

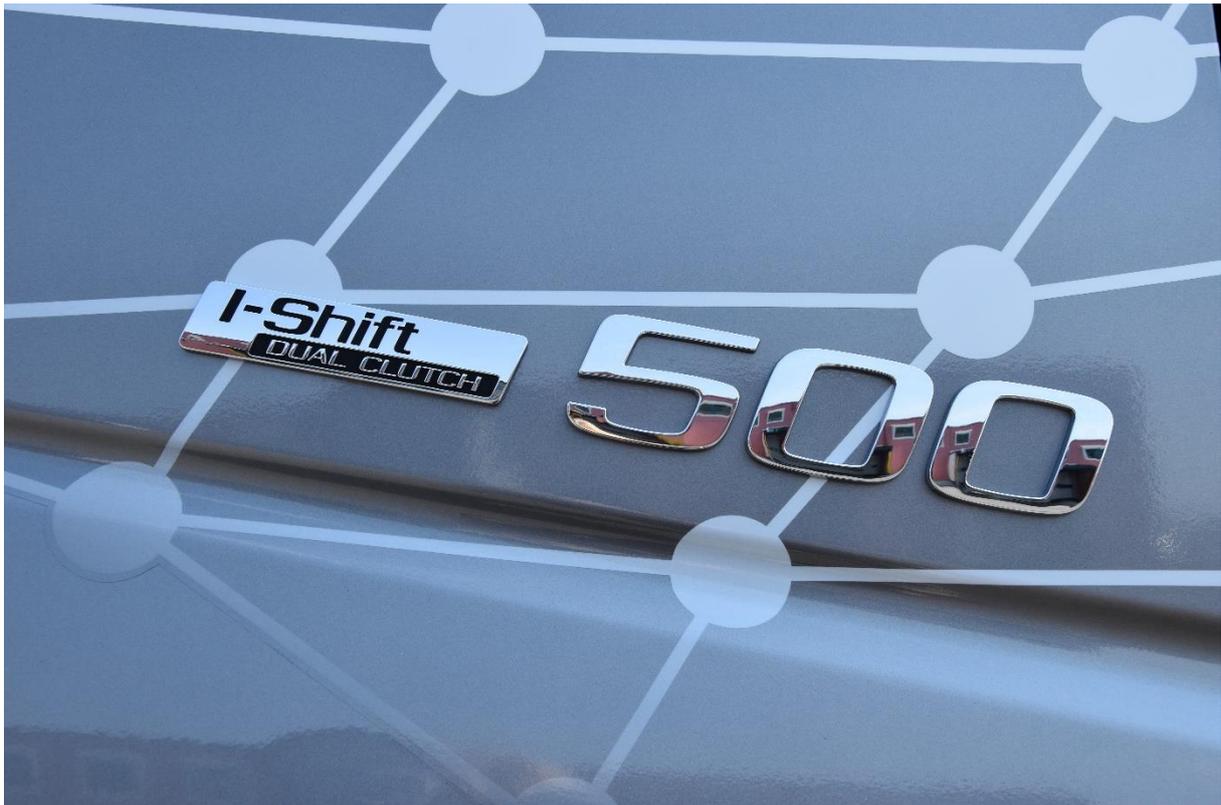
I-Love it

Anfangs Juni dieses Jahres lud Volvo Trucks zu einer Fahrveranstaltung in Göteborg SE ein. Die Strecke führte uns von Borås (Nähe Göteborg) nach Jönköping und weiter über Eksjö zurück nach Borås. Die gesamte Strecke betrug rund 320 Kilometer und wurde in vier Abschnitte eingeteilt. Jeder Journalist, welcher in Besitz einer gültigen Fahrerkarte war, konnte so vier verschiedene Fahrzeuge fahren.

12 Volvo Trucks standen in Reih und Glied auf einem grossen Platz. Je sechs mit 460 oder 500 PS, Turbo Compound und/oder Doppelkupplungsgetriebe (I-Shift Dual Clutch). Als erstes wurde uns ein Volvo FH 460 I-Save 4x2T Turbocompound zugeteilt. Mit einem Betriebsgewicht von 40 Tonnen starteten wir den ersten Streckenabschnitt über 89 Kilometer von Borås nach Jönköping. Ein Grossteil der Strecke führte über die Autobahn und beinhaltete viele Steigungen und Gefälle. Alles kein Problem für das elektronisch gesteuerte 12-Gang-Getriebe I-Shift AT2612F. Auch unter Belastung wurden kaum spürbar die Gänge gewechselt. Der Retarder leistete bei den Gefällen gute Arbeit und vermochte die 40 Tonnen in Schach zu halten. Wiederum sind wir überrascht, wie ruhig es im Innern der Kabine ist. Der Motor ist kaum zu hören, die Windgeräusche minim.



Auf der zweiten Strecke fuhren wir mit einem fast identischen Fahrzeug, einem Volvo FH 460 4x2T (ohne I-Save), auf einer schmäleren, holperigen Hauptstrasse weiter nach Eksjö. Auch hier gab es ein extremes Gefälle mit anschliessender Steigung. Dies meisterte der 460 PS starke Schwede ohne Wenn und Aber. Trotzdem konnte man an der gleichen Stelle auf der Rückfahrt mit dem nächsten Probefahrzeug den Unterschied zwischen 460 und 500 PS spüren. Gnadenlos fuhr der Volvo FH 500 4x2T mit den I-Shift Dual Clutch SPO2812 Getriebe jede Steigung hinauf. Den Gangwechsel des Doppelkupplungsgetriebes war auch unter grosser Belastung kaum spürbar. Hier kam so richtig Fahrfreude auf. Mit dem Stabilitätsprogramm Dynamic Steering konnten wir unser Lenkgefühl den Strassengegebenheiten anpassen.



Der letzte Streckenabschnitt war wieder hauptsächlich Autobahn und für den Volvo FH 500 I-Save 4x2T mit I-Shift Dual Clutch Getriebe problemlos. Dank sämtlichen Sicherheitssystemen, perfektem Zusammenspiel von Motor, Getriebe, Retarder, Tempomat und Geländeerkennung I-See Predictive Cruise Control waren diese Probefahrten von A bis Z ein Fahrvergnügen. Für 40 Tonnen Betriebsgewicht reichen 460 PS aus, aus Sicht des angestellten Fahrers wären 500 PS natürlich sicher cooler!

Motoren, I-Save und Turbocompound

Die Verbrauchswerte eines Lastwagens sind allzeit ein grosses Thema. So musste sich auch Volvo Trucks damit befassen und hat den FH 460 und 500 mit I-Save (Option) ausgestattet. Zentraler Punkt des I-Saves ist der neue Motor D13TC. Er ist sparsamer als alle zuvor für den Fernverkehr gebauten Volvo-Motoren. Seine Kolben haben patentierte wellenförmige Kolbenmulden. Diese verbessern die Verbrennung und erhöhen den Wirkungsgrad, indem sie die Wärme und Energie in die Zylindermitte leiten. Danach wird aus den Abgasen die überschüssige Energie verwendet, um den Motor mit einer zusätzlichen Abgasturbine (Turbocompound) anzutreiben. Kurz: Der Turbocompound wandelt Abgasenergie über eine mechanische Kupplung in Drehmoment um. Im unteren Drehzahlbereich wird dadurch die Leistung erhöht. Mit bis zu 300 Nm mehr Drehmoment braucht es weniger Beschleunigung und Kraftstoff, um konstantes Tempo beizubehalten. Zusammen mit der neuen Hinterachse, der aktualisierten und kartengestützten I-See-Funktion und der für den Fernverkehr angepassten Gangwechselsoftware kann der neuste Motor bis zu 7 Prozent Kraftstoff einsparen. «Rechnet man mit mindestens 120'000 km pro Jahr, sind dies rund 4'000 Euro Einsparung in 12 Monaten.» sagt Mats Franzén, Powertrain Strategy Director, Volvo Trucks.

Beide Motoren, der D13K460 wie auch der D13K500, gehen über die gesetzliche Norm von Euro 6 Stufe D hinaus. Im Vergleich zum Euro-5-Motor wurden die Grenzwerte der Stickoxyde um 80% und die Partikel um 50% gesenkt. Das Abgasnachbehandlungssystem von Volvo besteht aus einem Dieseloxydationskatalysator, einem Dieselpartikelfilter, einem SCR-Katalysator und einem Ammoniak-Sperrkatalysator. Alle vier sind im gleichen Schalldämpfer untergebracht.

Die beiden Motoren - mit oder ohne Turbocompound - können mit einer verstärkten Motorbremse (Volvo Engine Brake VEB+) und Abgasdruckregler (Exhaust Pressure Governor EPG) ausgestattet werden.



I-Shift

I-Shift AT2612F ist ein elektronisch gesteuertes Getriebe, welches mit 12-, 13- oder 14 Gängen ausgerüstet ist. Es kann auch manuell geschaltet werden und ist für ein Drehmoment von 2600 Nm ausgelegt. Das I-Shift-Getriebe schaltet die Gänge sehr schnell mit sehr kurzen Drehmomentunterbrechungen. Damit eignet es sich nicht nur für städtischen, regionalen und Fernverkehr, sondern auch für schwere Baustelleneinsätze, Holz- und Schwertransporte. Öl- und Filterwechsel sind nach 450'000 km oder drei Jahren nötig. Das Hauptgetriebe besitzt drei Grundübersetzungen, ein integriertes Split-Getriebe und je zwei Rückwärtsgängen. Als Optionen kann I-Shift AT2612F in verstärkter Variante Trap-HD mit Kriechgang, sehr kurzem Kriechgang und mehreren Rückwärtsgängen bestellt werden.

I-Shift SPO2812 ist ein Doppelkupplungsgetriebe (Dual Clutch) und kann ohne Unterbrechung der Zugkraft geschaltet werden. Bei den meisten einstufigen Schaltvorgängen sorgt es für ununterbrochenen Kraftfluss zu den Rädern. Das 12-Gang-

Getriebe ist für ein Drehmoment von 2800 Nm konzipiert und bewirkt eine hohe Anzugkraft und niedrigen Dieserverbrauch. Gerade bei wechselnden Fahrgeschwindigkeiten und unterschiedlicher Topografie sorgt das Doppelkupplungsgetriebe für eine möglichst hohe Durchschnittsgeschwindigkeit und gute Verbrauchswerte. Bei empfindlichen Transportgütern können dank dem sanften Schaltverhalten Frachtschäden vermieden werden.

Hinterachse

Die Hinterachse RSS1244B ist eine Einzelachse mit Hypoid-Einfachübersetzung. Sie ist für ein Drehmoment von 2800 Nm, einer Achslast von 12 Tonnen und einem Gesamtgewicht von 44 Tonnen ausgelegt und eignet sich für den Fernverkehr auf guten Strassen. Die Achse ist leicht, robust und kompakt gebaut und ist mit passend abgestimmten Übersetzungen erhältlich. All diese Faktoren tragen zu Kraftstoffeinsparungen bei. Diese Hypoidachse hat eine Einfachübersetzung, welche die Drehzahl in einer einzigen Stufe im Achsantrieb reduziert. Dies stellt hohe Anforderungen an die Bauteile. Das Hypoidgetriebe der Hinterachse besteht aus robusten Zahnrädern, Wellen und Lagern und ist sehr geräuscharm.

Die Radlager sind wartungsfrei. Es sind Kegelrollenlager, welche eine werksseitige Dauerschmierung und wirkungsvolle Dichtringe besitzen. Die Radnabe wird zusammen mit den Lagern als Einheit an- und abgebaut. So werden Reparaturarbeiten vereinfacht und das Einstellen des Lagerspiels entfällt.

Die Hinterachse RSS1244B ist für 4x2-, aber auch für 6x2-Sattelzugmaschinen mit einer Vorlaufachse in Leichtbauweise gebaut.

Die luftgefederte Hinterachsaufhängung RAD-G4 besitzt vier Luftbälge mit eingebauten Gummihohlfedern an jeder Achse, gummiisolierte Dreieckslenker und Längslenker, zwei Stossdämpfer und einem vorn montierten, nach innen gerichteten Querstabilisator. Diese Leichtbauvariante eignet sich für den Fernverkehr. Die Hinterachsaufhängung ist mit einer elektronisch gesteuerten Luftfederung ausgestattet, welche den Fahrkomfort verbessert und Transportschäden zu vermeiden hilft. Beim Fahren wird die Fahrgestellhöhe automatisch eingestellt, bei ungleichmässiger Ladung wird für eine ebene Ladefläche gesorgt.



Kraftstoffeinsparung

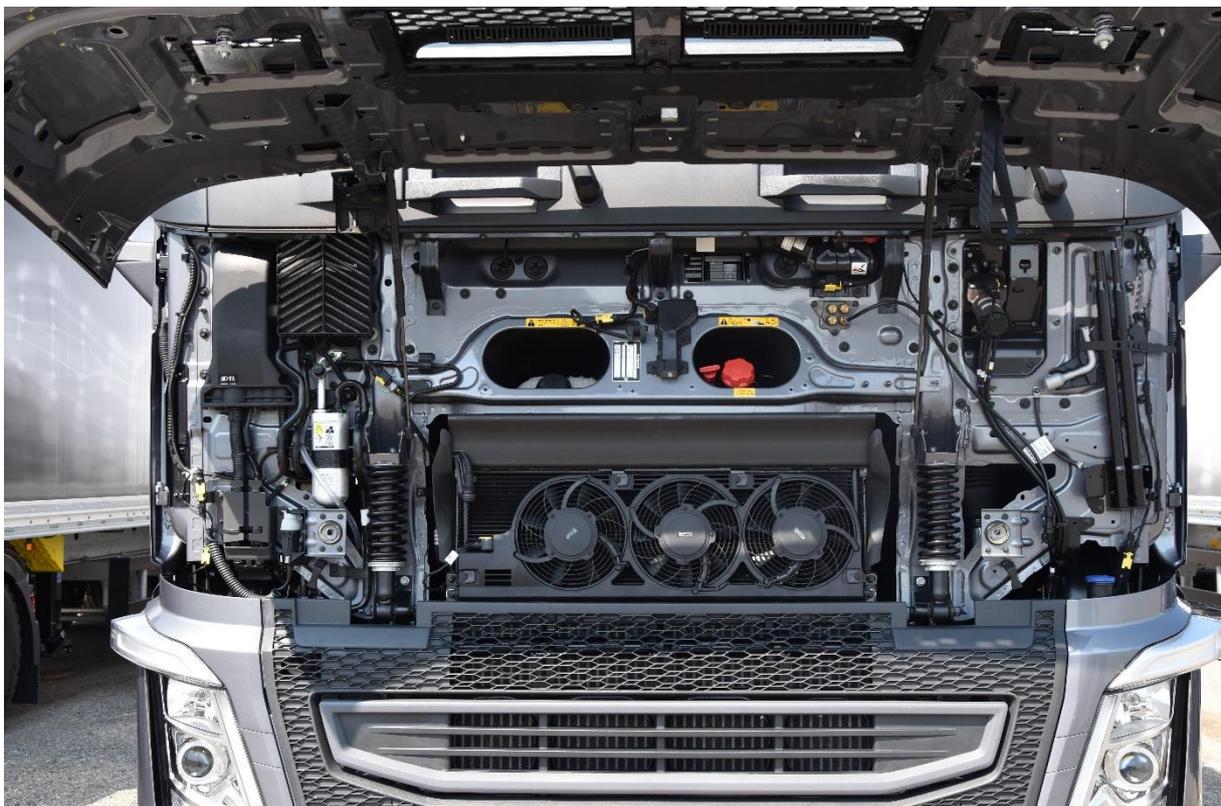
Nicht nur Motor, Getriebe und Hinterachse tragen zu tieferem Dieserverbrauch bei, sondern auch diverse andere Komponenten des Fahrzeugs. Bei Volvo sind zwei verschiedene Pakete vorhanden. LHFP-VE stattet den Lastwagen mit Funktionen zum Kraftstoffsparen aus. Das LHFP-VE+ ist das Fahrzeugpaket Plus. Beide Pakete beinhalten die Motorabschaltung im Leerlauf, den I-Cruise-Tempomat und I-Roll, eine Lenkhilfpumpe mit variablem Durchfluss, I-See-Software und I-Shift-Gangwechselsoftware für den Fernverkehr. Beim LHFP-VE+ kommen noch ein Basisleistungs-Kühler für Handschalt-/I-Shift-Getriebe, Luftkompressor mit Kupplung für automatisches Auskuppeln und ein Zweizylinder-Druckluftkompressor (1100 l/min) dazu. Als Optionen gibt es für beide Pakete eine flotten- und kraftstoffoptimierende Geschwindigkeitsregelanlage, I-Shift Schwerlast-Gangwechselsoftware und ein Hochleistungskühler für manuelle und I-Shift-Getriebe.

Eine weitere Option, um sparsam zu fahren, ist die Software für die Luftfederungsfunktion. Eine Variante besteht aus der Luftfederung mit nur einer Fahrhöhe. Eine Weitere ist die mit drei Fahrhöhen und die Letzte ist eine Luftfederung mit geschwindigkeitsabhängiger Absenkung. Eine verringerte Fahrhöhe sorgt für eine verbesserte Aerodynamik und für niedrigeren Kraftstoffverbrauch.

Tempomat

Auch hier gibt es zwei Varianten. Zum einen den einfachen Tempomaten mit Lenkradbedientasten (CRUISEC). Zum andern den Tempomaten CRUIS-E. Dieser hat die Bedientasten ebenfalls am Lenkrad. Er arbeitet mit I-Cruise (Ecofunktionen) und I-Roll. Will man die I-See-Funktion nutzen, muss das I-Shift-Softwarepaket gewählt werden.

Ein, zwei oder drei Sterne oder Eco-Off können mit der ECO-Taste angewählt werden. Je mehr Sterne, desto mehr Geschwindigkeitsunter- oder überschreitung wird zugelassen und dadurch Kraftstoff eingespart. Der Fahrer kann die vorgegebenen Einstellungen verändern, beim Ausschalten der Zündung fallen diese aber wieder in die Werkseinstellung zurück. Bei nur leichtem Betätigen der Fußbremse wird die Tempomatfunktion nicht deaktiviert sofern die Sollgeschwindigkeit nicht um mehr als 2 km/h unterschritten wird. CRUIS-E arbeitet im I-Shift Economy-Modus mit sämtlichen Kraftsparfunktionen. Das Cruise Control Brakes CCB regelt mit den Dauerbremsen die Fahrgeschwindigkeit bei Gefälle. SoftCruise senkt bei Steigungen vorübergehend die Sollgeschwindigkeit, um Kraftstoff zu sparen. Extended I-Roll lässt I-Roll auch dann zu, wenn die Sollgeschwindigkeit knapp unterschritten wird. So ist die Rollfunktion länger aktiv und der Kraftstoffverbrauch wird reduziert. Bei aktivem Tempomaten dämpft der Beschleunigungsbegrenzer den Beschleunigungsvorgang bis zum Erreichen der Sollgeschwindigkeit. Das Bergfahrmanagement begrenzt die Zunahme der Motordrehzahl auf gut 1500 U/min, wenn an einer Steigung nicht weiter hochgeschaltet werden kann und verhindert unnötig hohe Motordrehzahl. In höheren Eco-Stufen schaltet das Fahrzeug bei niedrigerer Drehzahl herunter und profitiert dabei vom breiten Drehzahlbereich des Motors um Kraftstoff zu sparen. Beim Beschleunigen in höheren Eco-Stufen schaltet das Getriebe früher hoch, um eine niedrige Drehzahl zu halten und dadurch weniger Kraftstoff zu verbrauchen. I-See kann nur im Eco-Modus verwendet werden. Wird im Display «IS» angezeigt, ist I-See aktiv. Wird der Tempomat mit ACC (Adaptive Cruise Control) aktiviert, wird der zeitliche Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug gleichbleibend gehalten. Das ACC beinhaltet dazu eine Kollisionswarnfunktion. Bei Gefahr einer Auffahrkollision auf das vorausfahrende Fahrzeug wird der Fahrer durch rote, in der Windschutzscheibe reflektierende LED-Leuchten und ein akustisches Signal gewarnt. Reagiert der Fahrer nicht, wird der Lastwagen abgebremst bis zum Stillstand.



Sicherheit

Bei Volvo wird Sicherheit grossgeschrieben. Kollisionswarnung mit Notbremsassistent, Abstandsregeltempomat mit Kollisionswarnung und Notbremsfunktion, Spurwechselunterstützung, Spurhalteassistent und Stabilitätsassistent VDS (Volvo Dynamic Steering). Der Spurassistent kann so eingestellt werden, dass der Fahrer durch Vibration des Lenkrads alarmiert wird und das Fahrzeug durch automatisches Lenken von selbst wieder zurück in die Spur gebracht wird. Als weitere Varianten kann der Spurhalteassistent nur warnen (Vibration Lenkrad) oder nur automatisch lenken oder deaktiviert werden. Das Dynamic Steering VDS besteht aus fünf verschiedenen Stabilitätsvarianten. Die Variante «Light» eignet sich für das leichte Manövrieren. Bei schlechten, unebenen und schmalen Strassen passt «stable», wer gerne sportlich mit hoher Lenkkraft und niedriger Dämpfung unterwegs ist stellt das Dynamic Steering auf «respons». Die Einstellung «default» ist die Werkseinstellung für ein ausbalanciertes Fahrgefühl und wird von den meisten Fahrern genutzt. Die Variante «custom» ermöglicht dem Fahrer, sein eigenes Lenkgefühl zu programmieren. Kommt der Lkw ins Rutschen, steuert der Stabilitätsassistent gegen – wie es ein erfahrener Chauffeur macht, um die Situation unter Kontrolle zu bringen. Dabei wird ein sanftes Lenkdrehmoment eingesetzt, um das Gegenlenken zu erzeugen.

Auf unserer Probefahrt in Schweden konnten wir einige dieser Assistenzsysteme beschnuppern. Um den Volvo mit I-Save, I-Shift, I-Cruise, I-Roll und I-See noch etwas genauer unter die Lupe zu nehmen, treffen wir uns in Kürze mit Peter Grübler, einem der Driver Trainer von Volvo Trucks Schweiz. Also dann: I-Do it!

für die Mobilität, 11.06.2019, Rahel Cathomas-Giezendanner



Volvo VNL 760 vor unserem Hotel



XXL-Globetrotter





Christiaan Vermeiren, Demofahrer Volvo Trucks Göteborg

