



Glaskeramik für effiziente Brennstoffzellen

SCHOTT liefert Schlüsselkomponente für die umweltfreundliche Energieversorgung mit SOFC

Landshut (Deutschland) 05. Oktober 2009 — SCHOTT baut das Engagement bei den „Green Technologies“ aus. Der internationale Technologiekonzern entwickelte extrem hitzebeständige Gläser und Glaskeramiken als langlebiges Dichtungsmaterial für Hochtemperatur-Brennstoffzellen. Bei einer Betriebstemperatur zwischen 650 und 850°C erzeugen Solid Oxide Fuel Cells (SOFC) Strom und Wärme auf sehr effiziente Weise. Sie werden weltweit in Kleinkraftwerken, für die Hausenergieversorgung und als Hilfsstrom-Aggregat für Fahrzeuge eingesetzt.

Unsere Atmosphäre heizt sich immer weiter auf. Hohe CO₂-Emissionen, die beim Verbrennen fossiler Energieträger entstehen, sind die Hauptursache dafür. Zwischen 1990 und 2008 ist der weltweite Ausstoß des Treibhausgases um fast 40 Prozent gestiegen, so das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energie (IWR). Und das, obwohl die Preise für fossile Energieträger ebenfalls neue Höhen erklommen. In der Steigerung der Energieeffizienz liegt der Schlüssel zu umweltfreundlichem Wachstum. Die Brennstoffzelle, insbesondere die Solid Oxide Fuel Cell (SOFC), stellt dabei eine vielversprechende Lösung dar.

Wasserstoff ist der Energieträger der Brennstoffzelle. Das Gas kommt auf der Erde jedoch fast nur in gebundener Form vor. Man gewinnt es über erneuerbare und fossile Energieträger. Bisher gibt es zwar noch keine Infrastruktur für eine flächendeckende Wasserstoffversorgung, die SOFC ist aber in der Lage, fossile Brennstoffe wie Erdgas, Biogas, Heizöl oder Diesel über einen internen Reformier direkt in Nutz-Energie umzuwandeln. Damit besteht für diese Technologie ein wichtiger Wettbewerbsvorteil.

SCHOTT AG
SOFC-XI
11. Internationales
Symposium für Solid
Oxide Fuel Cells im
Rahmen des 216.
Meetings der ECS
Electrochemical
Society in
Wien, Österreich,
04.-09. Oktober 2009



SCHOTT AG
Hattenbergstrasse 10
55122 Mainz
Germany
Phone +49 (0)6131/66-2411
E-Mail info.cpr@schott.com
Internet www.schott.com

Schnelle Nachrüstung in Industrie und Haushalten möglich

Fest-Oxid-Brennstoffzellen (Solid Oxid Fuel Cells, SOFCs) lassen sich direkt an die Anschlüsse für fossile Brennstoffe anschließen, die in der Industrie sowie rund der Hälfte aller Haushalte in Deutschland wie auch in vielen Ländern der Welt bereits vorhanden sind. Erdgas eignet sich besonders gut als Energielieferant. Das Gas besteht größtenteils aus Methan, das sich aus einem Kohlenstoff- und vier Wasserstoff-Atomen zusammensetzt. Es bietet ein sehr vorteilhaftes Kohlen-Wasserstoff-Verhältnis und damit eine hohe Energieausbeute.

Der SOFC-Technologie wird daher das größte Potenzial zugesprochen, den Energiebedarf von Industrie, Gewerbe und Haushalten künftig effizient und umweltfreundlich zu decken. Rund 80 Prozent der eingesetzten chemischen Energie wandelt die galvanische Zelle in nutzbaren Strom und Wärme um. Ihre Vorteile liegen in der hohen Effizienz, der Flexibilität bei der Wahl des Brennstoffs und der äußerst geringen CO₂-Emission. Haupt-„Abfallprodukt“ der Brennstoffzelle ist Wasser.

Hochtemperatur-Brennstoffzelle „reif für den Massenmarkt“

„Die Infrastruktur steht und auch technologisch ist die SOFC weitgehend reif für den Massenmarkt“, erklärt Claire Buckwar, Leiterin Marketing bei SCHOTT Electronic Packaging, dem führenden Hersteller von Pulvern aus Glas und Glaskeramiken für die hermetische Kapselung und Passivierung elektrotechnischer Bauteile. „Die Hersteller von Hochtemperatur-Brennstoffzellen brauchen nun geeignete Industriepartner, die höchste internationale Qualitätsstandards erfüllen und hohe Versorgungssicherheit bieten.“

SCHOTT hat daher spezielle Glas- und Glaskeramik-Dichtungen entwickelt, die bezüglich ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften optimal auf die hohen Betriebstemperaturen der SOFCs zwischen 650 und 850°C abgestimmt sind. Ihre thermischen Ausdehnungskoeffizienten sind auf die der Zellen- und Interkonnektoren-Materialien abgestimmt. So werden Spannungen beim Abkühlen der



SCHOTT AG

Hattenbergstrasse 10
55122 Mainz
Germany
Phone +49 (0)6131/66-2411
E-Mail info.cpr@schott.com
Internet www.schott.com



hermetisch dichten Glas-Metall-Verbindungen verringert. Zudem besitzen die Dichtungen eine definierte Kristall-Phase, um die thermische Stabilität der Dichtung zu erhöhen.

Hermetisch dicht auch bei höchsten Temperaturen

„Die hohe Betriebstemperatur der Festoxid-Brennstoffzelle stellt enorme Anforderungen an das verwendete Material“, so Dr. Jörn Besinger, Leiter der Entwicklung bei SCHOTT in Landshut (Deutschland). „Damit die Zelle dauerhaft sicher und effizient Energie erzeugen kann, müssen die Gasräume an der Anode und der Kathode sowie die Interkonnektoren der Brennstoffzellen-Stacks untereinander hermetisch abgedichtet und teilweise elektrisch isoliert werden.“

In vielen Aspekten funktionieren Brennstoffzellen wie Batterien mit kontinuierlicher Kraftstoffzufuhr. Hochtemperatur-Brennstoffzellen bestehen heute meist aus flachen galvanischen Zellen, die zu sogenannten „Stacks“ gestapelt werden, um eine höhere Energieleistung zu erzielen. Die Auslegung der Kraftstoff- und Luftzufuhrelemente im makroskopischen und mikroskopischen Maßstab sowie die Abdichtung und Verbindungstechnik der Stack-Komponenten mit Glaskeramik-Loten stellt eine Grundvoraussetzung dar, um die Leistungsfähigkeit der Zellen über lange Zeiträume sicherzustellen.

125 Jahre Innovationsgeschichte

SCHOTT Electronic Packaging (EP) mit Sitz in Landshut (Deutschland) und Singapur ist ein führender Hersteller von Spezialglaspulvern mit ausgewählten physikalischen und chemischen Eigenschaften. Mit mehreren Kompetenzzentren rund um die Welt bietet SCHOTT EP modernste Glas- und Glaskeramik-Pulver und Pasten für die hermetische Kapselung und Passivierung elektronischer Bauteile. Das Unternehmen, das zum internationalen Technologiekonzern SCHOTT mit weltweit rund 17.300 Mitarbeitern gehört, stützt sich auf 125 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, Fertigung und



SCHOTT AG

Hattenbergstrasse 10
55122 Mainz
Germany
Phone +49 (0)6131/66-2411
E-Mail info.cpr@schott.com
Internet www.schott.com

zuverlässigen Lieferung spezifischer Lösungen für Kunden weltweit.

Weitere Informationen: www.schott.com/epackaging

SCHOTT ist ein internationaler Technologiekonzern, der seine Kernaufgabe in der nachhaltigen Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen der Menschen sieht. Dafür werden seit 125 Jahren Spezialwerkstoffe, Komponenten und Systeme entwickelt. Unsere Hauptmärkte sind die Branchen Hausgeräteindustrie, Pharmazie, Solarenergie, Elektronik, Optik und Automotive. Der SCHOTT Konzern ist mit Produktions- und Vertriebsstätten in allen wichtigen Märkten kundennah vertreten. Rund 17.300 Mitarbeiter erwirtschafteten im Geschäftsjahr 2007/2008 einen Weltumsatz von rund 2,2 Milliarden Euro. Die technologische und wirtschaftliche Kompetenz des Unternehmens ist verbunden mit der gesellschaftlichen und ökologischen Verantwortung. Die SCHOTT AG ist ein Unternehmen der Carl-Zeiss-Stiftung.

Zeichenzahl: 5735 (inkl. Leerzeichen)

Download-Link zur ZIP-Datei enthält das Motiv in Printqualität:

<http://tinyurl.com/SCHOTT-SOFC>

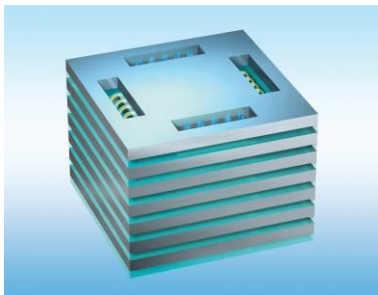


Bild Nr. 235984: Der internationale Technologiekonzern SCHOTT entwickelte extrem hitzebeständige Gläser und Glaskeramiken als langlebiges Dichtungsmaterial für Hochtemperatur-Brennstoffzellen. Bei einer Betriebstemperatur zwischen 650 und 850°C erzeugen Solid Oxide Fuel Cells (SOFC) Strom und Wärme auf sehr effiziente Weise. Sie werden weltweit in Kleinkraftwerken, für die Hausenergieversorgung und als Hilfsstrom-Aggregat für Fahrzeuge eingesetzt. Quelle: SCHOTT



SCHOTT AG

Hattenbergstrasse 10

55122 Mainz

Germany

Phone +49 (0)6131/66-2411

E-Mail info.cpr@schott.com

Internet www.schott.com

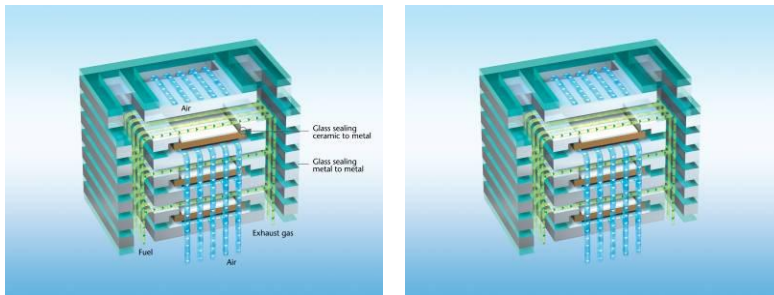


Bild Nr. 235994, 236018: Hochtemperatur-Brennstoffzellen bestehen heute meist aus flachen galvanischen Zellen, die zu sogenannten „Stacks“ gestapelt werden, um eine höhere Energieleistung zu erzielen. Die Auslegung der Kraftstoff- und Luftzufuhrelemente im makroskopischen und mikroskopischen Maßstab sowie die Abdichtung und Verbindungstechnik der Stack-Komponenten mit Glaskeramik-Loten von SCHOTT stellt eine Grundvoraussetzung dar, um die Leistungsfähigkeit der Zellen über lange Zeiträume sicherzustellen. Quelle: SCHOTT

Mehr Pressebilder finden Sie zum Download unter:

www.schott-pictures.net

Kontakt:

SCHOTT AG
Christine Fuhr
PR Manager
Corporate Public Relations
Phone: +49 (0)6131/66-4550
Fax: +49 (0)6131/66-4041
E-Mail: christine.fuhr@schott.com
Internet: www.schott.com

Agentur Kontakt:

oha communication
Oliver Hahr
PR Berater
Phone: +49 (0)711/5088 6582-1
Fax: +49 (0)711/5088 6582-9
E-Mail: oliver.hahr@oha-communication.com
Internet: www.oha-communication.com



SCHOTT AG
Hattenbergstrasse 10
55122 Mainz
Germany
Phone +49 (0)6131/66-2411
E-Mail info.cpr@schott.com
Internet www.schott.com