



CASE

3D-print teknologien har behov for nye standarder

Med Industri 4.0 følger nye produktionsformer, herunder 3D-print og Additive Manufacturing, der åbner op for helt nye måder at arbejde med materialer på. Men hvordan skal de nye produktionsformer kvalitetssikres? Det er FORCE Technology med til at sætte retningen for.

Allerede i dag kan man 3D-printe med alt fra plast og kompositter til metal og beton. 3D-print og additive manufacturing (AM) har også fundet vej til medicinske implantater, brillestel og sågar rumfartsindustrien.

Fordelene ved AM-teknologien er, at produkter kan tænkes fri af begrænsninger fra traditionel fremstilling, at man lynhurtigt kan producere prototyper, at man kan indarbejde funktionelle detaljer internt i strukturen og opnå meget store tidsmæssige besparelser.

En frontløber er foran markedets udvikling

FORCE Technology har en stærk kompetence indenfor additive manufacturing og mere end 20 års erfaring med specielt laser cladding-teknologi. For FORCE Technology er det vigtigt at følge trends i markedet og holde øje med, hvor teknologien bevæger sig hen.

"Vi sørger for, at viden opbygges på AM-området, så vi kan være sikkerhedsnet for virksomhederne, når de oplever udfordringer med den nye

3D-print teknologi. Vi skal være foran markedet, så vi kan yde den bedste rådgivning og hjælpe virksomhederne med at udvise rettidig omhu."

Michel Honoré, Specialist, FORCE Technology.

Komponenterne opfører sig anderledes

Additive manufacturing adskiller sig fra de traditionelle produktionsmetoder, idet teknologien bygger emnerne op lag på lag. Det bevirker, at de printede komponenter kan have udfordringer med porøsitet, indlejrede partikler og delaminering (dvs. at de printede lag potentielt kan dele sig). Det betyder, at der skal være en anden form for kvalitetstjek af det færdigproducerede produkt, end man i traditionel produktion har været vant til.

"De vigtigste parametre at tjekke er naturligvis dem, der afgør emnets 'fitness for purpose'. Det kan ofte være noget så simpelt som de geometriske tolerancer, der ikke per automatik er som oprindeligt tænkt og tegnet," fortæller Michel Honoré.



FORCE Technology

Michel Honoré
Specialist i 3D print og
AM-teknologi

Sætter præg på de nye standarder

Indførelsen af AM-teknologien stiller krav om nye standarder til at sikre kvaliteten af en 3D-printet komponent. I øjeblikket arbejdes der på internationalt plan ihærdigt på området: 13 standarder er allerede udgivet og henved 50 nye er på vej.

De nye standarder stiller kvalitetskrav både til slutkomponenten, til maskinerne der 3D-printer, og til de folk, der betjener 3D-printmaskinerne.

”Den nye teknologi har behov for samme standardiseringsfundament at stå på, som kendes fra traditionelle fremstillingsmetoder, men da AM-processerne er væsens forskellige fra traditionelle metoder, må standard-apparatet bygges op fra bunden og inkludere alt fra produktion, udstyr, uddannelse og træning, testmetoder til HSE, således at fundamentet er lige så stærkt som for traditionel fremstilling,” siger Michel Honoré, som er aktivt involveret i standardiseringsarbejdet.

Han sidder med i Dansk Standards S858-udvalg og i den internationale standardiseringsgruppe TC261, hvor han er repræsentant for Danmark. Her er han med til at udvikle nye testmetoder

til kvalitetssikring af AM og bidrager med vigtig viden om test og tolkning af testresultater:

”Vi deltager i standardiseringsarbejdet for at have en finger på pulsen og fornemme, hvad der rører sig indenfor alle aspekter af standardisering på AM-området, både på fremstillingssiden og ved den efterfølgende test og karakterisering. Vores bidrag er viden om AM og en årelang erfaring fra den traditionelle industri, hvor vi kender de krav og metoder, som industrien allerede nu læner sig op ad.”

Hjemtager vigtig viden

Den aktive involvering i standardiseringsarbejdet indenfor dette nye teknologifelt betyder også, at FORCE Technologys medarbejderne er ajourførte på den vigtige viden om udviklingen af de nyeste standarder.

”Den viden vi får fra standardiseringsarbejdet, kan vi bringe videre til vores kunder og anvende i det daglige arbejde med AM og 3D print. Desuden trækker vi på denne viden i vores daglige rådgivning af virksomhederne og sikrer, at nye standarder tænkes ind på et tidligt tidspunkt i virksomhedernes produktudviklingsforløb,” fortæller Michel Honoré.

Fakta



AM kontra 3D - hvad er forskellen og ligheden?

Additive manufacturing (AM) er den overordnede betegnelse for enhver proces, hvor et emne opbygges lag på lag i en styret proces at tilføje det materiale, som komponenten skal bestå af.

3D print er en specifik afart af AM, som udføres i en 3D printer, som printer emnerne direkte ud fra en computer-model, meget lig, hvad man kender fra traditionel print. Oftest har materialet været plastic, men i de senere år er det blevet muligt at 3D printe i forskellige metaller og sågar i beton.

Hvordan testes 3D print?

Der findes mange forskellige metoder til at teste print-kvaliteten. Testmetoden er afgørende for, hvilke fejltypen man kan detektere, derfor er det vigtigt, at man forinden har gjort sig klart, hvad acceptkriterierne er. FORCE Technology anvender avancerede NDT-metoder fx med CT-skanner, ultralyd, røntgen eller cyklotron.

AM-standarder

Der er p.t. udgivet 13 ISO-standarder for Additive Manufacturing, hvoraf 5 er under revision. De fleste af standarderne er også udgivet som europæiske standarder. Derudover er der 23 standarder, der er under udarbejdelse og ca. 25 standarder, som er på et tidligt stadie - et såkaldt preliminary work item (PWI), hvor arbejdet ikke er gået i gang endnu.