











# VERPACKUNGEN AUS KUNSTSTOFF

Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Materialien im Bereich der Kunststoffverpackungen werden vorweg allgemeine designrelevante Empfehlungen gelistet. Diese gelten für alle Kunststoffmaterialtypen.

## ALLGEMEINE DESIGNEMPFEHLUNGEN

Eine effektive Sammlung, Sortierung sowie das Recycling von Kunststoffverpackungen hängen maßgeblich von folgenden Kriterien ab:

-  Einsatz von möglichst weitverbreiteten Materialien (z.B. Polyolefine, PET)
-  Einsatz neuer Materialien nur dann, wenn Kompatibilität mit vorherrschenden Sammel- und Verwertungsstrukturen besteht
-  Recyclingkonformer Materialeinsatz (in Abstimmung möglicher Materialkombinationen)
-  Möglichst wenig Zusatzstoffe / Additive im Material
-  Einfache Trennbarkeit der einzelnen Komponenten im Sortierprozess
-  Farben so transparent wie möglich
-  Recyclinggerechte Druckfarben (Mindeststandard: EuPIA-konforme Druckfarben)
-  Etiketten oder Sleeves kleiner als 50% der Verpackungsoberfläche
-  Einsatz leicht ablösbarer Sleeves oder Etiketten (z.B. mit wasser-/ heißlaugenlöslichem Klebstoff)
-  Vermeidung von Kleinteilen, welche von den Konsumenten abgetrennt werden können

## POLYETHYLEN (HDPE, LDPE, LLDPE)

### AKTUELLE SAMMEL- UND VERWERTUNGSSTRUKTUREN

Hohlkörper aus Polyethylen können in Österreich flächendeckend über die Leichtverpackungssammlung (Gelbe Tonne/ Gelber Sack) entsorgt werden.

### EMPFEHLUNGEN FÜR RECYCLINGGERECHTE VERPACKUNGEN AUS PE

Recyclingfähigkeit			
Komponente	gut	weniger gut	schlecht
Material und Zusätze	PE Dichte < 1 g/cm <sup>3</sup>	Mehrschicht aus derselben Materialtype, Additive wenn Dichte < 1 g/cm <sup>3</sup> bleibt	dichteerhöhende Additive > 1 g/cm <sup>3</sup> (Talk, CaCO <sub>3</sub> ), oxo-abbaubare Additive
Barriere	keine Barrierschicht; SiO <sub>x</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Barriere	bis zu 10% EVOH Gew%	Metallisierung <sup>3</sup> , PVDC, PA
Farbe	transparent, weiß		schwarze, dunkle oder opake Farben
Verschlüsse	HDPE; Verschlüsse ohne Siegel oder Randabschnitt	PP, PS	Metalle, Duroplaste, EPS, PVC; nicht vollständig ablösbare Siegelungen oder Silikone; Pumpsysteme (vor allem mit Glas & Metallfedern), Metallbügel; abziehbare Aufziehbänder
Etiketten und Sleeves	besser Etikett statt Sleeve; HDPE /LDPE/ MDPE/ LLDPE; HDPE-Sleeve max. 50% der Verpackung bedeckt	In-Mould Etikett aus PE, Papier Etiketten (nassfest); PP / OPP, PET	vollflächiges Sleeve, permanent haftend, metallisierte Materialien

<sup>3</sup> Abweichende Feststellungen müssen im Einzelfall geprüft werden

Komponente	gut	weniger gut	schlecht
Etiketten-Klebstoff	ablösbare Banderolen oder ablösbare Selbstklebeetiketten	wasser-/ heißlaugenlöslich bei 60-80°C	permanent haftend
Druckfarben	EuPIA-konforme Farben	-	blutende Farben; nicht konforme Farben stark metallische Farben
Direktdruck durch den Abfüller	Prägung, minimaler Laserdruck	minimaler Direktdruck mit anderen Systemen und lebensmittelkonformen Farben	Direktbedruckung bei einer Fläche $\geq 50\%$

## PE-FLASCHEN

Flaschen aus HDPE sollten möglichst unpigmentiert sein. Verschlüsse sind vorzugsweise in der Farbe der Flasche auszuführen, der Sprengring sollte ebenfalls aus dem gleichen Material, der gleichen Farbe und leicht (im Recyclingprozess) ablösbar sein.

PP stellt eine der Hauptkontaminationen von HDPE-Flaschen im Recycling dar, bis ca. 5% PP kann jedoch toleriert werden.

Kunststoffetiketten sollten aus dem gleichen Material wie der Flaschenkörper sein.

Werden Papieretiketten eingesetzt, sollten diese nassfest sein.

## PE-BECHER / SCHALEN

Wenn eine Aluminiumsiegelplatte als Verschluss verwendet wird, muss diese gänzlich und ohne Rückstand von Klebstoffen von der Schale / Wanne abgetrennt werden können.

Informationen / Bedruckungen und Direktdruck sind idealerweise auf dem Deckel oder der Platine anzubringen um eine reduzierte Gestaltung der Verpackung zu ermöglichen.

Papieretiketten sollten nur in geringem Maße eingesetzt werden und wenn, dann leichtgewichtige und nassfeste sowie laugenablösbar Eigenschaften aufweisen.

## PE-TUBEN

Der Einsatz von Füllstoffen wie beispielsweise Kreide (Filled Polyolefine - FPO) ist zu vermeiden, wenn es zu einer Erhöhung der Dichte auf über  $0,995 \text{ g/cm}^3$  führt.

Außerdem sollten Verschluss und Tubenschlauch möglichst aus demselben Material hergestellt sein (z.B. HDPE). Je mehr PP zum Einsatz kommt, desto geringer ist die Qualität des recycelten Polyethylens.

Vollflächige Bedruckung ist unter Rücksichtnahme der EuPIA Ausschlussliste zulässig.

---

## *PE-FOLIEN / BEUTEL*

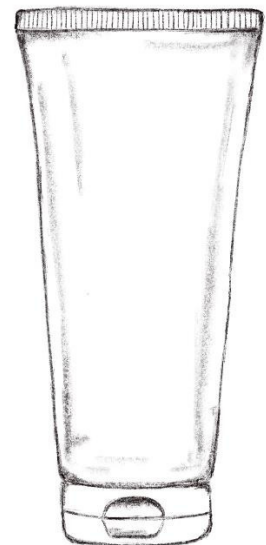
Barrieren aus SiOx sowie Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sind problemlos recycelbar, EVOH Barrieren sollten maximal 10 Gew% aufweisen.

Werden PE-Folien durch Co-Extrusion mit weiteren Kunststoffarten zusammengeführt, so ist darauf zu achten, dass es sich möglichst um PE Polymere handelt. In Kombination können LDPE, LLDPE, MDPE und HDPE eingesetzt werden.

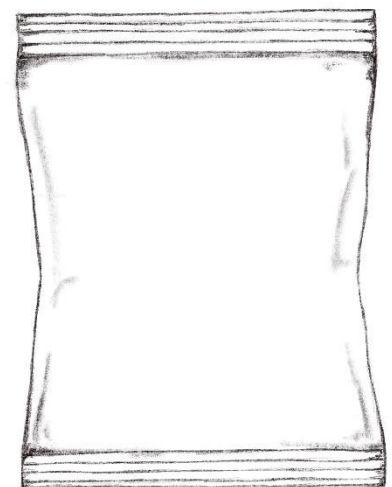
Folien werden in industriellem Umfang erst ab einer Flächengröße von mindestens 300 x 300 mm recycelt. Der Einsatz von kleinflächigen Folien ist aus diesem Grund möglichst zu vermeiden.

### *AUSFÜHRUNGSBEISPIELE FÜR RECYCLINGFÄHIGE PE GESAMTVERPACKUNGEN*

- ✓ Tube aus 100% LDPE ohne Barriere
- ✓ Farbe weiß pigmentiert
- ✓ Verschluss aus HDPE
- ✓ Minimale Bedruckung mit EuPIA konformen Farben
- ✓ Chargen-Nr. / MHD gelasert



- ✓ Beutelverpackung aus 100% LDPE mit SiOx Barriere
- ✓ Transparent oder weiß pigmentiert
- ✓ Versiegelter Verschluss
- ✓ Minimale Bedruckung mit EuPIA konformen Farben
- ✓ Chargen-Nr. / MHD gelasert



- ✓ Flasche aus 100% HDPE mit EVOH Barriere
- ✓ Farbe hell / transparente oder weiß
- ✓ Verschluss aus HDPE ohne Platine
- ✓ Heißblaugenlösliches PE-Etikett oder PE-Sleeve
- ✓ Chargen-Nr. / MHD gelasert oder auf Etikette
- ✓ Breites Verschlusssystem um die Flasche auf den Kopf zu stellen

