



Rapid.Tech 3D
14. bis 16. Mai 2024
Messe Erfurt

Die gesamte AM-Kette im Blick

Forum AM Wissenschaft by Fraunhofer am 16. Mai auf der Rapid.Tech 3D

(Erfurt, 12. März 2024). Eine überdimensionale Hand wird zur Rapid.Tech 3D 2024 auf die Leistungen des Fraunhofer Kompetenzfeldes Additive Fertigung aufmerksam machen. Die Hand steht zum einen für das Projekt FingerKIt, mit dem erstmals die Herstellung beweglicher Fingergelenkimplantate möglich wird, und zum anderen für die generelle Fraunhofer-Philosophie einer anwendungsnahen, praxisorientierten Forschung. Aktuelle Beispiele aus dem Kompetenzfeld Additive Fertigung stellen Forschende im Forum AM Wissenschaft by Fraunhofer am 16. Mai auf dem Rapid.Tech 3D-Fachkongress sowie an allen Tagen der Veranstaltung in der Ausstellung vor.

Erstmals durchgängig automatisierbarer Prozess für bewegliche 3D-gedruckte Fingergelenkimplantate

Im eingangs erwähnten Projekt FingerKIt haben fünf Fraunhofer-Institute zusammengearbeitet, um erstmals eine durchgängige automatisierbare Prozesskette zur Herstellung individueller und beweglicher Fingergelenkimplantate zu ermöglichen – vom Design über die Fertigung bis hin zur zertifizierungskonformen Prüfung. Darüber wird Dr. Philipp Imgrund vom Fraunhofer IAPT auf dem Forum berichten.

„Der Vortrag zeigt, worum es im Fraunhofer Kompetenzfeld Additive Fertigung geht: Wir betrachten die AM-Kette als Ganzes und unterstützen mit anwendungsnaher Forschung eine erfolgreiche Industrialisierung. Schwerpunkte setzen wir dabei auf Innovationen in den Bereichen Software und Simulation, Materialien, Technologien sowie Nachbearbeitung und Qualitätssicherung. Dies widerspiegelt sich auch in der Agenda unseres diesjährigen Forums“, erklärt Dr. Bernhard Müller, Sprecher des Fraunhofer Kompetenzfeldes Additive Fertigung und Mitglied im Fachbeirat der Rapid.Tech 3D.

Beschleunigte Simulation für optimierten LPBF-Prozess

Einen neuen Ansatz für eine softwarebasierte Prozesskette im pulverbettbasierten Laserstrahlschmelzen (LPBF) stellt Thomas Töppel vom Fraunhofer IWU vor. Er zeigt auf, wie sich Simulationen beschleunigen lassen, um schnell optimierte Prozessparameter zu erhalten.

4D-gedruckte Formgedächtnis-Schäume und biobasierte Schaumstoffe

Die engen Verbindungen zwischen den einzelnen Gliedern der AM-Kette, beispielsweise zwischen Material- und Technologieinnovationen, belegen u. a. die Vorträge von Dr. Dilip Chalissery vom Fraunhofer IAP und Patrick Springer vom Fraunhofer IPA. Dr. Chalissery berichtet über die Herstellung von Formgedächtnispolymeren im 4D-Druck. Damit lassen sich gezielt funktionelle Veränderungen in Polyurethan-Schäumen herbeiführen, wenn sich bestimmte Umweltparameter verändern. Künftig können auch andere Werkstoffe „programmiert“ werden und erweitern so die Anwendungsmöglichkeiten des 4D-Drucks.

Ein neuartiges extrusionsbasiertes additives Fertigungsverfahren stellt Patrick Springer vor. Dabei kommt ein biobasiertes Polymerfilament zum Einsatz, das mit einem physikalischen Treibmittel beladen ist. Auf



diese Weise lassen sich Polymerschäume niedriger Dichte herstellen, die mit bisherigen Verfahren nicht 3D-druckbar waren.

Alternative AM-Verfahren und Defekterkennung mit KI

Wie Übergangszonenparameter zwischen den verschiedenen Werkstoffen bei der Multimaterial-Pulverbettfusion zu gestalten sind, ist Inhalt des Vortrags von Timo Schröder vom Fraunhofer IGCV. Neben dem pulverbettbasierten Laserstrahlschmelzen (LPBF) als dominierendem Verfahren zur Herstellung additiver Metall-Komponenten gibt es Alternativen, die insbesondere die Bearbeitung nicht schweißbarer Materialien ermöglichen und damit einen Schwachpunkt des LPBF-Prozesses beseitigen. Dr. Thomas Studnitzky vom Fraunhofer IFAM gibt einen Überblick über diese alternativen Technologien.

Neben Software-, Material- und Technologieentwicklungen rücken schnelle und sichere Prüfverfahren zur Qualitätssicherung des additiven Prozesses zunehmend in den Fokus. Künstliche Intelligenz (KI) spielt dafür eine immer größere Rolle, wie Luke Schüller vom Fraunhofer ILT in seinem Vortrag aufzeigt. Er gibt einen Einblick in die Methoden der LPBF-Qualitätssicherung und stellt außerdem eine neuartige Methode zur Defekterkennung im LPBF-Prozess vor. Dabei kommen eine hochauflösende Zeilenkamera und ein vortrainiertes neuronales Netz zum Einsatz.

Zu allen Vortragsthemen sowie zu weiteren AM-Entwicklungen gibt es am Ausstellungsstand des Fraunhofer Kompetenzfeldes Additive Fertigung Exponate und Beispiele zum Anschauen und Diskutieren.

Über das Fraunhofer Kompetenzfeld Additive Fertigung:

Das Fraunhofer Kompetenzfeld Additive Fertigung integriert deutschlandweit zwanzig Fraunhofer-Institute, die sich – fokussiert auf unterschiedliche Schwerpunkte – mit der Thematik der additiven Fertigung befassen und die gesamte Prozesskette abbilden.

Mehr unter: www.additive.fraunhofer.de

Über die Rapid.Tech 3D:

Die Rapid.Tech 3D hat sich in zwei Jahrzehnten zu einer führenden AM-Fachveranstaltung in Mitteleuropa entwickelt – mit dem Fachkongress als Herzstück. In diesem Jahr findet die Veranstaltung vom 14.-16. Mai in der Messe Erfurt statt. Mehr unter: www.rapidtech-3d.de

Über die Messe Erfurt GmbH:

Als größter Messe- und Kongressstandort in der Mitte Deutschlands hat sich die Messe Erfurt als Forum für Unternehmen, Wissenschaftler, Mediziner, Gewerkschaften und viele weitere Institutionen etabliert. Jährlich finden hier mehr als 220 Veranstaltungen, Kongresse und Tagungen, Messen und Ausstellungen, Firmenevents und Konzerte mit über 650.000 Besuchern statt. Mehr unter: www.messe-erfurt.de

Medienkontakt Messe Erfurt GmbH

Judith Kießling
T: +49 361 400 15 40
M: +49 173 389 89 99
j.kiessling@messe-erfurt.de

Fachmedienkontakt

Ina Reichel
- Freie Journalistin -
M: +49 172 602 94 78
inareichel@ma-reichel.de