

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

23. Mai 2022 || Seite 1 | 4

## Fraunhofer LBF zeigt multifunktionale Leichtbaulösungen auf der Kongress-Messe LightCon

Leichtbau macht Produkte wettbewerbsfähig und nachhaltig. Sicherheit und zuverlässige Funktion müssen dabei gewährleistet sein. Forschende aus dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit zeigen auf der neuen Kongress-Messe »LightCon« vom 1. bis 2. Juni in Hannover völlig neue Ansätze des nachhaltigen und zuverlässigen Leichtbaus (Halle 19, Stand B18). Mit dem »Batteriegehäuse im Schachbrettdesign«, der »nachhaltigen Transportbox« und den »Vibroakustischen Metamaterialien« präsentieren sie Beispiele für effiziente Fertigungsverfahren und funktionsintegrierte, umweltfreundliche Leichtbaulösungen. Der Vortrag »Lightweight, safe, and sustainable: Challenges of thermoplastic composites used for battery housings« am 1. Juni um 14.15 Uhr gibt weitere Details zu den Forschungsergebnissen.

Nachhaltiger Leichtbau bedeutet innovative Zukunftstechnologie. Die Forschenden am Fraunhofer LBF gehen bewusst immer stärker an die Grenzen des Machbaren. Dabei entstehen eigenschaftsoptimierte, besonders leichte Strukturösungen für den funktionsintegrierten, intelligenten Leichtbau - immer unter Berücksichtigung von Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit und Bezahlbarkeit der technischen Produktlösung.

### Leichtes Batteriegehäuse: neues Fertigungsverfahren für integriertes Thermomanagement

Forschende aus dem Fraunhofer LBF haben ein kosteneffizientes Leichtbau-Batteriegehäuse aus polymerbasierten Werkstoffen entwickelt. Die Gehäusestruktur besteht aus einem Polymerschaumkern und endlosfaserverstärkten Thermoplasten (CFRTP) als verstärkende Deckschichten, die mit einem neuartigen Fertigungsverfahren verbunden werden. Gegenüber herkömmlichen Aluminiumgehäusen konnte das Gewicht um 40 Prozent gesenkt werden. Zur Vorhersage des Bauteilverhaltens während der Herstellung wurden verschiedene Simulationsmethoden entwickelt. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Batteriegehäuses wird anhand realitätsnaher Anforderungen im Fraunhofer LBF untersucht. Über die Entwicklungen des Projekts »GHOST« informiert eine eigene Webseite unter [www.lbf.fraunhofer.de/ghost](http://www.lbf.fraunhofer.de/ghost)

Dr. Christian Beinert, Experte für Leichtbau am Fraunhofer LBF, präsentiert mit seinem Vortrag: »Lightweight, safe, and sustainable: Challenges of thermoplastic composites used for battery housings« mehr dazu am 1. Juni um 14.15 Uhr im Rahmen der [Konferenz](#).

---

#### 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](http://www.lbf.fraunhofer.de) | [anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de) | Telefon +49 6151 705-268

## **Thermisch isolierende Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen und Rezyklaten**

---

**PRESSEINFORMATION**23. Mai 2022 || Seite 2 | 4

---

Eine Forschergruppe aus dem Fraunhofer LBF hat neuartige Lösungen für nachhaltige Transportboxen entwickelt. Um eine ultraleichte Lösung zu demonstrieren, wurde eine Box mit additiv gefertigten bionischen Strukturen in Kombination mit kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen gebaut. Die Integration von Crash-Strukturen ist für den Transport empfindlicher Lasten möglich. Da diese Boxen noch nicht nachhaltig sind, konstruierte sie auch eine ökologisch sensible Lösung, aus 100 Prozent natürlichen Bestandteilen: eine Box mit Biomaterialkombinationen, beispielsweise aus Wiesengras mit Flachsfasern, gebunden mit Biopolymer. Boxen können auch aus 100 Prozent Recycling-Materialien bestehen, die im Sandwichaufbau gefertigt werden. Die äußeren Schichten sind aus recykliertem PET (Polyethylenterephthalat) oder aus Organoblech aus naturfaserverstärktem recyklierten PP (Polypropylen). Für den Innenbereich eignen sich Polyurethan, Korkschrott, Altmatratzen oder auch Reißfaservlies aus Alttextilien. Aufgrund ihrer isolierenden Eigenschaften sind die im Fraunhofer LBF entwickelten Boxen ideal für den Transport von beispielsweise warmen Mahlzeiten geeignet.

Neben der Anwendung in Transportboxen für Lastenfahrräder sind die neuen Materialien vielseitig einsetzbar, etwa für Thermomanagement im Fahrzeuginterieur oder als Verkleidungselemente in Bussen und Bahnen. Auch der Bausektor kann profitieren oder die Möbel-, Sport- und Freizeitbranche.

Mehr Informationen: [LastenLeichtBauFahrrad »L-LBF« - Fraunhofer LBF](#)

## **Neue Leichtbaupotenziale durch vibroakustische Metamaterialien**

Damit Maschinenbau und Mobilität noch wirtschaftlicher werden, müssen die dort eingesetzten Komponenten effizienter hergestellt und leichter gestaltet sein. Bei solchen Konstruktionen treten jedoch oft Schwingungsprobleme auf. Im Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF werden Anwendungen mit vibroakustischen Metamaterialien für das optimierte strukturdynamische Verhalten entwickelt. Vibroakustische Metamaterialien stellen eine neuartige Maßnahme zur Schwingungsminderung dar und versprechen Vorteile in der Beeinflussung des Schwingungsverhaltens gegenüber konventionellen Maßnahmen. Beispiele gibt es auf der LightCon und Hannover Messe (Fraunhofer-Stand Halle 5, Stand A06) zu sehen.

### **Mehr Informationen zu Metamaterialien:**

[Vibroakustische Metamaterialien zur Schwingungs- und Lärminderung - Fraunhofer LBF](#)

---

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF



-----  
**PRESSEINFORMATION**

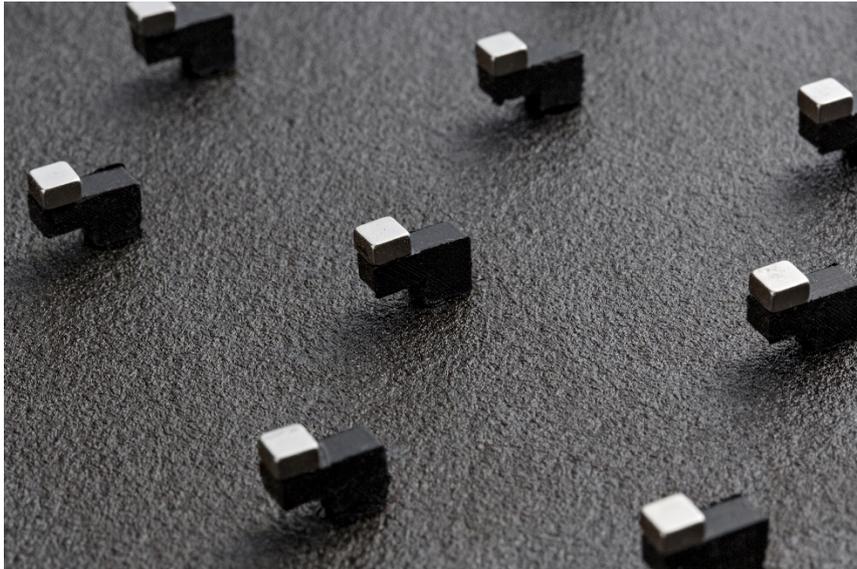
23. Mai 2022 || Seite 3 | 4  
-----

Sandwich-Leichtbauplatte aus Alttextilien und Matratzen-Rezyklat.  
Foto: Fraunhofer LBF.



Leicht, nachhaltig, sicher und effizient: Das Batteriegehäuse aus einem Polymerschäumkern und endlosfaserverstärkten Thermoplasten (CFRTP) ist innerhalb von nur zwei Minuten hergestellt und erfüllt zuverlässig seine Funktion.  
Foto: Fraunhofer LBF, Raapke

---



-----  
**PRESSEINFORMATION**

23. Mai 2022 || Seite 4 | 4  
-----

Vibroakustische Metamaterialien erzeugen Stoppbänder durch die Nutzung von Lokalresonanzen und lösen auf diese Weise Schwingungsprobleme.

Foto: Fraunhofer LBF

**Pressefotos, zur kostenfreien Nutzung unter Quellenangabe**

---

Das **Fraunhofer LBF** in Darmstadt steht seit über 80 Jahren für **Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen**. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei der wichtigsten 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. Umfassende Kompetenzen von der Datenerfassung realen betrieblichen Feldeinsatz über die Datenanalyse und die Dateninterpretation bis hin zur Ableitung von konkreten Maßnahmen zur Auslegung und Verbesserung von Material-, Bauteil- und Systemeigenschaften bilden dafür die Grundlage. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, der Schienenverkehrstechnik, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der gut 400 Mitarbeiter und modernster Technologie auf mehr als 17 900 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche.

**Ansprechpartner Presse:** Anke Zeidler-Finsel | Telefon +49 6151 705-268 | [anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de)

**Wissenschaftlicher Kontakt:** Transportbox: Dr.-Ing. Saskia Biehl | Telefon +49 6151 705-282 | [saskia.biehl@lbf.fraunhofer.de](mailto:saskia.biehl@lbf.fraunhofer.de)

Batteriegehäuse: Dr.-Ing. Christian Beinert | Telefon +49 6151 705-8735 | [christian.beinert@lbf.fraunhofer.de](mailto:christian.beinert@lbf.fraunhofer.de)

Metamaterialien: Heiko Atzrodt | Telefon +49 6151 705-349 | [heiko.atzrodt@lbf.fraunhofer.de](mailto:heiko.atzrodt@lbf.fraunhofer.de)