

## Projektsteckbrief

Freiberg, den 21.06.2018

### **Wissensbasierte Entwicklung von Eisenoxiden für die Entschwefelung und Abgasreinigung bei CO<sub>2</sub>-neutralen Biomethan-Motoren (FeKat)**

---

**Laufzeit:** 01.06.2018 bis 31.05.2020

**Projekträger / Fördermittelgeber:** Sächsische Aufbaubank (SAB)/ SMWK

**Förderkennzeichen:** 100323814

#### **Kurzfassung/Abstract:**

Für die CO<sub>2</sub>-neutrale Gewinnung von Strom und Wärme findet zunehmend Biomethan als Brennstoff Anwendung, so etwa bei dezentralen Blockheizkraftwerken für Wohn- und Geschäftsgebäude. Blockheizkraftwerke werden in der Regel mit Gasmotoren der Leistungs-klassen 2 kW bis 1.500 kW und Wirkungsgraden bis rund 95% betrieben. Beim Einsatz von Biomethan ist allerdings dessen relativ hoher H<sub>2</sub>S-Gehalt (bis zu 30 ppm) problematisch, der zur Schädigung des Motors und zur Emission von umweltschädigendem Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) führt. Weiterhin resultiert aus der Biomethanverbrennung ein erhöhter Ausstoß an toxischem Formaldehyd (CH<sub>2</sub>O), während unverbranntes Methan (CH<sub>4</sub>) erheblich zum Treibhauseffekt beiträgt. Daher muss das Biomethan zur langfristigen Absicherung der CO<sub>2</sub>-neutralen Energieerzeugung zwingend entschwefelt und das Abgas von Formaldehyd und Methan gereinigt werden. Im Verbundvorhaben „Wissensbasierte Entwicklung von Eisenoxiden für die Entschwefelung und Abgasreinigung bei CO<sub>2</sub>-neutralen Biomethan-Motoren (FeKat)“ der Technischen Universität Bergakademie Freiberg (Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Professur Reaktionstechnik) und der DBI - Gasthechnologisches Institut gGmbH Freiberg (An-Institut der TU Bergakademie Freiberg) soll eine ökonomisch sinnvolle und technisch effiziente Lösung durch den Einsatz von Eisenoxiden entwickelt werden. Dieser Lösungsansatz beinhaltet zum einen die Verwendung von Eisenoxid zur H<sub>2</sub>S-Adsorption direkt vor dem Motor und zum anderen den Einsatz eines Eisenoxid-Katalysators für die simultane Oxidation von CH<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub> im Abgas stationär betriebener Gasmotoren. Das wissenschaftlich-technische Ziel des Vorhabens ist daher die Entwicklung von hocheffizienten Eisenoxid-Materialien für die adsorptive Entfernung von Schwefelkomponenten sowie katalysierte Oxidation von Methan und Formaldehyd. Die Entwicklung der Eisenoxidmaterialien soll auf Basis eines rationalen Ansatzes verfolgt werden, der die zielgerichtete Entwicklung und Auswahl geeigneter Eisenoxide ermöglicht. Dieses Konzept beinhaltet die Identifizierung aktiver FeOx-Phasen bzw. -Spezies durch Korrelation von physikalisch-chemischen Eigenschaften mit katalytischer/sorptiver Effizienz.



Gefördert durch Europäische Union

Europa fördert Sachsen.



---

## Mehr Informationen

[www.dbi-gruppe.de](http://www.dbi-gruppe.de)

## Kontaktdaten Ansprechpartner/in

### **DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg**

Halsbrücker Straße 34, 09599 Freiberg  
Energieversorgungssysteme

### **Dipl.-Ing. (FH) Ronny Dietrich**

ronny.dietrich@dbi-gruppe.de  
Telefon: +49 3731 4195 - 322

### **Dipl.-Wi.-Ing. Ronny Eler**

ronny.erler@dbi-gruppe.de  
Telefon: +49 3731 4195 - 328