

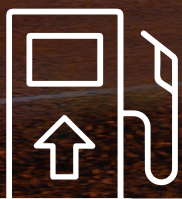
# **WIE FLOTTENTECHNOLOGIEN DEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH IHRER FLOTTE VERBESSERN KÖNNEN**



# EINLEITUNG

2008 verbrauchte ein solider Lkw der Klasse 8 (>14696 kg zulässiges Gesamtgewicht) etwa 38 L pro 100 km. Heute liegt der landesweite Durchschnitt für einen Lkw, der 36 t zieht, bei etwa 36 L, wobei die effizientesten Lkw bei 26 bis 27 L liegen. Das jüngste vom US-Energieministerium (DOE) geförderte Konzept SuperTruck II zielt darauf ab, die Wirtschaftlichkeit des Fahrzeugs in Bezug auf die Frachttonne (FTE) gegenüber dem bestehenden Basisfahrzeug von 2009 um mindestens 100 % zu verbessern. Das Projekt befindet sich nun in der Endphase der Evaluierung und Berichterstattung. Die Ergebnisse werden Ende 2022 erwartet<sup>1</sup>.

**Treibstoff ist immer der zweitgrößte Kostenfaktor für eine Flotte. Wie konnten also all diese Fortschritte erzielt werden, wenn die Kosten der Schlüssel sind? Indem ständig kleinere Verbesserungen zur Erhöhung der Kraftstoffeffizienz des Lkw und seines Antriebsstrangs eingeführt wurden. Dazu gehören beispielsweise auch Schmierstoffe mit niedrigerer Viskosität.**



**LESEN SIE UNSERE  
SCHRITT-FÜR-SCHRITT-  
ANLEITUNG ZUR  
VERBESSERUNG DES  
KRAFTSTOFFVERBRAUCHS  
IHRER FLOTTE**





# BEGINNEN SIE MIT DEN GRUNDLAGEN

Mit dem leichtesten Lkw-Modell und den neuesten Hochleistungsmaterialien können Sie nichts falsch machen – solange das Fahrzeug Ihre Ansprüche in Bezug auf die Nutzung und Zuverlässigkeit erfüllt.



## Ihre Spezialeinheit sollte Folgendes enthalten:

- Einzelbreitreifen mit geringerem Rollwiderstand
- Abtrennbare Achse oder Hubantriebsachse für den 6x2-Betrieb, wodurch sich der Widerstand verringert
- Rückmeldung an den Fahrer zu schonender Fahrweise und verringerten Leerlaufzeiten so oft wie möglich (einige Fahrer reduzieren ihre Leerlaufzeiten von 25 % auf 15 % und erzielen so wesentliche Einsparungen beim Kraftstoffverbrauch)
- Höchstgeschwindigkeit für Lkw von 100 km/h





# BEWEGUNGSFREIHEIT DURCH AERODYNAMISCHES ZUBEHÖR

Nachfolgend finden Sie die am besten bewährten Aero-Zubehör und Upgrades, die zur Verbesserung der Aerodynamik bei jeder Geschwindigkeit über 48 km/h eingesetzt werden können:



- Seitenspoiler für Anhänger
- Reduzieren der Lücke zwischen Zugmaschine und Anhänger
- Neuere Zugmaschinen mit aerodynamischer niedrigerer Frontpartie, speziell geformten Spiegeln und Seitenschutz
- Am Heck des Anhängers montierbare Paneele
- Auch Radabdeckungen können hilfreich sein.
- Dachverlängerungen hinten
- Kabinenverlängerungen
- Belüftete Schmutzfänger





# OPTIMIEREN ALLER ANTRIEBSKOMPONENTEN

Beginnen Sie mit dem Herzstück des Antriebsstrangs – dem Motor – und wählen Sie ein Modell mit einem kleineren Hubraum, das die benötigte Leistung erbringt. Berücksichtigen Sie auch die folgenden Punkte:



- Wählen Sie einen Hubraum von 10 bis 11 L, statt 13 bis 15 L, um das Gewicht zu senken.
- Achten Sie auf einen breiten Drehmomentbereich bei niedriger Drehzahl (900 bis 1200 U/Min.).
- Wählen Sie einen neueren Motor mit variablem Öl- und Wasserpumpendesign, um Energieverluste durch Zusatzfunktionen zu verringern.
- Abgasreinigungsanlagen sind einfacher geworden und haben einen niedrigeren Abgasgedruck.
- Berücksichtigen Sie die insgesamt verbesserte Motoratmung mit variabler Ventilsteuerung und reduzierter Abgasrückführung.
- Verwenden Sie die vom Erstausrüster (OEM) spezifizierten Filtersysteme für Luft, Kraftstoff, Kühlmittel und Öl.

## **Sorgen Sie dafür, dass das gesamte Drehmoment des Motors auf die Räder übertragen wird, über einen Antriebsstrang mit:**

- Kupplungen, Getriebe, Wellen und Achsen, die für niedrigere Drehzahlen und höhere Drehmomente geeignet sind
- Automatisierten Handschaltgetrieben oder automatischen Getrieben mit optimierten Schaltzeiten, um maximale Kraftstoffeffizienz zu erreichen und Fahrerermüdung zu vermeiden
- Abtrennbaren Nachlaufachsen oder Liftachsen für den Betrieb in einer 6x2-Konfiguration, um den Kraftstoffverbrauch zu optimieren, gleichzeitig jedoch die Bodenhaftung bei schlechten Bedingungen zu erhalten



# VERRINGERN SIE GESAMTVISKOSITÄTEN VON ANTRIEBSÖLEN

Seit über 40 Jahren verringern die Hersteller von Ölen und Additiven die Viskosität von Motor-, Getriebe- und Achsschmierstoffen, die dazu beitragen, den Kraftstoffverbrauch eines Lkw zu senken. Gleichzeitig optimieren die Hersteller von Antriebssträngen das Design und die Fertigung ihrer Komponenten zur Optimierung der Verwendung der neuartigen Öle.



## Bei perfekt abgestimmten Bauteilen mit einem in Bezug auf das Öl optimalen Wärmemanagement verringern sich Reibung und Widerstand.

- Zur Herstellung erstklassiger Motoröle aus Nordamerika werden Grundöle mit niedrigerer Viskosität verwendet, wie z.B. hochwertige Öle der API-Gruppe II und III, um einen niedrigeren Kraftstoffverbrauch zu erzielen.
- Durch die Verwendung eines SAE 10W-30- oder sogar eines 5W-30 Dieselmotorenöls anstelle eines herkömmlichen SAE 15W-40 Öls lassen sich Kraftstoffeinsparungen von bis zu 1,5 bis 2,5 % erzielen.
- API CK-4- und FA-4-Motorenöle bieten im Vergleich zu der vorherigen Kategorie von Motorenölen einen besseren Schutz durch eine verbesserte Oxidationsstabilität, eine höhere Beständigkeit gegen Belüftung und eine bessere Scherstabilität. Diese hochwertigen Öle behalten ihre Schmiereigenschaften und ihre positiven Auswirkungen auf den Kraftstoffverbrauch länger während des gesamten Ölwechselintervalls bei. API CK-4-Öle sind darüber hinaus vollständig kompatibel mit früheren API CJ-4-, CI-4- und älteren 4-Takt-Dieselölkategorien. API FA-4-Öle sind für neuere Motorkonstruktionen (ab 2017) vorgesehen und bieten eine niedrigere Hochtemperatur-Hochscherviskosität (HTHS) als CK-4-Öle der gleichen SAE-Qualität, um einen noch besseren Kraftstoffverbrauch zu erzielen.

- FA-4-Motorenöle mit niedriger Viskosität werden immer häufiger verwendet. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass sie nicht rückwärtskompatibel zu den früheren API C-Ölkategorien sind und nicht in älteren Motoren (vor 2017) verwendet werden sollten, da sie nicht für ältere Motorentechnologie entwickelt wurden.
- Der Wechsel zu einem API FA-4-Motoröl mit niedriger Viskosität ist die einfachste und kostengünstigste Möglichkeit, den Kraftstoffverbrauch zu senken. Sie wurden von Grund auf entwickelt, um den Kraftstoffverbrauch und die Emissionen zu senken, ohne den Motorschutz zu kompromittieren.
- Hochleistungsgetriebe haben sich weg entwickelt von reinen SAE 50-Viskositätsölen zugunsten spezieller Öle mit niedriger Viskosität (oft synthetisch für längere Ölwechselintervalle). Gründe sind optimierte und integrierte Antriebsstrangkomponenten sowie der vermehrte Einsatz und die Variationsmöglichkeiten von automatischen, halbautomatischen und automatisierten Handschaltgetrieben.
- Achs- und Getriebeöle mit hoher Leistung und niedrigerer Viskosität wie SAE 75W-90 oder sogar 75W-85 ermöglichen das Potenzial für längere Ölwechselintervalle und Garantiezeiten.
- Die Verwendung von Getriebe- und Achsölen mit niedrigerer Viskosität kann unter optimalen Bedingungen zu einer bis zu 2,5%igen Steigerung der Kraftstoffeffizienz führen

**Das Beste ist, dass Sie viele dieser neuen Öle mit niedriger Viskosität schon jetzt in Ihrem Lkw-Fuhrpark verwenden können.**



# UMFASSENDE VERNETZUNG MIT ELEKTRONIK UND TELEMATIK

Die Integration der neuesten Technologie zur Nachverfolgung von Daten und damit zur Optimierung der Flottenleistung und zur Integration von mehr automatischen Komponenten schreitet zügig voran. Auf diese Weise können die Flotten von verbesserter Kraftstoffökonomie, höherer Zufriedenheit der Fahrer und dem Einblick in den Betrieb ihrer Flotte profitieren durch:



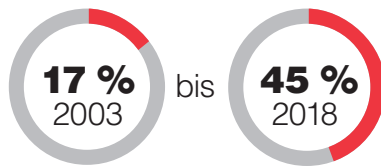
- Abstandstempomaten die auch die Einhaltung eines angegebenen Sicherheitsabstands zu vorausfahrenden Fahrzeugen kontrollieren
- Tankkarten, die eine wesentlich verbesserte Nachverfolgung des Kraftstoffverbrauchs ermöglichen:
  - Überwachung von Tankstellen, Kraftstoffmengen und Rechnungssummen
  - Gegenprüfung des Kraftstoffverbrauchs, der durch das ECM (elektronisches Kontrollmodul) angezeigt wird
  - Direkte Rückmeldung an den Fahrer
- Nach dem „Erlernen“ der Gelände- oder GPS/3D-Karten können moderne Antriebssysteme Schaltung und Geschwindigkeit in den unterschiedlichsten Umgebungen für maximale Effizienz optimieren
- Derzeit laufen Versuche zur Herstellung von Fahrzeugen, die in Kolonnen („Platoons“) teilautonom über die Straßen rollen. Dadurch soll sich die Kraftstoffeffizienz des vordersten Lkw um 3 %, die des an zweiter Stelle fahrenden Lkw um 7 % und die der restlichen Lkw um 9 % verbessern.
- Führende OEMs arbeiten auf dem Gebiet autonomer Fahrtechnologien zusammen, um dieses Projekt vor 2030 abzuschließen.





# DIE AUSWIRKUNGEN

Die Einführungsrate von Technologien zur Steigerung der Kraftstoffeffizienz steigt von



NACFE\*-Flotten fahren durchschnittlich **3,09 km/L und sparen 9.912 USD** gegenüber dem nationalen Durchschnitt von 2,54 km/L.

\*North American Council for Freight Efficiency

Die kraftstoffeffizientesten Flotten können diesen Wert noch weiter steigern, **was zu einer Einsparung führt von**

**9.900  
USD**

**pro LKW** im Vergleich zum nationalen Durchschnitt.

Die Kraftstoffeffizienz ist die Kombination aus marginalen Gewinnen, die durch den Einsatz verschiedener Technologien erzielt werden. Die Umstellung auf ein Hochleistungsmotorenöl mit niedrigerer Viskosität ist eine einfache und sichere Methode, um Kosteneinsparungen zu erreichen, die sich positiv auf die Kosten einer Flotte auswirken.

## Über den Autor

Darryl Purificati is Sr. Technical Advisor, OEM/Automotive for Petro-Canada Lubricants.

<sup>1</sup>Quelle: <https://www.truckinginfo.com/10159567/daimler-gives-an-inside-look-into-supertruck-ii-development>

Markenzeichen sind Eigentum oder unter Lizenz verwendet  
LUB3430G (2022.08)



AN HF SINCLAIR BRAND