



Prüfzertifikat der Fachhochschule Esslingen - Hochschule für Technik

Auszug aus dem Original-Prüfbericht der FHTE:

Versuchsbericht FOERG 02:

Erprobung eines Kraftstoff-Additivs auf dem Motorprüfstand der FHTE, Versuchsreihe bei Straßenteillast

1. Aufgabenstellung:

Die Wirksamkeit des Kraftstoffadditivs SSL SpritSaveLiquid der Firma FOERG Lichtenwald, soll in einer 2. Versuchsreihe nachgewiesen werden.

Dabei sollen bei Teillast entsprechend den Fahrgeschwindigkeiten von 60 und 100 km/h die Kraftstoffverbräuche bei gleichen Motortemperaturen mit und ohne Zugabe des Additivs verglichen werden. Die Konzentration des Additivs soll gegenüber der ersten Versuchsreihe reduziert werden.

2. Versuchsdurchführung:

- Vorversuch 17.1.2006, Vergleichsmessungen 19.1.2006.
- Additivkonzentration: Zumischung 2 ml auf 10 l Super (entspricht 1:5000)
- Versuchsprogramm nach Absprache: Straßenteillast 60 und 100 km/h
- Messumfang: Übliche Motordaten und Abgasemissionen

3. Messablauf:

Der Motor wird nach dem Start in einem konstanten Lastpunkt betrieben, wobei die Drehzahl durch die Bremsenregelung konstant und die Last durch dauerndes Nachstellen der Drosselklappe von Hand auf dem vorgegebenen Wert gehalten wird.

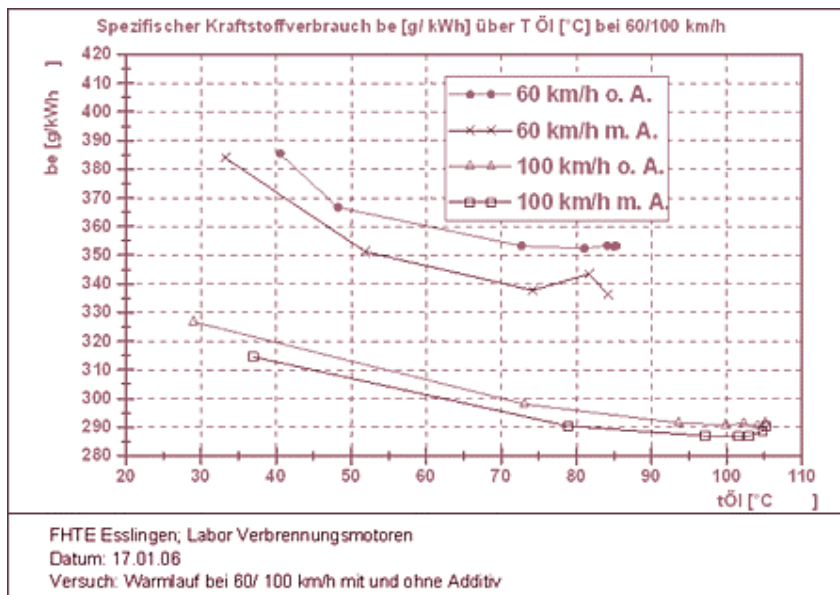
Während Abgas- und Kühlwassertemperatur nach wenigen Minuten ihre Beharrungswerte erreicht haben, steigt die Öltemperatur stetig an. Die Ölerwärmung wird durch Anblasen der Ölwanne mit einem Radialgebläse verzögert. Durch mehrere Zwischenmessungen in kurzen Zeitabständen (2...5 min) können bei dieser Betriebsweise die Kraftstoff-verbrauchswerte bei verschiedenen Öltemperaturen im quasistationären Motorbetrieb ermittelt werden. Statistisch ausgewertet werden dazu die mit SIEMENS CATS erfassten Daten; die Handprotokolle 1..3 der Anlage dienen lediglich zur besseren Übersicht

4. Ergebnisse:

Bild 1 zeigt die Kraftstoffverbräuche bei 60 und 100 km/h in der Darstellung l/100 km.
Tatsächlich wird mit dem Additiv in der gewählten Konzentration von 1: 5000

eine Senkung des Verbrauchs im gesamten durchlaufenen Bereich der Öltemperaturen gemessen. Der Bestwert liegt dabei in einem Bereich der Öltemperatur zwischen 70 und 80 °C, was einem realen Betrieb im gemischten Verkehr nahe kommt.

Bild 2 stellt die spezifischen Kraftstoffverbräuche (be in g/kWh) gegenüber. Diese Betrachtung hat den Vorteil, dass dabei leichte Abweichungen des Motormoments auskorrigiert werden, indem der Verbrauch auf die jeweils tatsächlich abgegebene Motorleistung bezogen wird.



Es ist unvermeidbar, dass der Motor auch bei dem angestrebten Konstantbetrieb auf dem Prüfstand infolge der verschiedenen Regelvorgänge (Prüfstandsregelung, Lambda-Regelung, Kühlwasserthermostat usw.) leichte Schwankungen im Drehmoment aufweist, die ein starres Einhalten der Last unmöglich machen. Daher ist es sinnvoll, nicht die absoluten Verbräuche (wie in Bild 1 geschehen), sondern die auf die Leistung bezogenen Verbräuche (sog. effektiver spezifischer Kraftstoffverbrauch be) zu vergleichen.

Diesem Diagramm können folgende Aussagen entnommen werden:

Die Kraftstoffverbrauchskurven zeigen den bekannten Abfall bei steigender Öltemperatur im Wärmelauf. **Bei allen vergleichbaren Öltemperaturen liegt dabei der Verbrauch mit Additiv unter dem Verbrauch mit Superkraftstoff ohne Additiv.**

Das Additiv besteht aus einer Mischung von Kohlenwasserstoffen und enthält keine Metallverbindungen.

Aufgrund der Zusammensetzung und der geringen Konzentration sind keine gravierenden Auswirkungen auf das Langzeit- oder Dauerlaufverhalten des Motors, auch hinsichtlich des Anspringverhaltens oder der Alterung des Katalysators, zu erwarten.