

Kunststoff-Verpackungen - aus alt wird neu



PE-Granulat aus Kunststoffflaschen

1991 WURDE DIE VERPACKUNGSVERORDNUNG BUNDESWEIT EINGEFÜHRT

* Einweg-Verkaufsverpackungen haben jetzt einen „Grünen Punkt“

* Dafür erhebt das **DSD** (Duales System Deutschland) eine Art Gebühr, die Firmen bezahlen müssen, die Verkaufsverpackungen verwenden.

* Diese Gelder werden für das **Einsammeln, Sortieren und Recyceln** verwendet.

* In Sortieranlagen werden die Abfälle **maschinell und per Hand** sortiert:

- **Kunststoffe** werden sortiert nach:
 - * Hohlkörpern (u.a. HDPE)
 - * Folien (u.a. LDPE)
 - * Polystyrol (PS)
 - * PET Flaschen
 - * Mischkunststoffen

Die sortierten Materialien werden in Recyclingfirmen zerkleinert, gewaschen und durch Einschmelzen zu Granulat verarbeitet. Daraus entstehen **neue Kunststoffprodukte**.

→ **Mischkunststoffe** werden zum Teil auch rohstofflich verwertet: Das Mahlgut wird in Hochhöfen oder Zementwerken als Brennstoff verwendet und **ersetzt so Heizöl**.

Das erspart zwar den Rohstoff Erdöl, ist aber kein eigentliches Recycling.

Bei **Verbundstoffen** (z.B. Getränkekartons) gibt es drei Möglichkeiten: Recycling, Downcycling und thermische Verwertung.

Getränkekartons bestehen aus einer Schicht Aluminium (innen), zu ca 70 % aus Papier und einer Kunststoffbeschichtung außen.

→ **Recycling**: Trennen von Papier, Alu und PE im Wasserbad. Der Papieranteil der Getränkekartons wird häufig zu Hygieneprodukten (aus Papier) verarbeitet.

→ **PE und Aluminium** werden meist thermisch verwertet z.B. im Zementwerk, wobei das Aluminium Bauxit ersetzt, das zur Herstellung von Zement notwendig ist, und PE als Brennstoff dient. Dazu sagt man auch „rohstoffliche Verwertung“.

→ „**Downcycling**“: Zerkleinern, Waschen und Verpressen zu Platten für Karteikästen, Koffer oder auch Möbel. Bei dieser Art von Wiederverwertung spricht man auch von „Downcycling“, da diese Produkte nicht nochmal recycelt werden können.



Verschiedene Produkte aus Recycling-Kunststoffen



Parkbank aus Mischkunststoffen



Sortierung von Kunststoffen

Koffer aus Getränkekarton-Mahlgut



ZEITTADEL KUNSTSTOFFRECYCLING

- 1862** Der Engländer Parkes und etwas später der Amerikaner Hyatt entwickeln Zelluloid aus Zellulose, Kampfer u.a.
- 1907** Der Belgier Baekeland erfindet das Bakelit. Es wird zum gebräuchlichsten Hartplastik, v. a. für die Elektroindustrie.
- 1912** Klatte entwickelt ein technisches Verfahren zur Herstellung von PVC.
- 1920** Hermann Staudinger erkennt den makromolekularen Charakter der Kunststoffe, was die Voraussetzung für die industrielle Herstellung von Kunststoffen ist.
- 1930** Herstellung von Styropor im Labor
- 1943** Erstmals werden kunststoffbeschichtete Kartonverpackungen für Milch hergestellt.
- Ab ca.** Immer mehr Haushaltswaren und Verpackungen werden aus Kunststoff hergestellt, v.a. aus Polyethylen und Polypropylen.
- 1975** Erste Versuche mit Kunststoffrecycling
- 1986** In Italien wird ein Thermoplast pflanzlichen Ursprungs entwickelt, der biologisch abbaubar ist.

Gefüllte gelbe Säcke vor dem Sortieren

