

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION01. April 2019 || Seite 1 | 3

Fraunhofer ISE präsentiert Wasserstofftechnologien auf Hannover Messe

Vom 1. bis 5. April präsentiert die Hannover Messe als weltweit führende Industriemesse Schlüsseltechnologien und Kernbereiche der Industrie von Forschung und Entwicklung bis zu Dienstleistungen. Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE zeigt Innovationen aus dem Bereich Wasserstoff auf dem Gemeinschaftsstand Hydrogen + Fuel Cells Europe (Halle 27, Stand C58). Der Stand feiert sein 25 jähriges Jubiläum mit einer Rekordbeteiligung von 170 Ausstellern aus 20 Ländern auf einer Gesamtfläche von 5.000 m².

LiteFCBike: Leichtes Brennstoffzellensystem statt Fahrradakku

Der Markt für E-Bikes und Pedelecs als nachhaltige Alternativen zum Auto steigt seit Jahren. Im Projekt »LiteFCBike« entwickelt das Fraunhofer ISE ein kompaktes Brennstoffzellensystem, das einen vollwertigen Ersatz für einen Pedelec-Fahradakku bietet. Basis ist das Antriebs-Konzept »Conodrive«, ein leichter, nachrüstbarer Antrieb, der mit einer speziellen Antriebsrolle das Hinterrad antreibt. Ziel des Projektes in Zusammenarbeit mit dem Conodrive-Entwickler José Fernandez war die Entwicklung eines leichten und für Nutzer praktikablen Systems. Zum Einsatz kommen Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzellen (PEMFC), die auch für automobiler Anwendungen eingesetzt werden. Um Gewicht und Volumen zu sparen, werden zwei Brennstoffzellenstacks mit offener Kathode verwendet – ein flüssiger Kühlkreislauf entfällt. Um alle Bauteile fluidisch zu verbinden, entwickelten die Forscher ein kompaktes Fluidik-Modul, an das alle Komponenten angeschlossen sind, was Rohre und Verbinder überflüssig macht. Als »Tank« werden leicht verfügbare Metallhydrid-Kartuschen verwendet, die sich mit einem geeigneten Klein-Elektrolyseur selbst befüllen lassen. Um deutlich größere Reichweiten bei kurzen Betankungszeiten zu erzielen, wäre bei größerem Raumangebot (Lastenrad) auch ein Drucktank möglich. Die Brennstoffzellen produzieren im Nennbetrieb etwa 70 Watt elektrische Leistung und laden den Pufferakku nach. In den Unterstützungsphasen stehen die von einem Pedelec gewohnten 250 Watt zur Verfügung. Die Gesamtmaße des kompletten Systems mit Tank und Steuerelektronik betragen 348 x 153 x 47 mm, der Netto-Energieinhalt einer Betankung etwa 270 Wh.



PRESSEINFORMATION

01. April 2019 || Seite 2 | 3

Der E-Gepäckträger mit Brennstoffzellensystem wiegt nur 3,3 kg inklusive Wasserstofftanks und kann auf nahezu jedes Fahrrad montiert werden. © Fraunhofer ISE

Power-to-hydrogen: Wasserstoff als flexibler Energieträger

Wasserstoff ist ein Schlüsselement der Energiewende, denn er erlaubt die saisonale Speicherung von Wind- und Solarstrom in Form von chemischer Energie und deren Nutzung in den Sektoren Wärme, Verkehr und Industrie. Das Fraunhofer ISE stellt an zwei Modellen beispielhaft die vielfältigen Möglichkeiten der Sektorenkopplung durch Wasserstoff dar: eine Wasserstofftankstelle und eine Wasserstoffeinspeiseanlage.

Das mit Hilfe eines PEM-Elektrolyseurs erzeugte Wasserstoffgas wird dabei in Druckbehältern gespeichert oder direkt in die Anwendungen der jeweiligen Sektoren abgegeben. An der Wasserstofftankstelle können PKW, LKW und Busse mit dem erneuerbaren Kraftstoff versorgt werden. Die Wasserstoffeinspeiseanlage ermöglicht eine Versorgung des Gasnetzes mit erneuerbar erzeugtem Brennstoff.

Das Fraunhofer ISE nutzt die Anlagen zur Erprobung der Sektorenkopplung und als Forschungsplattform zur Erprobung von neuartigen Komponenten für Wasserstoff- und Erdgasanwendungen sowie zur Erprobung neuer Betriebsweisen von Elektrolyse, Tankstelle und Einspeiseanlage. Kunden können eigene Produktentwicklungen an den hauseigenen Wasserstoffanlagen testen und erstmals praktisch im Feld einsetzen.

Mit seinen Pilotlinien, Prüfeinrichtungen und Technologieevaluationszentren bietet das Fraunhofer ISE Technologieentwicklung vom Funktionsmuster bis hin zum Transfer in die Fertigung. Das Leistungsangebot umfasst Studien zu neuen Konzepten, die Entwicklung von Prozessen und Prozessabläufen, die Anpassung von Anlagen und Komponenten, Charakterisierung, Modellierung und Simulation und Technologiebewertungen einschließlich der technisch-wirtschaftlichen und ökologischen Bewertung. Die Kunden profitieren von den Dienstleistungen in den Bereichen Technologieentwicklung, Materialentwicklung, Prozessentwicklung, Charakterisierung von Membran-Elektroden-Einheiten (MEA: Membrane electrode assembly) und Technologiebewertung.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

PRESSEINFORMATION

01. April 2019 || Seite 3 | 3

Das Fraunhofer ISE auf dem Forum Integrated Energy (Halle 27, Stand L55)

Montag, 1. April

16: 15 Uhr: Hans-Martin Henning, Institutsleiter Fraunhofer ISE: »Systemintegration umfassend: technisch, ökonomisch, gesellschaftlich- das Kopernikus-Projekt ENavi«

Forscher des Fraunhofer ISE auf dem Technical Forum (Halle 27)

Dienstag, 2. April

14:00 Uhr: Max Julius Hadrich: »Pathways for Power-to-Liquid fuels and Chemicals«

Mittwoch, 3. April

13.00 Uhr: Ulf Groos: »Characterization of Fuel Cell MEAs«

Donnerstag, 4. April

11.20 Uhr: Stefan Keller: »Advanced Characterization of Fuel Cell Stacks«

16.00 Uhr: Thomas Jungmann: »Testing of Fuel Cell BoP Components in H2 Atmosphere«