

Presseinformation

Freiburg,
14. April 2009
Nr. 07/09
Seite 1

Strom aus Bio-Ethanol – regenerativ, mobil, überall verfügbar

Fraunhofer ISE präsentiert portables Reformer-Brennstoffzellen-System auf Hannover Messe

Ein Forscherteam des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg hat ein komplettes, außentaugliches Ethanol-Reformer-Brennstoffzellen-System mit einer elektrischen Nettoleistung von 250 W entwickelt. Das neue Brennstoffzellensystem wird gemeinsam mit weiteren Neuheiten vom 20. bis 24. April auf der Hannover Messe Industrie, Halle 13/F 74, erstmals der Öffentlichkeit präsentiert. Betrieben wird das System mit vergälltem Ethanol, das preiswert, ungefährlich und den Verbrauchern weltweit z. B. als Brennspiritus zugänglich ist. Eine mögliche Anwendung ist die Stromversorgung medizinischer Geräte in Entwicklungs- und Schwellenländern.

Das Kernstück des vorgestellten Ethanol-Reformer-Brennstoffzellen-Systems zur netzfernen Stromversorgung bildet eine kommerzielle PEM-Brennstoffzelle mit 300 Watt elektrischer Leistung. »Wenn Brennstoffzellen lange Betriebszeiten erzielen müssen, werden sie am besten direkt mit einem Reformer kombiniert. Der Einsatz von Wasserstoffspeichern, sei es Metall-Hydrid oder Druckwasserstoff, ist in diesem Fall nicht wirtschaftlich oder praktikabel«, so Dr. Thomas Aicher, Leiter der Gruppe Wasserstoffherzeugung am Fraunhofer ISE. Genau in diesem Punkt können Reformer-Brennstoffzellen-Systeme (RBZS) ihren großen Vorteil ausspielen. Sie vereinen die hohe Energiespeicherdichte des Brennstoffs mit der hohen Leistungsdichte der Brennstoffzelle. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Integration eines Reformers den Einsatz kommerziell verfügbarer Brennstoffe wie Bio-Ethanol, Campinggas oder Benzin erlaubt.

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Tel. +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
14. April 2009
Nr.07/09
Seite 2**

Das am Fraunhofer ISE entwickelte Ethanol-Reformer-Brennstoffzellen-System ist außertauglich und kann bei Umgebungstemperaturen zwischen -10 und +40 °C betrieben werden. Die elektrische Leistung ist auf Knopfdruck verfügbar. Die Startphase, in der noch kein Wasserstoff zur Brennstoffzelle strömt, wird mit einer Pufferbatterie überbrückt. Gesamtgröße und Gewicht des Systems mit Tank betragen 200 l und 30 kg. Es besteht aus vier Modulen (Brennstoffzelle, Reformer mit Gasaufbereitung, Elektronik und Tank). Zentrale Funktionen übernehmen dabei:

1. eine Niedertemperatur-PEM-Brennstoffzelle der Firma Schunk, die für den Betrieb mit Reformatgas (Produktgas des Reformers) optimiert wurde,
2. ein Reformer mit Gasaufbereitung, die den Kohlenmonoxidgehalt im Produktgas des Reformers (Reformatgas) auf ein Niveau absenkt, das für die nachfolgende PEM-Brennstoffzelle geeignet ist,
3. ein Brenner, in dem das Anoden-Abgas oxidiert und die freiwerdende Wärme zur Verdampfung und Überhitzung der zugeführten Stoffe (Ethanol, Wasser und Luft) eingesetzt wird.

Auf eine weitere Wärmeintegration innerhalb des Reformersystems wurde verzichtet, um eine einfache Systemarchitektur und Regelbarkeit des Gesamtsystems zu erreichen. Die vier Module sind in einem rollbaren Gehäuse übereinander angeordnet.

Die Entwicklung des Reformer-Brennstoffzellen-Systems wurde im Rahmen eines InnoNet-Projekts vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie BMWi gefördert. Partner im Gemeinschaftsprojekt sind die Firmen DMT GmbH, EGO Elektro-Gerätebau GmbH, Elbau GmbH, Intratec GmbH, LIFEBRIDGE Medizintechnik AG, Magnum Automatisierungstechnik GmbH und Umicore AG & Co. KG. Als zweites Forschungsinstitut brachte die Hahn-Schickard-Gesellschaft e.V. (HSG-IMIT) ihre Kenntnisse im Bereich der Dosierung von Flüssigkeiten ein.

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
14. April 2009
Nr.07/09
Seite 3**

»Ziel war es, am Ende der Entwicklungsarbeiten einen voll funktionsfähigen Technologiedemonstrator vorzustellen. Heute ist das Konsortium in der Lage, die Technologie interessierten Herstellern zur Verwertung in der Serienproduktion anzubieten«, so das Resümée von Johannes Full, zuständiger Projektleiter am Fraunhofer ISE.

**Hannover Messe, 20. bis 24. April 2009
Stand des Fraunhofer ISE
Halle 13 Stand F 74**

Informationsmaterial

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations
Tel. +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: info@ise.fraunhofer.de

Text der PI und Fotomaterial zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: www.ise.fraunhofer.de

Ansprechpartner für weitere Informationen Projektleiter

Dr.-Ing. Thomas Aicher, Fraunhofer ISE
Tel. +49 (0) 7 61/45 88-51 94
Fax +49 (0) 7 61/45 88-93 20
E-Mail: Thomas.Aicher@ise.fraunhofer.de



Quelle: Fraunhofer ISE

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42
E-Mail: info@ise.fraunhofer.de

Drei Funktionsmodule des am Fraunhofer ISE entwickelten Reformer-Brennstoffzellen-Systems. Links hinten ist das Brennstoffzellen-Modul zu sehen, in der Bildmitte das Reformer-Modul und rechts das Tankmodul.

www.ise.fraunhofer.de