



# INFORMATION

Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft  
für Erdöl, Erdgas und Kohle e.V.

Hamburg, November 2006

17/2006

**Untersuchungen zu FAME in Dieselkraftstoffen**  
**Teil I: Laboruntersuchungsprogramm**  
**Teil II: Durchführung von Verkokungstestläufen mit vier B5-Kraftstoffen und**  
**einem Referenzkraftstoff mit Analyse der gebildeten Beläge**  
**an Dieseleinspritzdüsen**

Die Beimengung von Biodiesel zu konventionellen Dieselkraftstoffen hat Auswirkungen auf die Kraftstoffqualität, insbesondere auf die Oxidationsstabilität, die abhängig von Grundkraftstoff und Biodiesel im Kraftstoffblend deutlich reduziert sein kann. Die hohen Anforderungen, die Dieselmotoren heute z.B. durch die Abgasgesetzgebung erfüllen müssen, erfordern aber eine verlässlich gute Kraftstoffqualität. Der Einfluss von 5 % Biodiesel auf die Verkokung von Einspritzdüsen wurde bisher nicht grundsätzlich untersucht und bewertet.

Im Laboruntersuchungsprogramm wurden in erster Linie die Auswirkungen der FAME-Beimischung zu schwefelfreien Dieselkraftstoffen auf die Oxidationsstabilität systematisch untersucht, um eine breite Datenbasis zu erhalten. Zusätzlich zur Oxidationsstabilität von DK/FAME-Blends (B5 und B20) und deren jeweiligen Blendkomponenten wurden Untersuchungen zur Lagerstabilität und zu Wechselwirkungen von Dieselkraftstoff- und FAME-Additiven durchgeführt.

Basierend auf den Ergebnissen des Laborprogramms wurden vier B5-DK/FAME-Blends ausgewählt, welche in Motordauerläufen auf vier Motoren von unterschiedlichen Herstellern hinsichtlich der Belagsbildung an Einspritzdüsen im Vergleich zu reinem Dieselkraftstoff untersucht wurden.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass DK/FAME-Blends ein sehr differenziertes Alterungsverhalten zeigen können. Grundsätzlich wird durch die Beimischung von FAME die Oxidationsstabilität zum fossilen Basis- Dieselkraftstoff reduziert. In Einzelfällen können DK/FAME-Blends ein höheres Stabilitätsniveau als das der Ausgangskomponenten aufweisen.

Die Ergebnisse der Motorversuche haben eindeutig gezeigt, dass sowohl der Motor als auch die Kraftstoffqualität die Belagsbildung an den Düsen beeinflussen. Es ist festzustellen, dass Blends aus Dieselkraftstoff mit 5 % Biodiesel (B5) nicht grundsätzlich ein stärkeres Belagsbildungsrisiko aufweisen als der reine mineralölbasierte Dieselkraftstoff. Dennoch gibt es Hinweise, dass bestimmte B5-Kraftstoffe zu einer erhöhten Belagsbildung führen können.

**Quelle:** DGMK-Forschungsbericht 639  
Untersuchungen zu FAME in Dieselkraftstoffen  
Teil I: Laboruntersuchungsprogramm  
Teil II: Durchführung von Verkokungstestläufen mit vier B5-Kraftstoffen  
und einem Referenzkraftstoff mit Analyse der gebildeten Beläge an  
Dieseleinspritzdüsen  
Autoren: Olaf Loest, Dr. Jörg Ullmann, Joachim Winter  
85 Seiten, 16 Tabellen, 42 Abbildungen  
ISBN 3-936418-59-4  
€ 75,00 (DGMK-Mitglieder: 50 %)

**Weitere Informationen:** Jan Ludzay, DGMK                      ludzay@dgmk.de

## DGMK-Forschungsbericht 639

### Untersuchungen zu FAME in Dieselkraftstoffen Teil I: Laboruntersuchungsprogramm Teil II: Durchführung von Verkokungstestläufen mit vier B5- Kraftstoffen und einem Referenzkraftstoff mit Analyse der gebilde- ten Beläge an Dieseleinspritzdüsen

→ per Fax 040 639004 50

oder

→ online [www.dgmk.de](http://www.dgmk.de)

### **BESTELLUNG**

an die DGMK

Hiermit bestelle ich ... Exemplar(e) des

**DGMK-Forschungsberichtes 639**

**Untersuchungen zu FAME in Dieselkraftstoffen**

Preis EUR 75,00 (DGMK-Mitglieder 50 %) zzgl. ges. MwSt

Ich bin DGMK-Mitglied:  ja  nein

---

Name

Vorname

Titel

---

Firma

Telefon

---

Straße

Ort

Datum/ Unterschrift