

CVC

Additive Manufacturing in der Nutzfahrzeugproduktion

FBK-Lehrstuhl forciert den 3D-Druck

Steigende Teilnehmerzahlen bei den Informationsveranstaltungen des CVC-Leitprojekts »Additive Manufacturing in der Nutzfahrzeugproduktion« des Lehrstuhls für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation (FBK) bestätigen die richtige Konzipierung der Veranstaltungen und die zunehmende Themenrelevanz für die Praxis.

Das CVC-Leitprojekt wird von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der CVC-Nutzfahrzeug GmbH finanziert. Die Veranstaltung am 16. September 2016 wurde vom Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation von Prof. Dr.-Ing. Jan C. Aurich zusammen mit der CVC-Nutzfahrzeug GmbH in Kaiserslautern organisiert.

Die CVC-Informationsveranstaltungen finden zweimal jährlich statt.

Dabei werden Forschungsergebnisse in die Industrie transferiert und die Teilnehmer über aktuelle und zukünftige Entwicklungen unterschiedlicher Anlagenhersteller informiert. Additive Manufacturing umfasst mittlerweile eine große Anzahl unterschiedlicher additiver Fertigungsverfahren, bei denen durch



schichtweises Aufbringen und Verbinden von Werkstoff ein dreidimensionales Bauteil hergestellt wird. Schwerpunkt des CVC-Leitprojektes ist die Untersuchung von Anwendungsmöglichkeiten additiver Fertigungsverfahren für die Herstellung von Funktionsbauteilen aus Metall. Betrachtungsgegenstand hierbei sind Entwicklungs- und Produktionsnetzwerke in der rheinland-pfälzischen Nutzfahrzeugindustrie.

Auf der dritten Informationsveranstaltung präsentierten mehrere Anlagenhersteller ihre aktuellen und zukünftigen Trends.

Das Unternehmen Exentis Engineering GmbH präsentierte ihre zurzeit noch relativ unbekannt 3D-Siebdruck-Technologie. Bei diesem additiven Fertigungsverfahren wird mit Hilfe von Siebdruckplatten Material schichtweise aufgetragen und in einer dem Material entsprechenden Nachbehandlung ausgehärtet. Die 3D-Siebdruck-Technologie adressiert die Schwachstellen der bisher bekannten additiven Fertigungsverfahren und nimmt somit in der wachsenden Anzahl an additiven Fertigungsverfahren eine besondere Stellung ein. Es können unterschiedlichste Materialien wie z.B. Polymere, Keramiken oder Metalle mit demselben Verfahren verarbeitet werden. Die Materialeigenschaften sind vergleichbar oder besser als die entsprechenden konventionell zu verarbeitenden Materialien. Ein weiterer Vorteil ist die Großserientauglichkeit. Diese Faktoren erweitern wesentlich das bisherige Einsatzfeld additiver Fertigungsverfahren und die Technologie wird aufgrund ihrer derzeitigen Einsatzpotenziale als die »Game Changer«-Technologie im Bereich Additive Manufacturing diskutiert.

Das Unternehmen Hermle präsentierte das Metallpulver-Auftrag-Verfahren (MPA). Mit diesem Verfahren werden Metallpulver auf Schallgeschwindigkeit beschleunigt und auf ein Substrat schichtweise aufgesprüht. Der Zusammenhalt zwischen Substrat und Pulverpartikel wird durch die Umwandlung der kinetischen Energie in Verformungsenergie und Wärme beim Aufprall geschaffen. Das MPA-Verfahren wird wegen der hohen Aufbauraten derzeit im Werkzeugbau eingesetzt. Es können sowohl massive Umformwerkzeuge als auch Urformwerkzeuge mit

integrierten Strömungskanälen erzeugt werden. Das Produktportfolio der Evobeam GmbH umfasst Anlagenkonzepte für das Elektronenstrahlschweißen. Das Elektronenstrahlschweißen ermöglicht aufgrund seiner hohen Energiedichte und einer Doppeldrahtzuführung hohe Materialaufbauraten. In Kombination mit den großzügig dimensionierten Bauräumen der Evobeam-Anlagen können komplexe Bauteile mit Abmessungen von mehreren Metern wirtschaftlich hergestellt werden.

Aus der Forschung präsentierte der FBK-Lehrstuhl in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Werkstoffkunde (WKK) erste Ergebnisse einer langfristig angelegten Versuchsreihe. Dabei werden Zugproben aus dem Werkstoff 1.4404 (316L) von drei unterschiedlichen Fertigungsverfahren untersucht und miteinander verglichen. Bei den Fertigungsverfahren handelt es sich um das Selektive Laserschmelzen (SLM), das Laser-auftragsschweißen (LAS) und die konventionelle Herstellung von Rundmaterial. Die Zugproben werden auf quasistatische Festigkeit und Ermüdungsfestigkeit untersucht und verglichen. Dabei werden unterschiedliche Aufbaurichtungen bei der additiven Fertigung sowie unterschiedliche Wärmebehandlungen der Zugproben berücksichtigt.

Der ausgewogene Transfer von theoretischen Erkenntnissen und Entwicklungen in der Praxis sorgte für eine abwechslungsreiche Veranstaltung mit spannenden Diskussionen. Der FBK-Lehrstuhl plant auch in 2017 mehrere Veranstaltungen zum Thema Additive Manufacturing. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an den Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation von Prof. Dr.-Ing. Jan C. Aurich oder an die CVC-Geschäftsstelle.

Kontakt

Commercial Vehicle
Cluster-Nutzfahrzeug
GmbH
Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Ansprechpartner:
Dr. Martin J. Thul

Technische Universität
Kaiserslautern
FBK - Lehrstuhl für Fer-
tigungstechnik und
Betriebsorganisation
Postfach 3049
67653 Kaiserslautern

Ansprechpartner:
M.Sc. Christopher Gläßner
Tel. +49 631 205-42 25
Fax +49 631 205-33 04
christopher.glaessner@
mv.uni-kl.de