

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

25. März 2024 || Seite 1 | 4

Hannover Messe: Schlüsselmaterialien für die Wasserstoffwirtschaft - zuverlässig und nachhaltig

Wie sicher ist Wasserstoff als Energieträger der Zukunft? Welche Materialien müssen für die Nutzung von Wasserstoff ertüchtigt werden und wie sieht ihre Recyclingfähigkeit aus? Wie sehen effiziente Prozesse dafür aus? Forscherteams aus der Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS und dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF zeigen aktuelle Entwicklungen rund um Erzeugung, Transport, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff auf der HANNOVER MESSE, 22. bis 26. April 2024, Halle 13, Stand C16, am Stand der LandesEnergieAgentur Hessen LEA.

Zuverlässigkeit und Betriebsfestigkeit von Werkstoffen und Baugruppen der Wasserstoffwirtschaft

Gezeigt werden auf der Messe Prüfumgebungen, die am Fraunhofer LBF entwickelt werden. Sie dienen der zyklischen Werkstoffuntersuchung an Vollproben bzw. kleinen Bauteilen unter Druckwasserstoff für die schnelle und effiziente Absicherung von Komponenten aus wasserstoffbeaufschlagten Systemen. Darüber hinaus dienen sie der Beurteilung der Lebensdauer und der Medienbeständigkeit, da die Untersuchungen auch an Proben unter alkalischen oder sauren Bedingungen durchgeführt werden können, wie sie in Elektrolyseuren zu finden sind. In Einlagerungsuntersuchungen unter erhöhter Temperatur und erhöhtem Druck verschiedener Gase können z. B. Kunststoffproben beschleunigt gealtert werden, sodass bei einem Vergleich ihrer mechanischen Eigenschaften mit ungealterten Proben direkt Aussagen zu Materialeignung und Einsatzdauer für die jeweilige Anwendung möglich sind. Diese Untersuchungen bilden die Basis für die Etablierung einer zuverlässigen und nachhaltigen Wasserstoffinfrastruktur.

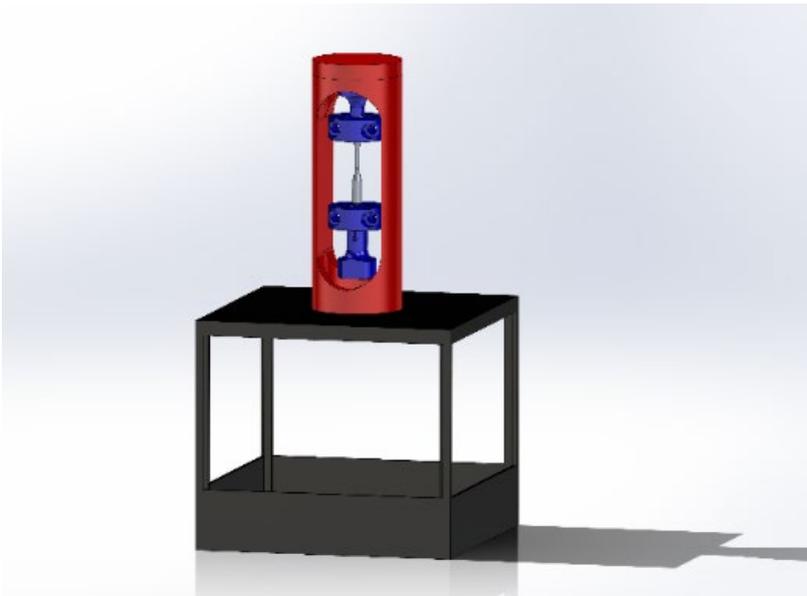
Kreislaufwirtschaft für Systeme und Komponenten der Wasserstoffwirtschaft

In Bezug auf das Themengebiet Kreislaufwirtschaft stellen die Fraunhofer-Expertenteams ein vielseitig einsetzbares nachhaltiges Verfahren zur Aufbereitung von Brennstoffzellen vor. 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 - im Fokus stehen hier flourbasierte Kunststoffe - zu trennen. Darüber hinaus wird eine Methode zur Trennung von CFK-Bauteilen in Kohlenstofffasern und Kunststoffmatrix vorgestellt.

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



PRESSEINFORMATION

25. März 2024 || Seite 2 | 4

Im Fraunhofer LBF werden zyklische Werkstoffuntersuchungen an Vollproben bzw. kleinen Bauteilen unter Druckwasserstoff durchgeführt. Eine schnelle und effiziente, neue Methode für zuverlässige Wasserstoffinfrastrukturen. Grafik: Fraunhofer LBF



Brennstoffzellen Stack mit metallischen Bipolarplatten zur mobilen Anwendung.
Foto: Fraunhofer IWKS.

Mehr Informationen zum Leistungszentrum Green Materials for Hydrogen – GreenMat4H₂.

PRESSEINFORMATION25. März 2024 || Seite 3 | 4

Im [Leistungszentrum-Wasserstoff Hessen](#) »GreenMat4H₂« bündeln Fraunhofer IWKS und Fraunhofer LBF ihre Kompetenzen, um Konzepte für eine nachhaltige, geopolitisch unabhängige, effiziente und sichere Wasserstoffwirtschaft zu erarbeiten. Berücksichtigt wird der gesamte Lebenszyklus von Produkten und Systemen einer Wasserstoffökonomie, von der Erzeugung über Speicherung und Transport bis hin zur Nutzung und Wiederverwertung. Dabei fokussiert das Fraunhofer LBF auf die Zuverlässigkeit und Betriebsfestigkeit von mit Wasserstoff beaufschlagten Systemen; das Fraunhofer IWKS auf die Zirkularität und Rezyklierbarkeit von Komponenten. Im Rhein-Main-Gebiet und darüber hinaus hat sich das Leistungszentrum-Wasserstoff Hessen als Kompetenzzentrum und Austauschplattform für die Akteure der Wasserstoffwirtschaft etabliert.

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
Pressekontakt: Bianca Schäfermeyer | bianca.schaefermeyer@iwks.fraunhofer.de | Telefon +49 6023 32039-808
Wissenschaftlicher Kontakt: Dr. Sven Grieger, sven.grieger@iwks.fraunhofer.de, +49 6023 32039-839

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 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, also 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 350 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: Prof. Dr.-Ing. Saskia Biehl, saskia.biehl@lbf.fraunhofer.de, +49 6151 705-282
