



Werkzeuge aus 3D-Druck - „hard und additiv“

29.08.2016 | Additive Fertigung, auch 3D-Druck genannt, ist eine sich dynamisch entwickelnde Zukunftstechnologie mit großem Potenzial. Die Produktion von Bauteilen mit großer Formfreiheit ist für viele Wirtschaftszweige des Maschinen- und Anlagenbaus technisch und wirtschaftlich bedeutsam. Vorteile sind neue Bauteildesigns, die Reduzierung von Fertigungsschritten bis hin zur Realisierung von Leichtbaustrukturen durch Einsparung beim Materialeinsatz. Für Materialien wie Stähle und Aluminium sind additive Verfahren bereits prozessreif. Für den in der Zerspanungstechnik wichtigsten Werkstoff Hartmetall gibt es in der additiven Fertigung mittels Laser Powder Bed Fusion (LPBF) noch sehr viele materialwissenschaftliche und prozesstechnische Herausforderungen. Dies sind z.B. innere Aufbaufehler, aus denen sich schlechte Anwendungseigenschaften (Härte und Festigkeit) und zu kurze Lebensdauer ableiten. In dem im August 2016 gestarteten Projekt „AddHard“ greift ein Forscherteam des Instituts für Materialforschung (IMFAA) der Hochschule Aalen mit Prof. Dr. Gerhard Schneider, Dr. Timo Bernthaler und Tim Schubert in Kooperation mit dem Zentrum für virtuelle Produktentwicklung (ZVP) diese Herausforderungen des Laser Powder Bed Fusion für Hartmetall an. In Zusammenarbeit mit den Firmen H.C. Starck, Trumpf, Mapal und Carl Zeiss Industrielle Messtechnik wird der LPBF-Prozess entlang der Wertschöpfungskette betrachtet. Ausgehend von der Herstellung spezifischer Hartmetallpulver, über die Analyse der Wirkzusammenhänge aus LPBF-Prozessparametern und Anwendungseigenschaften, bis zur Anlagentechnologie und dimensionellen Messtechnik werden relevante Einflussgrößen untersucht und die Prozessparameter entsprechend weiterentwickelt. Für die Werkzeugindustrie kann additive Fertigung auch ökonomisch entscheidende Vorteile durch Einsparung energie- und kostenintensiver Bearbeitungsschritte bei der konventionellen Hartmetallfertigung ermöglichen. Zudem soll AddHard neue Erkenntnisse für die im Projekt involvierten Pulver- und Gerätehersteller der LPBF-Prozesstechnologie und dimensionellen industriellen Messtechnik erarbeiten, damit diese zukünftig mit wettbewerbsfähigen Produkten im global stark wachsenden Markt der additiven Fertigung vertreten sind. Übergeordnetes Ziel ist es, die Verarbeitbarkeit komplexer Materialsysteme wie Hartmetall mit dem Verfahren LPBF, wissen-

schaftlich, technologisch und wirtschaftlich voranzutreiben.