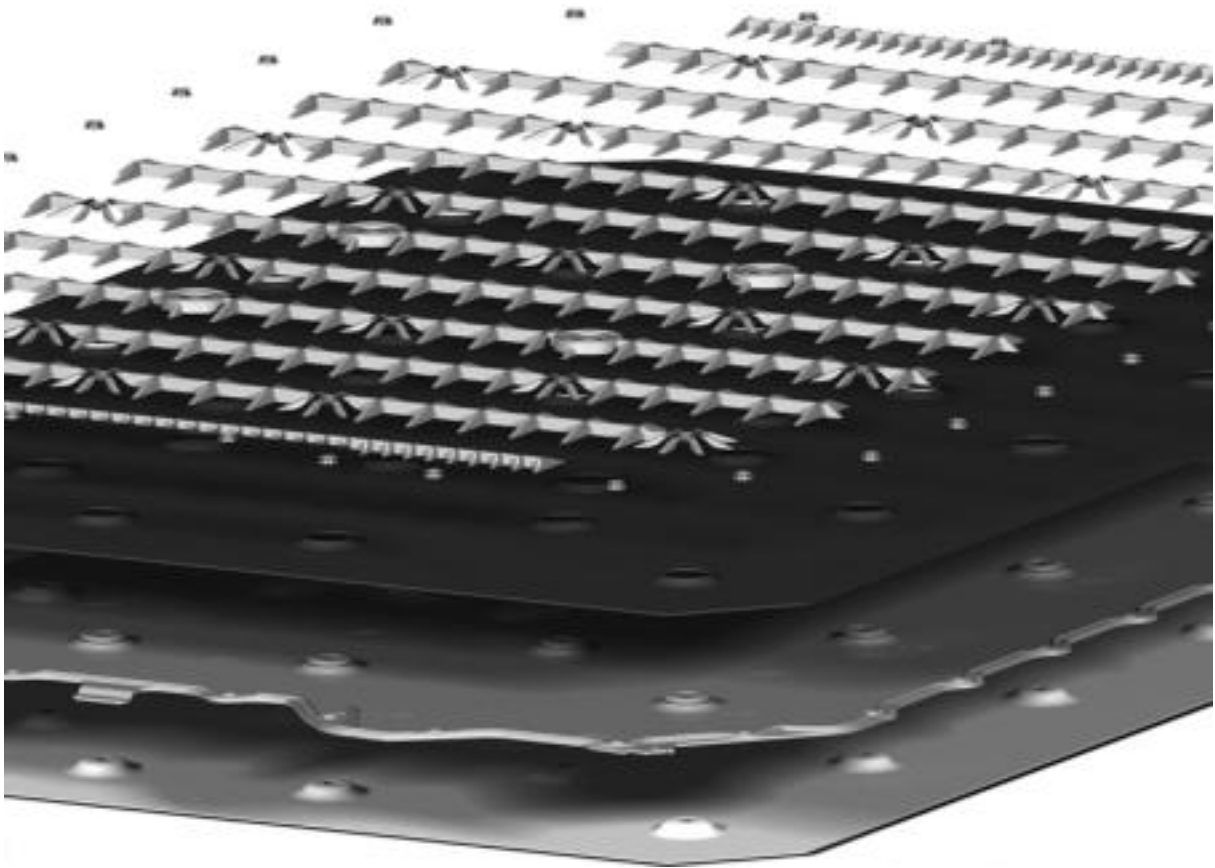


Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

Über dieses Projekt



protECOLight

Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

Anwendung:



Material:

Glasfasern, Duroplaste, Thermoplaste, Glasfaserverbundkunststoffe (GFK)

Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

Über dieses Projekt

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

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Hintergrund

Die Anforderungen an den Fahrzeugbau verändern sich mit der Einführung alternativer Antriebe wie Batterie- und Wasserstofftechnologien. Insbesondere Unterbodenstrukturen, die sensible Energiespeicher schützen, müssen hohe Sicherheitsstandards erfüllen und gleichzeitig ökologisch nachhaltiger gestaltet werden. Der Leichtbau bietet hier eine entscheidende Möglichkeit, um Gewicht und damit auch den Energieverbrauch zu senken.

Gleichzeitig stehen Aspekte wie der Einsatz recycelter und biobasierter Kunststoffe sowie die Entwicklung effizienter Fertigungsverfahren im Fokus. Ziel ist es, Bauteile zu entwickeln, die den gesamten Produktlebenszyklus über eine bessere Ressourcennutzung ermöglichen und sich für die Serienproduktion eignen.

Ziel

Im Forschungsprojekt protECOLight entwickelt das Team nachhaltige, faserverbundbasierte Leichtbau-Schutzstrukturen für Autos mit alternativen Antrieben. Ziel ist es, Aluminium als bisher dominierendes Material durch faserverstärkte Kunststoffe zu ersetzen. Diese reduzieren das Gewicht der Schutzstrukturen um bis zu 30 Prozent, was in Elektro- und Wasserstofffahrzeugen direkt die Energieeffizienz erhöht.

Außerdem wollen die Forschenden recyceltes Polypropylen und biobasiertes Polyurethan verwenden, um fossile Ressourcen zu ersetzen. Die entwickelten Bauteile und Prozesse sollen nicht nur ökologische Vorteile bieten, sondern auch die Anforderungen der Serienfertigung und der Kosteneffizienz erfüllen, um die breite industrielle Anwendung zu ermöglichen.

Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

Über dieses Projekt

Vorgehen

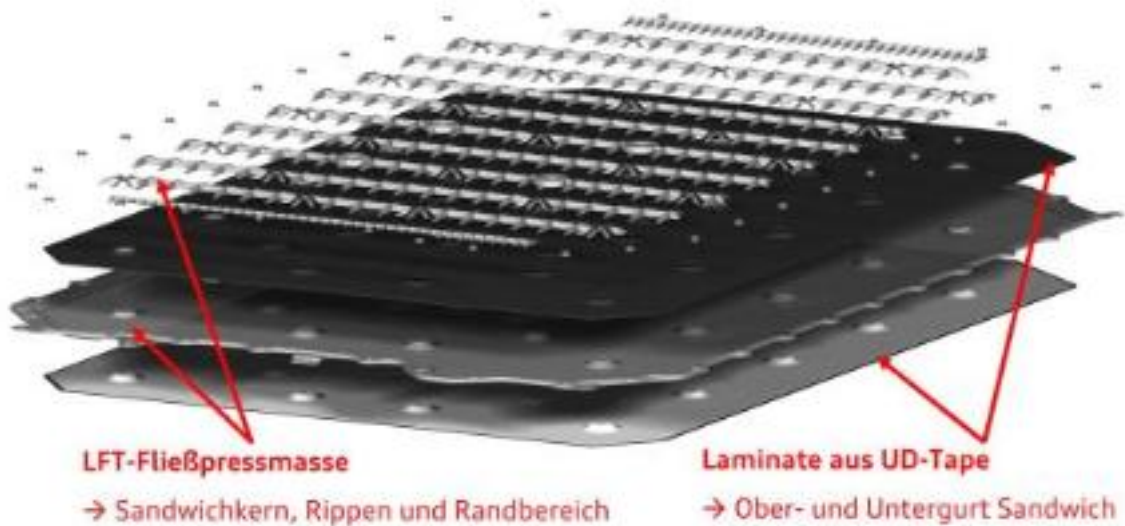
Das Projektteam verfolgt zwei Ansätze, abgestimmt auf unterschiedliche Fahrzeugsegmente bzw. Stückzahlenszenarien. Für Fahrzeuge mit geringer Stückzahl über Laufzeit, z.B. das Sportwagensegment, entwickeln die Forschenden eine Polyurethan-Sandwichstruktur. Diese besteht aus einem langglasfaserverstärkten Polyurethanschaumkern und Deckschichten aus endlosfaserverstärktem Kunststoff. Der neuartige, einstufige Herstellungsprozess spart Material und Energie.

Für Fahrzeugprojekte mit einem großen Fertigungsvolumen und einem entsprechenden Automatisierungsbedarf setzt das Team auf eine andere Lösung: Hier kombiniert es glasfaserverstärkte Polypropylen-Tapes mit langfaserverstärkten Thermoplast-Pressmassen, um kosteneffiziente Gewichtseinsparungen zu ermöglichen.

Begleitend zu den material- und prozesstechnischen Entwicklungen führen die Forschenden eine umfassende Lebenszyklusanalyse durch - von der Materialauswahl bis zum seriennahen Demonstrator. So können sie die ökologischen und wirtschaftlichen Potenziale der Bauteile fundiert bewerten. Innovative Simulationsmethoden sichern zudem die Übertragbarkeit der Lösungen in die industrielle Fertigung.

Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

Über dieses Projekt



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB3028

Fördersumme: 1,8 Mio. EUR

Abschlussbericht:

Weiterführende
Webseiten:

Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Dr. Julius Rausch

+49 151 58453937

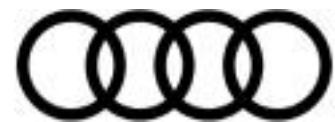
julius.rausch@audi.de

Organisation:

AUDI AG

Auto Union Str. 1
85057 Ingolstadt
Bayern
Deutschland

www.audi.de



Projektpartner



Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Angebot

Dienstleistungen & Beratung

Prüfung, Simulation



Produkte

Bauteile & Komponenten, Halbzeuge



Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Technologiefeld	
<i>Anlagenbau & Automatisierung</i>	
Design & Auslegung Hybride Strukturen	✓
<i>Funktionsintegration</i>	
<i>Mess-, Test- & Prüftechnik</i>	
Modellierung & Simulation Crashverhalten, Strukturmechanik, Werkstoffe & Materialien	✓
Verwertungstechnologien Recycling	✓
Fertigungsverfahren	
<i>Additive Fertigung</i>	
<i>Bearbeiten und Trennen</i>	
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>	
Faserverbundtechnik Sonstige (Thermo- und duroplastische Presstechnik)	✓
<i>Fügen</i>	
<i>Stoffeigenschaften ändern</i>	
<i>Textiltechnik</i>	
Umformen Fließpressen, Formpressen	✓
<i>Urformen</i>	

Nachhaltige Schutzstrukturen für E-Autos: Faserverstärkte Kunststoffe ersetzen Aluminium

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