



Typen-Programm

L 408 D · L 508 D · O 309 D

vdh-Archiv



Kundendienst
Service

Daimler-Benz Aktiengesellschaft

Typen - Programm
L 408 DG · L 508 DG · O 309 D



**Kundendienst
Service**

Einführungsschrift für den Kundendienst

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
Stuttgart-Untertürkheim
Werk Düsseldorf Kundendienst

Printed in Germany

Nachdruck oder Übersetzung
auch auszugsweise
ist ohne unsere schriftliche Genehmigung
nicht erlaubt

KD 65 200 1102 – 6 68 3/1

Das bisher bekannte Typen-Programm L 406 G, L 408 G und O 309 D/B wird durch die leistungsstarken Typen **L 408 DG, L 508 DG und O 309 D** erweitert, die mit dem wirtschaftlichen **80-PS-Dieselmotor OM 314** ausgerüstet sind.

Alle Aufbau-Varianten der Gewichtsklassen 4,0 und 4,6 t, die mit den Motoren OM 615 oder M 115 geliefert werden, sind jetzt also auch mit dem Motor OM 314 lieferbar. Zur Erhaltung der Nutzlast – trotz schwererer Aggregate – ist das zulässige Gesamtgewicht auf **4,2 t bzw. 4,8 t** erhöht. Eine Ausführung mit 3,49 t Gesamtgewicht und Motor OM 314 ist nicht vorgesehen. Der Omnibus mit OM 314 und 2950 mm Radstand erhält das zulässige Gesamtgewicht von 4,2 t. Bei Radstand 3500 mm 4,8 t.

Diese Transporter und Omnibusse sind in erster Linie für den Soloeinsatz vorgesehen. Das Lastzugsgesamtgewicht bleibt deshalb auf **5,6 t** beschränkt.

Durch das hohe Drehmoment des OM 314 bei niedriger Drehzahl, werden mit diesen Typen Beschleunigungen und Steigfähigkeiten erreicht, die weit über den Werten des L 406 G liegen. Durch die günstigen Verbrauchswerte des Motors konnte auch die Wirtschaftlichkeit dieser Fahrzeuge erhöht werden.

Vorliegende Einführungsschrift soll Ihnen einen Überblick über diese neuen Typen geben, wobei in den einzelnen Kapiteln jeweils nur die Abweichungen gegenüber den vergleichbaren Typen behandelt werden.

Alle nicht aufgeführten Montage- und Einstellarbeiten einschließlich der Einstell- und Prüfwerte sind den vorhandenen Unterlagen zu entnehmen.

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
Kundendienst Werk Düsseldorf

Juli 1968

Inhalt

Beschreibung der Typen L 408 DG, L 508 DG, O 309 D	5
A. Motor	6
Leistung, Drehmoment	7
Zylinderkurbelgehäuse	8
Zylinderkopf	8
Einspritzdüse	8
Kurbelwelle	9
Kolben	9
Kolbenringe	10
Nockenwelle und Ventilsteuerung	10
Einspritzpumpe	10
Ventile	10
Kraftstoff-Filter	10
Auspuffkrümmer	10
Luftansaugung	10
Elektrische Anlage am Motor	11
Motorschmierung	11
Wasserpumpe	11
Motorlagerung	11
B. Kupplung	11
C. Getriebe und Schaltung	11
D. Federn und Stoßdämpfer	13
E. Vorderachse	13
F. Hinterachse	14
G. Räder und Reifen	14
H. Gelenkwelle	14
I. Bremsen	14
K. Lenkung	15
L. Elektrische Anlage	16
Motor-Einstellwerte	20
Montagehinweise	21
Technische Daten	23

Beschreibung der Typen L 408 DG, L 508 DG, O 309 D

Als Ergänzung des bewährten Transporter- und Omnibus-Programms L 406 G, L 408 G und O 309 werden jetzt die Typen L 408 DG, L 508 DG und O 309 D mit Motor OM 314 angeboten. Die neuen Fahrzeuge unterscheiden sich äußerlich nicht von der bereits vorhandenen Baureihe. Lediglich Trieb-

Fahrzeugen mit Radstand 2950 mm einteilig; bei dem Radstand 3500 mm zweiteilig mit Zwischenlager. Die Bremsanlage ist in unveränderter Form von den bisherigen Typen übernommen. Die Lagerung des Fahrerhauses und des Kastenwagenaufbaues im vorderen Bereich, ist abwei-

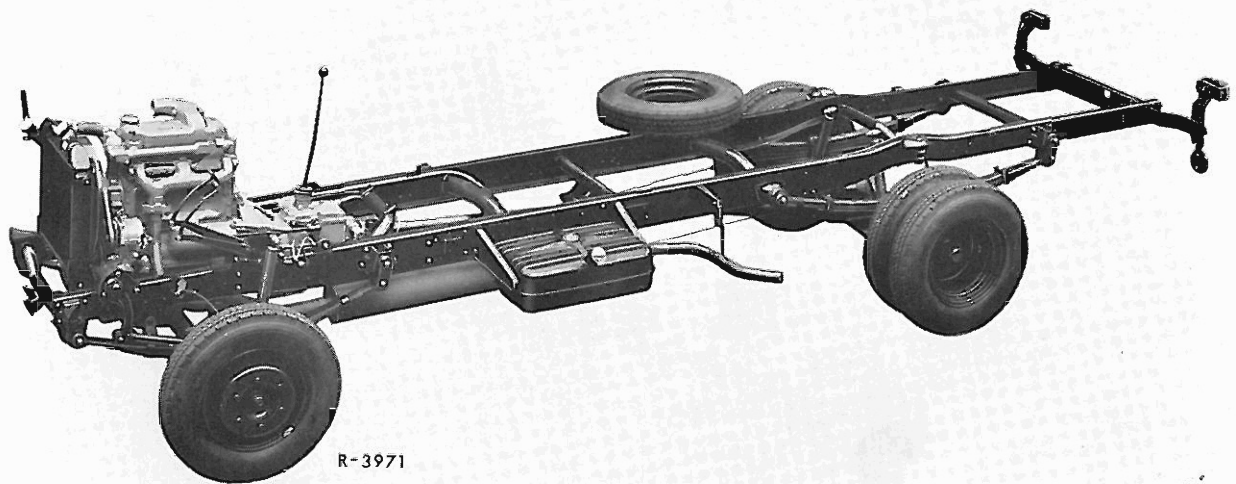


Bild 1 Fahrgestell

werk und Fahrwerk sind entsprechend Motorleistung und Drehmoment ausgelegt. Der Motor OM 314, die Kupplung HV 250 und das 5-Gang-Synchrongetriebe G 20 sind, abgesehen von geringfügigen Änderungen, im Aufbau gleich wie beim LP 608 bzw. LP 808. Die Gelenkwelle ist bei

chend von den vorhandenen Typen zur besseren Geräuschisolierung bzw. Schwingungsabsorbierung in Gummi ausgeführt.

Nähere Einzelheiten zu den verschiedenen Aggregaten sind nachstehend beschrieben.

A. Motor

Der OM 314 ist ein 4-Zylinder-Dieselmotor mit Direkteinspritzung. Die für das neue Typenprogramm vorgesehene Motorausführung, Baumuster

314.946 unterscheidet sich nur geringfügig von dem in den Typen LP 608 und LP 808 verwendeten Baumuster.

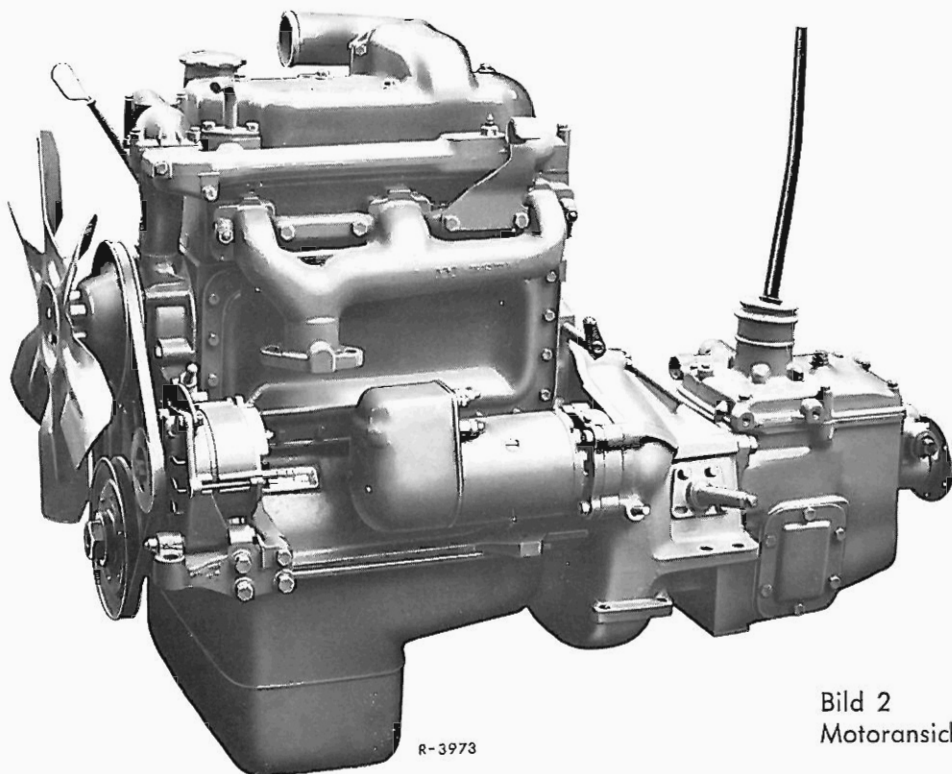


Bild 2
Motoransicht OM 314 Auspuffseite

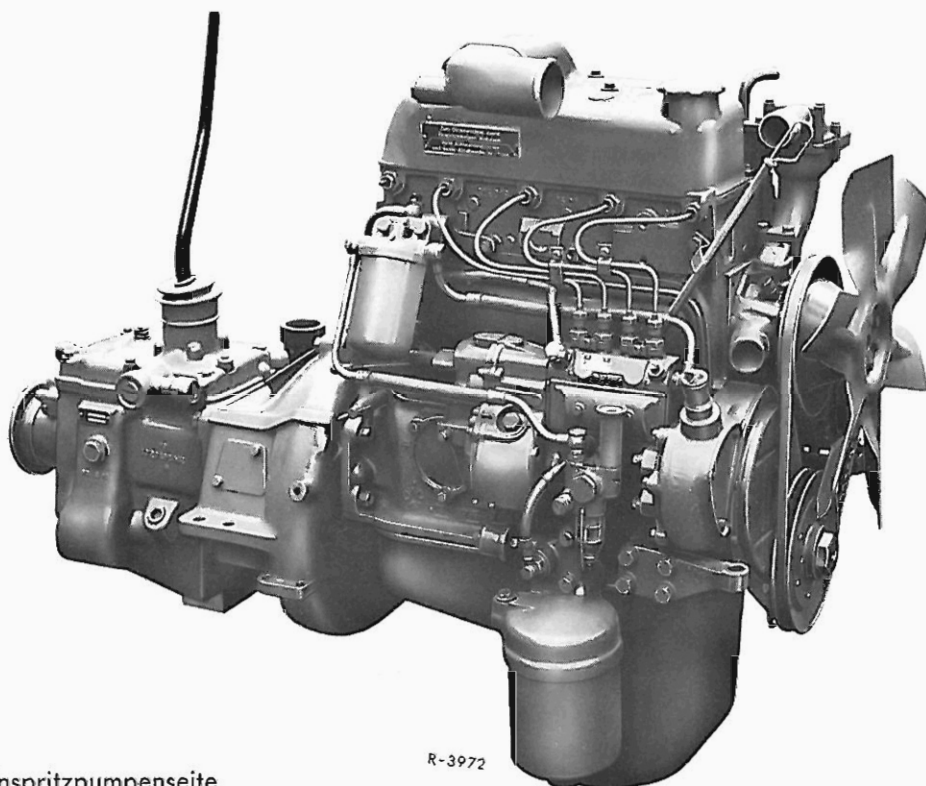


Bild 3
Motoransicht OM 314 Einspritzpumpenseite

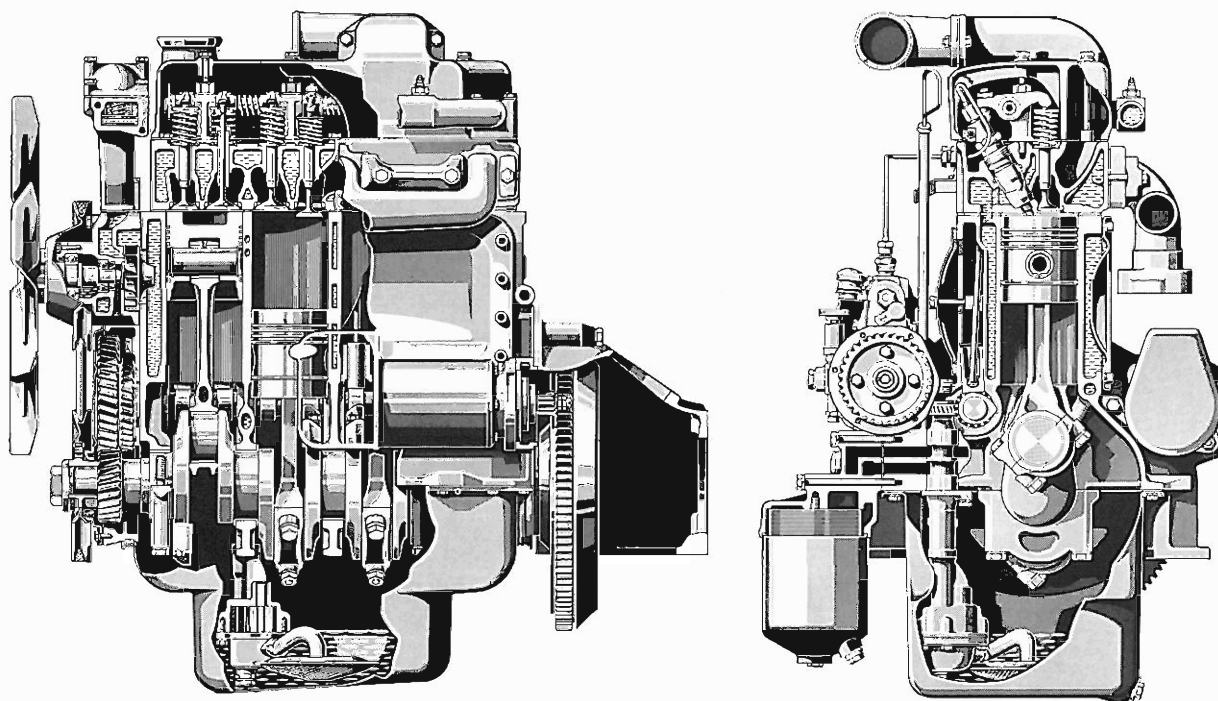


Bild 4
Längs- und Querschnitt Motor OM 314

Der Kraftstofffilter ist an der Einspritzpumpenseite am Zylinderkopf befestigt. Ölmeßstab sowie Öl-

einfüllstutzen sind zur besseren Zugänglichkeit den Gegebenheiten des Fahrzeuges angepaßt.

Der Motor hat folgende Leistungs- und Drehmomentwerte

Motorleistung	nach DIN, PS bei U/min	80/2800
	nach SAE, gr. HP bei U/min	90/2800
Drehmoment	nach DIN, mkp bei U/min	23/1600
	nach SAE, mkp bei U/min	25,5/1600

Zylinderkurbelgehäuse / Zylinderkopf

Das Material des Zylinderkurbelgehäuses und des Zylinderkopfes ist Grauguß legiert. Jeder Zylinder hat einen eigenen Einlaßkanal, der in seiner Form als Drallkanal ausgebildet ist. Durch die erzwungene Drehbewegung der Ansaugluft wird für eine gleichmäßige Füllung und gute Gemischbildung im Verbrennungsraum gesorgt. Hieraus ergibt sich ein günstigerer Verbrennungsablauf.

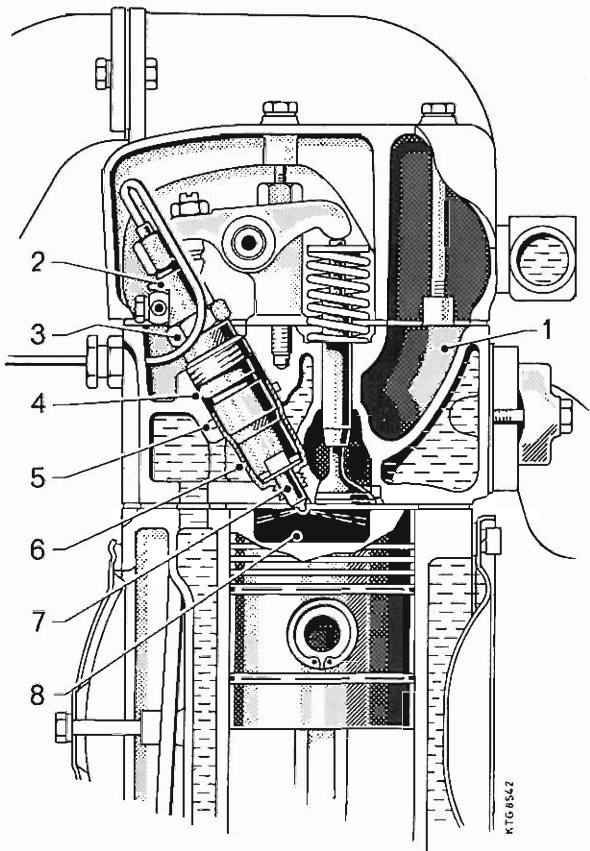


Bild 5
Schnitt Zylinderkopf

- 1 Drallfallkanal
- 2 Düsenhalter
- 3 Überwurfmutter zum Düsenhalter
- 4 Düsenhalterarretierung
- 5 Gummiabdichtung zur Schutzhülse
- 6 Schutzhülse
- 7 Mehrlochdüse
- 8 Kolbenmulde

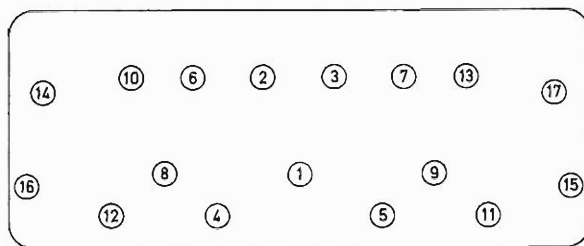


Bild 6
Schema Zylinderkopfschrauben anziehen

Anziehdrehmomente der Zylinderkopfschrauben siehe Seite 22.

Für Ein- und Auslaßventil sind Ventilsitzringe eingepreßt. Ventilsitze bearbeiten bzw. einpressen, siehe Werkstatt-Handbuch Motoren Werk Mannheim, Band I, Seite 1-8/1.

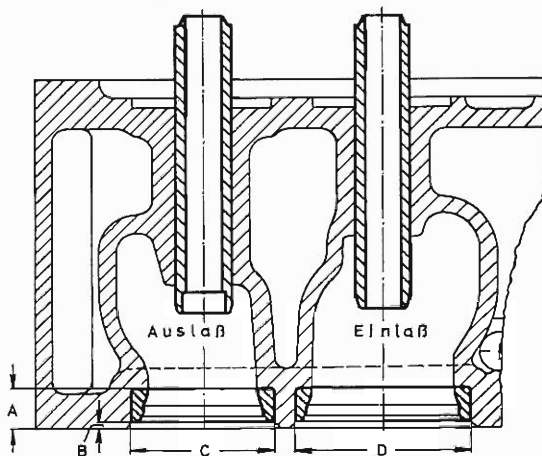


Bild 7
Ventilführungen, Ventilsitze

- A Einpreßtiefe 11 mm
- B Abstand von Zyl.-Kopfplanfläche 2,7+0,1
- C Ventilsitzring Auslaß 38 ϕ
- D Ventilsitzring Einlaß 46 ϕ

Die **Einspritzdüsen** sind im Zylinderkopf gegen Verdrehen arretiert und mit einer Überwurfmutter festgeschraubt.

Die direkte **Kraftstoffeinspritzung** erfolgt durch Mehrlochdüsen, die in einem Winkel von 30° zur Zylinderbohrung stehen.

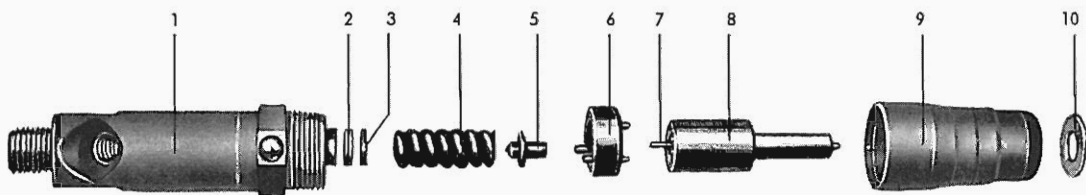


Bild 8 Einspritzdüse

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1 = Düsenhalter | 6 = Zwischenstück |
| 2 = Druckeinstellscheibe | 7 = Düsennadel |
| 3 = Druckeinstellscheibe | 8 = Düsenkörper |
| 4 = Druckfeder | 9 = Düsenüberwurfmutter |
| 5 = Druckstück | 10 = Kupferblättchen 1 mm dick |

Aus- und Einbau, sowie Zerlegen und Prüfen der Einspritzdüsen siehe Werkstatt-Handbuch Motoren Werk Mannheim, Band I, Seite 07-1/1

Kurbelwelle

Die Kurbelwelle ist fünffach in Mehrstofflagern gelagert. Die Gegengewichte sind auf die Wangen aufgeschraubt. Zur größeren Elastizität der Kurbelwelle sind die Wangen nierenförmig ausgefräst.

Die Befestigung der Gegengewichte, Haupt- und Pleuellagerdeckel erfolgt mit Dehnschrauben im Drehwinkelanzug. Die Befestigungsschrauben werden zuerst mit einem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen (Voranzug) und dann um einen bestimmten Winkel weitergedreht (Drehwinkelanzug bzw. Fertiganzug). Nähere Angaben siehe Anzugsdrehmomente bzw. Drehwinkel auf S. 22.



Bild 9 Kurbelwelle
A Nierenförmige Ausfräsung

Kolben

Der Motor ist jetzt mit einem neuentwickelten Ringträgerkolben ausgerüstet. Die erste Nute wird von einem eingegossenen Stahlring gebildet, welcher den ersten Kolbenring in Doppeltrapezausführung trägt.



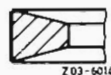
Bild 10
Ringträgerkolben

Kolbenringe

Verdichtungsringe

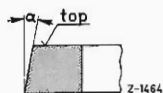
Doppel-Trapezring

Nute I



Minutenring

Nute II

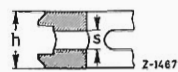


Nute III

Ölabstreifringe

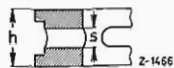
Ölschlitz-Dachfasenring

Nute IV



Ölschlitzring

Nute V



Anmerkung: Kolbenringe mit der Bezeichnung „top“ oder „oben“ sind so in den Kolben einzusetzen, daß die am Stoßende angebrachte Bezeichnung nach oben zeigt.

Kolbenringspiele siehe Seite 22.

Montage der Kolben siehe Werkstatt-Handbuch Motoren Werk Mannheim, Band I, Seite 03-7/1.

Nockenwelle und Ventilsteuerung

Die Steuerung der Ventile erfolgt über die Nockenwelle, die von einem schrägverzahnten Zahnrad der Kurbelwelle angetrieben wird, über Stößel, Stößelstangen und Kipphebel. Das Kipphebelwerk ist in einer gemeinsamen Welle zusammengefaßt und kann mit allen Kipphebeln ab- und anmontiert werden.

Montage- und Prüfanweisung siehe Werkstatt-Handbuch Motoren Werk Mannheim, Band I, Seite 05-1/1.

Einspritzpumpe

Die Einspritzpumpe ist mit RQV-Regler ausgerüstet. Sie ist an den Ölkreislauf des Motors angeschlossen und bedarf keiner besonderen Wartung.

Ventile

Die großen Einlaß-Ventile ermöglichen eine erhöhte Luftfüllung, so daß sich eine besonders günstige Verbrennung ergibt.

Kraftstofffilter

Der Kraftstoffvorfilter und Kraftstofffilter sind am Motor angebracht. Der Kraftstofffilter liegt höher als die Einspritzpumpe; der vom LP 608 bzw. LP 808 bekannte Luftabscheider entfällt.

Auspuffkrümmer

Die Form des Auspuffkrümmers wurde verändert bzw. den Einbauverhältnissen angepaßt. Motorbremse ist zur Zeit nicht lieferbar.

Luftansaugung

Der Ölbadluftfilter ist wegen der besseren Zugänglichkeit vorn im rechten Radlauf angeordnet.

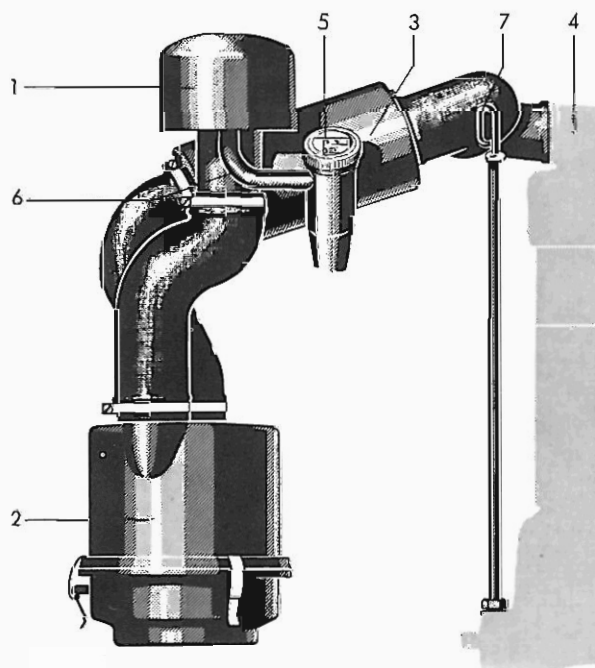


Bild 11 Luftansaugung

- 1 Ansaugschutzkappe
- 2 Ölbadluftfilter
- 3 Ansauggeräuschkämpfer
- 4 Zylinderkopphaube
- 5 Öleinfüllstutzen
- 6 Kurbelgehäuseentlüftung
- 7 Ölmeßstab

Der Luftansaugstutzen befindet sich jedoch nach wie vor rechts oben im Motorraum, wo relativ saubere Luft angesaugt wird. Der zwischen Luftfilter und Zylinderkopphaube geschaltete Dämpfer

vermindert das Ansauggeräusch wesentlich. Die Kurbelgehäuseentlüftung mündet vom Öleinfüllstutzen in die Ansaugschutzkappe.

Elektrische Anlage am Motor

Zur Stromversorgung dient eine Drehstromlichtmaschine 14 V/35 A, wie sie bei den Typen L 406 verwendet wird.

Der 24-Volt-Anlasser leistet 4 PS.

Näheres über die elektrische Anlage siehe S. 16.

Motorschmierung

Für die Reinhaltung des Motorenöles sorgt ein Ölfilter mit Haupt- und Nebenstromfilter. Bei

der Montage ist das Ölfiltergehäuse nach dem Anschrauben mit Öl zu füllen.

Wasserpumpe

Die Wasserpumpe sitzt mit offenem Flügelrad ohne Abschlußdeckel im Kurbelgehäuse. Die Schmierung der Wasserpumpe erfolgt über eine außenliegende Staufferbüchse.

Motorlagerung

Die Einheit Motor-Kupplung-Getriebe ist an vier Punkten mit Topflagern im Rahmen aufgehängt.

Motor aus- und einbauen siehe Montagehinweise auf Seite 21.

B. Kupplung

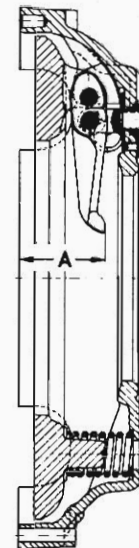
Die Fichtel & Sachs-Einscheibenkupplung ist komplett vom LP 608 bzw. LP 808 übernommen.

Druckplatte HBX 250, Teil-Nr. 000 250 99 04

Mitnehmerscheibe 250 BHXZ, Teil-Nr. 001 150 06 03

Kupplungsbelag Breku 0 53

Bild 12 Kupplungsdruckplatte
Einstellmaß A = $42,7 \pm 0,5$ mm



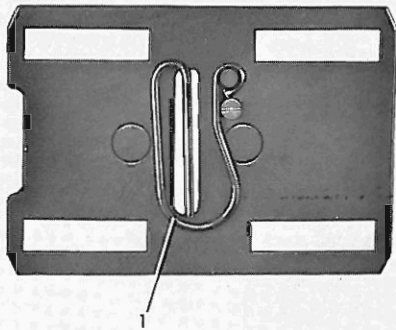
C. Getriebe und Schaltung

Das 5-Gang-Synchrongetriebe MB-G 20-5/6,71 ist im grundsätzlichen Aufbau gleich wie bei den Typen LP 608 und LP 808.

Alle Vorwärtsgänge sind synchronisiert, die Räderpaare sind schräg verzahnt und ständig im Eingriff. Das Räderpaar für den Rückwärtsgang ist parallel verzahnt, das Ein- und Ausschalten des Rückwärtsganges erfolgt durch das Schieberad.

Die Gangwahl erfolgt nicht über eine Fernschaltung, sondern mit einem direkten Schalthebel. Der Getriebegehäusedeckel ist entsprechend abgeändert. Zum Ausbau des Getriebes ist der Schalthebel nach oben herauszunehmen.

Das Zerlegen und Zusammenbauen des Getriebes erfolgt in gleicher Weise wie beim Getriebe des LP 608 und LP 808.



R-3974

Bei der Montage ist zu beachten, daß beim Einführen des Schalthebels in den Getriebegehäusedeckel die Arretierfeder der Getriebschaltplatte, welche ein Rasseln des Schalthebels vermeidet, die richtige Lage hat. Der Schalthebel ist so einzusetzen, daß er von den beiden parallelen Schenkeln der Arretierfeder geführt wird.

Bild 13 Getriebschaltplatte
1 Arretierfeder

Übersetzungsverhältnisse

1. Gang	6,71
2. Gang	3,88
3. Gang	2,23
4. Gang	1,42
5. Gang	1,0
Rückwärtsgang	6,55

Spiele und Einbauwerte

Zahnflankenspiel der Zahnräder	0,15 – 0,25
Axialspiel der Antriebswelle	0,02 – 0,04
Axialspiel der Hauptwelle	0,02 – 0,04
Axialspiel der Vorgelegewelle	0,02 – 0,04
Einstellung der Vorgelegewelle Maß von Stirnfläche des großen Zahnrades der Vorgelegewelle zur Planfläche des Getriebegehäuses	14,5 ± 0,1
Anlaufscheibe auf der Hauptwelle (Schloßring) mm	von 5,55 – 6,55 Stufung 0,1
Anlaufscheibe (Nasenscheibe) im Getriebegehäusedeckel (zur Antriebswelle) mm	von 2,20 – 2,84 Stufung 0,08
Ausgleichscheiben zu den Kegelrollenlagern der Vorgelegewelle	0,125 ± 0,02 0,24 ± 0,02 0,5 ± 0,03 2,0 ± 0,05

D. Federn und Stoßdämpfer

Die Federung der Vorder- und Hinterachse erfolgt wie bisher durch Blattfedern. Die Vorderfedern sind entsprechend der zulässigen Achslast von 1800 kg verstärkt.

Der Hub der vorderen und hinteren Stoßdämpfer ist den Federwegen der einzelnen Federn angepaßt und vergrößert.

Kombination Federn - Stoßdämpfer

Typ	Vorderachse Feder Teil-Nr.	Zusatzfeder Teil-Nr.	Stoßdämpfer Teil-Nr.	Hinterachse Feder Teil-Nr.	Zusatzfeder Teil-Nr.	Stoßdämpfer Teil-Nr.
L 408 DG	309 320 06 02	309 330 01 75	001 326 59 00 ³⁾ 001 326 60 00 ³⁾	309 320 11 06	309 320 01 77	001 326 59 00 ³⁾ 001 326 60 00 ³⁾
O 309 D ¹⁾				309 320 20 06		
L 508 DG				309 320 12 06	309 320 02 77	
O 309 D ²⁾				309 320 18 06		

¹⁾ Mit Gesamtgewicht 4200 kg

²⁾ Mit Gesamtgewicht 4800 kg

³⁾ Wahlweise gültig

Prüfwerte der Stoßdämpfer

Stoßdämpfer Teil-Nr.	Prüfwerte bei 100 mm Hub und 100 U/min der Prüfmaschine			
	Werte für neue Stoßdämpfer		Mindestwerte für gelaufene Stoßdämpfer	
	Zug kp	Druck kp	Zug kp	Druck kp
001 326 60 00 001 326 59 00	250±12	18±2	200±10	15±1

Kontrolle der Ölreserve

Dämpferlänge gezogen	mm	$625 \begin{smallmatrix} +5 \\ -2 \end{smallmatrix}$
Dämpferlänge gedrückt	mm	$374 \begin{smallmatrix} +2 \\ -5 \end{smallmatrix}$

E. Vorderachse

Der Achskörper der Vorderachse ist verstärkt, so daß die zulässige Achslast auf 1800 kg erhöht werden konnte.

F. Hinterachse

Das Achsmittelstück der Hinterachse ist verstärkt, außerdem hat die Hinterachse eine verstärkte innere Kegelradlagerung und verstärkte Lager für das Ausgleichsgetriebegehäuse erhalten. Der An-

triebsflansch des Ausgleichgetriebes ist vergrößert. Die Hinterachsübersetzung beträgt $i = 4,10$ (41 : 10).

G. Räder und Reifen

Für die Fahrzeuge mit Motor OM 314 ist die Bereifung 6.50 – 16 XC (Michelin) vorgesehen. Um einen ausreichenden Mittenabstand der Zwillings-

bereifung zu gewährleisten, wurde die Einpreßtiefe der Felgen geringfügig verändert.

Felgenreiße 4,50 Ex 16 – A

Reifendruck in atü

Typ	zul. Fahrzeug- gesamtgewicht kg	Bereifung	zul. Achslast		Reifendruck	
			vorn kg	hinten kg	vorn atü	hinten atü
L 408 DG O 309 D	4200	6.50 – 16 XC	1800	2700	4,5	3,5
L 508 DG O 309 D	4800	6.50 – 16 XC	1800	3300	4,5	4,5

Rad- und Achseinstellwerte der Vorder- und Hinterachse sind gleich wie bei den Typen L 406 G und L 408 G.

H. Gelenkwelle

Die Gelenkwellen sind durch entsprechende Dimensionierung dem hohen Drehmoment des Motors angepaßt. Bei Fahrzeugen mit Radstand

2950 mm ist eine einteilige Gelenkwelle verwendet. Fahrzeuge mit Radstand 3500 mm erhalten eine zweiteilige Gelenkwelle mit Zwischenlager.

I. Bremsen

Die Betriebsbremse mit Duo-Servo-Trommelbremsen an den Rädern ist komplett von den Typen L 406 G und L 408 G übernommen. Die Anordnung

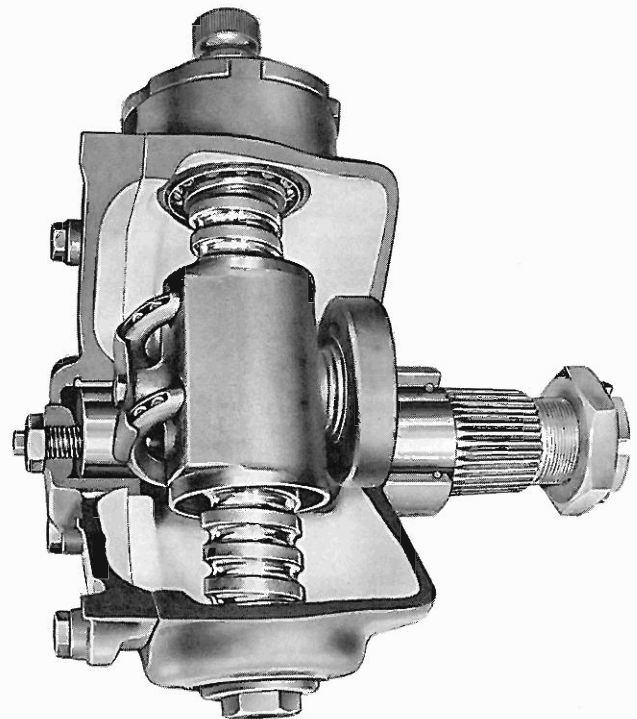
des Handbremsstockes rechts neben dem Fahrersitz wurde geringfügig geändert. Außerdem sind auf Sonderwunsch eine Motorbremse vorgesehen,

die jedoch zur Zeit noch nicht geliefert werden kann. Zum Bearbeiten der Bremsbeläge ist weiterhin der Zanchi-Drehapparat ZBD 1 zu verwenden. Zur Aufnahme des Gerätes ist für den Achsschenkel eine neue Hülse erforderlich, welche bei dem Lie-

feranten des Gerätes, der Fa. Gottfried Kindermann, 8000 München 55, Schondorfer Straße 3, zu beschaffen ist. Zur Aufnahme des Drehgerätes auf die Tragrohre kann der bereits vorhandene Lagerflansch verwendet werden.

K. Lenkung

Bild 14
DB-Kugelumlauf Lenkung



Die Neutypen erhalten die bewährte Daimler-Benz-Kugelumlauf Lenkung Typ L 3,5 K.

Die Lenkung hat eine selbständige Nachstellung.

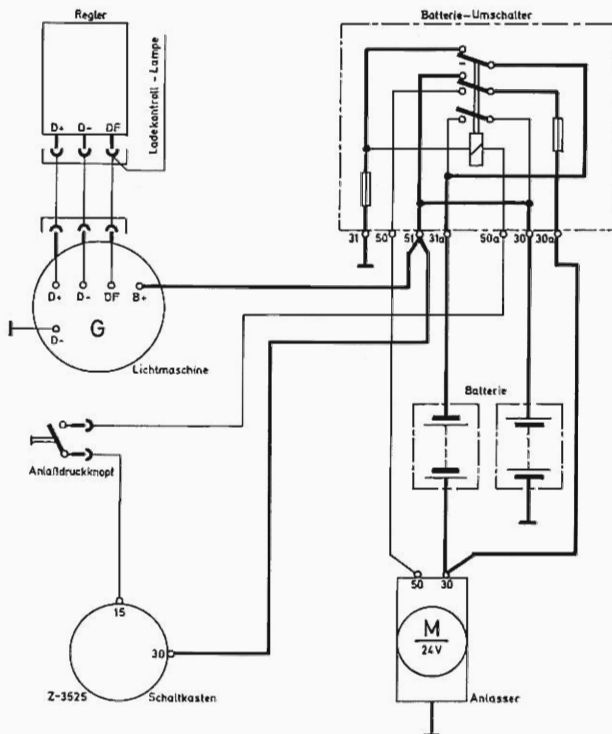
DB - Kugelumlauf Lenkung

Typ	L 3,5 K
Gesamtübersetzungsverhältnis	27,4
Lenkradumdrehungen von Anschlag zu Anschlag	6,6
Spiel zwischen Lenkmutter und Lenkschnecke	Spielfrei
Axialspiel der Lenkspindel bzw. Schrägtonnenlager	0 – 0,01
Lenkspiel der Lenkwelle in den Buchsen	0,025 – 0,075
Anzahl der Kugeln in Mutter und Umlaufrohren	68

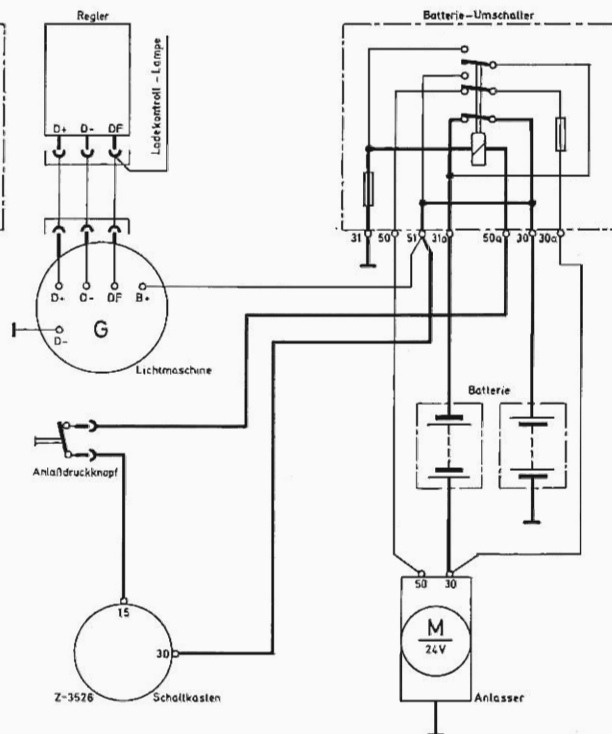
L. Elektrische Anlage

Die Betriebsspannung der elektrischen Anlage beträgt 12 V. Lediglich während des Anlaßvorganges stehen durch eine Reihenschaltung der zwei

12-V-Batterien 24 V für den Anlasser zur Verfügung, wobei alle anderen Verbraucher weiterhin mit 12 V versorgt werden.



Schaltung im Normalbetrieb (12V)



Schaltung während des Anlaßvorganges (24V)

18



Erläuterungen zum elektrischen Schaltplan Typ L 408 DG, L 508 DG und O 309 D

- 1 Blinkleuchte rechts mit Steckverbindung
- 2 Scheinwerfer rechts mit Steckverbindungen
- 3 Scheibenwischer mit Steckverbindung
- 4a Nebelscheinwerfer rechts (Sonderausführung)
- 4b Nebelscheinwerfer links (Sonderausführung)
- 5 Horn
- 6 Scheinwerfer links mit Steckverbindungen
- Klemmen:
 - 56a Fernlicht
 - 56b Abblendlicht
 - 31 Masse
 - 58 Standlicht
- 7 Blinkleuchte links mit Steckverbindung
- 8 Masse
- 9 Fahrerhausleuchte mit Schalter und Steckverbindung
- 10 Reglerschalter mit Steckverbindung für Instrumentenbeleuchtung
- 11 Kombi-Instrument mit Steckverbindungen
 - 1 Geber-Fernthermometer
 - 2 Blinker-Kontrolle Anhänger
 - 3 Plus +
 - 4 Frei für Warnleuchte
 - 5 Lade-Kontrolle
 - 6 Frei
 - 7 Frei für Warnleuchte
 - 8 Blinker-Kontrolle Zugwagen
 - 9 Instrumentenbeleuchtung
 - 10 Masse
 - 11 Geber-Öldruckmesser
 - 12 Lade-Kontrolle
 - 13 Geber-Kraftstoffmesser
 - 14 Fernlicht-Kontrolle
- 12 Tachometer mit Steckverbindung oder Fahrschreiber

Farben der Leitungen

ws	=	weiß	bl	=	blau
gn	=	grün	rl	=	rot
br	=	braun	sw	=	schwarz
ge	=	gelb	el	=	elfenbein
gr	=	grau	nf	=	naturfarben
rs	=	rosa	li	=	lila

- 13 Steckverbindung für Fahrerhausbeleuchtung (und Aufbau beim O 309 D)
- 14 Blinkgeber mit Steckverbindung
- 15 Blink- und Abblendschalter an Lenksäule mit Steckverbindung
- Nur für L 408 DG und L 508 DG
- 16 Sicherungen
- 17 Druckschalter mit Steckverbindung für Nebelscheinwerfer (Sonderwunsch)
- 18 Steckdose mit Steckverbindung für Handleuchte
- 19 Heizgebläsemotor mit Widerstand und Steckverbindung
- 20 Regler mit Steckverbindung
- 21 Batterie-Umschalter
- 22 Schallkasten
- 23 Druckschalter mit Steckverbindung für Scheibenwischer
- 24 Druckschalter mit Steckverbindung für Heizgebläsemotor
- 25 Steckverbindungen vorn
- 26 Anlaßdruckknopf
- 27 Rückfahrschalter (Sonderwunsch)
- 28 Bremslichtschalter
- 29 Batterien 12 Volt 66 Ah.
- 30 Anlasser 24 V
- 31 Drehsrom-Lichtmaschine 24 V mit Steckverbindung
- 32 Geber für Fernthermometer
- 33 Geber für Öldruckmesser
- 34 Kraftstoffgeber
- 35 Kabelverbinder hinten
- 36 Schlußleuchte rechts
 - a Blinklicht
 - b Schlußlicht
 - c Bremslicht

Beispiel:

Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rl
Grundfarbe gr = grau
Kennfarbe rl = rot
Leiterquerschnitt 1,5 = 1,5 mm

- 37 Anhängersteckdose (Sonderwunsch)
Klemmen:
 - 58 R = Schlußlicht rechts
 - 58 L = Schlußlicht links
 - L = Blinklicht links
 - R = Blinklicht rechts
- 54 g = Anhängerbremse
- 31 = Masse
- 38 Kennzeichenleuchte (nur bei Kastenvagen)
- 39 Rückfahrscheinwerfer (Sonderwunsch)
- 40 Schlußleuchte links
 - a Bremslicht
 - b Schlußlicht
 - c Blinklicht
- Nur für O 309 D
- 16 Leitung zum Schaller für Belüftungsmotor im Dach
- 17 Sicherungen
- 18 Druckschalter mit Steckverbindung für Nebelscheinwerfer (Sonderausführung)
- 19 Steckdose mit Steckverbindung für Handleuchte
- 20 Heizgebläsemotor mit Widerstand und Steckverbindung
- 21 Leitung für Anschluß der Webasto-Heizung
- 22 Sicherungen 1 bis 3 8 Amp.
Sicherung 4 25 Amp.
- 23 Regler mit Steckverbindung
- 24 Batterie-Umschalter
- 25 Schallkasten
- 26 Druckschalter mit Steckverbindung für Scheibenwischer
- 27 Druckschalter mit Steckverbindung für Heizgebläsemotor
- 28 Steckverbindungen vorn
- 29 Batterien 12 V 66 Ah.

- 30 Anlasser 24 V
- 31 Anlasserdruckknopf
- 32 Drehsromlichtmaschine 24 V mit Steckverbindung
- 33 Druckschalter mit Steckverbindung für Deckenbeleuchtung 1
- 34 Druckschalter mit Steckverbindung für Deckenbeleuchtung 2
- 35 Geber-Fernthermometer
- 36 Rückfahrschalter (Sonderausführung)
- 37 Geber für Öldruckmesser
- 38 Bremslichtschalter
- 39 Kabelverbindung hinten
- 40 Geber für Kraftstoffvorratsanzeiger
- 41 Schlußleuchte rechts
 - a = Blinklicht
 - b = Schlußlicht
 - c = Bremslicht
- 42 Anhängersteckdose (Sonderausführung)
Klemmen:
 - 58 R = Schlußlicht rechts
 - 58 L = Schlußlicht links
 - L = Blinklicht links
 - R = Blinklicht rechts
- 43 Kennzeichenleuchte (nur bei Kastenvagen)
- 44 Rückscheinwerfer (Sonderausführung)
- 45 Schlußleuchte links
 - a Bremslicht
 - b Schlußlicht
 - c Blinklicht

Motor-Einstellwerte

Der Motor OM 314 wurde unverändert in Leistung und Drehmoment von den Fahrzeugtypen LP 608 und LP 808 übernommen. Nachfolgend sind deshalb nur die wichtigsten Einstellwerte nochmals aufgeführt. Weitere Angaben sind den bereits vorhandenen Unterlagen – z. B. Werkstatt-Handbuch Werk Mannheim, Band I und Tabellenbuch Werk Wörth Ausgabe 1968 – zu entnehmen.

Ventilspiel

Typ	OM 314	
Ventilspiel bei kaltem Motor	Einlaß	0,2
	Auslaß	0,3

Kontrolle des Ventilspiels (Ventilhub bei spielfreier Einstellung)

Ventil	OT	UT	OT	UT
Einlaß	0	0	0,76	4,25
Auslaß	0	4,85	0,74	0

Steuerzeiten und Förderbeginn

Ventil	öffnet	schließt
Einlaß	29° vor OT	55° 53' nach UT
Auslaß	57° 25' vor UT	24° 17' nach OT
Stellung der Kurbelwelle beim Einbau der Einspritzpumpe		21° vor OT

Einspritzdüsen

Einspritzdüsen	DLA 150 S187	
Düsenhalter	KDAL 74 S 3/19	
Abspritzdruck	neue Düsen kp/cm ²	200 + 10
	gelaufene Düsen kp/cm ²	mind. 180

Anm.: Der Unterschied innerhalb der Düsen eines Motors darf nicht mehr als 5 kp/cm² betragen.

Montagehinweise

Motor aus- und einbauen

Das Aus- und Einbauen der Aggregateinheit Motor OM 314, Kupplung, Getriebe G 20, kann mit der vorhandenen Aufhängevorrichtung und einem zusätzlichen Haltebügel vorgenommen werden. Durch die höheren Gewichte der Aggregate darf für die Kette der Aufhängevorrichtung nur Kettenmaterial

8 mm, b = 26, t = 24, Kettengüte 3,2 DIN 5684
Lieferant Fa. RUD, Kettenfabrik,
7084 Unterkochen

verwendet werden.

Durch den Haltebügel ist ein sicheres Aufhängen des Motors an der Kupplungsseite gewährleistet.

Einzelheiten über Aufbau und Anwendung der Aufhängevorrichtung mit Haltebügel werden noch gesondert bekanntgegeben.

Arbeitsumfang

Stoßstange, Frontverkleidung, Kühler, erste Rahmentraverse und Motorquerträger ausbauen.
Kraftstoffleitungen, elektrische Kabelanschlüsse,

Ansaug- und Auspuffanschlüsse sowie Regulier- und Kupplungsgestänge vom Motor bzw. Getriebe lösen. Zylinderkopfhaube und Getriebeschalthebel ausbauen.

Kette der Motoraufhängung an Wasserpumpengehäuse und Zusatzgeräte an der Kupplungsseite einhängen. Hintere Motoraufhängung lösen. Motorlager vorn rechts zusammen mit der Konsole ausbauen, Motorlager vorn links an der Konsole abschrauben.

Motor nach vorn ausfahren.

Beim Einbau des Motors ist zu beachten, daß nach dem Einfahren des Motors erst die Befestigungsschrauben der hinteren Motorlagerung festgezogen werden. Die Befestigungsschrauben der vorderen Motorlagerung werden eingesetzt, aber erst festgezogen, nachdem die vordere Rahmentraverse befestigt ist.

Kupplung und Getriebe ein- und ausbauen

Der Aus- und Einbau der Kupplung oder des Getriebes kann ohne Ausbau des Motors vorgenommen werden.

Kolbenringspiele

Nute	Kolbenring	Stoßspiel	Höhenspiel
I	Doppel-Trapezring	0,35-0,55	0,044
II	Minutenring	0,35-0,55	0,055-0,082
III	Minutenring	0,35-0,55	0,032-0,055
IV	Ölschlitz-Dachfasenring	0,25-0,40	0,035-0,062
V	Ölschlitzring	0,25-0,40	0,025-0,052

Anziehdrehmomente

		Drehmoment- anzug mkp	Drehwinkelanzug ¹⁾	
			Voranzug mkp	Fertiganzug Grad
Hauptlagerdeckel an Zylinderkurbelgehäuse	M 14	14	—	—
	M 15	—	5 +1	90° + 20°
Zylinderkopf an Zylinderkurbelgehäuse		10—11	—	—
Gewindestopfen im Zylinderkopf		30	—	—
Schutzhülse im Zylinderkopf		6	—	—
Düsenhalter im Zylinderkopf		6—7	—	—
Düse in Düsenhalter		8	—	—
Gegengewicht an Kurbelwelle		—	3 +1	90° + 20°
Schwungrad an Kurbelwelle ²⁾		—	3 +1	60° + 20°
Riemenscheibennabe an Kurbelwelle		50—55	—	—
Pleueldeckel an Pleuelstange		—	5 +1	120° + 20°
Kipphebelböcke an Zylinderkopf		10—11	—	—
Spritzversteller an Einspritzpumpe		8	—	—
Einspritzleitungen		2,5	—	—
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf		5	—	—
Anlasser an Kupplungsgehäuse		5	—	—
Spannschraube, Lichtmaschine am Kurbelgehäuse		4	—	—
Ölpumpe an Kurbelgehäuse		4	—	—
Ölfilter an Kurbelgehäuse		6	—	—

¹⁾ Die Befestigungsschrauben werden zuerst mit dem angegebenen Drehmoment angezogen (Voranzug) und dann um den vorgeschriebenen Winkel weitergedreht (Drehwinkelanzug oder Fertiganzug).

²⁾ Schrauben dürfen nur einmal verwendet werden.

Technische Daten

Typ L 408 DG, L 508 DG, O 309 D

Baumuster

Fahrzeugtyp	L 408 DG	L 508 DG	O 309 D
Fahrgestell-Baumuster	309.3	309.4	309.37 ¹⁾ 309.38 ²⁾
Motor-Typ	OM 314.I		
Motor-Baumuster	314.946		

¹⁾ Für Gesamtgewicht 4200 kg ²⁾ Für Gesamtgewicht 4800 kg

Motor

Arbeitsverfahren	4-Takt-Diesel, Direkteinspritzung	
Verbrennungsraum	Kolbenmulde	
Zylinderzahl	4	
Bohrung/Hub	mm	97/128
Gesamthubraum eff.	cm ³	3780
Gesamtkompressionsraum	cm ³	59,07 + 1,3 - 2,8
Kolbenmulde	cm ³	47,3 ± 0,5
Verdichtungsverhältnis ϵ	17 : 1	
Verdichtungsdruck bei 150–200 U/min	atü	mindestens 20
Zündfolge bzw. Einspritzfolge	1–3–4–2	
Höchstzahl	U/min	2800
Motorleistung	in PS bei U/min nach DIN ³⁾	80/2800
	in gr. HP bei U/min nach SAE	90/2800
Drehmoment max.	in mkg bei U/min nach DIN	23/1600
	in mkg bei U/min nach SAE	25,5/1600

³⁾ Die angegebene Leistung in PS ist, da alle Nebenleistungen bereits abgezogen sind, an der Kupplung für den Wagen effektiv verfügbar.

Motor (Fortsetzung)

Kurbelwellenlager	Aufbau	Dreistoff-Gleitlager mit Stahlstützschalen
	Anzahl	5
Pleuellager-Aufbau		Dreistoff-Gleitlager mit Stahlstützschalen
Nockenwellenanordnung		seitlich
Nockenwellenantrieb		Zahnräder, schrägverzahnt
Ventilanordnung		hängend, senkrecht
Ventilbetätigung		Stößel — Stoßstange — Kipphebel
Kühlung		Wasserumlauf durch Kreislpumpe Thermostat mit Kurzschlußleitung Ventilator und Ripprohrkühler
Kühlwassertemperatur	°C	60 – 100
Schmierung		Öldruckumlaufschmierung durch Zahnradpumpe im Ölsumpf
Ölfilter		Kombinierter Haupt- und Nebenstromfilter
Luftfilter		Ölbadluftfilter mit Ansauggeräuschkämpfer

Diesel-Einspritzanlage

Einspritzpumpe mit Regler und Förderpumpe	DB-Teilnummer	005 074 91 01
	Bosch-Bezeichnung	PES 4 A 80 C 410 RS 2244
Regler	Bosch-Bezeichnung	RQV 300 1425 AB 564 DL
Kraftstoffpumpe	Bosch-Bezeichnung	FP/KS 22 AD 23
Kraftstofffiltereinsatz	Bosch-Bezeichnung	FJ S JS 2 Z 1457 431 261
	Hengst-Bezeichnung	E 5 KP
	Knecht-Bezeichnung	EK 402

Elektrische Anlage

Batterie	Anordnung	2 Stück unter dem Fahrersitz
	Betriebsspannung (V)	12 ¹⁾
	Kapazität (AH)	66
Anlasser	Bosch	0 001 402 081 KG 24 V 4 PS
	Betätigung	elektromagnetisch
Drehstrom-Lichtmaschine	Bosch	0 120 400 603 K 1 14 V 35 A 20
	Ladebeginn U/min	1000
Regler	Bosch-Einelement	0 190 601 006 AD 1/14 V

¹⁾ Während des Anlaufvorganges werden die zwei Batterien in Reihe geschaltet, so daß für den Anlasser 24 V vorhanden sind.

Füllmengen

Typ			L 408 DG, L 508 DG, O 309 D
Motoröl	Kurbelgehäuse	max. Ltr.	8
		min. Ltr.	5
	Ölfilter	Ltr.	2,1
	Ölbadluftfilter	Ltr.	0,5
	Einspritzpumpe	Ltr. ²⁾	0,2
Hypoidöl SAE 90	Getriebe	Ltr.	3,4
	Hinterachse	Ltr.	1,65
	Lenkung	Ltr.	0,94
Fett ³⁾	Wasserpumpe	g	15
Wälzlagerfett	Vorderradnabe	g	240
	Hinterradnabe	g	350
Kraftstoff	Kraftstoffbehälter	Ltr.	ca. 60
Kühlwasser	Kühlsystem mit Heizung	Ltr.	13,5
Bremsflüssigkeit	Bremsanlage	Ltr.	0,4

²⁾ Vor Anbau der Einspritzpumpe an Motor mit Öl füllen.

³⁾ Mobilgrease Nr. 5 W. Kein Wälzlager- oder Heißlagerfett verwenden.

Hauptabmessungen

Fahrzeugausführung		Pritschen- wagen	Kasten- wagen	Omnibus	Pritschen- wagen	Kasten- wagen	Omnibus
Radstand		2950			3500		
Spurweite vorn		1720			1720		
Spurweite hinten		1492			1492		
Wendekreis-Mindest Ø	ca.	10,8			12,2		
Fahrgestelllänge	ca.	4920			5865		
Fahrzeuglänge	ca.	5000	5040		6000	5990	
Fahrgestellbreite	ca.	2100			2100		
Fahrzeugbreite	ca.	2120	2100		2120	2100	
Höhe über Fahrerhaus ca.	ohne Fahrgastabteil	2295 ⁷⁾	2400 ¹⁾⁷⁾ 2550 ²⁾⁷⁾ 2700 ³⁾⁷⁾	—	2295 ⁷⁾	2575 ²⁾⁷⁾ 2725 ³⁾⁷⁾	—
	mit Fahrgastabteil	2345	2450 ¹⁾⁷⁾ 2600 ²⁾⁷⁾ 2750 ³⁾⁷⁾	—	2345	2625 ²⁾⁷⁾ 2775 ³⁾⁷⁾	—
Höhe über alles	ca.	—	—	2405 ⁴⁾ 2555 ⁵⁾	—	—	2555 ⁵⁾ 2705 ⁶⁾

¹⁾ Bei Laderaumhöhe 1600 mm

²⁾ Bei Laderaumhöhe 1750 mm

³⁾ Bei Laderaumhöhe 1900 mm

⁴⁾ Bei Stehhöhe 1600 mm

⁵⁾ Bei Stehhöhe 1750 mm

⁶⁾ Bei Stehhöhe 1900 mm

⁷⁾ Beim Typ L 508 DG + 10 mm höher

Gewichte in kg

Fahrzeugausführung			Zul. Fahrzeuggewicht			Nutzlast bei gleichmäßiger Lastverteilung	Leergewicht mit 1 Fahrer		
			Gesamt	Vorderachse	Hinterachse		Gesamt	Vorderachse	Hinterachse
Fahrgestell mit Fahrerhaus	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	2195 ¹⁾	2005 ²⁾	1385	620
		3500				2190 ¹⁾	2010 ²⁾	1375	635
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2775 ¹⁾	2025 ²⁾	1395	630
		3500				2770 ¹⁾	2030 ²⁾	1385	645
Fahrgestell mit Fahrerhaus und Fahrgastabteil	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	2000 ¹⁾	2200 ²⁾	1490	710
		3500				1995 ¹⁾	2205 ²⁾	1480	725
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2580 ¹⁾	2220 ²⁾	1500	720
		3500				2575 ¹⁾	2225 ²⁾	1490	735
Pritschenwagen	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1890	2310	1460	850
		3500				1805	2395	1485	910
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2470	2330	1470	860
		3500				2385	2415	1495	920
Pritschenwagen mit Fahrgastabteil	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1610 ³⁾	2395	1440	955
		3500				1575 ⁴⁾	2540	1520	1020
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2140 ⁵⁾	2415	1450	965
		3500				2130 ⁶⁾	2560	1530	1030
Kastenwagen Laderaumhöhe 1600 mm	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1680	2520	1420	1100
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2260	2540	1430	1110
Kastenwagen mit Fahrgastabteil Laderaumhöhe 1600 mm	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1530 ⁷⁾	2505	1470	1035
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2070 ⁸⁾	2525	1480	1045

¹⁾ Fahrgestelltragfähigkeit

²⁾ Mit Werkzeug und Reserverad ohne Fahrer

³⁾ Nutzlast bei gleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1805 kg

⁴⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1660 kg

⁵⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2385 kg

⁶⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2240 kg

⁷⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1695 kg

⁸⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2275 kg

⁹⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1670 kg

¹⁰⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2250 kg

¹¹⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1630 kg

¹²⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2210 kg

Gewichte in kg

Fahrzeugausführung			Zul. Fahrzeuggewicht			Nutzlast bei gleichmäßiger Lastverteilung	Leergewicht mit 1 Fahrer		
			Gesamt	Vorderachse	Hinterachse		Gesamt	Vorderachse	Hinterachse
Kastenwagen Laderaumhöhe 1750 mm	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1650	2550	1440	1110
		3500				1500	2700	1475	1225
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2230	2570	1450	1120
		3500				2080	2720	1485	1235
Kastenwagen mit Fahrgastabteil Laderaumhöhe 1750 mm	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1500 ⁹⁾	2530	1460	1070
		3500				1440	2760	1500	1260
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2040 ¹⁰⁾	2550	1470	1080
		3500				2020	2780	1510	1270
Kastenwagen Laderaumhöhe 1900 mm	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1585	2615	1450	1165
		3500				1415	2785	1495	1290
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2165	2635	1460	1175
		3500				1995	2805	1505	1300
Kastenwagen mit Fahrgastraum Laderaumhöhe 1900 mm	L 408 DG	2950	4200	1800	2700	1465 ¹¹⁾	2570	1460	1110
		3500				1355	2845	1510	1335
	L 508 DG	2950	4800	1800	3300	2000 ¹²⁾	2590	1470	1120
		3500				1935	2865	1520	1345
Omnibus	O 309 D	2950	4200	1800	2700				
		3500	4800	1800	3300				
Fahrgestell für Omnibusaufbau	L 408 DG	2950	4200	1800	2700				
	L 508 DG	3500	4800	1800	3300				

¹⁾ Fahrgestelltragfähigkeit

²⁾ Mit Werkzeug und Reserverad ohne Fahrer

³⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1805 kg

⁴⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1660 kg

⁵⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2385 kg

⁶⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2240 kg

⁷⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1695 kg

⁸⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2275 kg

⁹⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1670 kg

¹⁰⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2250 kg

¹¹⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 1630 kg

¹²⁾ Nutzlast bei ungleichmäßiger Lastverteilung in Richtung auf die Vorderachse beträgt 2210 kg

Fahrleistungen

Typ		L 408 DG O 309 D	L 508 DG O 309 D
Zulässiges Fahrzeuggesamtgewicht kg		4200	4800
Hinterachsübersetzung	i =	4,1	
Getriebeübersetzung i = /Höchstgeschwindigkeit km/h	1. Gang	6,71/13,9	
	2. Gang	3,88/24,0	
	3. Gang	2,32/40,2	
	4. Gang	1,42/65,6	
	5. Gang	1 /93,2	
Steigvermögen ohne Anhänger %	1. Gang	38,5	33,0
	2. Gang	20,9	18,3
	3. Gang	11,7	10,2
	4. Gang	6,3	5,2
	5. Gang	3,7	3,3
Steigvermögen mit Anhänger % Lastzuggesamtgewicht 5600 kg	1. Gang	27,8	
	2. Gang	15,1	
	3. Gang	8,4	
	4. Gang	4,4	
	5. Gang	2,5	

Verbrauchswerte und Betriebsbedingungen

Typ		L 408 DG ³⁾ O 309 D	L 508 DG ⁴⁾ O 309 D
Kraftstoffnormalverbrauch nach DIN 70030	l/100 km ¹⁾	10,4	10,6
Fahrverbrauch bei durchschnittlichen Überlandfahrten	l/100 km ²⁾	10 - 13	
Motorölverbrauch	l/100 km ²⁾	0,2	

¹⁾ Ermittelt in der Ebene mit halber Nutzlast bei $\frac{3}{4}$ der Höchstgeschwindigkeit = 68 km/h.

²⁾ Bei Fahrzeugen mit erhöhten Aufbauten oder extremen Einsatzbedingungen - Zustellverkehr, Baustellenverkehr usw. - kann der Kraftstoffverbrauch höher liegen.

³⁾ Mit Gesamtgewicht 4200 kg

⁴⁾ Mit Gesamtgewicht 4800 kg