooperation mit Cadel Deinking zusammengearbeitet. In dem Entfärbungsprozess, den das Unternehmen entwickelt hat, wird die Farbe von der zerkleinerten Folie gelöst und das Material dann dem Recyclingextruder zugeführt. In Kombination mit einem EREMA Extruder des Typs INTAREMA® hat sich dieses Verfahren bei Testläufen in der Pilotanlage so gut bewährt, dass mittlerweile bereits fünf Deinking-Anlagen geordert wurden.

„Wir sehen derzeit in dieser technologischen Neuentwicklung großes Potenzial für ökologisch und ökonomisch sinnvolle Recyclinglösungen im Inhouse- und Post-Industrial-Bereich. Damit können wir uns noch breiter aufstellen und unser Angebot für besonders herausfordernde Recycling-Gesamtlösungen ausbauen. Das wiederum ist ein wichtiger Schritt, um Kunststoffkreisläufe zu schließen“, begründet Manfred Hackl, CEO der EREMA Gruppe die Entscheidung für die vertiefte Kooperation mit Cadel Deinking. Er denkt dabei auch an die Weiterentwicklung zu einem Modul, das in Waschanlagen unterschiedlicher Hersteller integriert werden kann.



CIRCULAR ECONOMY, GEMEINSAM.

Die Vision der EREMA Gruppe ist es, die zentrale Kraft zu sein, damit die Circular Economy für Kunststoff im Jahr 2030 Wirklichkeit wird.

Um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen, entwickeln und bauen die im Firmenverbund agierenden Unternehmen nicht nur innovative Recycling-Maschinen, Technologien und moderne Services für ein breites Spektrum von Recycling-Applikationen, sondern vernetzen sich darüber hinaus aktiv mit Partnern, Kunden, Organisationen und Netzwerken. Denn ein wesentlicher Schlüssel, um Kreisläufe

zu schließen und unterschiedliche Abläufe und Technologien vor- und nachgelagerter Prozess-Stufen aufeinander abzustimmen ist die Kommunikation unter den Beteiligten entlang der Recyclingkette und der gesamten Kunststoffbranche. Gemeinsam zukunftsfähige Lösungen zu schaffen, um die Kreislaufwirtschaft insgesamt voranzutreiben ist ein zentrales Anliegen der EREMA Gruppe.

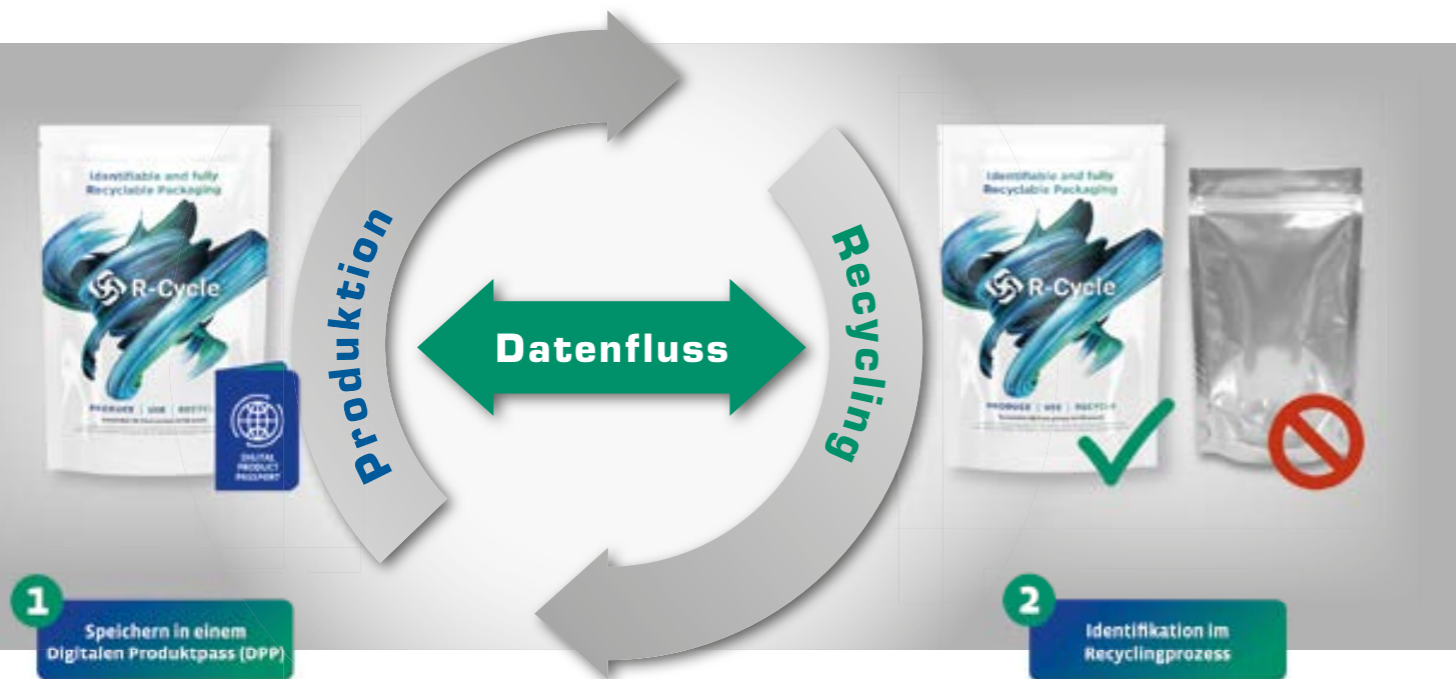
Wichtige Partner, Organisationen und Netzwerke, mit denen die EREMA Group zusammenarbeitet, um die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben.





DIGITALE WASSERZEICHEN FÜR DIE CIRCULAR ECONOMY

> EREMA GROUP TRITT R-CYCLE KONSORTIUM BEI <



Um hochwertiges Rezyklat produzieren zu können, bedarf es einer präzisen Abfallsortierung. Genau das ist das erklärte Ziel von R-Cycle.

Durch die Dokumentation recyclingrelevanter Daten von Kunststoffverpackungen und die anschließende Identifizierung im Recyclingprozess über sogenannte digitale Wasserzeichen können beispielsweise voll recycelbare Monomaterial-Verpackungen sicher von schlecht recycelbaren Verbundmaterialien unterschieden werden. R-Cycle verbessert somit die Verfügbarkeit sortenreiner Abfallfraktionen für den Recyclingstrom, um die Produktionsmengen hochwertiger Rezyklate signifikant zu steigern. R-Cycle ist der offene und global einsetzbare Standard zur Rückverfolgung von Kunststoffverpackungen entlang des Lebenszyklus.

Ziel ist die Recyclingfähigkeit durch eine lückenlose Dokumentation aller recyclingrelevanten Verpackungseigenschaften auf Basis etablierter Technologien zu gewährleisten. Im Recyclingprozess können damit Verpackungen genau identifiziert und das daraus resultierende Rezyklat zur Verarbeitung in vielfältigen und hochwertigen Kunststoffprodukten genutzt werden. „Unser Ziel ist, Recycling zum fixen Glied in der Kunststoff-Wertschöpfungskette zu machen, gemäß unserer Vision „Another life for plastic“. Das kann nur gelingen, wenn recyclingfähige Materialströme auch tatsächlich dem Recycling zugeführt werden,

und dafür kann R-Cycle einen ganz bedeutenden Beitrag leisten“, sagt Manfred Hackl, CEO EREMA Group.

„Mit der EREMA Gruppe gewinnen wir den Weltmarktführer im Bereich Kunststoffrecyclingmaschinen für unsere Initiative – und damit tiefgreifende Expertise in der Aufbereitung von Kunststoffabfällen. Gemeinsam werden wir den Standard für den Datenaustausch entlang der gesamten Wertschöpfungskette in konkreten Anwendungsfällen umsetzen.“



Dr. Benedikt Brenken
Direktor der R-Cycle Initiative



BEITRITT ZU CHEMICAL RECYCLING EUROPE

Die EREMA Group ist mit Juli 2021 der Vereinigung Chemical Recycling Europe beigetreten. Der österreichische Maschinenhersteller und Anbieter von für den Recyclingprozess relevanten Dienstleistungen engagiert sich seit vielen Jahren für eine bessere Vernetzung und intensive Zusammenarbeit in der Kunststoffbranche. Dabei verfolgt EREMA das Ziel, Recycling Know-how so in die Wertschöpfungskette zu integrieren, dass sowohl die Branche als auch Umwelt und Gesellschaft davon profitieren.

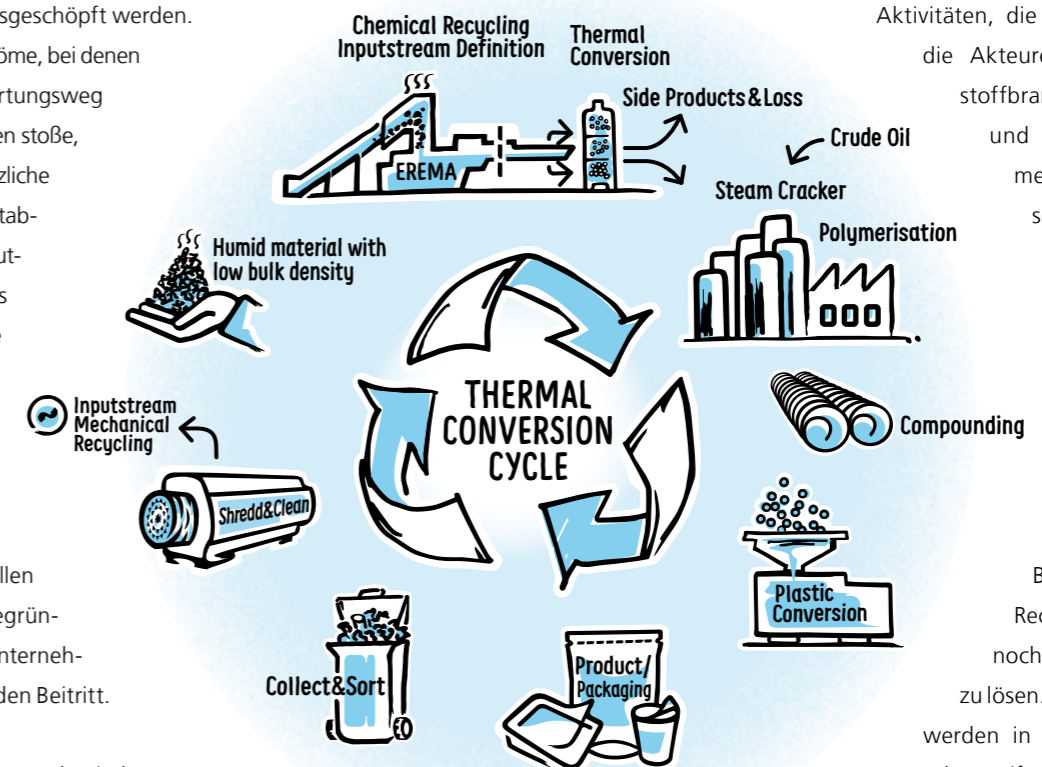
Um die Zielvorgaben der Europäischen Union für Kunststoffrecycling und den Einsatz von Rezyklaten zu erreichen, müssen die technischen Möglichkeiten des mechanischen Recyclings durch den Ausbau der entsprechenden Sammel-, Sortier- und Recyclinginfrastruktur sowie durch die Weiterentwicklung der Technologien und Endanwendungen zu 100 Prozent ausgeschöpft werden. Für Materialströme, bei denen dieser Verwertungsweg an seine Grenzen stößt, gelte es, zusätzliche Verfahren zu etablieren und zu nutzen. Chemisches Recycling könne eine sinnvolle Ergänzung werden, um insgesamt ein Maximum an Kunststoffabfällen zu recyceln, begründet man im Unternehmensverbund den Beitritt.

„Vielfach stehen mechanische Verfahren am Beginn der Prozesskette für das chemische Recycling, um Inputströme aufzubereiten und eine verlässliche, kontinuierliche und energieeffiziente Materialzuführung zu

gewährleisten“, erklärt Klaus Lederer, Technology Research Manager - Chemisches Recycling in der EREMA Group. Dafür werden in bestehenden Anlagen schon derzeit für die jeweilige Anforderung adaptierte Extrusions-Technologien von EREMA eingesetzt.

der Firmengruppe in die Weiterentwicklung der chemischen Recyclingprozesse einbringen, das eigene Verständnis für die Bedürfnisse der Anlagenbetreiber schärfen und Kooperationen vorantreiben.

„Wir haben in den vergangenen Jahren nicht nur mit unseren Recyclingtechnologien Akzente gesetzt, sondern auch mit Aktivitäten, die darauf abzielen, die Akteure in der Kunststoffbranche zu Diskurs und Dialog zusammenzubringen und so praxistaugliche CircularEconomy Lösungen noch schneller auf die Straße zu bringen“, sagt Manfred Hackl, CEO der EREMA Group GmbH. Beim chemischen Recycling seien dafür noch einige Aufgaben zu lösen. Hackl dazu: „Wir werden in dieser unternehmensübergreifenden Vereinigung unseren Beitrag dazu leisten, so wie wir das auch in anderen Recyclinginitiativen mit großem Engagement und sehr guten Ergebnissen tun!“



Als Mitglied in der Vereinigung Chemical Recycling Europe möchte EREMA das Know-how



rPET-GRANULAT FÜR DIE BOPET-FOLIENPRODUKTION

> EREMA UND DORNIER KOMBINIEREN MASCHINENKOMPONENTEN <

Wenn zwei Maschinenbau-Technologieführer kooperieren, um individuelle Kundenanforderungen zu erfüllen, dann lassen sich auch besondere Recyclinglösungen realisieren. Das Recycling von Produktionsabfällen bei der Herstellung von biaxial gestreckten Flachfolien ist bereits gang und gäbe. Die Folienproduktion wird aber zu einer anwendungsspezifischen Herausforderung, wenn einer BOPET-Folie auch Post-Consumer-Rezyklat beigemischt werden soll. Diese spezifische Kundenanforderung konnten EREMA und die Lindauer DORNIER GmbH durch erstmalige Integration gegenseitiger Komponenten in einer Recyclinganlage für einen Folienproduzenten in Europa erfüllen.

Kombiniert wurde dafür eine INTAREMA® 1512 TE Recyclingmaschine mit einem Schmelzefilter zur Feinfiltration von DORNIER. Das kompakte INTAREMA® Recyclingsystem hat sich beim Recycling von BOPET- und BOPP-Abfällen in der Verpackungsfolienproduktion schon seit Jahren vielfach bewährt. Die EREMA Maschine mit kurzem Einschneckenextruder ist in der Baureihe TE mit einer Doppelent-

gasung ausgestattet. Bei dem Schmelzefilter von Lindauer DORNIER handelt es sich um einen elektrisch beheizten Filter, wie er üblicherweise im Extrusionsprozess in den Folienrekanlagen des Web- und Sondermaschinenherstellers zum Einsatz kommt. Der Filter wird individuell für die erforderliche Durchsatzleistung des Kunden ausgelegt und eignet sich für eine Filtrationsfeinheit von 10 µm.

HÖHERE VERFÜGBARKEIT DER FOLIENREKANLAGE

Bei einem Rund-um-die-Uhr-Betrieb ist ein Filterwechsel nur alle vier Wochen notwendig. Die Integration dieser beiden Komponenten entlastet bei der Weiterverarbeitung des Regranulats die Schmelzefilter in der Folienrekanlage, weil die Feinfiltration des rPET-Materials bereits während des Recyclingprozesses erfolgt. Dadurch steigen Verfügbarkeit und Produktionsmenge der Folienrekanlage.

Der Kunde, für den diese Recyclingkombination realisiert wurde, verarbeitet damit gewaschene PET-Bottle-Flakes, die er zukaft. Die Flakes haben ein Schüttgewicht von 370 kg/m³ bei einer Größe von 0,6 bis 8 mm. Das 3x3x2 mm große Regranulat mit einem Schüttgewicht von 700 bis 800 kg/m³ ist Bestandteil der Rezeptur einer biaxial gestreckten Polyesterfolie mit einer Dicke von 23 und 30 µm für industrielle Anwendungen. Der Hauptextrusionslayer dieser BOPET-Folie wird mit einem Regranulatanteil von 30 Prozent hergestellt. Eine zusätzliche Einrührung der Folie ist dadurch nicht zu erkennen.



© DORNIER

Das Regranulat wurde für eine höchstmögliche Performance in der Folienrekanlage optimiert.



» Mit dieser Recyclingmaschine wird das Regranulat für eine höchstmögliche Performance der Folienrekanlage optimiert

Michael Stötzel
Leitung Service bei DORNIER

Das Recyclingsystem ist eine anwenderspezifische Kombination einer INTAREMA® 1512 TE Recyclingmaschine mit einem Schmelzefilter zur Feinfiltration von der Lindauer DORNIER GmbH.

QUALITÄT UNTER KONTROLLE

Durch die Anschaffung der beschriebenen Recyclingmaschine kann der Kunde die Veredelung der zugekauften PET-Bottle-Flakes nun selbst kontinuierlich überwachen. So behält er nicht nur die Qualität des Regranulats unter Kontrolle, sondern auch die Wertschöpfung im Haus. „Die Kunden unserer Kunden fordern vermehrt eine Kunststoff-Folie mit einem möglichst hohen Anteil an recyceltem Polyester. Mit der von EREMA und DORNIER speziell für diesen Anwendungsbereich konfigurierten Recyclingmaschine wird das Regranulat

für eine höchstmögliche Performance der Folienrekanlage optimiert“, so Michael Stötzel, Leitung Service bei DORNIER. Generell sei die Nachfrage nach rPET-Anteilen auch in Folienprodukten wachsend, bestätigt Andreas Dirnberger, Business Development Manager Application Inhouse & Industrial in der EREMA Group: „Die Folienproduzenten sind getrieben von der Entwicklung nachhaltiger Produktkonzepte. Das hochqualitative rPET-Granulat, das dieser Kunde nun selbst herstellt, ist das Ergebnis einer ständigen technologischen Weiterentwicklung des Recyclingorgan-

ges bei der Verarbeitung von Post-Consumer-Material. Das ist nur möglich, wenn die Projektpartner effizient und zielorientiert zusammenarbeiten.“

Bei Inhouse-Recyclinglösungen für BOPET-Folienproduzenten kooperieren EREMA und DORNIER bereits seit vielen Jahren. „Die Tatsache, dass die an diesem Projekt beteiligten Teams das jeweils andere Produkt daher schon gut kennen, war bei diesem Kundenprojekt mit Sicherheit ein entscheidender Erfolgsfaktor“, sind sich Michael Stötzel und Andreas Dirnberger einig.



SOZIALER BENEFIT DURCH KUNSTSTOFFRECYCLING

> KENIA: MR. GREEN AFRICA MIT NACHHALTIGKEIT ERFOLGREICH <

Großes internationales Interesse zieht eine in der Kunststoffbranche bislang einmalige Geschäftsidee in Nairobi, Kenia, auf sich. Die beiden Firmengründer von Mr. Green Africa, Keiran Smith und Karim Debabe, suchten nach einer Lösung, die stetig wachsenden Plastikmüllberge in und um Nairobi zu verhindern und die zig tausend informellen Müllsammler in die Wertschöpfungskette der Kunststoffverarbeitung zu integrieren. Dem 2014 gegründeten Unternehmen gelang es, ein Sammel- und Sortiersystem für Post-Consumer-Kunststoffe aus Industrie- und Haushaltsmüll im Großraum Nairobi aufzubauen. Heute beschäftigt das Unternehmen 110 fest angestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zählt 2.500 Waste Collectors (Müllsammler) zu seinen Lieferanten. Anfang 2020 wurde die Wertschöpfung ausgebaut: Nun verarbeitet das Unternehmen die Waschschnitzel, die vormals verkauft wurden, selbst zu hochwertigem Rezyklat – mit einer INTAREMA® 110B TVEplus® RegrindPro® aus dem Hause EREMA.

Die beiden Gründer von Mr. Green Africa, Keiran Smith und Karim Debabe, lernten sich durch einen gemeinsamen Freundeskreis während ihres Studiums in Zürich kennen. In vielen Gesprächen über das widersprüchliche Verhältnis von erhöhtem Plastikmüllaufkommen und steigendem Umweltbewusstsein reifte die Idee, selbst in der Kunststoff-Branche tätig zu werden. Die Wahl des Firmensitzes fiel nach gründlicher Abwägung auf Nairobi, Kenia. Dort ist die durch Kunststoffabfall verursachte ökologische Verschmutzung nicht zu übersehen: Tonnenweise landet der Abfall entweder auf den Straßen Nairobis oder auf umliegenden, illegalen Mülldeponien. Aufgrund der steigenden Bevölkerungszahlen und Urbanisierung ist das Abfallvolumen stark steigend. „Diese unübersehbare Entwicklung, die guten Rahmenbedingung für ausländische Investoren, wie auch unsere Kontakte vor Ort waren alles Gründe, die uns darin bestärkten, Mr. Green in Kenia zu gründen“, erläutert CEO Keiran Smith.

DIE SCHATTENSEITEN DES MÜLLBUSINESS

Die fehlenden staatlichen Sammel- und Sortiersysteme lassen in Kenia eine stetig wachsende Schattenwirtschaft entstehen, die des Müllsammelns. Kontrolle durch Behörden gibt es nicht, wodurch undurchsichtige Strukturen und zu niedrige Entlohnung der harten Tätigkeit des Müllsammelns die Folge sind. Nur ganz wenige profitieren am Ende vom großen Müllbusiness. „Während unserer privaten Aufenthalte in Nairobi ist uns immer deutlicher aufgefallen, dass der Plastikmüll mehr und mehr zum gewohnten Stadtbild gehört. Parallel zum Müllanstieg sah man Menschen, die in den Müllbergen nach gewissen Kunststoffen suchten, die sie später an Händler weiterverkaufen konnten. Zu einem lächerlichen Preis für die harte und gefährliche Arbeit. Denn ohne geeignete Schuhe, Schutzkleidung und vor allem Handschuhe können Scherben, Spritzen oder scharfe Dosen schnell lebensgefährlich werden“, berichtet Karim Debabe. „Zum

einen verdienen Waste Collectors mit ihrer Tätigkeit ein zu geringes Einkommen, um davon zu leben oder gar ihre Familien davon ernähren zu können. Zum anderen bist du ohne fixes Einkommen, ohne Arbeitsvertrag, ohne Krankenversicherung als Bürgerin oder Bürger quasi nicht vorhanden für den Staat. Deshalb sprechen wir sooft von den Waste Collectors als unsichtbare Helden und wollen ihnen endlich die Wertschätzung geben, die sie verdienen“, erläutert Keiran Smith die Motivation für die Geschäftsidee.

ERFOLG MIT TIEFGANG

2014 war es soweit, dass Mr. Green Africa mit Firmensitz in Nairobi gegründet wurde. „Unsere Geschäftsidee war folgende: Kunststoffe sortenrein sammeln, wiederaufbereiten und weiterverkaufen und dabei einen wertvollen sozialen und ökologischen Beitrag für die lokale Bevölkerung leisten“, so Keiran Smith. „Nach dieser Vision haben wir dann unser Geschäftsmodell aufgebaut, wobei die Aufwertung der Waste Collectors unser

primäres Anliegen war.“ So bauten die Jungunternehmer ein Sammel- und Sortiersystem für Post-Consumer-Kunststoffe aus dem Industrie- und Haushaltsmüll auf. Das gesammelte PET-, HDPE- und PP-Material wird im Werk in Nairobi gewaschen, zu Waschschnitzel weiterverarbeitet und im Anschluss an lokale aber auch internationale Kunden verkauft. Den Anspruch, soziale Nachhaltigkeit mit ihrem Unternehmensmodell zu erreichen,

bedeutete für Mr. Green Africa nicht nur eine höhere und stabile Entlohnung für das Müllsammeln. Es geht auch darum, den Arbeitern die Wiedererlangung ihrer Würde zu ermöglichen. Durch die Kooperation mit Mr. Green Africa profitieren Waste Collectors von einer Vielzahl an Lieferantenbindungsprogrammen und -dienstleistungen wie Unterstützung im Gesundheitsbereich sowie Zugang zu Mikrokrediten. Weitere nicht monetäre Vorteile sind die Bereitstellung von Schutzkleidung

wie Handschuhen und Stiefeln sowie von Werkzeugen und in einigen Fällen auch von Mobiltelefonen.

PORTFOLIOERWEITERUNG MIT EREMA

Die Vision von Keiran Smith und Karim Debabe hat sich mittlerweile mehr als erfüllt. Das Unternehmen verbindet wirtschaftlichen Erfolg mit sozialer Verantwortung. Die hohe Nachfrage nach wiederauf-



» Unsere Geschäftsidee: Kunststoffe sortenrein sammeln, wiederaufbereiten und weiterverkaufen und dabei einen wertvollen sozialen und ökologischen Beitrag für die lokale Bevölkerung leisten.

Keiran Smith, CEO Mr. Green Africa

Freunde, Co-Founder und strategische Sparring Partner: Keiran Smith (CEO Mr. Green Africa) und Karim Debabe (Aktionär und Verwaltungsrat).



» **Die Markteinführung der ersten wirklich zirkulären Kunststoffverpackung in Kenia stellt einen großen Gewinn für die Umwelt dar.**

Bruno Witvoet,
President Unilever Africa

bereiteten Kunststoffen lies die beiden Unternehmer einen Schritt weitergehen. Sie wollten zusätzlich zum Vertrieb von gewaschenen PET-, HDPE- und PP-Waschschneitzel auch selbst Rezyklat produzieren. Dies stellte das Unternehmen aber vor technische Herausforderungen, da sie den Anspruch hatten, eine konstant hohe Rezyklatqualität trotz schwankender Inputqualität zu erreichen. Wissenschaftliche Unterstützung holte sich Mr. Green Africa beim „Institut für Polymerwerkstoffe und Prüfung“ sowie beim „Institut für Integrierte Qualitätsgestaltung“ der Johannes Kepler Universität Linz in Österreich. Die wissenschaftlichen Einrichtungen übernahmen die Materialanalyse und definierten die Anforderungen an die Recyclingtechnologie. Die Wahl von Mr. Green Africa fiel schließlich auf EREMA, genauer gesagt auf die INTAREMA® 1108 TVEplus® Regrid-Pro® Maschine mit Laserfilter, die auf die anspruchsvolle Verarbeitung von Post-

Consumer-Materialien spezialisiert ist. Diese sorgt dafür, dass bis zu 500 kg/h HDPE und bis zu 600 kg/h PP Kunststoff aus Haushaltsmüll zu Regranulat verarbeitet wird. „Bei der Wahl der Recyclingtechnologie war für uns ausschlaggebend, dass HDPE- und PP-Material auf ein und derselben Anlage verarbeitet werden kann. Bei HDPE sammeln wir neben aller Art Verpackungen auch Kanister oder Flaschen, die wiederum Verschmutzungen wie Papieraufkleber oder leichte Bedruckungen aufweisen können. Trotz verschiedener Inputmaterialien in unterschiedlicher Qualität müssen wir die Ansprüche unserer Kunden erfüllen und eine stabile Outputqualität, also Rezyklatqualität, liefern“, erklärt Keiran Smith.

MR. GREEN REZYKLAT FÜR UNILEVER AFRICA

Regionale Abnehmer für das neue Rezyklat waren schnell gefunden, wie etwa Unilever Africa. Aus 100 Prozent Mr. Green Rezyklat

besteht die Verpackung des neuen „Sunlight“ Scheuerpulvers, das Anfang des Jahres präsentiert wurde. „Die Markteinführung der ersten wirklich zirkulären Kunststoffverpackung in Kenia stellt einen großen Gewinn für die Umwelt dar und ist ein wichtiger Schritt in unserem Bestreben dafür zu sorgen, dass Kunststoff ausschließlich innerhalb des eigenen Produktkreislaufes bleibt und nicht achtlos in der Umwelt landet“, betont Bruno Witvoet, President Unilever Africa. Mit einem ersten, so namhaften Abnehmer für ihr Rezyklat „made in Kenia“ sehen die beiden Co-Founder Karim Debabe und Keiran Smith positiv in die Zukunft: „Der unmittelbar nächste Schritt wird sein, weitere lokale Abnehmer für unser Rezyklat zu gewinnen. Hier wollen wir zum Beispiel Hersteller von Verpackungen für den Non-Food Bereich oder Produzenten von Kunststoffrohren ansprechen. Ebenso ist unser Rezyklat für die Herstellung von Kunststoffprodukten wie Eimer oder Möbel ideal geeignet. Diese regionalen Produzenten gilt es nun zu identifizieren und mit unserer Recyclingqualität zu überzeugen.“

EXPANSION GEPLANT

Noch 2020 soll das Unternehmenskonzept von Mr. Green Africa um mindestens drei neue Standorte innerhalb Kenias erweitert werden. Ab 2021 ist dann die Expansion

in weitere Regionen Ostafrikas geplant. Parallel dazu ist der Aufbau eines lokalen Kompetenzzentrums für Kunststoff-Qualitätsmanagement in Nairobi vorgesehen. „Wir wollen damit einen Ort schaffen, an dem so viele Leute wie möglich eine Ausbildung hinsichtlich der korrekten Aufbereitung

von Kunststoffabfällen und im Bereich der Qualitätskontrolle erhalten. Wir wollen lokale Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu Expertinnen und Experten auf ihrem Gebiet ausbilden. Einerseits zur Sicherstellung von unserem eigenen Personalbedarf, andererseits um auch ähnlichen Unternehmen wie

dem unserem das nötige Wissen weiterzugeben“, so Karim Debabe.



Film
Mr. Green Africa & EREMA Group
<https://www.youtube.com/watch?v=yVAN9opeeZc>



» **Die Geschäftsidee von Keiran Smith und Karim Debabe hat mich von der ersten Sekunde an gefesselt. Ein Unternehmen mit einem so effektiven sozialen Impact auf die Beine zu stellen, das ist meines Wissens nach bislang einmalig im Kunststoff-Recyclingsektor und könnte als Vorbild für weitere Regionen dienen.**

Bereits nach den ersten Gesprächen stand für den EREMA Group CEO Manfred Hackl fest, dass EREMA unbedingt Technologielieferant für Mr. Green Africa sein möchte.





DESIGNERMÖBEL AUS DEM MEER

> WIE EIN DÄNISCHER RECYCLER PP UND PE-HD AUFBEREITET UND SOGAR „FROM ROPE TO ROPE“ IM KREISLAUF FÜHRT <

Einige Designermöbel, Scooter, Kajaks oder Spielzeug aus Kunststoff sind mittlerweile aus 100% Recyclingware erhältlich. Und manchmal hat diese Recyclingware einen ganz besonderen Ursprung: sie stammt aus dem Meer. Hier landen Schätzungen zufolge zwischen 3 und 15 Mio. Tonnen Müll jedes Jahr. 11 Prozent dieses Meeremülls entstammen maritimen Unternehmen oder Industriezweigen, also bis 1,6 Mio. Tonnen.

Beispiele sind Fischernetze und Seile. Fakten genug für zwei Branchenfremde, die Plastix A/S in Lemvig/Dänemark zu gründen und dafür zu sorgen, dass diese Abfälle erst gar nicht mehr entstehen. Im Gespräch mit K-PROFI erklärt Fenella Metz, Business Development and Project Managerin, was die besondere Herausforderung bei der Aufbereitung von Fischernetzen und Seilen ist.

Mit dem festen Willen, die Meeresvermüllung einzudämmen, gründeten Hans Axel Kristensen und Ole Raft 2012 das dänische Unternehmen Plastix. „Nach einer Machbarkeitsstudie haben wir bei null angefangen und uns sehr intensiv mit dem Recycling von Fasern aus Seilen und Netzen beschäftigt. Dies hatte zu vor noch niemand getan, also mussten wir uns um alles kümmern – von der Materialbeschaffung über seine Verarbeitung bis hin zum Aufbau eines Vertriebsnetzes für das Endprodukt“, beschreibt Fenella Metz den nicht immer einfachen Weg. Es hat funktioniert: Heute beschäftigt Plastix 43 Mitarbeiter, betreibt eine EREMA-Anlage für die Aufbereitung der Abfälle mit einer Maximalkapazität von 11.000t/a und verkauft seine Rezyklate u. a. an Unternehmen wie Scancom, die auch einen Beitrag zur Eindämmung der Meeresvermüllung leisten möchten.



IMPERFECT IS THE NEW PERFECT

Das ebenfalls dänische Unternehmen Scancom International A/S aus Korsør, ein führender Anbieter von Möbeln für den Außenbereich, entwickelte den Stuhl „Duraocan“. Dieser kam 2020 auf den Markt und eroberte diesen „im Sturm“,

wie Patrick Moeller Hoestgaard, Communication Manager bei Scancom, erklärt. Die Sitzschale besteht aus 3,5kg OceanIX rPPC – die PP-Recyclingware aus Seilen von Plastix. Für die Stuhlbeine wurde FSC-zertifiziertes Eukalyptus-Holz aus Brasilien genutzt. Kurz nach seiner Markteinführung wurde der Stuhl auf der Solec, der großen Outdoor-Messe in England, als bestes neues Produkt gekürt. Für Scancom ist der Stuhl ein weiteres Produkt im Portfolio, das zur Selbstverpflichtung des Unternehmens passt, „in der richtigen Art und Weise zu handeln“, und zwar sowohl innovativ als auch nachhaltig und ethisch. Bis 2025 plant man, mehr spritzgegossene Stühle aus Recyclingware auf den Markt zu bringen, je nach Materialverfügbarkeit und Kundeninteresse.

Auch zur Herstellung von Tischen nutzt Scancom bereits Rezyklate sowie Gemische aus Sägemehl und Kunststoffrezyklat und auch Alt-Aluminium. Weitere Produkte sollen folgen. Dazu Patrick Moeller Hoestgaard: „Bei der Herstellung nachhaltiger Möbel ist die Qualität natürlich sehr wichtig, so dass wir



Unser Ziel
IST, DASS GEBRAUCHTE NETZE WEDER
IM MEER NOCH AUF DEPONIEEN LANDEN

Fenella Metz,
Business Development and Project Managerin Plastix

viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit in diese Produkte stecken. Kleinere Fehler, wie minimale Farbabweichungen geben unseren Produkten ihren Charakter, frei nach dem Motto „imperfect is the new perfect“.

DIE EINGANGSWARE VERSTEHEN

Um Kunden überhaupt Recyclingmaterialien liefern zu können, braucht Plastix zunächst einmal Eingangsware und muss diese verarbeiten. „Unser Ziel ist es, dass gebrauchte und defekte Netze und Seile weder im Meer landen noch auf Deponien enden. In der Regel bringen die Fischer die defekten Produkte mit zurück in den Hafen, und wir sorgen dafür, dass diese hier separat gesammelt werden können“, erklärt Fenella Metz die Herangehensweise. Sammelcontainer von Verwertungsunternehmen gibt es schon seit längerem, allerdings musste sich Plastix als Abnehmer und guter Kunde erst etablieren. „Am Anfang wurden uns auch alte Motoren und Fahrräder angeliefert, aber mittlerweile kennt man uns.“ Plastix erhält von seinen Lieferanten zwar immer noch leicht variierende Eingangswaren mit unterschiedlichem Sortierungsgrad und unterschiedlichen Fremdanteilen, die entsprechend differenziert vergütet werden, aber insgesamt funktioniert die Anlieferung gut.

Jetzt machen sich die Netze und Seile auf ihren Weg durch das Unternehmen. Das bedeutet zunächst eine sorten- und – sofern möglich – farbne Sortierung. „Häufig sind Fischernetze grün, es gibt aber sowohl bei diesen als auch bei den Seilen weitere Farben, die wir voneinander zu trennen versuchen.“ Außerdem entstehen Netze zumeist aus PE-HD, während Seile aus einem Gemisch aus PP und PE hergestellt werden. „Leider gibt es für die Sortierung bisher keine automatisierten Prozesse, so dass bei uns vieles in Handarbeit erledigt wird“, formuliert Fenella Metz eine Herausforderung.

Während Netze hinsichtlich der eingesetzten Rohstoffe eher einheitlich sind, besteht bei den Seilen die Schwierigkeit darin, dass sie sehr unterschiedlich sind und nicht selten zwei oder gar mehr Seile unterschiedlicher, nicht miteinander kompatibler Polymere miteinander verdrillt wurden. „Wir sind daher mit den Seilherstellern in Kontakt getreten und haben auf die Recyclingthematik aufmerksam gemacht. Es erleichtert vieles, wenn möglichst viele Hersteller die gleichen Rohstoffe und die gleiche Art der Herstellung verwenden“, erläutert die Business Development and Project Managerin weiter und freut

sich darüber, dass ein Umdenken stattfindet. Mehr und mehr Seilhersteller hätten ihre Rezepturen bereits recyclingfreundlicher gestaltet. Um die unterschiedlichen Seile dennoch so gut wie möglich sortenrein sortieren zu können, hat Plastix einen eigenen Identifikationscode entwickelt. „In unserem Labor haben wir sehr viele Seile genau unter die Lupe genommen und können diese heute anhand von Durchmesser, Farbe, Strangzahl, Verflechtung und Material zuordnen und die Inhouse-Sortierung deutlich vereinfachen.“

ERST SORTIEREN, DANN SCHREDDERN

Bei Plastix ist der erste Schritt im Aufbereitungsprozess die Sortierung, was in vielen Post-Consumer-Anlagen ganz anders aussieht. Dort wird zuerst geschreddert, um die dabei entstandenen Flakes bzw. Schnipsel beispielsweise via NIR-Sortierung zu trennen. „Bei uns entstehen beim Schreddern kleine, teilweise sehr feine Fasern, die sich nicht mehr voneinander trennen lassen, deshalb sortieren wir zuerst und werfen die sortenreinen Fraktionen in den Schredder“, beschreibt

In Dänemark sorgt eine INTAREMA® 1512 TE, bestehend aus Preconditioning Unit mit einem Durchmesser von 1.500 mm und einem kurzen Einschneckenextruder mit einem Schneckendurchmesser von 120 mm, für die Herstellung der Regranulate.
Foto: EREMA



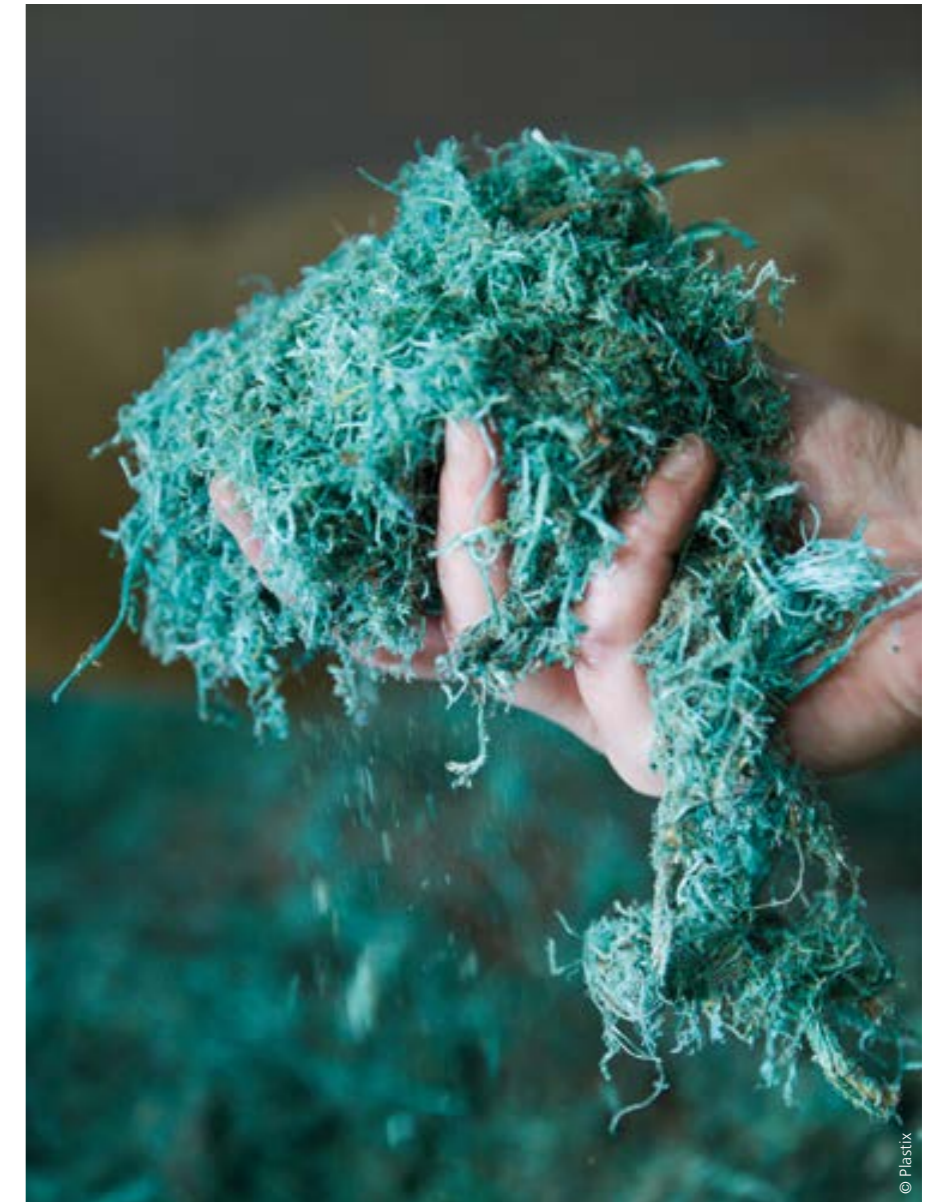
Erst wenn die Reststoffe möglichst sorten- und farbne getrennt, zerkleinert und gewaschen sind, werden sie in die Regranulierlinie überführt.



Plastix hat viel Arbeit in eine eigene Klassifizierung der Post-Consumer-Ware hinsichtlich Durchmesser, Farbe, Strangzahl, Verflechtung und Material gesteckt.

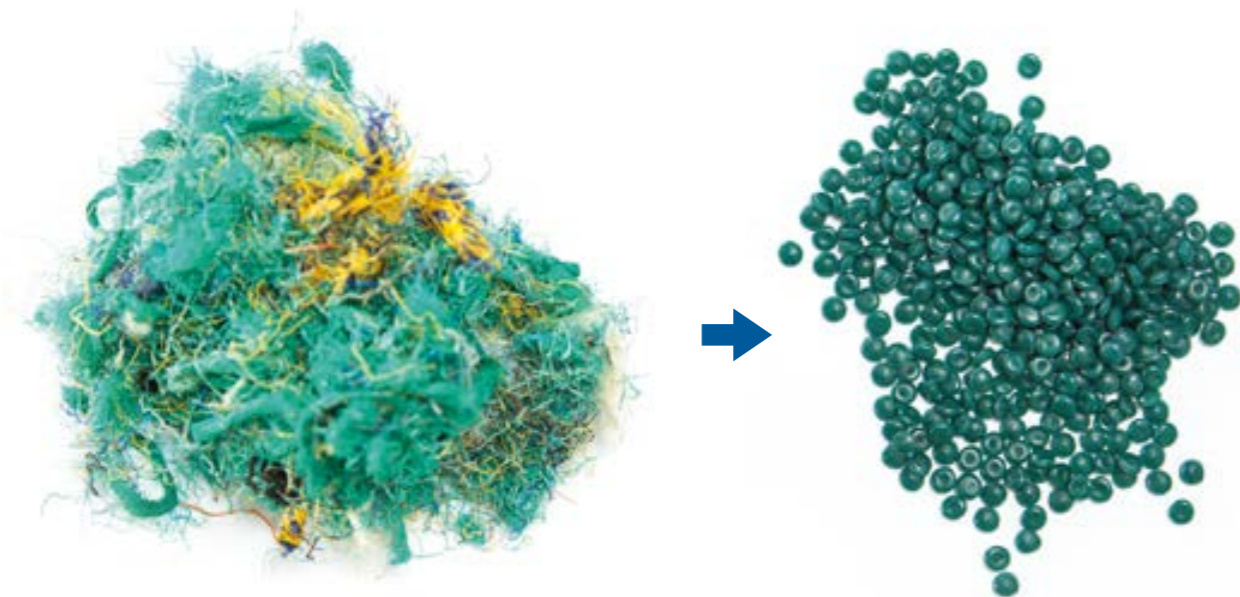
Fenella Metz die nächste Besonderheit bei der Aufbereitung. Vor dem Schredder gibt es einen Metallseparator und im Anschluss die Waschanlage. „Natürlich wird bei uns das Waschwasser im Kreislauf geführt, schließlich liegt uns auch hier das Thema Nachhaltigkeit sehr am Herzen.“ Aus der Wasch- und Trocknungsanlage gelangen die Fasern schließlich in die Anlage der österreichischen EREMA aus Ansfelden.

Plastix hat sich für eine Anlage INTAREMA® 1512 TE entschieden. Diese besteht aus der Preconditioning Unit (früher als Schneidverdichter bezeichnet) mit einem Durchmesser von 1.500 mm und einem



kurzen Einschneckenextruder mit einem Schneckendurchmesser von 120 mm. In der Preconditioning Unit werden die zuvor schon zerkleinerten Fasern nun ganz fein zerkleinert und durch Friktion erwärmt und getrocknet. Dabei kommt es zu einer Materialverdichtung, was absolut gewünscht ist,

um möglichst viele Faserreste in den tangential angeflanschten Extruder zu befördern. Mit INTAREMA® brachte EREMA vor eigenen Jahren die neue „Counter Current“-Technologie auf den Markt, bei der sich das Material in der Preconditioning Unit entgegengesetzt zur Laufrichtung des Extruders dreht. Dazu EREMA: „Ein einfacher Effekt mit großer Wirkung. Die Relativgeschwindigkeit des Materials in der Einzugszone, also im Übergang vom Schneidverdichter zum Extruder, nimmt dabei dermaßen zu, dass die Extruderschnecke wie eine scharfe Schnittkante wirkt, die den Kunststoff förmlich „herausfräst“. Resultat: Der Extruder nimmt mehr Material in kürzerer Zeit auf. Dank des verbesserten Materialeinzugs kann Kunststoff überdies auch bereits bei



Aus den Post-Consumer-Fischernetzen und -seilen entstehen PE-HD-, PP- sowie gemischte Regranulate. Je besser die Eingangsware sortiert werden, desto individueller lassen sich die Regranulate herstellen. Foto: Plastix

geringeren Temperaturen mit hohem Durchsatz verarbeitet werden.“ Das Verfahren komme der Produktivität, Flexibilität und Betriebssicherheit zugute. So erreicht die bei Plastix installierte Anlage eine Durchsatzleistung von 700 kg/h.

Mit dem beschriebenen Verfahren entstehen unterschiedliche Rezyklat-Typen sowohl auf Basis von r-PP als auch r-PE-HD in den Farben Natur, Gelb, Grün, Mint, Blau und Schwarz, teilweise je nach Kundenspezifikation in einer Mischung mit Neuware. Während die PP-Typen in der Regel sowohl für das Spritzgießen als auch für die Extrusion und weniger für Blasformprozesse geeignet sind, eignen sich die PE-HD-Typen für Extrusion und Blasformen sowie einige auch für die Spritzgießverarbeitung.

VON DER VISION ZUR WIRKLICHKEIT

Bei der Gründung ihres Unternehmens Plastix im Jahr 2012 war den beiden Inhabern die Problematik des Marine Litterings

selbstverständlich schon bewusst, aber dass es solche konkreten Regeln und Pläne EU-weit geben würde, wie sie jetzt in Kraft treten, war damals eine Vision. Zwar gelten für Fischernetze im Gegensatz zu den Einwegartikeln, die seit dem 3. Juli dieses Jahres verboten sind, Übergangsregeln, aber auch für diese gibt es klare Vorgaben. Zur Eindämmung der Umweltverschmutzung durch verlorene Fischernetze aus Kunststoff plant die EU ab 2022 alle verkauften Fischernetze zu erfassen und mit den am oder im Meer eingesammelten Altnetzen abzugleichen. Ende Dezember 2024 sollen sogar Mindestmengen eingeführt werden, die von Küstenstaaten zum Recycling gesammelt werden müssen.

„Für uns sind dies positive Signale“, so Fenella Metz, „zum einen beweisen diese Regularien, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Zum anderen unterstützen sie uns in unserem Bestreben, den Materialkreislauf wieder zu schließen. So werden die Akteure

gezwungen, die Post-Consumer-Ware wieder an Land zu bringen.“ Stoffströme, Wertschätzung und weiteres Unternehmenswachstum seien so sichergestellt. Schon jetzt kaufen immer mehr Kunden die Regranulate aus Dänemark und leisten damit ihren Beitrag zur Circular Economy. Mit Epsotech Denmark in Tistrup gibt es sogar einen ersten Kunden, der die Regranulate aufkauft, um daraus wieder neue Seile herzustellen und somit den Materialkreislauf zu schließen. „From rope to rope“, so der Slogan des Spezialisten für die Herstellung technologisch anspruchsvoller Monofilamente aus PE und PP, der sich sehr positiv über die Materialqualität der Recyclingware äußert: „Mit Neuware vergleichbar, aber mit besserer Geschichte.“



Dieser Text wurde in einem redaktionellen Bericht des Fachmagazins „K-PROFI“ 9/2021 veröffentlicht. Text: Dipl.-Ing. (FH) Karin Regel, Redakteurin K-PROFI



GENERATIONENWECHSEL BEI OKUV BLAIMSCHEIN

> PIONIERBETRIEB DES KUNSTSTOFFRECYCLINGS SETZT AUCH IN ZUKUNFT AUF EREMA TECHNOLOGIE <

In Österreich ist der Beginn des Kunststoffrecyclings untrennbar mit dem Namen Osterberger Kunststoff Verwertung (OKUV) Blaimschein verbunden. Karl Blaimschein, der auf seinem landwirtschaftlichen Anwesen, dem Osterbergengut in St. Marien, Oberösterreich, das Unternehmen 1974 gründete, gilt als Recycling-Pionier. Dessen Sohn, Karl Blaimschein jun., etablierte das Unternehmen mit Lohn-Recycling als spezialisierten Nischenanbieter für Industriepartner aus der Kunststoffproduktion. Mit 1. Juni 2021 übernahm nun mit Michael Blaimschein die dritte Generation den Familienbetrieb.

In den ersten Jahren konzentrierte sich die OKUV auf das Recycling von Kunststoffdüngersäcken und Agrarfolien, die bis dahin meist wild entsorgt wurden. Für deren Sammlung konnte der Firmengründer die örtlichen Feuerwehren gewinnen, die das Material einsammelten und gegen Gebühr zu extra dafür eingerichteten Sammelstellen brachten. Im Laufe der Jahre wurde das Spektrum der zu verarbeitenden Materialien nach und nach deutlich erweitert. Heute liegt der Fokus der OKUV auf Vermahlung und Granulierung von sauberen Kunststoffabfällen (PE, PP, PS, ABS und PC) wie Folien, Verschlüsse oder Angussteile und zwar in Lohnarbeit für mehr als 40 Industriepartner aus Österreich und angrenzenden Regionen. Als Recycling-Dienstleister kümmert sich der Betrieb je nach Kundenwunsch auch um Logistik und Zwischenlagerung.



Geschäftsführer Michael Blaimschein mit seinem Vorgänger und Vater Karl Blaimschein.

MIT EREMA ALS TECHNIKPARTNER ERFOLGREICH

Technikpartner von OKUV Blaimschein ist dabei seit den frühen 90er Jahren EREMA. Begonnen hat diese Partnerschaft mit der probeweisen Übernahme einer Versuchsanlage im Jahr 1994. Bereits ein Jahr danach nahm die OKUV ihre erste EREMA Neuanlage in Betrieb. In den darauffolgenden beiden

Jahren folgten zwei weitere, darunter auch die 1.000ste Maschine, die EREMA bis dahin insgesamt gebaut hatte. „Für uns war immer entscheidend, die höchstmögliche Regranulat-Qualität zu erzielen. Deshalb haben wir die Entwicklungsarbeit bei EREMA genau beobachtet und uns bei der schrittweisen Ausmusterung unserer sechs Anlagen aus der Gründerzeit schließlich für den Umstieg auf diese Recycling-Technologie entschieden. Seitdem haben wir damit die besten Erfahrungen gemacht“, so Michael Blaimschein, der neben der Regranulat-Qualität auch die hohe Prozessstabilität sowie die einfache Bedien-

barkeit der EREMA Maschinen hervorhebt. Auch er hat bereits eine neue INTAREMA® TVEplus® Maschine bestellt. Sie soll im Oktober in Betrieb gehen.



Die 2015 bei OKUV Blaimschein in Betrieb genommene INTAREMA® TVEplus® Maschine mit SW-Filter erhielt anlässlich des runden Geburtstages, den Karl Blaimschein damals feierte, ein besonderes Branding.



Best Practice
Post-Consumer-Recycling

1000. EREMA MASCHINE FÜR NORDAMERIKA

> PREZERO US BAUT KAPAZITÄTEN FÜR POST-CONSUMER-RECYCLING AUS <

Seit Gründung 1992 vertritt EREMA North America (ENA) mit Sitz in Ipswich, MA, Recyclingsysteme des österreichischen Maschinenherstellers in Nordamerika und bietet Versuchsläufe im Kundenzentrum, Vor-Ort-Service, Maschinenkomponenten und technischen Support an. Im Dezember 2020 wurde die 1000. Maschine für ENA von der EREMA Zentrale auf die Reise nach South Carolina geschickt. Im Werk des Recyclingdienstleisters PreZero wird sie mittlerweile für das Recycling von Post-Consumer-Kunststoffabfällen eingesetzt.

PreZero US ist eine Tochter von PreZero International, die 2018 durch die Übernahme eines Recyclingdienstleisters in den USA operativ tätig wurde. Das Unternehmen mit Sitz in Los Angeles sammelt und verarbeitet an der Ost- und an der Westküste gewaschene LDPE- und LLDPE-Folien, Behälter und Deckel. Aus diesen Post-Consumer-Materialströmen wird in den Recyclingwerken in Südkalifornien und South Carolina hochwertiges Rezyklat

(LDPE, LLDPE, HDPE und PE) produziert, das in vielen Anwendungen als Ersatz für Neuware zum Einsatz kommt. „Auf diese Weise verhindern wir, dass diese Abfälle auf Mülldeponien landen. Durch unsere Recyclingwerk-Standorte jeweils an der Ost- und an der Westküste können wir die Transportwege deutlich verkürzen, was wiederum auch den CO₂ Ausstoß verringert“, so Hendrik Dullinger, Vice President, Business Development, PreZero.

» **Durch Zusammenarbeit können wir Kreisläufe schließen und auf eine nachhaltige Zukunft hinarbeiten.**

*Hendrik Dullinger,
Vice President, Business Development, PreZero*

In Kalifornien setzt PreZero bereits seit zwei Jahren auf Recyclingtechnologie von EREMA. Die neue Maschine des Typs INTAREMA® 1716 TVEplus®, die nun in South Carolina in Betrieb genommen wurde, ist mit einem Twin Laserfilter ausgestattet und wird für die Verarbeitung von gewaschenen LDPE Flakes eingesetzt. Die Ausstoßleistung liegt bei 3300 bis 3900 lbs/h (1.500 bis 1.800 kg pro Stunde). Die Produktionskapazität beider Anlagen zusammen liegt bei mindestens 20.000 Jahrestonnen.

Die besondere Herausforderung beim Recycling dieses Materials ist dessen gemischte Zusammensetzung. „Das Folienmaterial ist bedruckt und feucht und dadurch schwer zu verarbeiten. Unsere Technologie kommt damit aber bestens zurecht“, erklärt Andreas Kreindl, Sales Manager bei EREMA. Vollständige Homogenisierung, Filtrierung und Entgasung der Schmelze erfolgen in einem Arbeitsschritt, wobei bei der TVEplus® Technologie die Schmelzefiltration vor der Extruderentgasung angeordnet ist. So kann nur vollständig aufgeschmolzenes, gefiltertes und homogenisiertes Material die Entgasungszone passieren.

STABILER PROZESS, HOHE REGRANULAT-QUALITÄT

Ein stabil laufender Recyclingprozess war neben der hohen Regranulat-Qualität das ausschlaggebende Kriterium, warum man sich bei PreZero für diesen Maschinentyp entschieden hat. „Eine große Rolle bei unserer Entscheidung haben aber auch die Unterstützung vor Ort und die Erfahrung am US-Recyclingmarkt gespielt“, so Hendrik Dullinger. Wieder eingesetzt wird das Regranulat vorwiegend in der Folien- und Tragetaschenproduktion.

Ziel von PreZero ist es, die Recyclingkapazitäten für Folien und andere Kunststofffraktionen weiter auszubauen und die Verarbeitung im eigenen Land zu forcieren. „Durch die Zusammenarbeit mit den Maschinenherstellern, unseren Lieferanten und Abnehmern in der Folienproduktion können wir Kreisläufe schließen und auf eine nachhaltige Zukunft hinarbeiten“ erklärt Dullinger.

PreZero Entsorgungs- und Recyclingunternehmen

Mit mehr als 13.000 Mitarbeitern an über 280 Standorten in Europa und Nordamerika ist PreZero ein internationales Unternehmen in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Das Unternehmen bietet Entsorgungs-, Sortier-, Aufbereitungs- und Recyclingdienstleistungen an und bündelt dabei alle Kompetenzen entlang der Wertschöpfungskette unter einem Dach. Dafür positioniert sich PreZero als Innovationstreiber in der Branche mit dem Ziel, eine Welt zu schaffen, in der dank geschlossener Kreisläufe keine Ressourcen mehr verschwendet werden – kein Abfall, 100 Prozent wiederverwendbares Material.



Hendrik Dullinger, Vice President, Business Development, PreZero zeigt das hochqualitative Rezyklat.



Bild oben: Die EREMA Jubiläumsmaschine wird bei PreZero US am Standort South Carolina für die Verarbeitung von gewaschenen LDPE Flakes eingesetzt.

Bild links: Dezember 2020 in der EREMA Produktion in Ansfelden, Österreich: Die INTAREMA® 1716 TVEplus®, bestückt mit einem leistungsstarken Twin Laserfilter, steht kurz vor dem Versand an PreZero US in den USA. Es ist zugleich die 1000. EREMA Maschine für Nordamerika.



Best Practice
Bottle-to-Bottle

RCS GROUP PRODUZIERT LEBENSMITTELTaugliches rPET MIT NEUEM VACUNITE® SYSTEM

> HERAUSRAGENDE QUALITÄTSWERTE BESTÄTIGEN DIE HOHEN ERWARTUNGEN <

In Werne/Deutschland wurde im Frühjahr 2020 eines der ersten VACUNITE® Bottle-to-Bottle Systeme in Betrieb genommen. Mit der Anlage erweitert die RCS Gruppe, die bereits PET-Flakes für den Non-Food-Bereich produziert, ihre Kunststoff-Recyclingssparte um die Herstellung von lebensmitteltauglichem PET-Rezyklat für Lebensmittel- und Getränkeverpackungen, Folien und Blister.

Für die Weiterverarbeitung der PET-Flakes errichtete die Entsorgungs- und Recyclingunternehmensgruppe auf einem 10.000 Quadratmeter großen Areal einen neuen Standort, wo 20 zusätzliche Arbeitsplätze entstanden. Das von EREMA

wenige Monate davor auf den Markt gebrachte VACUNITE® Recyclingsystem wird hier jährlich bis zu 15.000 Tonnen PET-Flakes aus der deutschen Pfandflaschensammlung sowie aus anderen europäischen Quellen zu hochwertigem Rezyklat verarbeiten,

Vakuum unterstützt und unter Stickstoffatmosphäre. Wegen der rigiden Reisebeschränkungen durch den Corona-bedingten Lockdown wurde die Inbetriebnahme der Anlage zu einer unerwarteten Herausforderung für alle Beteiligten. Die Anlage war



bereits angeliefert, da aber das Montage-Team nicht in Deutschland einreisen durfte, begann RCS selbst mit dem Aufbau der Recyclinganlage. Zur Inbetriebnahme konnte wieder ein EREMA-Team vor Ort sein.

NEUER MASSSTAB FÜR REZYKLATQUALITÄT

Im 7-Tage-Betrieb und rund um die Uhr produziert RCS nun damit rPET, das nicht nur alle bestehenden FDA- und efsa-Vorgaben für den Lebensmitteldirektkontakt und die vielfach noch strengeren Bestimmungen namhafter Getränke-Brands erfüllt. Es übertrifft auch die Erwartungen des Kunden deutlich. „Unsere Analysen zeigen, dass wir bei allen potenziellen Kontaminanten Werte erreichen, die deutlich unter unseren Zielwerten liegen oder gar nicht detektierbar

sind“, erklärt Alexander Rimmer, Geschäftsführer der RCS Gruppe.

VACUNITE® basiert auf der Kombination der seit 20 Jahren bewährten und für diese Anwendung weiterentwickelten VACUREMA® Technologie von EREMA mit einer neu patentierten, Vakuum unterstützten Stickstoff-Solid State Polykondensation (V-Lean SSP), die von Polymatrix ebenfalls speziell für diese anspruchsvolle Anwendung entwickelt wurde. Dadurch erfolgen alle thermischen Prozessschritte unter Stickstoff- und/oder Vakuumatmosphäre. Unerwünschte Verfärbungen von Flakes und Pellets können so weitestgehend ausgeschlossen und Zusätze, die in der Schmelze zu ungewollten Reaktionen führen könnten, zuverlässig entfernt werden. Neben diesen Qualitätsfaktoren zeichnet sich diese neue Technologie

durch ihren geringen Energieverbrauch aus. Das Verfahren kommt mit 40 Prozent weniger Komponenten aus und verbraucht bis zu 36 Prozent weniger Energie, als vergleichbare Systeme am Markt: Der Energieverbrauch für den gesamten Produktionsprozess vom Flake bis zum finalen Granulat liegt bei lediglich 0,35 kWh pro kg, was auch den unternehmensinternen Nachhaltigkeitsstandards von RCS entgegenkommt.

Mit der Inbetriebnahme der VACUNITE® Anlage mit einer Durchsatzleistung von bis zu 1,8 t/h kann RCS seinen Kunden nun neben hochwertigen rPET-Flakes auch für den Lebensmitteldirektkontakt geeignetes rPET-Granulat anbieten. Die Zusammenarbeit von RCS mit einem führenden PET-Flaschen und Preform-Hersteller macht am Beispiel des aus dem deutschen Pfandsystem



» Bei uns und unseren Kunden überwiegt die Überzeugung, dass Kunststoffrecycling als wesentlicher Beitrag für Kreislaufwirtschaft nicht an Bedeutung verlieren und die Nachfrage nach hochqualitativem Regranulat mittelfristig weiter steigen wird.

Christoph Wöss,
Business Development Manager in
der EREMA Group



Mit der neuen VACUNITE® Anlage von EREMA erweitert die RCS Gruppe ihre Kunststoff-Recyclingsparte um die Herstellung von lebensmiteltauglichem PET-Rezyklat für Lebensmittel- und Getränkeverpackungen, Folien und Blister.

» Die Entscheidung für eine weitere VACUNITE® Maschine ist uns leicht gefallen. Die Nachfrage an rPET steigt, die Qualität hat unsere Erwartungen übertroffen und der gesamte Prozess von der Planung über den Aufbau bis zur Inbetriebnahme ist einwandfrei abgelaufen.

Alexander Rimmer, Geschäftsführer RCS Gruppe

gewonnenen PET-Materials deutlich, wie sich ein geschlossener Kunststoffkreislauf verwirklichen lässt. Alexander Rimmer dazu: „Der Aufbereitungsprozess der von den Konsumenten in den Pfandautomaten zurückgegebenen PET-Flaschen beginnt in unserer Unternehmensgruppe schon mit der Sammlung. Die Flaschen verarbeiten wir zu gewaschenen Flakes und diese dann mit der neuen VACUNITE® Anlage zu lebensmiteltauglichem Regranulat. Dieses setzt unser

Kunde in Anteilen bis zu 100 Prozent in der Produktion neuer Preforms und Flaschen ein, die dann wiederum im Handel und in den Haushalten landen. Damit ist der Kreislauf vollständig geschlossen und die Konsumenten können den Weg vom Pfandautomaten und wieder retour in den Handel transparent nachvollziehen.“

Dass dieser Weg in Zukunft ein erfolgreicher sein wird, davon ist auch Christoph Wöss, Business Development



Manager in der EREMA Group, überzeugt: „Bei uns und unseren Kunden überwiegt die Überzeugung, dass Kunststoffrecycling als wesentlicher Beitrag für Kreislaufwirtschaft nicht an Bedeutung verlieren und die Nachfrage nach hochqualitativem Regranulat mittelfristig weiter steigen wird.“ Grund dafür sind sowohl die freiwilligen Selbstverpflichtungen aller namhaften Markenhersteller in der Getränkebranche, als auch gesetzliche Rahmenbedingungen wie beispielsweise die Vorgaben der Europäischen Union für das Recycling von PET-Flaschen und für den Mindestzyklat-Anteil in neuen PET-Flaschen. Aufgrund der positiven Erfahrungen, die mit der ersten VACUNITE® Anlage gemacht wurden, hat RCS bereits die Weichen für die Inbetriebnahme einer zweiten Recycling-Linie gestellt. Schon im Frühjahr 2022 soll sie produzieren. „Die Entscheidung für eine weitere VACUNITE® Maschine ist uns leicht gefallen“, sagt Rimmer: „Die Nachfrage an rPET steigt, die Qualität hat unsere Erwartungen übertroffen und der gesamte Prozess von der Planung über den Aufbau bis zur Inbetriebnahme ist einwandfrei abgelaufen.“ Mit der zweiten VACUNITE® Bottle-to-Bottle Anlage kann RCS die Regranulat-Kapazität dann auf über 50.000 Tonnen jährlich steigern.

Inbetriebnahme-Team, Projektleiter und Entwicklungsleiter von EREMA, sowie Christoph Wöss, Business Development Manager in der EREMA Group (2.v.l.), Roland Koch, Vertrieb EREMA, mit RCS-Betriebsleiter Thomas Hayner (4.v.l.), Geschäftsführer Alexander Rimmer (6.v.l.) und Gesellschafter Gerhard Francke (7.v.l.) vor der neuen VACUNITE® Bottle-to-Bottle Anlage.



» Unsere Analysen zeigen, dass wir bei allen potenziellen Kontaminanten Werte erreichen, die deutlich unter unseren Zielwerten liegen oder gar nicht detektierbar sind.

Alexander Rimmer, Geschäftsführer RCS Gruppe



Film „VACUNITE® – die Technologie von A bis Z bei RCS Plastics, Deutschland



EREMA GEWINNT PLASTICS RECYCLING AWARD EUROPE



Am 5. November 2021 erhielt EREMA im Rahmen der Plastics Recycling Show Europe in Amsterdam die begehrte Auszeichnung – den Plastics Recycling Award Europe in der Kategorie „Recycling

Machinery Innovation of the Year“. Ausgezeichnet wurde dabei das Recyclingsystem INTAREMA® TVEplus® Re grindPro® mit ReFresher. Dieser Recyclingprozess gilt als Schlüsseltechnologie, um HDPE Lebensmittelverpackungen zu hochwertigem Rezyklat zu verarbeiten, das wieder in Verpackungen für Kosmetikartikel oder Lebensmittel eingesetzt werden kann. „Wir sind sehr stolz auf diesen Award, weil er die Innovationskraft des Unternehmens und die herausragende Qualität der ausgezeichneten Recyclingmaschine belegt“, freut sich EREMA Geschäftsführer Michael Heitzinger.

BECAUSE I CARE

NEUE EMPLOYER BRANDING KAMPAGNE

Die EREMA Firmengruppe wächst und daher auch der Bedarf an neuen, engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Um künftigen Bewerbern und bestehenden Mitarbeitern die vielfältigen Möglichkeiten und unterschiedlichen Tätigkeitsbereiche aufzuzeigen, wurde im Oktober 2021 eine neue Employer Branding Kampagne gestartet. Unter dem Slogan „Because I care – Weil es nicht egal ist, wo(ran) wir

heute arbeiten“ berichten Mitarbeiter darüber, was sie motiviert, an Lösungen für das Kunststoff-Recycling und die Circular Economy zu arbeiten – und damit auch die Welt von morgen mitzugestalten.

Alle Stories und Filme zu finden unter:

www.erema-group.com/join-us



» Sobald ich morgens den PC starte, trage ich dazu bei, dass die Welt ein bisschen besser wird.

Carmen Schnötzingler, EREMA Projektmanagerin und eine der Markenbotschafterinnen der neuen Employer Branding Kampagne.



CEFLEX

KITZBERGER MITGLIED IM STEUERUNGSKOMITEE

Clemens Kitzberger, Post Consumer Business Development Manager der EREMA Group, ist seit September 2021 neues Mitglied im Steuerungskomitee der europäischen Initiative CEFLEX (Circular Economy for Flexible Packaging). Ziel von CEFLEX ist es, den Beitrag flexibler Verpackungen zur Kreislaufwirtschaft zu steigern.

Kitzberger, der auf mehr als 20 Jahre Recycling-Erfahrung – inklusive drei Jahren aktiver Mitwirkung in der CEFLEX Initiative – verweisen kann, vertritt in seiner neuen Funktion unter anderem Maschinenhersteller, Lieferanten und Endkunden. „Um zukunftsfähige Lösungen zu etablieren, ist Kommunikation unter den Beteiligten besonders wichtig. Wir haben bereits jetzt schon äußerst wirksame Technologien im Markt, und es gilt, diese im Sinne der Kreislaufwirtschaft noch besser zu kombinieren. So lässt sich die Qualität der Rezyklate und damit jener der neuen Endprodukte deutlich heben“, freut sich Kitzberger auf seine neue Aufgabe.

Das CEFLEX Konsortium besteht aus mehr als 160 europäischen Unternehmen, Verbänden und Organisationen, die die gesamte Wertschöpfungskette flexibler Verpackungen abdecken – darunter Rohstofflieferanten, Weiterverarbeiter von Verpackungen, Markeninhaber, Einzelhändler, Organisationen für Herstellerverantwortung, Sammler, Sortierer und Recycler sowie weitere Technologieanbieter und Endabnehmer von Sekundärrohstoffen.



Because I care.

Ich gestalte die Welt von morgen mit – indem ich begeistert nach neuen Horizonten und Möglichkeiten strebe. In einem Unternehmen zu arbeiten, das Circular Economy Ziele ehrgeizig umsetzt, spornt mich dabei zusätzlich an. Siehst du das auch so?

Stephanie Haider
Research Engineer, EREMA

Join the Loop.
erema-group.com/jobs



CHOOSE THE NUMBER ONE.

www.erema.com