

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

12. April 2023 || Seite 1 | 3

Hannover Messe – Wasserstofftechnologie: Zuverlässigkeit und Materialkreisläufe von Werkstoffen und Komponenten

Die Sicherheit und Zuverlässigkeit von wasserstoffexponierten Werkstoffen und Komponenten sind wesentliche Voraussetzungen bei der Etablierung von Wasserstoff als zukünftige regenerative Energieträger oder -speicher. Die Steigerung der Akzeptanz von Wasserstoff durch Validierung und Verbesserung der Zuverlässigkeit und Sicherheit von wasserstoffführenden Komponenten sind hierbei zentrale Herausforderungen für die emissionsfreie Mobilität sowie die Versorgungsinfrastruktur. Gleichzeitig spielt die Kreislauffähigkeit der verwendeten Materialien bei der Rohstoff- und Ressourcensicherung als auch bei der Reduzierung des „Carbon Footprints“ eine zentrale Rolle. In diesem Kontext stellt das Fraunhofer-Leistungszentrum GreenMat4H₂ am Hessischen Gemeinschaftsstand auf der Group Exhibit Hydrogen + Fuel Cells EUROPE (Halle 13, Stand C36) aktuelle Analysekonzepte und individuelle Validierungsmethoden für Materialien und Systeme im Umfeld der Wasserstofftechnologie vor.

Zuverlässigkeit und Betriebsfestigkeit von mit Wasserstoff beaufschlagten Systemen

Auf der Hannover Messe zeigen Fraunhofer-Forschende die neuesten Entwicklungen zum Thema Monitoringsysteme für Wasserstofftanks. Diese funktionieren kostengünstig und langlebig nach dem Prinzip des Acoustic Emission. Darüber hinaus werden Bewertungsmethoden und Prüfverfahren zur Zuverlässigkeits- und Lebensdauerabschätzung von polymeren und metallischen Materialien sowie ganzen Systemen, wie Brennstoffzellen, aus der Wasserstoffwirtschaft vorgestellt. Im Fokus stehen dabei die Nutzfahrzeuge, die eine Kombination aus Batterie und Brennstoffzelle zur Energieversorgung mit sich führen. Die multiphysikalische Betrachtung aller Schädigungseinflüsse bei mobilen Systemen ist dabei die Grundlage der Zuverlässigkeitsmodellierung.

Kreislaufwirtschaft für Systeme und Komponenten der Wasserstoffwirtschaft

In Bezug auf das Themengebiet Kreislaufwirtschaft stellen die Fraunhofer-Expertenteams ein nachhaltiges Verfahren zur Aufbereitung von Brennstoffzellen vor.

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

Der verifizierte Recyclingansatz aus mechanischer Vorbehandlung und chemischen Trennverfahren ist in der Lage, hochwertige Materialfraktionen, insbesondere aus wertvollen Katalysatormaterialien wie die Metalle der Platingruppe von den anderen Werkstoffen, insbesondere von Kunststoffen auf Fluorbasis zu trennen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Brennstoffzellentechnologie nicht nur in der Anwendung, sondern auch in Betrachtung des gesamten Lebenszyklus nachhaltig und kosteneffizient ist.

PRESSEINFORMATION

12. April 2023 || Seite 2 | 3

Leistungszentrum Green Materials for Hydrogen – GreenMat4H₂

Das Leistungszentrum »GreenMat4H₂« wird von der Fraunhofer-Einrichtung für Materialkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS und dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF geleitet. Im Kontext Wasserstoff entwickelt das Fraunhofer LBF in enger Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IWKS sowie mit Vertretern aus Forschung und Industrie Methoden zur Beschreibung des Einflusses von Wasserstoff auf die Lebensdauer von Werkstoffen, Bauteilen und Systemen. Entscheidend für die Arbeiten im Leistungszentrum sind die unmittelbare Übertragung der Forschungsergebnisse auf industrielle Anwendungen. Als zentrale Anlaufstelle für die Wasserstoff-Wirtschaft im Rhein-Main-Gebiet und überregional ist das Leistungszentrum das Bindeglied, um Materialkreisläufe der Wasserstoffwirtschaft nachhaltig zu schließen.

Mehr Informationen: [Leistungszentrum-Wasserstoff-Hessen](#)



Fraunhofer-Exponat: Zugmaschine mit Wassertofftanks und Brennstoffzelle. Foto: Fraunhofer LBF

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF

PRESSEINFORMATION12. April 2023 || Seite 3 | 3

Die **Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS** entwickelt zirkuläre Materialien und materialwissenschaftliche Technologien für eine ultimativ nachhaltige, abfallfreie Kreislaufwirtschaft. In enger Verzahnung mit Hochschulen, anderen Fraunhofer Instituten und Industriepartnern forscht die Einrichtung an der Substitution kritischer Rohstoffe durch nachhaltigere Alternativen und erarbeitet Lösungen zur intelligenten Regeneration zukunftsweisender Materialien sowie zu deren energieeffizienter Rückgewinnung als nachhaltige Präkursoren für die Produktion. Als Teil der Fraunhofer Gesellschaft verfolgt das Fraunhofer IWKS das Ziel, Forschungserkenntnisse für Industrieunternehmen anwendbar zu machen. Gemeinsam mit seinen Partnern leistet es so einen wertvollen Beitrag zu einer Transformation der Industrie und einem gesunden Planeten. www.iwks.fraunhofer.de

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

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.-Ing. Saskia Biehl** | Telefon: +49 6151 705-282 | saskia.biehl@lbf.fraunhofer.de