



VACUREMA®

Inline Applications

Food Contact Approved

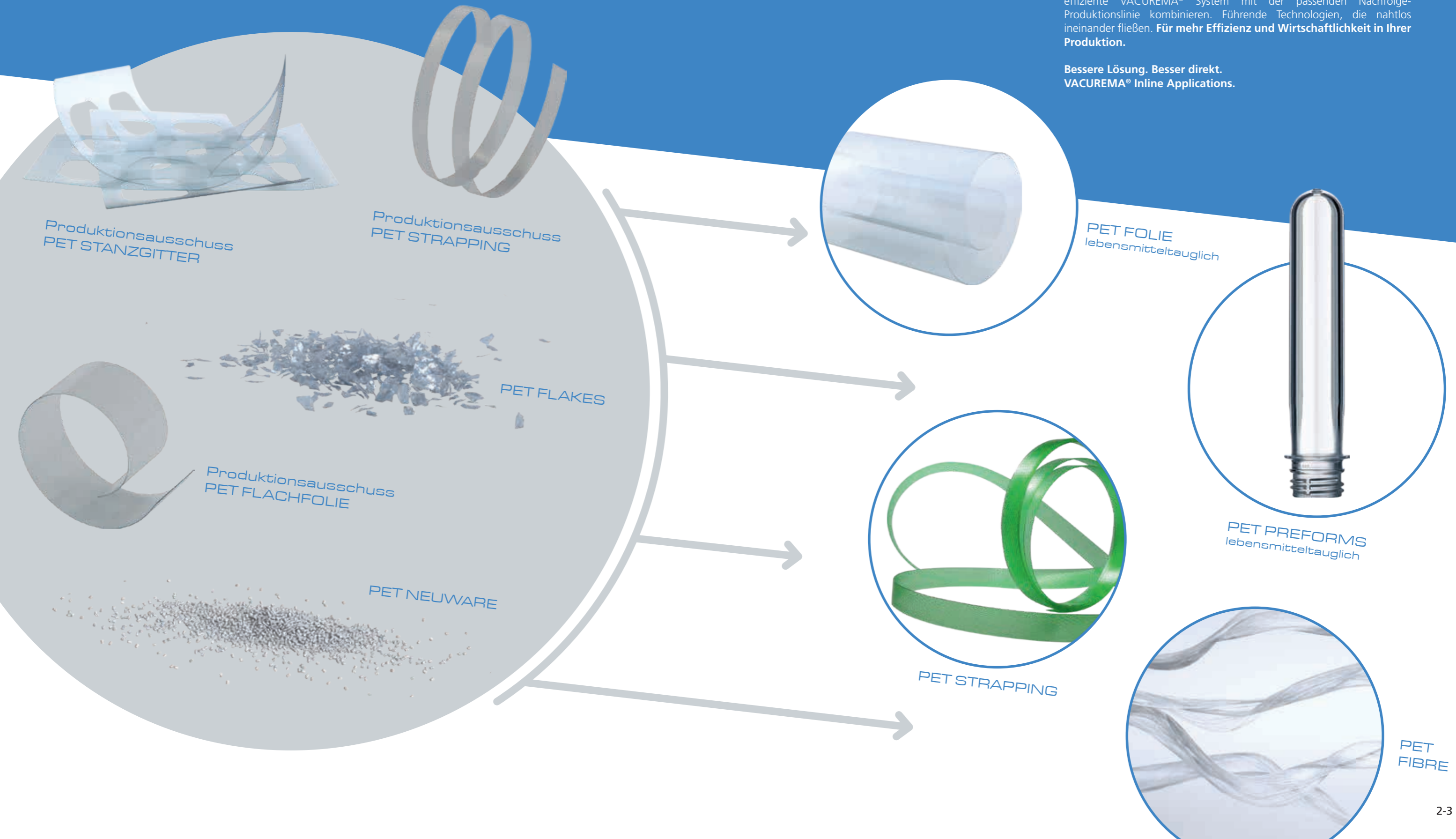
CHOOSE THE NUMBER ONE.

Der beste Weg ist der direkte Weg

Es gibt einen Weg, der Sie schneller ans Ziel bringt. Ohne Umwege. Einen Weg, mit dem Sie Energie und Platz sparen, Ihre Produktivität erhöhen und Ihre Kosten senken. **Es ist der direkte Weg: Die VACUREMA® Inline Lösung.** Mit ihr gelangen Sie vom Post Consumer PET Flake direkt zur fertigen Tiefziehfolie oder Bottle-Preform, zum fertigen Strapping-Band oder Monofilament. In einem Prozess-Schritt.

Diese Direkt-Vorteile realisieren wir für Sie, indem wir das hoch-effiziente VACUREMA® System mit der passenden Nachfolge-Produktionslinie kombinieren. Führende Technologien, die nahtlos ineinander fließen. **Für mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit in Ihrer Produktion.**

Bessere Lösung. Besser direkt.
VACUREMA® Inline Applications.



VACUREMA® Inline Applications

Die Vorteile:

- **Hohe Wirtschaftlichkeit und Produktionseffizienz:** Endprodukte direkt aus Post Consumer PET-Flakes, in einem Prozess-Schritt, ohne den Umweg über die Granulatproduktion
- **Hochsaubere Top-Produkte**, für den Lebensmittel-Direktkontakt zugelassen
- **Flexibel beim Input, stabil beim Output:**
Große Bandbreite an PET-Input-Mischungen möglich: Bottle Flakes, gemahlene amorphe Stanzgitter, Randstreifen, Strapping-Produktionsausschuss, Neuware, Schüttdichten von 250 – 850 kg/m³
- **Output: Konstante Endprodukte** hinsichtlich IV-Wert und Farbe trotz unterschiedlicher Feuchtigkeit, IV-Werte und Schüttdichten beim Eingangsmaterial
- **Höchste Ressourcen-Effizienz:** Technologie spart Energie, Logistik, Wasser und Platz
- **Einfach zu bedienen**, hoher Automatisierungsgrad

VACUREMA® = 1 geschlossenes Gesamtsystem:

Alle Funktionen, wie etwa Vortrocknung und Dekontamination im Reaktor, Extrusion und Filtration, fließen ohne Unterbrechungsschritte nahtlos ineinander (daher keine störanfälligen Transportwege / Gravimetrie wie bei anderen Systemen nötig)

Alles aus einer Hand: Alle VACUREMA® Kernkomponenten wie etwa Reaktor, Extruder oder Filter stammen aus der EREMA Group

• Sicher und bewährt:

VACUREMA® Gesamtkapazität weltweit:
Mehr als **1,2 Millionen Tonnen rPET pro Jahr**

Zusammenarbeit mit **den führenden Nachfolge-Herstellern**



VACUREMA®
INLINE APPLICATIONS



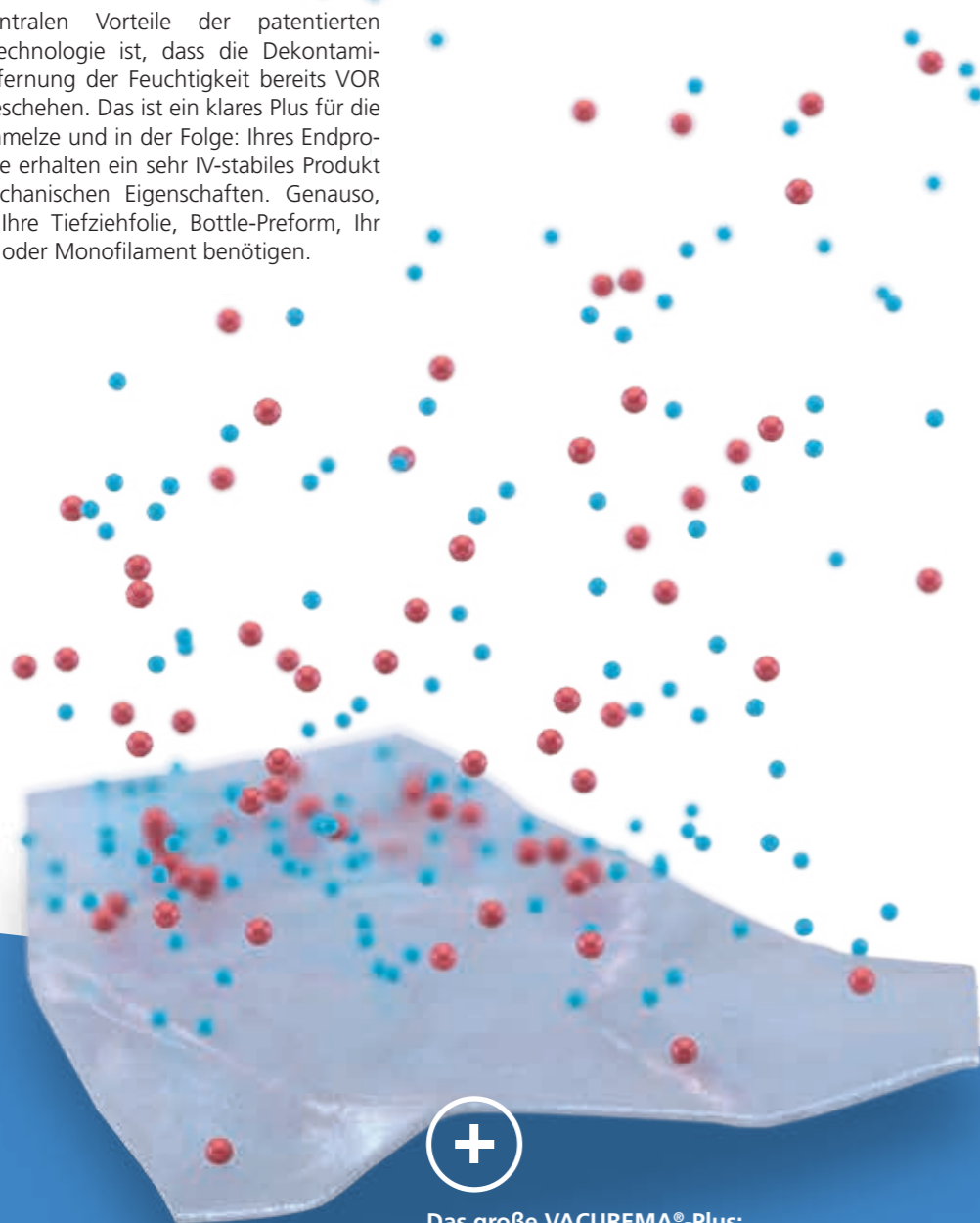
BESSERE LÖSUNG.
BESSER DIREKT.



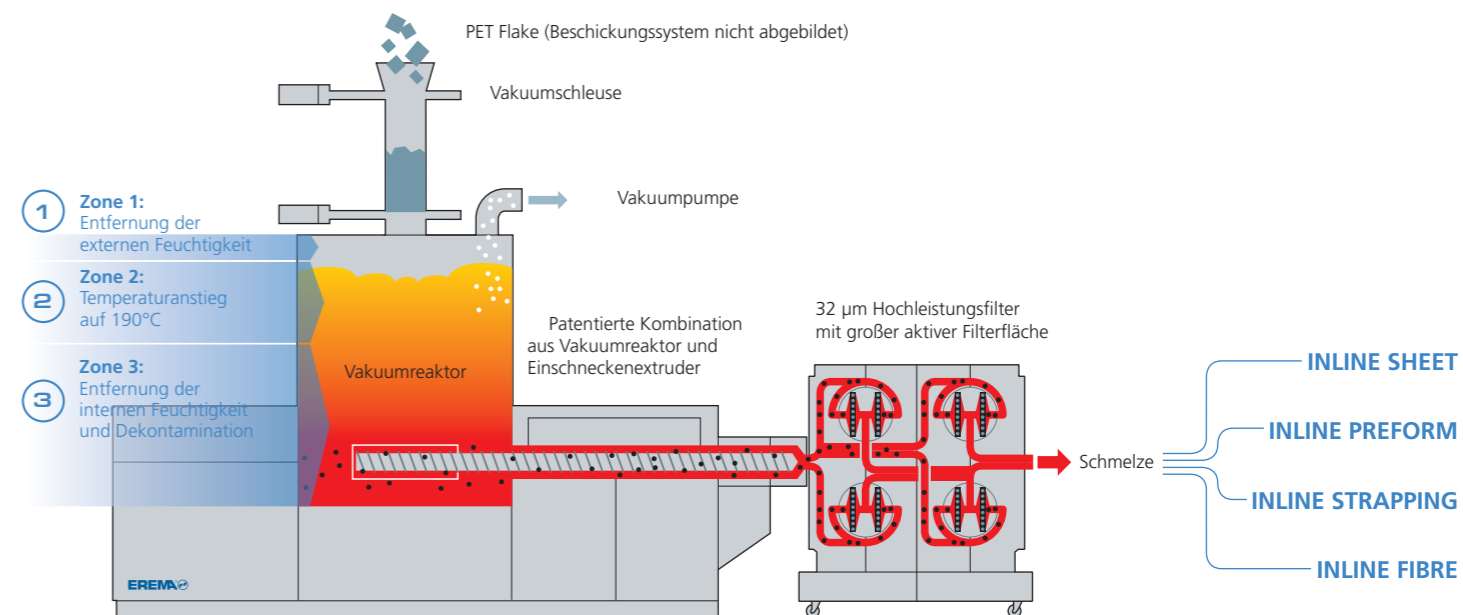
Einen Schritt voraus

VACUREMA® entfernt Migrationsstoffe und Feuchtigkeit bereits VOR der Extrusion

Einer der zentralen Vorteile der patentierten VACUREMA® Technologie ist, dass die Dekontamination und Entfernung der Feuchtigkeit bereits VOR der Extrusion geschehen. Das ist ein klares Plus für die Qualität der Schmelze und in der Folge: Ihres Endproduktes. Denn Sie erhalten ein sehr IV-stabiles Produkt mit besten mechanischen Eigenschaften. Genauso, wie Sie es für Ihre Tiefziehfolie, Bottle-Preform, Ihr Strapping-Band oder Monofilament benötigen.



Das große VACUREMA®-Plus: Feuchtigkeit und schädliche chemische Kontaminationen werden bereits VOR der Extrusion wirkungsvoll am PET-Flake entfernt.



Vom Flake zum Endprodukt in einem Prozess-Schritt. Die Funktionsweise:

Das System besteht in seinen Kernkomponenten aus einem Vakuumreaktor mit einem direkt angekoppelten Einschneckenextruder. Dank der ausgeklügelten Arbeitsweise der Rührwerke im Vakuumreaktor entstehen dort **drei hochwirksame Funktionszonen**, die perfekt ineinander greifen und das PET-Material noch VOR der Extrusion dekontaminieren und perfekt vortrocknen:

Zone 1 ist für die Entfernung der äußeren Feuchtigkeit der PET-Flakes zuständig. Die amorphen, gewaschenen Flakes, die über eine Vakuumschleuse in Zone 1 gelangen, weisen noch eine stark variierende äußere Feuchtigkeit auf (zwischen 0,5 und 1 %). Diese wird bei rund 20° C durch den reduzierten Verdampfungspunkt unter Vakuum eliminiert (die innere Feuchtigkeit beträgt hier noch konstant ca. 0,3 %).

In Zone 2 steigt die Temperatur von 20° C auf 190° C. Durch den stetigen Temperaturanstieg öffnet sich die Polymerstruktur und es beginnt der Prozess der Entfernung der Migrationsstoffe sowie der internen Feuchtigkeit aus den Flakes.

Zone 3: Der Prozess der **Dekontamination und Entfernung der internen Flake-Feuchtigkeit entfaltet seine volle Wirksamkeit**. Während der exakt definierbaren Verweilzeit bewegt sich das Material Schicht für Schicht Richtung Einschneckenextruder. Mit einer sehr geringen Restfeuchtigkeit von unter 0,05 % gelangt das saubere, perfekt aufbereitete Material in die Einzugszone des Extruders.

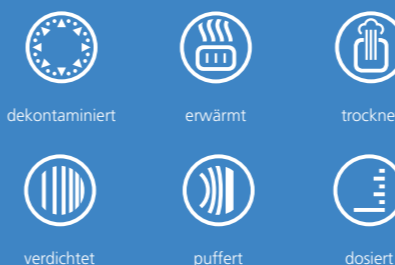
Diese Materialübergabe erfolgt unter Hochvakuum. Weitere Entgasungsöffnungen am Extruder sind damit hinfällig. Die VACUREMA® Technologie ermöglicht dadurch eine drastisch verkürzte Extruderbaulänge, reduziert den Energiebedarf des Extruders, verbessert die Farbwerte (b-Value) des verarbeiteten Materials und hält die AA-Werte auf sehr niedrigem Niveau. Überdies trägt die starke Homogenisierungsleistung des Extruders wesentlich dazu bei, die unterschiedlichen Input-IV-Werte in einen stabilen Output-IV-Wert zu verwandeln.

Im nachgeschalteten **großflächigen Hochleistungs-Feinfilter** erfolgt die Filtration des Materials mit 32 µm Siebmaschenweite. Das Filtersystem ist mit einem patentierten, vollautomatischen Selbstreinigungssystem ausgestattet, das lange Filterstandzeiten ermöglicht.

Die fertig aufbereitete Schmelze wird dann direkt an die Nachfolgeeinheit übergeben. **Ohne den Umweg einer Granulierung** werden dort die gewünschten Endprodukte – Tiefziehfolien, Preforms, Umreifungsbänder oder Fasern – inline produziert.

Wahlweise kann anstatt der Endprodukte auch amorphes oder kristallines Granulat hergestellt werden.

Multifunktionaler Vakuum-Reaktor Die Funktionen im Überblick:



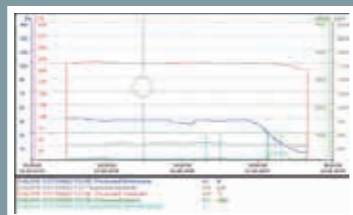
Lebensmitteltauglich. Mit Sicherheit.

Keine Kompromisse, wenn es um den Lebensmittel-Direktkontakt geht. Vertrauen Sie auf die bewährteste Technologie. Vertrauen Sie auf: VACUREMA®. Auch in punkto Lebensmitteltauglichkeit ist es wiederum das VACUREMA® Grundprinzip, das für Sicherheit sorgt: Denn da bereits das Flake dekontaminiert wird, werden unerwünschte Migrationsstoffe noch vor der Extrusion beseitigt. Die entfernten Stoffe können daher auch nicht mehr ins Polymer eindringen.

So erhalten Sie ein hochsauberes Produkt, das für den direkten Lebensmittelkontakt zugelassen ist. Und: den Kriterien von EFSA, namhaften Brand-Ownern sowie einer weltweit anerkannten nordamerikanischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und entspricht.

Prozess-Sicherheit und Nachverfolgbarkeit durch Food Contact Control (FCC)

Die Parameter zur Einhaltung des direkten Lebensmittelkontakts werden während des Recyclingprozesses kontinuierlich überwacht und gespeichert. Dafür sorgt der automatische Betriebsmodus FCC – Food Contact Control. So löst das System beim Verlassen der Grenzen automatisch einen Alarm aus und schleust optional den Produktstrom aus der laufenden Produktion aus. Auch die Nachverfolgbarkeit der Daten ist dank Archivierung mit FCC gewährleistet. Das Resultat ist ein permanent zuverlässiger Prozess.



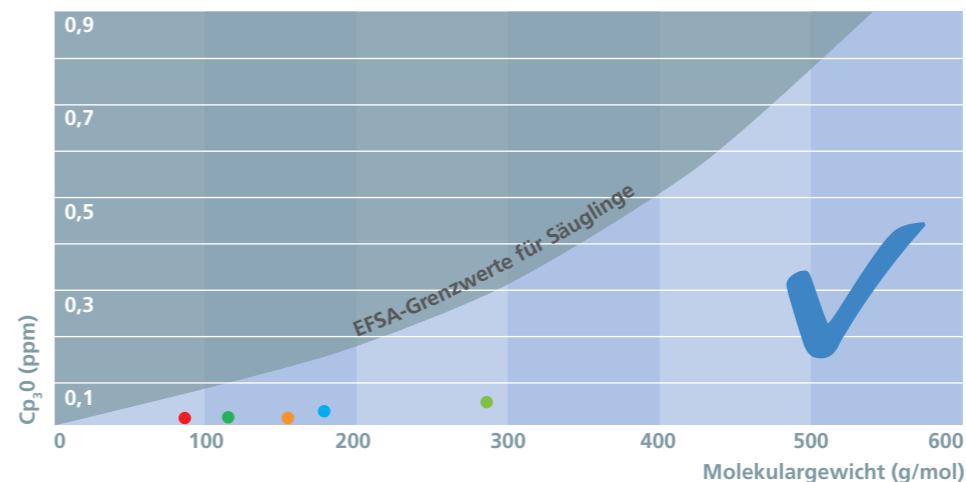
VACUREMA® Länderzulassungen, eine Auswahl



BRAND
OWNER
APPROVED

... UND VIELE MEHR

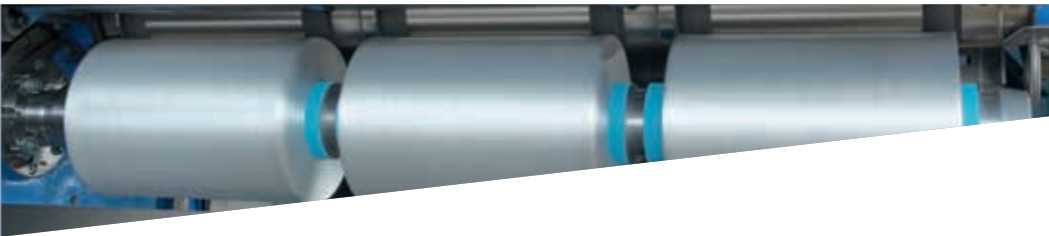
Lebensmitteltauglich mit VACUREMA®: Technologie unterschreitet die strengen EFSA-Grenzwerte deutlich



Testwerte mit VACUREMA®
Technologie

- Toluol
- Chloroform
- Phenylcyclohexan
- Benzophenon
- Lindan

Die inneren Werte passen.



Hohe IV-Werte, überlegene Stabilität

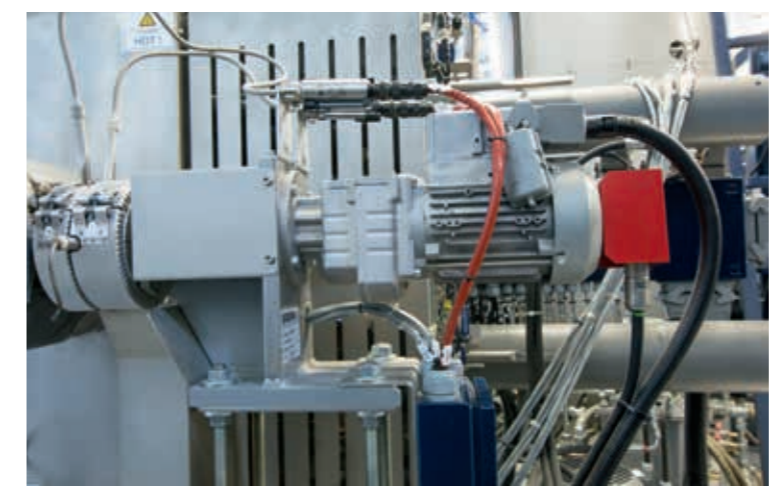
Die intrinsische Viskosität (IV) ist eine der zentralen Qualitätskriterien in der rPET-Verarbeitung. Denn sie beeinflusst maßgeblich die mechanischen Eigenschaften des Endproduktes, etwa hinsichtlich Zugfestigkeit oder Steifigkeit. Diese spielen eine wichtige Rolle für die problemlose Weiterverarbeitung von Preforms im nachfolgenden Streckblas-Prozess oder für den Tiefzieh-Vorgang bei rPET-Folien. Für Umreifungsbänder ist die richtige intrinsische Viskosität wichtig, damit diese hochbelastbar sind und ein Spleißen des Bandes vermieden wird.

Die Anforderung lautet daher: Das PET-Recycling-System muss den IV-Wert, der für die jeweilige Anwendung gefordert ist, genau erreichen. Und: diesen Wert auch konstant auf dem definierten Niveau halten. Stichwort: Maximale Prozess-Stabilität.

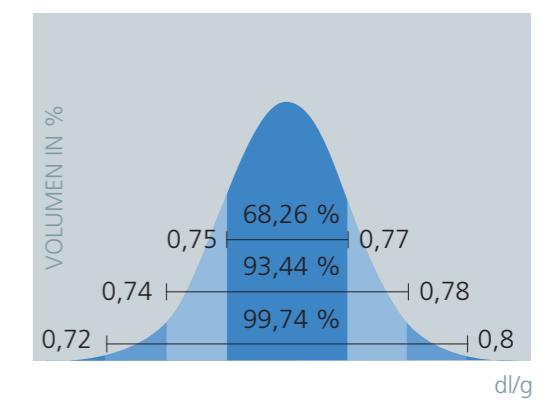
VACUREMA®: Stabile IV-Werte wie bei Neuware
Die VACUREMA® Technologie erfüllt diese Anforderung in Perfektion. Und bietet Ihnen rPET-Schmelze mit herausragender IV-Stabilität. Die intrinsische Viskosität ist dabei dermaßen stabil, dass die Werte sogar innerhalb der Toleranzgrenzen für PET-Neuware liegen. Neben hoher Produktsicherheit bedeutet dies: Neuware kann durch rPET ersetzt werden.

IV-Stabilität dank Vakuumbehandlung und Homogenisierung
Die hohe IV-Stabilität wird dabei durch die patentierte Vakuum-Vorbehandlung der Flakes vor der Extrusion (Verringerung der Schüttdichtenbandbreite) in Kombination mit der hohen Homogenisierungsleistung im Extruder erzielt. Starke Unterschiede im Inputmaterial, wie etwa variierende Feuchtigkeit oder variierende Mischungen von PET-Flakes mit PET-Produktionsausschuss (Folien, Stanzgitter, Strapping, etc.) mit unterschiedlichen Wandstärken und IV-Werten, werden damit ausgeglichen und in einen stabilen und homogenen Zustand umgeformt.

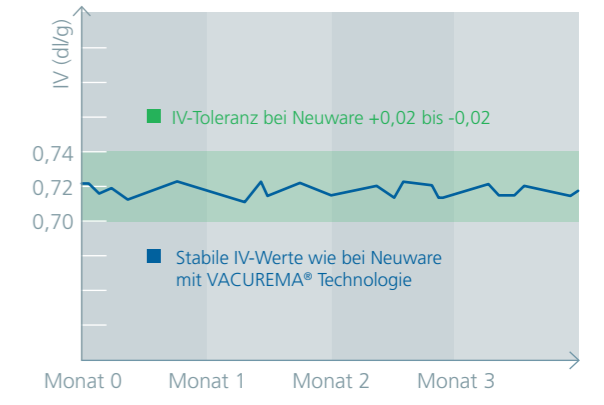
Qualitätskontrolle: IV-Werte in Echtzeit
Dank des praktischen Online-Viskosimeters sind Sie stets über den aktuellen IV-Wert im laufenden Prozess informiert. Diese kontinuierliche Online IV-Messung ermöglicht in Kombination mit der vollautomatischen Steuerung der Anlage die Beeinflussung einer Reihe wichtiger Verarbeitungsparameter wie Durchsatzleistung, Verarbeitungstemperaturen, Füllstände, etc.



INPUT IV - TYPISCHE VERTEILUNG



OUTPUT IV - MIT VACUREMA®



Sieht gut aus. Aber sicher!

Flaschen und Tiefziehprodukte, die mit rPET-Schmelze aus einer VACUREMA® gefertigt werden, bestechen durch ihr makelloses Aussehen. **Der Schlüssel zum Erfolg lautet dabei: Hocheffiziente Feinstfiltration.** Post Consumer PET Flakes enthalten selbst bei sehr gut gewaschenem Material ca. 20 ppm an Aluminium- und Stahlpartikeln. Bei einer Anlage mit einer Ausstoßleistung von 1000 kg/h (24 Tonnen/Tag) entspricht dies bereits einer Menge von 480 Gramm Aluminium und Stahl pro Tag!

DAS PROBLEM: Werden derartige Störstoffe nicht aus der Schmelze entfernt, können in den Preforms und Flaschen sowie Folien und Tiefziehprodukten Oberflächendefekte entstehen, die zum Bersten des Endprodukts führen können.

DIE ANFORDERUNG: Robuste Extrusion in Kombination mit leistungsstarker Feinstfiltration (zB. 32 oder 64 µm Siebmaschenweite).

DIE LÖSUNG: VACUREMA® Inline Systeme sind exakt darauf ausgelegt: Die stabile Extrusionseinheit ist mit dem hocheffizienten EREMA SW-RTF® Filter ausgestattet.



Die hocheffiziente Feinstfiltration der PET-Schmelze ist eine der zentralen Stärken der VACUREMA® Technologie.

Der EREMA SW-RTF® Filter ist:

- **Hochwirksam:** Der Filter entfernt kleinste Aluminium-, Stahl- und andere Partikel aus der Schmelze.
- **Materialschonend:** Das System sorgt durch große aktive Filterflächen dafür, dass das Polymer so wenig wie möglich gestresst wird – eine wichtige Maßnahme, um Black Spots im Endprodukt zu vermeiden.
- **Personalsparend:** Vollautomatische Filtration ohne Produktionsunterbrechung dank Selbstreinigung durch Teilflächenrückspülung.
- **Leistungsstark:** Geringste Druckverluste trotz sehr feiner Filtration, hohe Filtrierkapazität und lange Filterstandzeiten.

SAUBERE SCHMELZE
SAUBERE LEISTUNG
GROSSFLÄCHIGE FEINSTFILTRATION



Flakes aus Speiseöl-Flaschen? Kein Problem.

Wenn ein hoher Anteil der PET-Flakes aus Speiseöl-Flaschen stammt, so bringt dies für PET-Recycling-Systeme einen stark erhöhten Wartungsaufwand mit sich, der die Wirtschaftlichkeit der Verarbeitung oft infrage stellt. Das VACUREMA® System bietet hier eine ideale Lösung: Denn der optionale Kondensat-Abscheider ermöglicht es, derartige Speiseöl-PET-Flakes mit geringstem Wartungsaufwand und bester Wirtschaftlichkeit sehr effizient zu verarbeiten.

PERFEKTE FARBE. PERFEKTE OPTIK.

Die VACUREMA® Technologie geht mit Ihrem wertvollen PET-Material besonders schonend um und sorgt dafür, dass dieses nur geringstmöglich belastet und verfärbt wird. Dadurch erhalten Sie ein Ergebnis, das sich sehen lassen kann: **Produkte mit besten und stabilen Farbwerten – in Form und Aussehen wie Neuware!**

Mehrere Punkte sind für dieses sehr gute Farb-Resultat verantwortlich: Das Aufschmelzen des PET-Materials geschieht unter Vakuum, der Extruder ist relativ kurz und die gesamte Prozessdauer vom Flake bis zum fertigen Produkt ist – verglichen mit anderen Lösungen – äußerst kurz.

Flexibilität ist Trumpf

Flexibilität ist die Fähigkeit, sich perfekt an wechselnde Bedingungen anzupassen. Flexibilität ist: VACUREMA®. Denn VACUREMA® schafft es wie kein anderes PET-Recycling-System, stark variierenden Input in einen sehr stabilen, exakt definierten Output zu verwandeln.

Flexibel beim Input

Flexibilität beim Inputmaterial bedeutet für Sie: Mit VACUREMA® ist es möglich, verschiedenste PET-Materialformen miteinander zu kombinieren. Das Mischverhältnis der Materialien kann dabei variieren. Ebenso kann der Input in puncto Feuchtigkeit, Kontaminierungsgrad und IV-Werten starke Schwankungen aufweisen.

VACUREMA® - effiziente Verarbeitung von:

- PET-Bottle-Flakes
- gemahlene amorphe Stanzgittern oder Randstreifen
- Strapping-Produktionsausschuss
- Neuware
- sowie Mischungen mit Schüttdichten von 250 – 850 kg/m³

Das EREMA System hat auch Feuchtigkeits-Schwankungen perfekt im Griff. Diese spielen im Produktionsalltag eine wesentliche Rolle, beispielsweise wenn die Flakes aus verschiedenen (externen) Materialströmen stammen. Außerdem hat auch die Lagerung eine Auswirkung auf die Feuchtigkeit, hervorgerufen etwa durch Kondensation in Material-Silos (besonders im Frühling und Herbst) oder Big-Bag-Außenlager.

VACUREMA®

Stabil beim Output

VACUREMA® gleicht diese Schwankungen beim Inputmaterial aus und produziert daraus eine stabile, saubere und hochqualitative rPET-Schmelze. Diese fließt direkt in die Nachfolgeeinheit, die das jeweilige Endprodukt – etwa Folien, Preforms, Strapping-Bänder oder Fasern – herstellt.

Durch die patentierte Vakuum-Vorbehandlung unter erhöhter Temperatur erreicht sie hohe und stabile IV-Werte sowie beste Farbwerte trotz variierender Feuchtigkeit und unterschiedlichen IV-Werten im Inputmaterial. Maximale Prozess-Stabilität inklusive.

Stark variierender Input

UNTERSCHIEDLICHE MATERIALIEN

UNTERSCHIEDLICHE FEUCHTE

UNTERSCHIEDLICHE WANDSTÄRKEN

Output:

- stabile IV-Werte
- beste Farbwerte

VACUREMA®

Nachhaltig besser.

Ressourcen sparsam einsetzen.

Dieser Kerngedanke ist einer der wesentlichen Triebfedern im PET-Recycling. Denn es profitieren Umwelt und Mensch gleichermaßen, wenn Abfall vermieden wird und aus gebrauchten PET-Produkten wieder neue entstehen.

Ressourcen sparsam einsetzen.

Das muss auch ein Leitmotiv für den technischen Prozess der rPET-Sheet oder Strapping-Produktion sein. Denn wenn man sich vor Augen hält, dass rund 30 Prozent der Kosten in diesem Bereich auf elektrische Energie entfallen, dann sind jene Technologien klar im Vorteil, die hier den Hebel ansetzen.

Ressourcen sparsam einsetzen.

Diesen Anspruch erfüllt die VACUREMA® Inline Technologie auf ganzer Linie. Dank ihrem Grundprinzip ist VACUREMA® durch und durch auf Energie-Effizienz, Wasser- und Platzsparen programmiert. Dazu zählen die Multifunktionalität des Vakuumreaktors, der viele erforderliche Arbeitsschritte energiesparend und kompakt in einer Einheit vereint, der kurze Extruder ohne Entgasung und eine Reihe weiterer Eco-Maßnahmen.

Und im perfekten Zusammenspiel mit der direkt nachfolgenden Produktionslinie wird diese Effizienz noch weiter gesteigert. Denn durch die Inline-Verarbeitung der PET-Schmelze entfällt der Umweg über die ansonsten nötige Granulatproduktion. Ein bedeutender Energiesparvorteil, der Ihre Energiekosten entscheidend senkt.

ENERGIE SPAREN

CO₂ REDUZIEREN

WASSER SPAREN

KOSTEN SPAREN

PLATZ SPAREN

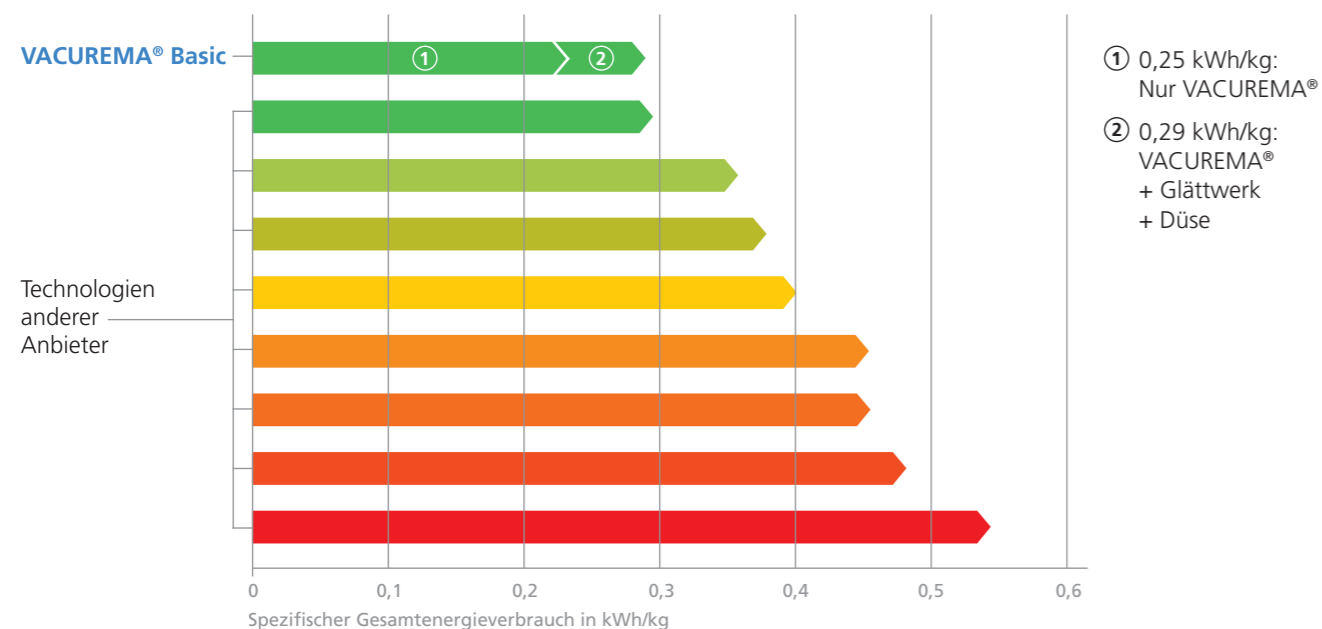
VACUREMA® Energiesparmeister.

Energie sparen heißt Kosten sparen.

Leistungsstark und dennoch hoch energieeffizient. So lautet das anspruchsvolle Anforderungsprofil an moderne PET-Verarbeitungsanlagen. Die VACUREMA® Inline Technologie meistert diese Aufgabe in Perfektion und setzt so den Maßstab für Energie-Effizienz im Markt. Davon profitiert nicht nur die Umwelt, sondern auch Sie. Denn wer beim Energieverbrauch spart, der spart auch deutlich an Produktionskosten. **Stunde für Stunde.**

PLATZ 1 FÜR VACUREMA®

Alles im grünen Bereich dank Top-Energieeffizienz!



Nur 0,29 kWh/kg*) – so gering ist der spezifische Gesamtenergieverbrauch der VACUREMA® Inline Sheet Anlage. Diese führende Stellung in puncto Energieeffizienz stellte das System von EREMA in einem Vergleich mit neun anderen PET Recycling-Technologien eindrucksvoll unter Beweis. Die Ergebnisse wurden von einem unabhängigen Prüfinstitut bestätigt. Die VACUREMA® Anlage steht bei einem bedeutenden Kunden in Deutschland und produziert lebensmitteleugliche Tiefziehfolie.

**VACUREMA®. Energiesparen auf die intelligente Art.
Der Vergleich macht Sie sicher.**

*) Quelle: SKZ – Das Kunststoff-Zentrum, spezifischer Gesamtenergieverbrauch von 0,29 kWh/kg, gemessen inkl. Glättwerk und Düse

Die Basis für Energie-Effizienz: Das VACUREMA® Grundprinzip

Das VACUREMA® Grundprinzip bedeutet eine dramatische Einsparung beim Energieverbrauch des gesamten Prozesses gegenüber herkömmlichen Lösungen. Denn dank seiner Multifunktionalität erledigt der Vakuumreaktor eine Vielzahl an notwendigen Bearbeitungsschritten, wie Vortrocknung, Dekontamination und IV-Aufbau sehr energiesparend in einer kompakten Einheit. Ein weiterer Energie-Vorteil: Die VACUREMA® Technologie ermöglicht den Einsatz eines relativ kurzen Extruders, der keine zusätzliche Entgasung benötigt.

Bei herkömmlichen Systemen dagegen ist der Energieverbrauch deutlich höher, weil separate und energieintensive Vortrocknungs- und Kristallisierungseinheiten erforderlich sind und auch der Extruder länger und mit Entgasung ausgeführt ist.

Keine zusätzliche Vortrocknung nötig,

Durch die Multi-Funktionalität der Vakuum-Reaktoren wird das PET-Eingangsmaterial dort nicht nur dekontaminiert, verdichtet, gepuffert und dosiert, sondern auch automatisch erwärmt und vorgetrocknet. Der Vorteil: Eine zusätzliche Vortrocknung ist dabei nicht nötig. In der Standardausführung können Materialien mit einer Eingangsfeuchtigkeit von bis zu 1 % verarbeitet werden (als Sonderoption sogar bis zu 1,5 %).

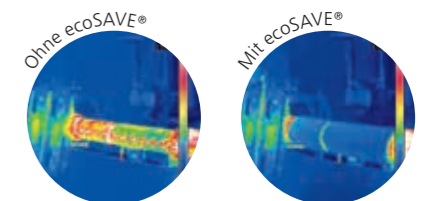
Braucht weniger. Bringt mehr. ecoSAVE®

VACUREMA® Anlagen schonen Ihre Ressourcen: Dank ecoSAVE® Technologie sogar mit bis zu 12 % weniger Energieverbrauch, verringertem CO₂ Ausstoß und niedrigeren Produktionskosten. ecoSAVE®, serienmäßig in jeder Anlage, ist ein Gesamtpaket aus konstruktiven und prozesstechnischen Maßnahmen, die die Energieeffizienz erhöhen. Zum Einsatz kommen etwa hochwertige, energiesparende Komponenten wie beispielsweise High-Performance-Motoren oder sehr robuste Isolationsmaterialien im Bereich der Granulierung.

VACUREMA® spart Wasser

Die mediumfreie Vakuumpumpe (optional) benötigt zur Erzeugung des Vakuums kein Wasser. Dadurch sparen Sie nicht nur Betriebs- sondern auch Wartungskosten. Im Vergleich zu anderen Pumpensystemen erzielen Sie so bereits nach einem Jahr deutliche Kostenvorteile.

ecoSAVE®



VACUREMA® Inline Sheet

Sicher lebensmitteltauglich. Energieeffizienz inklusive.

100 % lebensmitteltauglich. Durch und durch. rPET-Folien, die eine VACUREMA® Inline Sheet Anlage verlassen, sind bereit für den direkten Lebensmittelkontakt. Sie erfüllen die hohen Qualitätsansprüche, die der nachfolgende Tiefziehprozess an sie stellt. Stichwort: beste mechanische Eigenschaften. Und auch optisch bestechen die Folien durch ihr makelloses Aussehen. Denn sie erzielen beste Farbwerte und sind dank großflächiger Feinstfiltration frei von Störstoffen. **Entscheidende Argumente im Lebensmittelkontakt.** Damit sich auch der Kunde vor dem Supermarktregal zielsicher für das fertige Produkt entscheidet.

Mit der leistungsstarken VACUREMA® Inline Sheet Anlage produzieren Sie diese **Top-Qualitätsfolien sehr kostengünstig und energiesparend.** Die Anlage verwandelt Ihr Post Consumer- oder Inhouse-PET-Material hocheffizient in nur einem Prozess-Schritt direkt zum Endprodukt rPET-Folie. Der Umweg über die Granulatproduktion entfällt. Dazu wird das bewährte VACUREMA® Extrusionssystem mit einer passenden Downstream-Flachfolienanlage von führenden Herstellern kombiniert.

Energiesparmeister VACUREMA®

Mit nur 0,25 kWh/kg*) spezifischem Gesamtenergieverbrauch nimmt die VACUREMA® Inline Sheet Anlage die führende Stellung in puncto Energieeffizienz ein. Das wurde in einem unabhängigen Test bestätigt, bei dem zehn PET Recycling-Technologien hinsichtlich Energieverbrauch gemessen wurden. Detailinformationen dazu finden Sie auf Seite 18.

Flexibel beim Input

Einer der zentralen Vorteile der VACUREMA® Technologie: Sie sind **beim Input hochflexibel, während Ihr Output maximal stabil bleibt.** Denn Sie können die lebensmitteltauglichen rPET-Folien entweder direkt aus 100 % gewaschenen Post Consumer PET Bottle Flakes herstellen, oder zu 100 % aus Inhouse-Randstreifenabfall. Oder aus unterschiedlichen Mischungen dieser Eingangsmaterialien, inklusive gemahlener amorpher Stanzgittern oder auch Neuware. Mit VACUREMA® verarbeiten Sie unterschiedliche Schüttdichten von 250-850 kg/m³. Und: auch in puncto Feuchtigkeit ist es für die Technologie kein Problem, wenn Ihr Eingangsmaterial Schwankungen aufweist. Aufgrund der konstanten und hohen IV-Werte, die auch bei schlechteren Input-Qualitäten realisiert werden, ist außerdem eine durchgängig hohe Betriebssicherheit gewährleistet.

Taking the lead in sheet. VACUREMA®.

*) nur VACUREMA® - ohne Glättwerk und Düse



Vorteile

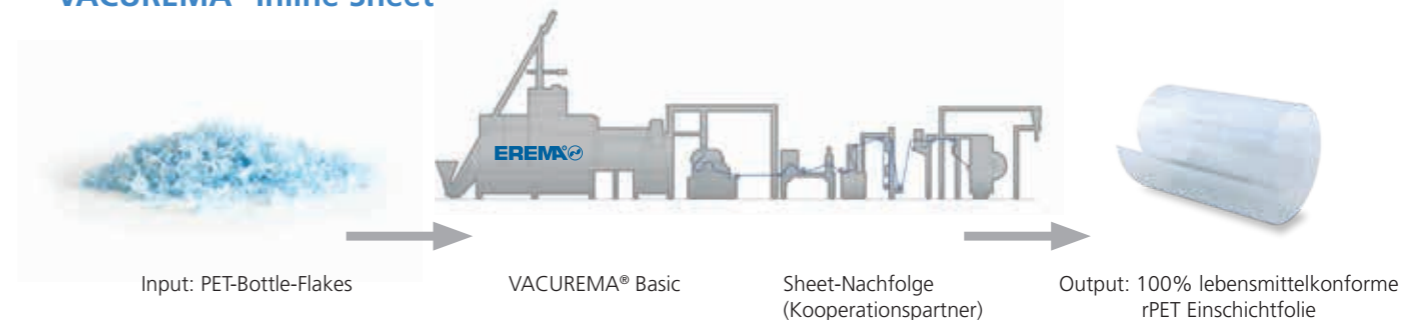
- **Alles in einem Arbeitsschritt:** Direkt vom PCR-PET-Flake zur 100 % rPET-Folie
- **100 % lebensmitteltaugliche rPET-Folie**
- **Top-Qualität:** Folien mit besten mechanischen Eigenschaften für das Tiefziehen
- **Konstanter und hoher IV-Wert** auch bei schlechteren Input-Qualitäten.
- **Ausgezeichnete Homogenisierung** kombiniert mit **kurzem Extruder** (sehr materialschonend)
- **Hohe Wirtschaftlichkeit**
- **Platz 1 bei Energie-Effizienz:** Extrem niedriger spezifischer Gesamtenergieverbrauch von nur 0,25 kWh/kg*). Keine zusätzliche Material-Vortrocknung nötig
- **Maximale Flexibilität:** Große Bandbreite an PET-Input-Mischungen möglich
- **Inhouse-Vorteil:** Randstreifen und Stanzgitter können zu 100 % verarbeitet werden
- **Robuster Einschnecken-Extruder:** Lange Lebensdauer und reduzierte Wartungskosten
- **Gesamtanlagen-Kompetenz auf höchstem Niveau:** VACUREMA® in Kombination mit führenden Folienanlagen: Amut, Battenfeld-Cincinnati, Diamat Maschinenbau, Kuhne, SML, Welex

*) Quelle: SKZ – Das Kunststoff-Zentrum, spezifischer Gesamtenergieverbrauch von 0,25 kWh/kg, gemessen ohne Glättwerk und Düse

Kooperationspartner



VACUREMA® Inline Sheet



Lebensmitteltaugliche Monolayer-Folien

rPET-Folien, die mit der VACUREMA® Technologie produziert werden, haben gegenüber herkömmlichen ABA-Mehrschichtfolien einen entscheidenden Vorteil: Sie sind durch und durch lebensmitteltauglich und können somit als reine Monolayer-Folien ausgeführt werden. **Es ist keine kostenintensive A-Schicht mit Neuware nötig.**

VACUREMA®: Auch bei ABA-Mehrschichtfolien Lebensmitteltauglichkeits-Vorteile

In einigen Fällen wird bewusst keine Monolayer-Folie, sondern eine ABA-Mehrschichtfolie gewählt – beispielsweise weil die Anwendung das Einbringen von Farb- bzw. Antiblock-Additiven erfordert und der ABA-Aufbau der Folie hilft, Produktionskosten zu sparen. Denn typischerweise werden die Additive nur in die beiden A-Schichten eingebracht, die Mittelschicht (B) bleibt frei von diesen oft kostenintensiven Zusätzen.

Hinsichtlich Lebensmitteltauglichkeit ist dieser ABA-Aufbau jedoch dann problematisch, wenn die Mittelschicht (B) aus nicht lebensmitteltauglichem rPET besteht. Denn laut einer kürzlich veröffentlichten Studie des Fraunhofer Institutes*) bietet dieser Aufbau keine funktionierende Barrierschicht.

Um eine durchgehende Lebensmitteltauglichkeit zu erzielen, ist daher **auch die Mittelschicht (B) lebensmitteltauglich auszuführen. Dies ist mit VACUREMA® möglich.**

*) Vortrag: "Assessment of Recyclates behind Functional Barriers", Fraunhofer Institute for Process Engineering and Packaging (IVV), PET Recycling for Food Contact Conference, 3. März 2016, Frankfurt, Deutschland



INPUT



50 % gewaschene PET Flakes



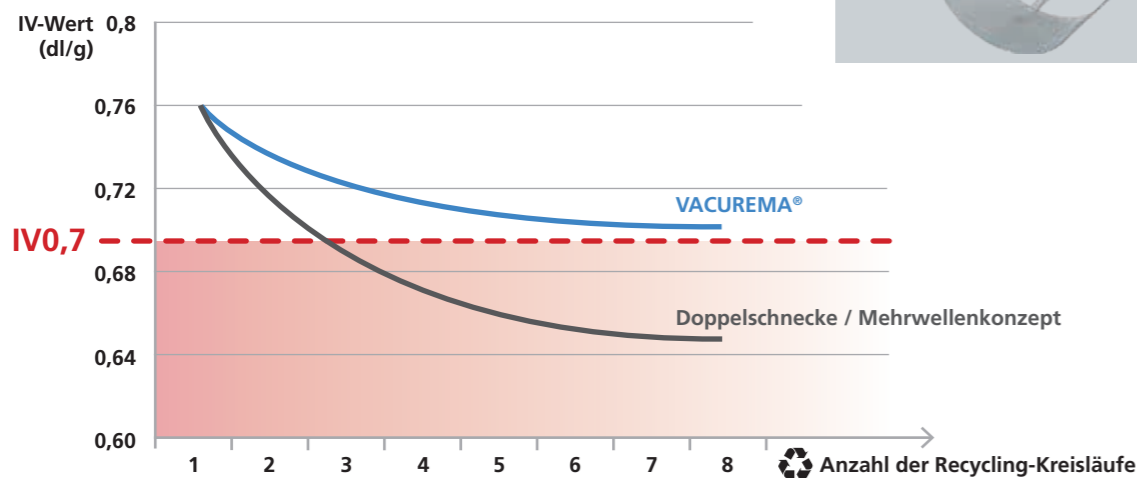
40 % Stanzgitter-Abfall vom Tiefziehen



10 % Folien-Produktionsabfall und Randstreifen

IV-Champion VACUREMA® Stabiler IV. Auch nach vielen Recycling-Kreisläufen.

VACUREMA® liefert einen sehr konstanten und hohen IV-Wert. Das zeigt auch ein Vergleich mit einem herkömmlichen Doppelschnecken- bzw. Mehrwellen-System. Denn die IV-Performance von VACUREMA® ist deutlich stärker. Bei einem typischen Mischverhältnis des Eingangsmaterials von 50 % gewaschenen PET Flakes, 40 % Stanzgitter-Abfall und 10 % Folien-Produktionsabfall und Randstreifen ist die Technologie aus dem Hause EREMA auch noch nach vielen Recycling-Kreisläufen über der entscheidenden IV-Wert-Marke von 0,7 dl/g. Und das, obwohl das Eingangsmaterial bei gleicher Zusammensetzung der Mischung naturgemäß einen immer geringeren Eingangs-IV-Wert hat. Das Doppelschnecken-System liegt hier deutlich unter der IV-Wert-Grenze von 0,7 dl/g. Je dicker die rPET-Folien sind, desto wichtiger ist dieser IV-Vorteil von VACUREMA®, weil daraus eine bessere Festigkeit des Thermoformprodukts resultiert.



Tony Mitchell, Kobush/COVERIS UK Verkaufsdirektor

Die neue EREMA Anlage mit der SML Nachfolge ermöglicht es, den Anteil von Post-Consumer-Abfällen in unseren rPET-Produkten weiterhin zu erhöhen, ohne dabei an Qualität der Reinheit beim Thermoformprozess zu verlieren.

MPR®

Die perfekte Ergänzung für Ihre bestehende Extrusion

Vom verschmutzten, feuchten Flake zum sauberen, trockenen, staubfreien, kristallisierten und lebensmitteltauglichen Flake. Das ist die Aufgabe des Multi Purpose Reactors (MPR®) von EREMA. Und diese erledigt das System für Sie höchst verlässlich und energieeffizient.

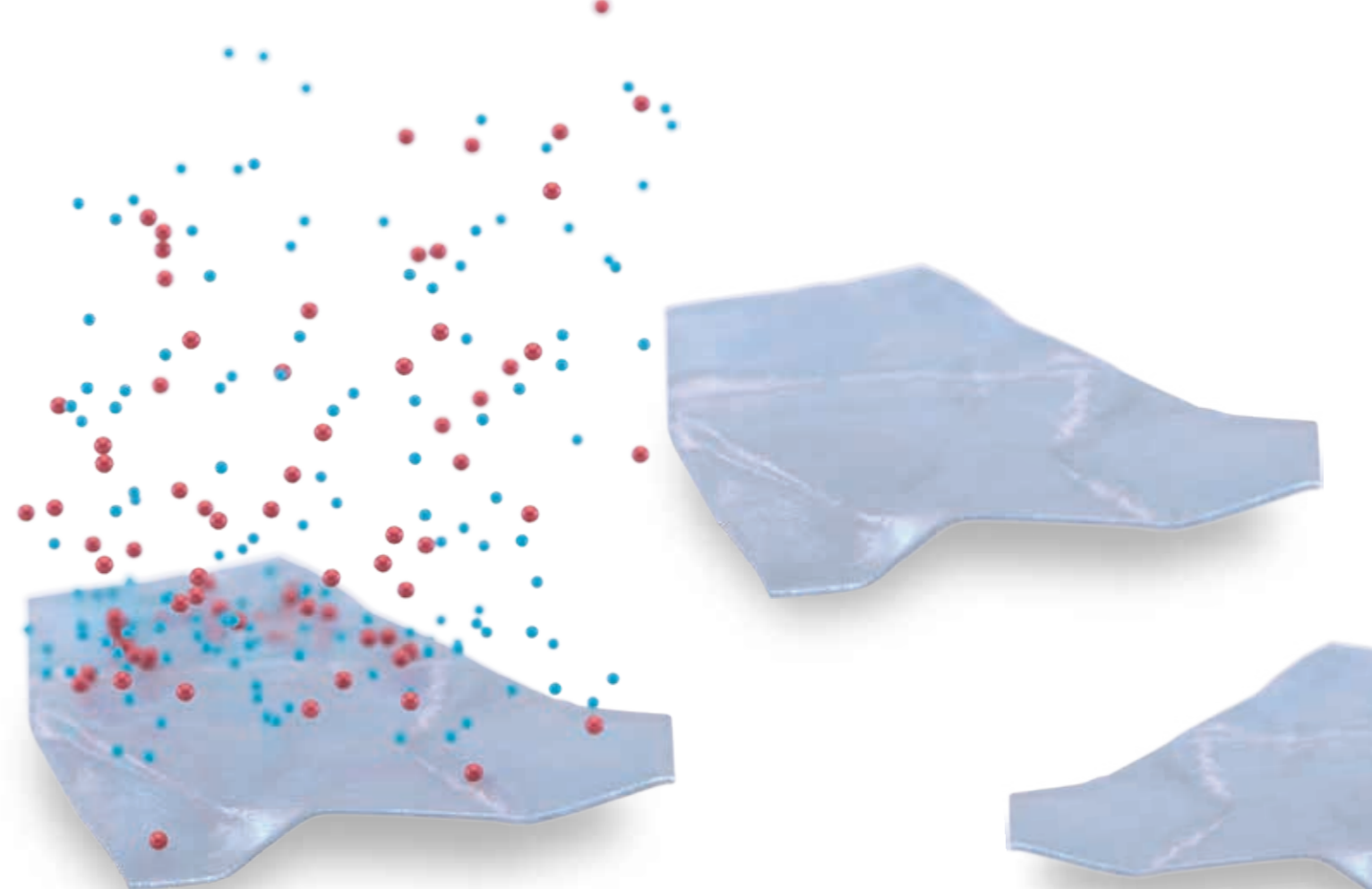
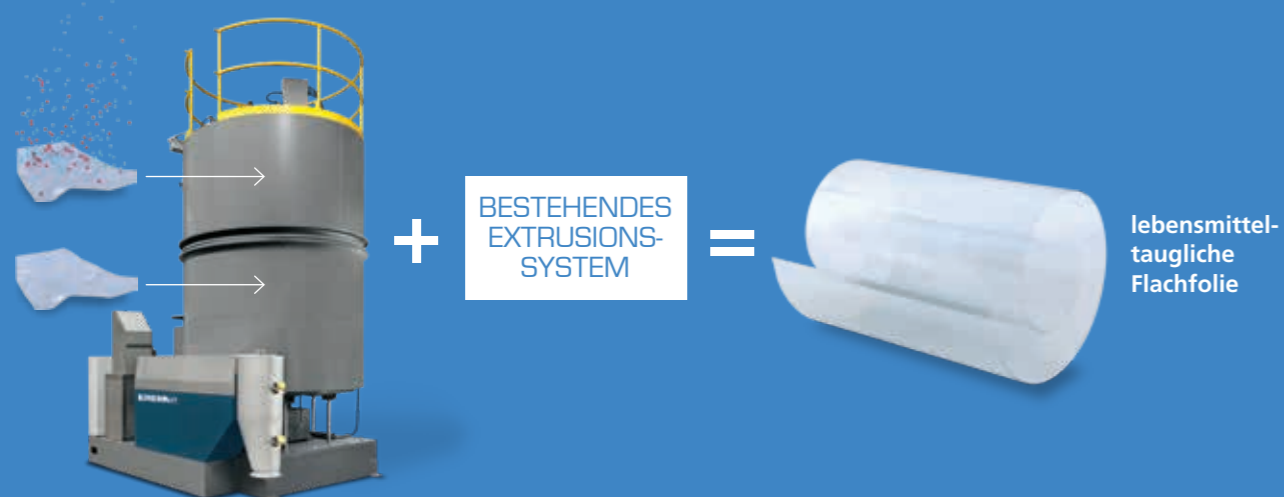
Der Multi Purpose Reactor ergänzt Ihre bestehende Extrusionsanlage und sorgt dafür, dass Ihr gewaschenes PET-Material schon vor der Extrusion lebensmitteltauglich ist. In vielen Ländern werden sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen in diese Richtung weiterentwickeln, in der EU ist dies in der Verordnung (EG) Nr. 282/2008 der Kommission^{*)} festgehalten.

Wahlweise können Sie den MPR® jedoch auch als Stand-Alone-Lösung einsetzen (keine nachfolgende Extrusion).

Flexibel beim Input

Der patentierte MPR® ist ein hocheffizienter Kristallisationstrockner, wie er auch (etwas abgewandelt) im VACUREMA® System eingesetzt wird. Als Inputmaterial können sowohl gewaschene PET-Bottle-Flakes, gemahlene PET-Flachfolienabfälle als auch PET-Neuware sowie deren Mischungen eingesetzt werden.

*) Verordnung (EG) Nr. 282/2008 der Kommission vom 27. März 2008 über Materialien und Gegenstände aus recyceltem Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.



Effizienzvorteil: Das MPR® System nutzt das vorteilhafte Oberflächen-Volumen-Verhältnis, das das PET-Material in Flake-Form aufweist. Daher geht die Dekontamination und Trocknung des Materials sehr effizient vor sich.

VORTEILE

- Das System liefert Ihnen noch **VOR Ihrer bestehenden Extrusion** saubere, trockene, staubfreie, kristallisierte und **lebensmitteltaugliche** PET-Flakes
- **Einfache Nachrüstung** Ihrer bestehenden Extrusionsanlage
- **Hohe Wirtschaftlichkeit**
- **Beste Energie-Effizienz:**
Extrem niedriger spezifischer Gesamtenergieverbrauch von nur 0,1 kWh/kg
Inklusive der energieeffizienten ecoSAVE® Technologie
- **Maximale Flexibilität:** Große Bandbreite an PET-Input-Mischungen möglich, Inputmaterialien mit schwankender Restfeuchte und Schüttdichte möglich
- **Mehr Ausstoß:** Durch die Erhöhung der Schüttdichte bei PET-Flakes und Flachfolienabfällen von bis zu 80 % steigt auch der Ausstoß Ihrer PET-Extrusionsanlage
- **Technische Vorteile:**
Erhöhte Temperatur und Vakuum zur **effektiven Dekontamination**, Trocknung und Kristallisation von PET
bessere Farbergebnisse bei den Flakes dank Vakuum-Verarbeitung
Staubfreiheit der Flakes vermeidet Gelproblematik
Materialien mit niedrigem Schmelzpunkt ohne Brückenbildung verarbeitbar (z.B. PET/PE, PLA, PET-G)
- Vortrocknung auf **unter 50 ppm Feuchte**
- Leichte **Erhöhung des IV-Wertes** möglich

Pure PREformance!

Die innovative VACUREMA® Inline Preform Technologie.

Die innovative VACUREMA® Inline Preform Anlage macht es möglich: Erstmals können Sie lebensmitteltaugliche 100% rPET-Preforms direkt aus Post Consumer PET-Flakes herstellen. In einem Arbeitsschritt – ohne den Umweg über die Granulatproduktion. Das ist Effizienz! Und diese bringt Ihnen deutliche Vorteile. So erzielen Sie starke Einsparungen beim Energieverbrauch, reduzieren Ihren Logistik- und Prozessaufwand und steigern die Wirtschaftlichkeit und Produktivität in Ihrer Preform-Produktion.

Innovation durch Kooperation

Dank intensiver Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit ist es den beiden führenden Unternehmen für effiziente PET-Lösungen – EREMA und SIPA – gelungen, diese bahnbrechende Innovation ins Leben zu rufen. Die neue Inline Preform Anlage kombiniert dabei die Effizienz-Vorteile der bewährten VACUREMA® Technologie mit dem innovativen XTREME Preform Production System von SIPA. Dieses System erlaubt es, durch die Kombination von Spritzgieß- und Pressverfahren Preforms mit einem bis zu 10 % geringeren Gewicht im Vergleich zu den leichtesten, mittels Spritzgießverfahren hergestellten Preforms zu produzieren. Und das, ohne jegliche Schlüsseigenschaften zu verlieren.

Hohe Energie-Effizienz spart Kosten

Die Inline Preform Anlage ist durch und durch auf Energiesparen programmiert. Jedes System für sich genommen, VACUREMA® und XTREME, punktet bereits mit höchst energieeffizienter Arbeitsweise. Und die clevere Kombination der beiden Technologien steigert diese Effizienz noch weiter. Denn es entsteht ein durchgängiger Prozess, bei dem die Schmelze „in einer Wärme“ fließt und kein zwischengeschalteter Abkühlungsschritt erforderlich ist. Ein Prozess, mit dem Sie deutlich an Energiekosten sparen und beste Farbwerte erzielen.

Vorteile

- **Alles in einem Arbeitsschritt:** Direkt vom PCR-PET-Flake zur 100 % rPET-Preform
- **100 % lebensmitteltaugliche rPET-Preform**
- **Top-Qualität:** Preforms mit besten mechanischen Eigenschaften für den Streckblasprozess
- **Konstanter und hoher IV-Wert** auch bei schlechteren Input-Qualitäten
- **beste Farbwerte**
- **Hohe Wirtschaftlichkeit**
- **Höchste Energie-Effizienz:** - Niedriger spezifischer Gesamtenergieverbrauch
- keine zusätzliche Material-Vortrocknung nötig
- **Robuster Einschncken-Extruder:** Lange Lebensdauer und reduzierte Wartungskosten
- **Gesamtanlagen-Kompetenz auf höchstem Niveau:** VACUREMA® in Kombination mit dem XTREME Preform Production System von SIPA

Kooperationspartner



WELTNEUHEIT!

Erstmals direkt vom PCR-PET-Flake zum lebensmittelechten 100% rPET Preform



Weniger Gewicht. Mehr Designfreiheit. XTREME.

Preforms mit bis zu 10 % weniger Gewicht – das bietet das innovative XTREME System von SIPA mit dem Dreh-Spritz-Pressverfahren. Diese beachtliche Gewichtseinsparung realisiert XTREME im Vergleich zu den leichtesten Preforms, die mittels Spritzgießverfahren hergestellt werden – und zwar, ohne jegliche Schlüsseleigenschaften zu verlieren. Ein weiteres Plus des SIPA-Verfahrens: Größere Designfreiheit. So lassen sich völlig neue und einzigartige Preformdesigns einfach realisieren.

XTREME: Wirtschaftlichkeit

- Geringste Preformkosten
- Preforms mit bis zu 10 % weniger Gewicht verglichen mit herkömmlichen Spritzgießverfahren
- Geringere Betriebskosten dank reduziertem Energieverbrauch, geringere Transportkosten und weniger Ausschuss

XTREME: Performance und Flexibilität

- Starke Kompetenz bei Leichtgewichtlösungen und anspruchsvollen Anwendungen
- Geringerer Materialstress und AA wegen niedrigerem Spritzdruck
- Hohe Preform-Designfreiheit bietet innovative Möglichkeiten, geringste Beschränkungen in puncto Wandstärke (L/t bis zu 80)
- Stabiles Preformgewicht
- Gleichzeitige Produktion von zwei unterschiedlichen Preforms, inklusive Sortierung in unterschiedliche Behälter
- Inline-Preform-Inspection-System zur Kontrolle der Preform-Qualität (optional)
- Preform-Gewicht mechanisch an der Maschine einstellbar, ohne Magazin-Wechsel

XTREME: Ausstoß und Effizienz

- Erhöhter Ausstoß dank reduzierter Zykluszeit von 5 Sekunden
- Umstellzeiten: 1 Stunde für 96-Kavitäten-Werkzeug und 45 Minuten für 72-Kavitäten-Werkzeug
- Deutlich geringere Stellfläche: Weniger als 35 m²
- Einfache Wartung: Nockenführung verhindert Bedienfehler
- Komplett ölfrei
- Umweltschonend dank kleinem CO₂-Fußabdruck



VACUREMA® Inline Strapping

Mehr Sicherheit, mehr Qualität und besseres Handling – das sind die Vorteile von PET-Umreifungsbändern im Vergleich zu Stahlbändern. Und mit der leistungsstarken VACUREMA® Inline Strapping Anlage können Sie diese Kunststoff-Bänder **sehr kostengünstig, energiesparend und in Top-Qualität** produzieren. Denn sie verwandelt Ihr Post Consumer PET-Flaschenmahlgut ohne weitere Vorbehandlung direkt zu hochbelastbarem Verpackungsband.

Dazu wird das VACUREMA® Extrusionssystem mit einer geeigneten Downstream-Produktionslinie kombiniert. Diese stammt von den führenden Herstellern Reimotec (Reifenhäuser Gruppe) oder SIMA (Dietze + Schell Gruppe). So entsteht Ihr **Endprodukt sehr effizient in nur einem Arbeitsgang** – ohne den Umweg der Granulatproduktion.

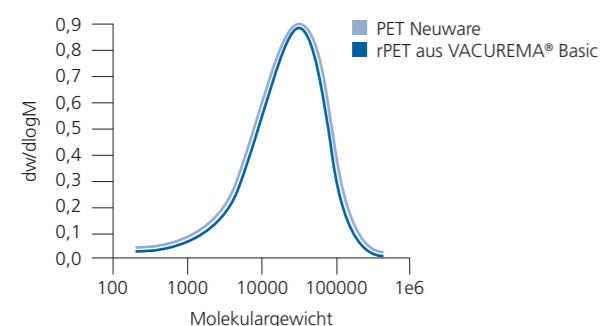
Höchste Energie-Effizienz

Der spezifische Gesamtenergieverbrauch der kompakten VACUREMA® Strapping Technologie liegt bei konkurrenzlos niedrigen 0,65 kWh/kg. Aufgrund der konstanten und hohen IV-Werte, die auch bei schlechteren Input-Qualitäten realisiert werden, ist außerdem eine durchgängig hohe Betriebssicherheit gewährleistet. Ein weiteres Qualitäts-Plus: Die stabile und sehr enge Verteilung des Molekulargewichts sorgt für die **erforderliche mechanische Festigkeit der Strapping-Bänder**.

Flexibel beim Input

Sie können die hochwertigen PET-Strapping-Bänder direkt aus 100 % gewaschenen Post Consumer PET Bottle Flakes herstellen. Oder: Sie mischen die Flakes mit Strapping-Produktionsausschuss oder Neuware – Schüttdichten von 250 – 850 kg/m³ sind möglich. Der Vorteil: Sie sind **beim Input hochflexibel, während Ihr Output maximal stabil bleibt**.

Enge Verteilung, stabile Qualität



Die Grafik der Molekular-Massenverteilung bringt den VACUREMA® Vorteil klar zum Ausdruck. Denn die enge Verteilung bedeutet eine hohe Spleiß- und Zugfestigkeit – ein starkes Qualitäts-Plus für das Strapping-Band.

Vorteile am laufenden Band

- **Alles in einem Arbeitsschritt:** Direkt vom PCR-PET-Flake zum 100 % rPET-Strapping-Band
- **Top-Qualität:** Hochbelastbare, zugfeste Strapping-Bänder
- **Konstanter und hoher IV-Wert** auch bei schlechteren Input-Qualitäten
- **Hohe Wirtschaftlichkeit**
- **Höchste Energie-Effizienz:** Extrem niedriger spezifischer Gesamtenergieverbrauch von nur 0,65 kWh/kg
- **Maximale Flexibilität:** Große Bandbreite an PET-Input-Mischungen möglich
- **Gesamtanlagen-Kompetenz auf höchstem Niveau:** VACUREMA® in Kombination mit Reimotec (Reifenhäuser Gruppe) oder SIMA (Dietze + Schell Gruppe)

Kooperationspartner:



VACUREMA®
INLINE APPLICATIONS

BESSERE LÖSUNG.
BESSER DIREKT.

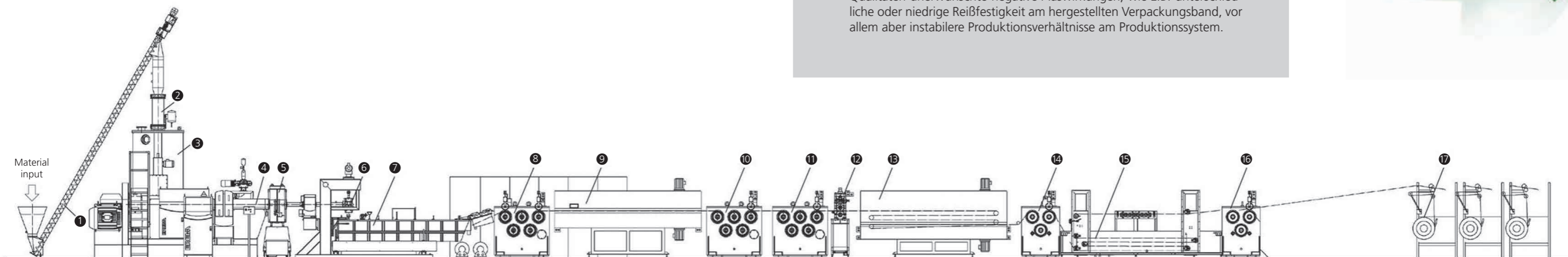
VACUREMA® Inline Strapping

Der Gesamt-Prozess im Detail.

Der Upstream-Prozess: Die VACUREMA® Technologie

Die bewährte, energiesparende und kompakte VACUREMA® Technologie besteht aus einem Vakuumreaktor und einem direkt angeschlossenen Einschneckenextruder. Ein teures konventionelles Vortrockner-/Kristallisations-/Extrudersystem ist nicht erforderlich. Damit **sparen Sie bis zu einem Drittel der gesamten spezifischen Energiekosten ein.**

Einer der zentralen Vorteile der patentierten VACUREMA® Technologie ist, dass sowohl die Restfeuchtigkeit als auch andere schädliche, den IV-Abbau fördernde, chemische Kontaminationen bereits VOR der Extrusion entfernt werden. Dieses entscheidende Qualitäts-Plus führt in Kombination mit der feinen Schmelzefiltration zu sehr zugfesten Strapping-Bändern mit sehr geringen Querschnitten. **Kurz gesagt: Top-Qualität durch Top-Technologie.**



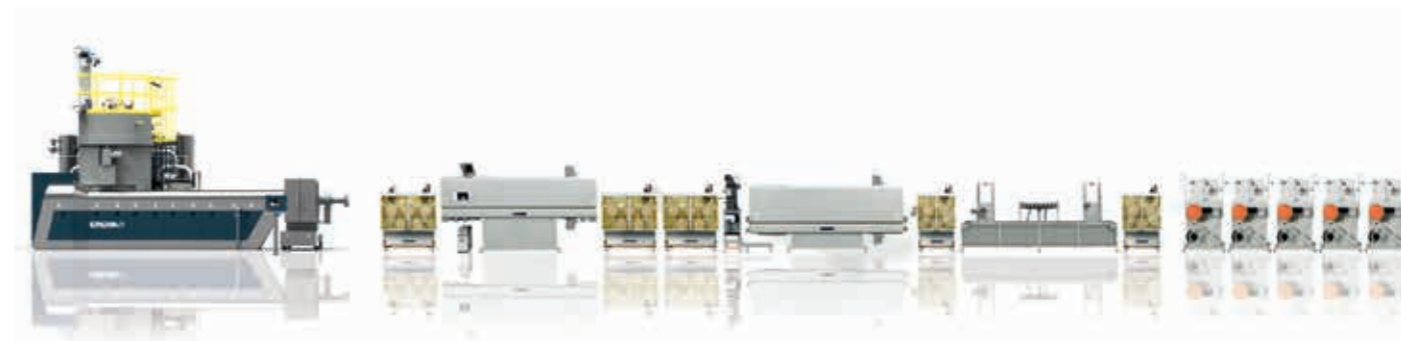
VACUREMA® Basic

Extrusionsprozess

- ① Förderschnecke (Beschickung)
- ② Vakuumschleuse
- ③ Vakuumreaktor
- ④ Einschneckenextruder
- ⑤ Großflächige Feinstfiltration mit vollautomatischem, selbstreinigendem EREMA Schmelzefiltersystem

Strapping-Prozess

- ⑥ Schmelzepumpe
- ⑦ Kühlbad
- ⑧ Langsame Galette
- ⑨ Reckofen
- ⑩ Erste schnelle Galette
- ⑪ Zweite schnelle Galette
- ⑫ Präge
- ⑬ Stabilisationsofen
- ⑭ Stabilisationsgalette
- ⑮ Wasserkühlbad
- ⑯ Zweite Stabilisationsgalette
- ⑰ Wickler



Nachteil herkömmlicher Systeme:

Bei vielen herkömmlichen Systemen werden Restfeuchte und Kontaminationen erst NACH dem Aufschmelzvorgang in der Extruderentgasung entfernt. Dort haben jedoch die in den Extruder gelangte Feuchte und chemischen Verunreinigungen schon ihr Schadenswerk angerichtet: Denn schwankender Feuchtegehalt in der Extruder-Aufschmelzzone bewirkt schwankenden IV in der Schmelze und – noch schlechter – im Produkt. Gleiches gilt für Kontaminationsvariationen von vielen flüchtigen chemischen Restverunreinigungen im Aufgabematerial. Im Resultat ergeben sich insbesondere bei billigeren, schlechteren Inputmaterial-Qualitäten unerwünschte negative Auswirkungen, wie z.B. unterschiedliche oder niedrige Reißfestigkeit am hergestellten Verpackungsband, vor allem aber instabilere Produktionsverhältnisse am Produktionssystem.



Der Downstream-Prozess: Strapping Technologie von

- SIMA (Dietze + Schell Gruppe) oder
- Reimotec (Reifenhäuser Gruppe)

Die Strapping-Anlage übernimmt die Schmelze direkt aus dem VACUREMA® System. Das Material wird mittels Doppelspinnpumpen in den Extrusionskopf geleitet, anschließend den Kanälen der Extrusionsdüse zugeführt und bedarfsgerecht dimensioniert. In weiterer Folge durchläuft das Material mehrere Stufen der thermischen Aufbereitung, Streckung, Prägung, Stabilisierung, Kühlung und Wicklung. Das **Endprodukt überzeugt durch höchste Dimensionsstabilität und erstklassige mechanische Eigenschaften.**



VACUREMA® Inline Fibre

Starke Fasern. Starke Vorteile.

Egal ob rPET-Teppichgarne oder -Stapelfasern: Dank der vielseitigen VACUREMA® Technologie in Kombination mit der passenden Nachfolgeeinheit stellen Sie diese Endprodukte extrem energieeffizient und wirtschaftlich in nur einem Arbeitsschritt her. Und zwar direkt aus 100 % gewaschenen Post Consumer PET-Bottle-Flakes oder aus Mischungen dieser Flakes mit Neuware.

rPET-Teppichgarne Trützschler Switzerland

Die Reinheit des Rezyklats aufgrund der großflächigen VACUREMA® Feinstfiltration legt in der Spinnerei von BCF-Garnen (Bulked Continuous Filament) den Grundstein für hochwertige Filamente. Da das PET-Material besonders temperatursensitiv ist, müssen in der Verarbeitung **konstante Druckverhältnisse** vorherrschen. Diese Anforderung erfüllt das VACUREMA® System: Es hat kaum Einfluss auf den Spinnprozess, da auch beim Rückspülen oder Siebwechsel nur geringste Druckschwankungen auftreten.

TRÜTZSCHLER MAN-MADE FIBERS

VACUREMA® Partner bei rPET-Teppichgarnen

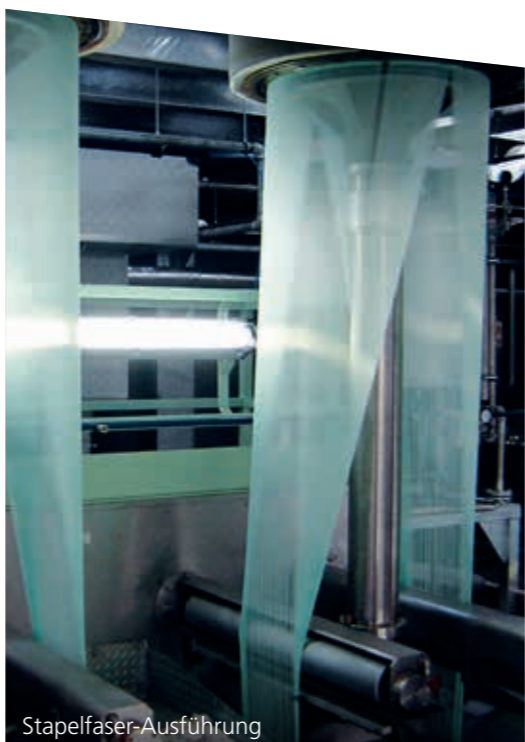
Trützschler Switzerland ist Spezialist für die Filamentextrusion thermoplastischer Polymere wie PP, PA6, PA6.6 sowie PET (Primärgranulat) und rPET. Das Unternehmen liefert maßgeschneiderte Lösungen für die Produktion von Teppichgarnen und hochfesten bzw. schrumpfarmen Filamenten für industrielle Anwendungen. Ein besonderes Merkmal aller Konzepte ist die Symmetrie: jede Spinposition ist geometrisch gleich, sodass die Schmelze homogen verteilt und jedes Filamentbündel exakt gleich behandelt wird. Die Maschinen können passgenau auf kleine Chargen und häufige Farbwechsel oder auf Großanlagen für Standardqualitäten und minimale Umwandlungskosten konfiguriert werden. Schlüsselkomponenten wie die reibungsfreie HPC Texturiereinheit ermöglichen die Produktion von höchsten Garnqualitäten mit einzigartiger Krimp-Charakteristik.

BCF-Garne von symTTex-Anlagen erfüllen unterschiedlichste Anforderungen:

- Monocolour Garne für gewebte und getuftete Teppiche
- Tri-colour-Garne für getuftete Teppiche
- Grobe Garne bis zu 5.000 Denier
- Feine Garne bis hinunter zu 400 Denier
- Spinngefärbte Qualitäten für Automotive und sonstige Anwendungen

Vorteile

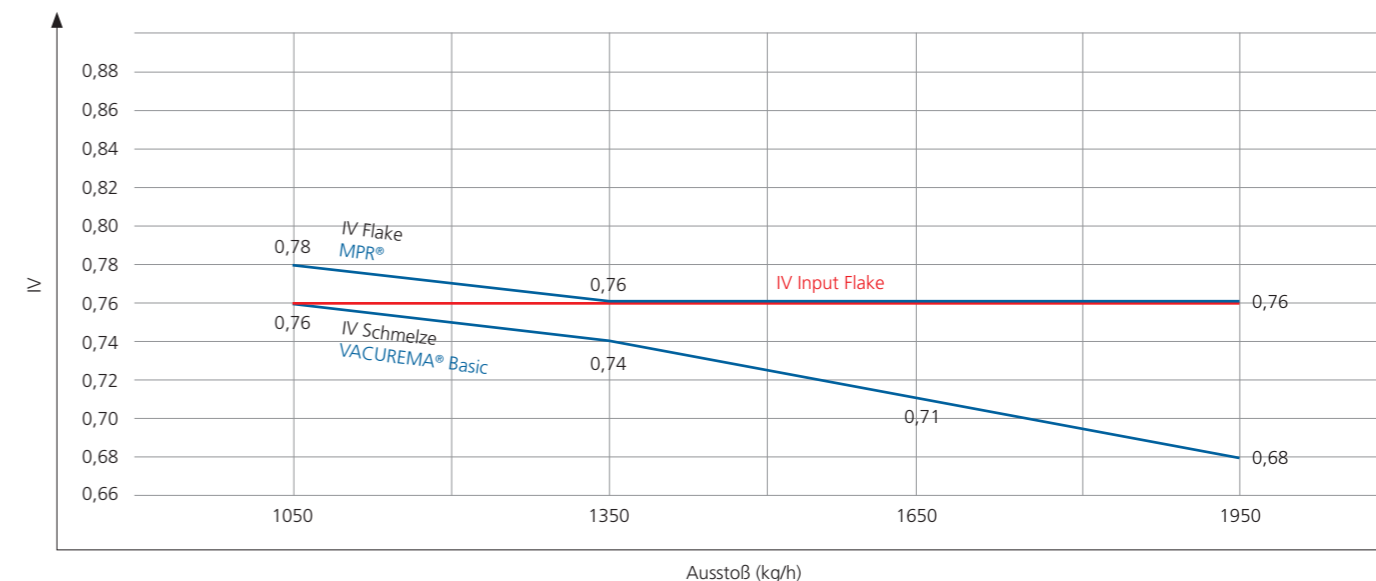
- **Alles in einem Arbeitsschritt:** Direkt vom PCR-PET-Flake zur 100 % rPET-Faser
- **Top-Qualität:** Hochbelastbare, zugfeste Fasern, hoher Krimp
- **Konstanter und hoher IV-Wert** auch bei schlechteren Input-Qualitäten
- **Hohe Wirtschaftlichkeit**
- **Höchste Energie-Effizienz**
- **Maximale Flexibilität:** Große Bandbreite an PET-Input-Mischungen möglich



Stapelfaser-Ausführung

Technische Daten

Erzielbare IV-Werte in der Schmelze / im Flake – variabel, je nach gewähltem Durchsatz
IV-Erhöhung, abhängig vom Anlagentyp und eingestelltem Durchsatz am Beispiel der Baugröße VACUREMA 2018 T:



Technische Daten VACUREMA® PET-Extrusionssysteme

Baugrößen	Ausstoß	
VACUREMA Basic 906 T	150 kg/h	200 kg/h
VACUREMA Basic 1007 T	190 kg/h	300 kg/h
VACUREMA Basic 1108 T	250 kg/h	400 kg/h
VACUREMA Basic 1310 T	400 kg/h	600 kg/h
VACUREMA Basic 1512 T	600 kg/h	900 kg/h
VACUREMA Basic 1714 T	850 kg/h	1000 kg/h
VACUREMA Basic 1716 T	1100 kg/h	1450 kg/h
VACUREMA Basic 2018 T	1350 kg/h	2000 kg/h
VACUREMA Basic 2021 T	1800 kg/h	2600 kg/h
VACUREMA Basic 2321 T	2000 kg/h	2900 kg/h
VACUREMA Basic 2625 T	2500 kg/h	3300 kg/h
VACUREMA Basic 2628 T	3000 kg/h	4000 kg/h

Für den Downstream-Prozess: Anlagengrößen und Ausstoßkapazitäten auf Anfrage

Technische Daten MPR®

Typ	Durchschnittliche Ausstoßleistung in kg/h	
	max	
MPR 1100	400	
MPR 1300	500	
MPR 1500	900	
MPR 1700	1.500	
MPR 2000	2.000	

Hauptsitz & Produktion

EREMA Engineering Recycling
Maschinen und Anlagen Ges.m.b.H.
Unterfeldstraße 3 / 4052 Ansfelden / Austria
Phone: +43 (0)732/31 90-0
erema@erema.at / www.erema.com

**Unsere weltweiten Tochterunternehmen
und Vertretungen finden Sie auf
www.erema.com**

Technische Änderungen vorbehalten.
© EREMA Engineering Recycling Maschinen
und Anlagen Ges.m.b.H.



02/24

[https://www.erema.com/de/
download_center/](https://www.erema.com/de/download_center/)