



Avancerede fiksturer til CNC-bearbejdning

Undersøgelse af mulighederne for brug af prisvenlig 3D printteknologi til fremstilling af fiksturer, som er stærke nok til brug for længerevarende CNC-bearbejdning.

Udfordringen

DAMRC har over årene arbejdet med 3D printede fiksturer i forskellige industrielle cases. Fiksturene har fungeret upåklageligt til fiksering til opmåling, 0-serier og prototyper, hvorimod de testede plastmaterialer (filamenter) er kommet til kort ved brug til større serier. Der er stort uforløst potentialet for CNC-industrien i at lade de prisvenligere plast 3D printteknologier overtage fiksturfremstilling, da der kan være geometrisk fleksibilitet, dæmpningsegenskaber og økonomisk gevinst i at lade CNC-maskinerne fortsætte emneproduktionen.

Forventet løsning

Med fremskridtene og overkommelige priser inden for 3D-print- og scanningsteknologier vil DAMRC arbejde med bestemmelsen af egnede filamenter til brug for fiksturer ved at undersøge den udbredte "Fused Filament Fusion" (FFF) 3D-printteknologien i sammenspil med nye materialer. Projektet vil omfatte bestemmelsen af optimale printprocesparametre, såsom temperaturer, fremføring og printhastighed for valgte materialer. I projektet vil der arbejdes med nye materialetyper, der forventes at have en højere styrke, holdbarhed og modstandsdygtighed over for kemikalier end tidligere testede materialer. Efter interne forsøg på materialer og geometrier, vil der køre en række forsøg med prototyper af avancerede fiksturer sammen med industrielle aktører, for at afgøre om de nye materialer er med til at forbedre de industrielle processer.

Resultat

Målet var at finde mindst to nye filamenter, der er stærkere end de tidligere testede filamenter (PETGCF og PBT) samt at modellere og fremstille fiksturer til den spåntagende industri hurtigere ved hjælp af 3D-scanningsteknologi og FFF-printning. Gennem test ved hjælp af væskeabsorption, træk-, tryk-, forskydnings-, udmattelses- og modeltest - som blev analyseret mekanisk og ved hjælp af mikroskopi for at bestemme ændringer i raster og bindinger - viste PA6, PA6GF og PC-filamenter sig at have bedre mekanisk ydeevne end de tidligere PETGCF og PBT. PVDF havde meget større vibrationsdæmpende egenskaber.

Med støtte fra:

INDUSTRIENS FOND



Industrielle partner:

