

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

12. Februar 2025 || Seite 1 | 3

Brennstoffzellen in Nutzfahrzeugen: Neue Methoden für eine beschleunigte Zuverlässigkeitsbewertung - Online-Veranstaltung

Wasserstoff-Brennstoffzellen sind eine vielversprechende Lösung für die Zukunft der Elektromobilität, insbesondere in der Nutzfahrzeugbranche. Doch wie können die Herausforderungen, die mit ihrer Implementierung einhergehen, gemeistert und gleichzeitig die Effizienz und Zuverlässigkeit dieser Technologien gesteigert werden? Fraunhofer-Forschende teilen in einer Online-Veranstaltung am 15. April neueste Erkenntnisse und Ansätze aus der Zuverlässigkeitsbewertung.

Für die Energiebereitstellung in mobilen Systemen werden Niedertemperatur-Polymerelektrolytmembran-Brennstoffzellen (NT-PEM-BZ) zu einem Stapel kombiniert. Der Einsatz dieser Brennstoffzellen-Stapel in z. B. Nutzfahrzeugen unterliegt einer Vielzahl von hochkomplexen und überlagerten multiphysikalischen (mechanisch, thermisch und elektrisch) und chemischen Belastungen. Die Auswirkungen dieser Beanspruchungen auf die Sicherheit und Zuverlässigkeit der BZ-Stapel sind bisher nicht ausreichend erforscht. Neue Zuverlässigkeitsbewertungsmethoden bieten hier ein enormes Potenzial, indem sie eine tiefere Einsicht in die komplexen Belastungen ermöglichen und die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Brennstoffzellsysteme signifikant verbessern können.

Neue Analyse- und Bewertungsverfahren für Brennstoffzellsysteme

Im Projekt »multiPEM« arbeiten Fraunhofer-Forschende aus 4 Fraunhofer-Instituten an neuen aufeinander aufbauenden Analyse- und Bewertungsmethoden zur Zuverlässigkeitsbewertung von Brennstoffzell-Stapeln unter multiphysikalisch-chemischen Beanspruchungen.

In der kostenfreien Online-Veranstaltung am 15. April 2025 von 13.00 bis 15.00 Uhr zeigen sie neueste Erkenntnisse aus dem Projekt. Es geht unter anderem um Einfluss und Bewertung von Vibrationseffekten und Schadstoffen, neue Diagnosemethoden mit Computer-Tomographie und Magnetfeld-Analyse oder die Mikrostrukturanalytik.

Interessierte aus Industrie und Wirtschaft, die an der Mobilität von morgen arbeiten, sind eingeladen, sich **für die [Veranstaltung](#) anzumelden:**

www.multipem-brennstoffzelle.de/workshop

Informationen zum Projekt: www.multipem-brennstoffzelle.de

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

Expertenwissen für grüne Mobilität

Am Fraunhofer LBF entwickeln Experten Testmethoden, um die Systemzuverlässigkeit schnell und flexibel im Labor zu bewerten, auch ohne das fertige Fahrzeug. Dazu kombinieren die Forschenden experimentelle Untersuchungen und Simulationen in multiphysikalischen Umgebungen. Der Fokus liegt darauf, den Einfluss von Schwingungen auf die Zuverlässigkeit des Brennstoffzellenstapels zu analysieren, zu bewerten und Verbesserungen abzuleiten. Dazu erarbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler neue Ansätze zur Erprobung von Brennstoffzellenstapeln auf Schwingeregern (Shakern).

PRESSEINFORMATION

12. Februar 2025 || Seite 2 | 3

Wissenschaftlicher Kontakt: Dr. Benedict Götz, benedict.goetz@lbf.fraunhofer.de



Fraunhofer-Forschende bewerten in »multiPEM« die Systemzuverlässigkeit von Brennstoffzellen-Stapeln unter multiphysikalisch-chemischer Beanspruchung in Nutzfahrzeugen.

Grafik: Fraunhofer LBF

PRESSEINFORMATION

12. Februar 2025 || Seite 3 | 3

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 drei 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 400 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 | Telefon +49 6151 705-268

Wissenschaftlicher Kontakt: Dr. Benedict Götz | Telefon +49 6151 705-8524 | benedict.goetz@lbf.fraunhofer.de
