



Empfehlenswerte Investition

FAHRBERICHT Der Einsatz einer 6x4-Kipp-Sattelzugmaschine ist geprägt von 50 Prozent Leerfahrtanteil. Nirgendwo sonst lässt sich Volvos lift- und entkoppelbare Antriebsachse sinnvoller anwenden

Die liftbare und vom Antriebsstrang entkoppelbare Antriebsachse ist beileibe nichts Neues. Der finnische Hersteller Sisu bietet schon seit vielen Jahren die liftbare Antriebsachse an, der unterfränkische Fuhrunternehmer und Tüftler Manfred Reinfurt präsentierte bereits vor mehr als 15 Jahren seine eigene, sehr praktikable Lösung für den 6x4-Dreiaxler und den 8x4-Vierachser. Wobei bei letzterem sogar die die zweite Vorderachse ebenfalls geliftet

werden konnte und so der 8x4 zu einem unglaublich wendigen und exzellent federnden 4x2 mutierte. Nur: Vonseiten der Lkw-Hersteller traute sich keiner an die Sache heran.

Volvo dagegen nahm sich vor gut einem Jahr des Themas an und präsentierte die liftbare letzte Achse im Doppelachsaggregat. Und ziemlich genau vor einem Jahr führen wir sie erstmals Probe. Mit dem Versprechen, uns einmal genauer anzuschauen, ob sich damit

auch Sprit sparen lässt. Denn schließlich müsste so ein Investment (Test-Lkw: 2.800 Euro) sich ja auch mal bezahlt machen. Nur so zum Spaß kauft niemand eine Liftachse mit vielen bewegten Teilen, „die am Ende halt doch nur wieder kaputt gehen können“, wie unser Kipper-Experte Josef Ernstberger beim Rundgang um den Test-Truck skeptisch einwirft.

Volvo-Testbetreuer Thomas Tschakert kam mit einem 500er „FH“ zu uns in den Eichstätt

Jura. Die Achskonfiguration 6x4 wird hier noch ziemlich häufig gefahren, man schätzt die sichere Traktion auf den Hackschutt-Deponien, wo kurze, steile Anfahrtrampen vorherrschen, mit oft noch weichen Abwurfplätzen und Deponien. Standsicherheit ist hier oberstes Gebot – auch hier bietet die 6x4-Zugmaschine mit dem zweiachsigen Rundmulden-Auflieger Stabilitätsvorteile.

Aufwendig ausgestattet

Die Ausstattung der Test-Zugmaschine lässt kaum Wünsche offen: Langes Haus mit Ruheliege, ein hinteres und seitliche Fenster sorgen für Licht

und beste Rundumsicht. Auch die elektrisch unterstützte „Volvo Dynamic Steering“ ist beim Kippsattel-Einsatz mit hohen Rangieranteilen kein überflüssiger Luxus. Wie die Liftachse auch die Lenkung beeinflusst, werden wir später noch sehen. Dann haben wir noch das Doppelkupplungsgetriebe verbaut: Es erlaubt Schalten ohne Zugkraftunterbrechung und ist auf schwierigen Böden und in bergiger Topografie ebenfalls ein dickes Plus. Die rund 100 Kilogramm Mehrgewicht sind freilich ein klarer Nachteil. Das „I-Shift“-Getriebe ist in diesem Fall eine Overdrive-Version mit direkt durchtreibendem elften Gang. Der GPS-Tempomat „I-See“, „I-Roll“ und diverse Assistenten erleichtern die tägliche Routine. Kurzum: Wir haben es hier mit einer Luxus-Sänfte zu tun, die so ziemlich alles technisch Machbare beim 6x4-Sattel repräsentiert.

Gesteuert wird die Liftachse automatisch. Dadurch, dass das Doppelachsaggregat komplett luftgefedert ist, lassen sich die Achslasten sehr genau bestimmen. Voraussetzung dafür ist



Der Gewinn an Wendigkeit durch die Liftachse bei Leerfahrt ist enorm. Als 4x2 mit einachsiger Kippauflieger lässt sich der Volvo praktisch ohne Reifenverschleiß sozusagen auf dem Teller drehen

jedoch ein Kalibriervorgang, der einmal die Achslast der blattgefederten Vorderachse erfasst. Ist dieser Wert einmal abgespeichert, werden die Einzel-Achslasten im Zentral-Display oder auch im mobilen Handteil sehr genau angezeigt.

Das System steuert den Liftvorgang dann automatisch so, dass Achslastüberschreitungen ausgeschlossen sind. Für spezielle Traktionsanforderungen lässt sich die Achse auch per Kippschalter liften oder nur entlasten, um beispielsweise kurzzeitig ordentlich Aufstandsdruck auf die erste Antriebsachse zu verteilen.

Da wir Unterschiede im Spritverbrauch zwischen dem Fahren mit gelifteter und abgelenkter Achse ermitteln wollten, wählten wir eine Ballastmenge, die beide Zustände zuließ. Dazu ließen wir uns nur vier Tonnen Schotter ins

vordere Drittel der Kippmulde laden. Um die Achse auch wirklich dauerhaft geliftet zu halten, darf es zu keiner deutlichen Überladung der ersten Antriebsachse kommen. Mit ein paar kräftigen Bremsvorgängen bei Rückwärtsfahrt gelang uns eine sehr feine Verteilung des Schüttguts nach hinten, sodass tatsächlich beide Zustände – geliftet und abgelenkt – wahlweise per Knopfdruck und stabil herzustellen waren.

Für die Vergleichsfahrten konnten wir nun eine (Quasi-) Leerfahrt mit und ohne Liftachse darstellen, ohne das Gesamtgewicht verändern zu müssen.



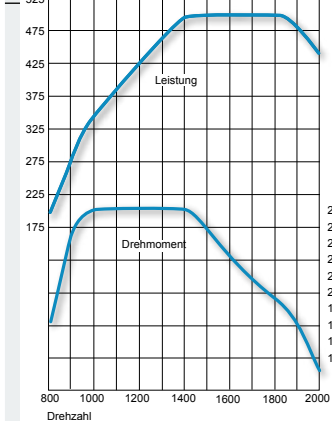
Bei Leerfahrt und mit gelifteter Achse läuft der Kippsattel auf Schlechtweg messbar leiser



Traktions-Schaltzentrale: Ganz links lassen sich alle Sperren in logischer Reihenfolge durchschalten, „Off Road“ schaltet die Traktionskontrolle ab. Der Schalter mit dem Pfeil entlastet zeitlich begrenzt die letzte Achse, um mehr Aufstandsdruck auf die erste Antriebsachse zu leiten. Der Schalter ganz rechts hebt die Achse manuell, sofern die Gewichtsverhältnisse dies erlauben

Technische Daten: Volvo FH 500 6x4 Bausattel mit liftbarer Antriebsachse

| | |
|-------------------------------|--|
| Motor, Bauart | Volvo D13K500 EU6SCR-Reihensechszylinder mit Wastegate-Lader |
| Abgasaufbereitung | SCR, ungekühlte Abgasrückführung, Auspuff hoch rechts |
| Einspritzverfahren | Common Rail, max. 2.400 bar |
| Motorgewicht (trocken) | 1.100 kg |
| Hubraum | 12,8 Liter |
| Leistung | 368 kW (500 PS) bei 1.400 – 1.800 min ⁻¹ |
| Drehmoment | 2.500 Nm bei 1.000 – 1.400 min ⁻¹ |



Im Hauptfahrbereich und bei Landstraßengeschwindigkeit liefert der „D13“ reichliche 375 PS bei Vollast. Die Kombination mit dem Doppelkupplungsgetriebe lohnt da – wenn überhaupt – nur bei ausgesprochen bergiger Topografie. Die 420- und 460-PS-Versionen scheinen – gerade in Verbindung mit dem Doppelkupplungsgetriebe – weit vernünftiger.

| | |
|---|--|
| Spezifische Leistung | 28,75 kW pro Liter Hubraum |
| Nebenantrieb | motorseitig, 2-Uhr-Stellung, 650 Nm Drehmoment, 86 kW im Dauerbetrieb |
| Ölwechselintervall | 100.000 km oder 1 x pro Jahr |
| Getriebe | I-Shift SPO2812, voll automatisiertes Zwölfgang-Getriebe mit Baustellen-Software, Dual Clutch (Doppelkupplung) |
| Spreizung | 11,73 – 0,78; Rückwärts 13,73/10,78 |
| Achsübersetzung | 3,46 |
| Drehzahl bei 65/85 km/h im höchsten Gang | 880/1.155 min ⁻¹ |
| Minimale Rangiergeschwindigkeit bei 500 min⁻¹ | 0,6 m/s (2,1 km/h) |

| | |
|--|---|
| Bremsen | |
| Dauerbremsen | Volvo VEB+ Motorbremse |
| Motorbremsleistung | 375 kW(510 PS) bei 2.300 min ⁻¹ |
| Bremsanlage vorne/hinten | Scheiben/Scheiben, Elektronische Parkbremse |
| Sicherheits- und Assistenzsysteme | I-See (GPS-Tempomat), I-Roll (Freilauf), ESP: Elektr. Stabilitätsprogramm, ACC: Abstandsregelradar mit Notbremsassistent, Aktive Fahrstilanalyse, Spurhaltewarner, Reifendrucküberwachung |

Als Strecke diente uns die erste Etappe unserer Kipperrunde entlang des Altmühltals, ohne größere Steigungen, mit sechs Ortsdurchfahrten und einigen engeren Kurven. Letzteres ist wichtig, weil es die Kurven sind, die beim Sattel für erhöhten Fahrwiderstand sorgen. Der Einfluss der Aufliegerachsen bleibt bei dieser Art der Messung übrigens außen vor, weil bei der simulierten Leerfahrt

die erste Achse des Aufliegers stets geliftet war, der Auflieger in jedem Fall also immer nur auf einer Achse rollte. Zunächst aber checkten wir das Anfahrpotenzial auf steiler Rampe: Dass es hier keinerlei Schlupf gab, nimmt kaum Wunder. Mit fast 13 Tonnen Aufstandsdruck bietet die erste Antriebsachse maximale Traktion. Beim starren 6x4-Achsaggregat würden sich diese 13

| | |
|--|---|
| Achsen und Fahrwerk | |
| Rahmenstärke (Gurtdicke x Steghöhe) | 7 x 300 mm, zusätzl. 5-mm-Innenrahmen |
| Vorne | Starrachse an gekrüppfter Zweiblatt-Parabelfeder, Stabi mittelsteif |
| Hinten | 2x4-Balg-Luftfederung an Dreiecks- und Längslenker, untenliegender Stabi |
| Lenkung | Volvo Dynamic Steering, Übersetzung 18,6 : 1, 4,6 Umdr. von Anschlag zu Anschlag, Ø Lenkrad: 45 cm, verstellbarer Knickwinkel |
| Bereifung | Bridgestone R-Steer/R-Drive v: 385/65 R 22,5; h: 315/80 R 22,5 Felgen: Alcoa Dura-Bright |
| Fahrerhaus | Volvo FH Sleeper Cab, mit vollwertiger Liege, B x H: 190 x 66 cm, niedriges Dach, Rückfenster, Seitenfenster, Kühllade, dreigeteilte Stahl-Stoßstange (Sturdy Bumper) |

| | |
|--|---------------------------------|
| Maße | |
| Radstand | 3.600/1.370 mm |
| Aufsattelhöhe | 1.300 mm |
| Breite x Höhe SZM inkl. Dachspoiler | 255 x 350 cm (mit Sonnenblende) |
| Höhe 1. Stufe/Fahrerhausboden | 48/160 cm |
| Großer Staukasten außen | B x H x T 57 x 42 x 75 cm |
| Höhe Ladekante über Boden | 159 cm |
| Tankvolumen Diesel/Ad-blue | 405/64 Liter |

| | |
|--|---|
| Gewichte | |
| Leergewicht SZM gewogen | 9.741 kg inkl. 1 Fahrer, Tanks voll, kein Ersatzrad |
| Leergewicht Gesamtzug | gewogen: 15.510 kg |
| Gewicht Auflieger Reisch Zweiachs-Mulde | 5.770 kg |
| Nutzlast Gesamtzug | 24.490 kg |
| Zul. Achslasten vorne/hinten | 7.500/2x13.000 kg (techn.) |
| Test-Gesamtgewicht mit 2 Fahrern | 19.700 kg (davon 4.000 kg Ballast) |

AUF EINEN BLICK

| | |
|---|---|
| + | Großer Verbrauchsvorteil durch Liftachse bei Leerfahrt. Extrem wenig Lärmeintrag in Kabine, messbar weniger Lärmabstrahlung. Traktionsgewinn bei Leerfahrt beträchtlich, enorme Wendigkeit im 4x2-Betrieb |
| - | Etwas mehr Wanken mit gelifteter Achse |

Tonnen auf zwei Achsen verteilen, mit entsprechend nur der Hälfte an Aufstandsdruck. Da kann man bei Leerfahrt und vereister oder schneebedeckter Rampe schon mal in Schwierigkeiten geraten.

In der Schottergrube „erfahren“ wir auch gleich die Wendigkeit dieses Zuges. Als 4x2 mit einachsiger Auflieger wendet der Zug praktisch auf der Stelle – und das ohne

übermäßigen Verschleiß an Gummi. Das Chassis läuft dabei vollkommen ohne Verspannung – auch auf der Teerstraße übrigens. Wendemanöver auf engstem Raum werden so zum Kinderspiel.

In Sachen Fahrverhalten überrascht der Volvo mit sehr ruhigem Lauf auch als 6x4. Zugegeben: Kurze Schwingungen erreichen die Kabine etwas deutlicher als im 4x2-Betrieb,



Heiße Seite: kleiner, schnell ansprechender Lader mit Wastegate. Auch hier beste Zugänglichkeit

der Geräusch- und Wankkomfort im 6x4-Modus ist dennoch mit unter 60 dB bei 65 km/h hervorragend.

Allein die elektrisch verstärkte Lenkung wirkt mit gelifteter Achse ruhiger um die Mittellage, bei abgesenkter Achse erfordert sie spürbar mehr Aufmerksamkeit. Dafür sind im 4x2-Betrieb etwas mehr Wankbewegungen zu registrieren. Kein Wunder, die Stützwirkung der zweiten Achse fehlt jetzt. Wohl gemerkt: Die beschriebenen Unterschiede sind minimal. Aber wenn man speziell darauf achtet, spürt man die eine oder andere kleine Veränderung im Fahrverhalten.

Wir wollten auch wissen, ob die Liftachse einen Einfluss auf das abgestrahlte Geräusch bei der Vorbeifahrt hat.

Die Vermutung, dass der Zug vor allem auf Schlecht-

weg-Passagen mit gelifteter Achse deutlich leiser läuft, weil die erste Antriebsachse besser federt, liegt schließlich nahe. Ohne den Anspruch eines Standard-Testverfahrens nach DIN bauten wir unser kalibriertes Geräuschmessgerät per Stativ neben einer Schotterstrecke mit Schlaglöchern auf, die wir konstant mit 60 km/h in beiden Richtungen ohne Störung fahren konnten.

Immerhin: ein Dezibel Unterschied zwischen 6x4- und 4x2-Betrieb konnten wir registrieren. Das ist weniger als gedacht: Drei Dezibel Unterschied hätten in diesem Messbereich etwa einer Halbierung der „Lautheit“ entsprochen. Der Effekt ist also nicht besonders groß, wenn gleich subjektiv hörbar. Bei einem älteren Gespann mit

aus-



Die gekröpfte Doppelblattfeder vorne ist schon ziemlich steif, deshalb genügt ein relativ dünner Stabi gegen Wankbewegungen



Knickt man den Zug etwas ein, erkennt man gut den Luftbalg, der für das Heben der zweiten Antriebsachse zuständig ist

geleitertem Fahrwerk und klappernden Aufbauteilen ließe sich die Schallemission bestimmt deutlicher mit der gelifteten Achse eindämmen.

Gutes Rollverhalten

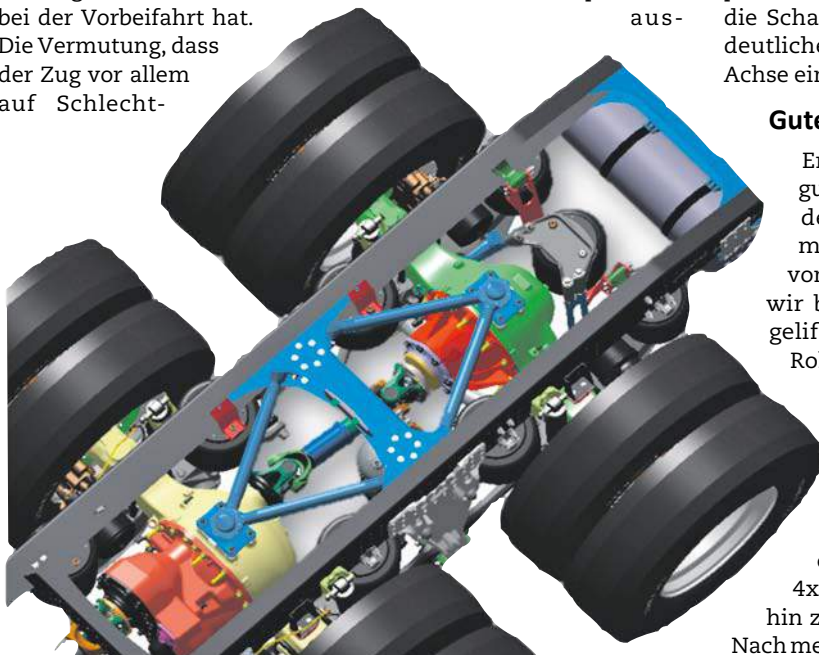
Erstaunlich auch das gute Rollverhalten: Mit der Hälfte des „normalen“ Testgewichts von 40 Tonnen erzielen wir bei den Runden mit gelifteter Achse längere Rollzeiten mit höheren Spitzen. Während wir im 6x4-Modus nicht einmal die programmierte Schwungspitze von 70 km/h erreichen, gelingt das im 4x2-Modus an immerhin zwei Bergabpassagen.

Nach mehreren Runden zeichnet sich ein klares Ergebnis ab: Die Fahrten mit gelifteter Achse sparen 12,5 Prozent Diesel,

entsprechend 26,1 l/100 km im 6x4-Modus (Achse unten) zu 22,8 l/100 km im 4x2-Modus. Hochgerechnet über eine Laufleistung von 60.000 Kilometern pro Jahr und einer Leerfahrquote von 50 Prozent ergibt sich dadurch pro Jahr eine Einsparung von knapp 1.100 Euro bei einem Dieselpreis von 1,10 Euro. Bei einer Laufleistung von 100.000 Kilometern ergeben sich bereits Einsparpotenziale von 1.800 Euro pro Jahr.

Volvo ruft für die angetriebene Liftachse rund 2.800 Euro auf, das heißt: Bereits nach zweieinhalb Jahren und schon bei der geringeren Laufleistung wäre die Achse bezahlt und würde hinfort bares Geld verdienen. Und da ist der geringere Verschleiß an Reifen noch gar nicht eingerechnet.

Klares Fazit: Die angetriebene und entkoppelbare Liftachse ist gerade beim 6x4-Kippersattel eine absolute Empfehlung. rod



Die Hubarbeit für die letzte Achse leistet der mittig hinten sitzende Luftfederbalg (schwarz). Die Entkoppelung vom Antriebsstrang erfolgt im Differenzialgehäuse der ersten Antriebsachse (hellrot)