

Projektsteckbrief

Leipzig, den 01.01.2015

"Effiziente Wandung von Biogas zu Erdgas durch neuartige Eisenoxid-Katalysatoren - EfFekt"

Laufzeit: 01.01.2015 bis 31.12.2017

Projektträger / Fördermittelgeber: BMEL/FNR

Förderkennzeichen: 22402614

Kurzfassung/Abstract:

Das Ziel des Vorhabens besteht in der Verbesserung der Qualität von Biogas zur spezifikationsgerechten Einspeisung in das Erdgasnetz. Hierzu soll ein neuartiges katalysiertes Verfahren entwickelt werden, mit dessen Hilfe die störenden bzw. Brennwert verringernden Komponenten CO₂, O₂ und H₂S sowie weiterer Spurenelemente simultan aus dem Rohbiogas entfernt werden. Eine wichtige Besonderheit des Verfahrens ist die stoffliche Nutzung des CO₂ durch Umwandlung in CH₄. Angestrebt wird ein CO₂-Umsatz von mindestens 75%. Herzstück des neuen Verfahrens ist der innovative Katalysator, der für die Simultanumsetzung der drei Komponenten verantwortlich ist. Der Katalysator soll auf der Basis von Eisenoxid, statt dem bisher verwendeten Nickel, designt werden, da Eisenoxidmaterialien:

- toxikologisch unbedenklich
- regenerierbar und
- kostengünstig sind.

Die bisher favorisierten Nickelkatalysatoren stellen dagegen ein Gesundheitsrisiko dar. Bei Einatmung anorganischer Nickelverbindungen können sich bösartige Tumore in den oberen Atemwegen und der Lunge bilden. Bei berufsbedingten Expositionen sind diese Symptome als Berufskrankheit anerkannt (BK 4109 „Bösartige Neubildungen der Atemwege und der Lungen durch Nickel oder seine Verbindungen“). Zudem stellt Nickel den häufigsten Auslöser für Kontaktallergien dar. Hingegen sind derartige Gesundheitsrisiken von Eisenoxid nicht bekannt. Nickel ist zugleich wesentlich teurer als Eisen. Auf dem Weltmarkt kostet Nickel aktuell 12.600 €/t (Stand 20.08.2012; 52 Wochen Hoch 17.400 €/t), Eisen dagegen nur wenige hundert €/t. Dieser Vorteil kommt bei der Methanisierung von Biogas besonders zum Tragen, da durch die im teilaufbereiteten Biogas vorhandenen Spurstoffe (H₂S, Cl- und Si- Verbindungen), eine Deaktivierung des Katalysators (unabhängig davon ob Nickel oder Eisen eingesetzt werden) unabdingbar zu einem kurzen Katalysatorwechselintervall führen wird. Die Kosten für eine neue Katalysatorbefüllung sind bei Eisenkatalysatoren dann wesentlich niedriger.

Mehr Informationen

www.dbi-gruppe.de

Kontaktdaten Ansprechpartner/in

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

Halsbrücker Straße 34, 09599 Freiberg

Gasverfahrenstechnik

Michael Kühn

Michael.kuehn@dbi-gruppe.de

Telefon: +49 3731 4195 - 326