

# 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](http://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

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

### Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

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

# Bundesezellenzcluster MERGE

## Zentrale Einrichtung der TU Chemnitz

### Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

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

# Bundesexzellenzcluster MERGE

## Zentrale Einrichtung der TU Chemnitz

### Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

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

# Bundesexzellenzcluster MERGE

## Zentrale Einrichtung der TU Chemnitz

### Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

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

Hr. Dr.-Ing. Michael Heinrich  
*Wissenschaftliche Geschäftsführung*

[michael.heinrich@mb.tu-chemnitz.de](mailto:michael.heinrich@mb.tu-chemnitz.de)

Fr. Dr. rer. nat. Isabelle Roth-Panke  
*Administrative Geschäftsführung*

[isabelle.roth-panke@mb.tu-chemnitz.de](mailto:isabelle.roth-panke@mb.tu-chemnitz.de)