

Über diese Organisation

Der Lehrstuhl für Leichtbau im Automobil (LiA) befasst sich mit nachhaltigen Leichtbaulösungen, beginnend mit der methodischen Auslegung über die Werkstoffkompetenz bis hin zum Bauteilherstellungsprozess und der experimentellen Validierung. Im Fokus der Forschung stehen Leichtbaukonzepte aus hochfesten metallischen Werkstoffen und Leichtbaumaterialien sowie die symbiotische Kombination unterschiedlicher Werkstoffe zum Hybridverbund.

Energie- und Ressourceneffizienz unter Berücksichtigung der ökonomischen Randbedingungen sind essentielle Anforderungen an nachhaltige Entwicklungen. Die am Lehrstuhl für Leichtbau im Automobil (LiA) erforschten Grundlagen und weiterentwickelten Leichtbaukonzepte können hier einen wesentlichen Beitrag zur Ressourcen- und Energieeinsparung durch den Einsatz lastangepasster Bauteilstrukturen leisten. So wird nur wirklich dort Material eingesetzt, wo es aus der Beanspruchung heraus von Nöten ist. Der Hybridansatz ist die konsequente Weiterentwicklung dieses Leichtbauansatzes, so dass hier der für die jeweilige Anforderung am besten geeignete Werkstoff lokal zur Anwendung kommt und erst in der Symbiose der Einzelwerkstoffe der Mehrwert für den Hybridverbund entsteht. Eine umfangreiche experimentelle Ausstattung, vielfältige numerische Entwicklungstools sowie prototypische Herstellungsmethoden ermöglichen die ganzheitliche Betrachtung der Forschungs- und Entwicklungsprogrammatisierung am LiA.

Mersinweg 7
33100 Paderborn
Nordrhein-Westfalen
Deutschland
www.leichtbau-im-automobil.de



Organisationstyp

Universität oder Hochschule

Branchen



Beschäftigte

10 bis max. 49

Umsatz

2 Mio. € – 10 Mio. €

Förderung

Über diese Organisation

Schwerpunkte	Hochfeste metallische Werkstoffe, FKV- und Hybridbauweise, Additive Fertigung, Methodische Auslegung & Simulation, Material- und Bauteilprüfung
Infrastruktur	Uni- & mehraxiale Prüfung, Prototypische Herstellungsverfahren, FLC-Ermittlung (bis 850 °C), Dynamische & zyklische Prüfungen, Metallografie & mech. Werkstatt
Zertifizierungen	
Schlagworte	Automobiler Leichtbau, Hybride Leichtbauwerkstoffe, Simulation, Additive Fertigung, Mess- und Prüftechnik
Mitgliedschaften	EFB e. V., DGM e. V., NanoMikroWerkstoffe, Zukunftsallianz Maschinenbau e. V., DieMaschinenbauPartner e. V.

Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

	Forschung	Entwicklung	Fertigung & Bereitstellung
Angebot			
Dienstleistungen & Beratung Aus- & Weiterbildung, Beratung, Erprobung & Versuch, Förderung, Konstruktion, Normung, 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			
<i>Anlagenbau & Automatisierung</i>			
Design & Auslegung Fertigungsleichtbau, Formleichtbau, Hybride Strukturen, Konzeptleichtbau, Stoffleichtbau	✓	✓	✓
Funktionsintegration Sensorik, Thermische Aktivierung, Werkstofffunktionalisierung	✓	✓	
Mess-, Test- & Prüftechnik Komponenten- & Bauteilanalyse, Sichtanalyse (z. B. Mikroskopie, Metallographie), Werkstoffanalyse, Zerstörende Analyse, Zerstörungsfreie Analyse	✓	✓	✓
Modellierung & Simulation Crashverhalten, Lasten & Beanspruchung, Multiphysik-Simulation, Optimierung, Prozesse, Strukturmechanik, Werkstoffe & Materialien	✓	✓	✓
Verwertungstechnologien Downcycling, Materialtrennung, Recycling	✓	✓	

Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

	Forschung	Entwicklung	Fertigung & Bereitstellung
Fertigungsverfahren			
Additive Fertigung 3D-Druck, Auftragsschweißen, Schmelzschichtung, Selektives Laserschmelzen (SLM, LPBF, ..), Selektives Lasersintern (SLS)	✓	✓	✓
Bearbeiten und Trennen Bohren, Drehen, Fräsen, Funkenerodieren, Honen, Sägen, Scherschneiden/Stanzen, Schleifen, Schneiden			✓
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>			
Faserverbundtechnik Handlaminieren, Harzinfusionsverfahren, Harzinjektionsverfahren, Prepreg-Verarbeitung, Vakuum-Infusion, Sonstige (Fließpressen)	✓	✓	✓
Fügen Hybridfügen, Kleben, Nieten, Schrauben, Schweißen			✓
Stoffeigenschaften ändern Thermomechanisches Behandeln, Wärmebehandeln	✓	✓	✓
Textiltechnik Preforming			✓
Umformen Biegen, Thermoumformen, Tiefziehen			✓
<i>Urformen</i>			

Leichtbauspezifische Expertise im Überblick

	Forschung	Entwicklung	Fertigung & Bereitstellung
Material			
Biogene Werkstoffe Holz	✓	✓	
Fasern Basaltfasern, Glasfasern, Kohlenstofffasern, Naturfasern	✓	✓	
<i>Funktionale Werkstoffe</i>			
Kunststoffe Duroplaste, Thermoplaste	✓	✓	
Metalle Aluminium, Intermetallische Legierungen, Magnesium, Stahl, Titan	✓	✓	
<i>Strukturkeramiken</i>			
<i>(Technische) Textilien</i>			
Verbundmaterialien Aramidfaserverbundkunststoffe (AFK), Basaltfaserverstärkter Kunststoff, Glasfaserverbundkunststoffe (GFK), Kohlenstofffaserverbundkunststoffe (CFK), Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK)	✓	✓	✓
<i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i>			

Kontakte

Kontakte

Hr. Prof. Dr. Thomas Tröster

Lehrstuhlleiter

thomas.troester@uni-paderborn.de

Hr. Dr.-Ing. Thorsten Marten

Oberingenieur

thorsten.marten@uni-paderborn.de