



Ontwikkeling van koperlegeringen met EBM

03 mei 2021, 02:00

Thomas Kairet

In het kader van een Europees project staat Sirris in voor de productie (via additive manufacturing) en het testen van monsters. Hiervoor zijn met onze EBM-machine koper en koperlegeringen ontwikkeld.

Via AM-procedures kunnen we onderdelen in complexe vormen fabriceren. Zo is het mogelijk nieuwe producten met veel betere eigenschappen te ontwerpen (lichter, met minder assemblagestappen, optimale spreiding van het materiaal precies volgens de gevraagde eigenschappen van de onderdelen en met meer ontwerpmogelijkheden). Toch is de kwaliteit van het eindproduct, en zelfs van het eindmateriaal, sterk afhankelijk van de procesomstandigheden en van de samenstelling van het basismateriaal. De materialen die men op vandaag gebruikt zijn nog steeds zeer beperkt als gevolg van procesgebonden beperkingen in combinatie met specifieke materiaaleigenschappen die de verwerking ervan tot gebruikswaardige onderdelen bemoeilijken.

Daarom heeft een consortium, bestaande uit Sirris en de Duitse onderzoeksinstituten FEM en het Fraunhofer UMSICHT instituut, PONAMP (Products optimisation with New Additive Manufacturing Powders, productoptimalisatie met nieuwe AM-poeders) opgezet, een Europees CORNET-project waarbij de nadruk ligt op additive manufacturing op poederbed van metalen onderdelen, dus op onderdelen vervaardigd via LBM- en EBM-procedures. Twee materiaalklassen staan centraal in het project: koper en koperlegeringen en aluminiumlegeringen.

Koperen kubussen

In het kader van het werk dat Sirris binnen het project verricht, vereist de ontwikkeling van koper en koperlegeringen op onze EBM-machine in eerste instantie dat we de materiaalontwikkelingsfase op onze machine voor 3D-printen met elektronenbundel (ARCAM A2) volledig beheersen. De eerste kubussen hieronder zijn pas het begin van de vele kubussen die zullen volgen met als doel de optimale set productieparameters in kaart te brengen.

EBM maakt het mogelijk om ultrazuiver koper te printen, absorptieproblemen - die vaak voorkomen bij lasersystemen - te vermijden en densiteiten van meer dan 99,8% te bekomen. Sirris wil poeder van +45-90 µm gebruiken om na te gaan of een fijner poeder een betere oppervlaktetoestand als resultaat oplevert.

Verdere updates volgen binnenkort!

PONAMP is een CORNET-project gefinancierd door nationale agentschappen die lid zijn van het CORNET-netwerk: Duitse Federatie van Industriële Onderzoeksassociaties (AiF) | Federaal Ministerie van Economische Zaken en Energie | Waalse Overheidsdienst – DGO6 (SPW).

Auteurs



Thomas Kairet