

Saubere Sache

Test: Mercedes Actros 1848 LS mit Euro-5-Motor. Als erster Lkw-Hersteller hat Mercedes Euro-5-Motoren geliefert. Und verspricht nicht nur sauberere Abgase, sondern auch deutlich weniger Verbrauch. Also Aussagen, die bisher nicht zusammenpassten.



Gegenüber dem Megaspaces-Haus misst der Einstieg in der L-Kabine 200 Millimeter weniger.



Stauraum satt gibt es auch im L-Fahrerhaus, Megaspaces muss nicht sein.

Die Nachfrage hat selbst Daimler-Chrysler überrascht. Nahezu 100 Prozent pro Euro 5 heißt das Ergebnis, wenn der Kunde einen Lkw der Bluetec-Generation ordert. Der Begriff Bluetec steht für jene Fahrzeuge mit SCR-Technik, die das Unternehmen schon Mitte 2004 vorgestellt hat und die wahlweise Euro 4 und Euro 5 erfüllen. Damit waren die Stuttgarter mit Abstand die ersten, die Euro-5-Motoren im großen Umfang liefern konnten. Warum Euro 4 bei den Bestellungen fast keine Rolle spielt und nahezu ausschließlich Euro-5-Motoren geordert werden, klärt zumindest für den deutschen Markt ein Blick auf die Spielregeln, die hier zu Lande gelten: weniger Maut auf lange Sicht. Oder anders: 20 Prozent (gleich drei Cent pro Autobahnkilometer) Nachlass bis 2009. Und weil beim Kauf die Differenz zwischen Euro 4 und Euro 5 mit etwa 2000 Euro relativ klein ausfällt, rechnet sich das schnell. Ähnliche Vorteile gibt es auch in anderen Ländern, mit der Folge, dass viele Käufer das Thema Euro 4 längst wieder abgehakt haben.

Die Umrüstung der Motoren begann mit den V6 der Baureihe 501. Sechs Leistungsstufen von 320 bis 476 stehen seitdem zur Wahl. Die stärkste Ausführung kam in Form eines Actros 1848 zum Test. Und sollte den Beweis antreten, dass es seit der Einführung von Euro 1 erstmals gelungen ist, Schadstoffe und Verbrauch gleichermaßen deutlich zu reduzieren.

Wie dies theoretisch funktioniert, zeigt ein kleiner Ausflug in die Motortechnik. Als typische Wärme-Kraft-Maschine wandelt ein Verbrennungsmotor Wärme in Kraft um. Je mehr Wärme, desto mehr Kraft bei gleichem Energieeinsatz. Diesen Weg verfolgten die Motorenentwickler so lange, bis die Abgasdiskussion diesem Tun einen Riegel vorschob. Denn Wärme produziert auch jene Stickoxide, die es unbedingt zu vermeiden gilt. Ab etwa 800 Grad Celsius beginnt die Produktion allmählich zu steigen, ab 900 Grad dann sprunghaft. Alle anderen Schadstoffe im Abgas verhalten sich genau umgekehrt: je höher die Temperatur, desto weniger.

Um unter diesen Gegebenheiten den Verbrauch und die schädlichen Abgase deutlich zu reduzieren, bietet sich vor allen Dingen ein Weg an: die Verbrennungstemperatur anzuheben, der Stickstoffproduktion freien Lauf zu lassen und diese dann





RA DC 1351

ACTROS



www.transaktuell.de
transaktuell
IT ACTUEL IN TRANSIT: NEU IN DEUTSCHLAND

BLUETEC 5

Test: Mercedes Actros 1848 LS mit Euro-5-Motor

nachmotorisch in unschädliche Bestandteile umzuwandeln. Diese Methode hat sich bereits bei Stromaggregaten sowie großen Schiffsmotoren bewährt und kommt jetzt in breiter Front im Lkw zum Einsatz. Nicht nur bei Mercedes, sondern auch bei allen anderen Lkw-Herstellern in Europa.

Auch die Technik dazu ist längst bewährt und heißt SCR (Selective Catalytic Reduction). Das Wirkungsprinzip besteht darin, dass die Stickoxide unter Zugabe von Ammoniak (im Lkw in Form von Adblue) in einem Katalysator in unschädliche Stoffe umgewandelt werden. Heiße Luft und Wasserdampf entstehen. Die benötigte Adbluemenge wird elektronisch gesteuert. Sie ist umso höher, je weniger Stickoxide die jeweiligen Abgasvorschriften zulassen. Dies erklärt auch, warum der Adblue-Verbrauch bezogen auf den Kraftstoffverbrauch bei Euro 5 höher als bei Euro 4 ist.

4,1 Prozent genehmigte sich der Test-Sattelzug und lag damit eher am unteren Rand des Bereichs, den Mercedes angibt. Ein zuvor gefahrener Euro-4-Sattelzug begnügte sich mit weniger als drei Prozent.



Im Schalldämpfer hat der Katalysator seinen Platz.



Die Tanks mit dem Reduktionsmittel werden vom Kühlwasser des Motors beheizt.



Ein zentraler Turbolader versorgt die beiden Zylinderreihen des Euro-5-Motors.

Dieser geringe Verbrauch hat die positive Folge, dass relativ kleine Adblue-Behälter am Fahrzeug reichen, um große Strecken ohne Nachtanken zurückzulegen. Das ist



Bis zu 145 Liter fassen die für den Actros lieferbaren Adblue-Tanks.

nicht nur gut für die Nutzlast, sondern erleichtert auch die Beschaffung. Denn von einem flächendeckenden Adblue-Netz kann noch lange nicht die Rede sein.

Davon ausgehend, dass der Actros 1848 nur 1,36 Liter Adblue pro 100 Kilometer konsumierte, reicht der übliche 110-Liter-Tank fast 8500 Kilometer. Wem das zu wenig ist, der kann einen Behälter mit 145 Liter ordern, um dann gut 10 000 Kilometer zu fahren. Der momentane Adblue-Preis liegt netto (bei großen Abnahmemengen) bei 50 Cent. Allerdings gibt es auch Tankstellen, die kleine Gebinde mit 10 oder 20 Liter zum Wucherpreis von deutlich über einem Euro anbieten.



Der Adblue-Verbrauch des Euro-5-Motors lag bei 4,1 Prozent des Dieselkonsums.



DIN-Schächte für Radio, Tachograf oder OBU gibt es im Actros reichlich.



Schalthebel mit Wählschalter Automatik/Manuell an der Armlehne.

Das Thema Kraftstoffverbrauch bestritt der Actros 1848 mit Bravour. Im Testmittel ergaben sich 33,1 Liter auf 100 Kilometer, was in dieser Leistungsklasse einen neuen Bestwert markiert. Aktuelle und gleich starke Euro-3-Motoren liegen bis zu fünf Prozent darüber. Eindrucksvoll vor allen Dingen ist der äußerst geringe Verbrauch auf bergigen Strecken. Erstaunlich ist aber auch, dass der knapp zwölf Liter große V6 selbst mit hohen Drehzahlen immer noch recht sparsam läuft. Was insgesamt dazu führt, dass er trotz eines nicht allzu üppi-

gen Leistungsangebots im mittleren Drehzahlbereich schnell unterwegs ist.

Generell gibt sich die Motorcharakteristik mit dem genau definierten Drehmomentbuckel (2300 Nm bei 1080/min) sehr sympathisch, weil das Drehmoment bei fallender Geschwindigkeit am Berg kontinuierlich steigt. Motoren wie der Iveco Cursor 13, dessen maximales Drehmoment über einen Bereich von 1000 bis rund 1600/min reicht, liefern im mittleren Drehzahlbereich etwas mehr Leistung. Die Differenzen bei Leistung und Transportgeschwindigkeit bewegen sich in der Praxis allerdings in homöopathischen Größenordnungen.

Der OM 501 LA genannte Sechszylinder ist ein altbekannter und bewährter Geselle, der seit seiner Vorstellung im Jahr 1996 mehrmals überarbeitet wurde. Die ursprünglich auf 428 PS begrenzte Leistung des kompakten Sechszylinders wuchs im Laufe der Zeit auf fast 460 und jetzt auf 476 PS. Auch beim Schritt von Euro 3 auf

Beim Schalten greift der EAS-Rechner oft zum falschen Gang

Euro 4/5 gab es einige deutliche Veränderungen, die auf besseren Verbrauch und längere Haltbarkeit zielen. Das Verdichtungsverhältnis beispielsweise wurde von 17,75 auf 18,50 zu 1 erhöht. Damit einher gehen erhöhte Zünddrücke, die jetzt im Maximum 180 bar betragen. Der Mitteldruck, der als Rechengröße mit dem Drehmoment korrespondiert, kletterte auf über 24 bar.

Folge dieser verschärften Eckdaten ist, dass Mercedes den stärkeren V6-Ausführungen einen steiferen Motorblock aus Vermikular-Grafitguss, modifizierte Zylinderköpfe und verstärkte Pleuel- sowie Kurbelwellenlager spendierte. Geblieben ist es dagegen beim typischen V6-Rumoren und dem ansonsten recht kultivierten Motorlauf, der selbst unter erschwerten Bedingungen (Vollgas und niedrige Drehzahlen) weitgehend erhalten bleibt. Auch die Motorbremse, Konstantdrossel genannt, gibt sich wie eh und je kräftig und zupackend.

Grundsätzlich kombiniert wird der 476 PS starke V6 mit dem Direktganggetriebe G 231 mit 16 Gängen. Die Spreizung von 17,0 fällt so groß aus, dass der ausgelastete Zug selbst an steilsten Passagen sanft und ohne Probleme anfährt. Dabei muss es nicht mal der kleinste Gang sein. Ob es bei so viel Leistung und Drehmoment allerdings 16 Gänge sein müssen? Wie dem auch sei: Zwölfganggetriebe sind bei Mercedes in der Erprobung.

Nicht ganz so sensibel zeigte sich die EAS-Automatik diesmal beim Verwalten der 16 Gänge. Prinzipiell macht sie ihre Sache gut, schaltete aber schon an leichten Steigungen zu oft und zu früh einen ganzen Gang zurück, wo ein halber reichen würde. „Intelligent“ wie sie aber ist, registriert sie den Fehler, greift korrigierend ein und schaltet sofort wieder eine Stufe hoch. Wer diese Tücke kennt, schaltet vorher manuell.

Auch wenn Leergewicht und Nutzlast nicht allen Käufern gleich wichtig sind, der Actros kann in dieser Disziplin nicht glänzen. Schon in Euro-3-Ausführung, also ohne Adblue-Tank und SCR-Technik, kommt er keinesfalls als Leichtgewicht daher. Euro 4



Das zentrale Display liefert jede Menge Infos: hier über den Adblue-Vorrat.



Unter dem Tachometer sitzt eine separate Adblue-Füllstandsanzeige.



Dank CAN-Bus lassen sich die Schalter im Actros problemlos umstecken.



Bedienung von Bordcomputer, Telefon und Radio über die Lenkradtasten.

addiert zum hohen Gewicht gut 200 Kilogramm, Euro 5 insgesamt fast 250 Kilogramm hinzu. Jeweils rund die Hälfte entfällt auf den Adblue-Tank, die andere Hälfte auf Katalysator, Steuerung, Heizung und Dosiereinrichtung. Macht alles in allem 7350 Kilogramm in lastauto omnibus-Spezifikation und mit L-Fahrerhaus. Dieses Fahrerhaus erklärt auch, warum der 1848 beim Gewicht auf dem Niveau des MAN TGA liegt (siehe Seite 18). Der allerdings trug beim letzten Test das große und schwere XXL-Fahrerhaus. In der Leistungsklasse um 480 PS ist das



Mercedes Benz Actros 1848 LS Bluetec Euro 5 Technische Daten, Messwerte, Betriebskosten



Motor

V8-Zylinder (Mercedes OM 501LA) mit Turboaufladung und Ladeluftkühlung, ein Lader für beide Zylinderbänke, vier Ventile pro Zylinder, halbhoch liegende Nockenwelle, nasse Lauffrohe; SCR-Katalysator, Version Euro 5

Bohrung/Hub	130/150 mm
Hubraum	11 946 cm ³
Verdichtung	18,50 : 1
Effektiver Druck	24,20 bar
	bei maximalem Drehmoment
Nennleistung	350 kW (476 PS) bei 1800/min
Maximales Drehmoment	2300 Nm bei 1080/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	9,00 m/s bei Nenn Drehzahl 1800/min
Motorgewicht	950 kg = 2,71 kg/kW
Schmierung	Druckumlaufschmierung mit Zahnradpumpe, Hauptstromölfilter, Ölkühler
Einspritzung	elektronisch gesteuerte Einspritzung mit Einzelsteckpumpen, bis 1800 bar Einspritzdruck, Siebenlochdüsen

Kraftübertragung

Kupplung: Hydraulisch betätigte Einscheiben-Trockenkupplung mit Druckluftunterstützung, 430 mm Durchmesser

Getriebe: Mercedes G 231-16; Viergang-Grundgetriebe mit Range- und Splitgruppe, 16 Gänge, teilautomatisierte Schaltung; wahlweise EAS-Automatik

1. Gang	17,03	10. Gang	3,22
2. Gang	14,19	11. Gang	2,61
3. Gang	11,50	12. Gang	2,18
4. Gang	9,58	13. Gang	1,77
5. Gang	7,80	14. Gang	1,48
6. Gang	6,50	15. Gang	1,20
7. Gang	5,28	16. Gang	1,00
8. Gang	4,40	R1-Gang	15,48
9. Gang	3,87	R2-Gang	12,89

Hinterachse: Einfach übersetzte Antriebsachse (Mercedes HL6/3); mit Differenzialsperre, Übersetzung 3,077 zu 1, entsprechend 115 km/h bei Nenn Drehzahl 1800/min und Bereifung 315/80 R 22,5, wahlweise 2,846/3,714 oder 4,143

Fahrgestell

Vorn gespreizter U-Profil-Leiterrahmen (283 x 70 x 8 mm) mit geschraubten und genieteten Querträgern, Parabelfedern vorn, Vierbalg-Luftfederung hinten, Stoßdämpfer und Stabilisatoren vorn und hinten, MB Hydrolenkung mit variabler (19,3 bis 23,0) Übersetzung; innenbelüftete Scheibenbremsen mit EBS vorn und hinten, 300-Liter-Alutank rechts

Daten und Messwerte im Vergleich¹⁾

Fahrzeugtyp		Mercedes Actros 1848 Euro 5/L-Haus	MAN TGA18.480 XXL Euro 3	Iveco AS440S48 Euro 3
Etappe 1	(65,0 km) km/h A 6/A 67/A 5 L/100 km	85,1 24,4	85,1 23,4	85,0 24,6
Etappe 2	(226,0 km) km/h A 5/ A 7 L/100 km	80,8 36,6	80,6 39,4	82,2 37,8
Etappe 3	(126,3 km) km/h B 80/B 27 L/100 km	64,0 30,0	64,0 31,6	64,0 31,4
Etappe 4	(113,6 km) km/h B 27 L/100 km	59,6 42,7	59,8 45,2	58,5 43,4
Etappe 5	(143,1 km) km/h A 81/A 6 L/100 km	86,7 26,6	86,6 27,5	86,9 28,4
Gesamte Testrunde (674,0 km)	km/h L/100 km	74,2 33,1	74,2 34,9	74,4 34,2
Adblue	L/100 km	1,36	-	-
Antriebsstrang-Auslegung²⁾				
Gesamtübersetzung im größten Gang		3,077	2,89	2,85
Gerechnete Höchstgeschwindigkeit	km/h	115	122	131
Steigfähigkeit im größten Gang	%	3,11	2,93	2,76
Motordrehzahl bei 85 km/h	min	1330	1320	1230
Volllastverbrauch				
Herstellerangabe Minimum	g/kWh	190	k. A.	194
Steigung 3,5 Prozent	L/100 km	86,2	91,2	86,6
Teillastverbrauch bei 85 km/h	L/100 km	22,3	22,2	23,5
Steigungsbedingte Schaltungen		59	67	79
Motorbremse³⁾				
Bremsleistung (Herstellerangabe)	kW	320	290	300
Acht Prozent Gefälle	km/h	62,9	62,5	60,9
Innengeräusch				
in dB(A)	bei 85 km/h	65,2	65,0	65,0
Beschleunigung	0 bis 85 km/h in s	-	-	-
Leergewicht fahrfertig ⁴⁾	kg	7350	7380	7400
Sattellast max.	kg	10 650	10 620	10 600
Testgewicht	kg	39 500	39 600	39 600
Wartungsintervalle	km	bis 120 000	bis 120 000	bis 150 000
Betriebskosten				
Kaufpreis netto	Euro	90 000	88 500	86 000
Feste Kosten pro Jahr	Euro	42 446	42 122	41 558
Feste Kosten pro km	Cent	28,30	28,08	27,71
Variable Kosten pro km	Cent	40,27	41,13	40,61
Gesamtkosten pro km	Cent	68,57	69,21	68,32

¹⁾ Daten und Messwerte aus Einzeltests

²⁾ Mercedes und Iveco mit Bereifung 315/80 R 22,5; MAN mit 315/70 R 22,5

³⁾ Alle Fahrzeuge mit serienmäßiger Motorbremse

⁴⁾ Alle Fahrzeuge in vergleichbarer Ausstattung mit Sattelkupplung, Reserverad, gefülltem 400-Liter-Tank, Spoilerpaket, Alufelgen; Mercedes mit SCR-Katalysator und Adblue-Tank

Parameter für die Dekra-Betriebskostenberechnungen: Haftpflicht und Kasko 100 Prozent, jährliche Laufleistung 150 000 km, Nutzungsdauer vier Jahre



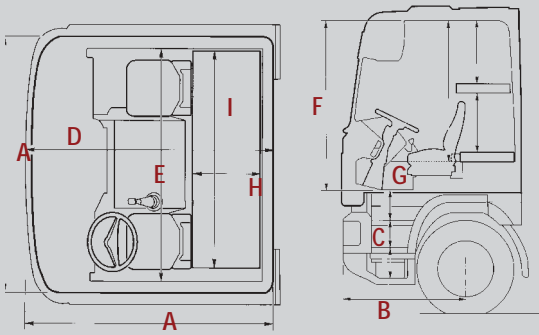
Fahrerhaus

Mercedes L-Kabine; langes Ganzstahl-Fahrerhaus mit Hochdach und mechanischer Federung; wahlweise Vierpunkt-Luftfederung; alle Blechteile verzinkt. Serienmäßige Ausstattung: halbautomatische Schaltung, elektronisch gesteuerte Klimaanlage, Wegfahrsperrre, elektrisch betätigtes Aufstelldach, elektrische Fensterheber und Spiegelverstellung

Maße

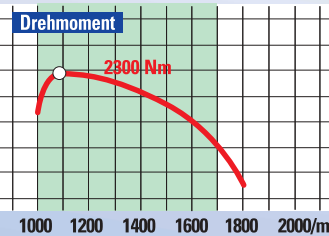
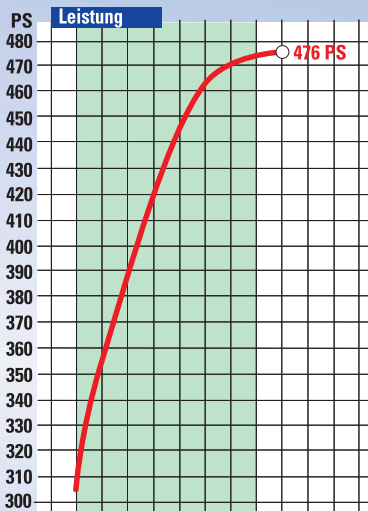
Höhe (ohne Spoiler)	3510 mm
Radstand	3600 mm
Länge Fahrgestell	5817 mm
Rahmenhöhe hinten	945 mm beladen
Min. Aufsattelhöhe	1100 mm bei 315/80
Heben/Senken hinten	+180/100 mm
Vorsattelmaß	mindestens 540 mm
Wendekreis	14 900 mm

en, Wertung



A Außenbreite/-länge	2490/2200mm
B Vorderer Überhang	1440 mm
C Höhe Stufen Gesamthöhe Einstieg	345/335/355/345 mm 1380 mm
D Frontscheibe/Rückwand	1971 mm
E Fenster zu Fenster	2354 mm
F Innenhöhe maximal auf Motortunnel	1920 mm 1670mm
G Motortunnel (H x B)	250 x 1100 mm
H Liege unten (B/L)	610/700 x 2050 mm
I Liege oben (B/L)	790 x 2010 mm

Leistungsdiagramm



2300 Nm aus 11,946 Liter Hubraum entsprechen einem Mitteldruck von über 24 bar.

Wertung

- + Deutlich verbesserter Verbrauch gegenüber Euro 3 ◆ gute Fahrleistungen ◆ sehr guter Wiederverkaufswert ◆ logische und einfache Bedienung ◆ gut konzipierter Arbeitsplatz
- Hohes Leergewicht ◆ Schaltstrategie der Automatik nicht immer perfekt ◆ verschenkte Innenraumlänge

Test: Mercedes Actros 1848 LS mit Euro-5-Motor

Actros-Gewicht noch vertretbar, in den Leistungsklassen darunter sieht es teilweise schlecht aus, weil die Wettbewerber hier mit kleineren Motoren arbeiten und der Actros mit 408 PS fast genauso viel wiegt wie der Actros 1848. Oder anders: Zwischen einem TGA 18.430 (Euro 4) und einem Actros 1841 (Euro 4) liegen bei ähnlicher Ausstattung rund 400 Kilogramm. Dass hier Handlungsbedarf besteht, haben die Stuttgarter allerdings schon erkannt.

Geht es um den Arbeitsplatz hinter dem Lenkrad und das Leben im Fahrerhaus des 1848, gibt es hingegen nichts zu bemängeln. In der im Jahr 2002 vorgestellten Kabine stimmt fast alles. Sie könnte zwar etwas mehr Länge vertragen, womit ein breiteres unteres Bett möglich wäre. Vielleicht wäre dann auch genug Platz, um die obere Liege während der Fahrt heruntergeklappt zu lassen. Darin erschöpft sich die Kritik aber schon. Weder am Federungskomfort, noch an den Innengeräuschen oder am Fahrverhalten sowie der Lenkung gibt es etwas zu meckern. Die Ergonomie ist vorbildlich, die Schaltung an der Armlehne gibt sich enorm praktisch und die Heizungs- und Lüftungsanlage macht ihre Arbeit fast perfekt. Stauraum ist schließlich auch reichlich vorhanden, inklusive jeder Menge praktisch gemachte offene Ablagen. Bleibt die Frage, ob es die aufpreispflichtige Vierpunkt-Luftfederung oder das Megaspaces-Fahrerhaus sein müssen.

Wer gern eine etwas straffere Auslegung hat, die beileibe aber nicht unkomfortabel ausfällt, ist mit der Stahlfederung (Schraubenfedern) unter dem Fahrerhaus bestens

Meine Meinung



Frank Zeitzen

Euro 4 scheint schon passé, bevor die entsprechenden Vorschriften überhaupt in Kraft treten. Ein Grund ist mit Sicherheit das Thema Maut. Ein anderer das frühe Vorpreschen von Mercedes mit entsprechenden Motoren. Scania hält dagegen und will in zwei, drei Jahren Euro-5-Motoren präsentieren, die ohne SCR und Adblue auskommen – und trotzdem sparsam laufen. Da stellt sich eine Reihe von Fragen. Ist das Gespann aus SCR und Adblue nur eine Zwischenlösung, die längstens mit Euro 6 wieder in der Versenkung verschwindet? Was macht der US-Markt, der bisher von SCR nichts wissen wollte, die Hersteller aber Motoren anbieten wollen, die sich weltweit verkaufen lassen?

bedient. Das Fahrerhaus wankt dann weniger und die ganze Sache fühlt sich wesentlich fahraktiver an.

Gemessen am L-Fahrerhaus bietet das Megaspaces vor allen Dingen mehr Stauraum unter der unteren Liege. Die Fahrerhäuser sind identisch, nur ist das „große“ Haus so hoch montiert, dass der Motortunnel entfällt. Diesem Vorteil steht der deutlich höhere Einstieg gegenüber.

Was bleibt am Ende: die meisten Qualitäten des neuen Actros sind inzwischen hinlänglich bekannt. Der Wiederverkaufswert hat davon enorm profitiert. Der Fahrer natürlich auch. Die neuen Qualitäten beziehen sich fast ausschließlich auf die Euro-4- und Euro-5-Motoren, die merklich weniger verbrauchen und damit bestens in die Zeit passen. Und zwar in jene Zeit, in der Diesel immer schneller teuer wird. So haben Abgasvorschriften ihr Gutes auch bei der Wirtschaftlichkeit.

Frank Zeitzen ■



Die untere Liege ist leichter zu erreichen, die obere ist allerdings deutlich besser.