



PRESSEMITTEILUNG

MAI 2021

ENERGIEEFFIZIENZ: OPTIFUEL LAB 3 WEIST EINE VERBRAUCHSREDUZIERUNG VON 12,5% AUF

Renault Trucks stellt die Ergebnisse des Optifuel Lab 3 vor. Das Langstrecken-Versuchsfahrzeug des Herstellers hat einen um 12,5% reduzierten Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu einem Standard-Lastzug. Dieses Ergebnis wurde dank der Optimierung der Aerodynamik des Fahrzeugs, des Antriebsstrangs und der Reifen sowie durch die Integration von vorausschauenden und energiesparenden Fahrassistenten- und Energiemanagementfunktionen erzielt.

Renault Trucks setzt seine Forschung zur Verbesserung der Energieeffizienz von Straßenfahrzeugen fort. Das 2017 initiierte Projekt FALCON, *Flexible & Aerodynamic Truck for Low CONsumption*, hatte zum Ziel, den Verbrauch eines kompletten Lastzugs um 13% zu senken. Es wurde von Renault Trucks gemeinsam mit einem Konsortium von Partnern wie Faurecia, Michelin, Total, Fruehauf, Wezzoo, BeNomad, Styl'Monde, Polyrim, Enogia, IFPEN, der französischen Ingenieursschule *École Centrale de Lyon* (LMFA) sowie dem französischen Institut für Wissenschaft und Technologie für Verkehr, Entwicklung und Netze *IFSTTAR*, der heutigen Universität Gustave Eiffel, durchgeführt. Das Projekt wurde von der französischen Regierung über den einheitlichen interministeriellen Fonds (F.U.I.) finanziert.

Aus diesem Projekt ging das Versuchsfahrzeug Optifuel Lab 3 hervor. Nach insgesamt 18 Monaten Entwicklungszeit, 6 Monaten Tests auf der Versuchsstrecke und auf der Landstraße sowie 15 500 zurückgelegten Kilometern hat Renault Trucks seine Annahmen nun validiert. Der Hersteller misst eine Verbrauchsreduzierung von 12,5% im Vergleich zur Renault Trucks T-Serie mit einem Standardanhänger. Dies entspricht 3,75 Liter Kraftstoff und 9,8 kg eingespartem CO₂ pro 100 km.

■ Testzyklus

Die Ingenieure von Renault Trucks griffen auf einen Testzyklus zurück, der statistisch repräsentativ für einen Langstreckeneinsatz ist. Dieser bestand aus 68 km in einer regionalen Umgebung sowie 136 km auf der Autobahn.

Die Tests mit Optifuel Lab 3 bestanden aus Tests auf geschlossener Strecke und auf offener Straße sowie aus Simulationen, um die Messungen zu analysieren und miteinander zu korrelieren. Gleichzeitig wurden Tests mit einem Referenzfahrzeug durchgeführt, dessen geometrische Eigenschaften und Antriebsstrangeigenschaften dem Versuchsfahrzeug ähnelten (Renault Trucks T 480, ausgestattet mit einem Fruehauf-Auflieger). Jede der im Rahmen des Projekts entwickelten Technologie wurde zunächst unabhängig und anschließend global bewertet.

Die Antriebsstränge des Optifuel Lab 3 und des Referenzfahrzeugs wurden im Vorfeld eingefahren, um so den repräsentativen Charakter beider Fahrzeuge sicherzustellen.

■ Messmethoden

Auswertung der aerodynamischen Verstärkung

Die Bewertung der aerodynamischen Verbesserung erfolgte mit Hilfe des Verfahrens der offiziellen CO₂-Verordnung. Eine Drehmomentmessung am Rad wurde bei zwei konstanten Geschwindigkeiten durchgeführt: niedrige Geschwindigkeit (~15 km/h) und hohe Geschwindigkeit (~90 km/h) gemäß der von der Europäischen Kommission definierten Testsequenz.

Dieses Verfahren wurde verwendet, um den Beitrag zur aerodynamischen Verbesserung der Sattelzugmaschine allein und anschließend des gesamten Optifuel Lab 3-Sattelzugs zu bewerten.

Die aerodynamische Verstärkung und der damit einhergehende niedrigere Kraftstoffverbrauch wurden dann mittels Simulationen gemäß dem im Projekt definierten repräsentativen Kundenzyklus durchgeführt, bevor die Ergebnisse anschließend durch Tests auf offener Straße bestätigt wurden.

Vorteile von rollwiderstandsarmen Verbundreifen

Die Rollwiderstandsverbesserungen der für Optifuel Lab 3 entwickelten Reifen wurden von Michelin entsprechend der Norm ISO 28580 gemessen. Der Reifen wird dabei einer Last ausgesetzt, die 85% des Lastindexes des Reifens entspricht, und zwar auf einer Walze mit einem Durchmesser von 2 m und in einem Raum mit einer Temperatur von 25 °C. Die vom Reifen erzeugte Widerstandskraft wird bei einer Geschwindigkeit von 80 km/h nach 3 Stunden stabilisiertem thermischen Betrieb gemessen.

Antriebsstrang: Vorteile durch Schmierstoffe mit niedriger Viskosität und durch das Rankine-Wärmerückgewinnungssystem

Dank niedrigviskoser Schmierstoffe für Motor, Getriebe und Achse, die in Zusammenarbeit mit Total entwickelt wurden, konnte der Kraftstoffverbrauch im Antriebsstrang reduziert werden. Die jeweiligen Verbesserungen wurden auf dem Motorprüfstand und auf Komponentenprüfständen gemessen.

Gleichzeitig wurde auch überprüft und sichergestellt, dass diese Schmierstoffe der neuen Generation keinen vorzeitigen Verschleiß der Komponenten verursachen, insbesondere durch die Anwendung der Dünnschicht-Aktivierungstechnik (*Thin Layer Activation* - TLA).

In Bezug auf das Rankine-Wärmerückgewinnungssystem wurde schließlich die Bewertung der Kraftstoffersparnis an einem Komponentenprüfstand in Zusammenarbeit mit der Universität Lüttich durchgeführt. Bei dieser Testreihe konnten zwei verschiedene Architekturen (Abgas- und Kühlkreislauf-Rückgewinnung) verglichen sowie verschiedene Kühlmittel bewertet werden.

Vorteile aufgrund der Integration vorausschauender Funktionalitäten für energiesparende Fahrassistenz und Energiemanagement

Die Funktionen der vorausschauenden, energiesparenden Fahrassistenz und des Energiemanagements wurden unter realen Fahrbedingungen an einem repräsentativen Kundenzyklus evaluiert.

Die neuen Strategien des optimierten adaptiven Tempomats unter Verwendung von BeNomad-Navigationsdaten, die intelligente Steuerungsstrategie der Lichtmaschine sowie die neuen Kühlsystemaktoren konnten getestet und mit den Strategien und Aktoren des Serienfahrzeugs verglichen werden.

Das FALCON-Projekt hat die Relevanz der eingesetzten Technologien zur Erzielung einer Kraftstoffersparnis bestätigt. Die Eingriffe am Versuchsfahrzeug ermöglichen es Renault Trucks, die technischen Lösungen für seine künftigen Produkte vorzubereiten. Dies betrifft insbesondere die Erfüllung der Anforderungen der europäischen Vorschriften zu CO2-Emissionen von schweren Fahrzeugen, Massen und Abmessungen sowie Reifen.

Optifuel Lab 3 soll zwar nicht in dieser Form vermarktet werden, dennoch könnten die effizientesten Technologien in Serienfahrzeuge integriert werden.

Weitere Informationen:

Séverine Molard

Tel. +33 (0)4 81 93 09 52

severine.molard@renault-trucks.com
