

Pioniere für die Additive Fertigung im Osnabrücker Land

Das Thema Additive Fertigung oder kurz genannt 3D-Druck hat sich selbst in der Corona-Krise als innovatives und agiles Produktionsverfahren gezeigt wie z.B. bei der schnellen Herstellung von Gesichtsvisieren. Auf sich schnell verändernde Problemstellungen konnte der 3D-Druck in kürzester Zeit Lösungen finden. Diese Flexibilität und Kreativität gilt es auch für andere Werkstoffe weiter auszubauen, wie z.B. Kupfer.

Die Hochschule Osnabrück betreibt auf dem Werksgelände der KME Germany GmbH. in Osnabrück seit Anfang des Jahres 2019 den TECHNOLOGIECAMPUS 3D-MATERIALDESIGN. An diesem Standort geht es um die Entwicklung komplexer neuer Fertigungstechnologien für den 3D-Druck mit Kupfer. Der Aufbau des TECHNOLOGIECAMPUS 3D-MATERIALDESIGN gelang dabei in enger Zusammenarbeit mit dem 2016 gegründeten „TECHNOS - Technologiezentrum Neue Materialien und Prozesse Osnabrück Emsland e. V.“. Seit Anfang 2019 sind mehrere Großgeräte aufgebaut, die für innovative Forschungszwecke eingesetzt werden.



Foto (Quelle: ©KME): Neuer Außenstandort der Hochschule Osnabrück in einer eigenen Industriehalle.

Die sogenannte Additive Fertigung ermöglicht die werkzeuglose Umsetzung fast beliebiger dreidimensionaler Geometrien. Die Einsatzbereiche reichen von der Prototypenentwicklung über Ersatzteilproduktion ‚on demand‘ bis zu neuartigen Bauteilen sowie Bauteilen für die Luft- und Raumfahrt. Die Additive Fertigung bietet der Industrie somit die Chance neuartige Werkstoffe zu Bauteilen zu formen, die mit etablierten Fertigungsverfahren nicht hergestellt werden können. Auf Grund dieser Zukunftstechnologie ist die Industrie intensiv damit befasst, neue Anwendungsmöglichkeiten zu identifizieren und entsprechende, maßgeschneiderte Produkte zu entwickeln. Produzierende Unternehmen der Metallwirtschaft stehen vor der Herausforderung sich im Bereich der Zukunftstechnologien rechtzeitig zu positionieren. TECHNOS bietet hierfür die optimalen Rahmenbedingungen, in dem es die Vernetzung von Wirtschaft und Handwerk in der Region fördert, um die Expertise der Hochschule Osnabrück im Bereich der Werkstofftechnik auszubauen. Aktuell beteiligen und kooperieren im Rahmen von TECHNOS 30 namhafte Unternehmen aus der Region.

Aufgrund des schichtartigen Aufbaus additiv gefertigter (3D-gedruckter) Bauteile und der damit verbundenen vielfältigen Zeit-Temperatur-Folgen nimmt die Komplexität hinsichtlich der resultierenden Werkstoffeigenschaften zu. „Es bieten sich unzählige neue Materialkonzepte, die es mit den vorhandenen Geräten in Kooperation mit Unternehmen zu entwickeln gilt“ erläutert der Vorstandsvorsitzende von TECHNOS, der Universitätsprofessor Dr.-Ing. Ulrich Krupp von der RWTH Aachen. Im Rahmen der Forschung des Werkstoff- und Prozessdesigns für die additive Fertigung kann die sechs-köpfige Arbeitsgruppe der Hochschule Osnabrück nach kurzer Zeit bereits vielversprechende Ergebnisse bei der Entwicklung neuer Prototypenlegierungen auf Kupferbasis vorweisen.

Zur Herstellung von Metallpulvern, wie beispielsweise CuCr1Zr-Metallpulver, steht die Gasverdüngungsanlage „AU3000“ zur Verfügung. Für das selektive Laserschmelzen (selective laser melting) der selbst erzeugten Werkstoffe in Pulverform wird die SLM-Anlage „EOS M290“ eingesetzt. Darüber hinaus können Hybridbauteile mit einer Laserstrahlschweißanlage „TruLaser Robot 5020“ mit einem KUKA-Roboter hergestellt werden. Die Großgeräte stehen vorwiegend für Transfer-Projekte mit regionalen Industrieunternehmen im TECHNOS-Netzwerk zur Verfügung, die sich mit der Additiven Fertigung metallischer Werkstoffe beschäftigen. Unterstützt wurde die Investition im Rahmen einer Forschungsinfrastruktur-Initiative der EU und des Landes Niedersachsen mit einem Fördervolumen in Höhe von ca. 1,9 Mio. Euro.



Foto (Quelle: ©KME): 3D-Drucker EOS M290 mit rotem und grünem Laser zum selektiven Laserschmelzen im Pulverbett

Klare Visionen und Konzepte für den Einsatz Additiver Fertigungsverfahren gibt es bei vielen TECHNOS-Unternehmen vor Ort. Dr.-Ing. habil. Hans-Günter Wobker von der KME Germany GmbH und Vorstandsmitglied von TECHNOS stellt heraus, dass in seinem Unternehmen zukünftig, systematisch neue Anwendungsmöglichkeiten, Legierungen und Fertigungsverfahren in Zusammenarbeit mit der Hochschule Osnabrück entwickelt werden. Die Expertise, der Markt und auch der Platz dafür sind aus seiner Sicht da. Durch die lückenlose Kette von der Pulverproduktion bis zur 3D-Umsetzung und der Eigenschaftsprüfung von Prototypen sind die KME zusammen mit der Hochschule Osnabrück echte Pioniere auf diesem Gebiet.

Auch für die Georgsmarienhütte Holding GmbH als Stahlunternehmen ist der 3D-Druck eine Chance, stellte Dr. Jean-Frédéric Castagnet (Leiter Operational Excellence, Georgsmarienhütte Holding GmbH und Vorstandsmitglied von TECHNOS) anlässlich der Auftaktveranstaltung der IHK-Technologietreiberforen in Osnabrück fest, als er einen Praxiseinblick zum Thema 3D-Druck in der Stahlindustrie ermöglichte. Insbesondere die Materialersparnis und die damit verknüpfte CO₂-Reduktion ist neben den anderen Vorteilen der additiven Fertigung ein nicht zu vernachlässigender Punkt.

Unternehmen, die sich dem Zukunftsfeld Additive Fertigung zuwenden möchten, bietet der Technologicampus die Möglichkeit für gemeinsame Projekte im Bereich der Produkt- und Werkstoffentwicklung. Dies gilt insbesondere für kleine und mittelständige Unternehmen, die durch das neue, vom BMWi geförderte Innovationsnetzwerk InnoMat3D unkompliziert Unterstützung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung von Forschungsanträgen erhalten. Weitere Informationen finden Sie auf der Website www.technos.de.