

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

21. März 2024 || Seite 1 | 3

#HM24: Vorstellung von neuartigen naturfaserverstärkten Compounds für die Verarbeitung im High Speed Additive Manufacturing

Große und schwere Komponenten von Landfahrzeugen sollen in Zukunft leichter und nachhaltiger gestaltet werden können. Dieses Ziel verfolgt das Forschungsvorhaben »ECO₂-LInE«, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) innerhalb des Technologietransfer-Programms Leichtbau (TTP LB) gefördert wird. Hier werden Metallkonstruktionen teilweise durch leichte, naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile ersetzt. Um diese langzeitstabil und witterungsbeständig fertigen zu können, haben Experten aus dem Fraunhofer LBF ein eigenes Herstellungsverfahren für die Compounds entwickelt. Es handelt sich um ein naturfaserverstärktes Compound mit besonderen Eigenschaften in Hinblick auf Hydrophobie und Temperaturstabilität, sodass es nicht nur im SEAM-Prozess verarbeitet werden kann, sondern die Bauteile auch für den Außeneinsatz geeignet sind. Mehr dazu zeigt das Forscherteam auf der HANNOVER MESSE, Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Halle 2, Stand B24.

Im Projekt »ECO₂-LInE«, geht es um die Gewichtseinsparung mit neuartigen naturfaserverstärkten Leichtbaukomponenten. Gleichzeitig wird der Fertigungsprozess hinsichtlich Ökobilanz optimiert und eine verbesserte Recyclingfähigkeit nach mindestens äquivalenter Lebensdauer des Ursprungsbauteils realisiert. Damit wird ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Sitzstrukturen für die Elektromobilität, Zugwagenübergänge und Pick-up-Aufsätze stehen dabei im Fokus. Staulemente, die Teile eines Pick-up-Aufsatzes sind, werden gedruckt gefertigt.

Neues Verfahren hydrophobiert Fasern und sorgt für Temperaturbeständigkeit

Die Fraunhofer-Forschenden ersetzen teilweise Metallkonstruktionen durch leichte, naturfaserverstärkte Kunststoffbauteile. Sie nutzen dabei den additiven Highspeed-Prozess SEAM (Screw Extrusion Additive Manufacturing), der am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU etabliert ist. Dieses neue 3D-Druck-Verfahren ist achtmal schneller als herkömmliche 3D-Drucker. Um langzeitstabile witterungsbeständige Bauteile aus naturfaserverstärktem Kunststoff fertigen zu können, wird am Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF ein eigenes Verfahren entwickelt. Es hydrophobiert Fasern und sorgt für ihre Temperaturbeständigkeit. Der Schwerpunkt der Entwicklungen liegt auf der

Redaktion

Anke Zeidler-Finsel | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | www.lbf.fraunhofer.de | anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de | Telefon +49 6151 705-268

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF

kombinierten Holzfaserverstärkung durch Acetylierung und anschließender Epoxidharzbeschichtung.

PRESSEINFORMATION

21. März 2024 || Seite 2 | 3

Naturfasern als Bestandteil von Polyamiden

Durch die Beschichtung mit Epoxidharz wird die erhöhte Temperaturbeständigkeit erzielt. Dies ist die Voraussetzung, um die Fasern in Polyamide einarbeiten zu können, was bisher noch nicht möglich ist. Der Nutzen für den Kunden lässt sich am Beispiel eines Hochgeschwindigkeitszuges errechnen: Bei einem Zug mit 14 Übergängen und einer Laufleistung von 12,5 Millionen Kilometern können bei jedem eingesetzten nachhaltigen Übergangssystem 160 Kilogramm eingespart werden. Dies entspricht auf den gesamten Zug gerechnet eine Einsparung von fast 115 Tonnen CO₂-Äquivalent.

Informationen zum Projekt: [Neuer Herstellungsverfahren und Materialien für nachhaltige Leichtbaukomponenten von Landfahrzeugen \(ECO2-LinE\) - Fraunhofer LBF](#)

Mehr Neuigkeiten aus dem Fraunhofer LBF auf der #HM24:
[HANNOVER MESSE - Fraunhofer LBF](#)



Expertenteams am Fraunhofer LBF haben neuartige naturfaserverstärkte Compounds für die Verarbeitung im High Speed Additive Manufacturing entwickelt. Foto: Fraunhofer LBF.



PRESSEINFORMATION

21. März 2024 || Seite 3 | 3

Die im SEAM-Verfahren gefertigten neuartigen naturfaserverstärkten Leichtbaukomponenten für einen Pick-up-Aufsatz helfen, Treibhausgase zu reduzieren. Foto: Fiftyten, Stefan Decker

Das **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF** in Darmstadt steht seit 1938 für Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für wichtige Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen, wie Ressourceneffizienz und Emissionsreduktion sowie Future Mobility, wie die Elektromobilität und das autonome, vernetzte Fahren. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Fahrzeugbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der rund 350 Mitarbeitenden und modernster Technologie auf mehr als 17 900 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche.

www.lbf.fraunhofer.de

Pressekontakt: Anke Zeidler-Finsel, anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de, +49 6151 705-268

Wissenschaftlicher Kontakt: Prof. Dr. Saskia Biehl, saskia.biehl@lbf.fraunhofer.de, +49 6151 705-282