

Frank Lenz

3. Auflage
Stand 10/2011



Eco-Training

EU-Berufskraftfahrer

Weiterbildung Lkw

1

VOGEL 
VERLAG HEINRICH VOGEL

Übersicht Eco-Training

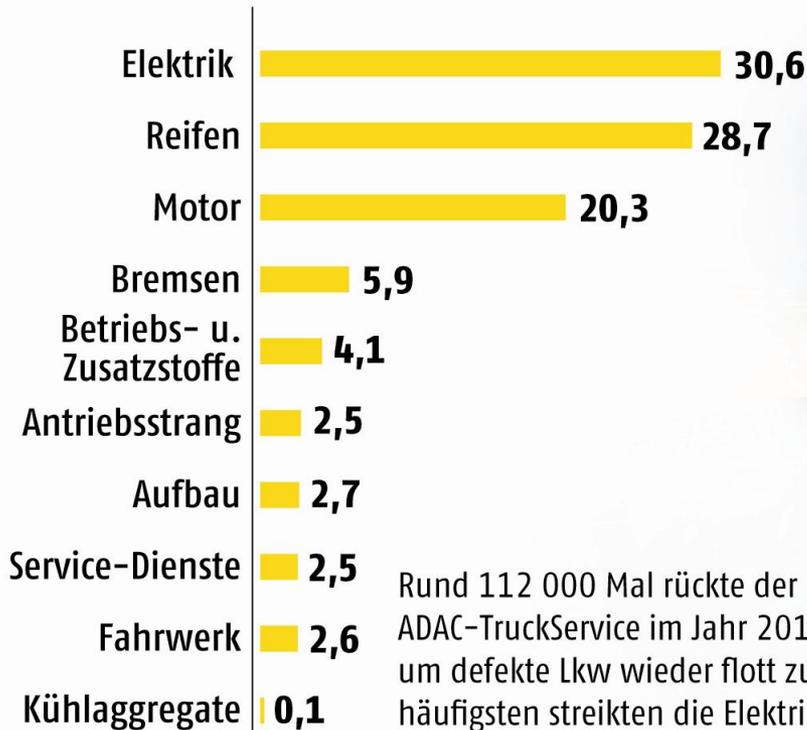
Tagesablauf

1. Begrüßung und Einführung
2. Einfluss des Fahrers auf die Wirtschaftlichkeit
3. Voraussetzung Technische Kontrollen und Wartung
4. Fahrwiderstände
5. Die Eco-Fahrphilosophie
6. Technik zur Unterstützung
7. Alternative Antriebskonzepte

Technische Kontrollen und Wartung

ADAC

Die häufigsten Ursachen von Lkw-Pannen



Rund 112 000 Mal rückte der ADAC-TruckService im Jahr 2010 aus, um defekte Lkw wieder flott zu machen. Am häufigsten streikten die Elektrik, die Reifen und der Motor



Stand: Februar 2011

ADAC Infogramm

Foto: © ADAC Truckservice

Aufgabe

Tragen Sie die Drehzahlangaben nach!

Wann erreicht der Motor:

Die höchste Leistung von ca. 375kW?

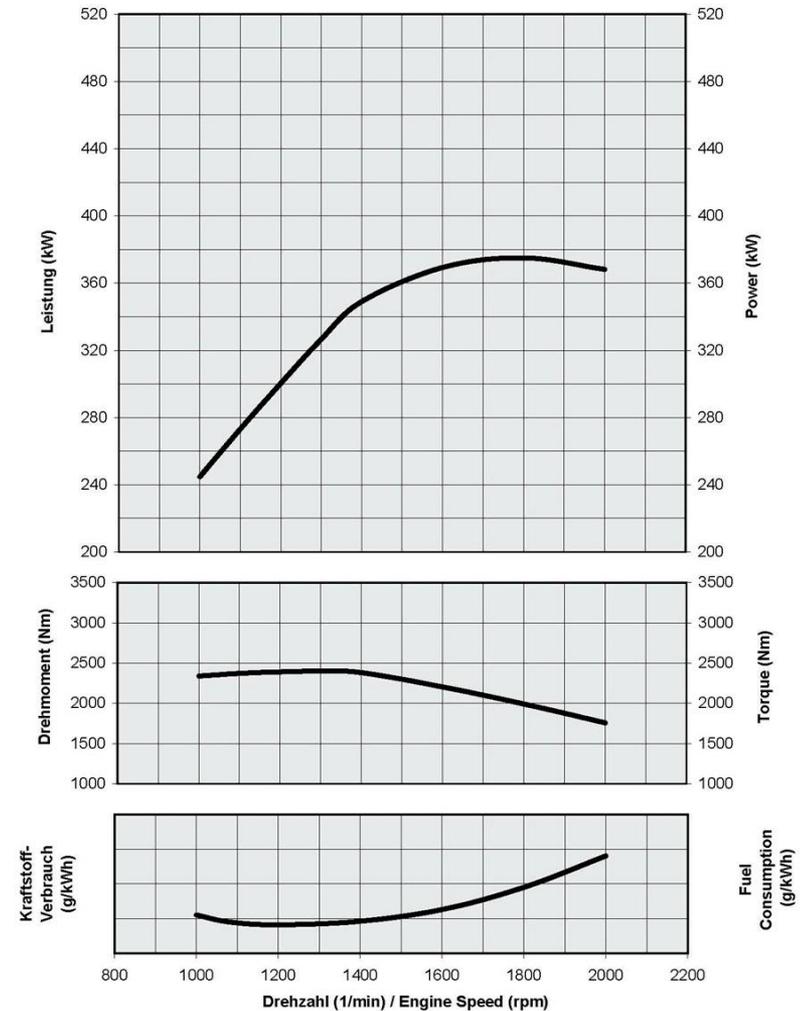
Bei ca. 1800 1/min

Sein höchstes Drehmoment von ca. 2400 Nm?

Bei ca. 1300 1/min

Seinen niedrigsten spezifischen Kraftstoffverbrauch?

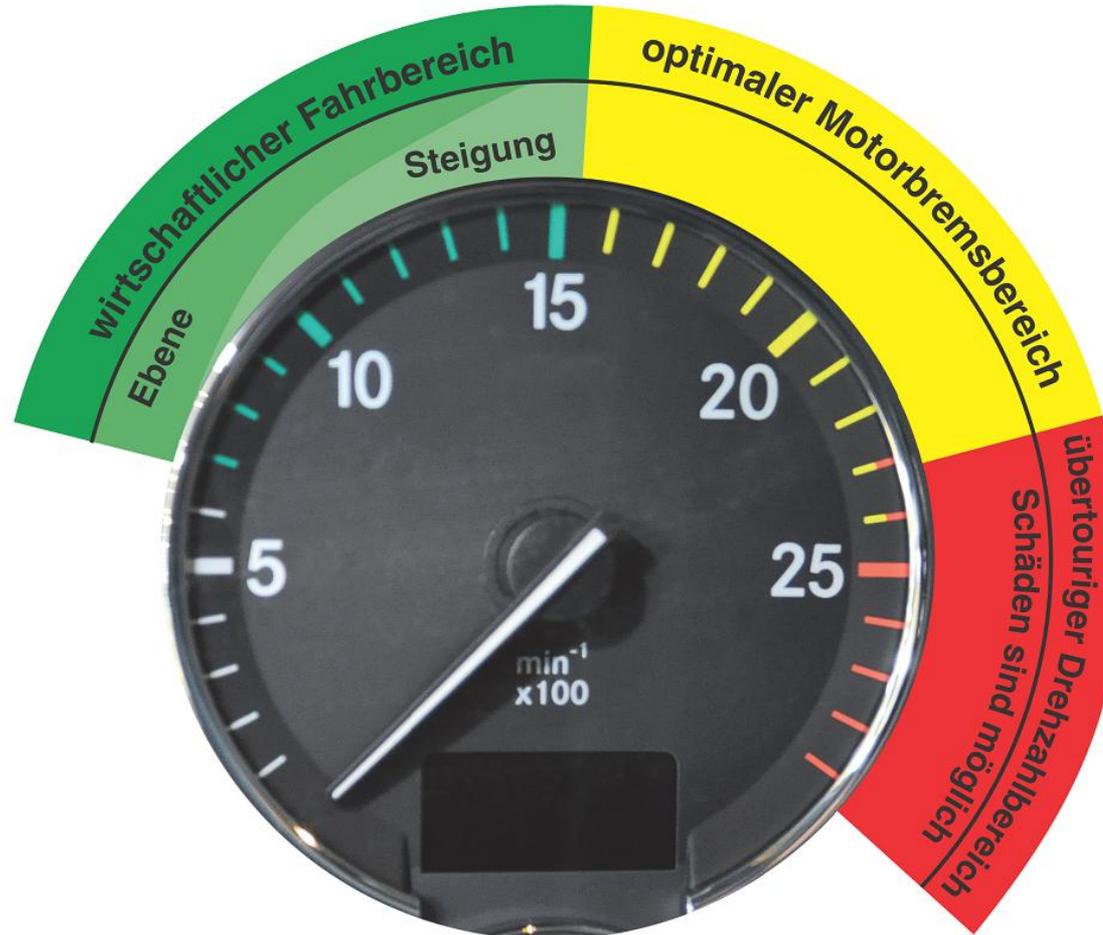
Bei ca. 1200 1/min



Quelle: © Daimler AG

Die Eco-Fahrphilosophie

Fahren nach Drehzahlmesser



Technik zur Unterstützung eines wirtschaftlichen Fahrstils

Abstandsregeltempomat (Adaptive Cruise Control)

- Radarsensoren in der Stoßstange ermitteln den Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug
- Im Abstandsregler sind „sichere“ Abstände bereits eingespeichert
- Durch korrekten Abstand zum Vordermann wird die Sicherheit erhöht
- Abstandsregelung durch Kraftstoffreduzierung, Retarder und Betriebsbremse



Foto: © Volvo Trucks

Technik zur Unterstützung eines wirtschaftlichen Fahrstils

Welche Vorteile bietet ein „Eco-Rollsystem“?

- Die Bremskraft des Motors wird für lange Rollphasen bewusst abgeschaltet
- Die Rollphasen können länger genutzt werden
- Die Kraftstoffeinsparung ist jedoch gering (1%)



Foto: © Renault Trucks Deutschland

Technik zur Unterstützung eines wirtschaftlichen Fahrstils

Retarder

- Höhere Anforderungen an die Bremsanlagen bringen Retarder zum Einsatz
- Sie sind, wie auch die Motorbremsen, verschleißfrei
- Man unterscheidet:
 - Intarder (Retarder im Getriebegehäuse integriert)
 - Aquatarter (Wasser als Bremsflüssigkeit)
 - Wirbelstrombremse (elektromagnetisches Induktionsprinzip)
 - Magnetarder



Foto: © Voith

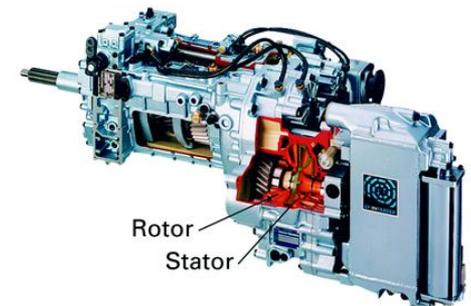


Foto: © Frank Lenz, Voith Retarder

Technik zur Unterstützung eines wirtschaftlichen Fahrstils

Wozu sind zwei Turbolader (Registerturbo) bzw. eine variable Turbinengeometrie (VGT) nötig?

- Die Leistung von „Turbo-Motoren“ ist von der Geschwindigkeit des Abgases abhängig
- In unteren Drehzahlen ist der Abgasdruck gering und es wird wenig Frischluft gefördert
- So kann nur eine kleinere Kraftstoffmenge effektiv verbrannt werden
- Diesen Zeitpunkt bis zum Erreichen einer optimalen Füllung nennt man das „**Turboloch**“



Die o.g. Systeme werden eingesetzt, um einen möglichst gleichmäßigen Leistungsverlauf über den gesamten Drehzahlbereich zu erzielen.

Alternative Antriebskonzepte

Gasmotoren

- Der Verbrauch eines CNG-Motors (in kg) liegt in etwa auf dem Niveau eines gleichstarken Dieselmotors (in Liter)
- Nachteilig wirken sich die schweren Vorratsbehälter (Drucktanks) aus



Foto: © Iveco Deutschland



Foto: © Daimler AG