

Transport**TEST****Renault C 440
Optitrack 4x4**

Beherzt optimiert

TEST Eine spannende Zusammenstellung, die Renault da ins Rennen der Bau-Sattel schickt. Zum ersten Mal im Test: Renaults neuer GPS-Tempomat „Optivision“ im Zusammenspiel mit dem hydraulischen Vorderradantrieb „Optitrack“

Bei Renault Trucks ist alles „Opti“: „Optitrack“, „Optiroll“, „Optivision“, „Optifleet“ und so weiter und so weiter. Optimal ist das nicht. Denn die Nomenklatur führt zu Verwechslungen und merken kann man sich die vielen Opti-Features ohnehin nicht. Dabei weisen die Namen durchaus auf ihre spezielle Funktion hin. So ist unser Testkandidat, eine Bau-Sattelzugmaschine der

Reihe Renault „C“ – für „Construction“ – mit Optitrack ausgestattet, also der französischen Spielart der hydraulisch per Radnabenmotoren angetriebenen Vorderachse. Und zum ersten Mal dürfen wir einen Renault mit dem GPS-Tempomat Optivision über die Teststrecke fahren. Weiteres dabei: Das automatisierte Optidriver-Getriebe mit langem, höchstem Gang

sowie die Motorbremse „Optibrake+“ mit sagenhaften 520 PS Bremsleistung bei 2.300 Umdrehungen. Den Retarder kann man sich damit – das zeigt dieser Test einmal mehr – selbst auf bergigen Strecken sparen.

Mit 440 PS

In Sachen Motorisierung haben wir es hier mit der schwächsten Einstellung des

13-Liter-Sechszylinders zu tun: Der liefert 440 PS und 2.200 Newtonmeter Drehmoment und überschneidet sich damit von den Werten her mit dem kleineren, 10,8 Liter großen DTI 11, den es in der Maximal-Einstellung bis ebenfalls 2.200 Nm und 460 PS gibt. Damit folgt Renault der Meinung der meisten Kunden – „Hubraum ist durch nichts zu ersetzen“ – schon gar nicht im Baueinsatz. Befriedigen kann Renault Trucks diese Philosophie mit zwei weiteren Einstellungen des DTI 13 mit 2.400 und 2.550 Nm Drehmoment, respektive 480 PS und 520 PS Nennleistung. Kurzum: Die Franzosen können als Volvo-Partner das komplette Programm an Baufahrzeugen auffahren – von der



Kantig aber ergonomisch: Das Armaturenbrett des Renault C ist äußerst fahrerfreundlich gestaltet

Transport
TEST
Renault C 440
Optitrack 4x4

FOTOS: R. DOMINA



Übersichtliche Armaturen mit großem Digi-Tacho und zentralem Bildschirm. Der Ad-Blue-Tankfüllstand wird mit blauen Leuchtdioden angezeigt



Der untere Teil des Armaturenbretts bietet zahlreiche Ablagen und Becherhalter. Das Optitrack-Panel dient nur dem Abrufen von Wartungsdaten



Guter Stand zum Fensterreinigen auf den ausklappbaren Stufen des Kühlergrills



Den Aufstieg zur Auflieger-Galerie erleichtern Stufen und der Haltegriff hinterm Fahrerhaus



Die einfach zugängliche Zentral-Elektrik erleichtert den Sicherungs- und Relais-Check

4x2-Sattelzugmaschine bis zum 8x4-Kipper- oder Betonmischer-Fahrgestell.

Und: Der hydraulische Radnabenantrieb für die Vorderräder Optitrack ist für alle Spielarten erhältlich, beziehungsweise adaptierbar: 4x2, 6x2/4 und 8x2/4 können alle von der Traktionshilfe profitieren.

Als nichts anderes als einen Hilfsantrieb versteht man auch bei Renault die hydraulisch angetriebenen Vorderräder. Mit dem Zugeständnis: Erst eine „echte“ angetriebene Vorderachse kann mehr und macht einen Allradantrieb aus. Aber: Optitrack kann auch viel und kann die über Wellen angetriebene Vorderachse in vielen Fällen ersetzen. Das ist vor allem leichter. Während eine wellengetriebene Vorderachse knapp eine Tonne Mehrgewicht verursacht, liegt der hydraulische Antrieb gerade mal bei der Hälfte. Exakt um 456 Kilogramm erhöht

Optitrack das Leergewicht der 4x2 Sattelzugmaschine, beim Vierachser mit zweiter angetriebener Vorderachse sind es um die 500 Kilogramm. Angesichts eines erklecklichen Gewinns an Traktions-Sicherheit ist der Verlust einer halben Tonne Nutzlast durchaus zu verschmerzen.

18.000 Euro mehr

Kostentechnisch reden wir bei Optitrack von einem Aufpreis (Liste) um 18.000 Euro – was wiederum rund 7.000 Euro billiger ist als eine mechanisch zuschaltbare Vorderachse im 4x4 Sattel.

Damit wären die wichtigsten Eckpunkte schon mal angerissen: ein deutliches Plus an Traktion für relativ geringes Geld also. Am meisten profitiert tatsächlich die 4x2-Sattelzugmaschine, neben dem 8x4 in bestimmten Einsätzen von dem Hilfsantrieb an den Vorderrädern. Am meisten bei

Leerfahrt im leichten Gelände und auf zweifelhaften Reibwerten, wie sie bei Nässe oder Frost auftreten. Der an sich geringen Leistung pro Rad (41 kW) steht das hohe Antriebsmoment (um die 6.000 Nm) gegenüber. All dies deutet schon darauf hin, wann Optitrack am stärksten ist. Nämlich bei ganz langsamen Geschwindigkeiten. Nur zwischen Null und 15 km/h lässt sich der Hydro-Antrieb aktivieren, zieht dann aber bis maximal 25 km/h Fahrgeschwindigkeit die Fuhre nach vorn. Oder nach hinten: Denn gerade bei Rückwärtsfahrt – etwa hinein in eine weiche Deponie – sind die angetriebenen Vorderräder Gold wert: Wenn der ganze Zug wegen des hohen Fahrwiderstandes hinten einen „Katzbuckel“ macht und dabei die Antriebsachse bis zum vollständigen Abheben jeglicher Traktionsarbeit entbindet, dann schlägt die Stunde

von Optitrack: Jetzt liefern die gut mit Gewicht beaufschlagten Vorderräder das entscheidende Quäntchen Antriebskraft für die letzten paar Meter.

Anfahren in der Steigung? Wenn die wenig belastete An-

Optitrack kann die über Wellen angetriebene Vorderachse in vielen Fällen ersetzen.

triebsachse durchdreht, hilft manchmal nur die hintere Quersperre. Reicht die auch nicht, können die Radnabenmotoren das Fortkommen sichern. Muss man neu anfahren, ist – je nach Steigung – oft auch eine Hochschaltung sinnvoll. Das funktioniert mit dem schnell schaltenden Optidriver-

Messwerte: Renault C 440 Optitrack

© Transport



Obwohl der Renault C 440 mit Optitrack noch nicht eingefahren war (Tachostand: 1.900 km), liegt er im Verbrauch nur wenige Prozent über seinem deutlich stärkeren 4x2-Markenkollegen C 480. Der MAN Hydrodrive mit 500 PS war zwar auf Grund seiner höheren Leistung deutlich schneller unterwegs, jedoch auch mit höherem Verbrauch.

Testgewicht: 39.435 kg
Stirnfläche: Höhe x Breite 320 x 251 cm
Wetter: 23-28°C, trocken, heiter
Wind: 4.7 km/h aus ONO
Drehzahl 84 km/h: 1.150/min
GPS-Tempomat: Opticruise, Optiroll. Overdrive, AP-Achse i=3,76

Vergleich: Renault C 480 4x2 Bau-Sattel



Testgewicht: 39.000 kg
Stirnfläche: Höhe x Breite 313 x 255 cm
Wetter: 8°C, trocken
Wind: 6 km/h aus N
Drehzahl 84 km/h: 1.280/min
GPS-Tempomat: Direktgang

Vergleich: MAN TGS 18.500 4x4H Hydrodrive



Testgewicht: 39.050 kg
Stirnfläche: Höhe x Breite 320 x 230 cm
Wetter: 11-13°C, trocken, heiter
Wind: 22 km/h aus W, böig
Drehzahl 84 km/h: 1.190/min
GPS-Tempomat: Eco-Roll: Overdrive, AP-Achse i=3,63

| Strecke (Streckenanteil) | Verbrauch [l/100 km] | Ø-Geschwindigkeit [km/h] | Verbrauch [l/100 km] | Ø-Geschwindigkeit [km/h] | Verbrauch [l/100 km] | Ø-Geschwindigkeit [km/h] |
|--|--|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Autobahn gesamt ¹⁾ | 32,3 | 81,5 | 31,9 | 83,5 | 36,8 | 82,9 |
| Ebene Rollautobahn ²⁾ | 26,3 | 83,2 | 25,8 | 84,3 | 28,8 | 83,7 |
| Flache Landstraße (14 %) | 31,6 | 57,3 | 27,7 | 59,1 | 31,9 | 59,0 |
| Schwere Landstraße (24 %) | 43,3 | 54,9 | 39,8 | 56,8 | 46,4 | 56,2 |
| Gesamt Landstraße | 39,0 | 55,7 | 36,9 | 56,8 | 41,0 | 57,2 |
| Gesamtrunde | 35,5 | 66,6 | 34,3 | 68,6 | 38,8 | 68,2 |
| Verbrauch AdBlue | 7,6 % vom Dieserverbrauch, 2,9 l/100 km | | 8,5 % vom Dieserverbrauch, 3,4 l/100 km | | 4,5 % vom Dieserverbrauch, 1,9 l/100 km | |
| Fahrleistungen | | | | | | |
| Testberg A (Landstraße, bei Pfahldorf, 9 %) | Ø-Geschwindigkeit: 34,6 km/h kl. Geschwindigkeit: 26 km/h im Gang 7 von 12 | | Ø-Geschwindigkeit: 41,9 km/h kl. Geschwindigkeit: 34 km/h im Gang 7 von 12 | | Ø-Geschwindigkeit: 41,2 km/h kl. Geschwindigkeit: 31 km/h im Gang 8 von 12 | |
| Kindinger Berg (4,5 km) | Ø-Geschwindigkeit: 70,4 km/h kl. Geschwindigkeit: 62,1 km/h Schaltfolge: 12-11 | | Ø-Geschwindigkeit: 78,3 km/h kl. Geschwindigkeit: 72 km/h Schaltfolge: 12-11-12 | | Ø-Geschwindigkeit: 76,4 km/h kl. Geschwindigkeit: 66,7 km/h Schaltfolge: 12-11-11 | |
| Geräusch Kabine | 65 dB(A) bei 85 km/h 12. Gang 64 dB(A) bei 65 km/h 11. Gang | | 63 dB(A) bei 85 km/h 12. Gang 60 dB(A) bei 65 km/h 12. Gang | | 64 dB(A) bei 85 km/h 12. Gang 63 dB(A) bei 65 km/h 12. Gang | |

1) Autobahn A9, AS Eichstätt/Altmühltal bis Langenbruck und zurück 2) Teilstück Roll-Autobahn A9, Ingolstadt Süd bis Langenbruck gefahren in beiden Richtungen

Getriebe (eine Abwandlung von Volvos „I-Shift“) bestens. Der kurze Drehzahlabfall ist dabei kein Problem, obwohl die Pumpe für die Vorderräder am motorseitigen Nebenabtrieb hängt. Die sogenannten Add-Flow-Ventile, die zwischen Pumpe und Radnabenmotoren den Ölfluss regeln, können den Öldruck für die kurze Zeit

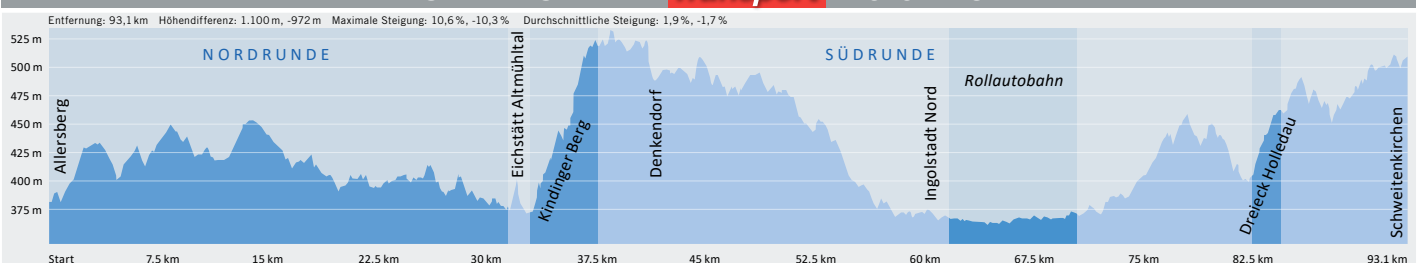
des Schaltvorganges aufrecht erhalten, sodass das Antriebsmoment der Vorderräder nur unwesentlich einbricht.

Die spezielle Bauweise des Renault-Hydrodrives bedingt allerdings lange Leitungen: Von der Pumpe geht es zuerst einen Meter nach hinten zum Add-Flow-Ventil. Von dort wieder nach vorne, schon aufgeteilt in

rechts und links, zu den Radnabenmotoren. Das kritische Stück zwischen Rahmen und Radführung überbrücken die beiden Hochdruckleitungen in elegantem Bogenschwung. Just dort, wo sich der Drehpunkt des gelenkten Rades befindet, ist auch der Übergabepunkt von der flexiblen Schlauchleitung zur starren Rohrleitung. Die beiden

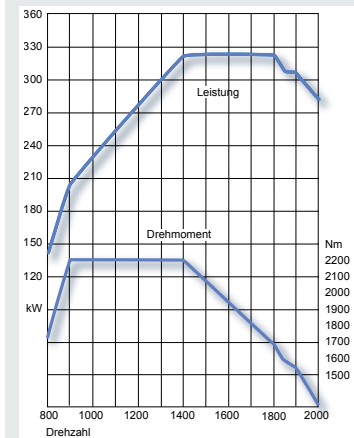
Rohre werden in einer massiven Schiene ganz nach unten zum Anschluss des Radnabenmotors geführt. Eine relativ aufwändige und keinesfalls leichte Ansteuerung, die aber ihre Vorteile hat: Minimale Torsion der Schläuche (früher immer ein Verschleißkriterium) und offener Zugang zu den Anschlüssen sind ein klarer Werkstatt-Vorteil.

HÖHENPROFIL DER Transport TESTSTRECKE



Technische Daten: Renault C 440 Optitrack 4x4

| | |
|---------------------------|---|
| Motor, Bauart | Renault DTI 13, Sechszylinder-Reihenmotor, Wastegate-Turbolader, automatische Motorabschaltung (5 min.) |
| Abgasaufbereitung | SCR, ungek. Abgasrückführung |
| Einspritzverfahren | Common Rail, 2.000 bar |
| Hubraum | 12,8 Liter |
| Leistung | 323 kW (440 PS) bei 1.400 – 1.800 min ⁻¹ |
| Drehmoment | 2.200 Nm bei 900 – 1.400 min ⁻¹ |



2.200 Nm kann bei Renault sowohl der kleine DTI 11 (11 Liter Hubraum) als auch der hier gefahrene DTI 13. Für den schweren Straßenkipper ist der große Motor mit 440 PS die erste Wahl, weil weniger belastet.

| | |
|---|---|
| Spezifische Leistung | 25 kW pro Liter Hubraum |
| Nebenantrieb | Kipphydraulik: 1000 Nm, getriebeseitig, 18 Uhr, Optitrack: 650 Nm, motorseitig, 1:1,26, 13 Uhr, über Kardanwelle |
| Getriebe | Renault Optidriver ATO 26,12 F: voll automatisiertes 12-Gang-Overdrive-Getriebe |
| Spreizung | 11,73 – 0,79 km |
| Achsübersetzung | 3,76 |
| Drehzahl bei 65/85 km/h im höchsten Gang | 890/1.160 min ⁻¹ |
| Min. Rangiergeschwindigkeit bei 500/min | 0,5 m/s (1,9 km/h) |
| Bremsen | |
| Dauerbremsen | Optibrake+: kombinierte Auspuffklappen-/Kompressions-Motorbremse |
| Motorbremsleistung | 382 kW (520 PS) bei 2.300/min |
| Bremsanlage vorne/hinten | Scheiben/Scheiben, Auflieger: Trommeln. Bremsomatregelung, Vorschaltung Motorbremse auf Bremspedal, Elektrische Parkbremse, kein ASR i.V. mit Optitrack |
| Sicherheits- und Assistenz-Systeme | Berganfahrhilfe, Notbremsassistent, Achslast-Anzeige HA, Reifendruck-Kontrolle |

Ungewöhnlich auch, dass Renault die Optitrack-Zugmaschinen mit Hundert-Prozent-Reifen der Dimension 13 R 22,5 ausstattet. Das sind große Räder mit hohen Flanken, die zwar im Gelände besser rollen als 70er- oder 80er-Reifen, denen aber auch eine gewisse Spurrillen-Empfindlichkeit nachgesagt wird. Letztere können wir nicht bestätigen – im Gegenteil. An den typischen Stellen mit tiefen Spurrillen läuft der Renault völ-

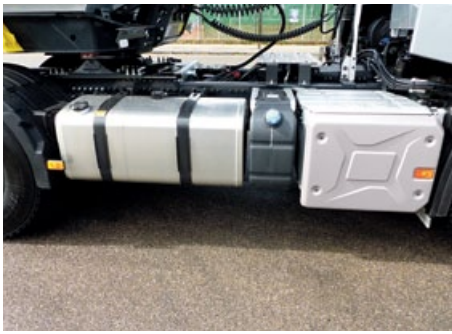
lig unbeeindruckt geradeaus, wie es sich gehört.

Auf der Landstraße fällt freilich eine gewisse Unruhe um die Mittellage auf, die Lenkung beansprucht daher viel Aufmerksamkeit, ist für ein Baufahrzeug sehr direkt übersetzt und vermittelt gleichzeitig eine sehr hohe Fähigkeit zur Straßenoberfläche. Die Federung ist straff aber nicht unkommod: Das vorne und hinten stahlgefederte Fahrerhaus durchweilt

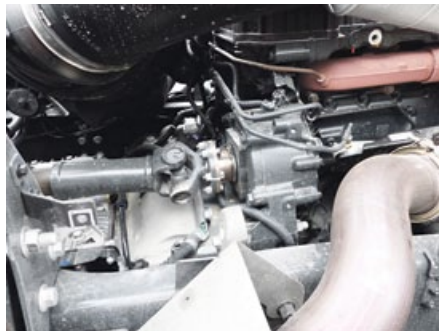
| | |
|--|--|
| Achsen und Fahrwerk | |
| Rahmenstärke (Gurtdicke x Steghöhe) | Profilhöhe 300 mm |
| Vorne | Starrachse an gekröpfter Zweiblatt-Parabelfeder, Stabi. Optitrack mit Hydraulikpumpe am Motorausgang, Systemgewicht 456 kg, Antriebsleistung pro Rad 41 kW, autom. Abschaltung bei 50 km/h, Aktivierung per Taster ab 0 km/h bis 25 km/h. Bereitschaft zwischen 25 und 40 km/h. Schaltfolge: Hinterachssperre vor Hydrodrive (umgekehrt ebenfalls möglich), Ölwechselintervall 120.000 km oder 2 Jahre |
| Hinten | 2-Balg-Luftfederung an Dreiecks-u. Längslenker, oben liegender Stabi |
| Lenkung | 4,1 Umdr. von Anschlag zu Anschlag, Ø Lenkrad: 46 cm, verstellbar in Höhe und Neigung |
| Bereifung h/v | Bridgestone h: L355 Evo, v: L355 Evo, v und h: 13 R 22,5 |
| Fahrerhaus | Renault Night & Day Cab, 2,51 m Breit. 4-Punkt-Luftfederung, 1-Bett-Ausrüstung, Hubschiebedach manuell, 24 l Kühl-Lade, Sonnenschutzrollo elektrisch, Fahrerhaustiefe: 204 cm, Breite zwischen B-Säulen: 230 cm, Stehhöhe 157 cm, über Motorkiste 137 cm |
| Maße | |
| Radstand | 3.800 mm |
| Breite x Höhe SZM inkl. Dachspoiler | 246 x 320 cm (mit Sonnenblende, ohne Rundumleuchten) |
| Höhe 1. Stufe/Fahrerhausboden | 48/150 cm |
| Größe Stauffächer B x H x T | 55 x 36 x 70 (36 rechts), Höhe Beladeante 152 cm |
| Tankvolumen Diesel/AdBlue | 380/48 Liter |
| Gewichte | |
| Leergewicht SZM gewogen | 8.096 kg mit gef. Tanks, kein Ersatzrad |
| Leergewicht Gesamtzug (gewogen) | 14.735 kg (inkl. einem Fahrer) |
| Gewicht Auflieger Meiller Iso-Mulde | 6.639 kg |
| Nutzlast Gesamtzug | 25.265 kg |
| Zul. Achslasten vorne/hinten | 7.500/11.500 kg (techn.: 8.000/13.000 kg) |
| Test-Gesamtgewicht (zwei Fahrer) | 39.435 kg (24.600 kg Ballast) |
| Preise in Euro o. MwSt | |
| Renault C 440 4x4 Optitrack, SZM wie getestet | 112.096,80 € |
| Basisversion | 81.352,00 € |
| davon entfallen auf (Auszug) | |
| - Optitrack-System | 17.820,00 € |
| - Kühlbox | 752,00 € |

AUF EINEN BLICK

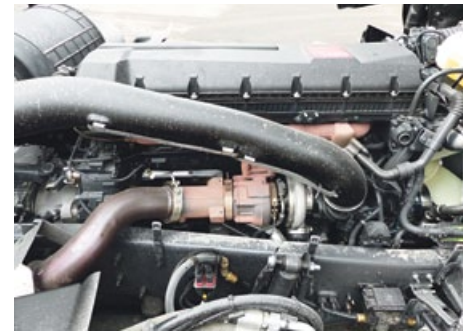
| | |
|---|--|
| + | Effektiver Vorderradantrieb mit weitem Geschwindigkeitsbereich, in Verbindung mit GPS Tempomat sehr gute Rolleigenschaften, einfaches Handling und Rangieren, Fahrkomfort allgemein, zwei speicherbare Tempomatgeschwindigkeiten |
| - | Lautes Reifengeräusch zwischen 50 und 55 km/h, nur drei starre GPS-Tempomat-Programme |



Alle Betriebsstoffe sind rechts versammelt: 380 Liter Diesel und 48 Liter AdBlue in flachen Tanks. Sehr kompakt bauende Filtereinheit



Die Hydraulikpumpe für Optitrack ist über eine kurze Kardanwelle mit dem motorseitigen Nebenabtrieb verbunden



Ein mächtiges Ansaugrohr versorgt den kleinen, schnell ansprechenden Wastegate-Lader mit gefilterter Frischluft

flott gefahrene Kurven ohne sich auch nur ein Jota zu neigen. Die doppelten, und nach Volvo-Manier gekröpften Parabelfedern sind steif aber bei Leerfahrt nicht zu hart. Sehr gelungen, diese Abstimmung.

Antriebsstrang überzeugt

Und auch der Antriebsstrang kann überzeugen: Bei überwiegendem Landstraßeneinsatz ist die Wahl eines Overdrive-Getriebes in Zusammenarbeit mit einer einfach übersetzten Hinterachse exakt das Richtige. Im direkten Elften dreht der Renault sehr gesunde 1.150 Umdrehungen bei 65 km/h nach GPS (66 km/h Tacho). Damit packt er alle kleineren Steigungen unter Ausnutzung des maximalen Drehmoments bis herunter auf 900 Umdrehungen. Dabei zeigt sich der neue GPS-Tempomat Optivision nicht immer scharfsichtig. Er erkennt die meisten Kuppen auf der Landstraße und meistert auch die wellige Autobahn exakt mit den eingestellten Schwungspitzen. Optivision ist eine Renault-Adaption von Volvos I-See und nutzt genau

den gleichen Landkarten-Pool wie Volvo: Einige Kuppen auf der Landstraße hat Optivision genauso wenig in der Cloud abgespeichert wie bis vor kurzem I-See. Volvo hat hier in der letzten Software-Version gründlich nachgebessert. Das gleiche dürfen wir in Kürze auch bei den Renault-Datenbeständen in der Cloud erwarten.

Dieser Renault C ist zudem einmal mehr ein typisches Beispiel für die Sinnhaftigkeit von Eco-Roll. Optiroll, wie Renault den Freilauf nennt, ist hier sehr fein abgestimmt und überzeugt durch lange Rollphasen. Auf den berühmten Dip ins Speed-Töpfchen um nochmal zwei bis drei km/h zur Verlängerung von Rollphasen, verzichtet Renault. Als Kritikpunkt bleibt hier nur die relativ enge Auswahl an drei verschiedenen Fahrprogrammen mit starr abgelegten Schwungspitzen und Kuppen-Geschwindigkeiten. Hier wünscht man sich doch etwas flexiblere, der Verkehrsdichte und den persönlichen Vorlieben anpassbare Grenzgeschwindigkeiten.

Ganz und gar nicht vermissen

wir dagegen den Retarder als verschleißlose Dauerbremse. Die Motorbremse Optibrake+ (eine Analogie zu Volvos „VEB+“) packt auch schon ab 1.800 Umdrehungen ordentlich

Ganz und gar nicht vermissen wir den Retarder als verschleißlose Dauerbremse.

zu und vermag uns den Kindinger Berg hinunter locker im neunten Gang konstant und ohne Beibremmung im geforderten Geschwindigkeits-Fenster zu halten. Bemerkenswert hier, wie geschmeidig Renault die Runterschaltungen bis in den effektiven Bremsbereich gestaltet. Teilweise wird hier auch mal ein ganzer Gang übersprungen, die Drehzahlanschlüsse gelingen dabei sehr schnell, exakt und ohne ruckeln. Das ist schon die hohe Schule der automatisierten Motorbrems-Steuerung. Chapeau!

Entsprechend den ausnehmend guten Rolleigenschaften fallen auch die Verbrauchswerte aus. Dabei ist der Testwagen mit knapp 2.000 Kilometer auf dem Tacho noch nicht einmal eingefahren. Mit 32,3/100 km reinem

Autobahnverbrauch liegt der C 440 4x4 Optitrack nur 1,3 Prozent über den Werten seines 480-PS-Marken-Pendants ohne Optitrack. Den 500er-MAN-Hydrodrive ohne Eco-Roll und GPS-Tempomat lässt der Renault mit fast 14 Prozent weniger Verbrauch weit hinter sich. Auf der Landstraße verringern sich die Abstände: Der Renault verbraucht hier gegenüber seinem Hydrodrive-Konkurrenten MAN (mit AP-Achse und ebenfalls Overdrive-Getriebe) nur mehr fünf Prozent weniger, ist aber auch wegen seiner geringeren Nennleistung um 2,7 Prozent oder 1,5 km/h langsamer unterwegs, vor allem an den schweren Bergpassagen.

Mit dem nur gering belasteten, großen 13-Liter-Motor setzt Renault auch auf eine lange Lebensdauer, beziehungsweise Einsatzzeit für die C-Sattelzugmaschine. Wer auf maximale Gewichtsparsamkeit setzt, sollte trotzdem den kleinen 11-Liter-Motor mit 480 PS ins Kalkül ziehen. Er dürfte ähnlich sparsam sein wie der zuvor gefahrenen C 480 ohne Optitrack und ohne GPS-Tempomat (siehe Tabelle). Irgendwie tröstlich, zu wissen, dass so praktische Dinge wie Optiroll und Optivision den nur leicht erhöhten Fahrwiderstand durch Optitrack mehr als wett machen können. Optimal! rod

**Transport
TEST**

**Renault C 440
Optitrack 4x4**



Bei Optitrack werden die Hochdruck-Ölleitungen aus Metall in einer Schiene von oben nach unten geführt



Der 30-Liter-Ölvorrat für den Vorderradantrieb sitzt direkt hinter der Achse. Der lange Schnorchel mit Filter liefert Luft zur Entlüftung



Die linke Seite gehört ganz der Hydraulik. Der Tank rechts bedient die Kipp hydraulik, die Optitrack-Kühler-/Lüftereinheit benötigt viel Platz um effektiv arbeiten zu können