

Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Über dieses Projekt



ECO#-LInE

Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Anwendung:



Material:

Biokunststoffe

Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Über dieses Projekt

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

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Hintergrund

Landfahrzeuge bestehen aus großen und schweren Bauteilen, die nur schwer recycelt werden können. Um sie leichter und nachhaltiger zu bauen, könnten leichte, naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile die heute verwendeten Metallkonstruktionen ersetzen. Diese nachwachsenden Rohstoffe sind nicht nur nachhaltig, sondern haben eine geringere Dichte, bessere akustische sowie mechanische Dämpfung und sind biologisch abbaubar. Vor allem verbraucht ihre Herstellung weniger Energie und stößt damit deutlich weniger CO₂ aus. Naturfaserverstärkte Kunststoffe sind deshalb besonders attraktiv für den Leichtbau in mobilen Anwendungen.

Ziel

Das Projektteam will die neuartigen Leichtbaukomponenten für die verschiedensten Branchen und Anwendungen entwickeln: spezielle Fahrzeugsitze - zum Beispiel einen Leichtbausitz für den Einsatz in Elektromobilen und Sonderfahrzeugen - Zugwagenübergänge oder Aufsätze für Pick-Ups. Dabei verfolgen die Forschenden einen ganzheitlichen Ansatz. Sie wollen die Bauteile nicht nur mit umweltfreundlichen Werkstoffen leichter machen, sondern betrachten den gesamten Lebenszyklus: Wie kann der Nutzungskreislauf der Komponenten von der Materialauswahl und der Fertigung, über den Einsatz bis hin zum Recycling nachhaltiger werden.

Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Über dieses Projekt

Vorgehen

Die Forschenden nutzen den additiven Highspeed-Prozess SEAM (Screw Extrusion Additive Manufacturing). Dieses innovative 3-D-Druck-Verfahren ist achtmal schneller als herkömmliche 3-D-Drucke. Durch die freie Formgebung können auch komplexe Teile erstellt werden. Außerdem können mehrere konventionell gefertigte Einzelkomponenten durch ein additiv gefertigtes Teil ersetzt werden. Die Vorteile: Die Digitalisierung sorgt für kürzere Prozessketten und damit eine schnellere Produktion, der Materialeinsatz ist so gering wie möglich und die Hersteller können viele unterschiedliche Einzelstücke kosteneffizient produzieren.

Außerdem setzt das Team naturfaserverstärkte Kunststoffe ein. Herausfordernd bei den Naturfasern ist deren Fähigkeit, Feuchte aufzunehmen. Dies wollen die Forschenden durch eine innovative Vorbehandlung der Fasern lösen. Diese sollen nicht nur auf der Oberfläche wassermeidend (hydrophob) ausgerüstet werden, sondern auch in ihrem Inneren, um ein Eindringen in die natürlich vorkommenden Hohl- und Zwischenräume zu verhindern.

Außerdem führen die Forschenden über den gesamten Lebenszyklus hinweg ökologische Bilanzierungen zu den einzelnen Anwendungsfeldern durch. So können sie die Einsparung von CO₂ und Ressourcen von Beginn an nachweisen und weiter optimieren. Außerdem legen die Partner die Grundlagen für den Transfer in die industrielle Fertigung, indem sie zum Beispiel das SEAM-Verfahren durch konkrete Anwendungen bei Industriepartnern weiterentwickeln und erproben.

Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Über dieses Projekt



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB2017

Fördersumme: 1,8 Mio. EUR

Abschlussbericht:

**Weiterführende
Webseiten:**

[foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?
actionMode=view&fkz=03LB2017A](https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB2017A) - ECO2-LInE im Förderkatalog des
Bundes

Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Martin Schnierle

+49 0821-299 93-542

martin.schnierle@schnierle.de

Organisation:

Hermann Schnierle GmbH

Dieselstrasse 43
86368 Gersthofen
Bayern
Deutschland

☐ www.schnierle.de



Projektpartner



Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Angebot

Dienstleistungen & Beratung

Produkte

Bauteile & Komponenten, Systeme &
Endprodukte



Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Technologiefeld	
<i>Anlagenbau & Automatisierung</i>	
Design & Auslegung Fertigungsleichtbau	✓
<i>Funktionsintegration</i>	
Mess-, Test- & Prüftechnik Systemanalyse	✓
Modellierung & Simulation Optimierung, Prozesse	✓
<i>Verwertungstechnologien</i>	
Fertigungsverfahren	
Additive Fertigung 3D-Druck	✓
<i>Bearbeiten und Trennen</i>	
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>	
<i>Faserverbundtechnik</i>	
Fügen Kleben	✓
<i>Stoffeigenschaften ändern</i>	
<i>Textiltechnik</i>	
<i>Umformen</i>	
<i>Urformen</i>	

Naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile entwickeln: mit innovativem 3D-Druck-Verfahren

Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Material

Biogene Werkstoffe

Biokunststoffe



Fasern

Funktionale Werkstoffe

Kunststoffe

Metalle

Strukturkeramiken

(Technische) Textilien

Verbundmaterialien

Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)