

10 vragen en 10 antwoorden over verpakkingen uit EPS

1. Wat is EPS ?

EPS is de afkorting van **GEEXPANDEERD POLY STYREEN**.

In Vlaanderen is deze kunststof alom gekend als “isomo“ of als “piepschuim“. In Nederland spreekt men van tempex en in Wallonië heeft men het over frigolite. Duitsland en Frankrijk gebruiken graag de naam styropor.

De grondstof voor EPS is aardolie waaruit styreenmonomeer en pentaan gedestilleerd worden.

Door polymerisatie, een scheikundig proces waarbij moleculaire lange kettingen gevormd worden, verbinden de styreenmoleculen zich aan elkaar waardoor polystyreen (PS) ontstaat.

Tijdens het polymerisatieproces wordt het pentaan toegevoegd in aanwezigheid van water. Hierdoor verkrijgt het polystyreen de eigenschap dat het expandeerbaar wordt.

Het aldus ontstane EPS bestaat uitsluitend uit de twee natuurlijke elementen koolstof en waterstof.

Het is een kleine ronde korrel met een glasachtige witte kleur en weegt heel zwaar (600 kg per m³). Dit proces verloopt geheel in de grote chemische fabrieken van bijvoorbeeld BASF, Shell, ENICHEM, enz. Van daaruit wordt de grondstof geleverd aan bedrijven die verpakkingen of isolatieplaten maken.

2. Sinds wanneer bestaat EPS ?

Polystyreen werd voor het eerst gemaakt in Duitsland door BASF in het jaar 1930.

Slechts 20 jaar later slaagde men er in dit produkt in de vorm van een schuimstof te maken, nl. EPS.

Slechts in de jaren zestig werd er een doorbraak bereikt naar het grote gebruik ervan in de vorm van verpakkingen of als isolatiemateriaal.

3. Hoe worden EPS verpakkingen gemaakt

Het maken van een verpakking uit EPS gebeurt op verschillende locaties en in verschillende stappen. De basisgrondstof wordt in grote chemische raffinaderijen geproduceerd. Dit product wordt op haar beurt geleverd aan bedrijven die de eigenlijke verpakkingen maken. Zij doen er het volgende mee:

Eerste stap: het voorschuimen

De expandeerbare grondstof EPS wordt in contact gebracht met stoom van meer dan 100 °C.

Het pentaan aanwezig in de korreltjes begint te koken waardoor de druk in de korreltjes toeneemt.

Het gevolg is dat de korreltjes in enkele ogenblikken tot 50 maal hun oorspronkelijke volume kunnen innemen.

Dit korreltje weegt nu nog slechts tussen de 10 en de 30 kg per m³ en is reeds het alom gekende witte korreltje.

Tweede stap: het rijpen

De bekomen korreltjes worden gedurende een etmaal in silo's opgeslagen. Wanneer de korreltjes namelijk terug afkoelen condenseert het pentaan en de stoom in de korreltjes en ontstaat er een vacuüm. In de periode dat de korrels in de silo's opgeslagen zijn zal er lucht doorheen de celwand binnendringen in de korrel. Eenmaal de korrel verzadigd is van lucht, en het vacuüm gecompenseerd is, kan de lucht er niet meer uit. Deze is nu rijp voor de verdere bewerking.

De hoeveelheid lucht in de korrel bedraagt liefst 98% !!!

Derde stap: het uitschuimen

De voorgeschuimde en rijpe korrels worden nu in een vorm of matrijs gevuld. Opnieuw worden de korreltjes in contact gebracht met hete stoom waardoor ze nog lichtjes uitzetten en de matrijs helemaal opvullen. Door de warmte smelt de buitenste schil van elk korreltje en bij het afkoelen zijn de verschillende korreltjes aan elkaar gesmolten. Na het afkoelen opent de matrijs zich en bekomt men de vorm van de matrijs of een verpakking.

4. Is de produktie van EPS schadelijk voor de ozon of de atmosfeer ?

Absoluut niet!

Noch tijdens de produktie van de grondstof EPS, noch tijdens de verwerking ervan tot een verpakking worden er CFK's of andere schadelijke stoffen gebruikt.

5. Waarom wordt EPS gebruikt voor verpakkingen ?

De basisvereiste voor een goede verpakking is de maximale bescherming van een product zowel tijdens het transport als tijdens de opslag.

Bijgevolg moet de verpakking schokabsorberend zijn, stapelbaar, isolerend, weersbestendig, licht en goed handelbaar. Bovendien moet de verpakking goedkoop zijn en achteraf recycleerbaar.

EPS verpakkingen hebben al deze voorwaarden in zich waardoor ze in tal van toepassingen als de ideale verpakking beschouwd worden.

6. Kan EPS eveneens gebruikt worden om levensmiddelen te verpakken ?

Probleemloos ! EPS is volstrekt veilig.

EPS voldoet aan de strengste eisen inzake de verpakking van levensmiddelen.

Vis, vlees, groenten en fruit worden vooral uit hygiënisch oogpunt in EPS verpakt daar het nooit door micro-organismen of schimmels aangetast kan worden.

7. Kunnen EPS verpakkingen meermaals gebruikt worden?

Voor bepaalde toepassingen worden EPS verpakkingen meermaals gebruikt. Denken we maar aan dozen om warme maaltijden te verzenden. Ook in

industriële toepassingen worden bepaalde verpakkingen meerdere keren hergebruikt.

Meestal echter worden de EPS verpakkingen slechts éénmaal gebruikt. Bij het uitpakken van de producten zijn ze meestal licht beschadigd en daardoor niet meer herbruikbaar. Ook het terugsturen naar de plaats van herkomst is uit ecologisch en economisch oogpunt meestal onmogelijk.

8. Waarom beschermt een EPS verpakking zo goed breekbare producten ?

De EPS verpakking is schokabsorberend . De lucht in de korreltjes wordt bij een val samengedrukt. Doordat de lucht in de korreltjes aanwezig er niet meer uit kan, veren de korreltjes nadien altijd terug.

De schokabsorberende eigenschappen zijn indrukwekkend.

9. Waarom blijft koud materiaal koud en warm materiaal warm wanneer het verpakt wordt in EPS ?

Doordat de cellen van EPS met lucht gevuld zijn, is EPS een uitstekende isolator.

Droge stilstaande lucht is immers de beste isolator of de slechtste warmtegeleider !

Hierdoor wordt EPS ook zeer veel toegepast voor de isolatie van woningen.

Omwille van de goede thermische eigenschappen van EPS verpakkingen worden gekoelde geneesmiddelen, ijs, preparaten, maaltijden en zomeer erin getransporteerd.

10. Kan men oude verpakkingen recycleren ?

Voor 100% !!!

Gebruikte verpakkingen kunnen teruggebracht worden naar het containerpark, waar ze apart gehouden worden.

Vandaar worden ze opgehaald en naar een recyclagebedrijf vervoerd.

De zakken worden leeggemaakt op een sorteerband waar de verpakkingen gereinigd en gesorteerd worden.

Enkele toepassingen:

Eerste toepassing : **smelten van EPS tot kristallijn polystyreen**

Zeer zuiver verpakkingsafval afkomstig uit de industrie kan door toevoer van warmte gesmolten worden. Bij dit thermo-mechanisch proces, ook wel extrusie genoemd, wordt de lucht uit de korreltjes gedreven en bekomt men na filtratie de grondstof kristallijn polystyreen. Deze grondstof wordt opnieuw gebruikt als plastic om producten uit te maken: verpakkingschips of profielen (na extrusie), of bloempotten, kapstokken of videocassettes (na injectie).

Tweede toepassing : **isolatie baksteen of poroton**

Vermalen en op korrelgrootte gesorteerde EPS korrels van 2 à 3 mm diameter kunnen met klei worden vermengd. Dit mengsel waarin tot 30 volume % EPS in gemengd zit wordt in de vorm van een baksteen geperst. Deze wordt eerst gedroogd en nadien op bijna 1000 °C gebakken. Na het bakken is er op elke plaats waar een EPS korreltje zat een holte achtergebleven. Deze snelbouw baksteen is heel wat lichter en heeft aldus goede isolerende eigenschappen verkregen.

Derde toepassing : **isolerende uitvulchapes**

Deze uitvulchapes bestaan hoofdzakelijk uit geselecteerde EPS korrels die met een cementmengsel aan elkaar gebonden worden. De ultra lichte mortel met zeer goed isolerende eigenschappen is pompbaar zowel op vloeren als op platte daken en dit zowel in nieuwbouw als bij renovatie. Op platte daken, bij renovatie, dient het bestaande dak als drager voor het vernieuwde dak, zodat er geen afval gecreëerd wordt door afbraak.

Vierde toepassing : **opvulling van zitzakken en poefs**

Grofkorrelig materiaal dat perfect ontstoft is kan gebruikt worden als opvul materiaal voor zitzakken en kussens op voorwaarde dat het materiaal droog en reukloos is.

Deze toepassingen zijn in principe niet nieuw, doch door specifieke kwaliteiten te maken in functie van de toepassingen is het gebruik van gerecycleerd EPS enorm toegenomen in vervanging van nieuw EPS.