

# Erste industrielle Lösung für Bottle-to-Bottle-Recycling von Kosmetikflaschen aus High Density Polyethylene (HDPE)

Die erste industrielle Technologielösung für das Bottle-to-Bottle-Recycling von Kosmetikflaschen aus High Density Polyethylene (HDPE) hat jetzt Pla.to Technology vorgestellt. Neben dem Maschinen- und Anlagenbauer für das Kunststoffrecycling waren die Beiersdorf AG und das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV beteiligt.

Mit Hilfe eines Trockenreinigers werden Verschmutzungen wie Papieretiketten und Restinhalte durch hohe Beschleunigungs- und Aufprallkräfte zerfasert. Das System arbeitet abwasserfrei  
(Alle Fotos: Pla.to Technology)



Im Pla.to-Technikum in Görlitz wurden gebrauchte Shampoo- und Duschgelflaschen in einem wassersparenden Prozess nahezu vollständig und ohne Qualitätsverlust aufbereitet. Das aus



dem bimodalen Polyethylen hoher Dichte gewonnene rHDPE-Granulat konnte komplett wieder in den Produktionskreislauf eingebracht werden. Ausschließlich aus recyceltem Granulat wurden anschließend neue Kosmetikflaschen hergestellt, die den Qualitätsstandards von Neuprodukten entsprachen. Damit bietet Pla.to die Technologie für einen geschlossenen HDPE-Kreislauf – ohne den Zusatz von Neugranulat, das bei anderen Verfahren notwendig ist. „Unsere Lösung ist eine nachhaltige und wassersparende Möglichkeit, HDPE in großen Mengen vollständig zu recyceln“, erklärt Pla.to-Geschäftsführer Heinz R. Schnettler.

rHDPE-Flaschen mit neuem PP-Verschluss

### **Kunststoff für die Kosmetikindustrie mit hoher Stabilität**

HDPE eignet sich aufgrund seiner hohen Stabilität und Reißfestigkeit sehr gut für zahlreiche Anwendungsbereiche. In der Kosmetikindustrie werden Flaschen in der Regel durch Extrusionsblasformen gefertigt und mit einem Etikett beklebt. Der Verschluss besteht meist aus Polypropylen (PP).

### **Effizientes Recycling mit wenig Abwasser**

Pla.to hat die gebrauchten Flaschen auf eigenen Anlagen im hauseigenen Demonstrationszentrum aufgearbeitet. Für das Recycling werden sie zuerst mit den Verschlüssen farblich sortiert und mit Hilfe einer Schneidmühle zerkleinert. Ein Trockenreiniger entfernt anschließend abwasserfrei Inhaltsstoffe im Inneren der Flaschen. Hartnäckige Verschmutzungen werden mittels Reibung und Heißwasser im Frikationswäscher zuerst eingeweicht und dann vom Kunststoff gelöst. Danach wird der Etikettenklebstoff entfernt und das Material mechanisch und thermisch getrocknet. Der Luftstrom des Zick-Zack-Sichters trennt zum Schluss die Flaschen-, Verschluss- und Etikettenteilchen entsprechend ihrem Schüttgewicht.

Um am Ende das HDPE für die Wiederverwendung von den anderen Bestandteilen zu scheiden, wird das Polypropylen mittels Nahinfrarot-Spektroskopie (NIR) separiert. Nach dem Compoundierung wird es zu rHDPE regranuliert und kann direkt wieder zur Herstellung neuer Flaschen verwendet werden.

### **Einsetzbar wie HDPE-Flaschen aus Neumaterial**

Im Projekt hat Pla.to auf diese Weise rHDPE für die Herstellung von 20.000 Flaschen recyceln können. Diese haben alle erforderlichen Prüfungen bestanden: Sie sind maßhaltig, stabil, geruchsfrei und weisen keine Fehlstellen wie Stippen oder Einschlüsse auf. Wie Behälter aus Neumaterial lassen sie sich mit Etiketten bekleben und schließen mit einem neu aufgesetzten PP-Verschluss dicht.

„Damit beweisen wir, dass HDPE effizient, nachhaltig und abwasserarm im industriellen Maßstab vollständig recycelt werden kann“, hebt Geschäftsführer Heinz R. Schnettler hervor.

Die Pla.to GmbH entwickelt, fertigt und vertreibt Maschinen und Anlagen zum Recycling von Kunststoffen. Schwerpunkte sind das abwasserarme Reinigen, Waschen und Trennen von Altmaterial. Systeme von Pla.to Technology sind in der Regel kundenspezifische Sonderanlagen.

### **PET-Etiketten nach der Zick-Zack Sichtung**



*Im Zick-Zack-Sichter trennt ein Luftstrom unterschiedliche Kunststoffteile entsprechend ihren Schüttgewicht. Leichte Kunststoffe werden nach oben abgesaugt, schweres Mahlgut fällt nach unten*

Mit seinen innovativen und effizienten Lösungen leistet das Unternehmen einen Beitrag zu einem nachhaltigen und ressourcenschonenden Einsatz von Kunststoffen in der industriellen Fertigung. Verarbeiter unterstützt es dabei, ihre Produktion im Sinne einer Kreislaufwirtschaft zu optimieren.

Das Unternehmen mit Sitz im sächsischen Görlitz beschäftigt 14 Mitarbeiter. Es ist global aktiv, darunter in Großbritannien, den USA und Tschechien.

### **➔ Pla.to GmbH**

Nickrischer Str. 20, 02827 Görlitz, Deutschland  
www.plato-technology.de

### **HDPE- und PP-Flakes vor der Sortierung mittels Nahinfrarot-Spektroskopie (NIR)**

