

rapid.tech 3D
13. bis 15. Mai 2025
Messe Erfurt

Additive Manufacturing zum Fliegen bringen
Innovative und profitable AM-Anwendungen stehen im Fokus des Fachforums Aerospace
zur 21. rapid.tech 3D am 13. Mai 2025

(Erfurt, 18. Februar 2025). Nach der Corona-Delle befindet sich der Flugverkehr wieder im Aufwind. Ebenso nehmen zivile und militärische Missionen ins All zu. Dafür braucht es innovative technische, ökonomische und ökologische Lösungen aus der Luft- und Raumfahrtindustrie. Wie Additive Manufacturing (AM) hierfür einen Beitrag leisten kann, ist Gegenstand des rapid.tech 3D-Fachforums Aerospace am 13. Mai 2025.

Der erste Versuch muss sitzen

Im Mittelpunkt des 2025er Forums stehen AM-Anwendungen, die innovativ und profitabel zugleich sind. „In der Luft- und Raumfahrt geht es – vereinfacht ausgedrückt – immer darum, mit möglichst geringem Gewicht sowie hoher Funktionsintegration auf kleinstem Bauraum ins Fliegen zu kommen. Die additive Fertigung kann hier innovative Lösungen bringen, die mit herkömmlichen Technologien nicht machbar sind. Aber: AM muss auch profitabel sein, insbesondere vor dem Hintergrund von erforderlicher Qualifizierung und Zertifizierung. Das bedeutet, dass bei den oftmals sehr geringen Stückzahlen – insbesondere in der Raumfahrt – der erste Versuch sofort sitzen muss. Der Fokus im Forum Aerospace liegt deshalb ganz klar auf Anwendungen, die dem Nutzer einen Mehrwert bieten und das in der Praxis bereits unter Beweis gestellt haben“, erklärt Stephan Eelman. Der Strategieleiter für Europa bei Boeing verantwortet seit 2022 die inhaltliche Ausrichtung des Forums.

Ansatzpunkte für kostengünstigere AM-Bauteile in der Luftfahrtindustrie

Wie die additive Fertigung zukünftige Aerospace-Anwendungen vorantreibt, ist bereits Thema der Eröffnungs-Keynote der 21. rapid.tech 3D direkt vor dem Forum. Dr. Karl-Heinz Dusel von MTU Aero Engines betrachtet ebenfalls Innovations- und Profitabilitätsaspekte. Er zeigt auf, dass insbesondere die Kostenreduktion für 3D-gedruckte Bauteile ein Schlüssel für den breiteren Einsatz von AM in der Luftfahrtindustrie ist und stellt Ansatzpunkte zur Umsetzung vor.

ERNST und Ariane mit AM-Anwendungen erfolgreich im All

Der erste Block des Forums nimmt AM-Lösungen für die Raumfahrt in den Fokus. Dr. Aaron Pfaff vom Fraunhofer-Institut für Kurzzeiddynamik, Ernst-Mach-Institut EMI stellt eine erfolgreiche Anwendung der multidisziplinären Topologieoptimierung und von generativem Design im Bereich der Nanosatellitentechnologie am Beispiel von ERNST vor. ERNST ist der erste Kleinsatellit zur Unterstützung militärischer Aufgaben in Deutschland. Seine Infrarotkamera ermöglicht die Detektion von Raketenstarts. Die bei der ERNST-Mission gewonnenen Erkenntnisse fließen in zukünftige Entwicklungen von Nanosatelliten ein.

Mit AM-Bauteilen erfolgreich ins All gestartet ist auch Ariane 6. Bei ihrem Erstflug am 9. Juli 2024 hatte sie einige additiv gefertigte und qualifizierte Komponenten an Bord, die einen technologischen Reifegrad von 9 und damit den Status „flugqualifiziert“ besitzen. Dr. Steffen Beyer von der Ariane Group wird berichten, wie das Projekt wirtschaftlich erfolgreich wurde. Er zeigt das u. a. an der sogenannten Auxiliary Power Unit (APU), hergestellt mittels Laserstrahlschmelzen. Aufgrund des komplexen Designs dieses Hilfsaggregats,

das entscheidend zur Vielseitigkeit der Ariane 6-Oberstufe beiträgt, konnte die additive Fertigung ihr volles Potenzial entfalten.

Komponenten für Flugzeugsysteme und Brennkammersegmente fertigen

Im zweiten Block des Forums stehen AM-Anwendungen für die Luftfahrt im Mittelpunkt. Am Beispiel einer additiv gefertigten Hydraulikkomponente zeichnet Svenja Pestotnik von Liebherr-Aerospace den Weg von der Idee über die AM-gerechte Entwicklung, die Auswahl der additiven Herstellungsmethode bis hin zur Luftfahrtzulassung nach und geht auf die Herausforderungen sowie zukünftigen Potenziale ein.

Angelika Jedynak von CHESCO zeigt auf, wie es dem Team in Zusammenarbeit mit Rolls-Royce Deutschland gelungen ist, in einer Parameterstudie Brennkammersegmente aus der Legierung Haynes 282 erfolgreich ohne Stützstrukturen zu fertigen. Damit lässt sich die Herstellungskette rund um das Laserschmelzen optimieren, ohne die Stabilität des Druckprozesses und die gewünschte Materialqualität zu beeinträchtigen.

Einen Einblick in die Fortschritte der Polymer-AM für die Luft- und Raumfahrt insbesondere unter Nachhaltigkeitsaspekten gibt Erik de Zeeuw von Materialise.

Ein alternatives metallisches Verfahren zu den im Aerospace-Bereich etablierten additiven Herstellprozessen stellt Howmet Tital vor. Das Unternehmen produziert einbaufertige Aluminium- oder Titan-Bauteile mittels Feinguss und fertigt die dafür nötigen Formen additiv.

Bestandsflugzeuge sparsamer, leichter und kostengünstiger machen

Wie Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit miteinander einhergehen, zeigt Carsten Holze von Pioneer Aeronautics Innovation (PAI) an einem Beispiel. Zusammen mit Partnern hat PAI die Flügelspitze eines Bestandsflugzeugs aerodynamisch optimiert und an einem Prototypen Gewichtsreduzierungen von über 25 Prozent erreicht. Die Herstellungskosten konnten um die Hälfte gesenkt werden. Zudem lassen sich Kraftstoffeinsparungen von über zehn Prozent realisieren. Möglich wurden diese Resultate durch die Kombination von KI-basierten Analyse- und Optimierungstools mit AM-Fertigungstechniken.

„Das Beispiel verdeutlicht einen neuen Trend im Entwicklungsbereich. In der Verbindung mit KI, mit Digitalisierungstechnologien wie digitalen Zwillingen oder dem Erstellen digitaler Produktpassports können wir weitere Potenziale für innovative, wirtschaftliche und zuverlässige AM-Lösungen in der Luft- und Raumfahrt erschließen“, betont Stephan Eelman.

Referenten-Plenum für direkte Diskussion mit Besuchern

Ihre Fragen und Anmerkungen können die Teilnehmer des Forums direkt im Anschluss an die Vorträge mit den Referenten diskutieren. Das Plenum bietet eine weitere Möglichkeit zur verstärkten Interaktion zwischen den Akteuren und Besuchern der rapid.tech 3D.

Neben dem Fachforum Aerospace offerieren weitere Foren des rapid.tech 3D-Fachkongresses Einblicke in neueste AM-Entwicklungen und -Anwendungen. Am ersten Tag laden dazu das VDMA-Forum AM4industry mit dem Schwerpunkt Robotik sowie das qualitätsgeprüfte Wissenschaftsforum ein. Am zweiten Tag hat das Forum Elektronik & Komponenten Premiere. Zudem stehen die Foren Chemie & Verfahrenstechnik sowie Mobilität auf dem Programm. Software, KI & Design, Innovation in AM sowie Energietechnik & Wasserstoff sind die Foren des Abschlusstages.

Produkt- und Leistungsdemonstrationen sowie der Austausch in kleinen Gruppen stehen im Mittelpunkt in Halle 2 – individuell an den Ständen der Aussteller oder aber geführt bei Technical Deep Dives Touren, bei Expert Tables sowie beim AM Science Poster Slam direkt in der Halle.

Quantum Photonics parallel zur rapid.tech 3D

Parallel zur rapid.tech 3D vom 13. bis 15. Mai 2025 findet am 13. und 14. Mai 2025 erstmals die Quantum Photonics statt. Sie richtet sich an Forscher, Entwickler und Ingenieure, u. a. aus den Bereichen Computing, Communication, Imaging und Sensorik sowie den zugehörigen Anwendungsbranchen wie Medizin, Biowissenschaften, Chemie, Mobilität und Finanzwesen. Die Technologie- und Anwendungsfelder von Additive Manufacturing und Quantentechnologien bieten zahlreiche Schnittstellen und Verknüpfungen, aus denen beide Seiten Synergien generieren können.

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.

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

Tina Fischer
T: +49 361 400 15 25
M: +49 174 215 05 63
t.fischer@messe-erfurt.de

Fachmedienkontakt

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