

Presseinformation

3.284 Zeichen (inklusive Leerzeichen)

Methanol-to-Gasoline – ein neuer Kraftstoff mit Potenzial

Forschung bestätigt Drop-in-Fähigkeit für Neu- und Bestandsfahrzeuge

25.10.2022 – Methanol-to-Gasoline (MtG) hat das Potenzial, ein klimaneutraler und qualitativ hochwertiger Kraftstoff der Zukunft zu werden und mineralölbasierte Ottokraftstoffe zu ersetzen. In Mischungen mit 10 % Bio-Ethanol (MtG E10) oder 15 % 2-Butanol (MtG 2-Bu15) ist Methanol-to-Gasoline konform mit der Norm EN 228 für Ottokraftstoffe und daher sowohl für neu zugelassene als auch Bestandsfahrzeuge geeignet. In No-Harm-Tests auf Prüfständen und in Demonstrationsfahrzeugen entstanden keine Unverträglichkeiten der Kraftstoffe mit Dichtungsmaterialien und Motorbauteilen, so dass ein hohes Potenzial zur Drop-in-Fähigkeit besteht. Sofern die Rohstoffe für die Herstellung von Methanol und Ethanol nachhaltig erzeugt werden, können Fahrzeuge mit MtG E10- bzw. MtG 2-Bu15-Kraftstoffen sogar treibhausgasneutral fahren. Die Schadstoffemissionen waren durchweg geringer oder zumindest gleichauf mit dem mineralölbasierten Referenzkraftstoff. Neben diesen gab es zahlreiche weitere neue Erkenntnisse in dem Verbundprojekt C³-Mobility, an dem rund 30 Partner aus Hochschulen, Forschungsinstitutionen und Industrie mitgewirkt haben.

Die Materialuntersuchungen im Verbundprojekt hat die TEC4FUELS GmbH durchgeführt. Die üblicherweise verwendeten Elastomere und Kunststoffe von Fahrzeugkomponenten wurden in den zu untersuchenden Kraftstoffen und Mischungen sowie in einem Vergleichskraftstoff über einen Zeitraum von 5 bis 9 Monaten

eingelagert. Neben Ethanol kam auch der Alkohol 2-Butanol als Beimischung zu MtG infrage. Dabei traten keine Auffälligkeiten auf. Ergänzend führte TEC4FUELS in einem Hardware-in-the-Loop-(HiL)-Testaufbau Untersuchungen unter forcierten Bedingungen durch. Der HiL-Testaufbau enthielt alle Bauteile des Kraftstoffsystems vom Tank bis zum Injektor. Sie wurden über einen Zeitraum von 500 Stunden von einem Testkraftstoff durchströmt und mussten dabei hohen Belastungen standhalten. Im Testaufbau konnten mehrere Kraftstoffe beziehungsweise Kraftstoffsysteme parallel gefahren werden. Synthetisch hergestelltes MtG hatte weder als frischer noch als künstlich gealterter Kraftstoff unerwünschte Einflüsse auf das kraftstoffführende System. Die Prüfungen zeigten, dass die untersuchten Injektoren, Hochdruckpumpen sowie Rails und Schläuche von keinem der untersuchten Kraftstoffe in ihrer Funktion beeinträchtigt wurden.

Weitere anwendungstechnische Fragen zur Mischbarkeit und zum Alterungsverhalten von MtG-Kraftstoffen hat die OWI Science for Fuels gGmbH in C³-Mobility untersucht. Dafür setzte OWI sowohl genormte als auch mit selbst entwickelte wissenschaftliche Prüfverfahren ein, wie den BigOxy- und den Tiegel-Prüfstand. Dabei zeigte sich, dass die Eigenschaften des MtG vergleichbar sind mit denen eines konventionellen Ottokraftstoffs. Auch das Verhalten bei der Alterung ist vergleichbar, und mit passender Additivierung ist MtG aus chemischer Sicht ohne Probleme in der aktuellen Anwendungstechnik einsetzbar. Insbesondere die MtG E10- und MtG 2-Bu15-Mischungen waren normgerecht, zeigten keine unerwünschten Mischungseffekte und hatten ein mit mineralölbasierten Ottokraftstoffen vergleichbares Alterungsverhalten. Aus der Sicht von OWI und TEC4FUELS eignen sich die beiden Mischungen daher als Drop-in-Kraftstoffe für Bestands- und Neufahrzeuge mit Ottomotor.

*

Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK; vorher BMWi) unter dem Förderkennzeichen 19I18006 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Über das C³-Mobility-Konsortium

Das Forschungsprojekt C³-Mobility („Closed Carbon Cycle Mobility – Klimaneutrale Kraftstoffe für den Verkehr der Zukunft“) fokussiert sich auf der Entwicklung von Produktionstechnologien zur Herstellung erneuerbarer Kraftstoffe und Praxistests im Transportsektor. Das Konsortium besteht aus 36 Partnern aus Industrie, Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

- FEV Europe GmbH
- Opel Automobile GmbH
- Ford-Werke GmbH
- Daimler AG
- Volkswagen AG*
- BMW Group
- Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH
- Porsche AG*
- Liebherr-Components Deggendorf GmbH
- Continental Automotive GmbH²
- Continental Mechanical Components Germany GmbH²
- Denso Automotive Deutschland GmbH
- AVL Deutschland GmbH
- AVL Thermal and HVAC GmbH GmbH

- innogy SE*
- Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH
- Shell Global Solutions
- Umicore AG & Co. KG*
- Deutz AG*
- Grillo Werke AG*
- bse Engineering Leipzig GmbH
- KTM AG*
- ERC Additiv GmbH*
- PRIMAGAS Energie GmbH & Co.*
- RWE Power AG*
- SHV Energy NV*
- TEC4FUELS GmbH¹
- Weissgerber Engineering¹
- OWI Science for Fuels gGmbH
- Forschungszentrum Jülich GmbH
- Fraunhofer ISE
- TU Darmstadt
- TU Freiberg
- TU Dresden
- FH Aachen
- RWTH Aachen University

* assoziierter Partner

¹ im Unterauftrag

² Ausstieg aus dem Verbundprojekt zum 31.03.2020

Weitere Informationen finden Interessierte im Internet unter www.owi-aachen.de und www.tec4fuels.com sowie <http://www.c3-mobility.de/>

Über die OWI Science for Fuels gGmbH

OWI ist eine unabhängige und gemeinnützige Forschungseinrichtung. In Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Forschung forscht und entwickelt OWI Konzepte und Technologien auf den Gebieten der energieeffizienten Nutzung flüssiger konventioneller und alternativer Brenn- und Kraftstoffe sowie innovativer Effizienztechnologien. Das Ziel sind technisch ausgereifte, treibhausgas- und emissionsarme Lösungen für die Wärmeerzeugung und Mobilität von Morgen. OWI ist ein An-Institut der RWTH Aachen und versteht sich als Mittler zwischen Grundlagenforschung und Anwendung. Im Rahmen des Technologietransfers bearbeitet OWI sowohl aus öffentlichen Fördermitteln finanzierte Projekte als auch industrielle Forschungsaufträge. Zu den Kunden gehören beispielsweise Hersteller von Haushaltsheizungen, Unternehmen der

Automobilzulieferindustrie, der Mineralölwirtschaft und der Thermoprozesstechnik.

Über die TEC4FUELS GmbH

Tec4Fuels ist ein Kompetenzzentrum für konventionelle und alternative Brenn-, Kraft-, Treib- und Schmierstoffe (Fuels) und deren Anwendung in bestehenden und neuen Technologien. Das Unternehmen erbringt Dienstleistungen in der Forschung und Entwicklung von technischen Komponenten und Produkten, Systemen und Energieträgern sowie deren Anwendung im Energiemarkt für Fuels. Tec4Fuels bietet ergänzend zu Prüfverfahren und Kraftstoff-Checks auch mit F&E verbundene Beratungs- und sonstige Dienstleistungen an. Hierzu gehören auch die Prüfung und Zertifizierung, die Vermittlung sowie die Herstellung und der Vertrieb der Produkte.

TEC4FUELS unterstützt seine Kunden auf folgenden Gebieten:

- Test- und Prüfverfahren
Entwicklung spezieller Hardware-in-the-Loop-(HiL) Systeme und Durchführung von Prüfverfahren zur Qualitätssicherung technischer Komponenten sowie konventioneller und alternativer Brenn-, Kraft-, Treib- und Schmierstoffe
- Kraftstoff-Check für Netzersatzanlagen
Überwachung der Qualität von Kraftstoffvorräten in Netzersatzanlagen (Notstromaggregaten) zur Erhaltung der Verfügbarkeit und Betriebssicherheit
- Technisches Consulting
Beratung in grundlegenden Fragen des Innovationsmanagements über die Vor-, Konzept- und Serienentwicklung bis hin zum Aftersales

Pressekontakt:

Michael Ehring
Kommunikation und Marketing
TEC4FUELS GmbH

Im Auftrag der:

OWI Science for Fuels gGmbH
An-Institut der RWTH Aachen
Tel: +49(0)2407/9518-138
Mail: M.Ehring@owi-aachen.de
Internet: www.owi-aachen.de

Folgendes Foto können wir Ihnen auf Wunsch gerne als jpg-Datei zur kostenfreien Nutzung für Presse Zwecke zusenden.



Testfahrzeuge im Forschungsprojekt C3-Mobility im Aldenhoven Testing Center. Foto: FEV