

AK SuJ Bremen besucht additive Metallfertigung

Bericht zur Exkursion zu Materialise

Am 15.06.2016 lud der Arbeitskreis Studenten und Jungingenieure des VDI Bremen in das BITZ zu seiner Exkursion ein. Das Bremer Innovations- und Technologiezentrum ist den meisten bereits bekannt als Sitz der neuen Räumlichkeiten der VDI Bremen Geschäftsstelle aus denen Frau Riemer und Frau Schiek schalten und walten. Auch nach 150 jährigem Bestehen ist der VDI immer noch nah an innovativen technischen Unternehmen.

Doch es wurden nicht diese Büros besucht, sondern das Metallkompetzzentrum der Firma Materialise, einem 25 Jahre jungen Unternehmen mit Hauptsitz in Löwen (Belgien), das Dienstleistungen und Software im Bereich 3D Drucken anbietet und seinen Kunden den Zugang zu dieser Technologie ermöglicht, beziehungsweise dabei unterstützt.

Herr Dipl.-Ing. (FH) Tim Domagalla von Materialise leitet durch die Exkursion. Zunächst erklärt er uns in einem kurzweiligen Vortrag den weiten Weg von der Idee bis zum 3D gedruckte Teil. Wir sind erstaunt, wie viele Schritte neu gedacht werden müssen. Es gibt sogar eigene Workshops bei denen Ingenieure lernen, worauf zu achten ist, wenn nach 3D-Druck geeigneten Bauteilen gesucht wird. Im direkten Vergleich zu den klassischen Technologien in der Serienfertigung gilt 3D-Drucken als ein recht teures Herstellungsverfahren, welches sich besonders durch Gewichteinsparung und hohe Komplexität an den gefertigten Bauteilen auszahlt. Ein einfacher Würfel oder ein Würfel aus Gitterstruktur lassen sich zum selben Preis fertigen. Die Musterteile, die wir zu Gesicht bekommen, sind demnach auch durch FEM Analyse oder andere Simulationsmethoden optimiert oder haben ein bionisches Design.

Sehr interessant sind auch die Ausführungen über die Gründung des Metallkompetenzentrums in Bremen und dem Aufbau der Metallproduktion. Herr Domagalla geht dabei auch sehr offen auf die Herausforderungen ein, auf dem Weg die technischen Voraussetzungen zu erreichen, die in diesem Bereich erfüllt werden müssen und auf welche mechanische Kennwerte es dabei ankommt.

Anschließend besuchen wir die Produktion mit den Metalldruckern. Um die Qualität der Bauteile sicherstellen zu können wird bei der Verarbeitung von der Metallpulver streng auf die Trennung der Fertigungshallen nach den unterschiedlicher Materialien geachtet, um Kontamination zu vermeiden.

Unseren Rundgang starten wir in der Nachbearbeitung. Auf einer Drahterodieranlage werden hier die Bauteile nach dem Druckprozess von der Trägerplatte abgetrennt und von den Stützstrukturen befreit. Anschließend werden zum Beispiel Funktionsflächen nachbearbeitet um die geforderte Oberflächenrauheit zu erreichen. Weiter geht es in die Produktion.

In der ersten Fertigungshalle wird auf den EOS M290 und EOS M280 Anlagen eine Aluminiumlegierung verarbeitet. Die aktuell laufenden Maschinen fertigen eine Kleinserie eines mehrteiligen Designmöbelstücks. Jeder Prozess läuft dabei einige Tage ununterbrochen ohne Benutzereingriff.

In der zweiten Fertigungshalle wird aus einer Titanlegierung Bauteile für die Luftfahrtindustrie auf einer Concept Laser M2 dual produziert. Dieser Anlagentyp wurde erst im letzten Jahr vom Hersteller speziell für die Produktion von Luftfahrtbauteilen zertifiziert.

Bericht: Dipl.-Ing. (FH) Florian Meinen VDI