

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

26. März 2018 || Seite 1 | 2

Sicher, digital, vorausschauend - 80 Jahre Forschung am Fraunhofer LBF

Das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF feiert 2018 sein 80-jähriges Bestehen. Seit der Gründung 1938 steht es für sicheren Leichtbau in kommerziellen Produktanwendungen. In zahlreichen Projekten werden seitdem Fragestellungen der Zuverlässigkeitsbewertung, der Reduktion von Schwingungen und Lärm sowie der maßgeschneiderten Gestaltung von Werkstoff- und Struktursystemen bearbeitet. Im Fokus der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten stehen hierbei intelligente Leichtbaulösungen für lasttragende Strukturen.

Grundlage für den andauernden Erfolg des Fraunhofer LBF sind die langjährige Erfahrung der Darmstädter Wissenschaftler, die anerkannte fachliche Expertise und die ständige anwendungsorientierte Weiterentwicklung auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungs- und Polymertechnik. „Dabei vereinen wir am Fraunhofer LBF umfassende Kompetenzen von der Datenerfassung im 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“, so Institutsleiter Professor Tobias Melz. „Auf dieser Basis schaffen wir mit unseren Partnern sichere Leichtbaulösungen.“

Hybrider Leichtbau

Ein Beispiel für die Leichtbaukompetenz ist die von LBF-Wissenschaftlern entwickelte hybride Hinterachse. Sie beinhaltet eine Reihe von innovativen Lösungen: Hierzu zählt die sogenannte T-Igel®-Verbindung – ein innovatives Verbindungselement zwischen Metall- und Faserverbundbauteil, welches eine formschlüssige kerbspannungsarme Verbindung der beiden Bauteile ermöglicht. Zum anderen die Optimierung der Faserorientierung der kohlefaserverstärkten Komponente hinsichtlich der mehraxialen Belastung aus dem Fahrbetrieb.

Im Laufe des von der Europäischen Union geförderten Projekts „epsilon“ erfolgte die Auslegung der neuen leichten Hinterachse mittels der Finite-Elemente-Methode in mehreren Iterationsschritten. Parameterstudien und Konstruktionsvarianten führten schließlich zu einer deutlichen Gewichtseinsparung und einem Ergebnis, das aus zwei metallischen Seitenteilen und einem Mittelteil aus Faserkunststoffverbund besteht. Durch diese Hybridbauweise wird die Gestaltung der Anbindungsstellen an die Fahrzeugstruktur vereinfacht und der Herstellungsprozess beschleunigt. Im Fraunhofer LBF wurde der komplette Entwicklungsprozess von der Konzeptfindung über die numerischen Berechnungen, die prototypische Fertigung bis hin zur Bauteilprüfung

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

abgebildet. Die entstandene Gewichtsreduktion gegenüber den entsprechenden konventionellen Fahrwerkskomponenten erreicht bei der Hinterachse rund 40 Prozent. Die Zuverlässigkeit der Leichtbauhinterachse wurde im realen Fahrversuch bestätigt.

PRESSEINFORMATION

26. März 2018 || Seite 2 | 2



Simulationsmodell der im Fraunhofer LBF entwickelten Leichtbauachse.
Grafik: Fraunhofer LBF.

Leichtbaulösungen mit definierten Eigenschaften

Vor dem Hintergrund der Ressourceneffizienz und der zunehmenden digitalen Vernetzung sind Produkte von Morgen leichte und funktional hochintegrierte intelligente Systeme. Deren Funktionen reichen von der Selbstüberwachung und der Bestimmung von Lebensdauerparametern über die Kommunikation von Wartungsbedarfen bis hin zur künstlichen Anpassung ihrer Eigenschaften an neue Zustände, um weiterhin sicher zu funktionieren und den Nutzer und die Umwelt zu schützen. Für den Erfolg dieser komplexen Produktinnovationen sind die traditionellen Werte des Fraunhofer LBF – Sicherheit und Zuverlässigkeit – mehr denn je von entscheidender Bedeutung. Gemeinsam mit Forschungspartnern aus Wissenschaft und Industrie gestalten die Darmstädter Wissenschaftler mit diesem Know-how kommerziell erfolgreiche Lösungen für den Markt.

Das **Fraunhofer LBF** in Darmstadt steht seit 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 wichtige Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen wie Ressourceneffizienz, Emissionsreduktion, Digitalisierung sowie Future Mobility. Umfassende Kompetenzen von der Datenerfassung im realen 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 über 400 Mitarbeiter und modernster Technologie auf mehr als 11 560 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