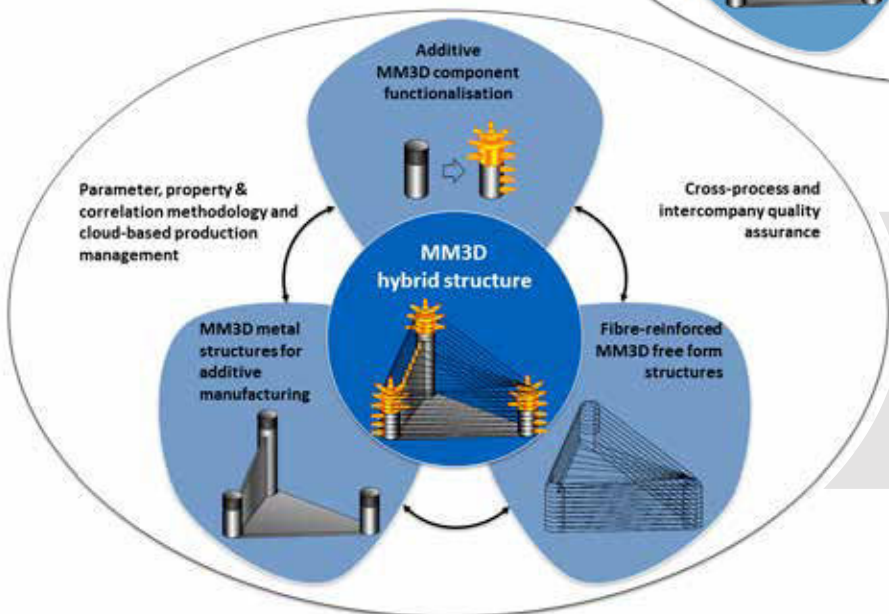
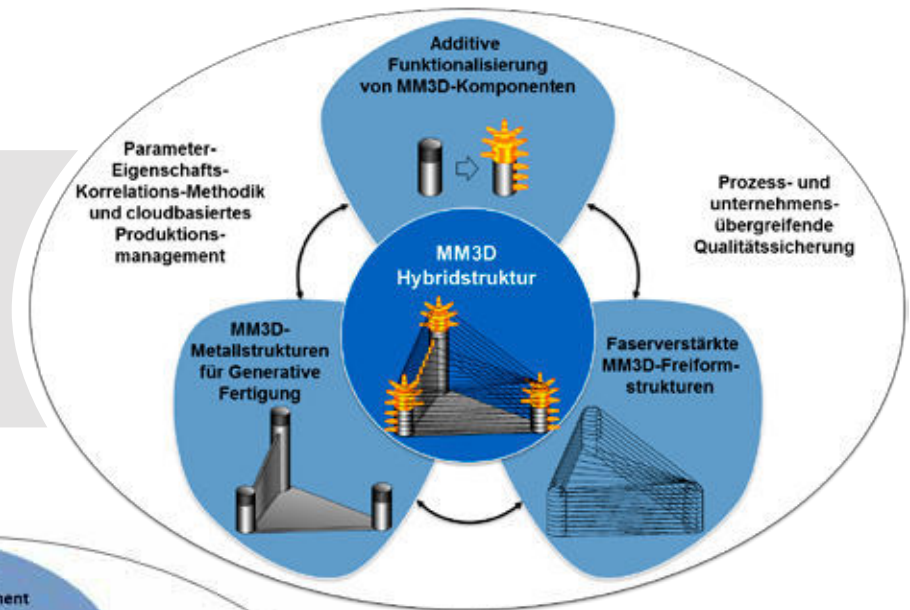


GEMEINSAM AUFBAUEN BUILDING TOGETHER

Intelligent zusammengeführt, bilden die drei Technologiebereiche additive Fertigung, Herstellung von Faserverbundstrukturen und abtragende bzw. umformende Metallverarbeitung gemeinsam die MM3D-Kernkompetenz der „Generativen Fertigung für serientaugliche Multi-Material-Bauteilstrukturen“



Smartly combining the three technological areas of additive manufacturing, fibre-composite structure production and abrasive/forming metal processing results in the joint MM3D core competency of “Additive manufacturing for multi-material component structures intended for series production”

Kooperationsprojekt MM3D zur Generativen Fertigung von Leichtbaustrukturen in Multi-Material-Design

Der CC Ost, Regionalabteilung des Carbon Composites e.V. (CCeV), hat ein Projekt ins Leben gerufen, bei dem acht sächsische Unternehmen gemeinsam mit Wissenschaftlern der Technischen Universität Dresden neuartige Verfahren für die Kombination aus Faserverbundtechnologien, 3D-Druck und metallischen Technologien entwickeln. Das Forschungsvorhaben „MM3D – Generative Fertigung von Multi-Material-Leichtbaustrukturen und -Werkzeugsystemen“ startete im Juni 2017 und läuft bis Mai 2020.

Hochleistungs-Faserverbundwerkstoffe besitzen ein großes Leichtbaupotenzial und ermöglichen es, Hightech-Produkte ressourcenschonend herzustellen. Ihre intelligente Kombination mit klassischen Konstruktionswerkstoffen wie Metallen – das sogenannte

Co-operative project MM3D for additively manufacturing multi-material lightweight structures

CC Ost, the regional department of Carbon Composites e.V. (CCeV), has launched a project which will see eight Saxon universities join forces with scientists from the TU Dresden to develop innovative processes to combine fibre-composite technologies, 3D printing and metallic technologies. The “MM3D – Additive manufacturing of multi-material lightweight structures and tool systems” research project started in June 2017 and will be running until May 2020.

High-performance fibre-composite materials have great potential for lightweight construction, and enable innovative designs for resource-friendly high-tech products. Smartly combining these fibre composites with classic construction materials like metals – known as multi-material design (MMD) – significantly broadens ranges of

Multi-Material-Design (MMD) – nutzt zielgerichtet werkstoffspezifische Vorteile und erweitert das Anwendungsspektrum deutlich. Das große Potenzial lässt sich jedoch nur dann wirtschaftlich nutzen, wenn geeignete effiziente Fertigungstechnologien für unterschiedliche Produktionsmengen zur Verfügung stehen.

Neue Technologien nutzen

Generative Verfahren bieten hier eine Lösung. Die auch unter dem Namen „3D-Druck“ bekannten additiven Technologien revolutionieren aktuell branchenübergreifend die Fertigungsindustrie. Allerdings ist es bislang nicht möglich MMD-Leichtbauteile, etwa eine Faserverbund-Metall-Hybridstruktur, generativ zu fertigen. Die traditionellen Polymer-3D-Druck-Verfahren generieren Bauteile mit begrenzten mechanischen Eigenschaften. So kann das erzeugte Bauteil zwar geometrisch, aber nicht eigenschaftskonform dargestellt und somit nicht im Einsatzfall getestet oder direkt belastet werden. Damit Unternehmen tatsächlich ohne kostenintensive Optimierungsschleifen ein MMD-Musterbauteil mit späteren Serieneigenschaften anbieten können, fehlen geeignete Methoden und Technologien zur kostengünstigen eigenschaftskonformen generativen Herstellung.

Das übergreifende Projektziel ist es daher, generative Fertigungstechnologien für Multi-Material-Leichtbaustrukturen mit anwendungsgerechtem strukturellem Eigenschaftsprofil sowie zugehörige Werkzeugtechnologien an einem MM3D-Demonstrator zu erforschen und zu erproben.

Von Anfang an dabei

Der CC Ost begleitet das Projekt seit der ersten Idee und wird teamübergreifend die Strukturen und Abläufe für die Etablierung von wettbewerbsfähigen, unternehmensübergreifenden Entwicklungs- und Fertigungsvereinigungen zur Abbildung lückenloser regionaler Wertschöpfungsketten innerhalb einer „Shared Factory“ schaffen und exemplarisch erproben. Diese generische „Shared Factory“ soll zunächst etwa die Verwertung der Forschungsergebnisse gewährleisten und später etwa auch die unternehmensübergreifende Nutzung von Ressourcen und die Qualitätssicherung in einer Fertigungsvereinigung sicherstellen.

application by systematically maximising material-specific advantages. But the great potential can only be used profitably if suitable efficient manufacturing technologies are available to produce various quantities.

Making use of new technology

Additive processes provide a solution here. Also known as “3D printing”, these technologies are currently revolutionising manufacturing across all industries. So far, however, it has not been possible to additively manufacture lightweight MMD parts, such as a fibre-composite metal hybrid structure. The traditional polymer 3D printing processes generate components with limited mechanical properties. As such, the resulting component can be displayed geometrically, but not with the appropriate properties, meaning it cannot be practically tested or bear direct loads. Businesses wanting to actually provide an MMD sample component with subsequent serial properties but avoid cost-intensive optimisation cycles presently lack suitable methods and technologies for appropriate, low-cost additive manufacturing.

The overarching project aim is thus to use an MM3D demonstrator to research and test additive manufacturing technologies for multi-material lightweight structures with appropriate structural-mechanical properties, as well as associated tool technologies.

Taking part right from the start

CC Ost has been assisting with the project from the time it was first conceived, and, as part of it, will co-operative across teams to create and test structures and processes for establishing competitive, intercompany development and manufacturing alliances to form complete regional value chains within a “Shared Factory”. The initial aim of this generic “Shared Factory” is to ensure the research results can be used, and subsequently also enable cross-company usage of resources and quality assurance within a manufacturing alliance.

Weitere Informationen/Further information:

Julia Konrad,
Carbon Composites e.V., Abt. CC Ost/Dept. CC Ost, Dresden,
+49 (0) 351 / 463-42641, julia.konrad@carbon-composites.eu, www.carbon-composites.eu



Das Projekt MM3D wird von der Sächsischen Aufbaubank GmbH im Rahmen des Programmes InnoTeam unterstützt. Gefördert wird es durch die Europäische Union und den Freistaat Sachsen. Das Projektconsortium umfasst zwei Institute der Technischen Universität Dresden: Institut für Leichtbau- und Kunststofftechnik (ILK) und Institut für Werkzeugmaschinen und Steuerungstechnik (IWM) sowie insgesamt acht KMU aus Dresden und Umgebung: AUMO GmbH, CREAVAC – Creative Vakuumbeschichtung GmbH, GK Concept GmbH, Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL GmbH, SEs Solutions GmbH, SURAGUS GmbH, tyclipso.net und Qpoint Composite GmbH.

The “MM3D” project is supported by Sächsische Aufbaubank GmbH as part of the “InnoTeam” programme. It is funded by the European Union and the Free State of Saxony. The project consortium covers two institutes of the TU Dresden – The Institute of Lightweight Engineering and Polymer Technology (ILK) and the Institute of Machine Tools and Control Engineering (IWM) -, as well as eight Saxon SMEs from Dresden and surrounds: AUMO GmbH, CREAVAC – Creative Vakuumbeschichtung GmbH, GK Concept GmbH, Leichtbau-Systemtechnologien KORROPOL GmbH, SEs Solutions GmbH, SURAGUS GmbH, tyclipso.net and Qpoint Composite GmbH.