

Test_Scania R 450 Streamline

R 450 Streamline: das Arbeitstier
für die Flotte mit Sparwerten





Mit langem Atem

Der Scania R 450 Streamline glänzte beim Test mit seiner Drehmomentstärke für niedrige Drehzahlen und geringe Verbrauchswerte.

Scania hatte den R 450 Streamline mit der neuesten Motorentechnologie zum Test geschickt. Gefahren wurde auf der Teststrecke Nord des KFZ-Anzeiger, die abschnittsweise auch über die ETC-Teststrecke führt. Der 450 PS starke DC 13 147 SCR im Testfahrzeug ist das jüngste Mitglied der zweiten Euro-6-Motorengeneration von Scania und erst seit Mitte vorigen Jahres als Nachfolger des DC 13 EGR + SCR zu haben. Damit setzen die Schweden (wie schon zuvor beim 410 PS starken DC 13 147 SCR) konsequent auf eine Abgasnachbehandlung mit SCR-Technologie und Adblue ohne EGR (Abgasrückführung).

Hammermäßiges Drehmoment

Der R 450 Streamline SCR prahlt weniger mit PS-Zahlen (es sind 450 bei 1.900/min), aber dafür umso mehr mit einem in dieser Leistungsklasse maximalen Dampfhammer-Drehmoment von immerhin 2.350 Nm bei 1.000 bis 1.300/min. So kann sich der DC 13 147 im Wettbewerbsvergleich bei den 13-l-Motoren locker in die 480-PS-Liga einreihen und reicht schon fast an die 500-PS-Klasse heran. Hinzu kommt noch das Topline in Alleinfahrerversion als überaus komfortable Fernverkehrskabine.

Auf der Testfahrt überzeugte der Scania R 450 SCR mit seinem hammermäßigen maximalen Drehmoment. Einfach phantastisch, wie einfach sich das Testfahrzeug vom Stand weg dank starkem Antritt von unteren Drehzahlen an auf Touren bringen lässt. Hinzu kommt eine enorme Standfestigkeit am

Berg. In Anstiegen lässt sich der Motor bis runter auf 900/min drücken, wobei er dann noch mit gutmütigem Gebrummel weiter zieht.

Überzeugende Fahreindrücke

Daran muss sich der Fahrer erst gewöhnen und ist eigentlich versucht, manuell ins Geschehen einzugreifen. Er sollte das besser lassen: Die geniale Kombination mit Opticruise in 2-Pedal-Technologie, GPS-gestütztem Tempomat CCAP (Cruise Control with Active Prediction) und zusätzlicher Ecoroll-Funktion trifft die durchzugsstarke Charakteristik des D 13 147 auf den Punkt und reizt bergauf im Eco-Modus das maximale Drehmoment bis zur Neige aus. So zog der R 450 in den steilsten Anstiegen der Kasseler Berge zum Beispiel noch im 8. Gang bei 31 km/h und etwa 1.040/min nach oben. Und das voll ausgelastet mit 40 t Zuggesamtgewicht und einem Leistungsverhältnis von über 11 PS/t sowie einem bärenstarken maximalen Drehmomentniveau von immerhin knapp 59 Nm/t.

Bemerkenswert auch die ideale Abstimmung des Antriebsstrangs auf eine hervorragende Fahrharmonie. Dabei hat Scania für das Testfahrzeug eine recht „lange“ Hinterachsübersetzung von 2,59:1 für eine Auslegung von 1.118/min bei Autobahntempo 80 km/h im höchsten Gang gewählt. Hinzu kommen eine hohe Fahrstabilität und ein perfektes Lenkverhalten sowie eine komfortable Fahrwerks- und Kabinenabstimmung. Allerdings hätte ich beim Topline eine weniger sportlich straffe Abstimmung erwartet.

Technische Daten: Scania R 450 Streamline



Maße und Gewichte

Truck Länge/Breite	5,94/2,55 m
Truck Höhe Kabinendach	3,86 m
Sattelzug (L/B/H)	16,50/2,55/4,00 m
Radstand	3,70 m
Wendekreisdurchmesser	14,90 m
Tankvolumen Diesel/Ad Blue	400/47 l
Truck Leergewicht Testwagen getankt ca.	7,3 t
Zul. Achslast vorn/hinten	7,5/11,5 t
Zul. Gesamtgewicht	18 t
Zul. Zuggesamtgewicht	40 t

Antriebsstrang

Motor: Scania DC13 147 450 Euro 6: hochverdichteter (20:1) flüssigkeitsgekühlter 6-Zylinder-Reihen-Viertakt-Dieselmotor mit Abgasturbolader und Ladeluftkühlung; Abgasnachbehandlung ohne AGR, nur mit SCR-Technologie und Adblue, Oxikat und DPF; Common-Rail-Hochdruck-Direkteinspritzung „Scania XPI“; Hubraum: 12,7 l; Leistung: 450 PS (331 kW) bei 1900/min; maximales Drehmoment: 2.350 Nm bei 1.000 bis 1.300/min

Kupplung: Einscheiben-Trockenkupplung; elektro-hydraulische Automatikbetätigung; selbstnachstellend

Getriebe: Scania Opticruise, Getriebe GRS 895 R: Automatik-Schaltgetriebe mit Fahrprogrammregelung in 2-Pedaltechnologie; 12 Fahrgänge; Übersetzungsverhältnisse: von 11,32:1 bis 1:1; Rückwärtsgänge: 11,0:1 und 8,88:1

Antriebs-Hinterachse: einfach übersetzte Hypoid-Starachse mit Achseinsatz und Differenzialsperre; Übersetzung: 2,59:1; Gesamtauslegung: 1.118/min bei 80 km/h

Fahrwerk

Vorne: starre 7,5-t-Achse; Stahlblatt-Parabelfederung, Stoßdämpfer, Stabilisator; hinten: starre 11,5-t-Antriebsachse; 4-Balg-Luftfederung, Stoßdämpfer, Hebe- und Senkfunktion, Stabilisator

Bremsen: 2-Kreis-Druckluft-Betriebsbremsanlage und Scheibenbremsen rundum; EBS mit integrierten ABS/

ASR-Funktionen; Stauklappenmotorbremse (Leistung 348 PS/256 kW); Hilfs- und Feststellbremse: über Feder-speicher auf Hinterachse wirkend; weitere Ausstattung: Scania-Freilauf-Retarder (Leistung: 680 PS/500 kW); ESP (elektronisches Stabilitätsprogramm); AEB (Notbremsystem), LDW (Spurwächter), CCAP + Ecoroll, TPR (Reifendrucküberwachung)

Reifen: Zugfahrzeug: vorn 315/80 R 22,5; hinten 315/70 R 22,5 Michelin; vorn: X Energy Savergreen XF; hinten: X Energy Savergreen XD; Auflieger: 385/65 R 22,5 Michelin XTA 2 Energy

Testergebnis

Autobahn

gefahrte km: **154,0 km**
Verbrauch Ø: **29,9 l/100 km**
Geschwindigkeit Ø: **78,9 km/h**

davon 40% einfacher Abschnitt:
Ø 23,0 l/100 km bei 81,9 km/h;
39% mittelschwieriger Abschnitt:
Ø 29,7 l/100 km bei 80,4 km/h und
21% schwieriger Abschnitt:
Ø 43,6 l/100 km bei 71,2 km/h

Landstraße

gefahrte km: **27,0 km**
Verbrauch Ø: **35,2 l/100 km**
Geschwindigkeit Ø: **51,6 km/h**

Bergwertung

gefahrte km: **8,5 km**
Verbrauch Ø: **106,6 l/100 km**
Geschwindigkeit Ø: **59,8 km/h**

Gesamt

85% Autobahn,
15% Landstraße
gefahrte km: **181,0 km**
Verbrauch Ø: **30,7 l/100 km**
Geschwindigkeit Ø: **73,1 km/h**
Adblue-Verbrauch Ø: **2,4%**

Wetter

bewölkt/sonnig;
Wind 0-1 aus West;
Temperatur +7 bis +18°C

Fahrstil-Test Scania R 450 Streamline			
Tempomat-Einstellung	km/h	82	85
Autobahn gesamt 181,0 km	Ø l/100 km	29,9	30,5
	Ø km/h	78,9	80,6
Autobahn einfach Anteil ca. 40 %	Ø l/100 km	23,0	23,5
	Ø km/h	81,9	84,1
Autobahn mittel-schwierig ca. 39 %	Ø l/100 km	29,7	30,6
	Ø km/h	80,4	81,8
Autobahn schwierig ca. 21 %	Ø l/100 km	43,6	43,9
	Ø km/h	71,2	72,9

Was unser Tester sagt

Adelbert Schwarz



Fahrerhaus

➤ Vorbildliche Ergonomie; übersichtliche Instrumentierung; hochwertiges Interieur; sichere Einstiegssituation; in Alleinfahrerversion überdurchschnittlicher Komfort auf internationalen Langstrecken; ausreichend Stauraum, Außenstauflächen, günstig platzierte Ablagen; akzeptabler Überstieg zu Motortunnel und Beifahrertür.

Antrieb

➤ Bullige Motorelastizität; hohe Fahrharmonie, CCAP-Software und Ecoroll für sparsame Verbrauchswerte.

Fahrwerk/Sicherheit

➤ Sehr zielgenaue, direkte und leichtgängige Lenkung; komfortabel abgestimmte Federung; hohe Fahrstabilität; breites Sonderausstattungsprogramm von Freilauf-Retarder und Opticruise bis neueste Assistenzsysteme ESP und CCAP (abstandsgeregelter, GPS-gestützter Tempomat) aktiver Notbremsassistent (AEBS) und LDWS auch als kostengünstige Ausstattungspakete.

Wartung/Service

➤ Elektronische Überwachung aller wichtigen Betriebsmittelstände; einfacher Birnenwechsel dank klappbarer Hauptscheinwerfer; flächendeckendes Servicenetz, umfassendes Dienstleistungs-Portfolio von Reparatur- und Wartungsverträgen über Finanzen bis Pannenhilfe.

Der Scania R 450 konnte mit einem Durchschnittsverbrauch von unter 30 l/100 km den Titel „Sparmeister“ auf der Teststrecke Nord erringen.

Kostenrechnung

Sattel-KFZ; Gewerblicher Güter-Fernverkehr	
Motor: Hubraum [Liter]/Leistung [PS]	12,7 / 450
Zulässiges Gesamtgewicht [kg]	40.000
Bruttogewicht der Ladung im Test [kg]	25.000
Rahmenbedingungen	
Full-Service-Leasing [Euro/Monat] (1)	1.763,00
Einsatztage [Tage/Jahr]	240
Nutzungsdauer [Monate]	48
Laufleistung Fahrzeug [km/Jahr]	125.000
Laufleistung Autobahn mautpflichtig [km/Jahr]	100.000
Reifen [Euro/Monat] (2)	56,25
Testverbrauch Diesel [l/100 km] (3)	30,70
Verbrauch „Ad-Blue“, [l/100 km] (3)	2,35
Verbrauch Diesel und „Ad-Blue“, preisgewichtet [lEuro/100 km]	31,70
Autobahnmaut [Euro/100 km = ct/km]	13,10
Preis Diesel [Euro/l]	1,10
Preis „Ad-Blue“ [Euro/l]	0,45
Variable Kosten	
Kosten Diesel [Euro/100 km = ct/km]	33,77
Kosten „Ad-Blue“ [Euro/100 km = ct/km]	1,06
Autobahnmaut [Euro/100 km = ct/km] (4)	10,48
Variable Kosten [Euro/100 km = ct/km]	45,31
Feste Kosten	
Fzg.-Leasing [Euro/Jahr]	21.156,00
Reifen [Jahr]	675,00
Versicherung, Steuer [Euro/Jahr]	7.926,00
Feste Kosten [Euro/Jahr]	29.757,00
Feste Kosten [Euro/Tag]	123,99
Auswertung 1: Kosten/Jahr	
Fzg.-Full-Service-Leasing [Euro/Jahr] (1)	21.156,00
Reifen [Euro/Jahr]	675,00
Kraftstoffe (Diesel und Adblue) [Euro/Jahr]	43.535,09
Maut [Euro/Jahr]	13.100,00
Steuer + Versicherung [Euro/Jahr]	7.926,00
Feste und variable Kosten je km [Euro/Jahr]	86.392,09
Auswertung 2: Kosten/100 km	
Feste Kosten [Euro/100km = Cent/km]	23,81
Variable Kosten [Euro/100 km = ct/km]	45,31
Feste und variable Kosten je km [ct/km]	69,11

Der Kostenberechnung zu Grunde gelegte Fahrzeugausstattung: Sattelzugmaschine einsatzfertig, Fernverkehrskabine mit Hochdach, automatisiertes Schaltgetriebe, Sekundärretarder, ESP, Tank 800 l, Sattelkupplung, Energiespar-Bereifung 6-fach 315/70-22.5

(1) Quelle: Scania Deutschland, Koblenz; Stand Mai 2015

(2) 6 Reifen à 450,- € nach 24 Monaten oder 250.000 km; Umlage auf 48 Monate

(3) Verbrauch ermittelt auf der ETC-Teststrecke des Kfz-Anzeiger

(4) Maut je km, bezogen auf 80 % der jährlichen Gesamtfahrleistung

Der Musterfuhrpark besteht aus 80 Fahrzeugen von zwei Marken. Der Kostenberechnung zu Grunde liegt die jährliche Neubeschaffung von 20 Fahrzeugen sowie ein Ersatzbedarf von 120 Neureifen.

Kostenrechnung: Hans-Jürgen Wildhage

Intelligente Systeme

Der intelligente Tempomat erkennt mit Hilfe von GPS-Navigation und Geländedaten die Straßentopographie etwa 3 km im Voraus und kann Steigungen dank zuvor geringfügig erhöhtem Tempo mit vollem Ladedruck angehen. Außerdem nutzt CCAP kurz vor der Bergkuppe den Schwung der Gewichtskraft und lässt das Fahrzeug im Schubbetrieb ins nachfolgende Gefälle rollen. Bei Bedarf kommt zusätzlich die Ecoroll-Funktion zum Einsatz, um weiter davor und länger danach mit entkoppeltem Motor im Leerlaufbetrieb rollen zu können.

Beim Test funktionierte CCAP auch hervorragend auf dem Landstraßenabschnitt. Gleiches gilt auch für das Opticruise, sowohl mit als auch ohne CCAP-Aktivierung. So kann sich der Fahrer auf das Verkehrsgeschehen konzentrieren und die intelligenten Systeme durch eine voraussehende Fahrweise unterstützen. Neuerdings kommt Ecoroll jetzt auch dann zum Einsatz, wenn CCAP oder der Tempomat nicht aktiviert sind – solange im Schub das Tempo nicht unter etwa 45 km/h absinkt.

Ausgesprochen sparsam

Am Ende war der Scania R 450 SCR im Eco-Modus bei einer Einstellung mit einer angestrebten Marschgeschwindigkeit von 82 km/h, einem Unterschwing von minus 7 km/h und einem Überschwing von plus 7 km/h ausgesprochen sparsam und dabei mit hohen Transportleistungen unterwegs: Das Testfahrzeug konnte ein Gesamtergebnis mit einem Durchschnittsverbrauch von 30,7 l/100 km und eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 78,9 km/h erzielen. Auf der Autobahn waren es 29,9 l/100 km bei 78,9 km/h. Auch auf der Teststrecke Nord ist auf dem Autobahnabschnitt ein Verbrauch von unter 30 l/100 km schon außergewöhnlich. Damit hat sich der Scania R 450 den Titel „Sparmeister“ auf der Teststrecke Nord redlich verdient.

Interessanter Fahrstilvergleich

Noch hat der Fahrer die Möglichkeit, innerhalb eines festgelegten Rahmens unterschiedliche Fahrstile und Marschgeschwindigkeiten zu wählen. So ist die Schaltstrategie in erster Linie davon abhängig, welches Fahrprogramm vom Fahrer gewählt wurde (Economy, Standard oder Power). Hinzu kommen jedoch weitere Faktoren, wie beispielsweise die gewählte Geschwindigkeit und das Lastzugsgesamtgewicht. Eigentlich sollte sich der Fahrer ausschließlich im Eco-Fahrprogramm bewegen und wenn die Zeit drängt, 85 km/h als Marschtempo nicht



Ehrgeiz wecken: Das serienmäßige Scania-Eco-Modul ist ein System, das über das Display im Kombiinstrument dem Fahrer Rückmeldungen bezüglich des Kraftstoffverbrauchs liefert und beurteilt, wie vorausschauend der Fahrer unterwegs ist.



Auf einen Blick: CCAP in Ecoroll-Funktion mit Über- und Unterschwing

Beim Test funktionierte CCAP auch hervorragend auf dem Landstraßenabschnitt. Gleiches gilt auch für das Opticruise, sowohl mit als auch ohne CCAP-Aktivierung.



Ohne Fehl und Tadel:
der Fahrerarbeitsplatz



überschreiten. Das hat sich bei der 2. Testrunde auf dem Autobahnabschnitt mit einer CCAP-Einstellung von 85 km/h (bei Unterschwingung minus 7 km/h und Überschwingung plus 5 km/h) als sehr wirtschaftlich gezeigt. Damit war der R 450 mit 80,6 km/h bei 30,5 l/100 km deutlich schneller, aber auch teurer unterwegs (siehe Kasten Fahrstilvergleich). Diese Werte sind jedoch auch sehr wirtschaftlich, weil der Verbrauchssteigerung von rund 2,0 Prozent eine Steigerung der Durchschnittsgeschwindigkeit

um etwa 2,2 Prozent gegenübersteht. Im gewissen Sinne verzinst sich so die Investition in den Kraftstoffverbrauch mit einem gesteigerten Verhältnis beim Zuwachs der Durchschnittsgeschwindigkeit.

Sparziele bestätigt

Der Test hat gezeigt, dass die Zielsetzung der Ingenieure – sowohl die Komplexität als auch den Kraftstoffverbrauch weiter zu verringern – beim Scania R 450 Streamline SCR voll aufgegangen ist. Es ist nicht eine Entwicklung der großen Schritte, sondern der vielen kleinen Details. So wurde zum Beispiel das Zusammenspiel von CCAP und Opticruise weiter verfeinert und mit der Ecorollfunktion erweitert. Neuerdings funktioniert Ecoroll jetzt auch bei nicht aktiviertem CCAP. Eine Weiterentwicklung ist auch der Retarder mit Freilauffunktion. So lassen sich Einsparungen im Zehntelbereich erzielen, die am Ende zu deutlich verringerten Verbrauchswerten führen.

Bei der Weiterentwicklung der Motoren haben die Ingenieure bei Scania bewusst auf die gewichtsträchtige EGR- und die teure Turboladertechnik mit variabler Geometrie verzichtet. Das neue 12,7-l-Aggregat D 13 147 SCR erfüllt die strengen Euro-6-Grenzwerte im wesentlichen nur mit FGT (Turbolader mit feststehender Geometrie), XPI (Scania Common-

Scania-Fleet-Management Intelligente Helfer

Scania liefert jetzt jedes Neufahrzeug serienmäßig mit dem Fleet-Management Monitoring-Paket aus, kostenlos für bis zu 72 Monate. Damit erhält der Fahrzeughalter regelmäßig per E-Mail einen übersichtlichen Report mit allen wichtigen Fahrzeugdaten. So lassen sich Trends erkennen, um Werte und Ver-

bräuche nachhaltig zu verbessern. Zu den Funktionen zählen auch die Darstellung der CO₂-Emissionen, die Online-Serviceplanung für die gesamte Flotte einschließlich Trailer, ein Fehlerreporting von Beschädigungen und Defekte durch die Fahrer über die Scania-Fleet-Management-App von unterwegs zur Minimie-

rung der Ausfallzeiten. Dazu gehört auch Remote Diagnostics, womit Scania im Pannenfall online auf das Fahrzeug zugreifen kann. Optional steht auch der „Tacho Remote Downlad“ im Scania-Fleet-Management zur Verfügung. Mit dieser drahtlosen Fahrtenschreiber (TCO)-Dienstleistung lassen sich die TCO-Daten auf Server von Scania herunterladen und gemäß den Vorschriften sicher speichern. AS

Rail-Hochdruck-Direkteinspritzung) sowie einer Abgasnachbehandlung über Oxikat (DOC), SCR-Technologie mit Adblue und Dieselpartikelfilter (DPF). Dank einer Hochverdichtung von 20:1 konnte Scania den wirkungsgradmindernden EGR-Einsatz umgehen und rund 40 kg an Gewicht einsparen.

Weniger ist mehr

Übrigens zeigte sich das Testfahrzeug Scania R 450 Streamline mit komfortabler Topline-Fernverkehrskabine als ausgesprochenes Leichtgewicht, das nur knapp 7,3 t auf die Waage bringt. Der Verzicht auf die EGR wird jedoch mit einem etwa doppelt so hohen Adblue-Verbrauch wie bei den DC13-Motoren mit EGR erkauft, beim Test waren es rund 7,7 Prozent. Bei gleicher Adblue-Tankgröße ergibt sich so eine entsprechend geringere Reichweite. Ein entsprechend größerer Adblue-Tank würde den Gewichtsvorteil verringern. Doch beim Testverbrauch von etwa 2,4 l/100 km reicht der Vorrat aus dem 47-l-Adblue-Tank für eine Reichweite von über 1.900 km aus. In der CO₂-Bilanz zählt unterm Strich der eingesparte Diesel – sowohl bei den Kosten als auch beim Umweltschutz –, weil



Einfach erreichbar: Stauräume mit großen Außenklappen

sich Adblue weitestgehend neutral verhält. Die Sparwerte des R 450 Streamline SCR Topline spiegeln sich am Ende auch in einer günstigen Kostenrechnung von Hans-Jürgen Wildhage wider. So wurde für das Testfahrzeug ein Wert von 69,11 Euro-Cent/km errechnet.

Adelbert Schwarz



Finanzielle Sicherheit lässt sich mieten!

Jetzt wechseln und ab dem ersten Kilometer bares Geld sparen.

Mit den effizienten EURO 6 Modellen von MAN Financial Services lässt sich finanzielle Sicherheit nun ganz einfach mieten. TransFAIR. Faire Übergabe, Nutzung und Rückgabe.

EURO-Leasing GmbH • www.manrental.eu
info@manrental.eu • Hotline 01806 254673**
 Hansestraße 1 • 27419 Sittensen

MAN | Financial Services
 Finanzierung. Leasing. Versicherung. Rental.*



* Die Tochtergesellschaften der Volkswagen Financial Services AG erbringen unter der gemeinsamen Geschäftsbezeichnung „MAN Financial Services“ Bankleistungen (durch die deutsche Niederlassung der MAN Financial Services SAS und die Volkswagen Bank GmbH), Leasingleistungen (durch die MAN Financial Services GmbH), Versicherungsleistungen (durch die Volkswagen Versicherung AG) und Rentalleistungen (durch die EURO-Leasing GmbH). Zusätzlich werden Versicherungsprodukte anderer Anbieter vermittelt. | ** 0,20 € pro Anruf aus dem Festnetz, Mobilfunkpreis max. 0,60 € pro Anruf.