

Eetbare materialen printen

Innovatieve printkop zorgt voor doorbraak

Teksten of logo's van eetbare materialen op chocolade, koek of cake printen. In de voedingsindustrie bestond deze wens al jaren. Foodjet zag dit als een uitdaging en ontwikkelde tien jaar geleden de eerste wereldwijd gepatenteerde printer. In de loop van de tijd is de machine verder geoptimaliseerd, evenals de te printen eetbare materialen.



Een complete printeropstelling.

Beeld: Foodjet

zijn olie, chocolade, sausen, vetcoatings en purees; materialen met elk hun eigen viscositeit. Uitgangspunt was dat printen een goed alternatief moest zijn voor het conventionele werken met mallen. Verder waren lage omsteltijden en een hoge nauwkeurigheid belangrijk en moest de machine eenvoudig te onderhouden en te reinigen zijn, zodat ze eenvoudig te combineren is met bestaande productieprocessen. Modulariteit was dus ook een essentieel punt.”

Printen van glansmiddel

“In onze organisatie vertalen we een klantvraag naar engineering, een logistiek proces, assemblage en uiteindelijk voeren we ook alle noodzakelijke testen uit”, vervolgt De Grood. “Soms gaat het om langlopende innovatieve trajecten, zoals de ontwikkeling van een nieuwe technologie voor een nieuw product, die we vervolgens moeten integreren in een bestaand productieproces.” Een voorbeeld daarvan is het printen van glansmiddel op deeg. Daar is Foodjet nu mee bezig. Voordat het ontwerpproces begint, bouwt het bedrijf de benodigde procesken-

nis volledig in eigen huis op. Wanneer dat achter de rug is, gaat Foodjet op zoek naar bedrijven voor wie de technologie nog meer interessant is.

Innovatieve printkop

“Wat telt in deze markt zijn innovatie, kennis van het proces van de klant, service en een goede aftersales”, weet De Grood. Vanuit die gedachte begon Foodjet destijds aan de ontwikkeling van de printer voor eetbare materialen. Een belangrijke doorbraak twee jaar geleden was de komst van een innovatieve printkop, waarmee voortaan ook vloeistoffen met klontjes, kristallen en vezels konden worden verwerkt zonder dat de kop verstopt raakte. De kop is voorzien van nozzles met een grotere diameter. Bovendien is gekozen voor een ander sluitprincipe. “Belangrijk bij de printvloeistof is dat die homogeen is. Aandachtspunt hierbij is dat elke vloeistof een eigen verwerkingstemperatuur heeft”, legt De Grood uit.

Opbouw printmachine

De nieuw ontwikkelde machine bestaat uit een printer met een of meer printkoppen en een transportband. Voor integratie in een bestaand proces zijn uitsluitend stroom en perslucht nodig. Om van tevoren exact te kunnen bepalen hoe de producten op de band worden aangeleverd, is het mogelijk om een visionsysteem boven de transportband te hangen. De informatie van dit sys-

Foodjet de Grood Innovations ontwikkelt en maakt industriële printsystemen voor onder andere de bakkerijwereld, chocolatiërs en snoepgoedfabrikanten. “Ons bedrijf is al tientallen jaren actief in de machinebouw”, vertelt general manager Pascal de Grood van het familiebedrijf. “In 2005 zijn we gestart met de ontwikkeling van een machine die eetbare materialen kan printen op voedingsproducten als koek, cake, ijs en chocolade”, vervolgt hij. “Voorbeelden van die eetbare materialen



EasyMotion van MParts,
geïntegreerd in een
applicatie van Foodjet.

teem gaat via een CAN-busverbinding naar de printkop, die op basis van de informatie volautomatisch het patroon dat gemaakt dient te worden corrigeert. De Grood: "Als de machine is uitgevoerd met meerdere printkoppen, kunnen die onderling samenwerken en volledig op elkaar worden afgestemd. Zelfs als het product volledig willekeurig wordt aangeleverd. Lopen de producten keurig op spoorpositie, dan kan soms worden volstaan met één printkop per spoor en hoeft er geen rekening te worden gehouden met latere verplaatsingen of hoekverplaatsingen."

Een printkop heeft aan de onderkant een rij gaatjes met nozzles. Elke nozzle kan tot 500 druppels per seconde product afschieten. Al die druppels samen moeten uiteindelijk het gewenste patroon realiseren. Door de printkoppen schuin te zetten, wordt een hogere resolutie gerealiseerd. De exacte printhoek wordt van tevoren ingegeven. Met dit systeem kan elke vorm of tekst vanuit een digitaal bestand worden geprint. Het is dus zeer flexibel en er hoeven geen mallen meer worden gewisseld.

Reinigbaarheid printkop

In de ontwerpfase van deze machine is een goede en eenvoudige reinigbaarheid van de machine vanwege HACCP-normen al meegenomen. De tray met de printkoppen is daarom geplaatst op een synchrone, lineaire hydraulische hoogteverstelling van

Bansbach EasyMotion. De verstelling wordt bereikt door gelijktijdige regeling van twee afzonderlijke cilinders. Directeur Stefan van Beek van MParts, de leverancier: "Het EasyMotion-systeem bestaat uit een hydraulische pomp, twee regelcilinders en buizen om alle componenten te kunnen aansluiten. Bij dit systeem hoeven de exacte krachten niet van tevoren worden ingegeven. Elke cilinder is afgesteld. Wordt er minder kracht op de cilinders uitgeoefend, dan blijft het systeem functioneren."

De tray van de Foodjetprinter is uitgevoerd met E-cilinders met een slag van 300 mm. Voor de ingaande beweging van de zuigerstang is bij dit type cilinder een tegenkracht

machines wereldwijd inzetbaar zijn. Veel verschillende voltages is dan alleen maar lastig. Bij dit model worden parameters als spoed en snelheid, waarmee de tray omhoog of omlaag gaat, eenmalig van tevoren vastgelegd en daarmee ook de bewegingsnelheid."

Industrieel 3D-printen

De Grood: "De grootste uitdaging bij de ontwikkeling van toekomstige, nieuwe machines is de performance van de machines verder te verbeteren. Dus een nog hogere printresolutie, meerdere kleuren en een nog hogere printsnelheid. Om de resolutie te verhogen wordt gestreefd naar kleinere druppels in hogere frequenties. Vooralsnog is het printen van meerdere kleuren alleen mogelijk door verschillende printunits achter elkaar te plaatsen. Interessant

te melden is tot slot dat onze organisatie achter de schermen hard werkt aan industrieel 3D-printen van complete maaltijden. Dit als alternatief voor gepureerd eten, dat oudere mensen met kauw- en slikproblemen dagelijks voorgezet krijgen. Dat is een volgende stap op de weg naar gepersonaliseerd eten."

• HENRIËTTE VAN NOREL •

H. van Norel is freelance journalist

'Ook vloeistof met klontjes en vezels is nu te printen'

nodig van 70 Nw per cilinder, zodra de tray handmatig of elektrisch weer naar beneden wordt verplaatst – omgerekend is dit een gewicht van circa 28 kilogram. Bij deze applicatie is voor de handslinger gekozen, die wel in een buizenprofiel of koker moet worden gebracht om bescherming te kunnen bieden tegen ongewenste belasting van buitenaf. Dit model mag dus niet op knik worden belast. "Foodjet heeft bewust gekozen voor een handslinger, zodat de