

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

13. Oktober 2023 || Seite 1 | 4

## Leicht und nachhaltig: Fraunhofer LBF präsentiert Neuheiten für die technische Zulieferindustrie

**Leichtbau macht Produkte wettbewerbsfähig und nachhaltig. Sicherheit und zuverlässige Funktion müssen dabei gewährleistet sein. Vielversprechende neue Ansätze für nachhaltige und effiziente Fertigungsverfahren mit naturfaserverstärkten Materialien und das Leichtbaupotenzial durch vibroakustische Metamaterialien zeigen die Exponate aus dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt auf der »Highly advanced materials for a circular world«, 14. bis 16. November 2023 in Jönköping/Schweden, ELMIA Subcontractor, Bereich: InnoDex, Halle D. Die Messe ist ein Treffpunkt für Entscheider, Konstrukteure und Designer des produzierenden Gewerbes in Nordeuropa.**

Damit Maschinenbau und Mobilität noch wirtschaftlicher werden, müssen die dort eingesetzten Komponenten effizienter hergestellt und leichter gestaltet werden. Treiber sind nicht nur strengere Emissionsregeln, sondern auch das wachsende Bewusstsein für Umwelt und Nachhaltigkeit in der Gesellschaft.

Aktuelle Fraunhofer-Forschungslösungen für den nachhaltigen Leichtbau sind beispielsweise eigenschaftsoptimierte, besonders leichte Strukturlösungen für den funktionsintegrierten, intelligenten Leichtbau - immer unter Berücksichtigung von Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit und Bezahlbarkeit der technischen Produktlösung.

Auf der bedeutenden Messe für die technische Zulieferindustrie in Skandinavien demonstriert das Fraunhofer LBF mit dem »nachhaltigen Batteriegehäuse für E-Bikes« das Potenzial für die Serienfertigung und die »Autotür« zeigt exemplarisch, wie industrielle Anwendungen von vibroakustischen Metamaterialien profitieren.

### Leicht und mobil mit naturfaserverstärkten Kunststoffen

Um individuell auf Kundenwünsche einzugehen und der gesellschaftlichen und politischen Verantwortung nachzukommen, haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Fraunhofer LBF in Zusammenarbeit mit der Ansmann AG das Forschungsprojekt »BioBattery« zur Entwicklung von naturfaserverstärkten Kunststoffen für den Einsatz in Li-Ionen Batteriegehäusen durchgeführt. Die naturfaserverstärkten Kunststoffe zeichnen sich durch ihre geringe Dichte, gute mechanische Eigenschaften, geringe Neigung zum Splintern sowie die vergleichsweise geringen Kosten aus.

---

#### 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

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF**

Am Fraunhofer LBF wurden mit einem neuen Verfahren unterschiedliche Naturfasergewebe mit Kunststoffschmelze, bei gleichzeitiger Reduktion der Kontaktzeit, imprägniert und anforderungsgerecht modifiziert. Basierend auf einem angepassten Bauteil-Design des Batteriegehäuses, zur Erfüllung der zahlreichen Normen, wurden mittels eines innovativen Spritzgussverfahrens lokale Naturfaserverstärkungen in das Gehäuse eingebracht.

Das resultierende Gehäuse überzeugt, im Vergleich zum ursprünglichen Gehäuse, durch eine Gewichtsreduktion von 30 Prozent, bei gleichzeitiger Steigerung der Steifigkeit um 15 Prozent und adressiert gleichzeitig den zentralen Leitgedanken einer effizienten und umweltschonenden Ressourcennutzung unter Vermeidung von Treibhausgasen.

**Mehr Informationen zum Projekt:**

[BIOBATTERY - Biobasierte Kunststoffe für Leichtbaulösungen - Fraunhofer LBF](#)

---

**PRESSEINFORMATION**

13. Oktober 2023 || Seite 2 | 4

---

**Vibroakustische Metamaterialien: Mehr Komfort für die Mobilität**

Bei leichten Konstruktionen treten oft Schwingungsprobleme auf, welche die Lebensqualität und den Komfort im Alltag maßgeblich beeinflussen. Konventionelle Ansätze zur Schwingungs- und Lärmreduktion stoßen oft an ihre Grenzen. Im Fraunhofer LBF werden Anwendungen mit vibroakustischen Metamaterialien für das optimierte strukturdynamische Verhalten entwickelt. Vibroakustische Metamaterialien (VAMM) stellen eine neuartige Maßnahme zur Schwingungsminderung dar und haben Vorteile in der Beeinflussung des Schwingungsverhaltens gegenüber konventionellen Maßnahmen. Sie kommen als Schwingungsminderungsmaßnahme in den verschiedensten Branchen zum Einsatz, beispielsweise im Maschinen- und Fahrzeugbau oder in der Raumfahrt. VAMM mindern störenden Körper- oder Luftschall und helfen, Gerätschaften zu stabilisieren und Komfort zu steigern.

VAMM handelt es sich um Strukturen mit speziell, meist periodisch, angeordneten strukturdynamischen und/oder akustischen Resonatoren. Die hohe Wirksamkeit von VAMM beruht auf der gezielten Auslegung und Anordnung der Einheitszellen im Verbund und der damit stattfindenden Interaktion der Einheitszellen untereinander.

**Mehr Informationen:**

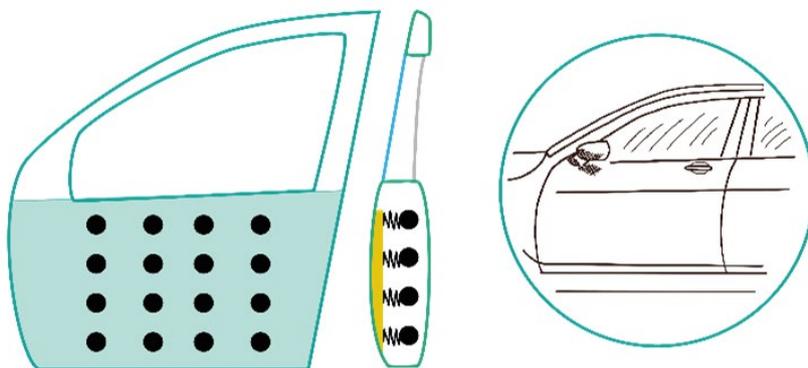
[Vibroakustische Metamaterialien zur Schwingungs- und Lärminderung - Fraunhofer LBF](#)



**PRESSEINFORMATION**

13. Oktober 2023 || Seite 3 | 4

Aus Flachsgewebe (A) und Polypropylen werden dünne Organobleche (B) gefertigt, die zur Verstärkung der Gehäuseblenden eines E-Bike-Akku dienen. © Ansmann AG & Fraunhofer LBF.



Vibroakustische Metamaterialien mindern Körperschall, wenn sie beispielsweise in eine Fahrzeugsitz integriert werden. Grafik: Fraunhofer LBF.

---

**PRESSEINFORMATION**13. Oktober 2023 || Seite 4 | 4

---

---

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:** Shilpa Khare | Telefon +49 6151 705-8739 | [shilpa.khare@lbf.fraunhofer.de](mailto:shilpa.khare@lbf.fraunhofer.de)

---