

Land-Rover

Reparaturanleitung

Erster Teil

Serien II und IIA

Teilnummer 606411



Inhalt:

Motoren:

2½ Liter Benzin

2½ Liter Diesel

2.6 Liter Benzin

Kupplung

Getriebe

Land-Rover Reparaturanleitung—ERSTER TEIL Serien II und IIA Normallenker

1. Ausgabe

1969

The Rover Company Limited
Solihull, Warwickshire, England

Teilnummer 606411



Kundendienstabteilung
Solihull, Warwickshire
Telephon: 021-743 4242
Telegrammadresse: Rovrepair Solihull
Telex: 33-8641

Ersatzteildienst
P.O. Box 79
Cardiff
Grossbritannien
Telephon: Cardiff 33681
Telegrammadresse: Rovparts, Cardiff
Telex: 49-359

Alle Rechte vorbehalten

In jedem Briefwechsel, sowie beim Bestellen
von Ersatzteilen ist stets die Fahrgestell-
nummer anzugeben.

By Appointment to
Her Majesty
Queen Elizabeth II



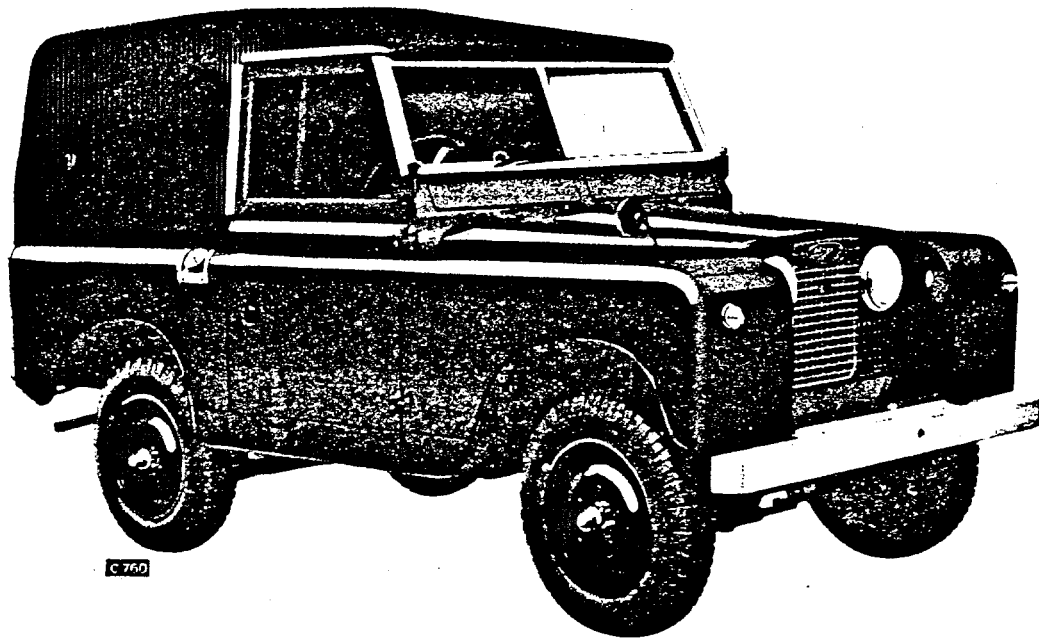
Manufacturers
of Motor Cars and
Land-Rovers

By Appointment to
Her Majesty
Queen Elizabeth
the Queen Mother

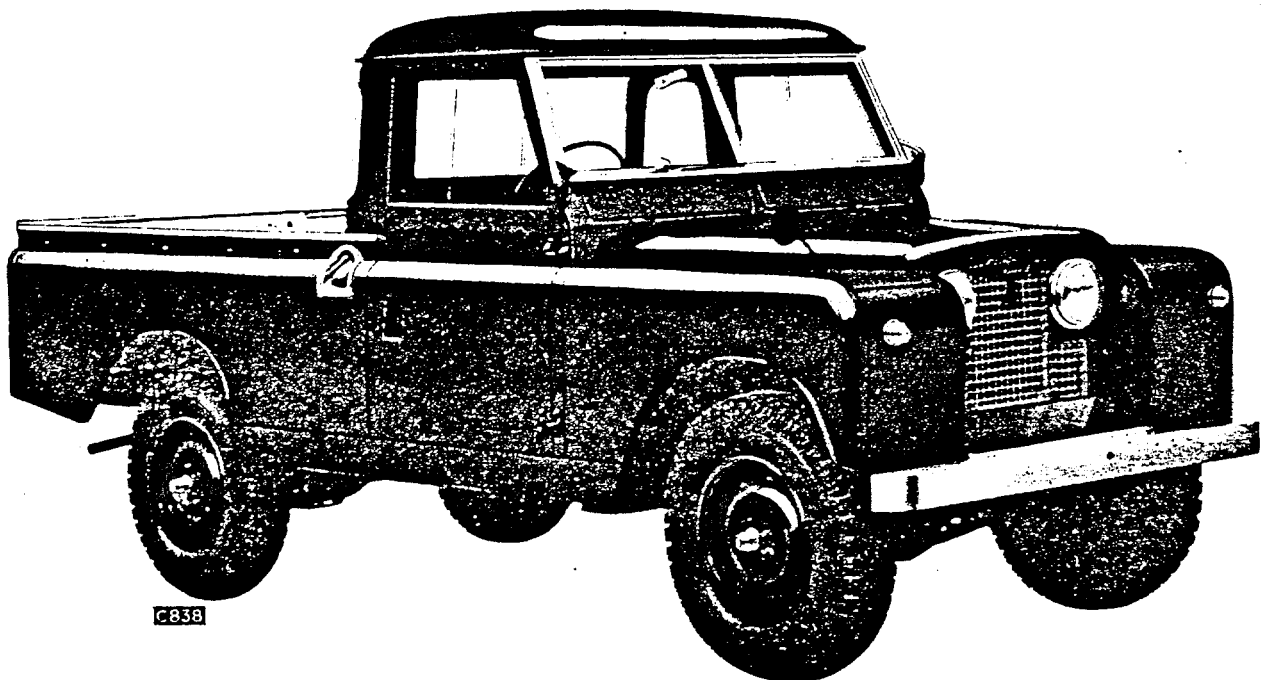


Suppliers
of
Motor Cars and
Land-Rovers

The Rover Company Limited



LAND-ROVER 88
(2,23 m Radstand)



LAND-ROVER 109
(2,76 m Radstand)

Die zwei abgebildeten Ausführungen stellen typische Beispiele der Baureihe dar, welche verschiedene Aufbauten, etc. umfasst

VORWORT

Die Land-Rover Reparaturanleitung wird zur leichteren Handhabung in zwei Bänden herausgegeben. Der erste Teil (Teilnummer 606411) behandelt die Motoren, Kupplungen und Getriebe. Der zweite Band (Teilnummer 606412) befasst sich mit den verbleibenden Einheiten und Baugruppen. Die ganze Reparaturanleitung behandelt die Revision und Reparatur des Land-Rovers in seiner Normalausführung, wie diese nachstehend kurz beschrieben ist. Die vorliegende Anleitung behandelt jedoch keine Zusatzausrüstungen, welche in einer anderen Druckschrift behandelt werden.

Die Normalausführung des Land-Rovers wird in zwei Radständen hergestellt: 88 in. (2,23 m) und 109 in. (2,76 m). Diese Fahrzeugen sind je nach Wunsch mit einem $2\frac{1}{4}$ Liter Benzin-, $2\frac{1}{4}$ Liter Diesel oder 2.6 Liter Benzinmotor lieferbar. Andere Ausrüstungsgegenstände, wie z.B. die Treibstoffanlage, elektrische Ausrüstung, Antriebe, Bremsen und Aufbauten variieren je nach Baumuster und Anforderungen.

Jedes Baumuster kann anhand der Chassisnummer und der nachstehenden Tabelle identifiziert werden. Die Fahrzeugseriennummer ist jeweils auf dem Schild im Fahrerabteil eingeschlagen.

Obwohl sich diese Reparaturanleitung ausschliesslich auf den Normallenkler bezieht, so treffen die meisten Arbeitsgänge auch für das Ueberholen der ausgebauten Baugruppen auch beim Frontlenker zu.

BENZINMODELLE, 4 ZYLINDER—2½ LITER MOTOR

		1959 88 Serie II	1960 88 Serie II	1961 88 Serie II	88 Serie IIA
Binnenmarkt, Rechtslenker	.. .. .	141900001	141000001	141100000	24100001A
Export, Rechtslenker	.. .. .	142900001	142000001	142100001	24200001A
Export, Rechtslenker, CKD	.. .. .	143900001	143000001	143100001	24300001A
Export, Linkslenker	.. .. .	144900001	144000001	144100001	24400001A
Export, Linkslenker, CKD	.. .. .	145900001	145000001	145100001	24500001A
		1958 109 Serie II	1959 109 Serie II	1960 109 Serie II	1961 109 Serie II
Binnenmarkt, Rechtslenker	.. .. .	151800001	151900001	151000001	151100001
Export, Rechtslenker	.. .. .	152800001	152900001	152000001	152100001
Export, Rechtslenker, CKD	.. .. .	153800001	153900001	153000001	153100001
Export, Linkslenker	.. .. .	154800001	154900001	154000001	154100001
Export, Linkslenker, CKD	.. .. .	155800001	155900001	155000001	155100001
Binnenmarkt, Rechtslenker, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	Serie IIA
Export, Rechtslenker, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	31500001B
Export, Rechtslenker, CKD, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	31600001B
Export, Linkslenker, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	31700001B
Export, Linkslenker, CKD, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	31800001B
		1959 Serie II	1960 Serie II	1961 Serie II	1961 Serie II
Binnenmarkt, Rechtslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	161900001	161000001	161100001	26100001A
Export, Rechtslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	162900001	162000001	162100001	26200001A
Export, Rechtslenker, CKD, 109 Station Wagon	.. .. .	163900001	163000001	163100001	26300001A
Export, Linkslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	164900001	164000001	164100001	26400001A
Export, Linkslenker, CKD, 109 Station Wagon	.. .. .	165900001	165000001	165100001	26500001A

Ab März 1965. Vorgängige
Seriennummern wie für 88

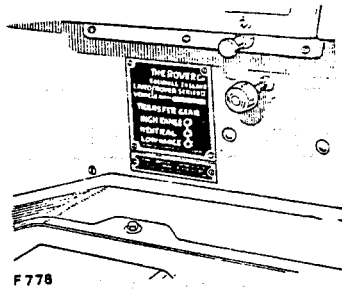
BENZINMODELLE, 6 ZYLINDER—2.6 LITER MOTOR

Binnenmarkt, Rechtslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	109 Serie IIA
Export, Rechtslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	34500001D
Export, Rechtslenker, CKD	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	34600001D
Export, Linkslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	34700001D
Export, Linkslenker, CKD	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	34800001D
Binnenmarkt, Rechtslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	34900001D
Export, Rechtslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	Serie IIA
Export, Rechtslenker, CKD, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	35000001D
Export, Linkslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	35100001D
Export, Linkslenker, CKD, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	35200001D
						35300001D
						35400001D

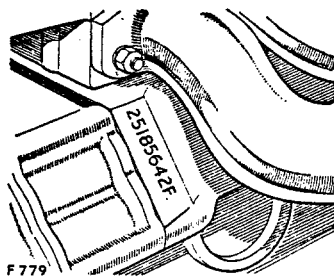
DIESEL MODELLE, 4 ZYLINDER—2½ LITER MOTOR

Binnenmarkt, Rechtslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	88 Serie IIA
Export, Rechtslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27100001A
Export, Rechtslenker, CKD	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27200001A
Export, Linkslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27300001A
Export, Linkslenker, CKD	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27400001A
Binnenmarkt, Rechtslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27500001A
Export, Rechtslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	109 Serie IIA
Export, Rechtslenker, CKD	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27600001A
Export, Linkslenker	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27700001A
Export, Linkslenker, CKD	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27800001A
Binnenmarkt, Rechtslenker, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	27900001A
Export, Rechtslenker, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	28000001A
Export, Rechtslenker, CKD, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	Serie IIA
Export, Linkslenker, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	32000001B
Export, Linkslenker, CKD, 88 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	32100001B
Binnenmarkt, Rechtslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	32200001B
Export, Rechtslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	32300001B
Export, Rechtslenker, CKD, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	32400001B
Export, Linkslenker, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	Serie IIA
Export, Linkslenker, CKD, 109 Station Wagon	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	.. .. .	28100001A
						28200001A
						28300001A
						28400001A
						28500001A

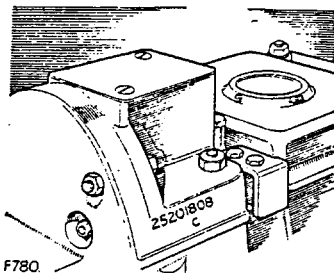
ANORDNUNG DER FAHRZEUG- UND BAUGRUPPEN- SERIENNUMMERN



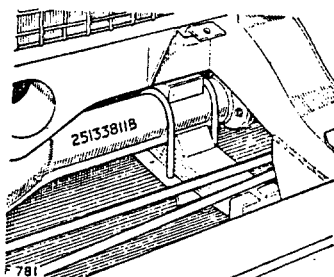
Fahrzeugseriennummer



Motornummer



Getriebe-Seriennummer



Vorder- und
Hinterachsnummern

Aufbau der Reparaturanleitung

Diese Reparaturanleitung wurde zusammengestellt, um den Unterhalt und das Instandstellen des Land-Rovers zu erleichtern. Die verschiedenen Einheiten sind gemäss Gruppenverzeichnis in verschiedene Abschnitte unterteilt, und alle Seiten sind jeweils innerhalb des betreffenden Abschnittes numeriert. Am Anfang jedes Abschnittes ist überdies ein Sachverzeichnis vorzufinden.

Bedienungshinweise und Hinweise für normale Wartungsarbeiten sind in der Betriebsanleitung, bzw. Wartungsheft vorzufinden. Diese Druckschriften werden jedem neuen Fahrzeug beigelegt.

Da diese Reparaturanleitung Fahrzeuge für den Binnen- als auch den Exportmarkt behandelt, wird auf die linke oder rechte Fahrzeugseite Bezug genommen. Unter der linken Seite ist die linke Fahrzeugseite zu verstehen, wenn das Fahrzeug von hinten betrachtet wird. Demzufolge sind linksgesteuerte Fahrzeuge solche, bei denen die Lenkung und Bedienungsorgane von hinten gesehen links angeordnet sind.

Abmessungen

Alle Abmessungen, etc. sind in metrischen Einheiten angegeben, mit den englischen Mass, wo eine Umwandlung in metrische Einheiten aus praktischen Gründen nicht möglich ist.

Werkstatt-Technik

Für das Ueberholen ist eine normale Werkstatt-Technik anzuwenden, welche auf lange Sicht hin nicht nur rascher, sondern auch einfacher ist. Die Baugruppen sind vor dem Zerlegen zu reinigen. Beim Zerlegen der Baugruppen sind die Teile fortlaufend zu reinigen, bevor sie abgelegt werden. Kleinteile, wie Muttern und Schrauben sind in Schachteln aufzubewahren, damit sie nicht verloren gehen. Ausgleichscheiben sind mit dem zugehörigen Teil aufzubewahren, um den Zusammenbau zu erleichtern. Alle Dichtungen, Sicherungsbleche und Splinten sind beim Zusammenbau zu erneuern.

Für das Füllen der zusammengebauten Baugruppen sind ausschliesslich begutachtete Schmierstoffe zu verwenden. Siehe Gruppe X.

Reparaturfestzeiten

Die Festzeiten sind nicht in der Reparaturanleitung enthalten. Diese sind in einer separaten Veröffentlichung aufgeführt.

Werkzeug

Zur Vereinfachung der Arbeitsgänge ist jeweils am Beginn eine Liste der erforderlichen Werkzeuge aufgeführt.

Zuzätzlich zum normalen Werkzeug wird auch das benötigte Sonderwerkzeug aufgeführt. Siehe auch Gruppe Z.

Diese Reparaturanleitung enthält alle Werkstatt-hinweise, welche in den Land-Rover Kundendienstbriefen bis Vol. 3, Nr. 2 aufgeführt sind.

Gruppenverzeichnis

Ein ausführliches Sachverzeichnis ist jeweils am Anfang jeder Gruppe vorzufinden

Gruppe	Titel	Zutreffende Reparaturanleitung
A-1	MOTOR—2½ LITER BENZIN	Erster Teil (Teilnummer 606411)
A-2	MOTOR—2½ LITER DIESEL	
A-3	MOTOR—2.6 LITER BENZIN	
B	KUPPLUNGEN	
C	GETRIEBE	
D	GLENKWELLEN	Zweiter Teil (Teilnummer 606412)
E	HINTERACHSE UND AUFHÄNGUNG	
F	VORDERACHSE UND AUFHÄNGUNG	
G	LENKUNG UND LENKGESTÄNGE	
H	BREMSEN	
J	FAHRGESTELL	
K	KÜHLANLAGE	
L	TREIBSTOFFANLAGE	
M	AUSPUFFANLAGE	
N	ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG	
P	INSTRUMENTE UND BEDIENUNGSORGANE	
Q	KAROSSERIE	
R	REIFEN UND RÄDER	
X	SCHMIERSTOFFE UND WARTUNGSMATERIAL	
Z	WERKZEUG	

Anmerkung: Ein ausführliches Sachverzeichnis ist am Schluss dieser Reparaturanleitung vorzufinden

GRUPPE A-I — 2¼ LITER BENZINMOTOR



INHALT—Gruppe A1

Anmerkung: Ein ausführliches Inhaltsverzeichnis ist am Ende dieses Werkstatthandbuches vorzufinden

Bezeichnung	Arbeit	
	Aus- und Einbauen	Ueberholen
Motorhaube	A1-1	—
Luftfilter — ausbauen, reinigen und einbauen	A1-2	—
Kühler und Kühlerverschalung	A1-3	—
Vorderes Bodenblech	A1-4	—
Motor	A1-5	—
Vergaser	A1-6	Gruppe L
Ansaug- und Auspuffkrümmer	A1-7	A1-8
Anlasser	A1-9	Gruppe N
Lichtmaschine	A1-10	Gruppe N
Wasserpumpe	A1-11	Gruppe K
Thermostatgehäuse	A1-12	Gruppe K
Treibstoffpumpe	A1-13	Gruppe L
Motorseitendeckel	A1-14	—
Hauptstromölfilter, Element erneuern	A1-15	—
Hauptstromölfilter	A1-16	A1-16
Zündungseinstellung	A1-17	—
Zündverteiler und Antriebsrad	A1-18	Gruppe N
Ventilspiel einstellen	A1-19	—
Ventiltrieb, Kipphebelwelle und Stößelstangen	A1-20	A1-21
Zylinderkopf	A1-22	A1-23
Stößel, Stößelführung und Rolle	A1-24	—
Stirnraddeckel und Oelabdichtung	A1-25	—
Steuerkettenspanner	A1-26	—
Steuerkettenräder und Steuerkette, einschliesslich Nockenwelle einstellen	A1-27	—
Oelwanne	A1-28	—
Oelpumpe	A1-29	A1-30
Kupplung und Schwungrad	A1-31	Gruppe B
Hintere Kurbelwellenabdichtung und Schwungradgehäuse	A1-32	—
Kolben und Pleuelstangen	A1-33	A1-34
Kurbelwelle und Hauptlager	A1-35	A1-36
Nockenwelle	A1-37	—
Zylinderblock und Nockenwellenlager	A1-38	A1-38
Schwungrad instandstellen	A1-31	A1-39

Diese Gruppe behandelt den Aus- und Einbau, sowie das Ueberholen des 2 $\frac{1}{4}$ Liter Benzinmotors.

Beim Ausführen einer Totalrevision können die Arbeiten in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.

Die einzelnen Arbeitsgänge, welche den Grossanteil der Reparaturen darstellen, sind unter den entsprechenden Titeln aufgeführt. Jeder Arbeitsgang ist in sich selbst abgeschlossen.

Gewisse Arbeitsgänge sind mit einem Stern (*) bezeichnet. Diese Arbeitsgänge können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden. In allen anderen Fällen ist der Ausbau des Motors notwendig.

Wo auf die linke oder rechte Seite Bezug genommen wird, so ist jeweils die linke oder rechte Seite des Fahrzeugs oder des Motors gemeint, wenn das Fahrzeug von hinten betrachtet wird.

Kurze Beschreibung des Motors

Der Zylinderblock besteht aus Gusseisen. Die einzelnen Zylinder lassen sich bis 1 mm aufbohren. Falls der Block bereits so weit aufgebohrt war, kann eine Zylinderlaufbüchse eingezogen werden, welche die Bohrung wieder auf das Normalmass von 90,49 mm zurückbringt. Die Zylinderlaufbüchsen lassen sich bis 0,25 mm Uebergrösse aufbohren.

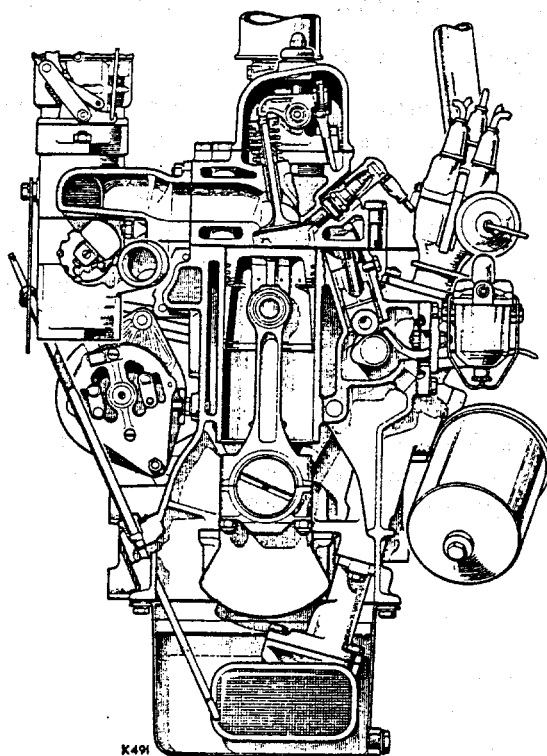
Die Kurbelwelle läuft in drei Hauptlagern. Das mittlere Lager ist als Passlager ausgebildet. Die Weissmetall-lagerschalen sind mit einer Stahlstütze versehen.

Die Nockenwelle läuft in vier Lagern und betätigt die Ventile über Rollen, Stössel und Stösselstangen. Das Ventilspiel wird durch Schrauben auf den Kipphebeln eingestellt. Die Nockenwellenlager sind ebenfalls als Weissmetallager mit Stahlstütze ausgebildet.

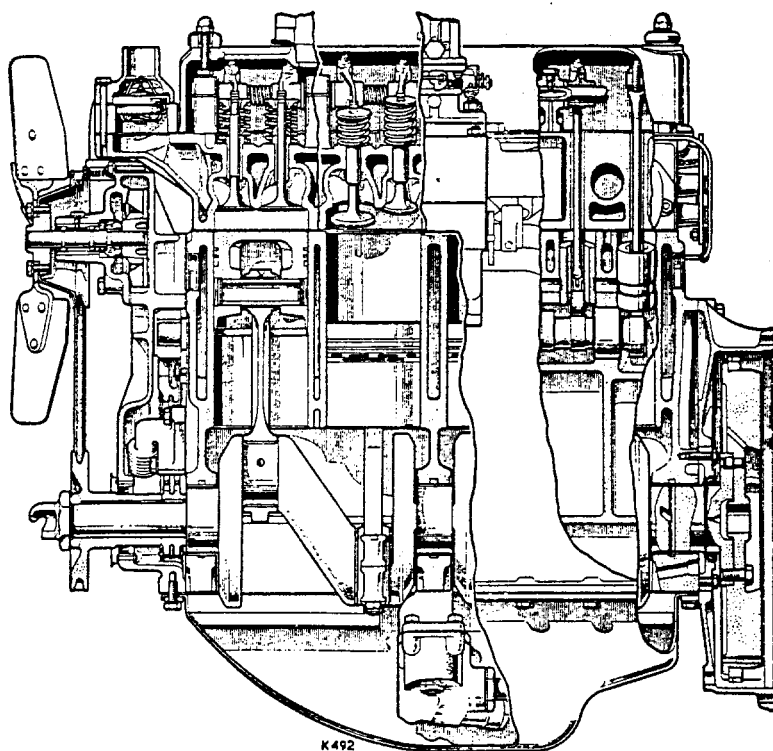
Der Antrieb der Nockenwelle erfolgt durch eine Kette, die durch einen Spanner angestraft wird.

Der Motor wird über ein Hochdrucksystem geschmiert; die Ölpumpe befindet sich in der Ölwanne; die Filterung des Schmieröls erfolgt in einem aussenliegenden Hauptstromölfilter.

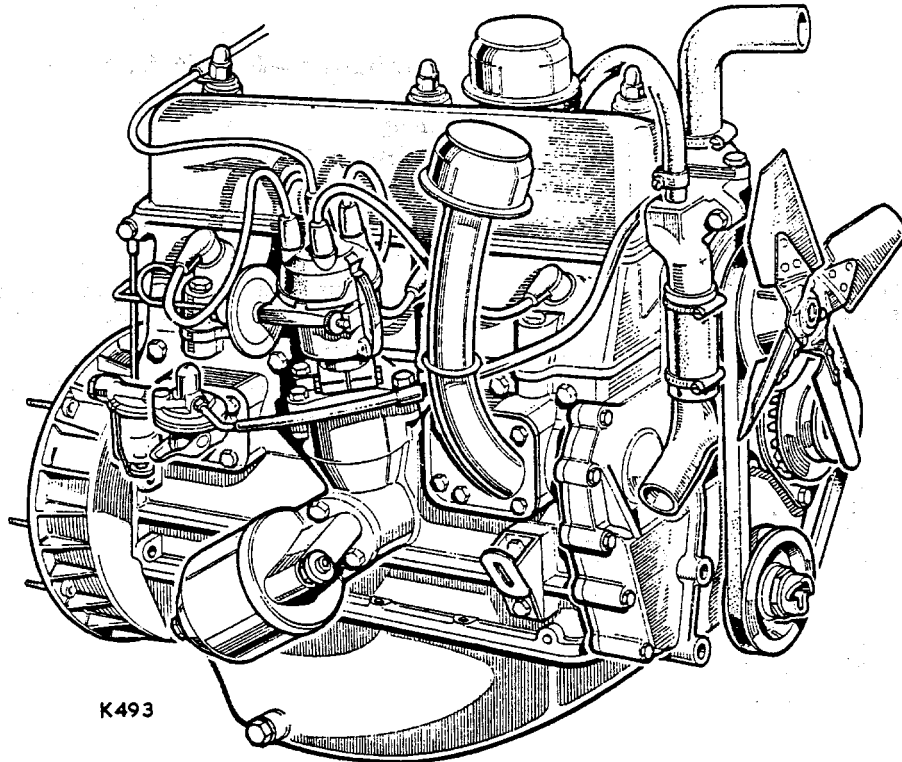
Die Abmessungen der verschiedenen Bauteile des Motors sind unter den technischen Daten aufgeführt.



Querschnitt durch Motor

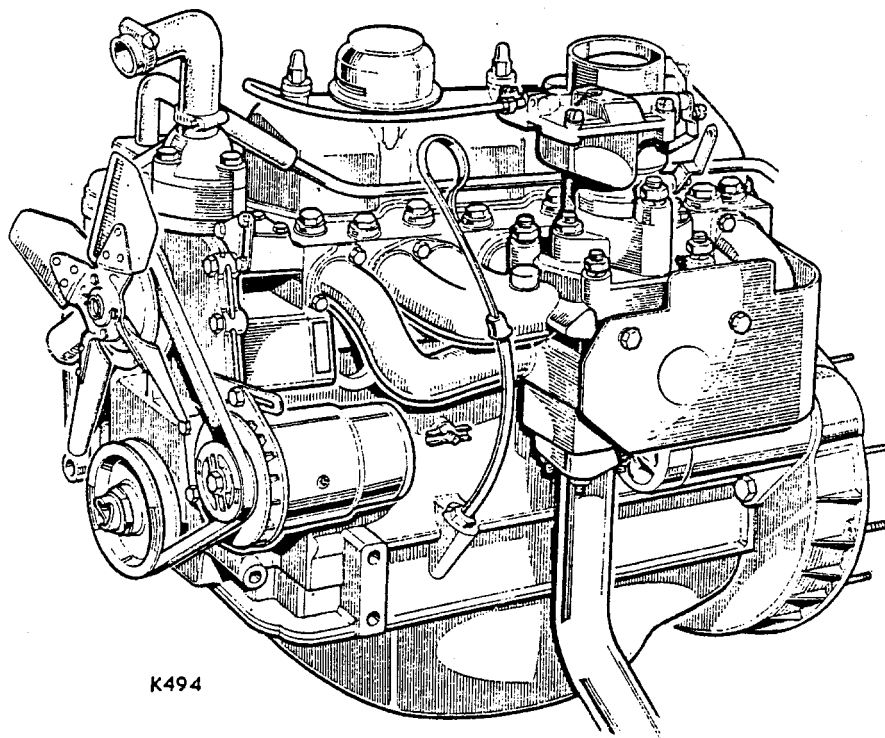


Längsschnitt durch Motor



K493

Gesamtansicht der rechten Motorseite



K494

Gesamtansicht der linken Motorseite

***Motorhaube aus- und einbauen—Arbeit A1-1**

Werkzeug:

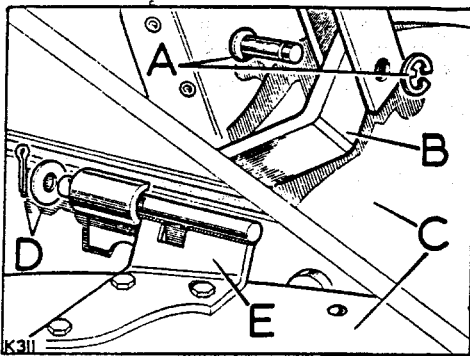
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Ausbauen

1. Wo zutreffend, das Reserverad von der Motorhaube abnehmen.
2. Die Befestigungen von der Motorhaubenstütze, sowie den beiden Motorhaubenscharnieren entfernen.

Einbauen

1. Die Kotflügel mit Schonern decken, um allfällige Lackschäden zu vermeiden, und die Motorhaube montieren.
2. Wo zutreffend, das Reserverad auf der Motorhaube befestigen.

**Abb. A1-1. Befestigungen der Motorhaube**

- A—Befestigung der Motorhaubenstütze
B—Motorhaubenstütze
C—Motorhaube
D—Befestigungen des Motorhaubenscharniers,
nur rechte Seite
E—Motorhaubenscharnier

3. Motorhaube abheben.

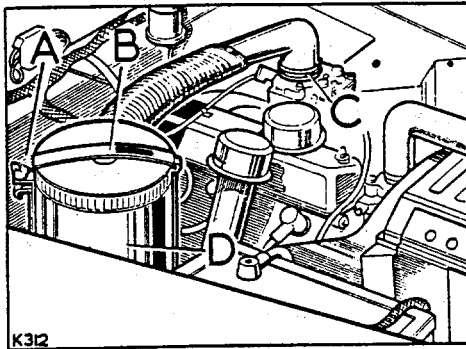
Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

***Luftfilter aus- und einbauen—Arbeit A1-2**

Werkzeug:

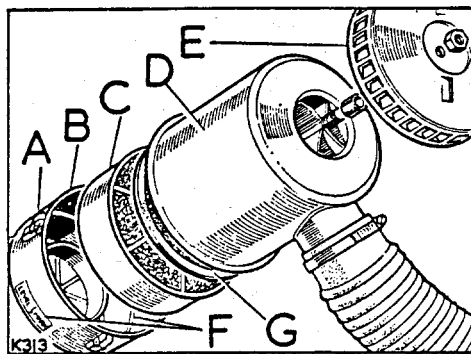
Schlüsselgröße: $\frac{7}{16}$ in. AF Gabelschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher**Ausbauen**

1. Motorhaube öffnen und mit Stütze sichern.
2. Luftfilterwinkel vom Vergaser lösen.

**Abb. A1-2. Befestigungen für Luftfilter und Winkelrohr**

- A—Befestigung für Halterung
B—Halterung für Luftfilter
C—Befestigung des Winkels am Vergaser
D—Luftfilter

3. Die Befestigungen lösen, und die Halterung beiseiteschieben.
4. Luftfilter zusammen mit Schlauch und Winkel herausheben.

**Abb. A1-3. Montagebild des Luftfilters**

- A—Halteklammern
B—Oelbehälter
C—Filtersieb
D—Luftfilter und Filtersieb
E—Verschluss und Befestigung
F—Markierung für Oelstand
G—Dichtungsring

Zerlegen und reinigen

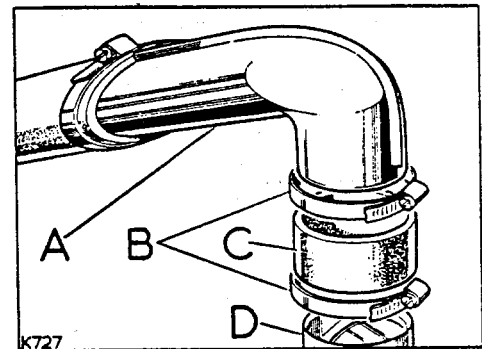
1. Die Befestigungsklammern öffnen, und das Luftfiltergehäuse vom Oelbehälter trennen.
2. Das Oel leeren und den Stahlwolleneinsatz herausnehmen.
3. Alle Einzelteile in sauberem Benzin waschen.

Zusammenbauen

1. Den Oelbehälter bis zur angegebenen Marke mit sauberem Motoröl füllen. Siehe Abb. A1-3.
2. Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen, unter Verwendung eines neuen Dichtringes zwischen dem Oelbehälter und dem Luftfiltergehäuse.

Einbauen

1. Luftfilter und Ansaugschlauch einbauen. Falls notwendig, ist das Luftfiltergehäuse etwas zu drehen, sodass die Halteklammern nicht an der Halterung anstossen.
2. Beim Befestigen des Winkelstückes am Vergaser ist zu beachten, dass die Verbindungsmuffe richtig am Vergaser sitzt, bevor der Schlauchbinder festgezogen wird.

**Abb. A1-4. Aufbau des Vergaserwinkels**

- A—Winkelstück
B—Schlauchbinder
C—Verbindungsmuffe
D—Lufteinlass des Vergasers

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

*Kühlerverschalung und -gitter aus- und einbauen—Arbeit A1-3

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in. $\times$ $\frac{1}{2}$ in. AF Gabelschlüssel, 2 Stück. 2 BA Gabelschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Batterieverbindungen abschliessen.
3. Windleitblech ausbauen.

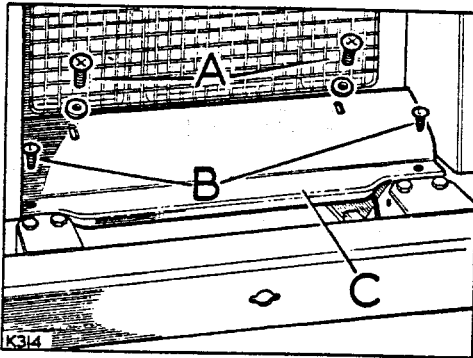


Abb. A1-5. Befestigungen des Windleitbleches

A—Befestigungen an den Haltern auf dem Chassisquerträger
B—Befestigungen an den Längsträgern
C—Windleitblech

4. Namenschild und Kühlergitter ausbauen.

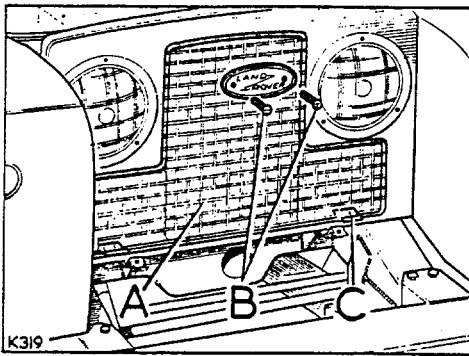


Abb. A1-6. Befestigung des Kühlergitters

A—Kühlergitter
B—Befestigungen für Namenschild und Kühlergitter
C—Träger

5. Kühlerdeckel abschrauben und das Kühlwasser ablassen.

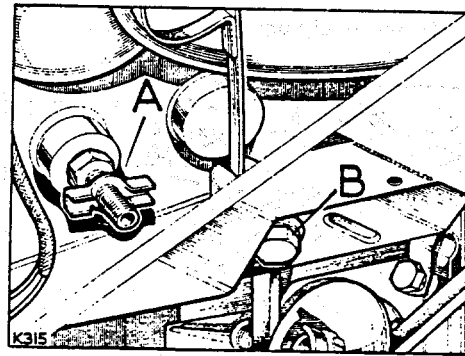


Abb. A1-7. Anordnung der Ablasshahnen

A—Auf dem Zylinderblock
B—Auf der Kühlerunterseite

6. Die Verschalung von der Lüfterverkleidung entfernen.

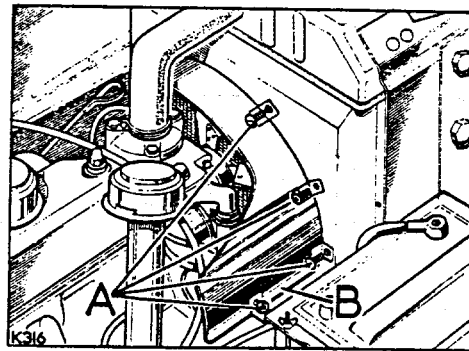
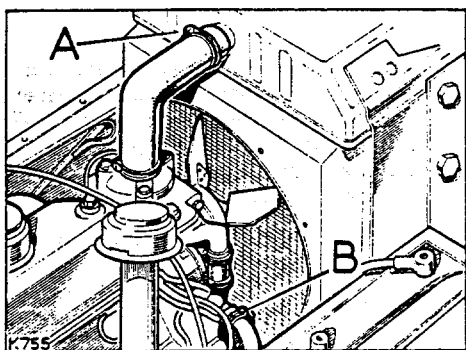


Abb. A1-8. Befestigungen der Ventilatorverschalung

A—Befestigungen für Ventilatorverschalung
B—Ventilatorverschalung

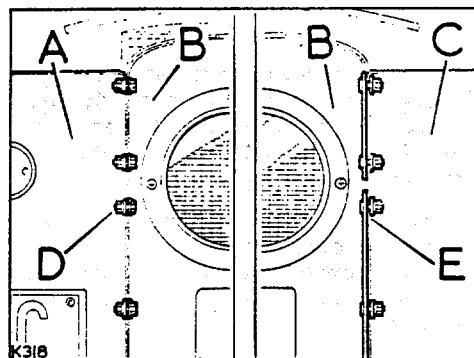
7. Die Schlauchbinder lösen, und die Kühlwasserschläuche entfernen.
8. Die Befestigungen des Ventilators entfernen, und den Lüfter in die Verkleidung legen. Der Lüfter kann später beim Abnehmen des Kühlergitters herausgenommen werden.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-3—Fortsetzung**Abb. A1-9. Befestigung der Kühlwasserschläuche**

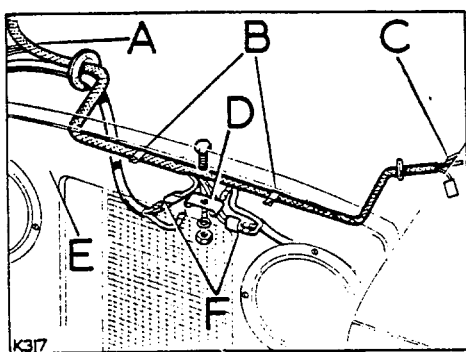
- A—Befestigung des oberen Kühlwasserschlauches
B—Befestigung des unteren Kühlwasserschlauches

9. Die elektrischen Kabel für die Scheinwerfer bei den Steckverbindungen und bei der Masseverbindung abschliessen. Die Kabel von der Kühlerverkleidung wegziehen.

**Abb. A1-11. Befestigungen der Kühlerverkleidung**

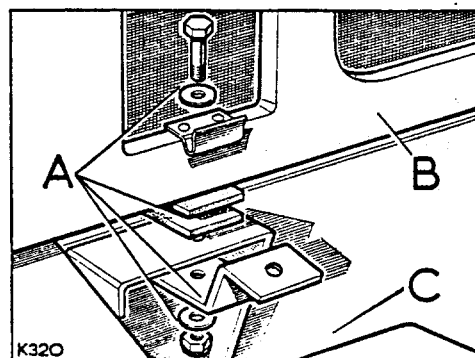
- A—Kotflügel vorne rechts
B—Kühlerverschalung
C—Kotflügel vorne links
D—Befestigungen auf der rechten Seite
E—Befestigungen auf der linken Seite

11. Die Befestigungen für die Kühlerverkleidung an den Haltern auf dem Chassisquerträger lösen.

**Abb. A1-10. Elektrische Kabel für Scheinwerfer**

- A—Kabelstrang
B—Befestigungsschellen für Kabelstrang
C—Steckverbindungen für Kotflügellampen
D—Masseverbindung
E—Kühlerverschalung
F—Steckverbindungen für Scheinwerferkabel

10. Die Befestigungen zwischen Kühlerverschalung und den vordern Kotflügeln lösen. Die Muttern sind jeweils im Radhaus zugänglich.

**Abb. A1-12. Befestigungen der Kühlerverkleidung auf dem Chassisquerträger**

- A—Befestigungen für Kühlerverkleidung
B—Kühlerverkleidung
C—Chassisquerträger

12. Den ganzen Zusammenbau sorgfältig entfernen, und den vorgängig gelösten Lüfter aus dem Motorraum heben.

Arbeit A1-3—Fortsetzung**Einbauen**

1. Die Kühlerverkleidung mit dem Kühlergitter am Fahrzeug montieren. Vor dem Montieren der Verkleidung ist zuerst der Lüfter einzubauen. Siehe Abbildungen A1-11 und A1-12 für Einzelheiten der Befestigungen.
2. Die elektrischen Kabel wieder durch die Kühlerverkleidung führen und bei den Steckverbindungen, sowie beim Masseanschluss anschliessen, unter Bezugnahme auf den zugehörigen Schaltplan. Gruppe N.
3. Die Kühlanlage mit Wasser füllen. Das Wasser zuerst bei den Hähnen ausfliessen lassen, bevor diese zuge dreht werden. Siehe Abb. A1-7 für die Anordnung der Ablasshähnen. Den oberen Wasserkasten bis 12–19 mm unterhalb des Einfüllstutzens füllen.
4. Windleitblech befestigen, und die Batterie wieder anschliessen.
5. Motorhaube befestigen. Arbeit A1-1.

Kühlanlage**Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor**

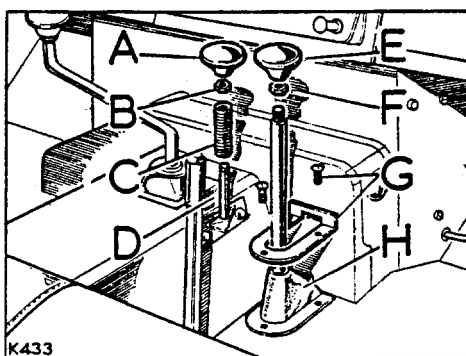
	Füllmenge Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33⅓%	—32°C
109	10,25	33⅓%	—32°C

***Vorderes Bodenblech aus- und einbauen—Arbeit A1-4**

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in. AF, $\frac{7}{16}$ in. BSF, $\frac{7}{16}$ in. AF Steckschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher**Ausbauen**

1. Den Knopf und die Gegenmutter vom Schalthebel des Reduziergetriebes abschrauben.
2. Die Befestigungen von der Manschette auf dem Schalthebel des Reduziergetriebes entfernen, und diese ausbauen.
3. Den Knopf und die Gegenmutter vom Schalthebel des Allradantriebes abschrauben und die Feder zusammen mit dem Anschlag entfernen.
4. Beide Hälften des vorderen Bodenblechs ausbauen.
5. Getriebetunnel ausbauen.
6. Den Vorderteil des Getriebetunnels ausbauen.

**Abb. A1-13. Schalthebel für Allradantrieb und Reduziergetriebe**

- A—Knopf für Schalthebel des Allradantriebes
 B—Gegenmutter für Knopf
 C—Feder
 D—Anschlag
 E—Knopf für Schalthebel des Reduziergetriebes
 F—Gegenmutter für Knopf
 G—Befestigung für Manschette
 H—Manschette

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-4—Fortsetzung

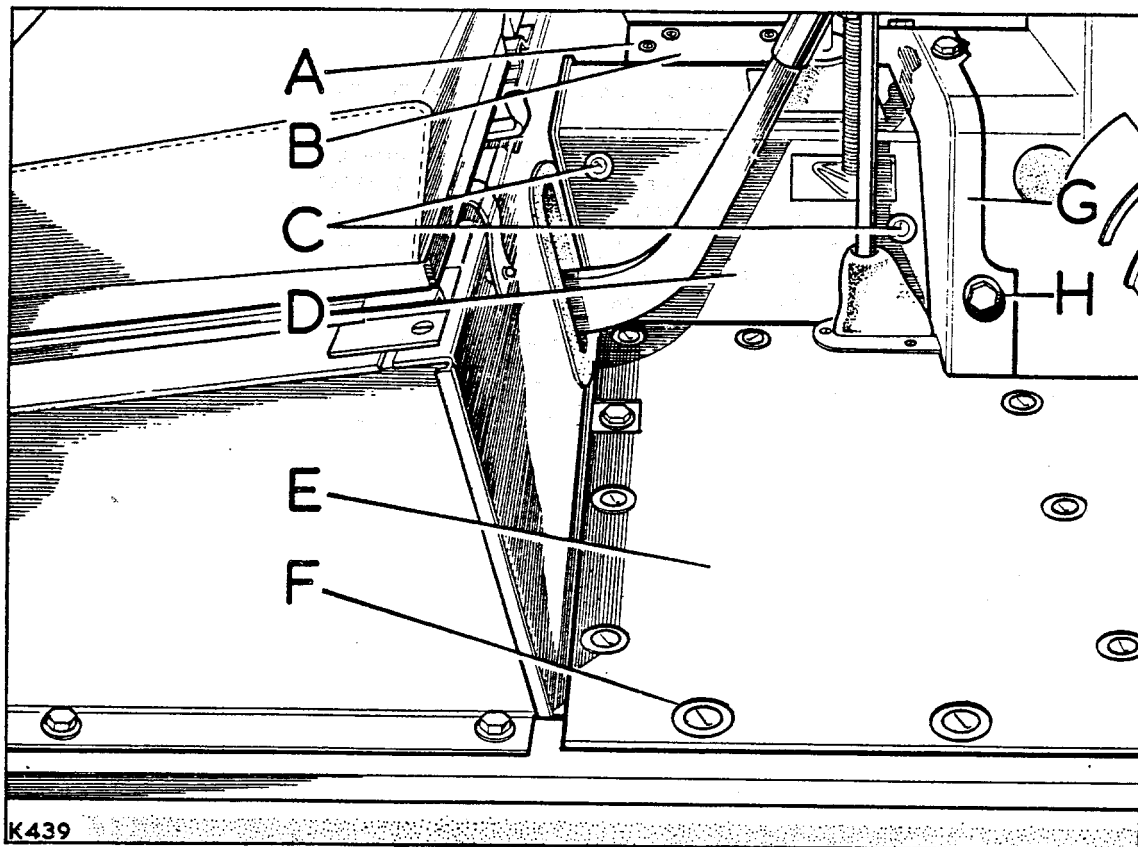


Abb. 1-14. Vorderes Bodenblech

A—Befestigungen (9 Stück) für linkes Bodenblech
 B—Linkes Bodenblech
 C—Befestigungen (4 Stück) für Getriebetunnel
 D—Getriebetunnel

E—Rechtes Bodenblech
 F—Befestigungen (12 Stück) für rechtes Bodenblech
 G—Vorderteil für Getriebetunnel
 H—Befestigungen (4 Stück) für Vorderteil

Einbauen

1. Den Einbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen, unter Verwendung von Dichtungsmasse zwischen den Auflagestellen des vorderen Bodenbleches und dem Fahrgestell. Das von der Firma Expandite Ltd., Chase Road, London NW 10, England hergestellte 'Sealastrip' eignet sich hierfür bestens.
2. Den Schalthebel für den Allradantrieb im Verlauf des Zusammenbaus wie folgt einstellen: Anschlag, Feder und Gegenmutter am Schalthebel befestigen. Den Schalthebel niederdrücken, und die Gegenmutter einstellen, bis die Länge der zusammengedrückten Feder 58 mm–1 mm beträgt. Abschliessend ist der Knopf zu montieren und mit der Gegenmutter zu sichern.

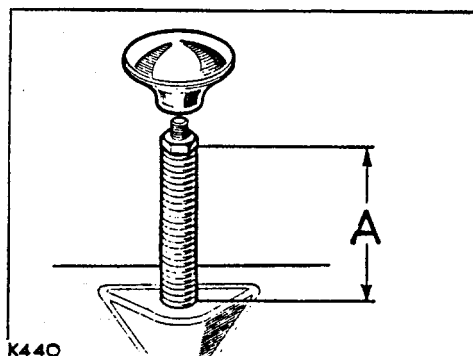


Abb. A1-15. Schalthebel für Allradantrieb einstellen

A—58 mm–1 mm

Motor aus- und einbauen—Arbeit A1-5

Werkzeug:

Schlüsseigrösse: $\frac{7}{16}$ in. x $\frac{1}{2}$ in. AF (2 Stück)
 Gabelschlüssel
 $\frac{5}{8}$ in., $\frac{11}{16}$ in. AF Gabelschlüssel
 $\frac{7}{16}$ in., $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in., $\frac{9}{16}$ in. AF Steckschlüssel
 $\frac{3}{16}$ in., $\frac{3}{8}$ in. BSF Gabelschlüssel
 2 BA Gabelschlüssel

Sonderwerkzeug:

Motorhebergerät, Teilnummer 600963

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Kühlerverschalung und Gitter ausbauen. Arbeit A1-3.
4. Vorderes Bodenblech ausbauen. Arbeit A1-4.
5. Folgende Teile auf der linken Motorseite abschliessen:
 - (a) Vorderes Auspuffrohr. Siehe Abb. A1-27.
 - (b) Wo zutreffend, Heizungsschläuche.
 - (c) Gasgestänge bei einem Kugelgelenk.
 - (d) Chokekabel und Hülle am Vergaser.
 - (e) Zündverteilerkabel an der Zündspule.
 - (f) Massebindung des Motors. Siehe Abb. A1-25.
 - (g) Obere Befestigung der Lagerungsgummi des Motors. Siehe Abb. A1-19.
6. Folgende Teile auf der rechten Motorseite abschliessen:
 - (a) Benzinzufuhrleitung auf der Förderpumpe.
 - (b) Batteriekabel an der Schelle neben der Förderpumpe.
 - (c) Anlasserkabel auf der Spritzwand.
 - (d) Lichtmaschinenkabel am Spannungsregler.
 - (e) Elektrische Kabel des Motors an den Steckverbindungen bei der Spritzwand. Siehe Abb. A1-21.
 - (f) Alle gelösten Kabel von den Befestigungsschellen freimachen.
 - (g) Das Geschwindigkeitsmesserkabel von der Befestigungsschelle freimachen. Falls notwendig, die Unterdruckleitung vom Verteiler lösen, um das Geschwindigkeitsmesserkabel freizugeben.
 - (h) Obere Befestigung der Motorlagerung. Siehe Abb. A1-19.

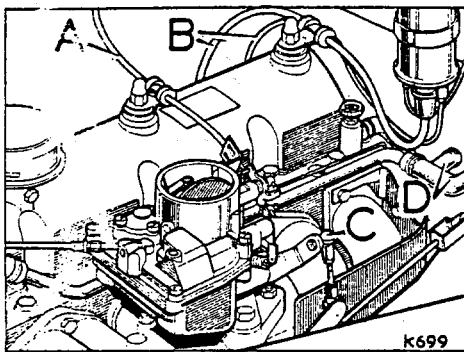


Abb. A1-15. Blick in den Motorraum, linke Motorseite

- A—Chokekabel
 B—Zündverteilerkabel
 C—Kugelgelenk des Gasgestänges
 D—Wo zutreffend, Heizungsschläuche

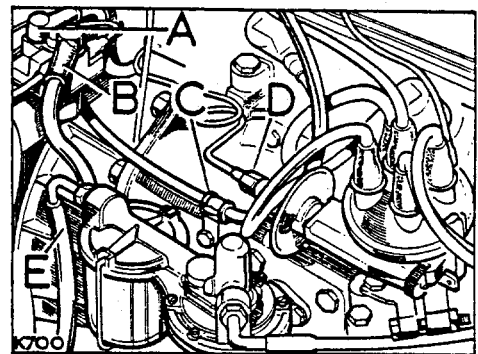


Abb. A1-17. Blick in den Motorraum, rechte Motorseite, Luftfilter ausgebaut

- A—Anlasserkabel
 B—Batteriekabel
 C—Befestigungsschelle für Geschwindigkeitsmesserkabel
 D—Unterdruckleitung für Verteiler
 E—Benzinzufuhrleitung

Arbeit A1-5—Fortsetzung

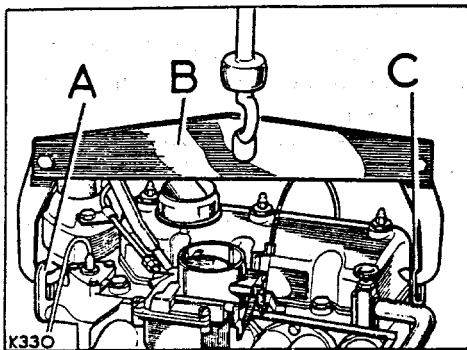


Abb. A1-18. Motorhebergerät befestigen

- A—Vorderer Hebering
B—Hebegerät, Teilnummer 600963
C—Hinterer Hebering

7. Ein geeignetes Hebegerät am Motor befestigen, und anziehen.
8. Die vorderen Motorlagerungsgummi wie folgt ausbauen:

Linke Motorseite: Die untere Mittelbefestigung vom Lagerungsgummi entfernen.

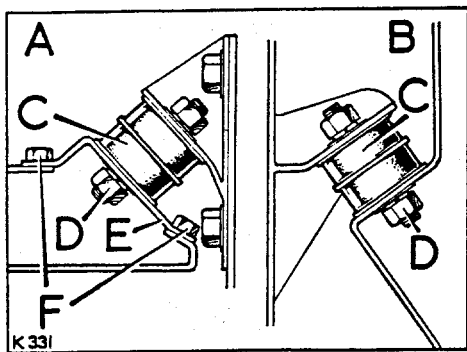


Abb. A1-19. Aufbau der vorderen Motorlagerung

- A—Linke Motorlagerung
B—Rechte Motorlagerung
C—Lagerungsgummi
D—Untere Mittelbefestigung
E—Träger für rechte Lagerung
F—Befestigung für Träger

Rechte Motorseite: Die Trägerbefestigungen entfernen, da beim rechten Lagerungsgummi die untere Mittelbefestigung in eingebautem Zustand unzugänglich ist.

9. Den Motor genügend heben, um den linken Lagerungsgummi und den rechten Lagerungsgummi mit Träger entfernen zu können. Den Motor alsdann wieder senken, damit er auf das Wechselgetriebe ausgerichtet bleibt.
10. Die Befestigungen für die Kupplungsglocke am Schwungradgehäuse entfernen.

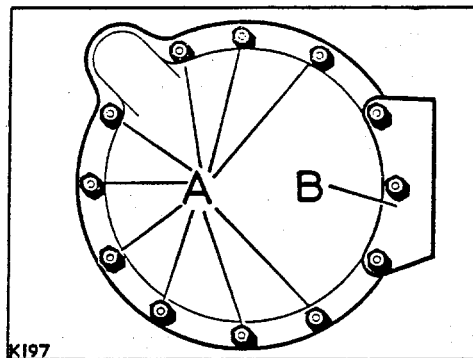


Abb. A1-20. Anordnung der Befestigungen der Kupplungsglocke vom Fahrerhaus aus gesehen

- A—Befestigung, Kupplungsglocke an Motor
B—Befestigung für Träger des Kupplungsarbeitszylinders

11. Das Wechselgestriebe mit einem geeigneten Holzblock oder Wagengeber unterstützen.
12. Den Motor genügend nach vorn ziehen, um vom Getriebe auszufahren. Darauf achten, dass alle Kabel, Rohrleitungen, etc. frei sind, und mit dem Motor ausfahren.

Anmerkung. Wo die Motorlagerungen erneuert werden müssen, und an Stelle der Sicherungsbleche Federscheiben verwendet werden, ist die Befestigung am Zylinderblock mit 10,5 mkg anzuziehen.

Arbeit A1-5—Fortsetzung

Einbauen

1. Im Getriebe einen Gang einlegen, um die Getriebewelle zu arretieren. Wechselgetriebe am Motor anschliessen. Gegebenenfalls ist der Motor zu drehen, um die Kupplungswelle mit den Nuten auf der Kupplungsscheibe auszurichten. Den Motor als dann vollständig nach hinten schieben und die Kupplungsglocke am Schwungradgehäuse anflanschen. Die Befestigungen gleichmässig festziehen.
2. Den Motor genügend heben; die Stütze unter dem Wechselgetriebe entfernen, und die Motorlagerungsgummi einbauen.
3. Den Motor senken, und die oberen und unteren Befestigungen an der Lagerung montieren. Siehe Abb. 1-19.
4. Motorhebergerät entfernen.
5. Geschwindigkeitsmesserkabel an der Schelle neben der Benzinpumpe befestigen.
6. Die elektrischen Kabel im Motorraum bei den Steckverbindungen hinten rechts im Motorraum anschliessen.

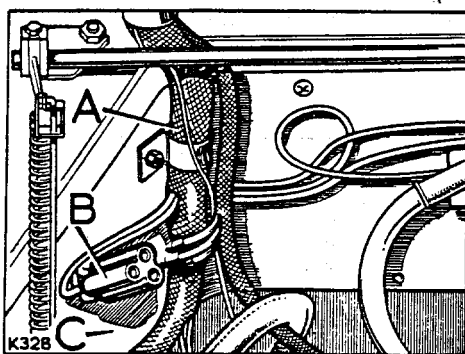


Abb. A1-21. Anordnung der Steckverbindungen

- A—Kabelstrang im Motorraum
 B—Steckverbindungen für Oeldruckwarnleuchte, Chokewarnleuchte und Fernthermometer
 C—Rechte Spritzwandseite

7. Die Benzinleitung wieder an der Förderpumpe anschliessen und das Batteriekabel an der danebenliegenden Schelle befestigen.

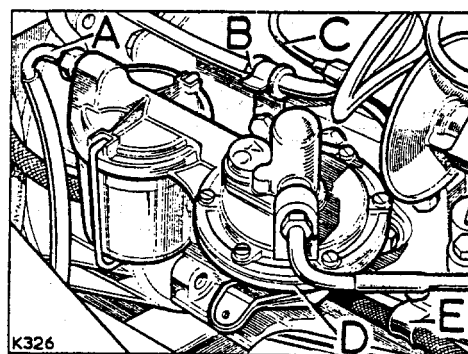


Abb. A1-22. Anordnung der Benzinpumpe rechts auf dem Motor

- A—Benzinzufuhrleitung
 B—Befestigungsschelle für Geschwindigkeitsmesserkabel
 C—Unterdruckleitung anschliessen, sofern vorgängig gelöst
 D—Benzinpumpe
 E—Befestigungsschelle für Batteriekabel

8. Lichtmaschinen- und Anlasserkabel an der Spritzwand anschliessen. Siehe Abb. A1-17 und Abb. A1-23.

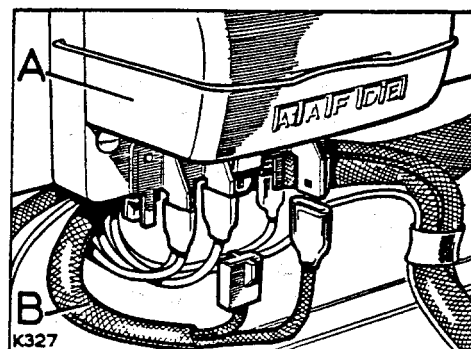


Abb. A1-23. Elektrische Anschlüsse auf der rechten Spritzwandseite

- A—Spannungsregler B—Lichtmaschinenkabel

Arbeit A1-5—Fortsetzung

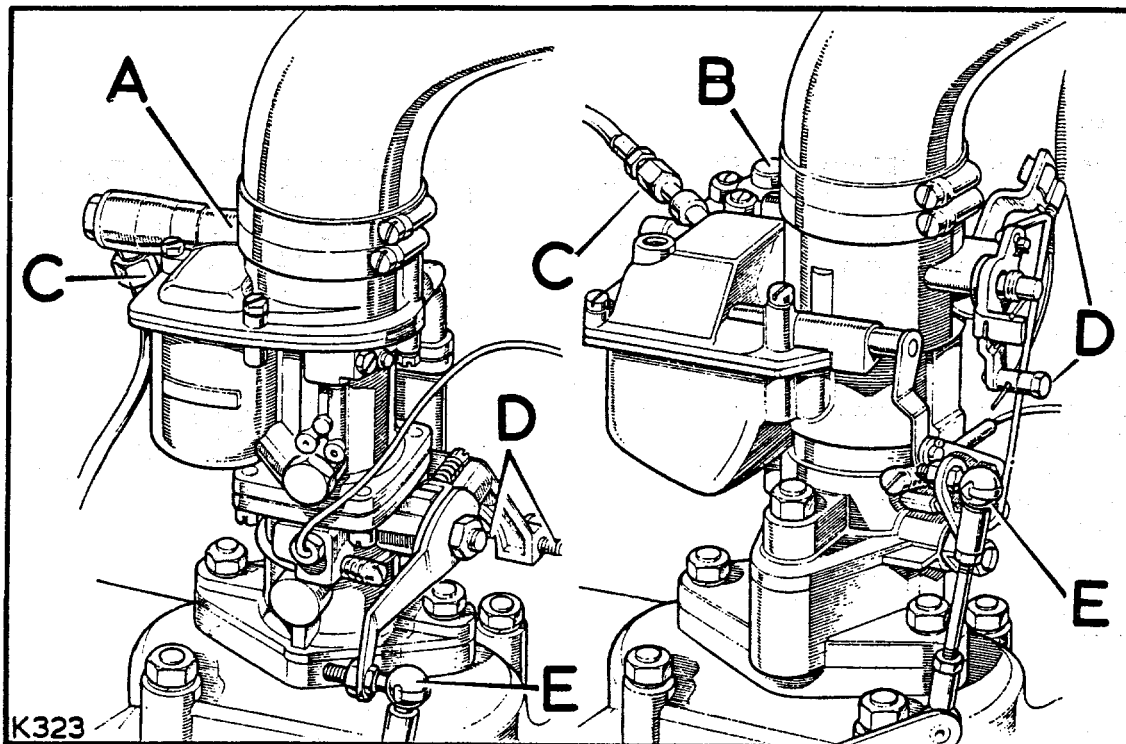


Abb. A1-24. Gasgestänge

A—Vergaser, Ausführung Solex
B—Vergaser, Ausführung Zenith

C—Anschluss der Benzinleitung
D—Befestigung für Chokekabel und Hülle
E—Kugelgelenk

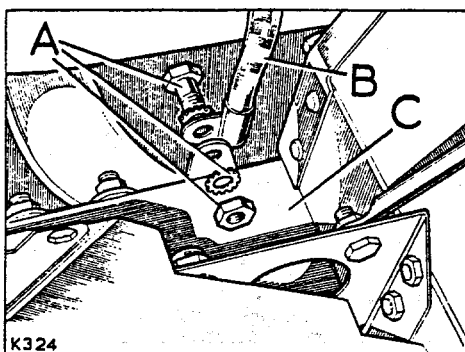


Abb. A1-25. Massekabel des Motors

A—Befestigungen für Massekabel
B—Massekabel
C—Linker Chassislängsträger

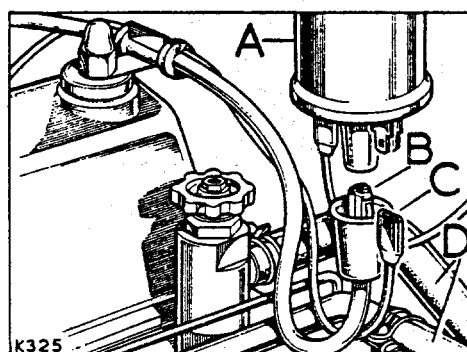
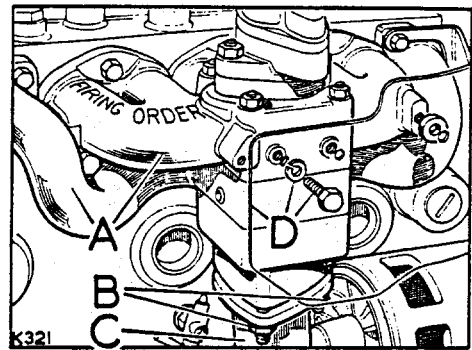


Abb. A1-26. Zündspule und Heizungsschläuche, linke Motorseite

A—Zündspule
B—Hochspannungskabel
C—Niederspannungskabel
D—Heizungsschläuche

Arbeit A1-5—Fortsetzung

9. Gasgestänge anschliessen.
10. Massekabel des Motors anschliessen.
11. Zündverteilerkabel an der Zündspule anschliessen.
12. Wo zutreffend, die Heizungsschläuche im Motorraum anschliessen.
13. Das vordere Auspuffrohr am Auspuffkrümmer festschrauben.
14. Vorderes Bodenblech einbauen. Arbeit A1-4.
15. Kühlerverschalung und -gitter einbauen. Arbeit A1-3.
16. Luftfilter einbauen. Arbeit A1-2.
17. Motorhaube befestigen. Arbeit A1-1.

**Abb. A1-27. Befestigungen des vorderen Auspuffrohrs**

- A—Auspuffkrümmer
- B—Befestigungen für vorderes Auspuffrohr
- C—Vorderes Auspuffrohr
- D—Wo eingebaut, Schild und Befestigungsteile

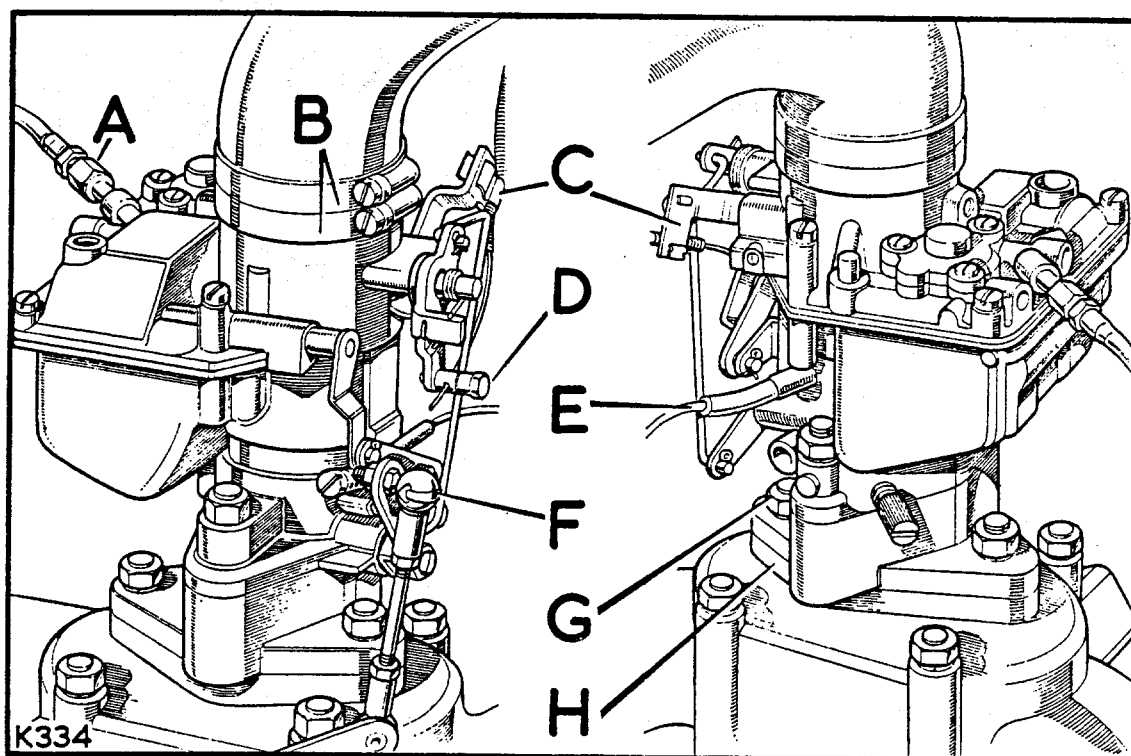
***Vergaser aus- und einbauen—Arbeit A1-6**

(Für das Ueberholen des Vergasers siehe Gruppe L)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: 2 BA, $\frac{5}{16}$ in. Whit, $\frac{9}{16}$ in. AF Gabelschlüssel**Ausbauen**

1. Motorhaube öffnen und sichern.
2. Batterie abschliessen.
3. Das Gestänge rechts auf dem Vergaser abschliessen.

**Abb. A1-28. Zenith Vergaser**

A—Anschluss für Benzinleitung
 B—Befestigungsschellen für Luftansaugschlauch
 C—Unterdruckleitung

F—Gasgestänge
 G—Vergaserbefestigungen
 H—Verbindungsstück und Dichtungen

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-6—Fortsetzung

4. Die Befestigungen des Luftansaugschlauches, sowie das Vergasergestänge auf der linken Seite abschliessen.
5. Die Befestigungen entfernen, und den Vergaser zusammen mit dem Verbindungsstück und den Dichtungen abnehmen.

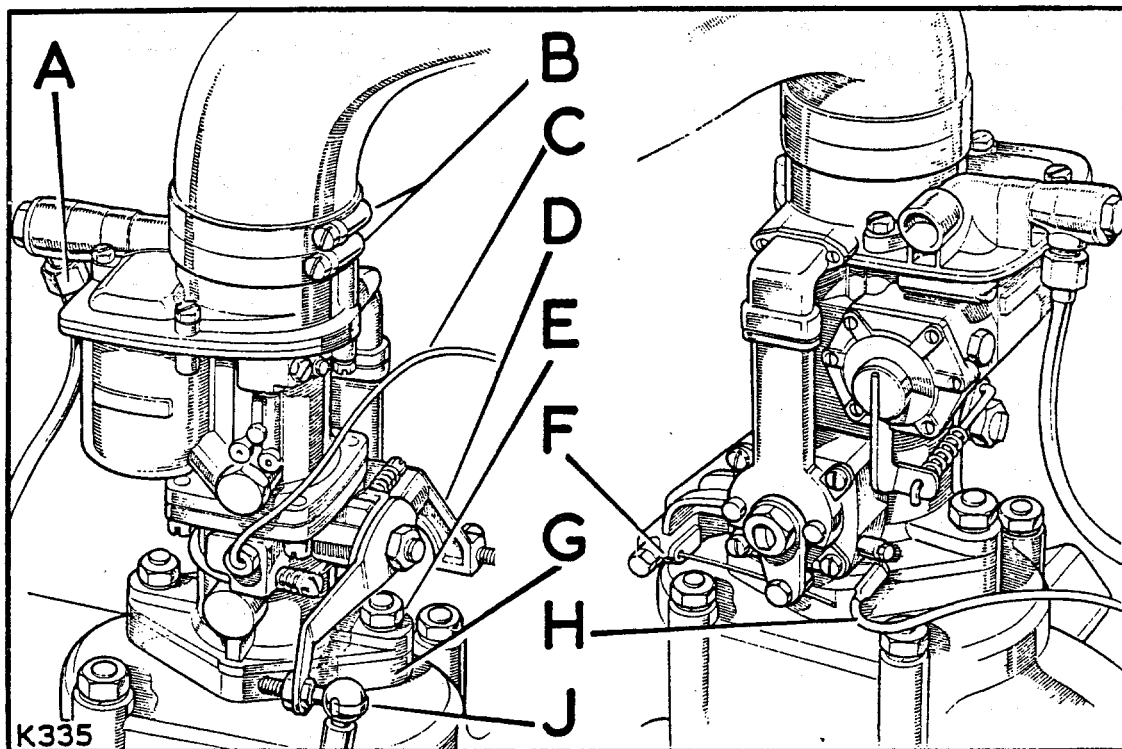


Abb. A1-29. Solex Vergaser

- | | |
|------------------------------------|---|
| A—Anschluss für Benzinzufuhr | E—Vergaserbefestigungen |
| B—Anschluss für Luftansaugschlauch | F—Hülle für Chokekabel |
| C—Unterdruckleitung | G—Verbindungsstück und Dichtungen |
| D—Chokekabel | H—Wo eingebaut, Speiseleitung für Heizelement |
| | J—Kugelgelenk |

Einbauen

1. Den Vergaser zusammen mit dem Verbindungsstück und den Dichtungen montieren.
2. Das Gasgestänge anschliessen. Siehe Abb. A1-28, sowie Abb. A1-29. Chokekabel anschliessen und prüfen, dass sich das Gestänge in beiden Richtungen über den ganzen verfügbaren Weg bewegt.
3. Die Batterie wieder anschliessen und die Motorhaube schliessen.

*Ansaug- und Auspuffkrümmer aus- und einbauen—Arbeit A1-7

(Für das Ueberholen siehe Arbeit A1-8)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: 2 BA, $\frac{5}{16}$ in. Whit., $\frac{1}{2}$ in. AF,
 $\frac{9}{16}$ in. AF Gabelschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF Steckschlüssel
 Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Sonderwerkzeug:

Drehmomentschlüssel

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Vergaser ausbauen. Arbeit A1-6.
3. Wo eingebaut, das Wärmeschild ausbauen.
4. Das vordere Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer abschrauben.

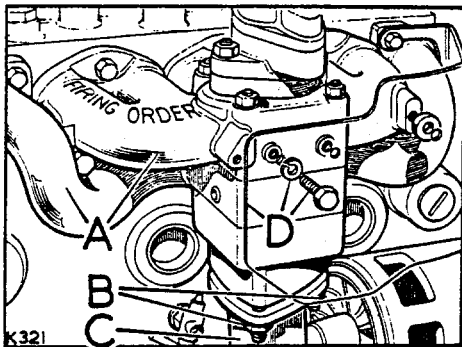


Abb. A1-30. Befestigungen des vorderen Auspuffrohrs

A—Auspuffkrümmer
 B—Befestigungen für vorderes Auspuffrohr
 C—Vorderes Auspuffrohr
 D—Wärmeschild und Befestigung, wo eingebaut

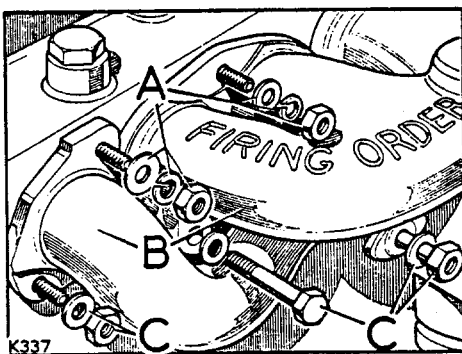


Abb. A1-31. Befestigung der Ansaug- und Auspuffkrümmer am Zylinderkopf

A—Obere Befestigungen
 B—Ansaug- und Auspuffkrümmer
 C—Untere Befestigungen

5. Die Befestigungen lösen, und den Ansaug- zusammen mit dem Auspuffkrümmer abheben. Dichtung entfernen.

Einbauen

Anmerkungen: Die Dichtung ist in zwei Ausführungen lieferbar. Frühe Ausführung: Einteilige Dichtung für den Ansaug- und Auspuffkrümmer. Spätere Ausführung: Zweiteilige Dichtung für den Ansaugkrümmer. Der Auspuffkrümmer liegt direkt am Zylinderkopf auf. Für den Kundendienst ist stets die entsprechende Ausführung zu verwenden.

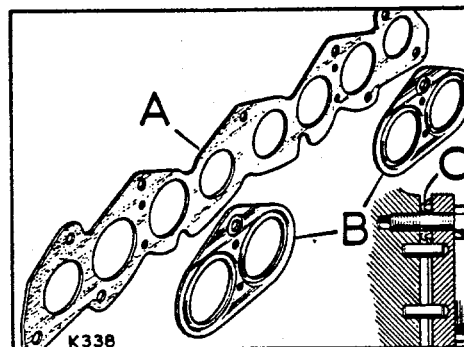
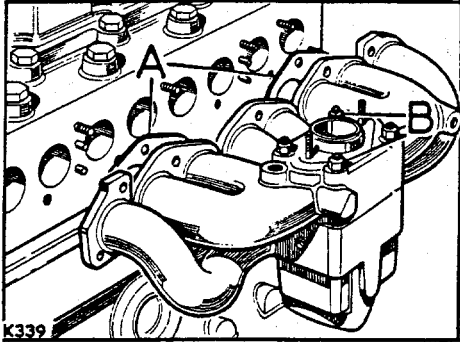


Abb. A1-32. Dichtungen für Ansaug- und Auspuffkrümmer

A—Frühere Ausführung für Ansaug- und Auspuffkrümmer
 B—Spätere Ausführung nur für Ansaugkrümmer
 C—Erhöhter Teil, wo zutreffend

1. Das Montieren der Dichtung der späteren Ausführung ist wie folgt vorzunehmen:
 - (a) Die Befestigungen zwischen Ansaug- und Auspuffkrümmer mit 2,3 mkg anziehen und wieder etwas lockern.
 - (b) Die Dichtung mit dem erhöhten Teil gegen den Zylinderkopf montieren. Ansaug- und Auspuffkrümmer montieren und die Befestigungen festziehen.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-7—Fortsetzung**Abb. A1-33. Ansaug- und Auspuffkrümmer einbauen**

- A—Dichtung der späteren Ausführung. Dichtung mit dem erhöhten Teil gegen den Zylinderkopf montieren
B—Befestigungen für Ansaugkrümmer an Auspuffkrümmer

(c) Abschliessend sind die Befestigungen zwischen Ansaug- und Auspuffkrümmer wieder mit 2,3 mkg anzuziehen.

2. Das vordere Auspuffrohr festschrauben. Siehe Abb. A1-30.
3. Vergaser und Motorhaube wieder montieren. Arbeiten A1-6, bzw A1-1.

Ansaug- und Auspuffkrümmer überholen—Arbeit A1-8

(Für das Aus- und Einbauen siehe Arbeit A1-7)

Werkzeug:

Schlüsselgrösse: ½ in. AF Ringschlüssel, 2 BA Gabelschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher

Zerlegen

1. Den Auspuffkrümmer vom Ansaugkollektor trennen.

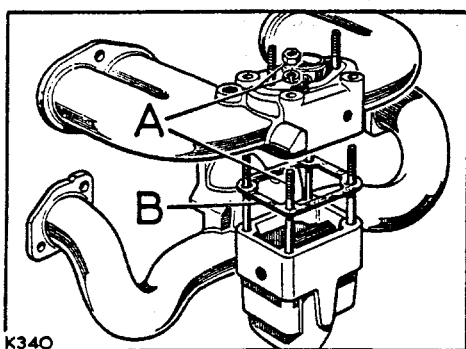


Abb. A1-34. Auspuffkrümmer vom Ansaugkollektor trennen

A—Befestigungen, Auspuffkrümmer an Ansaugkollektor
B—Dichtung

2. Alle Einzelteile mit sauberem Benzin reinigen.
3. Die Auflageflächen auf Beschädigungen hin prüfen. Auspuffkrümmer auf Risse hin kontrollieren.

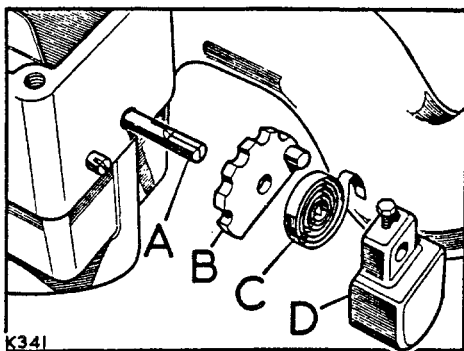


Abb. A1-35. Aufbau der Gemischvorwärmung

A—Klappenspinde mit Schlitz zur Befestigung der Feder
B—Einstellrad und Stift für äusseres Ende der Feder
C—Bimetallfeder
D—Gegengewicht und Befestigung

4. Die an der Klappenspinde befestigte Bimetallfeder prüfen. Bei einer zufriedenstellenden Prüfung erübrigt sich jedes weitere Zerlegen. Ist die Feder jedoch erneuerungsbedürftig, so ist das Gegengewicht zu lösen; alle Einzelteile der Gemischvorwärmung von der Klappenspinde abziehen.

Zusammenbauen

1. Falls die Gemischvorwärmung zerlegt wurde, sind die Einzelteile wie folgt am Auspuffkrümmer zu montieren:
 - (a) Anschlagsschraube entfernen.
 - (b) Einstellscheibe drehen, bis das Gegengewicht von der Feder gerade getragen wird. Die Feder ist nicht zu stark zu spannen, sonst schliesst die Klappe im Krümmer bei laufendem Motor nicht.
 - (c) Anschlagsschraube im entsprechenden Ausschnitt der Einstellscheibe einsetzen und festziehen.

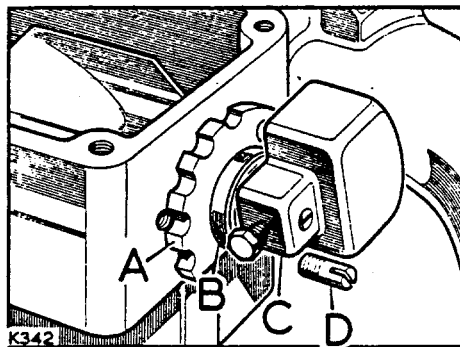


Abb. A1-36. Gemischvorwärmung einstellen

A—Einstellscheibe
B—Bimetall- Feder
C—Gegengewicht
D—Anschlagsschraube

2. Ansaugkollektor unter Bezugnahme auf Abb. A1-34 am Auspuffkrümmer befestigen. Die Befestigungen sind erst anzuziehen, nachdem der Krümmerzusammenbau am Motor gemäss Arbeit A1-7 befestigt wurde.

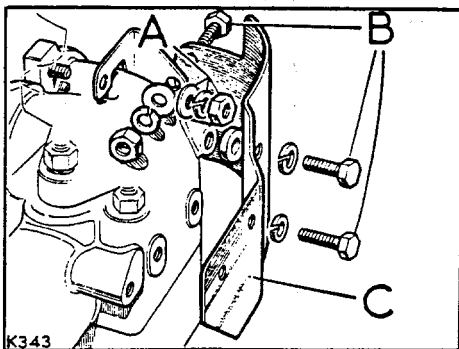
***Anlasser aus- und einbauen—Arbeit A1-9**

(Für das Ueberholen siehe Gruppe N)

Werkzeug: Schlüsselgrößen: $\frac{9}{16}$ in. AF Gabelschlüssel, $\frac{5}{16}$ in. BSF Gabelschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

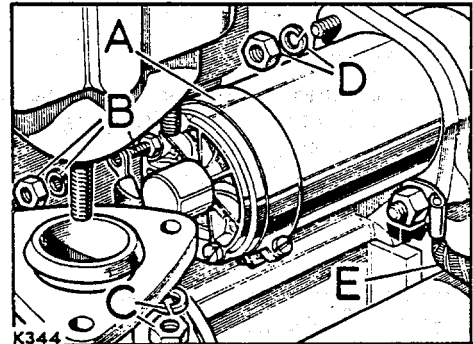
Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Batterieverbindungen lösen.
3. Wo zutreffend, das Wärmeleitblech ausbauen.

**Abb. A1-37. Wärmeleitblech mit Befestigungsteilen**

A—Befestigung am Zylinderblock
B—Befestigung am Auspuffkrümmer
C—Wärmeleitblech

4. Die elektrischen Kabel von der Anschlussklemme auf dem Anlasser lösen. Die Anlasserbefestigungen vom Motor lösen und den Anlasser entfernen. Gegebenenfalls ist das vordere Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer zu lösen, um das Ausfahren des Anlassers zu erleichtern.

**Abb. A1-38. Anlasser und Befestigung des vorderen Auspuffrohrs**

A—Anlasser
B—Elektrisches Kabel und Befestigungsteile
C—Befestigungen für vorderes Auspuffrohr
D—Anlasserbefestigung am Motor
E—Massekabel, wo zutreffend

Einbauen

1. Den Anlasser, und wo zutreffend, das Wärmeleitblech unter Bezugnahme auf Abbildungen A1-38 und A1-37 einbauen.
2. Batterie anschliessen.
3. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Lichtmaschine aus- und einbauen—Arbeit A1-10(Für das Ueberholen der Lichtmaschine siehe Gruppe N)*

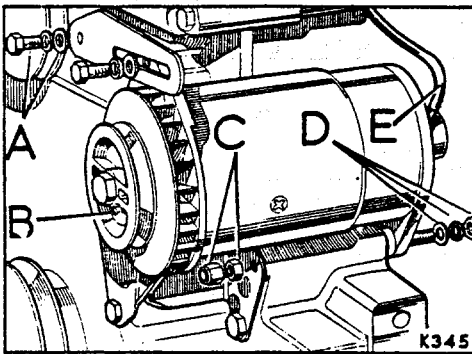
Werkzeug: Schlüsselgrößen: $\frac{1}{2}$ in. AF Gabelschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Batterieverbindungen lösen.
3. Die elektrischen Kabel von der Lichtmaschine lösen; die Lichtmaschinenbefestigungen lockern, und den Keilriemen abnehmen.
4. Die Lichtmaschinenbefestigungen entfernen, und die Lichtmaschine ausbauen.

Einbauen

1. Lichtmaschine montieren; die Riemenspannung einstellen, und die Lichtmaschinenbefestigungen festziehen. Bei vorschriftsgemäss gespanntem Riemen sollte sich dieser durch Daumendruck zwischen den beiden Riemenscheiben um 8–11 mm eindrücken lassen.
2. Batterie wieder anschliessen.
3. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

**Abb. A1-39. Lichtmaschine und Befestigungsteile**

- A—Befestigung am Einstellglied
B—Riemenscheibe
C—Befestigung am vorderen Träger
D—Befestigung am hinteren Halter
E—Elektrische Kabel an den Anschlussklemmen

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

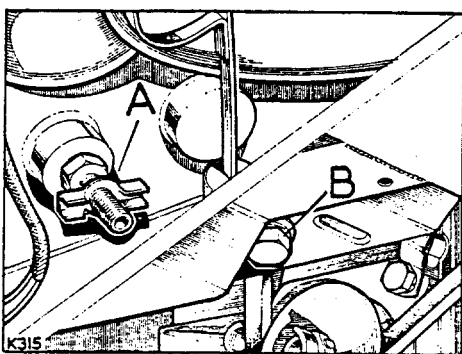
***Wasserpumpe aus- und einbauen—Arbeit A1-11**

(Für das Ueberholen siehe Gruppe K)

Werkzeug: Schlüsselgrösse: $\frac{7}{16}$ in. AF Gabelschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

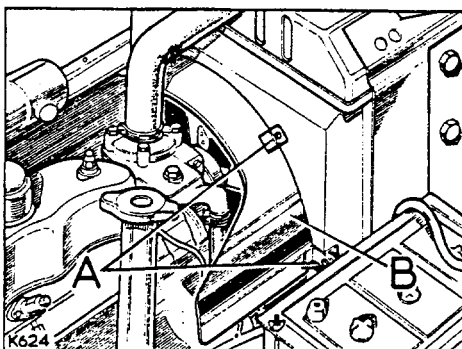
Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Den Kühlerverschluss entfernen, und das Wasser abfließen lassen.

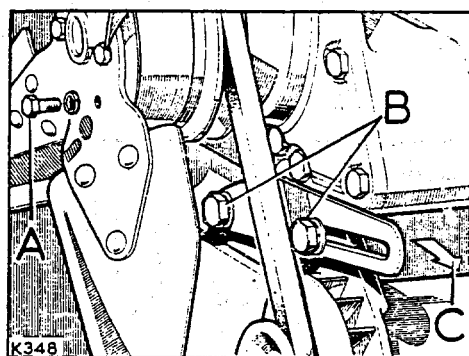
**Abb. A1-40. Anordnung der Kühlwasser-Ablasshähnen**

A—Ablasshahn auf dem Zylinderblock
B—Ablasshahn auf dem Kühler

3. Die Verschalung von der Lüfterverkleidung entfernen.

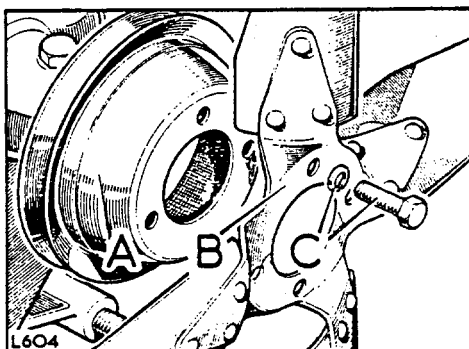
**Abb. A1-41. Befestigungsteile der Lüfterverschalung**

A—Befestigungen der Verschalung
B—Verschalung

**Abb. A1-42. Einstellglied und Lüfterbefestigungen**

A—Lüfterbefestigungen
B—Befestigungen für Einstellglied
C—Lichtmaschine von den Befestigungsteilen der Wasserpumpe wegschieben

4. Die Lichtmaschinenbefestigungen lockern und den Lüfterriemen abnehmen; Einstellglied ausbauen, um die Wasserpumpenbefestigungen zugänglich zu machen.
5. Lüfter und Riemenscheibe ausbauen.

**Abb. A1-43. Befestigungsteile für Lüfter und Riemenscheibe**

A—Riemenscheibe zusammen mit Lüfter abmontieren
B—Lüfter ausbauen oder in der Lüfterverkleidung ablegen
C—Befestigungsteile des Lüfters

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-11—Fortsetzung

6. Den unteren Kühlwasserschlauch und den Nebenschluss-Schlauch von der Wasserpumpe abziehen.

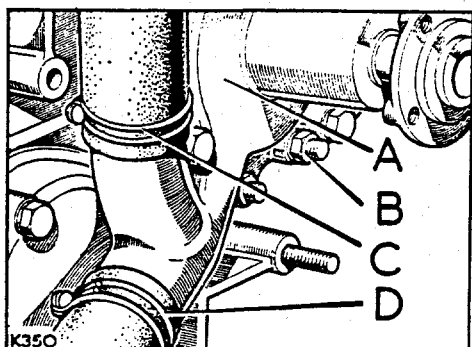


Abb. A1-44. Befestigungen für Wasserpumpe und Kühlwasserschläuche

- A—Wasserpumpe
B—Wasserpumpenbefestigungen
C—Schlauchselle auf Nebenschluss-Schlauch
D—Schlauchselle auf unterem Kühlwasserschlauch

7. Die Befestigungsteile entfernen und die Wasserpumpe zusammen mit Dichtung ausbauen.

Einbauen

1. Beide Seiten der Dichtung mit Universalfett bestreichen und am Stirnraddeckel festkleben.

2. Wasserpumpe montieren und die Kühlwasserschläuche unter Bezugnahme auf Abb. A1-44 anschliessen. Die $\frac{1}{8}$ in. UNF Schrauben für die Befestigung der Wasserpumpe weisen unterschiedliche Längen auf. Aufpassen, dass sie vorschriftsgemäss eingesetzt werden.
3. Riemenscheibe, Lüfter und Lichtmaschine unter Bezugnahme auf Abb. A1-42 und A1-43 einbauen.
4. Riemen spannung einstellen und die Lichtmaschinenbefestigungen festziehen. Der Riemen ist richtig gespannt, wenn er sich zwischen den Riemenscheiben durch Daumendruck 8–11 mm eindrücken lässt.
5. Lüfterverschalung befestigen, unter Bezugnahme auf Abb. A1-41.
6. Kühler mit Wasser füllen. Zuerst Wasser bei den Hähnen ausfliessen lassen, bevor diese zugedreht werden.

Kühlanlage
Normalenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Füllmenge Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33⅓%	—32°C
109	10,25	33⅓%	—32°C

7. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

***Thermostat und Gehäuse aus- und einbauen—Arbeit A1-12**

(Für das Ueberholen siehe Gruppe K)

Werkzeug: Schlüsselgrösse: $\frac{7}{16}$ in. AF Ringschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher**Ausbauen**

1. Motorhaube öffnen und sichern.
2. Kühlerverschluss abschrauben und das Kühlwasser teilweise abfliessen lassen.

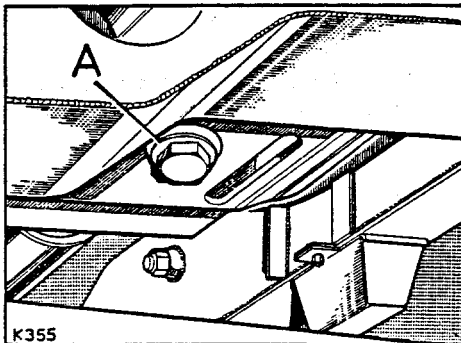


Abb. A1-45. Anordnung der Ablassschraube auf dem Kühler

A—Ablassschraube

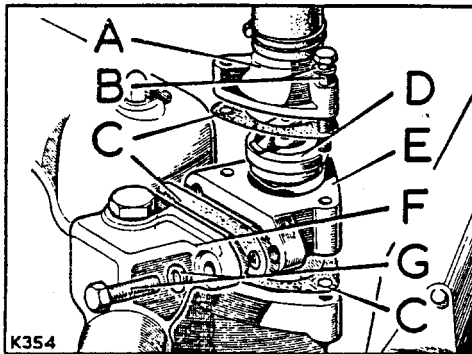


Abb. A1-46. Befestigung des Thermostatgehäuses

A—Auslassstutzen
B—Befestigungsteile
C—Dichtung
D—Thermostat
E—Thermostatgehäuse
F—Nebenschluss
G—Befestigungsteile

3. Die oberen Kühlwasserschläuche lösen und die Schellen auf dem Nebenschluss-Schlauch lösen.
4. Die Befestigungen des Thermostatgehäuses lösen und das Gehäuse zusammen mit Auslassrohr entfernen. Dichtung abnehmen.
5. Das Gehäuse vom Auslassrohr trennen und den Thermostat sowie die Dichtung herausnehmen.

Einbauen

1. Beide Seiten der Dichtungen mit Universalfett bestreichen.
2. Den Thermostat im Gehäuse einsetzen und dieses am Motor befestigen.
3. Auslassrohr und Dichtung am Thermostatgehäuse befestigen. Alle Befestigungsteile einbauen und die Kühlwasserschläuche anschliessen. Siehe Abb. A1-46.
4. Den Kühler nach Bedarf mit Wasser füllen. Wasser bei den Ablasshahnen ausfliessen lassen, bevor diese zugedreht werden.

Kühlanlage
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Füllmenge Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33⅓%	—32°C
109	10,25	33⅓%	—32°C

5. Kühlerverschluss aufsetzen, und die Motorhaube schliessen.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

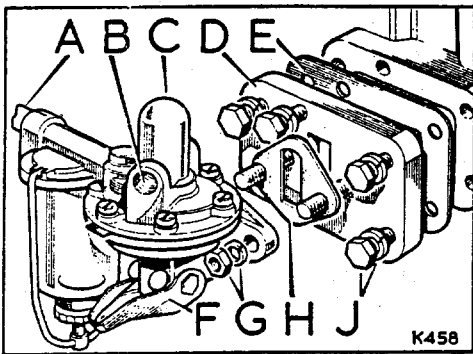
***Benzinpumpe aus- und einbauen—Arbeit A1-13**

(Für das Ueberholen siehe Gruppe L)

Werkzeug: Schlüsselgrößen: $\frac{11}{16}$ in. AF Gabelschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF Gabelschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF Steckschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Die Benzinleitungen von der Pumpe abschrauben.
4. Die Befestigungen abschrauben, und die Benzinpumpe zusammen mit dem Seitendeckel abnehmen.

**Abb. A1-47. Benzinpumpe und Befestigungsteile**

- A—Benzinzufuhrleitung
- B—Benzinauslassleitung
- C—Benzinpumpe
- D—Seitendeckel
- E—Dichtung für Seitendeckel
- F—Hebel für Handbetätigung
- G—Befestigungsteile für Benzinpumpe
- H—Dichtung
- J—Befestigungen für Seitendeckel

Einbauen

1. Benzinpumpe am Seitendeckel anbauen.
2. Beide Seiten der Dichtung mit Universalfett bestreichen.
3. Benzinpumpe und Dichtung anbauen, und die Benzinleitungen anschliessen.
4. Den Hebel für die Handbetätigung betätigen, bis ein Widerstand spürbar ist.
5. Luftfilter einbauen. Arbeit A1-2.
6. Motorhaube einbauen. Arbeit A1-1.

5. Falls notwendig, die Benzinpumpe vom Seitendeckel abmontieren.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

***Seitendeckel aus- und einbauen—Arbeit A1-14**

Werkzeug: Schlüsselgrößen: $\frac{1}{8}$ in. AF, $\frac{1}{2}$ in. AF Gabelschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF Steckschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.

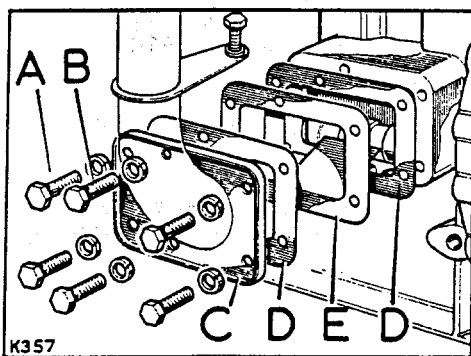


Abb. A1-48. Montagezeichnung des vorderen Seitendeckels

- A—Befestigungsteile für Seitendeckel
B—Beim Zusammenbau ist diese Schraube zuerst einzusetzen
C—Einfüllstutzen und Seitendeckel
D—Dichtungen
E—Leitblech

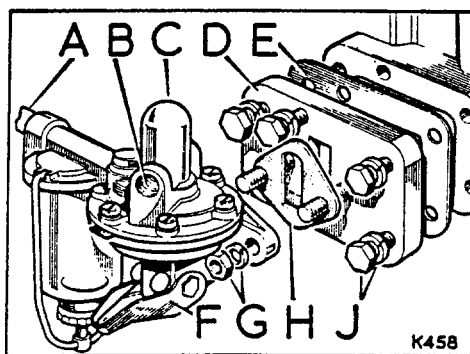


Abb. A1-49. Montagezeichnung des hinteren Seitendeckels

- A—Benzinzufuhrleitung
B—Benzinauslassleitung
C—Benzinpumpe
D—Seitendeckel
E—Dichtung für Seitendeckel
F—Hebel für Handbetätigung
G—Befestigungsteile für Benzinpumpe
H—Dichtung
J—Befestigungsteile für Seitendeckel

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.

3. Die Befestigungen auf dem vorderen Seitendeckel entfernen, und den Seitendeckel zusammen mit Einfüllstutzen, Leitblech und Dichtungen abnehmen.
4. Die Benzinleitungen von der Förderpumpe abschrauben; die Befestigungsteile des rückwärtigen Seitendeckels entfernen, und den Seitendeckel zusammen mit der Benzinpumpe abnehmen.

Einbauen

1. Den vorderen Seitendeckel einbauen. Beim Montieren der Befestigungsteile ist zu beachten, dass zuerst die Schraube neben dem Oeleinfüllstutzen einzusetzen ist, da diese nachher nur schwer zugänglich ist.
2. Den hinteren Seitendeckel zusammen mit der Benzinpumpe montieren, und die Benzinleitungen an der Pumpe anschliessen. Den Handhebel betätigen, bis ein Widerstand verspürt wird. Siehe Abb. A1-49.
3. Luftfilter einbauen. Arbeit A1-2.
4. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

*Hauptstromölfilter-Element erneuern—Arbeit A1-15

Werkzeug: Schlüsselgrösse: $\frac{5}{8}$ in. AF Steckschlüssel

Element ausbauen

1. Ein geeignetes Tropfblech unter dem Filter anordnen.
2. Den Gehäusebolzen vom Filter abschrauben.
3. Filterglocke abnehmen, und das Öl abfließen lassen.
4. Den Dichtring vom Deckel entfernen.
5. Filterelement herausnehmen.
6. Die Metallteile mit sauberem Benzin waschen.

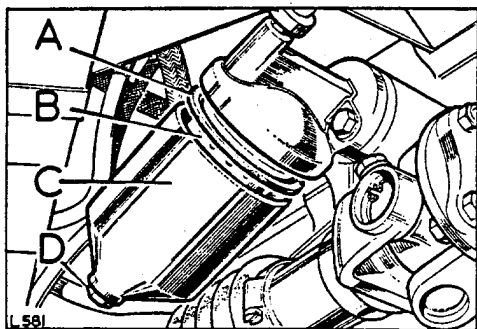


Abb. A1-50. Hauptstromölfilter

- A—Dichtring
B—Filtereinsatz
C—Filterglocke
D—Gehäusebolzen

Element einbauen

1. Ein neues Element in der Filterglocke einsetzen, und diese am Deckel montieren. Darauf achten, dass die Filterglocke vollständig am Dichtring im Deckel aufliegt. Siehe Abb. A1-50.
2. Motoröl nachfüllen.
3. Motor laufenlassen, und den Ölstand messen. Nach Bedarf Öl nachfüllen.

Fassungsvermögen der Ölwanne Normalenker mit 2½ Liter Benzinmotor

Modell	Organ	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Öelfilter	0,85
	Motor und Öelfilter	6,85
109	Motor	6,0
	Öelfilter	0,85
	Motor und Öelfilter	6,85

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

*Hauptstromölfilter ausbauen, überholen und einbauen—Arbeit A1-16

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{3}{8}$ in. AF, $1\frac{1}{8}$ in. AF Steckschlüssel, $\frac{5}{16}$ in. BSF Gabelschlüssel

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und sichern.
2. Das elektrische Kabel vom Oeldruckschalter abziehen.
3. Die Befestigungen entfernen, und den Oelfilter zusammen mit Dichtung ausbauen.

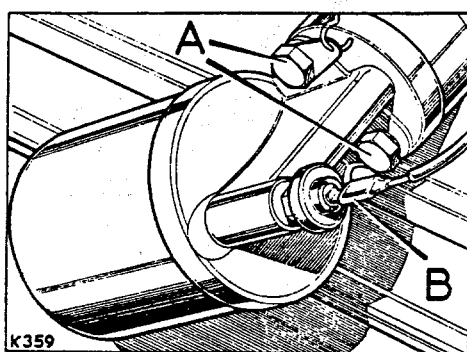


Abb. A1-51. Befestigung des Hauptstromölfilters

A—Befestigungen, Filter an rechte Motorseite
B—Elektrisches Kabel für Oeldruckschalter

3. Den zusammengebauten Filter am Motor festschrauben. Siehe Abb. A1-51.
4. Das elektrische Kabel am Oeldruckschalter aufstecken.
5. Den Motor laufenlassen und anschliessend den Ölstand prüfen. Nach Bedarf Öl nachfüllen, bis der Ölstand an die 'High' Marke auf dem Messtab reicht.

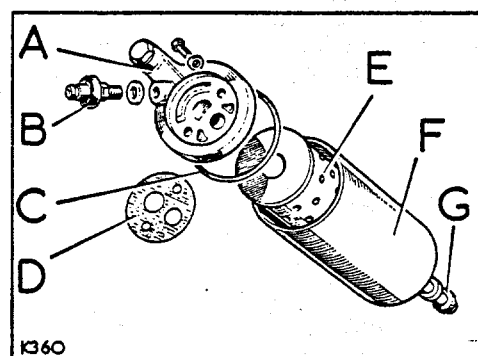


Abb. A1-52. Montagezeichnung des Hauptstromölfilters

A—Deckel
B—Oeldruckschalter
C—Dichtring
D—Dichtung
E—Filtereinsatz
F—Filterglocke
G—Schraube

Ueberholen

1. Öl ausgiessen.
2. Die Schraube auf der Filterunterseite heraus-schrauben, und den Filter zerlegen.
3. Die Einzelteile in sauberem Benzin waschen und den Allgemeinzustand prüfen.
4. Dichtungsring und Filtereinsatz erneuern.
5. Oeldruckschalter einschrauben.
6. Den Dichtungsring am Filterdeckel befestigen und den Filtereinsatz in der Glocke einsetzen.

Zusammenbauen

1. Beide Seiten der Dichtung mit Universalfett bestreichen.
2. Die Filterglocke am Deckel montieren. Prüfen, dass die Glocke vorschriftsgemäss am Dichtring aufliegt.

Fassungsvermögen der Ölwanne

Normalkenker mit 2½ Liter Benzinmotor

Modell	Organ	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85
109	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Zündung einstellen—Arbeit A1-17*Werkzeug:**

Schlüsselgröße: $\frac{7}{8}$ in. AF Gabelschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Sonderwerkzeug:

Geeignete Testlampe, 12 Volt, mit Verbindungskabeln

Anmerkung: Die Anordnung des Einstellzeigers variiert bei den Motoren der früheren und späteren Ausführung. Siehe Abbildungen A1-64 und A1-65.

Zündung einstellen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. **Motoren mit Einstellzeiger auf dem Schwungradgehäuse.** Kurbelwelle in der Laufrichtung drehen, bis die entsprechende Einstellmarke auf dem Schwungrad dem Einstellzeiger gegenübersteht, und der Verteilerfinger sich in der Zündstellung für den 1. Zylinder befindet.

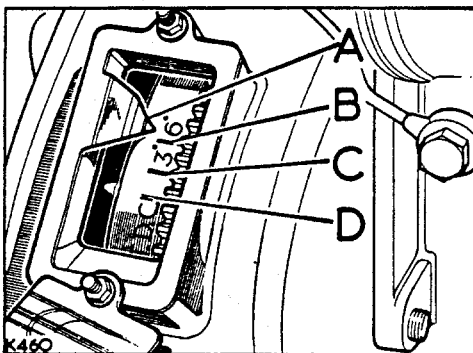


Abb. A1-53. Einstellzeiger auf dem Schwungradgehäuse

A—Einstellzeiger

B—6° Markierung. Diese ist bei der Verwendung von 90–96 Oktan Benzin dem Einstellzeiger gegenüberzustellen

C—3° Markierung. Diese ist bei der Verwendung von 80–85 Oktan Benzin dem Einstellzeiger gegenüberzustellen

D—TDC (oTP) Markierung. Diese ist bei der Verwendung von 74–76 Oktan Benzin dem Einstellzeiger gegenüberzustellen

3. **Motoren mit Einstellzeiger auf dem Stirnraddeckel.** Kurbelwelle in der Laufrichtung drehen, bis die Einstellmarkierung auf der Riemenscheibe dem entsprechenden Zahn des Einstellzeigers gegenübersteht, und sich der Verteilerfinger in der Zündstellung für den 1. Zylinder befindet.

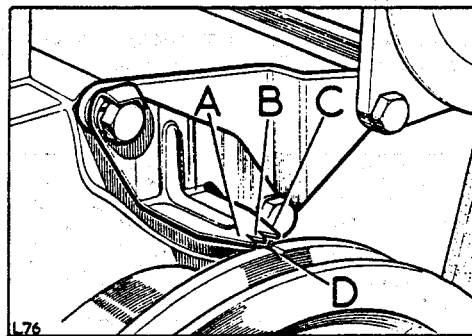


Abb. A1-54. Einstellzeiger auf dem Stirnraddeckel

A—6° Zahn. Bei der Verwendung von 90–96 Oktan Benzin ist die Einstellmarkierung diesem Zahn gegenüberzustellen

B—3° Zahn. Bei der Verwendung von 80–85 Oktan Benzin ist die Einstellmarkierung diesem Zahn gegenüberzustellen

C—TDC (oTP) Zahn. Bei der Verwendung von 74–76 Oktan Benzin ist die Einstellmarkierung diesem Zahn gegenüberzustellen

D—Markierung auf der Riemenscheibe. Die Markierung ist dem entsprechenden Zahn gegenüberzustellen

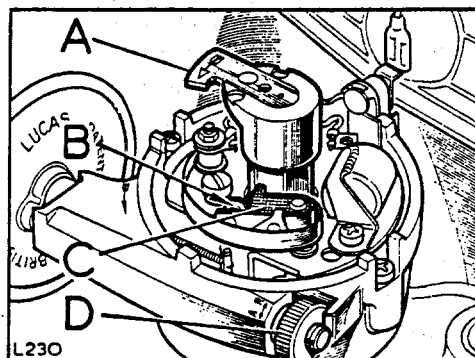


Abb. A1-55. Verteiler

A—Verteilerfinger

B—Unterbrecherkontakte

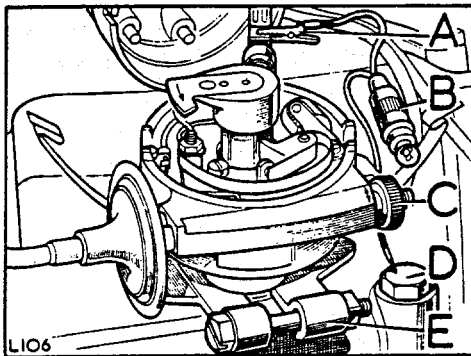
C—Fiberstößel

D—Vernier-Schraube

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-17—Fortsetzung

4. Die Spannschraube auf der Verteilerunterseite lockern, und den Verteiler entgegengesetzt der Pfeilrichtung auf dem Verteilerfinger drehen, bis sich die Unterbrecherkontakte gerade abzuheben beginnen, und sich der Fiberstößel auf der Nockenbahn befindet. Spannschraube wieder festziehen.

**Abb. A1-56. Testlampe am Verteiler anschliessen**

- A—Niederspannungsklemme auf dem Verteiler
 B—Testlampe
 C—Vernier-Einstellschraube
 D—Geeigneter Masseanschluss
 E—Spannschraube

5. Einen der Drähte einer 12 Volt Testlampe an der Niederspannungsklemme auf dem Verteiler anschliessen. Den zweiten Draht an einer geeigneten Stelle auf dem Motor erden. Zündung einschalten, und die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen in der Laufrichtung drehen. Die Testlampe sollte aufleuchten, sobald der Einstellzeiger der zugehörigen Markierung gegenübersteht. Siehe Positionen 2 und 3.
6. Falls notwendig, die Spannschraube lösen, und den Verteiler entsprechend drehen. Feineinstellungen sind hingegen mit der Vernier-Schraube vorzunehmen.
7. Bei vorschriftsgemässer Einstellung des Zündzeitpunktes ist die Testlampe wieder zu entfernen. Verteilerdeckel wieder montieren.
8. Wo zutreffend, den Deckel wieder auf dem Schwungradgehäuse befestigen.
9. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

*Verteiler und Antriebsrad aus- und einbauen—Arbeit A1-18

(Für das Ueberholen siehe Gruppe N)

Werkzeug: Schlüsselgrößen: $\frac{3}{8}$ in. AF, $\frac{7}{16}$ in. Gabelschlüssel, $\frac{5}{8}$ in. AF Steckschlüssel
Spitzzange, kleiner und mittlerer Schraubenzieher

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Hauptstromölfilter ausbauen. Arbeit A1-16.
4. Batterie abschliessen.
5. Verteilerkabel lösen und die Unterdruckleitung abschliessen.

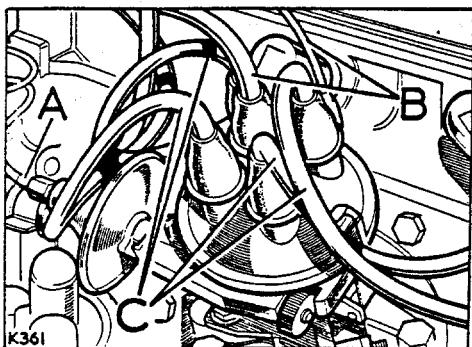


Abb. A1-57. Anschlüsse auf dem Verteiler

- A—Unterdruckleitung
B—Hoch- und Niederspannungskabel. Diese sind am Verteiler abzuschliessen
C—Kerzenkabel. Diese sind von den Kerzen abzuziehen

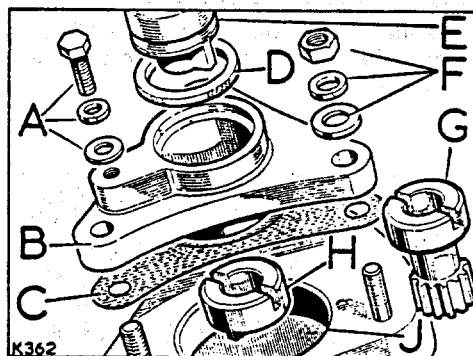


Abb. A1-58. Verteiler ausbauen

- A—Verteilerbefestigungen
B—Lagerplatte
C—Dichtung
D—Korkdichtung
E—Verteiler
F—Befestigungen für Lagerplatte
G—Antriebsrad, Motoren der früheren Ausführung
H—Verbindungsstück, Motoren der späteren Ausführung
J—Antriebswellengehäuse

6. Unterdruckleitung abschliessen. Die Befestigungen entfernen, und den Verteiler zusammen mit dem Verbindungsflansch vom Motor abheben.
7. Das kurze Verbindungsstück aus dem Antriebsrad herausnehmen. Die Halteschraube heraus-schrauben und das Antriebsrad mit einer Spitzzange herausziehen.

Einbauen

1. Motoren mit Einstellzeiger auf dem Schwungradgehäuse. Die Kurbelwelle in der Laufrichtung drehen, bis die entsprechende Markierung auf dem Schwungrad dem Einstellzeiger gegenübersteht, und beide Ventile des 1. Zylinder geschlossen sind. Siehe Abb. A1-60.

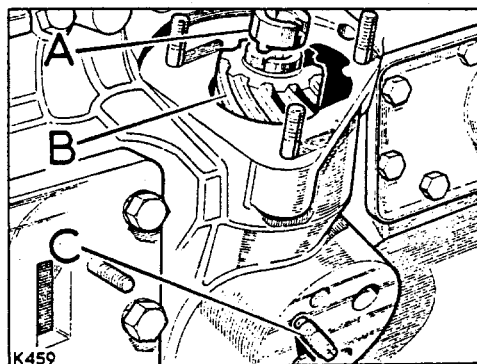


Abb. A1-59. Aufbau des Verteilerantriebes

- A—Verbindungsstück
B—Antriebsrad
C—Halteschraube an der Auflagefläche des Hauptstromölfilters

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-18—Fortsetzung

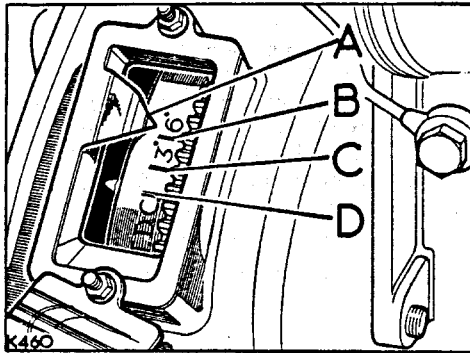


Abb. A1-60. Einstellzeiger auf dem Schwungradgehäuse

- A—Einstellzeiger
- B—6° Markierung. Diese ist bei der Verwendung von 90–96 Oktan Benzin dem Einstellzeiger gegenüberzustellen
- C—3° Markierung. Diese ist bei der Verwendung von 80–85 Oktan Benzin dem Einstellzeiger gegenüberzustellen
- D—TDC (oTP) Markierung. Diese ist bei der Verwendung von 74–76 Oktan Benzin dem Einstellzeiger gegenüberzustellen

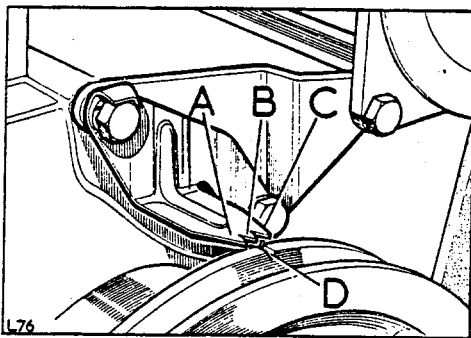


Abb. A1-61. Einstellzeiger auf dem Stirnradgehäuse

- A—6° Zahn. Bei der Verwendung von 90–96 Oktan Benzin ist die Einstellmarkierung diesem Zahn gegenüberzustellen
- B—3° Zahn. Bei der Verwendung von 80–85 Oktan Benzin ist die Einstellmarkierung diesem Zahn gegenüberzustellen
- C—TDC (oTP) Zahn. Bei der Verwendung von 74–76 Oktan Benzin ist die Einstellmarkierung diesem Zahn gegenüberzustellen
- D—Markierung auf der Riemenscheibe. Die Markierung ist dem entsprechenden Zahn gegenüberzustellen

2. Motoren mit Einstellzeiger auf dem Stirnraddeckel. Die Kurbelwelle in der Laufrichtung drehen, bis die Markierung auf der Riemenscheibe dem entsprechenden Zahn des Einstellzeigers gegenübersteht, und beide Ventile des 1. Zylinders geschlossen sind.

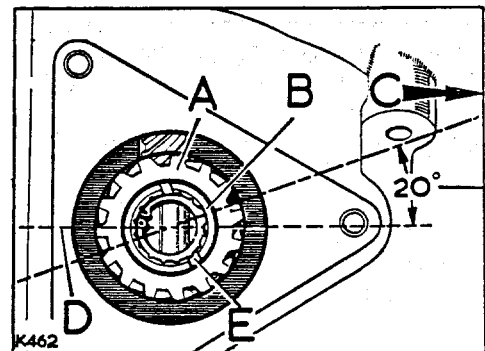


Abb. A1-62. Antriebsrad einbauen

- A—Antriebsrad
- B—Führungsnut. Motoren der früheren Ausführung
- C—Zur Motorvorderseite
- D—Parallele zur Motorlängsachse
- E—Versetzt angeordneter Einschnitt für Verbindungsstück. Motoren der späteren Ausführung

Bei allen Motoren wie folgt weiterfahren:

3. Das Antriebsrad einsetzen, sodass in eingebautem Zustand die Führungsnut gegen den 1. Zylinder gerichtet ist. Siehe Abb. A1-62.

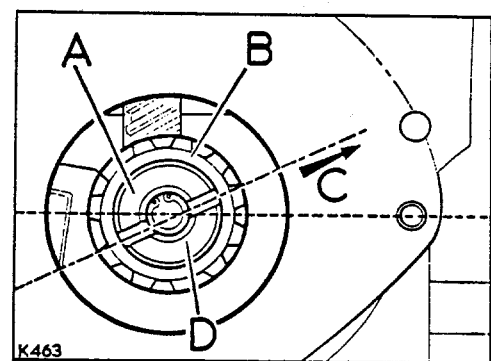


Abb. A1-63. Verbindungsstück einsetzen

- A—Verbindungsstück
- B—Antriebsrad
- C—Zum 1. Zylinder
- D—Schmales Segment des Verbindungsstückes

Arbeit A1-18—Fortsetzung

4. Das kleine Loch in der Lagerbüchse des Antriebsrades mit demjenigen auf der Auflagefläche des Hauptstromölfilters zur Uebereinstimmung bringen, und die Halteschraube einschrauben. Siehe Abb. A1-59.

5. Den Treibzapfen im Antriebsrad einsetzen, sodass das schmalere Segment gegen die rechte Motorenseite gerichtet ist, und die Nut gegen den 1. Zylinder zeigt.

6. Die Lagerplatte mit Dichtung montieren, und die Korkdichtung einsetzen.

7. Die Unterbrecherkontakte auf 0,35–0,40 mm einstellen, und den Oktanwähler einstellen, dass der vierte Teilstrich von links auf dem kalibrierten Schieber gegenüber der Fläche des Verteilers liegt.
8. Den Verteiler mit dem Verteilerläufer in der Zündstellung für den 1. Zylinder im Motor einstecken. Mit der nach hinten gerichteten Unterdruckzündverstellung sollte das schmale Segment der Verteilerwelle gegen die rechte Motorenseite, und die Nut gegen den 1. Zylinder gerichtet sein. Die Verteilerwelle wird alsdann vorschriftsgemäss im Treibzapfen eingreifen. Siehe Abb. A1-63.

9. Verteiler an der Lagerplatte festschrauben. Siehe Abb. A1-58.

10. Zündung gemäss Arbeit A1-17 einstellen.

11. Verteilerkopf montieren.

12. Unterdruckleitung und Zündungskabel anschliessen. Siehe Abb. A1-57.

13. Batterie anschliessen.

14. Hauptstromölfilter einbauen. Arbeit A1-16.

15. Luftfilter und Motorhaube einbauen. Arbeiten A1-1 und A1-2.

16. Motor kurz laufenlassen, und nach Bedarf Oel nachfüllen.

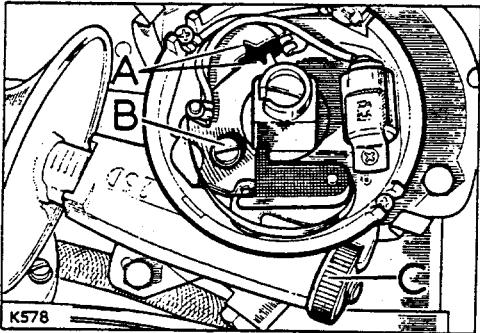


Abb. A1-64. Verteiler einstellen

- A—Unterbrecherabstand an dieser Stelle einstellen
B—Festellschraube für Unterbrecherabstand
C—Einstellschraube des Oktanwählers

Fassungsvermögen der Oelwanne
Normalenker mit 2½ Liter Benzinmotor

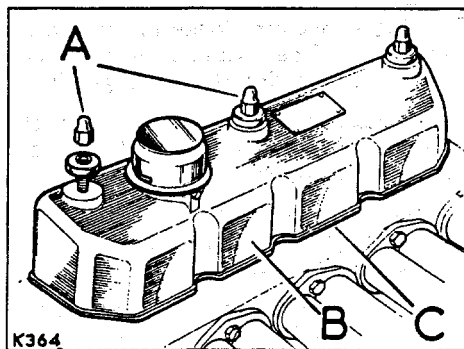
Modell	Organ	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85
109	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85

***Ventilspiel einstellen—Arbeit A1-19**

Werkzeug: Schlüsselgröße: $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Fühlerlehre, Zange

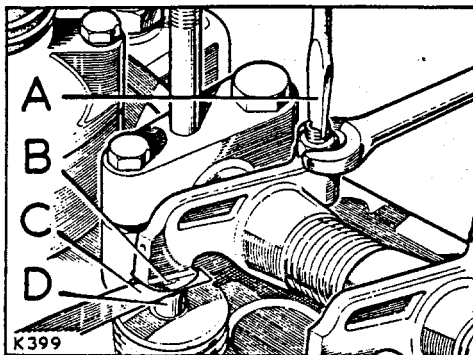
Ventilspiel einstellen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Kipphebeldeckel ausbauen.

**Abb. A1-65. Kipphebeldeckel**

A—Befestigungen für Kipphebeldeckel
B—Kipphebeldeckel
C—Dichtung

4. Spiel bei allen Ventilen auf 0,25 mm einstellen.

**Abb. A1-66. Ventilspiel einstellen**

A—Schraubenzieher
B—Kipphebelunterseite
C—Fühlerlehre
D—Ventilschaft

Das Ventilspiel wird am einfachsten in der nachstehenden Reihenfolge ausgeführt, wobei Kipphebel Nr. 1 vorne ist.

Kipphebel Nr. 1 einstellen. Ventil Nr. 8 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 3 einstellen. Ventil Nr. 6 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 5 einstellen. Ventil Nr. 4 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 2 einstellen. Ventil Nr. 7 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 8 einstellen. Ventil Nr. 1 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 6 einstellen. Ventil Nr. 3 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 4 einstellen. Ventil Nr. 5 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 7 einstellen. Ventil Nr. 2 vollständig geöffnet.

5. Ventilspiel nochmals prüfen, nachdem die Gegenmutter festgezogen wurden.
6. Kipphebeldeckel montieren. Siehe Abb. A1-65.
7. Luftfilter und Motorhaube montieren. Arbeiten A1-1 und A1-2.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

*Ventiltrieb, Kipphebelwelle und Stößelstangen aus- und einbauen— Arbeit A1-20

(Für das Ueberholen siehe Arbeit A1-21)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: ½ in. AF Ringschlüssel,
¾ in. AF Steckschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher Zange

Sonderwerkzeug:

Drehmomentschlüssel

Ausbauen

1. Motorhaube ausbauen. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Kipphebeldeckel ausbauen

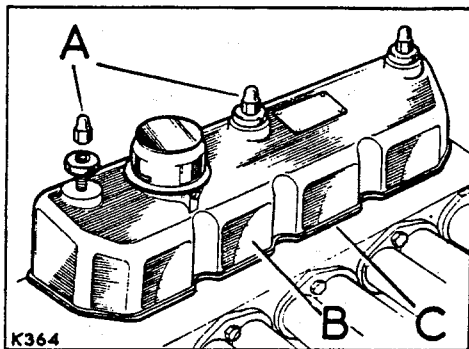


Abb. A1-67. Kipphebeldeckel

A—Befestigungsteile
B—Kipphebeldeckel
C—Dichtung

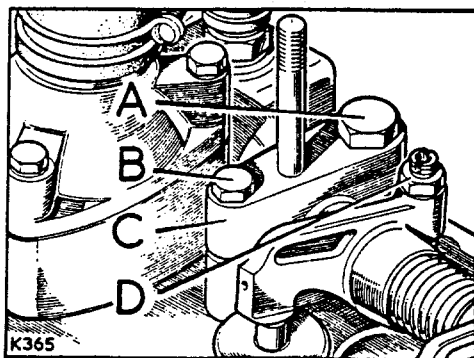


Abb. A1-68. Befestigung der Kipphebelwelle

A—Befestigung der Kipphebelböcke am Zylinderkopf
B—Befestigung der Kipphebelwelle an den Kipphebelböcken
C—Kipphebelböcke
D—Gegenmutter und Einstellschraube

4. Die Gegenmuttern lockern, und die Einstellschrauben auf den Kipphebeln zurückschrauben, sodass diese von den Stößelstangen frei sind.
5. Die Befestigungen von den Kipphebelböcken entfernen. Die Kipphebelwelle ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht abzuheben.
6. Den Kipphebeldeckel umgekehrt auf die Stehbolzen der Kipphebelböcke legen, und die Kipphebelwelle als Ganzes ausbauen.
7. Die Stößelstangen herausziehen und in der ursprünglichen Reihenfolge aufbewahren.

Einbauen.

1. Die Stößelstangen in der ursprünglichen Führung einstecken. Prüfen, dass die Stößelstangen im Kugelsitz aufliegen.
2. Das Gewinde der Befestigungsschrauben für die Kipphebelböcke reinigen, um zu vermeiden, dass Fremdkörper zwischen Zylinderkopfdichtung und Zylinderkopf eingeklemmt werden.
3. Kipphebelwellenzusammenbau auf den Zentrierstiften montieren. Die Befestigungsschrauben wie folgt anziehen:
½ in. UNF Schrauben mit 8,9 mkg.
⅞ in. UNF Schrauben mit 2,4 mkg.

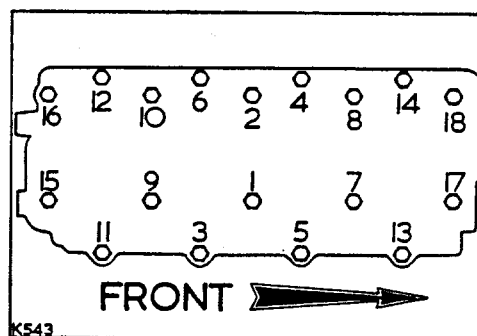


Abb. A1-69. Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfschrauben

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-20—Fortsetzung

4. Alle $\frac{1}{4}$ in. UNF. Zylinderkopfschrauben in der abgebildeten Reihenfolge mit 8,9 mkg anziehen.

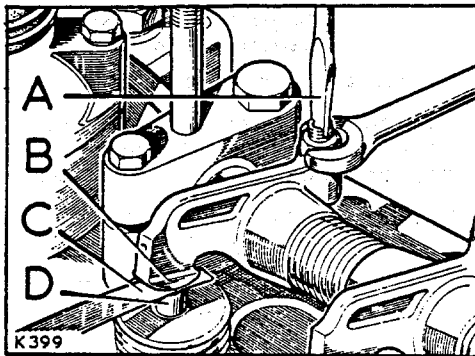


Abb. A1-70. Ventilspiel einstellen

- A—Schraubenzieher
B—Kipphebelunterseite
C—Fühlerlehre
D—Ventilschaft

5. Die Gegenmuttern auf den Einstellschrauben montieren, und das Ventilspiel in der nachstehenden Reihenfolge auf 0,25 mm einstellen (bei festgezogenen Gegenmuttern):

Kipphebel Nr. 1 einstellen. Ventil Nr. 8 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 3 einstellen. Ventil Nr. 6 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 5 einstellen. Ventil Nr. 4 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 2 einstellen. Ventil Nr. 7 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 8 einstellen. Ventil Nr. 1 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 6 einstellen. Ventil Nr. 3 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 4 einstellen. Ventil Nr. 5 vollständig geöffnet.

Kipphebel Nr. 7 einstellen. Ventil Nr. 2 vollständig geöffnet.

6. Kipphebeldeckel montieren.

7. Luftfilter und Motorhaube montieren. Arbeiten A1-2 und A1-1.

*Ventiltrieb und Kipphebelwelle überholen—Arbeit A1-21

(Für das Aus- und Einbauen siehe Arbeit A1-20)

Werkzeug: Schlüsselgrößen, $\frac{1}{2}$ in., $\frac{7}{16}$ in. AF Ringschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher

Zerlegen

1. Die Einstellschrauben aus den Kipphebeln heraus-schrauben.
2. Die Einzelteile von der Kipphebelwelle abmontieren.

Sichtkontrolle

1. Kipphebelböcke. Prüfen, dass die Schmierlöcher frei sind. Die Sitze der Zentrierstifte prüfen; diese dürfen keine Beschädigungen aufweisen und müssen überdies auf dem Zentrierstift im Zylinderkopf einen guten Sitz aufweisen.

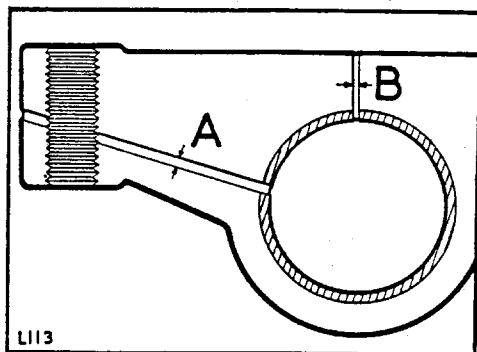


Abb. A1-71. Schnitt durch Kipphebel

A—Schmierloch für Einstellschraube
B—Durchgang für Spritzschmierung

2. Kipphebel. Kipphebelbüchsen auf Abnützung hin prüfen. Falls notwendig, ist eine neue Büchse einzupressen und auf $13,5 + 0,02$ mm auszureiben.

Anmerkung: Die Schmierlöcher in den Kipphebelbüchsen sind im Voraus gebohrt und sind beim Einpressen mit denjenigen im Kipphebel zur Übereinstimmung zu bringen.

Prüfen, dass alle Schmierlöcher frei sind.

3. Einstellschrauben und Gegenmutter. Die Gewinde auf mögliche Beschädigungen hin prüfen. Prüfen, dass die Oelrücklaufbohrung frei ist.
4. Kipphebelwelle auf Abnützung und Fresstellen hin prüfen; prüfen, dass die Schmierlöcher frei sind.
5. Den Allgemeinzustand der Federn, Abstand-scheiben und Befestigungsschrauben prüfen.

Zusammenbauen

1. Einen der mittleren Kipphebelböcke auf der Kipphebelwelle montieren, und die Befestigungsschraube im Kipphebelbock und in die Welle einschrauben.
2. Mit dem Zusammenbau gemäss Abb. A1-72 weiterfahren, und die Einbauanordnung der Abstandscheiben und der linken und rechten Kipphebel beachten.
3. Die Einstellschrauben in die Kipphebel schrauben, und die Gegenmutter aufsetzen.
4. Kipphebelzusammenbau gemäss Arbeit A1-20 am Zylinderkopf befestigen.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-21—Fortsetzung

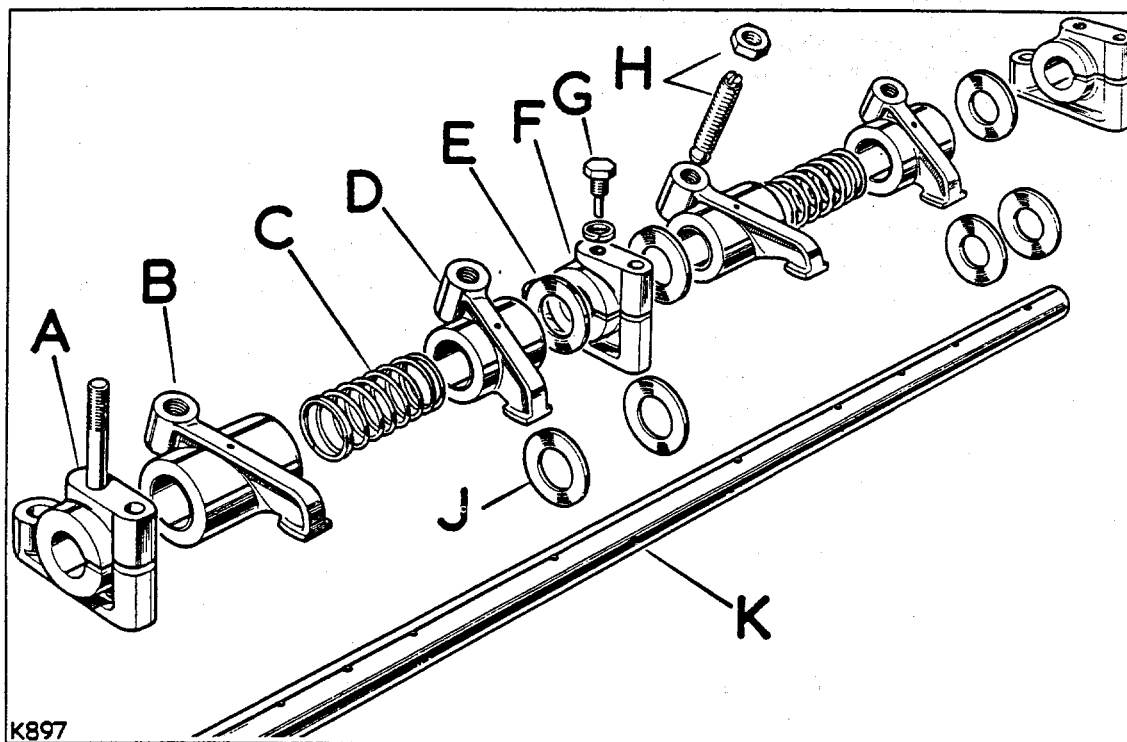


Abb. A1-72. Aufbau der Kipphebelwelle

- A—Kipphebelböcke. Die vorderen, mittleren und hinteren Kipphebelböcke sind mit Stehbolzen für die Befestigung des Kipphebeldeckels versehen
 B—Auslass-Kipphebel (4 Stück)
 C—Federn (4 Stück)
 D—Einlass-Kipphebel (4 Stück)
 E—Abstandscheiben (6 Stück)
 F—Mittlere Kipphebelböcke (2 Stück)
 G—Halteschraube für Kipphebelwelle (2 Stück bei Motoren der früheren Ausführung)
 H—Einstellschrauben. Diese liegen gegenüber der grösseren Gewindebohrung auf dem Kipphebelbock
 J—Abstandscheiben für Dieselmotoren. Diese werden beim Benzinmotor nicht verwendet
 K—Kipphebelwelle (2 Stück bei Motoren der früheren Ausführung)

***Zylinderkopf aus- und einbauen—Arbeit A1-22**

(Für das Ueberholen siehe Arbeit A1-23)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in., $\frac{1}{2}$ in., $\frac{3}{8}$ in., $\frac{5}{8}$ in., $\frac{9}{16}$ in. AF
 Gabelschlüssel
 $\frac{7}{16}$ in., $\frac{1}{2}$ in., $\frac{5}{8}$ in., $\frac{3}{4}$ in. AF Steckschlüssel
 $\frac{5}{16}$ in., $\frac{3}{8}$ in. BSF Gabelschlüssel
 2 BA Gabelschlüssel
 14 mm Rohrschlüssel

Mittlerer Schraubenzieher

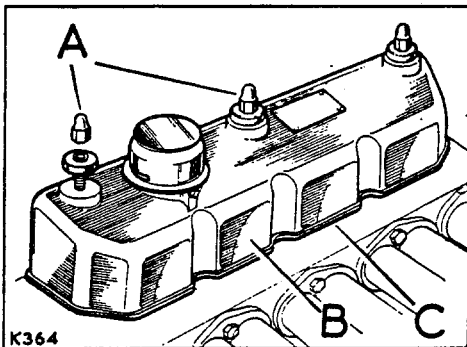
Sonderwerkzeug:

Drehmomentschlüssel

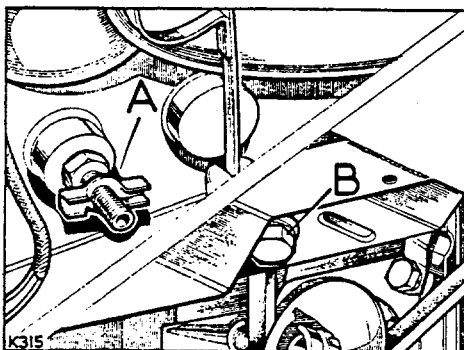
Abmontieren

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Batterieverbindungen lösen.

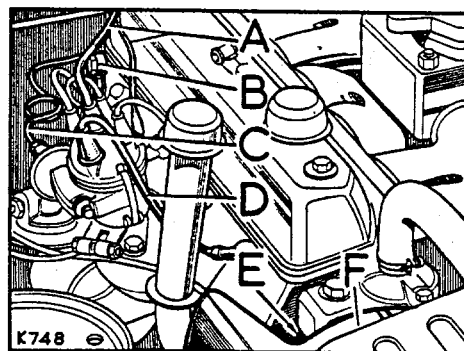
4. Kipphebeldeckel abmontieren.
5. Kühlerverschluss abschrauben und das Kühlwasser abfließen lassen.
6. Folgende Aggregate auf der rechten Motorseite lösen oder ausbauen:
 - (a) Unterdruckleitung auf dem Verteiler abschliessen.
 - (b) Zündungskabel auf der Zündspule und bei den Zündkerzen abschliessen.
 - (c) Zündkerzen herausschrauben
 - (d) Lüfterverschalung ausbauen.
 - (e) Schmierölleitung lösen.
 - (f) Nebenschluss-Schlauch lösen.

**Abb. A1-73. Kipphebeldeckel**

A—Befestigungsteile für Kipphebeldeckel
 B—Kipphebeldeckel
 C—Dichtung

**Abb. A1-74. Anordnung der Ablasshahnen für das Kühlwasser**

A—Ablasshahn auf dem Zylinderblock
 B—Ablassschraube auf der Kühlerunterseite

**Abb. A1-75. Blick unter die Motorhaube, rechte Motorseite**

A—Zündkabel, Verteiler zu Zündspule
 B—Schmierölleitung
 C—Unterdruckleitung
 D—Zündkerzenkabel
 E—Nebenschluss-Schlauch
 F—Lüfterverschalung

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-22—Fortsetzung

7. Folgende Aggregate auf der linken Motorseite abschliessen oder ausbauen:

- (a) Kühlwasserschläuche vom Thermostatdeckel lösen.
- (b) Gasgestänge bei einem Kugelgelenk auf dem Vergaser lösen.
- (c) Chokekabel und Hülle vom Vergaser lösen.
- (d) Benzinzufuhrleitung vom Vergaser abschrauben und das Rohr von der Schelle auf dem Motor freimachen.
- (e) Das vordere Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer abschrauben. Wo eingebaut, das Wärmeleitblech ausbauen, um die Zugänglichkeit zu verbessern.

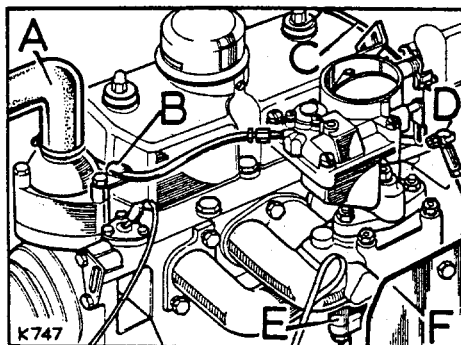


Abb. A1-76. Blick unter die Motorhaube, linke Motorseite

- A—Kühlwasserschlauch, bezw. -schläuche auf dem Thermostatdeckel
 B—Befestigungsschelle für Benzinleitung
 C—Chokekabel
 D—Kugelgelenk auf dem Vergaser
 E—Vorderes Auspuffrohr
 F—Wärmeleitblech (wo eingebaut)

8. Die Kipphebelwelle als Ganzes ausbauen.
9. Alle verbleibenden Schrauben (siehe Abb. A1-77) gleichmässig lösen, und den Zylinderkopf mit Dichtung abheben.

Montieren

1. Die Auflagefläche des Zylinderblocks, sowie beide Seiten der Zylinderkopfdichtung mit frischem Motoröl bestreichen, um das Ausrichten des Zylinderkopfes zu erleichtern. Die Zylinderkopfdichtung mit der Bezeichnung 'PETROL' nach oben auf den Zylinderblock legen.

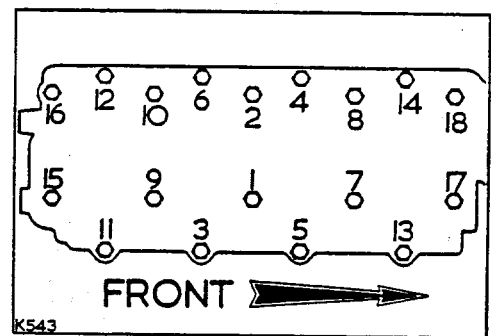


Abb. A1-77. Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfschrauben

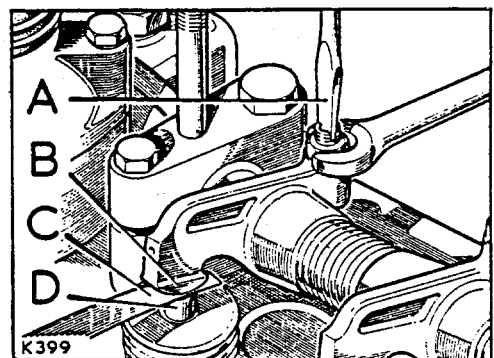


Abb. A1-78. Ventilspiel einstellen

- A—Schraubenzieher
 B—Kipphebelunterseite
 C—Fühlerlehre
 D—Ventilschaft

Arbeit A1-22—Fortsetzung

2. Den Zylinderkopf auf der Dichtung anordnen. Alle Schraubengewinde säubern und die Zylinderkopfschrauben montieren, mit Ausnahme derjenigen, welche gleichzeitig die Kipphebelwelle festhalten.
3. Die Stößelstangen einstecken und prüfen, dass sie in den Kugelsitzen der Bronzestößel aufliegen.
4. Kipphebelwellenzusammenbau montieren und festschrauben.
5. Die Schrauben für die Zylinderkopf- und Kipphebelwellenbefestigung wie folgt festziehen:
 $\frac{1}{2}$ in. UNF Schrauben mit 8,9 mkg.
 $\frac{5}{16}$ in. UNF Schrauben mit 2,4 mkg.
6. Das Spiel bei allen Ventilen auf 0,25 mm einstellen. Das Ventilspiel wird am einfachsten in der nachstehenden Reihenfolge ausgeführt, wobei zu beachten ist, dass Kipphebel Nr. 1 vorne auf dem Motor liegt.

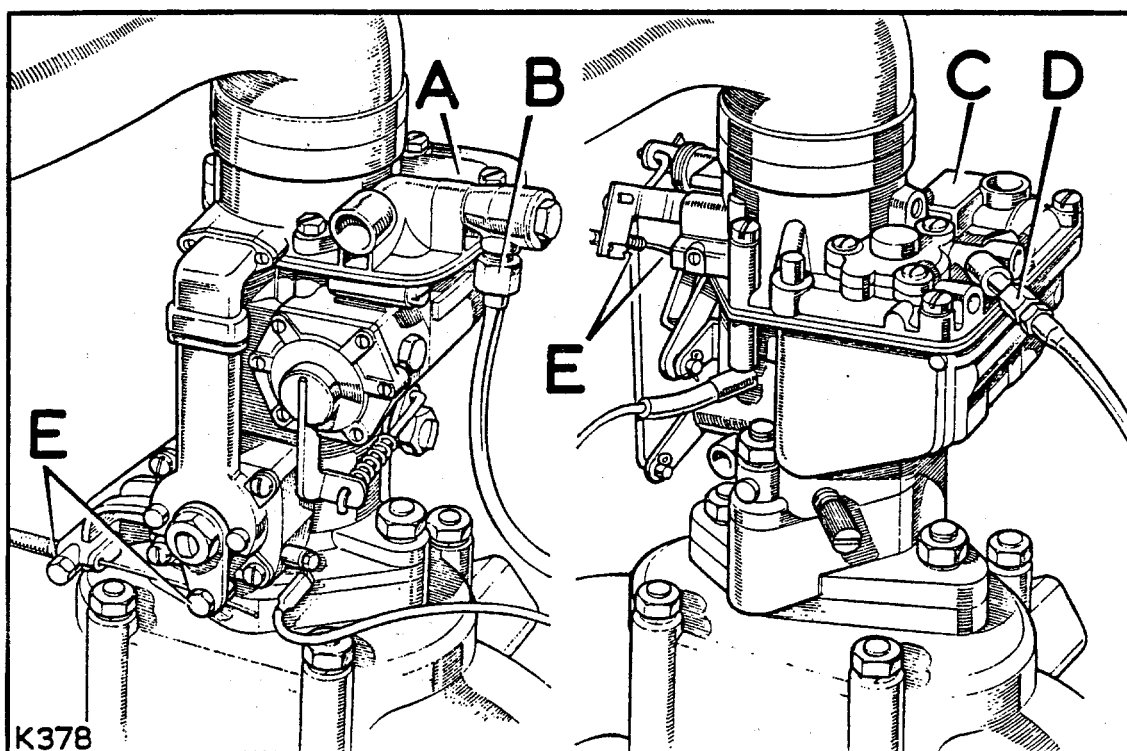


Abb. A1-79. Anordnung der Vergaserorgane und der Heizungsschläuche

A—Solex Vergaser
 B—Anschluss der Benzinleitung
 C—Zenith Vergaser

D—Anschluss der Benzinleitung
 E—Befestigung des Chokekabels
 beim Zenith Vergaser

Arbeit A1-22—Fortsetzung

Kipphebel Nr. 1 einstellen. Ventil Nr. 8 vollständig geöffnet.
 Kipphebel Nr. 3 einstellen. Ventil Nr. 6 vollständig geöffnet.
 Kipphebel Nr. 5 einstellen. Ventil Nr. 4 vollständig geöffnet.
 Kipphebel Nr. 2 einstellen. Ventil Nr. 7 vollständig geöffnet.
 Kipphebel Nr. 8 einstellen. Ventil Nr. 1 vollständig geöffnet.
 Kipphebel Nr. 6 einstellen. Ventil Nr. 3 vollständig geöffnet.
 Kipphebel Nr. 4 einstellen. Ventil Nr. 5 vollständig geöffnet.
 Kipphebel Nr. 7 einstellen. Ventil Nr. 2 vollständig geöffnet.

7. Kipphebeldeckel montieren. Siehe Abb. A1-73.
8. Das vordere Auspuffrohr wieder am Auspuffkrümmer festschrauben, und wo zutreffend, das Wärmeleitblech befestigen.

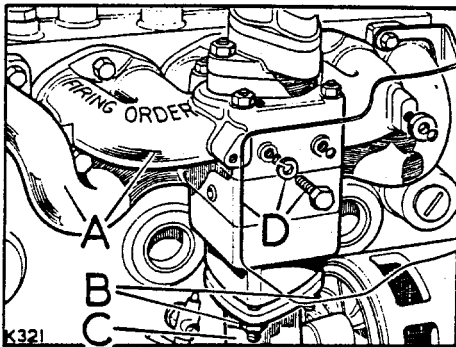


Abb. A1-80. Befestigung des vorderen Auspuffrohrs

A—Auspuffkrümmer
 B—Befestigungsteile für vorderes Auspuffrohr
 C—Vorderes Auspuffrohr
 D—Wärmeleitblech mit Befestigungsteilen, (wo eingebaut)

9. Benzinleitung am Vergaser festschrauben und die Rohrleitung mit der Schelle auf dem Motor festhalten.
10. Vergasergestänge anschliessen, und wo zutreffend, die Heizungsschläuche befestigen.

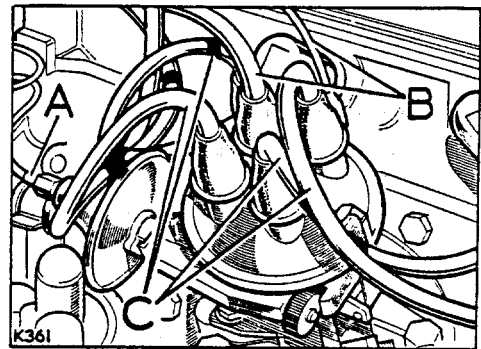


Abb. A1-81. Anschlüsse auf dem Verteiler

A—Unterdruckleitung
 B—Hoch- und Niederspannungskabel auf der Zündspule anschliessen
 C—Kerzenkabel auf die Zündkerzen stecken

11. Die Lüfterverschalung einbauen und die Kühlwasserschläuche am Thermostatgehäuse befestigen. Siehe Abb. A1-75.
12. Zündkerzenkabel anschliessen und die Schmierölleitung befestigen.
13. Verteilerkabel und Unterdruckleitung anschliessen.
14. Kühler mit Wasser füllen; bei den Ablasshahnen zuerst Wasser ausfliessen lassen, bevor diese zugedreht werden.
15. Batterie anschliessen.
16. Luftfilter einbauen. Arbeit A1-2.
17. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.
18. Den Motor laufenlassen, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat, und mit ausgebauten Zündkerzen das Anzugsmoment der Zylinderkopfschrauben nochmals überprüfen.

Kühlanlage
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Fassungsvermögen Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33¼%	—32°C
109	10,25	33¼%	—32°C

***Zylinderkopf überholen und entrussen—Arbeit A1-23**

(Für das Aus- und Einbauen siehe Arbeit A1-22)

Werkzeug:

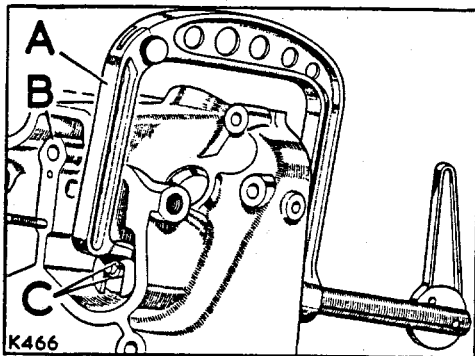
Schlüsselgrößen: $\frac{1}{2}$ in., $\frac{9}{16}$ in. AF Gabelschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in. AF Steckschlüssel
 2 BA Gabelschlüssel
 $\frac{5}{16}$ in. Whit Gabelschlüssel
 $\frac{7}{16}$ in. AF Ringschlüssel
 Mittlerer Schraubenzieher, Zange, 500 gr. Hammer

Sonderwerkzeug:

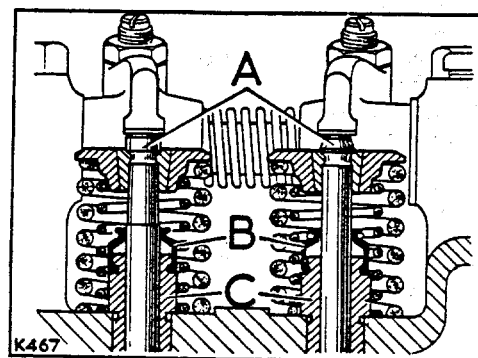
Teilnummer 276102: Ventildfederzange
 Teilnummer 274400: Treibdorn für Einlassventilführung
 Teilnummer 274401: Treibdorn für Auslassventilführung
 Teilnummer 600959: Dorn für Einbau der Auslassventilführungen
 Teilnummer 600508: Dorn für Einbau der Einlassventilführungen
 Drehmomentschlüssel

Zerlegen und überholen

1. Ansaugkollektor und Auspuffkrümmer ausbauen. Arbeit A1-7.
2. Thermostatgehäuse ausbauen. Arbeit A1-12.
3. Die Ventile ausbauen und in der gleichen Reihenfolge aufbewahren.

**Abb. A1-82. Ventil ausbauen**

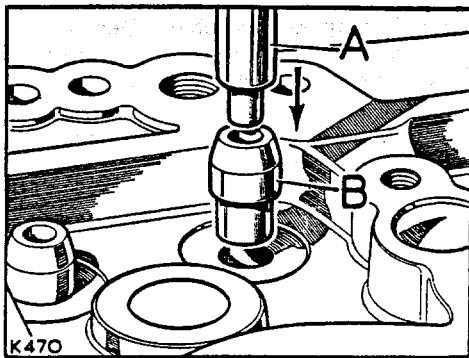
A—Ventildfederzange
 B—Zylinderkopf
 C—Ventilkegelhälfte vor dem Entspannen der Ventildfederzange entfernen

**Abb. A1-83. Ventileführungen und Dichtringe**

A—Ventile
 B—Dichtringe der letzten Ausführung. Diese sitzen aussen auf der Führung
 C—Ventileführungen. Die Führungen der früheren Ausführung besitzen in der Bohrung eine Ringnut zur Aufnahme der Dichtringe

4. Die 'O'-Ringe aus den Ventileführungen entfernen.
5. Kohlenrückstände von den Ventilsitzen, Verbrennungskammern, Ventilen, sowie von den Kolbenböden mit geeigneten Schabern, Schmirgeltuch und einer Drahtbürste entfernen. Aufpassen, dass keine Kohlenrückstände in die Schmierölleitungen und Wasserkanäle gelangen.
6. Verbrennungsrückstände aus den Ventileführungen entfernen.
7. Die Ventile nachschleifen: Einlassventile $30^\circ - \frac{1}{4}^\circ$, Auslassventile $45^\circ - \frac{1}{4}^\circ$. Unbrauchbare Ventile sind zu erneuern. Die Ventilteller müssen plan sein. Dieser Zustand ist mit einem Abrichtlineal zu prüfen.
8. Das Einbauspiel der Ventilschäfte in der zugehörigen Führung prüfen. Bei übermäßigem Einbauspiel sind die Führungen herauszutreiben: Teilnummer 274401 für die Auslassventileführungen, und Teilnummer 274400 für die Einlassventileführungen.
9. Die neuen Ventileführungen ölen und mit dem Dorn Teilnummer 601508 (Einlassventileführungen) bzw. 600959 (Auslassventileführungen) eintreiben. Das Einbauspiel der Ventile bei eingebauten Führungen nochmals prüfen. Siehe Pos. 8.
Die Ausführung der Treibdornen verhindert Beschädigungen der Führungen.
10. Die Ventilsitzringe im Zylinderkopf mit einem geeigneten Gerät bearbeiten; Ventilsitzwinkel: 30° für die Einlassventile und 45° für die Auslassventile.
11. Die Ventildfedern prüfen. Diese weisen einen Festsitz auf.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-23—Fortsetzung**Abb. A1-84. Neue Ventilführung eintreiben**

A—Treibdorn B—Ventilführung

12. Den Allgemeinzustand der Ventilkegelhälften und Ventildfederteller prüfen.
13. Den Allgemeinzustand des Zylinderkopfes, ebenso den Zustand der Gewinde prüfen.

Zusammenbauen

1. Die Ventildichtringe in den Führungen anordnen
2. Die Ventilschäfte ölen und die Ventile in den zugehörigen Führungen einsetzen.
3. Die Ventildfedern und Ventildfederteller mit Hilfe der Ventildfederzange Teilnummer 276102 einbauen. Ventildfederzange spannen, und die Ventilkegelhälften einlegen.
4. Ventildfederzange entfernen und mit einem Hammerschlag prüfen, dass die Ventile richtig sitzen.
5. Den Zusammenbau mit dem Einbau des Thermostatgehäuses abschliessen. Arbeit A1-12. Ansaugkollektor und Auspuffkrümmer montieren. Arbeit A1-7.

*Stössel aus- und einbauen—Arbeit A1-24

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: ½ in. AF Gabelschlüssel, ½ in. AF Ringschlüssel
Schneidezange, mittlerer Schraubenzieher, Fühlerlehre

Sonderwerkzeug:

Drehmomentschlüssel
Ausbauwerkzeug für Stößelführungen Teilnummer 530101

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Batterieverbindungen lösen.
4. Ventiltrieb, Kipphebelwelle und Stößelstangen ausbauen. Arbeit A1-20.
5. Zylinderkopf abmontieren. Arbeit A1-22.
6. Die Halteschrauben für die Stößelführungen von der rechten Zylinderblockseite herauschrauben.

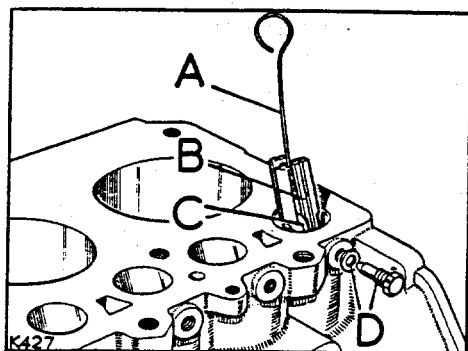


Abb. A1-85. Stössel und Rollen ausbauen

A—Klammer
B—Stössel
C—Rolle
D—Halteschraube und Unterlegscheibe

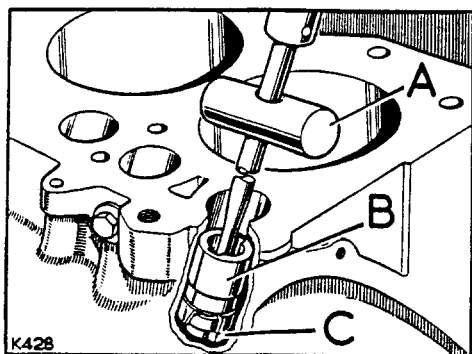


Abb. A1-86. Stößelführungen ausbauen

A—Sonderwerkzeug Teilnummer 530101
B—Stößelführung
C—Verbindungsstück, Teil von 530101

7. Stössel herausnehmen. Die Stößelführungen sind in der Grundbohrung zu belassen, um zu verhüten, dass die Rolle hinter die Nockenwelle fällt. Die Rollen mit einer selbstangefertigten Klammer herausziehen.
8. Stößelführung herausziehen. Der Ausbau wird durch die Verwendung des Sonderwerkzeugs 530101 erleichtert. Siehe Abbildung.
9. Es ist ratsam, die Stössel, Führungen und Rollen satzweise aufzubewahren.

Einbauen

1. Die Stößelführungen einsetzen und die Halteschrauben genügend einschrauben, sodass sie die Führungen halten.

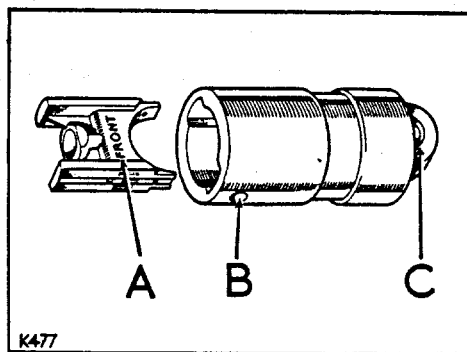


Abb. A1-87. Stößelzusammenbau

A—Bezeichnung 'FRONT' gegen die Motorvorderseite richten
B—Loch für Halteschraube
C—Grössere Abschrägung auf der Rolle gegen die Motorvorderseite richten

2. Stössel und Rollen einsetzen. Diese Beuteile sind gemäss Abb. A1-87 einzubauen.
3. Die Halteschrauben festziehen und paarweise mit Sicherungsdraht sichern.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-24—Fortsetzung

4. Die Auflageflächen des Zylinderblocks sowie die Zylinderkopfdichtung mit neuem Motoröl bestreichen, um das Ausrichten des Zylinderkopfes zu erleichtern. Zylinderkopfdichtung mit der Bezeichnung 'PETROL' nach oben auf dem Zylinderblock anordnen.
5. Den Zylinderkopf auf der Dichtung anordnen. Alle Gewinde der Befestigungsschrauben reinigen, und diese einschrauben.
6. Stößelstangen in der ursprünglichen Bohrung einstecken. Darauf achten, dass sie richtig im Kugelsitz aufliegen.
7. Das Gewinde der Kipphebelschrauben reinigen und diese einschrauben.
8. Zylinderkopf- und Kipphebelschrauben in der nachstehenden Reihenfolge anziehen:
 $\frac{1}{2}$ in. UNF Schrauben—8,9 mkg.
 $\frac{5}{16}$ in. UNF Schrauben—2,4 mkg.
9. Ventilspiel auf 0,25 mm einstellen.
Das Ventilspiel wird am einfachsten in der nachstehenden Reihenfolge eingestellt (Kipphebel Nr. 1 vorne am Motor):
Kipphebel Nr. 1 einstellen. Ventil Nr. 8 vollständig geöffnet.
Kipphebel Nr. 3 einstellen. Ventil Nr. 6 vollständig geöffnet.
Kipphebel Nr. 5 einstellen. Ventil Nr. 4 vollständig geöffnet.
Kipphebel Nr. 2 einstellen. Ventil Nr. 7 vollständig geöffnet.
Kipphebel Nr. 8 einstellen. Ventil Nr. 1 vollständig geöffnet.
Kipphebel Nr. 6 einstellen. Ventil Nr. 3 vollständig geöffnet.
Kipphebel Nr. 4 einstellen. Ventil Nr. 5 vollständig geöffnet.
Kipphebel Nr. 7 einstellen. Ventil Nr. 2 vollständig geöffnet.
10. Kipphebeldeckel montieren.
11. Den Einbau unter Bezugnahme auf Arbeit A1-22 abschliessen.
12. Kühlanlage auffüllen.

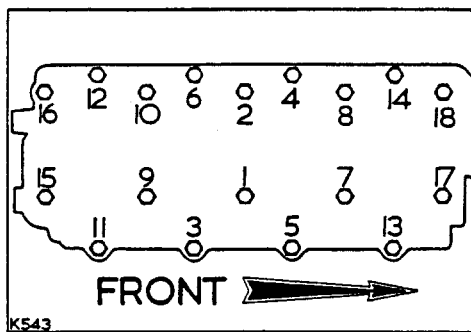


Abb. A1-88. Anzugsreihenfolge der Zylinderkopfschrauben

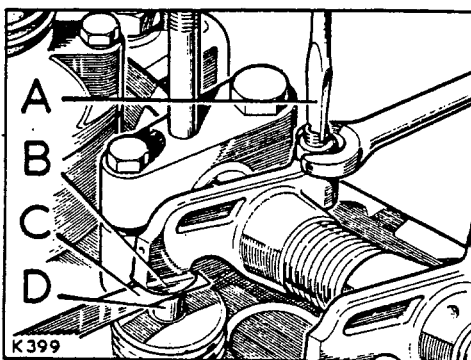


Abb. A1-89. Ventilspiel einstellen

- A—Schraubenzieher
B—Kipphebelunterseite
C—Fühlerlehre
D—Ventilschaft

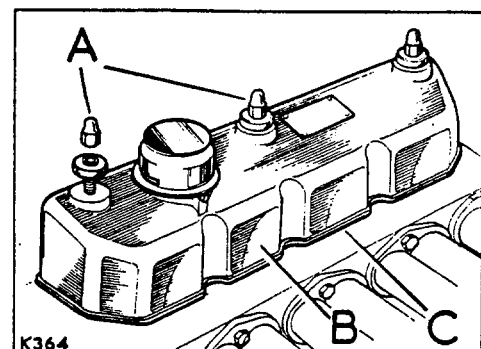


Abb. A1-90. Kipphebeldeckel montieren

- A—Befestigungen
B—Kipphebeldeckel
C—Dichtung

Arbeit A1-24—Fortsetzung

Kühlanlage
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Fassungsvermögen in Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33¼%	—32°C
109	10,25	33¼%	—32°C

13. Batterie anschliessen.
14. Luftfilter einbauen. Arbeit A1-2.
15. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.
16. Den Motor laufenlassen, bis er seine normale Betriebstemperatur erreicht hat. Alsdann die Zündkerzen herausschrauben und die Zylinderkopfschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment nachziehen.

*Stirnraddeckel und Oelabdichtung aus- und einbauen—Arbeit A1-25

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: 2 BA Gabelschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF
Steckschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{7}{16}$ in.
Gabelschlüssel

Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Sonderwerkzeug:

Ringschlüssel für Anlasserklaue, Teilnummer
530102

Ausbauen

1. Motorhaube ausbauen. Arbeit A1-1.
2. Kühlerverschalung und -gitter ausbauen. Arbeit A1-3.
3. Lichtmaschinenbefestigungen lösen und den Lüfterriemen abnehmen.
4. Das Einstellglied der Lichtmaschine ausbauen, um die Befestigungen des Stirnraddeckels zugänglich zu machen.
5. Anlasserklaue und Riemenscheibe entfernen.
6. Den Nebenschluss-Schlauch vom Thermostatdeckel entfernen.
7. Die Befestigungen des Stirnraddeckels, einschliesslich diejenigen am Oelwannenflansch, herausschrauben.
8. Stirnraddeckel und Dichtungen abheben.

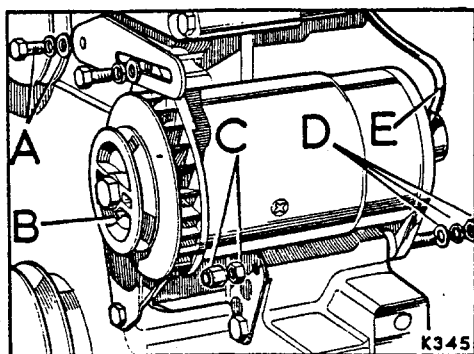


Abb. A1-91. Befestigungen der Lichtmaschine

A—Befestigungen des Einstellgliedes
B—Riemenscheibe
C—Befestigung am vorderen Träger
D—Befestigung am hinteren Träger
E—Elektrische Anschlüsse auf der Lichtmaschine

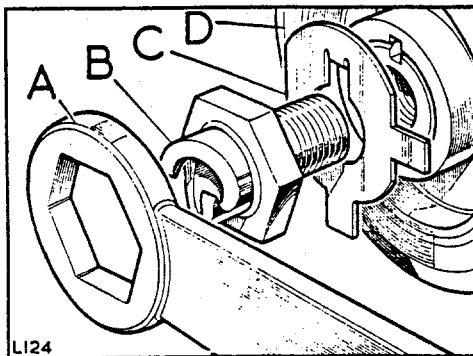


Abb. A1-92. Befestigung der Riemenscheibe

A—Sonderwerkzeug 530102 für Anlasserklaue
B—Anlasserklaue
C—Sicherungsblech
D—Riemenscheibe (aufgekeilt)

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Oelabdichtung

Für das Erneuern der Oelabdichtung ist wie folgt vorzugehen:

1. Das Dichtungsgehäuse sorgfältig aus der Grundbohrung herausheben. Die Dichtung zusammen-drücken und ausbauen. Für das Herausheben verwende man einen Schraubenzieher oder Metallstab.
2. Die Metalloberfläche der Oelabdichtung mit einer geeigneten Dichtungsmasse, wie Hylomar SQ 32M bestreichen.

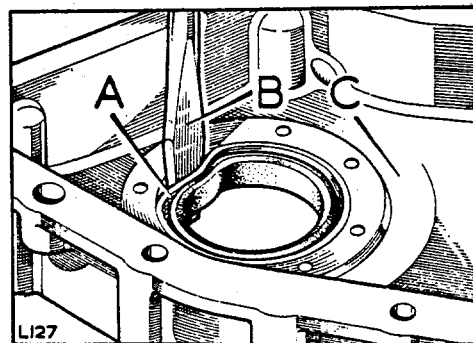


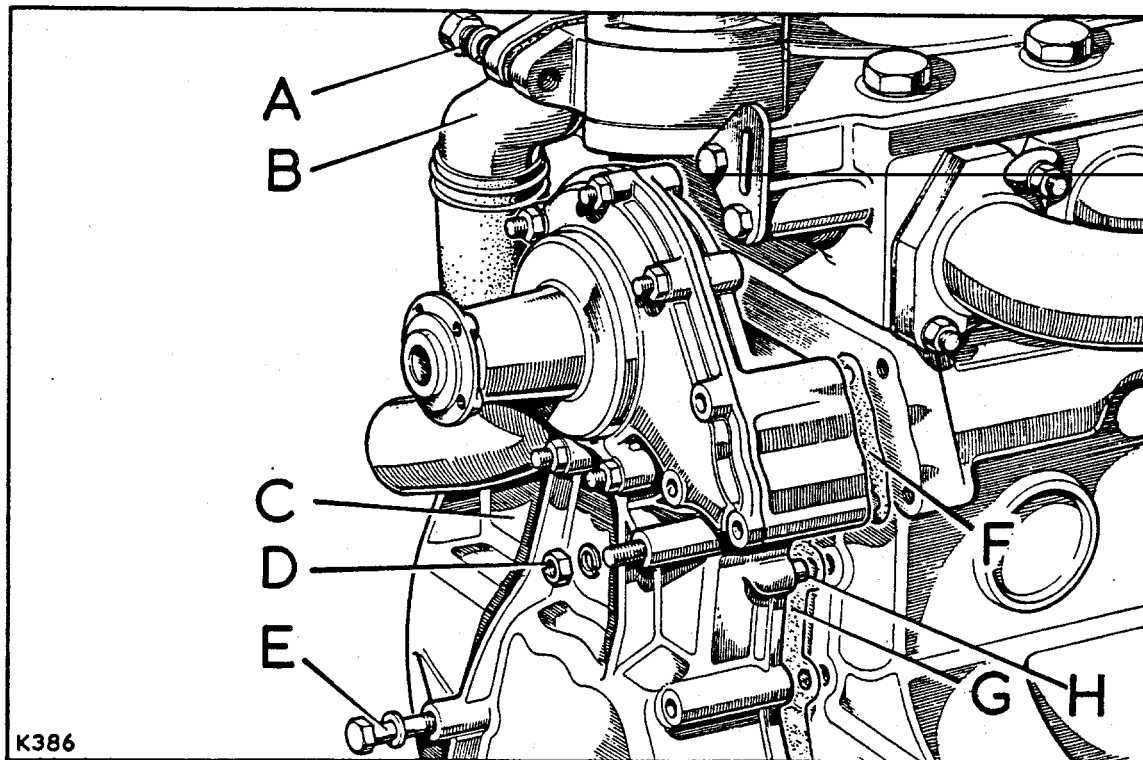
Abb. A1-93. Oelabdichtung ausbauen

A—Oelabdichtung halb zusammengedrückt
B—Geeigneter Metallstab
C—Innenseite des Stirnraddeckels

3. Die Oelabdichtung senkrecht im Gehäuse einsetzen und darauf achten, dass die Feder gegen den Arbeiter gerichtet ist. Oelabdichtung alsdann in die Grundbohrung einpressen.

Arbeit A1-25—Fortsetzung**Stirnraddeckel anbauen**

1. Der Einfachheit halber ist der Stehbolzen von der Stirnfläche des Zylinderblocks herauszuschrauben. Auf diese Weise kann der Stirnradeckel genügend angehoben werden, ohne an der Oelwannendichtung anzustossen.
2. Die Stirnradeckeldichtung, sowie die Dichtung für die Wasserkanäle auf beiden Seiten mit Universalfett bestreichen.
3. Das Anbauen in umgekehrter Reihenfolge vornehmen. Es ist zu beachten, dass der Stirnradeckel am Zylinderblock mit Zentrierstiften befestigt ist. Siehe Abb. A1-94.
4. Wo der Stehbolzen vorgängig herausgeschraubt wurde, ist dieser wieder einzusetzen.
5. Nebenschlussleitung wieder am Thermostatdeckel anschrauben. Siehe Abb. A1-94.

**Abb. A1-94. Befestigungsteile für Stirnradeckel**

- | | |
|---|------------------------------------|
| A—Befestigungen für Nebenschlussleitung | E—Befestigungen des Stirnradeckels |
| B—Nebenschlussleitung | F—Dichtung für Wassereinlasskanal |
| C—Stirnradeckel mit Wasserpumpe | G—Dichtung |
| D—Befestigung für Einstellglied der Lichtmaschine | H—Zwei Zentrierstifte |

Arbeit A1-25—Fortsetzung

6. Anlasserklaue und Lüfterriemen befestigen. Siehe Ab. A1-92. Anlasserklaue mit 20,5 mkg anziehen.
7. Einstellglied der Lichtmaschine anschrauben. Siehe Abb. A1-91. Riemenspannung auf 8–11 mm einstellen. Die Riemenspannung ist mit Daumen-
druck zwischen den Riemenscheiben auf der Kurbelwelle und Wasserpumpe prüfen. Abschließend sind alle Lichtmaschinenbefestigungen festzuziehen.
8. Kühlerverschalung und -gitter einbauen. Arbeit A1-3. Kühlanlage mit Wasser füllen.

Kühlanlage
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Fassungsvermögen in Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33¼%	—32°C
109	10,25	33¼%	—32°C

9. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

*Steuerkettenspanner ausbauen, prüfen und einbauen—Arbeit A1-26

Werkzeug: Schlüsselgrößen: $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{5}{8}$ in. Steckschlüssel, $\frac{7}{8}$ in. x $\frac{1}{2}$ in. AF Gabelschlüssel (2 Stück),
2 BA Gabelschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Kühlerverkleidung und -gitter ausbauen. Arbeit A1-3.

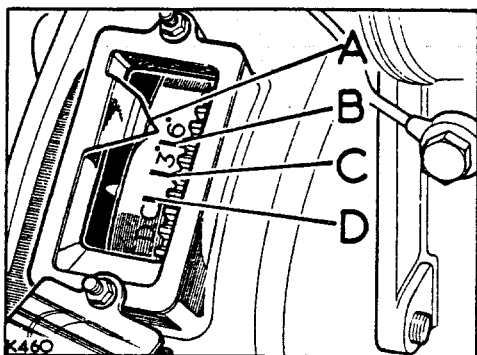


Abb. A1-95. Einstellmarkierungen auf dem Schwungrad. Motoren der früheren Ausführung

- A—Einstellzeiger
B—6° Markierung dem Einstellzeiger gegenüberstellen, wenn 90–96 Oktan Benzin verwendet wird
C—3° Markierung dem Einstellzeiger gegenüberstellen, wenn 80–85 Oktan Benzin verwendet wird
D—TDC (oTP) Markierung dem Einstellzeiger gegenüberstellen, wenn 74–76 Oktan Benzin verwendet wird

3. Kurbelwelle in der Laufrichtung drehen, bis die Einstellmarkierungen gemäss Abbildung ausgerichtet sind.
4. Steuerkettengehäuse abmontieren. Arbeit A1-25.
5. Die Befestigungen herausrauben, und die Klinke sowie die Feder vom Kolbengehäuse abnehmen.
6. Die Befestigungen für das Kolbengehäuse herausrauben und die Feder von Hand zusammendrücken; den Kettenspanner als Ganzes ausbauen.

Zerlegen und prüfen

1. Die Kugel des Rückschlagventils, die Feder und den Stopfen aus dem Kolbengehäuse entfernen.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

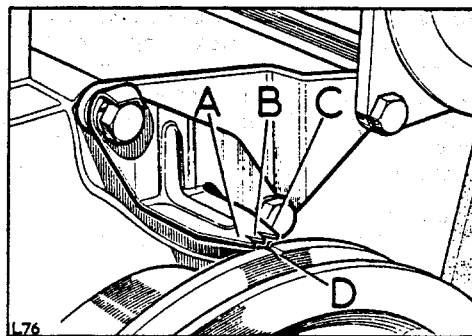


Abb. A1-96. Einstellmarkierungen auf dem Stirnraddeckel

- A—6° Zahn auf die Einstellkerbe ausrichten, wenn 90–96 Oktan Benzin verwendet wird
B—3° Zahn auf die Einstellkerbe ausrichten, wenn 80–85 Oktan Benzin verwendet wird
C—TDC (oTP) Zahn auf die Einstellkerbe ausrichten, wenn 74–76 Oktan Benzin verwendet wird
D—Einstellkerbe auf der Riemenscheibe

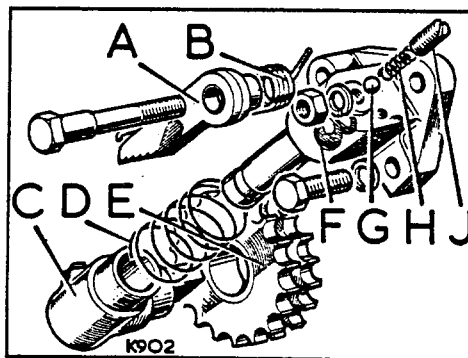


Abb. A1-97. Aufbau des Steuerkettenspanners

- A—Klinke
B—Feder für Klinke
C—Zylinder
D—Kettenspannerfeder
E—Spannrolle
F—Kolben
G—Rückschlagventil
H—Feder für Rückschlagventil
J—Feder für Gewindestopfen

Arbeit A1-26—Fortsetzung

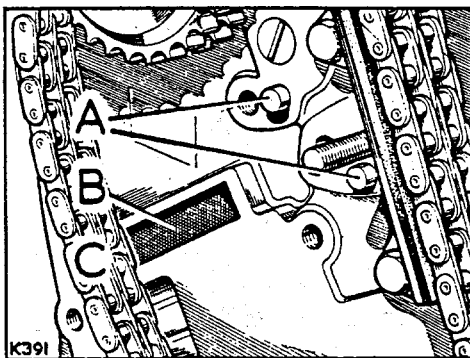
2. Alle Einzelteile mit sauberem Benzin reinigen.
3. Falls Kolben und Gehäuse übermässige Abnützung aufweisen, sind diese Teile zu erneuern.
4. Wo die Büchse im Zylinder ausgeschlagen ist, sind Zylinder und Büchse zusammen zu erneuern.
5. Wo die Lagerbüchsen ausgeschlagen sind, müssen Spannrolle und Klinkenarm erneuert werden.
6. Die Gummiauflage auf der Gleitschiene prüfen und ersetzen wo der Gummi stark gerillt ist.
7. Prüfen, dass alle Oelkanäle frei sind.

Zusammembauen

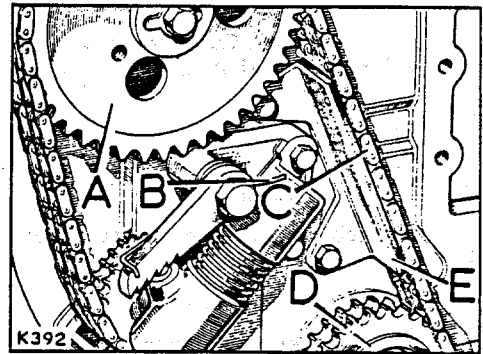
1. Kugel des Rückschlagventils, Feder und Gewindestopfen im Kolbengehäuse einbauen.

Einbauen

1. Kolbengehäuse, Kettenspannerfeder, Zylinder und Spannrolle zusammenbauen.
Das Ganze gegen den Druck der Kettenspannerfeder zusammendrücken.
2. Den zusammengebauten Kettenspanner am Motor befestigen; das Kolbengehäuse an den Zentrierstiften und den Zylinder in der Führungsnut montieren.
3. Klinken und Feder einbauen und die Kette durch die Spannrolle anstraffen.

**Abb. A1-98. Befestigung des Steuerkettenspanners**

- A—Zentrierstifte für Kolbengehäuse
B—Führungsnut für Zylinderbefestigung
C—Steuerkette

**Abb. A1-99. Aufbau von Steuerkette und Kettenrädern**

- A—Nockenwellenrad
B—Feder für Klinken
C—Steuerkette muss auf dieser Seite straff sein
D—Kurbelwellenrad
E—Schwingsdämpfer

4. Falls notwendig, die Gleitschiene einstellen, sodass zwischen Steuerkette und Gleitschiene 0,25 mm Abstand besteht.
5. Den Stirnraddeckel vorübergehend befestigen und prüfen, dass die Einstellmarkierungen auf dem Schwungrad, bzw. auf dem Stirnradgehäuse vorschriftsgemäss ausgerichtet sind. Siehe Abb. A1-95, bzw. A1-96. Vorausgesetzt, dass die Nockenwelle nicht gedreht wurde, besteht Gewähr, dass die Nockenwelleneinstellung unverändert geblieben ist. Im Zweifelsfall ist gemäss Arbeit A1-27 'Nockenwelle einstellen' vorzugehen.
6. Stirnraddeckel befestigen. Arbeit A1-25.
7. Kühler Verschalung und -gitter einbauen. Arbeit A1-3. Kühlanlage mit Wasser füllen.
8. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

Kühlanlage
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Fassungsvermögen in Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33⅓%	—32°C
109	10,25	33⅓%	—32°C

*Kettenräder und Steuerkette aus- und einbauen—Arbeit A1-27

Einschliesslich Einstellen der Nockenwelle

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in. x $\frac{1}{2}$ in. AF Gabelschlüssel
(2 Stück)
 $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{5}{8}$ in. AF Steckschlüssel
2 BA Gabelschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Sonderwerkzeug:

Abzieher für Kettenräder, Teilnummer 507231
Messuhr mit Halterung

Ausbauen

1. Motorhaube ausbauen. Arbeit A1-1.
2. Kühlerverschaltung und -gitter ausbauen. Arbeit A1-3.
3. Stirnraddeckel ausbauen. Arbeit A1-25.
4. Steuerkettenspanner ausbauen. Arbeit A1-26.
5. Steuerkette herausnehmen und das Nockenwellenrad mit dem Sonderwerkzeug 507231 abziehen.

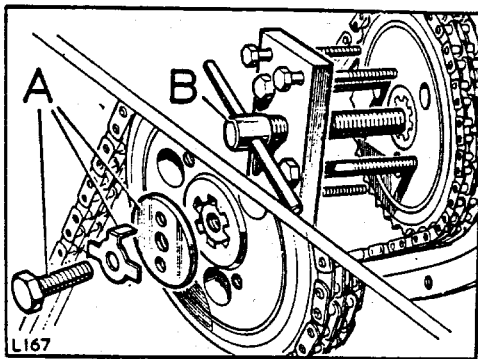


Abb. A1-100. Nockenwellenrad abziehen

A—Befestigungen des Nockenwellenrades
B—Abzieher Teilnummer 507231

6. Kettenräder einer Sichtkontrolle unterziehen, und den Allgemeinzustand der Steuerkette prüfen.

Zusammembauen und Nockenwelle einstellen—Motoren mit Einstellzeiger auf dem Schwungradgehäuse

1. Kipphebeldeckel ausbauen.
2. Den Deckel vom Schwungradgehäuse entfernen.

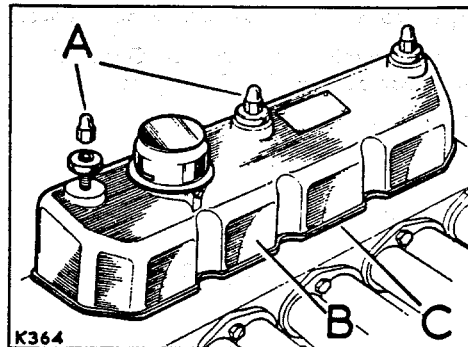


Abb. A1-101. Kipphebeldeckel

A—Befestigungen des Kipphebeldeckels
B—Kipphebeldeckel
C—Dichtung

3. Das Kettenrad mit dem Bund voraus auf der Pleuellagerung aufstecken.
4. Die Pleuellagerung in der Laufrichtung drehen, bis die EP Markierung auf dem Schwungrad dem Einstellzeiger gegenübersteht.

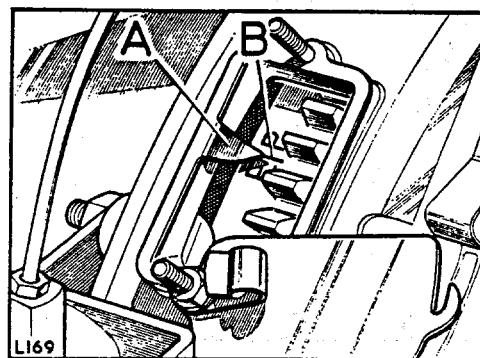


Abb. A1-102. Einstellmarkierungen

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-27—Fortsetzung

5. Das Nockenwellenrad montieren, ohne die Schrauben zu diesem Zeitpunkt zu sichern.
6. Die Nockenwelle drehen, bis das Auslassventil Nr. 1 vollständig geschlossen ist, und das Ventilspiel auf 0,25 mm einstellen.

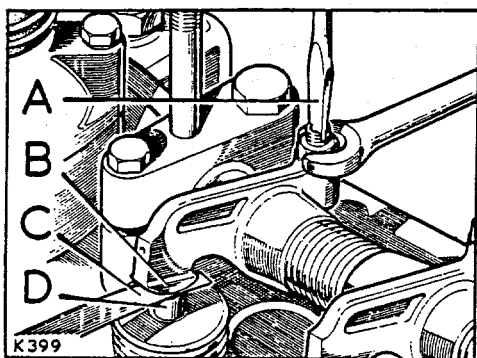


Abb. A1-103. Ventilspiel einstellen

- A—Schraubenzieher
B—Kipphebelunterseite
C—Fühlerlehre
D—Ventilschaft

7. Messuhr befestigen, um die vollständige Ventilöffnung feststellen zu können.

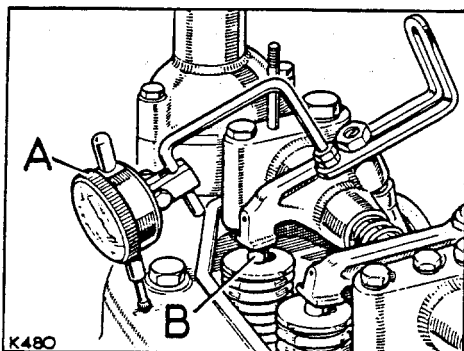


Abb. A1-104. Messuhr befestigen

- A—Messuhr
B—Auslassventil auf dem 1. Zylinder

8. Nockenwelle in der Laufrichtung drehen, bis der Kipphebel das Ventil fast vollständig geöffnet hat. Nockenwelle anhalten, und das Nockenwellenrad mit Kreide oder dergleichen bezüglich auf das Steuergehäuse bezeichnen.
9. Die Anzeige der Messuhr ablesen und die Nockenwelle in der Laufrichtung weiterdrehen, bis die Nadel wieder an der gleichen Stelle angelangt ist. Nockenwelle anhalten.
10. Das Nockenwellenrad gegenüber der vorgängig angebrachten Markierung auf dem Steuergehäuse bezeichnen, und alsdann eine dritte Markierung zwischen den beiden Markierungen anbringen.

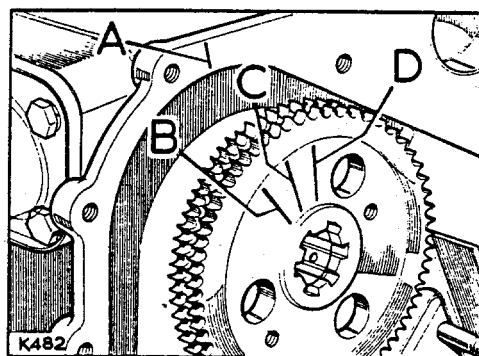


Abb. A1-105. Nockenwellenrad markieren

- A—Vorgängig auf dem Steuergehäuse angebrachte Markierung
B—Als zweite auf dem Nockenwellenrad angebrachte Markierung
C—Mittlere Markierung
D—Als erste auf dem Nockenwellenrad angebrachte Markierung

11. Die Nockenwelle entgegengesetzt der Laufrichtung drehen, und die dritte (mittlere) Markierung mit der Bezeichnung auf dem Steuergehäuse zur Übereinstimmung bringen. Das Auslassventil Nr. 1 ist nunmehr vollständig geöffnet.

Arbeit A1-27—Fortsetzung

12. Die Steuerkette auflegen, sodass auf der Antriebseite kein Durchhang besteht.

Wo die Steuerkette auf der Antriebseite durchhängt, ist das Nockenwellenrad in einer anderen Stellung aufzusetzen. Die Nutenbahnen sind versetzt angeordnet, um diese Einstellung zu ermöglichen. Die Nockenwelleneinstellung nochmals prüfen und die Befestigungen des Nockenwellenrades sichern.

13. Den Deckel wieder auf dem Schwungradgehäuse befestigen.

14. Die übrigen Teile gemäss den Angaben unter 'Zusammenbauen' am Schluss dieses Arbeitsganges montieren.

Zusammenbauen und Nockenwelle einstellen—Motoren mit Einstellzeiger auf dem Stirnraddeckel

1. Kettenrad mit dem grösseren Bund voraus auf der Kurbelwelle aufkeilen.
2. Die Kurbelwelle drehen, bis die Keilnut auf dem Vorderteil senkrecht zur Zylinderbohrung steht. Der Kolben Nr. 1 befindet sich nun im oberen Totpunkt, d.h. in der Stellung für das Einstellen der Nockenwelle.

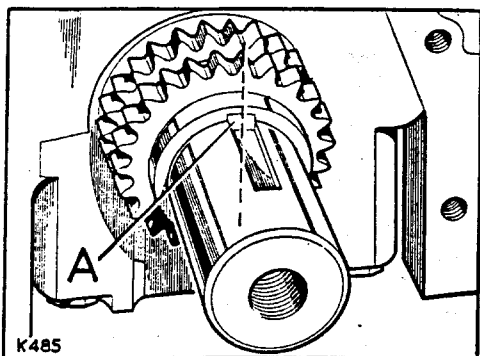


Abb. A1-106. Vorderes Ende der Kurbelwelle

A—Keilnut senkrecht stellen

3. Nockenwellenrad bei der mit 'P' bezeichneten Nutenbahnaufkeilen. Nockenwellenrad drehen, bis die mit 'P' bezeichnete Kerbe auf den Mittelpunkt der Gewindebohrung ausgerichtet ist. Siehe Abbildung.
4. Kettenrad auf der Kurbelwelle aufkeilen.
5. Steuerkette auflegen, wenn die mit 'P' bezeichnete Kerbe auf dem Nockenwellenrad auf den Mittelpunkt der Gewindebohrung zeigt, und die Keilnut auf der Kurbelwelle senkrecht nach oben gerichtet ist. Die Steuerkette darf auf der Antriebseite keinen Durchhang aufweisen.

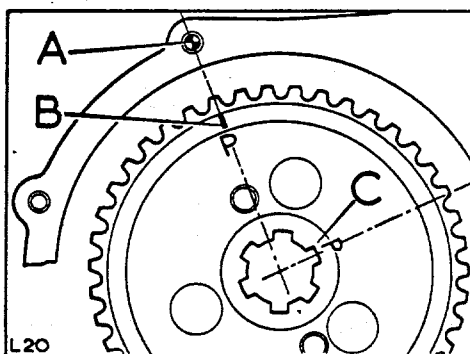


Abb. A1-107. Nockenwellenrad montieren

- A—Gewindebohrung auf der Stirnseite des Zylinderblocks
 B—Kerbe 'P' auf den Mittelpunkt der Gewindebohrung ausrichten
 C—Nockenwellenrad bei der Keilbahn 'P' aufkeilen

Arbeit A1-27—Fortsetzung

6. Mit den Kettenrädern in der vorerwähnten Stellung ist die vorschriftsgemässe Nockenwelleneinstellung gewährleistet. Die Befestigungen des Nockenwellenrades sichern.

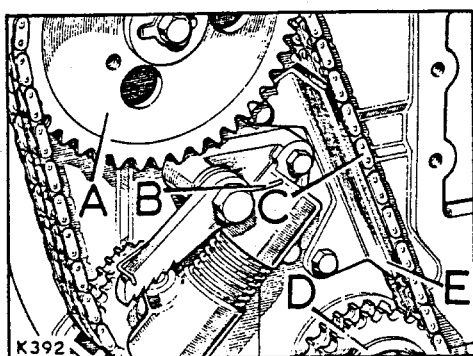


Abb. A1-108. Steuerkettenräder einbauen

- A—Nockenwellenrad
 B—Feder für Klinken
 C—Prüfen, dass die Steuerkette auf der
 Antriebseite keinen Durchhang aufweist
 D—Kurbelwellenrad
 E—Schwingungsdämpfer

Zusammenbauen

1. Kipphebeldeckel montieren. Siehe Abb. A1-101.
2. Steuerkettenspanner einbauen. Arbeit A1-26.
3. Stirnraddeckel befestigen. Arbeit A1-25.
4. Kühler Verschalung und -gitter einbauen. Arbeit A1-3.
5. Kühlanlage füllen. Wasser bei den Ablaufstellen ausfliessen lassen, bevor diese verschlossen werden
6. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

Kühlanlage
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Fassungsvermögen in Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33⅓%	—32°C
109	10,25	33⅓%	—32°C

***Oelwanne aus- und einbauen—Arbeit A1-28**

Werkzeug: Schlüsselgrößen: $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel, $\frac{7}{16}$ in. BSF Steckschlüssel

Ausbauen

1. Motoröl ablassen.
2. Die Oelwannenbefestigungen herausschrauben und die Oelwanne ausbauen.

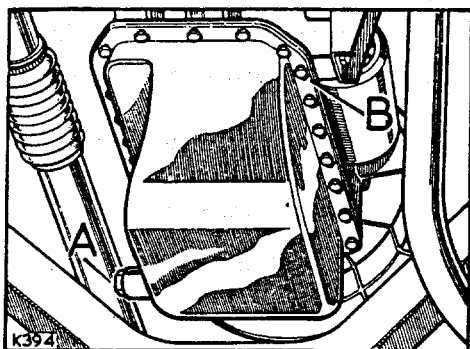


Abb. A1-109. Oelwanne

A—Ablassschraube B—Oelwannenbefestigungen

Einbauen

1. Den Einbau mit einer neuen Dichtung in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.
2. Den Motor bis zur 'High' Marke auf dem Messtab mit Oel füllen. Der Oelstand ist nochmals zu prüfen, nachdem der Motor gelaufen ist.

Fassungsvermögen der Oelwanne
- Normallienker mit 2 $\frac{1}{4}$ Liter Benzinmotor

Baumuster	Bauteil	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85
109	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten lassen sich auch bei eingebautem Motor ausführen

***Oelpumpe aus- und einbauen—Arbeit A1-29**

(Für das Ueberholen siehe Arbeit A1-30)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{7}{16}$ in. BSF Steckschlüssel, $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel**Ausbauen**

1. Oelwanne ausbauen. Arbeit A1-28.
2. Die Befestigungen der Oelpumpe abschrauben und diese zusammen mit der Antriebswelle ausbauen.

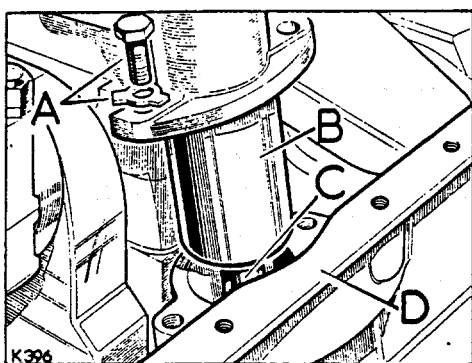


Abb. A1-110. Oelpumpe und Antriebswelle-

- A—Befestigungsteile
 B—Oelpumpe
 C—Antriebswelle. Die längeren Nutenbahnen in die Oelpumpe einführen
 D—Auflagefläche der Oelwanne

Einbauen

1. Die Oelpumpe zusammen mit der Antriebswelle montieren, und die Keilbahnen im Motor zum Eingriff bringen. Oelpumpe befestigen.
2. Oelwanne und Dichtung einbauen.
3. Motor bis zur 'High' Marke auf dem Messtab mit Oel füllen. Den Motor laufenlassen, und den Oelstand nochmals prüfen. Nach Bedarf Oel nachfüllen.

Fassungsvermögen der Oelwanne
Normalenker mit 2 $\frac{1}{4}$ Liter Benzinmotor

Baumuster	Bauteil	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85
109	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

*Oelpumpe überholen—Arbeit A1-30

(Für das Aus- und Einbauen siehe Arbeit A1-29)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{15}{16}$ in. AF, $\frac{1}{2}$ in. AF Steckschlüssel, $1\frac{1}{8}$ in. AF Gabelschlüssel
1,500 gr. Hammer, Treibdorn mit flachem Ende, Fühlerlehre

Zerlegen

1. Die Ueberwurfmutter abschrauben und den Filter von der Pumpe entfernen.
2. Die Befestigungen herauschrauben, und das untere Gehäuse abheben.
3. Die Oelpumpenräder herausnehmen.
4. Die Einzelteile des Oeldruckventils ausbauen.
5. Alle Einzelteile reinigen und den Allgemeinzustand prüfen.
6. Das radiale Laufspiel und das Endspiel der Pumpenräder prüfen. Siehe Abbildung.
7. Die Lagerbüchse des angetriebenen Rades kann gegebenenfalls erneuert werden. Die neue Büchse einpressen, ein Schmierloch von 3 mm. Durchmesser bohren, und die Büchse auf 12,7 mm ausreiben.

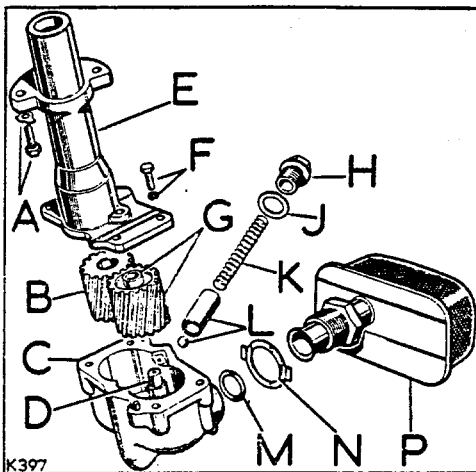


Abb. A1-111. Montagebild der Oelpumpe

- A—Befestigungen, Oelpumpe an Zylinderblock
- B—Treibendes Rad
- C—Pumpengehäuse
- D—Achse für getriebenes Rad
- E—Pumpenoberteil
- F—Befestigungen für Pumpenober- und unterteil
- G—Getriebenes Rad und Lagerbüchse
- H—Gewindestopfen
- J—Unterlegscheibe
- K—Feder
- L—Stahlkugel und Kolben für Ueberdruckventil
- M—Dichtungsring
- N—Sicherungsscheibe
- P—Oelfilter

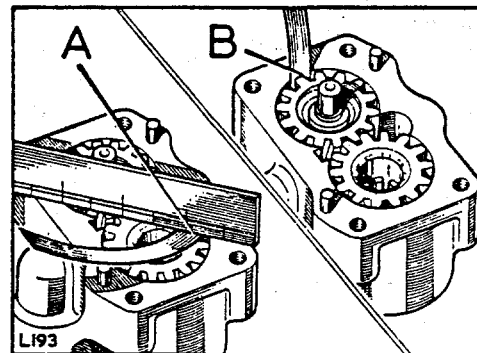


Abb. A1-112. Laufspiele der Oelpumpenräder messen

- A—Treibendes Rad (Stahl)
- B—Getriebenes Rad (Aluminium)

8. Den Sitz des Ueberdruckventiles prüfen und gegebenenfalls mit einem selbstangefertigten Läppwerkzeug instandstellen. Siehe Abbildung.
9. Das Läppwerkzeug in einer Bohrmaschine einspannen und den Sitz mit grober Läpppaste einlappen. Das Werkzeug entfernen, und den Sitz abschliessend mit feiner Läpppaste von Hand einlappen. Nach dem Einlappen ist der Sitz gründlich zu reinigen.

Laufspiele

Endspiel, Stahlrad	0,05–0,12 mm
Endspiel, Aluminiumrad	0,07–0,15 mm
Radiales Laufspiel der Pumpenräder	0,02–0,10 mm
Zahnflankenspiel	0,15–0,28 mm

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-30—Fortsetzung**Zusammembauen**

1. Die Pumpenräder im Gehäuseunterteil einbauen. Den glatten Teil der Bohrung nach oben richten.
2. Die Auflageflächen mit geeigneter Dichtungsmasse bestreichen, und die Gehäusehälften mit Hilfe der Zentrierstifte zusammenbauen.
3. Die Einzelteile des Ueberdruckventils in der Gewindebohrung einbauen. Den Kolben mit dem Kugelsitz nach vorn einbauen.
4. Den Ansaugfilter am Pumpengehäuse befestigen.
5. Das Filtersieb so montieren, dass es senkrecht zur Trennwand steht. Filtersieb sichern.

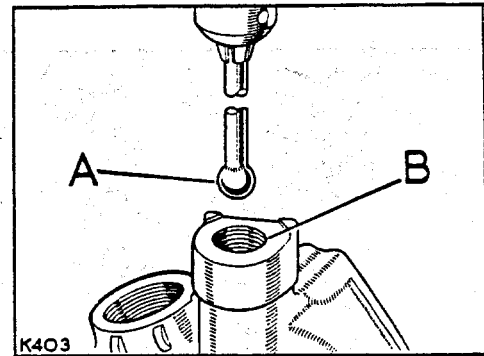


Abb. A1-113. Lappwerkzeug für Sitz des Ueberdruckventils

A—Stahlkugel Teilnummer 3748 an einem geeigneten Rohr festlöten

B—Gewindebohrung des Ueberdruckventils

***Kupplung und Schwungrad aus- und einbauen—Arbeit A1-31**

(Für das Ueberholen siehe Gruppe B. Die technischen Daten für das Schwungrad sind am Ende dieser Gruppe angegeben)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: ½ in. AF, ⅝ in. AF Steckschlüssel
 ⅞ in. AF Gabelschlüssel, ⅞ in. AF Steckschlüssel
 ⅞ in. BSF Gabelschlüssel
 500 gr. Hammer, kleiner Meissel

Sonderwerkzeug:

Montagedorn für Kupplungsscheibe, Teilnummer 605022
 Drehmomentschlüssel
 Messuhr

Ausbauen

Anmerkung: Wo nur die Kupplung auszubauen ist, muss der Sitzkasten nicht ausgebaut werden, und das Getriebe ist ebenfalls nicht vollständig auszubauen. Mit dem Ausbau des Getriebes gemäss Arbeit C1-3 beginnen, aber mit dem Getriebe nur ca. 125 mm nach hinten ausfahren, um die Kupplungsbefestigungen zugänglich zu machen.

1. Vorderes Bodenblech ausbauen. Arbeit A1-4.
2. Getriebe gemäss Gruppe C ausbauen.

3. Den Kupplungsdeckel zum Schwungrad markieren, sodass der Einbau in der gleichen Stellung gewährleistet ist, und die Kupplung ausgewuchtet bleibt.
4. Die Befestigungen entfernen, und die Kupplung vom Schwungrad abnehmen. Die Kupplungsscheibe, welche hierbei freigegeben wird, entfernen.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-31—Fortsetzung

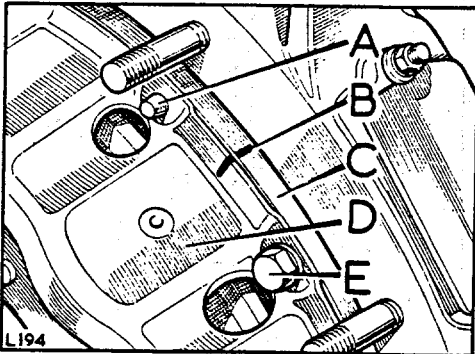


Abb. A1-114. Befestigung der Kupplung

- A—Zentrierstift
 B—Markierung von Kupplungsdeckel und Schwungrad
 C—Schwungrad
 D—Kupplung
 E—6 Kupplungsbefestigungen

Einbauen

1. Das Schwungrad an der Kurbelwelle festschrauben und die Befestigungen mit 8,5–9 mkg festziehen. Die Schrauben sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht zu sichern.

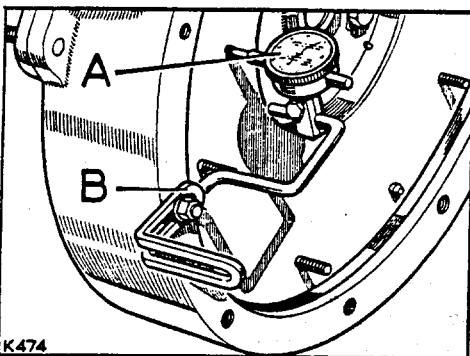


Abb. A1-115. Seitenschlag des Schwungrades messen

- A—Messuhr B—Geeignete Halterung

2. Den Seitenschlag des Schwungrades gemäss Abbildung messen. Der Seitenschlag darf 0,05 mm nicht überschreiten.

3. Schwungradbefestigungen sichern.
4. Die Kupplungsscheibe auf der Kupplungswelle montieren und prüfen, dass sie leicht auf den Nutenbahnen entlanggleitet.

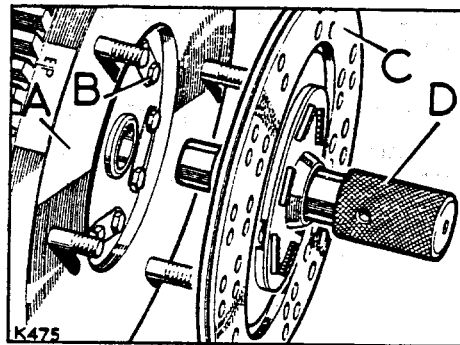


Abb. A1-116. Kupplungsscheibe zentralisieren

- A—Schwungrad
 B—Schwungradbefestigungen
 C—Kupplungsscheibe
 D—Montagedorn oder alte Kupplungswelle

5. Die Kupplungsscheibe mit dem längeren Teil der Nabe nach hinten (vom Motor weg) am Schwungrad montieren.
6. Kupplungsscheibe mit dem Montagedorn Teilnummer 605022 oder einer alten Kupplungswelle zentralisieren.
7. Die Kupplung am Schwungrad montieren, und die vorgängig angebrachten Markierungen zur Übereinstimmung bringen. Siehe Abb. A1-114.
8. Die Befestigungen anbringen und diese gleichmässig und kreuzweise anziehen, damit sich die Kupplung nicht verzieht. Die Befestigungen mit 3–3,5 mkg anziehen.
9. Die Kupplungsbefestigungen wie zutreffend sichern.
10. Montagedorn oder Kupplungswelle entfernen.
11. Getriebe gemäss den Angaben in Gruppe C einbauen.
12. Kupplungspedal prüfen, und falls notwendig gemäss Gruppe B nachstellen.
13. Vorderes Bodenblech einbauen. Arbeit A1-4.

*Hintere Kurbelwellenabdichtung und Schwungradgehäuse aus- und einbauen—Arbeit A1-32

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in. AF, $\frac{9}{16}$ in. AF Gabelschlüssel
 $\frac{5}{16}$ in. BSF, $\frac{7}{16}$ in. BSF Gabelschlüssel
 $\frac{7}{16}$ in. AF, $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{9}{16}$ in. AF,
 $\frac{5}{8}$ in. AF, $\frac{13}{16}$ in. AF Steckschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel
 $\frac{7}{16}$ in. BSF Steckschlüssel.

Mittlerer Schraubenzieher, Zange, Spitzzange,
 500 gr. Hammer, kleiner Meißel, Fühlerlehre

Sonderwerkzeug:

Motorhebergerät Teilnummer 600963
 Führungen für hintere Kurbelwellenabdichtung
 (2 Stück) Teilnummer 270304
 Montagedorf für Kupplungsscheibe Teilnummer
 605022
 Drehmomentschlüssel

Ausbauen

1. Motorhaube abmontieren. Arbeit A1-1.
2. Vorderes Bodenblech ausbauen. Arbeit A1-4.
3. Getriebe ausbauen. Gruppe C.
4. Anlasser ausbauen. Arbeit A1-9.
5. Ölwanne abmontieren. Arbeit A1-28.
6. Kupplung und Schwungrad ausbauen. Arbeit A1-31.
7. Motorhebergerät befestigen und anziehen.

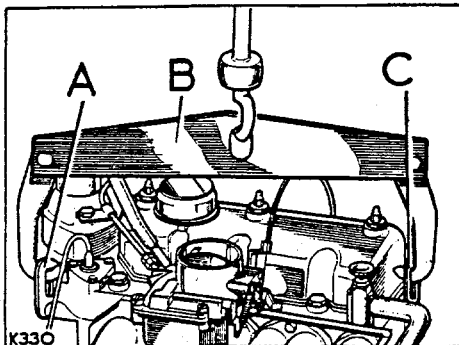


Abb. A1-117. Motorhebergerät befestigen

A—Vorderer Hebering
 B—Motorhebergerät Teilnummer 600963
 an den Heberingen befestigen
 C—Hinterer Hebering

8. Die vorgängig zwischen Schwungradgehäuse und Chassisquerträger angebrachte Zwischenlage entfernen.
9. Die Befestigungen entfernen und das Schwungradgehäuse abnehmen. Dichtungsring entfernen.
10. Den Deckel des hinteren Kurbelwellenlagers abschrauben.
11. Die Befestigungen entfernen und die beiden Hälften der Kurbelwellenabdichtung vom Zylinderblock, bzw. Lagerdeckel entfernen. Die Hälften sind durch Zentrierstifte festgehalten.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

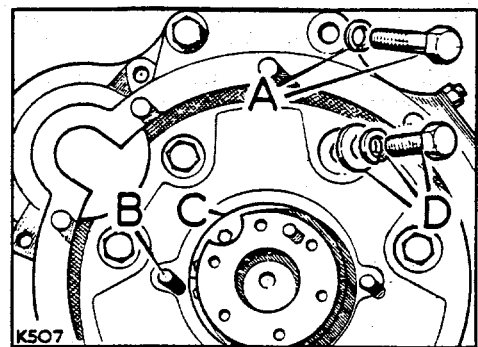


Abb. A1-118. Befestigungen des Schwungradgehäuses

A—Befestigungen am Flansch
 B—Zentrierstifte
 C—Dichtungsring in Ringnut
 D—Befestigungen den Versenkungen

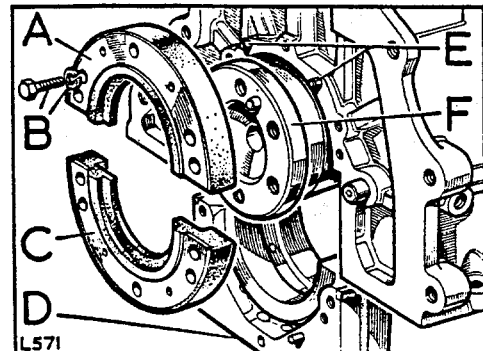


Abb. A1-119. Befestigungen der Halterung für die Kurbelwellenabdichtung

A—Halterung, obere Hälfte
 B—Befestigungen für obere Hälfte der Halterung
 C—Halterung, untere Hälfte
 D—Hinterer Kurbelwellenlagerdeckel
 E—Zentrierstifte
 F—Kurbelwellenflansch drehen, und den
 Ausschnitt auf die Befestigungen ausrichten

Arbeit A1-32—Fortsetzung

12. Die Oelabdichtung vom der Kurbelwelle entfernen.

Hintere Kurbelwellenabdichtung einbauen

1. Die Feder auf dem Lagerzapfen der Kurbelwelle anordnen und die beiden Enden einhaken. Siehe Abb. A1-121. Darauf achten, dass die Feder hierbei nicht gesteckt wird.
Die Feder auf dem Lagerzapfen entlangschieben, bis sie am Leitflansch anliegt.
2. Die Sitzfläche der Oelabdichtung mit Silicone MS4 Fett bestreichen, ebenso beide Seiten der Dichtungslippe.

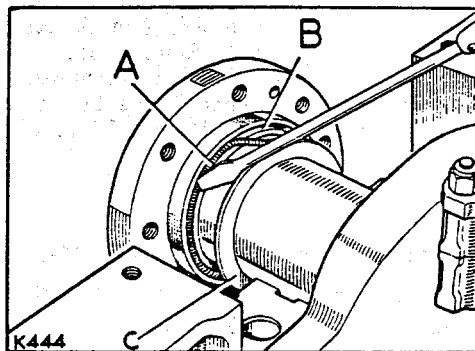


Abb. A1-121. Feder in der Vertiefung der Oelabdichtung einbauen

A—Feder
B—Vertiefung für Feder
C—Leitflansch

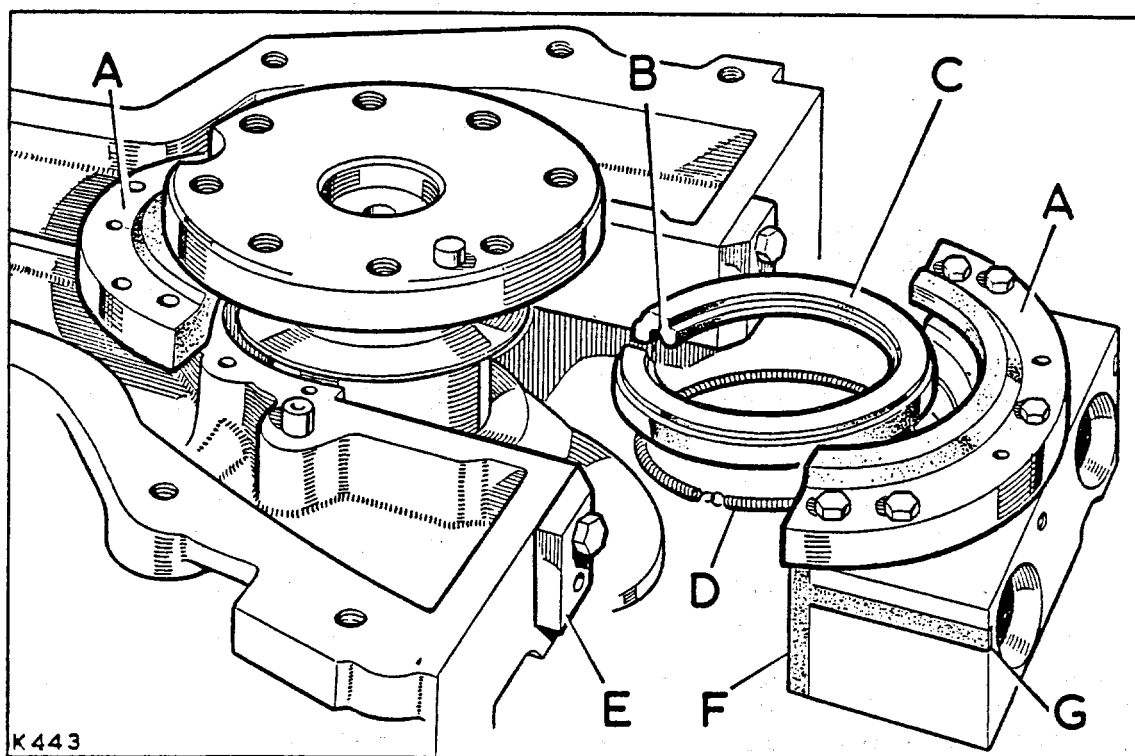


Abb. A1-120. Aufbau der hinteren Kurbelwellenabdichtung

A—Hälften der Halterung
B—Trennfuge der Oelabdichtung nach oben richten
C—Geteilte Oelabdichtung
D—Feder, Verschluss in der Mitte zwischen Drehpunkt und Trennfuge
E—Führungen Teilnummer 270304 für Seitendichtungen
F—Diese Kante vor dem Einbau brechen, um das Umfallen der Korkdichtung zu vermeiden
G—Die vorspringende Dichtung bei eingebautem Lagerdeckel auf 0,8 mm abschneiden

Arbeit A1-32—Fortsetzung

Die Oelabdichtung genügend auseinanderziehen, um sie auf der Sitzfläche anordnen zu können. Die Vertiefung auf der Oelabdichtung nach hinten gegen den Leitflansch und die Feder richten. Die Oelabdichtung ist nicht wiederholt aus- und einzubauen, um die Dichtungslippe nicht zu beschädigen.

3. Beachten, dass der Federverschluss in der Mitte zwischen der Trennfuge und dem Drehpunkt der Oelabdichtung liegt. Die Feder mit einem kleinen Schraubenzieher sorgfältig in die Vertiefung hineinschieben.
4. Die Oelabdichtung drehen, bis die Trennfuge senkrecht nach oben zeigt und die ungefähre Einbaustellung einnimmt. Das Einhalten dieser Stellung ist wichtig.

Den Abdichtungsdurchmesser der beiden Halterungshälften mit Hylomar SQ32M bestreichen.

Wichtig: Die beiden Hälften sind vor dem Bestreichen mit Hylomar nicht zu entfetten. Ein Ausreiben mit einem trockenen Lappen ist ausreichend.

5. Die eine Hälfte der Halterung an den Zentrierstiften auf dem Zylinderblock befestigen. Die Oelabdichtung etwas zusammendrücken, um das Einsetzen zu erleichtern und prüfen, dass sie gut in der Vertiefung anliegt. Die Halterung am Zylinderblock festschrauben. Die Schrauben neben der Trennfuge sind nur von Hand anzuziehen, die übrigen Schrauben fest anziehen. Für das Einschrauben der Befestigungen ist jeweils die Kurbelwelle zu drehen; die Oelabdichtung festhalten, damit sie sich nicht mit der Kurbelwelle dreht.
6. Die zweite Hälfte der Oelabdichtung am Lagerdeckel festschrauben. Die Seitendichtungen mit Silikonfett bestreichen und diese in die seitlichen Nuten auf dem Lagerdeckel einlegen. Der Lagerdeckel ist hierfür auszubauen. Die Kanten der Seitendichtung gemäss Abbildung brechen, damit sie beim Einbauen nicht eingeklemmt werden.
7. Den Lagerdeckel mit Halterung und Seitendichtungen am Zylinderblock befestigen, bis zwischen Lagerdeckel und Zylinderblock ein Abstand von 0,8 mm besteht. Für das Einsetzen des Lagerdeckels sind die Führungen 270304 zu verwenden, um die Seitendichtungen nicht zu beschädigen. Siehe Abb. A1-120.

8. Beachten, dass die Oelabdichtung in der Vertiefung der Halterung verbleibt.
9. Den Lagerdeckel gleichmässig anziehen. Darauf achten, dass sich hierbei die Oelabdichtung nicht wellt oder sich der Stoss nicht verschiebt.
10. Die Lagerdeckelschrauben mit 11,5 mkg anziehen und nochmals den richtigen Sitz der Oelabdichtung überprüfen.
11. Abschliessend sind die Befestigungsschrauben der Halterhälften anzuziehen. Die Schraubenköpfe sind so zu drehen, dass die Kanten bei Einbauen nicht am Dichtring im Schwungradgehäuse anstossen.

Schwungradgehäuse einbauen

12. Den Dichtring in der Ringnut auf dem Schwungradgehäuse erneuern und das Gehäuse am Zylinderblock anflanschen. Siehe Abb. A1-118.
13. Kupplung und Schwungrad einbauen. Arbeit A1-31.
14. Oelwanne anbauen. Arbeit A1-28. Bei diesem Arbeitsgang sind die vorstehenden Enden der Seitendichtungen auf 0,8 mm abzuschneiden. Siehe Abb. A1-120.
15. Anlasser einbauen. Arbeit A1-9.
16. Getriebe gemäss Gruppe C einbauen, und das Motorhebegerät aushaken.
17. Das vordere Bodenblech einbauen. Arbeit A1-4.
18. Den Motor nach Bedarf mit Schmieröl füllen.

**Fassungsvermögen der Oelwanne
Normalenker mit 2½ Liter Benzinmotor**

Baumuster	Bauteil	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85
109	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85

19. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

*Kolben und Pleuelstangen aus- und einbauen—Arbeit A1-33

(Für das Ueberholen siehe Arbeit A1-34)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in. AF, $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{5}{8}$ in. AF, $\frac{3}{4}$ in. AF
Steckschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{7}{16}$ in. AF, $\frac{3}{8}$ in. AF, $\frac{5}{8}$ in. AF,
 $\frac{7}{16}$ in. AF Gabelschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel
 $\frac{5}{8}$ in. BSF, $\frac{3}{4}$ in. BSF Gabelschlüssel
14 mm Kerzenschlüssel
Mittlerer Schraubenzieher, Zange

Sonderwerkzeug:

Drehmomentschlüssel

Ausbauen

1. Motorhaube ausbauen. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Ventiltrieb und Kipphebelwelle ausbauen. Arbeit A1-20.
4. Zylinderkopf ausbauen. Arbeit A1-22.
5. Ölwanne abmontieren. Arbeit A1-28.
6. Zwei Kolben in den unteren Totpunkt bringen, und die Pleuellagerdeckel abschrauben.
7. Die Lagerdeckel abnehmen, und die Lagerschalenhälften herausnehmen. Die Lagerschalenhälften sind satzweise aufzubewahren.

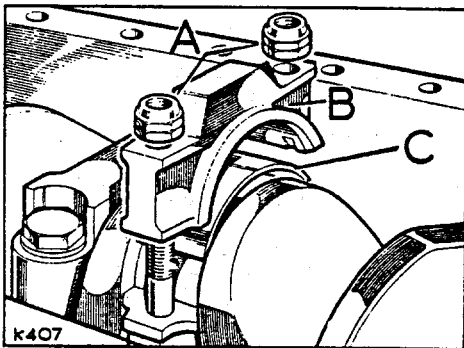


Abb. A1-122. Aufbau des Pleuellagers

A—Pleuelschrauben und Muttern
B—Pleuellagerdeckel
C—Untere Pleuellagerhälfte

8. Die Kolben mit Pleuelstange von oben her aus der Bohrung herausnehmen.
9. Die zwei verbleibenden Kolben in den unteren Totpunkt verbringen und in gleicher Weise ausbauen.
10. Die Bauteile sind satzweise aufzubewahren.

Einbauen

Anmerkung: Beim Erneuern von Einzelteilen sind die unter 'Ueberholen' in Arbeit A1-34 aufgeführten Kontrollen vorzunehmen.

1. Zwei Kurbelwellenzapfen in den unteren Totpunkt bringen und die zugehörigen Kolben mit Pleuelstange (Schmierloch gegen Nockenwelle richten) von oben her in die Bohrung einsetzen, unter Verwendung eines geeigneten Spannbandes für die Kolbenringe.

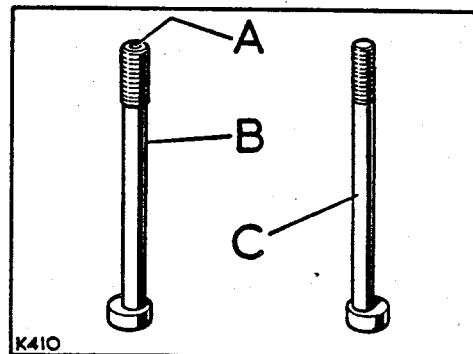


Abb. A1-123. Unterscheidungsmerkmale der Pleuelschrauben

A—Angebohrte Spitze bei den Pleuelschrauben mit gewaltem Gewinde
B—Pleuelschraube mit gewaltem Gewinde
C—Pleuelschraube mit geschnittenem Gewinde

2. Die Lagerzapfen und Lagerschalenhälften ölen und die zugehörigen Lagerschalenhälften an den Pleuelstangen und Lagerdeckeln befestigen.
3. Lagerdeckel aufsetzen und mit neuen Muttern befestigen. Die Pleuelmuttern sind mit 4,9 mkg festzuziehen, sofern diese ein geschnittenes Gewinde aufweisen. Die Schrauben mit gewaltem Gewinde sind mit 3,5 mkg anzuziehen. Siehe Abb. A1-123 für die Unterscheidungsmerkmale.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-33—Fortsetzung

4. Die zwei verbleibenden Kolben in gleicher Weise einbauen.
5. Oelwanne anbauen. Arbeit A1-28.
6. Zylinderkopf montieren. Arbeit A1-22.
7. Ventiltrieb und Kipphebelwelle montieren. Arbeit A1-20.
8. Ventilspiel gemäss Arbeit A1-19 einstellen.

Kühlanlage
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

	Füllmenge in Liter	Frostschutz- lösung	Frostschutz bis
88	10,25	33⅓%	—32°C
109	10,25	33⅓%	—32°C

9. Kühlanlage mit Wasser füllen.
10. Den Motor mit Schmieröl füllen.

Fassungsvermögen der Oelwanne
Normallenker mit 2½ Liter Benzinmotor

Baumuster	Bauteil	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85
109	Motor	6,0
	Oelfilter	0,85
	Motor und Oelfilter ..	6,85

11. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

Kolben und Pleuelstangen überholen—Arbeit A1-34

(Für das Aus- und Einbauen siehe Arbeit A1-33)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{9}{16}$ in. AF Steckschlüssel
Seegerringzange, Fühlerlehre

Sonderwerkzeug:

Drehmomentschlüssel, 'Plastigage' Streifen
Teilnummer 605238
Kolbenring-Spannband

Zerlegen

Anmerkung: Beim Zerlegen sind alle Einzelteile satzweise aufzubewahren, um den Zusammenbau zu erleichtern.

1. Kolbenringe mit einer geeigneten Kolbenringzange ausbauen.
2. Die Seegerringe herausnehmen und die Kolbenbolzen ausbauen. Wo die Kolbenböden die Bezeichnung 'X' aufweisen, ist der Kolbenbolzen gegen die mit 'X' bezeichnete Seite auszubauen. Zum leichteren Ausbauen der Kolbenbolzen sind die Kolben auf ca. 55° C zu erwärmen.

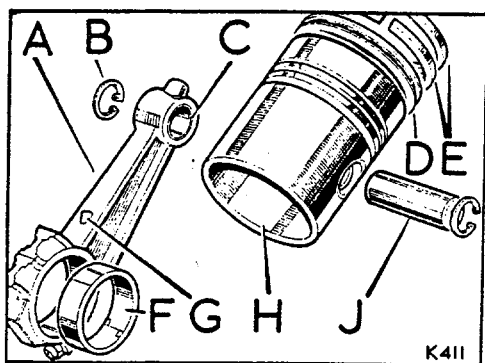


Abb. A1-124. Montagezeichnung von Pleuel und Kolben

- A—Pleuelstange
- B—Seegerringe für Pleuelbolzen
- C—Pleuelbolzenbuchse
- D—Oelabstreifring
- E—Kompressionsringe
- F—Lagerschalenhälften
- G—Spritzloch
- H—Pleuelbolzen
- I—Pleuelbolzen
- J—Pleuelbolzen

3. Alle Einzelteile reinigen und einer Sichtkontrolle unterziehen.

Kolbenlaufspiel in der Zylinderbohrung prüfen

1. Eine lange, 0,063 mm starke Fühlerlehre rechts in die Zylinderbohrung halten. Den zugehörigen Pleuelbolzen umgekehrt in die Bohrung einsetzen. Den

Kolbenbolzen parallel zur Längsachse des Motors ausrichten.

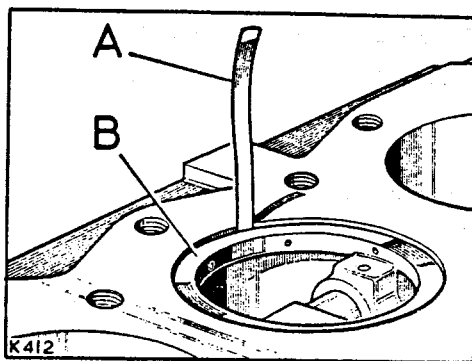


Abb. A1-125. Pleuelaufspiel messen

- A—Fühlerlehre
- B—Pleuelbolzen umgekehrt in die Zylinderbohrung einstecken

2. Den Pleuelbolzen in die Bohrung hineinschieben, bis der Pleuelbolzenmantel die engste Stelle in der Bohrung erreicht, und die Fühlerlehre herausziehen. Es sollte hierbei ein gleichmäßiger Widerstand spürbar sein. Falls notwendig, hat der Einbau der Pleuelbolzen wahlweise zu erfolgen, um das erforderliche Laufspiel zu erreichen.
3. Für den Kundendienst werden die Pleuelbolzen innerhalb der Standardgröße in verschiedenen Abmassetufen geliefert. Der im Pleuelbolzenboden eingeschlagene Kennbuchstabe gibt die jeweilige Stufe an:

Kennbuchstaben	Durchmesser der Zylinderbohrung
'Z'	Nenndurchmesser bis plus 0,005 mm
'A'	Nenndurchmesser plus 0,005 bis 0,01 mm
'B'	Nenndurchmesser plus 0,01 bis 0,015 mm
'C'	Nenndurchmesser plus 0,015 bis 0,02 mm
'D'	Nenndurchmesser plus 0,02 bis 0,025 mm

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten können auch bei eingebautem Motor ausgeführt werden

Arbeit A1-34—Fortsetzung

Die ursprüngliche Stufenbezeichnung ist jeweils auf der Höhe der zugehörigen Bohrung im Zylinderblock eingeschlagen.

Wo die Zylinderbohrungen aufgebohrt werden müssen, stehen Kolben in verschiedenen Uebergrößen zur Verfügung. Für das Ueberholen der Zylinderbohrungen siehe Arbeit A1-38.

Kolbenring-Passung

1. Das Stosspiel der Kolbenringe in der Zylinderbohrung prüfen, nachdem der Kolbenring mit einem alten Kolben waagrecht in der Bohrung festgehalten wurde.

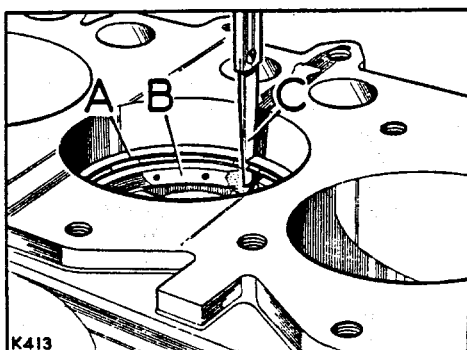


Abb. A1-126. Stossspiel der Kolbenringe messen

- A—Kolbenring
B—Alter Kolben
C—Stossspiel für alle Kolbenringe:
0,38–0,5 mm

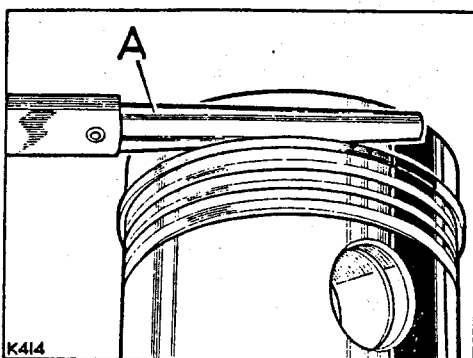


Abb. A1-127. Höhenspiel der Kolbenringe messen

- A—Das Höhenspiel des Kompressionsrings beträgt
0,046–0,097 mm
Das Höhenspiel des Oelabstreifings beträgt
0,038–0,089 mm

2. Das Höhenspiel der Kolbenringe in der Nut gemäss Abbildung messen. Die beiden Kompressionsringe mit der Bezeichnung 'T' oder 'Top' nach oben einbauen. Der Oelabstreifring kann beliebig eingebaut werden.

Pleuelstangen prüfen

1. Den Sitz des Pleuelbolzens in der Pleuelbüchse messen. Das Einbauspiel sollte 0,007–0,012 mm betragen, um mit kaltem und trockenem Pleuelbolzen einen leichten Schiebesitz zu gewährleisten. Eine neue Büchse ist auszureiben, um dieses Spiel zu gewährleisten. Prüfen, dass das Schmierölloch beim Einpressen auf das Loch in der Pleuelstange ausgerichtet ist.
2. Den Durchmesser des Pleuelbolzens im Bezug auf die Grundbohrung im Pleuel prüfen. Der Pleuelbolzen sollte im Pleuel eine Ueberdeckung von 0,005 mm aufweisen.
3. Alle Pleuelstangen auswinkeln.

Pleuelstangen-Lagerdeckel prüfen

1. Den zugehörigen Deckel für jede Pleuelstange wählen. Die Zugehörigkeit wird durch die beidseits der Trennfläche eingeschlagene Nummer angegeben. Diese Nummer gibt auch den zugehörigen Lagerzapfen an.

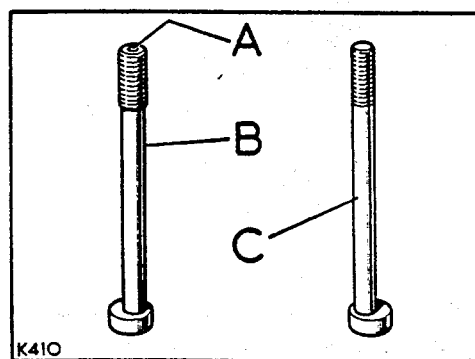


Abb. A1-128. Unterscheidungsmerkmale der Pleuelschrauben

- A—Angebohrte Spitze bei den Pleuelschrauben mit gewalztem Gewinde
B—Pleuelschraube mit gewalztem Gewinde
C—Pleuelschraube mit geschnittenem Gewinde

Arbeit A1-34—Fortsetzung

2. Die Lagerdeckel ohne Lagerschalen auf den zugehörigen Pleuelstangen montieren.
3. Die Muttern mit 4,9 mkg anziehen (d.h. Schrauben mit geschnittenem Gewinde). Bei den Schrauben mit gewalzttem Gewinde sind die Pleue'muttern mit 3,5 mkg anzuziehen. Die Schrauben mit gewalzttem Gewinde sind an der Spitze leicht angebohrt.
4. Eine der Muttern wieder lösen und prüfen, dass kein Lagerspalt vorhanden ist. Sollte jedoch ein Lagerspalt festgestellt werden, so ist die Pleuelstange samt Lagerdeckel zu ersetzen.

Lagerspalt

1. Die Lagerschalenhälften einlegen. Die Pleue'muttern mit dem entsprechenden Drehmoment anziehen. Wiederum eine der Muttern lösen und den Lagerspalt messen. Dieser sollte 0,05–0,10 mm betragen.

Der Lagerspalt lässt sich durch den wahlweisen Einbau der Lagerschalenhälften korrigieren. Diese sind in leicht unterschiedlichen Stärken lieferbar. Pleuelstangen oder Lagerdeckel dürfen niemals abgefeilt werden, um den Lagerspalt zu verändern.

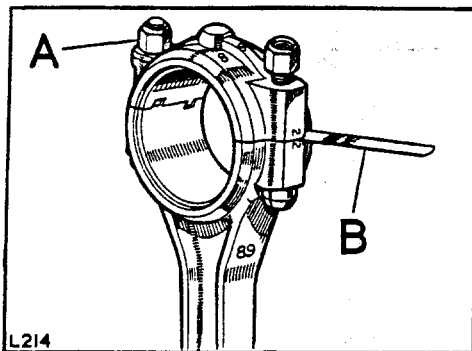


Abb. A1-129. Lagerspalt beim Pleuellager messen

- A—Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen
B—Fühlerlehre

2. Jede Pleuelstange auf dem zugehörigen Lagerzapfen montieren, und den Lagerspalt nochmals prüfen. Dieser sollte wiederum 0,05–0,10 mm betragen.

Das Lagerlaufspiel kann auch mit Hilfe von 'Plastigage' gemessen werden, welches zwischen Pleuellager und Kurbelzapfen eingelegt wird. Durch diese Methode wird das effektive Laufspiel zwischen Lager und Zapfen angegeben, welches 0,025–0,063 mm betragen muss, wenn die Pleue'muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen wird.

Plastigage ist unter der Rover Teilnummer 605238 erhältlich. Nach dem Messen des Laufspiels sind alle Spuren von Plastigage von den Bauteilen zu entfernen.

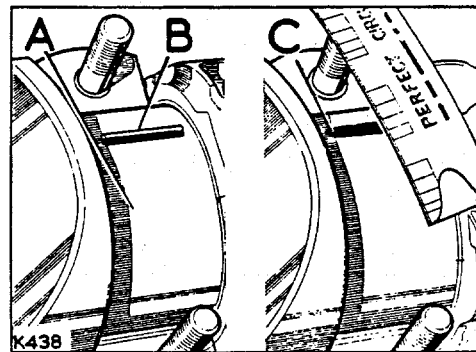


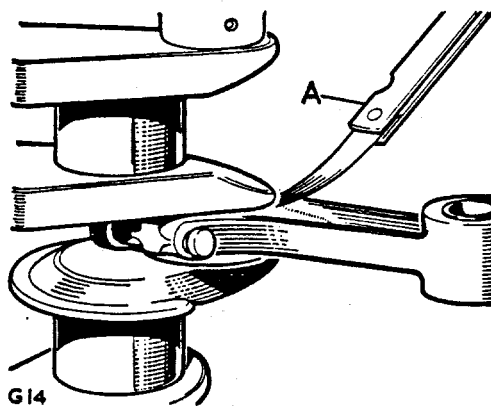
Abb. A1-130. Laufspiel der Pleuellager mit 'Plastigage' messen

- A—Lagerzapfen
B—Ursprüngliche Anordnung des 'Plastigage' Streifens
C—Flachgedrückter 'Plastigage' Streifen. Dieser ist erst zu entfernen, nachdem dessen Breite mit Hilfe der Skala auf der Packung gemessen wurde

3. Abschliessend das Laufspiel mit 0,063 mm starkem Fühlerpapier messen. Mit diesem Fühlerpapier zwischen Lagerzapfen und einer Lagerschalenhälfte sollte beim Drehen der Kurbelwelle ein Widerstand spürbar sein, während sich die Kurbelwelle ohne Fühlerpapier von Hand leicht drehen lassen sollte.

Arbeit A1-34—Fortsetzung**Endspiel der Pleuelstangen prüfen**

1. Das Endspiel der Pleuelstangen ist mit einer Fühlerlehre zwischen Pleuelstange und Lagerzapfenschulter zu messen.
Das Endspiel sollte 0,20–0,30 mm betragen.
2. Alle Pleuelstangen ausbauen und satzweise aufbewahren.

**Abb. A1-131. Endspiel der Pleuelstangen messen**

A—Fühlerlehre

Zusammenbauen

1. Die Kolben an den zugehörigen Lagerzapfen befestigen. Bei den eingebauten Kolben muss die Markierung 'X' (falls vorhanden) nach vorn gerichtet sein, und das Spritzloch auf den Pleuelstangen muss gegen die Nockenwelle zeigen.
2. Die Kolben auf ca. 55°C erwärmen, und die Kolbenbolzen von der mit 'X' bezeichneten Seite her einsetzen und die Seegerringe montieren.
3. Die vorgängig montierten Kolbenringe drehen, sodass die Stösse wechselweise neben die Kolbenbolzenbohrung zu liegen kommen, und nicht mit dieser übereinstimmen.

Kurbelwelle und Hauptlager aus- und einbauen—Arbeit A1-35

(Für das Ueberholen siehe Arbeit A1-36)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in. AF, $\frac{9}{16}$ in. AF, $\frac{13}{16}$ in. AF
 Gabelschlüssel
 $\frac{7}{16}$ in. AF, $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{5}{8}$ in. AF, $\frac{9}{16}$ in. AF,
 $\frac{13}{16}$ in. AF Steckschlüssel
 $\frac{5}{16}$ in. BSF, $\frac{7}{16}$ in. BSF Gabelschlüssel
 $\frac{7}{16}$ in. BSF Steckschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{9}{16}$ in. AF Ringschlüssel
 500 gr. Hammer, kleiner Meissel, Fühlerlehre

Sonderwerkzeug:

Motorhebergerät, Teilnummer 600963
 Führungen für hintere Kurbelwellenabdichtung,
 Teilnummer 270304
 Ausrichtdorn für Kupplungsscheibe, Teilnummer
 605022
 Drehmomentschlüssel

Ausbauen

1. Motorhaube ausbauen. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Kühlerverschalung und Kühlergitter ausbauen. Arbeit A1-3.
4. Vorderes Bodenblech ausbauen. Arbeit A1-4.
5. Motor ausbauen. Arbeit A1-5.
6. Oelwanne abmontieren. Arbeit A1-28.
7. Motor auf einem geeigneten Bock montieren.
8. Oelpumpe ausbauen. Arbeit A1-29.
9. Stirnraddeckel ausbauen. Arbeit A1-25.
10. Steuerkette und Kettenspanner ausbauen. Arbeit A1-26.
11. Kupplung und Schwungrad ausbauen. Arbeit A1-31.
12. Schwungradgehäuse ausbauen. Arbeit A1-32.
13. Die Lagerdeckel von den Pleuelstangen abschrauben und die unteren Lagerschalenhälften entfernen. Alle Einzelteile satzweise aufbewahren.

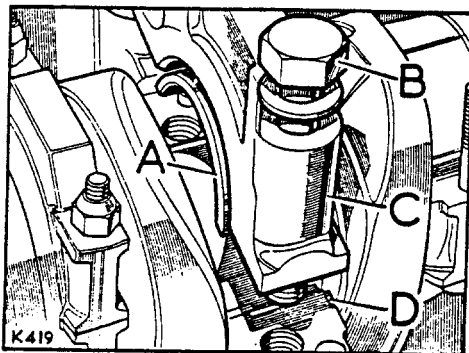


Abb. A1-132. Hauptlagerdeckel

- A—Untere Lagerschalenhälfte
 B—Lagerdeckelschraube
 C—Lagerdeckel
 D—Anlaufscheibe auf jeder Seite
 des mittleren Hauptlagers

14. Die Hauptlagerdeckel ausbauen, und die Kurbelwelle herausheben. Lagerdeckel und Schalenhälften satzweise aufbewahren.
15. Die Oelabdichtung von der Kurbelwelle abbauen.
16. Die beiden Hälften des Dichtungshalters entfernen. Siehe Abb. A1-133.

Einbauen

1. Beim Erneuern von Teilen sind die entsprechenden in Arbeit A1-36 aufgeführten Kontrollen vorzunehmen.
2. Die Kurbelwelle im Motor einbauen, und die oberen Lagerschalenhälften, welche durch Führungsnasen festgehalten werden, einsetzen.
3. Auf jeder Seite des mittleren Lagers eine Anlaufscheibe montieren. Die Stärke der beiden Anlaufscheiben darf nicht um mehr als 0,07 mm variieren.
4. Die unteren Lagerschalenhälften auf dem vorderen und mittleren Lagerdeckel montieren, und die zugehörigen Lagerdeckel montieren.
5. Die Feder gemäss Abbildung auf dem Sitz der Oelabdichtung anordnen und die beiden Enden einhaken. Es ist hierbei zu beachten, dass die Feder nicht gestreckt wird.
 Die Feder auf dem Lagerzapfen entlangschieben, bis sie am Leitflansch anstösst.
6. Den Sitz der Oelabdichtung mit MS4 Silikonfett bestreichen, ebenso beide Seiten der Dichtungslippe.
 Die Oelabdichtung genügend öffnen, um sie auf der Kurbelwelle anordnen zu können. Die Vertiefung auf der Oelabdichtung gegen den Leitflansch und die Feder richten.

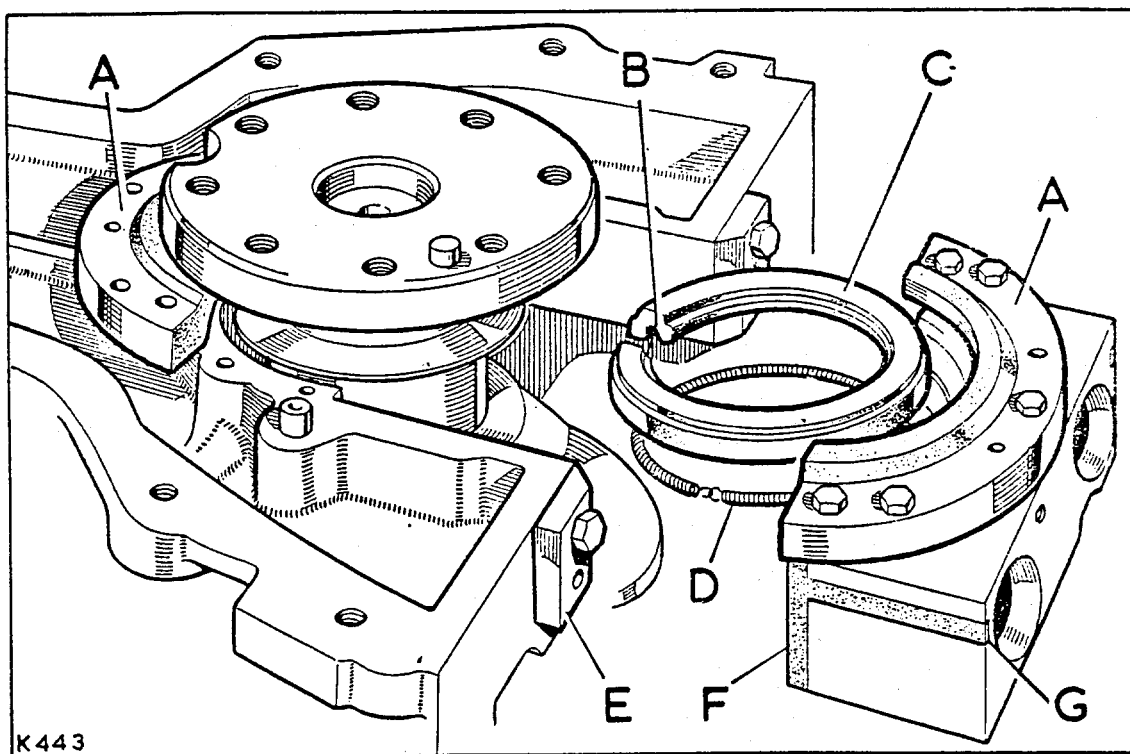
Durch wiederholtes Aus- und Einbauen der Oelabdichtung wird diese beschädigt.

Arbeit A1-35—Fortsetzung

7. Die Oelabdichtung drehen, bis der Stoss senkrecht gegen den Zylinderkopf zeigt und seine ungefähre Einbaustellung einnimmt. Das Einhalten dieser Stellung ist wichtig.

Den Abdichtungsdurchmesser auf den beiden Halterhälften mit Hylomar SQ32M Dichtungsmasse bestreichen.

Wichtig: Die beiden Halterhälften sind vor dem Bestreichen mit Hylomar nicht zu entfetten, sondern nur mit einem trockenen Lappen auszureiben.



K 443

Abb. A1-133. Aufbau der Oelabdichtung

- A—Halterhälften
 B—Den Stoss der Oelabdichtung im eingebauten Zustand nach oben richten
 C—Geteilte Oelabdichtung
 D—Feder. Der Verschluss muss sich in der Mitte zwischen Stoss und Drehpunkt befinden
 E—Führungen, Teilnummer 270304 für den Einbau der Seitendichtungen
 F—Diese Kanten brechen, bevor der Lagerdeckel eingebaut wird, damit die Dichtungen nicht eingeklemmt werden
 G—Diese Enden auf 0,8 mm abschneiden, nachdem der Lagerdeckel eingebaut ist

Arbeit A1-35—Fortsetzung

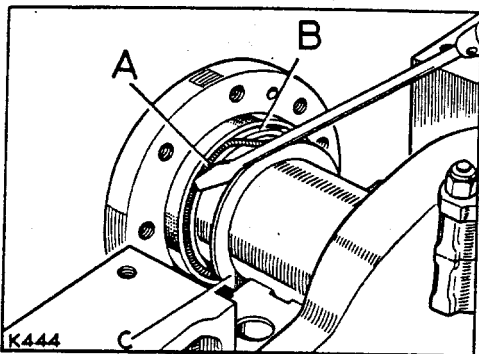


Abb. A1-134. Feder für die hintere Oelabdichtung einbauen

A—Feder
B—Vertiefung für Feder
C—Leitflansch

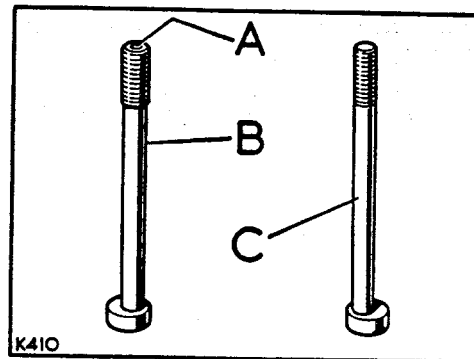


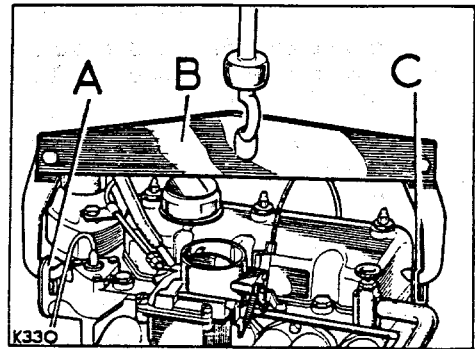
Abb. A1-135. Unterscheidungsmerkmale der Pleuelschrauben

A—Angebohrte Spitze bei den Pleuelschrauben mit gewaltem Gewinde
B—Pleuelschraube mit gewaltem Gewinde
C—Pleuelschraube mit geschnittenem Gewinde

8. Die eine Hälfte der Halterung an den Zentrierstiften auf dem Zylinderblock befestigen. Die Oelabdichtung etwas zusammendrücken, um das Einsetzen zu erleichtern und prüfen, dass sie gut in der Vertiefung in der Halterung anliegt. Die Halterung am Zylinderblock festschrauben. Die beiden Schrauben neben dem Stoss sind nur von Hand anzuziehen; die übrigen Schrauben vollständig anziehen. Für das Einsetzen der Schrauben ist jeweils die Kurbelwelle zu drehen; die Oelabdichtung ist hierfür festzuhalten, damit sie sich nicht mit der Kurbelwelle dreht.
9. Die zweite Hälfte der Oelabdichtung am Lagerdeckel festschrauben. Die Seitendichtungen mit Silikonfett MS4 bestreichen, und diese in die seitlichen Nuten auf dem Lagerdeckel einlegen. Der Lagerdeckel ist hierfür auszubauen. Die Kanten der Seitendichtungen gemäss Abbildung brechen, damit sie beim Einbauen nicht eingeklemmt werden.
10. Den Lagerdeckel mit Halterung und Seitendichtungen am Zylinderblock befestigen, bis zwischen Lagerdeckel und Zylinderblock ein Abstand von 0,8 mm besteht.
11. Darauf achten, dass die Oelabdichtung in der Vertiefung auf der Halterung verbleibt.
12. Die Lagerdeckel langsam anziehen und darauf achten, dass sich die Oelabdichtung nicht wellt oder der Stoss verschoben wird.
13. Alle Lagerdeckelschrauben mit 11,75 mkg anziehen.
14. Die Lagerschalen auf den zugehörigen Pleuelstangen montieren und prüfen, dass die beiden Schalenhälften durch die Führungsnasen festgehalten werden. Die Lagerdeckel bei den zugehörigen Pleuelstangen montieren. Neue Pleuelmutter aufschrauben und diese bei Pleuelschrauben mit geschnittenem Gewinde mit 4,9 mkg, und bei denjenigen mit gewaltem Gewinde mit 3,5 mkg anziehen. Siehe Abb. A1-135.
15. Schwungradgehäuse anbauen. Arbeit A1-32.
16. Kupplung und Schwungrad einbauen. Arbeit A1-31.
17. Steuerkette und Kettenspanner einbauen. Arbeit A1-26.
18. Nockenwelle gemäss Arbeit A1-27 einstellen.
19. Stirnraddeckel anbauen. Arbeit A1-25.
20. Ölpumpe einbauen. Arbeit A1-29.

Arbeit A1-35—Fortsetzung

21. Den Motor unter Verwendung eines geeigneten Hebegerätes vom Montagebock abnehmen.
22. Oelwanne wieder anbauen. Arbeit A1-28.
23. Motor im Fahrzeug einbauen. Arbeit A1-5.
24. Das vordere Bodenblech einbauen. Arbeit A1-4.
25. Kühler Verschalung und -gitter einbauen. Arbeit A1-3.
26. Luftfilter einbauen. Arbeit A1-2.
27. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

**Abb. A1-136. Hebegerät am Motor befestigen**

- A—Vorderer Hebering
B—Hebegerät Teilnummer 600963
C—Hinterer Hebering

Kurbelwelle und Hauptlager überholen—Arbeit A1-36

(Für das Aus- und Einbauen siehe Arbeit A1-35)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{7}{16}$ in. AF Gabelschlüssel
 $\frac{11}{16}$ in. AF Steckschlüssel
 Mittlerer Schraubenzieher, kleiner Schraubenzieher,
 Fühlerlehre

Sonderwerkzeug:

Drehmomentschlüssel
 Messuhr
 'Plastigage'-Streifen, Teilnummer 605238

Überholen

1. Alle Einzelteile auf Beschädigungen hin prüfen, sowie deren Allgemeinzustand kontrollieren.
2. Die Kurbelwellenzapfen gründlich auf Abnutzung und Beschädigungen hin prüfen. Die Kurbelzapfen auf Ovalität hin prüfen.
3. Den Allgemeinzustand der Hauptlagerdeckel und Zentrierstifte prüfen, ebenso die anliegenden Stellen und Sitze der Zentrierstifte.

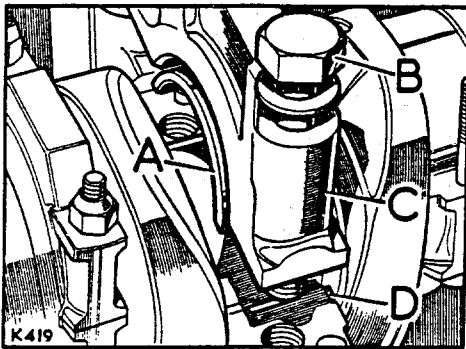


Abb. A1-137. Befestigung der Hauptlagerdeckel

A—Untere Lagerschalenhälfte
 B—Lagerdeckelschraube
 C—Lagerdeckel
 D—Anlaufscheibe auf jeder Seite der oberen Schalenhälfte beim mittleren Lager

4. Bei ausgebaute Kurbelwelle die Hauptlager wie folgt prüfen: Den vorderen Lagerdeckel ohne Lagerschalen montieren.
5. Die Lagerdeckelschrauben einsetzen und mit 11,75 mkg anziehen.
6. Eine der beiden Schrauben lösen und prüfen, dass zwischen den beiden Auflageflächen kein Spalt besteht. Ein Abstand an dieser Stelle weist darauf hin, dass der Lagerdeckel gefellt wurde oder anderweitige Beschädigungen aufweist. In diesem Fall ist der Zylinderblock zu ersetzen.
7. Bei befriedigender Prüfung sind die Lagerschalen einzusetzen und die vorstehende Kontrolle zu wiederholen. Der Lagerspalt sollte in diesem Fall 0,10–0,15 mm betragen; dieser wird durch den wahlweisen Einbau der Lagerschalen erreicht.

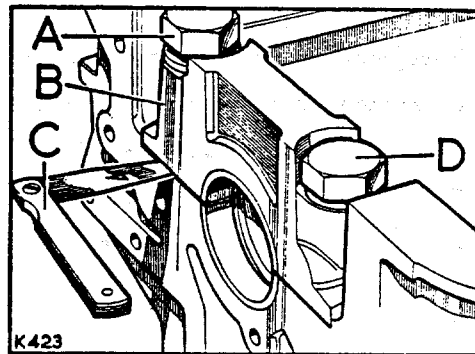


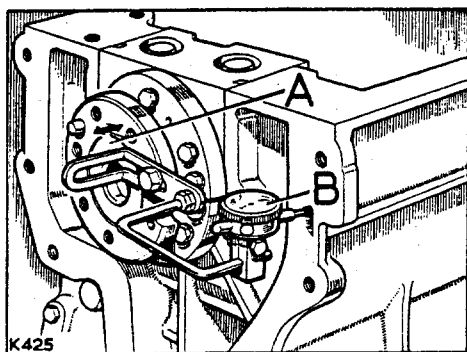
Abb. A1-138. Lagerspalt beim Hauptlagerdeckel prüfen

A—Gelöste Lagerdeckelschraube
 B—Lagerdeckel
 C—Fühlerlehre
 D—Festgezogene Lagerdeckelschraube

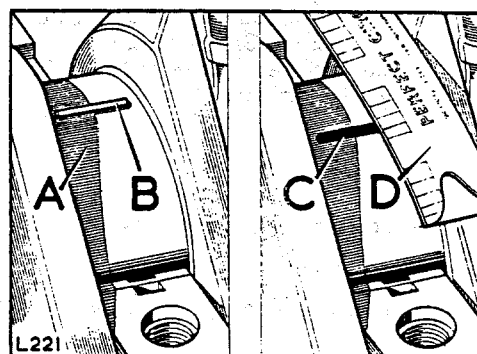
8. Den vorerwähnten Vorgang bei den übrigen Lagerdeckeln wiederholen.
9. Nach erfolgter Kontrolle die Lagerdeckel und unteren Lagerschalenhälften wieder ausbauen. Eine Anlaufscheibe der Normalgröße auf jeder Seite des mittleren Hauptlagers (obere Hälfte) einsetzen, und die Kurbelwelle montieren.
 Die Stärke der Anlaufscheiben darf um nicht mehr als 0,08 mm variieren.
10. Die Messuhr montieren und das Endspiel der Kurbelwelle messen. Dieses sollte 0,05–0,15 mm betragen.
 Wo das gemessene Endspiel diese Toleranz übersteigt, sind Anlaufscheiben der geeigneten Uebergroße einzubauen. Die Stärke der Anlaufscheiben darf um nicht mehr als 0,08 mm variieren, um zu gewährleisten, dass die Kurbelwelle zentral liegt.
11. Bei befriedigendem Endspiel prüfen, ob sich die Kurbelwelle leicht drehen lässt. Ein 0,06 mm starkes Fühlerpapier zwischen Lagerschale und Lagerzapfen einlegen. Die Kurbelwelle sollte einer Drehung Widerstand leisten; nach dem Entfernen des Papiers muss sich die Kurbelwelle von Hand leicht drehen lassen.

Arbeit A1-36—Fortsetzung

12. Das Lagerlaufspiel beträgt 0,02–0,06 mm. Dieses Spiel kann auch mit Hilfe eines Plastigage Streifens, Rover Teilnummer 605238 gemäss Abbildung gemessen werden.

**Abb. A1-139. Endspiel der Pleuellagerung messen**

- A—Pleuellagerung zuerst ganz nach vorn und alsdann ganz nach hinten schieben
B—Messuhr

**Abb. A1-140. Lagerlaufspiel mit Hilfe eines Plastigage Streifens messen**

- A—Pleuellagerung
B—Ursprüngliche Anordnung des Plastigage Streifens
C—Flachgedrückter Plastigage Streifen. Dieser ist erst zu entfernen, nachdem er anhand der Skala auf der Plastigage Packung gemessen wurde
D—Skala auf Plastigage Packung

***Nockenwelle aus- und Einbauen—Arbeit A1-37**

(Für das Ueberholen siehe Arbeit A1-38)

Werkzeug:

Schlüsselgrößen: $\frac{1}{2}$ in. $\times$ $\frac{7}{16}$ in. AF (2 Stück),
 $\frac{3}{8}$ in. AF Gabelschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in. AF, $\frac{5}{8}$ in. AF, $\frac{3}{4}$ in. AF
 Steckschlüssel
 $\frac{1}{2}$ in. AF Ringschlüssel
 $\frac{5}{16}$ in. BSF, $\frac{3}{8}$ in. Gabelschlüssel
 2 BA Gabelschlüssel

Kleiner Schraubenzieher, mittlerer Schraubenzieher,
 Schneidezange, Fühlerlehre

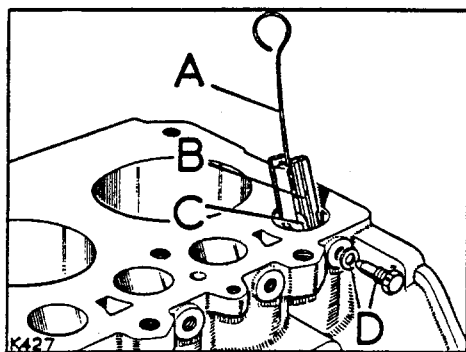
Sonderwerkzeug:

Schlüssel für Andrehklaue, Teilnummer 530102
 Drehmomentschlüssel
 Abzieher für Nockenwellenrad, Teilnummer 507231
 12 Volt Prüflampe
 Auszieher für Stößelführungen und Nockenwelle,
 Teilnummer 530101

Ausbauen

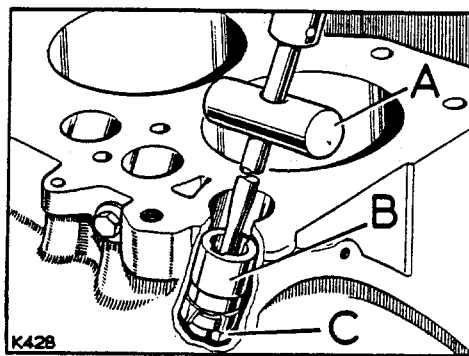
1. Motorhaube ausbauen. Arbeit A1-1.
2. Luftfilter ausbauen. Arbeit A1-2.
3. Kühler Verschalung und -gitter ausbauen. Arbeit A1-3.
4. Hauptstromölfilter ausbauen. Arbeit A1-16.
5. Verteiler und Antriebsrad ausbauen. Arbeit A1-18.
6. Ventiltrieb und Kipphebelwelle ausbauen. Arbeit A1-20.
7. Zylinderkopf abmontieren. Arbeit A1-22.
8. Stirnraddeckel abmontieren. Arbeit A1-25.

10. Die Halteschrauben für die Stößelführungen auf der rechten Zylinderblockseite herausschrauben. Die Führungen sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht auszubauen.
11. Die Stößel herausnehmen. Die Führungen sind im Zylinderblock zu belassen, damit sie die Rollen festhalten können und verhindern, dass diese hinter die Nockenwelle fallen. Die Rollen mit einer selbstangefertigten Federklammer herausnehmen.
12. Die Stößelführungen herausnehmen. Die Verwendung des Sonderwerkzeugs Teilnummer 530101 erleichtert den Ausbau beträchtlich. Siehe Abbildung.

**Abb. A1-141. Stößel und Rollen ausbauen**

A—Federklammer
 B—Stößel
 C—Rolle
 D—Halteschraube für Stößelführung

9. Kettenspanner ausbauen. Arbeit A1-26.

**Abb. A1-142. Stößelführungen ausbauen**

A—Sonderwerkzeug Teilnummer 530101
 B—Stößelführung
 C—Auszieher und Anschlussstück, Teil von 530101

13. Antriebswelle des Verteilers ausbauen. Die Halteschraube entfernen, und das Antriebsrad herausnehmen.

Die mit einem Stern (*) bezeichneten Arbeiten lassen sich auch bei eingebautem Motor ausführen.

Arbeit A1-37—Fortsetzung

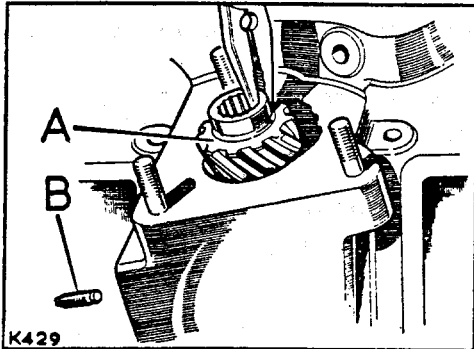


Abb. A1-143. Antriebsrad des Verteilers ausbauen

A—Antriebsrad
B—Halteschraube in der Auflagefläche
des Hauptstromölfilters

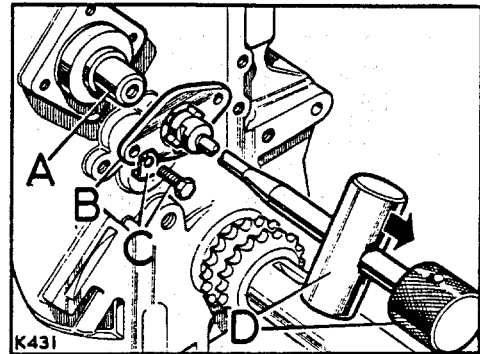


Abb. A1-145. Nockenwelle ausbauen

A—Nockenwelle
B—Druckplatte
C—Befestigungen, Druckplatte an Zylinderblock
D—Sonderwerkzeug Teilnummer 530101
montiert

14. Die Steuerkette abnehmen, und das Nockenwellenrad abziehen.

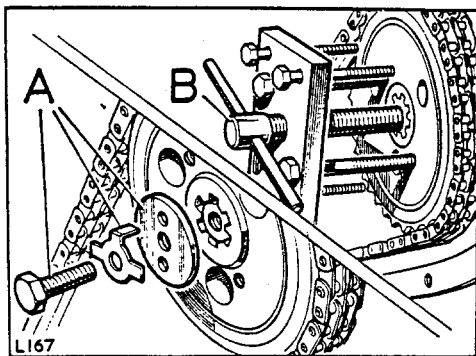


Abb. A1-144. Nockenwellenrad

A—Befestigungsteile, Nockenwellenrad an Nockenwelle
B—Nockenwellenrad mit Sonderwerkzeug 507231
abziehen

15. Die Druckplatte entfernen, und die Nockenwelle mit Hilfe des Auszieher Teilnummer 530101 oder einer Hilfsschraube ausbauen.

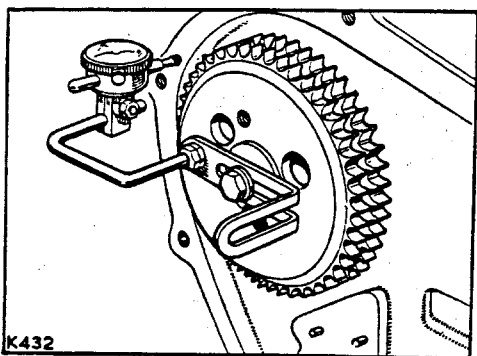
Anmerkung: Das Aus- und Einbauen der Nockenwellenlager ist in Arbeit A1-38, Zylinderblock überholen, beschrieben, da die Nockenwellenlager bei ausgebautem Motor ausgerieben werden müssen.

Einbauen

1. Die Nockenwelle mit der Keilnut nach vorn einbauen und die Druckplatte anordnen. Die Befestigungen sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht zu sichern.
2. Das Nockenwellenrad befestigen und das Endspiel der Nockenwelle messen. Dieses sollte 0,06–0,13 mm betragen.

Das Endspiel wird durch den wahlweisen Einbau der Druckplatten eingestellt.

3. Bei vorschriftsgemäss eingestelltem Endspiel ist das Nockenwellenrad abziehen, um die Druckplattenbefestigungen zu sichern. Nockenwellenrad wieder montieren. Siehe Abb. A1-145.
4. Die Stösse einbauen. Siehe Abbildungen A1-141 und A1-142.
5. Den Zylinderkopf montieren. Arbeit A1-22.

Arbeit A1-37—Fortsetzung**Abb. A1-146. Endspiel der Nockenwelle messen**

6. Den Ventiltrieb und die Kipphebelwelle einbauen. Arbeit A1-20.
7. Nockenwelle einstellen. Arbeit A1-27, und die Steuerkette montieren.
8. Kettenspanner einbauen. Arbeit A1-26.
9. Stirnraddeckel anbauen. Arbeit A1-25.
10. Ventilspiel einstellen. Arbeit A1-19.

11. Den Verteiler sowie das Antriebsrad einbauen. Arbeit A1-18.
12. Zündung einstellen. Arbeit A1-17.
13. Kühler Verschalung und -gitter einbauen. Arbeit A1-3.
14. Den Luftfilter einbauen. Arbeit A1-2.
15. Motoröl nachfüllen.

**Fassungsvermögen der Ölwanne
Normallenker mit 2¼ Liter Benzinmotor**

Baumuster	Bauteil	Fassungsvermögen in Liter
88	Motor	6,0
	Öelfilter	0,85
	Motor und Öelfilter ..	6,85
109	Motor	6,0
	Öelfilter	0,85
	Motor und Öelfilter ..	6,85

16. Motorhaube montieren. Arbeit A1-1.

Zylinderblock und Nockenwellenlager überholen—Arbeit A1-38

Werkzeug:

Mittlerer Schraubenzieher
Kunststoffhammer
Schlüsselgröße: $\frac{7}{16}$ in. AF Gabelschlüssel

Sonderwerkzeug:

Teilnummer 274394—Führungsstopfen
Teilnummer 274389—Reibahle für Lager
Methode A
Teilnummer 274388—Treibdorn für Lager
Teilnummer 274385—Führungsrohr für vorderes Lager
Teilnummer 274382—Lagereinführungsstange
Teilnummer 274383—Abstandstück
Teilnummer 274384—Zapfen
Teilnummer 274386—Führungswerkzeug für hintere Lager
Teilnummer 531760—Verbindungsstück
Methode B
Teilnummer 274388—Treibdorn für Lager
Teilnummer 531760—Verbindungsstück
oder:
Teilnummer 605975—Treibdorn und Verbindungsstück vollständig

Den Motor wie vorgängig beschrieben ausbauen und zerlegen, bis nur noch die Nockenwellenlager im Zylinderblock zurückbleiben.

Nockenwellenlager erneuern

Anmerkung: Die Nockenwellenlager können auf zwei Arten erneuert werden. Wo alle Sonderwerkzeuge verfügbar sind, ist nach Methode A vorzugehen, während Methode B zu wählen ist, wo weniger Werkzeuge vorhanden sind.

Methode A, Nockenwellenlager erneuern

1. Wo alle Nockenwellenlager erneuert werden, ist zuerst das vordere und mittlere Lager zu erneuern, **bevor** die hinteren Lager ausgebaut werden.

2. Den 88 mm langen Stehbolzen von der Stirnfläche des Zylinderblocks herausschrauben, und den Lagerdeckel auf der Rückseite des Zylinderblocks entfernen.
3. Das vordere und das nachfolgende Lager mit dem Sonderwerkzeug Teilnummer 274388 herausschlagen.
4. Das vordere Nockenwellenlager durch die vordere Seitendeckelöffnung herausnehmen. Das vordere mittlere Lager zusammendrücken und aus der Verteilerantriebskammer herausnehmen.
5. Das vordere und vordere mittlere Lager einbauen **bevor** die hinteren Lager herausgetrieben werden.

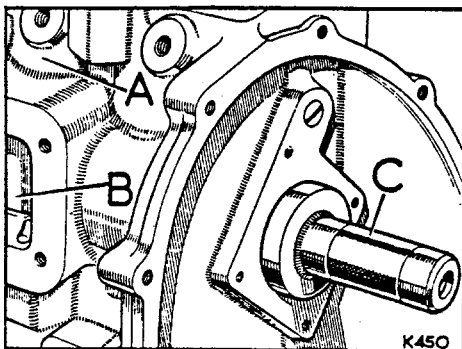


Abb. A1-147. Die vorderen Lager heraustreiben

A—Zylinderblock
B—Vordere Stößelkammer
C—Sonderwerkzeug Teilnummer 274388

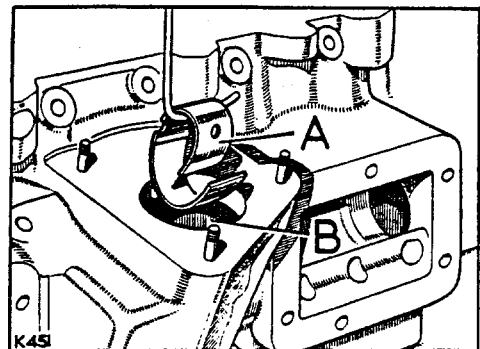


Abb. A1-148. Vordere mittleres Nockenwellenlager ausbauen

A—Zusammengedrücktes Lager
B—Verteilerantriebskammer

Arbeit A1-38—Fortsetzung

6. Das Führungswerkzeug Teilnummer 274385 mit dem Teil des Flansches, welcher mit 'Top' bezeichnet ist, nach oben in die zwei alten hinteren Lager einführen, und die drei Befestigungsschrauben lose einsetzen. Ein neues Lager auf der Griffseite der Lagerführungsstange Teilnummer 274382 montieren, und mittels Zapfen und halbrundem Anschnitt befestigen. Alsdann das Abstandstück Teilnummer 274383 auf der Lagerführungsstange montieren, und die Schulter zum Eingriff bringen.

Anmerkung: Das vordere Lager ist breiter und weist ein zusätzliches Schmierloch auf.

7. Ein neues Lager auf den Zapfen Teilnummer 274384 schieben, und diesen in der vordersten Stößelkammer mit dem Lager nahe dem vorderen Zwischengehäuse anordnen.
8. Die Lagerführungsstange in das vordere Lagergehäuse einführen und den Zapfen auf die Führungsstange schieben. Den Zapfengriff abnehmen und den Zapfen drehen, damit er in die Schulter des Abstandstückes eingreift; die Passstange falls notwendig unter Drehung nach innen pressen, damit der Schlitz in der Stange mit dem Zapfen im Führungsrohr einrastet.

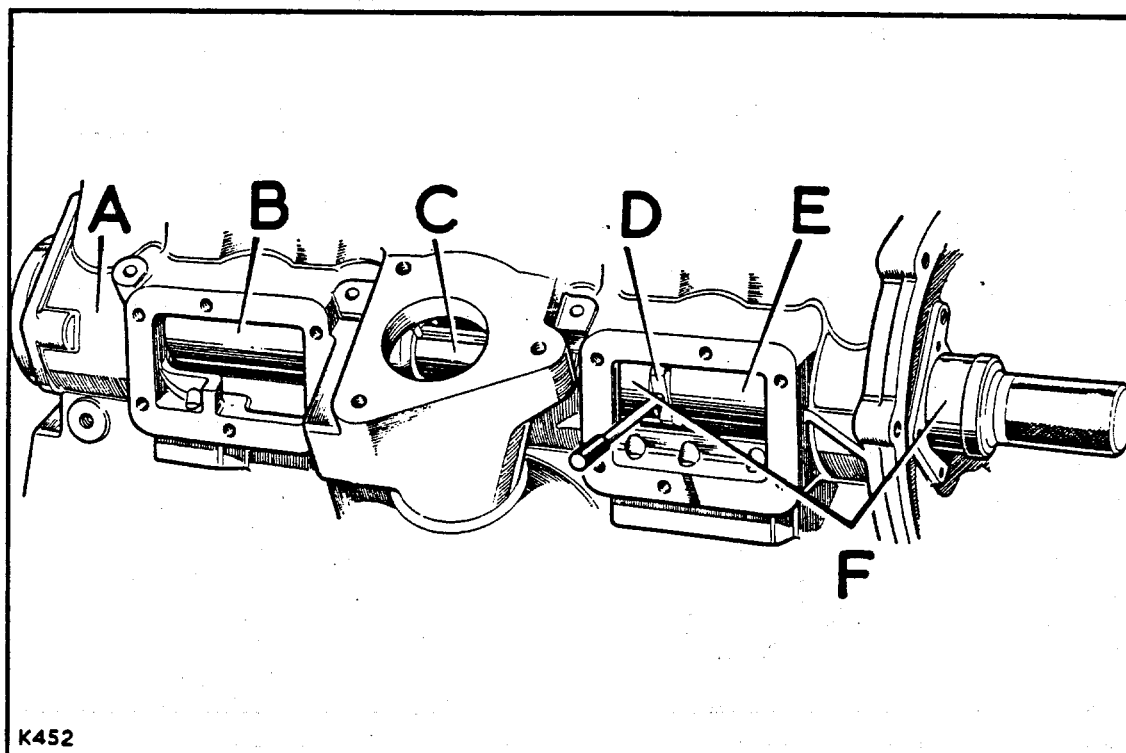


Abb. A1-149. Vordere Nockenwellenlager einbauen

A—Zylinderblock

B—Führungsrohr

C—Lagereinpassstange

D—Zapfen

E—Abstandstück

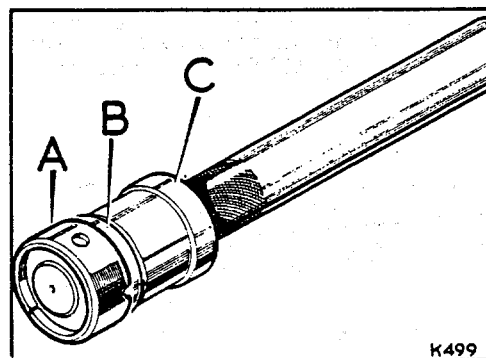
F—Neue Lager

Arbeit A1-38—Fortsetzung

9. Wenn die Einpasstange soweit wie möglich von Hand eingepresst wurde, und alle Lagerstellen richtig im Eingriff stehen, sind die Lager mit einem Kunststoffhammer einzutreiben.
10. Die Oellöcher in den Lagern sind nun wie folgt zur Uebereinstimmung zu bringen:
Die Lagereinpasstange teilweise herausziehen und den Zapfen Teilnummer 274384 entfernen. Das Zwischenstück Teilnummer 531760 auf die Stange schieben und diese wieder einführen, bis der Flansch am Zylinderblock anliegt. Die Oellöcher auf dem vorderen mittleren Lager sind somit aufeinander ausgerichtet.
Die Stange und das Zwischenstück herausziehen, und das Abstandstück entfernen. Das Zwischenstück Teilnummer 531760 wieder montieren und die Oellöcher des vorderen Lagers durch sorgfältiges Eintreiben zur Uebereinstimmung bringen.
11. Die Lagereinpasstange ausbauen und prüfen, dass die Oellöcher übereinstimmen.
12. Die beiden hinteren Lager heraustreiben und die neuen Lager in gleicher Weise wie die vorderen Lager einbauen. Das Abstandstück ist jedoch von der Einpasstange zu entfernen, und das Führungswerkzeug Teilnummer 274386 an Stelle des Führungsrohrs zu verwenden, wenn das vordere Lager eingebaut wird.

Methode B, Nockenwellenlager erneuern

1. Alle Lager mit dem Treibdorn Teilnummer 274388 oder Teilnummer 605975 (ohne Verbindungsstück) heraustreiben. Die beiden mittleren Lager können in das Verteilerantriebsgehäuse getrieben werden. Diese Lager sind vor dem Herausnehmen zuerst flachzudrücken.
Es ist zu beachten, dass die beiden mittleren, sowie das hintere Lager die gleiche Breite aufweisen, während das vordere Lager breiter ist und überdies ein zusätzliches Oelloch aufweist.
2. Für das Einbauen der neuen Lager ist der Dorn Teilnummer 274388 zusammen mit dem Spezial-Zwischenstück Teilnummer 531760, oder der Dorn mit Zwischenstück, Teilnummer 605975 zu verwenden. Man gehe wie folgt vor:

**Abb. A1-150. Nockenwellenlager erneuern**

A—Nockenwellenlager

B—Zwischenstück

C—Treibdorn Teilnummer 274388 oder 605975

- a) Den Zylinderblock senkrecht stellen, rückwärtige Seite nach unten. Ein neues Lager in die vordere Stößelkammer legen und so anordnen, dass es über dem zweiten Nockenwellenlagergehäuse liegt. Die Abschrägung auf dem Lagerrand ist gegen die Grundbohrung zu richten, und das Oelloch ist auf das innerste Schmierloch in der Grundbohrung auszurichten. Hierfür ist grösste Genauigkeit erforderlich, um ein genaues Uebereinstimmen der Oellöcher zu gewährleisten. Das eingebaute Lager lässt sich nicht mehr drehen, um allfällige Fehler richtigzustellen. Das Ausrichten der Lager wird durch das Anbringen von Bleistiftzeichen auf der Lageraussen- und auf dem Zylinderblock neben der Grundbohrung erleichtert.

Arbeit A1-38—Fortsetzung

- (b) Sorgfältig prüfen, dass das Lager ausgerichtet ist, und das Spezialzwischenstück Teilnummer 531760 oder 605975 darin anordnen.

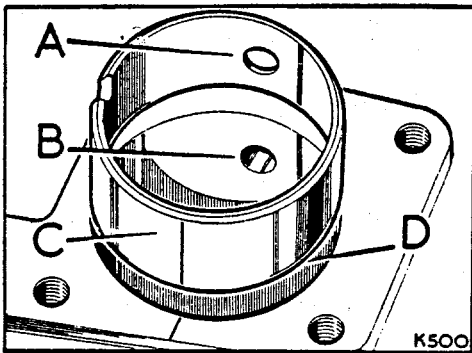


Abb. A1-151. Schmierlöcher zur Uebereinstimmung bringen

- A—Oelloch auf dem Lager
B—Schmierloch im Zylinderblock
C—Bleistiftzeichen
D—Abschrägung auf der Vorderseite des Lagers

- (c) Das Lager senkrecht halten. Den Treibdorn durch das vordere Lagergehäuse in die Stößelkammer führen, sodass er auf dem Zwischenstück aufliegt. Das Lager eintreiben. Darauf achten, dass das Lager nicht zu weit eingetrieben wird, und dass die Oellöcher übereinstimmen.
3. Den gleichen Arbeitsgang beim vorderen Lager wiederholen. Es ist zu beachten, dass das vordere Lager breiter ist, und überdies ein zusätzliches Oelloch aufweist. Dieses kleine Oelloch stimmt mit der senkrechten Bohrung im Zylinderblock überein, welche ihrerseits mit einer waagrechten Bohrung in Verbindung steht, welche der Stößelschmierung dient. Dieses Lager hineintreiben, sodass sich der äussere Rand gerade hinter der bearbeiteten Stirnfläche des Zylinderblockes befindet. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Druckplatte am Lager nicht ansteht.

4. Den Zylinderblock umkehren, sodass die Rückseite oben liegt, und die beiden verbleibenden schmalen Lager gemäss Pos. 2 eintreiben.
5. Den Zylinderblock mit der Stirnseite senkrecht nach unten stehen lassen, und die Lager ausreiben.

Nockenwellenlager ausreiben

1. Den Führungsstopfen Teilnummer 274394 im neuen vorderen Nockenwellenlager einsetzen und mit Hilfe der Deckplattenschrauben befestigen. Diese Schrauben sind erst fest anzuziehen, nachdem die Reibahle Teilnummer 274389 eingeführt wurde und der Führungsbund vor den Klingen im hintersten Lager eingeführt ist, welches als erstes ausgerieben wird. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass die Reibahle vorschriftsgemäss ausgerichtet ist. Bevor mit dem Ausreiben begonnen wird, ist der Motor mit der Stirnfläche nach unten senkrecht zu stellen, um durch das Gewicht der Reibahle beim Ausreiben nachzuhelfen. Nach jedem Lager ist die Reibahle festzuhalten, während ein zweiter Arbeiter die Metallspäne mit Druckluft wegbläst, bevor das nachfolgende Lager ausgerieben wird.
2. Den Führungszapfen Teilnummer 274394 entfernen, nachdem das hinterste und die beiden mittleren Lager ausgerieben sind, und das vorderste Lager ausreiben. Den Reibahlengriff und die Schraube entfernen und die Reibahle durch Drehen in der normalen Drehrichtung herausziehen. Aufpassen, dass beim Herausziehen der Reibahle das vorderste Lager nicht beschädigt wird.

Für das Ausreiben werden keinerlei Schmiermittel benötigt. Die besten Ergebnisse werden mit trockenem Ausreiben erzielt.

Arbeit A1-38—Fortsetzung

3. Die Gewindeverschraubungen auf jeder Seite des Schmierölkanals herauserschrauben und diesen, sowie alle Schmierkanäle zu den Nocken- und Kurbelwellenlagern mit Druckluft ausblasen. Die Gewindestopfen wieder einschrauben und sichern. Die Sechskantschrauben auf der Rückseite des Zylinderblocks mit einem neuen Dichtring versehen, und die Gewinde mit geeigneter Dichtungsmasse bestreichen.

Der Zylinderblock ist zu diesem Zeitpunkt gründlich zu reinigen

Zylinderbohrungen

1. Der Zylinderblock kann bis 1,0 mm Uebergrosse aufgebohrt werden. Kolben sind in Abständen von 0,25 mm; 0,50 mm; 0,75 mm und 1,0 mm lieferbar.
2. Falls der Block bereits auf das Höchstmass aufgebohrt ist, können Zylinderlaufbüchsen eingezogen werden.
3. Die Zylinderlaufbüchsen werden in der üblichen Weise eingezogen. Den Zylinderblock auf 94,4245 mm + 0,0127 mm aufbohren. Dies ergibt einen Pressitz von 0,0762 — 0,1143 mm.

4. Die Zylinderlaufbüchsen einziehen. Diese dürfen nicht mehr als 0,25 mm vorstehen oder unter der Trennfläche liegen. Die Zylinderlaufbüchsen sind alsdann auf das Normalmass, d.h. 90,47 mm aufzubohren. Sie können bis auf 0,25 mm Uebergrosse aufgebohrt werden.

5. Vor dem Zusammenbau sind die Zylinderbohrungen zu honen oder mit feinem Schmirgeltuch zu behandeln.

Nach dem Ueberholen des Motors ist dieser in umgekehrter Reihenfolge zusammenzubauen. Zusätzlich sind zu den gegebenen Zeitpunkten noch folgende Arbeitsgänge auszuführen:

Nockenwelle einstellen. Arbeit A1-27.

Ventilspiel einstellen. Arbeit A1-19.

Zündung einstellen. Arbeit A1-17.

Abschliessend den Motor mit Schmieröl, und die Kühlanlage mit Wasser auffüllen.

Schwungrad und Anlasserzahnkranz instandstellen—Arbeit A1-39

(Für das Aus- und Einbauen des Schwungrades siehe Arbeit A1-31).

1. Die Stehbolzen und Zentrierstifte für die Kuppelungsbefestigung vom Schwungrad entfernen.
2. Die Stärke des Schwungrades messen, bevor mit dem Bearbeiten begonnen wird, da dieses möglicherweise bereits zu einem früheren Zeitpunkt bearbeitet wurde.

Von der Schwungradfläche darf höchstens 0,76 mm abgeschliffen werden. Wo die Oberfläche immer noch unbefriedigend ist, muss das Schwungrad ersetzt werden. Siehe nachstehende Tabelle.

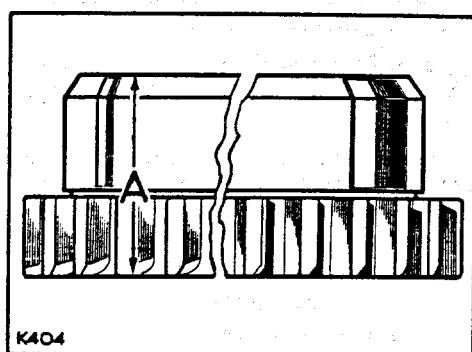


Abb. A1-153. Schwungrad bearbeiten

A—Mindeststärke nach dem Bearbeiten

Uebermässig abgenützter oder beschädigter Anlasserzahnkranz

1. Für das Entfernen des Anlasserzahnkranzes ist das Schwungrad in einem Schraubstock mit Backenschonern einzuspannen. Alsdann ist ein 4 mm grosses Loch parallel zur Verzahnung zwischen den Zähnen und dem Schwungrad zu bohren, um den Zahnkranz zu schwächen. Aufpassen, dass hierbei das Schwungrad nicht angebohrt wird.

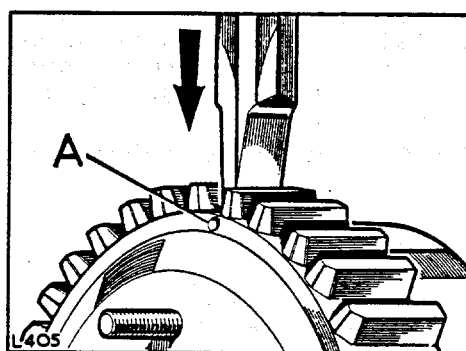


Abb. A1-154. Unbrauchbaren Anlasserzahnkranz vom Schwungrad lösen

A—An dieser Stelle ein Loch bohren

3. Es ist jeweils die ganze Druckfläche zu bearbeiten, nicht nur die Fläche innerhalb der Stehbolzen und Zentrierstifte. Es ist zu schleifen, bis alle Fresstelten verschwunden sind.
2. Einen geeigneten Meissel über dem Loch anordnen und den Zahnkranz mit einem harten Schlag sprengen.

Baumuster	Schwungrad Teilnummer	Zahnkranz Teilnummer	Abmessung 'A' Mindeststärke nach dem Schleifen	Schwungrad Teilnummer Austausch	Anmerkungen
Modelle mit 2½ Liter Benzinmotor, Serien II und IIA bis Motoren mit Kennbuchstaben 'E' (Ausführung mit zwei Zentrierstiften)	247991 (Kann durch 600243 ersetzt werden)	506799	35,0 mm	530514 (Kann durch 600540 ersetzt werden)	Guss-Schwungrad. Abnehmbarer Anlasserzahnkranz als Originalausrüstung. Abgesehen vom Schleifen ist kein weiteres Bearbeiten notwendig
Modelle mit 2½ Liter Benzinmotor, Serie IIA. Motoren ab Kennbuchstaben 'F' (Ausführung mit vier Zentrierstiften)	600243 (Wird 247991 und 536882 ersetzen)	506799	35,0 mm	600540 (Wird 530514 und 600244 ersetzen)	Guss-Schwungrad. Abnehmbarer Anlasserzahnkranz als Originalausrüstung. Abgesehen vom Schleifen ist kein weiteres Bearbeiten mehr notwendig. Die Zentrierstifte sind nicht montiert, sondern werden separat geliefert, und sind je nach der Kupplungstypen einzubauen

Arbeit A1-39—Fortsetzung

Wichtig. Der Anlasserzahnkranz springt gewöhnlich ohne Bruchstücke zu bilden. Es kann jedoch vorkommen, dass Bruchstücke wegfliegen; es ist deshalb ratsam, dass entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, z.B. indem ein Tuch über den Zahnkranz gelegt wird, um wegfliegende Teile aufzufangen.

3. Den Zahnkranz gleichmässig auf 220–225°C erwärmen. Diese Temperatur ist jedoch nicht zu übersteigen.

4. Das Schwungrad auf einer geeigneten Unterlage ablegen und den Zahnkranz aufschrumpfen. Beachten, dass die eckige Kante der Verzahnung am Flansch anliegt.

Bei vorschriftsgemässer Temperatur sollte zwischen Schwungrad und Zahnkranz 1,5 mm Abstand bestehen. Den Anlasserzahnkranz hart gegen den Flansch anpressen, bis sich der Zahnkranz genügend zusammengezogen hat und auf dem Schwungrad festsitzt.

5. Das Schwungrad langsam abkühlen lassen; das Abkühlen ist in keiner Weise zu beschleunigen, um keine Spannungen im Zahnkranz zu erzeugen, welche zu Sprüngen oder Rissbildung führen können.

Hinweise für die Fehlersuche, 2½ Liter Benzinmotor

Merkmal	Mögliche Ursache	Prüfung	Abhilfe
A—Motor wird nicht durchgedreht	Falscher Anlassvorgang	Anweisungen in der Betriebsanleitung befolgen	
	Lose Batterieverbindungen oder korrodierte Batterieklemmen	Zustand der Kabel und Klemmen kontrollieren	Reinigen und nach Bedarf festziehen
	Entladene Batterie	Prüfen und gemäss Gruppe N richtigstellen	
	Störung im Anlassermagnetschalter	Batteriespeiseleitung direkt dem Anlasser anschliessen, unter Umgehung des Magnetschalters	
	Störung im Anlasser	Wenn beim Betätigen des Anlasser die Lichter abdunkeln, so ist möglicherweise das Anlasserritzel in der Schwungradverzahnung verklemmt	Schutzkappe entfernen, und den Anlasser durch Drehen der Ankerwelle im Gegenuhrzeigersinn freimachen
		Auf lose oder verschmutzte Kabelverbindungen und guten Zustand der Kabel hin prüfen	Wie zutreffend reinigen und festziehen. Kabel nach Bedarf erneuern
		Den Schalter auf der motorseitigen Spritzwand niederdrücken, um den Anlasser direkt mit der Batterie zu verbinden	Wenn der Anlasser den Motor durchdreht, den Zündungsschalter ersetzen. Wenn der Anlasser nicht anspricht, auf Gruppe N Bezug nehmen
B—Motor wird durchgedreht, startet jedoch nicht	Kurbelgeschwindigkeit zu niedrig	Sicherheit der Batterieverbindungen prüfen	Reinigen und nach Bedarf festziehen
		Batterieladung prüfen. Gruppe N	Beim Einbau einer neuen Batterie, oder einer neugeladenen Batterie ist der Spannungsregler zu prüfen. Gruppe N. Ebenfalls Lüfterriemenspannung prüfen.
	Störung in der Zündanlage	Kerzenkabel entfernen, und das Ende 6 mm vom Zylinderblock entfernt halten. Bei eingeschalteter Zündung den Anlassermagnetschalter betätigen und prüfen, dass ein blauer Funken vom Kabel auf den Block überspringt	Wo kein Funken überspringt, oder der Funken schwach oder gelb gefärbt ist, Zündung gemäss Gruppe N prüfen
		Wenn der Funken ausreichend ist, die Zündkerzen herausschrauben	Zündkerzen reinigen und Elektrodenabstand gemäss Gruppe N einstellen. Zündkerzen nach Bedarf erneuern.
	Störung in der Treibstoffanlage	Bei kaltem Motor die Treibstoffzufuhr vom Vergaser abschrauben, den Handhebel auf der Förderpumpe betätigen und den austretenden Benzinstrom prüfen	Wo die austretende Benzinmenge ungenügend ist, auf Gruppe L Bezug nehmen
		Bei zufriedenstellender Benzinmenge ist die Schwimmerhöhe des Vergasers zu prüfen	Bei zu niedriger Schwimmerhöhe hinsichtlich des Nadelventils auf Gruppe L Bezug nehmen
C—Motor startet, stellt jedoch unmittelbar wieder ab.	Falsche Einstellung der Gemischvorwärmung	Eine falsche Einstellung kann möglicherweise das Anlassen des heissen Motors erschweren, da der im Ansaugkollektor befindliche Treibstoff verdampft	Gemischvorwärmung bei kaltem Motor einstellen. Prüfen, dass sich die Bimetallfeder in gutem Zustand befindet, und falls notwendig ersetzen
	Schadhafte elektrische Verbindungen	Zündanlage prüfen, Kabel und Anschlussklemmen auf schadhafte Verbindungen hin prüfen. Siehe Gruppe N	
	Ungenügende Treibstoffzufuhr	Kontrollen und Abhilfemassnahmen unter 'Störungen in der Treibstoffanlage', Pos. B, ausführen	

Hinweise für die Fehlersuche, 2 $\frac{1}{4}$ Liter Benzinmotor—Fortsetzung

Merkmal	Mögliche Ursache	Prüfung	Abhilfe
D—Motor dreht nicht im Leerlauf	Falsche Vergasereinstellung	Anschlagschrauben einstellen, bis Motor läuft, wenn die Schrauben am Anschlag aufliegen. Liegt die Leerlaufgeschwindigkeit zu hoch, die Vergasereinstellung gemäss Gruppe L prüfen	
	Störung in der Förderpumpe	Die unter 'Störungen in der Treibstoffanlage', Pos. B, aufgeführten Kontrollen und Abhilfemassnahmen ausführen	
	Störung in der Zündung	Elektrische Kabel, Isolationen und Verbindungen prüfen	Kabelanschlüsse reinigen und festziehen. Kabel nach Bedarf erneuern
		Die unter 'Störung in der Zündung', Pos. B aufgeführten Kontrollen ausführen; Zündkerzen und deren Kabel prüfen	
	Batterieladung zu niedrig	Prüfen, ob die Leuchtkraft der Lampen mit der Motordrehzahl variiert	Die unter 'Entladene Batterie', Gruppe N aufgeführten Kontrollen ausführen
		Lüfterriemenspannung prüfen. Gruppe A1	Riemenspannung richtigstellen, und Batterie aufladen, entweder mit Ladegerät oder durch lange Tagesfahrt
	Falsche Einstellung des Zündzeitpunktes	Anschlagschrauben einstellen, bis der Motor im Leerlauf dreht, ohne abzustellen. Oktanwähler auf dem Verteiler über den ganzen Bereich drehen. Wenn sich die Motordrehzahlen in einer anderen Stellung verändern, so ist die ursprüngliche Einstellung des Oktanwählers für die verwendete Treibstoffqualität ungeeignet	Zündung gemäss der verwendeten Oktanzahl einstellen
	Störung in der Ventilsteuerung	Kipphebel entfernen und das Ventilspiel messen	Ventilspiel nach Bedarf einstellen
		Auf schadhafte Ventildfedern hin prüfen	Ventildfedern nach Bedarf paarweise ersetzen
		Motor mit der Andrehkurbel drehen und auf klebende Ventile hin prüfen	Motor russen und Zylinderkopf überholen
		Auf ausgeschlagene Ventile und Ventileführungen hin prüfen	Nach Bedarf erneuern
	Schadhafte Zylinderkopfdichtung	Auf Undichtigkeiten hin prüfen	Nach Bedarf erneuern
	Störung in der Auspuffanlage	Auf mögliche Behinderungen prüfen	Behinderungen beheben. Teile nach Bedarf ersetzen
E—Motor hat beim Beschleunigen Fehlzündungen	Störung im Verteiler	Unterbrecherkontakte prüfen. 0,35–0,40 mm Abstand	Kontakte feilen und Abstand einstellen, oder Kontakte erneuern
	Störung in der Zündspule oder im Kondenser	Durch den Einbau eines neuen Teils prüfen	Teile nach Bedarf erneuern
	Schadhafte Zündkerzen	Zündkerzen heraus-schrauben und auf Oelkohleablagerungen hin prüfen. Elektrodenabstand prüfen. Isolation auf Sprünge hin prüfen	Wiederverwendbare Zündkerzen reinigen und den Elektrodenabstand gemäss Gruppe N einstellen
	Störung im Vergaser	Auf Behinderungen im Vergaser hin prüfen	Kanäle gemäss Gruppe L reinigen

Hinweise für die Fehlersuche, 2½ Liter Benzinmotor—Fortsetzung

Merkmal	Mögliche Ursache	Prüfung	Abhilfe
E—Motor hat beim Beschleunigen Fehlzündungen <i>Fortsetzung</i>		Membrane der Beschleunigungspumpe, sowie Gestänge wie zutreffend prüfen. Einstellung des Vergasergestänges prüfen	Vergaser gemäss Gruppe L prüfen
	Störung im Verteiler	Zustand und Abstand der Unterbrecherkontakte prüfen	Kontakte reinigen und Abstand auf 0,35–0,40 mm einstellen
	Zündspule oder Verteilerkondensator schadhaft	Durch den Einbau von Neuteilen prüfen	Teile nach Bedarf ersetzen. Siehe Gruppe L
F—Motor schlägt zurück	Falsche Luft	Auspuffanlage prüfen und beachten, dass alle Verbindungsstellen dicht sind. Teile auf Beschädigungen und Risse hin prüfen	Verbindungen festziehen oder Teile nach Bedarf ersetzen. Gruppe M
	Undichtigkeiten im Innern des Motors	Infolge stark ausgeschlagender Ventile und Führungen können Dämpfe aus dem Kurbelgehäuse in die Auspuffanlage gelangen	Zylinderkopf überholen
	Störung in der Zündung	Elektrische Kabel, Isolationen und Anschlussklemmen prüfen	Anschlussklemmen reinigen und festziehen. Schadhafte Kabel ersetzen
		Zustand der Zündkerzen prüfen. Isolation und Elektrodenabstand kontrollieren	Neu einstellen oder nach Bedarf erneuern. Gruppe N
		Prüfen, ob Zündung zuviel Spätzündung aufweist	Richtigstellen
	Störung im Vergaser	Auf verstopfte Düsen hin prüfen, welche ein zu mageres Gemisch verursachen können. Gemischeinstellung prüfen	Vergasereinstellung prüfen, und nach Bedarf die Kanäle reinigen. Gruppe L
	Störung in der Ventilsteuerung	Nockenwelleneinstellung prüfen	Nach Bedarf richtigstellen. Prüfen, dass der Kettenspanner frei ist, und die Kette auf der Antriebsseite spannt
		Ventilspiel prüfen	Richtigstellen
		Prüfen, dass keine Ventile festkleben	Motor nach Bedarf russen
		Auf schlecht aufliegende Ventile hin prüfen	Zylinderkopf überholen
G—Motor klopft	Störung in der Zündung	Zustand der Zündkerzen prüfen	Elektrodenabstand einstellen, oder Zündkerzen ersetzen. Gruppe N
		Zündung auf übermässige Frühzündung hin prüfen	Zündung gemäss der verwendeten Oktanzahl einstellen
		Arbeitsweise der Zündverstellung prüfen. Gruppe N	
	Störung in der Treibstoffanlage	Gemischeinstellung prüfen	Gemischeinstellung gemäss. Gruppe L einstellen
		Prüfen, ob sich die verwendete Treibstoffsorte eignet	Oktanwähler entsprechend einstellen. Wenn der Motor klopft, so ist der verwendete Treibstoff für die Zündeneinstellung des Motors ungeeignet
	Störung in der Ventilsteuerung	Ventilspiel prüfen	Richtigstellen
		Nockenwelleneinstellung prüfen	Richtigstellen
	Abnützung im Motor	Kolben und Lager prüfen	Nach Bedarf überholen
	Uebermässige Oelkohlenablagerungen	Zylinderkopf abnehmen und Verbrennungskammern prüfen	Entrussen

Hinweise für die Fehlersuche, 2½ Liter Benzinmotor—Fortsetzung

Merkmal	Mögliche Ursache	Prüfung	Abhilfe
H—Motor schlägt schlägt durch den Vergaser zurück	Zu mageres Gemisch	Gemisch-Einstellung prüfen	Gemisch gemäss Gruppe L einstellen
		Auf falsche Luft hin prüfen	Befestigungen anziehen, oder Teile nach Bedarf erneuern
J—Motor läuft unregelmässig	Falsche Zündeneinstellung	Bei laufendem Motor den Oktanwähler auf dem Verteiler von Anschlag zu Anschlag drehen. Wenn der Motor in einer anderen Stellung gleichmässig läuft, so ist die ursprüngliche Stellung für die verwendete Treibstoffqualität ungeeignet	Zündung neu einstellen
	Störung in der Treibstoffanlage	Auf Behinderungen in der Treibstoffzufuhr, sowie auf Störungen in der Förderpumpe hin prüfen. Siehe Gruppe L	
	Störung in der elektrischen Anlage	Auf schadhafte Verbindungen hin prüfen	Anschlussklemmen reinigen und anziehen. Schadhafte Kabel ersetzen
		Den Zustand der Zündkerzen prüfen	Kerzen reinigen und Elektrodenabstand einstellen. Kerzen nach Bedarf erneuern. Siehe Gruppe N
		Batterieverbindungen und Ladezustand der Batterie prüfen	Batterieverbindungen reinigen und anziehen. Batterie nach Bedarf aufladen. Siehe Gruppe N
		Anschluss der Unterdruckleitung am Verteiler prüfen	Nach Bedarf richtigstellen
		Arbeitsweise des Verteilers gemäss Gruppe N prüfen	
	Störung in der Ventilsteuerung	Ventilspiel prüfen	Richtigstellen
		Auf klebende Ventile hin prüfen, ebenso auf schadhafte Ventilsfedern	Zylinderkopf überholen
		Zylinderkopf abnehmen und auf ausgeschlagene Ventile und Führungen hin prüfen. Zylinderkopfdichtung auf Undichtigkeiten hin prüfen	Zylinderkopf überholen
	Störung in der Auspuffanlage	Auf Beschädigungen, Risse, etc. hin prüfen und kontrollieren, dass die Verbindungen dicht sind	Richtigstellen oder Teile nach Bedarf erneuern. Siehe Gruppe M
K—Motor entwickelt nicht die volle Leistung	Störung in der Zündanlage	Zustand der Kerzen, Isolation, sowie Elektrodenabstand prüfen	Reinigen und Elektrodenabstand einstellen. Falls notwendig die Kerzen erneuern
		Zündverstellung prüfen. Siehe Gruppe N	
		Auf schadhafte Zündspule oder Verteilerkondenser hin prüfen und diese Teile durch den Einbau von Neuteilen kontrollieren	Teile unter Bezugnahme auf Gruppe N nach Bedarf ersetzen
		Zündeneinstellung prüfen	Einstellen
	Schlechte Verdichtung	Wo der Verdichtungsdruck wesentlich vom Normalwert abweicht, ist dies möglicherweise auf abgenützte Kolbenringe oder schlechten Ventilsitz zurückzuführen	Wie zutreffend überholen

Hinweise für die Fehlersuche, 2½ Liter Benzinmotor—Fortsetzung

Merkmal	Mögliche Ursache	Prüfung	Abhilfe
K—Motor entwickelt nicht die volle Leistung <i>Fortsetzung</i>	Kupplung rutscht	Wo die Fahrgeschwindigkeit nicht mit der Motordrehzahl entsprechend zunimmt, ist dies möglicherweise auf eine rutschende Kupplung zurückzuführen	Fehler gemäss Gruppe B aufsuchen
	Störung in der Treibstoffanlage	Treibstofftank auf Undichtigkeiten hin prüfen. Prüfen, dass die Tankbelüftung frei ist. Auf Behinderungen in der Treibstoffzufuhr hin prüfen. Dies wird durch einen niedrigen Treibstoffstand in der Schwimmerkammer bestätigt	Gemäss Gruppe L richtigstellen
	Störung in der Auspuffanlage	Auf Beschädigungen, Löcher und Risse hin prüfen	Teile nach Bedarf ersetzen
	Schleifende Bremsen	Gemäss Gruppe H prüfen	
L—Motor stellt ab.	Störung in der Treibstoffanlage	Vergasereinstellung prüfen. Kontrollieren, dass Gemischeinstellung und Anschlagschraube für Drosselklappe den Vorschriften entsprechen	Wie zutreffend richtigstellen. Siehe Gruppe L
		Auf Behinderungen oder Fremdkörper in der Anlage hin prüfen	Gemäss Gruppe L richtigstellen
	Störung in der Zündanlage	Unterbrecherkontakte prüfen, ebenso Unterbrecherabstand	Unterbrecherkontakte reinigen und Abstand einstellen. Unterbrecherkontakte nach Bedarf ersetzen. Siehe Gruppe N
		Den Zustand der Kerzen prüfen. Elektrodenabstand, ebenso den Zustand der Isolation prüfen	Kerzen reinigen und den Elektrodenabstand einstellen. Siehe Gruppe N. Kerzen nach Bedarf ersetzen
		Arbeitsweise der Zündspule und des Verteilerkondensators durch den Einbau von Neuteilen prüfen	Teile nach Bedarf ersetzen. Siehe Gruppe N
	Störung in der Ventilsteuerung	Ventilspiel prüfen	Richtigstellen
M—Lärmige Ventilsteuerung	Störung in der Ventilsteuerung	Auf übermässiges Ventilspiel hin prüfen	Richtigstellen
		Motor drehen und auf klebende Ventile, gebrochene oder schadhafte Ventillfedern hin prüfen. Auf übermässig abgenützte Teile hin prüfen	Zylinderkopf überholen. Ventillfedern ersetzen
N—Hauptlagergeräusch	Niedriger Oeldruck	Für Kontrollen und Abhilfemassnahmen siehe Pos. P	
	Beschädigte Teile	Prüfen, ob die Lagerdeckel lose sind	Mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen
		Lagerlaufspiel prüfen. Lager und Kurbelwelle auf Abnutzung hin prüfen	Überholen
P—Niedriger Oeldruck	Ungenügende Oelmenge	Mit dem Oelmesstab prüfen	Mit Oel der vorgeschriebenen Sorte auffüllen. Siehe Gruppe X
	Undichtigkeiten	Motor auf Undichtigkeiten hin prüfen. Kontrollieren, dass die Dichtung des Oeldruckschalters nicht unbrauchbar geworden ist	Nach Bedarf richtigstellen
	Störung in der Ölpumpe	Ansaugfilter prüfen	Verunreinigungen vom Filter entfernen und Filter in Dieselöl reinigen
		Auf Abnutzung bei den Pumpenrädern hin prüfen	Ölpumpe überholen

Hinweise für die Fehlersuche, 2½ Liter Benzinmotor—Fortsetzung

Merkmal	Mögliche Ursache	Prüfung	Abhilfe
P—Niedriger Oeldruck Fortsetzung	Störung im Ueberdruckventil	Prüfen, ob Fremdkörper auf dem Ventilsitz eingeklemmt sind	Reinigen und zusammenbauen
		Kolben des Ueberdruckventils bleibt kleben	Reinigen und beim Zusammenbau darauf achten, dass eine befriedigende Arbeitsweise gewährleistet ist
		Prüfen, ob die Befestigungen der Ölpumpenhälften angezogen sind	Nach Bedarf anziehen
		Feder des Ueberdruckventils erschlafft. Durch den Einbau einer neuen Feder prüfen	Feder ersetzen
	Stark ausgeschlagene Lager	Lagerlaufspiel der Hauptlager prüfen, ebenso dasjenige der Kurbelwellen- und Nockenwellenlager	Die Lager unter Bezugnahme auf die zugehörigen Hinweise ersetzen
Q—Niedriger Oeldruck. Ölwarnlicht löscht nicht aus, wenn Motor läuft	Niedriger Oeldruck	Für die Kontrollen und Abhilfemaßnahmen auf Pos. P Bezug nehmen	
	Schadhafter Oeldruckschalter	Durch den Einbau eines neuen Schalters prüfen	Oeldruckschalter erneuern
	Elektrische Störung	Elektrische Verbindungen und Kabel prüfen	Schlechte Verbindungen richtigstellen, oder schadhafte Kabel nach Bedarf ersetzen
R—Warnleuchte brennt nicht bei abgestelltem Motor und eingeschalteter Zündung		Birne durch den Einbau einer neuen Birne prüfen	Birne ersetzen
		Oeldruckschalter durch Einbau eines neuen Schalters prüfen	Oeldruckschalter erneuern
		Elektrische Anlage prüfen	Schlechte Kabelverbindungen richtigstellen oder schadhafte Kabel ersetzen

ALLGEMEINE ANGABEN

Zylinderinhalt	2286 cm ³
Anzahl Zylinder	4
Bohrung	90,47 mm
Hub	88,8 mm
Verdichtungsverhältnis	7:1 oder 8:1
Bremsleistung bei 4.250 U/min	77 — 81
Mitteldruck	7:1 — 9,4 atü bei 2.500 U/min 8:1 — 9,6 atü bei 2.500 U/min
Bestes Drehmoment	7:1 — 17 mkg bei 2.500 U/min
Zündfolge	1-3-4-2
Kolbengeschwindigkeit	12,6 m/sec
Verdichtungsdruck bei Kurbelgeschwindigkeit	10,2 atü — 7:1 11,2 — 11,9 atü — 8:1

TECHNISCHE DATEN

Nockenwelle

Lagerzapfendurchmesser	26,70 mm — 0,025 mm
Lagerlaufspiel	0,02 bis 0,05 mm
Endspiel	0,06 bis 0,14 mm
Nockenhub — Einlass	6,53 mm
Nockenhub — Auslass	6,53 mm

Nockenwellenlager

Ausführung	Geschlitzte Weissmetallager mit Stahlstütze
Innendurchmesser (in eingebautem Zustand ausgerieben)	46,8 mm + 0,012 mm

Pleuelstangen

Lagerspiel auf Kurbelzapfen	0,025 bis 0,063 mm
Ueberdeckung der Lagerschalenhälften	0,05 bis 0,10 mm
Endspiel	0,20 bis 0,30 mm
Ueberdeckung der Kolbenbolzenbüchse im Pleuelauge	0,02 bis 0,76 mm
Innendurchmesser der Kolbenbolzenbüchse (in eingebautem Zustand ausgerieben)	25,4 mm + 0,008 mm
Laufspiel des Kolbenbolzens in der Büchse	0,007 bis 0,012 mm

Kurbelwelle

Lagerzapfendurchmesser	63,5 mm — 0,012 mm
Kurbelzapfendurchmesser:	
Frühere Ausführung	53,9 mm — 0,025 mm
Spätere Ausführung	58,7 mm

Endspiel (durch Druckscheiben beim mittleren Pass-lager bestimmt) 0,05 bis 0,15 mm

Reparaturstufen:

Untergrösse	Lagerzapfen-durchmesser	Kurbelzapfen-durchmesser
0,25 mm	63,24 mm	58,47 mm
0,50 mm	62,99 mm	58,22 mm
0,76 mm	62,73 mm	57,96 mm
1,01 mm	62,48 mm	57,70 mm

Schwungrad

Anzahl Zähne	.. .. .	97
Stärke an der Druckfläche	.. .. .	31,75 bis 31,14 mm
Höchstzulässiger Seitenschlag an der Schwungradfläche	.. .. .	0,05 mm
Ueberdeckung der Büchse im Schwungrad	.. .. .	0,02 bis 0,07 mm
Innendurchmesser, in eingebautem Zustand ausgerieben	.. .. .	22,3 mm +0,013 mm
Laufspiel der Kupplungswelle in der Büchse	.. .. .	0,025 bis 0,076 mm
Höchstzulässige Bearbeitung	.. .. .	0,76 mm
Mindeststärke nach dem Bearbeiten	.. .. .	37,7 mm

Schwungradbezeichnungen

Motoren der früheren Ausführung	.. .. .	Einstellmarkierungen und Zeiger auf dem Schwungrad
Motoren der späteren Ausführung	.. .. .	Bezeichnungen für Nockenwelleneinstellung auf den Steuerrädern. Bezeichnungen für die Zündeneinstellung auf der Riemenscheibe. Einstellzeiger auf dem Stirnraddeckel
TDC (oTP), 74–76 Oktan Treibstoff	.. .. .	Kolben Nr. 1 im oTP, wenn gegenüber dem Einstellzeiger
3° vor oTP (BTDC), 80–85 Oktan Treibstoff	.. .. .	Wenn gegenüber dem Einstellzeiger wird der Zündzeitpunkt des 1. Zylinders bei geschlossenen Ventilen angezeigt
6° vor oTP (BTDC), 90–96 Oktan Treibstoff	.. .. .	

Kolbenbolzen

Ueberdeckung im Kolben	.. .. .	0 bis 0,005 mm
Laufspiel in der Pleuelbüchse	.. .. .	0,007 bis 0,012 mm

Kurbelwellenlager

Laufspiel auf den Lagerzapfen	.. .. .	0,02 bis 0,06 mm
Lagerspalt	.. .. .	0,10 bis 0,15 mm

Kolben

Bauart	.. .. .	Leichtmetall-Legierung, verzinkt, mit flachem Kolbenboden
Einbauspil, am unteren Ende des Kolbenschaftes im rechten Winkel zum Kolbenbolzen gemessen	.. .. .	0,048 bis 0,058 mm
Einbauspil, am oberen Ende des Kolbenschaftes im rechten Winkel zum Kolbenbolzen gemessen	.. .. .	0,08 bis 0,10 mm
Ueberdeckung des Kolbenbolzens im Kolben	.. .. .	0 bis 0,005 mm
Grundbohrung für Kolbenbolzen im Kolben	.. .. .	25,37 mm +0,005 mm

Kolbenringe**Verdichtungsringe (2 Stück):**

Ausführung	.. .. .	Konischer Rand
Stosspiel	.. .. .	0,38 bis 0,50 mm
Höhenspiel	.. .. .	0,046 bis 0,097 mm

Oelabstreifring:

Bauart	.. .. .	Geschlitzt mit eckigen Kanten
Stosspiel	.. .. .	0,38 bis 0,50 mm
Höhenspiel	.. .. .	0,038 bis 0,089 mm

Ventiltrieb

Innendurchmesser der Kipphebelbüchse, in eingebautem Zustand ausgerieben	.. .. .	13,4 mm +0,02 mm
Laufspiel der Kipphebelwelle in der Kipphebelbüchse	.. .. .	0,013 bis 0,038 mm

Ventilspiel 0,25 mm. Motor heiss oder kalt

Steuerkettenspanner

Ueberdeckung der Büchse im Zylinder 0,07 bis 0,12 mm
 Ueberdeckung der Büchse in der Spannrolle 0,02 bis 0,07 mm
 Laufspiel der Spannrolle auf der Welle 0,02 bis 0,07 mm
 Einbauspil des Kolbens im Zylinder 0,008 bis 0,033 mm

Druckscheiben der Kurbelwelle

Bauart Halbrunde Druckscheiben; verzinkt auf Stahlstütze
 Normalstärke 2,362 mm —0,05 mm
 Uebergrössen 0,06 mm, 0,12 mm, 0,18 mm, 0,25 mm

Ventile

Einlassventil:

Schaftdurchmesser 7,9 mm —0,013 mm
 Sitzwinkel 30° — $\frac{1}{4}$

Auslassventil:

Schaftdurchmesser 8,67 mm —0,013 mm
 Sitzwinkel 45° — $\frac{1}{4}$
 Laufspiel des Einlassventils in der Führung 0,02 bis 0,07 mm
 Laufspiel des Auslassventils in der Führung 0,096 bis 0,058 mm

Ventilsitz

Sitzwinkel, Einlass 30°
 Sitzwinkel, Auslass 45°

Ventilführungen

Innendurchmesser der Führung in eingebautem Zustand,
 Einlass 7,93 mm +0,04 mm
 Innendurchmesser der Führung in eingebautem Zustand,
 Auslass 8,73 mm +0,04 mm

Ventilfedern

Frühere Ausführung:

Innere Ventilfeder

Ungespannte Länge 40,89 mm
 Länge unter 7,9 kg Druck 35,1 mm

Aeussere Ventilfeder

Ungespannte Länge 44,9 mm
 Länge unter 21 kg Druck 38,3 mm

Spätere Ausführung:

Innere Ventilfeder

Ungespannte Länge 42,67 mm
 Länge unter 8,0 kg Druck 37,13 mm

Aeussere Ventilfeder

Ungespannte Länge 46,28 mm
 Länge unter 21 kg Druck 40,3 mm

Nockenwelleneinstellung

Einlassventil öffnet	..	..	..	..	..	6° vor oTP
Einlassventil schliesst	..	..	..	..	..	52° nach uTP
Einlassventil ganz geöffnet	..	..	..	..	..	113°
Auslassventil öffnet	..	..	..	..	..	34° vor uTP
Auslassventil schliesst	..	..	..	..	..	24° nach oTP
Auslassventil ganz geöffnet	..	..	..	..	..	95°

Verteiler-Antriebsrad

Zahnflankenspiel	..	..	..	..	..	0,15 bis 0,25 mm
Innendurchmesser der Büchse	..	..	..	..	..	27,0 mm +0,02 mm
Laufspiel des Antriebsrades in der Büchse	..	..	..	..	..	0,02 bis 0,07 mm

Oelpumpe, frühere Ausführung

Ausführung	..	..	..	..	..	Geradeverzahnte Pumpenräder
Antrieb	..	..	..	..	..	Durch Welle vom Nockenwellenrad aus
Endspiel der Pumpenräder	..	..	..	..	..	0,025 bis 0,12 mm
Radialspiel der Pumpenräder	..	..	..	..	..	0,012 bis 0,050 mm
Zahnflankenspiel	..	..	..	..	..	0,10 bis 0,20 mm

Oelpumpe, spätere Ausführung

Ausführung	..	..	..	..	..	Mit spiralverzahnten Pumpenrädern
Antrieb	..	..	..	..	..	Durch Welle vom Nockenwellenrad aus
Endspiel der Pumpenräder:						
Stahlrad	..	..	..	..	..	0,05 bis 0,12 mm
Aluminiumrad	..	..	..	..	..	0,07 bis 0,15 mm
Radialspiel der Pumpenräder	..	..	..	..	..	0,02 bis 0,102 mm
Zahnflankenspiel	..	..	..	..	..	0,14 bis 0,28 mm

Oeldruck, Motor warm

Bei 2.000 U/min	..	..	..	..	..	3,1 bis 4,5 atü
-----------------	----	----	----	----	----	-----------------

Ueberdruckventil

Ausführung	..	..	..	..	..	Nicht einstellbar
Feder:						
Ungespannte Länge	..	..	..	..	..	67,82 mm
Länge unter 2,58 kg Druck	..	..	..	..	..	61,23 mm

