

Nieuwsbrief

2019

jaargang 26, nummer 3

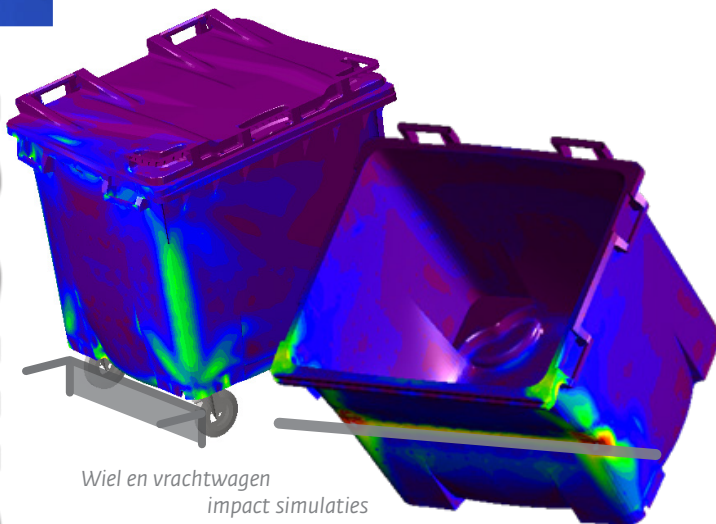
In dit nummer: MGBneo⁴ afvalcontainer series, Brabantia Nic broodtrommel en Plastic Design for Sustainability conferentie

Afvalcontainerserie

BPO heeft de nieuwe MGBneo⁴ afvalcontainers voor Paul Craemer GmbH ontwikkeld van eerste schets tot en met levering van de 3D data aan de matrijsbouwer. Voor het produceren van de kunststof componenten worden zeer grote, geavanceerde matrijzen gebruikt. Het grootste onderdeel is de bak van de 1100 liter uitvoering: deze wordt van HDPE gespuitsgiet op de 5500 ton machine van Craemer en weegt meer dan 25 kg. De serie afvalcontainers bestaat uit een 660, 770 en 1100 liter versie, welke het productgamma van Craemer complementeren en hier wat vormgeving betreft bovendien bij aansluit.

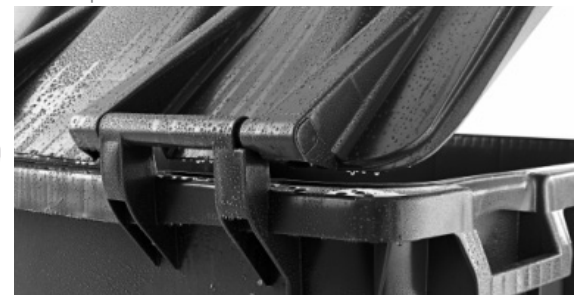
Robuuster en minder kunststof. Zoals bij ieder project, is ook de ontwikkeling van de nieuwe afvalcontainers intensief ondersteund met FEM- en spuitgietsimulaties. Dit heeft geresulteerd in lichtgewicht HDPE bakken en deksels die precies op de beoogde spuitgietsmachines vervaardigd kunnen worden. En uiteraard een eindproduct dat, ondanks het minimale gewicht, voldoet aan alle normtests. (Hier onder zijn twee voorbeelden van de simulaties te zien).

Slim en innovatief. De nieuwe producten voldoen aan de strikte Europese normen die gelden voor afvalcontainers. Binnen deze genormeerde, gelimiteerde ontwerpruimte is BPO er in geslaagd een aantal zeer innovatieve oplossingen te realiseren. Zo heeft de deksel een vorm die ervoor zorgt dat er geen plassen water op de deksel kunnen blijven staan en tegelijkertijd ook stijfheid geeft aan het geheel. Bovendien kunnen de container met de deksel in open stand zeer compact en stabiel gestapeld worden. Een andere slimme, robuuste oplossing is de scharnierconstructie die, anders dan in andere containers, met één lange as per scharnier is uitgevoerd. Hierdoor is de assemblage eenvoudig en minimale kans op schade, op deze in de praktijk zeer kritisch plek.



Wiel en vrachtwagen
impact simulaties

De grote rolcontainers hebben ieder vier Ø200 mm zwenkwielen en handgrepen op verschillende plaatsen van de bak zodat de volle container verplaatst kan worden. De container wordt zeer zwaar belast wanneer deze verplaatst wordt en met de wielen tegen een stoeprand botst. De bevestiging van de wielbasis in het kunststof is daarom zo ontworpen om de krachten, die de rigide stalen wielbasis uitoefent, te weerstaan.



Water testen op open deksel

De nieuwe containers kunnen geleverd worden in diverse uitvoeringen zoals met DIN-opnamestang, (zwaartekracht) sloten, geluidsdemping in de deksel, glasrozetten, etc.. De basisonderdelen zijn door BPO dusdanig geconstrueerd dat de verschillende varianten zo eenvoudig mogelijk geassembleerd of op maat gemaakt kunnen worden door wisseldelen in de matrijzen.

Meer informatie is te vinden op de website:
<https://uk.e-catalog.craemer.com/wheelie-bins/wheelie-bins-mgbneo/mgbneo4-660-1100-plastic>



Boven: Exploded view van de 770L variant
Links: Van groot naar klein de 1100L, 770L en 660L versie



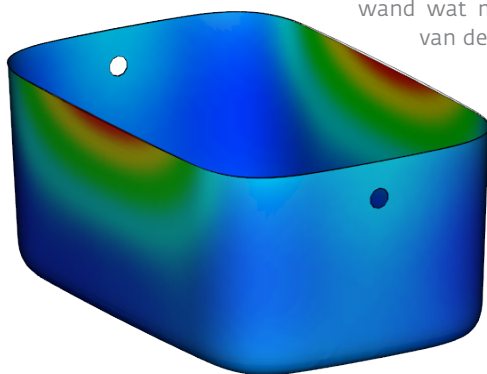
Simulatie: Gedurende de ontwikkeling van de nieuwe containers zijn verschillende belastingssituaties gesimuleerd. De resultaten van deze simulaties zijn gebruikt om keuzes te maken in de conceptontwikkeling en als controle of het eindontwerp zou voldoen aan de tests, zoals beschreven in de normen. Voorbeelden zijn valtests, het optillen van de gevulde container, impact op een stoeprand en kogelvaltests.

Moldflow: Voor de deksels en rompen zijn de aansluitpunten geanalyseerd en geoptimaliseerd met spuitgietsimulaties. Deze exacte locaties en diameter van de hotrunners zijn vervolgens in nauw overleg met Craemer en de matrijsmaker geoptimaliseerd. Daarbij is ook de warpage van de onderdelen gesimuleerd en zijn aan de hand daarvan geometrische maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat de delen recht uit de matrijs zouden komen.

Brabantia Nic broodtrommel

Brabantia zet zich al 100 jaar in om huishoudelijke producten te ontwerpen die duurzaam, handig en goed gemaakt zijn. In samenwerking met Brabantia ontwikkelde BPO een nieuwe broodtrommel. De deksel kan tevens gebruikt worden als serverplank, heel praktisch en multifunctioneel. Maar als consument wil je natuurlijk ook gewoon een goed afsluitbare broodtrommel waarin je brood lekker vers blijft. Met dat gegeven is BPO aan de slag gegaan.

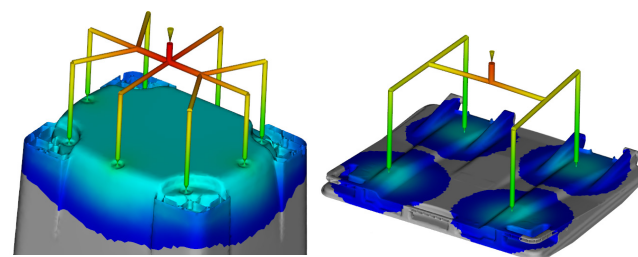
Voor een geslaagd ontwerp moeten deksel en broodtrommel goed op elkaar passen. De broodtrommel is rechthoekig van ontwerp en heeft hoge wanden. Brabantia wilde de broodtrommel door middel van spuitgieten vervaardigen, met het aansluitpunt midden op de bodem. Vergelijkbare kunststof producten zijn gevoelig gebleken voor kromtrekken of ook wel 'warpage' genoemd, door het spuitgietsproces. Met name de lange wanden van het ontwerp kunnen gemakkelijk vervormen. Daardoor ontstaat het risico dat de deksel niet meer op de trommel past. Brabantia verzag dit en schakelde BPO, als expert op het gebied van spuitgieten, in om problemen voor te zijn. Er werd een Moldflow-simulatie uitgevoerd, met extra focus op de warpage. Zoals verwacht bleek in de simulatie de lange wand ca. 2 mm naar binnen te bewegen. Het ontwerp is daarom aangepast: Brabantia heeft de lange wand wat meer kromming gegeven en de passing van de deksel gewijzigd.



Vervormingssimulatie van de broodtrommel

Een ander mogelijk risico bij spuitgieten is het vervormen van het midden van de bodem. De trommel heeft een sta-rand, maar als de bolling hoger wordt dan die rand, gaat de broodtrommel op een vlakke ondergrond 'tollen'. Ook dit effect is beoordeeld in de Moldflow-simulatie. De bodem deformeert in de simulatie ca. 1 mm omhoog, wat een prima resultaat is. Ook in het uiteindelijke product bleek dit goed te kloppen.

Zonder deze simulaties, ervaring met het ontwikkelen van zwaarbelaste producten zoals afvalbakken en de intensieve samenwerking met Craemer's R&D-afdeling, zou het niet mogelijk zijn geweest deze nieuwe, innovatieve producten te realiseren. De MGBneo⁴ afvalcontainers worden inmiddels geproduceerd door Craemer en zijn op straat te zien in gemeentes in heel Europa.



Moldflow simulaties met aansluit-systeem

In deze Moldflow-simulaties voor de broodtrommel van Brabantia nam BPO het warpage-effect met extra aandacht onder de loep. Tegelijkertijd worden in een Moldflow-simulatie ook altijd het vulbeeld, de benodigde druk, de sluitkracht, de koeltijd, de samenvloeiaden en luchtinsluitels geanalyseerd. Bij deze handig ontworpen broodtrommel bleken al deze variabelen keurig in orde. Het eindresultaat mag er zijn: een prima product met een goed sluitende deksel!

Brabantia heeft de multifunctionele Nic broodtrommel inmiddels in productie genomen.

Voor meer informatie, zie; www.brabantia.com



De broodtrommel en serverplank in gebruik



Namens het BPO team;
Prettige feestdagen en een voorspoedig

2020!

Plastic: Design for Sustainability:

BPO is dit najaar aanwezig als hoofd-spreker op de "Design for Sustainability" conferentie, een internationale conferentie over trends en ontwikkelingen op het gebied van sustainability omtrend plastics (10 - 11 December 2019, Berlijn, Duitsland).

**Plastic: Design
for Sustainability**