

Untersuchung zum Verhalten von 2-Takt-Öl in Dieselkraftstoff

Zielsetzung:

Ermittlung des Einflusses einer 2-Takt-Öl Mischung auf das Rußverhalten und auf die Motorakustik.

Verwendetes Öl: Meguin MEGO TC teilsynthetisch

Mischungsverhältnis: 1:100

Getestete Motoren:

2.2L iDi (Wirbelkammer), Turboaufgeladen, Reiheneinspritzpumpe (Kassettyp) 61 PS @ 2200

6.6L Di, Turboaufgeladen, Common Rail Einspritzung, 177 PS @ 2200

Beide mit <50 Betriebsstunden

Meßinstrument:

Opazimeter VLT2700 (= Werkstattinstrument für AU Untersuchung)

Untersuchung zum Verhalten von 2-Takt-Öl in Dieselkraftstoff

Versuchsablauf:

2.2L iDi

Der Motor wurde auf einer Holzpalette zunächst mit handelsüblichen Dieselkraftstoff ohne Zusatz von 2-Takt-Öl betrieben. Kein Lüfteranbau, elektr. Vorförderpumpe. Nach Warmlauf (Öffnung des Thermostats bei ca 82 °C) und Konditionierung durch mehrere Gasstöße wurde der K-Wert bei freier Beschleunigung gemessen, Mittelwert 2.4 1/m.

Danach erfolgte die Gemischzubereitung. In den etwa halb vollen 10L Kanister wurde 100ml 2-Takt-Öl zugegeben, danach wurde mit Diesel bis zur 10L-Marke aufgefüllt und der Kanister anschliessend gut durchgeschüttelt. Die Entnahme aus den Kanister erfolgt bodennah mittels Steigrohr.

Die elektr. Vorförderpumpe wurde einige Zeit betrieben um das System mit dem neuen Kraftstoffgemisch zu spülen, danach Motorstart und Weiterführung der Rußmessung bei freier Beschleunigung. Nach ca 15-20 Wiederholungen stellte sich ein wahrnehmbar ruhigerer Motorlauf im LL ein. K-Werte der Rußmessung im Mittel bei ca 2.0 1/m. Um einen möglichen Temperatureinfluß auszuschliessen, wurde der Motor zunächst für ca 1h abkühlen lassen und dann erneut mit der Mischung betrieben. Hierbei stellten sich im Mittel zunächst wieder Trübungswerte wie bei der Erstmessung ein, die im Laufe der Zeit etwas besser wurden. Zudem wurde eine erhöhte Streubreite bemerkt.

6.6L Di

Der auf einem Rahmengestell aufgebaute Motor wurde ebenfalls zunächst mit normalem Kraftstoff betrieben. Nach einer Aufwärmphase auf ca 74 °C begannen die Tests. Der Motor lief bei 900 U/min im LL nur mit einer Haupteinspritzung. K-Werte nach Konditionierung stabil im Mittel bei 4.9 1/m.

Untersuchung zum Verhalten von 2-Takt-Öl in Dieseldieselkraftstoff

Danach wurde der Motor mit aus dem selben 10L Kanister wie der 2.2L mit der 2-Takt-Öl Mischung betrieben. Nach Konditionierung wurden auch nach längerer Meßzeit immer noch K-Werte von 4.9 1/m im Mittel gemessen. Das LL-Geräusch war unverändert laut und durch die Verbrennung dominiert (Nageln).

Ergebnisse / Zusammenfassung:

Ein Einfluß auf das Trübungsverhalten konnte nicht eindeutig bestätigt werden. Während der 6.6L Di überhaupt keine Veränderung aufwies, scheint das im Laufe der Zeit bessere Trübungsverhalten des 2.2L eher durch die zunehmende Temperatur beeinflusst zu sein.

Die Geräuschverbesserung beim 2.2L iDi war signifikant, während beim 6.6L Di überhaupt keine Änderung wahrnehmbar war.

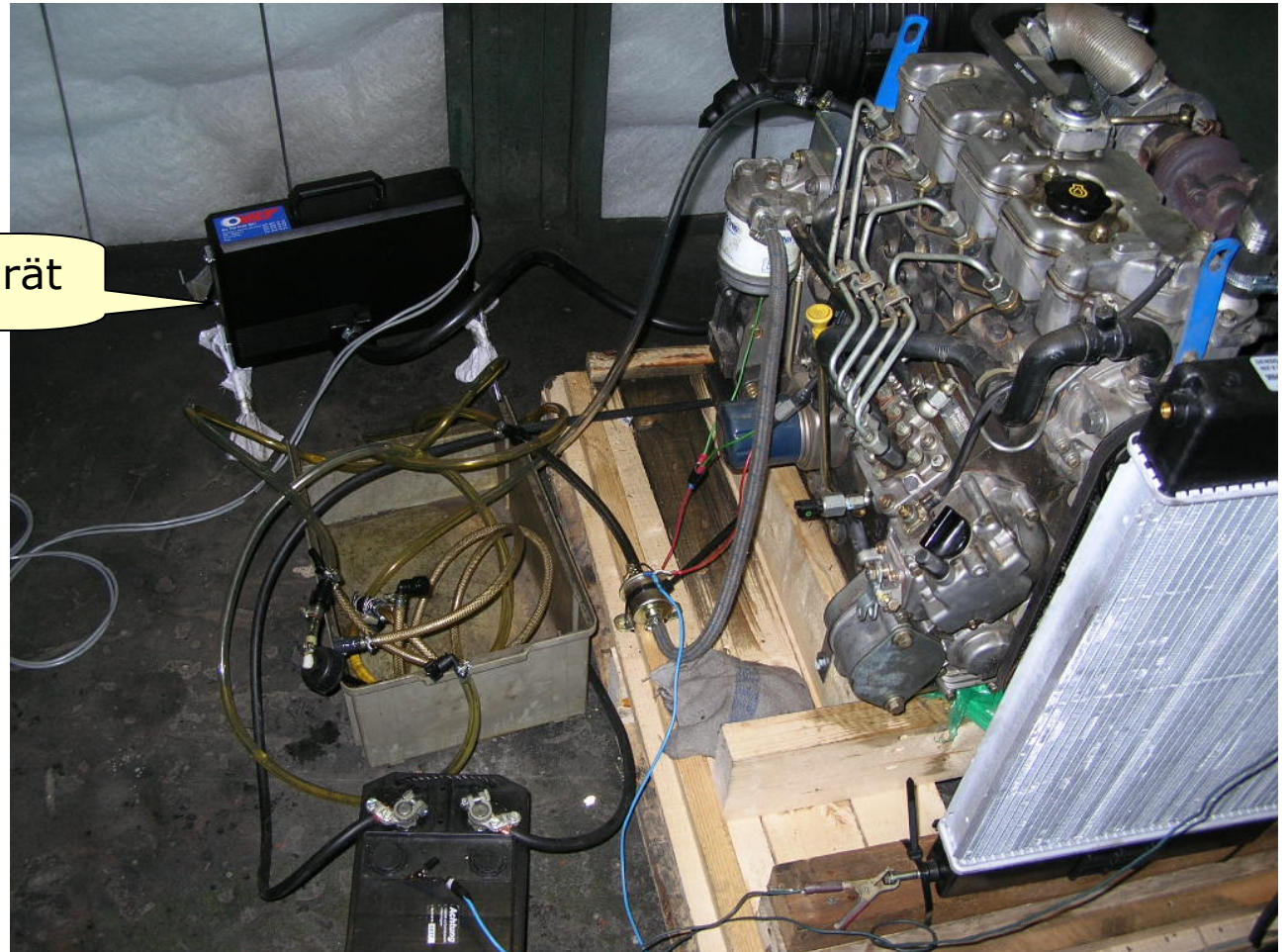
Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß 2-Takt-Öl keinen Einfluß auf die Verbrennung selbst hat, sonst hätte man bei dem 6.6L Di mit seinem vom Verbrennungsgeräusch dominierten Gesamtgeräusch eine Änderung bemerken müssen. Die Verbesserung des Laufgeräusches beim 2.2L iDi war dagegen signifikant.

Bei diesem Wirbelkammer-Motor ist das Niveau des Verbrennungsgeräusches im Vergleich zum restlichen mechanischen Hintergrund deutlich geringer.

Untersuchung zum Verhalten von 2-Takt-Öl in Dieselkraftstoff

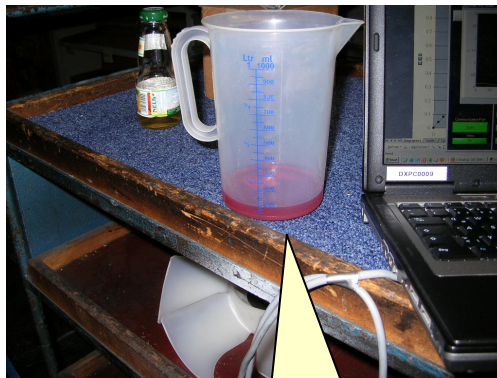
Versuchsaufbau
2.2L iDi

Trübungsmessgerät

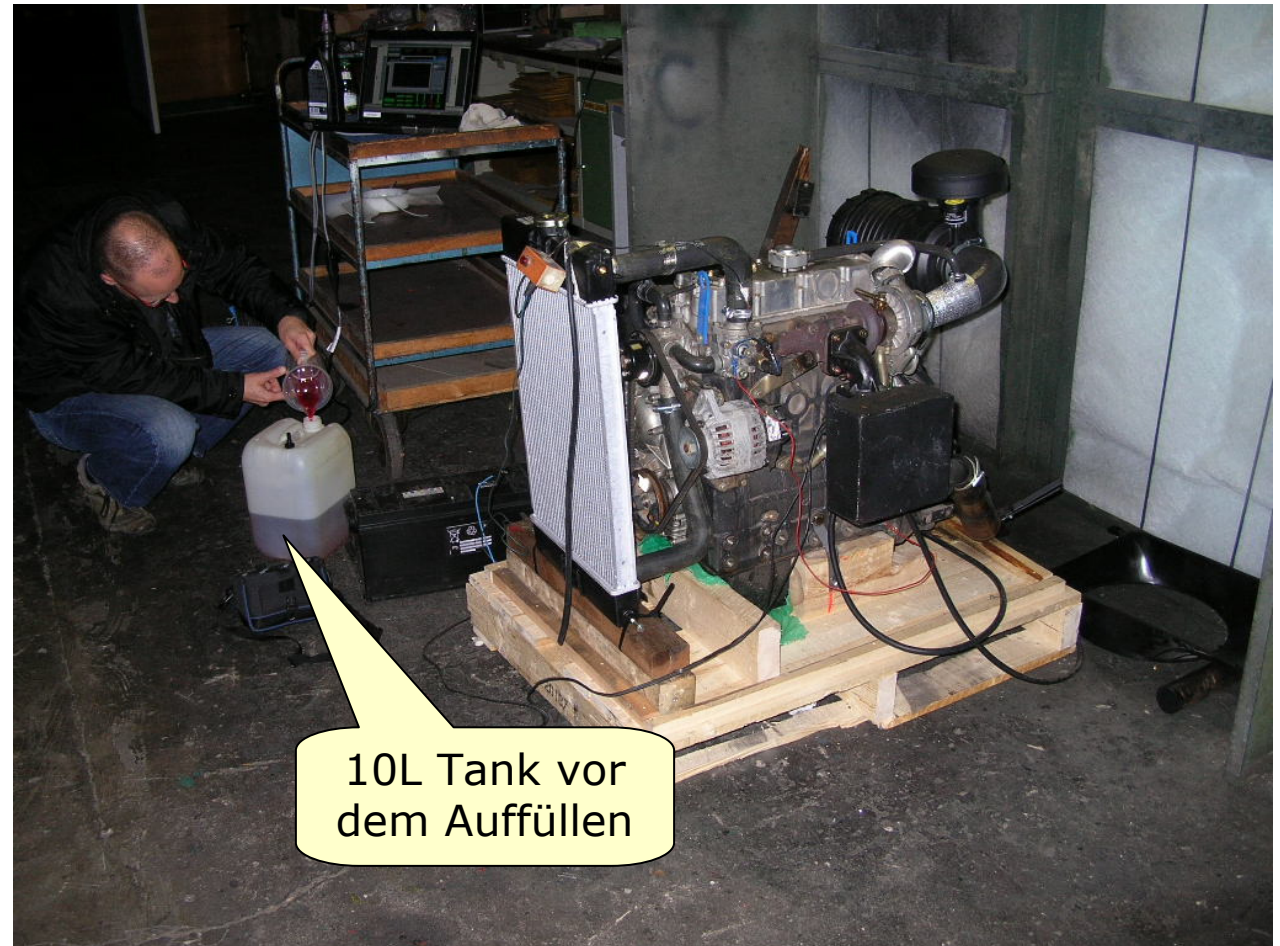


Untersuchung zum Verhalten von 2-Takt-Öl in Dieseldraftstoff

Versuchsaufbau
2.2L iDi



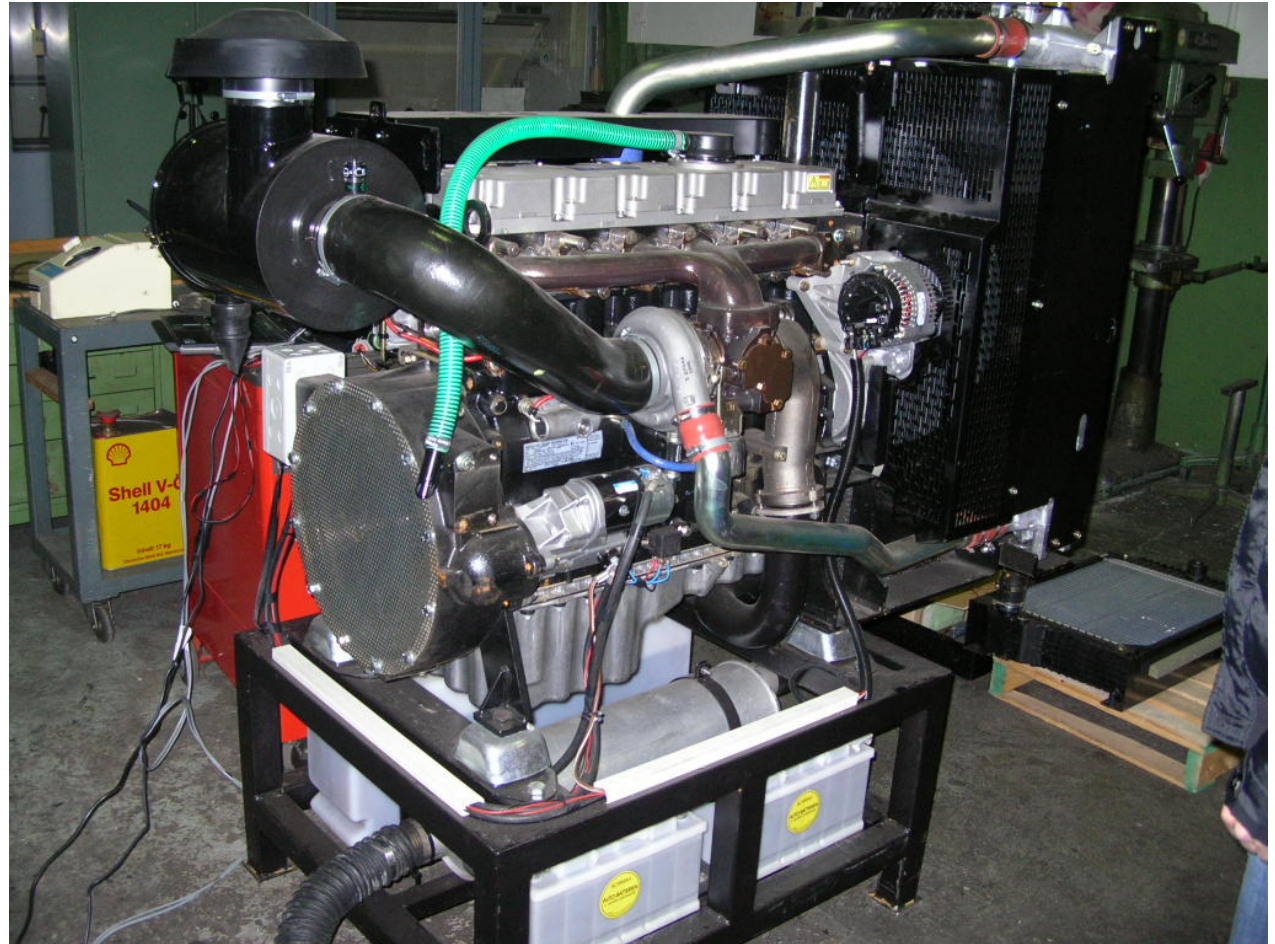
Meguin MEGOL
TC teilsynthetisch



10L Tank vor
dem Auffüllen

Untersuchung zum Verhalten von 2-Takt-Öl in Dieselkraftstoff

Versuchsaufbau
6.6L Di

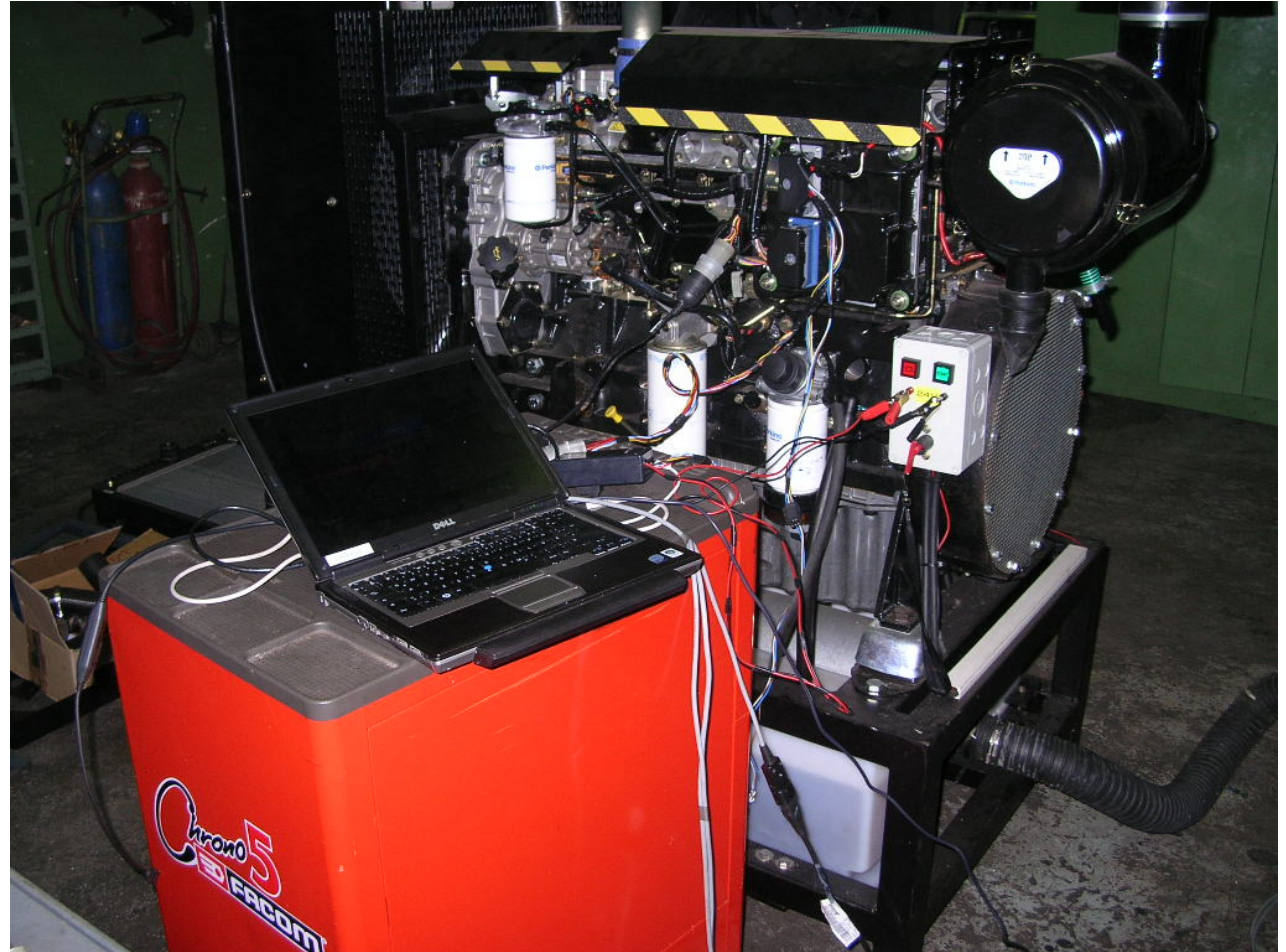


MOTOR-TALK

monza3cdti
dieselwiesel5

Untersuchung zum Verhalten von 2-Takt-Öl in Dieselkraftstoff

Versuchsaufbau
6.6L Di



MOTOR-TALK

monza3cdti
dieselwiesel5