

Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Über dieses Projekt



METEOR

Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Anwendung: 

Material: Thermoplaste, Aluminium

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Über dieses Projekt

Hintergrund

Um den Umbau hin zu einer klimaneutralen Industrie voranzutreiben, müssen neue Technologien und Verfahren schnell in die Praxis überführt werden – auch im Leichtbau. Hier setzt das Nationale Leichtbau-Validierungszentrum (LEIV) an der Technischen Universität Dresden an. Das Projekt trägt maßgeblich dazu bei, den Transfer von der Forschung in die Realwirtschaft zu beschleunigen.

Hierzu ist das LEIV mit rund 1.500 Quadratmetern Versuchsfläche als unabhängige und offene Forschungsplattform organisiert. Neben Großunternehmen und Erstausrüstern profitieren insbesondere auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) von der Möglichkeit, Demonstrationen im industriellen Maßstab umzusetzen. So kann der Praxistransfer von Forschungsergebnissen entscheidend beschleunigt werden. Grundlage der Anschubfinanzierung für das Zentrum bildet das TTP LB-geförderte Vorhaben METEOR.

Ziel

METEOR ist das erste einer Reihe von Forschungsprojekten, deren Ergebnisse dazu beitragen sollen CO₂ in der Produktion nachhaltiger Leichtbau-Strukturen einzusparen. Ziel ist es, den Ressourcenverbrauch beim Herstellen von Hochleistungs-Leichtbaustrukturen bis 2030 real um 80 Prozent zu senken und ein weitgehend umweltneutrales Produktionsnetzwerk zu realisieren. Hierzu sollen Werkstoffkreisläufe aufgebaut und eine durchgängige virtuelle Prozesskette, die durchgehende Bilanzierung der Ressourceneffizienz sowie der konsequente Einsatz von erneuerbaren Energien innerhalb des Prozessnetzwerkes umgesetzt werden.

Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Über dieses Projekt

Vorgehen

Zunächst werden mit der Entwicklung und dem Aufbau einer solarthermischen Werkzeugheizung und -kühlung sowie der Etablierung einer Temperier-Kaskade infrastrukturelle Grundlagen für das LEIV entwickelt. Dabei zeigen die Forschenden an der für den Systemleichtbau besonders relevanten Prozesskette aus Leichtmetall-Druckguss, Kunststoff-Spritzguss und Mechanischem Fügen die bereits realisierbaren erheblichen CO₂-Einsparpotenziale auf.

Die Projektpartner demonstrieren neue Ansätze, um die Ressourceneffizienz von Leichtbaustrukturen zu validieren und zu optimieren – etwa beim solargestützten Temperieren, der Inline-Simulation von Produktionsprozessen oder dem robotergestützten Fügen von Verbundstrukturen. Sie bauen die Prozesskette zum Herstellen einer Hybrid-Struktur zu einem verknüpften Prozessnetzwerk – mit intelligent gesteuerten Prozessführungen sowie aufeinander abgestimmte Technologien – aus. Dabei erfasst das Projektteam umfangreiche Daten und macht so eine verbesserte Einschätzung der Ressourceneffizienz möglich, um CO₂-Einsparpotenziale zu quantifizieren und den Mehrwert moderner Prozessnetzwerke aufzeigen zu können.

Ein Projektergebnis ist ein neues marktreifes Einbauwerkzeug, das Gewindeeinsätze prozessüberwacht einbaut. Während des gesamten Montageprozesses überwachen Sensoren am Mundstück den einwandfreien Einbau des HELICOIL Gewindeeinsatzes. Darüber hinaus ermöglicht der drehwinkel- und drehmomentgesteuerte Einbau eine genaue Eindrehtiefe des Gewindeeinsatzes.

Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Über dieses Projekt



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB2010

Fördersumme: 15,8 Mio. EUR

Abschlussbericht:

Weiterführende
Webseiten:

plattform-forel.de/meteor/ - METEOR auf der Plattform Forel Website
foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB2010A - METEOR im Förderkatalog des Bundes

Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Prof. Dr.-Ing. habil. Maik Gude

+49 351 46338140

maik.gude@tu-dresden.de

Organisation:

Technische Universität Dresden

Holbeinstr. 3
01307 Dresden
Sachsen
Deutschland

tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/ilk



Projektpartner



Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Angebot	
Dienstleistungen & Beratung Erprobung & Versuch	✓
Produkte Bauteile & Komponenten	✓
Technologiefeld	
Anlagenbau & Automatisierung Anlagenbau, Automatisierungstechnik, Handhabungstechnik	✓
Design & Auslegung Hybride Strukturen	✓
<i>Funktionsintegration</i>	
<i>Mess-, Test- & Prüftechnik</i>	
Modellierung & Simulation Lebenszyklusanalysen, Prozesse	✓
<i>Verwertungstechnologien</i>	
Fertigungsverfahren	
<i>Additive Fertigung</i>	
<i>Bearbeiten und Trennen</i>	
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>	
<i>Faserverbundtechnik</i>	
Fügen Schrauben	✓
<i>Stoffeigenschaften ändern</i>	
<i>Textiltechnik</i>	
<i>Umformen</i>	
Urformen Gießen, Spritzgießen	✓

Ressourcenverbrauch um 80 Prozent senken: effiziente Produktion von Leichtbaustrukturen

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Material	
<i>Biogene Werkstoffe</i>	
<i>Fasern</i>	
<i>Funktionale Werkstoffe</i>	
Kunststoffe	
Thermoplaste	✓
Metalle	
Aluminium	✓
<i>Strukturkeramiken</i>	
<i>(Technische) Textilien</i>	
<i>Verbundmaterialien</i>	
<i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i>	