

Additive Fertigung revolutioniert die Produktionstechnik

11.10.2017, 12:00 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *Technische Universität München*

Presseagentur: *Technische Universität München*

Additive Verfahren sind das große Zukunftsthema der Produktionstechnik. Die Anwendungen reichen von der Herstellung von Maschinenteilen aus Metall bis hin zum 3D-Druck von Beton. Zwei internationale Fachkonferenzen, die derzeit an der Technischen Universität München (TUM) stattfinden, verdeutlichen die Bandbreite der Additiven Hightech-Fertigung und vermitteln Einblicke in die vielfältigen an der TUM vorhandenen Expertisen.

Komplexe Metallteile, die nicht von einer spezialisierten Maschine gefräst, sondern mit einem Laser sukzessive in Windeseile aus Metallpulver aufgebaut werden; Gussformen, die in einem 3D-Drucker aus Sand und einer Bindeflüssigkeit hergestellt werden: Das sind Beispiele für Additive Fertigungsmethoden, bei denen definierte Material- und Werkstoffstrukturen Schicht für Schicht aufgebaut werden. Diese Verfahrensweisen, ermöglichen Formen, die bislang nicht realisierbar waren. Gleichzeitig trägt die Additive Fertigung zur Verschlanung von Produktionsketten bei. Neben zahlreichen TUM-Lehrstühlen kommt dabei auch der 2016 gegründeten Fraunhofer-Einrichtung für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik (Fraunhofer IGCV) eine Pionierfunktion zu. Hier werden unter anderem Verarbeitungstechnik und die sogenannte Multimaterialverarbeitung erforscht, bei der beispielsweise Bauteile aus zwei verschiedenen Metallen additiv gefertigt werden. Die Führung liegt bei den TUM-Professoren Prof. Gunther Reinhart, Prof. Klaus Drechsler und Prof. Wolfram Volk aus der Fakultät für Maschinenwesen.

Simulation statt Trial-and-Error

Die additive Fertigungsforschung an der TUM setzt aber auch schon lange vor dem eigentlichen Druck an. Ernst Rank, Professor für Computation in Engineering und Direktor des TUM Institute for Advanced Study (TUM-IAS), entwickelt Computersimulationen zu diesem Thema. „Bislang werden solche Druckprozesse meist durch Trial-and-Error optimiert“, sagt Rank. „Um Additive Verfahren für die industrielle Massenproduktion rentabel zu machen, wäre es unerlässlich, durch Simulationen bereits beim ersten Druck das bestmögliche Ergebnis zu erhalten.“

Eine zuverlässige Vorhersage der mechanischen Eigenschaften von gedruckten Bauteilen ist eine große Herausforderung, weil viele Faktoren zu berücksichtigen sind. Beim Laserdruck von Metallen, dem „Selective Laser Melting“ zum Beispiel, führen extrem hohe aber nur sehr lokal auftretende Temperaturen zu ungewollten Verformungen oder gar zu Materialschädigungen. Prof. Rank und sein Team erforschen neue Berechnungsverfahren, die diese Besonderheiten berücksichtigen. „Additive Fertigungsverfahren, insbesondere solche, die metallische Bauteile herstellen, haben das Potenzial, Produktionsprozesse zu revolutionieren“, sagt Rank. „Ein breiter Einsatz für den Massenmarkt setzt jedoch voraus, dass die Produktionskette vom virtuellen Computermodell bis zum fertigen Bauteil nahtlos funktioniert. Es muss also ein komplett digitalisierter Herstellungsprozess erreicht und perfektioniert werden.“

Zwei internationale Forschungskonferenzen

Vom 11. bis 13. Oktober treffen sich am TUM-IAS die führenden internationalen Experten aus 24 Ländern, um ihre Erfahrungen auf dem Gebiet der Simulation zu auszutauschen.

Am 11./12. Oktober treffen sich Forschung, Politik und Wirtschaft an der TUM, um über Geschäftsmodelle und Anwendungen der Additiven Fertigung zu konferieren, organisiert vom schweizerischen Technologiekonzern Oerlikon. Anfang des Jahres haben Oerlikon und die TUM einen Partnerschaftsvertrag geschlossen, um die Additive Fertigungsforschung an den Schnittstellen zwischen Theorie und Praxis zu beschleunigen. Oerlikon wird ein Forschungszentrum auf dem TUM-Campus Garching errichten und damit die „Industry on Campus“-Strategie der Universität beflügeln.

„Die Zukunftstechnologie des Additive Manufacturing hat das Potenzial, die Welt in Bereichen des Produktdesign, der

Produktion und der Nachbearbeitung zu verändern“, sagte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann im Vorfeld der Konferenz. „Die TUM ist hier hochaktiv engagiert, dank ihrer führenden Ingenieurs- und Informatikkompetenz. Wir sehen diese hochkarätig besetzte Veranstaltung als zeitgemäße Plattform für eine Vielzahl von Akteuren aus Industrie, Politik und Verbänden. Unsere Stärke an der TUM begründet sich aus der fachlich breiten, differenzierten Aufstellung zwischen einer avantgardistischen Grundlagenforschung und ihren industriellen Anwendungen, flankiert durch eine starke forschungsgetriebene Industrie. Dieses gegenseitige Befruchtungspotenzial fehlt in den USA und in Asien. Es ist eine große Chance für den europäischen Wissenschafts- und Industrieraum.“

Weitere Informationen:

- <https://www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/detail/article/34220/> Pressemitteilung
- <http://www.cie.bgu.tum.de/Sim-AM2017/> Details zur Konferenz am TUM-IAS
- <https://www.oerlikon.com/am/de/#!additive-manufacturing.php> Details zur von Oerlikon organisierten Fachkonferenz
- <https://www.igcv.fraunhofer.de> Website des Fraunhofer IGCV

Quelle: idw

Portrait

-

News-ID: 973554 • Views: 583 (Stand: 28.04.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/973554/Additive-Fertigung-revolutioniert-die-Produktionstechnik.html>