

# PRESSEINFORMATION

---

PRESSEINFORMATION27. August 2021 || Seite 1 | 4

---

## Multifunktionaler Leichtbau für die Mobilität der Zukunft

**Mobilität muss wettbewerbsfähig sein, nachhaltig und sicher. Leichtbau spielt dabei eine große Rolle. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit erforschen seit über 80 Jahren die Leichtbaupotenziale von Fahrzeugen und ihren Komponenten. Auf der »IAA Mobility« in München, 7. bis 12. September, präsentieren sie völlig neue Ansätze des nachhaltigen, zuverlässigen Leichtbaus für klimafreundliche Mobilität. Mit dem »Lasten-LeichtBauFahrrad« (L-LBF) und dem »Batteriegehäuse im Schachbrettdesign« wurden nachhaltige Werkstoffe, eine leichte Rahmenkonstruktion, höhere Batteriekapazität, effiziente Fertigungsverfahren und weitere funktionsintegrierte Lösungen realisiert.**

Die bereichsübergreifenden Forscherteams im Fraunhofer LBF erarbeiten kontinuierlich innovative Lösungen für effiziente Entwurfs-, Simulations- und Absicherungswerkzeuge. Die Gestaltung, Bewertung und Modellierung von Prozessen in der Produktentwicklung, die Beherrschung von Unsicherheiten entlang der Wertschöpfungskette sowie nachhaltige Lösungen für Kunststoffe, deren Recycling und biobasiertem Aufbau, stehen dabei im Fokus.

### Funktionsintegrierter Leichtbau am Beispiel Lastenfahrrad

Ein Forscherteam hat im Projekt »L-LBF«, basierend auf eigens durchgeführten Fahrbetriebsmessungen sowie Ausgangsdaten über Masse und Geometrie des gewählten kommerziellen Lastenrades, CAD-Modelle erstellt und davon FE-Modelle abgeleitet. Diese wurden für die Entwicklung des neuen Leichtbaurahmens verwendet. Der Clou dabei ist nicht nur die Massereduzierung um knapp 40 Prozent im Vergleich zum Ausgangslastenrad, sondern auch, dass in das Herzstück des Rahmens, einem zentralen Hohlprofilträger aus hochfester Aluminiumlegierung, ein ebenfalls in diesem Projekt entwickeltes Batteriesystem diebstahlsicher und witterungsbeständig ohne zusätzliches Gehäuse integriert werden kann. Das Batteriesystem weist die doppelte Speicherkapazität zum regulär verwendeten Akkusystem auf.

Weitere Entwicklungsergebnisse aus den Bereichen der Sensorintegration in das Lastenrad, wie auch der nachhaltigen Transportboxsysteme werden auf der IAA präsentiert. Darüber hinaus bieten die umgesetzten Features hohes Potenzial für viele

---

#### 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**

Anwendungen in unterschiedlichen Branchen, wie Maschinenbau, Medizin oder auch Urban Air Mobility.

---

**PRESSEINFORMATION**

27. August 2021 || Seite 2 | 4

---

Das innovative Lastenrad ist auf dem Fraunhofer-Stand im **Open Space am Königsplatz 185** zu sehen. Dr. Saskia Biehl, die das »L-LBF«-Projekt am Fraunhofer LBF leitet, präsentiert Details dazu im Rahmen von „Let’s talk Mobility“, dem Preview-Event zur IAA 2021, Dienstag, 7. September 2021, 10.00-10.45 Uhr.

Über die Fortschritte des Projekts »Lasten-LeichtBauFahrrad« informiert eine eigene Webseite unter [www.lbf.fraunhofer.de/L-LBF](http://www.lbf.fraunhofer.de/L-LBF)

**Leichtbau von Batteriegehäusen: neues Fertigungsverfahren für integriertes Thermomanagement**

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer LBF haben ein kosteneffizientes Leichtbau-Batteriegehäuse aus polymerbasierten Werkstoffen entwickelt. Die Gehäusestruktur besteht aus einem Polymerschaukern und endlosfaserverstärkten Thermoplasten (CFRTP) als verstärkende Deckschichten, die mit einem neuartigen Fertigungsverfahren verbunden 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. Zusehen in: **Summit Halle B1 / C 60**. Über die Entwicklungen des Projekts »GHOST« informiert eine eigene Webseite unter [www.lbf.fraunhofer.de/ghost](http://www.lbf.fraunhofer.de/ghost)

**E-Bike, Batteriegehäuse, Entwicklung, Nachhaltigkeit**

Hier der direkte Weg zum Fraunhofer LBF auf der IAA: <https://bit.ly/2U4aYe1>

**Pressefotos, zur kostenfreien Nutzung unter Quellenangabe**



**PRESSEINFORMATION**

27. August 2021 || Seite 3 | 4

Leicht, intelligent, zuverlässig: Das »Lasten-LeichtBauFahrrad« (L-LBF) zeigt das Potenzial des funktionsintegrierten Leichtbaus für die Mobilität.  
Foto: Fraunhofer LBF, Raapke.



Leicht, nachhaltig, sicher und effizient: Das Batteriegehäuse aus einem Polymerschaumkern und endlosfaserverstärkten Thermoplasten (CFRTP) ist innerhalb von nur zwei Minuten hergestellt und das ohne Nachbearbeitung.  
Foto: Fraunhofer LBF, Raapke

---

**PRESSEINFORMATION**27. August 2021 || 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.

**Weiterer Ansprechpartner Presseservice:**Peter Steinchen | PR-Agentur Solar Consulting GmbH, 79110 Freiburg | Telefon +49 761 38 09 68-27 | [steinchen@solar-consulting.de](mailto:steinchen@solar-consulting.de)**Wissenschaftlicher Kontakt:** L-LBF: Dr.-Ing. Saskia Biehl | Telefon +49 6151 705-282 | [saskia.biehl@lbf.fraunhofer.de](mailto:saskia.biehl@lbf.fraunhofer.de)Batteriegehäuse: Dr.-Ing. Felix Weidmann | Telefon +49 6151 705-8843 | [felix.weidmann@lbf.fraunhofer.de](mailto:felix.weidmann@lbf.fraunhofer.de)