

Modulare, kreislauffähige Leichtbau-Trailer entwickeln: aus Faserverbund und Rezyklaten

Über dieses Projekt



ReLeiMi

Modulare, kreislauffähige Leichtbau-Trailer entwickeln: aus Faserverbund und Rezyklaten

Anwendung: 

Material: Glasfasern, Thermoplaste, Sonstige (Glasmatteverstärkter Thermoplast (GMT))

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

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Modulare, kreislauffähige Leichtbau-Trailer entwickeln: aus Faserverbund und Rezyklaten

Über dieses Projekt

Hintergrund

Der Lieferverkehr in Städten nimmt zu. Gerade auf der sogenannten letzten Meile, dem letzten Abschnitt der Lieferkette vom Depot bis zu den Kunden, entstehen viele Fahrten mit häufigem Anfahren, Stoppen und Rangieren. Das kostet Energie und verursacht Emissionen.

Mikromobile Transportlösungen wie elektrisch unterstützte Lastenräder oder kompakte Elektrofahrzeuge können kurze innerstädtische Wege übernehmen, stoßen aber bei Zuladung und Reichweite schnell an Grenzen. Für den Warentransport ziehen diese Fahrzeuge häufig einen Anhänger. Dessen Masse ist ein entscheidender Hebel: Jedes zusätzliche Kilogramm belastet Antrieb und Akku.

Gleichzeitig sind gängige Trailer oft aus vielen Einzelteilen aufgebaut. Aufwendige Fügeprozesse und manuelle Schritte erhöhen Energiebedarf, Kosten und CO₂ in der Herstellung. Gefragt sind Bauweisen, die Gewicht senken, Funktionen integrieren und Materialien so einsetzen, dass eine Rückführung in den Kreislauf möglich bleibt. Hier setzt ReLeiMi an.

Ziel

Die Forschenden entwickeln einen modularen Trailer für Smart Pedal Vehicles, also elektrisch unterstützte Leichtfahrzeuge, die Pedalkraft mit einem elektrischen Antriebssystem kombinieren, für den gewerblichen Einsatz auf der letzten Meile.

Das Team ersetzt den bisherigen metallischen Grundaufbau durch tragende Strukturbauteile aus glasmattenverstärktem Thermoplast. Für nichttragende Schalenelemente nutzt es rezyklierte Kunststoffe wie PET und legt die Mischbauweise so aus, dass sich die Werkstoffe am Ende der Nutzung trennen und in den Kreislauf zurückführen lassen.

Die Beteiligten senken die Masse des Trailers und reduzieren die Zahl der Einzelteile durch Funktionsintegration. Dazu gehören integrierte Befestigungen, Kabelwege und definierte Bereiche für die Krafteinleitung. Sie integrieren Sensorik zur Zustandsüberwachung und entwickeln eine Plug-and-Play-Schnittstelle, damit sich Aufbauten je nach Anwendung schnell wechseln lassen.

Modulare, kreislauffähige Leichtbau-Trailer entwickeln: aus Faserverbund und Rezyklaten

Über dieses Projekt

Vorgehen

Zuerst legt das Team Anforderungen und typische Lastfälle für den Trailer im gewerblichen Einsatz fest und überführt sie in ein Konzept für modularen Aufbau, Schnittstellen und Funktionsintegration. Es entwickelt die Strukturbauteile aus glasmattenverstärktem Thermoplast mit rechnergestützter Auslegung und nutzt Simulationen zur lastgerechten Verstärkung.

Danach implementiert das Team eine seriennahe Prozesskette aus Pressen und nachgeschaltetem Spritzgießen, um Strukturbauteile herzustellen und gezielt zu funktionalisieren. Parallel fertigt es Schalenelemente aus rezyklierten Kunststoffen im Spritzgießprozess und legt sie auf Trennbarkeit für die spätere Rückführung in den Kreislauf aus.

Anschließend montiert das Team Prototypen und prüft sie auf dynamische Beanspruchung und Gebrauchstauglichkeit, ergänzt durch Einsatztests im realen Betrieb. Abschließend bewertet es Gewicht, Montageaufwand, Fertigungsdaten, Recyclingkonzept und CO₂-Bilanz mit einer Lebenszyklusanalyse und leitet Konstruktionsrichtlinien für übertragbare Leichtbauanwendungen ab.

Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB3093

Fördersumme: 1,4 Mio. EUR

Abschlussbericht:

**Weiterführende
Webseiten:**

foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB3093A - ReLeiMi im Förderkatalog des Bundes

Modulare, kreislauffähige Leichtbau-Trailer entwickeln: aus Faserverbund und Rezyklaten

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Ralf Busse

+49 089 724019-610

ralf.busse@cipgroup.com

Organisation:

CIP Mobility GmbH

Forsthausstraße 2
82031 Grünwald
Bayern
Deutschland

www.mocci.com



Projektpartner



Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Angebot

Dienstleistungen & Beratung

Prototyping



Produkte

Bauteile & Komponenten, Halbzeuge



Modulare, kreislauffähige Leichtbau-Trailer entwickeln: aus Faserverbund und Rezyklaten

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Technologiefeld	
<i>Anlagenbau & Automatisierung</i>	
Design & Auslegung Fertigungsleichtbau, Hybride Strukturen, Stoffleichtbau	✓
Funktionsintegration Sensorik, Thermische Aktivierung	✓
Mess-, Test- & Prüftechnik Komponenten- & Bauteilanalyse, Systemanalyse, Werkstoffanalyse	✓
Modellierung & Simulation Lasten & Beanspruchung, Lebenszyklusanalysen, Optimierung, Prozesse, Strukturmechanik, Werkstoffe & Materialien	✓
Verwertungstechnologien Materialtrennung, Recycling	✓
Fertigungsverfahren	
<i>Additive Fertigung</i>	
<i>Bearbeiten und Trennen</i>	
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>	
Faserverbundtechnik Faserspritzen, Sonstige (Press- und Spritzgießprozess)	✓
<i>Fügen</i>	
Stoffeigenschaften ändern Thermomechanisches Behandeln	✓
<i>Textiltechnik</i>	
Umformen Formpressen	✓
Urformen Spritzgießen	✓

Modulare, kreislauffähige Leichtbau-Trailer entwickeln: aus Faserverbund und Rezyklaten

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Material	
<i>Biogene Werkstoffe</i>	
Fasern Glasfasern	✓
<i>Funktionale Werkstoffe</i>	
Kunststoffe Thermoplaste	✓
<i>Metalle</i>	
<i>Strukturkeramiken</i>	
<i>(Technische) Textilien</i>	
Verbundmaterialien Sonstige (Glasmatteverstärkter Thermoplast (GMT))	✓
<i>Zelluläre Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i>	