

DAS MAGAZIN FÜR KUNSTSTOFF-RECYCLING & CIRCULAR ECONOMY

Recycling

NEWS

Ausgabe 2025

BUSINESS NEWS

Kooperation mit
LINDNER Washtec

PRODUCT WORLD

Innovation INTAREMA®
TVEplus® DuaFil® Compact

BEST PRACTICE

rPET Trays für
Lebensmittel

BEST PRACTICE

Chemisches Recycling
mit CHEMAREMA®





Fixplatz für Regranulat im Kunststoffprodukt von morgen

Sehr geehrte Kunden und Partner,

Um Kunststoffe nachhaltiger zu nutzen, ist es essenziell, den Recycling-Anteil in den Produkten deutlich zu erhöhen. Sowohl gesetzliche Vorschriften als auch technologische Fortschritte – insbesondere durch die wegweisenden Innovationen von EREMA (siehe unten) – verleihen diesem positiven Wandel neuen Schwung. In Europa steigen beispielsweise die verpflichtenden Regranulatanteile in den nächsten fünf Jahren je nach Endanwendung auf bis zu 35 % und bis 2040 sogar auf 65 %. Im Wachstumsmarkt Indien ist seit 2025 ein 30-%iger rPET-Anteil in Getränkeflaschen gesetzlich vorgeschrieben, mit einer schrittweisen Erhöhung auf 60 % bis 2029. Dank des umfassenden Produktportfolios und der hohen Innovationskraft hat EREMA in den letzten Jahren viel dazu beigetragen, dass Recycling sowohl „in die Breite“ als auch, qualitativ gesehen, in die Höhe gewachsen ist. Neuartige EREMA Technologien haben die Grenzen des Möglichen verschoben, um auch die oberen und obersten Ebenen der Qualitätspyramide für das Recycling zu erschließen und für Anwender wirtschaftlich zugänglich zu machen. Ein echtes Highlight ist hier die neue INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact – eine innovative, kompakte Doppelfiltrationslösung, die dank neuer, patentierter Verfahrenstechnik Masstemperatur und Energieverbrauch deutlich senkt und eine signifikant bessere Entgasungsleistung aufweist. Mehr noch: Sie ermöglicht am zweiten Filter ein besonders vorteilhaftes, breites Prozessfenster und erlaubt außerordentlich feine Filtrationsergebnisse. Kurz: ein echter Meilenstein im Post-Consumer Recycling. Die mittlerweile etablierten Top-Quality-Lösungen VACUNITE® im rPET-Bereich sowie die Kombination aus INTAREMA® und der Anti-Geruch-Technologie ReFresher

bei Polyolefinen werden ebenso kontinuierlich weiterentwickelt. Sie produzieren hochwertigstes Regranulat und sorgen dafür, dass Recycling künftig auch bei sensiblen Anwendungen im Kosmetik- und Lebensmittelverpackungsbereich eine noch zentralere Rolle einnehmen wird.

In einem Marktsegment, in dem Kreislaufwirtschaft noch kaum etabliert ist, ermöglichen wir mit der neuen PET Faser-zu-Faser Recycling Anlage INTAREMA® FibrePro:IV die Rückführung von bis zu 100 % rPET in die Produktion von Fasern, die dünner sind als menschliches Haar (bis zu 2 dtex). Dies ist ein bedeutender Schritt in Richtung nachhaltiger Textilproduktion. Im digitalen Bereich bieten wir mit PredictOn ein innovatives Predictive Maintenance Tool an, das Maschinenbetreibern hilft, Ausfälle zu vermeiden und Maschinenverfügbarkeit zu steigern.

Unsere Großanlagen im Polyolefin- und PET-Bereich setzen neue Maßstäbe. Besonders hervorzuheben ist die neue INTAREMA® 2325 T-VEplus® die sowohl in Größe als auch Durchsatz – über 4.000 kg/h bei PO-Mahlgut – neue Rekorde aufstellt und eine neue Ära im Post-Consumer Recycling einläutet. Die erfolgreiche Kooperation zwischen EREMA und LINDNER Washtec trägt erste Früchte. Durch intelligentes Energiemanagement und den Datenaustausch zwischen Extruder und Waschanlage erzielen wir konstante Regranulat-Qualitäten und senken gleichzeitig die Kosten für Anlagenbetreiber.

Mit diesen und weiteren Innovationen und Kooperationen ist unser Unternehmen gerüstet, um gemeinsam mit Ihnen sicherzustellen, dass hochwertiges Regranulat einen Fixplatz erhält im Kunststoffprodukt der Zukunft.

Mit freundlichen Grüßen,

Manfred Hackl
Geschäftsführer EREMA
CEO EREMA Group

Markus Huber-Lindinger
Geschäftsführer EREMA

IMPRESSUM

EREMA Recycling News | Edition 2025 | Herausgeber: EREMA Engineering Recycling Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H. | Bildnachweis: iStock 1335131692 Niall, Brzan Plast, EREMA, EREMA Group, Extrupet, Faerch, Healix, LINDNER Washtech, Mura Technology, Polykar, PRSE 2024, PURE LOOP | 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.



Inhalt

04 Kooperation LINDNER Washtec und EREMA

Intelligente Energierückgewinnung und Datenkommunikation

06 Innovation DuaFil® Compact

Starke Filtration und Entgasung bei weniger Extruderlänge, Temperatur, und Energie

10 Saubere Schmelze: DischargePro

Smarte Vorteile mit verbesserter EREMA Laserfilter Steuerung

12 Newsroom

14 INTAREMA® im XXL-Format

Polyolefin-Anlage mit mehr als 4 Tonnen Durchsatz

16 Zukunft Textilrecycling

Innovative PET-Faser-zu-Faser-Recycling-Anlage

20 Starke Leistung – starke Zahlen

22 Nachhaltig verpackt

Kanada: Polykar baut Recyclingkapazitäten aus

25 10 Jahre Partnerschaft

Bulgarien: Vadias mit LINDNER Washtec und EREMA Technologien erfolgreich

26 Rope-Cycling

INTAREMA® 1714 TVEplus® im Einsatz bei Healix

29 PE-Folien-Recycling

Brzan Plast, Serbien

30 rPET Trays

Vorreiter Faerch setzt auf VACUREMA® Technologie

34 VACUNITE® in Kapstadt

PET Recycling bei Extrupet

35 Chemisches Recycling

Mura, UK: CHEMAREMA® Extruder überzeugt

38 Newsroom





KOOPERATION LINDNER WASHTECH UND EREMA

> **VERBESSERTER RECYCLINGPROZESS:
INTELLIGENTE ENERGIERÜCKGEWINNUNG, EFFIZIENTE DATENKOMMUNIKATION** <

Kostensenkung durch intelligentes Energiemanagement und die Erzielung konstanter Regranulat-Qualitäten mittels Datenaustausch zwischen Extruder und Waschanlage – das sind die zukunftsweisenden Projekte der neuen Zusammenarbeit zwischen den österreichischen Recyclingspezialisten EREMA Group und Lindner. Erste positive Ergebnisse liegen vor – und aus diesen ergibt sich künftig für Anlagenbetreiber ein bedeutender wirtschaftlicher Nutzen.

Neu Wege im Kunststoffrecycling zu bestreiten bedeutet, die Wertschöpfungskette in ihrer Gesamtheit zu betrachten. Die großen Chancen für die Zukunft liegen in der Feinabstimmung der einzelnen Prozessschritte – von der Wertstoffsammlung über das Recycling bis hin zum Endprodukt. Genau hier setzt die Zusammenarbeit von Lindner und der EREMA Group an, die mit der 50/50-Gründung der gemeinsamen Holding BLUEONE Solutions im August 2023 offiziell eingeleitet wurde. Dabei wurden Anteile der Lindner Washtech eingebracht.

Die Expertise und Erfahrung von EREMA – Hersteller von Extrudern und Filtrationslösungen für das Kunststoffrecycling und größtes Unternehmen innerhalb der EREMA Group – wird nun mit jener der Lindner Washtech – führender Anbieter von All-in-one-Lösungen für das Zerkleinern, Sortieren und Waschen von Kunststoffen – gebündelt.

DATENTRANSFER SORGT FÜR EFFIZIENTERE RECYCLINGPROZESSE

Die Prozesskontrolle ist ein besonders wichtiger Aspekt im Kunststoffrecycling. Die Standardisierung dieser ist ein erstes Resultat der Unternehmenskooperation. „Wir haben gemeinsam eine Plattform entwickelt, die den Datenaustausch zwischen Extruder und Waschanlage erlaubt“, sagt Manfred Hackl, CEO der EREMA Group. „Dies ermöglicht eine präzisere Analyse der Daten und die gezielte Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen.“ Mittels digitaler Schnittstelle werden alle wichtigen Parameter berücksichtigt und

überwacht. So ist es zum Beispiel möglich, Informationen über aktuelle Durchsatzmengen in der EREMA Preconditioning Unit zu nutzen, um damit möglichst früh den Prozess in der Waschanlage zu optimieren, wodurch beispielsweise Kapazitätsschwankungen ausgeglichen werden und eine deutliche Steigerung der Outputmenge erreicht wird. Dieser Datentransfer stellt einen weiteren Schritt auf der Roadmap zur Digitalisierung dar.

HOHE WIRTSCHAFTLICHKEIT DURCH SMARTES ENERGIEMANAGEMENT

„Wesentlich für zukunftsfähiges Recycling ist es, den passenden Prozess für die jeweilige Anwendung zu finden und die einzelnen Prozessschritte optimal aufeinander abzustimmen“, betont Michael Lackner, Geschäftsführer von Lindner. Beim Energiemanagement konnten durch Koordination der Prozessschritte bereits erste Erfolge erzielt werden. Ein konkretes Beispiel hierfür ist die Wärmerückgewinnung. „Wir nutzen die während des Extrusionsprozesses entstehende Abwärme als Energieressource für den Wasch- und Trocknungsprozess“, erklärt Lackner. „Unsere Kunden können dadurch ihre Energiekosten und ihren CO₂-Ausstoß nachhaltig senken“.

SYNERGIEN ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE NUTZEN

Um die jeweiligen Qualitätsstandards je Endapplikation zu etablieren, gilt es Synergien zu nutzen. „Die entscheidende Frage ist, wie wir es schaffen das Endprodukt zu verbessern und gleichzeitig die



» Wir nutzen die während des Extrusionsprozesses entstehende Abwärme als Energieressource für den Wasch- und Trocknungsprozess. Unsere Kunden können dadurch ihre Energiekosten und ihren CO₂-Ausstoß nachhaltig senken.

*Michael Lackner
Geschäftsführer von Lindner*



» Wir haben gemeinsam eine Plattform entwickelt, die den Datenaustausch zwischen Extruder und Waschanlage erlaubt. Dies ermöglicht eine präzisere Analyse der Daten und die gezielte Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen.

Manfred Hackl
Geschäftsführer EREMA, CEO EREMA Group

Gesamteffizienz im Recyclingprozess steigern“, sind sich Manfred Hackl und Michael Lackner einig. Das funktioniert nur, wenn sich Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette zusammenschließen. Die Branchenführer können bereits einige Beispiele von gemeinsam verbesserten Recyclingprozessen vorweisen, die das Loslösen vom Downcycling ermöglicht haben. „Der Recyclingkreislauf von HDPE-Ausgangsmaterial, das mithilfe unserer beiden Technologien zu hochwertigem, lebensmittelechtem rHDPE-Granulat verarbeitet wird, ist eines davon“, sagt Lackner. Gemeinsam arbeiten Lindner Washtech und EREMA weiterhin intensiv daran, Strategien für das Upcycling von Kunststoffen zu entwickeln und die Recyclingquoten zu erhöhen. Alles in allem bietet das Joint Venture Unternehmen aus der Abfall- und Recyclingbranche ein besonderes Service-Plus und verbessert den Gesamtprozess. „Wir wollen unsere Kunden dazu ermutigen, mit ihrem Ausgangsmaterial auf uns zuzukommen und gemeinsam die möglichen Optionen zu diskutieren. Mit dem gebündelten Know-how von Lindner Washtech und EREMA finden wir die optimale Lösung für jede Anforderung“, so Hackl.

Lindner Erfolgreich im Recycling-Sektor

Das Familienunternehmen Lindner bietet seit 75 Jahren innovative und erfolgswirksame Recyclinglösungen. An den Produktionsstandorten in Spittal/Drau und Feistritz/Drau fertigt Lindner auf modernsten Produktionsanlagen Schredder, Anlagenkomponenten und Ersatzteile, die in fast einhundert Länder exportiert werden. Das Portfolio umfasst neben stationären und mobilen Zerkleinerungsmaschinen für die Abfallverwertung auch komplette Systeme für das Kunststoffrecycling sowie für die Aufbereitung von Ersatzbrennstoffen und Altholz. Zu den Anwendungen gehören Hausmüll, Gewerbe- und Industrieabfälle, Altholz, Kunststoffe, Verpackungsmaterial, Papier und Leichtschrott. Neben der Zentrale in Spittal/Drau und dem zweiten Produktionsstandort in Feistritz/Drau ist Lindner mit insgesamt vier Vertriebsstandorten und Service-Hubs auch in Deutschland, den USA und Asien vertreten.



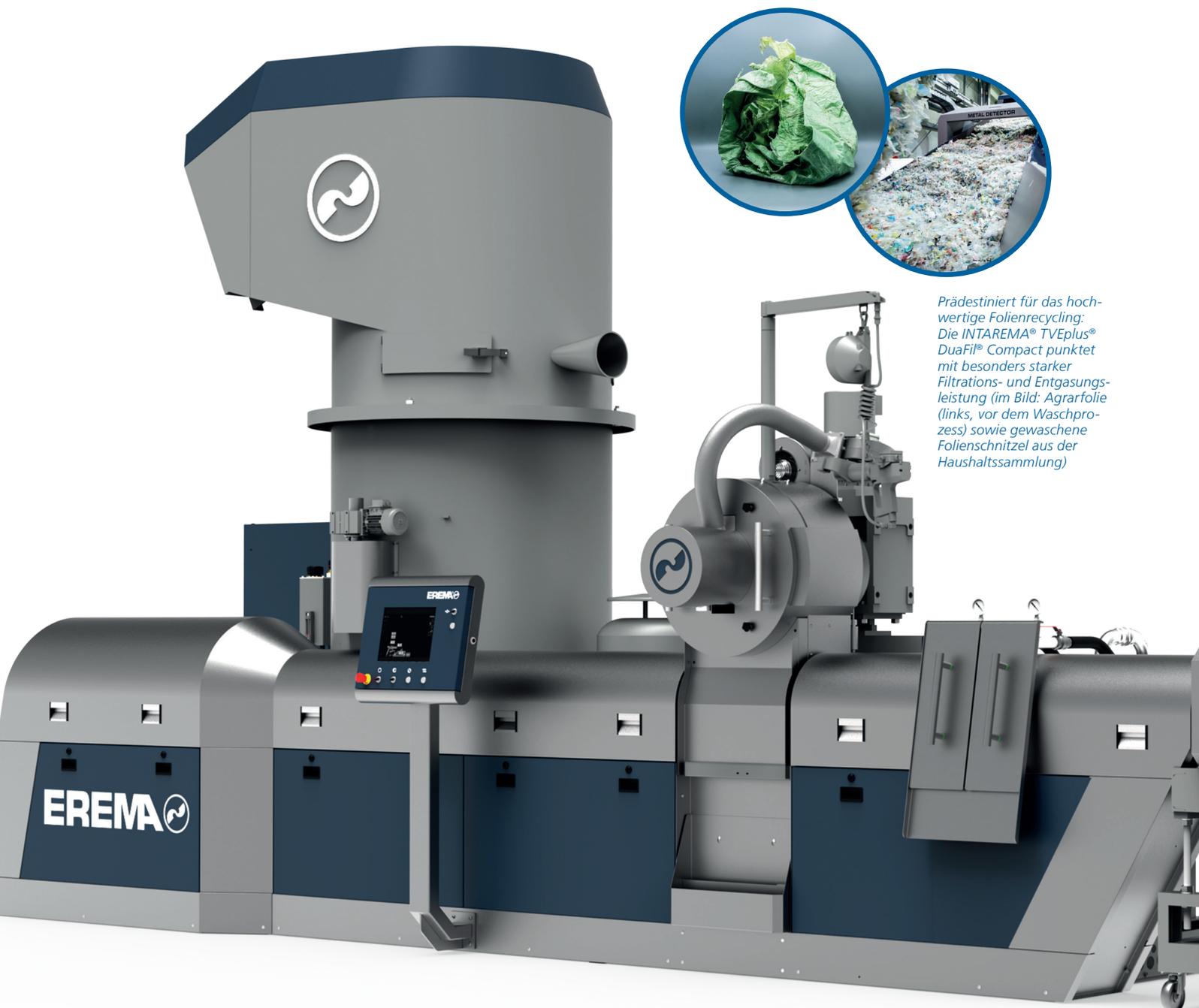
Lindner Washtech Waschanlage und INTAREMA® Extrusionsmaschine von EREMA im technischen Zusammenspiel. Künftig wollen beide Unternehmen ihr Know-how stärker bündeln und durch gemeinsame Forschungsprojekte Branchenstandards im Kunststoffrecycling schaffen.



KOMPAKTE PERFORMANCE

> INNOVATION DUAFIL® COMPACT SPART MASSETEMPERATUR UND ENERGIE <

So stark kann „kurz“ sein: Die innovative INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact spart deutlich bei der Extruderlänge und holt damit mehr heraus für qualitätsorientierte Recyclingunternehmen: Feinste, doppelt gefilterte und bestens entgaste Regranulat-Qualität – durchsatzstark und extrem energiesparend produziert. Damit setzt sie die Benchmark für Produktionseffizienz im Post-Consumer Recycling.



Prädestiniert für das hochwertige Folienrecycling: Die INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact punktet mit besonders starker Filtrations- und Entgasungsleistung (im Bild: Agrarfolie (links, vor dem Waschprozess) sowie gewaschene Folienschnitzel aus der Haushaltssammlung)

Haushaltsabfall, Supermarkt- und Agrarfolie oder vergleichbare Quellen stellen durch ihre Beschaffenheit hohe Anforderungen an den Recyclingprozess. Die Qualität der Regranulate hängt dabei maßgeblich von einer schonenden Behandlung der Schmelze und der effektiven Entfernung von Verunreinigungen ab. Für derartige Herausforderungen hat EREMA die neue INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact entwickelt. Die Maschine ist die Benchmark für das Recycling von herausfordernden Materialien mit hohem Verschmutzungs- und Feuchtigkeitsgrad, zum Beispiel Folienabfälle mit Paprietiketten aus dem Gewerbemüll, Agrarfolien oder gewaschene Folien aus dem Haushaltsmüll.

Wesentliches Merkmal der Anlage ist die durchgängig schonende Behandlung der Schmelze über den gesamten Verarbeitungsprozess. Das ist das Ergebnis der Kombination

der bewährten TVEplus® Technologie mit der neuen DuaFil® Compact Bauweise. Dank der kompakten Anordnung ist die Extruderschnecke im Vergleich zur bisherigen EREMA Doppelfiltrationslösung um 10 L/D (length-to-diameter ratio) kürzer, wobei die Austragsmeteringzone entfällt. Die Schmelze wird dadurch insgesamt sanfter aufbereitet, auch weil der Druckaufbau für die zweite Filtrationseinheit durch eine spezielle Schmelzepumpe erfolgt.

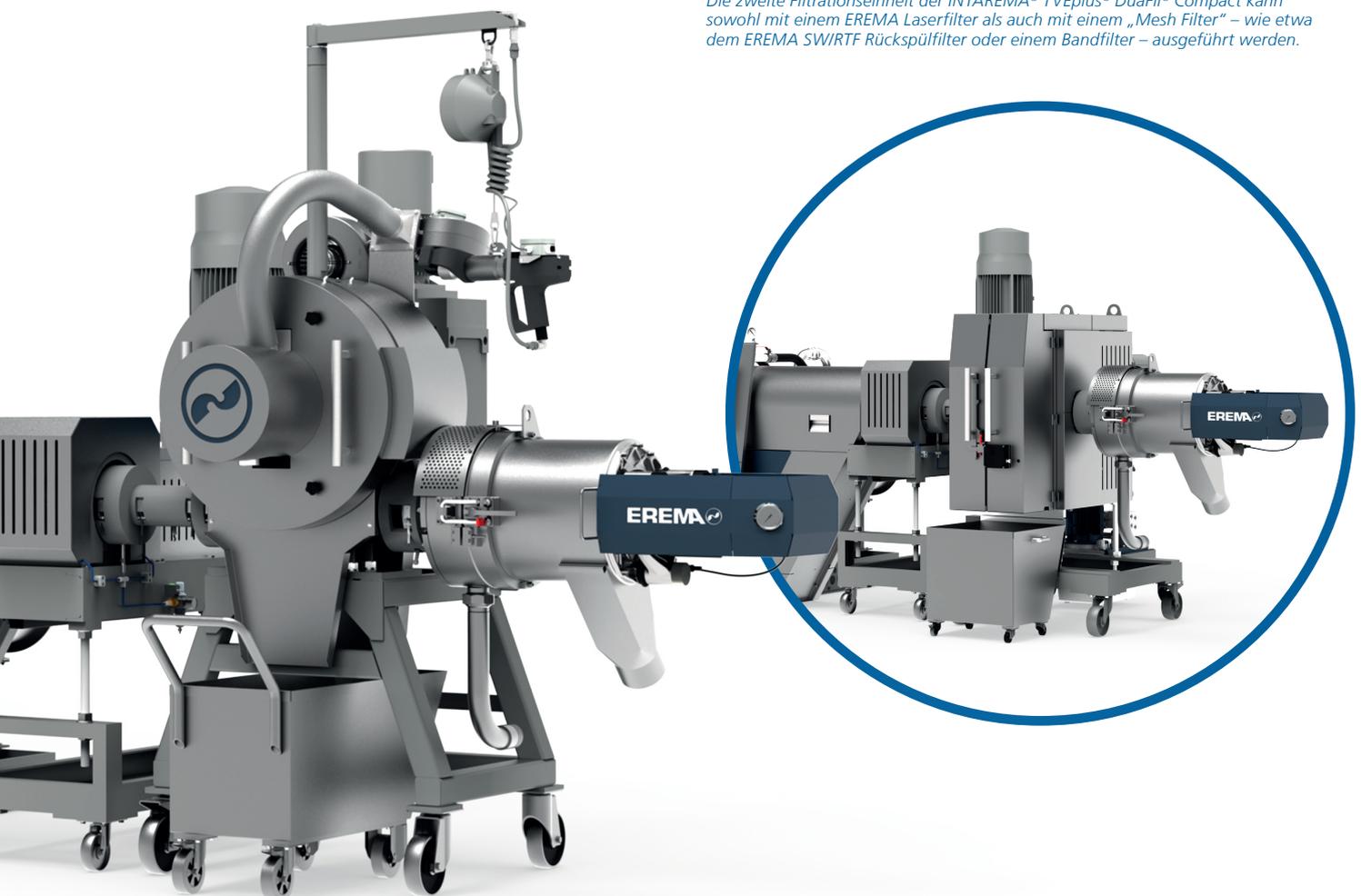
SEHR STARKE ENTGASUNGSLEISTUNG

„Unsere DuaFil® Compact Technologie entkoppelt Druck- und Temperaturenbau, wodurch die Massetemperatur insgesamt sinkt und die höchste Temperatur bereits vor der Entgasung in der „Plus-Zone“ des Extruders auftritt“, erklärt Clemens Kitzberger, Business Development Manager der Applikation Post-Consumer bei der EREMA

Group. Das Entgasungsvolumen erhöht sich damit um bis zu 33 Prozent, gleichzeitig reduzieren sich Verweilzeit und Energieverbrauch. „Diese neue Entwicklung basiert auf Feedback aus dem Markt“, betont Kitzberger.



Die besonders schonende Behandlung der Kunststoffschmelze durch die INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact ist bei der anspruchsvollen Anwendung „Supermarktfolien mit Papierverunreinigung“ ein echter Qualitätsvorteil.



Die zweite Filtrationseinheit der INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact kann sowohl mit einem EREMA Laserfilter als auch mit einem „Mesh Filter“ – wie etwa dem EREMA SWIRTF Rückspülfilter oder einem Bandfilter – ausgeführt werden.



TVEplus®

Bei der Recycling-Anwendung von DSD 323-2 (flexible PE- und PP-Haushaltsabfälle) erzielt die neue INTAREMA® 1108 TVEplus® DuaFil® Compact beispielsweise eine um rund 22 Grad Celsius geringere Masstemperatur vor der zweiten Filtereinheit sowie einen um circa 11 Prozent geringeren Gesamtenergieverbrauch (spezifischer Energieverbrauch kWh/kg) bei gleichzeitig etwa 14 Prozent mehr Durchsatz verglichen mit der bisherigen EREMA Lösung.

EREMA ERMÖGLICHT RECYCLING ANSPRUCHSVOLLER FOLIENABFÄLLE

Folienrecycling, insbesondere von Supermarktfolie (98/2), hat sich in Nordamerika gut etabliert und gewinnt auch in Südamerika an Bedeutung. Durch die polymerschonende Verarbeitung und die starke Filtrationsleistung der INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact sind die Rezyklate optimal für den Wiedereinsatz in Folien geeignet. Bei Stretchfolie mit 8 Mikrometer (µm) Dicke schafft EREMA einen Rezyklatanteil von 30 Prozent, bei

Schrumpffolie liegt der Anteil bei 50 Prozent. Ein aktuell in den USA wachsender Bereich ist das Recycling von Agrarfolie. Die Produzenten nehmen die Folien nach dem Gebrauch zurück, recyceln sie und führen sie ihrer Produktion wieder zu. Auch der Bedarf für Technologien zur Verarbeitung stark bedruckter Folien nimmt zu. Beide Anwendungen sind anspruchsvoll: Agrarfolie ist typischerweise stark verschmutzt, zum Beispiel durch Sand, Steine oder organische Fremdstoffe, und Druckfarben dringen beim Aufschmelzprozess häufig in das Recyclingmaterial ein. Die INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact liefert bei derartigen Anwendungen die notwendige hohe Entgasungsleistung für hervorragende Ergebnisse bei einem gleichzeitig sehr effizienten Prozess. Beim Recycling von Agrarfolie konnte EREMA beispielsweise Einsparungen in Höhe von 20 Grad Celsius bei der Masstemperatur und 9 Prozent im Energieverbrauch erreichen. Der Durchsatz stieg zugleich um 11 Prozent.

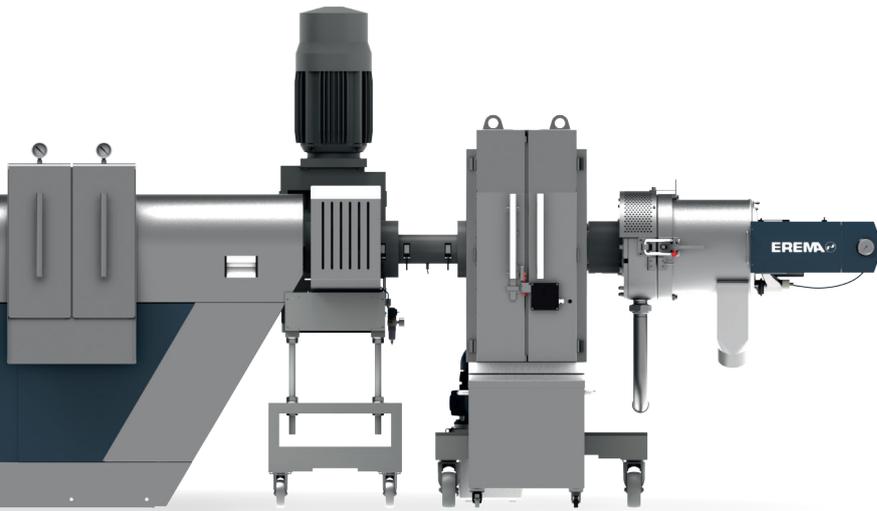


» Das Entgasungsvolumen erhöht sich um bis zu 33 Prozent, gleichzeitig reduzieren sich Verweilzeit und Energieverbrauch.

*Clemens Kitzeberger
Business Development Manager
Applikation Post-Consumer,
EREMA Group*

Vorteil der INTAREMA® DuaFil Compact: Entkoppelung von Druck- und Temperaturaufbau, wodurch die Masstemperatur insgesamt sinkt und die höchste Temperatur bereits vor der Entgasung auftritt.

Intelligent kombiniert: Der Extruderaufbau in der patentierten TVEplus® Anordnung in Verbindung mit der neuen, patentierten DuaFil® Compact Bauweise macht die Maschine zum Doppelfiltrations-Benchmark in punkto Energieeffizienz, Schmelzequalität und Kompaktheit.



DuaFil® Compact

INTAREMA® TVEplus®
mit Doppelfiltration



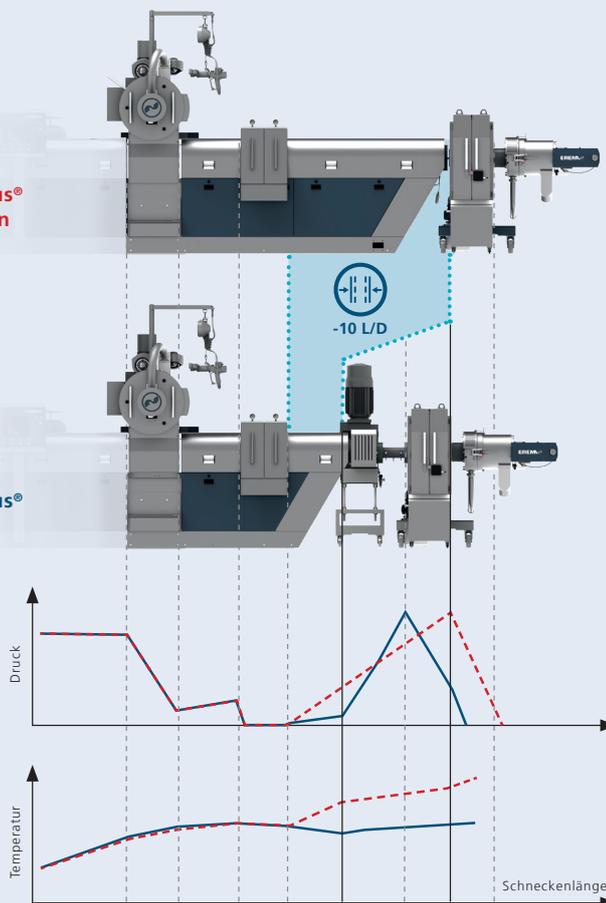
INTAREMA® TVEplus®
DuaFil® Compact

INTAREMA® TVEplus®
mit Doppelfiltration

INTAREMA® TVEplus®
DuaFil® Compact

INTAREMA® TVEplus®
mit Doppelfiltration

INTAREMA® TVEplus®
DuaFil® Compact



INTAREMA® TVEPLUS® DUAFIL® COMPACT IN CHILE IM EINSATZ

Seit der K 2022 hat EREMA mehr als 20 INTAREMA® TVEplus® DuaFil® Compact Anlagen verkauft. Die ersten Maschinen wurden geliefert und sind nun im Einsatz. So zum Beispiel bei RECUPAC S.A., einem Recycling- und Entsorgungsunternehmen mit Sitz in Chile.

„Als Business Unit für Abfallmanagement von Coipsa, einem chilenischen Verpackungskonzern, der in alle Phasen der Kreislaufwirtschaft integriert ist, verarbeiten wir mehr als 150.000 Tonnen unterschiedlicher Materialien pro Jahr“, sagt Philippe Morizon, General Manager bei RECUPAC. Kunststoffrecycling ist für das Unternehmen ein junges Feld. Die Entscheidung für die erste Maschine fiel auf eine INTAREMA® 1512 TVEplus® DuaFil® Compact. Das Ziel ist die Herstellung von hochwertigem Regranulat in Folienqualität. „Unsere Kunden haben sehr hohe Qualitätsanforderungen, darum haben wir uns für eine Anlage von EREMA entschieden“, betont Morizon. „Mit dieser kompakten Recyclingmaschine können wir hochqualitative Pellets herstellen, die in Folien und weiteren Anwendungen im Verpackungsbereich zum Einsatz kommen. Viele Argumente sprachen für diese Anlage, unter anderem die hohe Gesamteffizienz. Insbesondere der geringe Energieverbrauch und der hohe Automatisierungsgrad, durch den wir Bedienpersonal sparen, waren wichtige Faktoren. Ich bin zuversichtlich, dass wir die hohen Anforderungen unserer Kunden erfüllen werden – die ersten Ergebnisse sind vielversprechend.“

RECUPAC hat auch eine Waschanlage der Firma Lindner im Einsatz. Seit August 2023 bündelt die EREMA Group ihre Kompetenzen mit dem Spezialisten für Abfallwirtschaft in einer neu gegründeten Holding. Ziel der beiden Unternehmen ist es, durch technische Kooperation die Energieeffizienz im Gesamtprozess zu steigern und die Rezyklatqualität weiter zu verbessern.

Die neue Baugröße 2/406 des EREMA Laserfilters ist mit der deutlich größeren Siebfläche optimal für Anwendungen geeignet, bei denen die Durchsatzleistung im Vordergrund steht.



SAUBERE SCHMELZE AUF DIE INTELLIGENTE ART

> NEUE STEUERUNG SORGT FÜR INNOVATIONSSCHUB BEI EREMA LASERFILTER <

Mehr Wirtschaftlichkeit, stabilere Prozesse sowie erhöhter Bedienkomfort bei gleichzeitig reduziertem Zeit- und Personalaufwand – das sind die leistungsstarken Attribute der neuen EREMA Laserfilter-Steuerung DischargePro. Die smarte Austragssteuerung verringert den Schmelzeverlust um bis zu 50 Prozent. Eine weitere Neuheit in der Filtrationstechnologie bei EREMA ist die Laserfilter-Baugröße 2/406. Diese weist im Vergleich zum Laserfilter 2/356 eine um 50 Prozent größere Siebfläche auf.

Das Recycling von Post-Consumer-Inputmaterial ist durch eine Vielzahl an Schwankungen gekennzeichnet. Das stellt für Recyclinganlagen und im Besonderen für Schmelzefilter eine große Herausforderung dar. EREMA bietet mit dem EREMA SW RTF® (Rückspülfilter) und dem EREMA Laserfilter zwei Filtermodelle in verschiedenen Größen, Ausführungen und Leistungsvarianten an.

Das neue DischargePro Steuerungssystem des Laserfilters erhöht den Automatisierungsgrad deutlich und gleicht Schwankungen im Eingangsmaterial automatisch aus. Durch die bedarfsgerechte Anpassung der Drehzahl der Schaberscheibe und der Austragschnecke sorgt DischargePro für eine gleichmäßige Eindickung während der Schmelzefiltration. Diese ist ein entscheidender Parameter für einen konstanten und

wirtschaftlichen Prozess. „Die neue DischargePro Steuerung ermittelt selbstständig die optimalen Prozess-Sollwerte und sorgt dafür, dass diese über die gesamte Betriebszeit des Laserfilters aufrecht gehalten werden“, erklärt Robert Obermayr, Leiter der Business Unit POWERFIL bei EREMA. „Dies geschieht durch eine vollautomatische Neuinitialisierung, die zeit- und/oder ereignisgesteuert ausgelöst wird.“

DischargePro Steuerung. Smarte Vorteile:

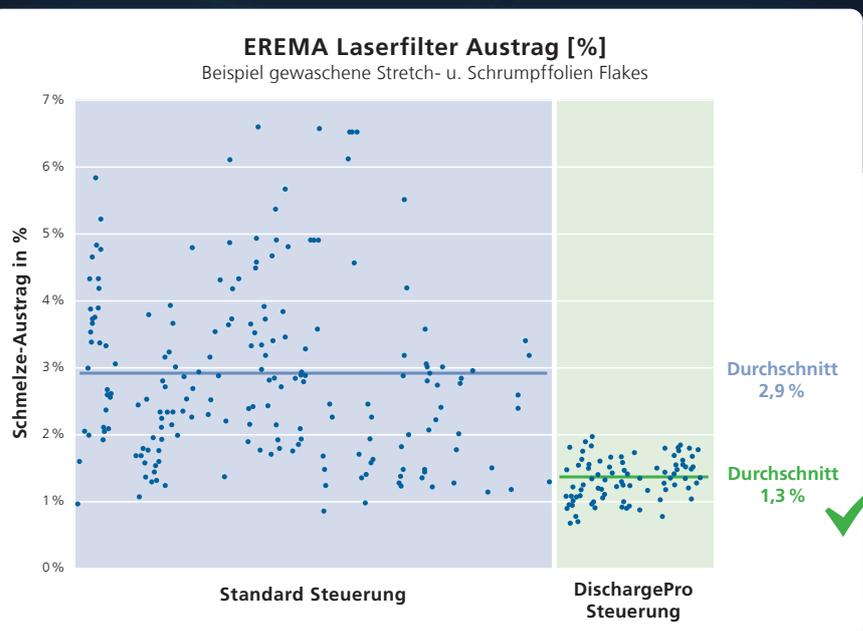
- **EINFACHERE BEDIENUNG, MEHR AUTOMATISIERUNG:** deutlich weniger Einstell- und Prüfarbeiten für Bediener
- **KOSTEN SPAREN:** geringerer Zeit- und Personalaufwand, höhere Siebstandzeiten
- **HÖHERE PROZESSKONSTANZ UND FILTRATIONSQUALITÄT:** Steuerung erkennt Verschmutzungsschwankungen im Input-Material und gleicht diese mittels bedarfsgerechter Drehzahlanpassung aus – für eine konstant bleibende Eindickung während der Schmelzefiltration
- **OPTIMALES EINDICKUNGSVERHÄLTNIS** für hohen Anteil an gefilterten Störstoffen (Papier, Holz, Aluminium, etc.) und geringen Schmelzeanteil im Laserfilteraustrag
- **BIS ZU 50 % GERINGERE SCHMELZEVERLUSTE*)** während der Filtration bedeuten mehr Regranulat am Ende des Prozesses und damit ein zusätzliches Wirtschaftlichkeits-Plus
- **MEHR WIRTSCHAFTLICHKEIT, MEHR PRODUKTIVITÄT**

*Vorteil der neuen DischargePro Steuerung:
Deutlich bessere Eindickung und daher
geringerer Schmelzeverlust.*

BIS ZU 50 PROZENT WENIGER SCHMELZEVERLUST

Einerseits reagiert die innovative Austragssteuerung auf punktuelle Störfaktoren, wie zum Beispiel:

- **Verschmutzungsspitzen:** Die DischargePro passt die Geschwindigkeit des Schabersterns automatisch an und kehrt zum ermittelten Sollwert zurück, sobald die Überlast an Verschmutzung ausgetragen wurde.
- **Reduktion des Durchsatzes:** Die neue Laserfiltersteuerung erkennt deutliche Veränderungen im Durchsatz und gleicht die Austragsmenge automatisch an, sodass der Eindickungsgrad während der Filtration konstant bleibt.
- **Viskositätsanstieg:** Sobald die Schmelze eine höhere Viskosität aufweist und dadurch einen höheren Differenzdruck am Filtersieb erzeugt, ermittelt die DischargePro automatisch einen neuen Sollwert und hält damit die Austragsmenge konstant.



Darüber hinaus werden auch längerfristige Veränderungen einbezogen. So berücksichtigt die DischargePro den aktuellen Zustand des Filtersiebs: Im Verlauf der Siebverwendungsdauer nimmt die offene Siebfläche ab, wodurch der Differenzdruck auch ohne Veränderung beim Input-Material steigt. Die smarte Steuerung reagiert darauf mit einer permanenten automatischen Anpassung des Sollwertes und stellt dadurch weiterhin das optimale Eindickungsverhältnis sicher.

„Unsere neue Laserfiltersteuerung sorgt bei unseren Kunden für mehr Wirtschaftlichkeit sowie stabilere Prozesse und ist besonders benutzerfreundlich“, betont Robert Obermayr. Für den Maschinenbediener entfallen Nachjustierungsarbeiten am Filter, wodurch sich Zeit- und Personalaufwand reduzieren.

Abhängig von Applikation und Verschmutzung sinkt der Schmelzeverlust mit der DischargePro Steuerung spürbar. „Wir konnten bei unseren Kunden bis zu 50 Prozent geringere Schmelzeverluste im Vergleich zur bisherigen EREMA Laserfiltersteuerung erzielen“, so Obermayr.

50 PROZENT MEHR SIEBFLÄCHE

Eine weitere Neuheit in der Filtrationstechnologie bei EREMA ist die Laserfilter-Baugröße 2/406. Diese weist im Vergleich zum Laserfilter 2/356 eine um 50 Prozent größere Siebfläche auf. EREMA ermöglicht mit der erweiterten Fläche die Filtration einer deutlich höheren Menge an Kunststoffschmelze pro Zeiteinheit – ein eindeutiger Vorteil für Anwendungen, bei denen die Durchsatzleistung im Vordergrund steht.



ANTI-GERUCH-TECHNOLOGIE REFRESHER

1 MILLION JAHRESTONNEN



Den ReFresher für die Produktion von geruchsoptimiertem Regranulat brachte EREMA zur K2016 auf den Markt.

Weltweit sind mittlerweile ReFresher mit einer Gesamtkapazität von 1.000.000 Jahrestonnen für Folien- und Mahlgutanwendungen im Einsatz. Das Anti-Geruch-System eröffnet in Kombination mit der INTAREMA®TVEplus® völlig neue Anwendungsmöglichkeiten für Rezyklate zum Beispiel in hochwertigen Endprodukten, wie etwa im Wohn-, Automobil- und Lifestyle-Bereich, oder auch für die Aufbereitung von lebensmittelechten Polyolefin-Regranulaten (HDPE, LDPE und PP). Das Verfahren wurde von einer amerikanischen Behörde für Lebensmittelsicherheit als geeignet zur Rückführung des Rezyklats für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen eingestuft.

BOTTLE-TO-BOTTLE RECYCLING

GROSSANLAGEN AUS EINER HAND VON EREMA

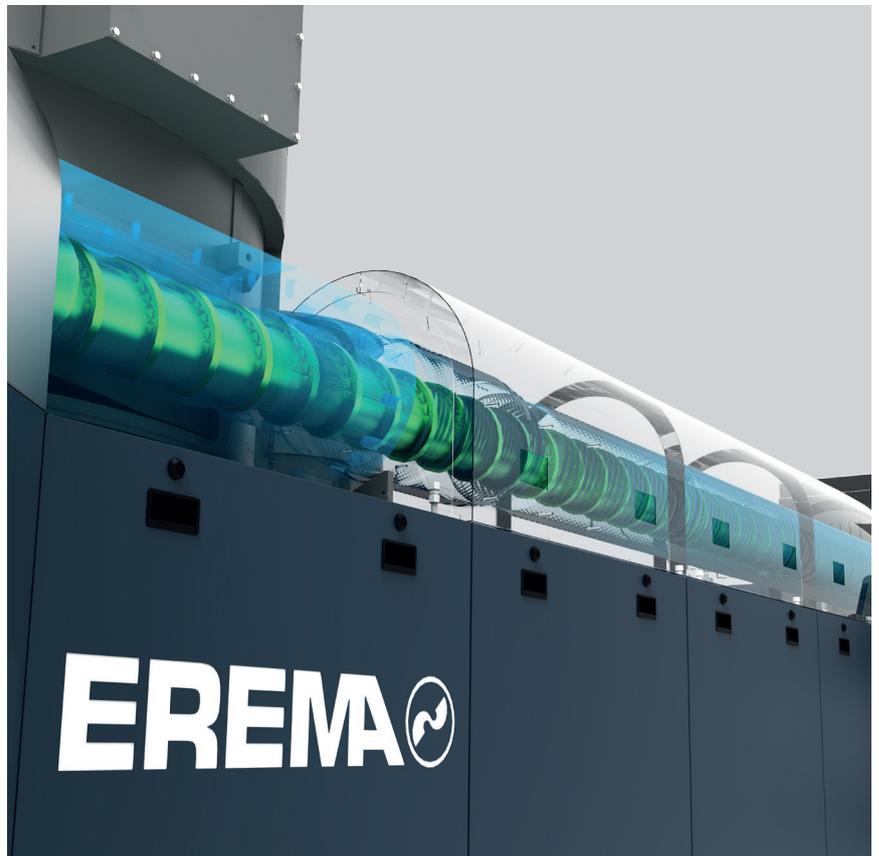
„Think big and safe“ – so lautet die Botschaft an unsere Bottle-to-Bottle-Recycling-Kunden“, sagt Christoph Wöss, Business Development Manager der Applikation Bottle bei der EREMA Group. Er verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass Kunden ab sofort Gesamtanlagen inklusive SSP-Nachbehandlung direkt aus einer Hand von EREMA erhalten, die bis zu 5.500 Kilogramm lebensmittelechtes rPET-Granulat pro Stunde produzieren.

ECOGENTLE®: BIS ZU 6 TONNEN/H BEI WENIGER TEMPERATUR UND ENERGIEVERBRAUCH

Besser Plastifizieren

Egal ob VACUREMA® Basic, Advanced oder Prime oder VACUNITE® – die neue EcoGentle® Technologie von EREMA ist die ultimative Plastifizier-technologie für das PET-Recycling. Sie vereint schonende Schmelzebehandlung mit deutlich reduziertem Energieverbrauch – für hohe Wirtschaftlichkeit, Produktivität und rPET-Endprodukte in Top-Qualität. Die neue Plastifiziertech- nologie sorgt in Kombination mit der bewährten Counter Current® Techno- logie für ein perfektes Zusammenspiel von Einzugsteil und Schnecke. Temperatur und Energiebedarf werden dadurch deutlich

reduziert – bei gleichzeitig verbesserter Aufschmelz- und Mischperformance in der Plastifiziereinheit. Messungen an einer VACUREMA® Basic 2628 T Anlage ergaben bis zu 12 Prozent Gesamtenergieeinsparung (spezifischer Gesamtenergieverbrauch, kWh/kg) und 30 bis 47 Prozent Energieeinsparung für den Extruderantrieb bei VACUREMA® Basic Anlagen ab der Baugröße 2021 aufwärts. Dabei besticht EcoGentle® durch eine besonders schonende Behandlung der Schmelze. Und das bei bisher einzigartig hohen Durchsätzen von bis zu 6 Tonnen pro Stunde.



Effizienter und schonender: Die neue EcoGentle Plastifiziertech- nologie ermöglicht ein sanftes PET Recycling bei geringerem Energieverbrauch.



WARTUNG EFFIZIENTER PLANEN, KOSTEN SPAREN

ZUKUNFTWEISENDES PREDICTIVE MAINTENANCE TOOL

Heute schon gegensteuern und so den Stillstand von morgen vermeiden – für mehr Maschinenverfügbarkeit und höhere Produktivität: Das neue Predictive Maintenance Tool

PredictOn unterstützt Maschinenbetreiber dabei wirkungsvoll. Mit dem neuen Tool von EREMA liefert die Maschine Daten, die über den Anlagenzustand informieren und damit Voraussagen über nötige Wartungsarbeiten ermöglichen. Dahinter steckt ein ausgeklügeltes modulares Mess- und Sensoriksystem für die Echtzeit-Erfassung, Speicherung und Bewertung von Zustandsdaten der Maschine sowie für die erweiterte Analyse von Schadensposition, Schadensausbreitung und von möglichen Gegenmaßnahmen.

Personaleinsatz und Ersatzteilbeschaffung lassen sich so besser planen und im Vergleich zu routinemäßiger oder in bestimmten Zeitabständen geplanter vorbeugender

Wartung (Preventive Maintenance) führt die vorausschauende Wartung zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit und zu geringeren Kosten. Denn eingegriffen wird nur dann, wenn ein Problem erkannt wurde.



PredictOn:Drive ist ein Tool der neuen PredictOn Familie von EREMA. Egal ob Motortemperatur, Getriebeverzahnung oder Pumpenlager – PredictOn:Drive bietet eine umfassende Lösung für die Überwachung und vorausschauende Wartung aller Hauptantriebsstränge der Preconditioning Unit und des Extruders.

DISCHARGEPRO STEUERUNG AUSGEZEICHNET

PLASTICS RECYCLING AWARD EUROPE 2024



Auf der PRSE in Amsterdam wurde die DischargePro Steuerung der EREMA Business Unit POWERFIL in der Kategorie „Recycling Machinery Innovation of the Year“ mit dem Plastics Recycling Award Europe ausgezeichnet. Die smarte Technologie für den EREMA Laserfilter verbessert die Prozessstabilität über die gesamte Betriebsdauer und reagiert automatisch auf Schwankungen während des Recyclingprozesses. Abhängig von Applikation und Verschmutzung konnte POWERFIL mit der DischargePro den Schmelzeverlust im Vergleich zur bisherigen EREMA Laserfiltersteuerung um bis zu 50 Prozent reduzieren. Diese Fakten überzeugten die Jury, die die Technologie als intelligenten technologischen Fortschritt im Extrusionsprozess bezeichnete (mehr Information zur DischargePro Steuerung siehe Seiten 10 und 11).

„Wir haben viel Entwicklungsarbeit in diese Technologie gesteckt. Umso mehr freut es mich, dass ich diesen Award für das gesamte Team entgegennehmen darf“, freut sich Robert Obermayr (Bild Mitte), Leiter der Business Unit POWERFIL bei EREMA, auf der PRSE 2024 in Amsterdam. (Bild: PRSE 2024)



INTAREMA® IM XXL-FORMAT

> POLYOLEFIN-ANLAGE MIT ÜBER 4 TONNEN DURCHSATZ <

Mit der neuen INTAREMA® 2325 erweitert EREMA seine Post-Consumer-Baureihe nach oben hin und dringt damit in neue Recyclingdimensionen vor. Die INTAREMA® 2325 T-VEplus® mit Laserfilter stellt die größte jemals gebaute Anlage für das Recycling von Polyolefin-Mahlgut dar und markiert einen Meilenstein in der modernen Recyclingtechnologie.

Mit dem zunehmenden Bedarf an recycelten Kunststoffen steigt auch die Notwendigkeit für größere Recyclingmaschinen. Ein Feld, in dem EREMA auf einen bewährten Erfahrungsschatz zurückgreifen kann. Im PET-Bereich hat der Maschinenbauer mit seinen VACUREMA®

Anlagen bereits mehrere Projekte mit Großanlagen in dieser Dimension realisiert. Nun zieht das Unternehmen im Polyolefin-Recycling nach. Mit der neuen INTAREMA® Baugröße reagiert EREMA auf die Anforderungen des Marktes. „Gesetzliche Rahmenbedingungen und die Selbstverpflichtung großer Brands

führen dazu, dass unsere Kunden in Zukunft eine steigende Menge an Kunststoffabfällen zu Regranulaten mit kompromisslos hoher Qualität verarbeiten müssen“, sagt Markus Huber-Lindinger, General Manager bei EREMA. „Die INTAREMA® 2325 ist unsere Antwort darauf.“



Die INTAREMA® 2325 T-VEplus® ist die größte jemals gebaute Maschine für PO-Mahlgut und erreicht einen Durchsatz von über 4 Tonnen pro Stunde.

MEHR REGRANULAT PRO STUNDE

Die INTAREMA® Anlagengeneration ist EREMA's flexible Baureihe für unterschiedlichste Eingangsmaterialien. Mit 13 Baugrößen für Folien- und 9 Baugrößen für Mahlgutanwendungen deckt die INTAREMA® ein breites Spektrum ab. Die neue Baugröße 2325 mit einem Durchmesser der Preconditioning Unit (PCU) von 2,30 Metern und einer Extruderschnecke mit 250 Millimetern Durchmesser ermöglicht die Produktion hoher Mengen hochwertigen Regranulats auf einer einzelnen Maschine. „Mit einer Durchsatzleistung von über 4.000 Kilogramm pro Stunde beim Einsatz von PO-Mahlgut setzt die INTAREMA® 2325 neue Maßstäbe in puncto Leistung und Effizienz“, betont Huber-Lindinger. Die Anlage überzeugt darüber hinaus mit ihrer kompakten Stellfläche in Relation zur hohen Durchsatzmenge.



Polyolefin-Mahlgut kurz bevor es von der INTAREMA® 2325 zu Top-Regranulat für hochwertige Recycling-Endprodukte aufbereitet wird.

STABILE PROZESSE KOMBINIERT MIT HOHEM AUTOMATISIERUNGSGRAD

Die Anlage zeichnet sich durch ihre innovative Technologie aus. Das bewährte Grundprinzip des TVEplus® Counter Current® Systems liegt in der Schmelzfiltration noch vor der Extruderentgasung. Damit lassen sich Regranulate in bestechend hoher Qualität realisieren, wodurch die Anteile recycelter Kunststoffe im Endprodukt wesentlich höher ausfallen können als bei Regranulaten geringerer Qualität. „Unsere umfangreichen Testläufe mit rund 500 Tonnen Material haben es gezeigt: Die INTAREMA® 2325 überzeugt mit hochqualitativem Regranulat bei gleichzeitig hohen Durchsätzen – und das Ganze bei einem sehr stabilen Prozess“, sagt Sophie Pachner, R&D Managerin für Verfahrenstechnik bei EREMA. Wie alle INTAREMA® Anlagen ist auch diese mit der patentierten Counter Current® Technologie ausgestattet. Das Kunststoffmaterial bewegt sich in der Preconditioning Unit gegen die Laufrichtung der Extruderschnecke, was einen konstant hohen Ausstoß über einen breiten Temperaturbereich sichert. Dieses System, in Kombination mit einem hohen Automatisierungsgrad durch die intelligente Smart Start® Bedienführung und die energiesparende ecoSAVE® Technologie,

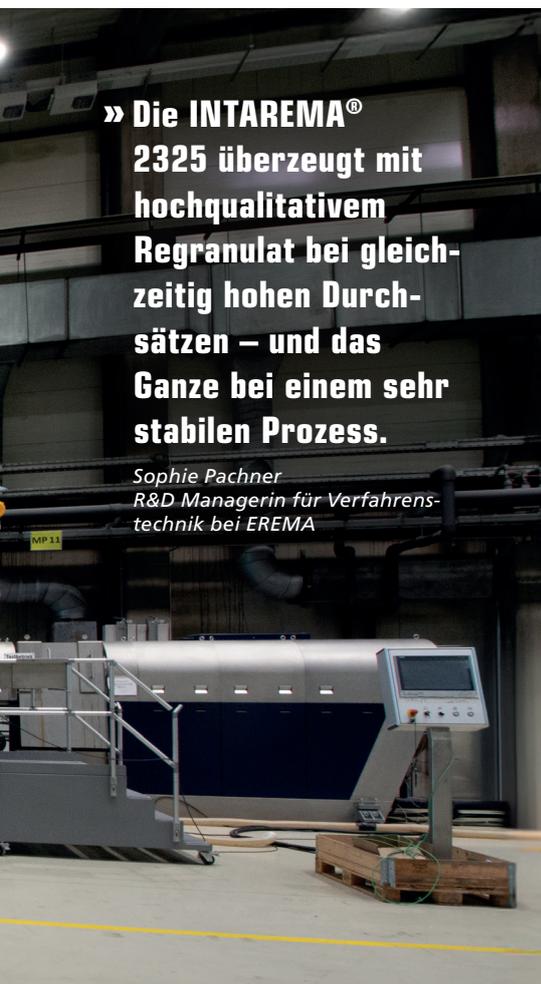
macht die INTAREMA® Baureihe besonders benutzerfreundlich und effizient.

GRÖSSTER JEMALS VERBAUTER LASERFILTER

„Wir sind überzeugt, dass die INTAREMA® 2325 in der Lage ist, selbst bei anspruchsvollen Prozessparametern eine sehr hohe Durchsatzleistung zu erzielen“, sagt Huber-Lindinger. „Diese Maschine ist ein weiterer Beweis für die ausgeprägte Ingenieursleistung in unserem Unternehmen sowie den Willen und die Kompetenz, große Herausforderungen im Kunststoffrecycling anzugehen.“ Viele Spezial- und Großkomponenten wurden bei diesem Projekt das erste Mal verbaut und aufeinander abgestimmt, wie etwa 690-Volt-Motoren und das bisher größte jemals bei EREMA gebaute Laserfiltersystem. Der Laserfilter 2/406 Quattro hat eine Gesamtfilterfläche von 7.800 Quadratzentimetern und trägt mit seiner robusten Bauweise und der präzisen Filtration zur hohen Stabilität der Gesamtanlage bei. Auch der Schaltschrank ist ein Novum. Mit 12 Metern Länge ist der Elektro-Container zwar imposant, relativ zur Maschinengröße fällt er jedoch kompakt aus. Durch die durchdachte Anordnung sind Vorinstallation und Transport sowie Wartungsarbeiten besonders einfach umsetzbar.

» Die INTAREMA® 2325 überzeugt mit hochqualitativem Regranulat bei gleichzeitig hohen Durchsätzen – und das Ganze bei einem sehr stabilen Prozess.

Sophie Pachner
R&D Managerin für Verfahrenstechnik bei EREMA





PET FIBRE RECYCLING GOES TEXTILES

> ZUKUNFTSWEISENDE TECHNOLOGIEN VON EREMA <

Die Wachstumsraten in der Produktion von Fasern und Textilien sind hoch, Kreislaufwirtschaft hat sich in diesem Segment aber noch kaum etabliert. Mit der innovativen PET Faser-zu-Faser Recycling Anlage INTAREMA® FibrePro:IV und dem neuen Geschäftsbereich „Fasern und Textilien“ intensiviert EREMA die Entwicklung von Recyclinglösungen für diese Applikation. Durch die besonders schonende Materialaufbereitung und die effiziente Entfernung von Spinnölen lässt sich mit der neuen Anlage das damit produzierte rPET in Anteilen bis zu 100 Prozent wieder in die Produktion feinsten Fasern rückführen.

PET gilt als Schlüsselmaterial für die Produktion von synthetischen Fasern. Rund zwei Drittel der Gesamtmenge an PET fließen in die Produktion von PET-Fasern für die Textilindustrie. Das macht deutlich, wie wichtig hochqualitative Recyclinglösungen für die Kreislaufwirtschaft sind.

„Ganz neu ist die Applikation „Fasern und Textilien“ für uns nicht, denn unsere PET-Recyclingmaschinen wurden schon bisher im Faserrecycling eingesetzt. Um aber diese recycelten Fasern in höherwertige Endanwendungen zurückzuführen, war eine neue technologische Lösung nötig“, erklärt Wolfgang Hermann, der in der EREMA Group GmbH als Business Development Manager die Entwicklungsarbeit für diese Applikation verantwortet.

NEUER IV-OPTIMISER

Durch die Kombination der bewährten INTAREMA® Technologie mit einem neuen IV-Optimiser gelingt es EREMA, durch Spinnöle stark kontaminierte geschredderte PET-Fasermaterialien so aufzubereiten, dass aus dem Regranulat wieder feinste Fasern produziert werden können. Die Anlage, die ab sofort als INTAREMA® FibrePro:IV das Maschinenportfolio von EREMA ergänzt, zeichnet sich durch eine verlängerte Verweilzeit der PET Schmelze aus. Das ist ein wesentlicher Faktor für hohe Regranulatqualität, denn so lassen sich die erwähnten Spinnöle und andere Hilfsstoffe, die für eine bessere Verarbeitbarkeit der Neuwarefasern eingesetzt wurden, effizienter entfernen als in herkömmlichen PET-Recyclingverfahren. Nach der Extrusion wird im neuen IV-Optimiser die



» EREMA treibt das Thema PET Faser-zu-Faser Recycling mit starken Lösungen führend voran. Das ist wichtig für die Kreislaufwirtschaft von heute. Und: Ein wichtiger Meilenstein für das Textilrecycling von morgen.

*Wolfgang Hermann
Business Development Manager
Application Fibres & Textiles EREMA Group*



Die neue INTAREMA® FibrePro:IV verwandelt geschredderten Faserabfall aus der Filamentfaserproduktion zu hochwertigem rPET Granulat, das direkt und zu 100% für den Spinn-Prozess verwendet werden kann.

Recycling, dünner als menschliches Haar – die 100 % rPET Faser



*Faserabfall aus der Filamentfaserproduktion (links), das hochqualitative Regranulat, zu dem es recycelt wurde (vorne) und eine aus diesem Regranulat mit Filamenttechnologie
ausgesponnene 100 % rPET Faser (rechts).*

INTAREMA®

ENTGASUNGSEXTRUSION

Reinigung Schritt 1

FILTRATION

SW/RTF Schmelzefilter
für Fasern (im Bild)
oder

EREMA Laserfilter
für Textilien (nicht im Bild)



Ein starkes Faserbündel – INTAREMA® & IV-Uptimiser: Während die INTAREMA® dank Preconditioning Unit und Counter Current Technologie das Material ideal für die Extrusion vorbereitet – Stichwort: Homogenisierung, Vortrocknung und Entfernung von volatilen Bestandteilen – und in der Folge eine schonende PET-Schmelze sicherstellt, sorgt der neue IV-Uptimiser für Repolymerisation, „IV-Lift“ und effiziente Reinigung der Fasern von Spinnfinish und Zuschlagstoffen.

Inline Viskositäts-
messung des
Inputmaterials

intrinsische Viskosität (IV) durch Polykondensation der PET-Schmelze unter Hochvakuum wieder gezielt auf jenes Niveau erhöht, wie es für die jeweilige Faserproduktion unbedingt nötig ist. „Die Qualität, die wir inklusive Filtrierung mit diesem Recyclingprozess beim Output erreichen, ist so hoch, dass aus diesem rPET-Granulat feinste Fasern bis zu 2 dtex hergestellt werden können, und zwar bei einem rPET- Anteil von 100 Prozent“, so Markus Huber-Lindinger, Managing Director bei EREMA. PET-Faserabfälle

aus Produktionsprozessen lassen sich so zu rPET-Filamentfasern, Teppichgarnen oder Stapelfasern weiterverarbeiten.

EIGENES FASER-TECHNIKUM

Liegt der Fokus für die Applikation „Faser und Textilien“ derzeit noch auf dem PET-Faserrecycling wird sich EREMA in einer nächsten Projektphase auch dem Recycling von gemischten Faserstoffen aus der klassischen Textilsammlung widmen. Um die Entwicklungsarbeit zu forcieren, hat die

EREMA Gruppe ein eigenes Faser-Technikum geschaffen, in dem sich ein unternehmensübergreifendes Team mit Recyclinglösungen für Faser-zu-Faser-Anwendungen befasst. In diesem Fibre Recycling Centre wird auch eine umfangreich ausgestattete und variable Recyclinganlage im Industriemaßstab betrieben. Sie ist mit der notwendigen Peripherietechnologie ausgestattet und steht auch Kunden für Testläufe zur Verfügung.



» Die Qualität, die wir inklusive Filtrierung mit diesem Recyclingprozess beim Output erreichen, ist so hoch, dass aus diesem rPET-Granulat feinste Fasern bis zu 2 dtex hergestellt werden können, und zwar bei einem rPET- Anteil von 100 Prozent.

Markus Huber-Lindinger
Managing Director bei EREMA

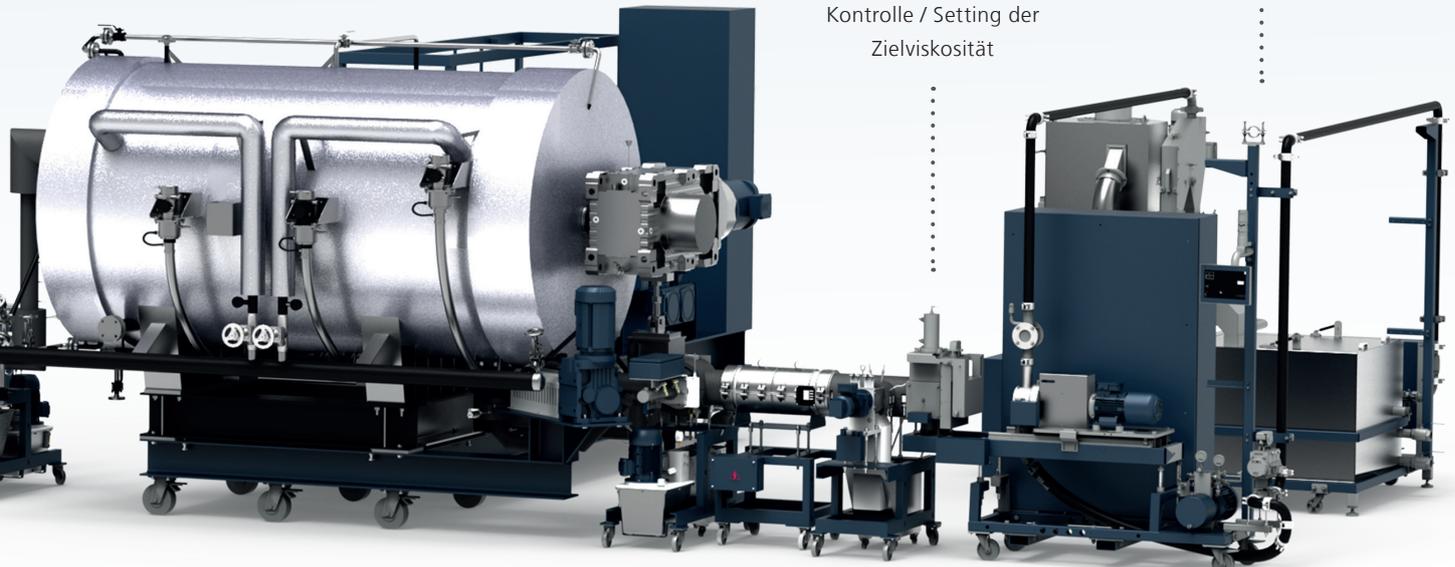
IV OPTIMIZER

- Auf die Anforderungen der Faserindustrie zugeschnitten
- Effiziente Reinigung der Fasern von Spinnfinish und Zuschlagstoffen (Spinnöle, Texturieröle, etc.)
- Optimiert und erhöht die intrinsische Viskosität (IV-Wert) auf das geforderte Niveau in der Schmelze-Phase
- Repolymerisation

Granulierung und Abfüllung
in Bigbags

INLINE VISCOMETER

Kontrolle / Setting der
Zielviskosität



Feinstfiltration (20 µm):
Tiefenfilter notwendig für nachfolgenden Spinnprozess

FASER-TECHNIKUM IN ÖSTERREICH



Im hochmodernen EREMA Fibre Recycling Centre in Österreich können Kunden unterschiedliche PET-Faser-Recycling-Maschinen und Technologien für Probeläufe mit eigenen Testmaterialien nutzen. Die Tests finden unter realistischen Produktionsbedingungen statt und liefern daher jene Ergebnisse, mit denen anschließend die Maschinenauslegung individuell optimiert wird – exakt abgestimmt auf den konkreten Anwendungsfall des Kunden.

- **BASIS-TESTLÄUFE:** 1 Tonne PET Faser-Material
- **FULL-LOOP-TESTLÄUFE:** ab 3 Tonnen PET Faser-Material
- **AUSSTOSSLEISTUNG:** 350 kg/h



STA LEIST STARKE

Das ist die Gesamtfilterfläche des größten EREMA Laserfiltersystems. Der Vierfachfilter LF 2/406 Quattro befreit zum Beispiel die Schmelze der XXL-INTAREMA[®] 2325 (siehe Bericht Seite 14/15) zuverlässig von Verunreinigungen.

7.800 cm²

-22°C MASSE- TEMPERATUR

Bei der Recycling-Anwendung von DSD 323-2 (flexible PE- und PP-Haushaltsabfälle) erzielt die neue INTAREMA[®] 1108 TVEplus[®] DuaFil[®] Compact eine um rund 22 Grad Celsius geringere Masse-temperatur vor der zweiten Filtereinheit sowie einen um circa 11 % geringeren Energieverbrauch kWh/kg bei gleichzeitig etwa 14 % mehr Durchsatz verglichen mit der bisherigen EREMA Doppelfiltrationslösung.

Eine Neuheit in der Filtrationstechnologie bei EREMA ist die Laserfilter-Baugröße 2/406. Diese weist im Vergleich zum Laserfilter 2/356 eine um 50 % größere Siebfläche auf.

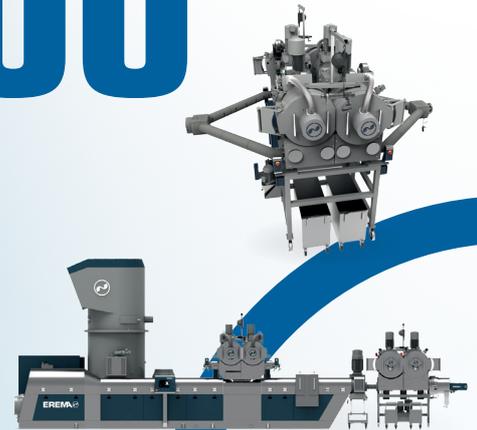
50%

GRÖßERE SIEBFLÄCHE

Insgesamt verfügt die INTAREMA[®] TVEplus[®] DuaFil[®] Compact über – je nach Drehzahl – 12 bis 33 % mehr freies Entgasungsvolumen verglichen mit der bisherigen EREMA Doppelfiltrationslösung.

33%

MEHR ENTGASUNGSVOLUMEN



RKE UNG ZAHLEN



BIS ZU

50%

GERINGERE SCHMELZEVERLUSTE

Einfachere Bedienung, mehr Automatisierung – die neue EREMA Laserfilter-Steuerung DischargePro erzielt im Vergleich zur bisherigen Laserfilter-Steuerung – abhängig von Anwendung, Material, Verschmutzungsgrad und -art – bis zu 50 % geringere Schmelzeverluste bei der Filtration.



10

L/D
KÜRZER

Dank der kompakten Anordnung ist die Extruderschnecke im Vergleich zur bisherigen EREMA Doppelfiltrationslösung um 10 L/D (length-to-diameter ratio) kürzer, wobei die Austragsmeteringzone entfällt.



100%

rPET

Durch die besonders schonende Materialaufbereitung und die effiziente Entfernung von Spinnölen lässt sich mit der innovativen PET Faser-zu-Faser Recycling Anlage INTAREMA[®] FibrePro:IV das damit produzierte rPET in Anteilen bis zu 100% wieder in die Produktion feinsten Fasern rückführen.

2,21

METER

Das ist die Oberkantenhöhe der Extruderabdeckung der größten jemals gebauten Polyolefin-Recycling-Maschine von EREMA, einer INTAREMA[®] 2325 T-VEplus.





NACHHALTIG VERPACKT

> POLYKAR BAUT MIT EREMA TECHNOLOGIE RECYCLINGKAPAZITÄTEN IN NORD-AMERIKA WEITER AUS <

Mit Kunststoffrecycling ökonomisch und ökologisch sinnvoll wirtschaften – das war für viele noch vor wenigen Jahren kaum vorstellbar. So wie EREMA wurde auch der 1987 gegründete Verpackungshersteller Polykar in Kanada durch seinen frühen Einstieg in das Kunststoffrecycling zum Vorreiter in seinem Metier.

Die Wege der beiden Unternehmen kreuzten sich 2007 im Kundenzentrum von EREMA North America (ENA) in Ipswich, MA, als sich die Polykar-Gründer Elyse Damdjeo und Aziz Karim im Zuge eines Testlaufs persönlich ein Bild von einer EREMA Anlage in Betrieb und vom damit produzierten Regranulat machen wollten. „Bei diesem Besuch konnten wir mit der Performance unserer Recyclinganlagen und mit unserem guten Service überzeugen. Er war der Beginn einer Partnerschaft, die bis heute aufrecht ist,“ erzählt der frühere ENA CEO Mike Horrocks.

PRODUKTPALETTE ERWEITERT

Der gegenwärtige Präsident und CEO von Polykar, Amir Karim, verbrachte die vergangenen zwei Jahrzehnte damit, das einst auf Müllsäcke spezialisierte Familienunternehmen, in ein Innovationszentrum für nachhaltige Verpackungen zu verwandeln. Und das mit Erfolg. Die Produktpalette umfasst nun Polyethylen-Folie, Müllsäcke und zertifizierte kompostierbare Säcke sowie flexible Verpackungen für Lebensmittel und Industrie. Dabei legt Polykar den Fokus auf Kreislaufwirtschaft und engagiert sich in Partnerschaften mit globalen Polyethylen-Lieferanten und Endverbrauchern, um Verpackungen zu recyceln und wiederverwenden und dem Material so ein zweites Produktleben zu ermöglichen.

EREMA ALS LANGJÄHRIGER, VERLÄSSLICHER TECHNOLOGIEPARTNER

Mit der Anschaffung der ersten EREMA T Recyclinganlage, die ein Jahr nach dem Besuch bei ENA in Betrieb genommen wurde, begann Polykar mit dem Recycling von post-industrial und post-commercial PE-Folien. Schon 2011 folgte ein EREMA TVE System und 2014 war das Unternehmen einer der weltweit ersten Kunden, welche das erst kurz davor auf den Markt gebrachte neue Recyclingsystem INTAREMA® TVEplus® mit

SW RTF Schmelzefilter nutzten. So wurde Polykar zum Betreiber einer der modernsten und effizientesten Recyclinganlagen für flexible Folien in der ganzen Provinz, denn das war die erste Anlagengeneration, die mit der neu entwickelten Counter Current Technologie ausgestattet war. Damit setzte EREMA einen Meilenstein für das mechanische Kunststoffrecycling. Durch den optimierten Materialeinzug von der Preconditioning Unit in den tangential angekoppelten Extruder kann dieser mehr Material in kürzerer Zeit



Post-commercial Verpackung wird auf einer EREMA Recyclinganlage effizient verarbeitet.

aufnehmen. Das Material in der Preconditioning Unit dreht sich entgegen der Transportrichtung des Extruders, wodurch der Temperaturbereich für die optimale Extruderbeschickung deutlich breiter ist und die Ausstoßleistung deutlich gesteigert werden konnte. Die ideale technologische Unterstützung also für die von Polykar damals geplante Erweiterung seiner Recyclingkapazitäten, die 2017 ihre Fortsetzung fand. Mit einer neuen INTAREMA® TVEplus® Anlage mit Laserfilter ging in Montréal die bereits vierte Recyclinglinie in Betrieb. Zusammen produzieren diese vier Anlagen derzeit mehr als 10.000 Tonnen Regranulat pro Jahr, wobei auch post-industrial und post-commercial Folienabfälle, die Polykar ankauft, verarbeitet werden.

NEUES WERK ERÖFFNET

Den bislang letzten Wachstumsschritt setzte Polykar im Dezember 2022 mit der Eröffnung eines neuen über 4.600 Quadratmeter umfassenden Werkes in Edmonton, AB. Es beherbergt eines der innovativsten Kompetenzzentren Nordamerikas für die Entwicklung und Vermarktung flexibler und kompostierbarer Verpackungen. Teil des modernen Maschinenparks ist neuerlich eine INTAREMA® 1310 TVEplus® Maschine mit Rückspülfilter.



Auf dem neuesten Stand der Technik: Polykar's neues Werk in Edmonton.

Recycelt werden damit stark bedruckte LDPE Produktions- und Industrieabfälle aus der Blasfolienproduktion. Die Jahreskapazität liegt bei 4.000 Tonnen Regranulat. Damit trägt das Unternehmen maßgeblich zu den Bemühungen der Provinz Alberta bei, Kunststoffabfälle nicht auf Deponien zu verfrachten, sondern im Kreislauf zu führen und auf diese Weise auch noch Arbeitsplätze zu schaffen. 50 sind das bereits zu Beginn, auf 70 soll die Anzahl der neuen Jobs innerhalb der nächsten zwei Jahre noch anwachsen.

„Seit wir uns konkret mit Kunststoffrecycling beschäftigen, haben wir in EREMA einen innovativen und verlässlichen Partner, der für unsere Bedürfnisse Top-Lösungen anbietet“, erklärt Amir Karim warum sich sein Betrieb bei jeder Neuanschaffung wieder für eine Recyclingmaschine des österreichischen Herstellers entschieden hat: „Die Systeme mit Entgasung und Filter kommen gut mit Verunreinigungen durch Etiketten und Klebänder zurecht und produzieren hochqualitatives Regranulat. Gut funktionierende



Kunststoff-Regranulat



» **Seit wir uns konkret mit Kunststoffrecycling beschäftigen, haben wir in EREMA einen innovativen und verlässlichen Partner, der für unsere Bedürfnisse Top-Lösungen anbietet.**

*Amir Karim
Präsident und CEO von Polykar*

Recyclingprozesse sind die Basis dafür, dass mehr Kunststoffabfälle genutzt und folglich weniger auf Deponien entsorgt werden – und das ist unser Ziel!“

ZUVERSICHTLICH IN DIE ZUKUNFT

In die Zukunft blickt man beim zweimal mit der renommierten Auszeichnung „Canada’s

Best Managed Companies“ geehrten Verpackungshersteller sehr positiv. „Ich betrachte es als große Chance, eine ganze Reihe von kreislauffähigen Produkten zu entwickeln. Unsere Mitarbeiter*innen können die flexiblen Verpackungen, die in ihren Haushalten anfallen, mitbringen, damit sie im Betrieb recycelt werden. Die Nutzung des

Regranulats in einigen unserer Neuprodukte ist nur eines von vielen Beispielen, wie wir aktiv Kreislaufwirtschaft forcieren. Es schafft ein gutes Gefühl, sich als Geschäftszweck mit etwas zu beschäftigen, was sowohl ökonomisch erfolgreich ist als auch ökologisch Sinn macht“, so Amir Karim.

RASCH VERFÜGBAR, SCHNELL PRODUKTIV!

ENTDECKEN SIE DIE EREMA FAST TRACK MASCHINEN MIT BESONDERS KURZEN LIEFERZEITEN!

Sie suchen kurzfristig nach neuen Recycling-Produktionskapazitäten – egal ob für Produktionsabfälle oder Post-Consumer

Waste? Dann nutzen Sie unser neues Angebot! Entdecken Sie jetzt EREMA Fast Track Maschinen mit besonders kurzen Lieferzeiten – Ihr wirtschaftlicher und schneller Weg zu hochwertigem Rezyklat in bester Qualität. Fragen Sie außerdem nach unseren attraktiven Finanzierungsmöglichkeiten für EREMA Fast Track Maschinen!



Suchen Sie jetzt nach kurzfristig verfügbaren Maschinen, die Ihren Anforderungen entsprechen? Es zahlt sich aus!

www.erema.com/de/fast-track-maschinen



Best Practice
Post-Consumer

10 JAHRE ERFOLGREICHE PARTNERSCHAFT

> VADIAS, BULGARIEN: RECYCLINGLÖSUNGEN VON EREMA UND LINDNER WASHTECH IM EINSATZ <

Fünf EREMA Extruder und zwei Lindner Waschlinien – seit 2013 vertraut das bulgarische Kunststoffrecycling-Unternehmen Vadias auf die Qualität dieser Recyclingtechnologien und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft.

Vadias Recycling verarbeitet LLDPE und LDPE Post-Consumer Verpackungsfolien aus der haushaltsnahen Sammlung (gelber Sack) und aus dem Agrarbereich. Diese Kunststoffe sind oft stark mit organischem Material und Rückständen von Etiketten und Aluminiumfolie verunreinigt. 2013 startete Vadias mit einem EREMA Extruder und der ersten Lindner Waschlinie mit einem Output von 1000 kg/h. Heute verarbeitet das Unternehmen 4.000 Tonnen Rohmaterial und erzeugt rund 2.850 Tonnen Granulat pro Monat. „Unsere EREMA Extruder sind von Tag Eins Teil des Recyclingprozesses. Seit 2019 werden diese auch im Vadias Produktionsbetrieb in Serbien, in welchem seit 2022 auch ein Lindner Schredder und Lindner Waschkomponenten zum Einsatz kommen, verwendet. Es macht auch uns Freude, wenn unsere Kunden mit unseren Prozessen und Produkten so erfolgreich sind“, gibt sich Clemens Kitzberger, Business Development Manager Post Consumer Recycling bei der EREMA Group, erfreut über die langjährige Partnerschaft.



Vadias, Lindner Washtech und EREMA blicken gemeinsam auf eine erfolgreiche 10-jährige Partnerschaft zurück. Zudem feiern Vadias und Lindner Washtech ihr jeweils 15- und 10-jähriges Firmenjubiläum. Am Bild: Clemens Kitzberger (EREMA Group), Jochen Zweckmayr (EREMA), Asparouh und Vasil Asparouhov (Vadias), Harald Hoffmann and Georg Krenn (Lindner Washtech).

PARTNERSCHAFT ALS KATALYSATOR FÜR INNOVATION

Im August 2023 gründeten die EREMA Group und die Lindner Holding BLUEONE Solutions mit dem gemeinsamen Ziel, die Prozesse im Kunststoffrecycling auf die gemeinsamen Anforderungen abzustimmen. Damit wird das Know-how des Marktführers in der Extrusion

EREMA mit der Erfahrung des Qualitätsherstellers von Recyclingtechnologie Lindner kombiniert – eine Partnerschaft, die Vasil Asparouhov, ehemaliger Geschäftsführer von Vadias, zu schätzen weiß: „Mit Lindner Washtech und EREMA haben wir von Anfang an auf zwei Markenhersteller vertraut. Eine Entscheidung, die wir heute wieder so treffen würden.“



Vadias, Bulgarien: Lindner Washtech Waschanlage und EREMA Extruder im Zusammenspiel.



„ROPE-CYCLING“ MIT EREMA

> INTAREMA® 1714 TVEplus® MIT DOPPELFILTRATION FÜR CLEAN TECH-STARTUP HEALIX <

Eine kreislauffähige Lösung für Kunststofffaserabfälle aus Fischerei, Schifffahrt und Landwirtschaft – dieser Herausforderung hat sich Healix, ein 2021 in Maastricht (NL) gegründetes CleanTech-Startup, verschrieben. Marcel Alberts weiß, wovon er spricht, wenn er dieses Ziel formuliert. Denn der Firmengründer und CEO verfügt über viel Erfahrung mit Produktion und Handel von Hochleistungsfasern, zuletzt als Gründer und Geschäftsführer eines namhaften Produzenten und Lieferanten von hochfesten Industriegarnen für Seile, Schnüre, Förderbänder, Geotextilien und von Fasern für viele weitere spezielle Anwendungen.

Die Gründung von Healix war Marcel Alberts eine Herzensangelegenheit. „Ich wollte einen Beitrag für eine kreislauffähige Lösung für diese Art von Kunststoffabfällen leisten, die sonst die Meere verschmutzen oder auf Deponien landen. Man kann schon sagen, dass die Corona-Krise dazu beigetragen hat, dass ich diesen Wunsch in die Tat umgesetzt habe“, erzählt er, wie es dazu kam, dass er den Großteil seiner Firmenanteile verkauft und in ein neues Projekt mit Fokus auf Recycling investiert hat.

RECYCLING VON SEILEN, SCHNÜREN, NETZEN UND GARNEN

„Ich hatte mehr Zeit zum Nachdenken, wollte gerne wieder etwas aufbauen und habe nach intensivem Austausch mit ehemaligen Kunden, Lieferanten und Partnerunternehmen festgestellt, dass Recycling von Kunststofffasern in vielen Bereichen ein noch fehlendes Glied in der Wertschöpfungskette ist.“ So sehen das auch jene Unternehmen, die Healix bereits als Kunden gewinnen konnte, darunter die Tama Group, Produzent u. a. von Seilen und Schnüren für die

Landwirtschaft, LC Packaging, Produzent von flexiblen Transportverpackungen, die Hendrik Veder Group, Anbieter von maritimen Faserseillösungen und The Ocean Cleanup, eine niederländische Initiative zur Säuberung der Ozeane. Ohad Peled, Raw Materials Technical Manager in der Tama Group, bestätigt das: „Wir sind immer auf der Suche nach innovativen Lösungen, um den Rohwareanteil bei unseren Produkten zu reduzieren und den Einsatz von Rezyklat in unseren Produktionsprozessen weiter zu erhöhen. Deshalb arbeiten wir mit Healix zusammen.“

INTAREMA® TVEPLUS®: HOHE FEUCHTIGKEIT IM GRIFF

Am Standort in Maastricht sammelt, sortiert, zerkleinert, wäscht und verarbeitet das Unternehmen nun u. a. gebrauchte PP- und HDPE-Seile aus Fischerei und Landwirtschaft, die so wieder zu einem Rohstoff für neue, sinnvolle Endprodukte werden sollen. Als technologischer Möglichmacher erwies sich dafür nach Versuchen mit Anlagen mehrerer Hersteller eine EREMA INTAREMA® 1714 TVEplus® Recyclingmaschine mit Doppelfiltration. „Diese Maschine bewährt sich bei allen Anwendungen, wo aufgrund des Materialinputs beste Filtrierung und Entgasungs-



Frans Timmermans, Vizepräsident der Europäischen Kommission, und Marcel Alberts, Managing Director Healix, bei der Eröffnung.

A group of five men are standing in a factory setting. Behind them is a large, dark grey wall with the 'healix' logo in white. The logo consists of a stylized blue diamond shape with four smaller diamonds inside, followed by the word 'healix' in a lowercase, sans-serif font. To the left of the men is a large industrial machine with a circular component and a yellow safety light. The men are dressed in business-casual attire, including shirts, sweaters, and trousers. The floor is a light blue-grey color.

healix

» Die Gründung von Healix war mir eine Herzensangelegenheit, weil ich einen Beitrag für eine kreislauffähige Lösung für diese Art von Kunststoffabfällen leisten möchte, die sonst die Meere verschmutzen oder auf Deponien landen.

Marcel Alberts, Firmengründer und CEO Healix

Luc Vandervorst, Technical Manager CPR Consulting BV Div. PMA, Marcel Alberts, Managing Director Healix, Stefan Beckers, Operations Manager Healix, Robert Wahlmüller, Application Sales Manager EREMA, und Ohad Peled, Raw Materials Technical Manager TAMA Plastic Industry

© Erema



Kunststofffaserabfälle aus Fischerei, Schifffahrt und Landwirtschaft werden bei Healix in Maastricht (NL) recycelt.

» **Vorgabe war, eine Filtrierfeinheit zu erreichen, die für eine Closed-Loop-Anwendung von Faser zu Faser unbedingt nötig ist, denn das Healix-Regrenulat soll im Idealfall auch in die Produktion von Ballenpressgarnen, Netzen oder Seilen rückführbar sein.**

Robert Wahlmüller
Application Sales Manager, EREMA

leistung gefragt sind“, erklärt Robert Wahlmüller, der für die Kooperation mit Healix zuständige Sales Manager bei EREMA. Die Materialtests für Healix wurden im EREMA Kundenzentrum in Österreich und bei einem EREMA Kunden in Finnland durchgeführt. Dabei hat sich gezeigt, dass die INTAREMA® TVEplus® mit ihrer 3-fach-Entgasung am

besten mit den hohen Feuchtigkeitsgraden von bis zu 10 Prozent und dem geringen Schüttgewicht, welches das Material nach der Wäsche aufweist, umgehen kann.

KOMBINATION AUS LASER- UND RÜCKSPÜLFILTER

„Auch in Hinblick auf die Filtrationsleistung haben wir unterschiedliche Systeme und Kombinationen getestet. Vorgabe war, eine Filtrierfeinheit zu erreichen, die für eine Closed-Loop-Anwendung von Faser zu Faser unbedingt nötig ist, denn das Healix-Regrenulat soll im Idealfall auch in die Produktion von Ballenpressgarnen, Netzen oder Seilen rückführbar sein“, so Wahlmüller. Überzeugt hat dabei die Doppelfiltration bestehend aus einem EREMA Laserfilter mit einer Filtrationsfeinheit von 70 bis 90 µm und einem EREMA Rückspülfilter SW RTF® mit einer Filtrationseinheit von 60 µm, den die Schmelze vor der Heißschneidgranulierung durchfließt.

„Bei Rückführung in die Faserproduktion wäre der Kreislauf wirklich geschlossen, aber

so weit sind wir im Moment noch nicht“, so Marcel Alberts. Je nach Inputstrom wird das Regrenulat daher derzeit auch in Open-Loop-Anwendungen wie Faser zu Folie oder zu Spritzguss eingesetzt.

Bei Installation und Inbetriebnahme der Recyclingmaschine sowie bei der Einschulung der Healix-Mitarbeiter wurde EREMA von den Kollegen der belgischen EREMA-Handelsvertretung Plastics Machinery Agency (PMA) begleitet. Dieses Team wird auch bei der weiteren Prozessoptimierung unterstützen.

Nachdem die Regrenulat-Produktion einige Wochen davor schon voll angelaufen war, konnten Marcel Alberts und sein Team nach mehrmaliger Corona-bedingter Verschiebung im März 2022 endlich auch die offizielle Eröffnung des neuen Unternehmens feiern, und zwar gemeinsam mit Frans Timmermans, Vizepräsident der Europäischen Kommission und als Kommissar verantwortlich für den europäischen Green Deal.



Best Practice
Post-Consumer-Recycling

QUALITÄTSPLUS FÜR RECYCELTE PE-FOLIEN

> AUCH FEUCHTE MATERIALIEN IM GRIFF <

Das serbische Unternehmen Brzan Plast recycelt stark verunreinigte und feuchte Folien aus der Hausmüllsammlung und verarbeitet diese zu neuen Folien für die Bauindustrie.

Dejan Simic, Eigentümer des serbischen Kunststoffabfall-Verarbeiters Brzan Plast d.o.o., ist begeistert vom Regranulat, das in seinem Unternehmen seit Juli 2022 mit der neu erworbenen INTAREMA® TVEplus® Technologie von EREMA produziert wird. „Die Qualität ist einfach perfekt!“ Verarbeitet werden dafür in Brzan LDPE und LLDPE Folien aus der Haushaltsmüllsammlung in den Balkanländern. Das Regranulat wird zu 100 Prozent in der eigenen Blasfolienanlage für die Produktion von PE-Folien eingesetzt. Abnehmer ist zum überwiegenden Teil die Bauindustrie.

Brzan Plast verarbeitet ausschließlich Post-Consumer Folien „abfälle“. „Das sind für uns keine Abfälle, sondern Rohstoffe, aus denen man wieder qualitativ hochwertige Produkte herstellen kann und die deshalb nicht auf Deponien oder in der Verbrennung landen sollten“, ist Simic überzeugt. „Natürlich funktioniert das nur mit der richtigen Technologie und die haben wir für die Extrusion bei EREMA gefunden.“ Gemeint ist das patentierte Extrudersystem INTAREMA® 1714 TVEplus® mit Doppelfiltration, welches besonders beim Recycling von stark verunreinigten, feuchten und damit

schwer zu verarbeitenden Materialien seine Stärken ausspielt.

BIS ZU 10 % FEUCHTIGKEIT

Der Inputstrom, den Brzan Plast nach automatischer Sortierung und Wäsche damit recycelt, weist Feuchtigkeitsgrade bis zu zehn Prozent auf. Aufgrund der guten Trocknung in der Preconditioning Unit, in der das Material zerkleinert, gemischt, erwärmt, getrocknet und vorverdichtet wird, kann auf die Zugabe von sogenannten „Feuchte Catchern“ verzichtet und der Durchsatz konstant bei 1.500 Kilogramm pro Stunde gehalten werden. Das ist einer von mehreren Kostenersparnisfaktoren.

DEUTLICHE ENERGIEEINSPARUNG

Ein weiterer, der noch wesentlich stärker ins Gewicht fällt, ist der im Vergleich zum Betrieb der alten Recyclinganlage deutlich reduzierte Energieverbrauch. 20 bis 25 Prozent Energieeinsparung seien erreicht worden, so Simic. Und schließlich sorgt auch die Top-Qualität für Kostenersparnis, denn das Regranulat kann in der Blasfolienanlage so gut verarbeitet werden, dass in der Folienproduktion nun um fünf Prozent weniger Produktionsabfall anfällt. Produziert werden Folien in Stärken von 35 bis 500 µm, die größtenteils an die Bauindustrie geliefert werden.



Das patentierte Extrudersystem INTAREMA® 1714 TVEplus® hat Dejan Simic überzeugt: „Dank dem Qualitäts-Regranulat können wir wieder hochwertige Produkte herstellen und verhindern damit, dass wertvolle Kunststoffabfälle auf Deponien oder in der Verbrennung landen.“



Best Practice
PET-Recycling

GESCHLOSSENER KREISLAUF FÜR PET-LEBENSMITTELVERPACKUNG

> VORREITER FAERCH MIT VACUREMA® TECHNOLOGIE ZUM 100 PROZENT rPET TRAY <

„Vom Nischendasein zum Must-have.“ So lässt sich in wenigen Worten die Entwicklung beschreiben, die das Kunststoffrecycling in den vergangenen Jahren erfahren hat. Dazu beigetragen hat auch Faerch. Dem Kunststoffverpackungshersteller und EREMA Kunden in Dänemark ist es als erstem Unternehmen weltweit gelungen, das Recycling von Post Consumer PET-Schalen und -Behältern erfolgreich in den eigenen Produktionsprozess zu integrieren.

Faerch gilt als führender Hersteller von Lebensmittelverpackungen, zu einem großen Teil hergestellt aus PET-Tiefziehfolie. Diese sogenannten Trays sind für viele Anwendungen gut geeignet, vor allem im Lebensmittelbereich, wo Lebensmittelsicherheit, Haltbarkeit und klare Sicht auf das verpackte Produkt gefordert sind. An mehreren Standorten in Europa produziert Faerch Trays für

Fertiggerichte, Frischfleisch, Speisen zum Mitnehmen sowie Verpackungen für Milchprodukte. Geliefert wird an namhafte Lebensmittelproduzenten und Handelsunternehmen rund um den Globus. Diese Verpackungen müssen für den Direktkontakt mit Lebensmitteln höchsten Qualitätsansprüchen entsprechen und besondere funktionelle Eigenschaften erfüllen, etwa wenn flüssige Lebensmittel darin trans-

portiert und Speisen darin tiefgefroren oder erhitzt werden.

EIN GESCHLOSSENER KREISLAUF FÜR LEBENSMITTELSCHALEN

Die Trays, die Faerch produziert, sind vollständig recycelbar und sie bestehen je nach PET-Typ (CPET, MAPET oder APET) bis zu 100 Prozent aus recyceltem Post Consumer PET (rPET). Damit gilt Faerch auch dank der





Im firmeneigenen Recyclingwerk „CIRREC“ in den Niederlanden, werden die von Sammel- und Sortierunternehmen aus ganz Europa bezogenen PET-Ballen sortiert, gewaschen und recycelt. Die rPET-Flakes und das Regranulat werden sowohl an Verpackungshersteller geliefert als auch in der eigenen Produktion wieder eingesetzt. (Bilder: Faerch A/S)

Zusammenarbeit mit EREMA als Vorreiter für Tray-to-Tray Recycling. Denn im Vergleich zum Bottle-to-Bottle Recycling, wo sich Kreislaufwirtschaft schon seit 20 Jahren gut und erfolgreich etabliert hat, hinkte man beim Schließen des Materialkreislaufs von PET-Trays deutlich hinterher. „Für uns war klar, dass bei entsprechender Modifizierung unserer flexiblen VACUREMA® Technologie aus Tray-to-Tray Recycling ebenso eine

Erfolgsgeschichte werden kann. Faerch war unser erster Kunde, der davon ebenso überzeugt war wie wir“, erzählt Christoph Wöss, Business Development Manager in der EREMA Group GmbH.

Im firmeneigenen Recyclingwerk „CIRREC“ (ehemals „4PET“) in den Niederlanden, werden die von Sammel- und Sortierunternehmen aus ganz Europa bezogenen PET-Ballen sortiert, gewaschen und recycelt.

Die rPET-Flakes und das Regranulat werden sowohl an Verpackungshersteller geliefert als auch in der eigenen Produktion wieder eingesetzt. „Damit sind wir derzeit weltweit das einzige integrierte Recyclingunternehmen, das imstande ist, in industriellem Maßstab PET-Verpackungen aus Haushaltsabfällen nach Gebrauch zu recyceln und wieder zu Trays zu machen“, erklärt Thomas Bak Thellessen, Senior Director Group



» Qualität und Nachhaltigkeit müssen bei uns Hand in Hand gehen, denn nur so können wir unseren Kunden zirkuläre Verpackungslösungen anbieten und den notwendigen Wandel zur Kreislaufwirtschaft forcieren.

*Thomas Bak Thellessen
Senior Director Group Sustainability & External Affairs*

» Pro Jahr werden bei CIRREC Trays aus ganz Europa zu 1,2 Milliarden Stück PCR PET Trays verarbeitet.

Thomas Bak Thellesen
Senior Director Group Sustainability & External Affairs



Frischfleisch-Behälter

Sustainability & External Affairs. Diese Aussage unterstreicht er mit beeindruckenden Zahlen: „Pro Jahr werden bei CIRREC Trays aus ganz Europa zu 1,2 Milliarden Stück PCR PET Trays verarbeitet. Ziel ist, die Recyclingkapazität in den nächsten Jahren zu vervierfachen. „Ohne jegliche Abstriche bei Lebensmitteltauglichkeit und funktionellen Eigenschaften“, wie Bak Thellesen, betont. „Qualität und Nachhaltigkeit müssen bei uns Hand in Hand gehen, denn nur so können wir unseren Kunden zirkuläre Verpackungslösungen anbieten und den notwendigen Wandel zur Kreislaufwirtschaft forcieren.“ Um an die benötigten PET-Abfälle zu gelangen, bietet Faerch seinen Kunden, die in der

Lage sind, die Verpackungen nach Gebrauch wieder einzusammeln, wie z.B. Fluglinien oder Cateringfirmen, eigene Rückkaufmodelle dafür an. „Für unsere Produktion sind diese Abfälle ein wertvoller Rohstoff, von dem wir wissen, dass die Qualität stimmt.“

VACUREMA® RECYCLINGPROZESS – SICHER, SCHNELL UND FLEXIBEL

Technologisch setzt Faerch beim Recyclingprozess für die Trays seit Mitte 2018 auf die VACUREMA® Anlage mit SafeFlake Technologie des österreichischen Recyclingmaschinen-Herstellers EREMA. Die Besonderheit daran ist, dass Dekontamination, Trocknung und IV-Behandlung bereits am

Flake im Vakuum-Reaktor erfolgen. Erst danach gelangt das Material zur Extrusion. Das verhindert einen hydrolytischen und oxidativen Abbau der Schmelze im Extruder, was wiederum Voraussetzung für hochsaubere, lebensmitteltaugliche rPET-Trays mit besten IV- und Farbwerten ist. Die Qualität des rPET-Granulats bleibt auch dann konstant hoch, wenn sich die Parameter, wie Feuchtigkeit, Mischung oder Schüttdichte des Input-Materials ändern. Neben diesen Qualitätsaspekten sprechen auch wirtschaftliche Argumente klar für dieses Recyclingverfahren. Denn sowohl die Gesamtkosten für Anschaffung und Nutzung (Total Costs of Ownership) als auch

¹ Quelle: SKZ – Das Kunststoff-Zentrum, Werte exklusive kundenseitigem Chiller für Kühlwasserbereitstellung, bei 1.650 kg/h



der Energieverbrauch sind vergleichsweise gering. „Der spezifische Gesamtenergieverbrauch einer VACUREMA® Prime Anlage liegt bei nur 0,295 kWh/kg. Das ist ein Energieeffizienz-Spitzenwert¹ im Vergleich der gängigsten am Markt befindlichen PET-Verarbeitungslinien“, so Christoph Wöss. Kunststoffverpackungen spielen eine wichtige Rolle für den Schutz und die Haltbarkeit von Lebensmitteln. Mit nachhaltigen, kreislauffähigen Lösungen lassen sich Treibhausgasemissionen und Lebensmittelabfälle deutlich reduzieren. Die Tray-to-Tray Recyclinglösung von Faerch zeigt, wie Kreislaufwirtschaft funktionieren kann. Bei EREMA ist man überzeugt, dass diesem Beispiel in naher Zukunft viele folgen werden. Denn anders als noch vor wenigen Jahren gibt es nun einen breiten Konsens darüber, dass Kreislaufwirtschaft – und damit auch Recycling – eine wichtige Rolle einnimmt, beim Wandel hin zu einer klimaneutralen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft.



» Der spezifische Gesamtenergieverbrauch einer VACUREMA® Prime Anlage liegt bei nur 0,295 kWh/kg. Das ist ein Energieeffizienz-Spitzenwert.

*Christoph Wöss
Business Development Manager
in der EREMA Group GmbH*





Best Practice
Bottle-Recycling

VACUNITE® IN KAPSTADT

> EXTRUPET ENTSCHIEDET SICH ERNEUT FÜR PET-RECYCLINGTECHNOLOGIE VON EREMA <

Extrupet ist einer der größten und fortschrittlichsten Recycler von PET-Flaschenmaterialien auf dem afrikanischen Kontinent. Das im Jahr 2000 gegründete Unternehmen mit Sitz in Wadeville, Johannesburg hat seinen Maschinenpark im Dezember 2024 um eine VACUNITE® 2318T – 1500M erweitert. In der Niederlassung Kapstadt produziert die hochmoderne Anlage nun 14.500 Tonnen rPET pro Jahr – zur vollsten Zufriedenheit des EREMA Kunden und seiner Abnehmer.

Extrupet deckt einen Großteil des PET-Recyclingkreislaufs ab: von der Aufbereitung von PET-Altflaschen in PET-Flakes bis hin zur Herstellung von Fasern-, Tiefzieh-, Lebensmittel- und Umreifungsmaterial. Die Partnerschaft mit EREMA reicht bis in das Jahr 2009 zurück, als Extrupet die VACUREMA® Technologie von EREMA

» **Unsere langjährige Beziehung zu EREMA und ihr Angebot zum neuen VACUNITE®-System erfüllen unsere Anforderungen.**

*Chandru Wadhvani
Joint Managing Director, Extrupet*

kaufte. Die Geschichte der Zusammenarbeit mit der Gruppe ist jedoch noch länger und beginnt in den 1990er-Jahren. Damals wurden die ersten konventionellen Extruder geliefert. „Die Erweiterung der bestehenden südafrikanischen Niederlassung von Extrupet in Kapstadt entstand aus der Notwendigkeit, die wachsende Nachfrage nach unserem PhoenixPET®-Rezyklat zu befriedigen“, sagt Chandru Wadhvani, Joint Managing Director bei Extrupet. „Angesichts der überragenden Qualität der Rezyklate, die wir derzeit auf dem Markt anbieten, war es unerlässlich, dass die gewählte Technologie nicht nur unsere derzeitigen Standards erfüllt, sondern auch die Möglichkeit bietet, Verbesserungen vorzunehmen. Unsere langjährige Beziehung zu EREMA und

ihr Angebot zum neuen VACUNITE®-System erfüllten unsere Anforderungen.“

„Da die Präsenz von Extrupet auf dem gesamten Kontinent wachsen soll, war es auch wichtig, mit einem Technologiepartner zusammenzuarbeiten, der eine ähnliche geografische Ausdehnung hat, um unseren Ambitionen gerecht zu werden“, sagt Ravi Chanrai, Group Director der Extrupet-Gruppe.



Der SSP-Teil der hochmodernen Bottle-to-Bottle Recycling Anlage VACUNITE®.



Ravi Chanrai, Group Director der Extrupet-Gruppe: „Uns war es wichtig, mit einem Technologiepartner zusammenzuarbeiten, der eine ähnliche geografische Ausdehnung hat.“



Die Teams von Extrupet, Südafrika und EREMA beim erfolgreichen Abnahmelauf der neuen VACUNITE® Anlage in Ansfelden Österreich, im Jahr 2024 (im Bild der VACUREMA® Teil der Anlage).



Best Practice
Chemical Recycling

MAXIMALE ROHSTOFFFLEXIBILITÄT UND HOHE ENERGIEEFFIZIENZ IN EINEM EINZIGEN PROZESSCHRITT

> MURA TECHNOLOGY IN GROSSBRITANNIEN WÄHLT CHEMAREMA® EXTRUDER <

Chemisches Recycling ist ein wachsender Sektor in der Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen, bei dem Kunststoffabfälle auf molekularer Ebene aufgespalten und zu neuen Kunststoffen und anderen Produkten verarbeitet werden. Auf diese Weise kann ein breiteres Spektrum an gemischten Kunststoffabfällen recycelt werden, als dies mit mechanischem Recycling allein möglich wäre.

Mura Technology, ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich des chemischen Recyclings, hat die einzigartige HydroPRST™-Technologie entwickelt. Dabei handelt es sich um ein neuartiges Verfahren zur Umwandlung von Kunststoffabfällen in recycelte Kohlenwasserstoffprodukte zur Herstellung neuer Kunststoffe und

anderer petrochemischer Produkte. Durch den Einsatz von überkritischem Wasser ist die HydroPRST™-Technologie von Natur aus skalierbar. Mura wird den kommerziellen Betrieb an diesem ersten Standort, ReNew ELP in Teesside, England, im Jahr 2024 aufnehmen.

Mura hat sich für EREMA mit seiner auf der Einschnecken-Extrusion basierenden

CHEMAREMA® Rohstoffaufbereitungstechnologie entschieden, die einen robusten und energieeffizienten Materialeintrag in den chemischen Recyclingprozess im großen Maßstab ermöglicht. EREMA verfügt über eine unübertroffene globale Erfolgsbilanz für Post-Consumer-Kunststoffrecyclingtechnologie.

CHEMAREMA®: EINSCHNECKEN- MATERIALAUFBEREITUNG

Die CHEMAREMA® wandelt schwer zu verarbeitende Mischkunststoffabfälle schnell in gut definierte Schmelzeströme um, die direkt in den chemischen Recyclingreaktor geleitet werden. Die patentierte Counter Current Preconditioning Unit ermöglicht die zuverlässige und energieeffiziente Zuführung von Abfällen, die heterogen, feucht und verunreinigt sind und über eine geringe Schüttdichte verfügen.

Ein weiterer wichtiger Vorteil der CHEMAREMA® Einschnecken-Extrusion für die HydroPRST™-Technologie von Mura ist die Fähigkeit, Hochtemperatur-Schmelzeströme mit einem Druck von bis zu 300 bar ohne den zusätzlichen Einsatz einer Schmelzepumpe bereitzustellen. Die CHEMAREMA® Maschinenreihe ist mit einem Durchsatz von bis zu 4500 kg pro Stunde erhältlich. ▶



Mura Technology's Vorzeiganlage für chemisches Recycling ReNew ELP in Wilton, UK.



Das CHEMAREMA® Einschneckenextrusionssystem mit Counter Current Preconditioning Unit für alle Einsatzstoffe im chemischen Recycling.

DIE MERKMALE UND VORTEILE DES GEWÄHLTEN CHEMAREMA® AUFBAUS SIND:

- Erzeugt aus Inputströmen durch Scherung und Reibung Schmelze für das chemische Recycling – in einem einzigen Durchgang.
- Spart 40 % Energie bei der mechanischen Aufbereitung des Eingangstroms im Vergleich zu einem herkömmlichen Arbeitsablauf (Agglomeration + konventionelle Extrusion).
- Bietet höchste Flexibilität bei den Rohstoffen (Folien, Flakes, Agglomerate, Feststoffe, Mahlgut, Fasern).
- Maximale Robustheit der Einschnecken-Extrusion bei hochabrasiven gemischten Post-Consumer-Kunststoffen.
- Beseitigung von Restluft.

„Die Zusammenarbeit mit EREMA bietet dem HydroPRS™-Standort Teesside die Technologien und Dienstleistungen, die es uns ermöglichen, Kunststoffe zu recyceln, die andernfalls der Verbrennung zugeführt würden. EREMA bringt wertvolle Erfahrungen im Umgang mit schwer zu verarbeitenden Post-Consumer-Rohstoffen mit. Das CHEMAREMA® Extrudersystem wird

» Dies ist unser Beitrag zur Etablierung des chemischen Recyclings als komplementärer Technologiestrom zum werkstofflichen Recycling, der sich auf jene Rohstoffe konzentriert, die sonst nicht recycelt werden.

Klaus Lederer
Business Development Manager Chemical Recycling, EREMA Group



unsere erste Anlage mit über 20.000 Tonnen/Jahr beschicken und dabei Drücke von bis zu 300 bar bei hohen Schmelzetemperaturen liefern. Wir entwickeln nun weitere Projekte in Deutschland und den USA, während EREMA weiterhin einige unserer HydroPRS™-Lizenznehmer unterstützt“, sagt Richard Daley, Chief Technology Officer.

„Durch die Zusammenarbeit mit MURA Technology haben wir ein umfassendes Verständnis für die Bedürfnisse der chemischen Recycler entwickelt. Dadurch können wir unsere Entwicklung weiter vorantreiben und unseren Kunden ermöglichen, mit Mischkunststoffabfällen niedrigster Qualität zu arbeiten. Dies ist unser Beitrag zur Etablierung des chemischen Recyclings als

komplementärer Technologiestrom zum werkstofflichen Recycling, der sich auf jene Rohstoffe konzentriert, die sonst nicht recycelt werden,“ so Klaus Lederer, Business Development Manager Chemical Recycling bei der EREMA Gruppe.

CHEMISCHES RECYCLING AUF DEM WEG ZU EINER KREISLAUFWIRTSCHAFT

EREMA entwickelt sein Angebot auf der Grundlage des wachsenden Verständnisses für die Bedürfnisse der chemischen Recycler kontinuierlich weiter und trägt zur Weiterentwicklung der Recyclingindustrie bei. Mura Technology wird seine HydroPRS™-Technologie mit Unterstützung von EREMA und der CHEMAREMA® Maschinenreihe weiter ausbauen. Gemeinsam leisten sie einen wesentlichen Beitrag zum Übergang der Kunststoffindustrie zu einer Kreislaufwirtschaft.



» EREMA bringt wertvolle Erfahrungen im Umgang mit schwer zu verarbeitenden Post-Consumer-Rohstoffen mit. Das CHEMAREMA® Extrudersystem wird unsere erste Anlage mit über 20.000 Tonnen/Jahr beschicken und dabei Drücke von bis zu 300 bar bei hohen Schmelzetemperaturen liefern.

Richard Daley
Chief Technology Officer



PREISWERTE UND SOFORT VERFÜGBARE RECYCLINGMASCHINE

READYMAC ANGEBOT ERWEITERT

Zur K 2022 feierte ReadyMac auf dem EREMA Group Messestand ihren Marktstart. Die standardisierte Kunststoff-Recyclingmaschine mit dem besonders attraktiven Preis-Leistungs-verhältnis hat sich seitdem in der 50-Hertz-Ausführung vor allem auf dem europäischen Markt erfolgreich

etabliert. Auf Basis dieses Erfolgs wird die auf Lager produzierte und damit kurzfristig verfügbare Maschine nun auch in einer 60-Hertz-Ausführung angeboten. „Mit der Erweiterung des Angebots können unsere Kunden nun weltweit von diesem attraktiven Gesamtpaket profitieren“, betont der ReadyMac Verantwortliche in der EREMA Group, Michael Köhnhofer. „Die ReadyMac ist für eine Vielzahl von Materialien und Verschmutzungsgraden geeignet und verarbeitet Folien, Flakes und Mahlgut zu hochqualitativem Regranulat. Und das zu

einem Fixpreis von nur 375.000 EUR.“ Die ReadyMac basiert auf der bewährten TVE Technologie von EREMA, bei der die Entgasung nach der Filtrierung erfolgt. Ausgestattet mit einem robusten SW RTF® Siebwechsler-Filtriersystem, verarbeitet die Recyclingmaschine sowohl bedruckte als auch verschmutzte Abfälle. Die Multipurpose-Schnecke bewerkstelligt ein breites Spektrum an Materialien effizient und zuverlässig. Kunden profitieren nicht nur von einer robusten und langlebigen Maschine, sondern auch vom erstklassigen EREMA Service.

Die ReadyMac 500 ist eine kostengünstige, universell einsetzbare Kunststoff-Recyclinganlage in Standardausführung und jetzt auch für eine Netzfrequenz von 60 Hertz erhältlich.



Inbetriebnahme und Schulungen erfolgen in gewohnt hoher Qualität, und Ersatzteile sind rasch verfügbar. Zudem steht das kompetente Support-Team weltweit zur Verfügung.

Maschinenlayout, Utility-Liste und Angebot der ReadyMac können unkompliziert auf der neuen Website abgerufen werden.



www.ready-mac.com

PURE LOOP: TEXTILES POLYESTER-PROJEKT GEWINNT

PLASTICS INDUSTRY AWARD

Project Re:Claim, ein Joint Venture zwischen der Salvation Army Trading Company und Project Plan B, wurde mit dem Plastics Industry Award 2024 in der Kategorie „Recycler of the Year“ ausgezeichnet. Die Unternehmung, bei der eine ISEC evo Anlage von PURE LOOP für die Verarbeitung von Alttextilien eingesetzt wird, ist das erste Polyester-Recyclingsystem in Europa.



Auf der ISEC evo des EREMA Schwesterunternehmens PURE LOOP entsteht aus Polyester-Alttextilien hochwertiges rPET, das in Form von Garnen oder anderen Produkten in den Kreislauf rückgeführt wird.





erema.com/bottlesforever

BOTTLES WILL BE BOTTLES! FOREVER.

Bis zu 100 % rPET Anteil im neuen Endprodukt. Egal ob Sie Ihre PET-Flakes zu Regranulat oder direkt zu Preforms verwandeln: EREMA Bottle-to-Bottle Systeme stehen für kompromisslose Lebensmitteltauglichkeit – mit allen Vorteilen der einzigartigen SafeFlake Technologie. Setzen Sie auf hocheffektive Dekontamination, leistungsstarke Filtration, sichere Handhabung und höchste Energie-Effizienz. Für ein Endprodukt in bester Qualität. Das auch bei verändertem Input-Material stabil bleibt. So halten Sie den Bottle-Kreislauf nachhaltig in Schwung. Wirtschaftlich, sicher und umweltschonend.

CHOOSE THE NUMBER ONE.

EREMA[®]
PLASTIC RECYCLING SYSTEMS



CHOOSE THE NUMBER ONE.

www.erema.com