

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Über dieses Projekt



GABRIELA

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Anwendung:



Material:

Glasfasern, Kohlenstofffasern, Thermoplaste,
Glasfaserverbundkunststoffe (GFK)

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

Technologietransfer-Programm Leichtbau

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Über dieses Projekt

Hintergrund

Mit dem „Green Deal“ strebt Europa an, bis 2050 klimaneutral zu werden. Ein entscheidender Baustein hierfür ist das Recycling von Kunststoffen, insbesondere die Nutzung von wiederaufbereiteten Kunststoffabfällen, sogenannten Rezyklaten.

Auch für einen ressourceneffizienten Leichtbau spielen Rezyklate eine wichtige Rolle: Je mehr wiederaufbereitete Kunststoffe in Leichtbauteilen verwendet werden, desto mehr Primärrohstoffe – und damit CO₂ – können eingespart werden.

Ein Problem besteht jedoch darin, dass das herkömmliche mechanische Recycling die den Materialverbund nicht hinreichend auflösen kann. Es ist unklar, ob das Schreddergut direkt als Rezyklat geeignet ist oder ob der Materialverbund vollständig aufgelöst werden muss.

Ziel

Die Forschenden untersuchen anhand eines Hochvolt-Batteriegehäuses, wie kreislauffähige Batteriegehäuse hergestellt werden können. Diese Gehäuse sind entscheidend für den Schutz der empfindlichen Fahrzeugbatterien und müssen daher hohe Sicherheitsanforderungen erfüllen, etwa bei Seitenaufprallen und im Unterfahrschutz.

Sie gehören zur tragenden Struktur des Fahrzeugs und müssen eine Flächenlast von bis zu 500 kg durch die Batteriemodule tragen. Zudem integrieren sie komplexe Funktionen wie die Kühlung der Batterie.

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Über dieses Projekt

Vorgehen

Das Projektteam untersucht Wege, um Batteriegehäuse recycling- und kreislauffähig zu gestalten. Dabei setzen die Forschenden auf die neue adaptive Recyclingtechnologie CreaSolv®, bei der Kunststoffe mithilfe von Lösemitteln wiederaufbereitet und gereinigt werden. Diese Technologie ermöglicht bereits das Recycling von thermoplastischen Kunststofffolien.

Nun arbeitet das Team daran, diese Methode auf das Recycling von konstruktiven Leichtbaustrukturen in Faserverbundbauweise, also technischen Kunststoffen, zu übertragen. Die Forschenden analysieren den gesamten Lebenszyklus eines faserverstärkten Kunststoff-Batteriegehäuses über alle Wertschöpfungsstufen hinweg.

Sie untersuchen die Herstellung und Verarbeitung des Materials, dessen Alterung im Einsatz und die Möglichkeiten der Wiederaufbereitung, um es schließlich erneut im gleichen Bauteil einsetzen zu können. Mit dem entwickelten Prototyp will das Forschungsteam demonstrieren, dass auch bei anspruchsvollen Bauteilen für die Elektromobilität der treibhausgasintensive Primärkunststoff durch Rezyklat ersetzt werden kann.

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Über dieses Projekt



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB3074

Fördersumme: 2,4 Mio. EUR

Abschlussbericht:

Weiterführende
Webseiten:

plattform-forel.de/gabriela/#partner - FOREL-Webseite zu GABRIELA
foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB3074B - GABRIELA im Förderkatalog des Bundes

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Markus Hützen

+49 02284884620

markus.huetzen@kautex.com

Organisation:

KAUTEX TEXTRON GMBH & CO. KG

Kautexstraße 52
53229 Bonn
Nordrhein-Westfalen
Deutschland

🌐 www.kautex.com



Projektpartner



Institut für
Leichtbau und
Kunststofftechnik



Vecoplan®



Fraunhofer
IVV

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Angebot	
Dienstleistungen & Beratung Erprobung & Versuch, Prototyping, Prüfung, Simulation, Technologietransfer	✓
Produkte Werkstoffe & Materialien	✓
Technologiefeld	
Anlagenbau & Automatisierung	
Design & Auslegung	
Funktionsintegration	
Mess-, Test- & Prüftechnik Werkstoffanalyse, Zerstörende Analyse	✓
Modellierung & Simulation Lasten & Beanspruchung, Strukturmechanik, Sonstige (Simulationsbasierte Ökobilanzierung und Stoffstrommanagement)	✓
Verwertungstechnologien Recycling	✓

Kunststoffe wiederaufbereiten und reinigen: für kreislauffähige Batteriegehäuse

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Fertigungsverfahren	
<i>Additive Fertigung</i>	
<i>Bearbeiten und Trennen</i>	
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>	
Faserverbundtechnik	✓
Sonstige (Thermoplast-Spritzgießen)	
<i>Fügen</i>	
Stoffeigenschaften ändern	✓
Mechanisches Behandeln, Thermochemisches Behandeln	
<i>Textiltechnik</i>	
<i>Umformen</i>	
Urformen	✓
Spritzgießen	
Material	
<i>Biogene Werkstoffe</i>	
Fasern	✓
Glasfasern, Kohlenstofffasern	
<i>Funktionale Werkstoffe</i>	
Kunststoffe	✓
Thermoplaste	
<i>Metalle</i>	
<i>Strukturkeramiken</i>	
<i>(Technische) Textilien</i>	
Verbundmaterialien	✓
Glasfaserverbundkunststoffe (GFK)	
<i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i>	