

HANDBOOK

VOLKSWAGEN
TYPE 11 • TYPE 51

HANDBUCH



WOLFSBURG MOTOR WORKS

V O L K S W A G E N W E R K

Handwritten notes:
No. 1 box limit.
ccg Herford
H.G. 63 ccg

Handwritten note:
1946

H A N D B O O K

V O L K S W A G E N

TYPE 11 • TYPE 51

H A N D B U C H

This handbook contains a short description and some important hints for the proper care of the Volkswagen, specifications, illustrations, and a lubrication chart.

Das vorliegende Handbuch enthält eine kurze Beschreibung und einige wichtige Hinweise bezüglich sachgemäßer Pflege des Volkswagens, technische Daten, Abbildungen und einen Schmierplan.

SERVICE DEPARTMENT
KUNDENDIENST

VOLKSWAGENWERK G.m.b.H.

[under CC for G (BE)]

GENERAL DATA

Engine

Operation:	4 cylinder four-stroke
Position:	Rear
Arrangement of cylinders:	Cylinders horizontally opposed
Measurements:	
Bore:	75 mm
Stroke:	64 mm
Piston displacement:	1131 cc
Compression:	5.8 : 1
Valve clearance:	Inlet .006" (Engine cold) Exhaust .008" (Engine cold)
Horse power:	25 b. h. p. at 3300 r. p. m.
Lubrication:	Pressure feed, with oil cooler (Gear pump)
Petrol feeding:	Mechanical petrol pump
Carburettor:	Solex down-draft 26 VFJ Type with air filter
Cooling system:	Air cooled (Blower assisted) 500 L/sec.
Battery:	6 V, 75 A/h
Starter:	„Bosch“ EED O.4/6 L 3
Generator:	Voltage regulator „Bosch“ RED K 130/6 2600 A1 15 P
Firing order:	1 — 4 — 3 — 2
Spark plug:	„Bosch“ 145—175 quote size (14 mm)
Spark plug gap:	.025" ✓
Distributor contact breaker gap:	.018"

Chassis

Clutch:	Single plate
Clutch pedal clearance:	Approx. 1"

TECHNISCHE ANGABEN

Motor

Bauart:	4 Zylinder-4 Takt-Vergasermotor
Motoranordnung:	Im Heck des Fahrzeuges
Zylinderanordnung:	Je 2 Zylinder gegenüberliegend
Maße:	
Zylinderbohrung:	75 mm
Hub:	64 mm
Hubraum:	1131 cm ³
Verdichtungsverhältnis:	5,8 : 1
Ventilspiel:	Einlaß 0,15 mm Auslaß 0,20 mm } bei kalter Maschine
Dauerleistung:	25 PS bei 3300 U/min
Schmierung:	Druckumlaufschmierung (Zahnradpumpe) mit Ölkühlung
Brennstoff-Förderung:	Mechanische Kraftstoffpumpe
Vergaser:	Solex-Fallstromvergaser 26 VFJ
Kühlung:	Luftkühlung durch Gebläse 500 Ltr./s.
Batterie:	6 V, 75 A/h
Anlasser:	Bosch EED 0,4/6 L/3
Lichtmaschine:	spannungsregelnd, Bosch RED K 130/6—2600 A1 15 P
Zündfolge:	1 — 4 — 3 — 2
Zündkerze:	Kerzengewinde 14 mm Wärmewert 145—175
Elektrodenabstand:	0,6—0,7 mm
Unterbrecherabstand:	0,4—0,5 mm

Fahrgestell

Kupplung:	Ein-Scheiben-Trocken-Kupplung
Kupplungsspiel:	10—20 mm

Gear Box:	Crash Type—silent 3 rd and 4 th 4 forward, 1 reverse
Rear axle drive and differential: Type 11 Type 51	Standard pinion differential Locking differential with reduction gear in wheel hub
Front axle:	Tubular design with dual trailing arms
Suspension:	Independent springing all wheels
Rear:	2 torsion bars
Front:	2 torsion leaf springs
Shock absorbers:	
Type 11:	Single acting, Hydraulic
Type 51: front rear	Single acting } Hydraulic Double acting }
Foot and hand brakes:	Mechanical operating on four wheels
Steering gear:	Worm and nut type, split track rod
Wheels:	Disc wheels with well-base rim 3.00 D/16
Tyres:	5.00/16 or 5.25/16
Tyre pressure:	front: 17 lbs./sq. in. (1.2 at) rear: 23 lbs./sq. in. (1.65 at)
Wheelbase:	94 $\frac{1}{2}$ "
Camber:	0"
Toe-in	$\frac{1}{8}$ " — $\frac{1}{4}$ "

Vehicle

Fuel consumption: Type 11 Type 51	35—40 m. p. g. 28—30 m. p. g.
Oil consumption:	2500 m. p. g.
Overall measurements:	
Length: Type 11 and 51	160"
Width: Type 11 and 51	61"
Height: Type 11	61"
Type 51	64"

Wechselgetriebe:	Stirnradgetriebe, 4 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang, 3. und 4. Gang geräuscharm
Hinterachs Antrieb und Ausgleichgetriebe: Typ 11 Typ 51	Normales Kegelradausgleichgetriebe Sperrausgleichgetriebe mit Zusatzgetriebe
Vorderachse:	Parallel schwingende Doppelkurbelachse
Aufhängung:	Alle Räder einzeln abgefedert
hinten:	2 Drehstäbe (Rundstahl)
vorn:	2 Drehstäbe (Blattfederstahl)
Stoßdämpfer:	Einfach wirkende Oldruckstoßdämpfer
Typ 11	Einfach wirkend } Oldruck-
Typ 51: vorn	Doppelt wirkend } stoßdämpfer
hinten	
Fuß- und Handbremse:	Mechanisch, auf 4 Räder wirkend
Lenkung:	Sonder-Spindellenkung, Spurstange geteilt
Räder:	Scheibenräder mit Tiefbettfelge 3,00 D/16
Bereifung:	5,00/16 oder 5,25/16
Luftdruck:	vorn 1,2 at hinten 1,65 at
Radstand:	2400 mm
Sturz:	0 mm
Vorspur:	3—6 mm

Fahrzeug

Kraftstoff-Verbrauch:	
Typ 11	7— 8 Ltr. pro 100 km
Typ 51	9—10 Ltr. pro 100 km
Ölverbrauch:	0,12 Ltr. pro 100 km
Maße über alles:	
Länge: Typ 11 und Typ 51	4050 mm
Breite: Typ 11 und Typ 51	1540 mm
Höhe: Typ 11	1550 mm
Typ 51	1620 mm

Ground clearance:

Type 11	8 ³ / ₄ "
Type 51	11 ¹ / ₃ "

Weights:

Unladen weight:

Type 11	1600 lbs.
Type 51	1630 lbs.

Laden weight:

Type 11	2440 lbs.
Type 51	2630 lbs.

Turning circle:	33'
-----------------	-----

Max. speed:

Type 11	62 m. p. h. (100 km/h)
Type 51	50 m. p. h. (80 km/h)

Capacities

Fuel tank:	9 ³ / ₅ gallons, of which 1 ¹ / ₂ gal. reserve
Crankcase:	
when changing oil:	4 ² / ₅ pts. (2.5 L) engine oil *)
when assembling engine:	5 ¹ / ₅ pts. (3 L) engine oil
Transmission case:	
when changing oil:	4 ² / ₅ pts. (2.5 L) transmission oil *)
when assembling transmission:	5 ¹ / ₅ pts. (3 L) transmission oil
Steering box:	Approx. 1/2 pt. transmission oil

Lubrication

For details see lubrication chart at end of handbook.

Oil change:

Initial oil change	at 300 miles (500 km)
Second oil change	at 900 miles (1500 km)
Thereafter every	1500 miles (2500 km)

*) It is not possible to drain all the oil from engine or transmission unless dismantled.

Bodenfreiheit:

Typ 11	220 mm
Typ 51	290 mm

Gewichte:**Eigengewicht:**

Typ 11	695 kg
Typ 51	730 kg

Gesamtgewicht:

Typ 11	1105 kg
Typ 51	1140 kg

Kleinsten Wendekreisdurchmesser:

10 m

Höchstgeschwindigkeit:

Typ 11	100 km/Std.
Typ 51	80 km/Std.

Füllmengen

Kraftstoffbehälter:	44 Ltr. = davon 7 Ltr. Reserve
Kurbelgehäuse:	
bei Ölwechsel:	2,5 Ltr. (Motorenöl) *)
beim Zusammenbau des Motors:	3 Ltr. (Motorenöl)
Getriebegehäuse:	
bei Ölwechsel:	2,5 Ltr. (Getriebeöl) *)
beim Zusammenbau des Getriebes:	3 Ltr. (Getriebeöl)
Lenkungsgehäuse:	0,25 Ltr. (Getriebeöl)

Abschmierung

Einzelheiten sind aus dem Schmierplan am Ende des Handbuches zu ersehen

Ölwechsel:

1. Ölwechsel	bei 500 km
2. Ölwechsel	bei 1500 km
weitere regelmäßige Ölwechsel	nach 2500 km

*) Es ist nicht möglich, beim Ölwechsel alles Öl abzulassen.

CONSTRUCTION

Type 11 Saloon

Engine

Air cooled four-stroke engine at rear, four cylinders horizontally opposed. One cylinder head for two cylinders. Single carburettor. Coil ignition. Push-rod operated overhead valves, in light weight alloy cylinder heads. Four-bearing crankshaft, short and rigid. Light weight alloy pistons. Force feed lubrication. Oil cooler in air flow. An oil pressure relief valve automatically cuts out the oil cooler if pressure is too high due to the oil being cold.

The air cooling is by means of a fan, which is fitted to the elongated generator shaft. The fan is driven from the crankshaft pulley by an adjustable fan belt. Through an opening of the fan housing air is drawn in and circulated around the cylinder walls.

Chassis and Body

The Volkswagen chassis is of pressed steel construction, with welded tubular backbone, forked at the rear end to carry cantilever mounted engine-and-transmission assembly in three point suspension.

The following control rods and cables are located in the tubular central frame member, inserted in a welded-in cluster of tubes:

clutch operating cable, throttle control cable, choke control cable, hot air heating control cable, front and rear brake cables, gear change rod, hand brake rod, foot brake operating bar, and petrol line.

Front axle assembly is bolted to forward end of frame, and consists of torsional leaf springs enclosed in parallel tubes, which carry trailing suspension arms. These arms form parallelograms to ensure constant steering geometry under all conditions.

The front wheels are individually sprung by means of torsion rods enclosed in parallel tubes. These torsion rods consist of a number of torsional leaf springs. Rubber stops limit excessive movement of spring leaves. Hydraulic single acting shock absorbers prevent rebound.

The rear axle is of the swinging half-axle type. The rear wheels are also individually sprung by means of adjustable round steel torsion rods. The hydraulic shock absorbers are single acting.

The body is also of pressed-steel welded construction; the complete body assembly is bolted to the chassis.

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Limusine Type 11

Motor:

Luftgekühlter Viertakt-Heckmotor, mit je zwei gegenüberliegenden Zylindern. Ein Zylinderkopf für zwei Zylinder. Einfacher Fallstromvergaser. Batteriezündung. Durch Stoßstangen gesteuerte, in Leichtmetall-Zylinderköpfen hängende Ventile. Viermal gelagerte, kurze, schwingungsfreie Kurbelwelle, Leichtmetallkolben. Druckumlaufschmierung. In den Luftstrom eingebauter Ölkühler. Ein Oldruckventil schaltet bei hohem Druck (kaltem Öl) den Ölkühler selbsttätig aus.

Die Luftkühlung erfolgt durch Gebläse. Das Gebläserad sitzt auf der verlängerten Welle der Lichtmaschine. Es wird durch einen nachstellbaren Keilriemen von der Kurbelwelle angetrieben. Das Gebläserad saugt durch eine Öffnung im Gebläsegehäuse Luft an. Diese Kühlluft wird durch Luftführungsbleche allseitig an den Zylindern vorbeigeführt.

Fahrgestell und Aufbau:

Der Rahmen des Volkswagens ist aus Preßstahl hergestellt, mit geschweißtem, tunnelförmigem Mittelträger, der zur Aufnahme der Antriebsanlage hinten gegabelt ist.

Durch diesen Mittelträger des Zentralrohrrahmens laufen in einem eingeschweißten Rohrbündel:

die Seilzüge für Kupplung, Drosselklappe, Luftklappe, Warmluftheizung; die beiden vorderen und hinteren Bremsseile; die Schaltstange; die Handbremsdruckstange; die Fußbremsbetätigungsschiene und die Kraftstoffleitung.

Die am Vorderende des Rahmens, am Rahmenkopf befestigte Vorderachse besteht aus zwei miteinander starr verbundenen Rohren, in denen die Traghebel drehbar gelagert sind. Die Traghebel bilden Parallelogramme, die unter allen Fahrbedingungen eine einwandfreie Lenkgeometrie sicherstellen.

Die Federung der Vorderräder ist eine Einzelradfederung durch Drehstäbe, die in den Achsrohren liegen. Sie bestehen aus mehreren Torsionsblattfedern. Anschläge mit Gummipuffern verhüten eine zu starke Durchfederung. Hydraulische, einfach wirkende Stoßdämpfer verhindern das Nachschwingen.

Die Hinterachse ist als Pendelachse ausgebildet. Die Hinterräder sind ebenfalls einzeln mittels verstellbaren Drehstäben aus Rundstahl gefedert. Die Oldruckstoßdämpfer sind einfach wirkend.

Der Aufbau ist gleichfalls aus Preßstahl geschweißt und ist auf dem Fahrgestell festgeschraubt.

Gear box:

4 speeds forward, and reverse. Silent 3rd and top.

Gear ratios:

1 st speed	1 : 3.60
2 nd speed	1 : 2.07
3 rd speed	1 : 1.25
4 th speed	1 : 0.8
Reverse	1 : 6.6

Final drive:

Bevel and pinion, with normal bevel pinion differential gear, to rear wheels through swinging half-axles. Gear ratio 1 : 4.43.

Climbing ability:

1 in 3 gradient.

Body heating system:

Warm air, taken from the engine cooling system. 4 heat distributors spaced above the floor. Two windscreen louvres to keep windscreen free from condensation and frost. Operated from driver's seat.

Type 51 Saloon

Is a cross-country edition of the Type 11. Body and equipment is identical with that fitted to the normal chassis for road use.

The chassis is different in the following essential points —

- a) modified front suspension parts, to give higher ground clearance,
- b) reduction gears fitted at rear wheels, giving high ground clearance at rear and increased power,
- c) self-locking friction differential,
- d) harder suspension.

The lower reduction gear ratio — 1 : 1.4 — reduces road speeds, but provides climbing ability as follows —

on loose gravel: 1 in 2¹/₂ gradient
on hard surface: 1 in 2¹/₅ gradient.

The self-locking differential is so designed that with the rear wheels varying in speed, for instance with one wheel spinning on slippery ground, the differential automatically locks, resulting in better cross-country performance.

It may be noticed that on turning corners or driving round slight bends a slight drone is created in the transmission. This is the normal action of the differential.

Getriebe:

4 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang. 3. und 4. Gang geräuscharm.

Übersetzungsverhältnisse:	1. Gang 1 : 3,60
	2. Gang 1 : 2,07
	3. Gang 1 : 1,25
	4. Gang 1 : 0,8
	Rückwärtsgang 1 : 6,6

Ausgleichgetriebe:

Kraftübertragung durch Tellerrad und Ritzel, mit normalem Kegelrad-differential über die schwingenden Halbachsen auf die Hinterräder. Übersetzungsverhältnis 1 : 4,43.

Steigfähigkeit: = 32 % (1 : 3)

Heizungsanlage:

Warmluft wird dem über den Zylindern erwärmten Luftstrom entnommen. Vier Verteiler über den Fußräumen. Zwei Schlitze gegen die Windschutzscheibe, um ein Beschlagen und Gefrieren zu verhüten. Die Heizungsanlage kann vom Fahrersitz aus betätigt werden.

Limusine Typ 51

Dieser Typ wurde entwickelt, um das Fahrzeug geländegängiger zu machen. Motor, Aufbau und Ausrüstung sind die gleichen, wie bei dem Typ 11.

Das Fahrgestell unterscheidet sich in folgenden wesentlichen Punkten:

- a) Umkonstruierte Vorderradaufhängung zwecks größerer Bodenfreiheit vorn;
- b) Zusatzgetriebe an den Hinterrädern zur Erzielung einer größeren Bodenfreiheit hinten und einer größeren Antriebsleistung;
- c) Sperrdifferential;
- d) härtere Federung.

Das niedrigere Übersetzungsverhältnis — 1 : 1,4 — bewirkt Verminderung der Geschwindigkeit und Verbesserung der Steigfähigkeit, und zwar:

auf lockerem Boden 40 % (1 : 2,5),
auf fester Straße 45 % (1 : 2).

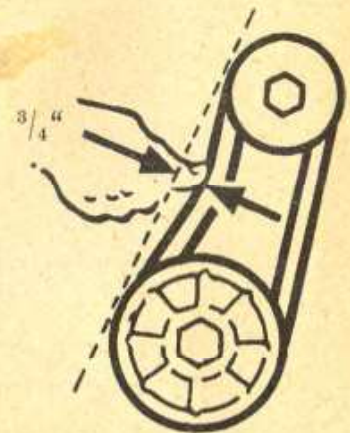
Das Sperrdifferential ist so konstruiert, daß bei größeren Drehzahlunterschieden der Hinterräder, z. B. beim Durchgleiten eines Rades auf glatter Fahrbahn oder im Gelände, der Ausgleich selbständig gesperrt wird. Hierdurch wird eine bessere Geländegängigkeit erreicht.

Ein durch die Konstruktion bedingtes und beim Kurvenfahren eventuell auftretendes Geräusch hat auf die Wirkungsweise und Lebensdauer des Sperrdifferentials keinen Einfluß.

GENERAL INFORMATION

1. Engine:

- a) The 4 cylinders can be replaced separately. There is **no** gasket between cylinders and cylinder head. The engine is bolted to the rubber cushioned gear-box with 4 bolts and is freely suspended.
- b) **CAUTION.** If red indicator lamp on instrument panel lights up when engine is running, SWITCH OFF ENGINE immediately and inspect fan belt. Without proper fan belt adjustment cooling of the engine is insufficient and serious damage, due to overheating, will result. Therefore, the fan belt must be inspected regularly and adjustment made. When correctly adjusted the belt can be pressed inwards approx. $\frac{3}{4}$ ".



c) **Fan belt adjustment:**

Remove nut and outer half of generator pulley and take out spacer washers as required. Replace outer half of generator pulley. Place removed spacer washers between generator pulley and nut. Tighten nut. Insert screw driver between upper generator cover bolt and pulley to prevent generator from turning. Never insert screw driver in fan, since this may damage the fan. This should be avoided since the fan rotates at high speed and any damage to fan will cause it to be unbalanced.

d) **Oil pressure indicator lamp**

An automatic switch for oil pressure indicator lamp has been installed between oil pump and oil cooler. If the oil pressure falls below 7 lbs./sq. in. the reduction in pressure on a diaphragm closes the oil pressure indicator light circuit thus lighting the GREEN lamp on the dash board. The switch [Illustration 1, (12)] is delicate, and should not be overtightened in crankcase.

CAUTION, if the GREEN indicator lamp on instrument panel lights up!

Oil pressure is too low. Switch off engine.

Low pressure may be due to low oil level, or a fault in lubrication system. Therefore check oil level, check fan belt adjustment (see above). If GREEN lamp continues to light, with the engine running there is a serious defect and engine must not be run.

BESONDERE HINWEISE

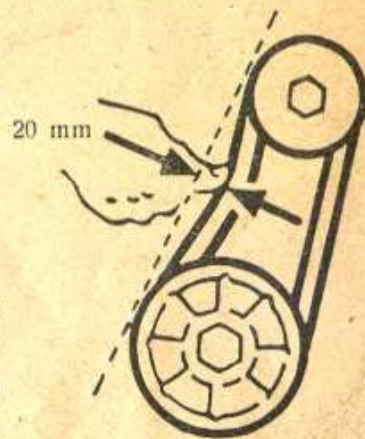
Motor:

- a) Die 4 Zylinder können einzeln ersetzt werden. Zwischen Zylinder und Zylinderkopf befindet sich keine Dichtung. Der Motor ist mit 4 Schrauben an dem in Gummi gelagerten Triebwerksgehäuse freischwebend angeflanscht.

- b) **Achtung!** Rote Lampe am Armaturenbrett leuchtet bei laufendem Motor auf!

Sofort anhalten und nach der Ursache forschen. Gerissener Ventilatorriemen oder gestörter Ladestromkreis können die Ursache sein. Ohne einwandfreien Ventilatorriemen ist keine genügende Kühlung für den Motor vorhanden. Daher regelmäßig Ventilatorriemen kontrollieren.

Die Spannung des Ventilatorriemens ist richtig, wenn man diesen durch leichten Daumendruck 20 mm nach innen drücken kann.



- c) **Nachstellen des Keilriemens:**

Mutter der Riemenscheibe und äußere Hälfte der Riemenscheibe entfernen und Abstandscheiben je nach Bedarf herausnehmen. Dann Riemenscheibe wieder aufsetzen. Die herausgenommenen Abstandscheiben sind unter die Mutter zu legen. Mutter festziehen. Zum Gegenhalten einen Schraubenzieher zwischen oberen Haltebolzen der Lichtmaschine und Keilriemensscheibe klemmen. Niemals Schraubenzieher ins Gebläserad stecken. Jede Beschädigung des Gebläserades bedeutet eine Gefahr, da es in Betrieb mit sehr hohen Drehzahlen umläuft.

- d) **Öldruckkontrolle**

In der Druckleitung zwischen Ölpumpe und Ölkühler ist ein selbsttätiger Schalter für eine Öldruckkontrolllampe eingebaut. Sinkt der Öldruck unter 0,5 at, so schließt sich infolge des verminderten Druckes der Kreislauf der Öldruckkontrolllampe. Das GRÜNE Licht an der Schalttafel leuchtet auf. Der Öldruckschalter ist sehr empfindlich und darf nur mit größter Vorsicht angezogen werden.

Achtung! Grüne Lampe am Armaturenbrett leuchtet auf!

Der Öldruck ist zu niedrig. Motor sofort abstellen.

Der niedrige Öldruck kann eine Folge von zu niedrigem Ölstand oder einer Störung im Ölkreislauf sein. Prüfe deshalb den Ölstand und die Einstellung des Ventilatorriemens (s. Seite 7). Brennt das grüne Licht bei laufendem Motor trotzdem weiter, dann liegt ein ernster Schaden vor. Der Motor darf nicht weiterlaufen.

e) **Fuses**

Fuses are situated on left side of petrol tank, and in right corner of engine compartment.

f) **Cleaning and replacing sparking plugs**

Grip cable close at sparking plug, pull out, and remove plugs, using special spanner in tool kit. Clean plugs with steel brush and petrol.

The gap should be .024"—.027" (0.6—0.7 mm).

- g) The negative terminal connections battery to frame and gear box to frame must be kept tight and clean from rust and dirt to ensure good contact.

2. Important

- a) Tyres of unequal wear should not be fitted to the rear wheels, i. e. 1 new tyre and 1 well worn tyre, due to the difference in circumference of the wheel.
- b) Tyre pressures should be checked regularly and kept equal.
- c) In the event of skid chains having to be fitted chains should be fitted to both wheels. Never odd chains on either side or one side only.

If points a—c are not observed, wear of differential will be accelerated.

Changing wheels

To refit a wheel, align one bolt hole in the wheel with one bolt hole in the brake drum. Screw in one bolt. On this bolt pivot wheel to allow easy insertion of the remaining bolts.

A tube is fitted underneath the vehicle approximately 6" ahead of the rear mudguards, for insertion of the jack. The car is jacked up as follows:

Apply hand brake.

Insert arm of "Vigot" jack in tube, as far as it will go.

Place jack vertical (on solid base, if ground is soft).

Crank up jack, using wheel brace.

e) **Sicherungen** für die elektrischen Anlagen befinden sich unter der vorderen Haube links neben dem Kraftstoffbehälter und hinten rechts im Motorraum.

f) **Reinigen und Auswechseln der Zündkerzen**

Leitung knapp an der Zündkerze fassen, abziehen und Kerzen mit dem Spezialschlüssel des Werkzeugsatzes ausschrauben. Mit Stahlbürste und Kraftstoff reinigen.

Der Elektrodenabstand soll 0,6 bis 0,7 mm betragen.

g) Die Minus-Anschlüsse Batterie zum Rahmen sowie Getriebe zum Rahmen müssen festgezogen und frei von Rost und Schmutz gehalten werden, um guten Kontakt sicherzustellen.

Bereifung:

- a) Auf die Hinterräder sind keine Reifen verschiedener Verschleißstufen aufzuziehen, z. B. ein neuer und ein stark abgenutzter Reifen, da hierdurch ein Unterschied im Radumfang entsteht.
- b) Die Reifendrucke sind regelmäßig zu überprüfen und gleichmäßig zu halten.
- c) Falls Schneeketten aufgelegt werden müssen, sind beide Räder mit gleichen Ketten zu versehen. Man lege niemals Schneeketten verschiedener Art auf die Räder oder nur auf ein Rad.

Falls die Hinweise a—c nicht beachtet werden, tritt ein vorzeitiger Verschleiß des Ausgleichgetriebes ein.

Radwechsel:

Den Wagen so hochheben, daß der aufgepumpte Reifen sich gerade auf-schieben läßt. Darauf ein Loch des Rades mit einem Loch der Brems-trommel zur Deckung bringen. Eine Radschraube einschrauben. Um diese läßt sich das Rad so drehen, daß die übrigen Schrauben leicht ein-geschraubt werden können.

Zum Hochheben des Fahrzeuges wurde unter dem Wagen, ungefähr 15 cm vor den Hinterkotflügeln, ein Rohr angebracht. Der Wagen wird wie folgt angehoben:

Handbremse anziehen.

Das Rohr des Vigot-Wagenhebers ganz in das Rohr unter dem Wagen hineinstecken.

Wagenheber senkrecht stellen und bei losem Untergrund feste Unterlage unterlegen.

Wagen hochkurbeln. Benutze hierzu den Radmutterschlüssel.

Running-in speeds

Do not exceed speed limits for the first 1500 km, as stated below.
The engine is not governed.

Type 11

Gear	1	2	3	4	Distance
km per hour	11	19	32	50	1— 500 km
km " "	14	25	41	65	501—1000 km
km " "	18	31	51	80	1001—1500 km

Type 51

Gear	1	2	3	4	Distance
km per hour	9	15	25	40	1— 500 km
km " "	11	20	33	52	501—1000 km
km " "	14	25	42	65	1001—1500 km

Gear positions

When engaging reverse, press gear change lever downward.



Petrol change-over tap

Situated on panel at front passenger's feet. When changing over from the "off"-position to the "res"-position (reserve) or vice versa, the petrol change-over tap should always be turned up via the "on"-position. Never attempt to turn tap down from the "on" or "res"-position.

Windows and Doors

Before closing doors, wind up windows to avoid breakage of glass.
Exercise special care in cold weather.

Einfahrtgeschwindigkeiten:

Die nachstehend angeführten Geschwindigkeiten dürfen innerhalb der ersten 1500 km nicht überschritten werden. **Der Motor ist nicht gedrosselt.**

Typ 11

Gang	1	2	3	4	Entfernung
km/Std.	11	19	32	50	1— 500 km
km/Std.	14	25	41	65	501—1000 km
km/Std.	18	31	51	80	1001—1500 km

Typ 51

Gang	1	2	3	4	Entfernung
km/Std.	9	15	25	40	1— 500 km
km/Std.	11	20	33	52	501—1000 km
km/Std.	14	25	42	65	1001—1500 km

Schaltschema:

Beim Einschalten des Rückwärtsganges muß der Schalthebel nach unten gedrückt werden.



Kraftstoffhahn:

Der Kraftstoffhahn befindet sich vor dem rechten Vordersitz. Er ist niemals von der Stellung „aus“ unten herum auf Reservestellung zu schalten, sondern immer über die Stellung „ein“.

Fenster und Türen:

Vor dem Türschließen sind die Fenster zu schließen, um ein Zerspringen der Fensterscheiben zu vermeiden. Bei kaltem Wetter ist besondere Vorsicht geboten.

DRIVING INSTRUCTIONS

1. Prior to driving the car, check

petrol,
crankcase oil level,
tyre pressures.

2. Starting the engine

When the engine is cold pull up choke button (marked "L") and press starter button. Do **not** depress accelerator. **Do not depress clutch pedal.** If the engine does not start instantaneously, repeat. Do not operate starter for more than 10 seconds at a time to avoid discharging the battery. Pause a short period between starting attempts.

If the engine still does not start, it may be overchoked. If so, depress accelerator pedal **without using choke**, and press starter button.

After engine started, run **at low speed** for the warming-up period. Push in choke button as soon as possible.

To start the engine when still warm from previous driving, press starter button **without** operating choke and depress accelerator pedal slightly.

3. Driving the car

a) Changing gear:

- (i) Although car has "silent third" gear there is no synchromesh, therefore it is necessary to double-declutch when changing down.
- (ii) The speed of the car must never be allowed to sink so low as to cause "snatching" — change to lower speed in time.
- (iii) To maintain complete control of car downhill, engage the same gear as would be required uphill.

BEDIENUNGSANWEISUNG

1. Kontrollen vor der Fahrt.

Prüfe: vorhandene Kraftstoffmenge,
Ölstand im Motor,
Reifendruck.

2. Anlassen des Motors.

Bei kaltem Motor Luftklappe ziehen und Motor anlassen. Hierbei ist **kein** Gas zu geben. **Kupplungspedal nicht durchtreten.** Springt der Motor nicht sofort an, können die Anlaßversuche einige Male wiederholt werden, jedoch ist der Anlasser nie länger als etwa 10 Sekunden zu betätigen, um den Sammler nicht zu überlasten. Zwischen den Anlaßversuchen sind kleine Pausen einzulegen.

Springt der Motor auch jetzt nicht an, so ist es möglich, daß durch zu reichliche Benutzung der Luftklappe die Kerzen naß geworden sind. In diesem Falle ist **ohne Benutzung der Luftklappe** der Gasfußhebel durchzutreten und anzulassen.

Nach dem Anspringen Motor mit **geringer Drehzahl** kurze Zeit warmlaufen lassen. Die Luftklappe ist möglichst bald hineinzudrücken.

Das Anlassen eines bereits warmgelaufenen Motors geschieht ohne die Luftklappe zu ziehen. Hierbei ist etwas Gas zu geben.

3. Fahranleitungen.

a) **Gangwechsel:** Das Getriebe ist nicht mit einer Synchronisierung versehen. Beim Herabschalten ist daher Zwischengas zu geben.

Die Geschwindigkeit des Wagens darf nie so weit sinken, daß der Wagen ruckartig läuft. Es ist rechtzeitig auf den niedrigeren Gang zu schalten.

Gefällstrecken sind immer mit dem Gang zu fahren, den man bergauf benötigen würde.

(iv) Maximum speeds must not be exceeded. —

Type 11			Type 51		
1 st speed	22 km/h—13.5 m. p. h.		1 st speed	18 km/h—11 m. p. h.	
2 nd speed	39 km/h—24 m. p. h.		2 nd speed	31 km/h—19 m. p. h.	
3 rd speed	64 km/h—40 m. p. h.		3 rd speed	51 km/h—32 m. p. h.	
4 th speed	100 km/h—62 m. p. h.		4 th speed	80 km/h—50 m. p. h.	
Reverse	12.7 km/h—8 m. p. h.		Reverse	9 km/h—5.5 m. p. h.	

- b) **Brakes:** Use brakes as little as possible. Let the engine act as a brake to reduce speed. Apply brakes gently and with increasing pressure. Locking the wheels reduces brake action and will cause skids.

4. Don'ts

Do not operate starter when engine is running.

Do not forget to push in choke button as soon as engine is warmed up.

Do not "race" the engine.

Do not neglect to change to lower gear in time.

Do not continue driving when the RED or GREEN light flashes (see pages 7 and 8).

Do not exceed running-in speeds.

Do not rest your foot on clutch pedal.

Do not coast with gear lever in neutral.

Do not drive with tyres at incorrect pressures.

Nachstehende Höchstgeschwindigkeiten sind nicht zu überschreiten:

Typ 11	Typ 51
1. Gang 22 km/h	1. Gang 18 km/h
2. Gang 39 km/h	2. Gang 31 km/h
3. Gang 64 km/h	3. Gang 51 km/h
4. Gang 100 km/h	4. Gang 80 km/h
Rückwärtsgang 12,7 km/h	Rückwärtsgang 9 km/h

b) **Bremsen:** Die Bremsen sind möglichst wenig zu betätigen. Zur Herabminderung der Fahrgeschwindigkeit ist die Bremswirkung des Motors zu benutzen.

Bei Benutzung der Bremsen ist nicht ruckartig zu bremsen, sondern weich und mit allmählich sich steigendem Druck. Blockieren der Räder vermindert die Bremswirkung und kann zum Schleudern führen.

4. Was man nicht tun soll!

Betätige nicht den Anlasser, wenn der Motor bereits läuft.

Vergiß nicht, die Luftklappe möglichst bald hineinzudrücken, sobald der Motor angesprungen ist.

Übertoure nicht den Motor.

Vergiß nicht, rechtzeitig herunterzuschalten.

Fahre nicht weiter, wenn die rote oder grüne Lampe während der Fahrt aufleuchtet (s. S. 7 und 8).

Überschreite nicht die Einfahrgeschwindigkeiten.

Benutze nicht den Kupplungsfußhebel als Fußraste.

Fahre nicht ohne eingeschalteten Gang bergab.

Zerstöre nicht die Bereifung durch zu niedrigen Luftdruck.

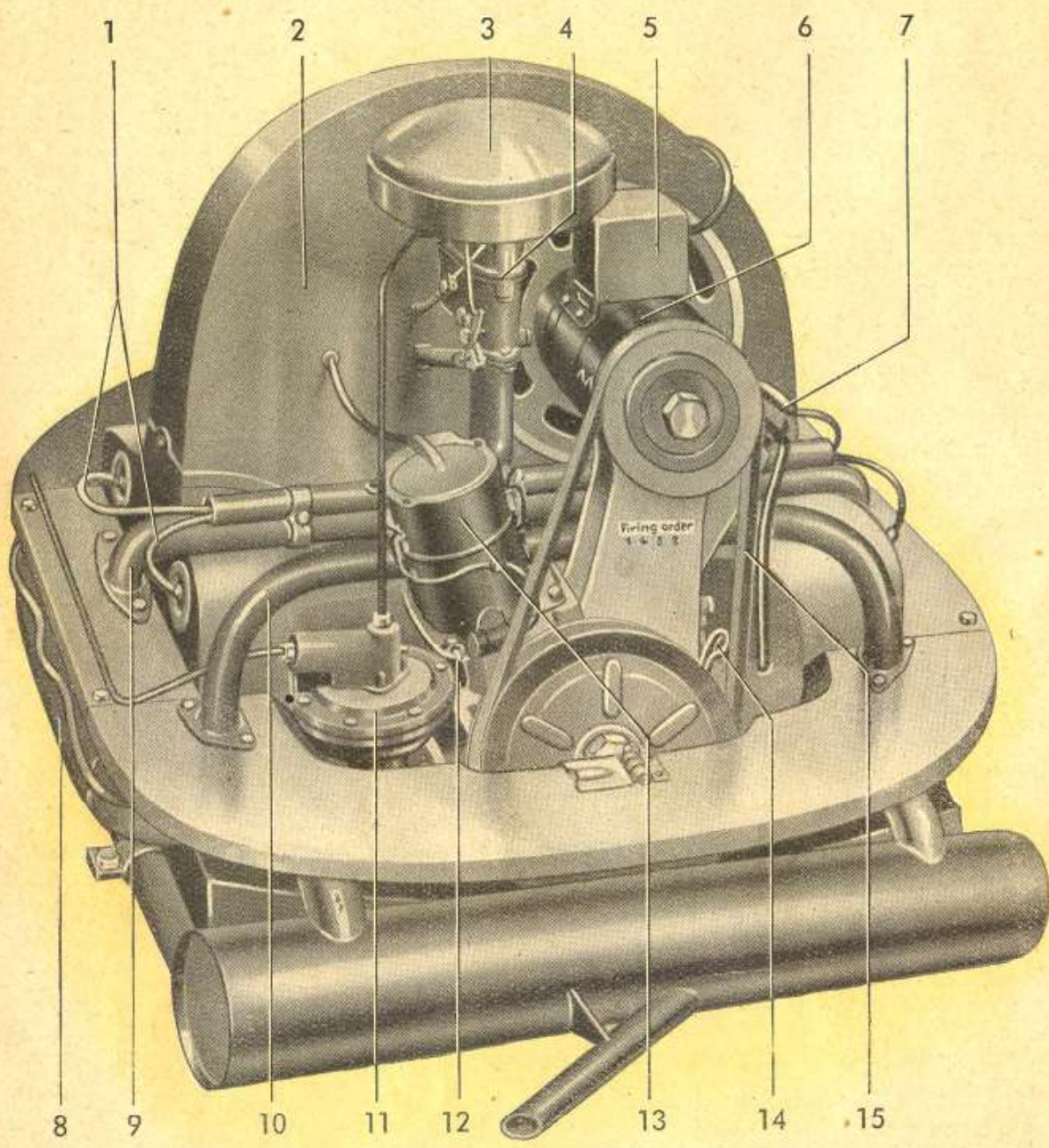


Illustration 1

Illustration 1

Engine

- 1 Spark plug cable
- 2 Fan housing
- 3 Air filter
- 4 Carburettor
- 5 Voltage regulator
- 6 Generator
- 7 Oil filler and breather cap
- 8 Valve rocker cover
- 9 Induction manifold
- 10 Pre-heating pipe
- 11 Fuel pump
- 12 Oil pressure control lamp
switch, automatic
- 13 Distributor
- 14 Oil level dipstick
- 15 Fan belt

Abbildung 1

Motor

- 1 Zündkerzenkabel
- 2 Kühlgebläsegehäuse
- 3 Luftfilter
- 4 Vergaser
- 5 Spannungsregler
- 6 Lichtmaschine
- 7 Öleinfüllung und Entlüfter
- 8 Zylinderkopfdeckel
- 9 Saugrohr
- 10 Vorwärmeleitung
- 11 Kraftstoffpumpe
- 12 Öldruckschalter
- 13 Zündverteiler
- 14 Ölmeßstab
- 15 Keilriemen

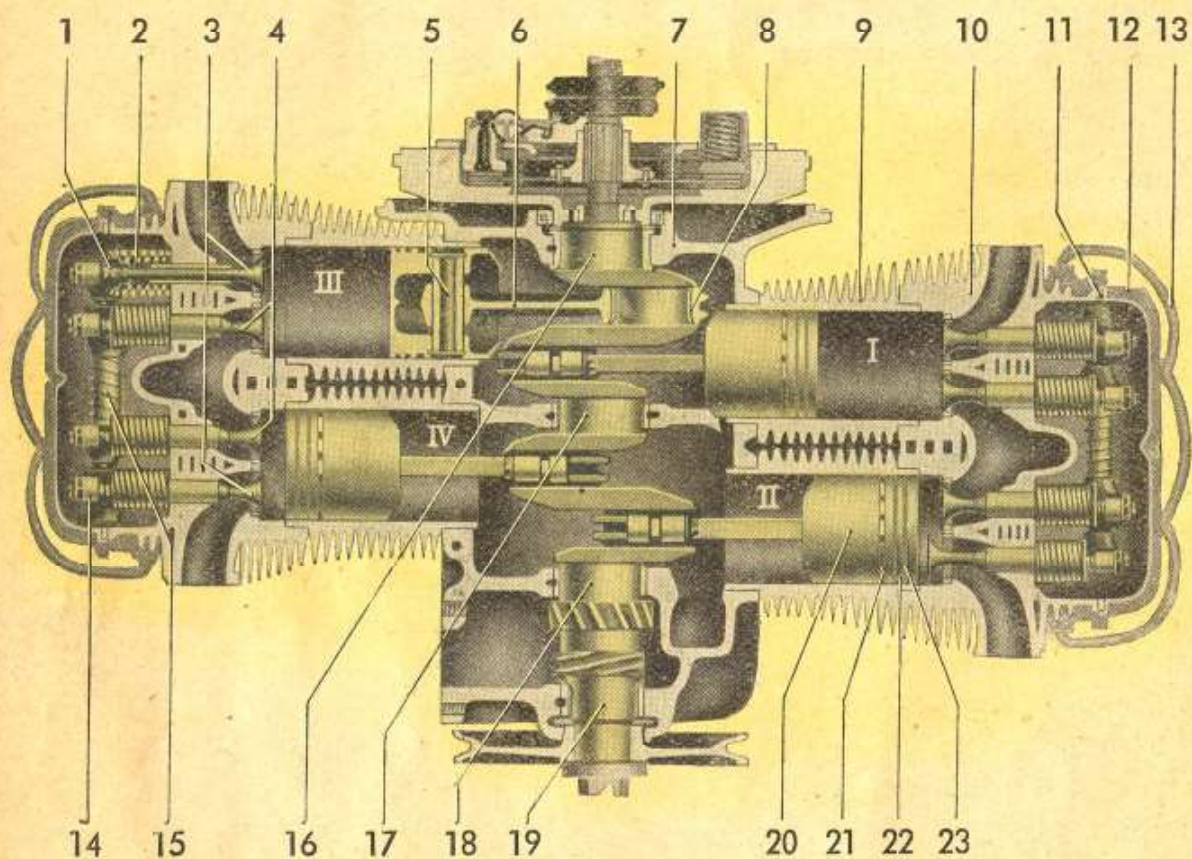


Illustration 2

Illustration 2

Engine Cross Section

- 1 Valve springs seat
- 2 Valve springs
- 3 Exhaust valves
- 4 Inlet valves
- 5 Gudgeon pin
- 6 Connecting rod
- 7 Crankcase
- 8 Connecting rod bearing
- 9 Cylinder
- 10 Cylinder head
- 11 Valve rocker cover gasket
- 12 Valve rocker cover
- 13 Valve rocker cover retaining spring
- 14 Valve rocker arm
- 15 Rocker arm shaft
- 16 Main bearing No. 1
- 17 Main bearing No. 2
- 18 Main bearing No. 3
- 19 Main bearing No. 4
- 20 Piston
- 21 Piston ring groove — Oil scraper
- 22 Piston ring groove, lower
- 23 Piston ring groove, upper

Abbildung 2

Motor, Querschnitt

- 1 Ventildfederteller
- 2 Ventildfedern
- 3 Auslaßventile
- 4 Einlaßventile
- 5 Kolbenbolzen
- 6 Pleuellstange
- 7 Kurbelgehäuse
- 8 Pleuellagerschale
- 9 Zylinder
- 10 Zylinderkopf
- 11 Dichtung für Zylinderkopfdeckel
- 12 Zylinderkopfdeckel
- 13 Spannbügel für Zylinderkopfdeckel
- 14 Kipphebel
- 15 Kipphebelachse
- 16 Kurbelwellenlager Nr. 1
- 17 Kurbelwellenlager Nr. 2
- 18 Kurbelwellenlager Nr. 3
- 19 Kurbelwellenlager Nr. 4
- 20 Kolben
- 21 Nute für Ölabbstreifring
- 22 Kolbenringnute, unten
- 23 Kolbenringnute, oben

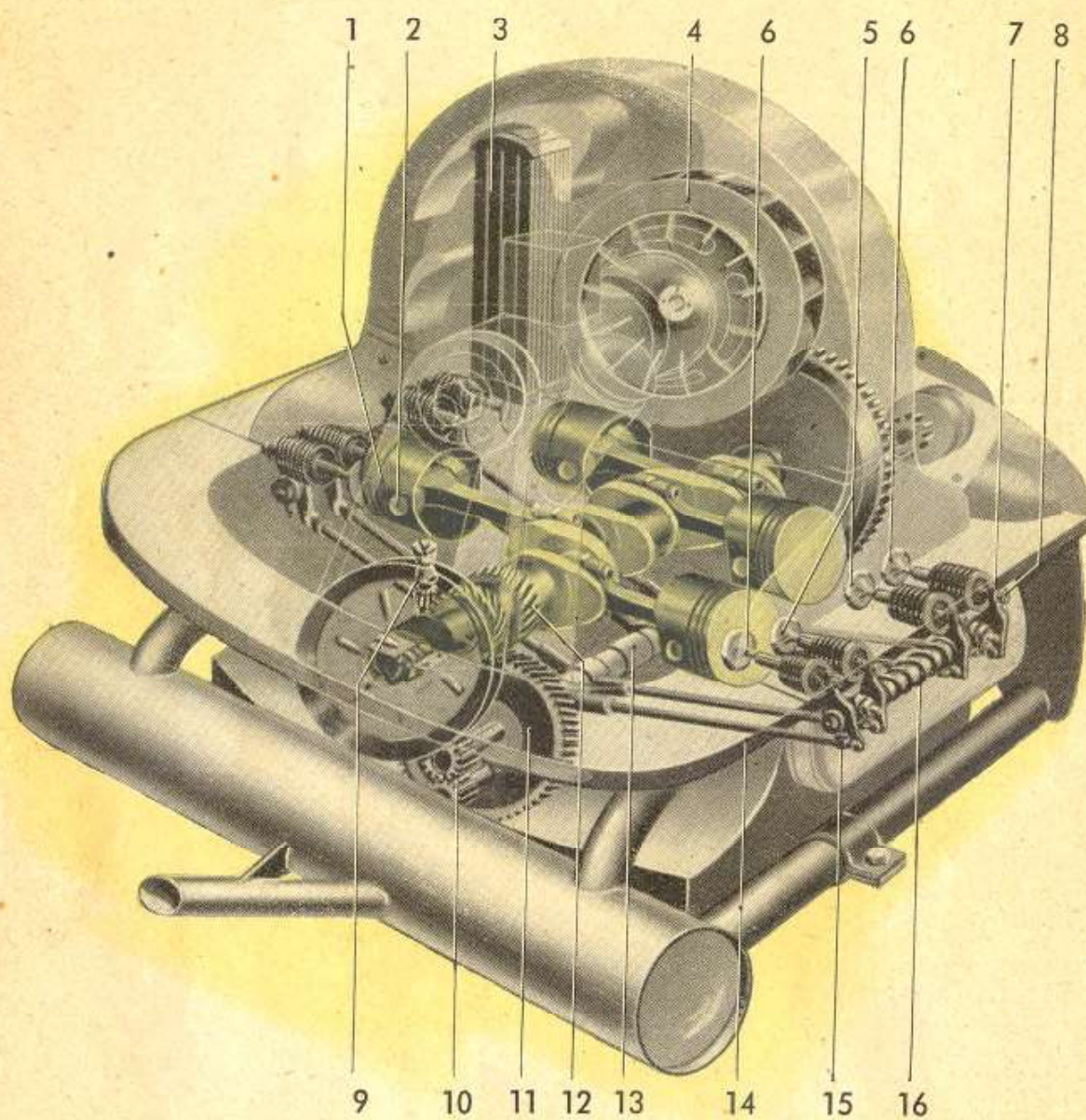


Illustration 3

Illustration 3

Engine, Phantom View

- 1 Piston
- 2 Gudgeon pin
- 3 Oil cooler
- 4 Fan
- 5 Inlet valves
- 6 Exhaust valves
- 7 Valve adjusting screw
- 8 Lock nut
- 9 Fuel pump and distributor drive pinion
- 10 Oil pump
- 11 Camshaft timing gear
- 12 Crankshaft timing gear
- 13 Camshaft
- 14 Valve push rod
- 15 Valve rocker arm
- 16 Rocker arm shaft

Abbildung 3

Motor, Durchsicht

- 1 Kolben
- 2 Kolbenbolzen
- 3 Ölkühler
- 4 Kühlgebläserad
- 5 Einlaßventile
- 6 Auslaßventile
- 7 Einstellschraube für Ventil
- 8 Feststellmutter
- 9 Zündverteilerantriebswelle
- 10 Ölpumpe
- 11 Nockenwellenrad
- 12 Kurbelwellenrad
- 13 Nockenwelle
- 14 Ventil-Stoßstange
- 15 Kipphebel
- 16 Kipphebelachse

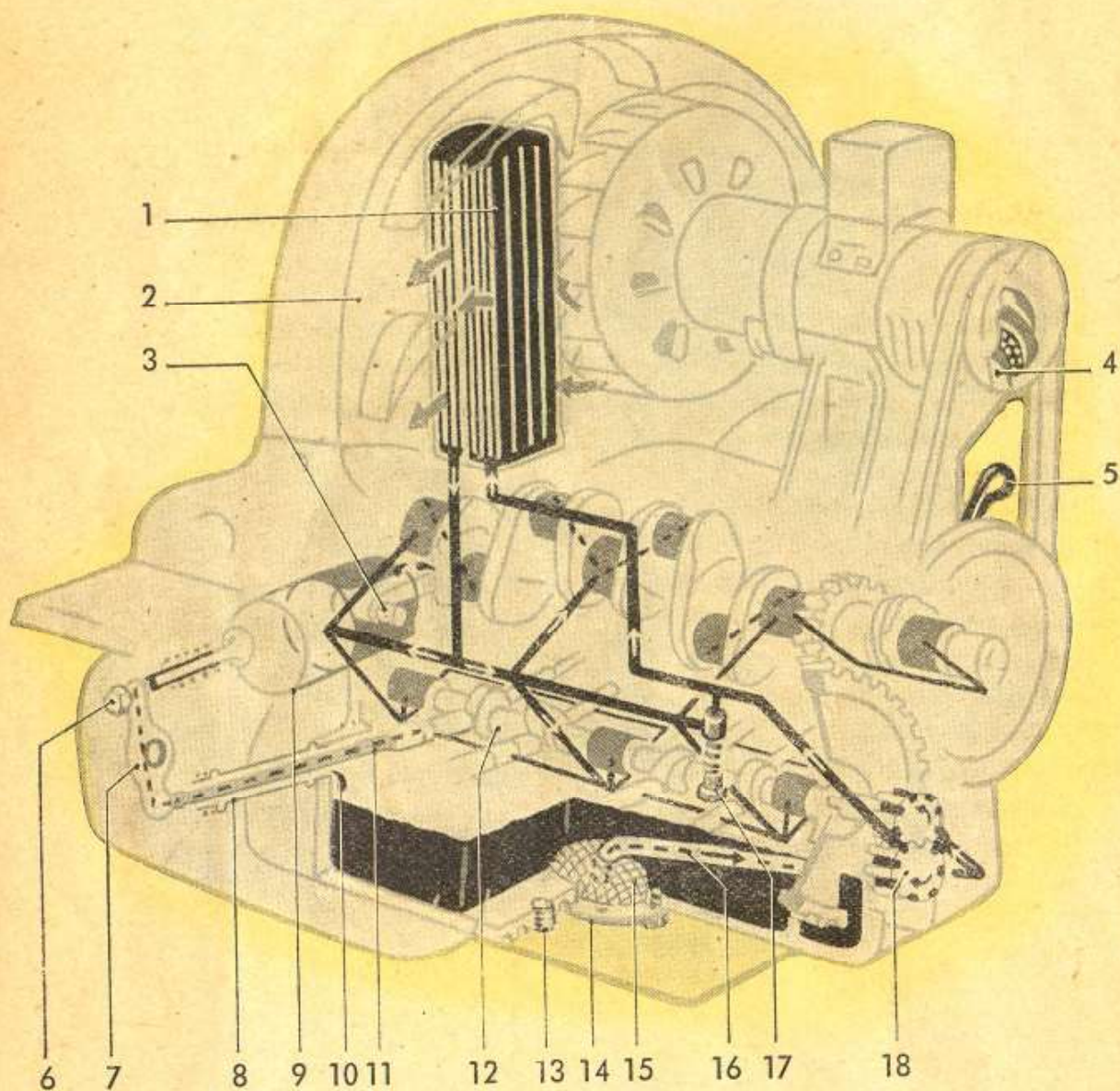


Illustration 4

Illustration 4

Engine lubrication

- 1 Oil cooler
- 2 Fan housing
- 3 Gudgeon pin
- 4 Oil filler and breather cap
- 5 Oil level dipstick
- 6 Valve adjusting screw
- 7 Valve rocker arm oil groove
- 8 Valve push rod oil return tube
- 9 Cylinder
- 10 Push rod oil return way
- 11 Oil passage
- 12 Camshaft
- 13 Oil drain plug
- 14 Oil strainer bottom plate
- 15 Oil strainer
- 16 Crankshaft housing oil suction pipe
- 17 Oil pressure relief valve
- 18 Oil pump

Abbildung 4

Motorschmiierung

- 1 Ölkühler
- 2 Kühlgebläsegehäuse
- 3 Kolbenbolzen
- 4 Öleinfüllung und Entlüfter
- 5 Ölmeßstab
- 6 Einstellschraube für Ventil
- 7 Ölnute im Kipphebel
- 8 Schutzrohr für Stoßstange
- 9 Zylinder
- 10 Ölrücklaufkanal
- 11 Ölkanal
- 12 Nockenwelle
- 13 Ölablaßschraube
- 14 Ölsiebverschlußdeckel
- 15 Ölsieb
- 16 Ölrohr für Kurbelgehäuse
- 17 Ölüberdruckventil
- 18 Ölpumpe

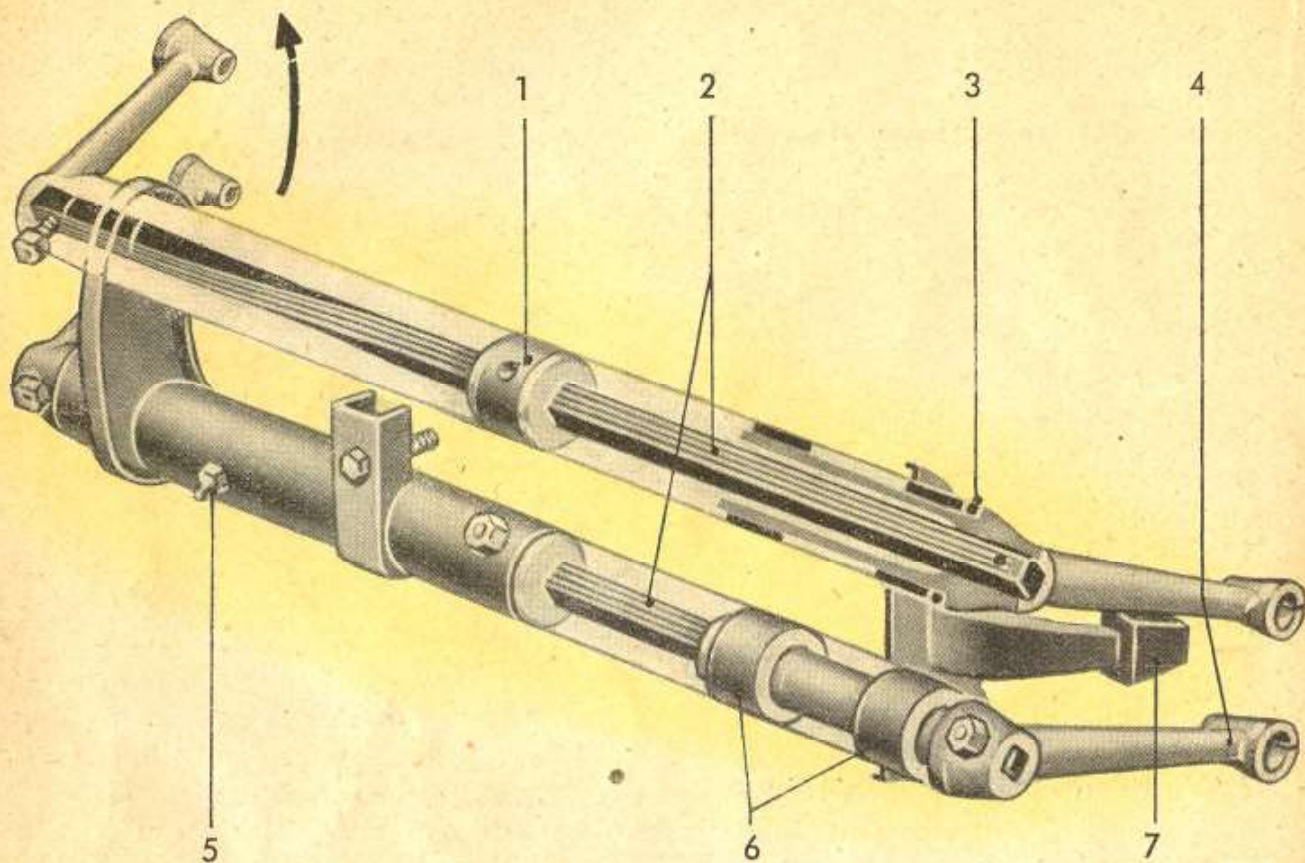


Illustration 5

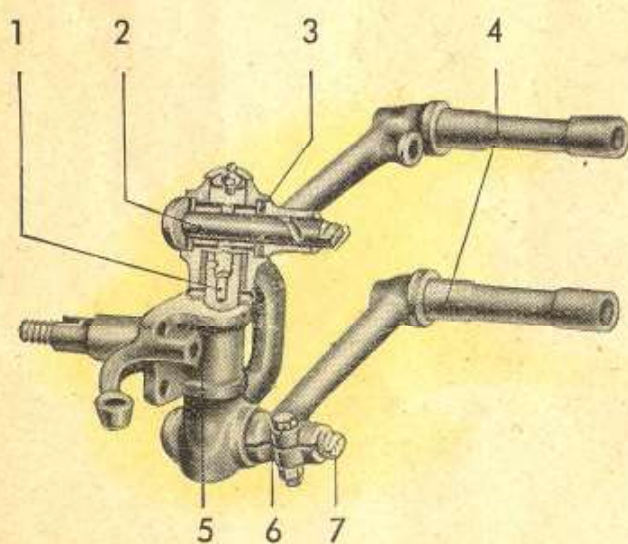


Illustration 6

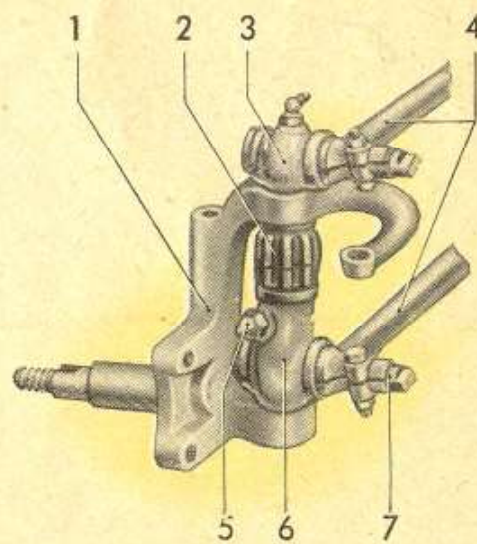


Illustration 7

Illustration 5

Front axle front view

- 1 Torsion spring centre lock
- 2 Torsion spring (leaf)
- 3 Suspension arm dust excluder
- 4 Suspension arm
- 5 Lubricant nipple
- 6 Suspension arm bushing
- 7 Torsion spring rubber stop

Abbildung 5

Vorderachse, von vorn gesehen

- 1 Drehstablager
- 2 Drehstab (Blattfeder)
- 3 Dichtring für Traghebel
- 4 Traghebel
- 5 Schmiernippel
- 6 Lagerbüchse für Traghebel
- 7 Gummi für Traghebelanschlag

Illustration 6

Front wheel suspension (Type 11)

- 1 Pivot pin, upper
- 2 Torsion arm link pin
- 3 Torsion arm link pin shim
- 4 Suspension arms
- 5 Stub axle
- 6 Clamp bolt
- 7 Torsion arm link pin

Abbildung 6

Vorderrad-Aufhängung (Typ 11)

- 1 Achsschenkelbolzen
- 2 Bundbolzen
- 3 Beilegscheiben für Bundbolzen
- 4 Traghebel
- 5 Achsschenkel
- 6 Klemmbolzen
- 7 Bundbolzen

Illustration 7

Front wheel suspension (Type 51)

- 1 Stub axle
- 2 Anti wobble assy.
- 3 Pivot pin, upper
- 4 Suspension arms
- 5 Stub axle stop screw
- 6 Pivot pin lower
- 7 Torsion arm link pin

Abbildung 7

Vorderrad-Aufhängung (Typ 51)

- 1 Achsschenkel
- 2 Flatterbremse
- 3 Achsschenkelbolzen, oben
- 4 Traghebel
- 5 Anschlagschraube für Achsschenkel
- 6 Achsschenkelbolzen, unten
- 7 Bundbolzen

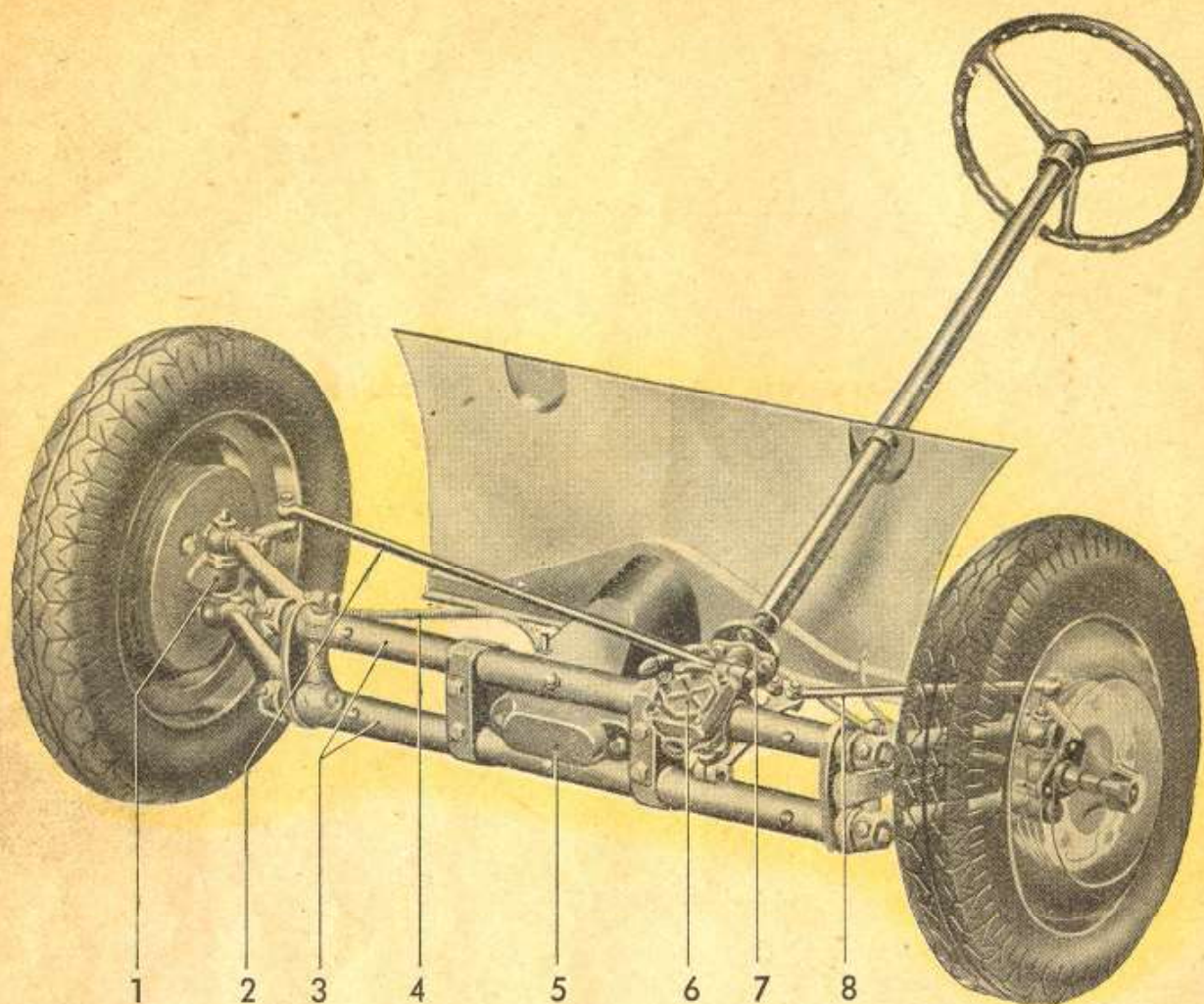


Illustration 8

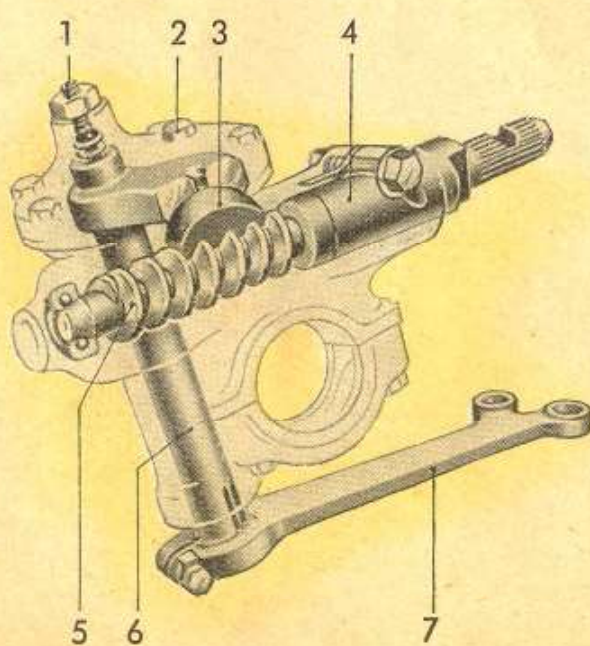


Illustration 9

Illustration 8

Front axle, Steering

- 1 Stub axle
- 2 Track rod, right
- 3 Front axle beam assy.
- 4 Front brake cable
- 5 Frame front cover
- 6 Steering gear
- 7 Flexible coupling (rubber)
- 8 Track rod, left

Abbildung 8

Vorderachse, Lenkung

- 1 Achsschenkel
- 2 Spurstange, rechts
- 3 Vorderachskörper
- 4 Bremsseilzug, vorn
- 5 Deckel für Rahmen
- 6 Lenkgetriebe
- 7 Gelenkscheibe
- 8 Spurstange, links

Illustration 9

Steering gear

- 1 Steering nut lever shaft adjusting screw
- 2 Oil filler plug screw
- 3 Steering nut
- 4 Steering worm adjusting sleeve
- 5 Steering worm
- 6 Steering nut lever shaft
- 7 Steering drop arm

Abbildung 9

Lenkgetriebe

- 1 Stellschraube für Lenkhebelwelle
- 2 Oleinfüllung und Verschlußschraube
- 3 Lenkmutter
- 4 Nachstellhülse für Lenkspindel
- 5 Lenkspindel
- 6 Lenkhebelwelle
- 7 Lenkhebel

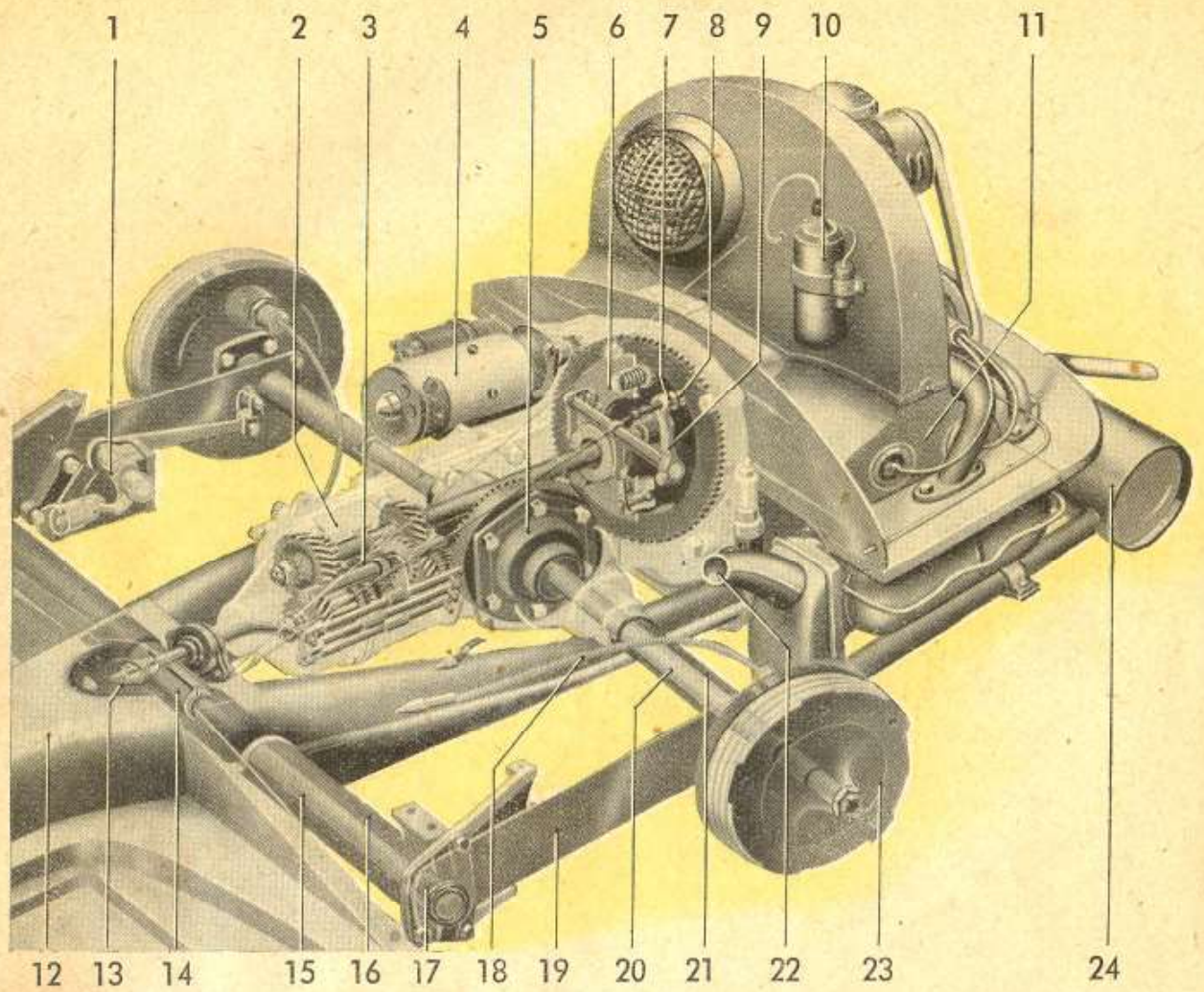


Illustration 10

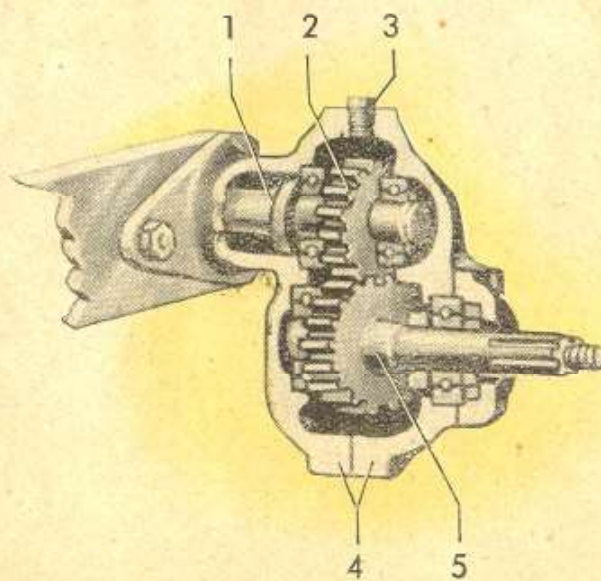


Illustration 11

Illustration 10

Transmission and Rear Axle

- 1 Rear shock absorber
- 2 Transmission case
- 3 Transmission gears
- 4 Starter
- 5 Differential housing
- 6 Clutch
- 7 Clutch adjusting nut
- 8 Lock nut
- 9 Clutch operating shaft lever
- 10 Ignition coil
- 11 Engine
- 12 Frame
- 13 Gear change rod coupling
- 14 Torsion bar locking bracket
- 15 Torsion bar
- 16 Torsion bar tube
- 17 Outer serrated end
- 18 Rear brake cable
- 19 Torsion bar spring plate
- 20 Rear axle shaft
- 21 Rear axle shaft tube
- 22 Heater connecting pipe
- 23 Wheel hub with brake drum
- 24 Silencer

Abbildung 10

Getriebe und Hinterachse

- 1 Stoßdämpfer, hinten
- 2 Getriebegehäuse
- 3 Getriebezahnräder
- 4 Anlasser
- 5 Gehäuse für Ausgleichgetriebe
- 6 Kupplung
- 7 Einstellmutter für Kupplung
- 8 Gegenmutter
- 9 Kupplungshebel
- 10 Zündspule
- 11 Motor
- 12 Rahmen
- 13 Schaltstangenkupplung
- 14 Drehstablager
- 15 Drehstab
- 16 Drehstabrohr
- 17 Äußeres gezahntes Ende
- 18 Bremsseilzug, hinten
- 19 Federstrebe
- 20 Hinterachswelle
- 21 Hinterachsrohr
- 22 Heizungsanschlußrohr
- 23 Radnabe mit Bremsstrommel
- 24 Auspufftopf

Illustration 11

Reduction gear (Type 51)

- 1 Rear axle shaft
- 2 Rear axle shaft gear
- 3 Oil filler plug screw
- 4 Reduction gear housing
- 5 Final drive gear

Abbildung 11

Hinterradantrieb (Typ 51)

- 1 Hinterachswelle
- 2 Zahnrad für Hinterachswelle
- 3 Öleinfüllstopfen
- 4 Gehäuse für Hinterradantrieb
- 5 Hinterachs-Zahnradwellenstumpf

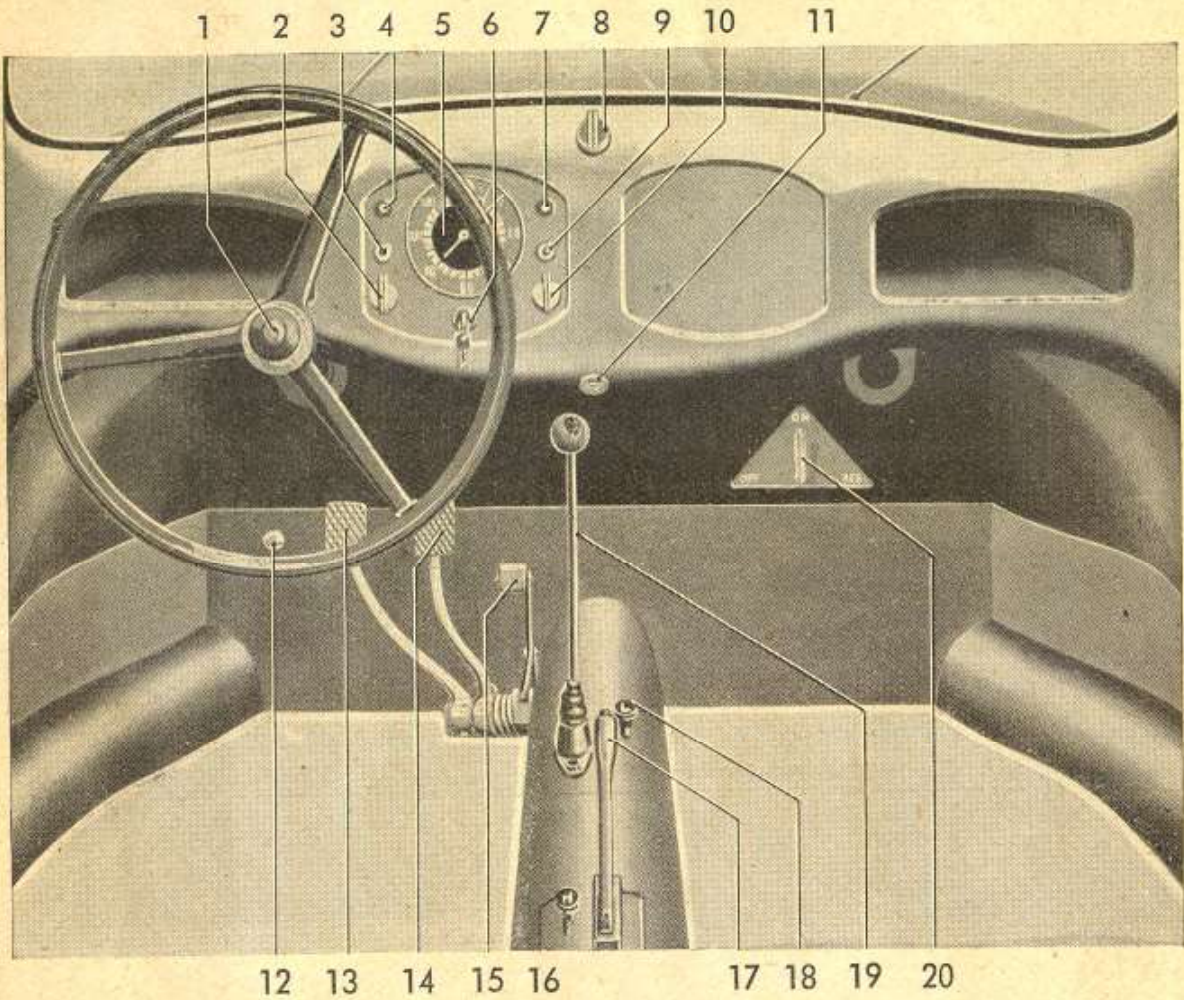


Illustration 12

Illustration 12

Instrument board, Hand and foot lever system

- 1 Horn button
- 2 Screen wiper switch
- 3 Oil pressure indicator light (GREEN)
- 4 Battery charging indicator light (RED)
- 5 Speedometer
- 6 Ignition lock
- 7 Trafficator indicator light (RED)
- 8 Trafficator switch
- 9 Headlamp pilot (BLUE)
- 10 Headlamp switch
- 11 Starter button
- 12 Foot-dipper switch
- 13 Clutch pedal
- 14 Brake pedal
- 15 Accelerator pedal
- 16 Heating chamber control
- 17 Hand brake lever
- 18 Strangler control
- 19 Gear change lever
- 20 Petrol tap

Abbildung 12

Instrumentenbrett, Hand- und Fußhebelwerk

- 1 Signalhornknopf
- 2 Schalter für Scheibenwischermotor
- 3 Öldruckkontrolllampe „Grün“
- 4 Ladekontrolllampe und Keilriemenkontrolle „Rot“
- 5 Geschwindigkeitsmesser
- 6 Zündschloß
- 7 Kontrolllampe für Fahrtrichtungsanzeiger „Rot“
- 8 Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger
- 9 Scheinwerfer-Kontrolllampe „Blau“
- 10 Schalter für Scheinwerfer
- 11 Anlasserknopf
- 12 Abblendfußschalter
- 13 Kupplungsfußhebel
- 14 Bremsfußhebel
- 15 Gasfußhebel
- 16 Heizklappenzug
- 17 Handbremshebel
- 18 Luftklappenzug
- 19 Schalthebel
- 20 Betätigungsstange für Kraftstoff-Absperrhahn

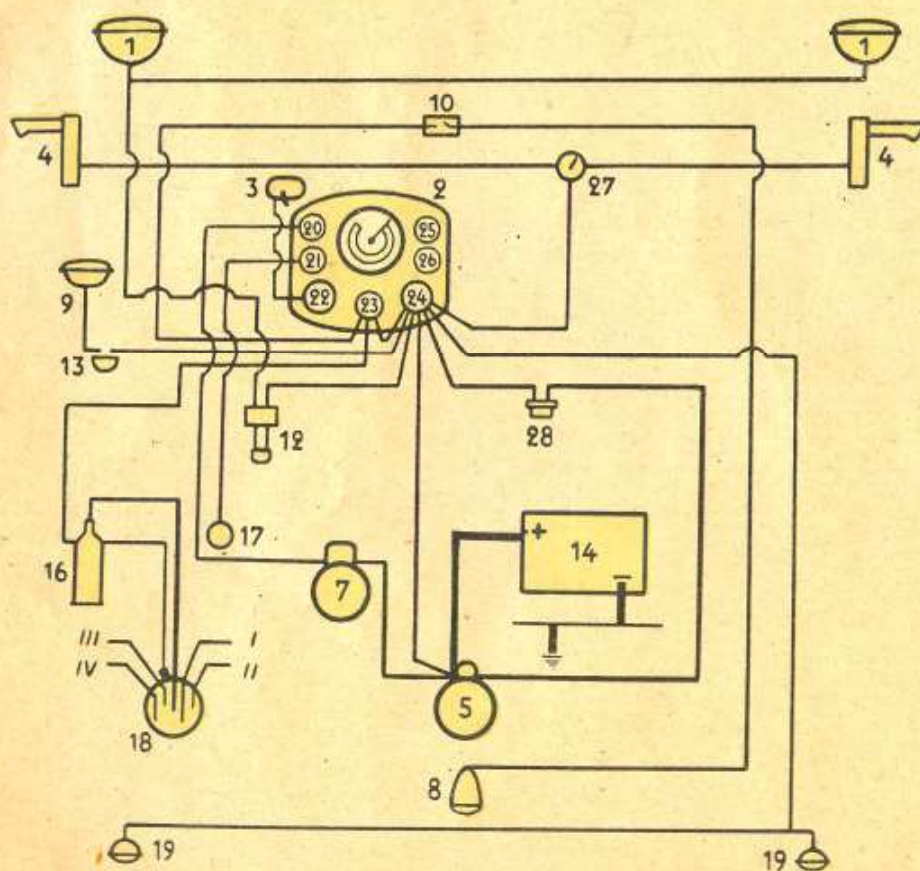
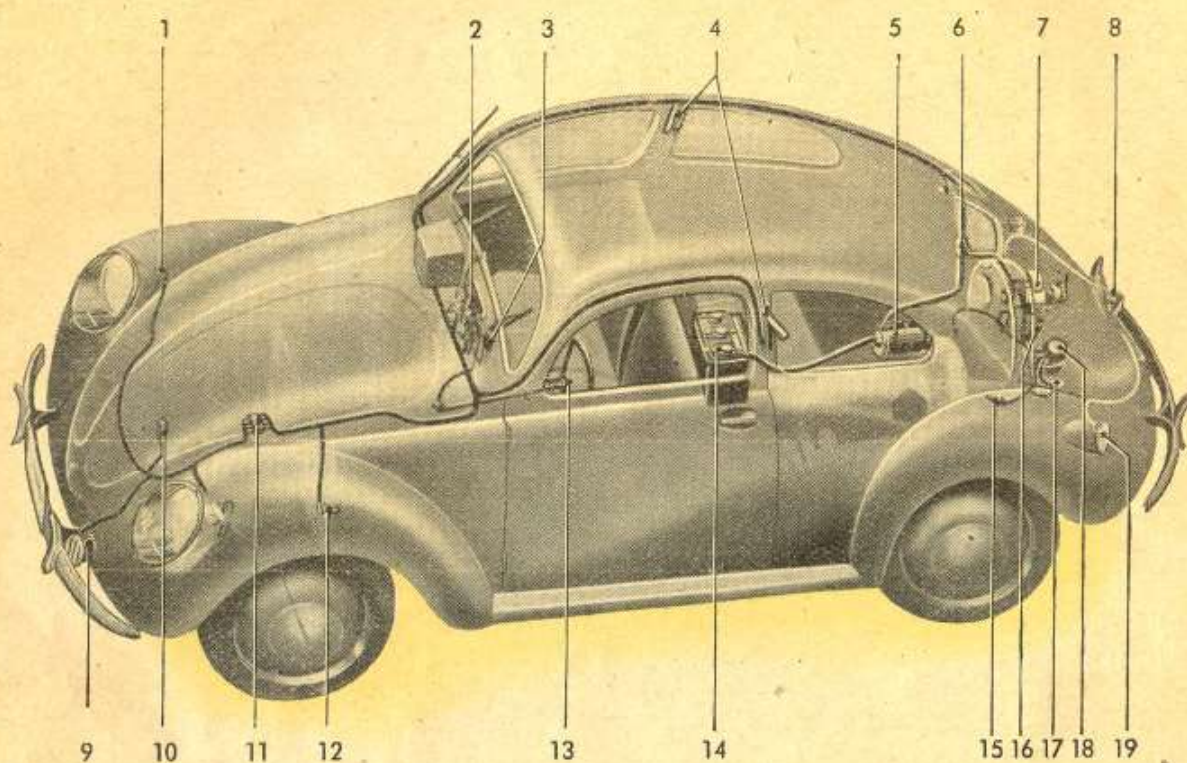


Illustration 13

Illustration 13

Electrical system

- 1 Headlamp
- 2 Instrument panel
- 3 Windscreen wiper
- 4 Trafficator
- 5 Starter
- 6 Fuse box (3 fuses)
- 7 Generator
- 8 Stop and licence plate light
- 9 Horn
- 10 Stop light switch
- 11 Fuse box (6 fuses)
- 12 Foot dipper switch
- 13 Horn button
- 14 Battery
- 15 Sparking plug
- 16 Ignition coil
- 17 Oil pressure indicator light contact
- 18 Distributor
- 19 Tail lights
- 20 Battery charging indicator light
- 21 Oil pressure indicator light
- 22 Windscreen wiper switch
- 23 Ignition lock
- 24 Light switch
- 25 Trafficator indicator light
- 26 Headlamp indicator light
- 27 Trafficator switch
- 28 Starter button

Abbildung 13

Elektrische Anlage

- 1 Scheinwerfer
- 2 Schalttafel
- 3 Scheibenwischer
- 4 Fahrtrichtungsanzeiger
- 5 Anlasser
- 6 Sicherungsdose (3fach)
- 7 Lichtmaschine
- 8 Brems- und Schlußkennzeichenleuchte
- 9 Horn
- 10 Bremslichtschalter
- 11 Sicherungsdose (6fach)
- 12 Abblendfußschalter
- 13 Knopf für Horn
- 14 Batterie
- 15 Zündkerze
- 16 Zündspule
- 17 Öldruckschalter
- 18 Zündverteiler
- 19 Schlußlichter
- 20 Ladekontrollampe
- 21 Öldruckkontrollampe
- 22 Schalter für Scheibenwischermotor
- 23 Zündschloß
- 24 Schalter für Scheinwerfer
- 25 Kontrollampe für Fahrtrichtungsanzeiger
- 26 Scheinwerferkontrollampe
- 27 Schalter für Fahrtrichtungsanzeiger
- 28 Anlaßdruckknopf

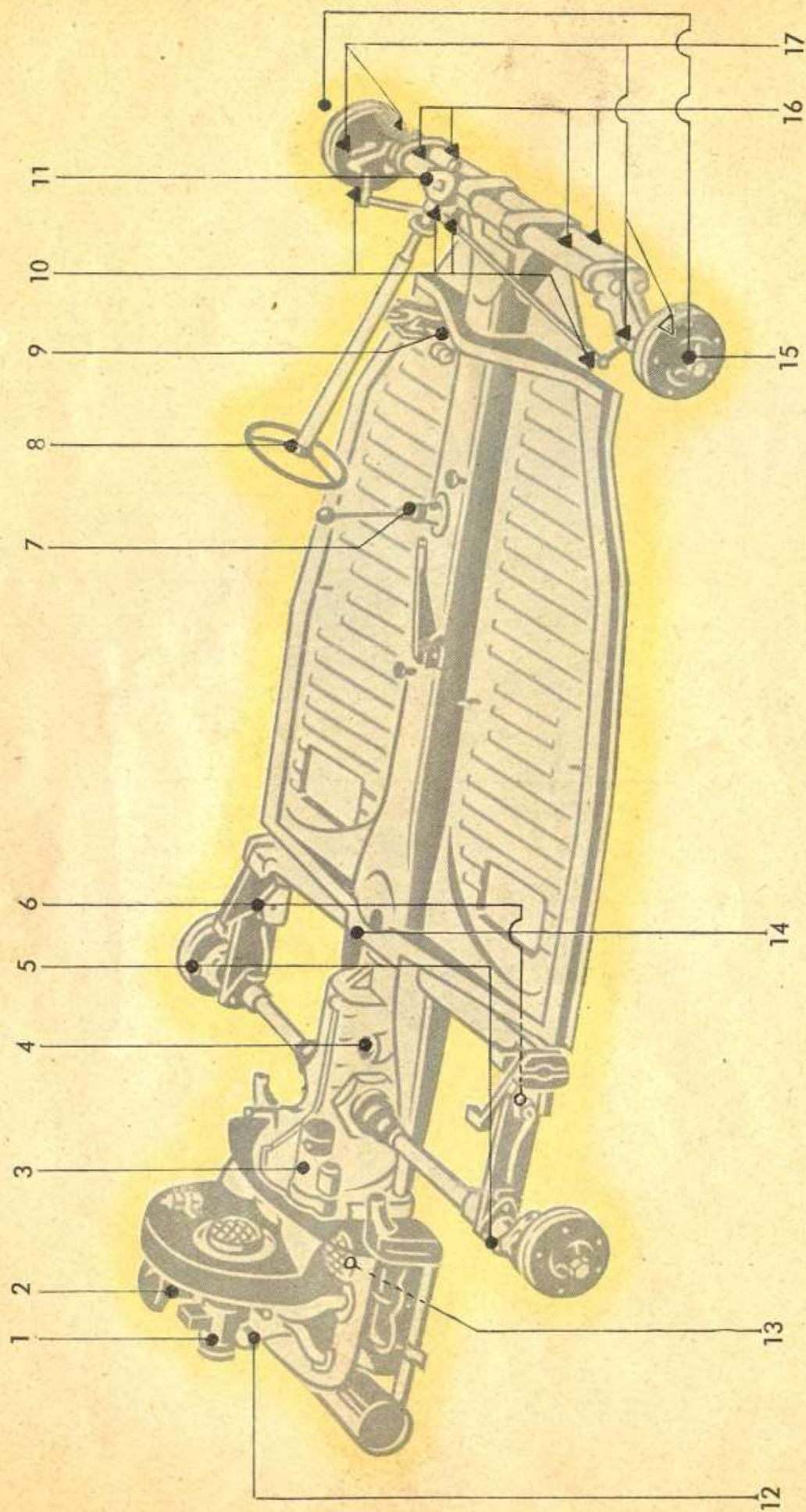


Illustration 14 — Points to lubricate

Lubrication Chart

Item:	Operations	No. point to lubricate	Lubricant	At speedometer readings										Repeat operations every:	
				500	1 500	2 500	5 000	7 500	10 000	12 500	15 000	17 500	20 000		
1	Change engine oil, clean oil strainer . . .	12, 13	H. D. 50 ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2 500 km ²⁾
2	Check oil level in transmission case (Type 11, Type 51) and both rear axle reduction gear housings (Type 51) and replenish if necessary	4, 5	C 600	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2 500 km
3	Check oil level in steering gear case and replenish if necessary	11	C 600	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2 500 km
4	Lubricate front axle tubes, pivot pins and track rod joints	10, 16, 17	C 600	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2 500 km
5	Pack front wheel bearing grease caps . . .	15	Grease No. 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
6	Lubricate gear change lever with force feed oil can	7	H. D. 50 ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
7	Lubricate steering column tube bushing, top.	8	H. D. 50 ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
8	Change oil in transmission case (Type 11, Type 51) and in both rear axle reduction gear housings (Type 51)	4, 5	C 600	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
9	Oil door locks and hinges. Oil windscreen wiper bearings	9	H. D. 30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
10	Lubricate foot lever system	2	H. D. 50 ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
11	Lubricate carburettor linkage and spindles. .	6	H. D. 50 ¹⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
12	Check fluid level in rear shock absorbers and replenish, if necessary	15	Lockhead brake fluid No. 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10 000 km
13	Remove front wheel bearings, clean and repack with fresh grease	1	Grease No. 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20 000 km
14	Generator and starter — Repack	1, 3	Grease G. S. or Grease No. 1 ³⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	once a year
15	Accelerator cable and choke control cable, brake cables, clutch cable, and interior heating control — fill tubes with grease and insert cables	14	C 600	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	once a year in autumn

Important operations shown under items 13, 14, 15 should be performed only by qualified mechanics.

¹⁾ According to season of year: Summer H. D. 50, winter H. D. 30.

²⁾ Oil level should be checked more frequently, at least once a month, and also before starting on an extensive trip.

³⁾ When grease No. 1 is used in lieu of grease G. S. maintenance periods will be halved.

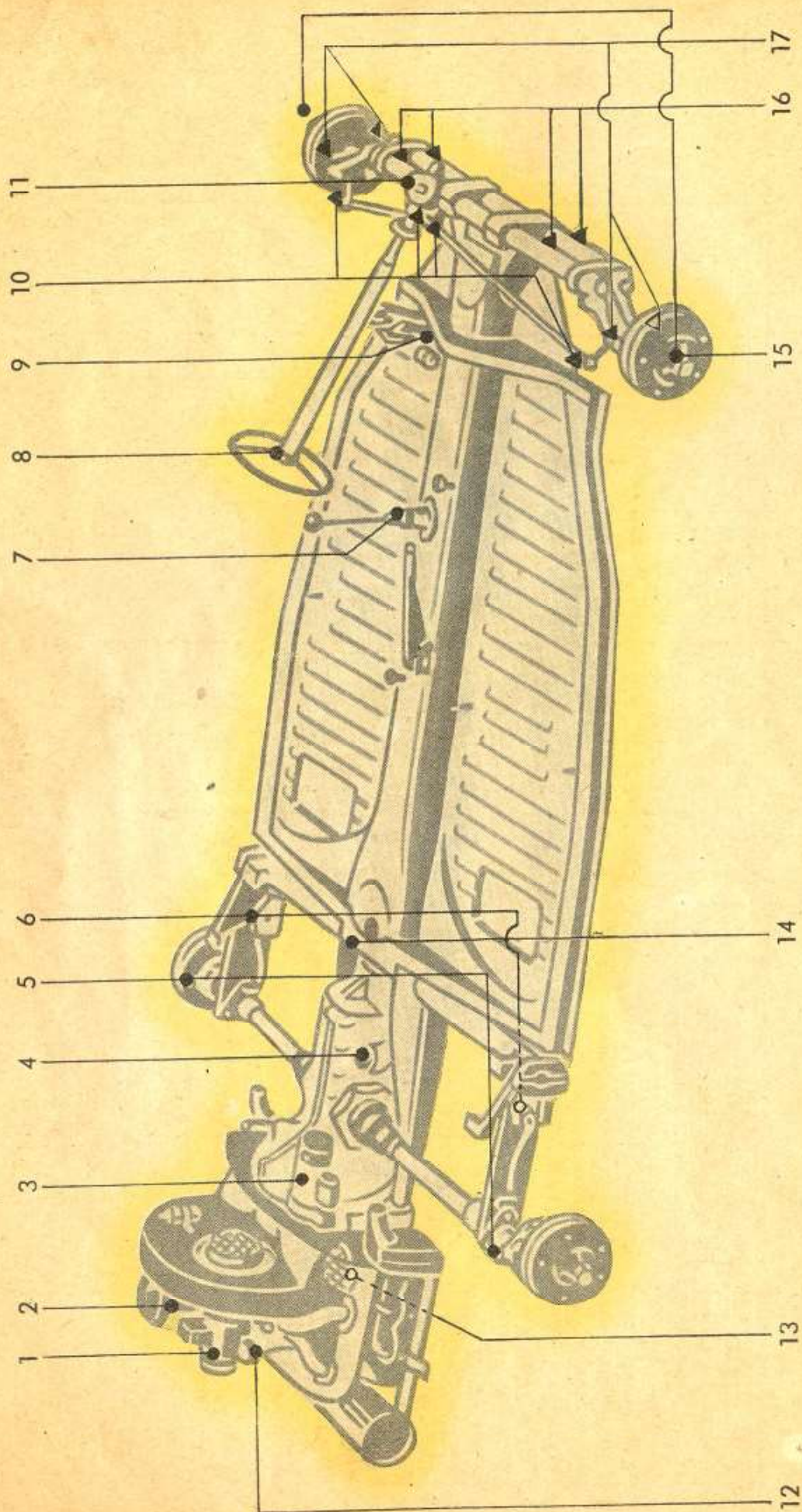


Abbildung 14 (Schmierstellen)

Schmierplan

Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten	Nr. der Schmier- stelle	Schmier- mittel ³⁾	Kilometerstand										Wiederholung der Arbeiten nach jeweils:
				500	1 500	2 500	5 000	7 500	10 000	12 500	15 000	17 500	20 000	
1	Motorenöl erneuern und Olsieb reinigen . . .	12, 13	Motorenöl ¹⁾	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2 500 km ²⁾
2	Olstand im Getriebegehäuse und beim Typ 51 in den Hinterradantriebsgehäusen prüfen und ergänzen . . .	4, 5 11	Getriebeöl Getriebeöl	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2 500 km 2 500 km
3	Olstand im Lenkgehäuse prüfen und ergänzen . . .	10, 16, 17	Getriebeöl	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2 500 km
4	Vorderachstragrohre, Achsschenkelbolzen und Spurstangengelenke schmieren . . .	15	Fett	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10 000 km
5	Fettkappen der Vorderradlager füllen . . .	7	Motorenöl	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10 000 km
6	Schalthebel mit Spritzkanne ölen . . .	8	Motorenöl	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10 000 km
7	Lenksäulenlager am Lenkrad ölen . . .													
8	Ol im Getriebegehäuse und beim Typ 51 in den Hinterradantriebsgehäusen erneuern . . .	4, 5	Getriebeöl						x					10 000 km
9	Scheibenwischerlager, Türschlösser und Scharniere ölen . . .													
10	Fußhebelwerk ölen . . .	9	Motorenöl,	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10 000 km
11	Vergasergelenke und Wellen ölen . . .	2	Motorenöl	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10 000 km
12	Olstand der hinteren Stoßdämpfer prüfen und ergänzen . . .	6	Motorenöl	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10 000 km
13	Vorderradlager ausbauen, reinigen und mit frischem Fett versehen . . .	15	Stoßdämpferöl	x										10 000 km
14	Dauerschmierung von Lichtmaschine und An- lasser erneuern . . .		Fett											20 000 km
15	Gas- und Luftklappenzug, Bremsseilzüge, Kupplungsseilzug und Zug für Warmluft- heizung, Rohre mit Fett füllen und Seile ein- ziehen . . .	1, 3 14	Bosch-Fett Korrosions- schutzfett											einmal jährl. einmal jährlich im Herbst

Die unter den laufenden Nummern 13, 14, 15 angegebenen Arbeiten sind nur in Kfz-Werkstätten auszuführen.

¹⁾ An Motorenöl kann jedes Markenöl verwendet werden. Für Sommer und Winter sind die entsprechenden Spezialöle zu verwenden.

²⁾ Der Ölstand ist häufiger zu kontrollieren, mindestens einmal monatlich und vor jeder größeren Fahrt.

³⁾ Schmiermittel für englische Dienststellen:

Motorenöl: Sommer H. D. 50, Winter H. D. 30.

Getriebeöl: C 600.

Fett: Grease No. 2.

Stoßdämpferöl: Lockhead brake fluid No. 3.

Bosch-Fett: Grease G. S. or Grease No. 1.

Item:

Maintenance and Adjustments

- 1 Check battery. Check specific gravity (1.285) of electrolyte. Top up with distilled water, if necessary ($\frac{3}{8}$ " above top of plates). Coat terminals with vaseline . . .
- 2 Check fan-belt for proper tension.
Check pulley for tight fit . . .
- 3 Clean air cleaner with petrol. Wet with mixture of petrol and oil . . .
- 4 Clean petrol shut-off tap filter with petrol . . .
- 5 Check torsion arm link pins. Jack up car and check clearance. Loosen clamping bolt. Turn torsion arm link pin all the way in. Back off just far enough so as not to cause any play (approx. $\frac{1}{8}$ turn) . . .
- 6 Check tyre pressure:
front 17 lbs./sq. in. (1.2 at), rear and spare 23 lbs./sq. in. (1.65 at) . . .
- 7 Check front and rear wheel bolts for tightness . . .
- 8 Switch on headlamps, trafficators, tail and stop light, and check for proper operation. Test horn . . .
- 9 Adjust front wheel bearing clearance. Jack up car and check bearings for clearance. Loosen lock plate and lock nut. Tighten bearing, back off just far enough (approx. $\frac{1}{8}$ turn) so as not to cause any play and to allow the wheel to spin freely . . .
- 10 Clean carburettor, jets, float chamber, float needle valve, and passages. Check for even idling. Check choke for proper operation . . .
- 11 Check and clean sparking plugs. Adjust sparking plug gap. . .
- 12 Check brakes on level road. Watch for uniform tread on ground. Adjustment is accomplished by turning brake shoe adjuster screw.
Turning „in“ will tighten brakes.
Turning „out“ will loosen brakes . . .

Chart

See Page of Handbook	Parts No.	At speedometer readings									Repeat operations every:
		500	2 500	5 000	7 500	10 000	12 500	15 000	17 500	20 000	
7	903 109	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ²⁾
	903 137	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ¹⁾
	129 601	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ³⁾
	209 119	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km
	N 10 616										
3	401 401	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km
8	601 139	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ¹⁾
19, 20		×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km
	401 473/74										
	401 479										
	401 483/84	×		×		×		×		×	5 000 km
	129 119										
8	129 021a	×		×		×		×		×	5 000 km
	922 021a	×		×		×		×		×	5 000 km
	606 205	×		×		×		×		×	5 000 km

¹⁾ Also before starting on an extensive trip.

²⁾ At least once a month.

³⁾ More frequent in dust areas.

All operations shown under items 1, 5, 9—22 should be performed only by qualified mechanics.

Item:	Maintenance and Adjustments
13	Check the following bolts and nuts for tightness: Engine, transmission mounting, front and rear axle, and body. Tighten rear axle shaft nuts and rear axle shaft tube-mounting flange bolts
14	Tighten exhaust and inlet manifold system bolts and nuts
15	Adjust valve clearance, with engine cold. Inlet: .006"; Exhaust: .008". Check compression of cylinders
16	File breaker points and check gap (.018"). Check ignition timing — right hand mark on lower V-belt pulley should line up with crankcase joint when the breaker points start to open
17	Check steering gear side and end play — jack up car. Eliminate side play by adjusting steering nut lever shaft, end play by adjusting steering worm adjusting sleeve. In both cases tighten and back off approx. $\frac{1}{8}$ turn. Check steering drop arm bolts and steering tube flange bolts
18	Check clutch play and adjust at cable
19	Check track rods and front wheel toe-in and camber. Front wheel camber (0") should be adjusted by means of shims
20	Check all wiring and connections of electrical system and generator charging rate. Approx. 20 amps. at 2600 r. p. m. Depends upon state of charge of battery
21	Remove brake drums. Free mechanism and oil. Check brake linings. Adjust brakes. Turning adjusting screw all the way in so that brake drum cannot be turned. Turn adjusting sleeve out until just enough play of the brake cable can be felt; lock adjusting sleeve. Loosen adjusting screw just sufficiently to allow wheel to spin freely. Test brakes as specified under No. 12
22	Remove shock absorbers and check for proper action

Chart

See Page of Handbook	Parts No.	At speedometer readings									Repeat operations every:
		500	2 500	5 000	7 500	10 000	12 500	15 000	17 500	20 000	
2		×				×				×	10 000 km
	129 401	×				×				×	10 000 km
	103 451 N 11 152	×				×				×	10 000 km
	919 143 919 145	×				×				×	10 000 km
	415 143 415 177 N 10 137a 415 265 N 10 340	×				×				×	10 000 km
2	716 335	×				×				×	10 000 km
3	401 405	×				×				×	10 000 km
	903 021	×								×	20 000 km
	606 205 606 249									×	20 000 km
	412 031 512 037/38									×	20 000 km

All operations shown under items 1, 5, 9—22 should be performed only by qualified mechanics.

Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten
1	Batterie prüfen, Säuredichte (1,285) nachmessen. Flüssigkeitsstand mit destilliertem Wasser ergänzen (1 cm oberhalb der Platten). Pole mit Polfett einfetten
2	Keilriemenspannung prüfen, Riemenscheibe auf festen Sitz prüfen
3	Luftfilter in Kraftstoff reinigen und mit Kraftstoff-Olgemisch benetzen
4	Kraftstofffiltersieb für Absperrhahn in Kraftstoff reinigen
5	Bundbolzen prüfen. Wagen anheben und Spiel prüfen. Klemmschraube lösen. Bundbolzen rechtsherum bis zum Festsitz anziehen. Anschließend durch Linksdrehen soweit lösen, daß kein Spiel vorhanden, ungefähr $\frac{1}{8}$ Umdrehung
6	Reifendruck prüfen: vorn 1,2 at., hinten und Reserve 1,65 at.
7	Radschrauben an Vorder- und Hinterrädern auf festen Sitz prüfen
8	Scheinwerfer, Horn, Fahrtrichtungsanzeiger, Schluß- und Stoplicht betätigen und auf einwandfreies Funktionieren prüfen
9	Vorderradlagerspiel einstellen. Wagen anheben und Lagerspiel prüfen. Sicherung und Gegenmutter lösen. Lager festziehen und mit ungefähr $\frac{1}{8}$ Umdrehung soweit lösen, daß kein Spiel vorhanden ist und das Vorderrad doch leicht läuft
10	Vergaser, Düsen, Schwimmergehäuse, Schwimmernadelventil und Kanäle reinigen. Leerlauf auf gleichmäßigen Lauf prüfen. Luftklappe auf dichtes Schließen und volles Öffnen prüfen
11	Zündkerzen kontrollieren und reinigen, Elektrodenabstand einstellen
12	Bremsen auf ebener Bahn prüfen. Gleichmäßige Bremsspur beachten. Nachstellen erfolgt durch Drehen der Schraube für den Nachstellkegel. Rasten rechtsherum — fester. Rasten linksherum — loser

und Pflegeplan

Siehe hierzu Seite:	Ersatzteil- Nr.	Bei km-Stand									Wiederholung der Arbeiten nach jeweils:
		500	2 500	5 000	7 500	10 000	12 500	15 000	17 500	20 000	
7	903 109	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ²⁾
	903 137	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ¹⁾
	129 601	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ³⁾
	209 119	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km
3	N 10 616 .	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km
	401 401	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ¹⁾
8	601 139	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km
19, 20		×	×	×	×	×	×	×	×	×	2 500 km ¹⁾
8	401 473/74	×		×		×		×		×	5 000 km
	401 479										
	401 483/84										
	129 119										
8	129 021a	×		×		×		×		×	5 000 km
	922 021a	×		×		×		×		×	5 000 km
	606 205	×		×		×		×		×	5 000 km

1) — außerdem vor jeder größeren Fahrt.

2) — mindestens monatlich einmal.

3) — bei Fahrten im Staub häufiger.

Die unter den lfd. Nummern 1, 5, 9—22 angegebenen Arbeiten sind nur in Kfz-Werkstätten auszuführen.

Lfd. Nr.	Auszuführende Arbeiten
13	Schrauben und Muttern auf festen Sitz prüfen an: Motor, Triebwerkbefestigung, Vorder- und Hinterachse und Aufbau. Hintere Achsmuttern und Schrauben für Lagerflansch am Achsrohr nachziehen
14	Schrauben und Muttern an Auspuff- und Ansaugleitungen nachziehen
15	Ventilspiel bei kaltem Motor einstellen. (Einlaß: 0,15 mm; Auslaß: 0,20 mm.) Verdichtungsdruck der Zylinder prüfen
16	Unterbrecherkontakte glätten und Abstand prüfen (0,4—0,5 mm). Zündungseinstellung prüfen — rechte Kerbe an der unteren Keilriemenscheibe muß beim Unterbrechen der Kontakte mit der Gehäusetrennfuge fluchten
17	Lenkungsspiel prüfen — Wagen hochheben. Radialspiel durch Einstellen der Lenkhebelwelle, Axialspiel durch Nachstellen der Nachstellhülse für die Lenkspindel. In beiden Fällen festziehen und ungefähr $\frac{1}{8}$ Umdrehung zurückschrauben — Schrauben vom Lenkhebel und vom Zweiarmflansch prüfen
18	Kupplungsspiel prüfen und am Seil nachstellen
19	Spurstangen, Vorspur und Sturz der Vorderräder prüfen. Der Sturz der Vorderräder (0 mm) ist durch Beilegscheiben zu berichtigen
20	Sämtliche Leitungen und Anschlüsse der elektrischen Anlage, Ladestromabgabe der Lichtmaschine prüfen. (Ungefähr 20 Amp. bei 2600 Umdr./Min. — Ladezustand der Batterie berücksichtigen.)
21	Bremstrommeln ausbauen, Mechanismus entrostet und ölen, Bremsbeläge prüfen, Bremsen einstellen. Zur Grundeinstellung Nachstellschraube rechtsherum drehen, bis Bremstrommel festsitzt. Nachstellhülse nach links drehen, bis Bremsseil gerade noch fühlbares Spiel hat, Nachstellhülse sichern. Nachstellschraube soweit lösen, bis Rad frei läuft. Bremsprobe wie unter Nr. 12 angegeben
22	Stoßdämpfer ausbauen und auf Wirkung prüfen

und Pflegeplan

Siehe hierzu Seite:	Ersatzteil- Nr.	Bei km-Stand									Wiederholung der Arbeiten nach jeweils:
		500	2 500	5 000	7 500	10 000	12 500	15 000	17 500	20 000	
2		×				×				×	10 000 km
	129 401	×				×				×	10 000 km
	103 451 N 11 152	×				×				×	10 000 km
	919 143 919 145	×				×				×	10 000 km
	415 143 415 177 N 10 137a 415 265 N 10 340	×				×				×	10 000 km
2	716 335	×				×				×	10 000 km
3	401 405	×				×				×	10 000 km
	903 021	×								×	20 000 km
	606 205 606 249 412 031 512 037/38									×	20 000 km
										×	20 000 km

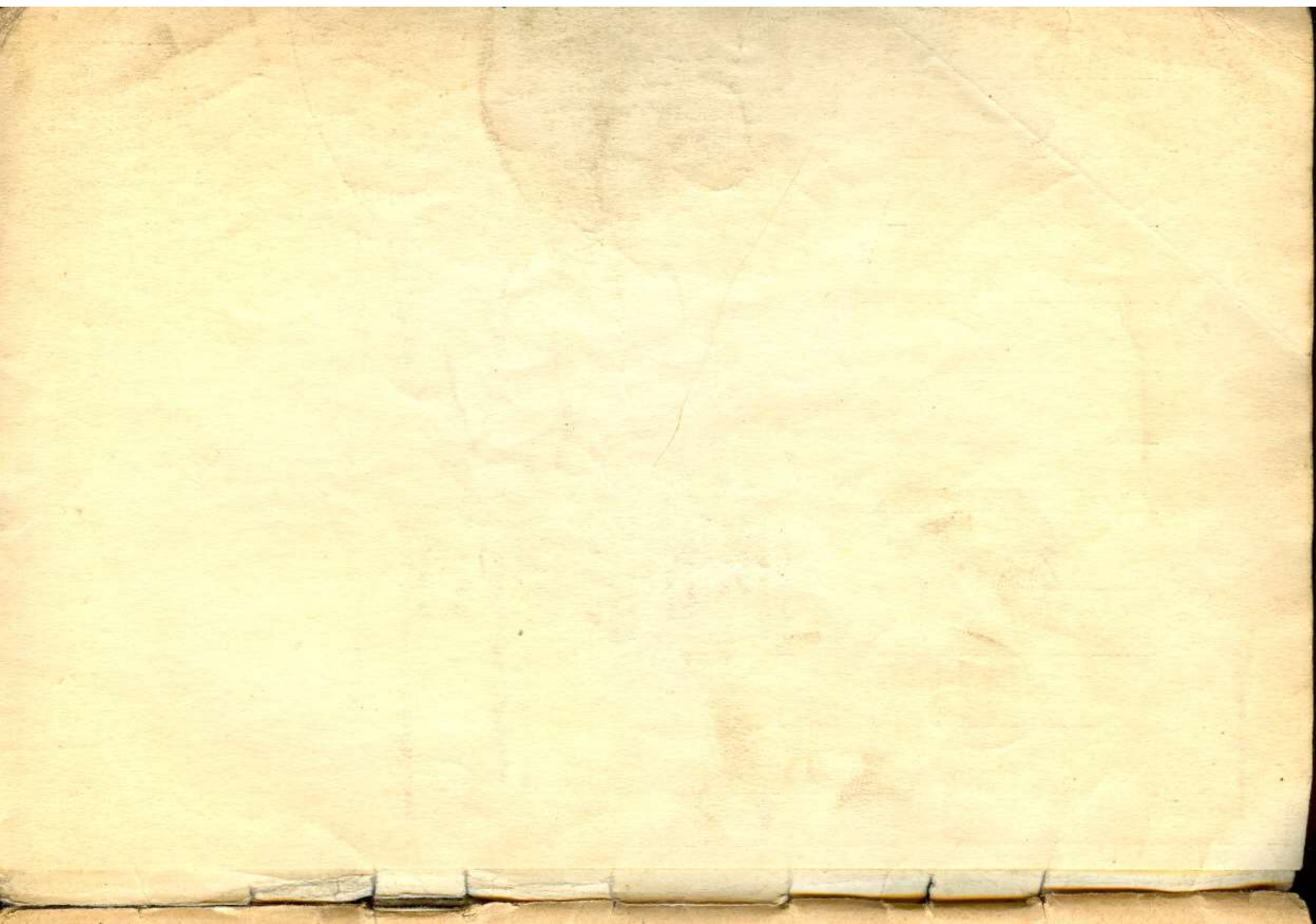
Die unter den lfd. Nummern 1, 5, 9—22 angegebenen Arbeiten sind nur in Kfz-Werkstätten auszuführen.

Illustration 15

- 1 Fan housing and oil cooler
- 2 Shock absorber, rear
- 3 Starter
- 4 Oil level dipstick
- 5 Engine
- 6 Junction box with exhaust pipe
- 7 Transmission
- 8 Rear axle
- 9 Torsion bar rear spring plate
- 10 Battery
- 11 Hand brake lever
- 12 Choke control button
- 13 Foot lever system
- 14 Frame
- 15 Steering gear
- 16 Front axle
- 17 Brake
- 18 Shock absorber, front
- 19 Torsion spring
- 20 Headlamp
- 21 Fuel tank

Abbildung 15

- 1 Kühlgebläsegehäuse und Ölkühler
- 2 Stoßdämpfer, hinten
- 3 Anlasser
- 4 Ölmeßstab
- 5 Motor
- 6 Metallschlauch für Heizkörper
- 7 Getriebe
- 8 Hinterachse
- 9 Federstrebe
- 10 Batterie
- 11 Handbremshebel
- 12 Luftklappenzug
- 13 Fußhebelwerk
- 14 Rahmen
- 15 Lenkgetriebe
- 16 Vorderachse
- 17 Bremse
- 18 Stoßdämpfer, vorn
- 19 Drehstab
- 20 Scheinwerfer
- 21 Kraftstoffbehälter



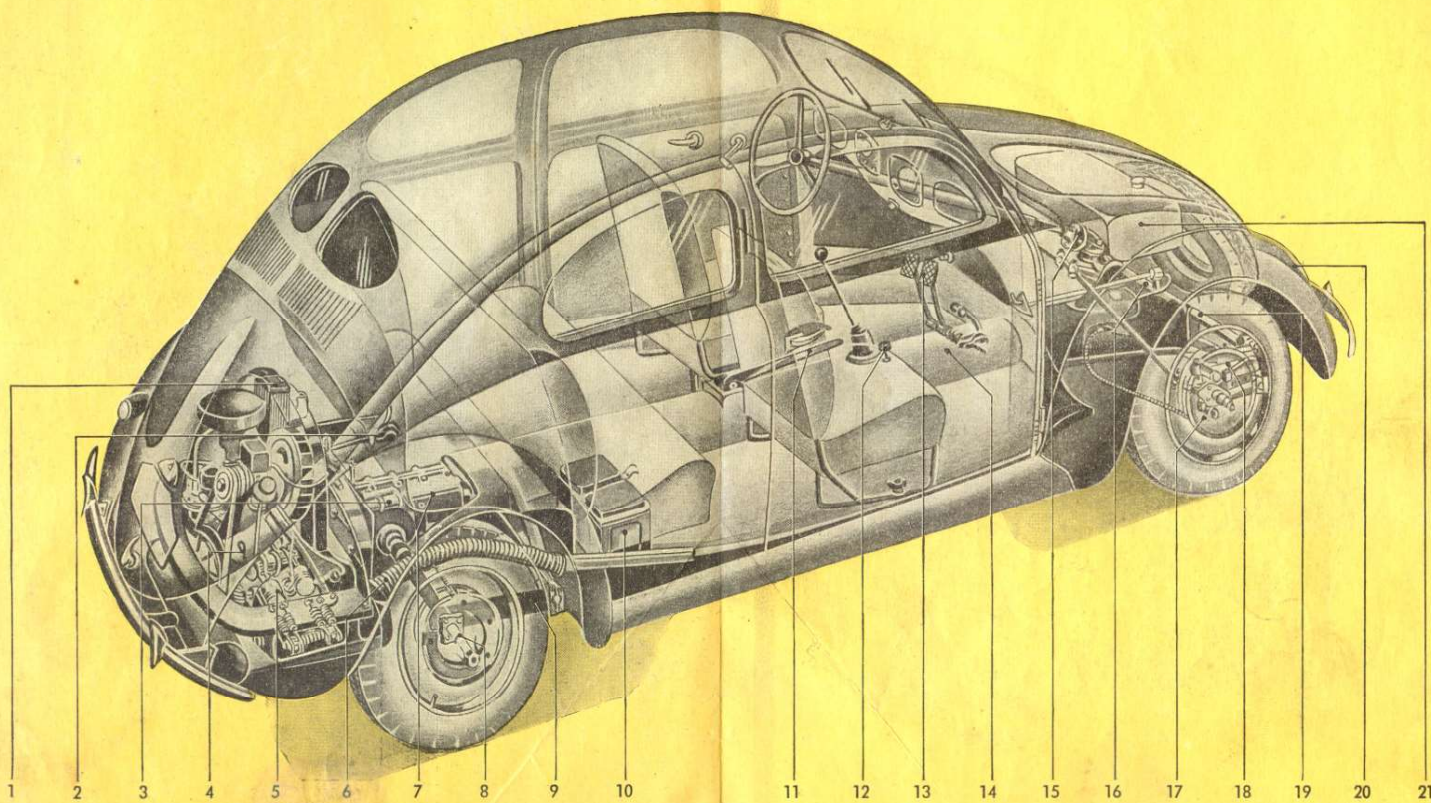


Illustration 15

