

Zahlen zum PET-Recycling

5 PET-Flaschen liefern genug Textilfasern, um ein T-Shirt im XL-Format herzustellen oder um einen Skianorak mit Isolierstoff zu füllen.

7% des recycelten PET wurden 2009 verwendet, um neue Kunststoffumreifungsbänder herzustellen.

22% des recycelten PET wurden 2009 verwendet, um neue Flaschen und Behälter herzustellen.

27% des recycelten PET wurden 2009 verwendet, um Folien und thermogeformte Produkte herzustellen.

40% des recycelten PET wurden 2009 verwendet, um Textilfasern für Füllungen, Textilien und nicht-gewebte Artikel zu produzieren.

48.4% aller PET-Flaschen wurden 2009 europaweit für das Recycling gesammelt.

PET ist zu 100% recyclebar.

PET Profile

Petcore-Merkblatt zu Polyethylenterephthalat

Issue 2

Juli 2010

Der Grund für den Erfolg des PET

Vorteile für Markeneigentümer

PET unterstützt neuartige Verpackungsgestaltungen und erhöht die Markendifferenzierung;

PET zeigt eine glasklare Transparenz für die sichtbare Darstellung von "Premiumprodukten";

Die Belastbarkeit von PET schützt das Produkt und den Verbraucher;

Das Verhältnis von geringem Gewicht zum Inhalt einer PET-Verpackung bewirkt eine vorteilhafte Vertriebsökonomie; dies spart Treibstoff und reduziert den Kohlenstoffausstoß der Verpackung.

Vorteile für die Befüller/Packer

PET-Verpackungen sind unzerbrechlich und verringern somit den Produktverlust, während sie zur gleichen Zeit die Benutzersicherheit gewährleisten;

PET-Behälter führen zu einer geringeren Lärmentwicklung in den Abfüllanlagen, was der Gesundheit am Arbeitsplatz zugutekommt;

PET-Verpackungen weisen ein geringes Gewicht auf und sind dennoch strapazierfähig im Sinne einer einfachen Handhabung;

PET fördert die automatisierte Zusammentragung von Umverpackungen.

Nutzen für den Einzelhändler

PET fördert eine bessere Produktpräsentation;

Die hohe Barrierewirkung eines PET-Behälters versiegelt das Aroma des Produkts, was zu einer längeren Haltbarkeit führt;



Source: Alpha

Die Schlag- und Bruchfestigkeit des PET stellt die Sicherheit innerhalb der Verkaufsstelle und die Produktintegrität sicher;

Das geringe Gewicht des PET erleichtert die Regalstapelung.

Nutzen für den Verbraucher

Eine PET-Verpackung ist leicht und tragbar;

Eine PET-Flasche ist für eine effiziente Unterwegs-Nutzung wiederverschließbar;

PET ist ein träges Material und hat keinen Einfluss auf den Geschmack des Produkts;

PET ist 100%ig sicher.

Nutzen für die Umgebung

PET ist der meistrecycelte Haushaltsverpackungskunststoff;

2009 wurden europaweit 48.4% der PET-Verpackungen für das Recycling gesammelt;

Der Zwang zur Nachhaltigkeit seitens der PET-Industrie führt zu stetig wachsenden PET-Recyclingraten;

Dank einer größeren PET-Nachfrage wird sich Europas Kohlenstoffausstoß weiter verringern.

PET-Recycling – die Erfolgsgeschichte

Mehr als 1,36 Millionen Tonnen PET wurden im Jahr 2009 europaweit für Recyclingzwecke gesammelt. Die im Jahr 1993 begonnenen Petcore-Sammlungsstatistiken bestätigen, dass die Sammlungswachstumsrate durchschnittlich um beeindruckende 20% pro Jahr zugenommen hat.

Die Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle schreibt vor, dass die EU27 bis 2008 mindestens 22,5% der

Kunststoffe hätte recyceln sollen. Die Gesetze werden derzeit aktualisiert, und die zukünftigen Ziele werden wahrscheinlich höher liegen. PET ist ein führendes Polymer, wenn es darum geht, diese Ziele zu erreichen.

80% der europäischen Länder können eine höhere als von den aktuellen Bestimmungen zu Verpackungsabfällen geforderte PET-Rückgewinnungsquote aufweisen.

Was ist PET?



PET Granules and Flake

Source: Erema

Die Funktion einer Verpackung besteht darin, das enthaltene Produkt zu schützen, so dass der Inhalt für Zweck geeignet bleibt.

PET (Polyethylenterephthalat) ist ein in der Verpackungsindustrie verwendetes wichtiges Polymer, das genutzt wird, um Getränke (mit oder ohne Kohlensäure) mittels Spritzguss- und Streckblasttechnik zu verpacken. Er wird auch verwendet, um andere Verpackungen durch Plattenextrusion von Thermoformen herzustellen.

Die Steigerung der PET-Nachfrage ist beträchtlich. In der erweiterten EU (EU27) wurden 2009 ca. 2,9 Millionen Tonnen verwendet – im Vergleich zu 1,9 Millionen

Tonnen im Jahr 2001, was eine durchschnittliche Wachstumsrate von etwa 6% pro Jahr bedeutet.

PET ist das meistverwendete Polymer für Verpackungen einer Vielzahl von Lebensmitteln und Getränken bis zu Kosmetika, Haushaltschemikalien, Toilettenartikeln und Pharmaka. Zu den verpackten Getränken zählen alkoholfreie Getränke, Wasser, Obstsaft, Wein, Spirituosen und Bier; verpackte Lebensmittel umfassen Speiseöl, Essig, Obst, Fleisch und Frischteigwaren. PET wird auch verwendet, um widerstandsfähige und transparente Industriefolien herzustellen, die thermogeformt werden können.

PET PROFILE

“Weltweit macht PET 0,0016 % des jährlichen Ölverbrauchs aus. Eine typische PET-Flasche entspricht in etwa 25 g Öl.”

Wie wird PET gemacht?

Wie andere Polymere auch wird PET aus Rohöl gewonnen. Die wesentlichen PET-Rohstoffe - reine Terephthalsäure (PTA) und Monoethylenglykol (MEG) - werden mit einer geringen Comonomer-Menge über einen Polykondensationsprozess chemisch zur Reaktion gebracht, um ein Basispolymer zu bilden.

Das resultierende Polymer ist ein Polyester, das häufig für die Herstellung von Folien und Textilfasern verwendet wird. Im Falle der PET-Produktion wird dieses Basispolymer mittels einer Festphasenpolykondensation (solid state polycondensation - SSP) kristallisiert, um

die Verarbeitbarkeit zu verbessern und das Produkt zu härten. Die SSP dient auch der Reinigung des Produkts, indem sichergestellt wird, dass alle extrahierbaren Reaktionsprodukte entfernt werden. Dieses Material ist sodann für die Verpackungsproduktion geeignet.

Bevor sie allerdings auf den Markt gebracht wird, muss die fertige PET-Verpackung die von den Verbraucherschutzbehörden geforderten verschiedenen Migrations- und Extraktionsprüfungen bestehen, um die strenge Bestimmungen für den Kontakt mit Lebensmitteln einzuhalten.

Ressourcenverbrauch

Weltweit macht PET 0,0016 % des jährlichen Ölverbrauchs aus. Eine typische PET-Flasche entspricht in etwa 25 g Öl.

Im Lauf der vergangenen 10 Jahre ist eine typische PET-Flasche um 35% leichter geworden, und die führenden Markeninhaber streben noch

weitere Verringerungen an.

Wir erreichen die praktischen Beschränkungen der Gewichtsoptimierung in Bezug auf Kosteneffizienz, aber die Verpackungsdesigner werden – gemeinsam mit der gesamten PET-Wertschöpfungskette – weiterhin Wege finden, um die Umweltbelastung durch PET zu reduzieren.



Rucksack and hat made from recycled PET

PET-Recycling von Flasche zu Flasche

Das PET-Recycling von Flasche zu Flasche hat kontinuierlich zugenommen. Im Jahr 2003 erkannte die PET-Industrie den Bedarf an einer harmonisierten Regelung für "recycelte Kunststoffe, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen"; ein branchenübergreifender Verband unter dem Vorsitz der PET-Industrie schlug der EU-Kommission Rechtsvorschriften für das Recycling vor. Dies führte zur 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.

Die Hauptfunktion von PET sowie von RPET-Verpackungen besteht darin, den Verpackungsinhalt vor

Beschädigung und Verschmutzung zu schützen, so dass dieser zum Verzehr geeignet ist. Die Recycling-Gesetze sollen vor allem gewährleisten, dass entsprechend aufbereitete Kunststoffe dieselbe Qualität und immanente Sicherheit wie neue Kunststoffe (Neuware) aufweisen.

Alle in der EU hergestellten und auf den Markt für Verpackungsanwendungen gebrachten PET-Kunststoffe sind für Lebensmittelkontakt zugelassen. Recycelte Kunststoffe werden nur unter der Bedingung genehmigt, dass ein Provokationstest bestanden worden ist. Dies bedeutet, dass jedes einzelne Recyclingunternehmen nachweisen muss, dass es in der Lage ist, jede Kontamination der

Kunststoffzufuhr auf eine Konzentration zu reduzieren, die für die menschliche Gesundheit kein Risiko stellt.

Das Qualitätssicherungssystem für Kunststoffrecycling, das für Lebensmittelkontaktanwendungen geeignet ist, wird von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) überwacht, die der EU empfiehlt, einzelne Sammel- und Recyclingverfahren im Anschluss an ein Konformitätsaudit zuzulassen.

Nur werkstofflich recycelte Kunststoffe fallen unter die Regelung für recycelte Kunststoffe, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen. Chemisches Recycling und die Verwendung betriebsinterner Abfälle werden nicht von dieser Regelung abgedeckt.

“ Die Recycling-Gesetze sollen vor allem gewährleisten, dass entsprechend aufbereitete Harze dieselbe Qualität und immanente Sicherheit wie reine Harze aufweisen.”

Alternative Recycling-Optionen für PET

Es gibt viele farbige PET-Flaschen in den Regalen, da Produktdifferenzierung und Markenkennzeichnung zur Vermarktungsstrategie gehören. Anwendungen für verschiedenfarbiges Recyclat beinhalten Kunststoffumreifungsbänder, Textilfasern, Spritzgussteile und farbige Folien z. B. für die Verpackung von Obst und Gemüse. Farbiges Recyclat fällt nicht in das obere Preissegment wie das transparente/hellblaue RPET, das für die Herstellung von Behältern und transparenten Folien verwendet wird.

Einige chemische Verwertungsverfahren, können PET zurück in die Grundrohstoffen ‚zerlegen‘ und können auch farbige Flaschen behandeln. RPET Flakes (Mahlgüter) werden außerdem verwendet, um Polyesterpolyole herzustellen, ein Bestandteil in .

der Produktion von Polyurethanschaum.

Die Kosten-/Nutzen-Verhältnisse müssen allerdings für jedes einzelne Verfahren bewertet werden.

Eine Alternative Produktion von Polyurethanschaum

besteht darin, den (mit Kohle vergleichbaren) Heizwert innerhalb des Polymers zu nutzen und das PET zwecks Rückgewinnung von Energie zu verbrennen, um Wärme, Strom und Treibstoff zu erzeugen.

PET kann Teil des Ausgangsmaterials der gemischten Kunststoffabfälle sein, mit dessen Hilfe in der Stahlproduktion oder in Zementöfen fossile Brennstoffe ersetzt werden können.

Auf diese Weise entlehnt sich die PET-Wertschöpfungskette den Heizwert des Öls bei der Herstellung und während der Lebensdauer des Polymers, um dann den hohen Energiegehalt zurückzuerlangen.



PET Preforms
Source: Alpla



Petcore

Rue Théodore de Cuyper 100
1200 Brussels
Belgium

E-mail: info@petcore.org
Website: www.petcore.org

Petcore - PET Containers Recycling Europe - ist ein europäischer gemeinnütziger Handelsverband mit Sitz in Brüssel. Seine Aufgabe konzentriert sich auf nachhaltiges Wachstum bei der PET-Sammlung. Er unterstützt alle wichtigen PET-Recyclingverfahren als wesentliche Bestandteile der europäischen Initiativen des Plastics Waste Management und bewertet und unterstützt innovative Lösungen für das PET-Recycling.

Für weitere Informationen steht Ihnen der Generalsekretär unter der angegebenen E-Mail-Adresse selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Petcore Members

Alpla-Werke Lehner GmbH
& Co KG

Artenius

AWS Eco Plastics

BP Aromatics Ltd NV

Bühler AG

ColorMatrix Europe Ltd

Corepla

Equipolymers Srl

Erema Engineering
Recycling Maschinen und
Anlagen Ges mbH

Graham Packaging Plas-
tics Ltd

UAB Indorama Polymers
Europe

Holland Colours BV



Source: **RPC Containers**

Invista Resins & Fibers
GmbH & Co KG

M&G Polimeri Italia SpA

Mitsubish Gas Chemical
Europe GmbH

Montello SpA

Plastipak Luxpet SA

RPC Containers Ltd

Schoeller Plast Industries
GmbH

Sorema div of Previero N
Srl

Sorepla Industrie