

# Gemeinsame Presse-Information

P202/23  
3. Mai 2023

## Kooperationsprojekt zeigt: Mehrschichtverpackungen sind in industriellem Maßstab trenn- und recycelbar

- Kooperationsprojekt erbringt Proof of Concept für geschlossenen Recyclingkreislauf PET-basierter Mehrschichtverpackungen
- Recyclingprozess in bestehender Anlageninfrastruktur direkt umsetzbar
- Anforderungen an Recyclingfähigkeit von Verpackungen gemäß der Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) auch bei Mehrschichtverpackungen erfüllbar

Mehrschichtfolien werden für verschiedenste Verpackungsmaterialien eingesetzt, besonders im Lebensmittelbereich. Nach Vorgaben des Europäischen Green Deal müssen Verpackungen bis zum Jahr 2030 zu einem großen Anteil recycelt werden. Geregelt werden die Details dazu zukünftig in der Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR), deren Entwurf im November 2022 vorgestellt wurde. Das Recycling von Mehrschichtfolien gestaltet sich aufgrund des Einsatzes unterschiedlicher Materialien bisher jedoch schwierig.

Im Rahmen eines Kooperationsprojekts haben die Unternehmen BASF, Krones, SÜDPACK und TOMRA nun gezeigt, dass sich PET/PE-Mehrschichtverpackungen in Einzelstoffe trennen lassen und als Rohstoffe erneut in den Stoffkreislauf eingespeist werden können. Bereits beim ersten industriellen Versuch gelang es den Partnern in einer Technikumsanlage bei Krones in Flensburg, 69 Prozent der PET/PE-Komponenten komplett und zwölf Prozent teilweise zu trennen. Das Besondere an dem Ansatz ist, dass ein Recycling der Mehrschichtverpackungen in der bestehenden Infrastruktur möglich ist.

## **Basis des Erfolgs: Partnerschaft aller an der Wertschöpfungskette Beteiligter**

Entscheidend für den Erfolg des Projektteams war das Zusammenwirken der Partner BASF, Krones, SÜDPACK und TOMRA, die ihr Know-how bündelten, um den Kreislauf zu schließen.

Das Projekt startete Anfang 2021, als TOMRA erste Sortierversuche an PET/PE-Trays durchführte. Diese Trays wurden zuvor von SÜDPACK unter Verarbeitung des „Debonding-Klebstoffs“ von BASF hergestellt. Ziel von SÜDPACK als führendem Hersteller von Hightech-Verpackungsfolien für die Lebensmittel-, Non-Food- und Medizingüterindustrie ist es, ein Zero-Waste-Unternehmen zu werden. „Im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts bringen wir unsere langjährige Expertise im Bereich der Kaschierung ein. Dank unseres speziellen Know-hows in der wasserbasierten Kaschierung sind wir in der Lage, Mehrschichtfolien zu produzieren, die durch basisches Heißwaschverfahren getrennt werden können“, sagt Carolin Grimbacher, die als geschäftsführende Gesellschafterin unter anderem für den Bereich R&D bei SÜDPACK verantwortlich zeichnet.

Um einen geschlossenen Stoffkreislauf zu ermöglichen, mussten die zu recycelnden Mehrschichtfolien zuvor aus dem restlichen Abfallstrom aussortiert werden. Zentraler Erfolgsfaktor hierfür ist die Fähigkeit der AUTOSORT™-Technologie von TOMRA, die recycelbaren PET/PE-Trays von nicht recycelbaren Trays zu separieren. „Dies gelang uns mithilfe unserer NIR-Technologie. Damit lassen sich PET-Mehrschichtschalen, die den BASF-Klebstoff enthalten, erkennen, sodass wir diese im Anschluss aus dem Abfallstrom ziehen und dem Recycling zuführen können“, sagt David Rüßmann, Manager Special Projects.

Im Juli 2022 kam Krones, als Anbieter unter anderem von Kunststoffrecyclinganlagen, mit an Bord des Projektteams. Auf einer Technikumsanlage des Unternehmens wurden Versuche gefahren, um im industriellen Maßstab PET und PE aus den Verbundfolien zu trennen. Zum Einsatz kam ein für das PET-Recycling gängiger Heißwäscheprozess. Dabei konnten die Materialien erfolgreich separiert werden. Somit können PET und PE wieder einer sortenreinen Wiederverwertung zugeführt werden. „In unserer Anlage haben wir nachgewiesen, dass die Delamination von Mehrschichtfolien funktioniert, wobei sich die Trennung der Folien durch die Optimierung einzelner Prozessparameter und beispielsweise auch der Partikelgröße der Flakes noch steigern lässt“, erläutert

Thore Lucks, Head of Technology Recycling Solutions bei Krones.

Basis für die Trennbarkeit der Folienkomponenten PET/PE sind speziell dafür entwickelte Klebstoffe, die beim Kaschieren von Mehrschichtfolien eingesetzt werden, um verschiedene funktionelle Materialien zu vereinen. Wichtig ist, dass der Kaschierklebstoff im Bedarfsfall sehr gut haftet, beim Recycling aber ein möglichst einfaches Trennen der beiden Folien erlaubt. „Mit unseren wasserbasierten Epotal®-Klebstoffen haben wir im Labor beim Auftrennen von Mehrschichtverpackungen bereits sehr gute Resultate erzielt. Dass wir gleich beim ersten industriellen Versuch 69 Prozent der Verpackungen vollständig trennen konnten, werten wir als großen Erfolg. Dieser lässt sich durch die Optimierung unseres Debonding-Klebstoffsystems sicher noch weiter ausbauen“, erklärt Kresimir Cule, Commercial Marketing Industrial Adhesives, BASF SE.

### **Ausblick: Weiterentwicklung des eingesetzten Kaschierklebstoffs**

Das Projekt wird aktuell fortgeführt. Durch die Anpassung diverser Verfahrensparameter im Recyclingprozess und durch die Weiterentwicklung des eingesetzten Kaschierklebstoffs sehen die Projektbeteiligten Möglichkeiten, die Recyclingquote von Kunststoffen noch weiter zu erhöhen. Zudem liegt ein besonderer Fokus auf der Qualität des Rezyklats. Ziel ist es, das PET abermals zur Herstellung von Lebensmittelverpackungen zu verwenden. Die PE-Fraktion soll ebenfalls als Rohstoff für neue Verpackungen im Nichtlebensmittelbereich eingesetzt werden. Untersuchungen hierzu folgen in Kürze.

### **Medienkontakt**

#### **BASF**

Friederike Stausberg  
Mobil: +49 174 3493641  
E-Mail: [friederike.stausberg@basf.com](mailto:friederike.stausberg@basf.com)

#### **KRONES**

Peter Moertl  
Telefon: +49 9401 70-5924  
Mobil: +49 151 74303736  
E-Mail: [peter.moertl@krones.com](mailto:peter.moertl@krones.com)

#### **SÜDPACK**

Cordula Schmidt  
Telefon: +49 7352 925 1869  
Mobil: + 49 151 640 697 13  
E-Mail: [Cordula.Schmidt@suedpack.com](mailto:Cordula.Schmidt@suedpack.com)

#### **TOMRA**

Michèle Wiemer  
Telefon: +49 2630 9150453  
Mobil: +49 172 4549309  
E-Mail: [michele.wiemer@tomra.com](mailto:michele.wiemer@tomra.com)

### **Über BASF**

Chemie für eine nachhaltige Zukunft, dafür steht BASF. Wir verbinden wirtschaftlichen Erfolg mit dem Schutz der Umwelt und gesellschaftlicher Verantwortung. Mehr als 111.000 Mitarbeitende in der BASF-Gruppe tragen zum Erfolg unserer Kunden aus nahezu allen Branchen und in fast allen Ländern der Welt bei. Unser Portfolio umfasst sechs Segmente: Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care und Agricultural Solutions. BASF erzielte 2022 weltweit einen Umsatz von 87,3 Milliarden €. BASF-Aktien werden an der Börse in Frankfurt (BAS) sowie als American Depositary Receipts (BASFY) in den USA gehandelt. Weitere Informationen unter [www.basf.com](http://www.basf.com).

### **Über Krones**

Der Krones Konzern mit Hauptsitz in Neutraubling, Deutschland, plant, entwickelt und fertigt Maschinen und komplette Anlagen für die Bereiche Prozess-, Abfüll- und Verpackungstechnik. Und auch für das Bottle-to-Bottle Recycling von PET-Flaschen bietet Krones die passende Lösung. Zahlreiche Produkte und Services der Krones Tochtergesellschaften wie beispielsweise rund um die Digitalisierung, digitale Behälterdekoration oder Intralogistik ergänzen das Portfolio. Täglich werden Millionen von Flaschen, Dosen und Formbehältern mit Krones Anlagen verarbeitet, vor allem in Brauereien, der Softdrink-Branche sowie bei Wein-, Sekt- und Spirituosenherstellern, aber auch in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie der chemischen, pharmazeutischen und kosmetischen Industrie. Weltweit beschäftigt Krones rund 17.200 Mitarbeiter. Der Konzernumsatz 2022 betrug 4,209 Mrd. Euro. Circa 90 Prozent des Umsatzes erzielt Krones im Ausland. Zum Krones Konzern gehören neben der börsennotierten Krones AG mehr als 100 Tochtergesellschaften und Niederlassungen weltweit. Weitere Informationen unter [www.krones.com](http://www.krones.com).

### **Über SÜDPACK**

SÜDPACK ist ein führender Hersteller von Hightech-Folien für die Lebensmittel-, Non-Food- und Medizingüterindustrie. Unsere Verpackungslösungen gewährleisten einen maximalen Produktschutz sowie weitere wegweisende Funktionalitäten bei minimalem Materialeintrag.

Der Hauptsitz des Familienunternehmens, das 1964 von Alfred Remmele gegründet wurde, befindet sich in Ochsenhausen. Die 10 Produktionsstandorte der Unternehmensgruppe sind mit modernster Anlagentechnologie ausgestattet und fertigen nach höchsten Standards, unter anderem auch unter Reinraumbedingungen. Das weltweite Vertriebs- und Servicenetz stellt eine hohe Kundennähe sowie eine umfassende anwendungstechnische Betreuung in mehr als 70 Ländern sicher.

SÜDPACK fühlt sich einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet und nimmt seine Verantwortung als Arbeitgeber sowie gegenüber der Gesellschaft, der Umwelt und seinen Kunden wahr, indem es effiziente und nachhaltige Verpackungslösungen entwickelt. Weitere Informationen unter [www.suedpack.com](http://www.suedpack.com).

### **Über TOMRA Recycling Sorting**

TOMRA Recycling Sorting entwickelt und fertigt sensorbasierte Sortiertechnologien für die Recycling- und Abfallmanagementindustrie. Mehr als 8.000 Systeme sind bereits in mehr als 100 Ländern weltweit installiert. TOMRA Recycling ist verantwortlich für die Entwicklung des weltweit ersten Infrarotsensors für Abfallrecyclinganwendungen und ist ein Pionier der Branche, der mit

seinen Sensoren zur Gewinnung hochreiner Fraktionen aus Abfallströmen beiträgt, sodass sowohl der Ertrag als auch der Kundennutzen maximiert werden können.

TOMRA Recycling ist ein Teil von TOMRA Sorting Solutions, einem Unternehmen, das ebenfalls sensorbasierte Systeme für die Sortierung, das Trennen und die Prozessanalytik in den Bereichen Lebensmittel und Bergbau sowie in anderen Industriezweigen entwickelt. TOMRA Recycling gehört zum norwegischen Unternehmen TOMRA Systems ASA, das 1972 gegründet wurde und dessen Anteile an der Börse in Oslo gehandelt werden. Die TOMRA Group beschäftigt weltweit rund 4.600 Mitarbeiter und erwirtschaftete 2021 einen Gesamtumsatz von etwa 1,1 Mrd. Euro. Weiterführende Informationen unter [www.tomra.com/recycling](http://www.tomra.com/recycling).