

**In dit nummer:** High-performance Freezer Spacer in vrieshuizen – Additive Manufacturing wint terrein – Bezoek BPO op de "Moulding Expo" in Stuttgart

## High-performance Freezer Spacer

In grote vrieshuizen worden kunststof trays ter grootte van een pallet gebruikt om te zorgen dat dozen met verse producten zo snel mogelijk kunnen worden ingevroren.

Deze spacers worden tussen iedere laag met dozen aangebracht, zodat koude lucht tussen de lagen door kan stromen en de gewenste kerntemperatuur zo snel mogelijk wordt bereikt.

BPO heeft in samenwerking met Sell Plastics uit Nijkerk een nieuwe Freezer Spacer ontwikkeld. Belangrijk uitgangspunt bij de ontwikkeling was produceerbaarheid op het machinepark van Sell en optimale ondersteuning van de dozen zodat er een stabiele pallet kan worden samengesteld.

Het nieuwe product biedt door de constructie meer stabiliteit dan concurrerende producten en is bovendien beter bestand tegen veelvuldig gebruik in de logistieke keten. Daarnaast is uit tests gebleken dat de voor invriezen benodigde tijd spectaculair is gereduceerd, hetgeen een grote besparing in energiekosten betekent.



gereedschap met wisseldelen zowel een EURO pallet als UK pallet uitvoering te produceren.

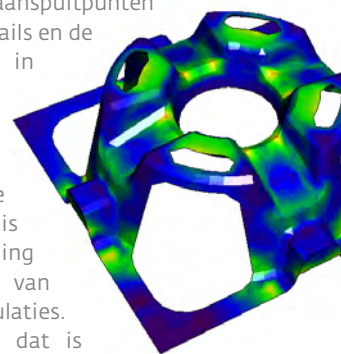


Om de spacer na productie in het logistieke proces te kunnen stapelen, is een nestbare vorm geconstrueerd, waarbij stapelribben er voor zorgen dat de producten gemakkelijk ontstapeld kunnen worden. Vormdetails en scherpe randen

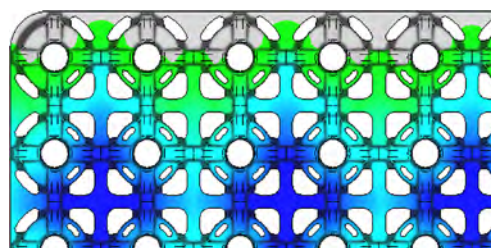
zijn zoveel mogelijk vermeden om zo goed mogelijk te kunnen reinigen in de speciaal voor de nieuwe spacer ontwikkelde machines. Het gebruikte polyethyleen (HDPE) is bestand tegen de lage temperatuur in de vrieshuizen en tevens geschikt voor reiniging bij een hogere temperatuur.

De geometrie is met behulp van spuitgietsimulaties dusdanig geoptimaliseerd dat deze precies gemaakt kan worden op de nieuwste spuitgietmachine van Sell Plastics met 1200 ton sluitkracht. Om dit te bewerkstelligen is het optimaal aantal aansluitpunten bepaald en zijn vormdetails en de wanddikteverdeling tot in detail verfijnd.

Het maximale draagvermogen van de spacer is 9.000 kg. Deze maximale belasting is gedurende de ontwikkeling berekend met behulp van eindige elementen simulaties. In het materiaalmodel dat is gebruikt voor de simulaties is de invloed van de belastingsduur en lage temperatuur op de materiaaleigenschappen van het HDPE meegenomen.



Simulatie van  
Materiaalspanning



Moldflow simulatie

De geometrie is opgebouwd uit een patroon van cilindrische cellen, dat dusdanig is gedimensioneerd dat er een logisch mathematisch geheel ontstaat.

Daarbij is rekening gehouden met de wens om in een

Duizenden exemplaren worden inmiddels over de hele wereld naar tevredenheid toegepast. Voor meer informatie over de producent van deze vrieshuisspacer, zie [www.sellplastics.nl](http://www.sellplastics.nl)

Volg recente ontwikkelingen van BPO bv online:

LinkedIn

[www.linkedin.com/company/bpo-bv](http://www.linkedin.com/company/bpo-bv)

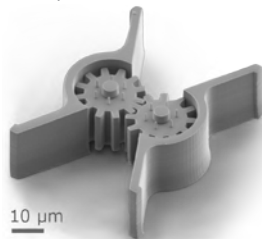


## Additive Manufacturing; Size, Speed & \$\$\$

Additive Manufacturing (AM) heeft zich de afgelopen jaren geperfectioneerd tot een volwaardige productietechniek en is allang niet meer enkel geschikt voor het vervaardigen van prototypes. De techniek bestaat inmiddels ruim 20 jaar en wordt door velen gezien als een revolutionaire ontwikkeling.

Het is niet verwonderlijk dat het industrieel produceren van unieke, op maat gemaakte producten tot de verbeelding spreekt. Denk bijvoorbeeld aan de toegevoegde waarde van op maat gemaakte motorhelmen, schoeisel, zadel, etc. Maatwerk voor de massa: een revolutionaire gedachte.

Additive Manufacturing wint terrein, de snelheid van de productietechniek verbetert ieder jaar en de prijs van machines en materiaal daalt gestaag, doch langzaam. Verder is de AM inmiddels breed toepasbaar: zowel minuscule (enkele micrometers) als grotere producten (enkele meters) kunnen succesvol geproduceerd worden middels AM.



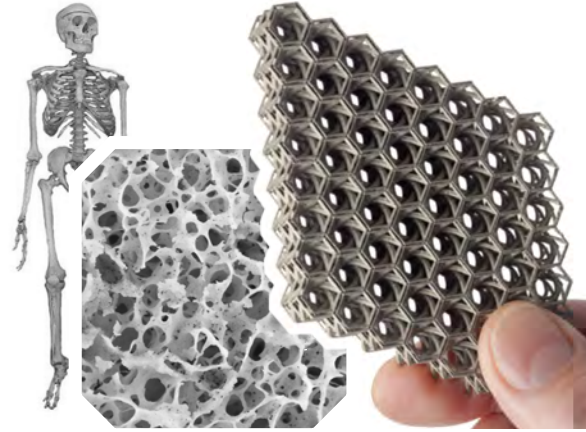
Minuscule tandwiel  
(AM techniek, wordlesstech.com)

BPO ziet Additive Manufacturing als een veelbelovende techniek die net als gevestigde technieken zoals spuitgieten, extruderen, blazen en rotatiegieten, mogelijkheden en beperkingen heeft.

BPO heeft de afgelopen 10 jaar, onder andere middels EU projecten, ervaring opgedaan op het gebied van de ontwikkeling, analyse, optimalisatie en productie van AM producten. Bij het toepassen van AM is het belangrijk dat, net als bij andere productietechnieken, goed nagedacht wordt over ontwerp, materiaal, gebruik en fabricage.

Additive Manufacturing introduceert nieuwe mogelijkheden. AM maakt het bijvoorbeeld mogelijk zogenaamde "micro-structures" (= hoge sterkte en stijfheid, laag gewicht) te produceren, naar voorbeeld van de menselijke botstructuur. AM introduceert ook nieuwe uitdagingen, bijvoorbeeld op het gebied van Computer Aided Engineering (CAE). Doordat de techniek het product laagsgewijs opbouwt,

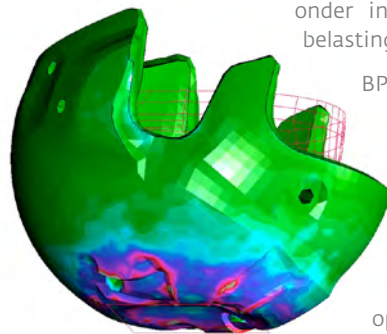
zijn de materiaaleigenschappen in grote mate afhankelijk van de laagoriëntatie en daarmee de bouwrichting.



Micro-structures, naar voorbeeld botstructuur

BPO kan door middel van berekeningen per materiaal en geometrie voorspellen in welke mate de vervorming afhankelijk is van de laagoriëntatie.

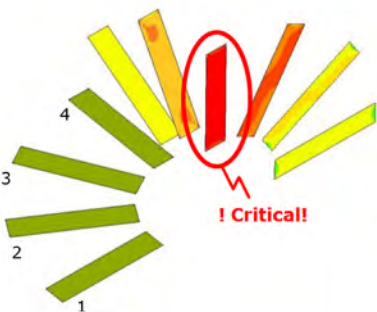
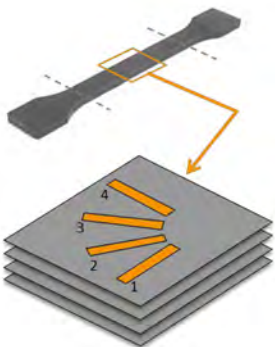
CAE in combinatie met topologie optimalisatie kan de toepassing van AM technieken bespoedigen, daar gesimuleerd kan worden hoe middels AM geproduceerde producten zich gedragen onder invloed van verwachte belastingen.



BPO ondersteunt het doelgericht inzetten van AM technieken; BPO adviseert over de mogelijkheden en beperkingen van AM, en hoe deze productietechniek optimaal kan worden ingezet. Gedacht kan worden aan optimalisatie van geometrie, signaleren en optimaliseren van kritische belastingen, kostprijsreductie en prestatieverbeteringen.

**BPO organiseert een informatieochtend over AM technieken in juni 2015. Meer informatie volgt binnenkort.**

BPO Nederland b.v.  
Scheepmakerij 11  
2628 AA Delft  
the Netherlands  
+31 (0) 15 362 0000  
info@bpo.nl  
www.bpo.nl



Kritische spanning is afhankelijk van laagoriëntatie.

## MOULDING EXPO

### Bezoek BPO op Moulding Expo

BPO is dit voorjaar aanwezig op de internationale vakbeurs "Moulding Expo, international trade fair for tool, pattern and mould making" in Stuttgart, Duitsland. Onze stand, Hal 6-D 17, is te bezoeken van **dinsdag 5 t/m vrijdag 8 mei**.

Meer informatie over de Moulding Expo is te vinden via: [www.messe-stuttgart.de/moulding-expo/](http://www.messe-stuttgart.de/moulding-expo/)

