

Projektsteckbrief

Leipzig, den 03.12.2018

"Entwicklung eines H₂-Wärmemoduls und Untersuchungen zur Deodorierung von H₂ für PEM-Brennstoffzellen"

Teilthema: "Dezentrale Energieversorgung mit Wasserstoff-Brennstoffzellen - H₂-Home"

Laufzeit: 01.09.2016 bis 30.11.2018

Projektträger / Fördermittelgeber: BMBF/Zwanzig20-Hypos

Förderkennzeichen: 03ZZ0709B

Kurzfassung/Abstract:

Ziel des Projektes war die Entwicklung eines modularen Anlagekonzeptes für ein wasserstoffbetriebenes Brennstoffzellen-BHKW im Leistungsbereich bis 5 kW elektrisch und 15 kW thermisch.

Der Projektansatz umfasst neben der Bereitstellung von elektrischer Energie, welche in das Stromnetz im Objekt eingespeist wird, auch die Nutzung von Gleichstrom, um Wandlungsverluste zu reduzieren und die Bereitstellung von Wärme für die Gebäudeheizung und Trinkwarmwasserbereitung. Dazu wurde ein Spitzenlastkessel mit einem Wasserstoffbrenner entwickelt und getestet. Dieser wurde in das Brennstoffzellen-BHKW integriert und dient zur hocheffizienten Wärmeerzeugung, wenn die thermische Leistung der Brennstoffzelle nicht zur Wärmeversorgung des Objektes ausreicht.

Das wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen-BHKW mit integriertem Spitzenlastkessel wurde mit einem vom Projektpartner Fraunhofer IMWS erstellten Lastprofil auf einem Versuchsstand erfolgreich im Dauertest betrieben, siehe Abbildung 1. Während dieser Versuche konnte ein maximaler elektrischer Wirkungsgrad der Gesamtanlage von 48% nachgewiesen werden. Die Anmeldung eines Patentes für das entwickelte Anlagenkonzept und die technologische Verschaltung wird geprüft.

Weiterhin wurde die Verträglichkeit von PEM-Brennstoffzellen gegenüber gängigen Odoriermitteln der Erdgaswirtschaft untersucht. Auf Basis dieser Verträglichkeitsuntersuchungen wurde eine Deodoriereinheit ausgelegt, konstruiert, gefertigt und getestet, die den Brennstoffzellenstack vor einer Vergiftung durch das einzusetzende Odoriermittel schützt.



Abbildung 1: wasserstoffbetriebenes Brennstoffzellen-BHKW mit Spitzenlastkessel am DBI Versuchsstand

Im Folgeprojekt wird die Praxistauglichkeit und Langzeitstabilität des entwickelten wasserstoffbetriebenen BHKW-Systems im Chemiapark Bitterfeld in einem 2jährigen Dauertest intensiv untersucht.

Mehr Informationen

www.dbi-gruppe.de

Kontaktdaten Ansprechpartner/in

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH
Halsbrücker Straße 34, 09599 Freiberg
Gasverfahrenstechnik
Steffen Giesel
Steffen.giesel@dbi-gruppe.de
Telefon: +49 3731 4195 - 323