

# Entwicklung eines neuartigen Konzeptes propanbetriebener SOFC-Brennstoffzellen durch Reformierung mit partieller Anodenabgas-Rückführung (AAGR)

251 ZN

Im Rahmen dieses Projektes konnte der praktische Nachweis erbracht werden, dass durch die Anodenabgas-Rückführung der Systemwirkungsgrad eines propanbetriebenen SOFC-Systems in der Leistungsklasse 300 W auf 40 % steigt. Im Vergleich dazu werden beim Standardverfahren der partiellen Oxidation nur 23 % erreicht.

Dazu wurden ein kombinierter Reformer/Brenner-Reaktor sowie ein Heißgasinjektor entwickelt und ein kommerzieller SOFC-Stack bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen charakterisiert. Ergänzt wurden diese Arbeiten durch die dynamische Modellierung des Gesamtsystems und die Entwicklung geeigneter Regelungsstrategien.

Damit ergeben sich für die SOFC-Technologie neue Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der netzunabhängigen Stromversorgung, der Hausenergieversorgung sowie bei der Bordstromerzeugung in Fahrzeugen.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 04/07 bis 10/09 an dem **CUTEC Institut GmbH, Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH** (Leibnizstraße 21-23, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/933-120) unter der Leitung von Prof. Dr. O. Carlowitz (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. O. Carlowitz), dem **Zentrum für Brennstoffzellentechnik gGmbH** (Carl-Benz-Straße 201, 47057 Duisburg, Tel.: 0203/7598-3033) unter der Leitung von Dipl.-Ing. M. Steffen (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. A. Heinzl), der **TU Clausthal, Institut für Elektrische Energietechnik, Institut für Elektrische Energietechnik** (Leibnizstraße 28, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel.: 05323/72-2570) unter der Leitung von Prof. Dr. H.-P. Beck (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. H.-P. Beck) und der **TU Braunschweig, Institut für Wärme- und Brennstofftechnik** (Franz-Liszt-Straße 35, 38106 Braunschweig, Tel.: 0531/391-3030) unter der Leitung von Prof. Dr. R. Leithner (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. R. Leithner).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Das IGF-Vorhaben Nr. 251 ZN der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages