

DROP-IN-FÄHIGE HYDRIERTE BIOÖLE FÜR MITTELDESTILLAT-ANWENDUNGEN – HERSTELLUNG UND ANWENDUNG



DGMK-Projekt **785**
(IGF-Vorhaben 18671 BG)

Anlass und Ziel

Die Hydrierung von Pflanzenölen ist ein zunehmend bedeutsamer Prozess zur Gewinnung von hochwertigen Brenn- und Kraftstoffkomponenten aus nachwachsenden Rohstoffen. Im DGMK-Projekt 743 konnte die Eignung von HVO als Substitut für Heizöl EL schwefelarm im Bereich der Hauswärmebereitstellung gezeigt werden. Die Nutzung von Abfallölen und weiteren Bioölen, die nicht in Nutzungskonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen, erweitert die Rohstoffbasis und ist mit einem erhöhten Treibhausgaseinsparungspotential verbunden. In einem Folgeprojekt soll daher die Nutzung von Sekundärrohstoffen bzw. Abfallstoffen zur Herstellung von synthetischen Brennstoffen mittels Hydrierung untersucht und darüber hinaus deren Einsatzfähigkeit in modernen Oberflächenbrennersystemen gezeigt werden. Gleichzeitig sollen Fragestellungen, die sich im Verlauf der Bearbeitung des o. a. Projektes ergeben haben, in diesem Folgeprojekt beantwortet werden.

Kurzbeschreibung

Herausforderungen in diesem Folgeprojekt werden zum einen die Herstellung von HVO aus bislang nicht hierfür genutzten Sekundärrohstoffen sein. Erste Untersuchungen zeigten eine vergleichsweise schnelle Deaktivierung der verwendeten Katalysatoren, welche vermutlich auf in Sekundärrohstoffen enthaltene Verunreinigungen zurück zu führen ist. Dementsprechend sind Katalysatoren an neue Eduktstoffströme anzupassen und ggf. ein vorgeschaltetes Aufbereitungsverfahren zu entwickeln. Zum anderen sollen bifunktionale Katalysatoren charakterisiert und entwickelt werden, die sowohl die Hydrierung als auch die Isomerisierung wirksam sind. Der Prozessschritt der Isomerisierung ist notwendig, da hierdurch die Kälteeigenschaften des HVO signifikant verbessert werden. Insbesondere gilt es hinsichtlich Stabilität und Alterung mögliche Wechselwirkungen mit bereits im Markt befindlichen Energieträgern wie Heizöl EL und FAME sowie Altware aufzuklären. Die Einführung von HVO mit überwiegend geradkettiger Molekülstruktur (n-Alkane) – sei es als Blendkomponente oder als Reinstoff – führt darüber hinaus zu einer Änderung der chemisch-physikalischen Eigenschaften des Brennstoffs. Zu untersuchen sind in diesem Zusammenhang Änderungen von anwendungsrelevanten Stoffeigenschaften wie bspw. der laminaren Brenngeschwindigkeit, der Zündtemperatur und Verdampfungseigenschaften, die den Einsatz in marktgängigen Heizölgeräten – speziell in modulierenden Oberflächenbrennern kleiner Leistungen – erschweren können.

Bearbeitungsstand

Das Vorhaben läuft planmäßig.

LAUFZEIT	2017 bis 2018 (24 Monate)
FORSCHUNGSSTELLE	OWI Oel-Waerme-Institut gGmbH, Sebastian Feldhoff TU Bergakademie Freiberg, Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Professur Reaktionstechnik, Andrej Awgustow
PROJEKTKOORDINATION	Jan Ludzay, DGMK