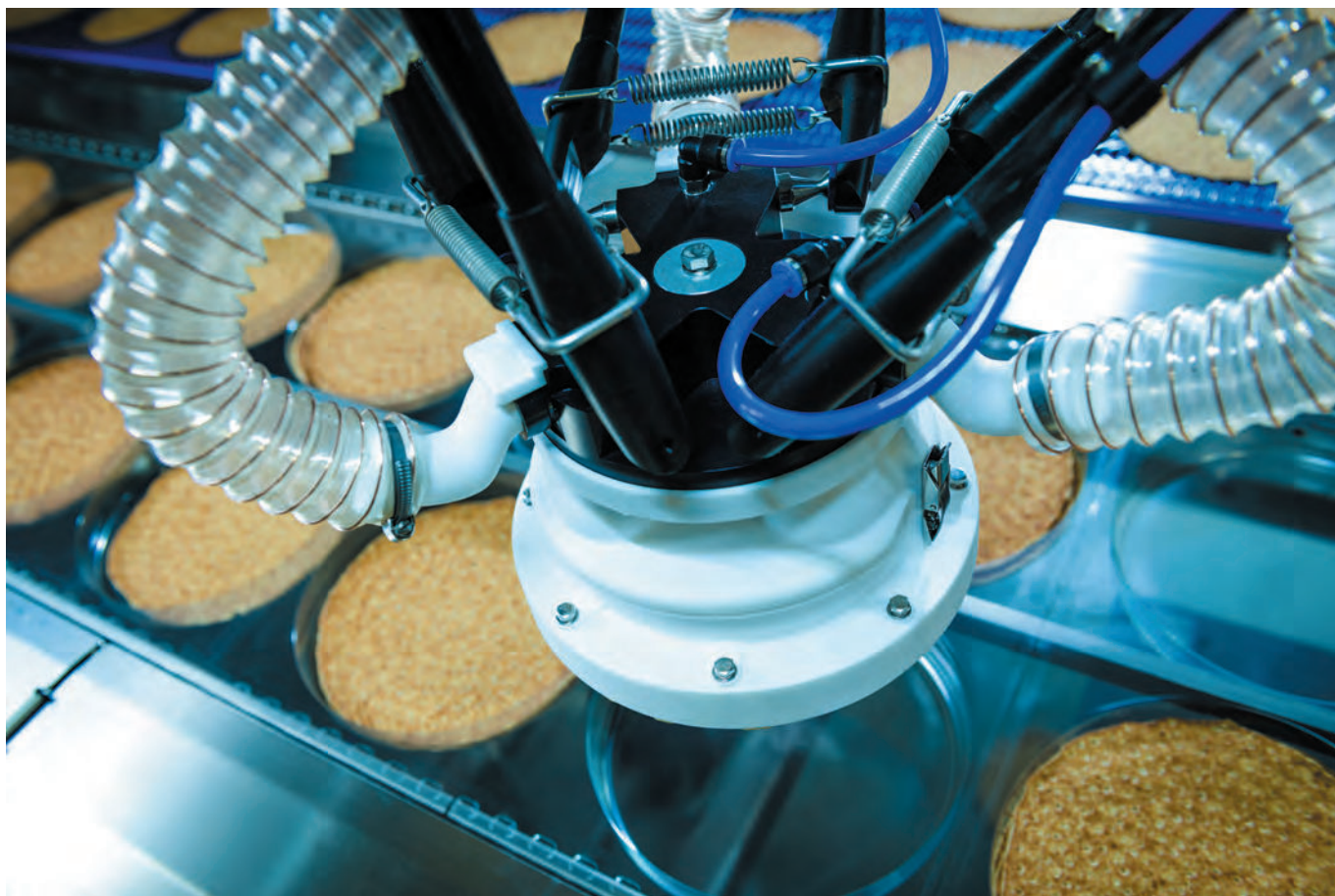


Sneller innoveren in de voedingsmiddelenindustrie?

VOEDSELVEILIG EN FOODGRADE ONDERDELEN 3D PRINTEN



De opkomst van Smart Industry binnen de foodsector is niet meer te stoppen. Foodbedrijven zullen dan ook steeds meer te maken krijgen met robotisering, automatisering en digitalisering van processen. Met de inzet van Additive Manufacturing kan de voedingsmiddelenindustrie nog sneller innoveren en voldoen aan de hoge standaard van eisen

Waarom 3D printen voor foodtech industry?

De keuze om binnen de food tech industry te kiezen voor Additive Manufacturing het produceren van aangepaste onderdelen en complexe of organische vormen. Vooral dit kan zeer aantrekkelijk zijn voor voedsel-gerelateerde toepassingen. Het reduceert de voorraden en zorgt voor een snelle ontwikkeling van prototypes naar functional parts. Voorbeelden van toepassingen: grippers, nozzels, machine-onderdelen, protoypes, robots en drones. Ook binnen

industriën als Agritech, Life Sciences & Health is Oceanz Food Grade goed toepasbaar.

Technologische ontwikkelingen foodsector

“De Food Grade mogelijkheden bij Oceanz 3D printing tonen des te meer aan dat Additive Manufacturing een zeer volwassen proces is. De 3D printtechnologie is hiermee verder in een stroomversnelling gekomen en op een hoger niveau

beland. De toename van Smart Industry binnen de foodsector leidt bovendien tot de opkomst van slimme fabrieken met meer machines en robots. Ontwikkelingen waar elk bedrijf in de sector mee te maken krijgt. Foodbedrijven zullen mee moeten gaan in deze technologische ontwikkelingen. Met de inzet van Additive Manufacturing kunnen bedrijven nu nog sneller innoveren en voldoen aan de hoge standaard van eisen”, aldus Stefan Holdinga, COO Oceanz 3D printing.

Food Grade 3D printmateriaal

Met de nieuwste 3D printmaterialen kunnen snel stappen worden gezet. Oceanz biedt op dit moment meerdere materialen die aan zowel de Europese, als de Amerikaanse eisen voldoen: Oceanz PA12 Food Grade White en Oceanz PA11 Food Grade Blue en Oceanz RVS. Vanwege de uitstekende mechanische eigenschappen en de hoogwaardige oppervlakteafwerking kan Oceanz Food Grade worden gebruikt voor volledig functionele kunststof onderdelen voor voedselcontacttoepassingen. Het door en door blauwe PA11 leent zich bijvoorbeeld uitstekend voor end-of-arm-tooling (EOAT), extrusie-mondstukken, mallen en machine-onderdelen die direct en/of indirect in contact met voedsel komen.

Vapor Polish

Oceanz Vapor Polish is een hoogwaardige nabewerking van onderdelen 3D geprint met Selective Laser Sintering. Bij deze nabehandeling wordt het 3D geprinte onderdeel in een vacuüm proceskamer gehangen. Er wordt een oplosmiddel ingebracht dat een dun laagje van het oppervlak van het onderdeel enigszins oplost. Dit zorgt voor een glanzend en verzegeld oppervlak van het onderdeel.

Vapor polish: huid- en voedselveilig

Na het gladmaken verdampt het oplosmiddel en blijven de oorspronkelijke materiaaleigenschappen intact. De technologie is daarom huid- en voedselveilig. Bovendien zorgt Vapor Polishing dat het onderdeel geen vuil opneemt en eenvoudig te reinigen is. Oceanz Vapor Polish is daarom zeer geschikt voor 3D geprinte Food Safe en Skin Safe toepassingen. Voor direct voedselcontact adviseren we Vapor Polish, een hoogwaardige gloss afwerking. Dit zorgt dat het product gas- en waterdicht en vuilwerend is. Al onze Food Grade producten worden standaard mechanisch gepolijst voor een glad oppervlak.



Snel innoveren een must

Oceanz levert wekelijks duizenden modellen aan bedrijven in binnen- en buitenland. Stefan Holdinga ziet momenteel veel ontwikkeling in verduurzaming en werken samen met onze klanten aan een 100% circulaire keten. “In dezenozzle die binnen no time functioneel inzetbaar is.”

Food Grade materiaal

Vanwege de uitstekende mechanische eigenschappen en de hoogwaardige oppervlakteafwerking kan Oceanz Food Grade materiaal worden gebruikt voor volledig functionele kunststof onderdelen voor voedselcontacttoepassingen.

Oceanz 3D printing biedt het volgende food contact materiaal:

- Oceanz PA12 Food Grade White
- Oceanz PA11 Food Grade Blue
- Oceanz RVS

Conformiteitsverklaring

Alle Food Grade-materialen en productieprocessen voldoen aan de EC1935/2004 eis, aan de EU 10/2001 en EC 2023/2006 GMP richtlijnen en FDA. Mede hierdoor kan Oceanz een conformiteitsverklaring voor de producten afgeven.

Maatwerk

Indien gewenst kunnen voor specifieke grondstoffen of omstandigheden (denk aan temperatuur en grondstof) testen worden uitgevoerd.

EC 1935/2004: Voedselveilig 3D printen

Oceanz 3D printing is EC 1935/2004 gecertificeerd en biedt daardoor als enige 3D printbedrijf in Nederland de mogelijkheid voor Food Grade 3D printen. Om een voedselveilig 3D geprint product als een nozzle te leveren, moet het materiaal en proces vanzelfsprekend voldoen de strenge Europese regelgeving rondom Voedselveiligheid. Dat borgen wij met EC 1935/2004, waarbij de producten geproduceerd worden volgens de EC richtlijn 2023/2006 (Good Manufacturing Proces). Het materiaal van de 3D geprinte onderdelen is daarmee veilig voor productie met consumptie-doeleinden of mag in contact komen met voedsel. Het voldoet aan EU10/2011 migratietesten afhankelijk van contactduur en temperatuur van materiaal.

Techniek: Selective Laser Sintering (SLS)

Bij Oceanz werken we met professionele Selective Laser Sintering (SLS) 3D printers; een breed geaccepteerde technologie om producten uit nylon te vervaardigen. Selective laser sintering (SLS) is een op poeder gebaseerde fusietechnologie die een laserstraal gebruikt om polymeerpoeder lokaal te



sinteren om onderdelen laag voor laag te bouwen. SLS kan worden toegepast om uniek gevormde producten te produceren en is een voordelige keuze voor onder meer kleine serieproductie.

Voordelen 3D printen SLS

- 3D geprinte modellen in SLS zijn **sterk** en van een **zeer hoge kwaliteit**
- Ideale techniek voor het maken van **functionele onderdelen**
- Een geschikte techniek om **goed functionerende prototypes** mee te vervaardigen
- **Productieseries** zijn goed mogelijk met SLS als 3D printtechniek
- SLS-geprinte modellen zijn **zeer geschikt voor nabewerking** (kleuren, coaten, lakken)

SLS 3D printen of spuitgieten?

SLS-onderdelen worden vaak gebruikt als prototypes voor het bepalen van de vorm, functie en pasvorm van ontwerpen. Vooral in de industrie worden deze later in massaproductie gezet met behulp van spuitgieten.

De belangrijkste verschillen tussen het ontwerpen van onderdelen voor SLS in vergelijking met spuitgieten zijn:

- SLS zorgt ervoor dat er geen kostbare tools (bijvoorbeeld een matrijs) nodig is, waardoor het juist een betaalbare keuze is voor kleinere (1 – 1000) serieproductie.
- Omdat een SLS-onderdeel niet uit een matrijs hoeft te worden gehaald, is het met SLS gemakkelijker om ondersnijdingen, negatieve trek en interieurkenmerken te produceren.
- Het SLS-proces produceert onderdelen met een straal van $\pm 0,4$ mm aan alle randen en hoeken. Een straal kleiner dan $0,4$ mm op een ontwerp wordt geprint als $0,4$ mm.



Nozzles 3D printen volgens EC 1935/2004 3D printen en end of arm tooling EOAT

Met het 3D printen van een nozzle kunnen snel stappen worden gezet in een ontwikkelproces. Oceanz 3D printing maakt het nu mogelijk een spuitmond, tuit of mondstuk te 3D printen voor de voedingsmiddelenindustrie. Dit gebeurt volgens EC1935/2004 in zowel kunststof als metaal. Deze nozzles kunnen direct functioneel worden ingezet. 3D geprinte nozzles zijn zeer geschikt als toepassing in de voedingsindustrie, zowel voor droge materialen en vloeibare voedingsmiddelen. Onder meer bakkerijen, snoep-fabrikanten, de vleesverwerkende industrie en zuivel-producenten hebben hier baat bij.

Eén productiestap: additive manufacturing

In tegenstelling tot de fabricagemethoden, worden nozzles bij Oceanz direct voedselveilig 3D geprint. Complexe onderdelen worden eenvoudig en zonder afval gemaakt in een fractie van de tijd die het met traditionele methoden zou kosten. Het proces is software gestuurd en daarom zeer nauwkeurig.

Voordelen 3D printen nozzles:

- Vormvrijheid
- Snelheid van 3D printen verkort productietijd
- Geschikt voor prototyping
- Direct functioneel inzetbaar
- Snel wijziging in proces aan kunnen brengen
- Gewichtsreductie

Robots worden ingezet voor eindeloos veel toepassingen en industrieën. Ze zijn snel, secuur en 24/7 inzetbaar. Het is juist daarom van essentieel belang dat robots efficiënt en continu werken. Oceanz werkt nauw samen met gerenommeerde machinebouwers en biedt oplossingen van engineering tot en met de validatie van de modellen. Wanneer de end of arm tools – ook wel EOAT, de handen van de robot – beschadigd raken, zorgt dit voor vertraging in het productieproces. Met de inzet van 3D printen is het probleem snel verholpen en kan het productieproces hervat worden.

Oceanz is ervaren in het 3D printen van robotgrippers voor diverse industriële toepassingen. Dankzij Food Grade 3D printmaterialen is dit ook zeer goed toepasbaar in de voedingsmiddelenindustrie.

Waarom 3D printen end-of-arm tools?

3D geprinte end-of-arm tools zijn sterk, maar tegelijkertijd licht in gewicht. En dat is een voordeel, want juist met licht gereedschap kan de robotarm sneller en efficiënter bewegen. Tegelijkertijd zorgt dat voor minder slijtage aan de robotarm, minder storing en dus ook minder stilstand. Dit lichtgewicht produceren is mogelijk door 'freedom of design' met bijvoorbeeld optimalisatie of holle structuren. Denk bij het optimaliseren ook aan het meeprinten van kanalen of vervaardiging in één onderdeel, waardoor assemblage overbodig is. Hierbij denken we ook meteen aan het hygienic design, een must bij Food Grade-toepassingen.



Naast standaard end of arm tooling, is er ook vraag naar unieke vormen en toepassingen. Daarvoor is SLS als 3D printtechniek goed te gebruiken.

Voordelen 3D printen end-of-arm tooling:

- Sterk
- Licht in gewicht
- Conform, iteratief ontwerpproces
- Snelle (re)productie, korte doorlooptijden, lead time verkorting
- Kostenbesparend
- Geen voorraad

3D printen en hygiënisch ontwerpen / bouwen

Hans van der Steen, business manager bij het Hygienic Design Network (HDN). “Met deze inmiddels bewezen techniek kunnen vormen geprint worden die beter reinigbaar kunnen zijn dan een traditioneel alternatief. Denk daarbij aan het verminderen van capillaire- en dode ruimtes. Daarnaast zijn bij de specialisten, de gebruikte materialen ook geschikt om in contact te komen met voedingsmiddelen”.

Capillaire ruimtes:

Middels de conventionele technieken zijn veel bevestigingen nodig voor het samenbouwen van mechanisch geproduceerde delen. Voor het assembleren van die delen zijn vaak bout-verbindingen nodig. Zonder de juiste maatregelen bevat iedere verbinding meerdere capillaire ruimtes. Een capillaire ruimte is een spleet die zelfaanzuigend werkt op vuil en water. De ruimtes zijn zo klein dat ze ook niet gereinigd kunnen worden en daardoor een bron van besmetting kunnen zijn. Het bijna onbeperkt kunnen ontwerpen van de te printen

delen, geeft de mogelijkheid om de capillaire ruimtes aanzienlijk te reduceren.

Dode ruimtes:

Door rekening te houden met de hygiënische ontwerp-aspecten, kan vuilophoping voorkomen worden. Eventuele dode ruimtes kunnen goed bereikbaar gemaakt worden voor reiniging en de vormen kunnen het printdeel goed zelf-drainend maken. Dit zijn de voorwaarden om dode ruimtes te voorkomen. Bij de traditionele technische bewerkingen is dit moeilijker of soms zelfs helemaal niet te realiseren. 3D printen van die onderdelen is daarom een praktische en wellicht ook een goedkopere oplossing.

Voorwaarde:

Volgens de verordening EC1935/2004 moeten de materialen die bedoeld zijn om in contact te komen met voedingsmiddelen, daarvoor geschikt zijn. De materialen mogen geen kleur, geur of smaak afgeven aan het voedingsmiddel. Daarnaast geldt een traceerbaarheidsplicht en moet de kwaliteit aantoonbaar geborgd zijn. RVS is een risicoloos materiaal en daarvoor moet men alleen aantonen dat het RVS betreft. Voor kunststoffen geldt ook nog de verordening EC10/2011. In deze Europese wet staat dat voor materialen alleen goedgekeurde grondstoffen gebruikt mogen worden en de grondstoffen uit de negatieve lijst, niet toegepast mogen zijn. Bij kunststoffen moeten daarvoor de zogenaamde migratierapporten meegeleverd worden met de EC1935/2004 verklaring. Let daarbij op wanneer u kunststof 3D print objecten gaat kopen of gebruiken. ■

