

µMega – Mikrobrennstoffzellen in Spritzgusstechnologie für frühe Massenmärkte – Schlussbericht

- Brennstoffzelle • Mikrotechnik • Gasdiffusion • Diffusionsschicht • Diffusionsströmung • Vliesstoff
- Vliesstoffeigenschaft • Forschung und Entwicklung • Spritzgießverfahren • Forschungsbericht • Dichtung

Abstract

In einem Verbundvorhaben zur Entwicklung von Mikrobrennstoffzellen in Spritzguss-Technologie für frühe Massenmärkte" hatte FFCCT in ihrem Teilvorhaben die Entwicklung von Gasdiffusionsschichten (GDL) und Dichtungen für planare Mikrobrennstoffzellen in Spritzgusstechnologie" für die im Gesamtvorhaben vorgesehene planare Mikrobrennstoffzelle (µDMFC) mit einer passiven Luftzufuhr und mit semiaktiver Methanolverteilung übernommen.

FFCCT konnte die Leistungsfähigkeit der GDL für µDMFC im Vergleich zu gebräuchlichen GDL durch die gezielte Auswahl von Standard-GDL-Materialien bzw. durch neuentwickelte Materialien für die Kathoden-GDL erheblich steigern. Die GDL basieren auf der Freudenberg eigenen Vliesstofftechnologie. Die GDL-Materialien können so kostengünstig und als Rollenware auf vorhandenen Fertigungslinien hergestellt werden. Dadurch ist die Voraussetzung für eine serientaugliche und kostengünstige Rolle-zu-Rolle-Weiterverarbeitung geschaffen.

Im Projekt wurde das von FFCCT entwickelte Konzept der integrierten Dichtung umgesetzt mit den bekannten Vorteilen einer starken Reduzierung der benötigten Bauteile und einer vereinfachten Bauteilmontage. Es konnte demonstriert werden, dass sich medienbeständige Dichtungen auch bei sehr kleinen Bauteilabmessungen auf den Stromableitblechen der µDMFC im Spritzgussverfahren integrieren lassen. Gleichzeitig wurden die von FFCCT entwickelten Ice-Cube-Dichtungen erfolgreich für µDMFC erprobt. Diese speziell für Brennstoffzellen entwickelten Dichtungen haben insbesondere für Prototypen und für kleine Stückzahlen den Vorteil, dass die Größe der Dichtung sehr leicht geändert werden kann.

Die Leistungsfähigkeit der entwickelten Komponenten wurde ex situ von FFCCT und in situ von den Projektpartnern getestet. FFCCT konnte in diesem Projekt GDL- und Dichtungstechnik für planare Mikrobrennstoffzellen marktnah entwickeln und den Anwendungsbereich seiner Komponenten erweitern.



Autoren und Institution

Ritzinger, Dietrich; Zabold, Jochen; Freudenberg FCCT - Fuel Cell Component Technologies, Weinheim, DE

Link zum vollständigen Abschlussbericht

<http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb14/777044730.pdf>

Förderkennzeichen

03BS103E

| Partner | Laufzeitbeginn | Laufzeitende | Projektbudget | Fördersumme |
|--|----------------|--------------|--------------------|--------------------|
| FWB Kunststofftechnik GmbH | 01.07.2009 | 31.03.2011 | 551.509 € | 264.724 € |
| Bartels Mikrotechnik GmbH | 01.07.2009 | 31.12.2011 | 188.361 € | 90.413 € |
| EPSa-Elektronik & Präzisionsbau Saalfeld GmbH | 01.07.2009 | 31.12.2012 | 134.914 € | 64.759 € |
| Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. | 01.07.2009 | 31.12.2012 | 691.620 € | 331.978 € |
| Freudenberg FCCT SE & Co. KG | 01.07.2009 | 31.12.2012 | 799.467 € | 383.744 € |
| Siemens Aktiengesellschaft | 01.07.2009 | 31.12.2012 | 1.119.971 € | 537.586 € |
| VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH | 01.07.2009 | 31.12.2012 | 97.428 € | 46.765 € |
| Hochschule Trier | 01.07.2009 | 31.03.2013 | 255.842 € | 122.804 € |
| SolviCore GmbH & Co. KG | 01.07.2009 | 31.12.2012 | 1.553.965 € | 745.903 € |
| Gesamt | | | 5.393.077 € | 2.588.677 € |



Dieser Steckbrief wurde mit Unterstützung der WTI-Frankfurt eG nach wissenschaftlichen Richtlinien zur Dokumentation von Fachinformationen erstellt.