



Licht als Werkzeug

Hochschule Aalen erhält hochmodernen 3D-Drucker zur Erforschung innovativer Laserprozesse

27.04.2018 | Das LaserApplikationsZentrum der Hochschule Aalen hat einen Trumpf TruPrint1000 Multilaser erhalten. Damit lassen sich neue Prozesstechnologien für die additive Fertigung mit selektiven Schmelzen im Pulverbettverfahren erforschen. Als Bestandteil eines Industrie 4.0-Konzepts ist der 3D-Drucker in das Intranet der Hochschule Aalen eingebunden, so dass die Prozessüberwachung beispielsweise am Tablet-PC mobil möglich ist. Das Gerät wurde innerhalb des Investitionsprojekts FlexLight4.0 genehmigt.

„Wir forschen an Prozessentwicklungen für die additive Fertigung metallischer Werkstoffe“, sagt Prof. Dr. Harald Riegel, Leiter des LaserApplikationsZentrums (LAZ). Dabei werde der Trumpf 3D-Drucker „TruPrint1000 Multilaser“ als Drucker für metallische Werkstoffe einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der additiven Fertigungstechnologie leisten. Mit mehreren Laserquellen arbeitet der „TruPrint1000 Multilaser“ schnell und effizient und ist zur Prozessweiterentwicklung auch für neue Materialien in der additiven Fertigung perfekt ausgerüstet.

Ein kleiner Bauraum ist ideal zur Forschung an neuen Werkstoffen, da wenig Rohmaterial als Pulver benötigt wird. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter des LaserApplikationsZentrums können das Material schnell und einfach wechseln, da aufgrund des mechanischen Aufbaus nur sehr wenige Bauteile des Druckers mit dem Pulver in Berührung kommen. Metallische Werkstoffe können mit einer Schichtstärke zwischen 10 und 50 Mikrometer bei hoher Konturtreue, dank eines nur 0,05 Millimeter kleinen Laserspots, hergestellt werden. Ebenso ist der 3D-Druck reaktiver Materialien – beispielsweise Aluminium, das an der Luft schnell oxidiert – möglich.

Außerdem wird die Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Instituten der Hochschule gestärkt. So erforscht das LAZ Laserparameter, und das Institut für Materialforschung entwickelt neue Pulvermaterialien und untersucht anschließend die Auswirkungen unterschiedlicher Laserparameter auf das metallische Gefüge.

Eingebettet im Investitionsprojekt FlexLight4.0

Das Gerät wurde innerhalb des Investitionsantrags FlexLight4.0 („Flexibles Licht als

Enabler von hochfunktionalisierten, adaptiven optischen Elementen und Sensoren für Realtime Messungen bei I4.0 Applikationen“) genehmigt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Im Investitionsprojekt FlexLight4.0 soll eine komplette digitale Fertigungskette zur Herstellung von Bauteilen aus Metallen und Keramik aufgebaut werden, die auf Licht als Werkzeug basiert. Die Fertigungskette beinhaltet die Prozessschritte Herstellung durch Additive Fertigung, Funktionalisierung der Oberflächen durch Mikrolaserbearbeitung und Qualitätskontrolle durch optische Messtechnik. Die Hochschule Aalen konnte bei dem Antrag durch eine sehr hohe Vernetzung innerhalb der Hochschule, ihre regionalen und überregionalen Netzwerke sowie durch hervorragende Zusammenarbeit mit anderen Forschungsinstituten überzeugen.
