

Weltrekord: Jülicher Brennstoffzelle bricht 40.000-Stunden-Marke

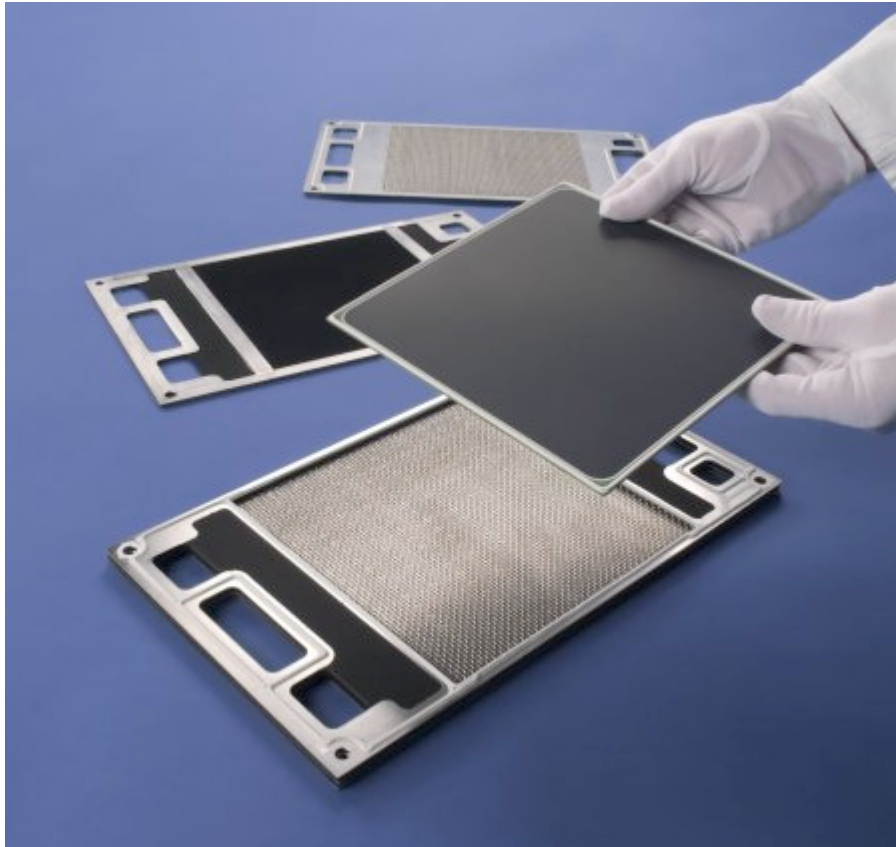
Mit neuer Bestmarke erstmals fit für stationäre Anwendungen

Jülich, 19. März 2012 – Eine planare Festoxid-Brennstoffzelle aus Jülich hat die Grenze von 40.000 Betriebsstunden überschritten. Damit übertraf sie weltweit erstmalig den Grenzwert für den wirtschaftlichen Einsatz in stationären Anwendungen, der einer Betriebszeit von 5 Jahren entspricht. Wegen des guten Wirkungsgrads und der hohen Betriebstemperatur zielt die Entwicklung dieses Brennstoffzellentyps insbesondere auf ortsfeste Anwendungen ab, wie etwa dezentrale Anlagen zur Versorgung privater Haushalte.

Der Jülicher Teststack wird noch in einer Laborumgebung betrieben, besteht aber bereits aus allen Komponenten, die ein mögliches kommerzielles Produkt später enthalten wird. Er wird betrieben mit Wasserstoff, der mit einem Wirkungsgrad von 64 % in der Zelle in elektrischen Strom umgewandelt wird. Auch andere Brennstoffe wie Erdgas können umgesetzt werden, sogar mit höherem Wirkungsgrad, wie andere Versuche gezeigt haben. Während Brennstoffzellen in Fahrzeugen nur 5.000 bis 10.000 Stunden lang halten müssen, erfordert der wirtschaftliche Betrieb in stationären Anwendungen eine Mindestlaufzeit von fünf Jahren oder umgerechnet 40.000 Stunden. Diesen Wert konnte die Jülicher Festoxid-Brennstoffzelle (engl. Solid Oxide Fuel Cell, SOFC) am Freitag, den 16. März 2012, bei einem Langzeittest erstmals übertreffen und stellte damit einen neuen Weltrekord auf.

Mit dem neuen Spitzenwert hat die Brennstoffzelle die Erwartungen der Forscher übertroffen, die vor zwei Jahren lediglich von einer maximalen Laufzeit um die 30.000 Stunden ausgingen. „Der Test hat uns angenehm überrascht. Auch wenn für die industrielle Umsetzung eher 60.000 bis 80.000 Betriebsstunden erwünscht sind, zeigt der Wert, dass die Langzeitstabilität grundsätzlich gegeben ist“, berichtet Prof. Detlef Stolten, Sprecher des Jülicher Forschungsbereichs Brennstoffzellen. Das Testsystem besteht bereits aus Werkstoffen, die auch zur Herstellung eines kommerziellen Produkts verwendet werden könnten. Bis es soweit kommt, müssen die Herstellungskosten aber weiter optimiert werden und sich das System nicht nur auf dem Teststand sondern auch unter Alltagsbedingungen bewähren. Am Jülicher Institut für Energie- und Klimaforschung (IEK-1, -2, -3 und -9) zusammen mit dem Zentralinstitut für Technologie (ZAT) wird dazu die gesamte Wertschöpfungskette optimiert und marktgerecht weiterentwickelt.

Die Langlebigkeit der Jülicher SOFC ist auch eine Konsequenz ihrer verhältnismäßig schonenden Betriebstemperatur von 700 Grad Celsius. Überlicherweise arbeiten Festoxid-Brennstoffzellen sonst bei über 800 bis 1.000 Grad Celsius. Die hohen Temperaturen erlauben es, vergleichsweise unedle und damit kostengünstige Materialien einzusetzen und die Zelle mit einer ganzen Bandbreite von verschiedenen Brennstoffen zu betreiben. Wegen dieser Eigenschaften eignet sich die SOFC insbesondere für den Einsatz in dezentralen Anlagen, die private Haushalte und industrielle Einrichtungen mit Strom und unter Ausnutzung der Abwärme auch mit Heiz- und Prozessenergie versorgen. Daneben werden in Jülich derzeit auch Anwendungen zur Bordstromversorgung in Straßenfahrzeugen, Schiffen und Flugzeugen untersucht.



Aus dem Rahmen

genommene, einzelne planare Festoxidbrennstoffzelle (SOFC).

Quelle: *Forschungszentrum Jülich*



Mehrere planare

Festoxidbrennstoffzellen (SOFC) lassen sich zusammen zu einem Stack verbinden. Der hier im Bild hat eine Leistung von 5 kW.

Quelle: *Forschungszentrum Jülich*

Weitere Informationen:

Institut für Energie- und Klimaforschung, Bereich Brennstoffzellen (IEK-3):
http://www.fz-juelich.de/iek/iek-3/DE/Aktuelles/aktuelles_node.html

Ansprechpartner:

Prof. Ludger Blum
Tel.: 02461 61-6709
l.blum@fz-juelich.de

Pressekontakt:

Tobias Schlößer
Tel.: 02461 61-4771
t.schloesser@fz-juelich.de