

Additive World Conference toont toepassingen 3D-printtechnologie

Het succes van 3D-print

Is 3D-printen nog steeds toekomstmuziek? Als je afgaat op Philip von Tell, een van de sprekers op Additive World Conference, beslist niet. Hij heeft een boek geschreven waarin hij 220 voorbeelden van succesvolle toepassingen toont en 49 businesscases beschrijft. 'Additive manufacturing en de maakindustrie passen bij elkaar. Voor sommige bedrijven levert 3D printen nu al waarde op.' Hij was niet de enige spreker op Additive World Conference die concrete voorbeelden toonde.

Franc Coenen

De eerste Nederlandse fabrikant van 3D-metaalprinters, Additive Industries, heeft vanaf het begin, vijf jaar geleden, goed aangevoeld dat het de 3D-printmarkt mee moet ontwikkelen, wil het uiteindelijk succesvol zijn. Vandaar de jaarlijkse conferentie, ondertussen een tweedaags Additive World Conference. Philip von Tell van Rocketdiesel, een consultingbureau op het vlak van 3D-printen, opende de conferentie met de stelling dat de technologie vooral wordt tegengewerkt

door verkeerde beeldvorming. Door hardnekkige mythes. Met name de perceptie dat de technologie nog niet rijp is, weerhoudt bedrijven om ermee aan de slag te gaan. 'We hebben méér voorbeelden nodig. Dat maakt 3D-printen gemakkelijker grijpbaar', aldus Von Tell.

Inspiratieboek bij Amazon

Hij heeft de koe bij de horens gevat. Bij Amazon is een boek verschenen (The Rise of Industrial 3D Printing). Hierin beschrijft hij 49 businesscases. Hij wil hiermee

vooral aantonen dat 3D-printen niet alleen iets is voor de Boeings en NASA's van deze wereld. 'Sommigen denken dat je er alleen prototypes mee kunt maken. Een brede groep in de industrie gebruikt de techniek echter al.' In zijn boek laat hij aan de hand van de 49 businesscases zien dat een breed scala aan bedrijven nu al 3D-printen met succes toepast. Hij koppelt de toepassing aan de business en de waarde die ermee gecreëerd wordt. Motorenfabrikant Ducati weet met 3D-printen bijvoorbeeld de ontwikkeltijd voor nieuwe componenten voor de



Daan Kersten, CEO van Additive Industries, richtte de aftrap van Additive World Conference, met onder andere de presentatie van de nieuwe Metalfab1 Tool 3D metaalprinter. (Foto's: FCP)



Philip von Tell beschrijft in het boek The Rise of Industrial 3D-Printing (Amazon) 49 businesscases voor additive manufacturing.



Mark Vaes, CTO van Additive Industries, denkt dat de AM-sector veel kan leren van de fabrikanten van traditionele productiemachines.

- Met name de perceptie dat de technologie nog niet **rijp is, weerhoudt bedrijven** om ermee aan de slag te gaan.



motorfietsen met maanden te verkorten. Empire Cycles, de bedenker van de 3D-geprinte fiets die Renishaw vaker toont, maakt heel nieuwe designs en gewichtsbesparing met 3D-printen mogelijk. Dixon Valve and Coupling, een Amerikaanse producent van fittingen, afsluiters en kleppen print kleppen en grijpvingers voor robots. Die kosten nog maar 9 dollar per stuk in plaats van 250 voorheen. Daimler 3D-print sinds kort sommige reserveonderdelen voor vrachtwagens. En Siemens repareert branderkoppen uit energiecentrales.

Dat laatste voorbeeld kwam op de conferentie in Eindhoven in een latere presentatie uitgebreid aan bod. Tom van 't Eve, bij Siemens verantwoordelijk voor de softwareontwikkeling in Siemens NX, liet de meest recente doorbraak zien. Siemens heeft de turbineschoepen voor een gasgestookte elektriciteitscentrale 3D-geprint en deze onderdelen zijn voor het eerst onder vollast getest. 3D-printen is voor hem echter slechts een stap in een totaal proces, dat uiteenloopt van design tot en met post processing van 3D-geprinte delen. Het grote nadeel tot

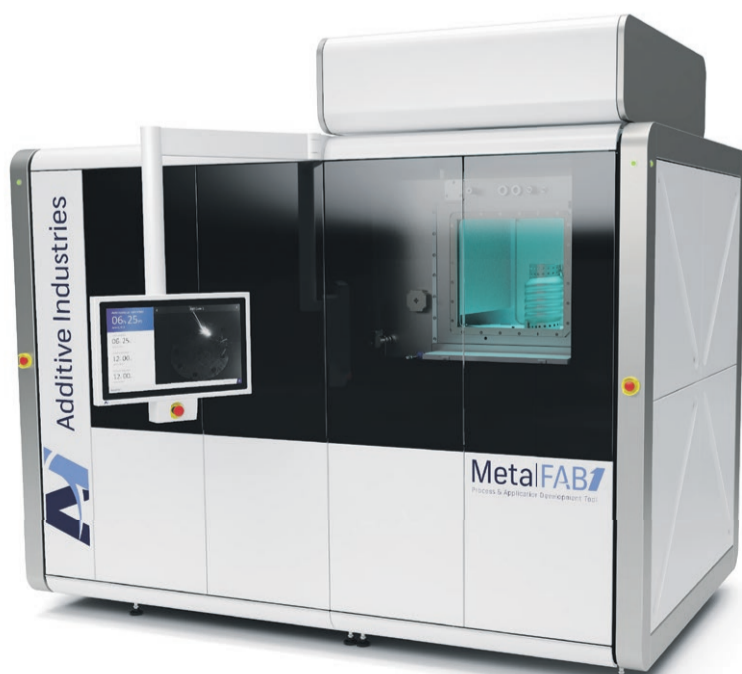
nog toe: voor al die deelprocessen is afzonderlijke software nodig. 'Siemens brengt de twee werelden samen. In één model combineren we analytische geometrie en mesh data samen.' Dit betekent dat de productontwikkelaar alles rondom een 3D-geprint onderdeel kan doen in één softwareomgeving. Meerdere sprekers wezen erop dat het vele handwerk dat nog vaak nodig is voor 3D-metaalprinten, een sta-in-de-weg is. Nu accepteren bedrijven dit nog, maar als de techniek echt naar de serieproductie gaat, kan dat niet meer, betoogde Mark Vaes, CTO van Additive Industries. Hij denkt dat de fabrikanten van de metaalprinters veel kunnen leren van de machinebouwers uit de traditionele hoek. Vergaand geautomatiseerd, weinig handwerk, onbemande fabrieken én integratie tussen de software voor de verschillende processtappen: dat is het beeld dat de Additive Industries CTO voor zich heeft als het om industrieel metaalprinten gaat. 'Wij denken dat we qua robuustheid en betrouwbaarheid een grote stap hebben gemaakt. Maar we hebben nog meer nodig.' Additive Industries introduceerde overigens op het evenement in Eindhoven een basismodel van de Metalfab 1 3D-metaalprinter. Dit model is vooral bedoeld om productie te valideren en rijp te maken voor serieproductie.

Anders designen

De luchtvaartindustrie wordt alom gezien als een van de eerste sectoren waar 3D-metaalprinten seriematig ingezet zal worden. Gewichtsbesparing doordat nieuwe geoptimaliseerde designs mogelijk worden, is een van de belangrijkste drijfveren voor de luchtvaart om additive manufacturing toe te passen. Klaus Müller van het Laser Zentrum Nord liet aan de hand van een voorbeeld zien dat de vliegtuigbouwers nog méér voordelen kunnen behalen. Een 3D-geprint regelventiel voor een hydraulische klep van een Airbus toestel is niet alleen 80 procent lichter dan het huidige onderdeel; ook nog eens wordt het drukverlies gehalveerd. 'Doordat het onderdeel kleiner uitvalt, heeft Airbus slechts de helft van de inbouwruimte nodig.' Het is een van de vele voorbeelden die volgens hem komende jaren hun weg naar de serieproductie van vliegtuigen gaan vinden en supply chains gaan veranderen. Ook de medische en dentale industrie tipt hij als kansrijk. 'Er zijn al 150.000 heupen gemaakt met SLM-technologie, waarvan de helft daadwerkelijks is gebruikt voor de patiënt.'

Groei houdt aan

Toepassingen te over dus, dat werd wel duidelijk op de conferentie van Additive Industries. Er zijn zeker nog hinderpalen op weg naar serieproductie, zoals Vaes en andere sprekers aangaven. Zo richt het Centre for Additive Manufacturing in Engeland zich onder meer op testmethoden voor AM-producten. Want als je ze niet kunt testen, kun je ze niet vercommercialiseren, vatte professor David Wimpenny van het instituut samen. Metaalpoeders vergen ook nog aandacht. Vooral de veroudering doordat ze vaker opnieuw worden gebruikt. Maar het zijn allemaal oplosbare problemen. De groei van de AM-markt houdt aan. En 3D-metaalprinten is daarin een snelle groeier, aldus de consultant van Roland Berger. Gemiddeld rekt men op een groei van 20 tot 40 procent. En dat het ook al om heel kritische onderdelen kan gaan, bijvoorbeeld een essentieel onderdeel voor een raketmotor, liet Youping Gao van Castheacon Inc in de VS zien. NASA heeft het AM-bedrijf groen licht gegeven voor de certificering van de AM-productie van dit onderdeel. 'Het is echt een kritisch onderdeel. Als het kapot gaat, is de hele raket verloren.' Zijn onderneming ontwikkelt momenteel meer dan 40 onderdelen voor een nieuwe type raket.



Tijdens het meerdaags evenement van Additive Industries werd een basisversie van de Metalfab1 3D-metaalprinter gepresenteerd.