

Bundesexzellenzcluster MERGE

Zentrale Einrichtung der TU Chemnitz

Über diese Organisation

Der Bundesexzellenzcluster MERGE (Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen) ist der deutschlandweit erste und einzige von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Cluster auf dem Gebiet der Leichtbauforschung. Wissenschaftler aus sechs interagierenden Fachdisziplinen entwickeln darin neuartige Herstellungsprozesse zur Gewichtsreduktion von Bauteilen und der Optimierung von Wertschöpfungsketten.

Im Fokus steht die Fusion großserientauglicher Basistechnologien aus den Bereichen Kunststoff, Metall, Textil und Smart Systems zur ressourceneffizienten Herstellung von Leichtbaustrukturen mit hoher Leistungs- und Funktionsdichte. Entlang großserienfähiger Prozessketten werden textile und metallische Verstärkungshalbzeuge in in-line-Technologien belastungsgerecht ausgelegt und mit aktiven Komponenten wie Sensoren und Aktuatoren durch in-situ-Prozessen ausgestattet. Die Forschenden verfolgen sowohl Strategien zur Recyclingfähigkeit von Multimaterialsystemen und der Nutzung von erneuerbaren Rohstoffen als auch die sog. Bivalente Ressourceneffizienz (kurz: BRE), um besonders hohe Einspar- und Innovationspotentiale in der Produktion und Nutzung eines Bauteils zu erschließen. Die beteiligten Forschungsbereiche sind mit der TU Chemnitz, den An-Instituten und Fraunhofer-Instituten an einem Standort, dem Technologie-Campus, konzentriert, was den Erkenntnistransfer auf "kurzen Wegen" fördert.

Reichenhainer Straße 31/33
09126 Chemnitz
Sachsen
Deutschland
www.tu-chemnitz.de/MERGE



Organisationstyp

Universität oder Hochschule

Branchen



Beschäftigte

50 bis max. 249

Umsatz

Keine Angabe

Förderung

Keine Angabe



Bundesexzellenzcluster MERGE

Zentrale Einrichtung der TU Chemnitz

Über diese Organisation

Schwerpunkte	Halbzeug- und Preformtechnologien, Kunststoff- und Metallverarbeitung, Textiltechnik und -technologie, Modellierung und Simulation, Interface Engineering/Design
Infrastruktur	MERGE Technology Center (MTC), Lightweight Manufacturing Complex
Zertifizierungen	DIN EN ISO 9001
Schlagworte	In-line- und In-situ-Prozessketten, multifunktionale Leichtbaustruktur, Kunststoff/Metall-Hybridbauteile, Smart Systems Integration, Bivalente Ressourceneffizienz
Mitgliedschaften	

Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

	Forschung	Entwicklung	Fertigung & Bereitstellung
Angebot			
Dienstleistungen & Beratung Aus- & Weiterbildung, Beratung, Erprobung & Versuch, Konstruktion, Prototyping, Prüfung, Simulation, Technologietransfer	✓	✓	
Produkte Bauteile & Komponenten, Halbzeuge, Maschinen & Anlagen, Software & Datenbanken, Systeme & Endprodukte, Werkstoffe & Materialien, Werkzeuge & Formen	✓	✓	

Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

	Forschung	Entwicklung	Fertigung & Bereitstellung
Technologiefeld			
Anlagenbau & Automatisierung Anlagenbau, Automatisierungstechnik, Handhabungstechnik, Robotik	✓	✓	
Design & Auslegung Fertigungsleichtbau, Formleichtbau, Hybride Strukturen, Konzeptleichtbau, Stoffleichtbau	✓	✓	
Funktionsintegration Aktorik, Sensorik, Werkstofffunktionalisierung	✓	✓	
Mess-, Test- & Prüftechnik Komponenten- & Bauteilanalyse, Sichtanalyse (z. B. Mikroskopie, Metallographie), Werkstoffanalyse, Zerstörende Analyse, Zerstörungsfreie Analyse	✓	✓	
Modellierung & Simulation Crashverhalten, Lasten & Beanspruchung, Lebenszyklusanalysen, Multiphysik-Simulation, Optimierung, Prozesse, Strukturmechanik, Werkstoffe & Materialien	✓	✓	
<i>Verwertungstechnologien</i>			

Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

	Forschung	Entwicklung	Fertigung & Bereitstellung
Fertigungsverfahren			
Additive Fertigung 3D-Druck, Auftragsschweißen, Selektives Laserschmelzen (SLM, LPBF, ..), Selektives Lasersintern (SLS)	✓	✓	
<i>Bearbeiten und Trennen</i>			
Beschichten (Oberflächentechnik) Galvanisieren, Plasmaverfahren, Sputtern	✓	✓	
Faserverbundtechnik Faserwickeln, Handlaminieren, Harzinfusionsverfahren, Harzinjektionsverfahren, Prepreg-Verarbeitung, Vakuum-Infusion	✓	✓	
Fügen Clinchen, Hybridfügen, Kleben, Löten, Nähen, Nieten, Schrauben, Schweißen	✓	✓	
Stoffeigenschaften ändern Mechanisches Behandeln, Thermochemisches Behandeln, Thermomechanisches Behandeln, Wärmebehandeln	✓	✓	
Textiltechnik Flechten, Preforming, Stricken, Textile Oberflächenbehandlung und Ausrüstung, Vliesstoff- & Mattenherstellung, Weben, Wirken, Gelegerherstellung	✓	✓	
Umformen Biegen, Fließpressen, Formpressen, Schmieden, Strangpressen, Streckziehen, Thermoumformen, Tiefziehen, Umformen mit flüssigen Wirkmedien, Walzen	✓	✓	
Urformen Extrusion, Sintern, Spritzgießen	✓	✓	

Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

	Forschung	Entwicklung	Fertigung & Bereitstellung
Material			
Biogene Werkstoffe Biokunststoffe, Bioverbundwerkstoffe, Holz	✓	✓	
Fasern Aramidfasern, Basaltfasern, Glasfasern, Keramikfasern, Kohlenstofffasern, Naturfasern	✓	✓	
Funktionale Werkstoffe Elektro-/Magnetostriktive Werkstoffe, Formgedächtniswerkstoffe, Piezoelektrische Werkstoffe	✓	✓	
Kunststoffe Duroplaste, Elastomere, Thermoplaste	✓	✓	
Metalle Aluminium, Intermetallische Legierungen, Magnesium, Stahl, Titan	✓	✓	
Strukturkeramiken Monolithische Keramiken, Nicht-oxidische Keramiken, Oxidische Keramiken, Ultra- Hochtemperatur-Keramiken	✓	✓	
(Technische) Textilien Geflechte, Gelege, Gestricke, Gewebe, Gewirke, Vliesstoffe, Matten	✓	✓	
Verbundmaterialien Basaltfaserverstärkter Kunststoff, Glasfaserverbundkunststoffe (GFK), Keramikmatrix-Verbund (CMC), Kohlenstofffaserverbundkunststoffe (CFK), Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK), Schichtverbundwerkstoffe	✓	✓	
Zelluläre Werkstoffe (Schaumwerkstoffe) Geschlossenporig, Offenporig	✓	✓	

Kontakte

Bundesexzellenzcluster MERGE

Zentrale Einrichtung der TU Chemnitz

Kontakte

Hr. Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll

Koordinator MERGE

lothar.kroll@mb.tu-chemnitz.de

Hr. Dr.-Ing. Michael Heinrich

Wissenschaftliche Geschäftsführung

michael.heinrich@mb.tu-chemnitz.de

Fr. Dr. rer. nat. Isabelle Roth-Panke

Administrative Geschäftsführung

isabelle.roth-panke@mb.tu-chemnitz.de