Carbonfasern recyceln: Hybridvliesstoffe für industriellen Leichtbau

Über dieses Projekt

VliesComp

Carbonfasern recyceln: Hybridvliesstoffe für industriellen Leichtbau

Carbonfasern recyceln: Hybridvliesstoffe für industriellen Leichtbau

Über dieses Projekt

Anwendung:

Material: Aramidfasern, Kohlenstofffasern, Naturfasern, Duroplaste, Thermoplaste, Vliesstoffe, Matten, Aramidfaserverbundkunststoffe (AFK), Kohlenstofffaserverbundkunststoffe (CFK), Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK)

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

Technologietransfer-Programm Leichtbau

Hintergrund

In der klassischen Fertigung von technischen Textilien fällt viel Abfall durch Zuschnittreste an. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an die Industrie, nachhaltige und ressourcenschonende Alternativen zu entwickeln. Herkömmliche Verstärkungsstoffe wie Endlosfasertextilien stoßen hier an ihre Grenzen.

Eine Lösung bieten hybride Faservliesstoffe, die recycelte Materialien und thermoplastische Komponenten kombinieren. Sie ermöglichen nicht nur die Wiederverwendung von Abfällen, sondern senken auch die Umweltbelastung. Wie diese Stoffe zu Leichtbaukomponenten für den Werkzeugmaschinenbau, für E-Maschinen oder in der Medizintechnik verarbeitet werden können, erforscht das Projekt VliesComp.

Ziel

Ziel des Projektteams ist es, recycelte Fasern aus Produktionsabfällen in leistungsfähige Materialien für den Leichtbau zu integrieren und die recycelten Fasern so ökologisch und wirtschaftlich nutzbar zu machen. Der Fokus liegt auf der Entwicklung von Hybridvliesstoffen, die aus thermoplastischen und recycelten Verstärkungsfasern bestehen.

Diese Materialien sollen nicht nur ressourcenschonend, sondern auch kosteneffizient und vielseitig einsetzbar sein. Die Forschenden wollen dabei nicht die maximal mögliche mechanische Festigkeit erreichen, sondern maßgeschneiderte Materialien für konkrete industrielle Anwendungen entwickeln.

Carbonfasern recyceln: Hybridvliesstoffe für industriellen Leichtbau

Über dieses Projekt

Vorgehen

Das Projektteam definiert zunächst die Anforderungen an Materialien und Prozesse. Anschließend entwickeln die Forschenden neue Technologien für hybride Vliesstoffe, indem sie recycelte Verstärkungsfasern mit thermoplastischen Bestandteilen kombinieren. So entstehen Materialien, die sich in zahlreichen Feldern Anwendungspotential besitzen. Mithilfe moderner Prozesssteuerung und digitaler Zwillinge optimiert das Team die Fertigungsschritte und testet die Materialien in realen Bauteilen.

Erste Anwendungen gelingen bereits: Bauteile wie Dämpfungselemente oder Gehäuseabdeckungen können die Forschenden vollständig aus recycelten Fasern fertigen. Dabei verbessern sie die CO#-Bilanz der Komponenten erheblich – bei einigen Fertigungsverfahren um bis zu 70 Prozent. Und dies bei gleichbleibender technischer Leistung.

Vliescomp

Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB3005 **Fördersumme:** 1,1 Mio. EUR

Abschlussbericht:

Weiterführende Webseiten: foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB3005A - VliesComp im Förderkatalog des Bundes

Carbonfasern recyceln: Hybridviesstoffe für industriellen Leichtbau

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Dr. Christian Seidel

+49 173 9657401

christian.seidel@siemens.com

Organisation:

Siemens AG

Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart
Baden-Württemberg
Deutschland

www.siemens.com

Projektpartner

INVENT TENOWO NONWOVENS stfi ZENTRUM FÜR TEXTILEN LEICHTBAU

Einordnung in den Leichtbau

	Realisierung
Angebot	
Dienstleistungen & Beratung	
Produkte Bauteile & Komponenten, Halbzeuge, Werkstoffe & Materialien, Werkzeuge & Formen	✓

Carbonfasern recyceln: Hybridvliesstoffe für industriellen Leichtbau

Einordnung in den Leichtbau

	Realisierung
Technologiefeld	
Anlagenbau & Automatisierung Anlagenbau	✓
Design & Auslegung Hybride Strukturen, Stoffleichtbau	✓
Funktionsintegration	
Mess-, Test- & Prüftechnik Komponenten- & Bauteilanalyse, Umweltsimulation, Werkstoffanalyse	✓
Modellierung & Simulation Lasten & Beanspruchung, Strukturmechanik, Werkstoffe & Materialien	✓
Verwertungstechnologien Recycling	✓
Fertigungsverfahren	
Additive Fertigung	
Bearbeiten und Trennen	
Beschichten (Oberflächentechnik)	
Faserverbundtechnik Harzinfusionsverfahren, Prepreg-Verarbeitung	✓
Fügen	
Stoffeigenschaften ändern	
Textiltechnik Vliesstoff- & Mattenherstellung	✓
Umformen Thermoumformen	✓
Urformen	

Carbonfasern recyceln: Hybridvliesstoffe für industriellen Leichtbau

Einordnung in den Leichtbau

	Realisierung
Material	
Biogene Werkstoffe	
Fasern Aramidfasern, Kohlenstofffasern, Naturfasern	✓
Funktionale Werkstoffe	
Kunststoffe Duroplaste, Thermoplaste	✓
Metalle	
Strukturkeramiken	
(Technische) Textilien Vliesstoffe, Matten	✓
Verbundmaterialien Aramidfaserverbundkunststoffe (AFK), Kohlenstofffaserverbundkunststoffe (CFK), Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK)	✓
Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)	