

Gepersonaliseerde kleding dankzij 3D printen?

VKC-Centexbel beschikt sinds kort over een Arburg Freeformer. Samen met de Belgische kunststof- en textielindustrie en Nederlandse en Duitse partners, gaat men de haalbaarheid van 3D printen in combinatie met textiel verder onderzoeken. Personalisatie van kledingstukken is een van de mogelijke toepassingen.

De Freeformer van Arburg is niet de eerste 3D printer in het Belgische onderzoekscentrum voor de textiel- en kunststofindustrie. In Kortrijk staan eveneens een FDM printer en een Objet 3D printer. De Freeformer moet dan ook vooral als een aanvullende technologie worden gezien, aldus Karen Deleersnyder. “We zien complementaire mogelijkheden, met name ook de aanvulling met zachte materialen.” VKC-Centexbel investeert binnen het extrusieplatform ook in een extra extrusielijn om ook complexere (bicomponent) filamenten te kunnen maken.

Aanvullende techniek

De investeringen van het onderzoekscentrum onderstrepen het potentieel dat de sector in 3D printen ziet. Niet als productietechniek voor kleding, wel als aanvullende techniek om kleding te verrijken. “Om textiel te printen, is de techniek nu nog te traag”, legt Karen Deleersnyder uit. “We zien wel



Een voorbeeld van 3D printen gecombineerd met klassieke textiel technologie: gepersonaliseerde kniebeschermers, onderdeel van het Family of the Future project van Flam3D.

meerwaarde als we 3D printen combineren met bestaande productietechnieken.” Een voorbeeld van een toepassing van deze hybridetechnologie is de kniebeschermer die op een werkbreek is geprint. Dit is een van de 90 demonstrators in het Family of the Future project van Flam3D. De gepersonaliseerde kniebeschermer is rechtstreeks geprint op textiel. VKC-Centexbel heeft hiermee al de nodige ervaring opgedaan. 3D geprinte structuren van PLA en PA hechten goed aan katoen, linnen en ook leder. Wassen tot 40 graden heeft geen negatieve invloed op de hechting. “De textielstructuur is meestal het zwakste punt.” Ook een zacht materiaal als TPU toont

Deceuninck zet 3D printen breed in voor produ



Johan Pauwels: boorkalibers binnen 48 uur beschikbaar in plaats van 6 tot 8 weken.

3D printen lijkt soms een technologie voor de grote spelers in sectoren zoals aerospace en medische industrie. Toch blijkt uit de ervaringen die het Vlaams kunststoffencentrum en Centexbel hebben opgedaan dat juist het midden- en kleinbedrijf de technologie effectief kan inzetten. Zonder dat er meteen fors geïnvesteerd moet worden in dure apparatuur. Deceuninck, een Vlaamse fabrikant van raamprofielen, zet de FDM technologie al sinds 2005 in.

Aanvankelijk gebeurde dat voor prototyping. Sinds Deceuninck in 2013 investeerde in een eigen FDM 3D printer met een verwarmde kamer, voor het printen van ABS, wordt de techniek veel breder ingezet. “Door ermee aan de slag te gaan, weten we nu wel waar de limieten liggen en hoe we die

goede resultaten. Het centrum heeft een eigen testmethode ontwikkeld om de hechting te meten.

Waarom Freeformer?

In de hybride aanpak schuilt een van de redenen om te investeren in de Freeformer van Arburg. De printer is gekocht met steun uit het Interreg Accelerate³ project en financiering door Interreg Vlaanderen-Nederland, het Vlaamse Agentschap Innoveren en Ondernemen en de provincie West-Vlaanderen. Deze 3D printer die als materiaal standaard kunststofgranulaat gebruikt, leent zich om op bestaande producten te 3D printen. Didier von Zeppelin, sales manager bij Arburg, legde tijdens de presentatie op Prototyping in Kortrijk nog eens uit wat de Freeformer onderscheidt van andere 3D printers, naast het feit dat met standaard spuitgietmaterialen wordt geprint. In de drukkamer van de Freeformer wordt met een 50 mm schroef een druk opgebouwd van 1200 bar. De nozzle gaat pas open als het materiaal de juiste smelteigenschappen heeft bereikt. "Hierdoor halen we een 100% density van het materiaal." Het werken met standaard granulaat betekent overigens eveneens dat specifieke materiaaleigenschappen die bekend zijn van spuitgietproducten ook gerealiseerd kunnen worden met de 3D printer. In Kortrijk demonstreerde Arburg het 3D printen op een USB-stick met een elektrisch geleidend materiaal.

Bodyscan en 3D

Om de toepassing van het 3D printen op textiel verder te onderzoeken, wordt samen met onderzoekers van Hochschule Niederrhein een nieuw onderzoeksproject gestart: F³Dprint. Hierin wordt de haalbaarheid onderzocht om de data van een



Centexbel en Arburg demonstreerden de mogelijkheden van de Freeformer op Prototyping in Kortrijk.

bodyscan direct om te zetten naar een STL file. Hiermee kunnen beschermende componenten gepersonaliseerd direct op kleding worden geprint. Toepassingen zijn denkbaar bij zowel beschermende kleding alsook bij sportkleding.

VKC-Centexbel is tevens een van de partners in het Interreg project Accelerate³. De West-Vlaamse instellingen TUA West, Centexbel en KU Leuven campus Kulak en aan de Nederlandse kant Brightlands Chemelot Campus in Sittard-Geleen werken gezamenlijk aan het 3D printen van (biobased) materialen. Dit Interregproject is bedoeld om de expertise en testinfrastructuur uit Nederlands Limburg en West-Vlaanderen op het gebied van 3D printen te bundelen en te versterken. De apparatuur, waaronder de Freeformer, wordt mede ingezet voor de ondersteuning van het regionale midden- en kleinbedrijf dat met 3D printen aan de slag gaat.

Centexbel organiseert 5 juni 2018 in Gent een internationaal symposium over hybrid additive manufacturing met polymeren. Een van de thema's is het 3D printen van kunststoffen op textiel.

Meer informatie:

centexbel.be

ctie van raamkozijnen

stelselmatig ook kunnen verleggen," aldus Johan Pauwels van het Belgische familiebedrijf.

Van prototypes tot matrijsinserts

Deceuninck zet de FDM printer breed in. Er zijn al ramen geleverd waarvoor enkele van de doorgaans 60 kunststof onderdelen 3D zijn geprint. Dit wordt met name gedaan als de levertijd kort is en de externe toeleverancier onderdelen niet tijdig kan leveren. Ook meetkalibers print men tegenwoordig zelf. Deze voldoen aan de eisen die Deceuninck aan zo'n kaliber stelt. Boorkalibers voor het testen van nieuwe raamprofielen worden 3D geprint omdat ze binnen 48 uur beschikbaar zijn voor mechanische testen van het profiel, waar anders een levertijd van 6 tot 8 weken geldt. Een andere concrete toepassing is het 3D printen van

een hulpmiddel voor het verpakken van grote profielen. Machineonderdelen worden eveneens al 3D geprint, zoals een afgebroken tablethouder. Ook in de matrijsmakerij zet het familiebedrijf 3D printen tegenwoordig in. Slijtagedelen uit de extrusieprofielen worden extern in metaal geprint. Johan Pauwels: "Vroeger duurde de productie van die delen weken: frezen, harden, polijsten. Nu krijgen we de stukken na een week aangeleverd." Doordat de cobalt chroom inserts een twee keer zo lange levensduur hebben als de klassiek vervaardigde inserts, is de kostprijs van de 3D geprinte inzetstukken goedkoper. Deceuninck heeft alle ontwerpers geschoold in AM. Johan Pauwels vindt opleiding belangrijk. "Medewerkers moeten vooral een andere manier van denken aanleren."