Ford

CONSUL/ GRANADA

WERKSTATT HANDBUCH

VORWORT

Dieses Handbuch ist für die Verwendung in den FORD-Vertragsunternehmen bestimmt und informiert über Instandsetzungs- und Einstellarbeiten, die zur Wartung und Reparatur erforderlich sind.

Zur Erläuterung der im Handbuch beschriebenen Reparatur- und Einstellanweisungen, die dem Facharbeiter als Leitfaden dienen sollen, werden Abbildungen der jeweiligen Aggregate gezeigt und die eventuell erforderlichen Spezialwerkzeuge bzw. -hilfsgeräte genau bezeichnet. Zur weiteren Unterstützung sind technische Daten im Handbuch enthalten.

Gruppeneinteilung und Arbeits-Positionsnummern entsprechen der Arbeitszeitliste.

ANWENDUNG DES HANDBUCHES

Der Inhalt der **Gruppen** gliedert sich wie folgt:

- Allgemeines – Eine Kurzbeschreibung
- Funktionsbeschreibung – Erklärung von Arbeitsweise und Funktion der jeweiligen Teile, einschließlich Kraftübertragungsschemen u. ä.
- Prüfung und Einstellung – Wartungspunkte, die regelmäßig geprüft werden sollen.
- Spezialwerkzeuge – Zu Beginn der Arbeitspositionen erscheint eine Aufstellung der dafür erforderlichen Spezialwerkzeuge, die anhand der bebilderten Spezialwerkzeug-Tabelle durch Vergleichen der Werkzeugnummern erkannt werden können.
- Arbeitspositionen – Für neue Teile oder Aggregate sind ausführliche Arbeitsbeschreibungen in der jeweiligen Gruppe enthalten.

Bei den **Arbeitspositionen** dieses Handbuches handelt es sich entweder um eine Haupt-Position oder eine kombinierte Arbeit.

- Haupt-Position – bedeutet einen vollständigen Arbeitsvorgang, in dem alle Schritte zur Durchführung der Reparatur beschrieben sind. Arbeitsvorgänge dieser Art sind durch eine 5-stellige Positionsnummer gekennzeichnet.
- Kombinierte Arbeit – Dies ist eine zusätzliche Arbeit zu einer Haupt-Position, z. B. Überholen eines Aggregates, das vorher ausgebaut wurde. Kombinierte Arbeiten werden jeweils durch eine 6-stellige Positionsnummer gekennzeichnet.

Beispiel: Gruppe 21 – Motor

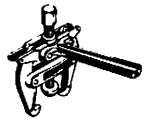
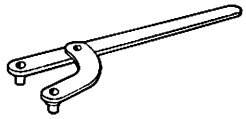
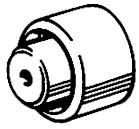
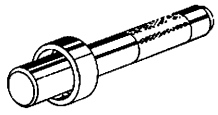
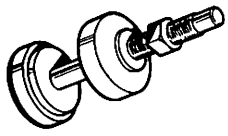
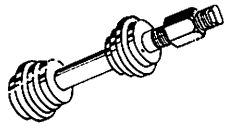
Die Arbeitsposition – 21 163 Zylinderkopf ab- und anbauen – ist durch die 5-stellige Positionsnummer als Haupt-Position gekennzeichnet. Würde sich bei der Ausführung dieser Arbeitsposition ein beschädigtes Ventil zeigen, so ist für die dazu erforderliche Zusatzarbeit die Arbeitsposition 21 215 4 gültig, die durch die 6-stellige Positionsnummer als eine kombinierte Arbeit ausgewiesen wird.

SPEZIALWERKZEUGE

Die auf einer der ersten Seiten jeder Gruppe befindliche Spezialwerkzeug-Tabelle zeigt in drei Spalten das englische, das deutsche oder das gemeinsam entwickelte Werkzeug mit Europanummer.

Da eine Anzahl weiterverwendbarer Werkzeuge von früheren Modellen übernommen wurde, sind auch deren Teilnummern (in Klammern) gedruckt. Neue Serien dieser Werkzeuge tragen dann die ebenfalls ausgedruckte Europanummer. Sind solche Werkzeuge nicht mehr in der Fertigung, steht die Teilnummer auf schwarzem Hintergrund.

Beispiel:

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung
15-026		15-026 (G2-4221-A)
	 15-030	
15-031 P-4080	 	15-031 (G2-4221-B)
15-033 (P-4127-A)	 	15-033

Lieferant der Spezialwerkzeuge mit englischer – oder Europanummer:

VL Churchill & Company Ltd

P.O. Box No 3 London Road
Daventry Northants England
NN11 4NF

Telefon: Daventry 4461
Telex: 31326

Lieferant der Spezialwerkzeuge mit deutscher – oder Europanummer:

V. Löwener,

D-5000 Köln 60 (Niehl),
Henry-Ford-Straße,
Germany.

Telefon: 0221/745051
Telex: 08885190

ERSATZTEILE

Die Herstellung von Ersatzteilen erfolgt nach den genauen Normen, die auch zur Produktion der Original-Teile angewendet werden. Wir empfehlen daher, daß nur FORD und MOTORCRAFT Ersatzteile zur Instandsetzung eines FORD-Fahrzeuges verwendet werden.

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen technischen Informationen und Daten entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Zwischenzeitliche Konstruktionsänderungen sind im Interesse einer laufenden Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Fahrzeuge möglich.

Der Nachdruck – auch auszugsweise – bedarf unserer Genehmigung. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht sowie eventuelle Irrtümer behalten wir uns vor.
Printed in Western Germany/Druckerei Winters/Wissen. April 1975

FORD-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT · KUNDENDIENST (P/VIK-41)

Abmessungen

Radstand	2769 mm
Spurweite vorn	1511 mm
hinten	1537 mm
Gesamtlänge Pkw	4572 mm
Turnier	4674 mm
Gesamtbreite	1791 mm
* Gesamthöhe Limousine, 4türig	1413 mm
„ 2türig	1389 mm
Turnier	1437 mm
Laderaum (Turnier)	** 1,18/2,18 m^3
Ladefläche (Turnier)	** 1,62/2,96 m^2
Laderaum-Länge (Turnier)	** 1207/2049 mm
Laderaum-Höhe (Turnier)	781 mm

* bei Leergewicht

** Diese Werte gelten, wenn die Rückenlehne der hinteren Sitze nicht umgelegt wird.

Achslasten und Gewichte (kg)

Modell	Pkw						Turnier					* Turnier „HD"			
	Consul			Consul „GT"/ Granada			Consul			Granada		Consul			Granada
Motor	1,7 Ltr. V4	2,0 Ltr. OHC	2,3 Ltr. V6	2,3 Ltr. V6	2,6 Ltr. V6	3,0 Ltr. V6	1,7 Ltr. V4	2,0 Ltr. OHC	2,3 Ltr. V6	2,3 Ltr. V6	3,0 Ltr. V6	1,7 Ltr. V4	2,0 Ltr. OHC	2,3 Ltr. V6	2,3 Ltr. V6
Leergewicht [1]	1180	1210	1255	1280	1305	1345	1255	1265	1315	1335	1380	1255	1265	1315	1335
Leergewicht [2]	1195	1225	1270	1295	1305	1345	1270	1280	1315	1335	1380	1270	1280	1315	1335
Zuladung [1] **	420	450	475	450	455	455	485	575	585	565	570	645	635	635	615
Zuladung [2] **	405	435	460	435	455	455	470	560	585	565	570	630	620	635	615
Zul. Ges.-Gew.	1600	1600	1730	1730	1760	1800	1840	1840	1900	1900	1950	1900	1900	1950	1950
Zul. Achsl. v.	740	740	810	810	855	855	740	740	810	810	855	740	740	810	810
Zul. Achsl. h.	910	960					1180					1230			

1 = bei Fahrzeugen mit manuellem Getriebe

2 = bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe

* = Turnier mit verstärkter Federung

** = einschließlich Dachlast, Pkw 75 kg, Turnier 100 kg

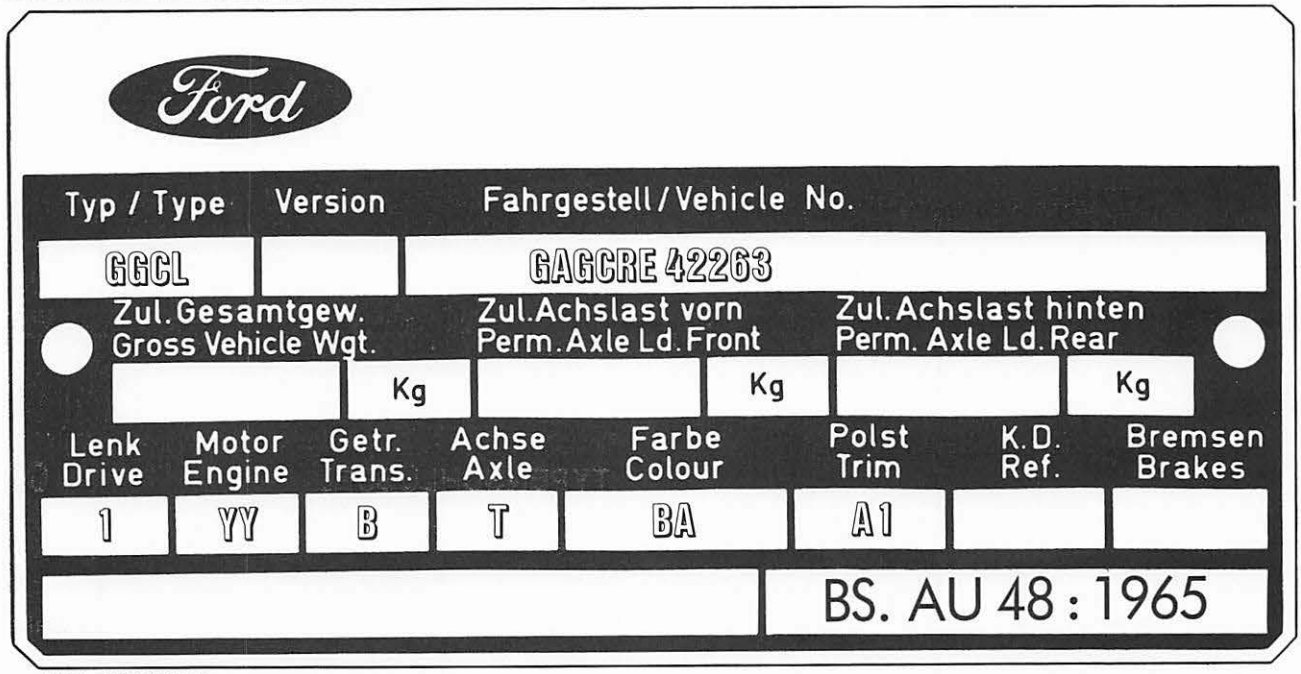
TYPENSCHLÜSSEL 00

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Code-Aufschlüsselung 2

ALLGEMEINES

Das an allen Fahrzeugen am vorderen oberen Querträger angenietete Typenschild enthält alphanumerische Codes, die auf den folgenden Seiten entschlüsselt werden. Die Codes geben Auskunft über die jeweilige Fahrzeugausstattung hinsichtlich Motor, Hinterachse, Außenfarbe, Innentrim usw. und sind daher zur Ersatzteilbeschaffung erforderlich.



MH/00/2G/N

CODE-AUFSCHLÜSSELUNG

Typ:

1. Buchstabe	2. Buchstabe	3. Buchstabe	4. Buchstabe	5. und 6. Buchstabe
Produktionsland	Fahrzeugtyp	Ausführung	Einführungsjahr	Motor-Hubraum/Motor-Typ
G = Deutschland B = England	G = Granada	T = Limousine 2türig F = Limousine 4türig C = Coupé 2türig N = Kombi 5türig	L = 1971	Kennzeichnung entfällt (nur Frankreich)

Version: Kennzeichnung entfällt (nur Italien)

Fahrgestell-Nr.:

G A GC R E 42 263

- 5-stellige Produktionsnummer
- Baumonat
- Baujahr

Baujahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
R = 1975	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
S = 1976	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
T = 1977	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
U = 1978	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G

- Fahrzeugtyp
- Montagewerk
  - A = Köln bzw. Dagenham
  - B = Genk bzw. Halewood
  - C = Saarlouis bzw. Langley
- Produktionsland
  - G = Deutschland
  - B = England

Die **mittlere Zahlenreihe** des Typenschildes enthält das zulässige Gesamtgewicht sowie die zulässigen Achslasten vorn und hinten des jeweiligen Fahrzeuges (nur Deutschland).

Lenkung:

Code:	1	A	2	B
Baujahr:	1975	1976	1975	1976
Ausführung:	Linkslenkung		Rechtslenkung	

Motor:

Produktionsland:	Deutschland			England	
Code:	–	–	–	NE	–
I-4/OHC-Motor:	–	–	–	2,0 HC	–

Code:	MW	MY	–	–	–
V4/OHV-Motor:	1,7 LC	1,7 HC	–	–	–

Code:	NY	YY	UY	HY	SY	HY
V6/OHV-Motor:	2,0 HC	2,3 HC	2,6 HC	3,0 HC	2,5 HC	3,0 HC

Getriebe:

Code:	B	D
Ausführung:	mech. 4 Gang-Getriebe	Automatic (C3)

Achse:

Code:	S	T	C	N	E
Untersetzung:	3.45 : 1	3.64 : 1	3.89 : 1	4.11 : 1	4.44 : 1

Farbe:

1. Code:	B	C	D	E	G	M	T
Normalfarbe	Diamantweiß	Saharabeige	Spanischrot	Olympicblau	Königsblau	Modenagrün	Daytonagelb

1. Code:	Q	1	3	4	5
Metallicfarbe:	Arizonagold	Miamiblau	Aerosilber	Flammorange	Mediterangrün

1. Code:	A	F	V	W	Y
SVO-Farbe:	Schwarz	Purpur	Phönixorange	Elfenbeinweiß	Sonderfarbe

Farbe:

2. Code:	A	C	E
Kunstlederdach:	Schwarz	Braun	fortfallendes schwarzes K-Dach

Polster:

1. Code:	A	C	E	K	L	Y
Farbe:	Nachtschwarz	Felsgrau	Tuaregblau	Nevadabraun	Sattelbraun	Sondertrim

Polster:

2. Code:	1	2	3	4	A	C
Material:	Stoff				Kunstleder	
Typ:	Granada und „L"	„Ghia"	„GL"	„Ghia"	Granada und „L"	„GL"

K. D. Ref.: Kennzeichnung entfällt (nur Exp. Montageland)
Bremsen: Kennzeichnung entfällt (nur Italien)
BS. AU 48: 1965: Normbez.-Sicherheitsgurte (nur England)

Reifendrucktabelle

Modell (Normalausrüstung oder auf Wunsch)			Reifendrücke (bei kalten Reifen)			
			Normalbelastung und Normalgebrauch (Fußnote 1 u. 3 beachten)		Volle Belastung und Normalgebrauch (Fußnote 2 u. 3 beachten)	
englisch	deutsch	Reifengröße	vorne kp/cm²	hinten kp/cm²	vorne kp/cm²	hinten kp/cm²
2,0 Ltr. V4 (Pkw)		6,45—14 4 PR	1,5	1,6	1,8	2,1
	1,7 Ltr. V4 (Pkw)		1,4	1,6	1,6	2,1
	2,0 Ltr. OHC (Pkw)	6,95 S 14 4 PR	1,6	1,7	1,7	2,3
	2,3 Ltr. V6 (Pkw)		1,8	1,8	1,9	2,3
2,5 Ltr. V6 (Pkw)			1,8	1,8	2,0	2,3
	1,7 Ltr. V4 (Pkw)	175 SR 14	1,5	1,6	1,6	1,9
2,0 Ltr. V4 (Pkw)			1,5	1,6	1,7	1,9
	2,0 Ltr. OHC (Pkw)		1,5	1,6	1,6	2,1
	2,3 Ltr. V6 (Pkw)		1,6	1,6	1,7	2,1
* 2,5/3,0 Ltr. V6 (Pkw)	* 2,6/3,0 Ltr. V6 (Pkw)		1,7	1,7	1,8	2,1
3,0 Ltr. V6 (Pkw)	3,0 Ltr. V6 (Pkw)	175 HR 14	1,7	1,7	1,8	2,1
	1,7 Ltr. V4 (Pkw)	185 SR 14	1,4	1,5	1,5	1,8
2,0 Ltr. V4 (Pkw)			1,4	1,5	1,6	1,8
	2,0 Ltr. OHC (Pkw)		1,4	1,5	1,5	1,9
	2,3 Ltr. V6 (Pkw)		1,5	1,5	1,6	1,9
* 2,5/3,0 Ltr. V6 (Pkw)	* 2,6/3,0 Ltr. V6 (Pkw)		1,6	1,6	1,7	1,9
3,0 Ltr. V6 (Pkw)	3,0 Ltr. V6 (Pkw)	185 HR 14	1,6	1,6	1,7	1,9
	1,7 Ltr. V4 (Kombi)	*** 7,35—14 6 PR	1,4	1,4	1,4	2,5
	2,0 Ltr. OHC (Kombi)	*** 7,35 S 14 6 PR	1,5	1,7	1,5	2,8
	2,3 Ltr. V6 (Kombi)	*** 7,35 S 14 6 PR	1,5	1,7	1,7	2,8
	1,7 Ltr. V4/2,0 Ltr. OHC (Kombi)	** 185 SR 14	1,4	1,6	1,5	2,5
	2,3 Ltr. V6 (Kombi)		1,5	1,7	1,6	2,5
	* 3,0 Ltr. V6 (Kombi)		1,6	1,7	1,7	2,5
	3,0 Ltr. V6 (Kombi)	185 HR 14	1,6	1,7	1,7	2,5

* gilt für Automatic-Getriebe

** gilt nur für Normalbelastung

*** gilt auch für Turnier mit verstärkter Federung

1) Belastung bis 3 Personen 2) bis maximale Belastung
3) Normale Belastung wo Höchstgeschwindigkeit nicht andauert
4) Zuschläge bei Dauer-Höchstgeschwindigkeit nach folgender Tabelle:

Normalreifen	über 130 km/h	zuzüglich 0,2
„S"-Reifen	keine Erhöhung notwendig	
„SR"-Reifen	über 160 km/h für jede weitere 10 km/h	zuzüglich 0,1
„HR"-Reifen	über 160 km/h bis 190 km/h für jede weitere 10 km/h	zuzüglich 0,1
	über 190 km/h bis 210 km/h für jede weitere 10 km/h	zuzüglich 0,2

HR-Reifen: zu verwenden ist Michelin XAS.

Der Reifendruck, gemessen bei kalten Reifen (Wagen muß eine Stunde gestanden haben), sollte den auf der Vorseite aufgeführten Werten entsprechen. Grundsätzlich keine Luft aus warmen Reifen ablassen, da warme Reifen immer einen höheren Druck als kalte Reifen haben.

Zur sicheren Handhabung des Fahrzeuges sollten die Reifen immer mit dem vorgeschriebenen Druck gefahren werden.

Beachte: Beim Auswuchten auf der Stationärmaschine muß die Felge in der Zentralbohrung aufgenommen werden. Der Dorn-Durchmesser der Auswuchtmaschine muß 63,25 . . . 63,28 mm sein.

Anzugsdrehmomente	**kpm**
Radmuttern	7,0 . . . 8,9
Bremssattel an Vorderachse	6,2 . . . 6,9
Bremsscheibe an Radnabe	5,5 . . . 6,9
Vorderradlager-Einstellmutter	**Während die Radnabe gedreht wird, Mutter auf 3,7 kpm Drehmoment festziehen, dann um 90° lösen und sichern.**
Radlager-Schmiermittel	ESEA—M1C—1001A

Räder

Typ	Scheibenrad
Felge	Asymmetrisch-Tiefbett
Felgenversatz	47,50 mm
Lochkreis-Durchmesser	112,0 mm
Radbolzen	Kerbverzahnung
Anzahl	5
Gewinde	Radmutter M12 × 1,5, Sitzwinkel 60°
Reifengröße (Standard)	6,45—14 4 PR (Pkw), 7,35—14 6 PR (Turnier)
Reifenbreite	187 mm (Pkw) 199 mm (Turnier)

BREMSSYSTEM 12

Allgemeines

Die Vorderräder sind mit Scheibenbremsen, die Hinterräder mit 22,9 cm (9 in.) ϕ großen Trommelbremsen ausgestattet. Die Bremse wird über ein hängendes Pedal betätigt.

Die hydraulische Zweikreisbremsanlage besteht aus einem getrennten Bremskreis für die vorderen und hinteren Bremsen. Fällt zum Beispiel ein Bremskreis aus, so hat dies keine Wirkung auf den zweiten Bremskreis, und der Wagen kann dann immer noch mit Hilfe des unbeschädigten Bremskreises zum Stehen gebracht werden.

Die Handbremse wirkt über Gestänge und Seilzug, hat einen guten Wirkungsgrad und benötigt nur geringen Kraftaufwand. Beim Betätigen der Handbremse werden die hinteren Bremsbacken über einen Mechanismus nachgestellt.

Der Unterdruck-Bremskaftverstärker ist an einem an der Spritzwand befindlichen Haltebock angebracht.

Der Bremskraftverstärker wirkt über eine Schubstange mit Gabelkopf, deren Enden einerseits direkt mit dem Bremspedal und andererseits mit dem Hauptzylinder verbunden sind.

Bei laufendem Motor gelangt Unterdruck über ein Rückschlagventil in den Bremskraftverstärker und auf beiden Seiten der Membrane herrscht gleicher Unterdruck. Wird das Bremspedal betätigt, so kann die Außenluft auf der Rückseite der Membrane eindringen, wodurch ein Druckunterschied entsteht, der die Membrane vorwärts schiebt. Die sich vorwärts bewegende Membrane unterstützt den aufgewendeten Pedaldruck, wodurch der hydraulische Druck in den Bremsleitungen vergrößert wird.

Da für diese Modelle viele Variationen der Bremssysteme möglich sind, muß beim Erneuern oder Überholen besonderes Augenmerk auf die Verwendung jeweils richtiger, d. h. passender Teile gerichtet werden. Ein falscher Hauptzylinder wirkt sich nachteilig auf die Pedalkraft aus, falsche Radzylinder bringen die auf das Fahrzeug abgestimmte Bremskraftverteilung aus dem Gleichgewicht.

BREMSAUSRÜSTUNG DER FAHRZEUGE

Modell	Vorne						Hinten								Bremsbetätigung		
	Bremssättel			Belagmaterial			Größe (Zoll)			ϕ Radzylinder *)			Beläge		ϕ Hauptzyl. *)		Bremsverstärker
	M16	S54	S54J	DON 227	TEXTAR 1431	FERODO 2430F/ ID330	9 x 1¾	9 x 2¼	10x2¼	0.70	0.75	0.81	DON 242	PAGIT 126/61	0.81	0.87	Übersetzung
Ford England																	
2.0 V4	X			X			X					X	X		X		3.02:1
2.5 V6		X			X			X		X			X			X	4.5:1
3.0 V6			X			X		X		X			X			X	4.5:1
Ford Deutschland																	
1.7 V4 LC		X		X			X					X	X		X		3.02:1
1.7 V4 HC		X		X			X					X	X		X		3.02:1
2.0 OHC		X			X			X		X			X		X		3.02:1
2.3 V6		X			X			X		X			X			X	4.5:1
2.6 V6			X			X		X		X			X			X	4.5:1
Kombi																	
1.7 V4 LC		X		X					X		X			X		X	4.5:1
1.7 V4 HC		X		X					X		X			X		X	4.5:1
2.0 OHC		X		X					X		X			X		X	4.5:1
2.3 V6		X		X					X		X			X		X	4.5:1
3.0 V6			X			X			X	X				X		X	4.5:1

*) ϕ in Zoll

SPEZIALWERKZEUGE

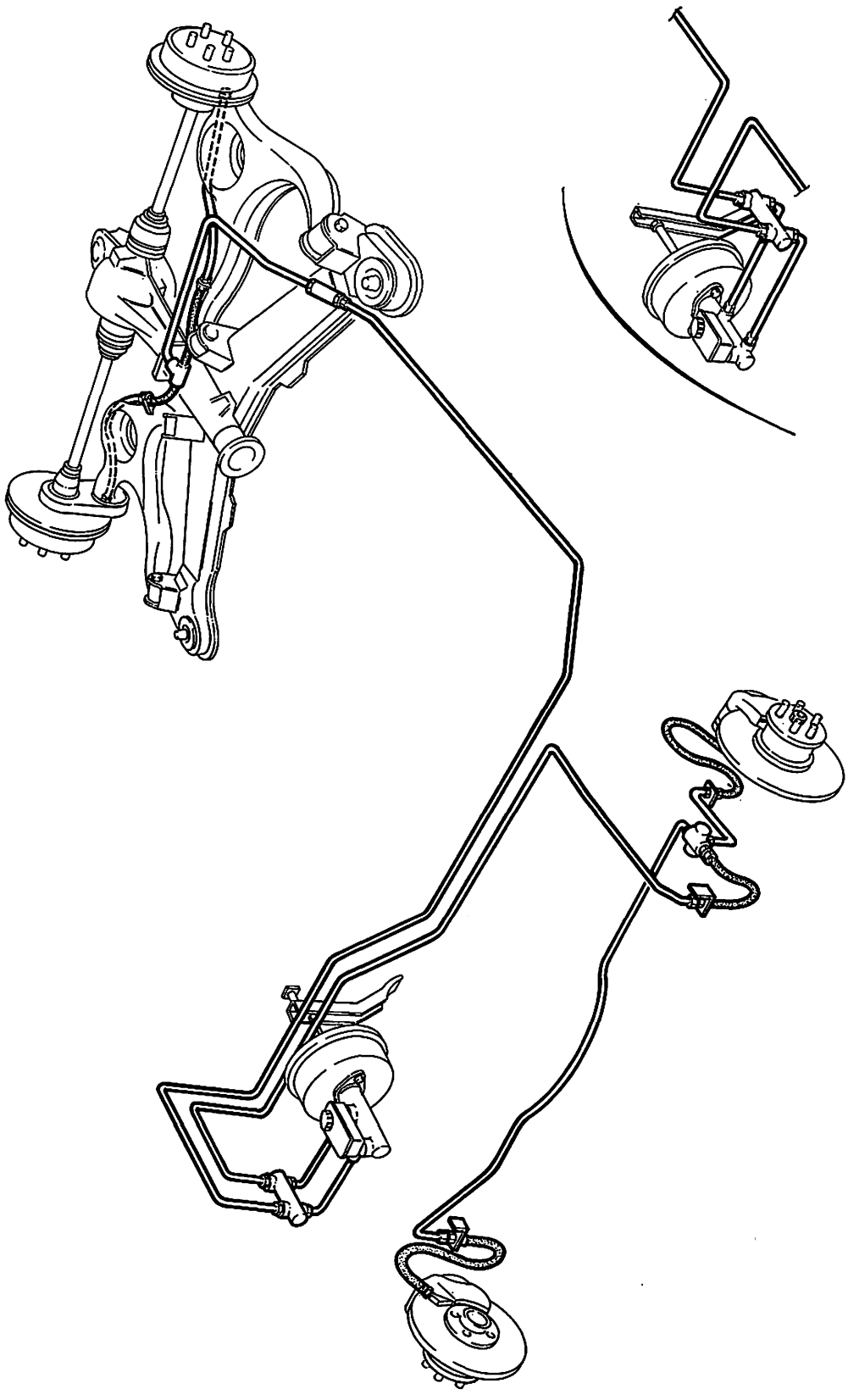
Positionsnummer	Werkzeugnummer deutsch englisch	Werkzeug-Bezeichnung
		Keine Spezialwerkzeuge erforderlich

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN — INHALT

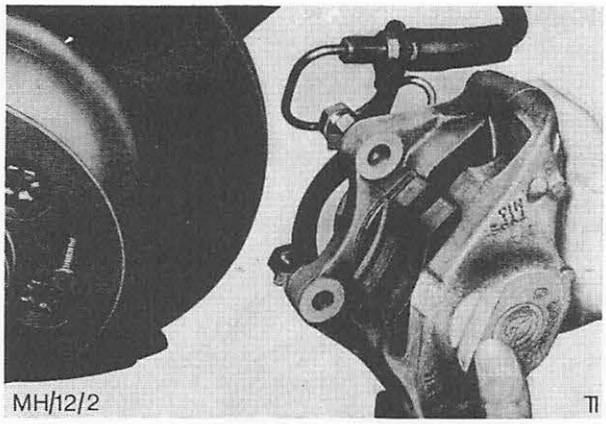
Bremsen		beschrieben	enthalten in Position
12 223	Bremsscheibe vorn aus- und einbauen	X	
12 223 4	Bremsscheibe aus- und einbauen (Rad abgebaut)	—	12 223
12 233	Bremsklötze vorn aus- und einbauen	X	
12 249 5	Spritzblech-Scheibenbremse aus- und einbauen (Radnabe mit Bremsscheibe ausgebaut)	X	
12 275	Bremstrommel hinten aus- und einbauen	X	
12 333	Bremspedal aus- und einbauen	X	
12 361	Differenzventil-Bremsdruck aus- und einbauen	X	
12 361 8	Differenzventil-Bremsdruck zerlegen und zusammenbauen (Differenzventil ausgebaut)	X	
12 451	Bremsverstärker aus- und einbauen	X	
12 457	Rückschlagventil-Bremsverstärker auswechseln	X	
12 664	Handbremshebel aus- und einbauen (mit Mittelkonsole)	X	
12 675	Handbremsseil hinten auswechseln	X	

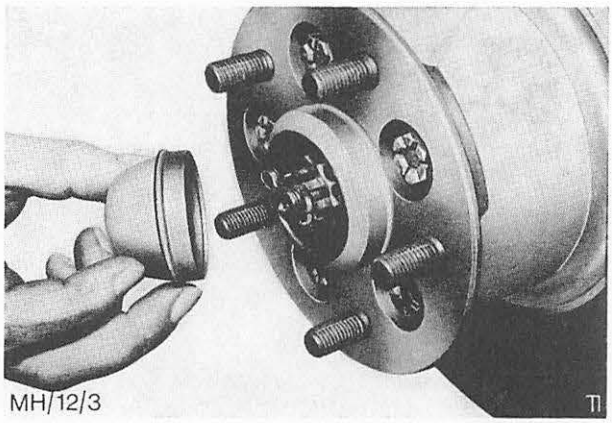
BREMSLEITUNGEN

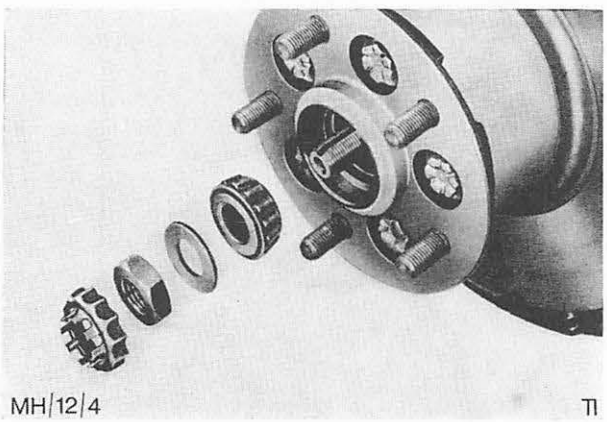
F

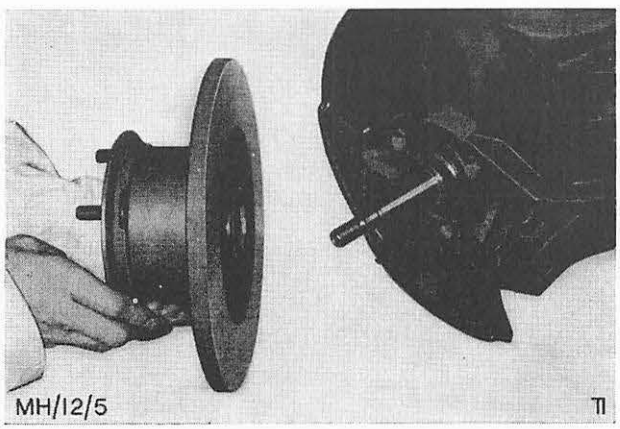


MH/12/1


MH/12/2


MH/12/3


MH/12/4

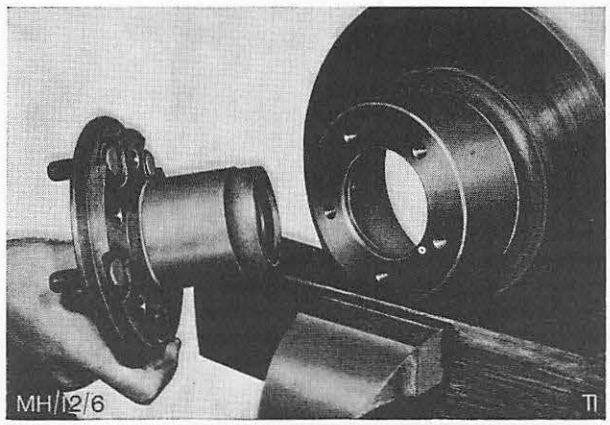

MH/12/5

12 223 BREMSSCHEIBE VORN AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

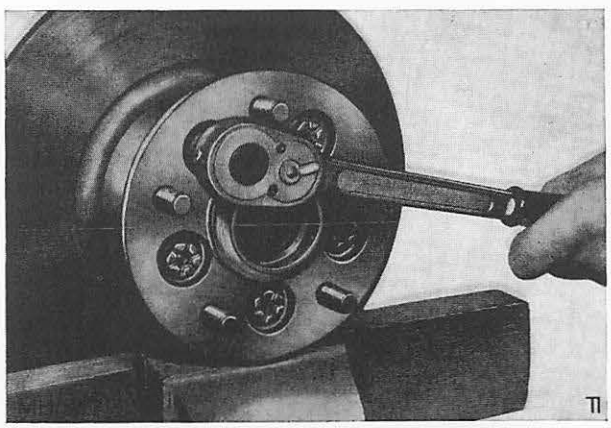
1. Vordere Radkappen abnehmen und Radmuttern lösen.
2. Fahrzeug vorne hochheben und Böcke untersetzen.
3. Räder abnehmen.
4. Vorgesehenen Arbeitsbereich säubern.
5. Sicherungsbleche abbiegen, Bremssattel abschrauben und zur Seite legen (Knicken oder schlechtes Verlegen des Bremsschlauches ist zu vermeiden).
6. Fettkappe abnehmen.
7. Splint und Kronensicherung entfernen, Einstellmutter abschrauben, Druckscheibe und äußeres Kegelrollenlager entfernen.
8. Nabe mit Bremsscheibe vom Achsschenkel abmontieren.

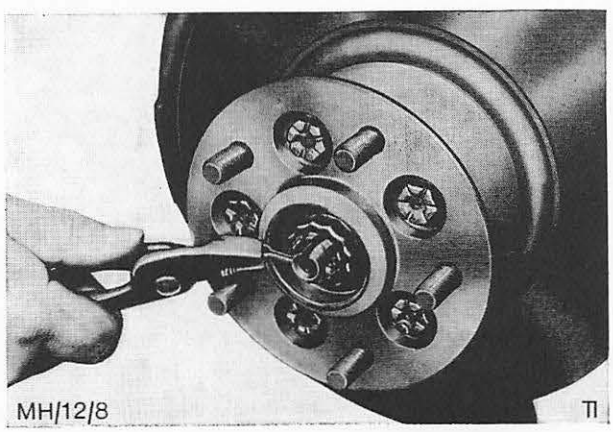
9. Sicherungsbleche abbiegen. Bremsscheibe von der Nabe abschrauben. Schrauben und Sicherungen entfernen.



Einbauen

10. Es ist wichtig, die Auflageflächen zwischen Bremsscheibe und Radnabe sorgfältig zu reinigen.
11. Bremsscheibe und Nabe zusammensetzen. Auflageflächen an Nabe und Bremsscheibe ausrichten, Schrauben und Federscheiben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
12. Nabe mit Bremsscheibe auf Achsschenkel aufschieben. Kegelrollenlager, Druckscheibe und Einstellmutter anbringen.
13. Um den richtigen Sitz des Lagers zu gewährleisten, Einstellmutter bei gleichzeitigem Drehen des Rades mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
14. Einstellmutter 90 ° zurückdrehen. Bremsscheibenschlag messen (nicht beschrieben). Kronensicherung so aufsetzen, daß eine der Aussparungen genau über dem Splintloch im Achsschenkelbolzen steht. Neuen Splint einsetzen.
15. Räder montieren.
16. Radmuttern anziehen.
17. Fahrzeug hochheben, Böcke entfernen und Fahrzeug wieder ablassen.
18. Radmuttern vorschriftsmäßig festziehen, Radkappe montieren.





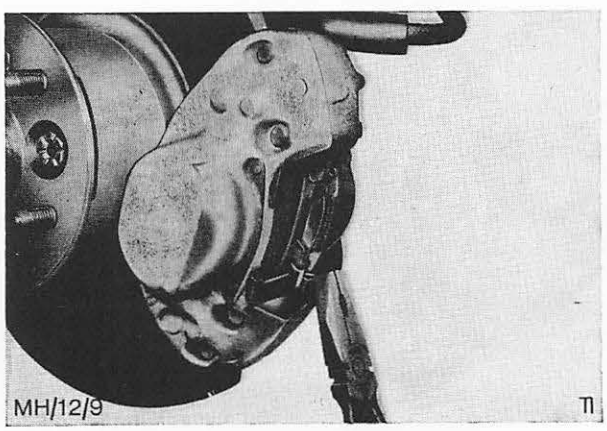
12 233 BREMSKLÖTZE VORN AUS- UND EINBAUEN

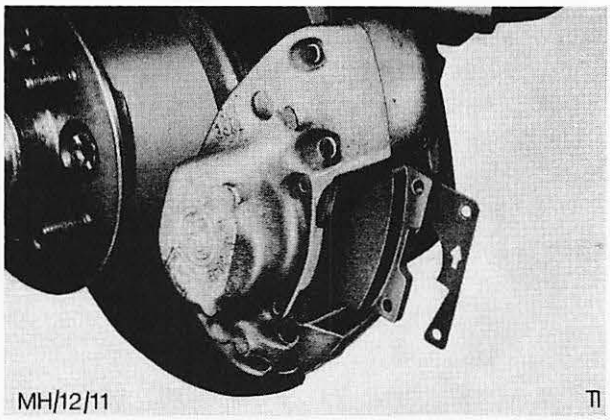
Ausbauen

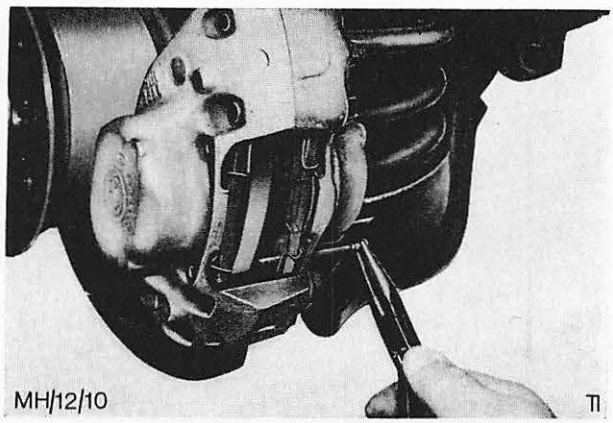
1. Vorderwagen hochheben und Böcke untersetzen. Rad abbauen.
2. Federklammern der Haltestifte entfernen. Haltestifte und Anti-Klapper-Bügel bei M16 Bremsbelägen wie abgebildet herausziehen. Bei Verwendung von S54 / S54J Belägen, Haltestifte mit Hammer und Dorn herausklopfen und Spritzbleche entfernen. Bei diesem Vorgang darauf achten, daß die Spritzbleche nicht herausspringen. Bremsklötze und Bleche falls erforderlich mit Spitzzange herausnehmen.

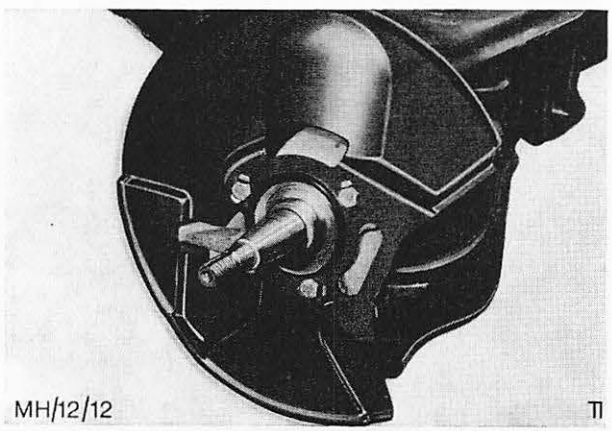
Beachte:

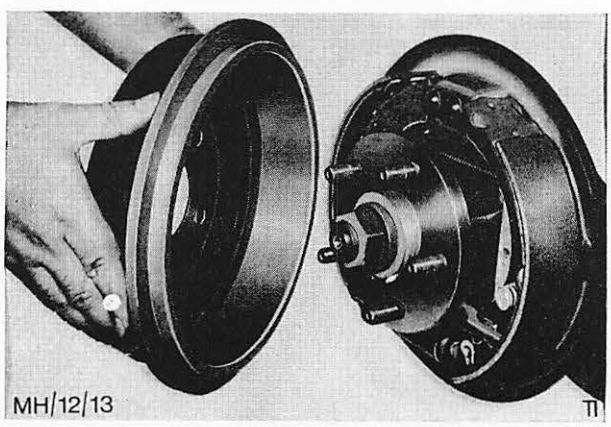
Vor dem Einbauen neuer Bremsklötze unbedingt darauf achten, daß die richtigen Beläge benutzt werden. Weiterhin prüfen, ob Bremsbeläge und Bremsscheiben vollkommen frei von Fett, Öl und Schmutz sind.




MH/12/11


MH/12/10


MH/12/12


MH/12/13

Einbauen

3. Um die neuen Beläge einbauen zu können, sind die Kolben in die Zylinderbohrungen zu drücken. Da durch das Eindrücken der Kolben Bremsflüssigkeit in den Hauptbremszylinder fließt, wird der Flüssigkeitsbehälter, wenn er erst kürzlich nachgefüllt worden ist, überfließen. Um dies zu vermeiden, Stand der Bremsflüssigkeit vorher prüfen und eventuell eine entsprechende Menge absaugen.
4. Neue Bremsbeläge und Zwischenbleche einsetzen. Dabei ist auf richtigen Einbau zu achten. Die Zwischenbleche dürfen nur in einer Richtung (wie abgebildet) montiert werden.
5. Bei Montage von M16 Belägen Haltestifte wie abgebildet einsetzen und mit Federklammern sichern, bei S54 / S54J Belägen Haltestifte einschlagen.
6. Bremspedal mehrere Male betätigen, um die Bremsbeläge in die richtige Lage zu bringen. Prüfen, ob Bremsbeläge leicht gängig sind, d. h. sich etwas hin und her bewegen. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn die Beläge nicht an den Haltestiften ecken oder streifen.
7. Rad anbauen.
8. Fahrzeug hochheben, Böcke entfernen und Fahrzeug wieder ablassen. Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

12 249 5 SPRITZBLECH-SCHEIBENBREMSE AUS- UND EINBAUEN
(Radnabe mit Bremsscheibe ausgebaut)

Ausbauen

1. Radnabe mit Bremsscheibe abbauen (Verfahre wie unter Pos. 12 223 Punkt 6—8).
2. Sicherungsbleche abbiegen, drei Schrauben 13 mm herausdrehen und Spritzblech abnehmen.

Einbauen

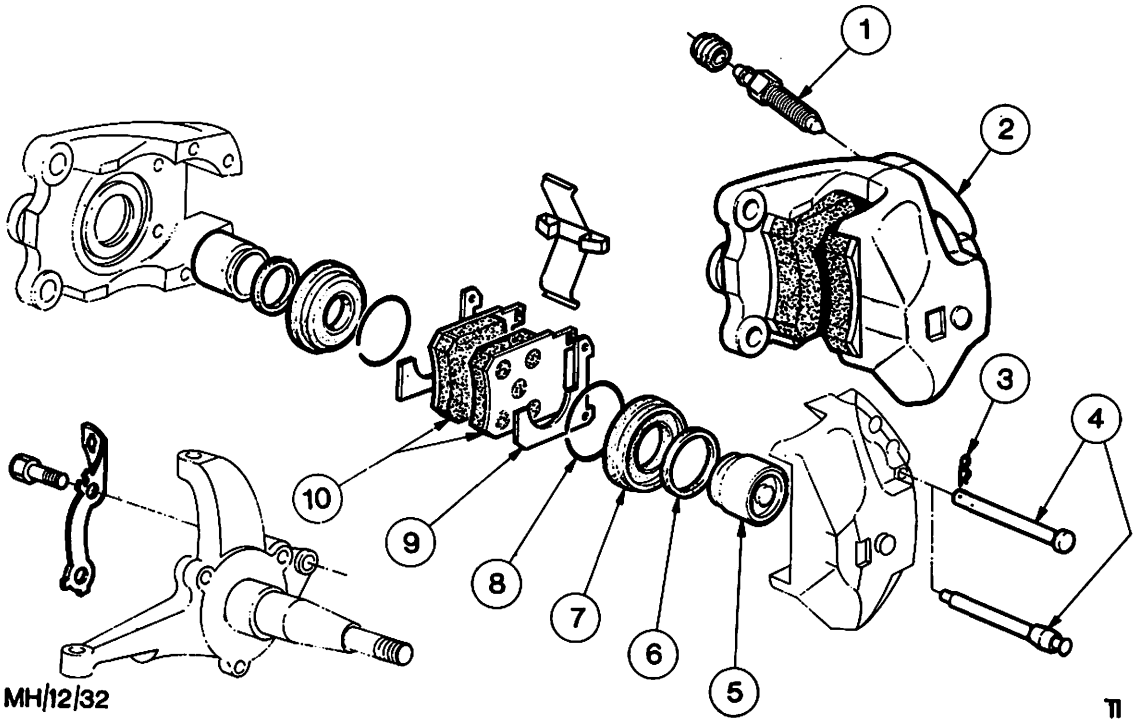
3. Spritzblech säubern
4. Spritzblech anschrauben und sichern.
5. Radnabe mit Bremsscheibe montieren (Verfahre wie unter Pos. 12 223 Punkt 12—14).

12 275 BREMSTROMMEL HINTEN AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

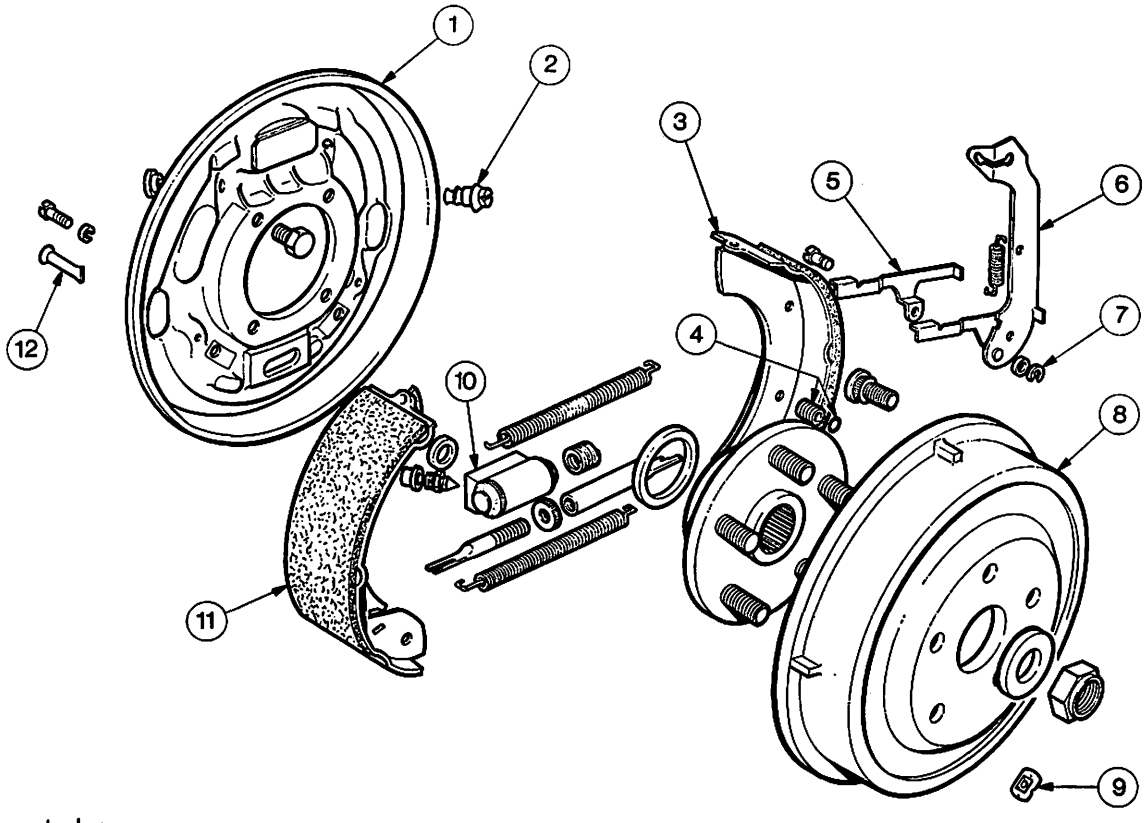
1. Radkappe abnehmen und Radmuttern lösen.
2. Fahrzeug hinten hochheben und Böcke untersetzen.
3. Rad abnehmen.
4. Zuerst prüfen, ob die Handbremse voll gelöst ist, dann Bremstrommel abnehmen.
   Sollten die Bremsbacken die Trommel klemmen, so ist das Handbremsseil unter der Bodengruppe komplett auszuhängen und der Kolben an der Ankerplatte abzubauen.

   Beachte: Beim Zusammenbau muß immer ein neuer Kolben verwendet werden.
5. Bremsbacken ausblasen und neue Trommel von Konservierung säubern.



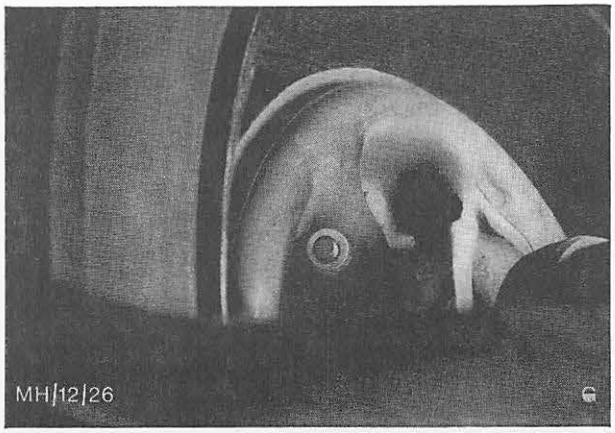
MH/12/32

1 = Entlüftungsschraube
2 = Bremssattel
3 = Federklammer
4 = Haltestift-Bremsbelag
oberer Stift für Bremssattel M16
unterer Stift für Bremssattel S54/S54J
5 = Kolben
6 = Dichtring
7 = Schutzkappe
8 = Sicherungsring-Schutzkappe
9 = Zwischenblech-Bremsbelag
10 = Bremsbelag



MH/12/33

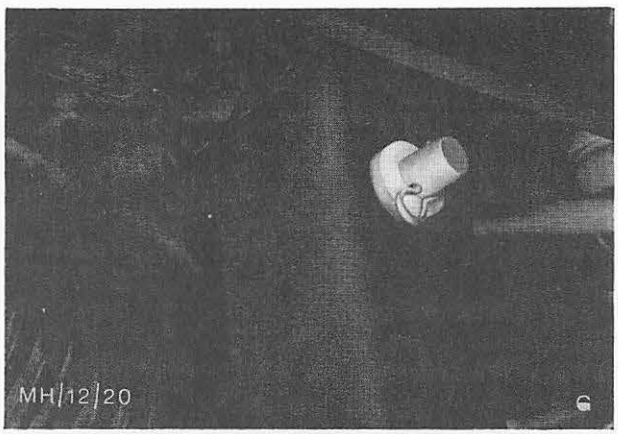
1 = Ankerplatte
2 = Handnachstellstift
3 = Hintere Bremsbacke
4 = Feder und Scheibe
5 = Schwinghebel
6 = Zwischenhebel
7 = „U" Sicherung
8 = Bremstrommel
9 = Halteklammer-Bremstrommel
10 = Radbremszylinder
11 = Vordere Bremsbacke
12 = Haltestift



Einbauen

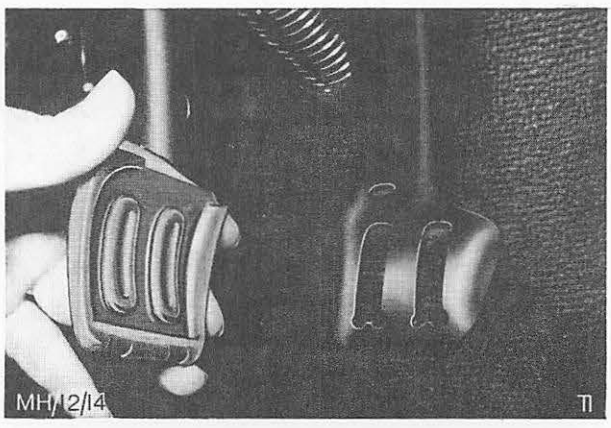
6. Bremstrommel montieren.
7. Rad anbauen.
8. Handbremse betätigen, solange bis das klickende Geräusch der Bremseinstellung nicht mehr zu hören ist. Prüfen, daß das Spiel am Handnachstellstift der Ankerplatte zwischen 0,5 und 1,0 mm liegt.
9. Fahrzeug hinten hochheben, Böcke entfernen und Fahrzeug wieder ablassen.
10. Radmuttern vorschriftsmäßig anziehen. Radkappe aufsetzen.

12 333 BREMSPEDAL AUS- UND EINBAUEN



Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abschließen.
2. Untere Verkleidung der Sicherheitsabdeckung ausbauen.
3. Um die Bremsdruckstange vom Pedal abzubauen, Federsicherung vom Bolzen abnehmen sowie Bolzen und Büchsen entfernen. Druckstange aushängen.
4. Bremspedal-Rückzugfeder ausbauen.
5. Sicherungsklammer und „D"-Scheibe von der Pedalwelle abnehmen, dann Welle und Pedal ausbauen.
6. Büchsen vom Pedal abnehmen.



Einbauen

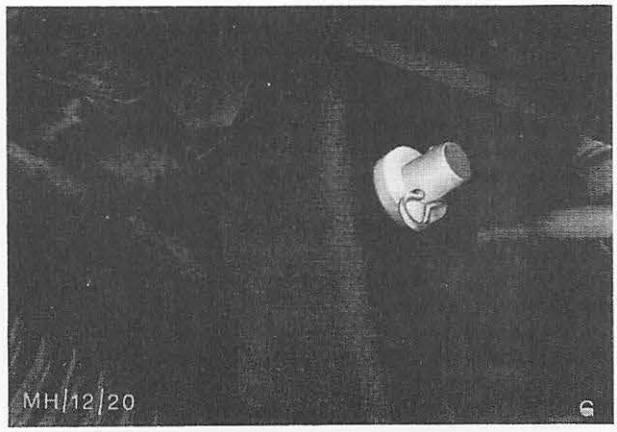
7. Falls erforderlich, Bremspedal-Gummi erneuern und mit Kleber der Spezifikation ESEB—M26—1006A befestigen. Führungszapfen in Pedalausschnitte einpressen.
8. Neue Büchsen in Pedal einsetzen und einfetten.
9. Sicherstellen, daß Distanzstück und Scheibe, welche Brems- und Kupplungspedal trennen, richtig gelagert sind. Pedal auf Welle schieben und Welle in Pedalblock mit Wellscheibe und Sicherungsklammer (Abflachung der „D"-Scheibe muß nach unten gerichtet sein. Vor Montage der Pedalwelle dieselbe mit Fett der Spezifikation SESA—MIC—47A einsetzen.

10. Rückzugsfeder des Bremspedals erst am Pedal, dann am Pedalträger einhängen.

11. Bremsdruckstange in Stellung bringen, so daß die Bohrungen der Druckstangengabel und des Pedals fluchten. Stufenförmige Lagerbüchsen in die Bohrungen einsetzen und Gabelbolzen von der Kupplungspedalseite her durch die Lagerbüchsen hindurchschieben.

12. Untere Verkleidung der Sicherheitsabdeckung einbauen.

13. Batterie anklemmen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



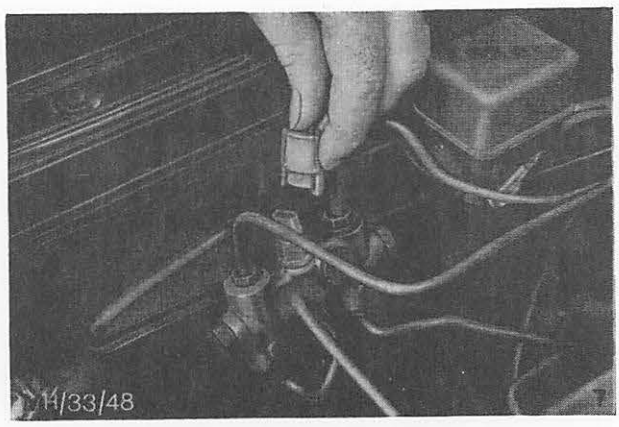
12 361 DIFFERENZVENTIL — BREMSDRUCK AUS- UND EINBAUEN

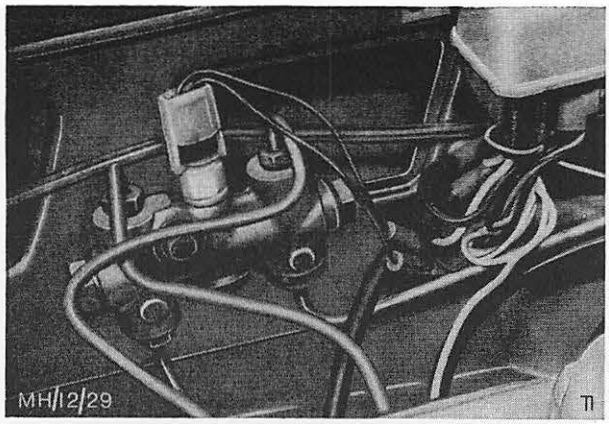
Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Karosserie unmittelbar unter dem Ventil abdecken.
3. Die vier Bremsrohrleitungen vom Ventil abschrauben und verschließen, damit kein Schmutz in die Leitungen gelangt und die Bremsflüssigkeit nicht aussickert.
4. Blechschraube der Ventilbefestigung an Karosse herausdrehen.
5. Kabelanschluß vom Bremswarnleuchte-Schalter am Ventil trennen. Ventil abmontieren.

Einbauen

6. Kabelanschluß am Schalter befestigen.
7. Druckdifferenzventil anbringen und mit Blechschraube befestigen.
8. Bremsrohrleitungen in die dafür vorgesehenen Bohrungen im Ventil einsetzen und Anschlußschrauben festziehen.
9. Bremsanlage entlüften.
   Beachte: Bei einigen Modellen mit Zweikreis-Bremssystem und Druckdifferenzventil, muß ein Gehilfe den Ventildruckkolben in Mittelstellung halten.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

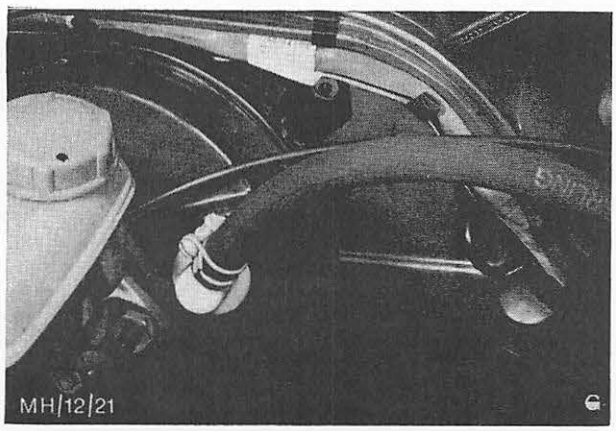


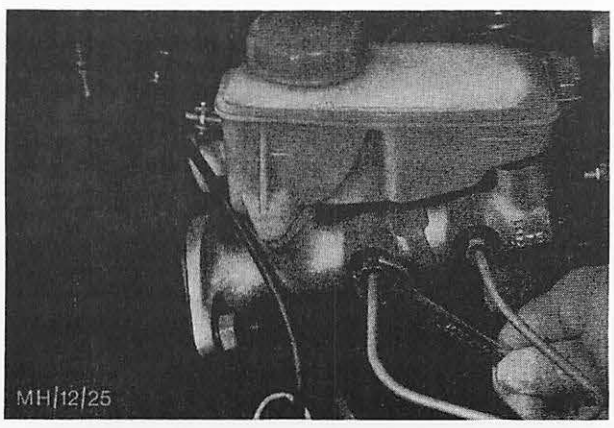


12 361 8 DIFFERENZVENTIL-BREMSDRUCK ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

(Differenzventil ausgebaut)

1. Beide Verschlußstopfen herausdrehen und Kupferdichtungen entfernen.
2. Kunststoffschalter ausschrauben.
3. Kolben vorsichtig aus der Bohrung herausschieben, dabei darauf achten, daß die Bohrwandung nicht beschädigt wird.
4. Kolbendichtringe abnehmen.
5. Gummistaubkappe abziehen.
6. Alle Teile mit sauberer Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen.
   Beachte: Keine Mineralöle, wie Benzin, Petroleum oder Tetrachlorkohlenstoff verwenden!
   Gleitflächen der Kolben und Bohrung auf Schrammen oder sonstige Beschädigungen usw. prüfen. Alle verschlissenen Teile verschrotten.
7. Neue Kolbendichtringe so montieren, daß der größere Durchmesser der Dichtringe jeweils zum geschlitzten Kolbenende zeigt.
8. Kolben in saubere Bremsflüssigkeit tauchen und längeren Kolben mit geschlitztem Ende nach außen zeigend in die Kolbenbohrung einführen, bis die Kolbennut mit der Schalteröffnung übereinstimmt.
9. Schalter einschrauben.
10. Den kürzeren Kolben, das geschlitzte Ende nach außen zeigend, in die Bohrung einschieben.
11. Verschlußstopfen mit neuen Kupferdichtringen versehen und in die dafür vorgesehenen Bohrungen im Ventil einschrauben.
    Beachte: Die Verschlußstopfen haben verschiedene Gewinde!
12. Neue Gummistaubkappe montieren.





12 451 BREMSVERSTÄRKER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Bremsrohrleitungen vom Hauptbremszylinder abschrauben.
3. Unterdruckleitung vom Bremskraftverstärker trennen.
4. Befestigungsschrauben des Hauptbremszylinders lösen und Zylinder abbauen. Untere Verkleidung der Sicherheitsabdeckung ausbauen.
5. Federsplint vom Gabelbolzen der Bremsdruckstange entfernen. Gabelbolzen und stufenförmige Lagerbüchsen entfernen und sodann Druckstange vom Bremspedal trennen.
6. Haltebock samt Bremskraftverstärker ausbauen. Dazu die zwei im Motorraum, sowie die zwei im Fahrgastraum zugänglichen Muttern abschrauben.
7. Bremskraftverstärker vom Haltebock abschrauben.
8. Dichtung zwischen Haltebock und Stirnwand auf Zustand überprüfen, falls erforderlich, erneuern.
9. Haltebock reinigen.

Einbauen

10. Neue Dichtung mit Kleber nach Spezifikation 6ESM 264 514—A an richtiger Stelle auf den Haltebock kleben. Bremskraftverstärker und Haltebock zusammenbauen.
11. Gereinigte Paßfläche des Haltebockes mit Dichtmasse nach Spezifikation ESBM G31A bzw. GESM 4G31A um Schraubenlöcher und Stehbolzen bestreichen. Haltebock anbringen und mit Schrauben befestigen.
12. Bremsdruckstange in das Pedal und stufenförmige Lagerbüchsen in die Pedallöcher einsetzen. Gabelbolzen durch die Lagerbüchsen hindurchschieben und mit Federsplint sichern.
13. Hauptbremszylinder anbauen und mit Muttern befestigen.
14. Unterdruckleitung am Bremskraftverstärker anschließen. Untere Verkleidung der Sicherheitsabdeckung einbauen.
15. Bremsrohrleitungen am Hauptbremszylinder anbringen.
16. Fahrzeug anheben und aufbocken.
17. Bremsen vorn und hinten entlüften.
18. Fahrzeug anheben, Böcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

12 457 RÜCKSCHLAGVENTIL-BREMSVERSTÄRKER AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Unterdruckleitung vom Bremskraftverstärker trennen.
3. Rückschlagventil und Dichtung vom Bremskraftverstärker ausbauen und auf richtige Funktion prüfen.

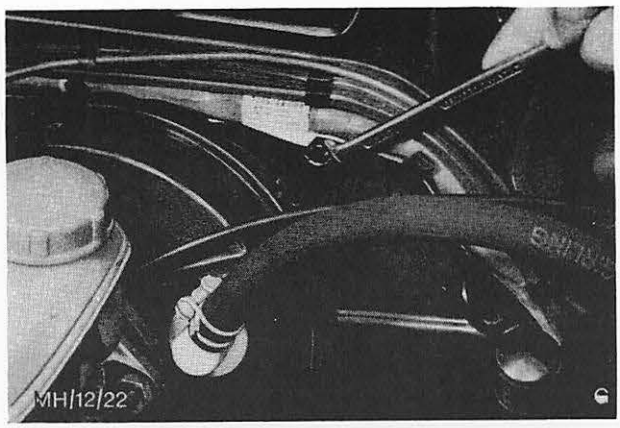
Einbauen

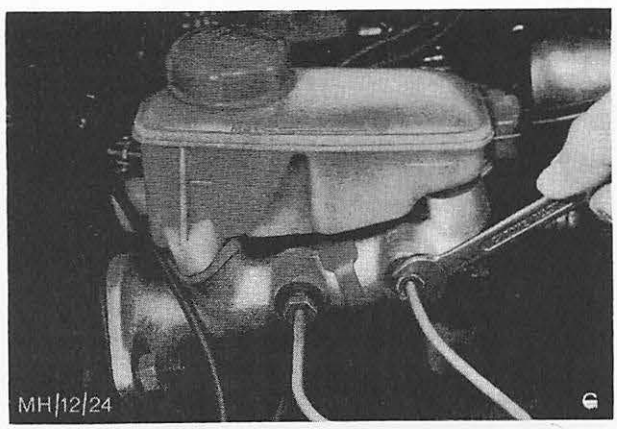
4. Rückschlagventil reinigen. Dichtung wieder auflegen und Ventil einbauen. Falls das alte Ventil wieder eingebaut wird, Außenseite säubern. Auf keinen Fall dürfen angreifende Flüssigkeiten oder spitze Werkzeuge verwendet werden.
5. Unterdruckleitung am Bremskraftverstärker anschließen und darauf achten, daß das Ventil sich in vorschriftsmäßiger Radialstellung befindet.
6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

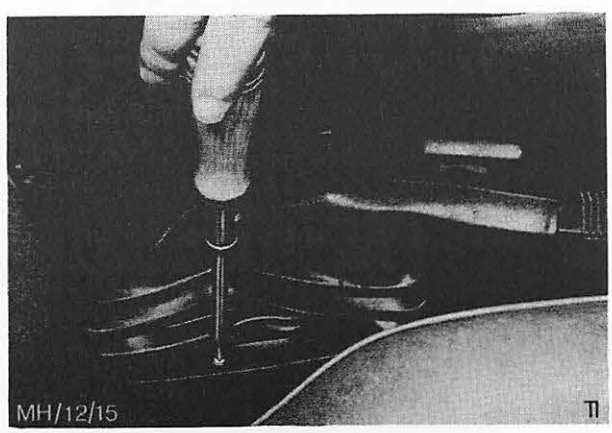
12 664 HANDBREMSHEBEL AUS- UND EINBAUEN (mit Mittelkonsole)

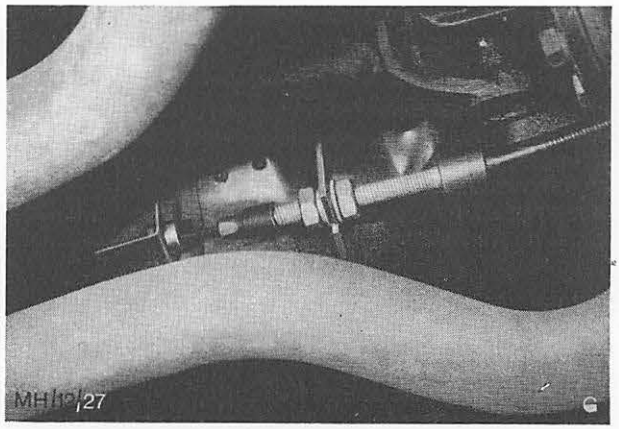
Ausbauen

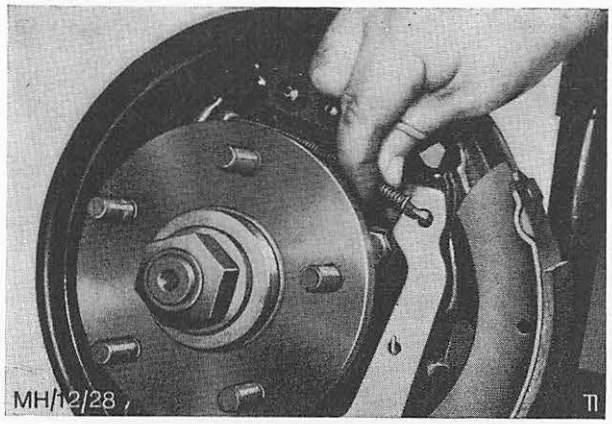
1. Hinterwagen anheben und aufbocken. Ist eine Handbremswarnleuchte eingebaut, Batterie abklemmen.
2. Im Fahrgastraum auf der Bodengruppe sechs Schrauben der Handbremshebelmanschette herausdrehen.
3. Unter dem Fahrzeug Hauptbremsseil vom Handbremshebel trennen. Dazu Gabelbolzen des Handbremsseils entsichern und herausziehen. Wellenscheibe entfernen.
   Beachte: Die Wellenscheibe liegt zwischen den Gabelzinken. Ist eine Handbremswarnleuchte eingebaut, Kabelanschluß am Schalter abklemmen.
4. Schrauben des Handbremshebels an der Bodengruppe lösen und Handbremshebel herausnehmen.

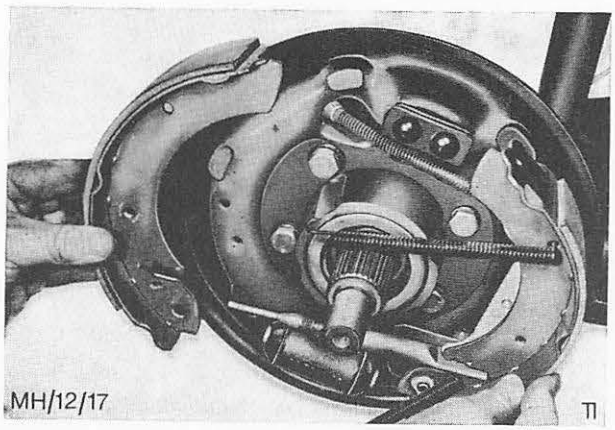


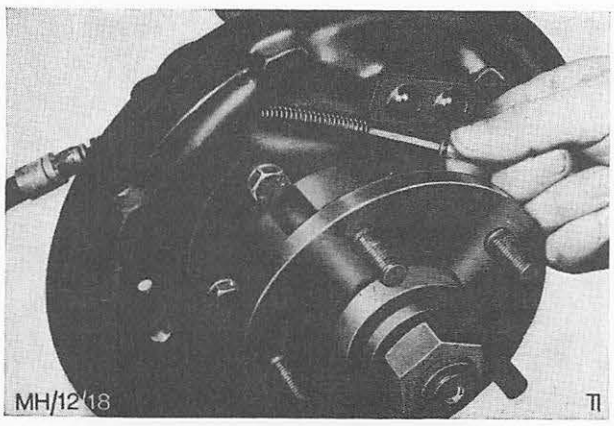












Einbauen

5. Handbremshebel wieder einbauen.
6. Handbremsseil am Handbremshebel anschließen und durch die am rechten Widerlager befindlichen Einstellmuttern so einstellen, daß kein Spiel im Seil vorhanden ist und die Einstellstifte an den Bremsankerplatten jeweils ein Freispiel von 0,5—1,0 mm haben. Ist eine Handbremswarnleuchte eingebaut, Kabel am Schalter anklemmen.
7. Manschette des Handbremshebels einbauen.
8. Fahrzeug im Arbeitsbereich säubern.
9. Fahrzeug anheben, Böcke entfernen und Fahrzeug ablassen. Ist eine Handbremswarnleuchte eingebaut, Batterie anklemmen.

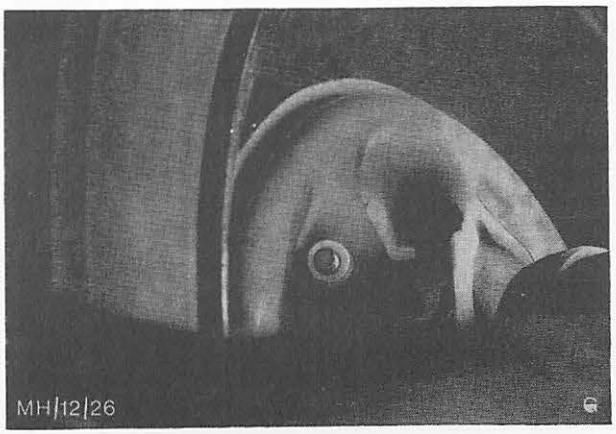
12 675 HANDBREMSSEIL HINTEN AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Radkappen der Hinterräder abnehmen und Muttern lockern.
2. Hinterwagen anheben und aufbocken.
3. Hinterräder abbauen.
4. Handbremsseil vom Handbremshebel am Gelenkwellentunnel trennen. Dazu Bremsgabelbolzen entsichern, Einbaulage der Wellenscheibe beachten, dann Bolzen und Wellenscheibe entfernen.
5. Die am rechten Widerlager befindlichen Einstellmuttern lösen. Federklammern der Seilbefestigung am Widerlager entfernen und Bremsseil aushängen.
6. Hintere Bremstrommeln abbauen.
7. Alle 4 Bremsbacken ausbauen.
8. Klammern entfernen und Handbremsseil von den Ankerplatten trennen. Handbremsseil aus den Halteklammern an den Schräglenkern aushängen und vom Fahrzeug entfernen.

Einbauen

9. Ankerplatten und Bremstrommeln innen und außen reinigen.
10. Handbremsseil an den Ankerplatten anbringen und sichern.
11. Bremsbacken einbauen.
12. Bremstrommeln anbauen.
13. Hinterräder anbauen.
14. Stelle sicher, daß die Halteklammern an den Schräglenkern das Handbremsseil gut festhalten. Jede Außenhülle ist mit einem weißen Farbpunkt versehen. Die Farbpunkte müssen in den Halteklammern sitzen. Ebenfalls sicherstellen, daß das Handbremsseil durch die Federklammern gesichert ist. Einstellhülse einhängen und Bremsseilzug im Bereich der Führungsbüchsen mit Fett nach Spezifikation ESEA—MIG1001 A einfetten.
15. Bremsseilgabel mit Fett nach Spezifikation ESEA-MIC-1001A einfetten und Bremsseil am Handbremshebel anschließen.
    Beachte: Die Wellenscheibe sitzt zwischen den Gabelzinken!

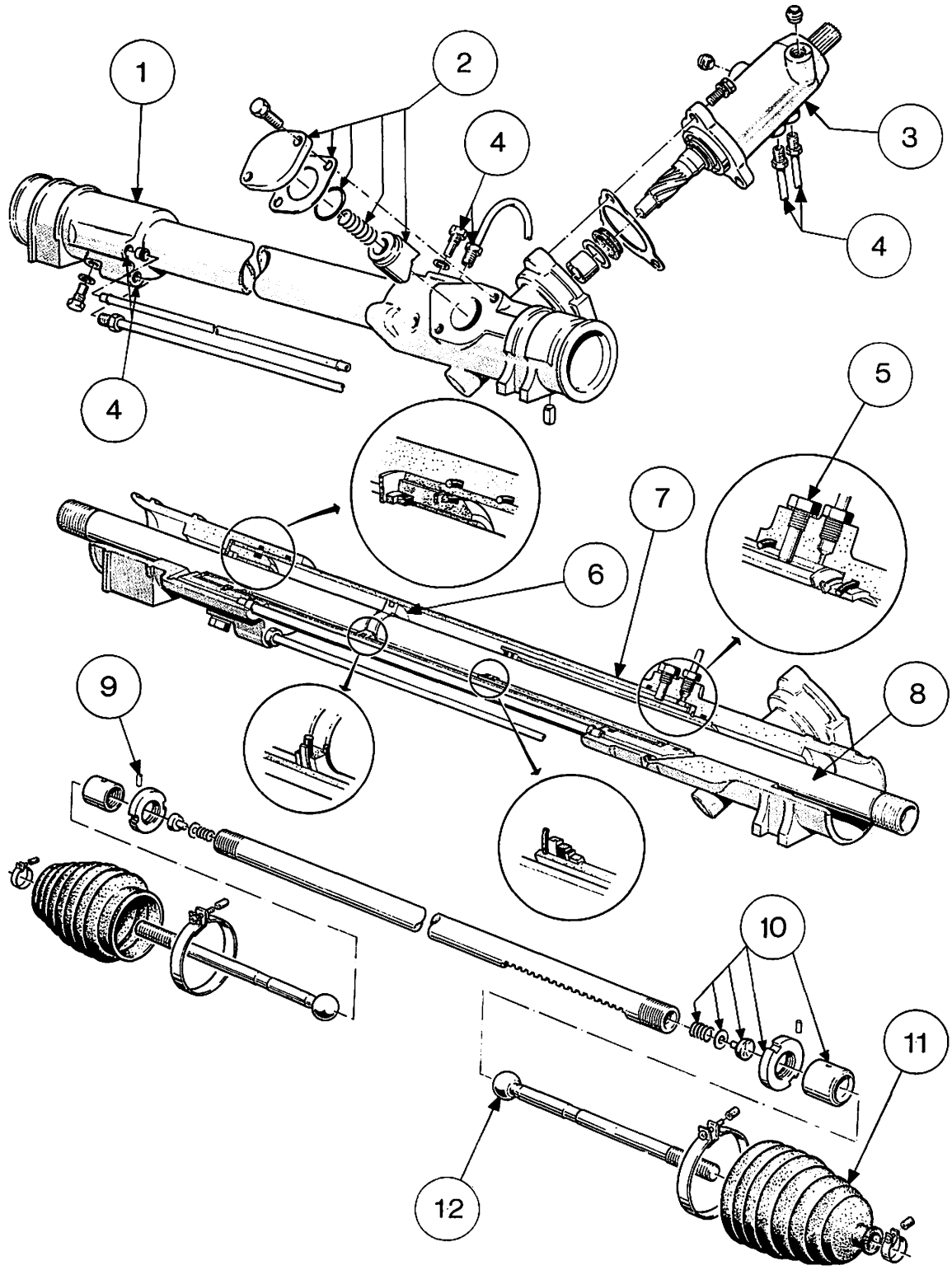


16. Handbremsseil durch die am rechten Widerlager befindlichen Einstellmuttern so einstellen, daß die Einstellstifte an den Bremsankerplatten jeweils ein Freispiel von 0,5—1,0 mm haben.

17. Fahrzeug anheben, Böcke entfernen und Fahrzeug ablassen.

18. Radmuttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen und Radkappen aufsetzen.

LENKUNG 13



MH/13/43

TI

1 = Zahnstangen-Stützgehäuse
2 = Gleitstein-Einheit
3 = Steuerventil
4 = Anschlußstellen — Druckleitungen
5 = Haltebolzen — Zahnstangenzylinder
6 = Servokolben
7 = Zahnstangenzylinder
8 = Zahnstange
9 = Sicherungsstift
10 = Kugelbolzengehäuse-Einheit
11 = Gummimanschette
12 = Kugelbolzen

ALLGEMEINES

Dieses Modell ist mit einer Sicherheitslenksäule ausgestattet, die aus einem (Energie verringernden) äußeren Mantelrohr und einer inneren (Kraft übertragenden) Lenkwelle besteht.

Die innere Lenkwelle umfaßt ein Stahlrohr, in dessen oberes Ende eine feste zur Lenkradnabe führende Spindel eingeschoben ist. Unbeabsichtigtes Zusammenschieben der beiden Teile wird durch Kunststoffstifte verhindert, die die Spindel mit dem inneren Rohr verbinden. Das Mantelrohr besteht zum Teil aus Wellrohr und einem Verlängerungsstück. Das untere Ende des Mantelrohrs ist durch eine Büchse von dem Stahlrohr der Lenkwelle und das obere Ende durch ein Lager von der Spindel getrennt. Die Lenksäule ist mittels einer besonderen Halterung am Instrumentenbrett angebracht. Diese Halterung ist am glatten Teil des Mantelrohres angeschweißt und kann nur in einer Richtung abbrechen.

Bei einem Zusammenstoß bricht die Halterung am Instrumentenbrett ab, das Stahlrohr schiebt sich in das Spindelrohr und das Wellrohr sackt gemäß einem vorher bestimmten Betrag wie eine Ziehharmonika zusammen, wodurch die Härte des Aufpralls verringert wird.

Die Lenkbewegung wird durch die Lenkwelle über eine Verbindungswelle auf ein spiral verzahntes Ritzel und von diesem auf die Zahnstange übertragen.

Bei der Hilfslenkung wird die Kraft zur Betätigung der Zahnstange durch einen Servokolben unterstützt, der von einem an die Zahnstange montierten Steuerventil erregt wird. Eine Rollenpumpe erzeugt den Lenkflüssigkeitsdruck und wird über einen zusätzlichen Keilriemen von der Kurbelwelle angetrieben.

Die Zahnstangen-Lenkung ist in Gummi gelagert und an den Vorderstreben des Querträgers befestigt. Die inneren Spurstangen-Kugelgelenke an der Zahnstange werden von knäuelförmigen Gummimanschetten geschützt.

Im Werk wird das Zahnstangengehäuse mit 0,22 Liter Hypoid-Öl der Viskosität SAE 90 gefüllt, in der Regel ist keine weitere Schmierung erforderlich. Auf keinen Fall Zahnstangengehäuse ganz voll Öl füllen, weil sich dadurch ein Druck aufbaut, der die Gummimanschetten zum Reißen oder Platzen bringen könnte.

Diese Art von Lenkung sieht nur zwei Einstellarbeiten vor:

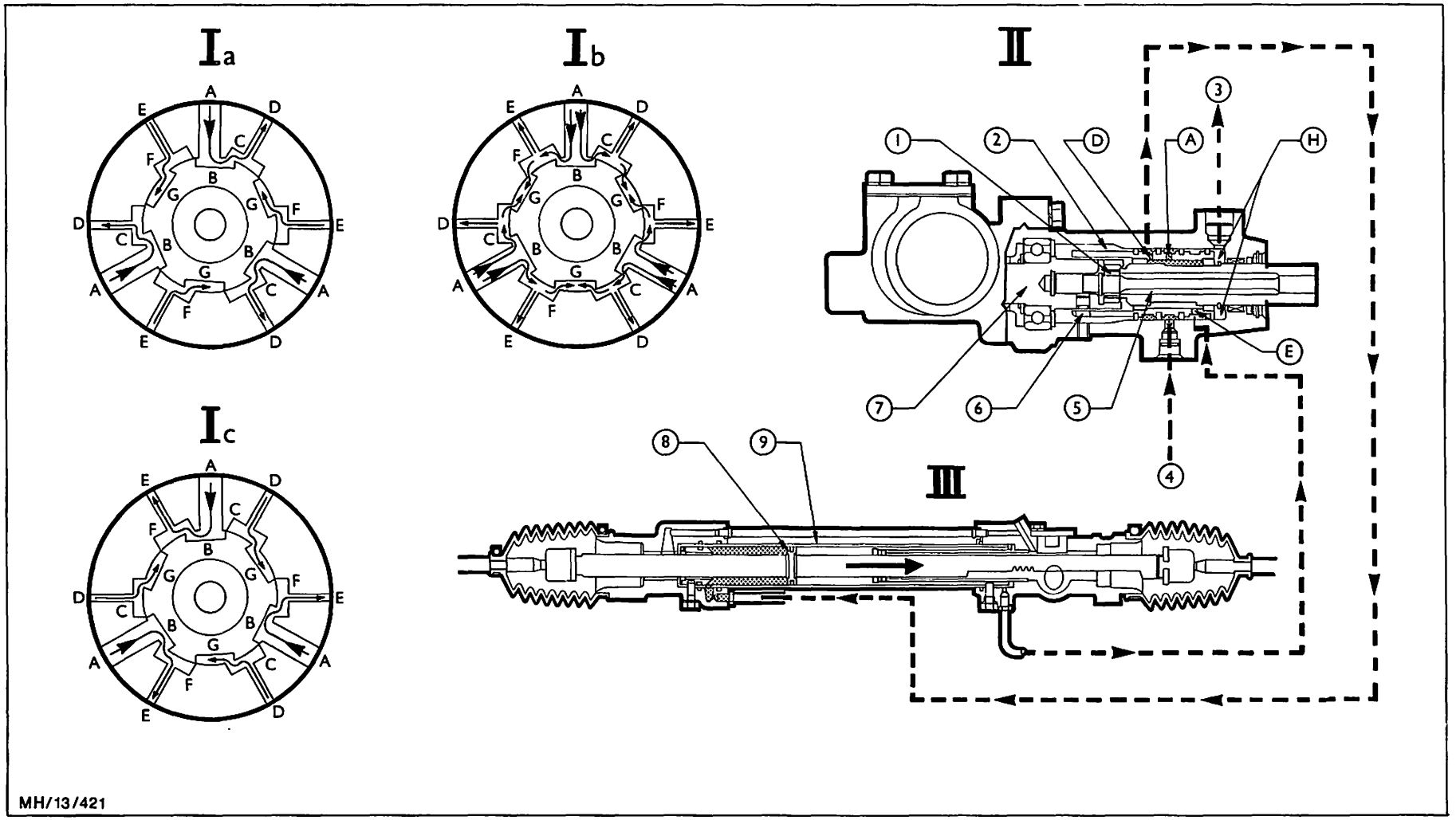
a) Gleitsteinlager einstellen

b) Ritzellagervorspannung einstellen

Beide Einstellarbeiten werden vorgenommen, indem die Stärke eines Scheibenpaketes unter einem Flanschdeckel verändert wird.

Die Länge der Spurstangen ist für die Spureinstellung veränderlich. Sturz und Spreizung können nicht verändert werden. Die Begrenzung des Lenkeinschlages ist konstruktiv durch die Zahnstangenlänge gegeben.

Achtung: Ist der Wagen hochgebockt, so darf die Lenkung nicht an den Rädern von Anschlag zu Anschlag gedreht werden. Eine Nichteinhaltung dieses Hinweises kann infolge eines Druckaufbaus in der Lenkung zum Reißen oder Platzen der Gummimanschetten führen.



STRÖMUNGSRICHTUNGEN — LENKHILFE

I = Schematischer Schnitt durch das Steuerventil
- a) Zahnstangenbewegung von links nach rechts;
- b) Ruhestellung der Zahnstange
- c) Zahnstangenbewegung von rechts nach links

II = Schnitt durch das Steuerventil (Zahnstangenbewegung von links nach rechts)

III = Schnitt durch das Zahnstangengehäuse (Zahnstangenbewegung von links nach rechts)

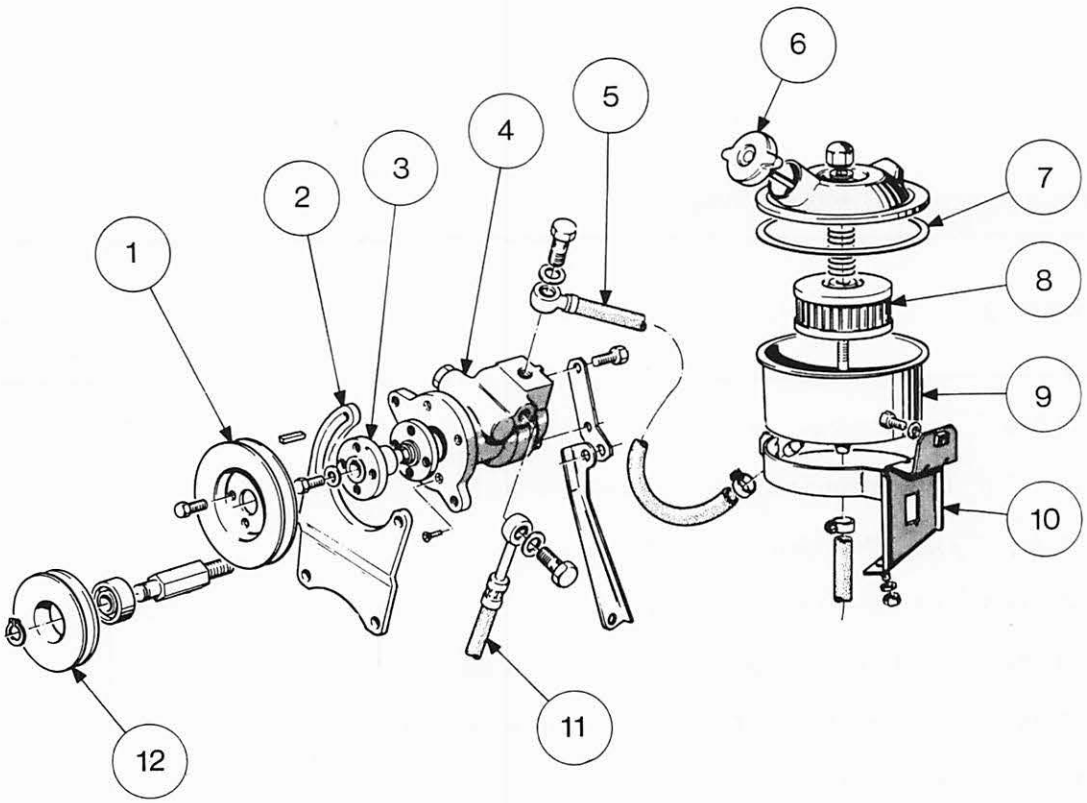
1. verzahnte Verbindung (Rotor an Ritzel)
2. Hülse
3. zum Behälter
4. von Pumpe
5. Drehstab
7. Ritzelwelle
8. Servokolben
9. Zahnstangenzylinder

ALLGEMEINES

Die Lenkhilfe besteht aus einem getrennten Druckflüssigkeitsbehälter und einer durch Treibriemen und Riemenscheibe angetriebenen Rollenpumpe, die mit Druckflüssigkeit vom Behälter versorgt wird. Die Pumpe fördert Druckflüssigkeit bei 6,4—7,7 Liter/Minute über einen Druckflußregler zu der mit Servoeinrichtung versehenen Zahnstangenlenkung hin. Im Druckflußregler ist ein Überdruckventil, dessen Ablasedruck bei 59,7 kg/cm² liegt. Ein auf der Zahnstange montierter und im Zahnstangenzylinder gleitender Servokolben dient zur Erzielung der Lenkhilfskraft. Der Grad der Lenkhilfskraft wird mittels eines gleichachsig an der Ritzelwelle umlaufenden Steuerventils reguliert.

Bei laufender Lenkhilfen-Ölpumpe fließt die Druckflüssigkeit durch die Einlaßöffnung zur mittleren Ringnut in der Hülse hin, wodurch die kurzen Rotornuten „B" mittels der Bohrungen „A" in der Hülse aufgefüllt werden. Wird jetzt der Antriebsrotor im Uhrzeigersinn gedreht, so wird die Druckflüssigkeit zu den 3 abwechselnd angeordneten Nuten „C" in der Hülse und durch die Bohrungen „D" zur unteren Ringnut der Hülse geführt. In dieser Weise wird die linke Kolbenseite belastet und die Zahnstange nach rechts bewegt.

Die von der Gegenseite des Kolbens verdrängte Druckflüssigkeit fließt zur oberen Ringnut, durch die Bohrungen „E" hindurch und über die 3 Nuten „F" in der Hülse, in die 3 längeren Rotornuten „G" hinein, dann, durch die Ringkammer „H" zwischen dem oberen Ende der Hülse und dem Ventilgehäuse oben, zum Ölbehälter zurück. Wird nun der Rotor nicht weiter gedreht oder wird das Lenkrad losgelassen, so wird das Ventil durch das von der Zahnstange betätigte Ritzel bzw. durch den Rotor antreibenden Drehstab in Mittelstellung gebracht. Ist der Rotor in der Mittelstellung, so gelangt die Druckflüssigkeit von den Rotornuten „B" in die Hülsennuten „C" und „F", und strömt von dort aus zum Ölbehälter zurück. Beide Kolbenseiten bleiben dabei unbelastet, denn die obere und untere Ringnut der Hülse sind demselben Druck ausgesetzt. Das Strömungsbild ist bei einer Rotordrehung im Gegenuhrzeigersinn umgekehrt: Die von der Pumpe geförderte Druckflüssigkeit fließt in die obere Ringnut der Hülse und verdrängte Flüssigkeit strömt über die untere Ringnut zum Ölbehälter zurück.



MH/13/42

TI

1 = Riemenscheibe — Ölpumpe
2 = Halteflansch — Ölpumpe
3 = Nabe — Riemenscheibe
4 = Pumpengehäuse
5 = Saugleitung
6 = Verschlußkappe (mit Ölmeßstab)
7 = Dichtring — oberer Behälterdeckel
8 = Filterpatrone
9 = Ölbehälter
10 = Haltebock — Ölbehälter
11 = Druckleitung
12 = Spannrolle (falls eingebaut)

SPEZIALWERKZEUGE

Positions-nummer	Werkzeug-Nummer		Werkzeug-Bezeichnung
	englisch	deutsch	
13 116	G2-3006		Abzieher — Spurstangenendstücke
13 116 8	13-001		Spezialschlüssel — Kugelköpfe
	P-4131		Federwaage (Vorspannung prüfen)
13 411	P-4131		Federwaage (Lenkradwiderstand prüfen)

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN — INHALT

Lenkung		beschrieben
13 116	Lenkung aus- und einbauen	X
13 116 8	Lenkgetriebe zerlegen und zusammenbauen	X
13 411	Lenkhilfe prüfen	X
13 413 1	Öldruck — Lenkhilfe prüfen	X
13 424	Keilriemen — Ölpumpe Lenkhilfe auswechseln	X
13 434 6	Radialdichtring — Ölpumpe Lenkhilfe auswechseln	X
13 543	Mantelrohr — Lenkung auswechseln	X
13 548	Lager — Lenkspindel aus- und einbauen	X
13 562	Lenkspindel aus- und einbauen	X
13 566	Verbindungswelle mit Gelenk-Lenkspindel aus- und einbauen	X

13 116 LENKUNG AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Vorderwagen anheben und aufbocken. Arbeitsbereich am Fahrzeug reinigen.

2. Druckflüssigkeit der Hydrolenkung ablassen.

3. Verbindungswelle von Lenkspindel und Lenkritzelwelle abbauen.

4. Splinte und Kronenmuttern entfernen, Spurstangen-Endstücke mit Werkzeug-Nr. G2-3006 aus den Spurstangenhebeln pressen.

5. Zu- und Rücklaufleitungen vom Steuerventil trennen. Leitungen und Ventilöffnungen gegen Schmutzeintritt verschließen.

6. Motor durch einen Wagenheber abstützen und den oberhalb des Steuerventils angebrachten Motorbock abbauen.

7. Mutter abschrauben und Stabilisator aus dem Verbindungsgestänge lösen. Stabilisatorbefestigung an der Steuerventilseite des Fahrzeuges lösen und Stabilisator an dieser Stelle vom Vorderachsrahmen trennen.

8. Unter dem Querträger Sicherungsbleche aufbiegen und Muttern abschrauben. Sicherungsbleche, Klemmplatten und Briden entfernen.

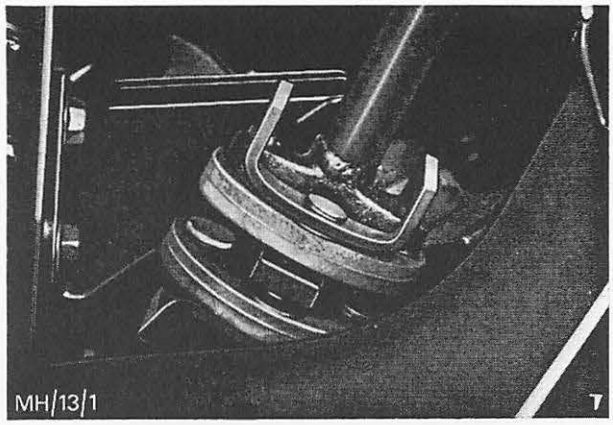
9. Von der Steuerventilseite her Hydrolenkung ausbauen.

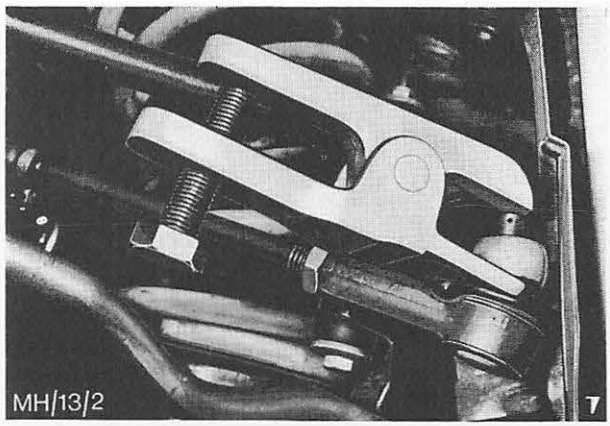
10. Spurstangen-Endstücke und Kontermuttern abschrauben.
(Umdrehungen für den Wiedereinbau zählen.)

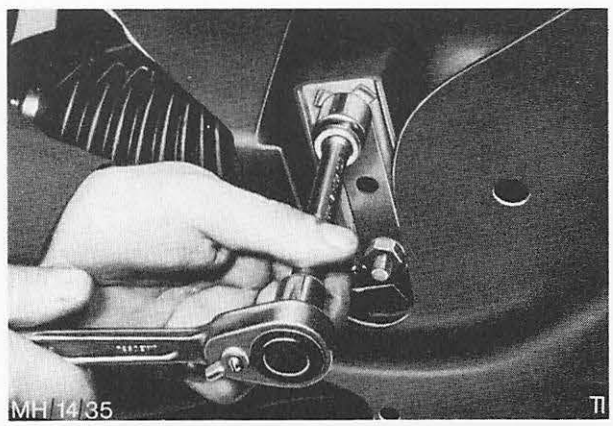
11. Lenkung außen reinigen.

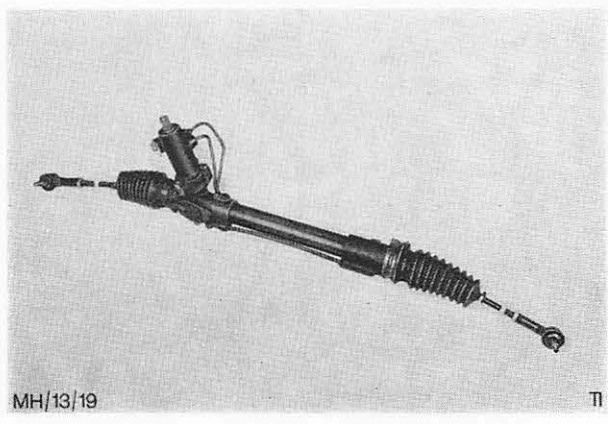
12. Lagergummis vom Lenkungsgehäuse abnehmen.

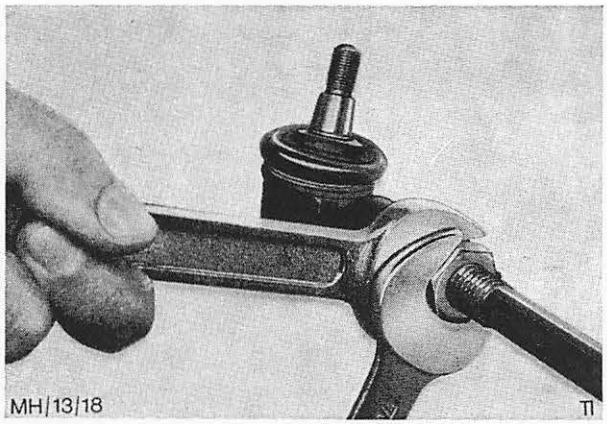
13. Alle Teile reinigen und überprüfen. Lenkung auf Dichtigkeit prüfen.

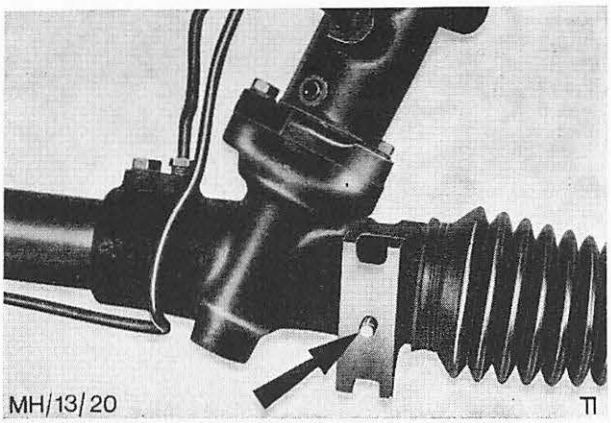

MH/13/1

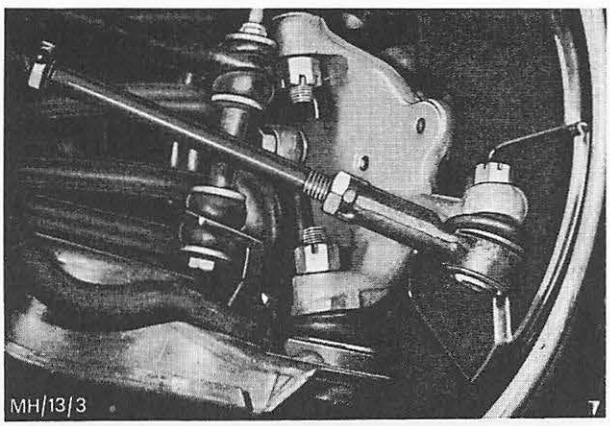

MH/13/2

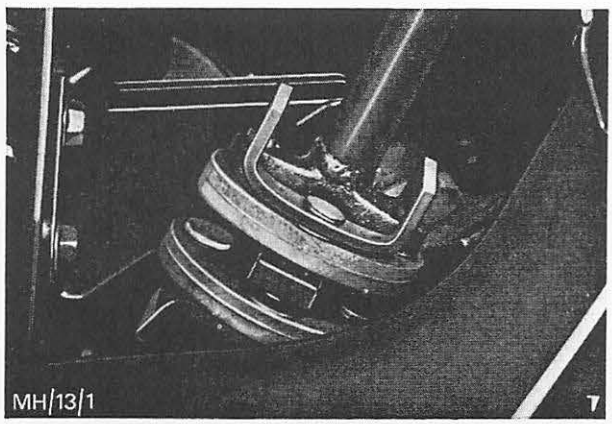

MH 14 35


MH/13/19









Einbauen

14. Kontermuttern und Spurstangen-Endstücke (entsprechend den beim Ausbau gemachten Umdrehungen) aufschrauben.

15. Lagergummis anbringen und Hydrolenkung einsetzen; dabei ist der Führungszapfen am Steuerventilende der Lenkung zu beachten.

16. Briden einsetzen, Klemmplatten und Sicherungsbleche ansetzen, Muttern festziehen und sichern.

17. Stabilisator an Vorderachsrahmen und Verbindungsgestänge montieren.

18. Motorbock einbauen und Wagenheber entfernen.

19. Zu- und Rücklaufleitungen nach Entfernen der Verschlußstopfen am Steuerventil anschließen.

20. Spurstangenendstücke in die Spurstangenhebel einsetzen, Kronenmuttern festziehen und mit neuen Splinten sichern.

21. Verbindungswelle einbauen, Befestigungsschrauben jedoch erst nach Ablassen des Fahrzeuges festziehen.

22. Hydrolenkung mit Druckflüssigkeit der vorgeschriebenen Spezifikation füllen und wie in Position 13 116 8 unter Punkt 31 beschrieben, entlüften.

23. Fahrzeug ablassen und Schrauben der Verbindungswelle mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

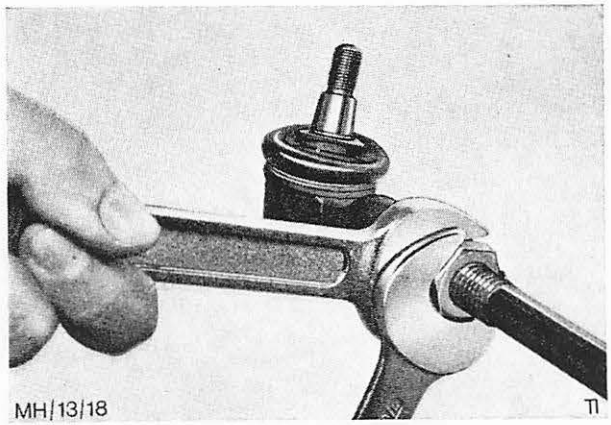
24. Vorspur und Spurdifferenzwinkel einstellen. Lenkrad in Geradeausfahrtstellung bringen.

25. Kontermuttern der Spurstangen-Endstücke festziehen.

13 116 8 LENKGETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

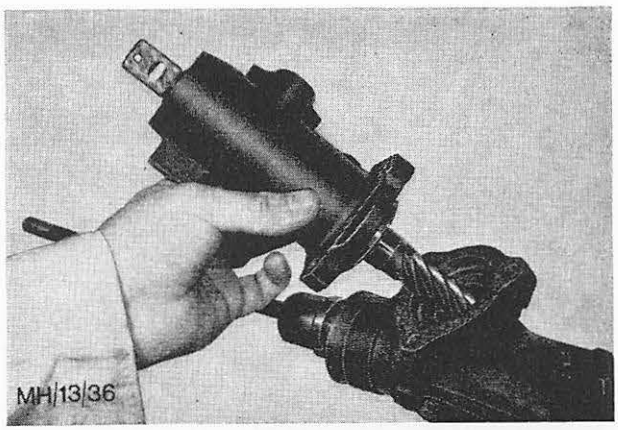
1. Lenkgetriebe in einen mit Schutzbacken versehenen Schraubstock einspannen; darauf achten, daß das Zahnstangenmantelrohr nicht beschädigt wird.

2. Spurstangenendstücke und Kontermuttern abschrauben.
(Umdrehungen für den Wiedereinbau zählen.)


MH/13/18 TI

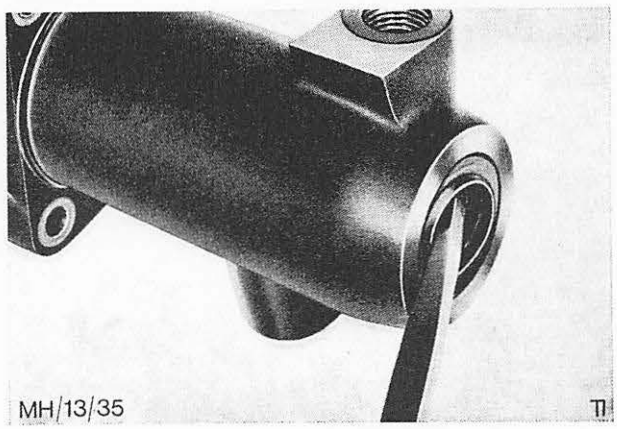
3. Klemmschellen lösen und Gummimanschetten abziehen. Lenkgetriebeöl auslaufen lassen; dabei Zahnstange mehrmals von Anschlag zu Anschlag verschieben, bis das Lenkgetriebeöl völlig abgeflossen ist.

4. Verbindungsleitungen zwischen Steuerventil und Zahnstangenzylinder abbauen.


MH/13/36

5. Steuerventileinheit vorsichtig vom Ritzelgehäuse komplett abbauen. Radiale Stellung der verzahnten Antriebswelle gegenüber dem Ritzelgehäuse und den Befestigungslöchern markieren.

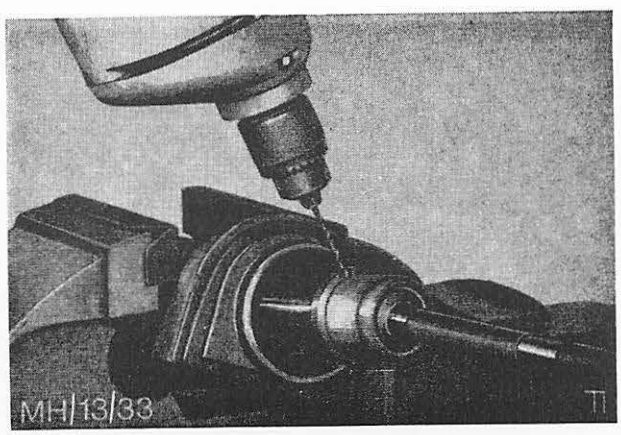
6. Ventil- und Ritzeleinheit durch leichtes Klopfen auf die verzahnte Antriebswelle aus dem Steuerventilkörper ausbauen. Verzahnung nicht beschädigen! Sprengring, Stützdichtring und Rotordichtring aus dem Steuerventilkörper nehmen. Neuen Rotordichtring, Stützdichtring und Sprengring wieder in den Steuerventilkörper einsetzen, dabei darauf achten, daß der Rotordichtring in der Nut des Steuerventilkörpers oben richtig sitzt. Ventil- und Ritzeleinheit in den Steuerventilkörper einsetzen, dabei darauf achten, daß die Dichtlippe des Rotordichtringes durch die Ritzelverzahnung nicht beschädigt wird. (Hierzu eine keglige Führungshülse auf der Welle gebrauchen.)

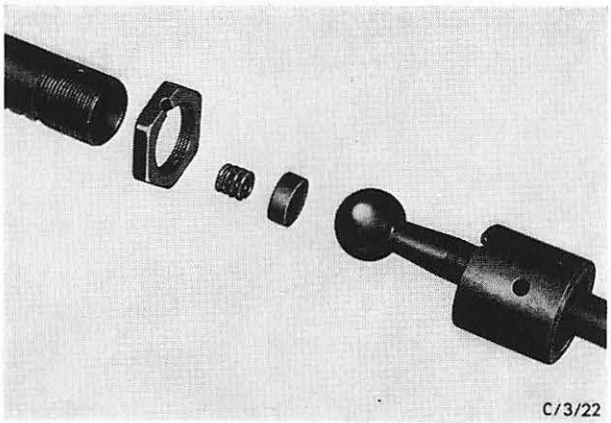

MH/13/35 TI

7. Dichtring und Stützring im Ritzelgehäuse erneuern, dabei darauf achten, daß die neuen Teile in richtige Einbaulage gebracht werden.

8. Schrauben des Gleitstein-Flanschdeckels herausdrehen und Flanschdeckel, Beilagscheiben-Paket, Gleitstein, Gleitsteinfeder und O-Ring des Gleitsteines entfernen.

9. Sicherungsstift der Kontermutter und des Kugelbolzengehäuses ausbohren, dabei höchstens 9,0 mm tief bohren.

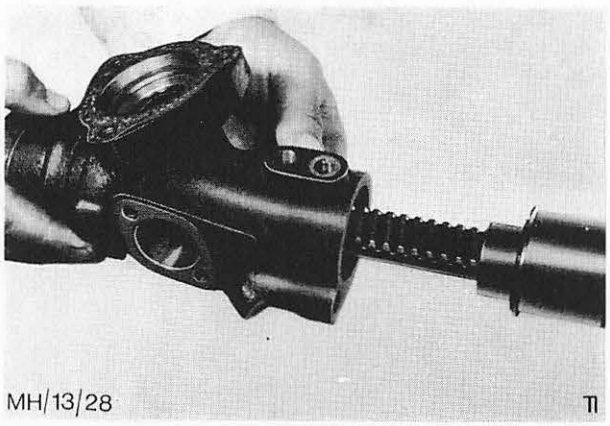

MH/13/33 TI



10. Kugelbolzengehäuse mittels der Spezialschlüssel 13-001 abbauen. Druckfeder, Kugelpfanne und Stützteller aus der Bohrung am Ende der Zahnstange ausbauen. Kugelbolzengehäuse und Kugelbolzen der Spurstangen auf Beschädigung und übermäßigen Verschleiß prüfen, gegebenenfalls erneuern.

11. Die Halteschrauben, die das Ritzelgehäuse und das Stützgehäuse am Zahnstangenzylinder halten, herausdrehen.

12. Ritzelgehäuse vom Zahnstangenzylinder abziehen. Stützgehäuse und Ausgleichrohrleitung abbauen.



13. Zum Ausbauen des Lagers und der Zahnstange werden Endlager, Zahnstange und Servokolben am Stützgehäuse-Ende aus dem Zahnstangenzylinder gezogen. Dadurch werden Zahnstange und Ritzel außer Eingriff mit der inneren Hülse gebracht. Es muß darauf geachtet werden, daß die innere Hülse am Ritzelgehäuse-Ende vom Zahnstangenzylinder gelöst wird.

    Beachte: Die in der Steuerventilhülse eingeschraubte Einstellschraube mit exzentrischem Kopf darf keinesfalls verstellt werden, da hierdurch die Ventiljustierung beeinträchtigt würde.

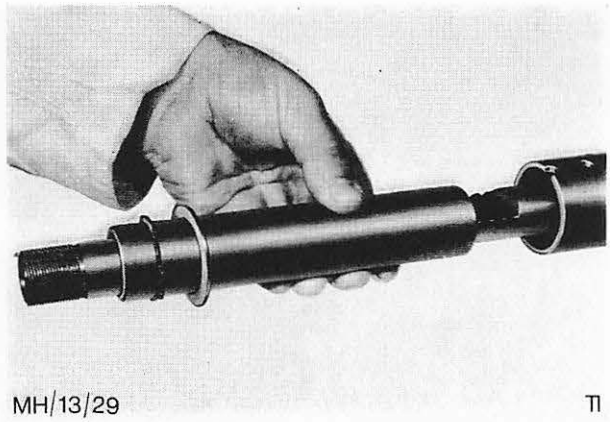
14. Innere Hülse aus dem Zahnstangenzylinder herausziehen.

15. Alle Bestandteile reinigen und überprüfen, dabei müssen alle Dichtungen und Dichtringe zur Erneuerung entfernt werden. Endlagereinheit und innere Hülse auf Riefen usw., sowie Zähne der Zahnstange auf Beschädigung kontrollieren.

    Beachte: Um Beschädigungen an den Dichtlippen der Dichtringe zu verhüten, müssen die Zahnstangengewinde mit Papier überzogen werden. Sprengring und eine Stahlscheibe auf die Zahnstange schieben, Gewinde mit Papier umwickeln und Dichtringe von der Zahnstange abnehmen.

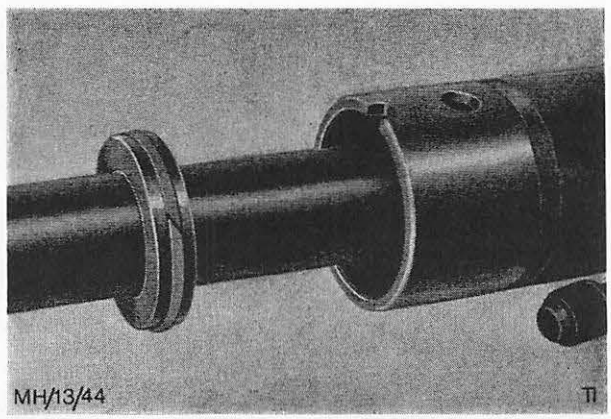
16. Darauf achten, daß die inneren Flächen des Ritzelgehäuses einwandfrei sauber sind, dann O-Dichtringe in frische Druckflüssigkeit tauchen und in die dafür vorgesehenen Nuten einsetzen.

17. Außensprengring und Stützring auf die innere Hülse montieren und die Hülse so weit in das Ritzelgehäuse einsetzen, bis der Sprengring am inneren Gehäuseabsatz anliegt. Zahnstange durch die innere Hülse und das Ritzelgehäuse schieben, bis die Zahnstange am Stützgehäuse hinausragt.


MH/13/29 TI

18. Stelle sicher, daß Sprengring, Stahlscheibe, Dichtring, Nylon-Scheibe und Stahlscheibe in richtiger Reihenfolge in die innere Laufbüchse montiert sind, und daß der Sprengring in seiner Ringnut richtig sitzt. Die Einbaureihenfolge dieser Teile muß eingehalten werden, sonst können innere Undichtigkeiten hervorgerufen werden.

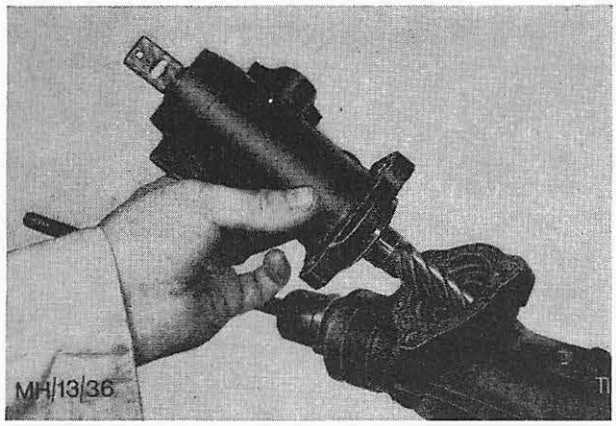
19. Zuerst O-Ring, dann Nylon-Kolbenring in die Kolbennut einsetzen, jedoch Kolbenring zunächst mit frischer Druckflüssigkeit gut benetzen, um die Möglichkeit eines Kolbenringbruches beim Einbau zu verringern. Zahnstangenzylinder über die Zahnstange schieben und sodann in das Ritzelgehäuse einsetzen, dabei Kolbenring so weit wie nötig zusammenpressen, um den Einbau des Zahnstangenzylinders zu erleichtern.


MH/13/44 TI

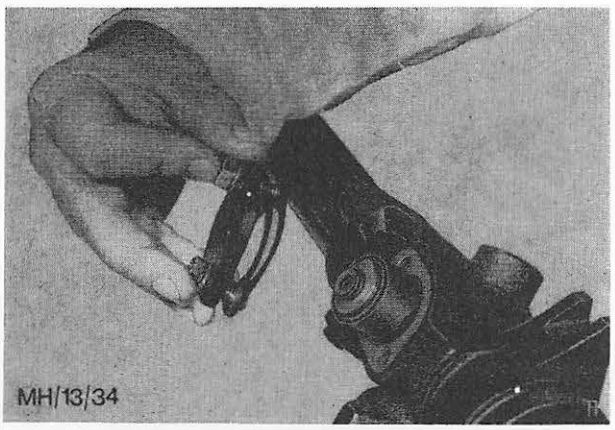
20. Das mit 2 Bohrungen versehene Ende des Zahnstangenzylinders nach den Zähnen der Zahnstange ausrichten, Haltestiftlöcher ausfluchten und Haltestift mit neuer Abdichtscheibe einbauen.

21. Äußere Dichtringe der Endlagereinheit montieren und Einheit am Zahnstangenzylinder einbauen.

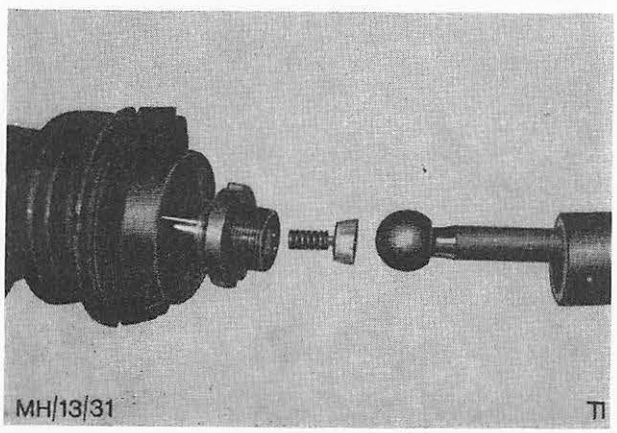
22. O-Dichtringe mit frischer Druckflüssigkeit benetzen und in die dafür vorgesehenen Nuten am Stützgehäuse einsetzen, dabei den Stützring an der inneren Hinterfläche des Stützgehäuses ansetzen. Ausgleichrohrleitung mit einem neuen Dichtring versehen und Rohrleitung mit Dichtring in die Anschlußöffnung im Sützgehäuse einführen. Stützgehäuse an Zahnstange anbringen und Ausgleichrohrleitung in die Anschlußöffnung im Ritzelgehäuse einführen.
Haltelöcher im Endlager, Stützgehäuse und Zahnstangenzylinder ausfluchten und diese mit dem Haltestift und einer neuen Alu-Scheibe sichern.



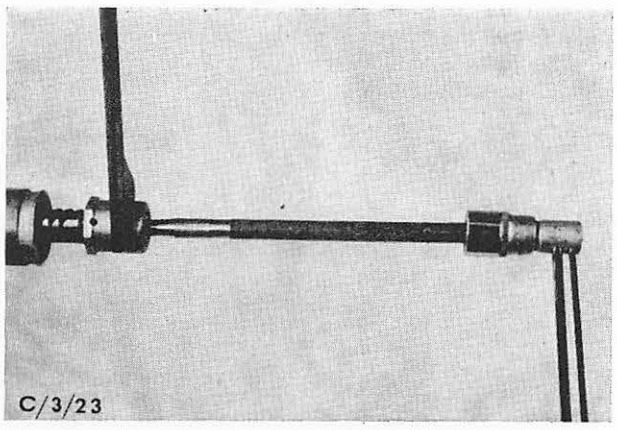
23. Beim Einbau der Steuerventil- und Ritzeleinheit muß die Zahnstange in der Mittelstellung liegen, d. h. der Abstand zwischen der Ritzelgehäuse-Endkante und der Zahnstangen-Endkante muß dem Abstand zwischen der Stützgehäuse-Endkante und der Zahnstangen-Endkante entsprechen. Fluchtungskerben zur Deckung bringen und Ritzel so mit der Zahnstange in Eingriff bringen, daß bei einer Ansicht von oben die Keilnut der verzahnten Antriebswelle parallel zur Mittellinie der Zahnstange verläuft.



24. Verbindungsleitungen zwischen Steuerventil und Zahnstange anbauen.



25. Gleitstein einsetzen und Gleitstein-Flanschdeckel mit Papierdichtung ansetzen. Befestigungsschrauben gleichmäßig festziehen. Befestigungsschrauben des Flanschdeckels lösen und Abstand zwischen der Oberseite des Gleitsteines (Unterseite des Deckels) und Dichtfläche messen, dabei Zahnstange von Anschlag zu Anschlag verschieben. 0,08 mm diesem Maße hinzufügen und das passendste Beilagscheiben-Paket wählen, dessen Stärke das soeben errechnete Maß um höchstens ± 0,025 mm unter- bzw. überschreitet. Gleitstein mit neuem O-Ring versehen und Gleitstein, Gleitsteinfeder, Beilagscheiben-Paket und Flanschdeckel einbauen.



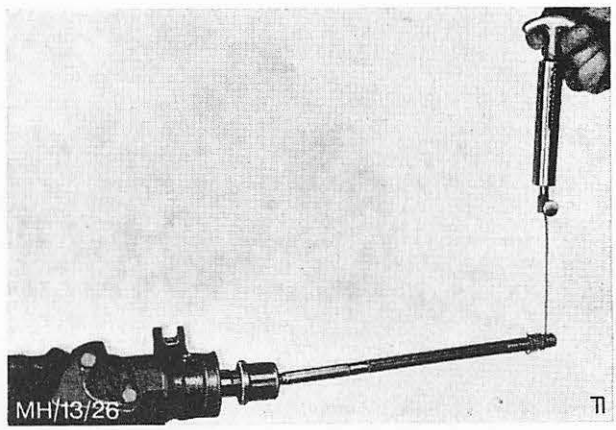
26. **Neue** Druckfeder und **neue** Kugelpfanne in die Bohrung an jedem Ende der Zahnstange einsetzen. Kugelbolzen, Kugelbolzengehäuse und Kugelpfannen mit Öl (SAE 90) einsetzen.

Kontermutter auf die Zahnstange schrauben. Kugelbolzengehäuse über die Spurstange schieben und so weit mit Spezialschlüssel 13-001 auf die Zahnstange schrauben, bis zum Drehen der Spurstange mit dem Drehmomentschlüssel ein Drehmoment von 0,7 kpm gemessen wird. Dabei muß die Spurstange mit der Zahnstange fluchten. Anschließend Kugelbolzengehäuse mit dem Spezialschlüssel 13-001 kontern.

Beachte: Zur Aufnahme des Drehmomentschlüssels zwei Muttern auf das Spurstangenende schrauben und kontern. Nach dem Einstellvorgang Kontermuttern entfernen.

27. **Bei Anwendung der Federwaage P-4131:**

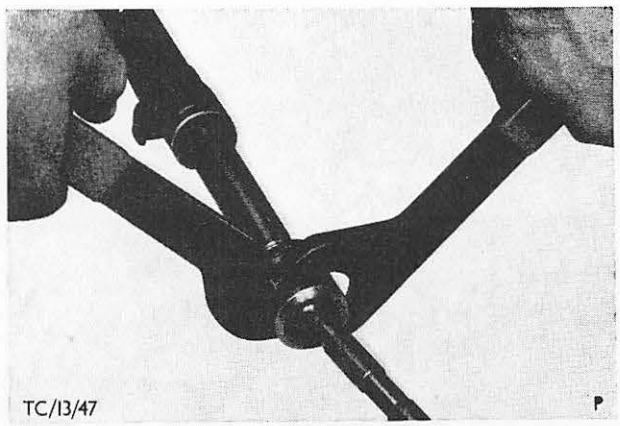
Kugelbolzengehäuse auf die Zahnstange schrauben, bis sich die Spurstangen nur noch mit Widerstand schwenken lassen.



28. Vor dem Messen des Kraftaufwandes zur Schwenkbewegung der Spurstangen müssen diese mindestens siebenmal um die Mittelachse gedreht werden. Drahtschlinge an der Federwaage befestigen und ca. 1,25 cm vom gewindeseitigen Ende der Spurstange einhängen.

Von der Mittelstellung der Spurstange -- d. h. fluchtend mit der Zahnstange — ausgehend, Kugelbolzengehäuse so einstellen, daß der notwendige, durch die Federwaage gemessene Kraftaufwand zur Schwenkbewegung der Spurstange dem Vorschriftswert entspricht.

Kontermutter gegen das Kugelbolzengehäuse mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.



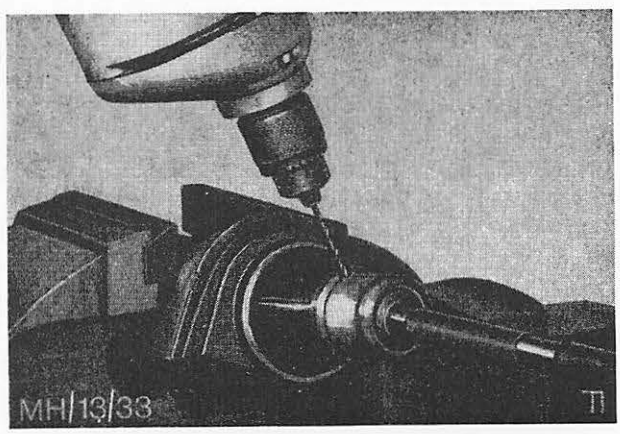
29. Ein Loch 3,97 mm ⌀ und 9,0 mm tief, in der Mitte der Trennfuge zwischen Kontermutter und Kugelbolzengehäuse bohren.

Beachte: Eine neue Bohrung muß auch dann angebracht werden, wenn die beiden vorhandenen Bohrungen fluchten.

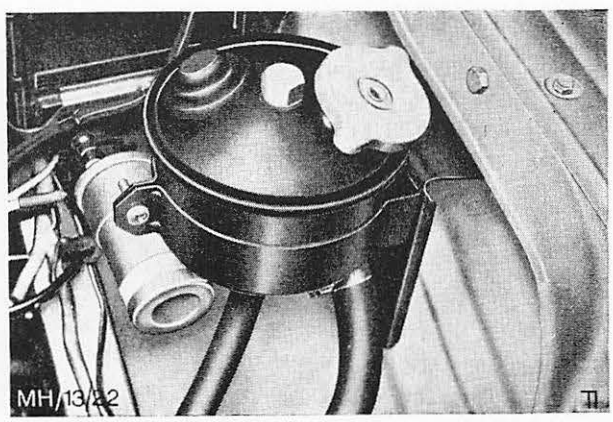
Sicherungsstift einsetzen und verstemmen, dann erneut den Kraftaufwand zur Schwenkbewegung der Spurstange kontrollieren.

Beide Gummimanschetten anbauen.

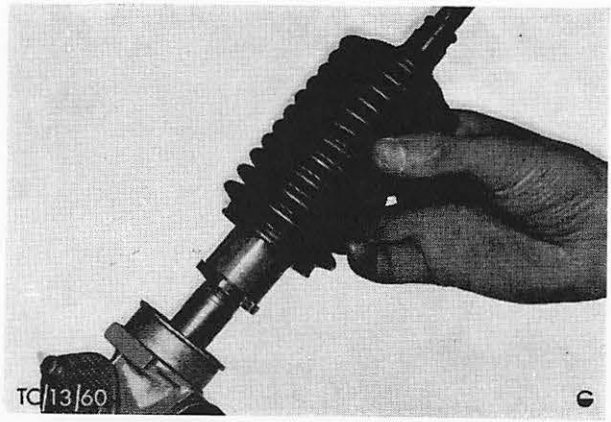
Spurstangen-Endstücke anbauen.



30. Lenkung in Fahrzeug einbauen (siehe Position 13 116).



31. Ölbehälter mit vorgeschriebener Druckflüssigkeit auffüllen und Motor, ohne diesen anzulassen, mit dem Anlasser durchdrehen, dabei Druckflüssigkeit ständig nachfüllen. Fällt der Flüssigkeitsstand nicht weiter ab und enthält die Druckflüssigkeit keine Luftblasen mehr, so ist die Lenkung mit der vorgeschriebenen Flüssigkeitsmenge versehen und richtig entlüftet worden.

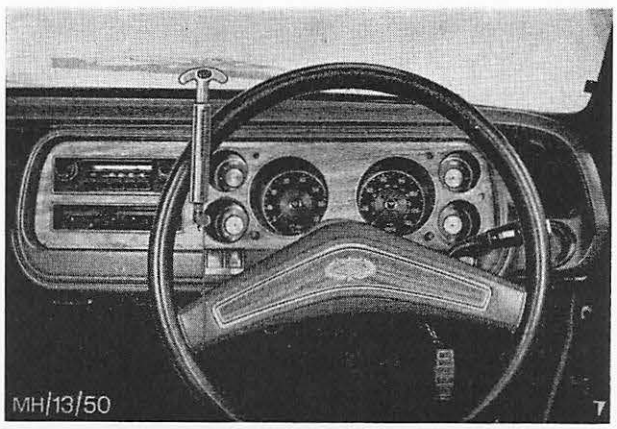


Beachte: Die Lenkung muß entlüftet werden, da sonst eingeschlossene Luft die Funktion der Lenkung beeinflußt. Beide Gummimanschetten nacheinander von dem Ritzelgehäuse und dem Stützgehäuse trennen und Lenkung auf Undichtigkeit prüfen. Vorgeschriebene Schmierölmenge in die Lenkung einfüllen.

32. Vorspur und Spurdifferenzwinkel einstellen. Lenkrad in Geradeausfahrtstellung bringen.

33. Kontermuttern der Spurstangen-Endstücke festziehen.

13 411 LENKHILFE PRÜFEN

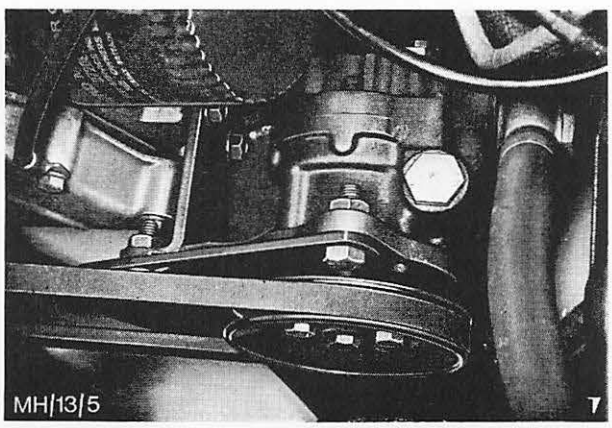


Achtung! Ist der Wagen hochgebockt, so darf die Lenkung nicht an den Rädern von Anschlag zu Anschlag gedreht werden. Eine Nichteinhaltung dieses Hinweises führt zu Schäden an der Lenkung.

Bei geradeaus gerichteten Rädern kann das zum Drehen des Lenkrades erforderliche Drehmoment durch Ansetzen eines Drehmomentschlüssels auf der Befestigungsmutter des Lenkrades geprüft werden.

Bei Anwendung der Federwaage P-4131 soll der Zugkraftaufwand 4,54 kg nicht überschreiten.

Achtung! Für diesen Prüfvorgang gelten folgende Punkte als Voraussetzung:



1. Spannung des Ölpumpentreibriemens prüfen, falls erforderlich berichtigen.

2. Reifendrücke der Vorderräder prüfen.

3. Ölstand im Vorratsbehälter prüfen. (Druckflüssigkeit nach vorgeschriebener Spezifikation.)

4. Prüfe, ob Leerlaufdrehzahl dem Vorschriftswert entspricht.

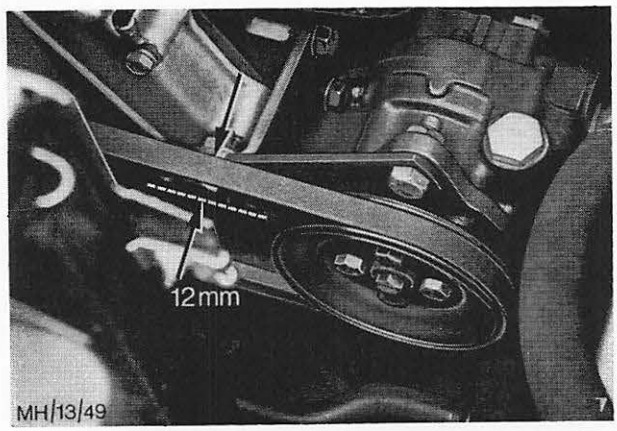
5. Motor anlassen und auf Betriebstemperatur (65° bis 75° C) warm laufen lassen.

6. Motordrehzahl auf ca. 1500 U/min. bringen und Lenkrad 3—5mal von Anschlag zu Anschlag drehen.

   Bei jeder Drehung ist die Lenkung jeweils links und rechts einen Moment voll eingeschlagen zu halten, damit die Temperatur auf 70° C ansteigt.

13 413 1 ÖLDRUCK-LENKHILFE PRÜFEN

Dieser Vorgang soll angewandt werden, wenn Fehler an der Hydro-Anlage vorhanden sind.



Prüfvorgang

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen. Spannung des Ölpumpentreibriemens prüfen, ggf. Spiel des Treibriemens auf 12 mm (0,5 in.) einstellen.

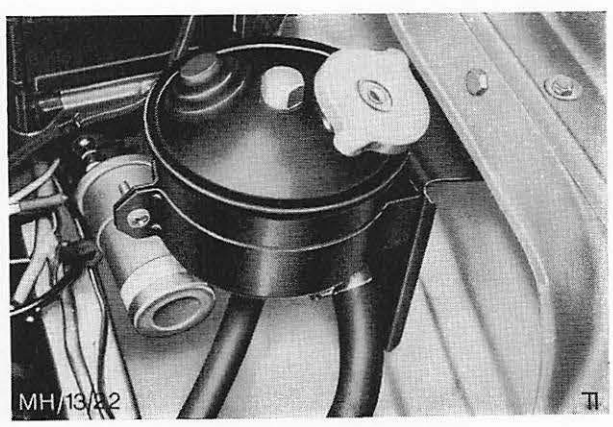
2. Ölvorrat im Vorratsbehälter prüfen, falls erforderlich, mit Spezialöl nach Spezifikation ergänzen.

3. Druckleitung vom Ausgangsanschluß der Pumpe abschrauben und ein Meßmanometer mit dem Bereich von mindestens 0—70 kp/cm² (0-1000 lb/in²) anschließen. Das zwischen Druckleitungsende und Pumpenausgang befindliche Ventil zudrehen.

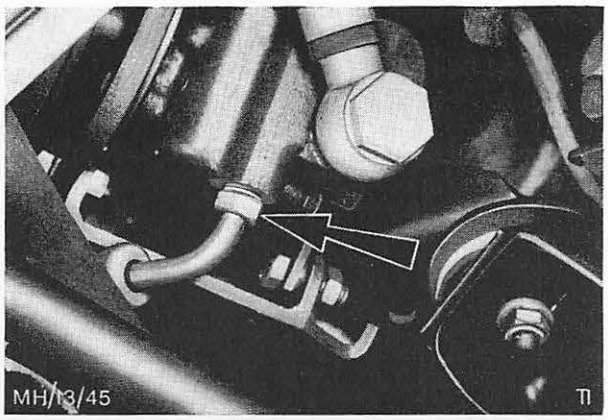
4. Motor mindestens zwei Minuten mit einer Drehzahl von ca. 1500 U/min laufen lassen, damit die Druckflüssigkeit auf 65°—75° erwärmt wird.

5. Lenkung einschlagen und Anschlüsse des Meßmanometers auf Undichtigkeit überprüfen.

6. Zur Entlüftung der Anlage, Lenkrad mehrmals links und rechts einschlagen. Motor abstellen und Ölvorrat im Vorratsbehälter prüfen, falls erforderlich, mit der vorgeschriebenen Druckflüssigkeit ergänzen. Zur Verhinderung von Reifenschäden Lenkrad höchstens fünfmal von Anschlag zu Anschlag drehen.



7. Ventil zwischen Druckleitungsende und Pumpenausgang wieder aufdrehen. Motor anlassen und Lenkung einschlagen. Lenkung nur einen Moment eingeschlagen halten und gleichzeitig Zeigerstand des Meßmanometers ablesen. Der Mindestdruck einer in gutem Zustand befindlichen Hydro-Anlage beträgt 56,25 kp/cm² (800 lb/in²). Liegt der angezeigte Druck unterhalb dieses Wertes, so ist dies ein Anzeichen dafür, daß ein Fehler an der Hydro-Anlage vorhanden ist.



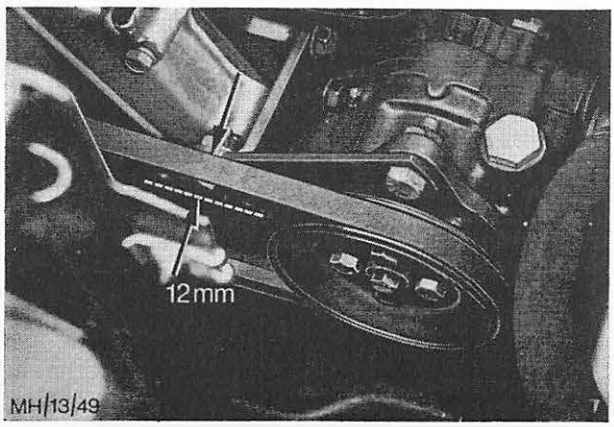
8. Prüfventil langsam zudrehen und Zeigerstand des Meßmanometers ablesen. Liegt der angezeigte Druck unter 56,25 kp/cm² (800 lb/in²), so weist dies auf eine defekte Ölpumpe hin. Liegt der Druck bei oder über 56,25 kp/cm² (800 lb/in²), so kann vermutet werden, daß der Fehler an dem Steuerventil, dem Servokolben oder den Dichtringen der Zahnstange liegt.

   Beachte: Das Ventil nur einige Sekunden geschlossen halten, denn dieses Verfahren läßt unnötigen Verschleiß an der Pumpe entstehen, bzw. kann infolge einer Überhitzung eventuell Schäden hervorrufen.

9. Motor abstellen, Meßmanometer abbauen und Druckleitung wieder anschließen. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

13 424 KEILRIEMEN — ÖLPUMPE LENKHILFE AUSWECHSELN

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Arbeitsbereich am Fahrzeug reinigen.

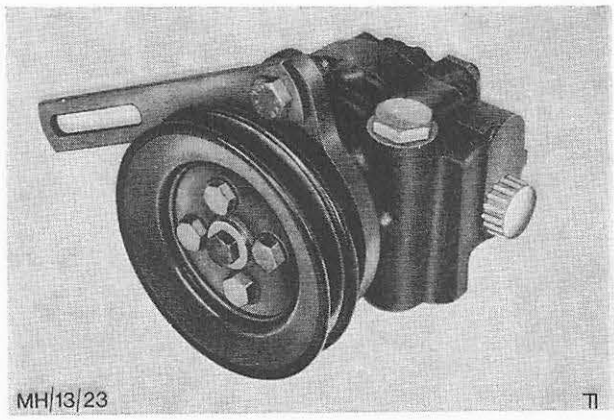


2. Pumpenbefestigungsschrauben und Schraube der Verstellasche lockern. Treibriemen abnehmen.

3. Treibriemen auflegen und so einstellen, daß in der längsten Spannweite ein Mindestspiel von 12 mm (0,5 in.) besteht. Befestigungsschrauben der Pumpe mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

4. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

13 434 6 RADIALDICHTRING — ÖLPUMPE LENKHILFE AUSWECHSELN



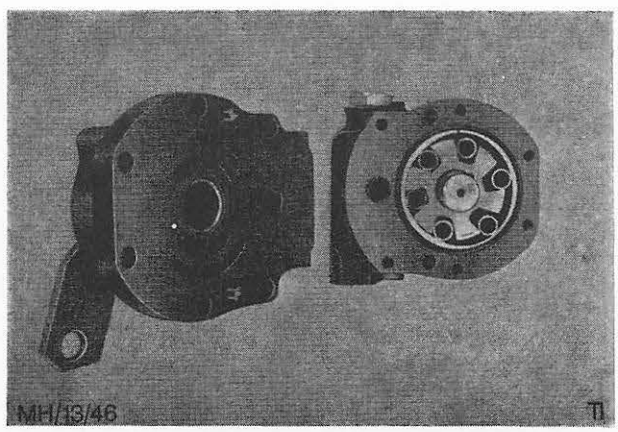
1. Pumpengehäuse in einen Schraubstock spannen und 4 Befestigungsschrauben der Riemenscheibe herausdrehen. Riemenscheibe von der Nabe abziehen.

2. Schraube und Unterlegscheibe am Wellenende herausdrehen und Nabe durch einen passenden Abzieher mit zwei Schenkeln von der Welle abziehen. Dabei darauf achten, daß das Gewinde in der Welle gut geschützt wird.

3. Halteflansch und Pumpengehäuse markieren, um den späteren Zusammenbau zu erleichtern, dann 4 Kreuzschlitzschrauben herausdrehen und Halteflansch abbauen.

4. Pumpengehäuse, wie erforderlich, im Schraubstock verstellen und 6 Inbusschrauben und Federringe, mit denen die beiden Hälften des Pumpengehäuses zusammengebaut sind, ausbauen. Mit dem Deckel nach oben zeigend, Pumpengehäuse durch leichtes Klopfen mit einem weichen Dorn auf den Deckel, trennen.

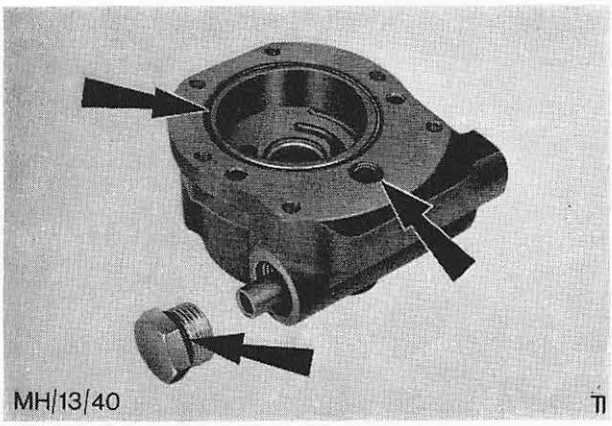
   Keine Werkzeuge zwischen die Paßflächen treiben!



5. Deckel abbauen und O-Ringe der Umlaufkanäle entfernen. Paßfläche mit einem Schaber aus Kunststoff oder Leichtmetall reinigen, dabei darauf achten, daß kein Schmutz in die Aussparungen und sonstigen Teile in Deckel und Gehäuse gelangt.

6. Rollen, Rotor und Antriebsbolzen ausbauen.

7. Welle mit der Hand bzw. durch leichtes Klopfen mit einem Kunststoffhammer nach hinten herauspressen. Falls erforderlich, Lager von der Welle abziehen. Dazu Lager mit einem passenden Rohrstück abstützen und mit einem Kunststoffhammer auf das gewindeseitige Ende der Welle schlagen.



8. Radialdichtring herausheben.

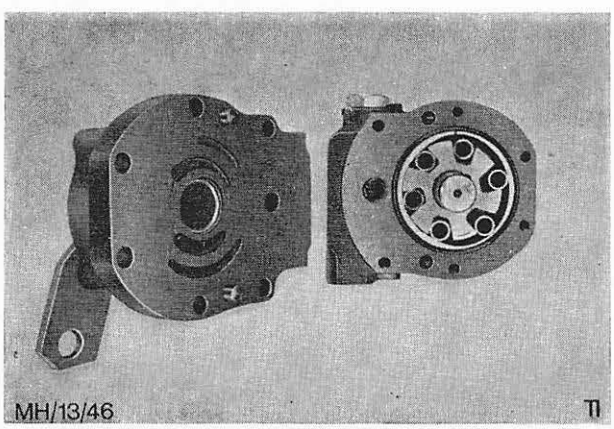
9. Lager und Welle auf Beschädigung überprüfen, falls erforderlich, erneuern.

10. Achte darauf, daß das Pumpengehäuse einwandfrei sauber ist. **Neuen** Radialdichtring mit Metallbüchse nach außen zeigend in das Gehäuse einsetzen und Dichtlippen mit Fett nach Spezifikation ESEA-MIC-1001A bestreichen.

11. Einen Holzklotz ca. 125 mm dick mit einem Loch versehen, in das die Welle lose paßt. Welle mit gewindeseitigem Ende nach oben zeigend in das Loch im Holzklotz einführen.

    Eine aus Papier angefertigte Muffe auf das gewindeseitige Wellenende stecken. Dadurch wird der Radialdichtring beim nächsten Vorgang geschont. Gehäuse mit Radialdichtringe auf das mit Papiermuffe versehene Wellenende so aufsetzen, daß die Papiermuffe von der Paßfläche her durch das Gehäuse hindurchgeführt wird. Gehäuse vorsichtig herunterlassen, bis die Paßfläche den Holzklotz berührt.

12. Papiermuffe entfernen und mit einem kurzen Rohrstück das Lager auf die Welle treiben, bis es am Wellenansatz anstößt. Holzklotz entfernen und Welle mit Lager in das Gehäuse pressen, bis das Lager in der Aussparung des Gehäuses sitzt.



13. Achte darauf, daß der Rotor und die Rollen einwandfrei sauber sind. Kleinen Haltestift in das Loch im Pumpengehäuse einsetzen. Kreisförmiges Einsatzstück so am Gehäuse ansetzen, daß dessen Auskerbung mit dem Haltestift übereinstimmt. Einsatzstück in das Gehäuse eindrükken und darauf achten, daß Auskerbung und Haltestift in Eingriff kommen.

14. Pumpengehäuse mit Paßfläche nach oben zeigend, so verstellen, daß die Lage des Haltestiftes der 12-Uhr-Position eines Uhrzifferblattes entspricht. Von dieser Stellung ausgehend, dreht die Pumpe nach links. Keil in die Welle einschieben. Rotor so im Gehäuse verdrehen, daß die Lage der Fluchtungskerbe am Zahn in etwa der 11-Uhr-Position eines Uhrzeigerzifferblattes entspricht, wobei der **größere** Winkel, der gebildet wird, in dem die senkrechte Mittellinie des Gehäuses die Zahnlücke halbiert, nach rechts zeigt. Welle drehen, um den Keil in Eingriff zu bringen. Rollen in die Zahnlücken einsetzen.

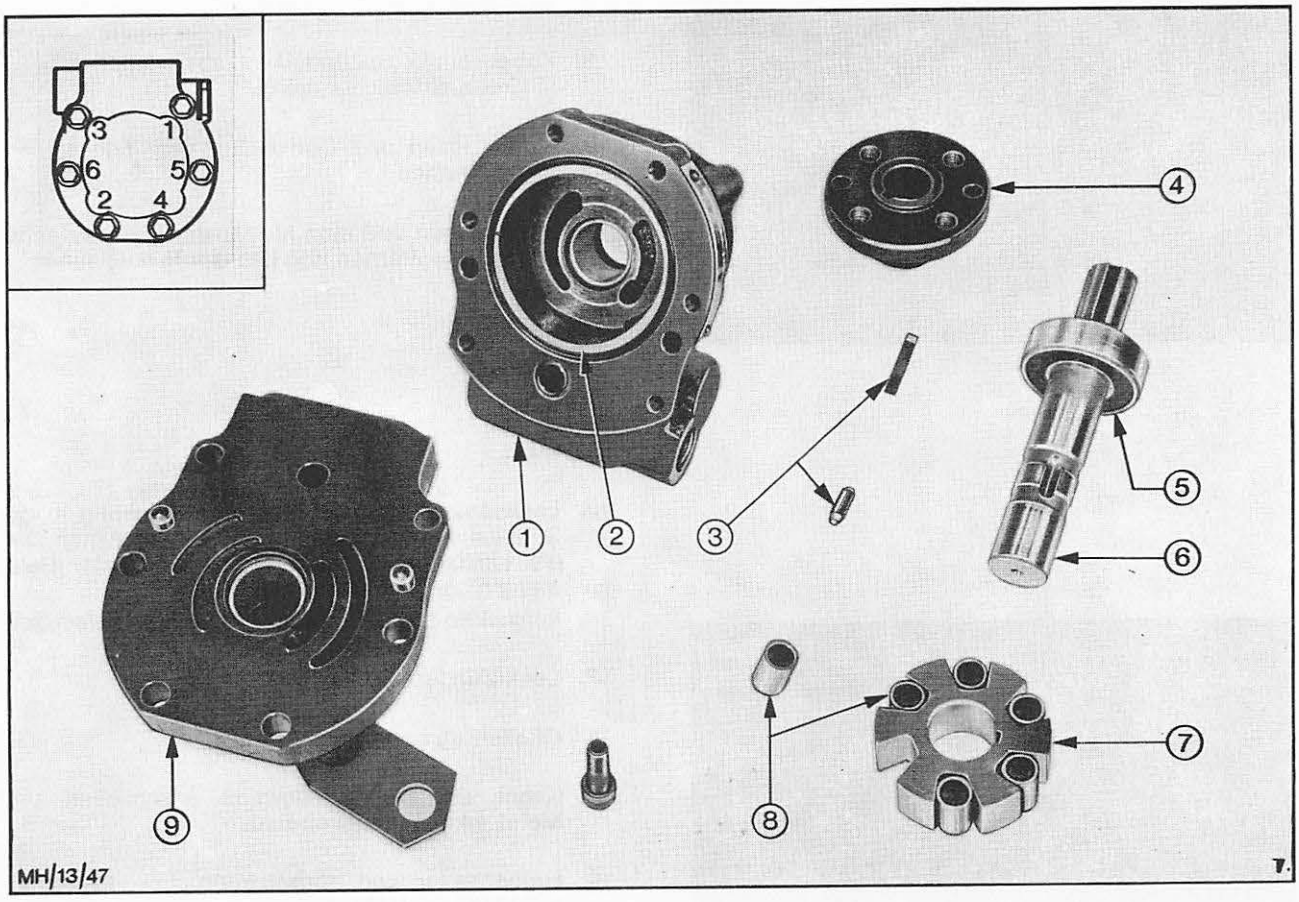
15. Paßflächen mit einem geeigneten Lösungsmittel entfetten. Neue Pumpendeckeldichtringe sowie neue Dichtringe der Umlaufkanäle auf fettfreien und trockenen Zustand prüfen und ringförmige „Naht" Dichtungsmasse geeigneter Art um jeden der zwei O-Ringe so anbringen, daß die beiden Nähte der somit gebildeten „8" sich nicht berühren.

Pumpendeckel anbauen und Halteschrauben nach gezeigtem Anzugsschema mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen. Welle auf freigängiges Drehen kontrollieren und anschließend Halteschrauben nochmals mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

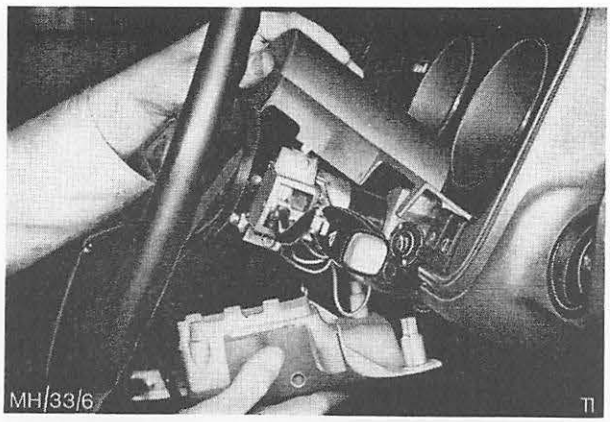
16. Halteflansch anbauen.

17. Beim Anbauen der Nabe auf die Welle muß die Nabe mit dem Gewinde und der Halteschraube aufgezogen werden. NIEMALS NABE AUF DIE WELLE AUFDRÜCKEN ODER AUFTREIBEN, SONST ENTSTEHEN SCHÄDEN AM INNEREN PUMPENMECHANISMUS!

18. Riemenscheibe an der Nabe anschrauben und Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.



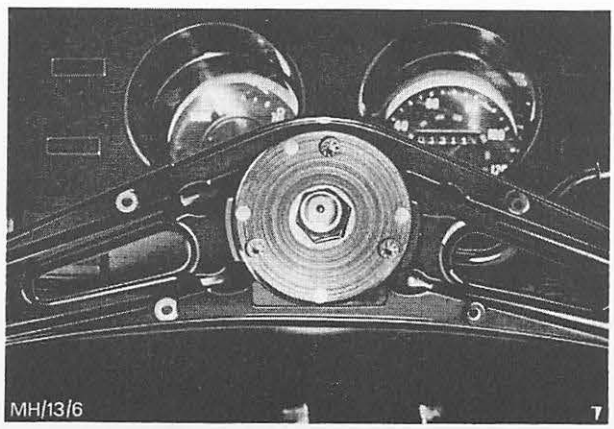
1 = Pumpengehäuse
2 = Rotorgehäuse
3 = Keile — Riemenscheibe und Rotor
4 = Riemenscheibe
5 = Wellenlager
6 = Welle
7 = Rotor
8 = Rollen
9 = Pumpendeckel



13 543 MANTELROHR — LENKUNG AUSWECHSELN

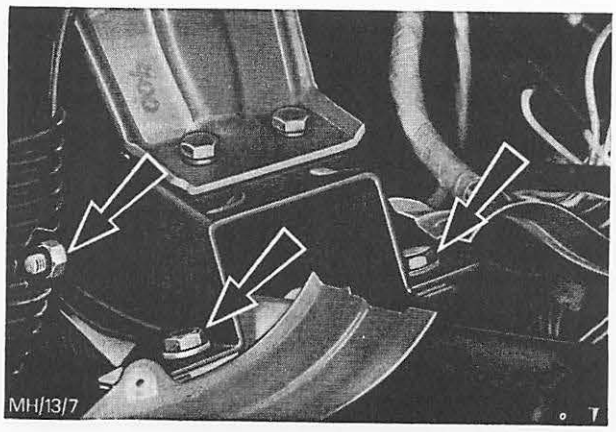
Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abschließen.
3. Verbindungswelle von der Lenkspindel abbauen. Dazu Sicherungsbleche wegbiegen und Schrauben herausdrehen.
4. Lenksäulenverkleidung ausbauen.
5. Untere Instrumententafel ausbauen.
6. Lenkrad abbauen.
7. Kabelstrang des Mehrfunktionshebels sowie Hornschalter ausbauen.
8. Mehrfunktionshebel ausbauen.
9. Kabel vom Lenk-Zündschloß abklemmen (2 Kreuzschlitzschrauben).
10. Mutter lösen und Choke-Zug vom Lenksäulenhalter trennen.
11. 2 Schrauben und eine Mutter der Lenksäulenbefestigung entfernen und Lenksäule ausbauen.



Einbauen

12. Lenksäule durch den unteren Gummiring in der Stirnwand hindurchführen und darauf achten, daß die Lenkspindel infolge größerer, axialer Belastung nicht gestaucht wird.
    Lenksäule mit Schrauben und Mutter befestigen.
13. Lenk-Zündschloß einbauen.
14. Choke-Zug anbringen.
15. Kabel am Lenk-Zündschloß anschließen und Mehrfunktionshebel einbauen.
16. Hornschalter und Kabelstrang des Mehrfunktionshebels anbringen.
17. Lenksäulenverkleidung einbauen.
18. Instrumententafel einbauen.

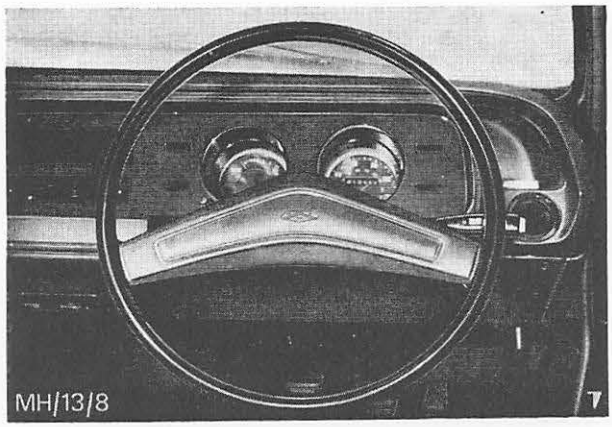


19. Vorderräder geradeaus richten und Lenkrad anbauen.

20. Verbindungswelle an der Lenkspindel anbauen und Befestigungsschrauben bei fahrbereitem Wagen festziehen.

21. Batterie anschließen.

22. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



13 548 LAGER — LENKSPINDEL AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abschließen.

2. Lenkrad abbauen.

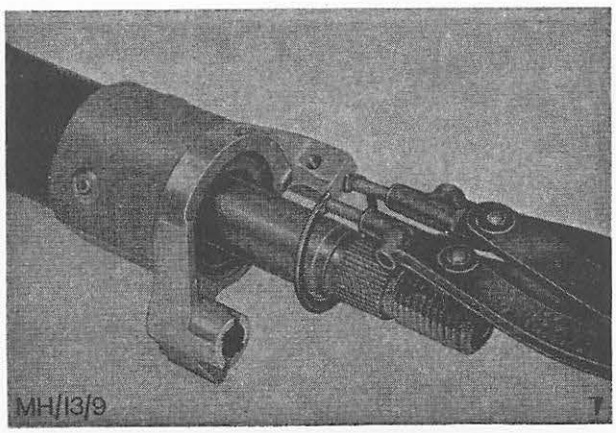
3. Lenksäulenverkleidung ausbauen. Kabelstrang vom Lenk-Zündschloß trennen.

4. Mehrfunktionshebel ausbauen.

5. Oberen Sprengring und Unterlegscheibe vom Lenksäulengehäuse oben abbauen.

6 Verbindungswelle von der Lenkspindel abbauen.

7. Lenkspindel durch das Mantelrohr nach oben ausziehen. Gummibüchse, Hornerdungsstreifen, Sprengring und oberes Lager abbauen.



Einbauen

8. Neues Lager, Sprengringe, Hornerdungsstreifen und Gummibüchse einbauen. Lager in das Gehäuse drücken.

9. Unterlegscheibe und oberen Sprengring montieren.

10. Verbindungswelle an der Lenkspindel anbringen und Befestigungsschrauben bei fahrbereitem Wagen festziehen.

11. Dichtring des unteren Lagers auf die Lenkspindel drücken. Prüfe, ob das untere Lager richtig eingebaut ist.

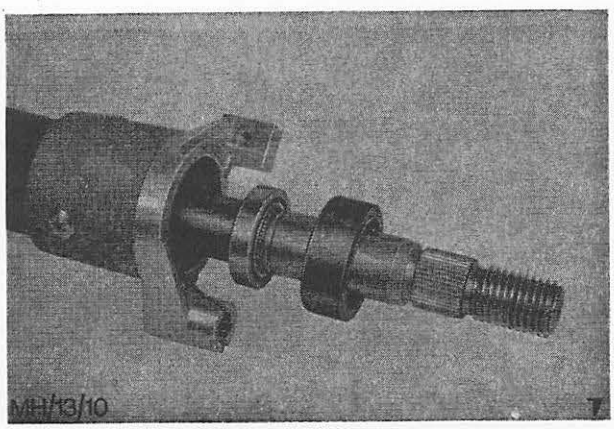
12. Mehrfunktionshebel einbauen.

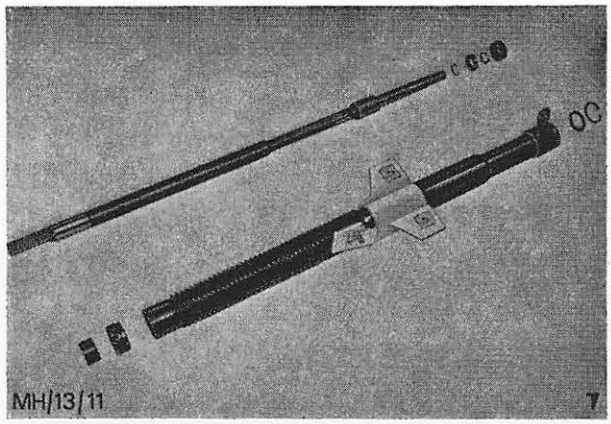
13. Lenksäulenverkleidung einbauen, Kabelstrang am Lenk-Zündschloß anschließen.

14. Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen, Lenkrad und Lenkradblende anbauen.

15. Batterie anschließen.

16. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

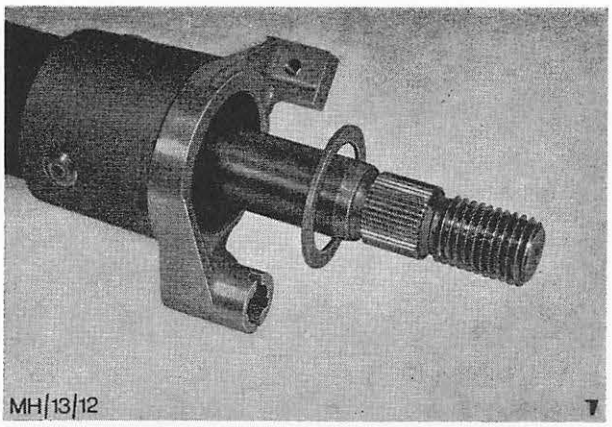




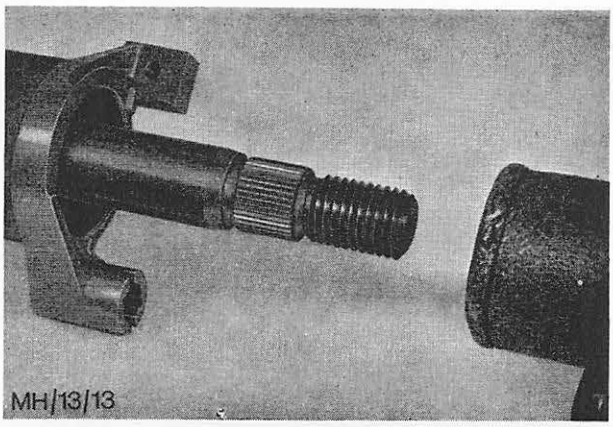
13 562 LENKSPINDEL AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie-Minuskabel abklemmen.
3. Verbindungswelle von der Lenkspindel abbauen.
4. Lenkrad abbauen.
5. Lenksäulenverkleidung und untere Instrumententafel ausbauen.
6. Mehrfunktionshebel ausbauen.
7. Kabelstrang vom Lenk-Zündschloß abklemmen.
8. 3 Schrauben der Lenksäulenhalterung herausdrehen und Lenksäule ausbauen.



9. Sprengring und Unterlegscheibe der Lenkspindelhalterung aus dem Gehäuse des Mehrfunktionshebels ausbauen.
10. Dichtring des unteren Lagers ausbauen. Mantelrohr am unteren Ende aufstemmen.

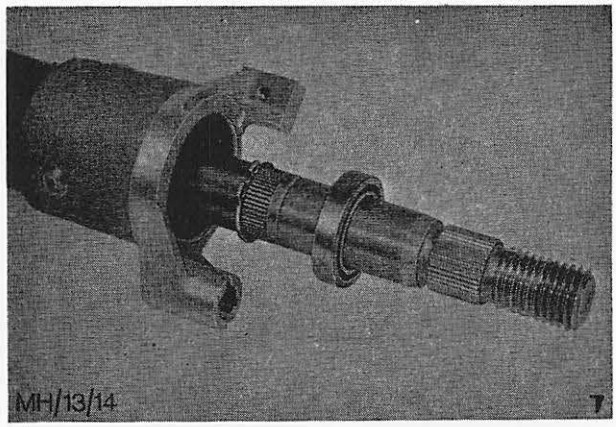


11. Sprengring des oberen Lagers ausbauen. Um das obere Lager mit seiner Gummibüchse zu entfernen, Spindel vorsichtig nach unten aus dem Mantelrohr klopfen. Spindel und gleichzeitig unteres Lager ruckartig aus dem Mantelrohr herausziehen, dabei nur die obere Lenkspindel festhalten. Unteren Sprengring des oberen Lagers abnehmen.

Einbauen

12. **Neuen,** unteren Sprengring für das obere Lager einbauen. Spindel in das Mantelrohr und oberes Lager auf die Spindel schieben, bis es in seiner Verzahnung sitzt und am Sprengring anliegt.

13. Hornerdungsstreifen, und Gummibüchse einbauen. Lenkspindel in Einbaulage im Mantelrohr bringen und neue Unterlegscheibe sowie neuen Sprengring für das obere Lager in das Gehäuse des Mehrfunktionshebels montieren.


MH/13/14

14. Unterlegscheibe einbauen und Lenkspindel mit einem **neuen** Sprengring sichern. Der Sprengring wird an den Halter des Mehrfunktionshebels montiert.

15. **Neue,** untere Lagerbüchse einbauen und an den dafür vorgesehenen Stellen verstemmen. Dichtring des unteren Lagers mit Fett nach Spezifikation ESEA-MIC-1001A bestreichen und einsetzen.

16. Lenksäule einbauen und mit den Halteschrauben befestigen.

17. Kabelstrang am Lenk-Zündschloß anschließen.

18. Mehrfunktionshebel einbauen.

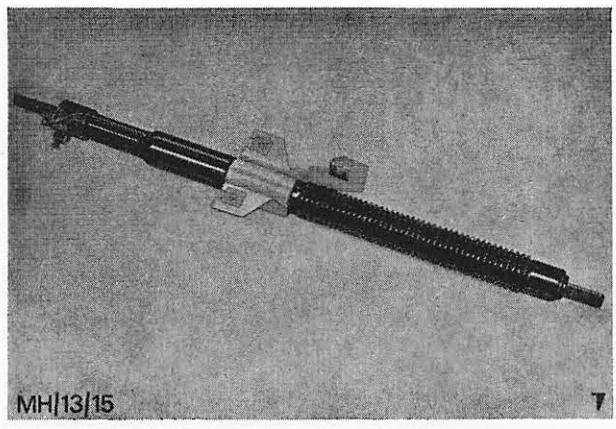
19. Lenksäulenverkleidung und untere Instrumententafel einbauen.

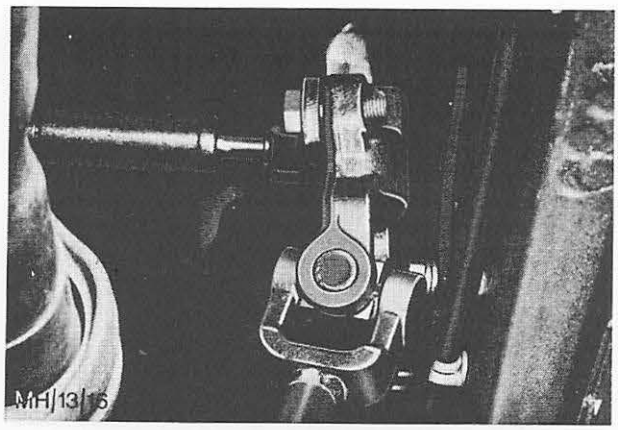
20. Lenkrad anbauen.

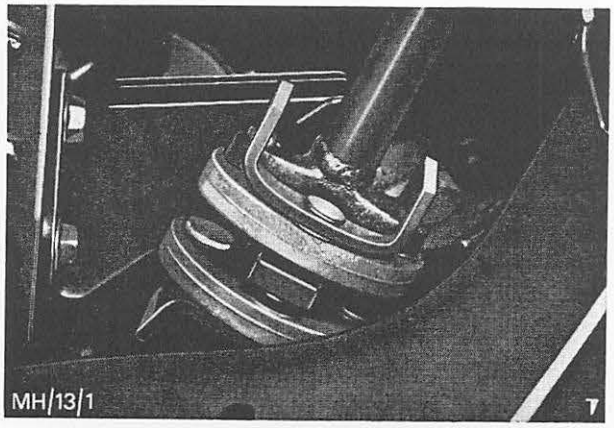
21. Verbindungswelle an der Lenkspindel anbauen.

22. Batterie anschließen.

23. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.


MH/13/15





13 566 VERBINDUNGSWELLE MIT GELENK-LENKSPINDEL AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Verbindungswelle von der Lenkspindel abbauen. Dazu die Sicherungsbleche wegbiegen und Klemmschrauben herausdrehen.

3. Klemmschraube und Mutter aus dem unteren, flexiblen Gelenk entfernen und Verbindungswelle ausbauen.

Einbauen

4. Verzahnung der Ritzelwelle und Verbindungswelle ausfluchten (Doppelzahn beachten!) und Verbindungswelle auf die Ritzelwelle schieben. Gelenk mit Klemmschraube und Mutter sichern.

5. Verbindungswelle an der Lenkspindel anbringen, Schrauben festziehen und Sicherungsbleche umbiegen.

6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

Typ	Zahnstangenlenkung
Lenkrad-Durchmesser	420 mm
Lenkradumdrehungen	4,39 mechanisch — 3,50 mit Lenkhilfe
Lenkübersetzung	20,3 : 1
Lenkgetriebe-Lagereinstellung	durch Beilagscheiben

Beilagscheiben für Lagervorspannung (Ritzel)

71BB—3K544—AA	Stahl 0,13 mm
71BB—3K544—BA	Stahl 0,19 mm
71BB—3K544—CA	Stahl 0,25 mm
71BB—3K544—DA	Stahl 2,35 mm
71BB—3K544—LA	Stahl 0,05 mm
71BB—3581—AA	Buna-Plastik 0,254 mm

Beilagscheiben für Lagervorspannung (Zahnstange)

71BB—3N597—AA	Stahl 0,127 mm
71BB—3N597—BA	Stahl 0,19 mm
71BB—3N597—CA	Stahl 0,25 mm
71BB—3N597—DA	Stahl 0,38 mm
71BB—3N597—EA	Stahl 0,50 mm
71BB—3N597—FA	Stahl 0,16 mm
71BB—3N598—AA	Buna-Plastik 0,25 mm

Kleinster Spurkreis-Durchmesser	10,3 m
Größter Radeinschlag	39° 41' Innenrad; 37° 17' Außenrad
Lenkhilfe, Keilriemenspannung (Eindrücken in der Mitte der längsten Spannweite)	12 mm
Lenkung (ohne Lenkhilfe)	0,22 Ltr. S—M2C—4503—AA oder
Lenkung (mit Lenkhilfe)	0,22 Ltr. EM—2C29 } Hypoidöl SAE90
Lenkhilfe, Vorratsbehälter	1,27 ... 1,32 Ltr.
Lenkhilfe, gesamte Anlage	2,25 Ltr. } M2C—33F Spezialöl

Anzugsdrehmomente	**kpm**
Spurstange an Achsschenkel	4,1 ... 6,2
Muttern, Spurstangenstücke	4,2 ... 4,8
Querlenker an Quertraverse, unten	5,0 ... 6,0
Querlänker an Quertraverse, oben	4,1 ... 6,2
Querträger an Rahmen	5,8 ... 6,9
Stoßdämpferbefestigung, unten	0,62 ... 0,9
Stoßdämpferbefestigung, oben	3,9 ... 4,8
Stabilisator an Querträger	1,7 ... 2,4
Stabilisator an Rahmen	1,7 ... 2,4
Deckel an Lenkung, Ritzelgehäuse	0,9 ... 1,1
Deckel an Lenkung, Zahnstangengehäuse	5,8 ... 7,3
Lenkwellengelenk an Lenkung	1,7 ... 2,1
Lenkrad an Lenkwelle	2,8 ... 3,4
Kraftaufwand am Lenkrad (Lenkhilfe)	4,5 kp

Radaufhängung	am kurzen und langen Querlenker
Stoßdämpfer	doppelt wirkend
Vorspur (Produktion und Kundendienst)	3,9 mm ± 2,4
Nachlauf	1° 46' ± 45' — Unterschied zwischen links und rechts: max. 45'
Sturz	0° 20' ± 30'
Spreizung	5° 54' ± 30'
Kleinster Spurkreis-ϕ	10,3 m
Kleinster Wendekreis-ϕ	11,2 m

Spurdifferenzwinkel	Manuel	Servo
Einschlagwinkel Außenrad wenn Einschlagwinkel Innenrad 20°	20° 23'	19° 34'
Einschlagwinkel Innenrad wenn Einschlagwinkel Außenrad 20°	19° 30'	20° 22'

Beachte: Zuerst Stütz- und Klemmvorrichtung für Achsvermessung montieren

Schraubenfedern

Teil-Nummer	Farbkenn-zeichnung	Schwin-gungs-zahl	Federlänge unter Belastung		Freie Länge	Draht ϕ	Anzahl der Windun-gen	Belastung	Federrate
			neue Feder	ge-brauchte Feder					
		f/min	mm	mm	mm	mm		kp	kp/cm
72GB 5310 BDA	Violett/blau	73,8	182,0	177,0	346,0	14,8	7,23	659 . . . 676	40,0 . . . 40,8
72GB 5310 BCA	Violett/türkis	74,0	182,0	177,0	346,0	14,6	7,23	624 . . . 639	38,0 . . . 39,5
72GB 5310 BBA	Violett/grau	75,6	180,5	175,5	338,0	14,4	7,23	567 . . . 581	36,0 . . . 37,5
72GB 5310 BAA	Violett/rosa	70,0	178,0	173,0	361,5	14,4	7,23	659 . . . 676	36,0 . . . 37,5
72GB 5310 AZA	Violett/orange	69,2	178,0	173,0	366,0	14,3	7,48	634 . . . 650	33,8 . . . 35,1
72GB 5310 AYA	Violett/grün	70,2	178,0	173,0	360,5	14,3	7,48	616 . . . 631	33,8 . . . 35,1
72GB 5310 AVA	Gelb/blau	69,0	176,5	171,5	365,5	13,9	7,48	578 . . . 592	30,6 . . . 31,8
72GB 5310 AUA	Gelb/türkis	70,0	176,5	171,5	358,5	13,9	7,48	559 . . . 573	30,6 . . . 31,8
72GB 5310 ATB	Gelb/grau	85,5	184,5	179,5	310,5	14,7	6,34	578 . . . 631	46,0 . . . 47,9
72GB 5310 ASB	Gelb/violett	89,0	184,5	179,5	301,5	14,7	6,34	535 . . . 549	46,0 . . . 47,9
72GB 5310 ALB	Gelb/rosa	78,1	180,5	175,5	333,0	14,6	6,68	639 . . . 656	42,0 . . . 43,7
72GB 5310 AKB	Gelb/orange	81,5	180,5	175,5	318,0	14,6	6,68	578 . . . 592	42,0 . . . 43,7
72GB 5310 AJB	Gelb/grün	85,8	180,5	175,5	308,0	14,3	6,28	535 . . . 549	42,0 . . . 43,7

Anzugsdrehmomente	**kpm**
Zugstrebe am unteren Querlenker	5,8 . . . 6,9
Führungsbolzen im unteren Querlenker	5,0 . . . 5,5
Radlager-Einstellmutter	**Während die Radnabe gedreht wird, Mutter auf 3,7 kpm Drehmoment festziehen, dann um 90° lösen und sichern.**

HINTERACHSE/AUFHÄNGUNG/GELENKWELLE 15

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3
Funktion 4
Prüfung und Einstellung 7
Spezialwerkzeuge 8
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 12
Arbeitspositionen 13
Technische Daten 79

ALLGEMEINES

Die GRANADA-Fahrzeuge sind mit einer Doppelgelenk-Schräglenker-Hinterachse ausgerüstet, in nachfolgender Beschreibung „K"-Hinterachse genannt. Abb. 1.

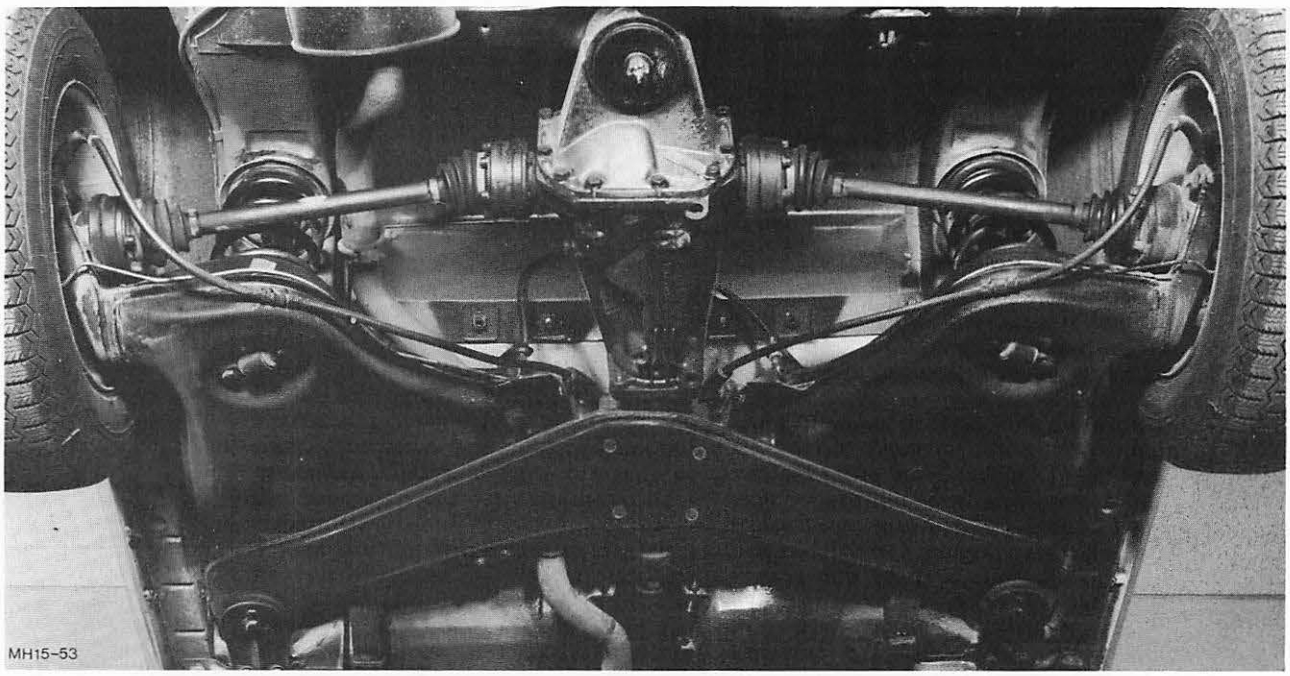


Abb. 1 Doppelgelenk-Schräglenker-Hinterachse („K"-Achse)

Hinterachse

Das Ausgleichgetriebegehäuse ist fest an der Bodengruppe des Fahrzeuges angeordnet, die ungefederten Massen entsprechend gering. Die Kraftübertragung vom Ausgleichgetriebe auf die Räder erfolgt über Wellen mit je 2 Gleichlaufverschiebegelenken, die in ihren Abmessungen – je nach Fahrzeugtyp – unterschiedlich sind (s. Tabelle Seite 7).

Aufhängung

Schub-, Zug- und Seitenkräfte werden von den am Hinterachsträger befestigten Schräglenkern aufgenommen. Zur Spureinstellung der Hinterräder können die Schräglenker diagonal zur Fahrtrichtung verstellt werden. Die Schraubenfedern sind auf die einzelnen Fahrzeugtypen abgestimmt und entsprechend durch Farbpunkte gekennzeichnet. Beim Auswechseln sind sie laut Ersatzteilkatalog zu bestimmen.

Gelenkwelle

Zur Übertragung der Antriebskraft vom Getriebe auf die Hinterachse werden geteilte Gelenkwellen verwendet. Je nach Fahrzeugtyp werden Gelenkwellen mit 3 Kreuzgelenken oder Wellen mit 2 Kreuzgelenken und (anstelle des vorderen Kreuzgelenkes) einer Gummikupplung eingebaut, Abb. 2.

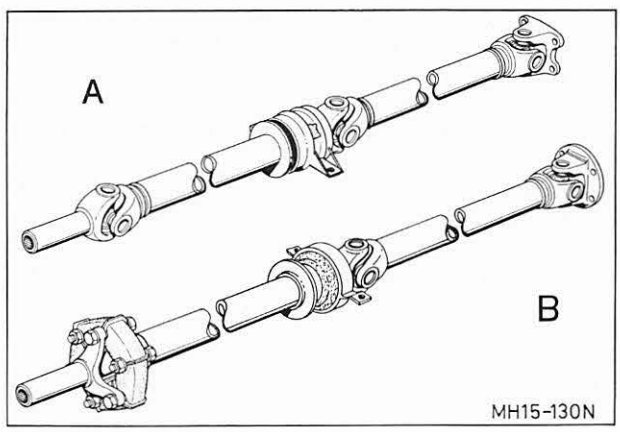


Abb. 2 A = Gelenkwelle mit 3 Kreuzgelenken
B = Gelenkwelle mit 2 Kreuzgelenken und Gummikupplung

FUNKTION

Hinterachse

Die Kraftübertragung von der Gelenkwelle zum Antriebskegelrad erfolgt über eine in einem Kugellager laufende Welle, die mit einem Sprengring im Gehäuse der Achsverlängerung gesichert – und durch eine kerbverzahnte Hülse kraftschlüssig mit dem Antriebskegelrad verbunden ist. Abb. 4.

Das Antriebskegelrad läuft in zwei Kegelrollenlagern, die durch eine Spannhülse vorgespannt werden. Diese Hülse federt nach dem Zusammendrücken durch Anziehen der selbstsichernden Mutter-Antriebskegelrad zurück, Abb. 3.
Die richtige Eingriffstiefe des Kegelrades in das Tellerrad wird durch eine passende Distanzscheibe erzielt, die zwischen Kegelradkopf und großem Kegelrollenlager eingesetzt ist, Abb. 3.

Die Kegelrollenlager vom Ausgleichgetriebe werden durch Rückfederung des Achsgehäuses nach dem Spreizen vorgespannt (Ausgleichscheiben zwischen Lagerlaufringe und Achsgehäuse, Abb. 3).

Der Kraftfluß erfolgt über zwei Ausgleichkegelräder zu den beiden Achswellenkegelrädern.

Mit Sprengringen gesicherte und durch Kerbverzahnung kraftschlüssig mit den Achswellenkegelrädern verbundene Antriebswellenflansche übertragen die Kraft auf die mit wartungsfreien Gleichlaufverschiebegelenken versehenen Hinterachswellen, Abb. 4 und 5.

Die Antriebswellenflansche sind für beide Seiten unterschiedlich und dürfen bei der Montage nicht vertauscht werden. Die Kennzeichnung erfolgt durch verschiedene Teilnummern sowie durch die Buchstaben „L" od. „R" (links od. rechts – in Fahrtrichtung gesehen).

Radialdichtringe dichten das Achsgehäuse nach innen hin ab.

Die mit den Hinterachswellen verschraubten Antriebswellenstümpfe laufen jeweils in einem Doppelkugellager und treiben über eine Kerbverzahnung die Radnabenflansche und somit die Hinterräder an, Abb. 5.

Radialdichtringe auf beiden Radnabenseiten schützen die Doppelkugellager vor Schmutz- und Feuchtigkeitseintritt.

Die Achsmutter der linken Fahrzeugseite hat Linksgewinde!

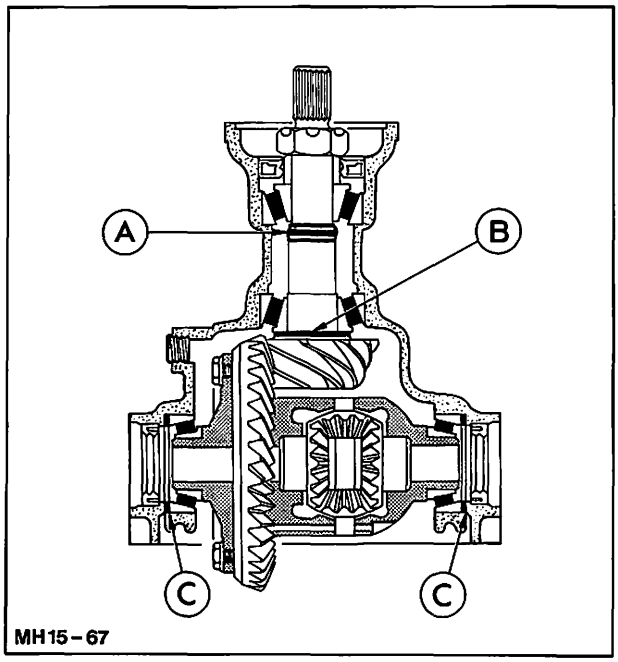


Abb. 3 „K"-Achse
A = Spannhülse
B = Ausgleichscheibe – Antriebskegelrad
C = Scheiben-Ausgleichgetriebegehäuse

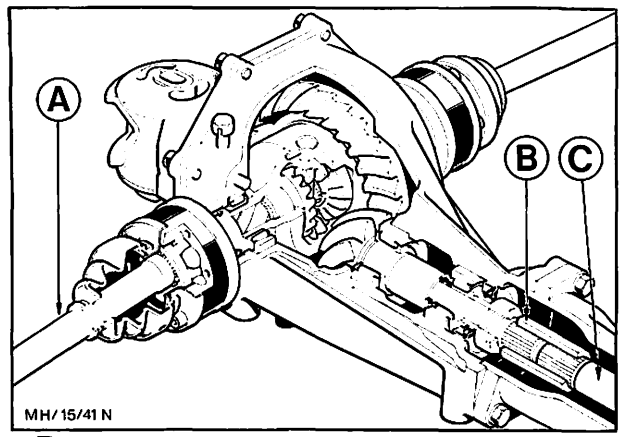


Abb. 4 A = Hinterachswelle mit Gleichlaufverschiebegelenk
B = Kerbverzahnte Verbindungshülse
C = Verbindungswelle Gelenkwelle – Antriebskegelrad

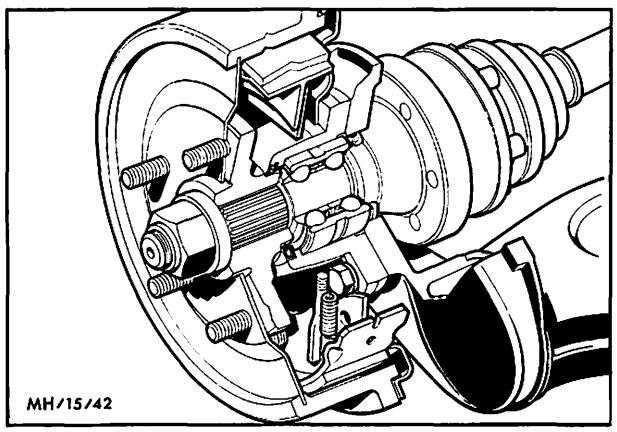


Abb. 5 Antriebswellenstumpf mit Radnabe

Aufhängung (Abb. 7 und 8)

Der Hinterachs-Querträger ist in zwei Gummibüchsen gelagert und auf beiden Seiten mit einer Führungsplatte an die Bodengruppe des Fahrzeuges montiert.

Die inneren Befestigungsböcke der in Silentbüchsen gelagerten Schräglenker sind mit Langlöchern versehen. Diese ermöglichen (durch Verdrehen der Exzenterschrauben) ein Versetzen des Bolzens und somit eine Spureinstellung der Hinterräder.

Wartungsfreie, hydraulische, doppelwirkende Teleskop-Stoßdämpfer sind zwischen Bodengruppe und Schräglenker in der Mitte der Schraubenfedern angeordnet. Gummiringe zwischen Schraubenfedern und Bodengruppe verhindern eine Übertragung von Rollgeräuschen und Vibrationen auf die Karosserie.

Die hintere Achsaufhängung besteht aus einem Gummilager, daß in den Gehäusedeckel der Hinterachse eingepreßt und mit einem Splintbolzen an der Bodengruppe des Fahrzeuges befestigt ist.

Gelenkwelle

Über Kreuzgelenke ist die Gelenkwelle mit der Getriebeabtriebswelle und der Welle-Hinterachsverlängerung verbunden. Als Mittellager dient ein Kugellager, welches – elastisch und weich in Gummi eingefaßt – in einem Gehäuse an der Bodengruppe befestigt ist.

Ab Februar '75 hat für die Gelenkwelle mit Gummikupplung ein neues Mittellager eingesetzt (Gehäuse, Gummilager und Kugellager bilden eine Einheit). Alle anderen Wellen (mit 3 Kreuzgelenken) sind mit dem herkömmlichen Mittellager ausgerüstet, Abb. 6.

Mit Einführung des neuen Mittellagers wurden aus konstruktiven Gründen die Halter der Handbremsseilführungen vom Mittellager an die Karosserie verlegt.

Bei den mit einer Gummikupplung versehenen Gelenkwellen greifen die beiden miteinander zu verbindenen Wellen im Mittelpunkt der Kupplung ineinander, um eine genaue Zentrierung zu erreichen. Abb. 6.

Beim Auswechseln der Aggregate oder bei der Montage der Gelenkwellen sind die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente zu beachten.

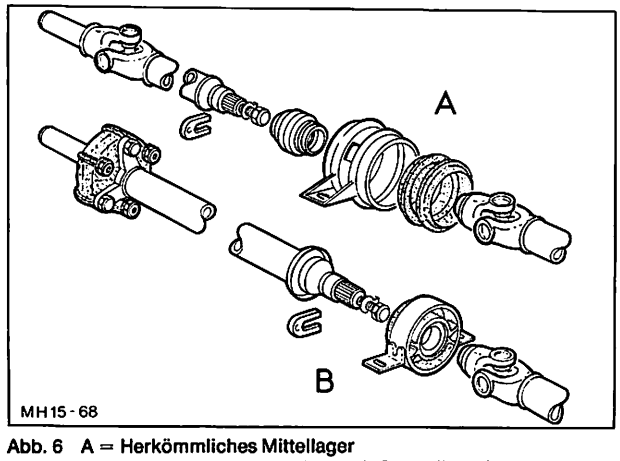


Abb. 6 A = Herkömmliches Mittellager
B = Mittellager in Verbindung mit Gummikupplung

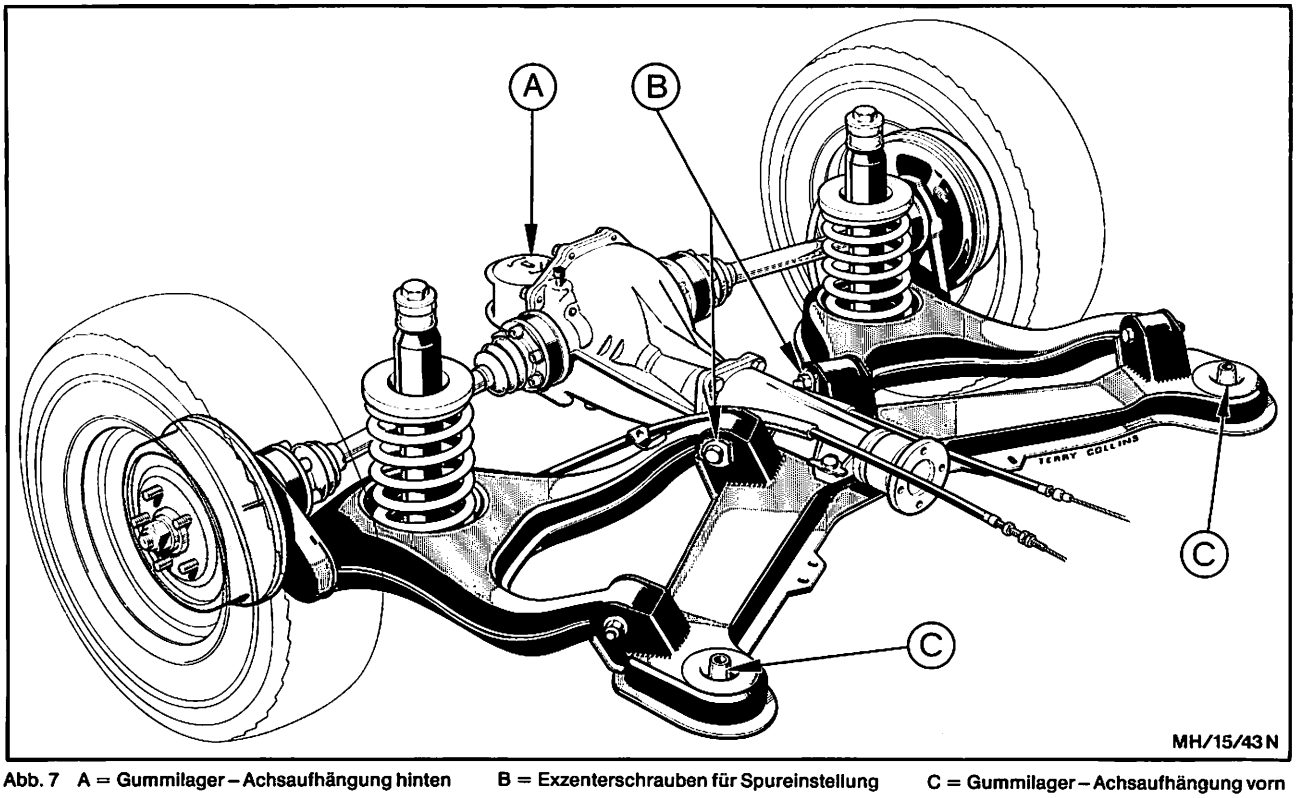


Abb. 7 A = Gummilager – Achsaufhängung hinten B = Exzenterschrauben für Spureinstellung C = Gummilager – Achsaufhängung vorn

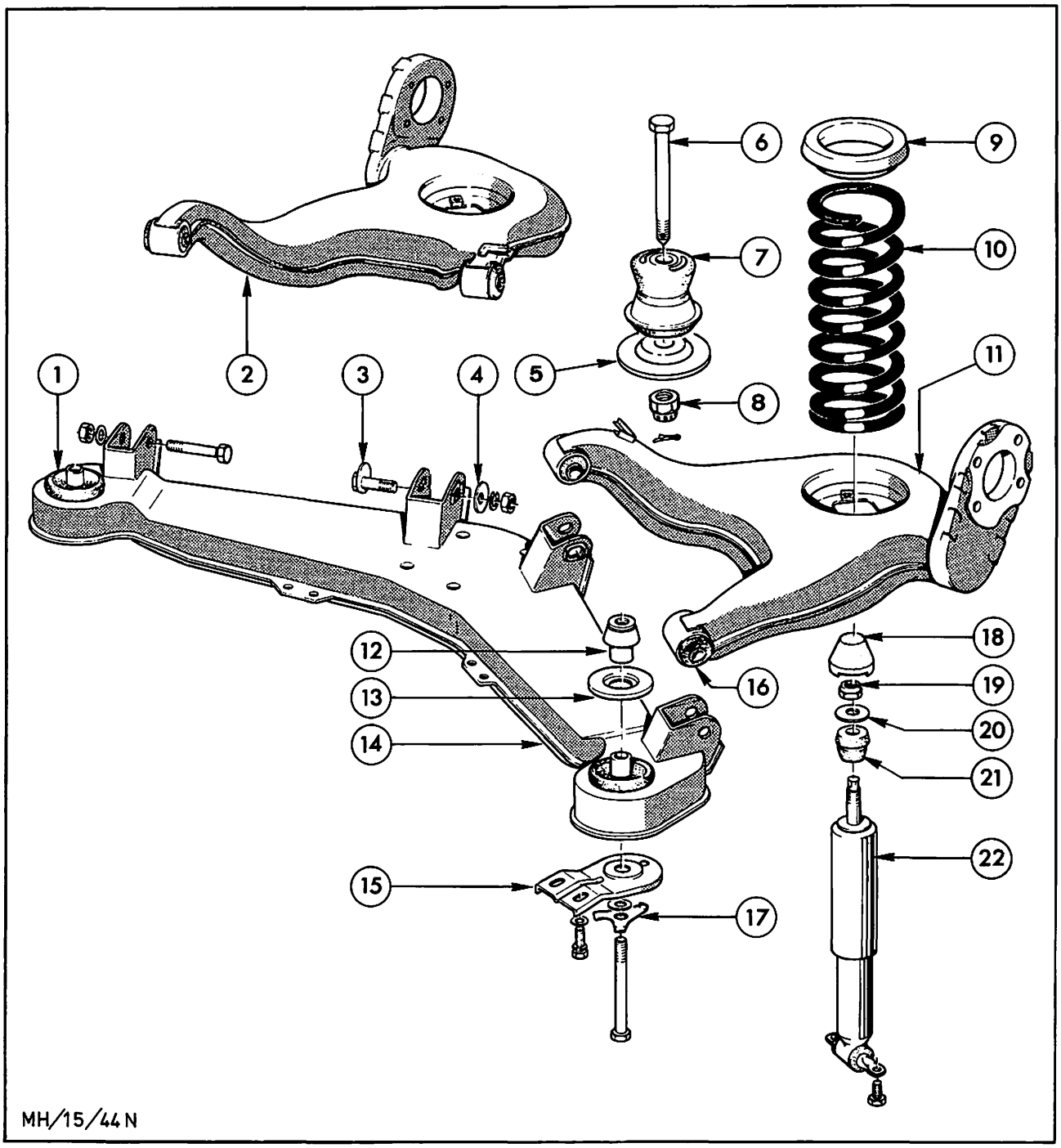


Abb. 8 Hinterachsaufhängung zerlegt

1 = Gummilager – Achsträger
2 = Schräglenker – rechts
3 = Schraube mit Exzenterscheibe
4 = Exzenterscheibe
5 = Scheibe
6 = Schraube – Achsaufhängung
7 = Gummilager – Achsaufhängung
8 = Kronenmutter
9 = Gummiring
10 = Schraubenfeder
11 = Schräglenker – links
12 = Buchse
13 = Scheibe
14 = Hinterachs-Querträger
15 = Führungsplatte
16 = Gummilager – Schräglenker
17 = Sicherungsblech
18 = Schutzkappe
19 = Selbstsichernde Mutter
20 = Druckscheibe
21 = Gummibuchse
22 = Stoßdämpfer

Gelenkwellen- und Hinterachswellenzuordnung

Granada	Motor	Fahrzeug-ausführung	Gelenkwelle		Hinterachswellen[1])	
			3 Kreuz-gelenke	2 Kreuzgelenke u. Gummikupplung	kleine Ausführung	große Ausführung
FoG	1,7 Ltr. V4	Standard/L (HC/LC)	×		×	
	2,0 Ltr. V6	Standard/L/GL	×		×	
	2,0 Ltr. OHC[2])	Standard/L/GL	×		×	
	2,3 Ltr. V6	Standard/L/GL	×		×	× (Kombi)
		Ghia		×	×	
	2,6 Ltr. V6	GL	×			×
		Ghia		×		×
	3,0 Ltr. V6	GL	×[3])			×
		Ghia		×[3])		×
	Alle Fahrzeuge mit Automatik-Getriebe			×	bis 2,3 Ltr.	ab 2,6 Ltr.[4])
FoB	2,0 Ltr. OHC	Standard/L/GL	×		×	
	2,5 Ltr. V6	GL	×			×
		Ghia		×		×
	3,0 Ltr. V6	GL	×[3])			×
		Ghia		×[3])		×
	Alle Fahrzeuge mit Automatik-Getriebe			×	2,0 Ltr.	2,5 u. 3,0 Ltr.

FoG: Ford Deutschland FoB: Ford England

[1]) Die Unterschiede zwischen kleiner und großer Ausführung beziehen sich auf die Abmessungen der Wellen und deren Gleichlaufschiebegelenke
[2]) Nur für Export
[3]) Verstärkte Kreuzgelenke
[4]) Kombi ab 2,3 Ltr.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Zum Überprüfen des Ölstandes muß das Fahrzeug auf ebenem Boden stehen. Der Ölspiegel soll bis zur Unterkante der Einfüllöffnung reichen. Abb. 9.

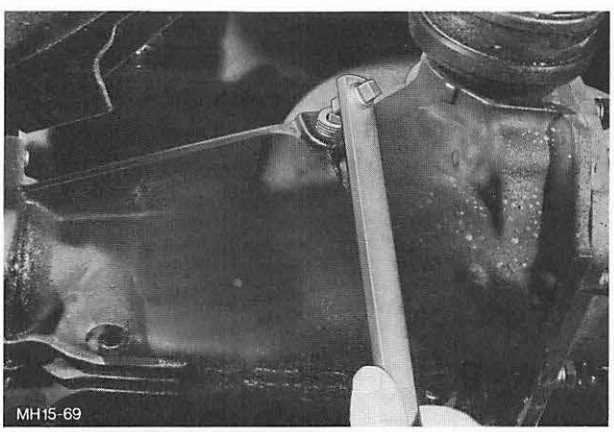


Abb. 9 Ölstandskontrolle „K"-Hinterachse

Zur Spureinstellung der Hinterräder können die Schräglenker mittels Exzenterschrauben diagonal zur Fahrtrichtung verstellt werden. Voraussetzung für eine korrekte Einstellung der Hinterräder (Pos. 15 211) ist eine vorherige Überprüfung der Vorderachswerte. Abb. 10.

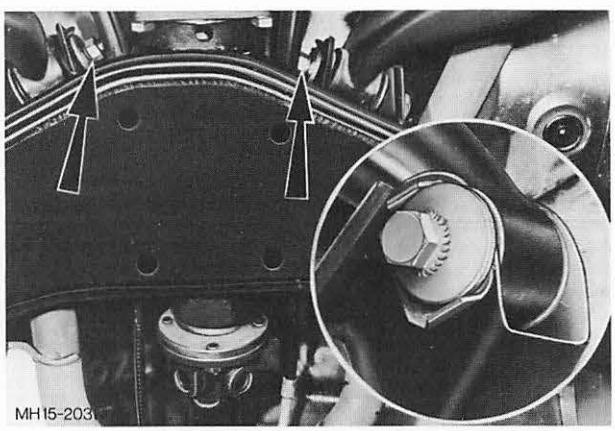
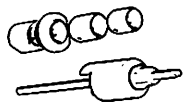
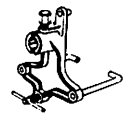
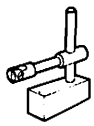
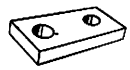
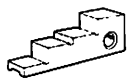
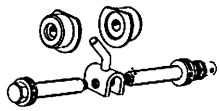
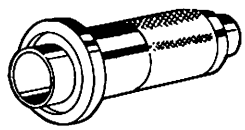
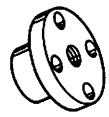
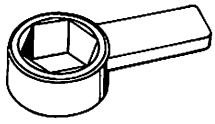
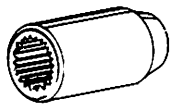
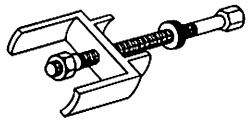
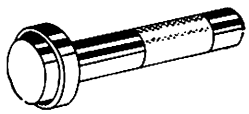
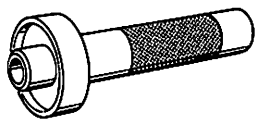
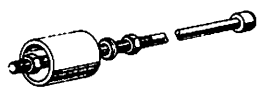
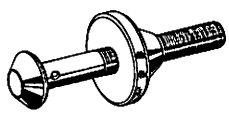
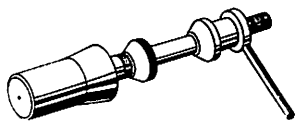
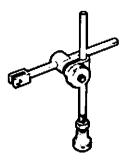
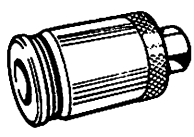


Abb. 10 Exzenterschrauben zur Spureinstellung der Hinterräder

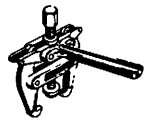
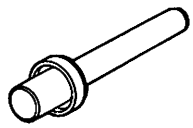
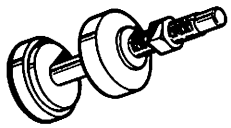
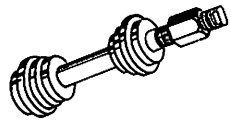
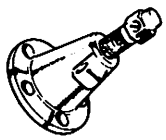
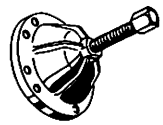
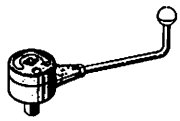
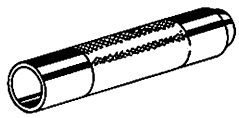
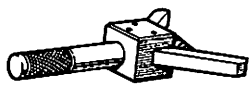
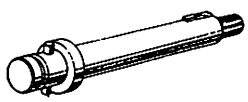
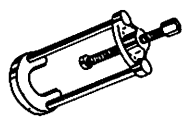
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-003-B (15-003-A)		15-003-B (15-003-A)	Rear axle housing bushes remover/ installer Büchsen-Hinterachsgehäuse, Aus- und Einzieher
	 15-007		Rear axle mounting bracket Aufspannvorrichtung, Hinterachse
	 15-008		Dial gauge mounting block Meßblock
	 15-008-01		Dial gauge holding fixture (Adaptor used with 15-022) Zusatzstück für Meßuhrhalter 15-022
	 15-008-03		Step gauge Stufenblock
	 15-009		Differential bearing preload clamp Differentiallager-Vorspannung Druckspindel
	 15-010		Pinion bearing oil seal replacer Dichtring-Antriebskegelrad, Einpreßdorn
	15-011		Slide hammer Schlaghammer
		15-011-01	Pinion extension shaft housing remover (Adaptor used with 15-011 (mm thread)) Kugellager-Achsgehäuseverlängerung, Auszieher (Zusatzstück für 15-011 (mm Gewinde)
15-011-02			Pinion extension shaft housing remover (Adaptor used with 15-011 (" thread)) Kugellager-Achsgehäuseverlängerung, Auszieher (Zusatzstück für 15-011 (" Gewinde))

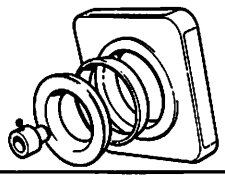
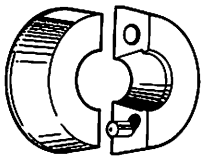
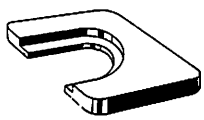
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
	 15-012		Pinion nut holding wrench Antriebskegelradmutter, Halteschlüssel
	 15-013		Pinion preload socket Antriebskegelrad-Einstellung, Spezialnuß
	 15-014		Rear suspension mounting insulators remover/installer Gummibüchsen-Hinterachsaufhängung Aus- und Einzieher
	 15-015		Axle shaft oil seal installer Antriebswellendichtring, Einpreßdorn
15-016 (P-1040)		15-016	Rear hub bearing and oil seal installer Lager und Dichtring Radnabe, Einbaudorn
	 15-017		Rear suspension arm bushes remover/installer Schwingarmbüchsen, Aus- und Einpreßdorn
15-019 (P-4133)		15-019 (G2-4209-B)	Gauge bar Meßwelle
15-020 (P-4134)		15-020 (G2-4209-C)	Master pinion Meisterritzel
15-022 (P-4008)		15-022 (G2-4209-E)	Dial gauge holding fixture Meßuhrhalter
15-023 (P-4135)		15-023 (G2-4209-F)	Preload sleeve Druckmeßgerät

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-026		15-026 (G2-4221-A)	Differential bearing cone remover Differentiallager, Abzieher
15-032 (P-4116)		15-032	Differential bearing cone replacer Differentiallager, Aufpreßdorn
15-033 (P-4127-A)	 	15-033 G3-4116-B	Pinion bearing cup installer Lagerlaufringe-Achsgehäuse, Einzieher
15-038 P-1039-A	 	15-038 (GC-1106-C)	Rear hub remover Radnabenabzieher
15-041 (P-4131)		15-041 (547-D)	Preload gauge Drehmomentlehre
15-042 (G2-4621-B)		15-042 (G2-4621-B)	Pinion bearing replacer Antriebskegelradlager, Außpreßdorn
15-043 (P-4015-A)		15-043 (P-4015-A)	Pinion bearing cup remover Lagerlaufringe-Achsgehäuse, Auspreßdorn
15-046 (SM-991-A)		15-046 (4201)	Metric dial indicator gauge Meßuhr mit mm Einteilung
21-023			Universal spindle Universalwelle
		G3-4621-A	Pinion bearing remover Antriebskegelradlager, Abzieher

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
MS-59			8 mm allen key socket drive shaft flange 8 mm Inbus-Nuß, Antriebswellenflansch
MS-55			6 mm allen key socket drive shaft flange 6 mm Inbus-Nuß, Antriebswellenflansch
370 			Taper base Grundplatte
P-4090-12-A 			Pinion bearing remover (Adaptor used with 370) Antriebskegelradlager, Abzieher (Zusatzstück für 370)
		G2-7025 	Main shaft bearing and first gear remover Kugellager-Hauptwelle und 1. Gangrad. Abdrückplatte

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Hinterachse / Aufhängung / Gelenkwelle		beschrieben
15 211	Spur-Hinterachse einstellen	×
15 212	Hinterachse mit Aufhängung aus- und einbauen	×
15 214	Hinterachse aus- und einbauen	×
15 214 8	Hinterachse zerlegen und zusammenbauen (Hinterachse ausgebaut)	×
15 302	Radialdichtring-Antriebskegelrad auswechseln	×
15 311	Radialdichtring-Antriebswellenflansch auswechseln	×
15 321	Hinterachswelle aus- und einbauen	×
15 321 8	Hinterachswelle zerlegen und zusammenbauen (Hinterachswelle ausgebaut)	×
15 366	Antriebswellenstumpf aus- und einbauen	×
15 373	Hinterradnabe aus- und einbauen	×
15 418 5	Radlager hinten auswechseln (Radnabe ausgebaut)	×
15 423	Radialdichtring – Hinterradnabe außen auswechseln	×
15 441	Radbolzen hinten auswechseln	×
15 514	Gelenkwelle komplett aus- und einbauen	×
15 564 4	Kugellager – Gelenkwelle auswechseln (Gelenkwelle ausgebaut)	×
15 621	Hinterfeder aus- und einbauen	×
15 676	Anschlagpuffer – Hinterachse auswechseln	×
15 681	Gummilager – Hinterachsaufhängung vorn auswechseln	×
15 686	Gummilager – Hinterachsaufhängung hinten auswechseln	×
15 705 5	Schräglenker – Hinterachse aus- und einbauen (Hinterachse mit Aufhängung ausgebaut)	×
15 723 4	Gummibüchsen – Schräglenker auswechseln (Schräglenker ausgebaut)	×
15 791	Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen	×
15 793	Gummiring – Stoßdämpfer hinten oben auswechseln (eine Seite)	×

15 211

15 211 SPUR – HINTERACHSE EINSTELLEN

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

2 Projektoren
Je 2 Projektoren- und Skalenhalter
2 Rollschiebeplatten für Hinterräder
2 Meßskalen mit Steckachsen
2 kleine Schiebeskalen
1 Bremspedal-Feststeller

Der folgende Arbeitsvorgang bezieht sich auf die Anwendung eines Optoflex-Gerätes. Bei anderen Geräten sind die Richtlinien der Hersteller zu beachten.

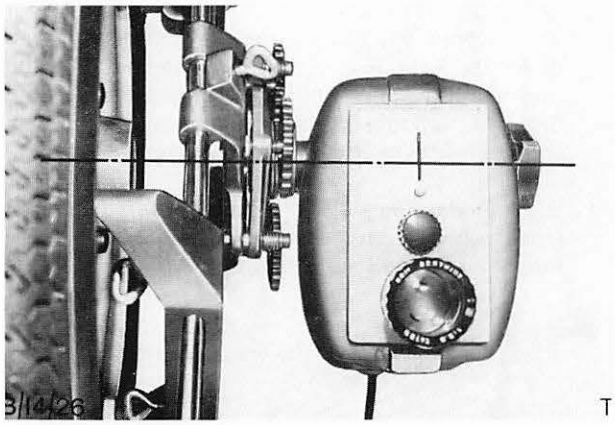


Abb. 11 Projektor- bzw. Meßskalenachse muß mit der jeweiligen Radmitte fluchten.

Vorbereitung

Vor dem Einstellen Radaufhängung und Felgen auf Beschädigungen und Verschleiß kontrollieren. Reifenluftdruck prüfen, ggf. berichtigen.

1. Halter mit Projektoren an die Hinterräder und Halter mit Meßskalen (einschließlich Schiebeskalen) an die Vorderräder montieren („R" = rechts und „L" = links beachten). Projektoren und Meßskalen so anbringen, daß die Projektor- bzw. Meßskalenachse mit der jeweiligen Radmitte fluchtet. Abb. 11.

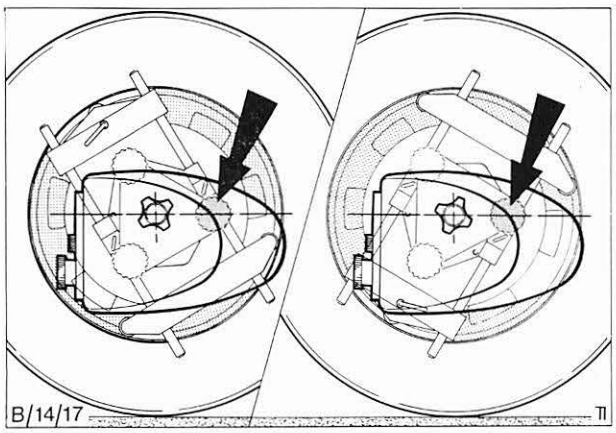


Abb. 12 Links und rechts sind mögliche Stellungen für die Ausgleichschraube. Stets die Schraube benutzen, die am nächsten zur waagerechten Ebene liegt.

2. Fahrzeug hinten anheben und Projektoren wie folgt ausmitteln:
   a) Projektor auf die Meßskala der Vorderräder richten und Rad drehen, bis der größte Felgenschlag an der Skala angezeigt wird, dann Rad anhalten.
   b) Ausgleichschraube wählen, die am nächsten zur waagerechten Ebene liegt, Abb. 12.
   c) Schraube so lange drehen, bis der Felgenschlag auf „0" ausgeglichen ist.

3. Rollschiebeplatten unter die Hinterräder setzen und Fahrzeug ablassen, Abb. 13. Hinterwagen mehrmals kräftig nach unten drücken, um die Hinterachsaufhängung in die vorgeschriebene Ruhelage zu bringen.

4. Projektoren an die Vorderräder und Meßskalen an die Hinterräder montieren. **Ohne Halter vertauschen!** (Rechts und links beachten.)

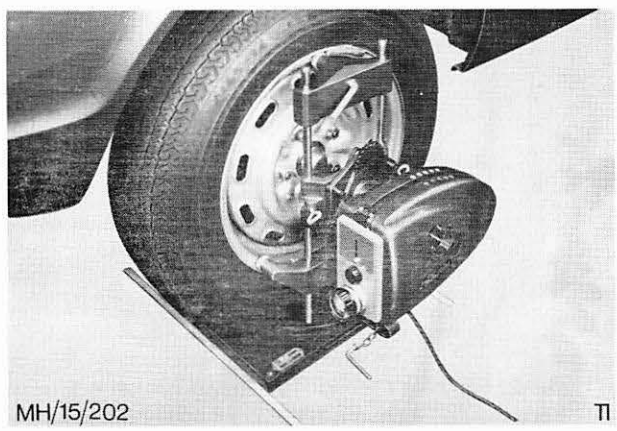


Abb. 13 Rollschiebeplatten unter die Hinterräder setzen.

15 211

5. Fahrzeug vorne anheben und Felgenschlag der Vorderräder, wie unter Punkt 2 beschrieben, ausgleichen. Fahrzeug auf die Drehteller ablassen und Vorderwagen mehrmals kräftig nach unten drücken, um die Vorderachsaufhängung in die vorgeschriebene Ruhelage zu bringen.

6. Bremspedal-Feststeller zum Blockieren der Räder einsetzen. **Gesamt-Vorspur der Vorderachse messen und Meßwert notieren.** Abb. 14.

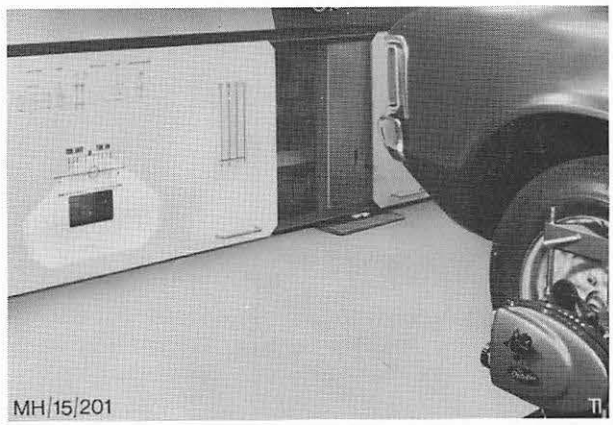
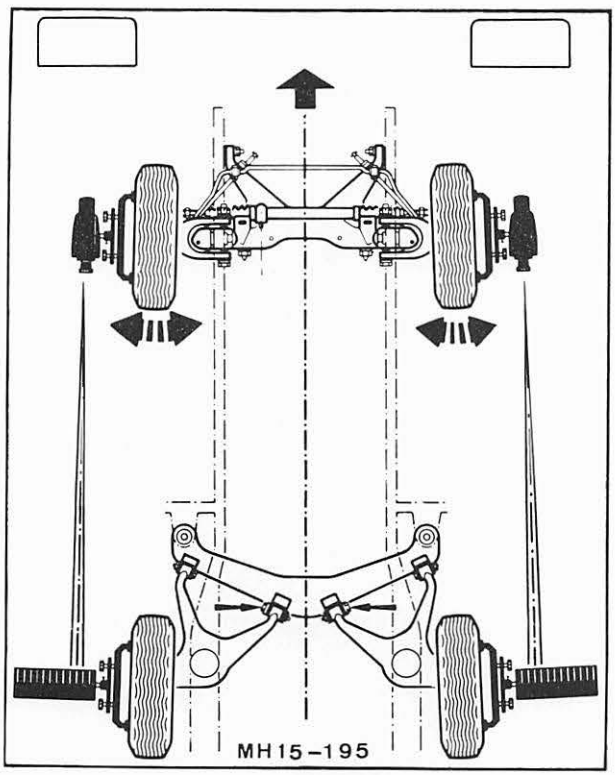
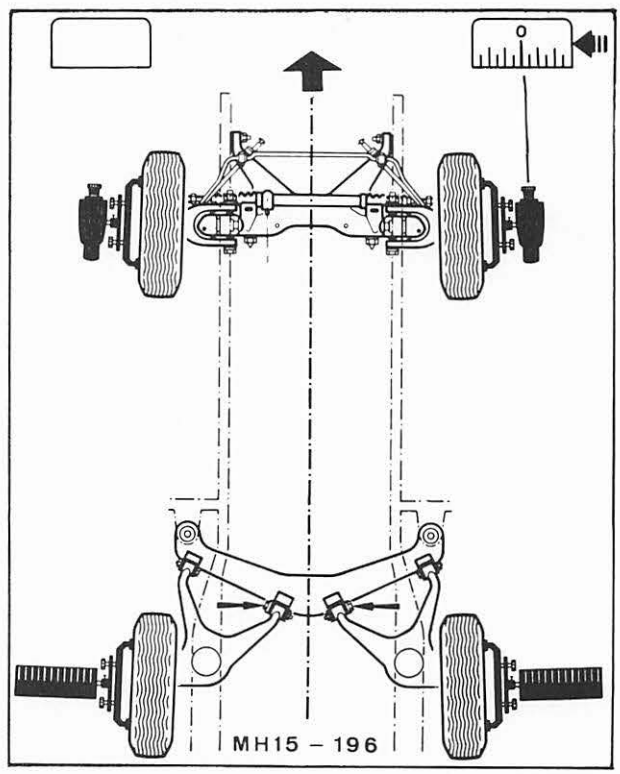


Abb. 14 Gesamt-Vorspur ablesen. Meßwert notieren.

Meßvorgang

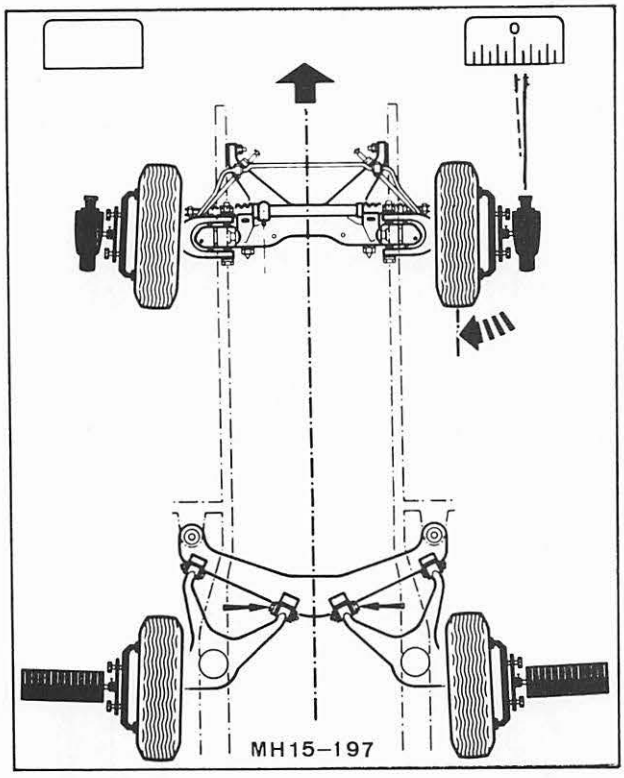


1. Beide Projektoren um 180° nach hinten schwenken. Durch Drehen am Lenkrad oder an der Lenkzwischenwelle Vorder- zur Hinterachse ausmitteln, bis beide Fadenkreuze rechts und links auf den feststehenden Meßskalen gleiche Werte anzeigen.



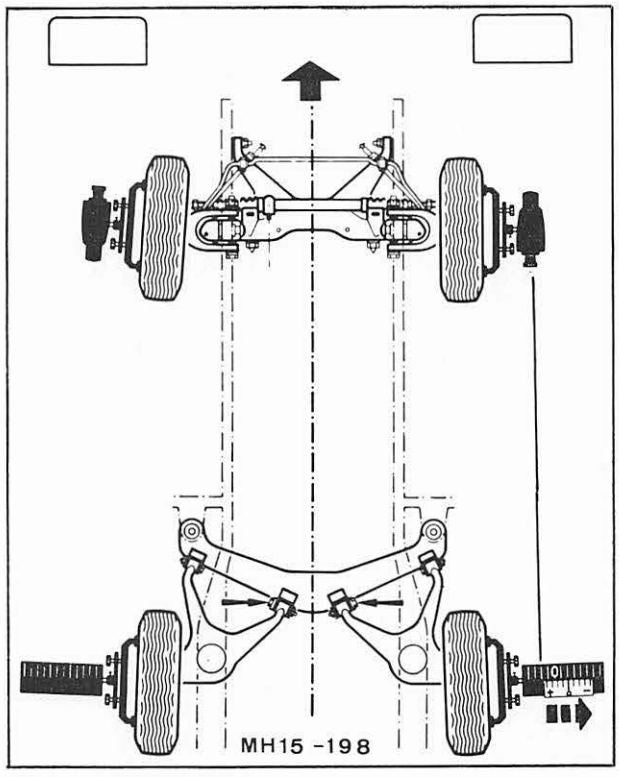
2. Projektoren wieder nach vorne schwenken und Spurskala der rechten Projektionstafel auf „0" schieben.

15 211



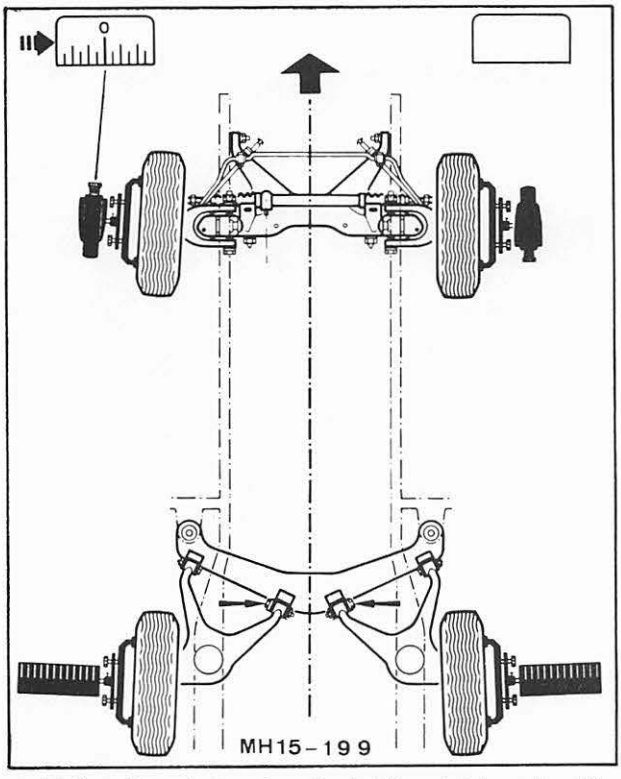
3. Rechtes Vorderrad auf halbe Vorspur in Minus einschlagen. Hierdurch wird eine exakte Parallelität zur Mittellinie (Fahrzeuglängsachse) erreicht.

4. Rechten Projektor nach hinten schwenken und Zahlenwert auf der feststehenden Meßskala ablesen.

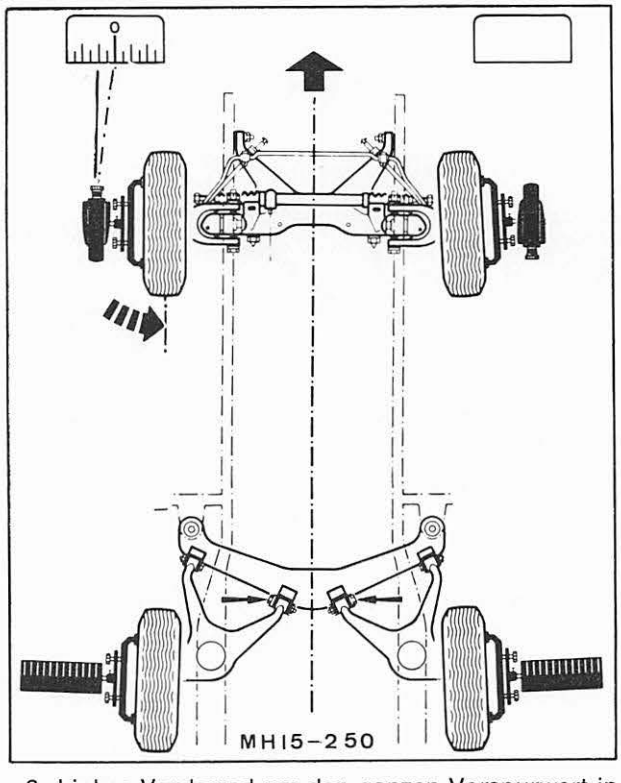


„0"-Strich der kleinen Schiebeskala auf den gleichen Wert, jedoch entgegengesetzt der „0" auf der feststehenden Meßskala einstellen und festklemmen.

Beispiel: Zeigt der senkrechte Strich des Fadenkreuzes auf der feststehenden Meßskala +2 an, so ist der „0"-Strich der kleinen Schiebeskala auf –2 einzustellen.

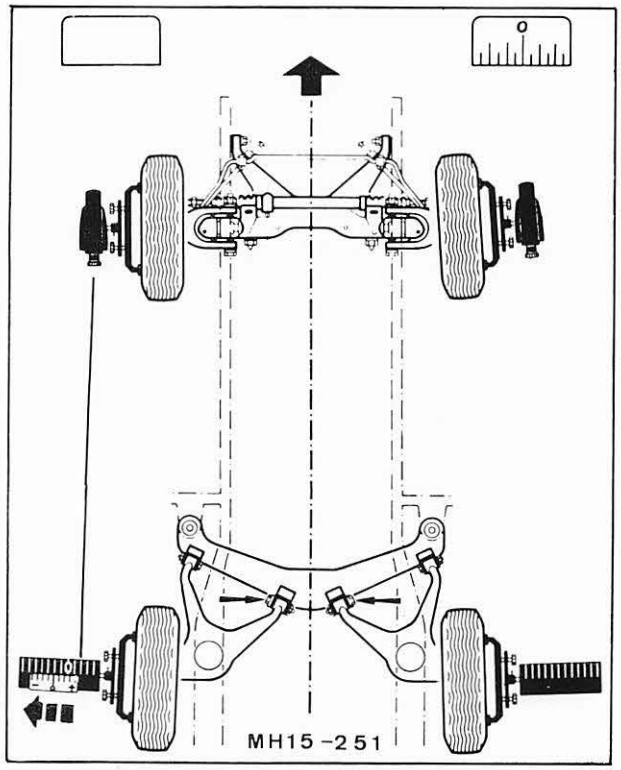


5. Linke Spurskala der Projektionstafel auf „0" schieben.

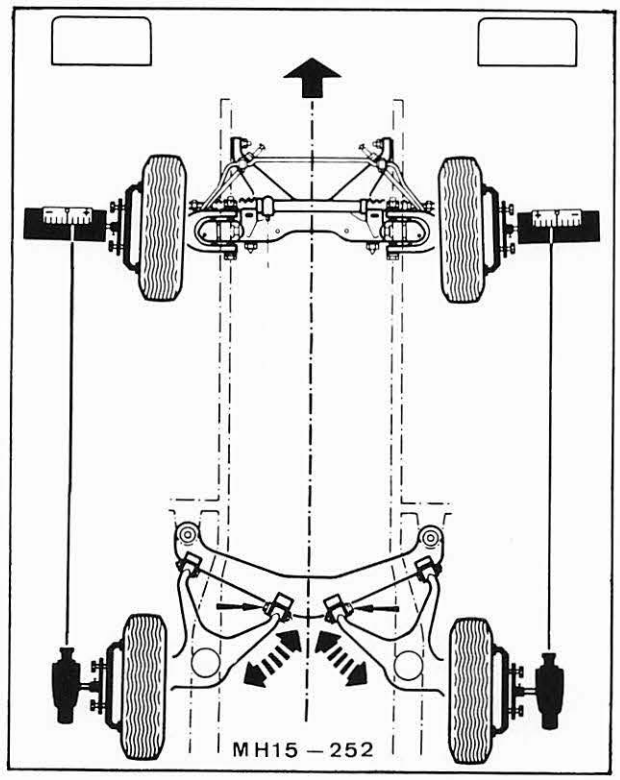


6. Linkes Vorderrad um den ganzen Vorspurwert in Minus einschlagen.

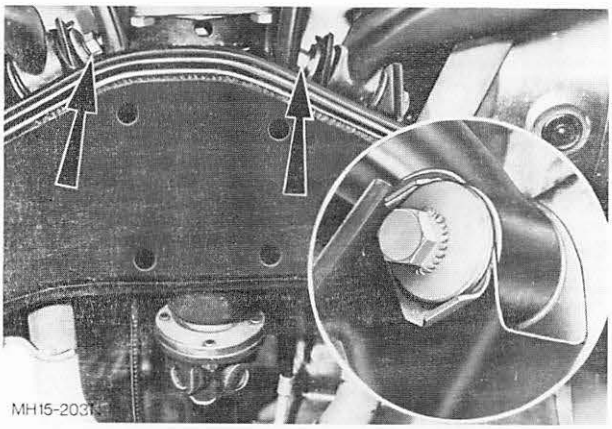
15 211



7. Kleine Schiebeskala wie unter 4 einstellen und **festklemmen.**



8. Beide Projektoren an die Hinterräder und beide Meßskalen (mit festgeklemmten Schiebeskalen) an die Vorderräder montieren. **Ohne Halter vertauschen!** Vorspurwert auf den kleinen Schiebeskalen ablesen.



9. Wenn erforderlich, Spur an den Schräglenkern durch Verdrehen der Exzenterschrauben einstellen.

Vorspur für jedes Hinterrad: 0 . . . 1,2 mm.
Es sind gleiche Spurwerte für beide Hinterräder anzustreben.

10. Kontermuttern der Exzenterschrauben festziehen. Projektoren, Skalen und Halter abbauen.

15 212

12 212 HINTERACHSE MIT AUFHÄNGUNG AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug unter den Längsträgern aufbocken.

2. Auspuffrohrhalter vom Hinterachs-Querträger abbauen (V6-Motor 2 Halter). Abb. 15.

3. Gelenkwelle ausbauen (Flansch – Hinterachsverlängerung 4 Schrauben, Mittellager 2 Schrauben). Distanzscheiben zwischen Mittellager und Bodengruppe für Wiedereinbau aufheben.

4. Handbremsseil vom Handbremshebel abbauen (1 Splintbolzen), Abb. 16. Bremsseilhülle aus den Haltern am Bodenblech lösen.

5. Bremsrohrleitung am Verteilerstück abschrauben und Leitung gegen auslaufende Bremsflüssigkeit verschließen. Verteilerstück vom Bodenblech abbauen (1 Schraube).

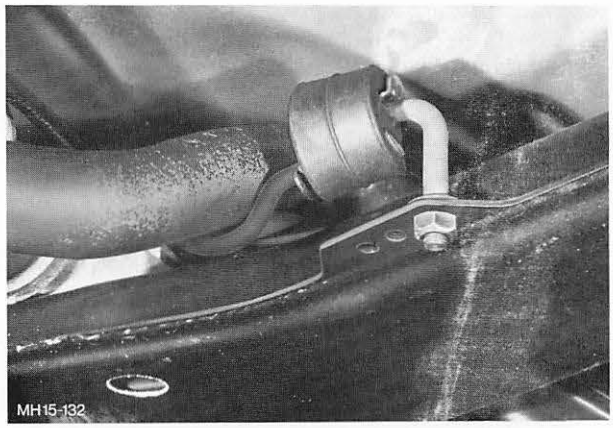


Abb. 15 Befestigung – Auspuffrohrhalter an Hinterachs-Querträger

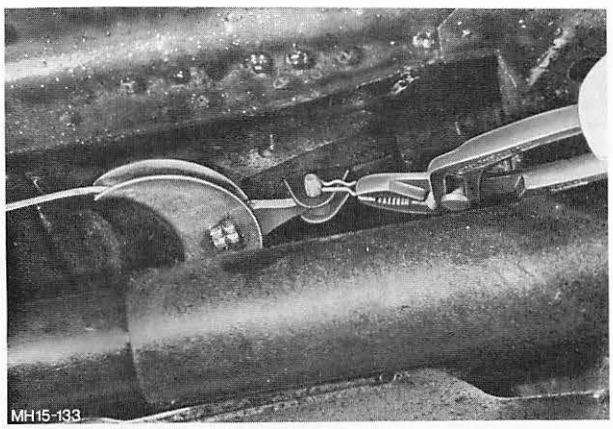


Abb. 16 Handbremsseil vom Handbremshebel abbauen

6. Hinterachse mit Wagenheber abstützen. Bolzen – Achsaufhängung hinten ausbauen (versplintete Kronenmutter).

7. Hinterachs-Querträger von der Bodengruppe abbauen:
Wagenheber umsetzen und Querträger abstützen. Sicherungsbleche aufbiegen und Bolzen (2) der Gummilager herausdrehen. Führungsplatten vom Bodenblech abschrauben (4 Schrauben). Abb. 17.

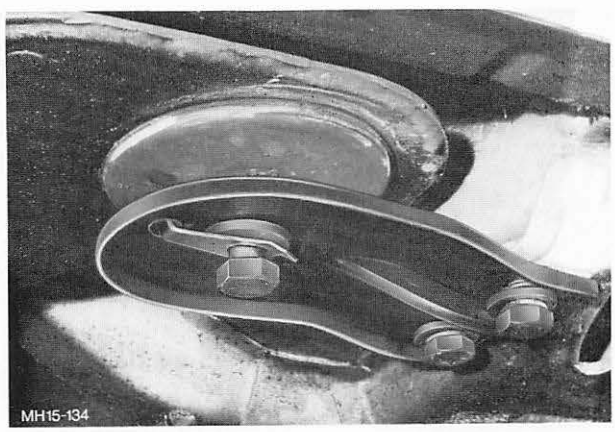


Abb. 17 Hinterachs-Querträger von der Bodengruppe abbauen

15 212

8. Wagenheber ablassen. Heber zusammen mit einem geeigneten Vierkantholz unter beide Schräglenker setzen und Schraubenfedern belasten. Abb. 18.

   Damit die Gleichlaufschiebegelenke der Hinterachswellen keiner unnötigen Belastung ausgesetzt werden, sollte der Neigungswinkel der Achswellen 20° nicht übersteigen. Das Abstützen der Schräglenker mit Hilfe des Vierkantholzes gewährleistet daher einen einwandfreien Ausbau der Hinterachse.

9. Stoßdämpfer von der Bodengruppe abbauen (2 Muttern, 2 Scheiben).

10. Hinterachse komplett mit Querträger und Räder absenken und nach hinten herausfahren.

    Bei Fahrzeugen mit Doppelrohr-Auspuffanlage, vor dem Herausfahren der Achse hintere Auspuffhalterungen aushängen.

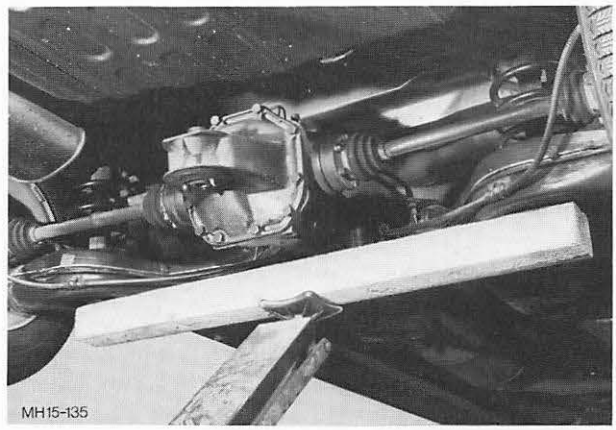


Abb. 18 Schräglenker mit Wagenheber und Vierkantholz anheben

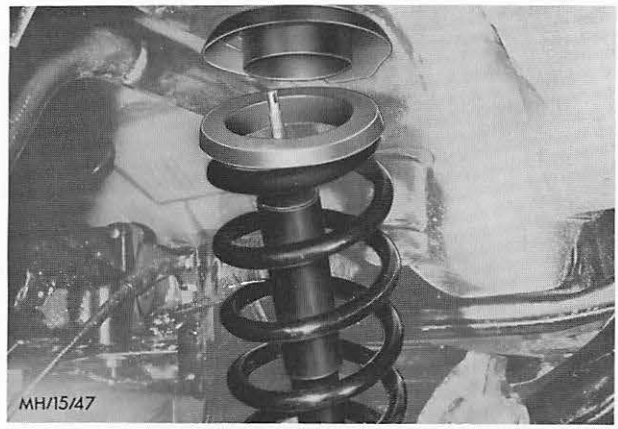


Abb. 19 Gummiauflage zwischen Schraubenfeder und Bodengruppe

Einbauen

11. Komplette Hinterachse unter das Fahrzeug fahren und – unter Verwendung des Vierkantholzes – Achse soweit anheben, daß die Schraubenfedern gespannt sind. Auf richtige Einbaulage der Federn und Gummiauflagen achten. Abb. 19.

    Bei Fahrzeugen mit Doppelrohr-Auspuffanlage hintere Stegschlaufen wieder einhängen.

12. Schraubenfedern zusammendrücken und Kolbenstangen der Stoßdämpfer durch die Büchsen im Bodenblech führen. Stoßdämpfer montieren. Abb. 20.

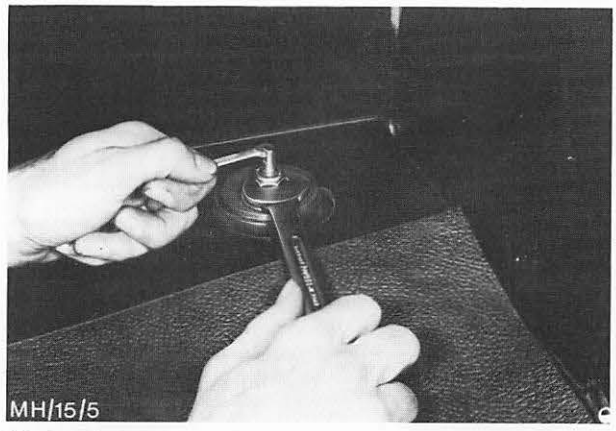


Abb. 20 Stoßdämpfer an Bodengruppe montieren

15 212

13. Wagenheber ablassen und Vierkantholz entfernen. Heber unter das Achsgehäuse setzen, Hinterachse mit Querträger anheben und zu den Aufnahmebohrungen in der Bodengruppe ausrichten.

14. Hinterachs-Querträger mit Führungsplatten an die Bodengruppe montieren. Bolzen (2) der Querträger – Gummilager mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und sichern. Schrauben (4) der Führungsplatten festdrehen. Bolzen – Achsaufhängung hinten einsetzen, Mutter aufschrauben und versplinten. Abb. 21.

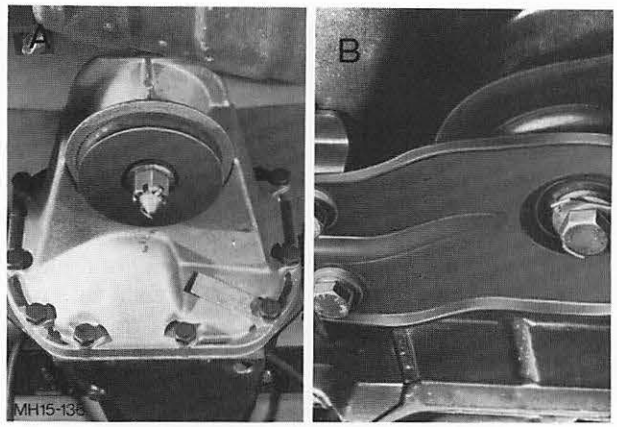


Abb. 21 A = Bolzen – Achsaufhängung hinten sichern
B = Hinterachs-Querträger an Bodengruppe montieren

15. Verteilerstück an Bodenblech schrauben und Bremsrohrleitung anschließen. Abb. 22. Handbremsseil an Handbremshebel montieren, Splintbolzen sichern. Bremsseilhülle in die Halter am Bodenblech drücken. Handbremsseil einstellen.

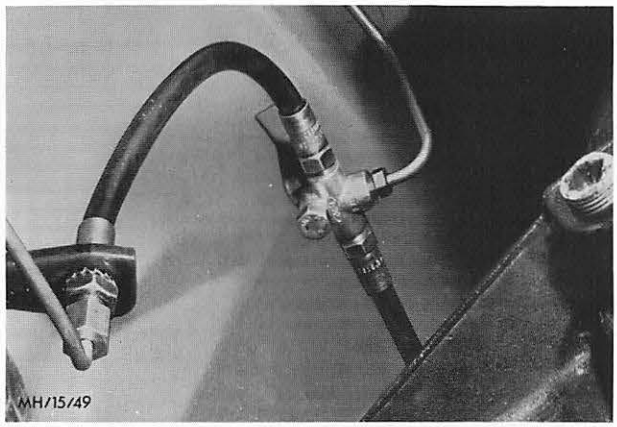


Abb. 22 Verteilerstück an Bodenblech schrauben und Bremsrohrleitung anschließen

16. Gelenkwelle einbauen. Mittellager mit eingesetzten Distanzscheiben lose vormontieren. Abb. 23. Gelenkwelle an Hinterachsflansch anbauen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Anschließend Mittellager parallel zur Gelenkwelle und spannungsfrei mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

17. Auspuffrohrhalter an Querträger montieren.

18. Bremsanlage entlüften und Fahrzeug ablassen.

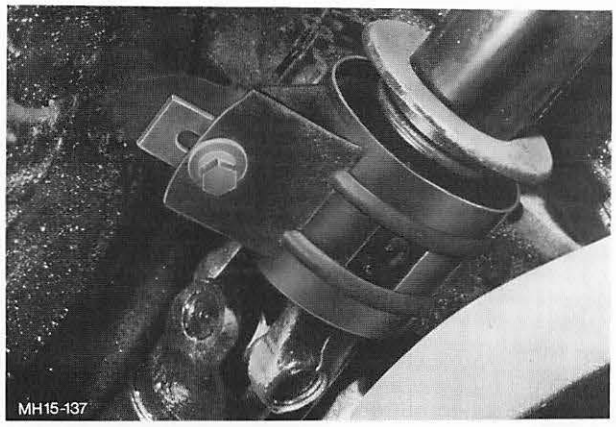


Abb. 23 Distanzscheiben zwischen Mittellagergehäuse und Bodenblech einsetzen

15 214

15 214 HINTERACHSE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug unter den Längsträgern aufbocken.

2. Stegschlaufe – Auspuffaufhängung hinten aushängen. Bei Fahrzeugen mit Doppelrohranlage zwei Auspuffrohrhalter vom Hinterachs-Querträger abbauen (2 Muttern). Abb. 24.

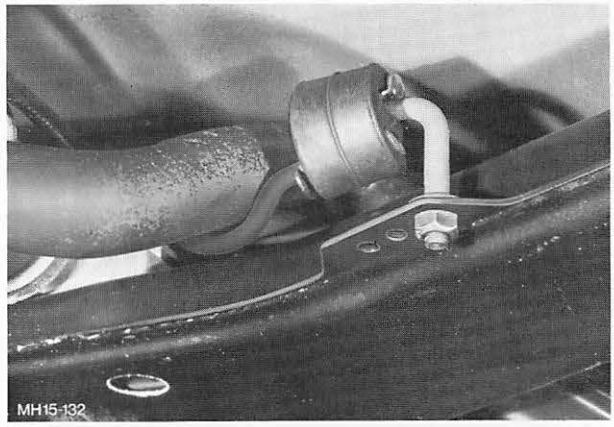


Abb. 24 Nur bei Fahrzeugen mit Doppelrohranlage: Auspuffrohrhalter abbauen

3. Handbremsseile im Bereich der Achsbefestigung freilegen. Verteilerstück-Bremsleitung vom Bodenblech abbauen (1 Schraube).

4. Gelenkwelle vom Flansch-Hinterachsverlängerung abschrauben (4 Schrauben). Beide Hinterachswellen von den Antriebswellenflanschen des Achsgehäuses abbauen (je Seite 6 Innensechskantschrauben und 3 Unterlegplatten).

   Um eine Beschädigung der Gleichlaufverschiebegelenke zu vermeiden, Achswellen an der Bodengruppe aufhängen. Abb. 25.

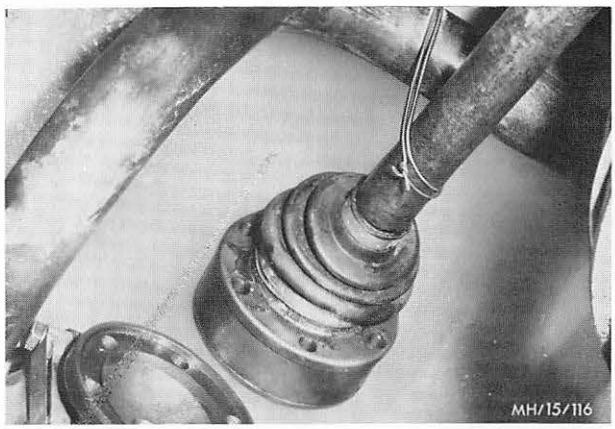


Abb. 25 Hinterachswellen an geeigneter Stelle der Bodengruppe aufhängen

5. Hinterachse mit Wagenheber abstützen und Bolzen – Achsaufhängung hinten ausbauen (versplintete Kronenmutter). Abb. 26.

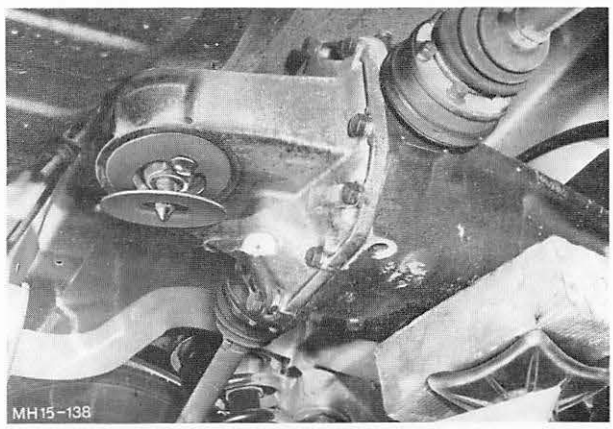


Abb. 26 Splintbolzen – Achsaufhängung hinten ausbauen

15 214

6. Fahrzeuge mit Einrohr-Auspuffanlage: Wagenheber absenken und ein geeignetes Holzstück zwischen Hinterachs-Querträger und Längsträger klemmen. Abb. 27.

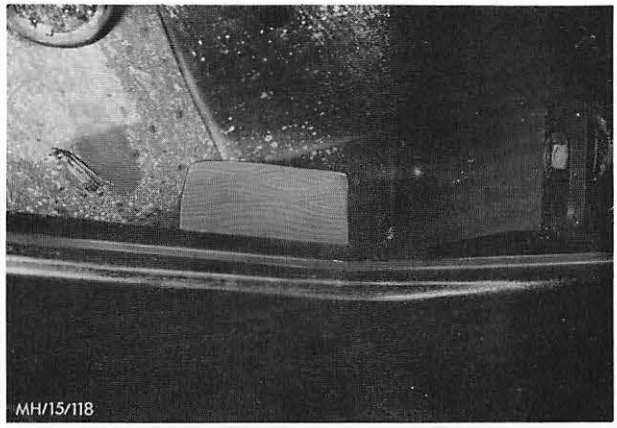


Abb. 27 Fahrzeuge mit Einrohr-Auspuffanlage: Holzstück zwischen Quer- und Längsträger klemmen

Fahrzeuge mit Doppelrohr-Auspuffanlage: Querträger mit Wagenheber abstützen. Sicherungsbleche aufbiegen und Bolzen (2) der Gummilager herausdrehen. Führungsplatten vom Bodenblech abschrauben (4 Schrauben), Abb. 28. Hinterachse mit Querträger absenken.

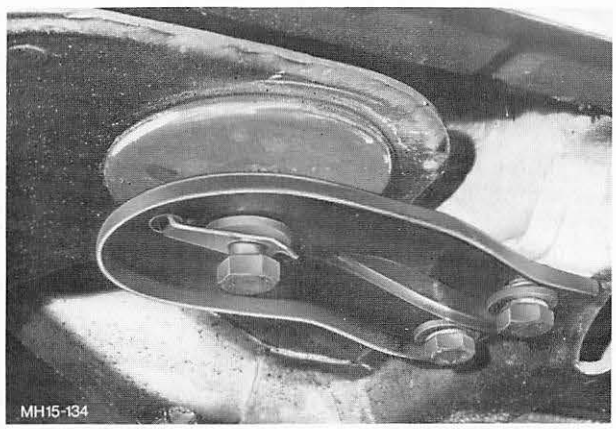


Abb. 28 Fahrzeuge mit Doppelrohr-Auspuffanlage: Querträger von der Bodengruppe abbauen

7. Hinterachsverlängerung vom Querträger abbauen (4 Muttern). Schrauben nach oben durchstecken.

8. Hinterachse zwischen Tank und Auspuffrohr nach hinten herausheben.

Einbauen

9. Hinterachse einsetzen und mit Querträger verschrauben (Schrauben von oben durchstecken). Muttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, Abb. 29.

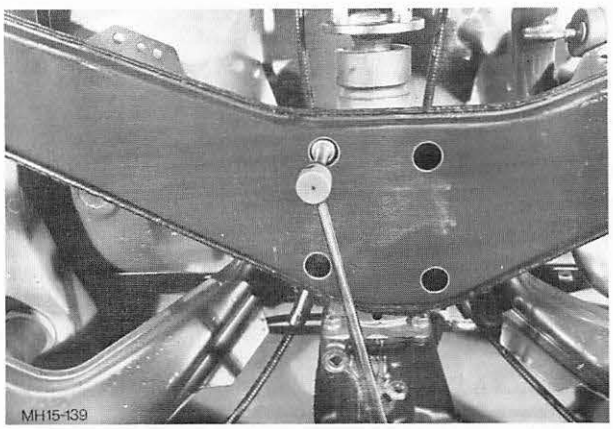


Abb. 29 Hinterachse an Querträger montieren

15 214

10. Fahrzeuge mit Einrohr-Auspuffanlage: Holzstück zwischen Quer- und Längsträger entfernen. Hinterachse anheben.

    Fahrzeuge mit Doppelrohr-Auspuffanlage: Hinterachse mit Querträger anheben und zu den Aufnahmebohrungen in der Bodengruppe ausrichten. Hinterachs-Querträger mit Führungsplatten an die Bodengruppe montieren. Bolzen (2) der Gummilager mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und sichern. Schrauben (4) der Führungsplatten festdrehen. Abb. 30.

11. Bolzen-Achsaufhängung hinten einsetzen, Mutter aufschrauben und versplinten. Abb. 30. Wagenheber entfernen.

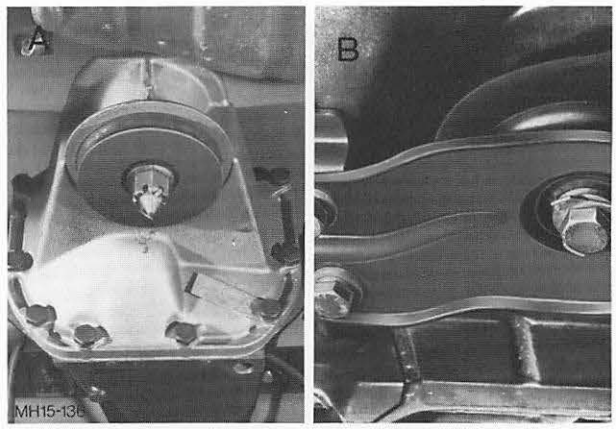


Abb. 30 A = Querträger an Bodengruppe montieren (Fahrzeug mit Doppelrohranlage)
B = Bolzen – Achsaufhängung hinten sichern

12. Hinterachswellen mit Antriebsflanschen verschrauben. Gelenkwelle an Flansch – Hinterachsverlängerung montieren. Abb. 31. Alle Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

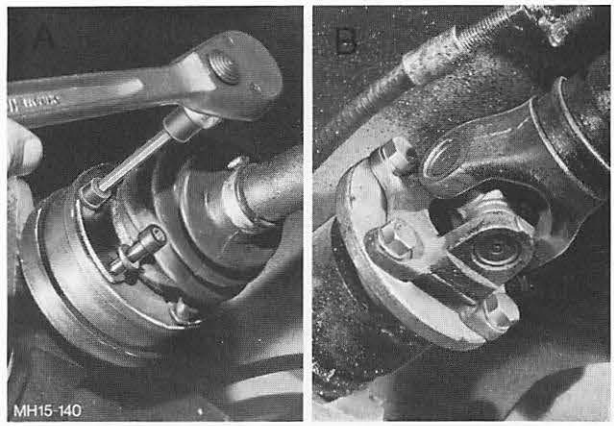


Abb. 31 A = Hinterachswellen mit Antriebsflanschen verschrauben
B = Gelenkwelle an Flansch – Hinterachsverlängerung montieren

13. Verteilerstück-Bremsleitung an Bodenblech schrauben, Abb. 32. Handbremsseile wieder in ursprüngliche Lage bringen.

14. Hintere Stegschlaufe – Auspuffanlage einhängen. Bei Fahrzeugen mit Doppelrohranlage Rohrhalter an Querträger montieren.

15. Fahrzeug ablassen. Hinterachsöl prüfen, ggf. auffüllen.

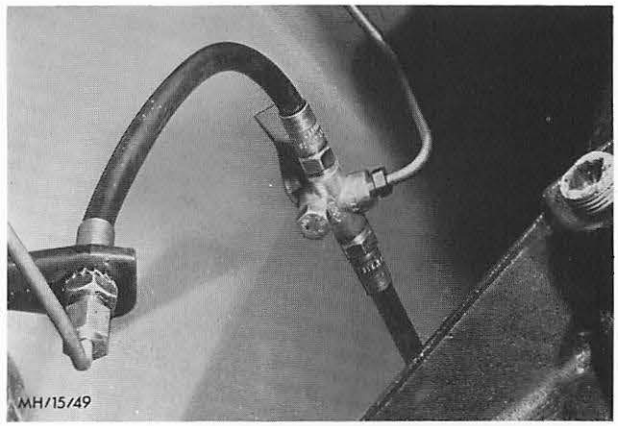


Abb. 32 Verteilerstück – Bremsleitung an Bodenblech schrauben

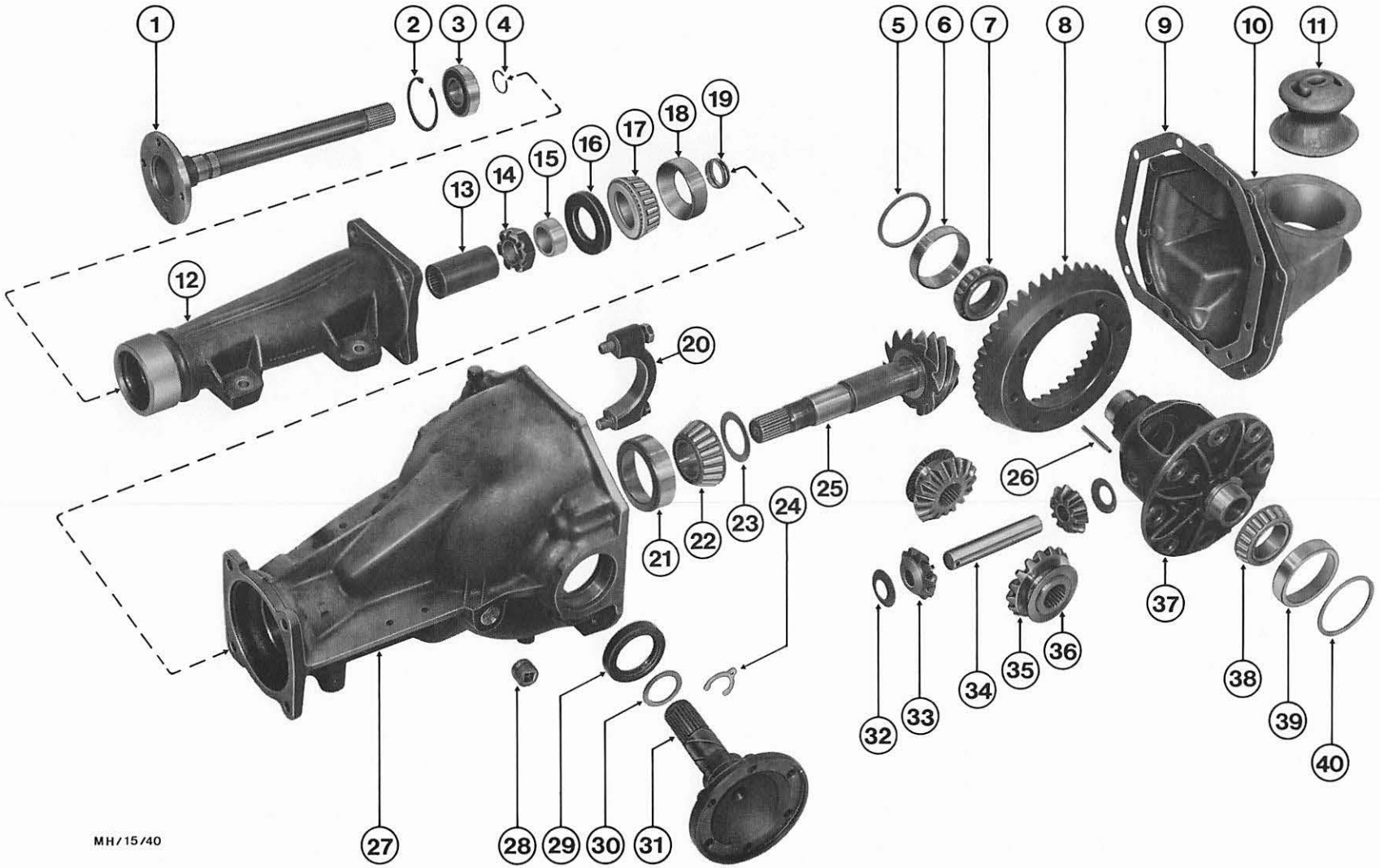


Abb. 33 „K"-Hinterachse zerlegt

1 = Welle – Hinterachsverlängerung
2 = Sicherungsring
3 = Kugellager
4 = Sicherungsring
5 = Distanzscheibe – Lagervorspannung
6 = Lagerlaufring
7 = Kegelrollenlager
8 = Tellerrad
9 = Dichtung
10 = Deckel – Achsgehäuse
11 = Gummilager – Achsaufhängung
12 = Gehäuse – Hinterachsverlängerung
13 = Verbindungshülse
14 = Selbstsichernde Mutter
15 = Laufbüchse – Radialdichtring
16 = Radialdichtring
17 = Kegelrollenlager
18 = Lagerlaufring
19 = Spannhülse
20 = Lagerdeckel
21 = Lagerlaufring
22 = Kegelrollenlager
23 = Distanzscheibe
24 = Sicherungsring
25 = Antriebskegelrad
26 = Haltestift
27 = Hinterachsgehäuse
28 = Öleinfüllschraube
29 = Radialdichtring
30 = Anlaufscheibe
31 = Antriebswellenflansch
32 = Druckscheibe – Ausgleichkegelrad
33 = Ausgleichkegelrad
34 = Welle – Ausgleichkegelräder
35 = Achswellenkegelrad
36 = Beilagscheibe
37 = Gehäuse – Ausgleichgetriebe
38 = Kegelrollenlager
39 = Lagerlaufring
40 = Distanzscheibe – Lagervorspannung

15 214 8

15 214 8 HINTERACHSE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Hinterachse ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aufspannvorrichtung 15-007
Meßblock 15-008
Zusatzstück für Meßuhrhalter 15-008-01
Stufenblock 15-008-03
Druckspindel und Druckstücke 15-009
Einbaudorn – Radialdichtring – Antriebskegelrad 15-010-A
Schlaghammer 15-011
Zwischenplatte für Schlaghammer
– metr. Gewinde 15-011-01
– Zollgewinde 15-011-02
Halteschlüssel – Antriebskegelradmutter 15-012
Spezial-Stecknuß für Antriebskegelrad 15-013
Einbaudorn – Antriebswellendichtring 15-015
Meßwelle 15-019
Meisterritzel 15-020
Meßuhrhalter 15-022
Druckmeßgerät 15-023
Abzieher – Differentiallager 15-026
Aufpreßdorn – Differentiallager 15-032
Einzieher – Lagerlaufringe 15-033
Drehmomentlehre 15-041
Aufpreßdorn – Antriebskegelradlager 15-042
Aufpreßdorn – Lagerlaufringe 15-043
Meßuhr 15-046
Abzieher – Antriebskegelradlager G3-4621-A
Grundplatte 370
Einsätze für Grundplatte P-4090-12-A

Hinterachse zerlegen

1. Aufspannvorrichtung 15-007 montieren (2 Aufnahmebohrungen am Gehäuse) und Hinterachse in den Montageständer spannen. Abb. 34.

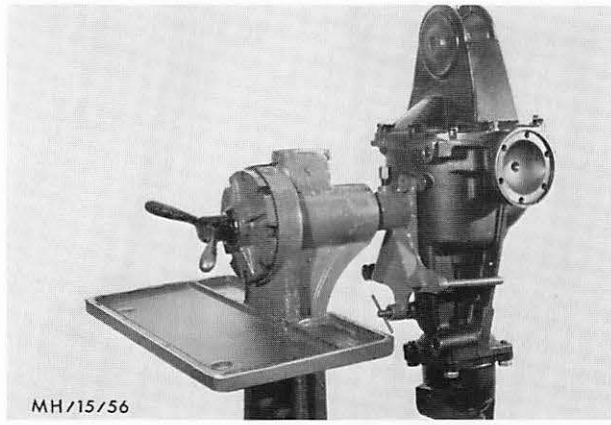


Abb. 34 Hinterachse in Aufspannvorrichtung 15-007 an Montageständer

2. Deckel mit Dichtung vom Hinterachsgehäuse abbauen (10 Schrauben) und Öl auslaufen lassen.

3. Hinterachsverlängerung vom Achsgehäuse abbauen (4 Schrauben), Abb. 35. Zwischenplatte 15-011-01 (metr. Gewinde) bzw. 15-011-02 (Zollgewinde) mit Gelenkwellenschrauben an den Flansch montieren. Hinterachsverlängerung und Welle komplett mit Spezialwerkzeug 15-011 abziehen. Abb. 35.

4. Keilverzahnte Verbindungshülse mit einem handelsüblichen Abzieher von der Welle – Hinterachsverlängerung abziehen.

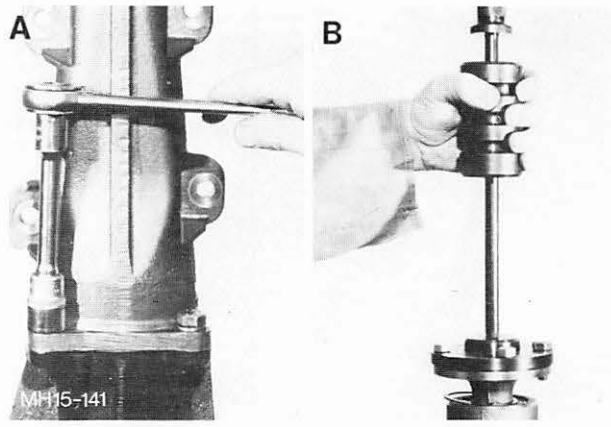


Abb. 35 A = Verlängerung vom Achsgehäuse abschrauben
B = Verlängerung und Welle komplett mit Werkzeug 15-011 abziehen

15 214 8

5. Sicherungsringe der Antriebswellenflansche entfernen und Antriebswellenflansche herausziehen. Abb. 36.

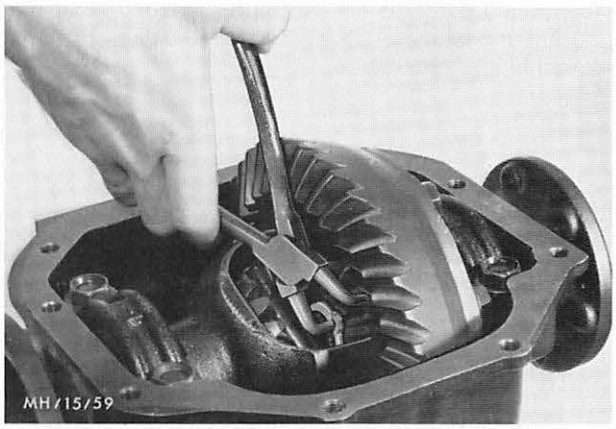


Abb. 36 Sicherungsringe – Antriebswellenflansche herausziehen

6. Beide Lagerdeckel – Ausgleichgetriebe abbauen (4 Schrauben) und Ausgleichgetriebe mit zwei angespitzten Vierkanthölzern aus dem Achsgehäuse heben. Abb. 37.

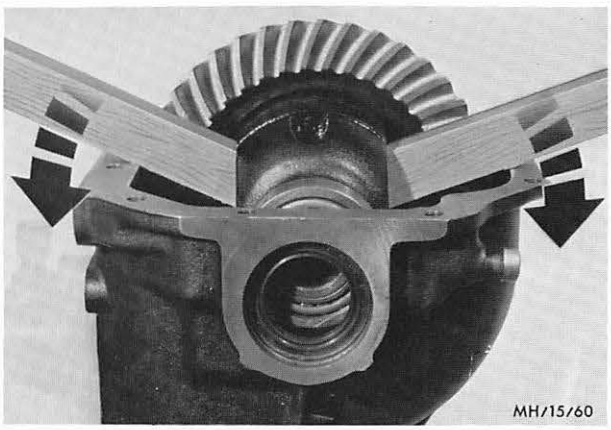


Abb. 37 Ausgleichgetriebe aus dem Achsgehäuse heben

7. Selbstsichernde Mutter-Antriebskegelrad mit Halteschlüssel 15-012 und Spezialstecknuß 15-013, wie in Abb. 38 gezeigt, abschrauben. Antriebskegelrad im Uhrzeigersinn drehen. Mit einem Kupferhammer Antriebskegelrad aus dem Gehäuse klopfen.

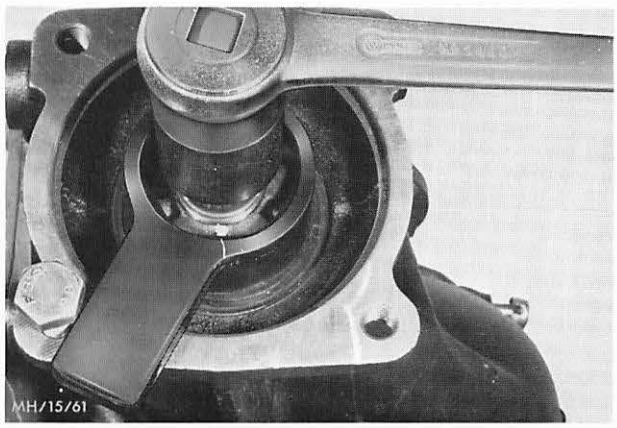


Abb. 38 Selbstsichernde Mutter – Antriebskegelrad abschrauben

15 214 8

8. Radialdichtringe der Antriebswellenflansche mit einem geeigneten Dorn aus dem Gehäuse herausschlagen. Abb. 39.

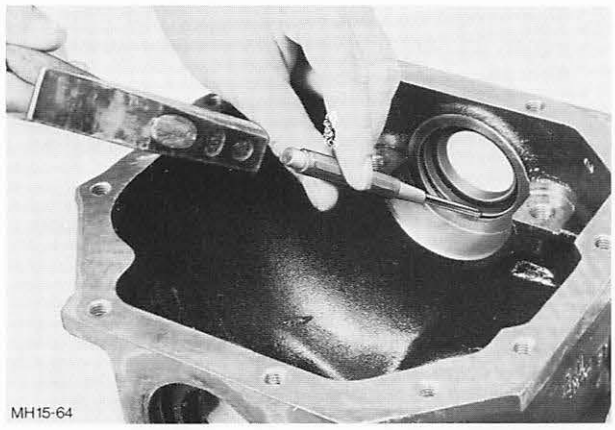


Abb. 39 Radialdichtringe – Antriebswellenflansche herausschlagen

9. Großes Kegelrollenlager vom Antriebskegelrad abpressen. Hierzu Abzieher G3-4621-A oder Grundplatte 370 mit Einsätzen P-4090-12-A verwenden. Abb. 40.

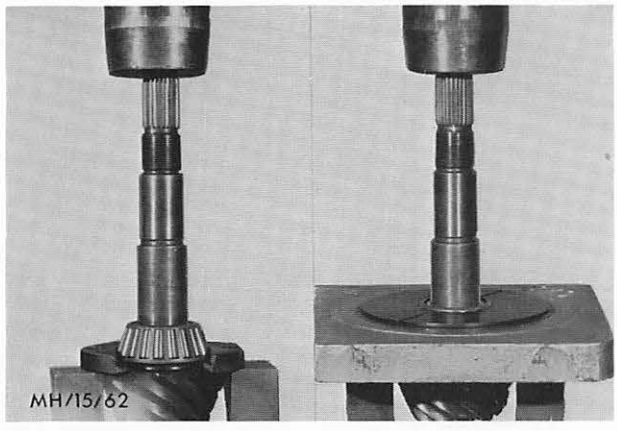


Abb. 40 Großes Kegelrollenlager abpressen
Links: Werkzeug G3-4621-A
Rechts: Grundplatte 370 mit Einsätzen P-4090-12-A

15 214 8

10. Kleines Kegelrollenlager und Radialdichtring mit dem Spezialdorn 15-042 gleichzeitig aus dem Achsgehäuse entfernen. Abb. 41.

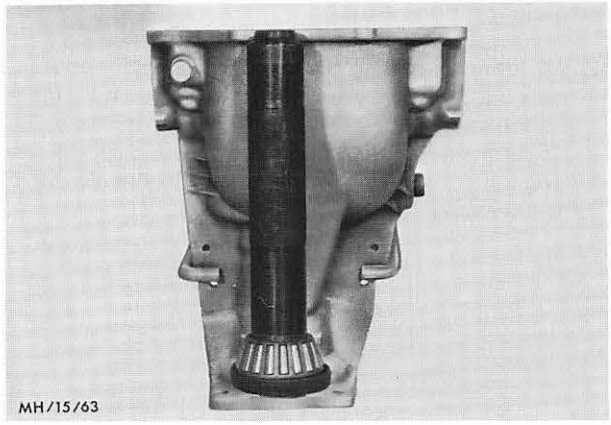


Abb. 41 Kleines Kegelrollenlager und Radialdichtring herausdrücken

11. Kleinen Lageraußenring mit dem Spreizdorn 15-043 heraustreiben und neuen Lageraußenring mit dem Spezialwerkzeug 15-033 einziehen. Großen Lageraußenring auf gleiche Weise erneuern. (Die Druckstücke des Einziehwerkzeuges haben jeweils auf einer Seite eine Stufe zum Einziehen der Laufringe in die Hinterachse der früheren Fahrzeugtypen, die im ∅ kleiner waren.) Abb. 42.

Lageraußenringe unbedingt nacheinander auswechseln, damit jeweils ein Lageraußenring als Führung des Einziehwerkzeuges dient.

Lagersitze und Anlageflächen müssen frei von Beschädigungen sein.

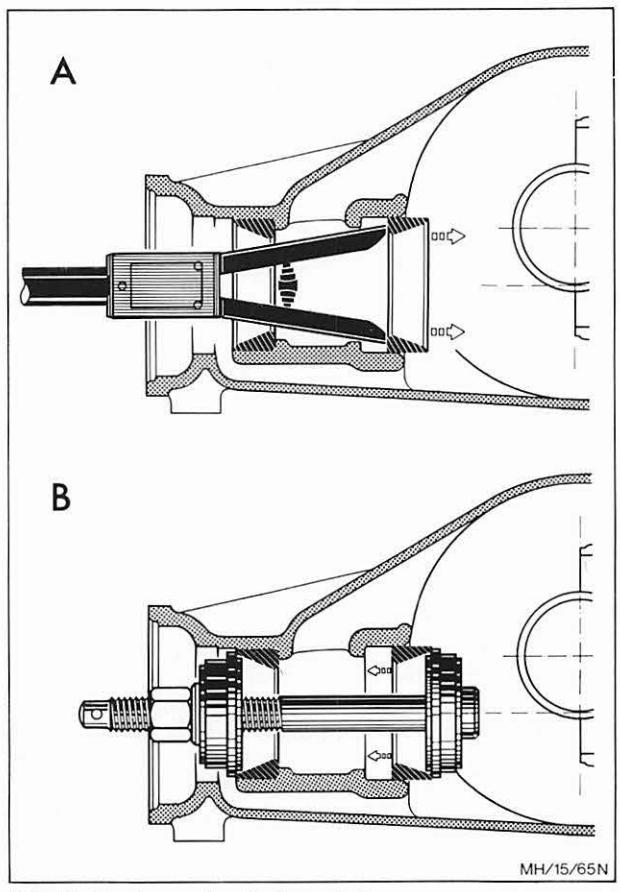


Abb. 42 A = Lageraußenring heraustreiben
B = Lageraußenring einziehen

15 214 8

Ausgleichgetriebe zerlegen

12. Abzieher 15-026 an ein Kegelrollenlager des Ausgleichgetriebe-Gehäuses setzen und mit einem Schenkel in den Schraubstock spannen. So beide Lager abziehen. Bei Anwendung der Grundplatte 370 kann dieser Vorgang mit Hilfe der Einsätze 15-006 ausgeführt werden. Abb. 43.

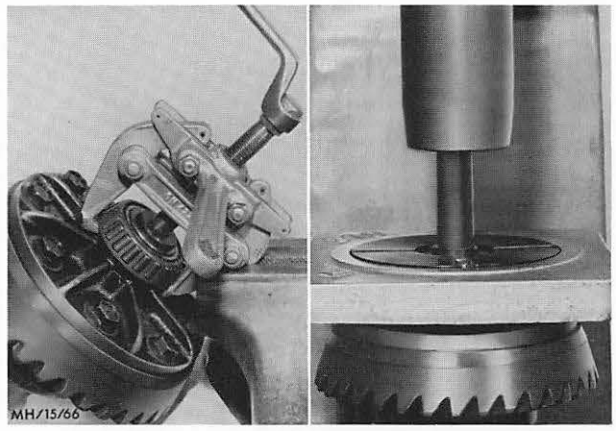


Abb. 43 Kegelrollenlager vom Ausgleichgetriebegehäuse abziehen

13. Tellerradschrauben (8) herausdrehen und Tellerrad vom Gehäuse – Ausgleichgetriebe entfernen, Abb. 44.

Abb. 44 Befestigung – Tellerrad an Ausgleichgetriebegehäuse

Spiel der Achswellenkegelräder einzeln mit einer Fühllehre messen, Abb. 45. Liegt das Spiel über dem vorgeschriebenen max. Wert von 0,15 mm, muß es durch die Montage von neuen Beilagscheiben (verschiedene Dicken siehe Ersatzteilkatalog) verringert werden. Liegt das Spiel darunter, ist ein Zerlegen des Ausgleichgetriebes bei ordnungsmäßigem Zustand der Ausgleich- und Achswellenkegelräder nicht erforderlich. Somit entfallen die Punkte 14 . . . 17.

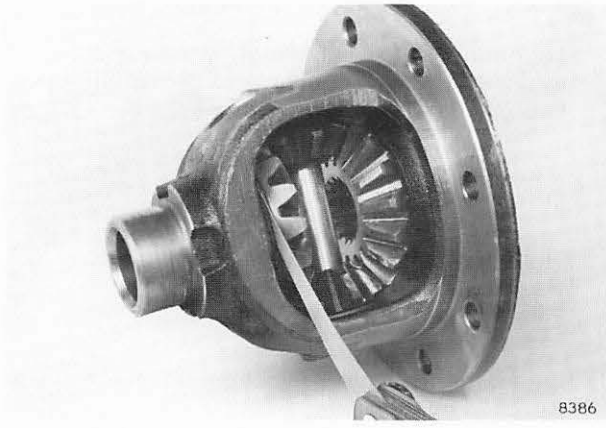


Abb. 45 Spiel der Achswellenkegelräder messen

15 214 8

14. Spannstift, der die Welle – Ausgleichgetriebe im Gehäuse sichert, mit passendem Dorn heraustreiben, Abb. 47. Welle – Ausgleichgetriebe, Ausgleich- und Achswellenkegelräder ausbauen.

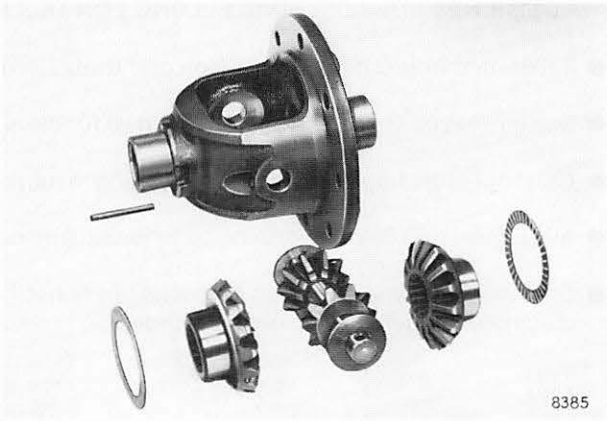


Abb. 46 Ausgleichgetriebe zerlegt

Ausgleichgetriebe zusammenbauen

15. Achswellenkegelräder mit je einer neuen Beilagscheibe in das Ausgleichgetriebegehäuse einführen.

    Gerillte Seite der Beilagscheiben muß zum Achswellenkegelrad zeigen. Abb. 46.

16. Beide Ausgleichkegelräder mit je einer Druckscheibe gleichzeitig zwischen die Achswellenkegelräder drehen. Welle einschieben (Bohrung für Spannstift beachten).

    Spiel der Achswellenkegelräder einzeln mit einer Fühllehre prüfen und sicherstellen, daß es nicht über dem max. Wert von 0,15 mm liegt. Falls erforderlich, Ausgleichgetriebe wieder zerlegen und stärkere Beilagscheiben einbauen.

17. Welle Ausgleichgetriebe mit einem Spannstift sichern. Abb. 47.

18. Tellerrad mit vier Schrauben gleichmäßig auf das Ausgleichgetriebegehäuse ziehen. **Neue** Originalschrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. (Kegelrollenlager noch nicht aufpressen.)

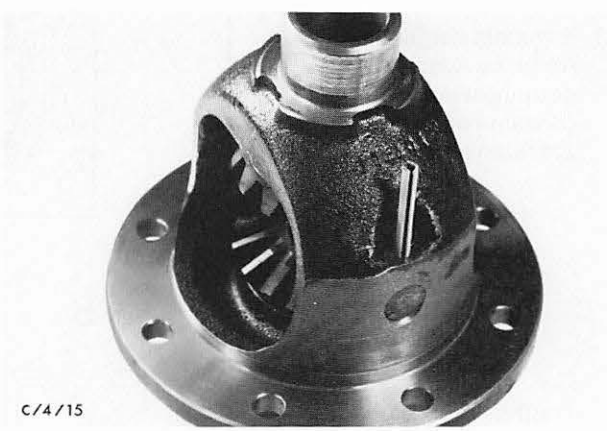


Abb. 47 Spannstift Ausgleichgetriebewelle

15 214 8

ALLGEMEINES ÜBER DIE EINSTELLUNG VON TELLER- UND ANTRIEBSKEGELRAD

- Teller- und Antriebskegelrad bilden grundsätzlich eine Einheit und dürfen einzeln nicht verwendet werden.
- Das im Text genannte Spezialwerkzeug ist für die einzelnen Vorgänge unerläßlich.
- Es ist auf unbedingte Sauberkeit und Meßgenauigkeit zu achten.
- Alle Lager- und Gleitstellen sind beim Einbau mit dem vorgeschriebenen Hypoidöl einzuölen.
- Die Innenteile einer komplett eingestellten Achse können nicht ohne Einstell- und Meßvorgänge in ein anderes, gleiches Achsgehäuse eingebaut werden.

Die Reihenfolge der Einstell- und Meßvorgänge ist unbedingt einzuhalten:

1. Ermitteln der Ausgleichscheibendicke für Antriebskegelrad.
2. Einbau des Antriebskegelrades. (Bestimmen der Lagervorspannung – Antriebskegelrad.)
3. Ermitteln der Scheiben für beide Ausgleichgetriebeseiten. (Bestimmen des Zahnflankenspiels.)
4. Tragbildkontrolle
   a = Druckseite (Zug)
   b = Schubseite

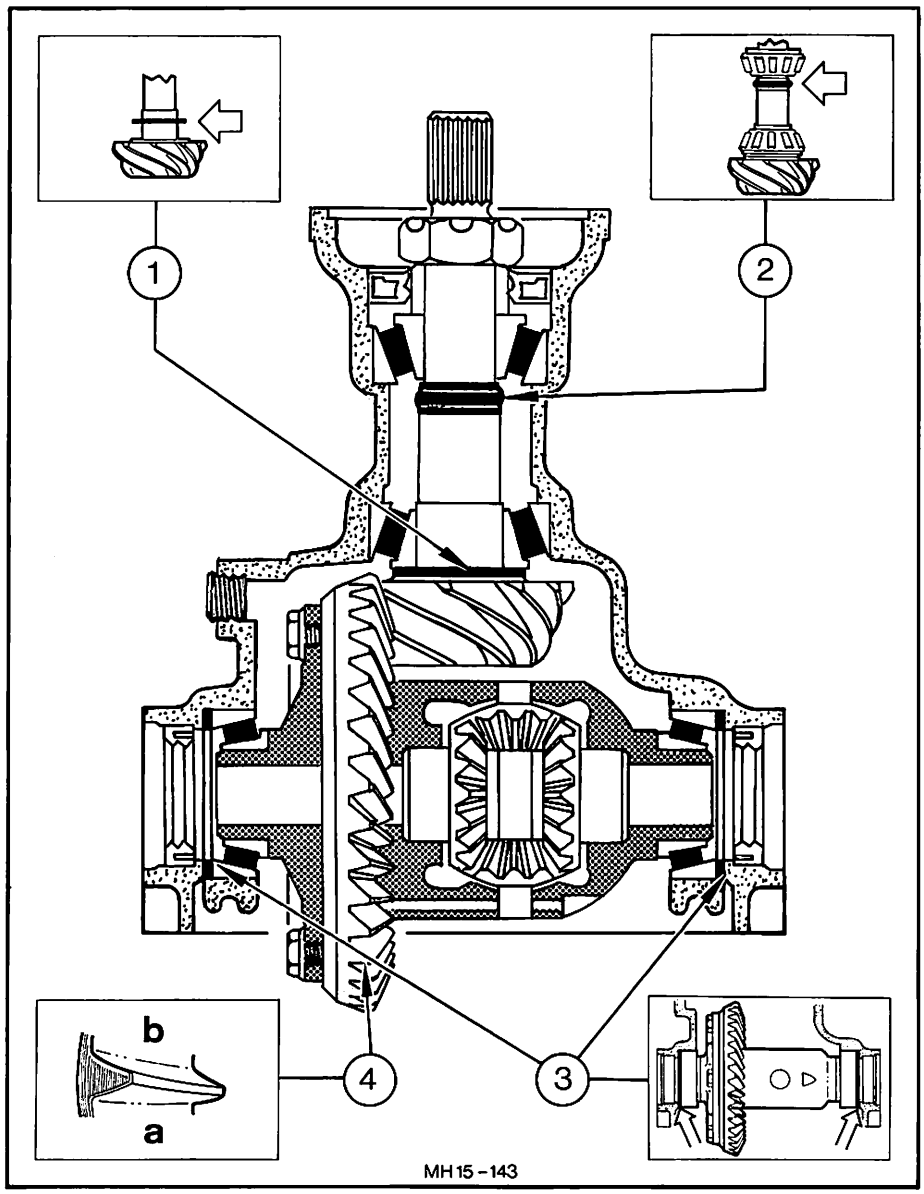


Abb. 48

15 214 8

Ermitteln der Ausgleichscheibendicke für Antriebskegelrad.

19. Ausgebaute Ausgleichscheibe (oder eine neue Ausgleichscheibe beliebiger Dicke) und großes Kegelrollenlager auf das Meisterritzel 15-020 schieben. Lager mit konischer Mutter festschrauben (Linksgewinde). Abb. 49.

    Für die Einstellung die Kegelrollenlager mit Hinterachsöl benetzen.

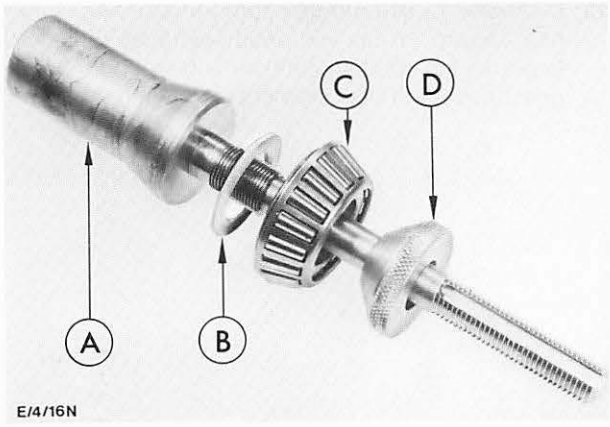


Abb. 49 Meisterritzel 15-020
A = Meisterritzel
B = Ausgleichscheibe
C = Kegelrollenlager
D = Konusmutter

20. Meisterritzel in das Gehäuse einsetzen, äußeres Lager und Griffstück aufschieben, Abb. 50. Druckmeßgerät 15-023 aufschrauben. Griffstück des Meisterritzels festhalten und Sechskant des Druckmeßgerätes bei neuen Lagern so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis die äußere Glocke des Werkzeuges auf die **zweite** Strichmarkierung zeigt (bei gelaufenen Lagern auf die **erste!**). Meisterritzel **mehrmals** drehen, damit sich die Lager setzen können. Abb. 51.

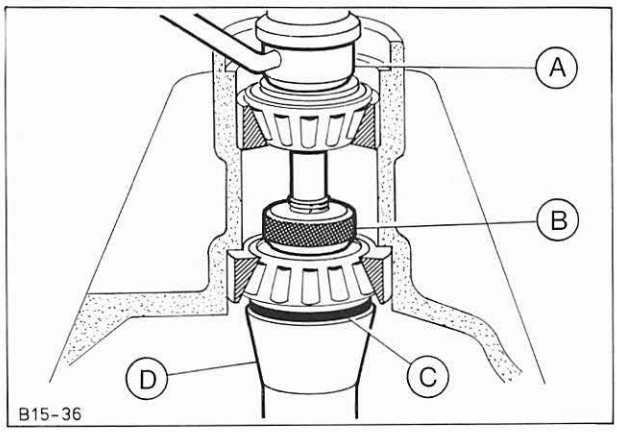


Abb. 50 Meisterritzel im Achsgehäuse
A = Griffstück – Meisterritzel
B = Konusmutter
C = Ausgleichscheibe
D = Meisterritzel 15-020

21. Drehmomentlehre 15-041 aufsetzen und das zum Drehen des Meisterritzels erforderliche Drehmoment ablesen und notieren. Abb. 51.

    Dieses abgelesene Durchdrehmoment ist unbedingt beim Einbau des Antriebskegelrades einzuhalten. Werden z. B. 2,3 Nm (23 kpcm) abgelesen, so muß dieser Wert auch nach der Montage des Antriebskegelrades (+0,2 . . . 0,4 Nm/2 . . . 4 kpcm für den Reibwert des Radialdichtringes) wieder abgelesen werden.

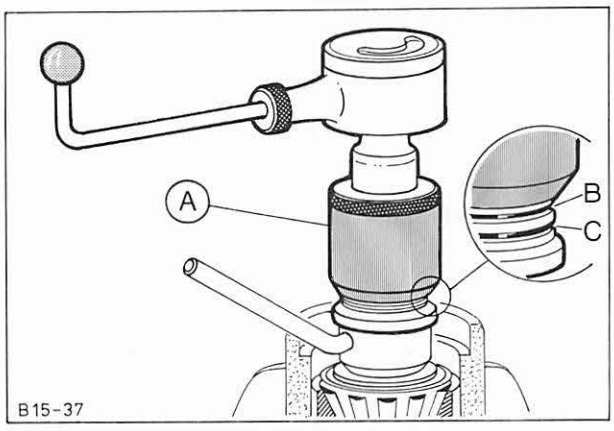


Abb. 51 Druckmeßgerät 15-023
A = Druckmeßgerät
B = Markierung für gelaufene Lager
C = Markierung für neue Lager

15 214 8

22. Meßwelle 15-019 mit den zum Einbau vorgesehenen Lagern in das Hinterachsgehäuse einlegen. Lagerdeckel (Zahl zu Zahl) aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 52.

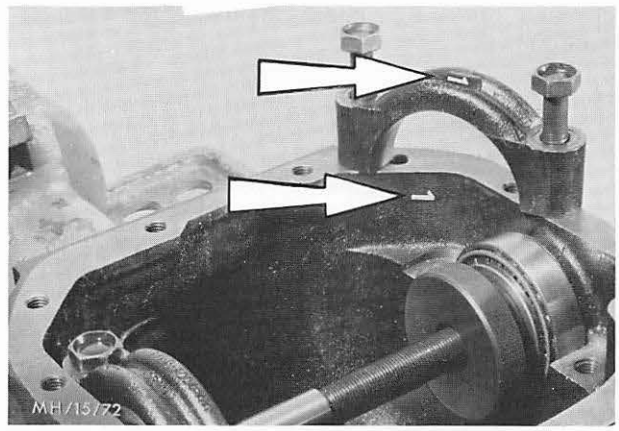


Abb. 52 Meßwelle einlegen

23. Meßwelle mit einem geeigneten Dorn festhalten und Stellmutter so lange nach außen drehen, bis sich die Meßwelle (nach Entfernen des Dornes) an der Stellmutter noch von Hand drehen läßt, Abb. 53. Meßwelle mehrmals drehen, damit sich die Lager setzen.

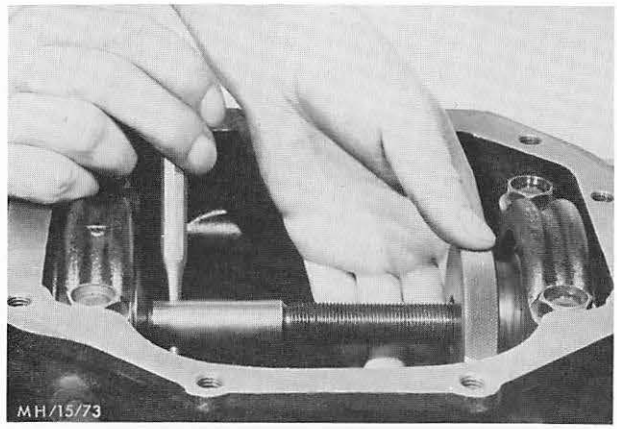


Abb. 53 Meßwelle einrichten

24. Meßuhr 15-046 mit Zusatzstück 15-008-01 und Halter 15-022 am Hinterachsgehäuse befestigen und Taststift auf die Mitte der Meßwelle setzen. Welle langsam eine volle Umdrehung drehen und auf den Gesamtausschlag des Meßuhrzeigers achten. Dann Meßwelle so weit drehen, bis die Meßuhr den halben Wert des gemessenen Ausschlages anzeigt. Danach darf die Meßwelle nicht mehr gedreht werden. Abb. 54.

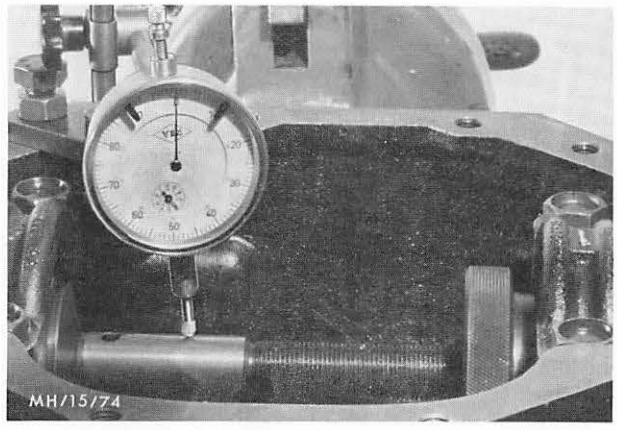


Abb. 54 Meßwelle justieren

15 214 8

25. Jetzt Taststift der Meßuhr am äußersten Rand der Meisterritzel-Stirnfläche in unmittelbarer Nähe der Meßwelle einrichten. Meisterritzel langsam eine volle Umdrehung drehen und auf den Gesamtausschlag des Meßuhrzeigers achten. Danach Meisterritzel so weit drehen, bis die Meßuhr den halben Wert des gemessenen Ausschlages anzeigt, Abb. 55. Nach diesem Vorgang Meisterritzel nicht mehr drehen. Meßuhr zur Seite schwenken.

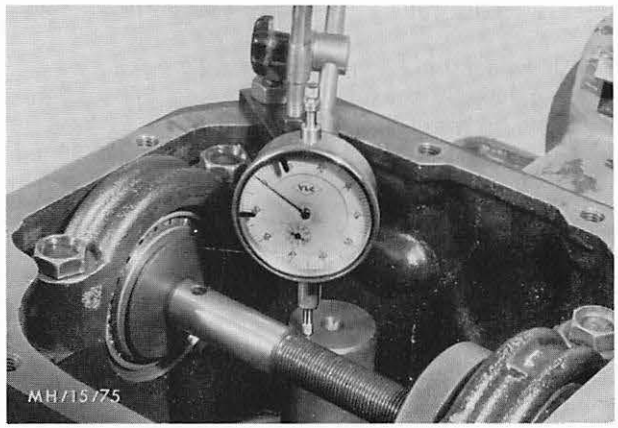


Abb. 55 Meisterritzel justieren

26. Meßuhr aus dem Halter entfernen und in Meßblock 15-008 montieren. Meßblock mit Meßuhr auf eine geschliffene Fläche setzen und mit Hilfe des Stufenblocks 15-008-03 auf „0" stellen. Abb. 56.

Auf dem Stufenblock sind jeweils unter den einzelnen Stufen die Buchstaben der Hinterachscode eingraviert, Abb. 56. Vor der Messung der „K"-Hinterachse muß die Meßuhr auf dieser Stufe des Meßblocks auf „0" gestellt werden.

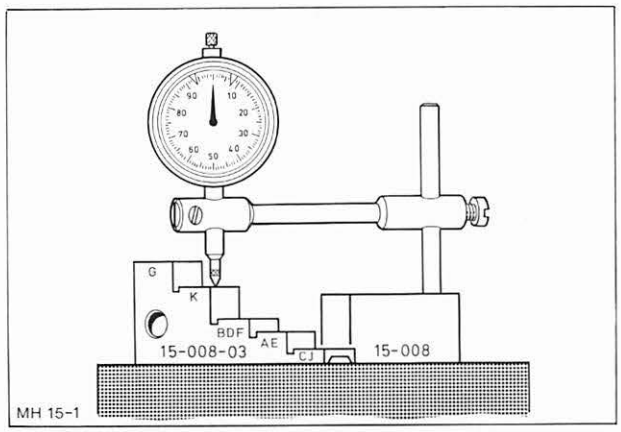


Abb. 56 Meßuhr auf „0" stellen

27. Meßblock mit Meßuhr auf die Stirnflächenmitte des Meisterritzels setzen und mit dem Taststift der Meßuhr langsam quer über die Meßwelle schieben. Meßuhr beobachten und genau die Stellung festhalten, in der der Zeiger die Anzeigerichtung wechselt. Diesen Meßvorgang öfter wiederholen und genauestens durchführen.

Steht jetzt der Zeiger der Meßuhr z. B. links von der „0", so ist die unter dem Meisterritzel liegende Ausgleichscheibe zu dick, Abb. 57. Wechselt der Zeiger die Anzeigerichtung rechts von der „0", so ist die Scheibe zu dünn, Abb. 58. (Hierbei ist eine Meßuhr mit Rechtslauf bei Einfedern des Taststiftes vorausgesetzt!)

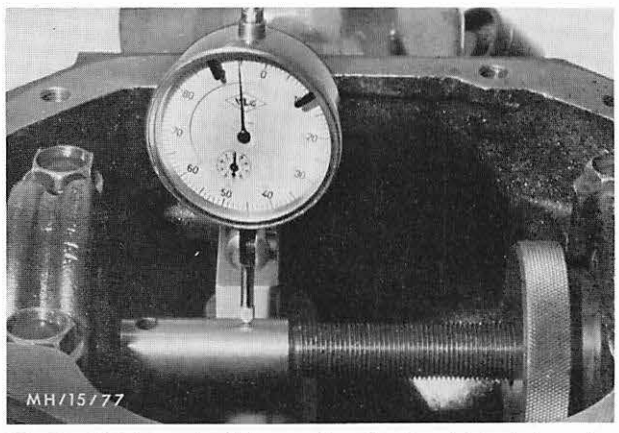


Abb. 57 Meßuhranzeige links von der „0" – Ausgleichscheibe unter dem Meisterritzel zu dick

15 214 8

RECHENBEISPIEL

Dicke der unter dem Meisterritzel liegenden Ausgleichscheibe:	1,01 mm
Meßuhranzeige links von der „0", z. B. 95:	–0,05 mm
	0,96 mm

Dieser Wert entspricht der Ausgleichscheibendicke, die zwischen großem Kegelrollenlager und Antriebskegelradkopf beigelegt werden muß.

28. Mit der Mikrometerschraube eine Ausgleichscheibe ausmessen, die dem ermittelten Wert entspricht. (Teil-Nummern der Ausgleichscheiben siehe Ersatzteilkatalog.)

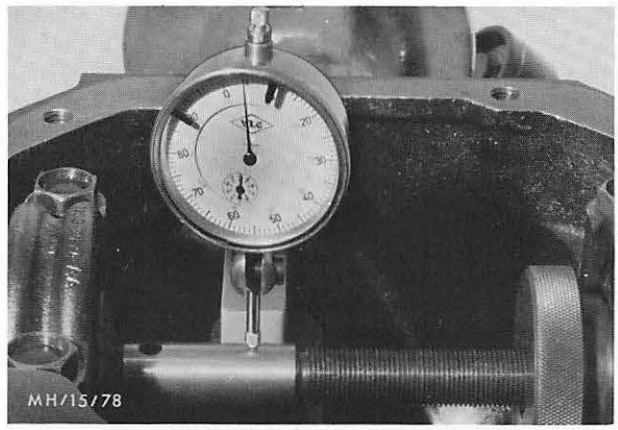


Abb. 58 Meßuhranzeige rechts von der „0" – Ausgleichscheibe unter dem Meisterritzel zu dünn

Kontrolle

29. Meisterritzel ausbauen, alte Ausgleichscheibe entfernen. Neue ausgemessene Scheibe und Kegelrollenlager auf das Meisterritzel schieben. Konische Mutter aufschrauben, Abb. 59, und Meisterritzel wieder einbauen.

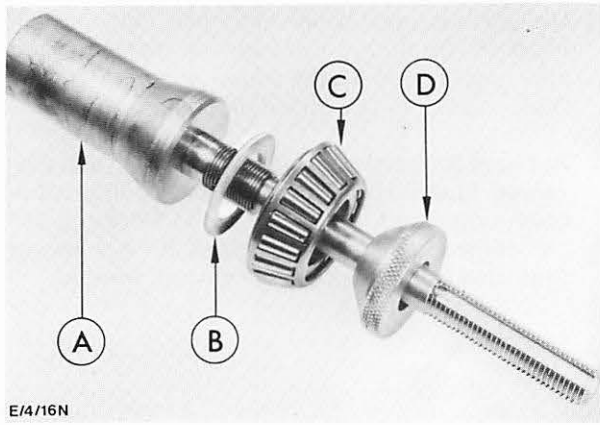


Abb. 59 A = Meisterritzel
B = Neue ausgemessene Ausgleichscheibe
C = Kegelrollenlager
D = Konusmutter

30. Äußeres Lager und Griffstück aufschieben. Druckmeßgerät aufschrauben (bei neuen Lagern so weit festdrehen, bis die **zweite** und bei gelaufenen Lagern die **erste** Markierung erreicht ist). Meisterritzel **mehrmals** drehen. Abb. 60.

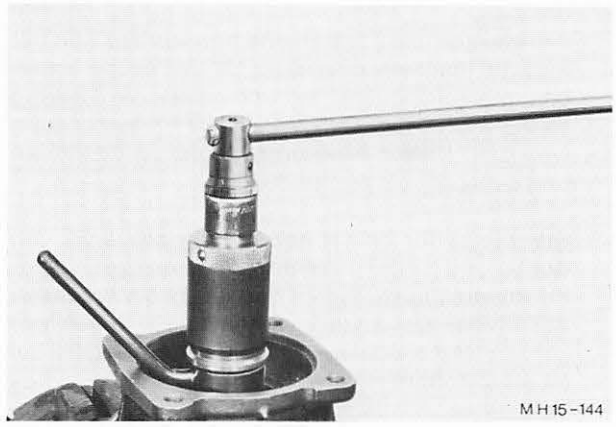


Abb. 60 Druckmeßgerät aufschrauben und Meisterritzel mehrmals drehen

15 214 8

31. Meßuhr wieder einrichten und, wie vorher beschrieben (Pkt. 25), die Stellung des halben Ausschlages am Meisterritzel ermitteln. Meßuhr zur Seite schwenken.

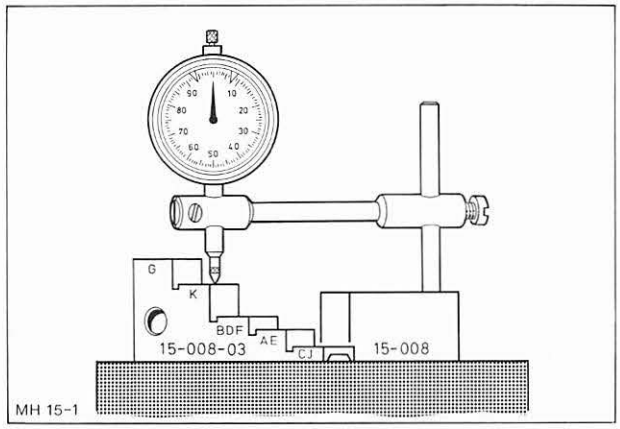


Abb. 61 Meßuhr auf „0" stellen

32. Nullstellung der Meßuhr am Meßblock mittels Stufenblock wieder prüfen, Abb. 61, und Meßblock auf die Stirnfläche des Meisterritzels setzen. Wird jetzt mit dem Taststift der Meßuhr wie vorher (Pkt. 27) quer über die Meßwelle gefahren, so muß der Zeiger „0" anzeigen, wenn die vorausgegangenen Messungen genau waren. Abweichungen von höchstens 0,01 mm von der „0" sind zulässig. Abb. 62.

Werden trotzdem höhere Abweichungen von der „0" angezeigt, wie folgt verfahren:

Anzeige **rechts** von der „0",
eine um den Betrag **dickere –**

Anzeige **links** von der „0",
eine um den Betrag **dünnere**

Ausgleichscheibe einbauen.

Es muß also eine neue Ausgleichscheibe ausgemessen und der Kontrollvorgang wiederholt werden, bis eine Abweichung von max. 0,01 mm zur „0"-Stellung gemessen wird.

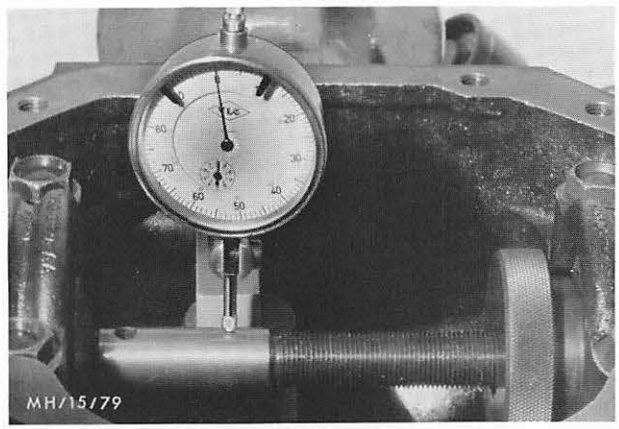


Abb. 62 Meßuhrstellung „0" (Abweichung max. 0,01 mm)

33. Meisterritzel und Meßwelle ausbauen. Ausgemessene Ausgleichscheibe mit Kegelrollenlager vom Meisterritzel entfernen und auf das einzubauende Antriebskegelrad schieben. Kegelrollenlager mit dem Spezialwerkzeug 15-042 aufpressen. Abb. 63.

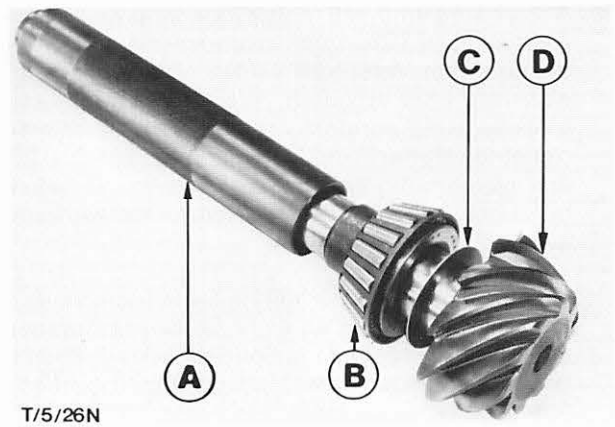


Abb. 63 A = Aufpreßdorn 15-042
B = Kegelrollenlager
C = Ausgemessene Ausgleichscheibe
D = Antriebskegelrad

15 214 8

Einbau des Antriebskegelrades
(Bestimmen der Lagervorspannung)

34. Äußeres Kegelrollenlager in das Achsgehäuse einsetzen.

35. Sitzfläche des Radialdichtringes im Achsgehäuse und neuen Dichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen. (Fett lt. Spezifikation S-M1C75A verwenden.)

    Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

    Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 15-010-A einpressen. Abb. 64.

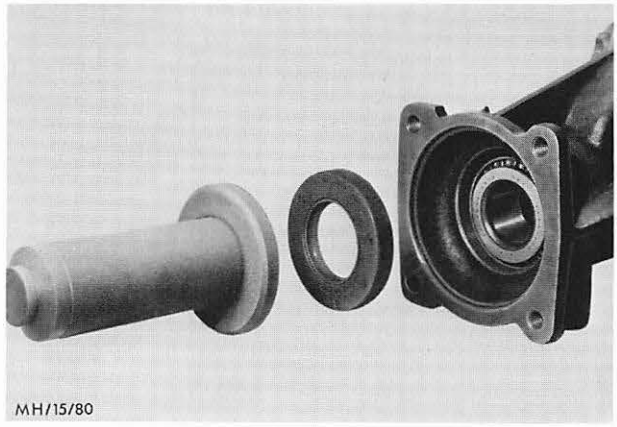


Abb. 64 Radialdichtring mit Werkzeug 15-010-A einpressen

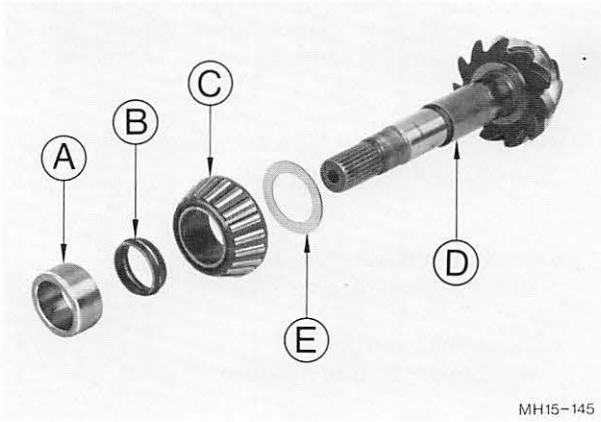


Abb. 65 A = Laufbüchse – Radialdichtring
B = Spannhülse
C = Kegelrollenlager
D = Antriebskegelrad
E = Ausgemessene Scheibe

36. Antriebskegelrad mit neuer Spannhülse in das Achsgehäuse einsetzen. Laufbüchse für Radialdichtring auf Verschleiß prüfen, evtl. umgekehrt einsetzen oder erneuern, Abb. 65. Gewinde-Antriebskegelrad sorgfältig reinigen. **Neue** selbstsichernde Mutter in der Mitte der Gewindehöhe an drei gleichmäßig am Umfang verteilten Punkten mit „Loctite AVX 86" beschichten. Mutter wie folgt aufschrauben:

    Selbstsichernde Mutter mit Halteschlüssel 15-012 festhalten (Anschlag an einer Gehäuseschraube) und Antriebskegelrad mit Spezialstecknuß 15-013 langsam entgegen dem Uhrzeigersinn festziehen. Abb. 66.

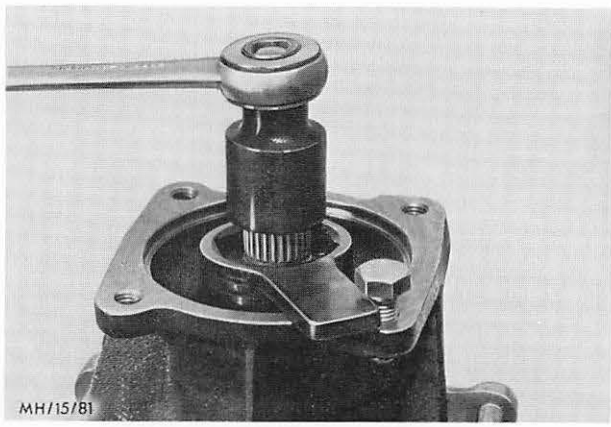


Abb. 66 Antriebskegelrad entgegen dem Uhrzeigersinn festziehen

15 214 8

Zwischendurch laufend das Durchdrehmoment des Antriebskegelrades mit der Drehmomentlehre 15-041 prüfen, Abb.67. Antriebskegelrad so lange festziehen, bis das gleiche Durchdrehmoment erreicht ist, das anfangs beim Einbau des Meisterritzels (Punkt 21) notiert wurde.

Beispiel

Unter Berücksichtigung des neuen Radialdichtring-Reibwertes ergibt sich folgendes Durchdrehmoment:

Vorher ermittelter Wert (Pkt. 21)	2,3 Nm	(23 kpcm)
für Reibwert-Radialdichtring hinzu	0,2 . . . 0,4 Nm	(2 . . . 4 kpcm)
	2,5 . . . 2,7 Nm	(25 . . . 27 kpcm)

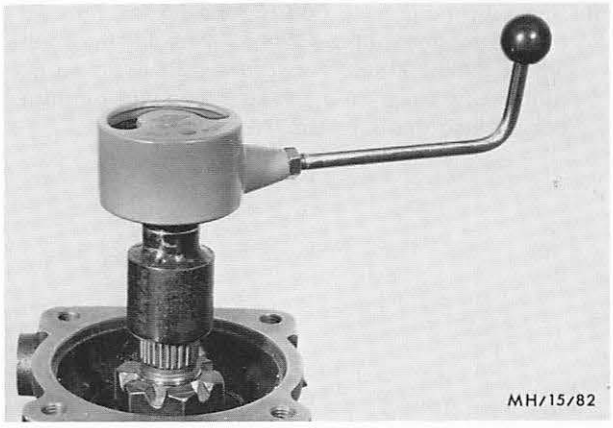


Abb. 67 Durchdrehmoment des Antriebskegelrades prüfen

Nach Erreichen dieses Wertes Mutter **nicht** mehr zurückdrehen.

Das Anzugsdrehmoment der Flanschmutter muß jetzt mindestens 200 Nm (20 kpm) betragen. Wird dieses Drehmoment nicht erreicht oder wurde o.g. Durchdrehmoment überschritten, muß das Antriebskegelrad wieder ausgebaut und der geschilderte Vorgang mit einer neuen Spannhülse wiederholt werden. (Ungenügende Vorspannung der Lager, da die Hülse zu weit zusammengedrückt wurde und nicht mehr zurückfedert.)

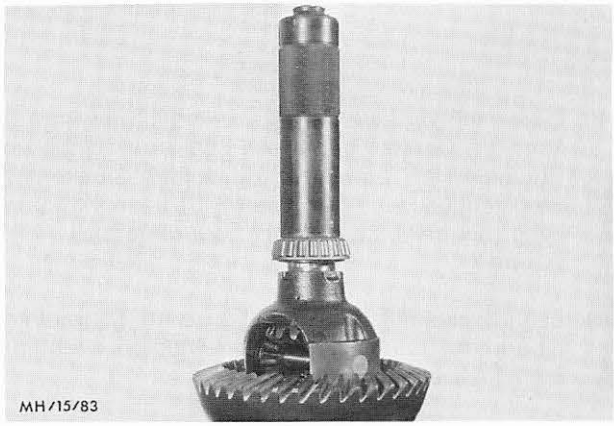


Abb. 68 Kegelrollenlager mit Werkzeug 15-032 aufpressen

Ermitteln der Scheiben für beide Ausgleichgetriebeseiten

(Bestimmen des Zahnflankenspieles)

37. Beide Kegelrollenlager mit Spezialdorn 15-032 auf das Ausgleichgetriebe pressen. Abb. 68.

    Auflageflächen der Kegelrollenlager vor dem Aufpressen auf Beschädigungen prüfen (eventuelle Gratbildung beim Abziehen).

38. Druckstücke des Werkzeuges 15-009 mit der abgeflachten Seite nach oben in das Achsgehäuse einlegen, Abb. 69, und Ausgleichgetriebe mit Lageraußenringen einsetzen.

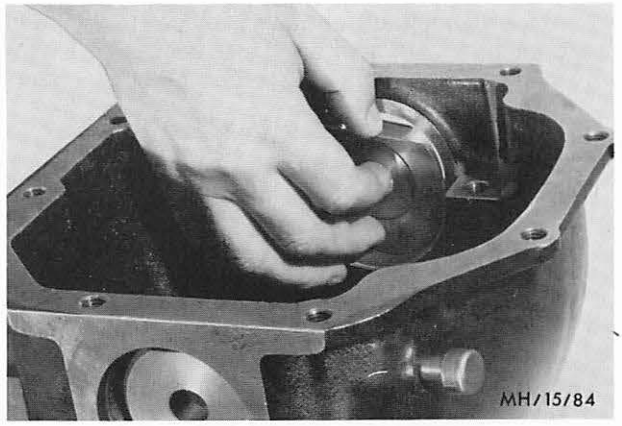


Abb. 69 Druckstücke mit der abgeflachten Seite nach oben einlegen

15 214 8

39. Spezialwerkzeug 15-009 montieren. Hierzu Verbindungsbügel auf die Welle – Ausgleichgetriebe legen, beide Zugbolzen durch die Druckstücke führen und bis zum Anschlag in den Verbindungsbügel einschrauben. Abb. 70.

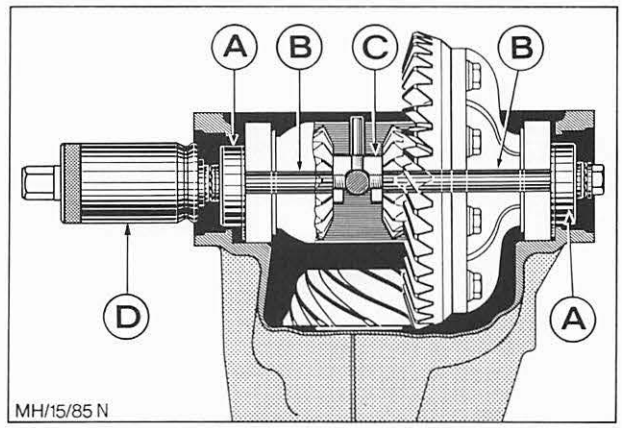


Abb. 70 Spezialwerkzeug 15-009:
A = Druckstücke
B = Zugbolzen
C = Verbindungsbügel
D = Druckmeßgerät 15-023

40. Druckmeßgerät 15-023 aufschrauben und Sechskant des Gerätes bei neuen Lagern so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis die äußere Glocke des Werkzeuges auf die **zweite** Strichmarkierung zeigt (bei gelaufenen Lagern auf die **erste**). Abb. 70 und 71.

41. Lagerdeckel aufsetzen (Zahl zu Zahl), Schrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

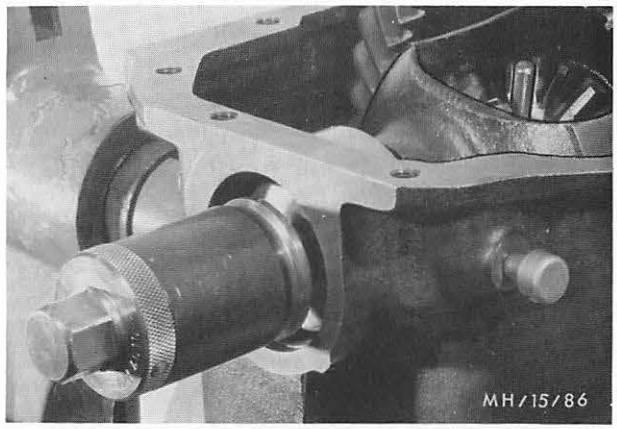


Abb. 71 Druckmeßgerät 15-023 aufschrauben

42. Antriebskegelrad **mehrmals** in beiden Richtungen drehen, so daß sich die Lager des Ausgleichgetriebes setzen können. Lagerdeckel wieder entfernen.

43. Meßuhr mit Halter an das Achsgehäuse montieren und Taststift senkrecht – d.h. im rechten Winkel zur Zahnflanke – auf einen Zahn des Tellerrades setzen. Abb. 72.

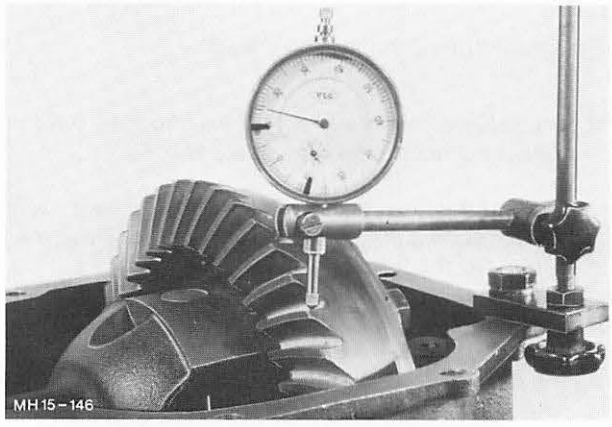


Abb. 72 Taststift der Meßuhr rechtwinklig auf einen Zahn des Tellerrades setzen

15 214 8

44. Ausgleichgetriebe mit einem Schraubenzieher vom Antriebskegelrad wegdrücken, Abb. 73. In den sich ergebenden Spalt zwischen Lageraußenring und Achsgehäuse auf der Tellerradvorderseite eine Ausgleichscheibe beliebiger Dicke einsetzen.

Scheibendicke so auswählen, daß ein meßbares Zahnflankenspiel bleibt.

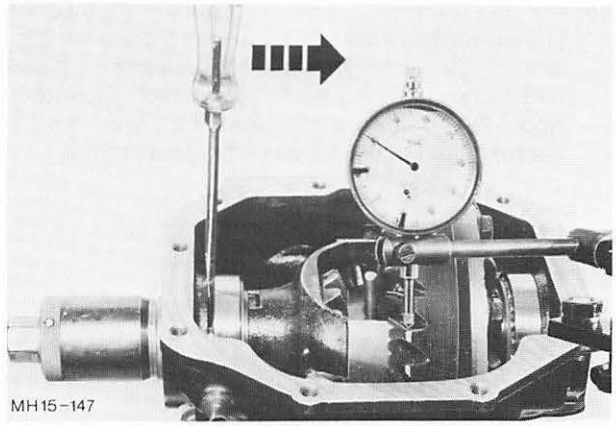


Abb. 73 Ausgleichgetriebe vom Antriebskegelrad wegdrücken

45. Ausgleichgetriebe mit einem Schraubenzieher gegen diese Scheibe drücken und Zahnflankenspiel messen. Abb. 74.

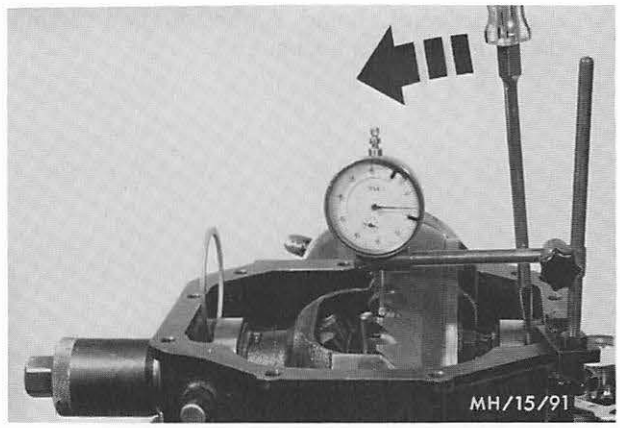


Abb. 74 Ausgleichgetriebe gegen Scheibe drücken und Zahnflankenspiel messen

Entsprechend dem angezeigten Meßwert Scheibendicke so auswählen, daß ein Zahnflankenspiel von 0,12 . . . 0,14 mm (Erfahrungswert) erreicht wird. Vorher eingesetzte beliebige Ausgleichscheibe gegen die neu ausgemessene austauschen. Abb. 75.

0,01 mm Ausgleichscheibendicke ist gleich 0,01 mm Zahnflankenspiel.

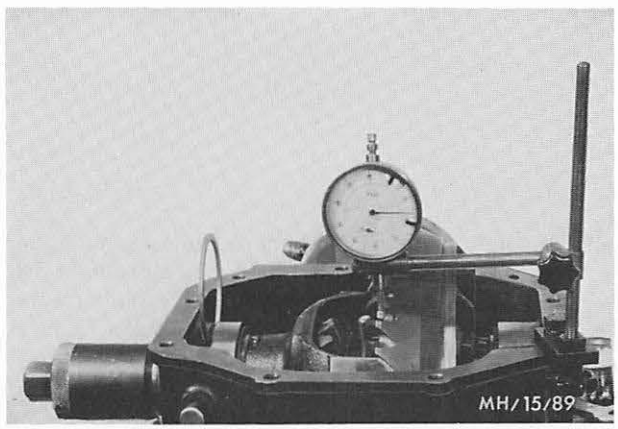


Abb. 75 Ausgemessene Scheibe einsetzen (Zahnflankenspiel = 0,12 . . . 0,14 mm)

15 214 8

46. Auf der anderen Seite des Ausgleichgetriebes (Tellerradrückseite) eine Ausgleichscheibe einsetzen, die sich gerade noch zwischen Lageraußenring und Achsgehäuse einschieben läßt. Abb. 76. Beide ermittelten Scheiben wieder herausnehmen, **Scheiben nicht vertauschen**!

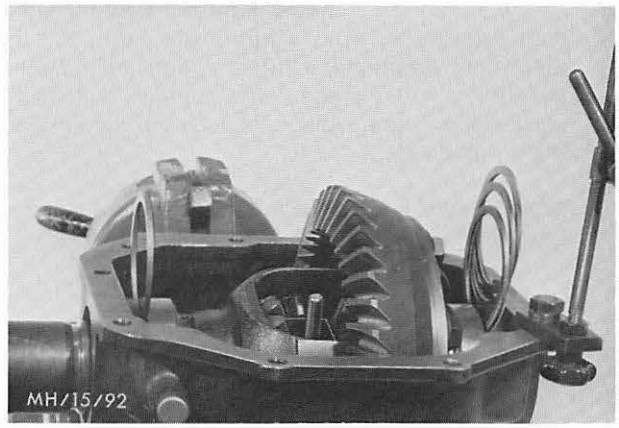


Abb. 76 Passende Scheibe auf der Tellerradrückseite einsetzen

47. Druckmeßgerät, beide Zugbolzen und Verbindungsbügel wieder ausbauen.

48. Ausgleichgetriebe mit Lageraußenringen aus dem Achsgehäuse heben. **Lagerringe nicht vertauschen**! Druckstücke herausnehmen.

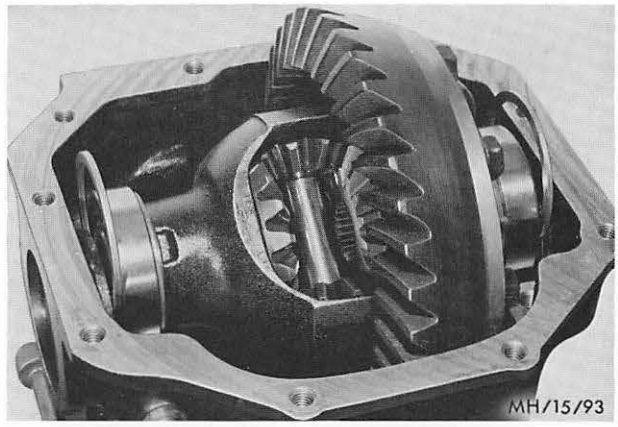


Abb. 77 Ausgleichgetriebe mit Scheiben einsetzen

49. Ausgleichgetriebe mit Lageraußenringen und den für jede Seite ermittelten Ausgleichscheiben in das Achsgehäuse drücken, Abb. 77. Auf korrekten Sitz der Scheiben achten. Lagerdeckel (Zahl zu Zahl) aufsetzen, Schrauben mit Dichtmasse einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 78.

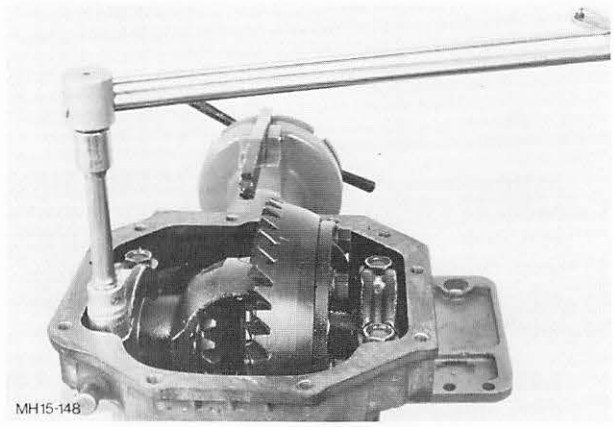


Abb. 78 Lagerdeckel Zahl zu Zahl aufsetzen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 214 8

50. Taststift der Meßuhr rechtwinklig auf einen Zahn des Tellerrades setzen. Abb. 79. Zahnflankenspiel an vier Stellen messen (Tellerrad um jeweils zwei Schraubenköpfe weiterdrehen).

    Sollwert-Zahnflankenspiel: 0,12 . . . 0,22 mm.
    Abweichung: max. 0,05 mm.

    Bei einer Korrektur des Zahnflankenspiels keine Scheibe entfernen oder zufügen, sondern nur die vorhandene Scheibendicke an beiden Ausgleichgetriebeseiten verändern.

    Beispiel: War das Zahnflankenspiel zu groß, muß auf der Tellerradrückseite eine dickere Ausgleichscheibe eingebaut werden. Entsprechend muß die Scheibendicke auf der Tellerradvorderseite um den gleichen Betrag reduziert werden. Bei zu kleinem Zahnflankenspiel umgekehrt verfahren.

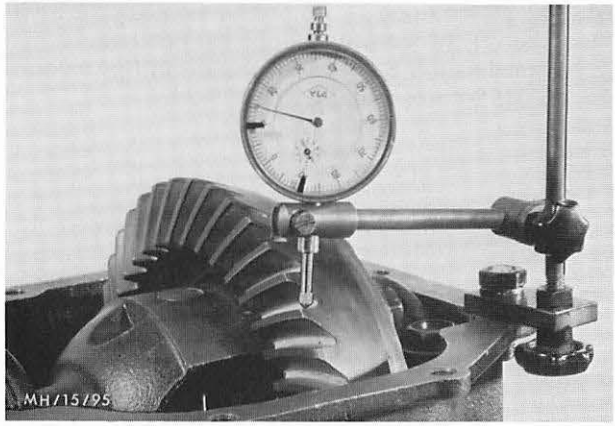


Abb. 79 Taststift der Meßuhr rechtwinklig auf einen Zahn des Tellerrades setzen

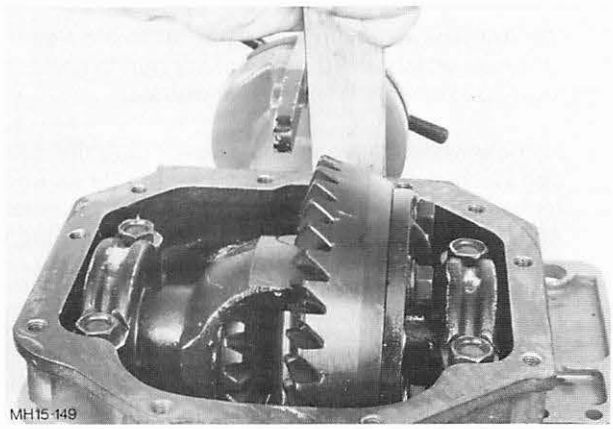


Abb. 80 Tellerrad mit einem Hartholzkeil abbremsen

Tragbildkontrolle

Neue Tellerräder zeigen noch vom Probelauf im Werk her das anzustrebende Tragbild! Zur Tragbildkontrolle, die grundsätzlich nach dem Einbau von Neuteilen erfolgen muß, Zähne des Tellerrades mit Tuschierfarbe bestreichen. Schlüssel auf die Flanschmutter des Antriebskegelrades setzen und Antriebskegelrad so oft in beiden Richtungen drehen, wie Zähne auf dem Tellerrad sind. Das Tragbild wird besser sichtbar, wenn das Tellerrad dabei am äußeren Umfang mit einem Hartholzkeil gebremst wird. Abb. 80.

Das Zahnflankenspiel hat großen Einfluß auf das Tragbild. Ist das Tragbild trotz der eingehaltenen Arbeitsfolge nicht befriedigend, so darf jetzt nur noch eine Korrektur durch Vergrößern oder Verkleinern des Zahnflankenspiels innerhalb der Toleranz vorgenommen werden. Dabei keine Distanzscheiben entfernen oder zufügen, sondern nur an beiden Seiten des Ausgleichgetriebes tauschen. Abb. 81.

0,01 mm Ausgleichscheibendicke ist gleich 0,01 mm Zahnflankenspiel.

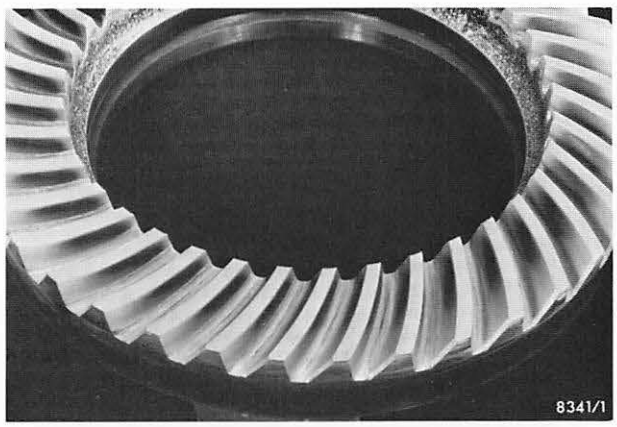


Abb. 81 Anzustrebendes Tragbild

15 214 8

51. Radialdichtringe – Antriebswellenflansche zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen (Spezifikation S-M1C 75 A) und mit Spezialdorn 15-015 einpressen, Abb. 82.

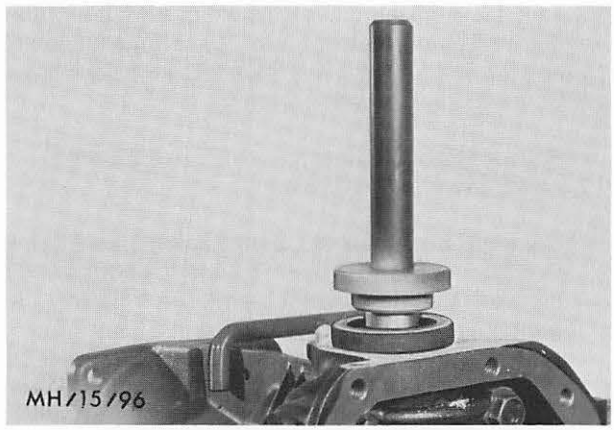


Abb. 82 Radialdichtring mit Werkzeug 15-015 einpressen

52. Die Antriebswellenflansche sind für beide Seiten unterschiedlich und dürfen bei der nun folgenden Montage keinesfalls vertauscht werden.

    Antriebswellenflansche unter Beachtung der eingegossenen Buchstaben „L" und „R" (links und rechts – in Fahrtrichtung gesehen) mit je einer Anlaufscheibe in das Ausgleichgetriebe einführen und Sicherungsringe einsetzen. Abb. 83.

    Dicke der Sicherungsringe (lt. Ersatzteilkatalog) so wählen, daß nach der Montage das Axialspiel der Antriebswellenflansche max. 0,3 mm beträgt.

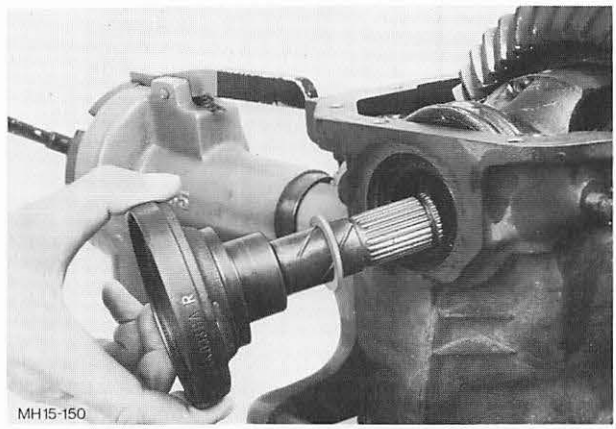


Abb. 83 Antriebswellenflansche einbauen und sichern

53. Deckel – Hinterachsgehäuse mit neuer Dichtung anbauen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 84.

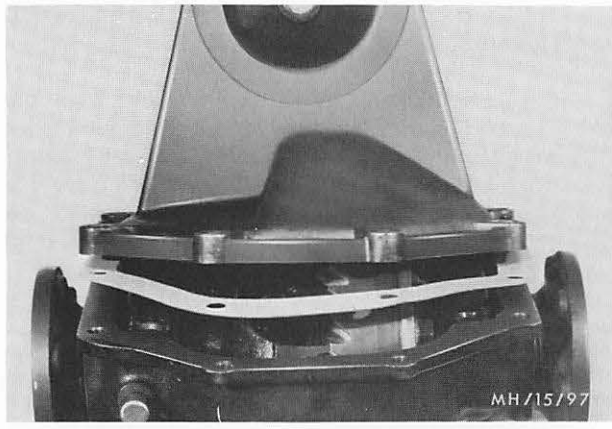


Abb. 84 Deckel – Hinterachsgehäuse mit neuer Dichtung anbauen

15 214 8

54. Sicherungsring der Welle-Hinterachsverlängerung herausheben. Welle mit einem Kupferhammer aus dem Gehäuse klopfen oder – bei zu festem Sitz – mit Spezialwerkzeug 15-011 und Zusatzstücken 15-011-01/15-011-02 herausschlagen. Abb. 85.

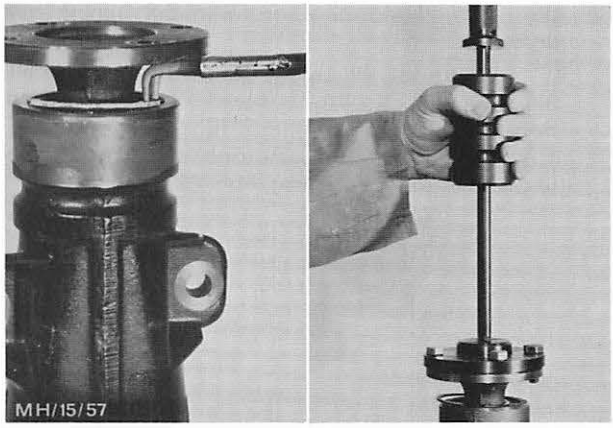


Abb. 85 Sicherungsring herausheben und Welle mit Werkzeug 15-011 aus dem Gehäuse schlagen

55. Sicherungsring des Kugellagers von der Welle entfernen und Kugellager abpressen.

56. Neues Kugellager in Gehäuse – Hinterachsverlängerung einpressen. **Beschriftungen auf Lagerinnen- und -außenring müssen nach außen in Fahrtrichtung zeigen!** Sicherungsring einsetzen. Abb. 86.

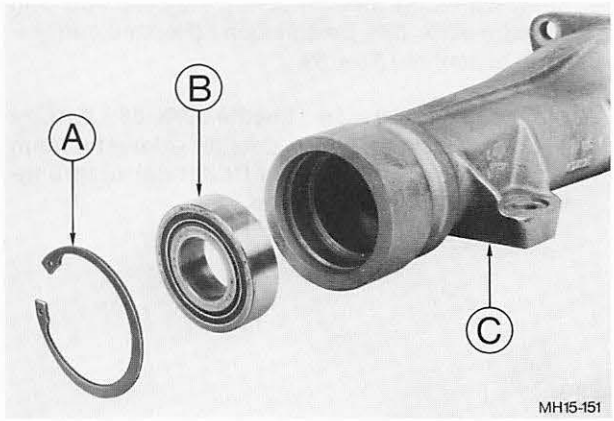


Abb. 86 Lager in Gehäuse-Hinterachsverlängerung einpressen (Beschriftung nach außen).
A = Sicherungsring
B = Kugellager
C = Gehäuse-Achsverlängerung

57. Welle in Hinterachsverlängerung einsetzen und inneren Sicherungsring-Kugellager aufschieben. Welle und Sicherungsring unter Verwendung eines geeigneten Rohres einpressen. Abb. 87.

A = Rohr: Länge = 330 mm, Innen-∅ = 31 mm
B = Sicherungsring innen
C = Welle – Hinterachsverlängerung

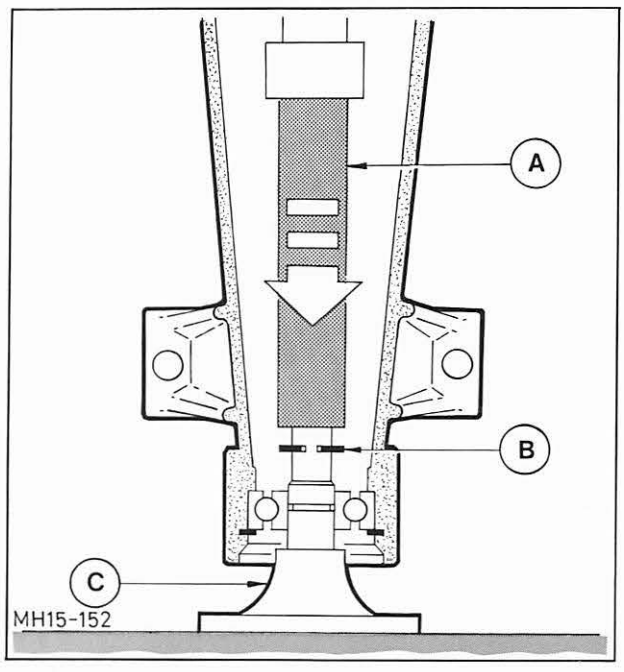


Abb. 87 Welle mit innerem Sicherungsring in das Gehäuse pressen

15 214 8

58. Alle Keilverzahnungen sorgfältig mit Benzin reinigen.
Keilverzahnung der Verbindungshülse an einer Seite auf ca. 20 mm Tiefe mit Fett bestreichen (Spezifikation MG 4702) und Hülse mit der fettbestrichenen Seite auf das Antriebskegelrad treiben (Kupferhammer benutzen). Abb. 88.

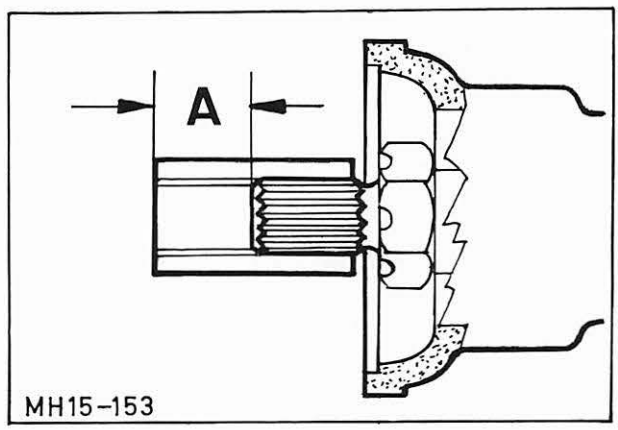


Abb. 88 Verbindungshülse auf das Antriebskegelrad treiben
A = 35,5 . . . 37,5 mm

Keilverzahnung der anderen Hülsenhälfte mit „Loctite AVX 86" bestreichen. (Herstelleranweisung beachten.) Abb. 89.

Die Aushärtezeit von „Loctite AVX 86" beträgt 8 . . . 24 Stunden. Durch „Loctite"-Aktivator kann diese Aushärtezeit auf ein Drittel der ursprünglichen Zeit reduziert werden.

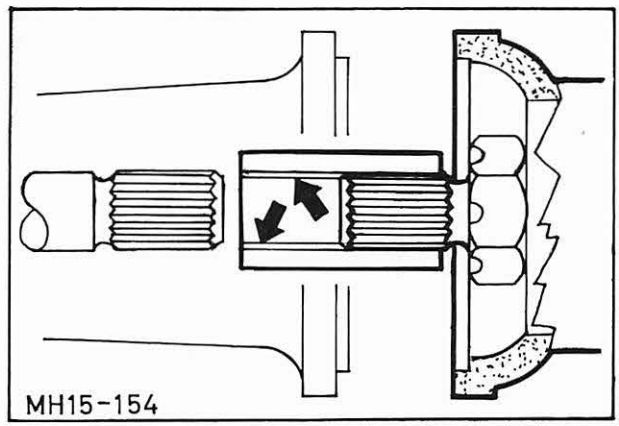


Abb. 89 Freistehende Keilverzahnung der Hülse auf gesamten Umfang mit „Loctite AVX 86" bestreichen. Verbindungswelle in die Hülse drücken.

59. Welle-Hinterachsverlängerung in die Verbindungshülse schieben. Hinterachsverlängerung an das Achsgehäuse montieren, Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 89 und 90.

60. Hinterachse vom Montageständer abbauen. Nach Einbau der Achse vorgeschriebenes Öl einfüllen.

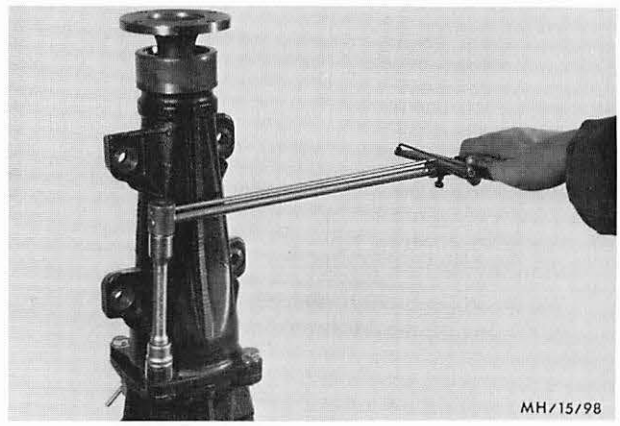


Abb. 90 Hinterachsverlängerung an Achsgehäuse montieren, Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 302

15 302 RADIALDICHTRING – ANTRIEBSKEGELRAD AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Einbaudorn – Radialdichtring 15-010-A
Schlaghammer 15-011
Zwischenplatte für Schlaghammer
– Metr. Gewinde 15-011-01
– Zollgewinde 15-011-02
Halteschlüssel – Kegelradmutter 15-012
Spezialstecknuß – Antriebskegelrad 15-013
Drehmomentlehre 15-041

Ausbauen

1. Radmuttern lösen und Fahrzeug hinten anheben (nach Möglichkeit auf einer Hebebühne oder Grube). Räder und Bremstrommeln abbauen.

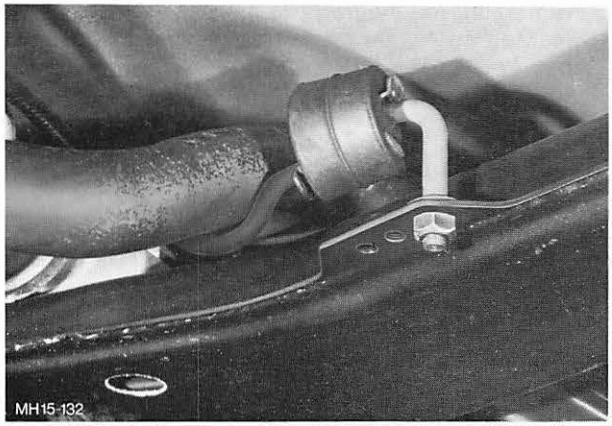


Abb. 91 Befestigung – Auspuffrohrhalter an Hinterachs-Querträger

2. Gelenkwelle vom Flansch-Hinterachsverlängerung abbauen (4 Schrauben) und hinteren Gelenkwellenteil an einem Handbremsseil (in Halternähe) festbinden.

3. Auspuffrohrhalter vom Hinterachs-Querträger abbauen (V6-Motor 2 Halter). Abb. 91.

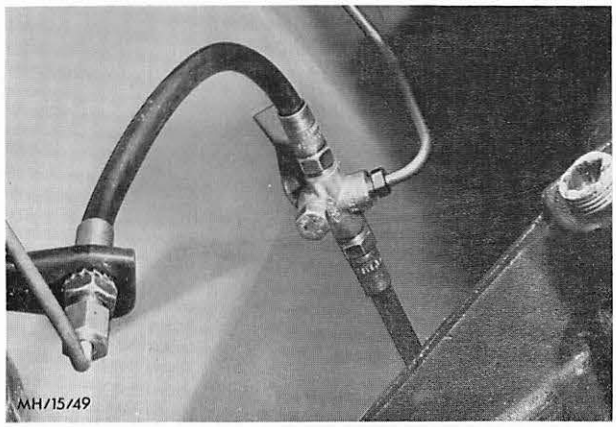


Abb. 92 Verteilerstück – Bremsleitung abschrauben

4. Verteilerstück – Bremsleitung vom Bodenblech abschrauben (1 Schraube). Abb. 92.

5. Hinterachs-Querträger abstützen und Querträger von der Bodengruppe abbauen:
Sicherungsbleche aufbiegen und Bolzen (2) der Gummilager herausdrehen. Führungsplatten vom Bodenblech abschrauben (4 Schrauben). Abb. 93.

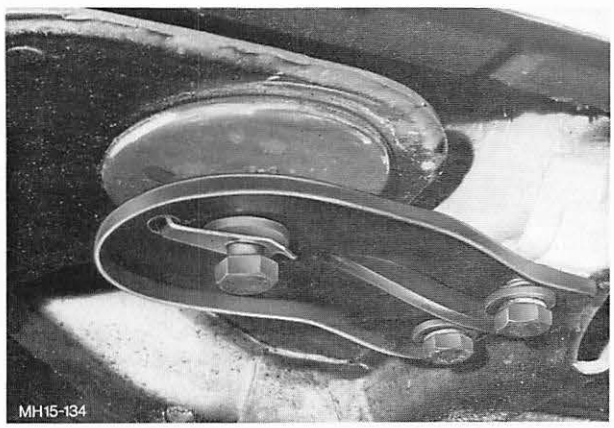


Abb. 93 Hinterachs-Querträger von der Bodengruppe abbauen

15 302

6. Hinterachsverlängerung vom Querträger abbauen (4 Muttern). Querträger absenken und hängen lassen. Schrauben-Hinterachsverlängerung nach oben herausziehen.

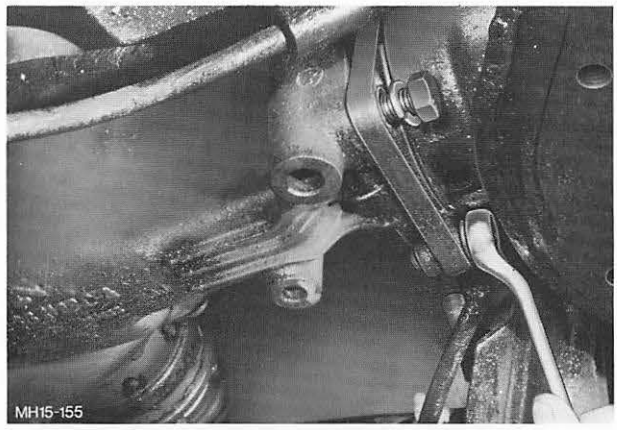


Abb. 94 Hinterachsverlängerung vom Achsgehäuse abschrauben

7. Hinterachsverlängerung vom Achsgehäuse abschrauben (4 Schrauben). Abb. 94. Zwischenplatte 15-011-01 (Metr. Gewinde) bzw. 15-011-02 (Zollgewinde) mit Gelenkwellenschrauben an den Flansch montieren. Hinterachsverlängerung und Welle komplett mit Spezialwerkzeug 15-011 abziehen. Abb. 95. Spezialwerkzeug entfernen.

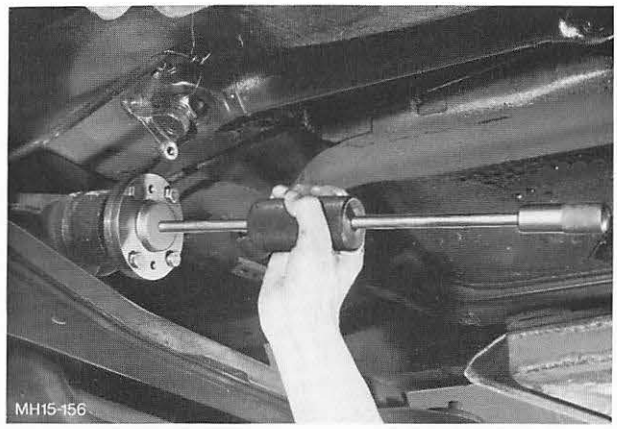


Abb. 95 Verlängerung und Welle komplett mit Werkzeug 15-011 abziehen

8. Keilverzahnte Verbindungshülse mit einem handelsüblichen Abzieher von der Welle abziehen.

9. Drehmomentlehre 15-041 mit Spezialstecknuß 15-013, Gelenkstück und Verlängerung auf Abtriebskegelrad setzen und das Gesamtdurchdrehmoment der Achse messen, Abb. 96. Hierzu das Kegelrad gleichmäßig durchdrehen. Drehmomentwert ablesen und notieren, z.B. 1,8 Nm (18 kpcm).

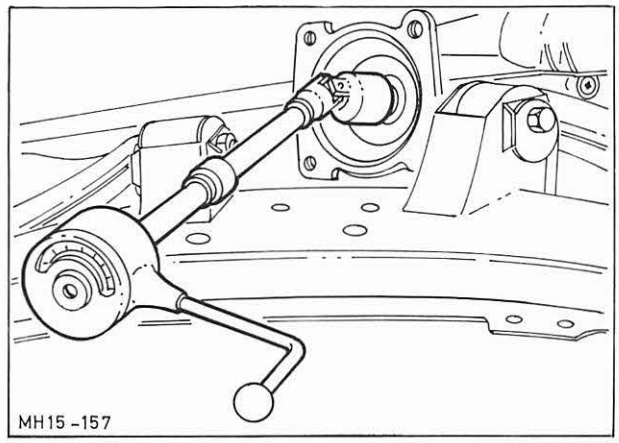


Abb. 96 Gesamtdurchdrehmoment der Achse mit Drehmomentlehre 15-041 messen (Bremstrommeln abgebaut)

15 302

10. Selbstsichernde Mutter-Antriebskegelrad mit Halteschlüssel 15-012 und Spezialstecknuß 15-013, wie in Abb. 97 gezeigt, abschrauben. Antriebskegelrad im Uhrzeigersinn drehen.

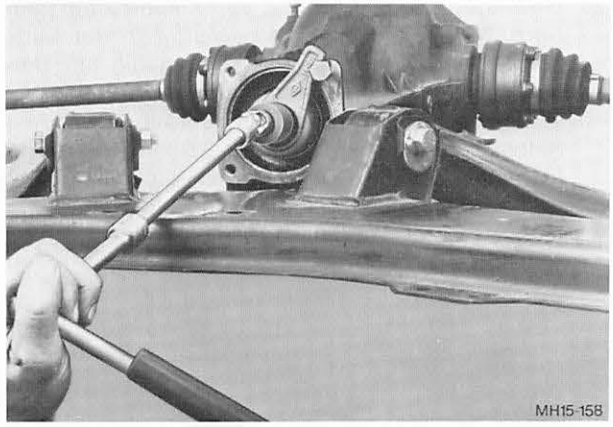


Abb. 97 Selbstsichernde Mutter – Antriebskegelrad abschrauben

11. Laufbüchse – Radialdichtring herausnehmen und Dichtring mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Schraubendreher) ausbauen. Abb. 98.

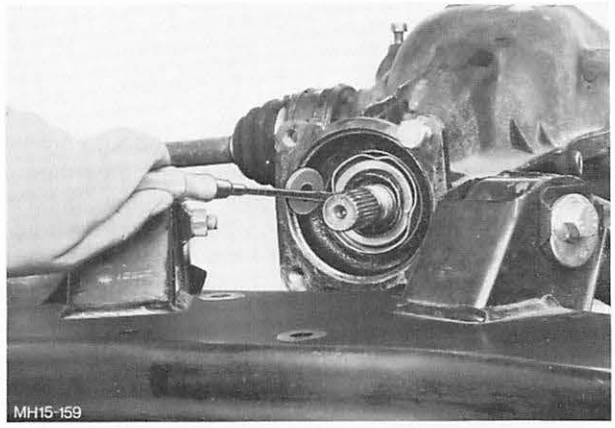


Abb. 98 Radialdichtring aus dem Achsgehäuse drücken

Einbauen

12. Sitzfläche des Radialdichtringes im Achsgehäuse und neuen Dichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen. (Fett lt. Spezifikation S-M1C75A verwenden.)

    Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

    Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 15-010-A einpressen (zum Einschlagen Kupferhammer benutzen). Abb. 99.

13. Laufbüchse – Radialdichtring auf Verschleiß prüfen, evtl. umgekehrt einsetzen oder erneuern.

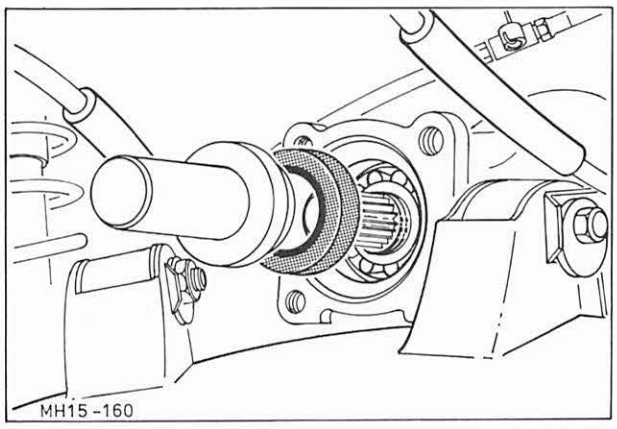


Abb. 99 Radialdichtring mit Werkzeug 15-010-A einpressen

15 302

14. Gewinde-Antriebskegelrad von Kleberresten säubern. **Neue** selbstsichernde Mutter in der Mitte der Gewindehöhe an drei gleichmäßig am Umfang verteilten Punkten mit „Loctite AVX 86" beschichten. Mutter wie folgt aufschrauben:
Selbstsichernde Mutter mit Halteschlüssel 15-012 festhalten (Anschlag an einer Gehäuseschraube) und Antriebskegelrad mit Spezialstecknuß 15-013 langsam entgegen dem Uhrzeigersinn festziehen. Abb.100.

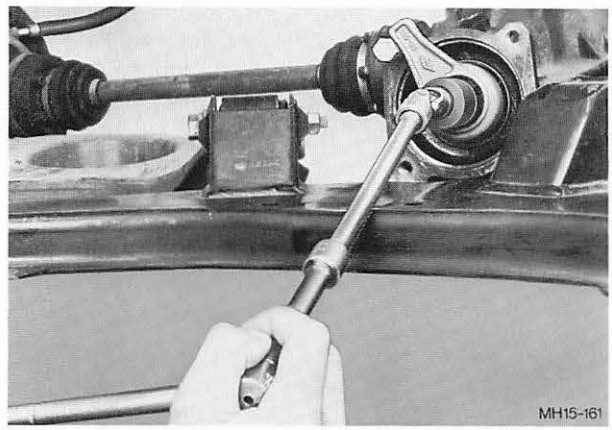


Abb. 100 Antriebskegelrad entgegen dem Uhrzeigersinn festziehen

Zwischendurch laufend das Durchdrehmoment des Antriebskegelrades mit der Drehmomentlehre 15-041 prüfen. Mutter so lange festziehen, bis das anfangs unter Punkt 9 ermittelte Durchdrehmoment – zuzüglich 0,2 . . . 0,4 Nm (2 . . . 4 kpcm) für den Reibwert des neuen Radialdichtringes – erreicht ist. Abb. 101.

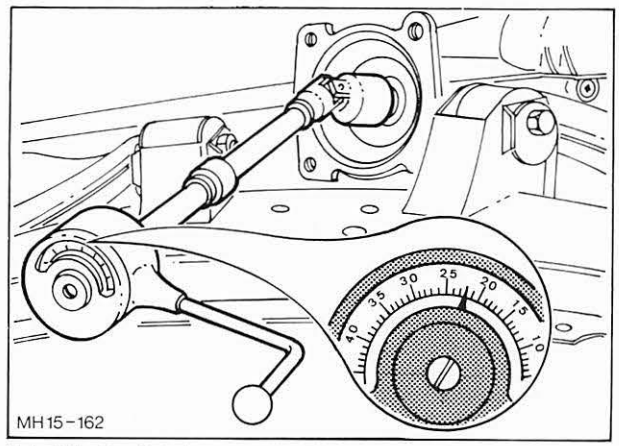


Abb. 101 Durchdrehmoment der Achse am Antriebskegelrad prüfen

Beispiel

vorher ermittelter Wert (Pkt. 9)	1,8 Nm	(18 kpcm)
für Reibwert – Radialdichtring hinzu	+0,2 . . . 0,4 Nm	(2 . . . 4 kpcm)
erforderliches Durchdrehmoment	2,0 . . . 2,2 Nm	(20 . . . 22 kpcm)

Das Anzugsdrehmoment der Flanschmutter muß jetzt mindestens 200 Nm (20 kpm) betragen. Wird dieses Drehmoment nicht erreicht oder wurde o.g. Durchdrehmoment überschritten, muß eine neue Spannhülse eingebaut werden. (Ungenügende Vorspannung der Lager, da die Hülse zu weit zusammengedrückt wurde und nicht mehr zurückfedert.)

15 302

15. Keilverzahnungen von Antriebskegelrad, Verbindungshülse und Welle sorgfältig mit Benzin reinigen.

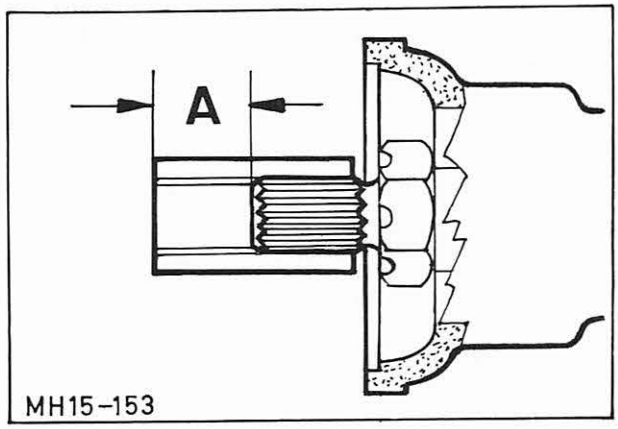


Abb. 102 Verbindungshülse auf das Antriebskegelrad treiben
A = 35,5 . . . 37,5 mm

Keilverzahnung der Verbindungshülse an einer Seite auf ca. 20 mm Tiefe mit Fett bestreichen (Spezifikation MG 4702) und Hülse mit der fettbestrichenen Seite auf das Antriebskegelrad treiben (Kupferhammer benutzen). Abb. 102.

Keilverzahnung der anderen Hülsenhälfte mit „Loctite AVX 86" bestreichen. (Herstelleranweisung beachten.) Abb. 103.

Die Aushärtezeit von „Loctite AVX 86" beträgt 8 . . . 24 Stunden. Durch „Loctite"-Aktivator kann diese Aushärtezeit auf ein Drittel der ursprünglichen Zeit reduziert werden.

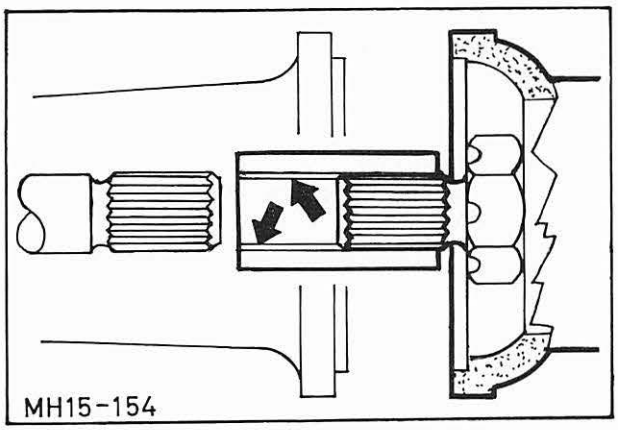


Abb. 103 Freistehende Keilverzahnung der Hülse auf gesamtem Umfang mit „Loctite AVX 86" bestreichen. Verbindungswelle in die Hülse drücken

16. Welle-Hinterachsverlängerung in die Verbindungshülse schieben. Hinterachsverlängerung an das Achsgehäuse montieren, Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 104.

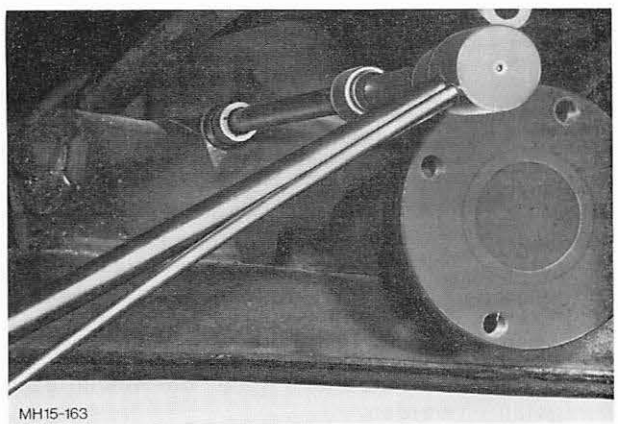


Abb. 104 Hinterachsverlängerung an Achsgehäuse montieren

15 302

17. Hinterachsverlängerung an Querträger montieren. Muttern der Bolzen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 105.

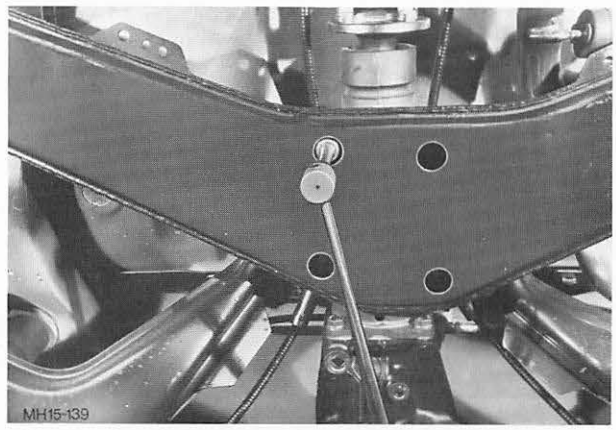


Abb. 105 Hinterachsverlängerung an Querträger montieren

18. Querträger anheben und zu den Aufnahmebohrungen in der Bodengruppe ausrichten (auf korrekte Verlegung der Handbremsseile achten). Anschließend Querträger mit Führungsplatten montieren. Bolzen (2) der Querträger-Gummilager mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und sichern. Schrauben (4) der Führungsplatten festdrehen. Abb. 106.

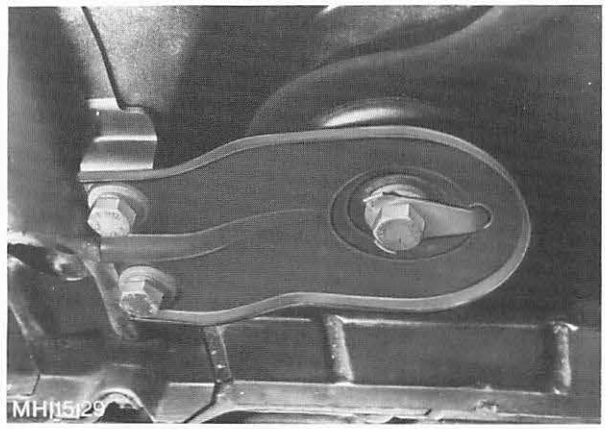


Abb. 106 Querträger an Bodengruppe montieren

19. Verteilerstück – Bremsleitung an Bodenblech schrauben. Auspuffrohrhalter an Hinterachs-Querträger montieren.

20. Gelenkwelle mit Flansch-Hinterachsverlängerung verschrauben (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 107.

21. Bremstrommeln und Räder montieren. Vorgeschriebenes Hinterachsöl nachfüllen, Fahrzeug ablassen.

Aushärtezeit von „Loctite AVX 86" beachten! Fahrzeug darf erst nach Ablauf der Aushärtezeit gefahren werden.

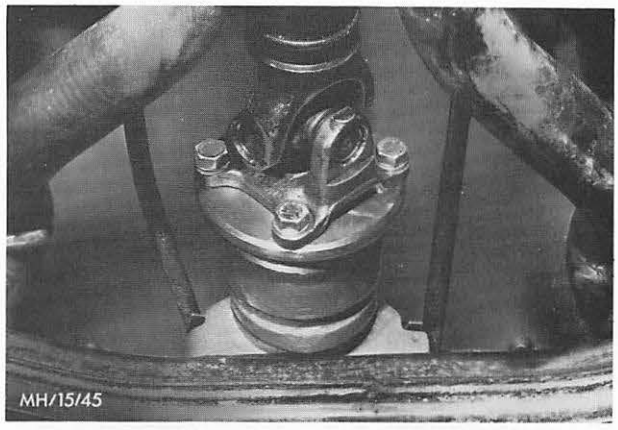


Abb. 107 Gelenkwelle an Flansch – Hinterachsverlängerung montieren

15 311

15 311 RADIALDICHTRING – ANTRIEBSWELLENFLANSCH AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Einbaudorn Radialdichtring – Antriebswellenflansch 15-015
Auszieher – Radialdichtring 15-048

Ausbauen

1. Hinterachsgehäuse abstützen und Bolzen – Achsaufhängung hinten ausbauen (versplintete Kronenmutter). Abb. 108.

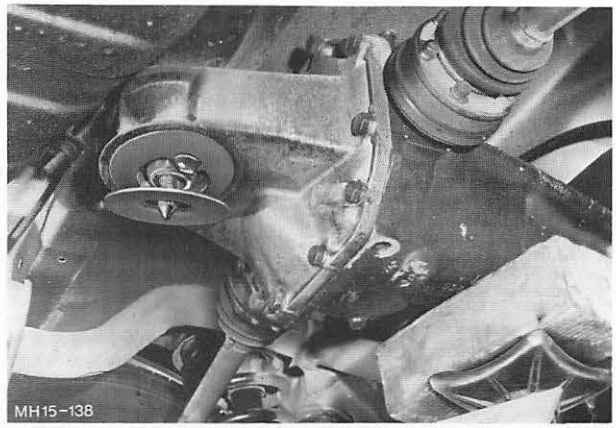


Abb. 108 Splintbolzen – Achsaufhängung hinten ausbauen

2. Deckel mit Dichtung vom Achsgehäuse abbauen (10 Schrauben) und Öl auslaufen lassen.

3. Hinterachswelle vom Antriebswellenflansch abbauen (6 Innensechskantschrauben, 3 Unterlegplatten).

   Um eine Beschädigung der Gleichlaufschiebegelenke zu verhindern, Achswelle an der Bodengruppe des Fahrzeuges aufhängen. Abb. 109.

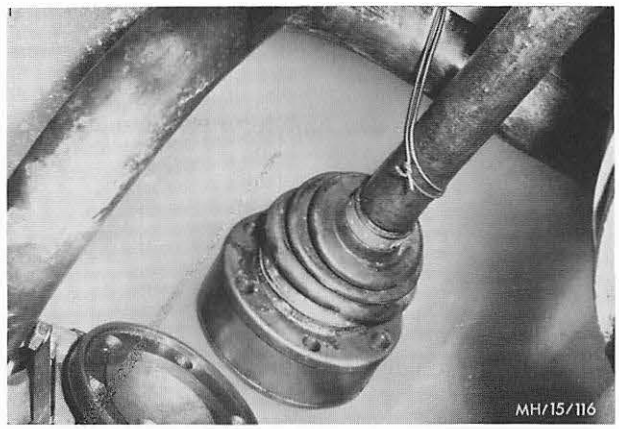


Abb. 109 Hinterachswelle an geeigneter Stelle der Bodengruppe aufhängen

4. Sicherungsring – Antriebswellenflansch im Ausgleichgetriebe entfernen und Flansch herausziehen. Abb. 110.

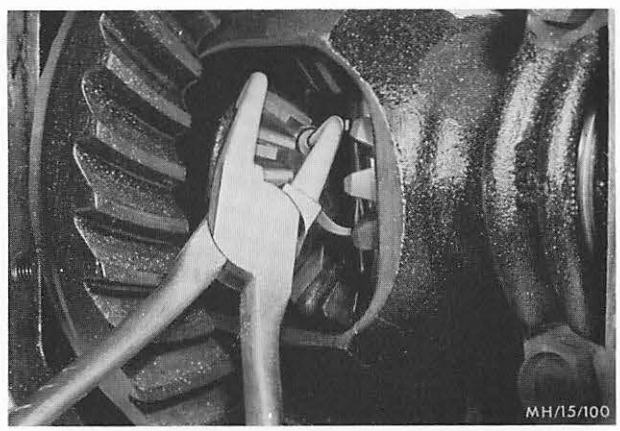


Abb. 110 Sicherungsring – Antriebswellenflansch entfernen

15 311

5. Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 15-048 herausziehen. Hierzu Stützarme des Abziehers auf das Ausgleichgetriebe setzen und mittlere Spindel bis zum Anschlag herausdrehen, damit die Krallen der seitlich schwenkbaren Arme unter den Radialdichtring fassen können.
   Seitliche Spannschraube hineindrehen, bis die Schenkel des Abziehers fest am Dichtring anliegen. Anschließend mittlere Spindel hineindrehen und (Abzieher mit der anderen Hand führend) Dichtring herausziehen. Abb. 111.

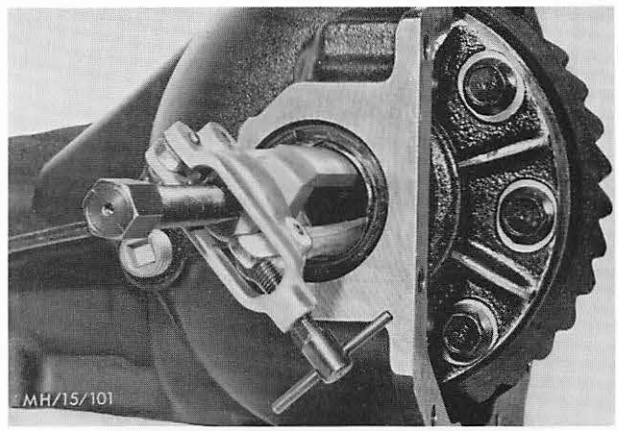


Abb. 111 Radialdichtring mit Werkzeug 15-048 herausziehen

Einbauen

6. Neuen Radialdichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen (Spezifikation S-M1C 75 A) und mit Spezialdorn 15-015 einpressen. Abb. 112.

   Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

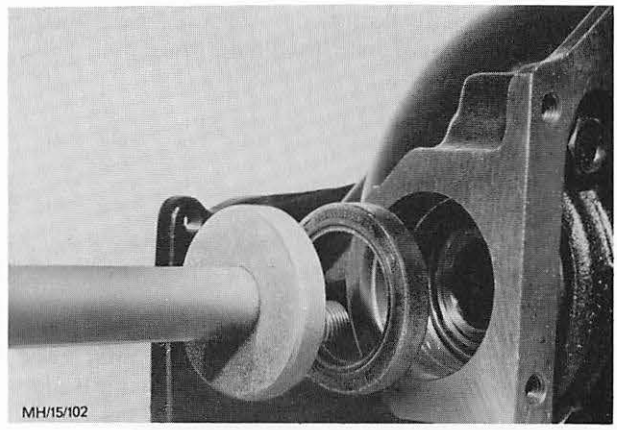


Abb. 112 Radialdichtring mit Werkzeug 15-015 einpressen

7. Antriebswellenflansch mit Anlaufscheibe in das Ausgleichgetriebe einführen und Sicherungsring einsetzen.

   Dicke des Sicherungsringes (lt. Ersatzteilkatalog) so wählen, daß nach der Montage das Axialspiel des Antriebswellenflansches max. 0,3 mm beträgt.

8. Hinterachswelle am Antriebswellenflansch ansetzen, 6 Innensechskantschrauben (mit Unterlegplatten) eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 113.

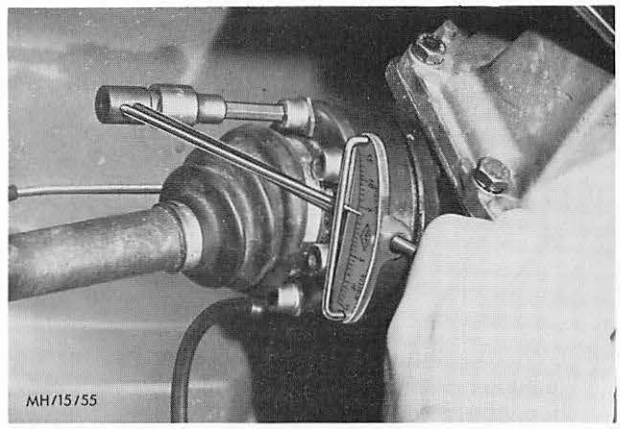


Abb. 113 Schrauben – Hinterachswelle mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 321

9. Hinterachsdeckel mit neuer Dichtung montieren und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 114.

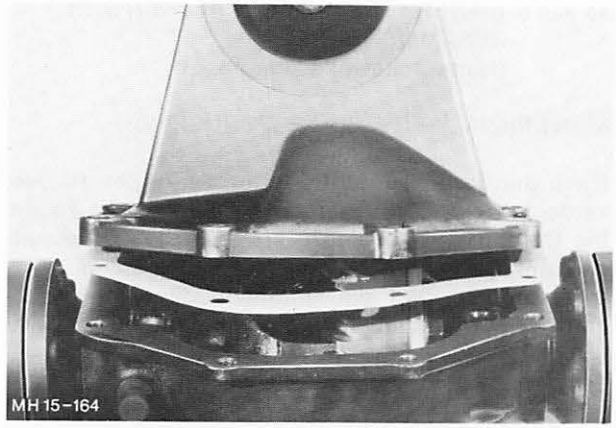


Abb. 114 Hinterachsdeckel mit neuer Dichtung montieren

10. Bolzen – Achsaufhängung hinten einsetzen, Mutter aufschrauben und versplinten. Abb. 115.

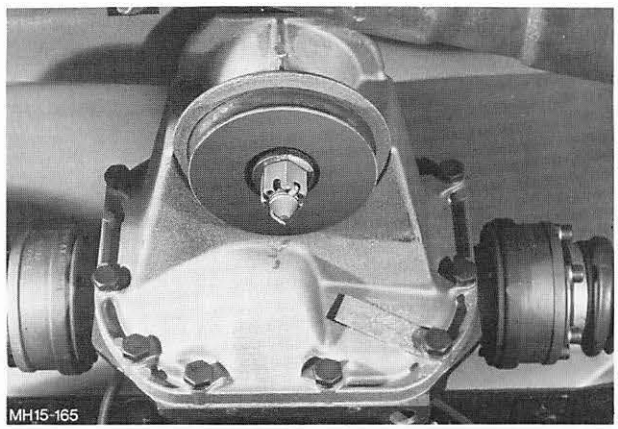


Abb. 115 Bolzen – Achsaufhängung hinten sichern

15 321 HINTERACHSWELLE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Vor dem Ausbau Gleichlaufschiebegelenke von außen reinigen.
Hinterachswelle vom Antriebswellenflansch und -stumpf abbauen (je Flansch 6 Innensechskantschrauben und 3 Unterlegplatten). Abb. 116.
Vor dem Einbau, Anschraubflächen der Gleichlaufschiebegelenke reinigen.
Innensechskantschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

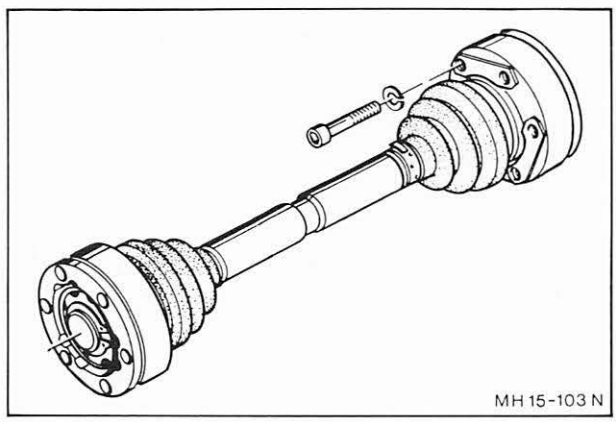


Abb. 116 Hinterachswelle

15 321 8

15 321 8 HINTERACHSWELLE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Hinterachswelle ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Nach den Literklassen der Fahrzeuge gibt es zwei verschiedene Ausführungen der Hinterachswellen. Die Unterschiede beziehen sich auf die Abmessungen der Gelenke und Wellen. Beim folgenden Arbeitsvorgang sind die unterschiedlichen Fettfüllmengen der Gleichlaufschiebegelenke zu beachten.

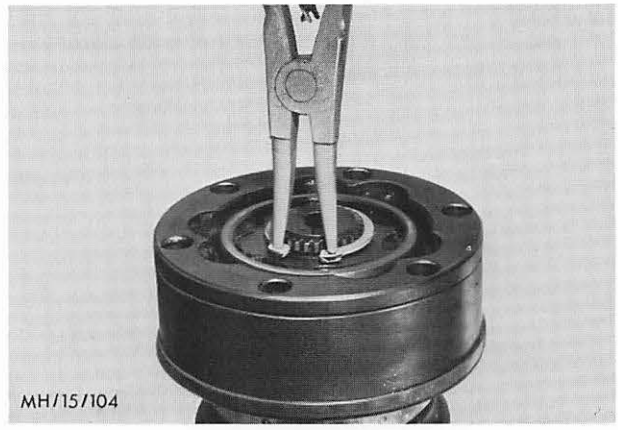


Abb. 117 Äußere Sicherungsringe entfernen

Zerlegen

1. Äußere Sicherungsringe (2) entfernen und Gleichlaufschiebegelenke (2) von der Welle abziehen. Abb. 117.
2. Tellerfedern (2) abnehmen, innere Sicherungsringe (2) herausheben. Abb. 118.
3. Haltebänder (4) der Gummimanschetten lösen, Schutzkappen und Manschetten abziehen. Abb. 118.

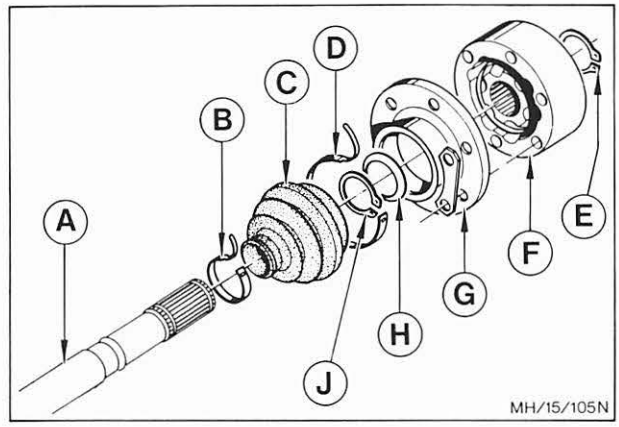


Abb. 118
A = Welle
B = Lochbandklemme
C = Manschette
D = Lochbandklemme
E = Äußerer Sicherungsring
F = Gleichlaufschiebegelenk
G = Schutzdeckel
H = Tellerfeder
J = Innerer Sicherungsring

Zusammenbauen

4. Gummimanschetten und Schutzdeckel aufschieben, **neue** Lochbandklemmen montieren. (Große Klemmen zwischen zwei Schraubenbohrungen schließen.)
5. Innere Sicherungsringe einsetzen. · Tellerfedern (mit dem Innen-∅ zu den Sicherungsringen hin) und Gleichlaufschiebegelenke aufschieben. Die Orientierungsrille am Umfang der Gelenke muß sich außen befinden. Abb. 119.
6. Äußere Sicherungsringe einsetzen.
7. Gleichlaufschiebegelenke beidseitig der Kugeln mit Fett (Spezifikation S-M1C 75 A) füllen.

   Fettfüllmenge:
   1,7 bis einschl. 2,3 Ltr. Fahrzeuge = 55 Gramm.
   2,5 bis 3,0 Ltr. Fahrzeuge = 85 Gramm.

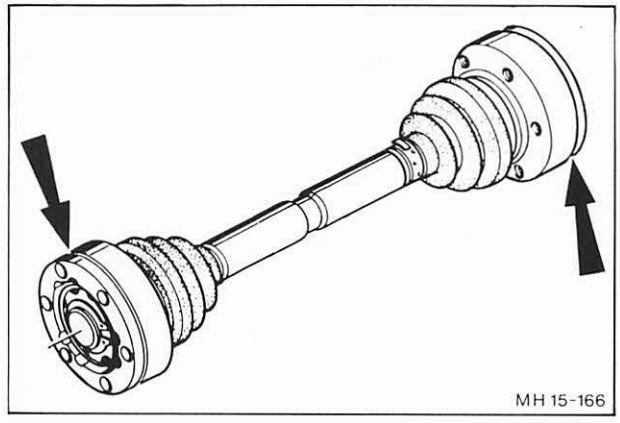


Abb. 119 Korrekte Montage der Gleichlaufschiebegelenke. Orientierungsrille (Pfeil) am Umfang der Gelenke flanschseitig

15 366

15 366 ANTRIEBSWELLENSTUMPF AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher Flansch – Antriebswellenstumpf . . . 15-038

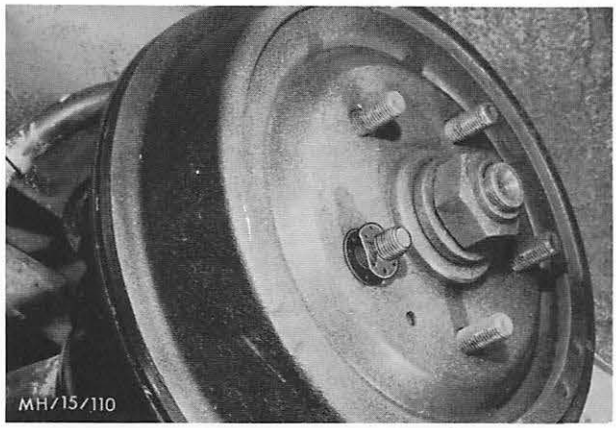


Abb. 120 Bremstrommel abbauen. Achsmutter gelöst.

Ausbauen

1. Radmuttern und Achsmutter lösen.
   Die Achsmutter der linken Fahrzeugseite hat Linksgewinde.

2. Fahrzeug hinten aufbocken, Rad und Bremstrommel abbauen. Abb. 120.

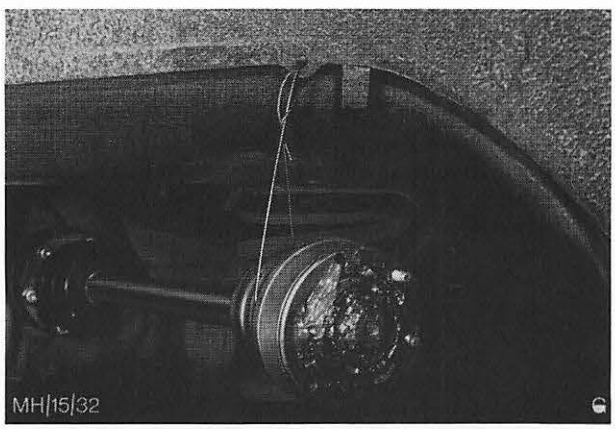


Abb. 121 Hinterachswelle an geeigneter Stelle der Bodengruppe aufhängen

3. Hinterachswelle vom Antriebswellenstumpf abbauen (6 Innensechskantschrauben, 3 Unterlegplatten).

   Um eine Beschädigung der Gleichlaufschiebegelenke zu vermeiden, Achswelle an der Bodengruppe des Fahrzeuges aufhängen. Abb. 121.

4. Achsmutter abschrauben und Flansch – Antriebswellenstumpf mit Spezialwerkzeug 15-038 abziehen. Abb. 122.

5. Antriebswellenstumpf herausnehmen.

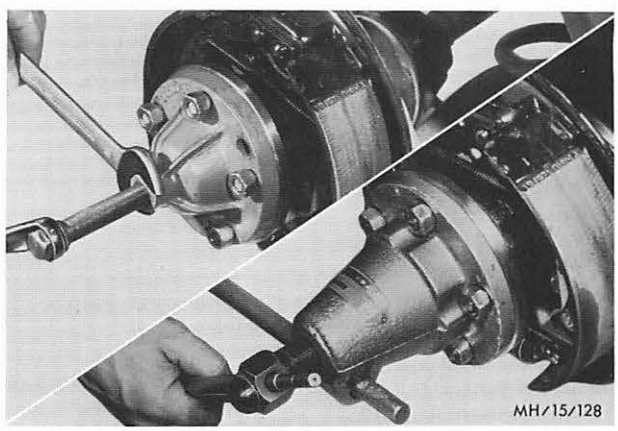


Abb. 122 Flansch-Antriebswellenstumpf mit Werkzeug 15-038 abziehen

15 366

Einbauen

6. Antriebswellenstumpf mit aufgeschobener Schmutzfangscheibe in die Radnabe einführen, Abb. 123. Flansch-Antriebswellenstumpf und Scheibe aufschieben. Achsmutter so weit anziehen, bis der Antriebswellenstumpf spielfrei in der Radnabe sitzt.

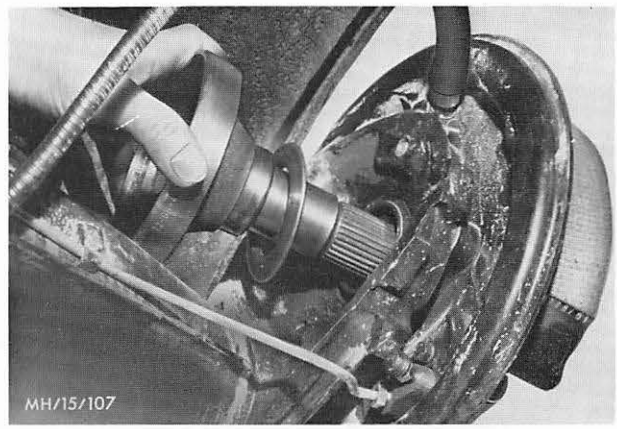


Abb. 123 Antriebswellenstumpf mit Schmutzfangscheibe einführen

7. Hinterachswelle am Antriebswellenstumpf ansetzen, 6 Innensechskantschrauben (mit Unterlegplatten) eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 124.

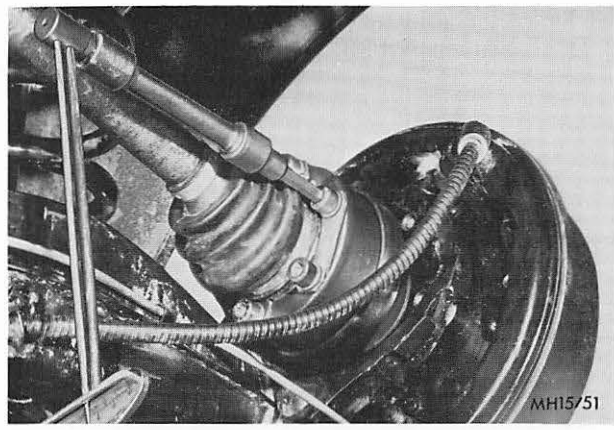


Abb. 124 Schrauben – Hinterachswelle mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

8. Bremstrommel und Rad montieren, Fahrzeug ablassen und Radmuttern festziehen.

9. Achsmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 125.

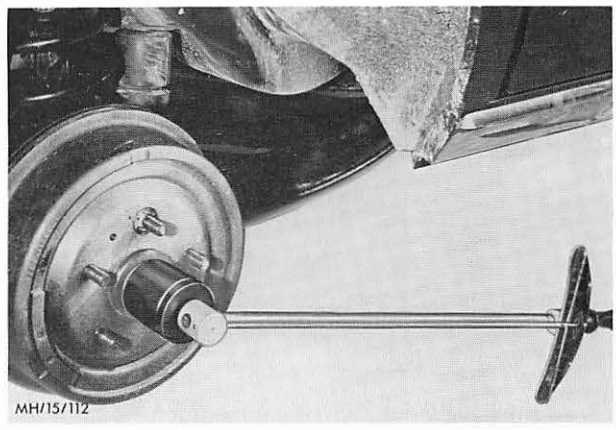


Abb. 125 Achsmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 373

15 373 HINTERRADNABE AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher Flansch – Antriebswellenstumpf . . . 15-038

Ausbauen

1. Radmuttern und Achsmutter lösen.
   Die Achsmutter der linken Fahrzeugseite hat Linksgewinde.

2. Fahrzeug hinten aufbocken, Rad und Bremstrommel abbauen.

3. Achsmutter abschrauben und Flansch – Antriebswellenstumpf mit Spezialwerkzeug 15-038 abziehen. Abb. 126.

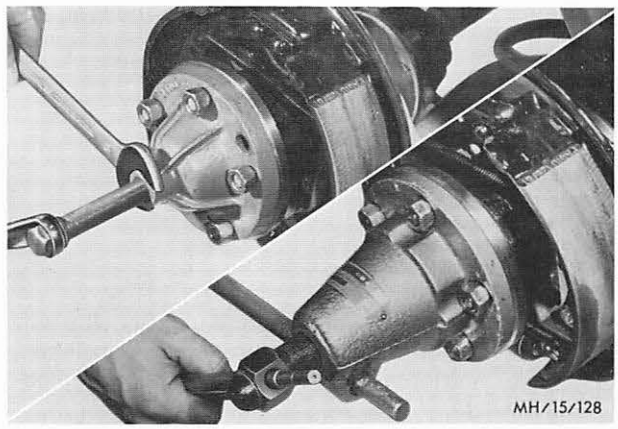


Abb. 126 Flansch – Antriebswellenstumpf mit Werkzeug 15-038 abziehen

4. Bremsrohrleitung vom Radzylinder abschrauben und Öffnungen mit Blindstopfen verschließen.

5. Radnabe mit Bremsträger vom Schräglenker abbauen (4 Schrauben), Abb. 127. Bremsträger nach vorn über Antriebswellenstumpf ziehen und zur Seite legen. Radnabe abnehmen.

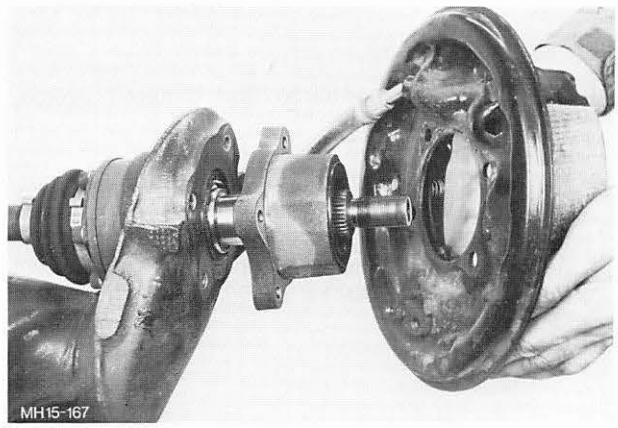


Abb. 127 Radnabe und Bremsträger abbauen

Einbauen

6. Radnabe und Bremsträger einsetzen und zu den Bohrungen des Schräglenkers ausrichten. Schrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 128.

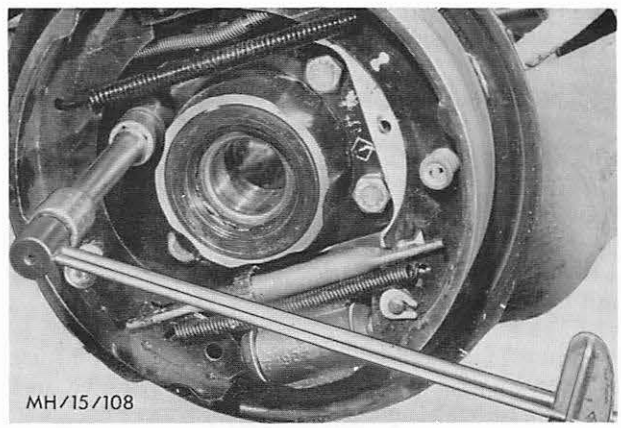


Abb. 128 Schrauben – Radnabe mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 418 5

7. Blindstopfen entfernen und Bremsrohrleitung anschließen.

8. Flansch – Antriebswellenstumpf und Scheibe aufschieben, Abb. 129. Achsmutter so weit anziehen, bis der Antriebswellenstumpf spielfrei in der Radnabe sitzt.

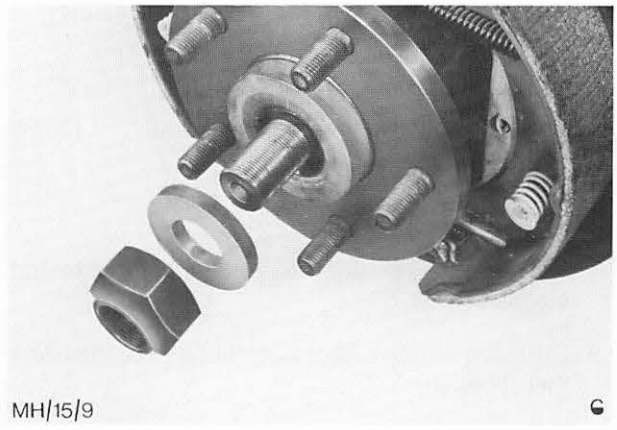


Abb. 129 Flansch – Antriebswellenstumpf und Scheibe aufschieben. Achsmutter aufschrauben

9. Bremstrommel montieren und hinteren Bremskreis entlüften.

10. Rad montieren, Fahrzeug ablassen und Radmuttern festziehen.

11. Achsmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 130.

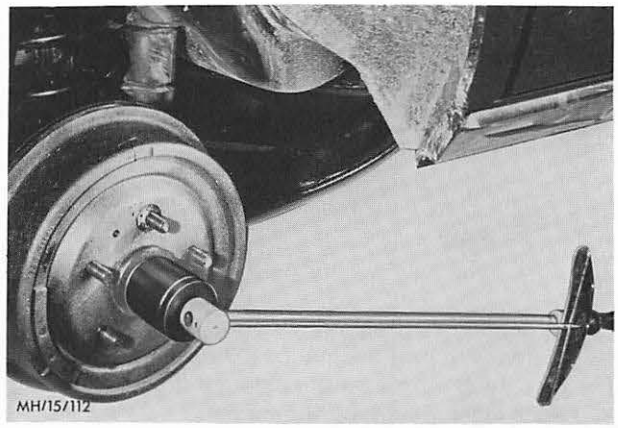


Abb. 130 Achsmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 418 5 RADLAGER HINTEN AUSWECHSELN (Radnabe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Einbaudorn Radialdichtring – Radnabe 15-016

Ausbauen

1. Äußeren Radialdichtring mit einem Montierhebel herausheben.

2. Kugellager und inneren Dichtring an den 3 Aussparungen der Kugellager-Anlageschulter aus dem Radnabengehäuse pressen. Abb. 131.

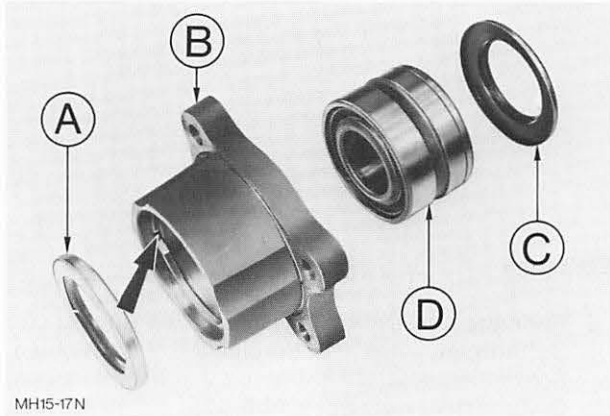


Abb. 131 A = Radialdichtring außen
B = Radnabengehäuse
C = Radialdichtring innen
D = Kugellager

15 423

Einbauen

3. Kugellagersitz und Sitz der Dichtringe im Radnabengehäuse reinigen, eventuell entstandenen Grat entfernen.

4. Kugellager mit Spezialdorn 15-016 bis zum Anschlag einpressen. Abb. 132.

5. Beide Radialdichtringe mit Hilfe des gleichen Spezialdorns einpressen.

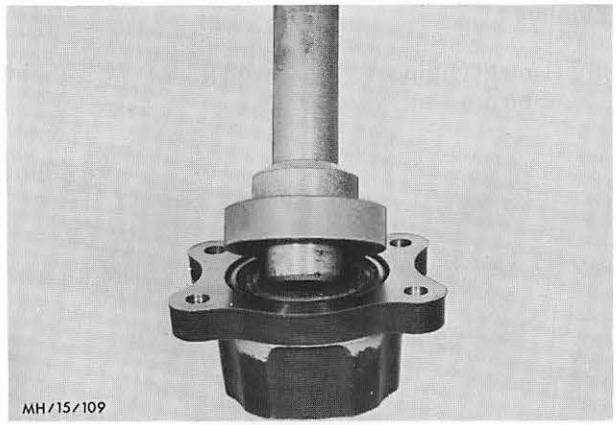


Abb. 132 Kugellager und Radialdichtringe mit Werkzeug 15-016 einpressen

15 423 RADIALDICHTRING – HINTERRADNABE AUSSEN AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher Flansch – Antriebswellenstumpf . . . 15-038

Ausbauen

1. Radmuttern und Achsmutter lösen.
   Die Achsmutter der linken Fahrzeugseite hat Linksgewinde.

2. Fahrzeug hinten aufbocken, Rad und Bremstrommel abbauen.

3. Achsmutter abschrauben und Flansch – Antriebs wellenstumpf mit Spezialwerkzeug 15-038 ab ziehen. Abb. 133.

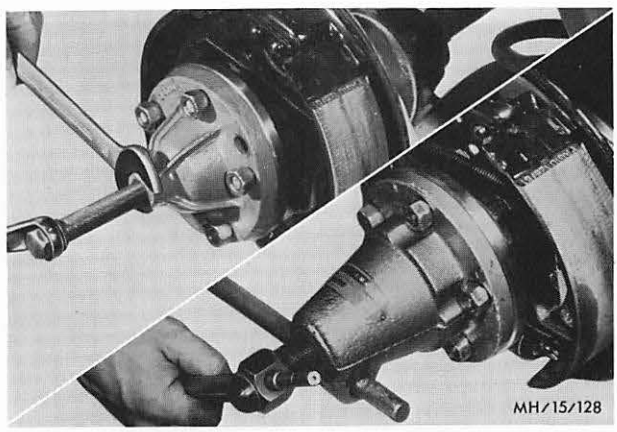


Abb. 133 Flansch – Antriebswellenstumpf mit Werkzeug 15-038 abziehen

4. Radialdichtring mit einem geeigneten Werkzeug aus der Nabe drücken. Abb. 134.

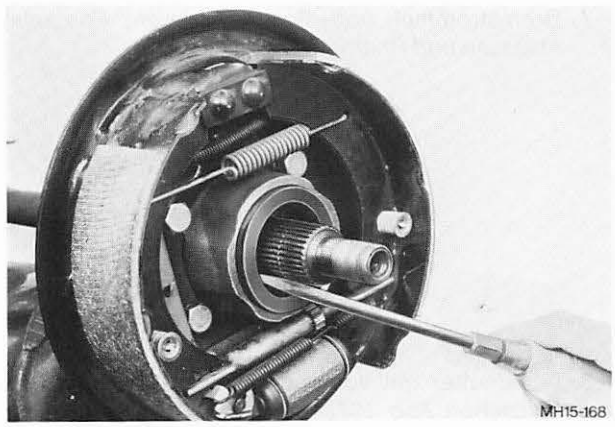


Abb. 134 Radialdichtring aus der Nabe drücken

15 423

Einbauen

5. Radialdichtring mit Werkzeug GAT 707 in die Nabe pressen. Abb. 135.

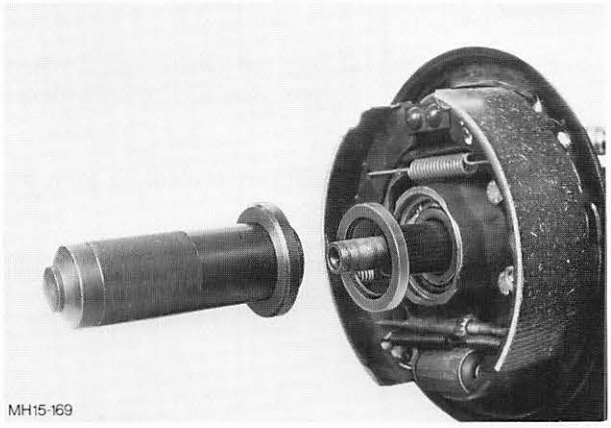


Abb. 135 Radialdichtring mit Werkzeug GAT 707 in die Nabe pressen

6. Flansch – Antriebswellenstumpf und Scheibe aufschieben, Abb. 136. Achsmutter so weit anziehen, bis der Antriebswellenstumpf spielfrei in der Radnabe sitzt.

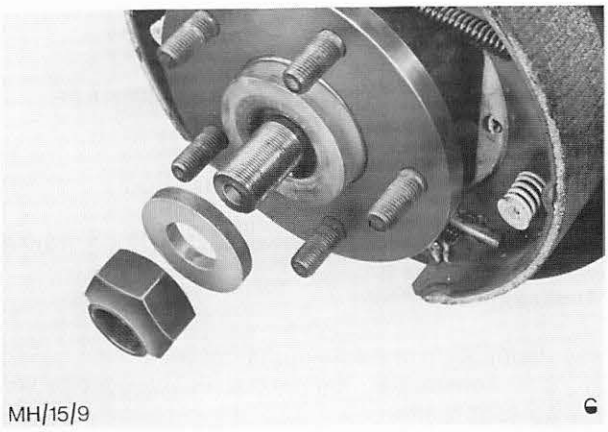


Abb. 136 Flansch – Antriebswellenstumpf und Scheibe aufschieben Achsmutter aufschrauben

7. Bremstrommel und Rad montieren, Fahrzeug ablassen und Radmuttern festziehen.

8. Achsmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 137.

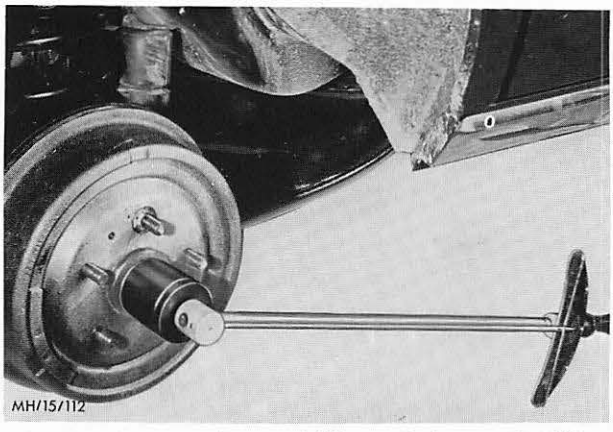


Abb. 137 Achsmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 514

15 441 RADBOLZEN HINTEN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Rad und Bremstrommel abbauen. Rändelverzahnte Radbolzen aus dem Radnabenflansch treiben. Neue Radbolzen mittels einer Radmutter und passenden Unterlegscheiben in den Flansch einziehen. Abb. 138. Bremstrommel und Rad montieren.

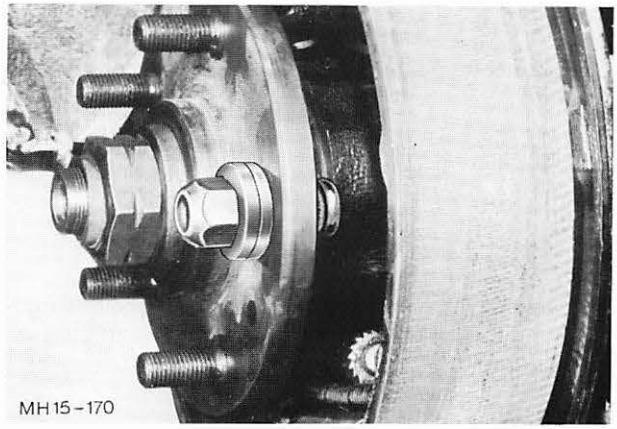


Abb. 138 Radbolzen in den Flansch einziehen

15 514 GELENKWELLE KOMPLETT AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Gelenkwelle vom Flansch-Hinterachsverlängerung abbauen (4 Schrauben), Mittellager vom Bodenblech abschrauben (2 Schrauben). Abb. 139.

   Die zwischen Mittellagergehäuse und Bodengruppe eingebauten Distanzscheiben müssen beim Einbau der Gelenkwelle wieder beigelegt werden, da sonst der vordere und hintere Teil der Gelenkwelle im falschen Winkel zueinander stehen.

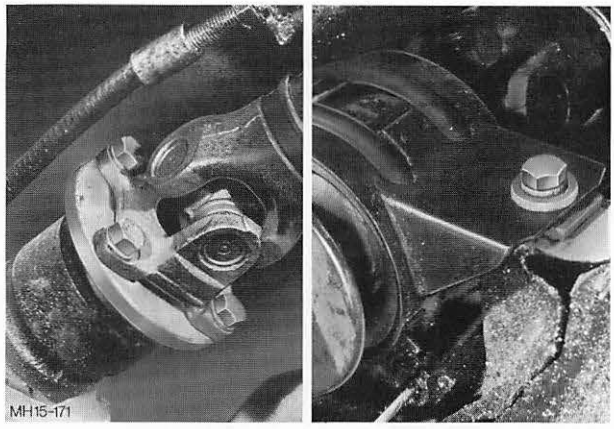


Abb. 139 Befestigung – Gelenkwelle

2. Gelenkwelle komplett aus der Getriebeverlängerung ziehen. Um Ölaustritt zu vermeiden, Getriebeverlängerung mit einer **angefasten** Plastikschutzkappe oder einem alten Gelenkwellenstummel verschließen. Abb. 140.

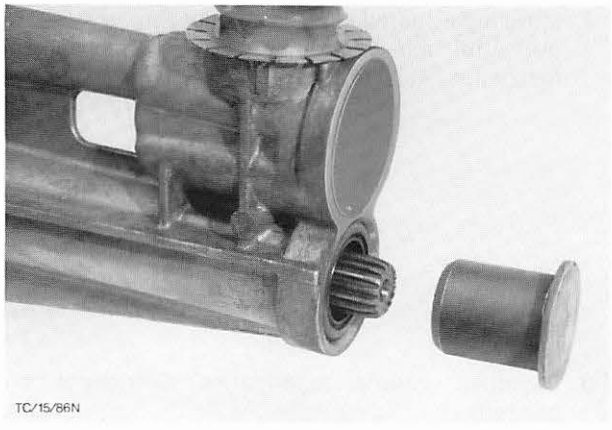


Abb. 140 Getriebeverlängerung mit Plastik-Schutzkappe verschließen

15 514

Einbauen

3. Schutzkappe bzw. Gelenkwellenstummel entfernen.

4. Gelenkwelle vorsichtig in die Getriebeverlängerung einschieben, ohne den Dichtring zu beschädigen.

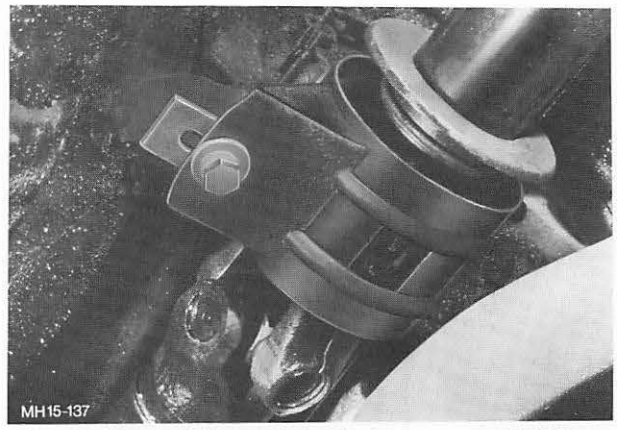


Abb. 141 Distanzscheiben zwischen Bodengruppe und Mittellagergehäuse einsetzen

5. Gelenkwellenmittellager mit beiden Befestigungsschrauben **lose** am Bodenblech vormontieren.

   Distanzscheiben wieder zwischen Mittellagergehäuse und Bodengruppe einsetzen. Abb. 141.

6. Gelenkwelle an Flansch-Hinterachsverlängerung montieren (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

7. Mittellager parallel zur Gelenkwelle und spannungsfrei mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 142.

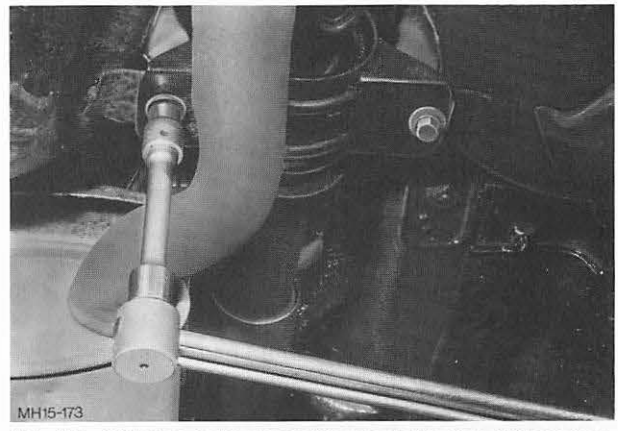


Abb. 142 Mittellagerschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

8. Eventuell verlorengegangenes Getriebeöl ergänzen.

15 564 4

15 564 4 KUGELLAGER – GELENKWELLE AUSWECHSELN (Gelenkwelle ausgebaut)

(A) Gelenkwelle mit 3 Kreuzgelenken

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Beim folgenden Arbeitsvorgang ist zu beachten, daß die nadellagerumschließenden Gabelstücke der Gelenkwelle nicht durch Schläge, Fallenlassen usw. beeinflußt werden, da sonst das Beugemoment der Kreuzgelenke nicht mehr innerhalb der Spezifikation liegt.

Ausbauen

1. Sicherungsblech aufbiegen.
2. Schraube am Gabelstück lösen und U-Scheibe seitlich herausnehmen. Abb. 143.
3. Gelenkwelle trennen und Gummilager mit Gehäuse vom Kugellager abheben. Abb. 143.
4. Gummilager aus dem Gehäuse herausnehmen.
5. Kugellager, zusammen mit den Schutzkappen, mit einem zweiarmigen Abzieher von der Welle abziehen. Abb. 144.

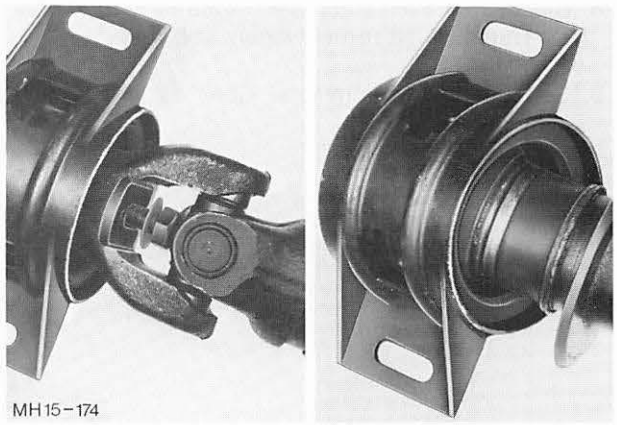


Abb. 143 Schraube lösen und U-Scheibe herausnehmen. Gummilager mit Gehäuse vom Lager abheben

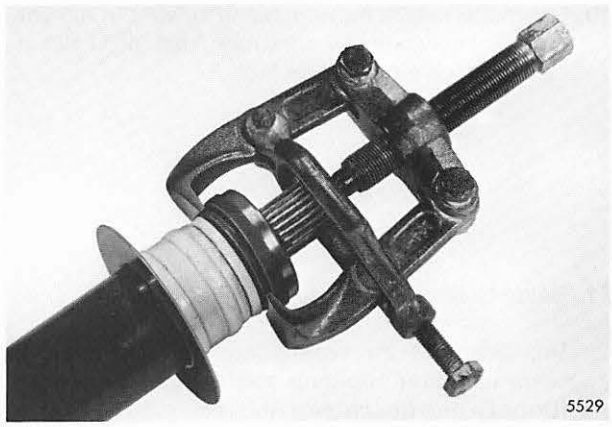


Abb. 144 Kugellager mit Schutzkappen abziehen

Einbauen

6. Hohlräume zwischen Kugellager und Schutzkappen mit Fett lt. Spezifikation S-M1C 4515-A füllen und Kugellager samt Schutzkappen mit einem geeigneten Rohrstück auf die Welle treiben.
7. Blechzungen (6) am Gehäuse etwas nach außen biegen und Gummilager einsetzen.

   Die Warze am Gummilager (Abb. 145, Pfeil A) muß in Einbaulage oben stehen.

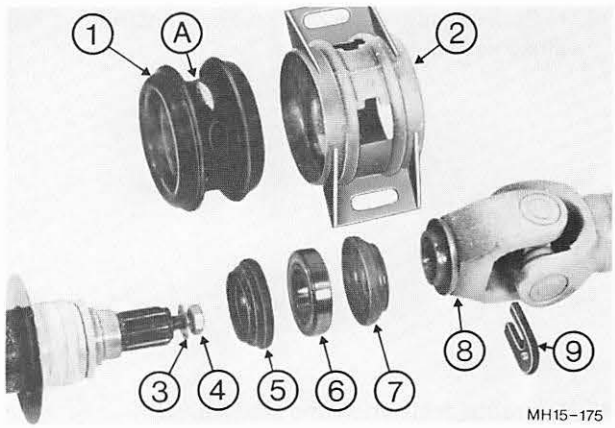


Abb. 145
A = Markierung für Einbaulage oben
1 = Gummilager
2 = Gehäuse
3 = Blechsicherung
4 = Schraube
5 = Schutzkappe
6 = Kugellager
7 = Schutzkappe
8 = Gabelkopf
9 = U-Scheibe

15 564 4

8. Blechzungen mit einer Wasserpumpenzange über die Gummiwulst zurückbiegen. Abb. 146.

9. Gehäuse mit Gummilager über das Kugellager schieben.

Abb. 146 Blechzungen (6) über die Gummiwulst biegen

10. Schraube mit Sicherungsblech so weit in die vordere Gelenkwelle einschrauben, daß die U-Scheibe sich noch einschieben läßt.

11. Beide Gelenkwellenteile zusammensetzen.

Um Unwucht zu vermeiden, Gelenkwellen in ursprünglicher Stellung zueinander montieren. (Doppelzahn beachten!) Abb. 147.

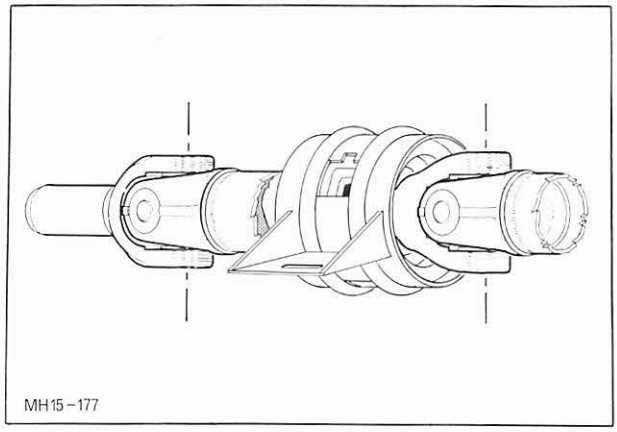


Abb. 147 Einbaulage – vorderer und hinterer Gelenkwellenstrang

12. U-Scheibe mit dem Zapfen zur Verzahnung hin einschieben. Abb. 148.

13. Schraube festziehen und sichern.

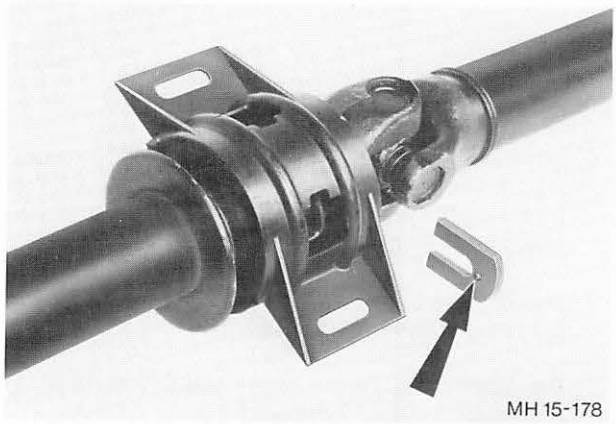


Abb. 148 U-Scheibe einsetzen. Auf Zapfen (Pfeil) achten

15 564 4

(B) Gelenkwelle mit Gummikupplung

Diese Gelenkwelle ist mit einem Mittellager ausgerüstet, bei dem Gehäuse, Gummilager und Kugellager eine Einheit bilden. Entsprechend muß ein defektes Kugellager komplett mit Gummilager und Gehäuse ausgewechselt werden.

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abdrückplatte – Kugellager G2-7025

Beim folgenden Arbeitsvorgang ist zu beachten, daß die nadellagerumschließenden Gabelstücke der Gelenkwelle nicht durch Schläge, Fallenlassen usw. beeinflußt werden, da sonst das Beugemoment der Kreuzgelenke nicht mehr innerhalb der Spezifikation liegt.

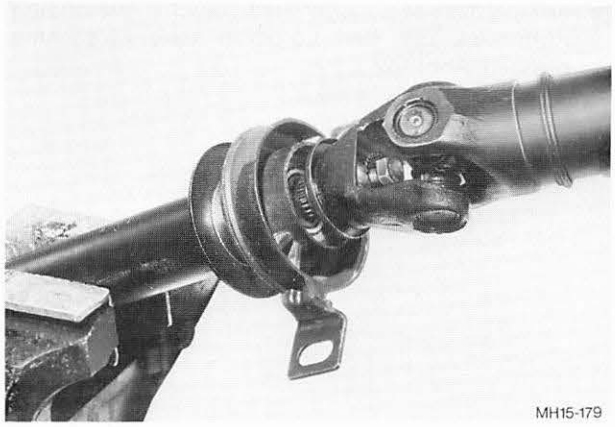


Abb. 149 Schraube lösen und Gelenkwelle trennen

Ausbauen

1. Sicherungsblech aufbiegen.
2. Schraube am Gabelstück lösen und U-Scheibe seitlich herausnehmen. Gelenkwelle trennen. Abb. 149.

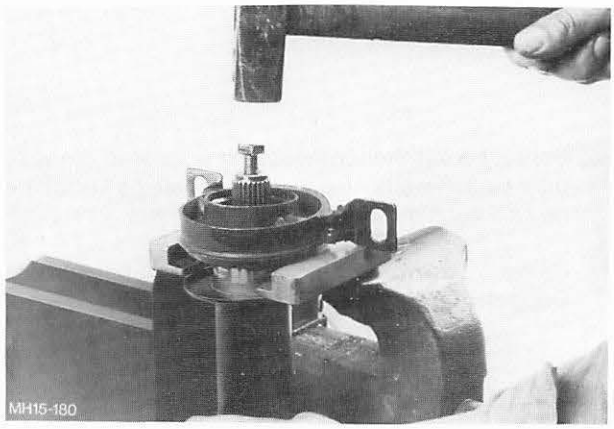
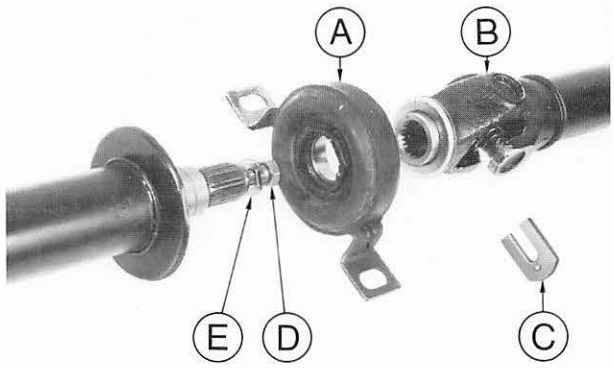


Abb. 150 Mittellager von Gelenkwelle abpressen

3. Abdrückplatte G2-7025 auf einen Schraubstock und vorderen Gelenkwellenteil mit Mittellager auf die Abdrückplatte legen. Schraube eindrehen und mit einem Hammer Gelenkwelle aus dem Kugellager treiben. Abb. 150.

Einbauen

4. Hohlräume auf beiden Seiten des Kugellagers mit Fett (Spezifikation S-M1C 4515-A) füllen. Abb. 151.



MH15-181

Abb. 151
A = Mittellager komplett
B = Gabelkopf
C = U-Scheibe
D = Schraube
E = Blechsicherung

15 564 4

5. Komplettes Mittellager mit einem geeigneten Rohrstück auf den vorderen Gelenkwellenteil pressen. Abb. 152

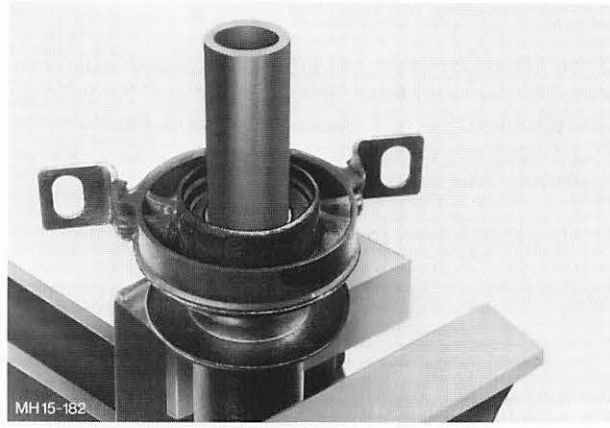


Abb. 152 Mittellager mit einem Rohrstück aufpressen

6. Schraube mit Sicherungsblech so weit in die vordere Gelenkwelle einschrauben, daß die U-Scheibe sich noch einschieben läßt.

7. Beide Gelenkwellenteile zusammensetzen. **Doppelzahn beachten!** Abb. 153.

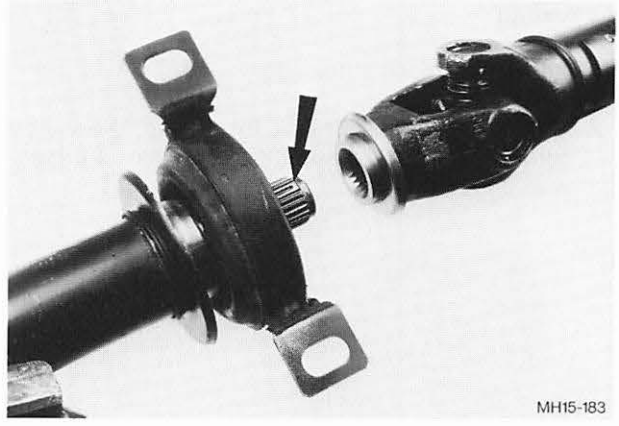


Abb. 153 Beim Zusammensetzen beider Gelenkwellenteile auf Doppelzahn (Pfeil) achten

8. U-Scheibe mit dem Zapfen zur Verzahnung hin einschieben. Abb. 154.

9. Schraube festziehen und sichern.

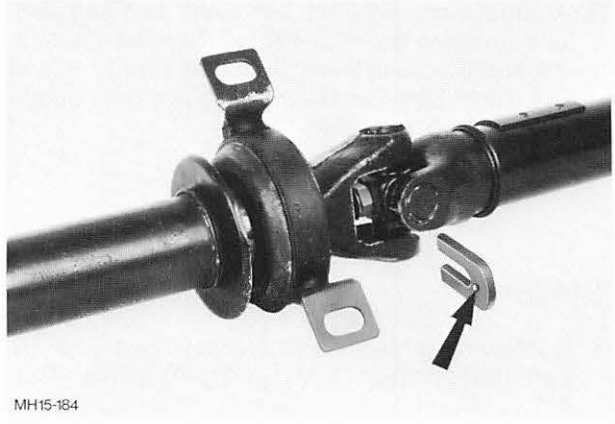


Abb. 154 U-Scheibe einsetzen. Auf Zapfen (Pfeil) achten.

15 621

15 621 HINTERFEDER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug hinten anheben und aufbocken.

2. Hinterachswelle vom Antriebswellenstumpf abbauen (6 Innensechskantschrauben, 3 Unterlegplatten).

   Um eine Beschädigung der Gleichlaufschiebegelenke zu vermeiden, Achswelle an der Bodengruppe des Fahrzeuges aufhängen. Abb. 155.

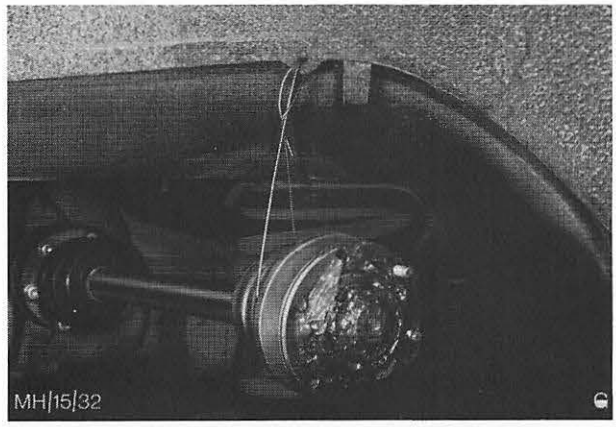


Abb. 155 Hinterachswelle an geeigneter Stelle der Bodengruppe aufhängen

3. Verteilerstück – Bremsleitung vom Bodenblech abschrauben (1 Schraube). Abb. 156.

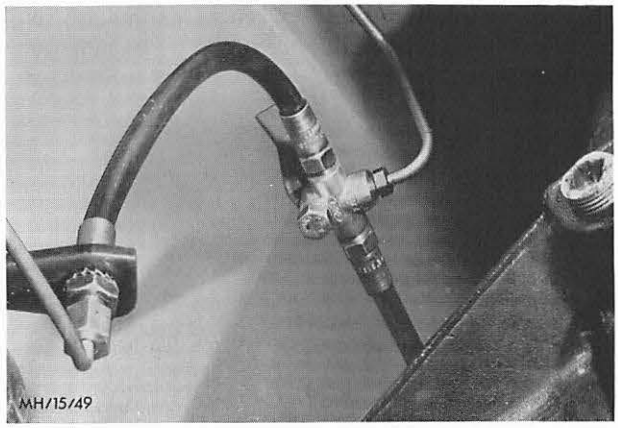


Abb. 156 Verteilerstück – Bremsleitung abschrauben

4. Schräglenker mit Wagenheber abstützen, Abb. 157, und Stoßdämpfer von der Bodengruppe abbauen (1 Mutter und Scheibe).

5. Schräglenker absenken, Stoßdämpfer zusammendrücken, Schraubenfeder und oberen Gummiring herausnehmen.

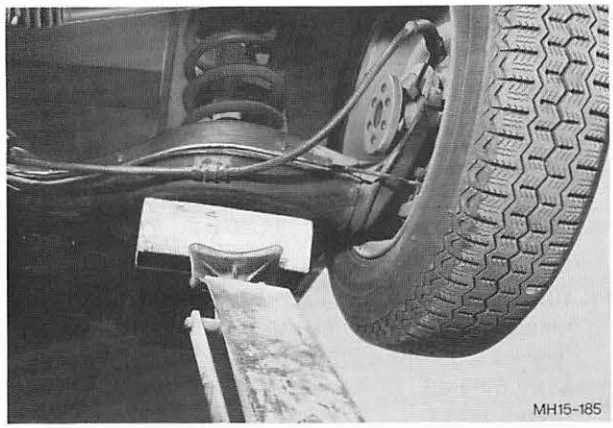


Abb. 157 Schräglenker mit Wagenheber abstützen bzw. absenken

15 621

Einbauen

6. Hinterfeder mit aufgelegtem Gummiring einsetzen. Abb. 158.

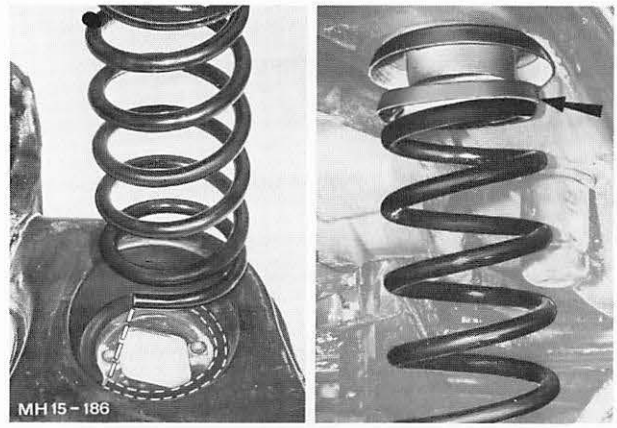


Abb. 158 Schraubenfeder mit Gummiring einsetzen, dabei auf richtige Einbaulage der Feder achten

7. Schräglenker anheben, dabei Feder in die richtige Einbaulage bringen. Abb. 158.

8. Stoßdämpferbolzen durch die Aufnahmebohrung der Bodengruppe führen. Druckscheibe auflegen, Mutter festziehen und Schutzkappe aufstecken. Abb. 159.

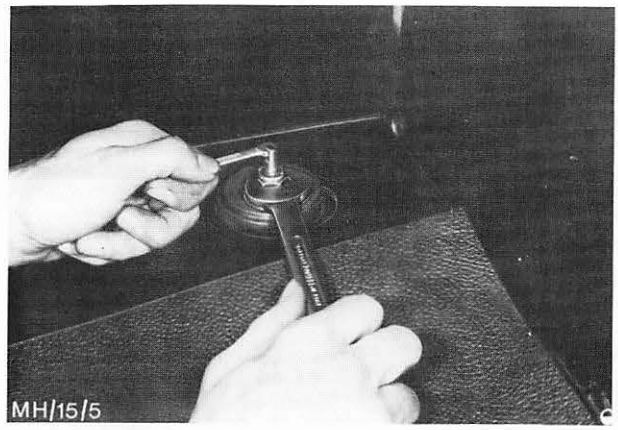


Abb. 159 Stoßdämpfer an Bodengruppe montieren

9. Wagenheber ablassen.

10. Verteilerstück – Bremsleitung an Bodenblech montieren.

11. Hinterachswelle am Antriebswellenstumpf ansetzen, 6 Innensechskantschrauben (mit Unterlegplatten) eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, Abb. 160. Fahrzeug ablassen.

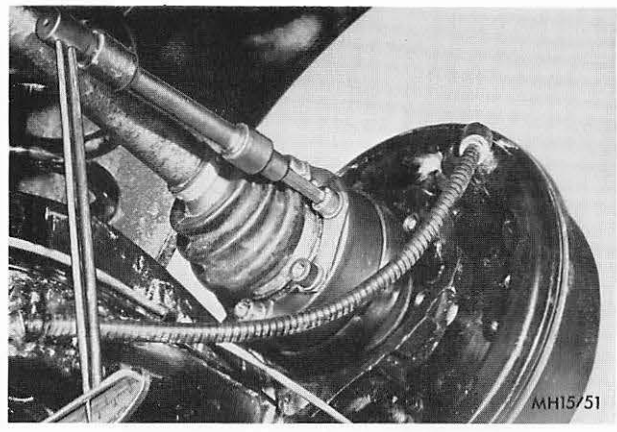


Abb. 160 Schrauben – Hinterachswelle mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

15 681

15 676 ANSCHLAGPUFFER – HINTERACHSE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Bei starkem Durchfedern des Fahrzeuges wird der Federungsweg durch den Anschlagpuffer begrenzt. Zum Auswechseln Anschlagpuffer vom Zapfen abziehen. Aufnahmeöffnung des neuen Puffers mit einem Gleitmittel einreiben und auf den Zapfen drücken. Abb. 161.

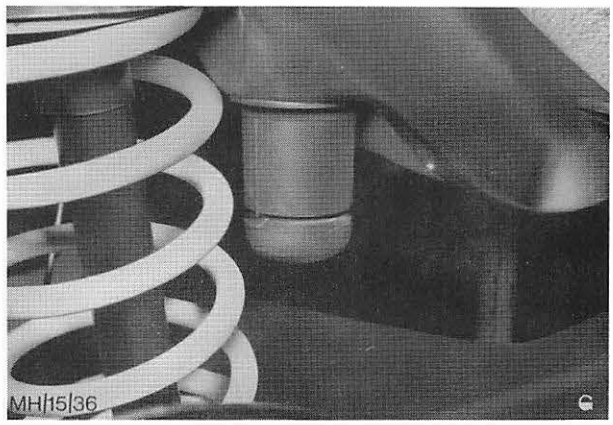


Abb. 161 Anschlagpuffer – Hinterachse

15 681 GUMMILAGER – HINTERACHS-AUFHÄNGUNG VORN AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einzieher Gummibüchsen – Hinterachsaufhängung 15-014
Spindel des Spezialwerkzeuges 15-017

Ausbauen

1. Fahrzeug anheben, nach Möglichkeit auf einer Hebebühne.

2. Hinterachs-Querträger an einer Seite von der Bodengruppe abbauen:
   Sicherungsblech aufbiegen und Bolzen (1) des Gummilagers herausdrehen. Führungsplatte vom Bodenblech abschrauben (2 Schrauben). Abb. 162.

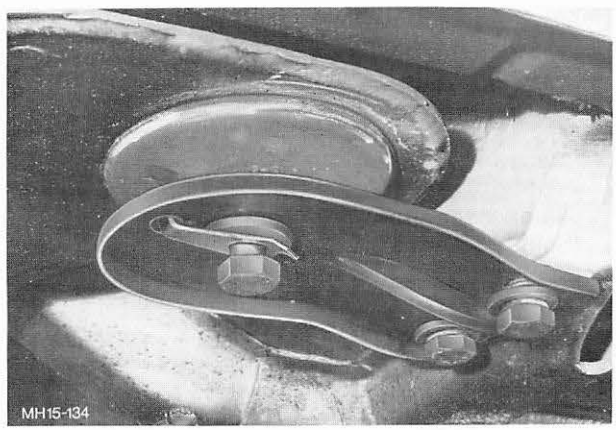


Abb. 162 Hinterachs-Querträger von der Bodengruppe abbauen

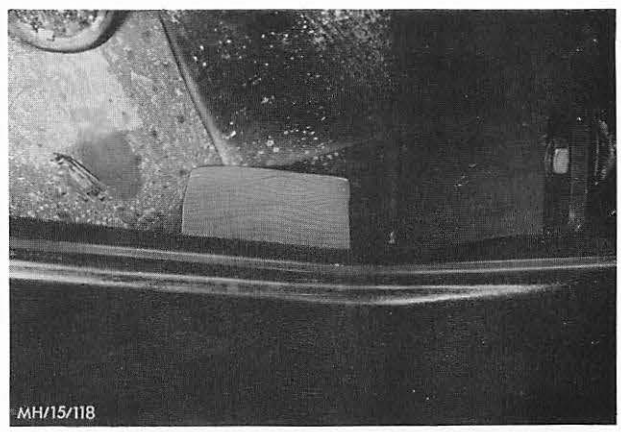


Abb. 163 Holzstück zwischen Querträger und Bodenblech klemmen

3. Holzstück, wie in Abb. 163 gezeigt, zwischen Querträger und Bodenblech klemmen.

15 681

4. Gummilager mit Spezialwerkzeug 15-014 herausziehen. Abb. 164.

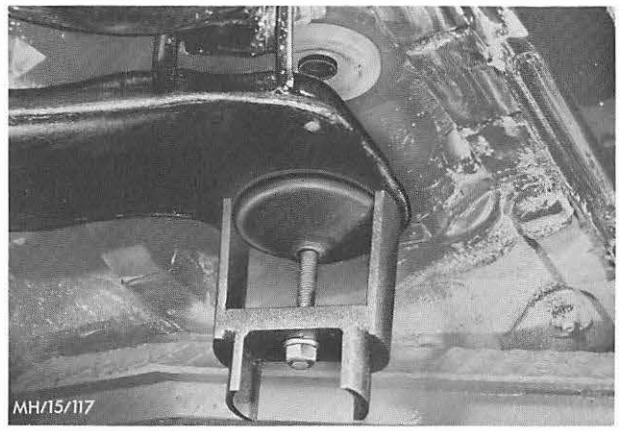


Abb. 164 Gummilager mit Werkzeug 15-014 herausziehen

Einbauen

5. Gummilager mit einem Gleitmittel einreiben und mit der Spindel des Spezialwerkzeuges 15-017 und einer entsprechenden Mutter wie folgt einpressen:
   Mutter bis zum Anschlag auf die Spindel drehen, Unterlegscheibe und Gummilager aufschieben. Spindel durch das Achsträgerauge führen und in die Bodengruppe eindrehen. Anschließend Gummilager mit der Mutter in das Achsträgerauge pressen. Abb. 165.

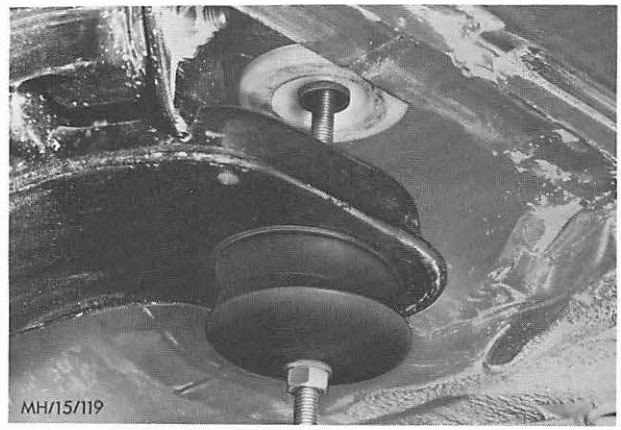


Abb. 165 Gummilager mit der Spindel des Werkzeuges 15-017 einpressen

6. Spindel herausdrehen, Holzstück entfernen und Hinterachs-Querträger mit Führungsplatte an die Bodengruppe montieren. Bolzen des Gummilagers mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und sichern. Schrauben der Führungsplatten festdrehen. Abb. 166.

7. Fahrzeug ablassen.

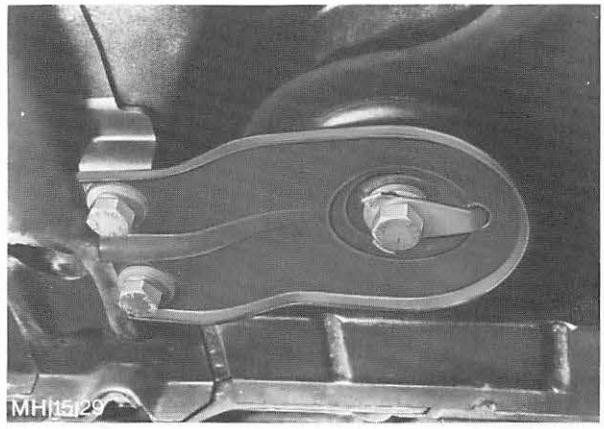


Abb. 166 Querträger an Bodengruppe montieren

15 686

15 686 GUMMILAGER – HINTERACHS-AUFHÄNGUNG HINTEN AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einzieher Gummibüchsen – Hinterachsaufhängung 15-014

Ausbauen

1. Fahrzeug anheben, nach Möglichkeit auf einer Hebebühne.
2. Hinterachse mit Wagenheber abstützen und Bolzen – Achsaufhängung hinten ausbauen (versplintete Kronenmutter).
3. Hinterachse absenken und Gummilager mit Spezialwerkzeug 15-014 aus dem Hinterachsdeckel ziehen. Abb. 167.

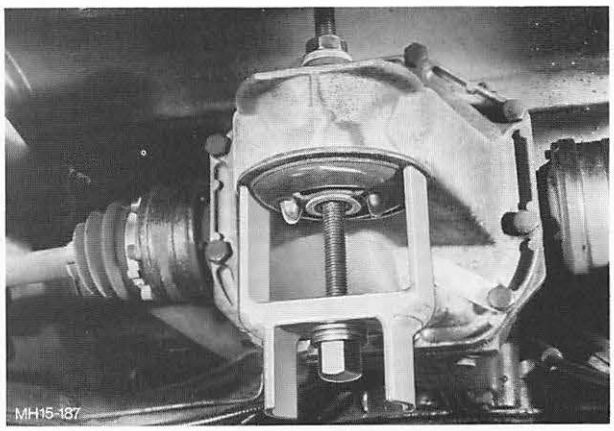


Abb. 167 Gummilager mit Werkzeug 15-014 aus dem Achsdeckel ziehen

Einbauen

4. Ein geeignetes Holzstück zwischen Bodengruppe und Hinterachse legen. Hinterachse soweit anheben, bis das Holzstück festliegt. Abb. 168.

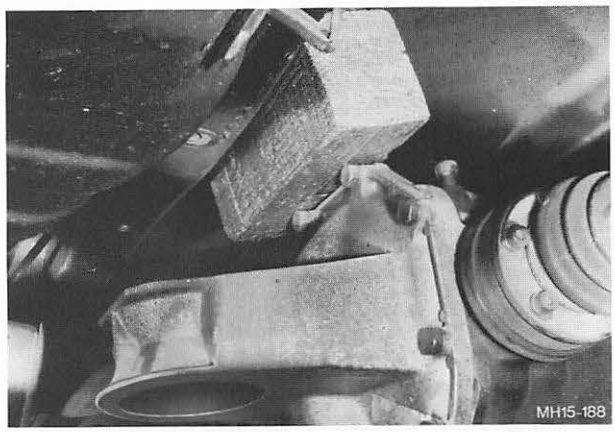


Abb. 168 Holzstück zwischen Hinterachse und Bodengruppe klemmen

5. Gummilager mit einem Gleitmittel einreiben und mit der Spindel des Spezialwerkzeuges 15-014, einer entsprechenden Mutter und Scheibe wie folgt einpressen:
   Gummilager auf die Spindel schieben und Spindel durch die Aufnahmebohrungen des Achsdeckels und Bodenbleches führen. Scheibe auflegen und – vom Kofferraum aus – Gummilager mit der Mutter in den Achsdeckel pressen. Abb. 169.

   Das Langloch (für den Splintbolzen) im Gummilager muß in Fahrtrichtung zeigen und beide Nasen am Gummilager parallel zur Dichtfläche des Achsdeckels liegen.

   Holzstück und Spindel entfernen.

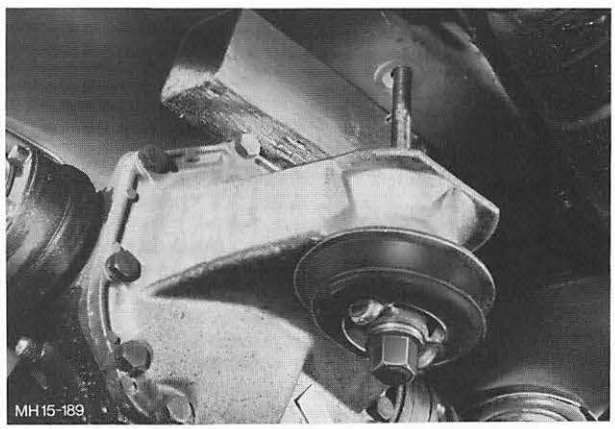


Abb. 169 Gummilager mit der Spindel des Werkzeuges 15-014 einziehen

15 705 5

6. Achse anheben, Bolzen – Achsaufhängung hinten einsetzen, Mutter aufschrauben und versplinten. Abb. 170.

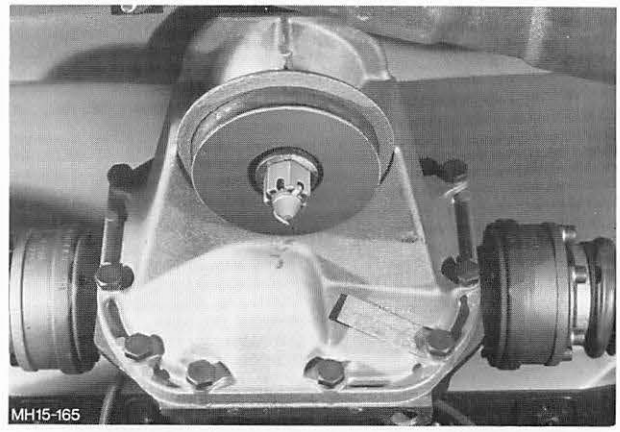


Abb. 170 Bolzen – Achsaufhängung hinten sichern

7. Fahrzeug ablassen.

15 705 5 SCHRÄGLENKER – HINTERACHSE AUS- UND EINBAUEN
(Hinterachse mit Aufhängung ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher Flansch – Antriebswellenstumpf . . . 15-038

Ausbauen

1. Achsmutter abschrauben, Rad und Bremstrommel abbauen.

2. Flansch – Antriebswellenstumpf mit Spezialwerkzeug 15-038 abziehen. Abb. 171.

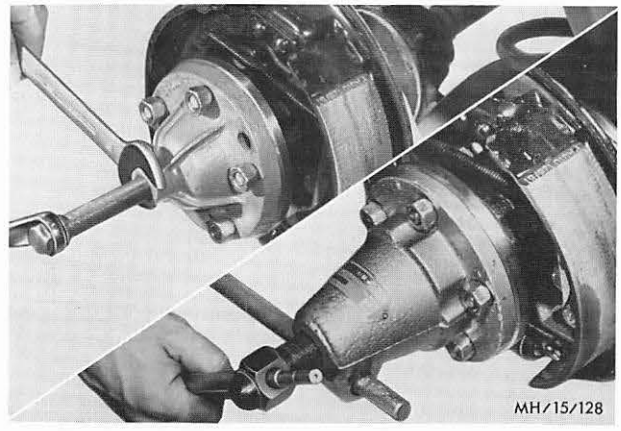


Abb. 171 Flansch – Antriebswellenstumpf mit Werkzeug 15-038 abziehen

3. Bremsrohrleitung vom Radzylinder und Bremsschlauch abschrauben, Öffnungen mit Blindstopfen verschließen. Leitung vom Schräglenker abbauen.

4. Bremsträger mit Handbremsseil und Radnabe vom Schräglenker abmontieren (4 Schrauben). Abb. 172.

5. Stoßdämpfer abbauen (2 Schrauben) und Schräglenker vom Hinterachs-Querträger trennen (2 Schrauben mit Muttern, 1 Exzenterscheibe).

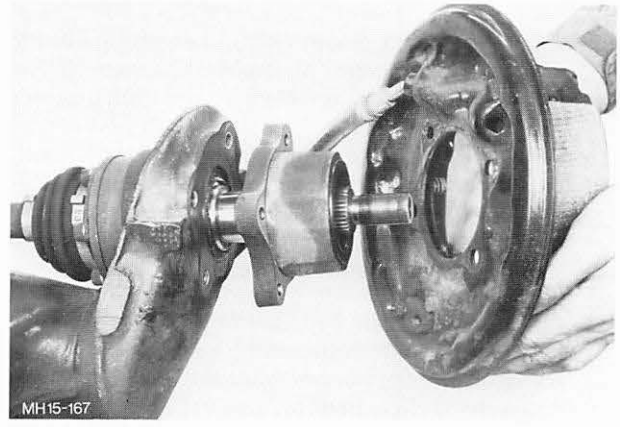


Abb. 172 Bremsträger und Radnabe abbauen

15 705 5

Einbauen

6. Schräglenker an Querträger montieren. Schrauben von innen nach außen einführen, dabei Exzenterschraube und -scheibe in den inneren Lagerbock des Querträgers (mit Langloch) einsetzen. Abb. 173.

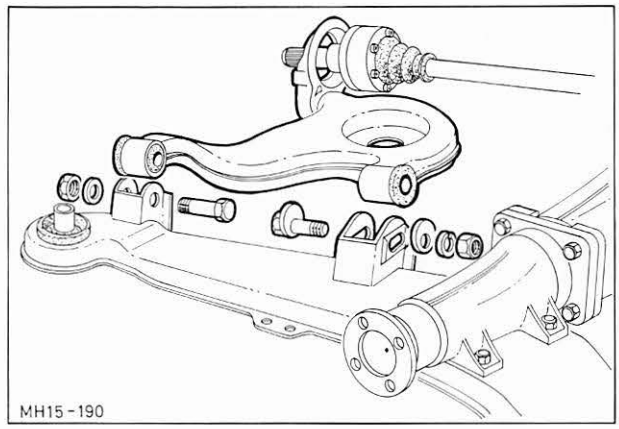


Abb. 173 Schräglenker an Querträger montieren

7. Stoßdämpfer montieren. Radnabe und Bremsträger mit Handbremsseil einsetzen und Schraubenlöcher zueinander ausrichten. Schrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 174.

8. Bremsrohrleitung anschrauben und an Schräglenker befestigen.

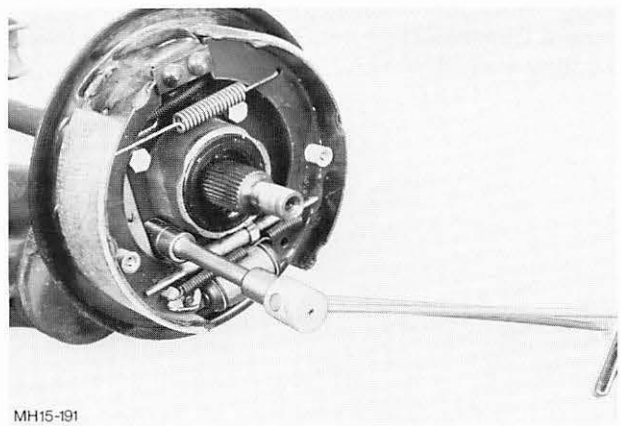


Abb. 174 Schrauben der Radnabe mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

9. Flansch – Antriebswellenstumpf und Scheibe aufschieben, Abb. 175. Achsmutter so weit anziehen, bis der Antriebswellenstumpf spielfrei in der Radnabe sitzt.

10. Bremstrommel und Rad montieren.

Achsmutter und Radmuttern nach Einbau der Hinterachse mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und Spur der Hinterräder einstellen (siehe Pos. 15-211).

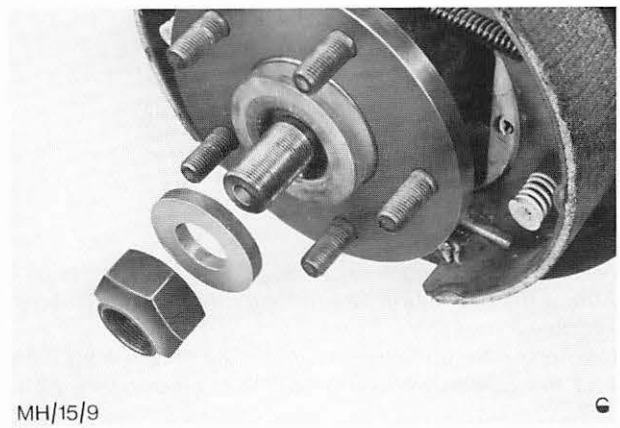


Abb. 175 Flansch – Antriebswellenstumpf und Scheibe aufschieben. Achsmutter aufschrauben.

15 723 4

15 723 4 GUMMIBÜCHSEN – SCHRÄGLENKER AUSWECHSELN (Schräglenker ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einzieher –
äußere Schräglenkerbüchse 15-003-B
Aus- und Einzieher –
Innere Schräglenkerbüchse 15-017

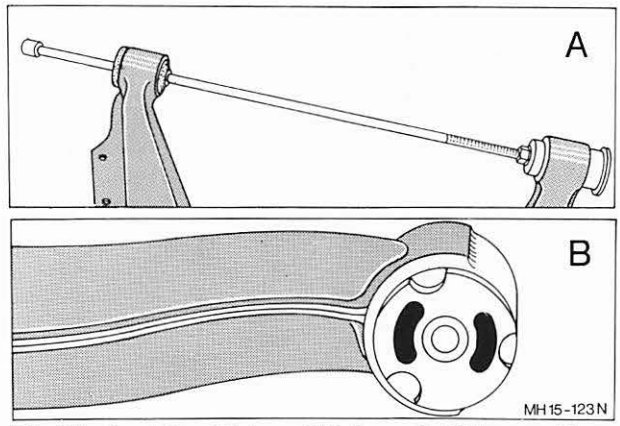


Abb. 176 A = Äußere Büchse mit Werkzeug 15-017 herausschlagen
B = Richtige Einbaulage der äußeren Silentbüchse

Ausbauen

Schräglenker nahe der äußeren Silentbüchse in einen Schraubstock spannen und Büchse mit Spezialwerkzeug 15-017 herausschlagen. Abb. 176.
Innere Gummibüchse mit Spezialwerkzeug 15-003-B herausziehen. Abb. 177.

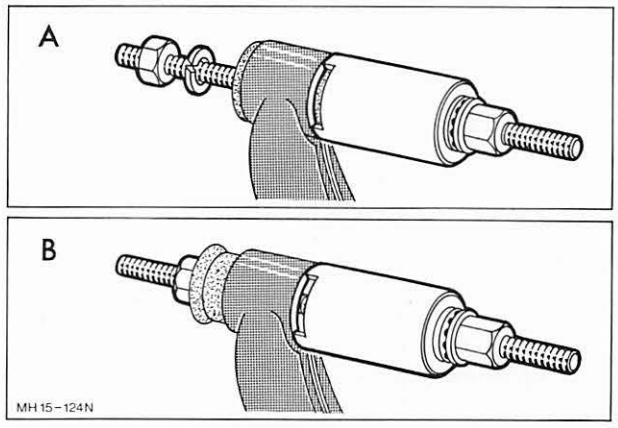


Abb. 177 A = Innere Büchse mit Werkzeug 15-003-B herausziehen
B = Innere Büchse mit Werkzeug 15-003-B einziehen

Einbauen

Äußere Silentbüchse in richtiger Einbaulage (siehe Abb. 176) mit einem Schraubstock oder unter einer Presse einpressen.
Innere Gummibüchse mit einem Gleitmittel einreiben und mit Spezialwerkzeug 15-003-B einpressen. Abb. 177.

15 791

15 791 STOSSDÄMPFER HINTEN AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug unter den Schräglenkern aufbocken.

2. **Pkw**
   Abdeckkappe – Stoßdämpferbefestigung entfernen.

   Kombi
   Hintersitzlehne herunterklappen und Laderaum – Bodenbelag im Bereich der Stoßdämpferbefestigung wegklappen. Abdeckblech abschrauben (3 Schrauben). Abb. 178.

   Stoßdämpfer von der Bodengruppe abbauen (1 Mutter und Scheibe). Abb. 179.

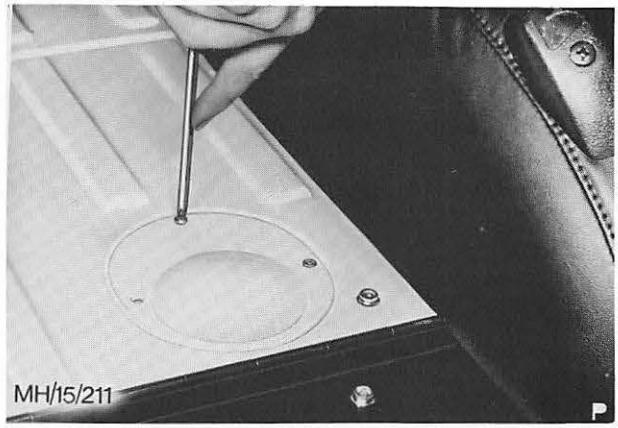


Abb. 178 Abdeckblech abschrauben

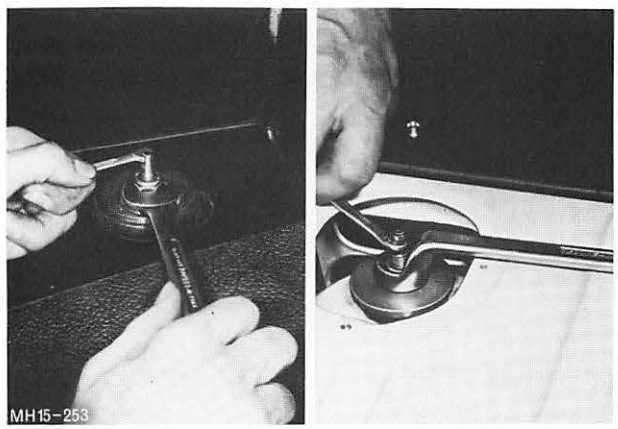


Abb. 179 Stoßdämpfer von der Bodengruppe abbauen
Links: Pkw Rechts: Kombi

3. Stoßdämpfer vom Schräglenker abbauen (2 Schrauben) und nach unten herausziehen.

Einbauen

4. Stoßdämpfer einsetzen und mit der Kolbenstange durch den oberen Gummiring führen. Dämpfer an Schräglenker montieren. Abb. 180.

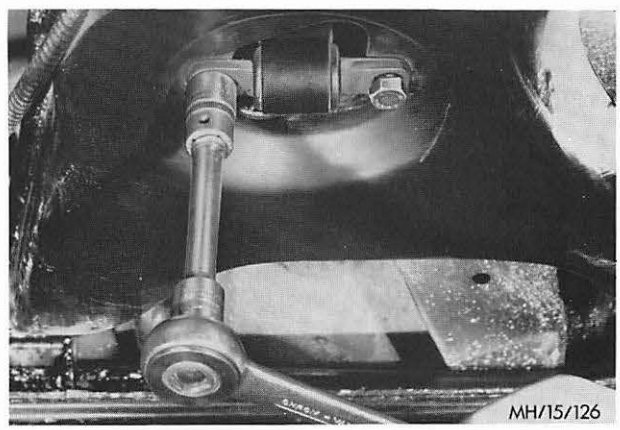


Abb. 180 Stoßdämpfer an Schräglenker montieren

15 793

5. Stoßdämpfer mit Scheibe und Mutter an Bodengruppe montieren.

6. **Pkw**
Schutzkappe aufstecken. Abb. 181

Abb. 181 Schutzkappe – Stoßdämpferbefestigung aufstecken (Pkw)

Kombi
Abdeckblech anschrauben, Abb. 182. Laderaum – Bodenbelag zurück- und Hintersitzlehne hochklappen.

7. Fahrzeug abbocken.

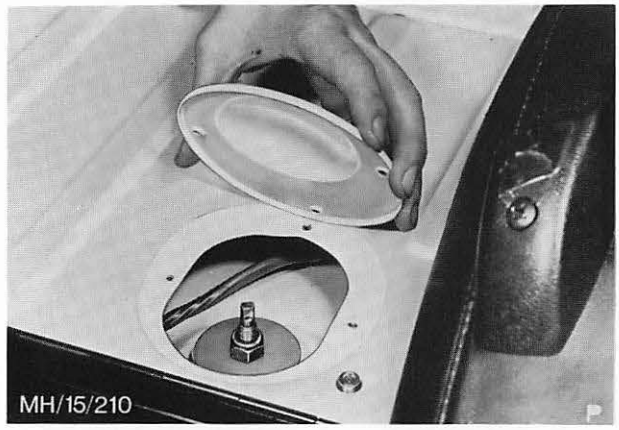


Abb. 182 Abdeckblech aufsetzen und anschrauben (Kombi)

15 793 GUMMIRING – STOSSDÄMPFER HINTEN OBEN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. **Pkw**
Abdeckkappe – Stoßdämpferbefestigung entfernen.

Kombi
Hintersitzlehne herunterklappen und Laderaum – Bodenbelag im Bereich der Stoßdämpferbefestigung wegklappen. Abdeckblech abschrauben.

2. Mutter der oberen Stoßdämpferbefestigung abschrauben und Unterlegscheibe entfernen. Abb. 183.

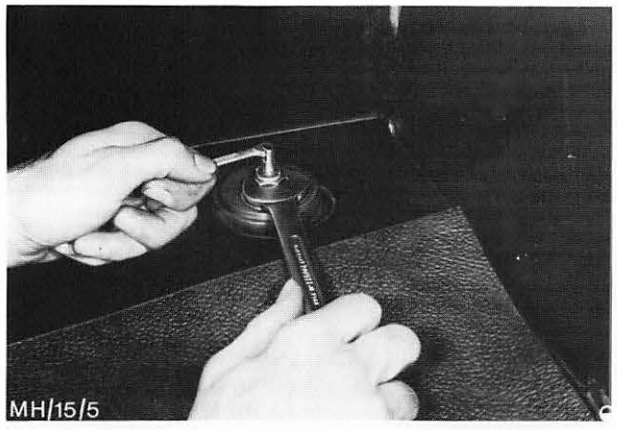


Abb. 183 Stoßdämpfer von der Bodengruppe abbauen (Pkw)

15 793

3. Gummiring nach oben aus dem Bodenblech herausdrücken. Abb. 184.

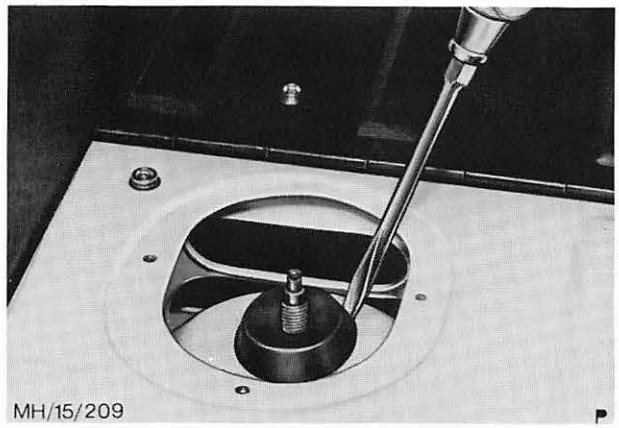


Abb. 184 Gummiring nach oben aus dem Bodenblech drücken (Kombi gezeigt)

Einbauen

4. Arretiernut und Konusende des neuen Gummiringes mit Seifenlösung benetzen und Gummiring in die Öffnung des Bodenbleches eindrücken. Dabei darauf achten, daß die Arretiernut ringsum einrastet. Abb. 185.

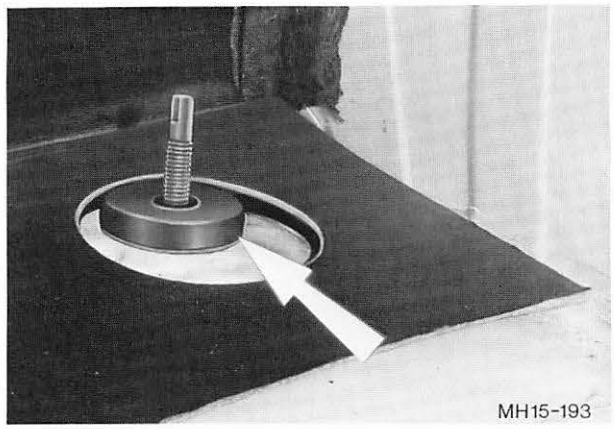


Abb. 185 Gummiring in Bodenblech einsetzen (Pkw gezeigt)

5. Unterlegscheibe aufsetzen, Mutter aufschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 186.

6. **Pkw**
Schutzkappe aufstecken.

Kombi
Abdeckblech anschrauben, Laderaum – Bodenbelag zurück- und Hintersitzlehne hochklappen.

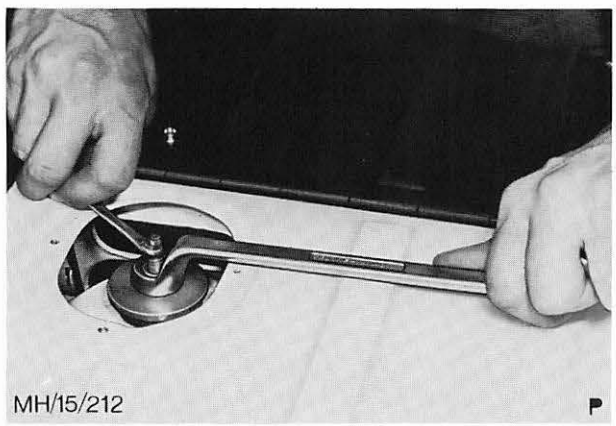


Abb. 186 Stoßdämpfer an Bodengruppe montieren (Kombi)

TECHNISCHE DATEN – ACHSANTRIEB

Motor	Fahrzeug-ausführung		Getriebe		Unter-setzung	Zähnezahl			
	Pkw	Kombi	mech.	autom.		Teller-rad	Kegel-rad	Tacho-schnecke	Tacho-[1]) ritzel
1,7 Ltr. LC/HC V4	×		×		4.11	37	9	7	23/24
	×			×[2])	4.11	37	9	6	20/21
	×[3])	×	×		4.44	40	9	7	25
		×	×		4.44	40	9	6	22/23
		×		×[2])	4.44	40	9	5	18/19
2,0 Ltr. HC OHC	×	×	×		3.89	35	9	7	22/23
	×	×		×	3.89	35	9	6	20/21
2,0 Ltr. HC V6	×	×	×		3.89	35	9	7	22/23
	×	×		×	3.89	35	9	6	19
2,3 Ltr. HC V6	×	×	×	×	3.64	40	11	6	18
2,5 Ltr. HC V6	×	×	×	×	3.89	35	9	6	19
2,6 Ltr. HC V6	×		×		3.45	38	11	7	20
	×			×	3.45	38	11	6	17
		×	×	×	3.64	40	11	6	18
3,0 Ltr. HC V6	×	×	×		3.45	38	11	7	20
	×	×		×	3.45	38	11	6	17

[1]) Die jeweilige Reifengröße bestimmt die Zähnezahl des Tachoritzels. Die hier angegebenen Werte beziehen sich auf die produktionsseitig abgebauten Einheiten.

[2]) Nur in Verbindung mit 1,7 Ltr. HC-Motor.

[3]) Wunschausstattung

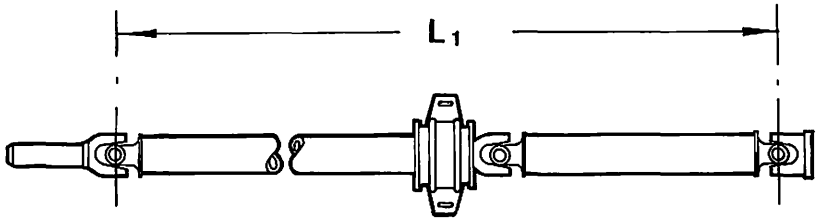
Zahnflankenspiel	Sollwert [mm] Erfahrungswert [mm]	0,12 ... 0,22 0,12 ... 0,14
Lagervorspannung – Ausgleichgetriebe	[mm]	0,14 ... 0,21
Breite – Spannhülse	[mm]	10,3 ... 11,2
Vorgeschriebenes Öl		SQ-M2C-9002-BA
Füllmenge	[Ltr.]	1,95

TECHNISCHE DATEN – HINTERACHSAUFHÄNGUNG
Doppelgelenk – Schräglenker – Hinterachse mit Schraubenfedern und hydraulisch doppelwirkenden Stoßdämpfern.

Schraubenfedern

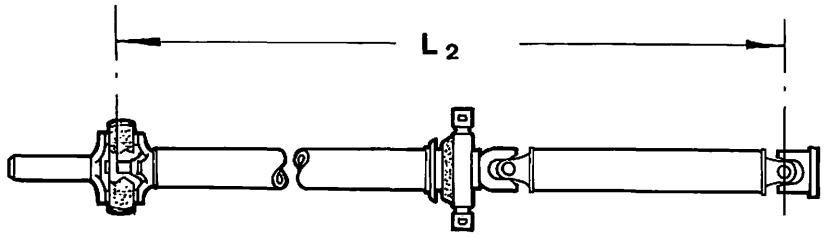
Motor	Fahrzeug-ausführung		Fahrzeug-ausstattung	Farbkennzeichnung							Feder-draht-Ø [mm]	Feder-innen-Ø [mm]	Zahl der Windungen	Freie Federhöhe [mm]
	Pkw	Kombi		gelb	orange	rot/ gelb	lila/ gelb	lila/ grün	orange/[1] braun	orange/[2] grau				
1,7 LC/HC V4	×	–	Standard/L		×						15,8	111	6,78	328
	–	×	alle						×		16,6	107	7,07	335
										×	17,1			321
2,0 Ltr. OHC und V6	×	–	Standard/L		×						15,8	111	6,78	328
			GL	×										324
	–	×	alle						×		16,6	107	7,07	335
										×	17,1			321
2,3 Ltr. V6	×	–	Standard/L		×						15,8	111	6,78	328
			GL/Ghia	×										324
	–	×	alle						×		16,6	107	7,07	335
										×	17,1			321
2,5 Ltr. 2,6 Ltr. 3,0 Ltr. V6	×	–	GL und Ghia	×[3]							15,8	111	6,78	324
					×[4]									328
						×[5]					16,0	111	7,03	333
	–	×	alle						×		16,6	107	7,07	335
Fahrzeuge mit „S"-Paket	×	×	–				×				16,42	111	7,25	319
								×						315

[1]) Standard
[2]) verstärkte Ausführung
[3]) 2-türig
[4]) 4-türig
[5]) nur für „GL"-Export



MH15-254

Gelenkwelle mit 3 Kreuzgelenken



Gelenkwelle mit 2 Kreuzgelenken und Gummikupplung

Motor	1,7 LC V4	1,7 HC V4	2,0 HC (V6) 2,0 HC (OHC)	2,3 HC V6		2,5 HC V6		2,6 HC V6		3,0 HC V6	Ghia			
Fahrzeug-Ausführung	Pkw und Kombi	Pkw und Kombi	Pkw und Kombi	Pkw	Kombi	Pkw	Kombi	Pkw	Kombi	Pkw und Kombi	2,3 Ltr.	2,5 Ltr.	2,6 Ltr.	3,0 Ltr.
Gelenkwelle A Länge L_1 [mm]	1018,5		1018,5 1026[1]	1018,5		1011[2] 1003[3]		1018,5[2] 1003,0[3]		1003	–	–	–	–
Gelenkwelle B Länge L_2 [mm]														
mech. Getriebe	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1022	1007[2] 1003[3]	1022	1003
Automatik	1053,5									1053,5				
Anzahl der Keilnuten mech. Getriebe Automatik	25													
Schiebestück, Außen-Ø [mm] mech. Getriebe Automatik	34,92 . . . 34,94													
Kreuzgelenke mech. Getriebe	3		3							2				
Kreuzgelenke Automatik	–		2							2				
Gummikupplung mech. Getriebe	–		–							1				
Gummikupplung Automatik	–		1							1				
Fett-Spezifikation Kreuzgelenke	S-M1C-4515-A													

[1]) Nur englische Produktion

[2]) „B"-Getriebe

[3]) „E"-Getriebe

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente

Nm (kpm)

Hinterachse

Deckel an Achsgehäuse		45 ... 50	(4,5 ... 5,0)
Lagerdeckel – Ausgleichgetriebe an Achsgehäuse		80 ... 100	(8,0 ... 10,0)
Tellerrad an Ausgleichgetriebegehäuse		130 ... 140	(13,0 ... 14,0)
Achsverlängerung an Achsgehäuse		70 ... 80	(7,0 ... 8,0)
Hinterachsverlängerung an Querträger		71 ... 92	(7,1 ... 9,2)
Selbstsichernde Mutter – Antriebskegelrad		siehe Arbeits-Pos. 15302	
Innensechskantschrauben – Hinterachswellen	M 8	38 ... 43	(3,8 ... 4,3)
	M 10	49 ... 54	(4,9 ... 5,4)
Radnabe an Schräglenker		41 ... 51	(4,1 ... 5,1)
Achsmutter*		255 ... 275	(25,5 ... 27,5)

Aufhängung

Mutter – Splintbolzen hintere Achsaufhängung		182 ... 228	(18,2 ... 22,8)
Querträger an Bodengruppe		71 ... 92	(7,1 ... 9,2)
Schräglenker an Querträger		71 ... 92	(7,1 ... 9,2)
Stoßdämpfer an Schräglenker		41 ... 51	(4,1 ... 5,1)
Stoßdämpfer an Bodengruppe	Pkw	41 ... 51	(4,1 ... 5,1)
Stoßdämpfer an Bodengruppe	Kombi	71 ... 92	(7,1 ... 9,2)

Gelenkwelle

Gelenkwelle an Welle – Hinterachsverlängerung	57 ... 67	(5,7 ... 6,7)
Mittellager – Gelenkwelle an Bodengruppe	18 ... 23	(1,8 ... 2,3)
Gummikupplung an Gelenkwelle	76 ... 82	(7,6 ... 8,2)

*** Die Achsmutter der linken Fahrzeugseite hat Linksgewinde!**

Hinterachseinstellung

Gesamtvorspur der Hinterräder	mm	0 ... 2,4
Sturz der Hinterräder	mm	0° 20' ± 30'

GETRIEBE/KUPPLUNG 16

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3

Funktionsbeschreibung 4

Prüfung und Einstellung 4

Spezialwerkzeuge 5

Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 8

Arbeitspositionen 9

Technische Daten 59

ALLGEMEINES

Die 75er GRANADA-Fahrzeuge werden mit 2 verschiedenen Getriebetypen ausgerüstet, die in der folgenden Beschreibung mit „B" und „E"-Getriebe bezeichnet werden. Abb. 1 und 2. Das „B"-Getriebe gibt es jedoch in einer normal- und in einer verstärkten Ausführung (mit abschraubbarem bzw. angegoßnem Kupplungsgehäuse).
Die verstärkte Ausführung unterscheidet sich gegenüber der normalen Ausführung durch eine verstärkte Vorgelege-Nadellagerung. Ebenso wurden einige Zahnradpaarungen geringfügig verbreitert.
Zur Erreichung des kleinstmöglichen Axialspiels der Antriebs- und Hauptwelle stehen beim „B"-Getriebe Sicherungsringe in abgestuften Stärken zur Verfügung, beim „E"-Getriebe werden nur Scheiben in einer Dicke verwendet.

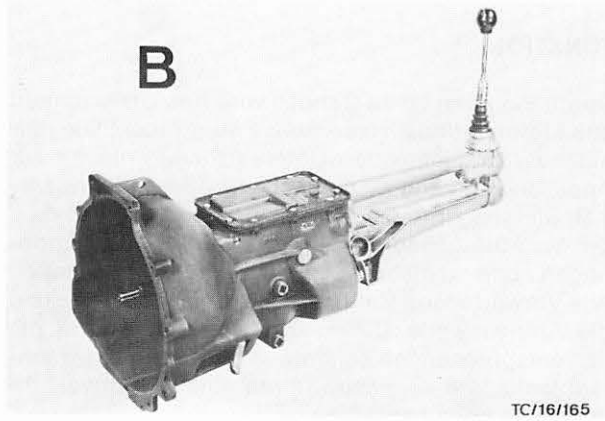


Abb. 1 „B"-Getriebe

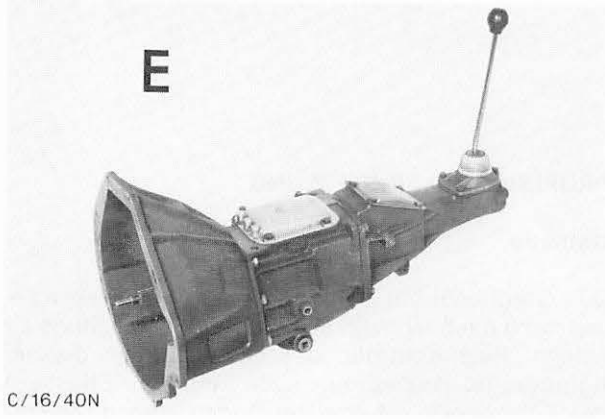


Abb. 2 „E"-Getriebe

GETRIEBE-ÜBERSICHT

Motor	Getriebe			PKW	Kombi	eingebaut in	
	„B" (normal)	„B" (verstärkt)	„E"			Deutschland	England
1,7 LC/HC (V4)	x			x	x	x	
2,0 HC (V6)	x			x	x	x	
2,0 HC (OHC)	x			x	x	x*	x
2,3 HC (V6)	x			x		x	
		x			x		
2,5 HC (V6)		x		x			x
		x	x		x		
2,6 HC (V6)		x		x		x	
		x	x		x		
3,0 HC (V6)			x	x	x	x	x

*nur Export

FUNKTION

Durch Einlegen eines Ganges wird das Drehmoment des Motors auf die Hinterachse übertragen. Die aufeinander abgestimmten Untersetzungen dienen zur Anpassung an unterschiedliche Straßenverhältnisse, z.B. Steigungen/Gefälle oder zur Beschleunigung.
Die Vorwärtsgänge werden mit Hilfe von Synchronringen und Synchronkupplungsnaben geschaltet. Alle Vorwärtsgang-Zahnräder auf der Hauptwelle und die Antriebswelle stehen in ständigem Eingriff mit den entsprechenden Zahnrädern des Vorgelegezahnradblocks und erreichen durch eine Schrägverzahnung eine hohe Laufruhe.

Das Rückwärtsgang-Zahnrad am Vorgelegezahnradblock ist gradverzahnt und treibt über das eingerückte Zwischenrad (Schiebezahnrad) die mit einer Verzahnung versehene 1./2.-Gang-Synchronnabe auf der Hauptwelle an.
Der Vorgelegezahnradblock besteht aus 5 Zahnrädern. Das größte dieser Zahnräder greift vorn in das Zahnrad der Getriebeantriebswelle.
Das Einlegen eines Ganges geschieht beim „A"- und „B"-Getriebe über **eine** Schaltwelle, das „E"-Getriebe wird über eine Schaltstange mit Wählhebel und **drei** Schaltwellen betätigt.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Getriebe

Das Getriebeöl hat die Eigenschaft, bei starker Erwärmung nach längerer Fahrt zur Schaumbildung zu neigen. Eine Kontrolle des Ölstandes an diesem Aggregat ist deshalb nur nach längerem Stillstand des Fahrzeuges auf ebenem Boden stehend vorzunehmen. Der Ölstand ist korrekt, wenn das Öl bis zur Unterkante der Einfüllöffnung steht. Abb. 3. Ist das nicht der Fall, so ist Öl, entsprechend der vorgeschriebenen Spezifikation, nachzufüllen. Ölmangel im Getriebe kann nur durch irgendeine Undichtigkeit hervorgerufen werden.

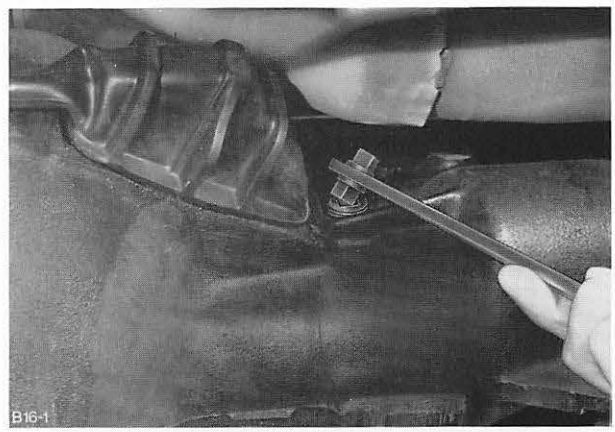


Abb. 3 Ölstandskontrolle „B"-Getriebe

Kupplung

Nur durch eine einwandfrei eingestellte Kupplung ist ein leichtes Schalten der Gänge und eine vollständige Übertragung der Motorleistung auf Getriebe und Achse gewährleistet.
Das Kupplungsspiel wird am Pedal gemessen und falls erforderlich, wie unter Position 16 713 beschrieben, eingestellt. Abb. 4.

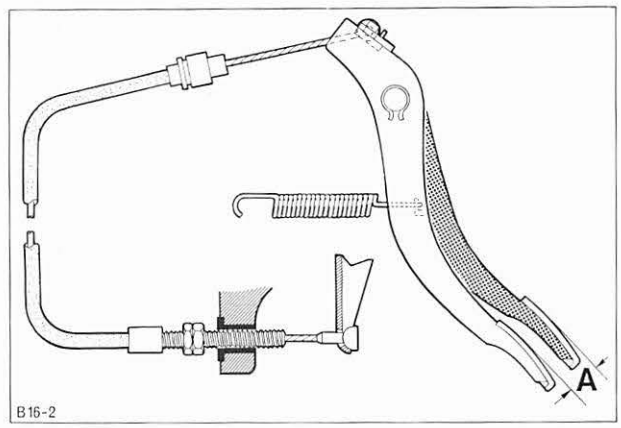
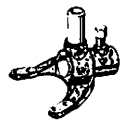
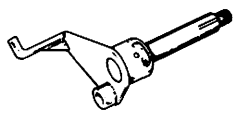
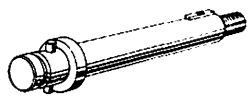
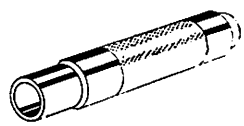
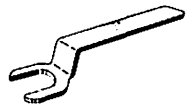
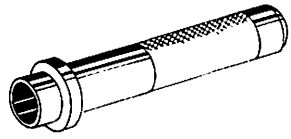
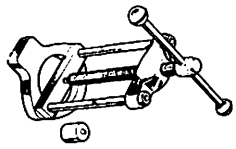
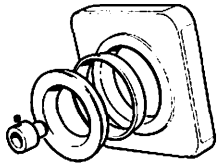
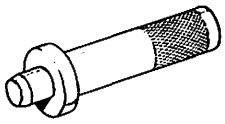
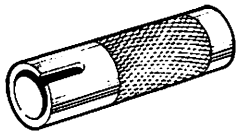
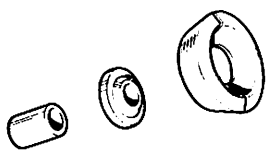
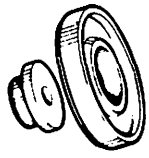
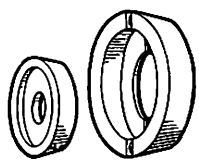


Abb. 4 Einstellung – Kupplungsspiel
A = 27 . . . 31 mm

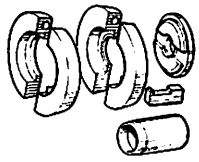
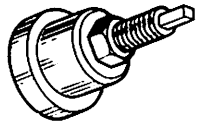
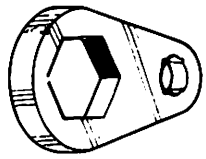
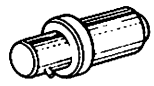
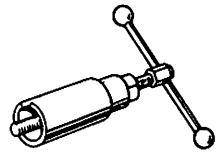
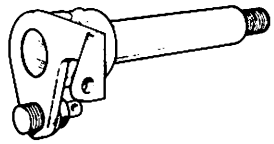
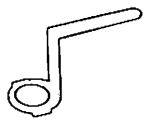
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
CP-7064-A		15-032 GTY-4615-B	Transmission extension housing oil seal replacer Dichtring-Getriebeverlängerung, Einpreßdorn
	 16-002		Dummy countershaft Blindwelle
16-003 (P-7109)		16-003 GTY-7020	Dummy countershaft Blindwelle
16-005 (P-6064)		16-005 (GV-6730-B)	Drainplug wrench Ölstopfenschlüssel
16-006 P-7657-3A		16-006 (GE-7657-A1)	Transmission extension housing oil seal remover (Adaptor used with 7657) Dichtring-Getriebeverlängerung, Auszieher
16-009		16-009 (G2-4200)	Gearbox mounting bracket Aufspannvorrichtung, Getriebe
16-010 (P-7147)		16-010	Gearbox mounting bracket Aufspannvorrichtung, Getriebe
	 21-023		Universal spindle Universalwelle
		G3-7041-A	Transmission extension housing bearing remover Bearing inner ∅ 32.7 mm Büchse-Getriebeverlängerung, Auszieher Büchsen – innen ∅ 32,7 mm
		G3-7041-B	Transmission extension housing bearing replacer Bearing inner ∅ 32,7 mm Büchse-Getriebeverlängerung, Einpreßdorn Büchsen – innen ∅ 32,7 mm

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		G3-7140	Idler shaft remover Rückwärtsgangwelle, Auspreßdorn
		G2-7220	Gear shift lever retainer wrench 1⅝" Kugelkappe-Schalthebel Spezialschlüssel 1⅝"
		GE-7657-B1	Transmission extension housing oil seal replacer Dichtring-Getriebeverlängerung, Einpreßdorn
47			Hand press Handpresse
370			Taper base Grundplatte
550			Handle Handgriff
575			Handle Handgriff
CP-4000-32			Main drive gear bearing remover (Adaptor used with 370) Kugellager-Antriebswelle, Abziehring (Zusatzstück für 370)
P-4000-39			Main drive gear bearing replacer (Adaptor used with 370) Kugellager-Antriebswelle, Aufpreßring (Zusatzstück für 370)
P-4090-7A			Main shaft bearing and first gear remover (Adaptor used with 370) Kugellager-Getriebehauptwelle und 1. Gangrad Abziehring (Zusatzring für 370)

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
P-4090-8 A 			Hub bearing and speedometer gear remover adaptor used with 370 Kugellager und Zahnrad-Tachometer-antrieb, Abzieher Zusatzstück für 370
P-7043 			Idler shaft remover Rückwärtsgangwelle, Auszieher
P-7098 			Main shaft nut wrench Mutter-Hauptwelle, Spezialschlüssel
P-7119 			Main drive gear oil seal replacer (Adaptor used with 575) Dichtring-Führungshülse, Einpreßdorn (Zusatzstück für 575)
7657 			Transmission extension housing oil seal remover (Main tool) Dichtring-Getriebeverlängerung, Auszieher (Hauptwerkzeug)
16-009 P-7129 			Gearbox mounting bracket Aufspannvorrichtung, Getriebe
 16-013			Gear shift lever retainer wrench Kugelkappe-Schalthebel, Schlüssel

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Getriebe/Kupplung		beschrieben unter Getriebe „B"	beschrieben unter Getriebe „E"	enthalten in Position
Getriebe				
16 114	Getriebe aus- und einbauen	x	x	
16 114 5	Getriebe ab- und anbauen (Motor mit Getriebe ausgebaut)	–	–	16 114
16 115 5	Getriebe auswechseln (Getriebe ausgebaut)	–	–	16 114
16 118 8	Getriebe zerlegen und zusammenbauen (Getriebe ausgebaut)	x	x	
16 134 4	Führungslager-Antriebswelle auswechseln (Motor oder Getriebe ausgebaut)	x	x	
16 144 4	Radialdichtring – Antriebswelle auswechseln (Motor oder Getriebe ausgebaut)	–	–	16 118 8
16 146 5	Kugellager – Antriebswelle auswechseln (Getriebehauptwelle ausgebaut)	–	–	16 118 8
16 162 4	Getriebeverlängerung ab- und anbauen (Getriebe ausgebaut)	–	–	16 118 8
16 164	Büchse – Getriebeverlängerung auswechseln	x	x	
16 166	Radialdichtring – Getriebeverlängerung auswechseln	–	–	16 164
16 172	Antriebsritzel – Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen	x	x	
16 176 4	Schneckenrad – Geschwindigkeitsmesser auswechseln (Getriebeverlängerung ausgebaut)	–	–	16 118 8
16 202 4	Synchronringe auswechseln (alle) (Getriebe ausgebaut)	–	–	16 118 8
16 524	Schalthebel aus- und einbauen	–	–	16 114
Kupplung				
16 713	Kupplungspedalspiel einstellen		x	
16 724	Kupplungsdruckplatte aus- und einbauen		–	16 724 4
16 724 4	Kupplungsdruckplatte aus- und einbauen (Motor oder Getriebe ausgebaut)		x	
16 756 4	Beläge Kupplungsscheibe auswechseln (Kupplungsscheibe ausgebaut)		x	
16 784 4	Kupplungsgehäuse ab- und anbauen (Getriebe ausgebaut)		–	16 118 8
16 812	Kupplungspedal aus- und einbauen		x	
16 813	Büchsen – Kupplungspedal auswechseln		–	16 812
16 814	Kupplungsseilzug kompl. aus- und einbauen		x	
16 872	Gummikappe – Kupplungsschwinge auswechseln		–	16 814
16 876 4	Kupplungsdrucklager auswechseln (Motor oder Getriebe ausgebaut)		–	16 118 8

16 114 B-GETRIEBE

16 114 GETRIEBE AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Schlüssel-Schalthebel G2-7220
Ölstopfenschlüssel 16- 005

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Grube bzw. Hebebühne fahren und Massekabel von der Batterie abklemmen. Schaltknopf abschrauben (1 Kontermutter). Abb. 5.

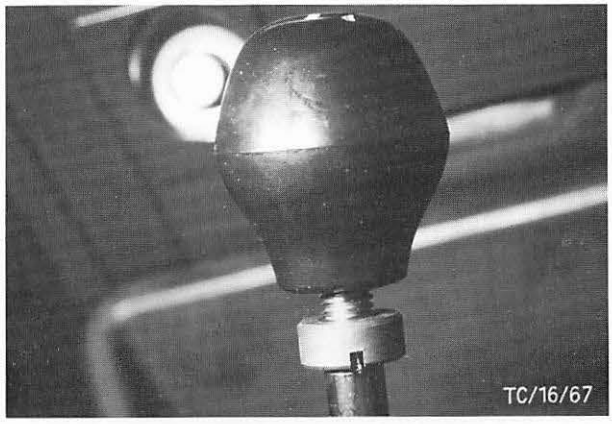


Abb. 5 Schaltknopf abschrauben

2. Konsole vom Tunnel abschrauben (4 Schrauben). Bei eingebauter Zeituhr und Zigarettenanzünder zusätzlich Kabel abklemmen.

3. Schalthebel vom Getriebe ausbauen. Manschette entfernen, Kabelstrang vom Rückfahrscheinwerfer trennen und Rückzuggummi-Schalthebel vom Schalter-Rückfahrscheinwerfer aushängen. Kugelkappe entsichern und anschließend mit Werkzeug G2-7220 abschrauben. Abb. 6. Schalthebel herausnehmen.

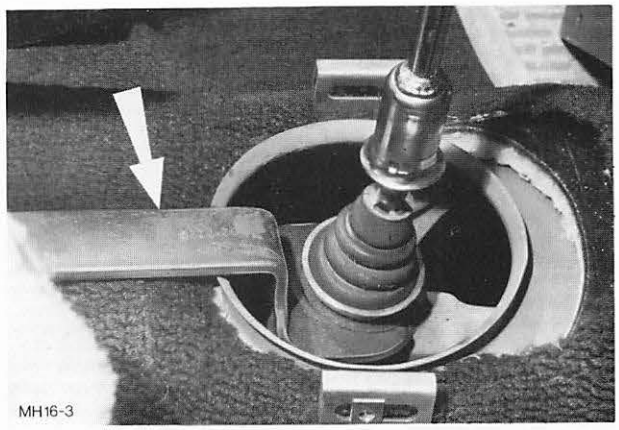


Abb. 6 Kugelkappe – Schalthebel mit Werkzeug G2-7220 lösen

4. **Nur in Verbindung mit V4-Motor.**
Abdeckung – Motor unten abbauen (5 Schrauben) und unteren Kühlerwasserschlauch von der Wasserpumpe trennen. Kühlmittel ablassen. Lichtmaschine mit Halter und anschließend Wassereinlaßrohr kompl. ausbauen.

5. Gelenkwelle von Antriebsflansch und Mittellager-Bodengruppe abschrauben. Abb. 7. Welle komplett aus der Getriebeverlängerung ziehen.
Damit kein Getriebeöl ausläuft, alten Gelenkwellenstummel bzw. Schutzkappe – Hauptwelle in die Getriebeverlängerung schieben.

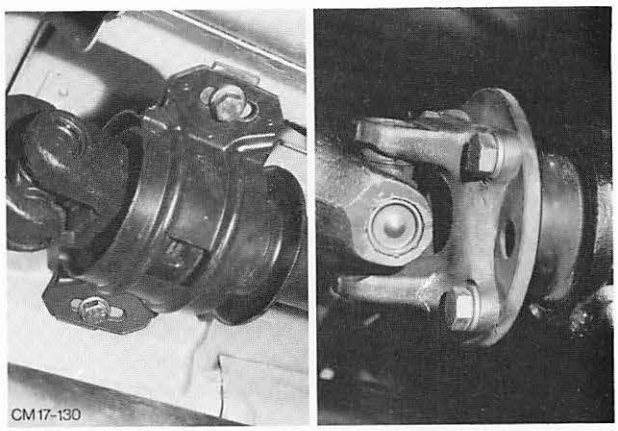


Abb. 7 Gelenkwellenbefestigung, Antriebsflansch – Mittellager

16 114 B-GETRIEBE

6. Kabel abschließen und Anlasser ausbauen.

7. Auspuffrohr(e) vom Auspuffkrümmer abbauen (2 bzw. 4 Muttern).

8. Kupplungsseilzug zurückstellen und von der Schwinge aushängen. Abb. 8.

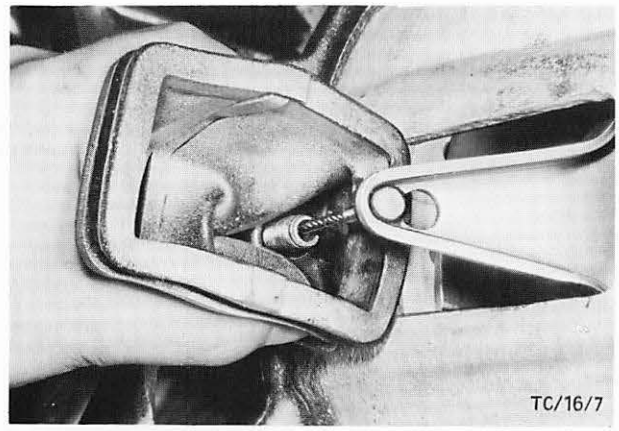


Abb. 8 Kupplungsseilzug an der Schwinge aushängen

9. Getriebetraverse von Bodengruppe und Getriebe abschrauben (5 Schrauben).

10. Tachowelle vom Antrieb lösen (1 Sprengring), Abb. 9, und Abdeckung – Kupplungsgehäuse unten abschrauben (2 Schrauben).

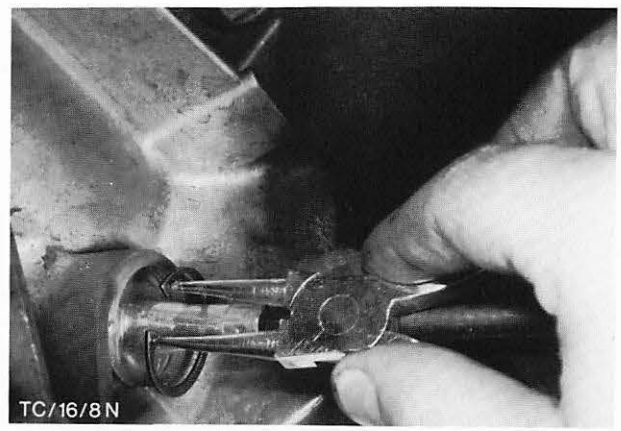


Abb. 9 Sicherungsring – Tachoantriebswelle

11. Flanschschrauben (6), Motor-Getriebe entfernen. In Verbindung mit OHC-Motor zusätzlich Strebenbefestigung am Motorblock lösen und zur Seite schwenken.

12. Getriebe vorsichtig herausheben.

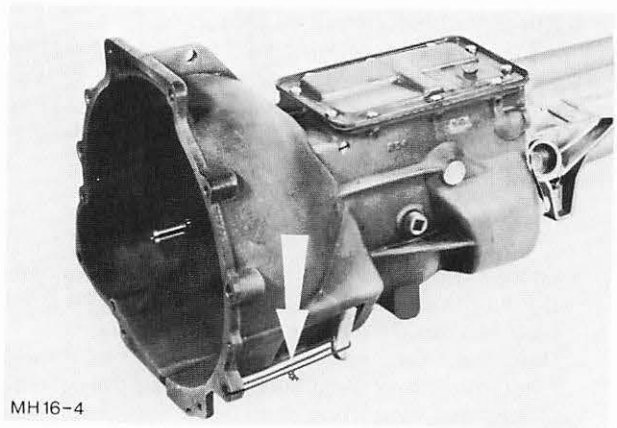


Abb. 10 Kupplungsschwinge in Einbaulage befestigen

13. Um ein Herausrutschen der Schwinge beim Einbau zu verhindern, Kupplungsschwinge mit Draht am Kupplungsgehäuse befestigen. Abb. 10.

16 114

B-GETRIEBE

Einbauen

14. Falls erforderlich, Führungsbüchsen (2 Stück) vom Kupplungsgehäuse an Motor umbauen, damit die Zwischenplatte beim Getriebeeinbau nicht verrutschen kann. Abb. 11.

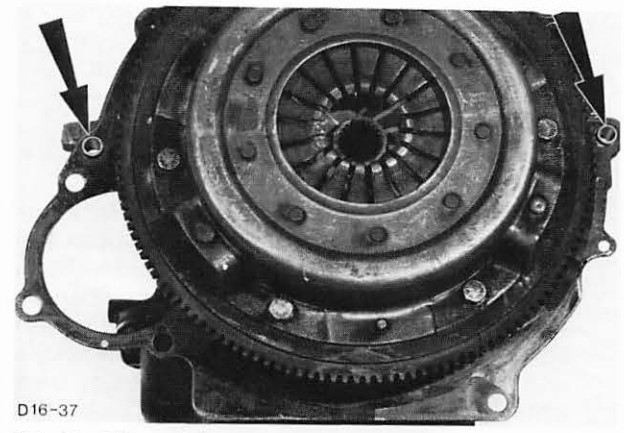


Abb. 11 Führungsbüchsen – Kupplungsgehäuse

15. Getriebe – Antriebswelle leicht einfetten und Getriebe einsetzen. Kupplungsgehäuse mit zwei gegenüberliegenden Schrauben beiziehen. Anschließend restliche Schrauben einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

16. Abdeckung – Kupplungsgehäuse anbauen und Tachowelle anschließen.

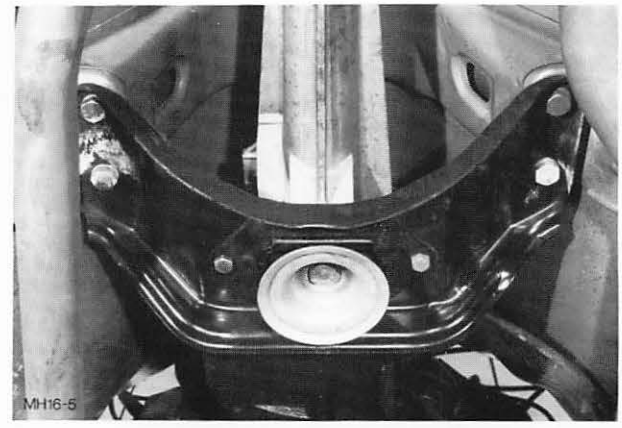


Abb. 12 Getriebetraverse

17. Getriebetraverse an Getriebe und Bodengruppe anbauen. Abb. 12. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

18. Draht von der Kupplungsschwinge entfernen. Kupplungsseilzug an Schwinge einhängen und Staubmanschette montieren. Umhüllung Kupplungsseilzug nach vorne ziehen und Einstellmutter so weit drehen, bis das Kupplungspedal 23 . . . 31 mm angehoben werden kann. Abb. 13. Einstellmutter kontern.
Um an Fahrzeugen in Verbindung mit V6-Motor das Kupplungsspiel einstellen zu können, muß vorher die Kupplungsschwinge mit einem Montierhebel nach vorne gedrückt werden. Anschließend Einstellmutter passend zur Sechskantvertiefung drehen und Schwinge entlasten. Staubmanschette montieren.

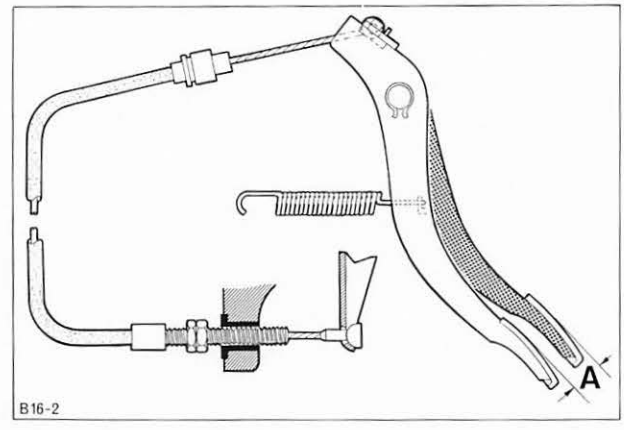


Abb. 13 Einstellung Kupplungsspiel
A = 23 . . . 31 mm

16 114 B-GETRIEBE

19. Auspuffrohr(e) am Auspuffkrümmer anschrauben.

20. Anlasser einbauen und Kabel anschließen.

21. Blindstopfen entfernen und kompl. Gelenkwelle einbauen. Mittellager mit Unterlegscheiben lose am Bodenblech vormontieren. Gelenkwelle an Hinterachsflansch anbauen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Anschließend Mittellager parallel zur Gelenkwelle und spannungsfrei mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 14.

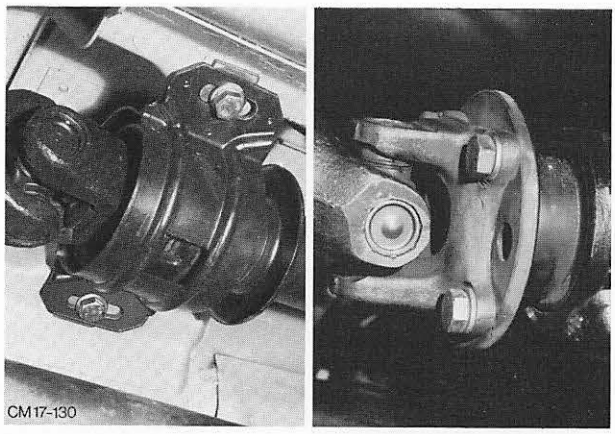


Abb. 14 Gelenkwellenbefestigung, Antriebsflansch – Mittellager

22. **Nur in Verbindung mit V4-Motor erforderlich.** Wassereinlaßrohr kompl. einbauen und anschließend Lichtmaschine mit Halter montieren. Kabel anschließen. Kühlmittel auffüllen und Abdeckung – Motor unten anbauen.

23. Schalthebel einbauen. Kugelkappe – Schalthebel mit Spezialwerkzeug G2-7220 anziehen, Abb. 15, sichern und Manschette montieren.

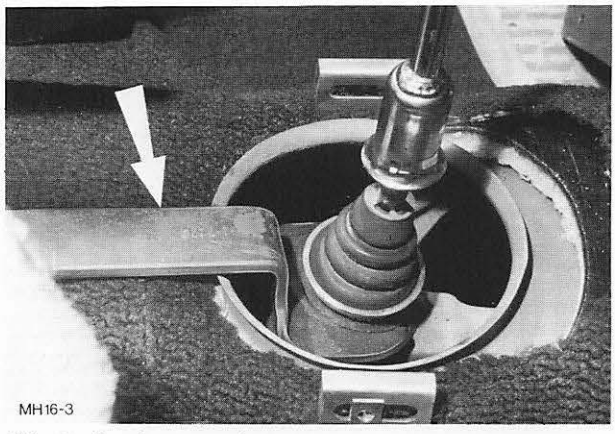


Abb. 15 Kugelkappe – Schalthebel mit Werkzeug G2-7220 anziehen

24. Mittelkonsole an Tunnel anbauen und Schaltknopf montieren.

25. Rückzuggummi – Schalthebel über Schalter – Rückfahrscheinwerfer von unten einhängen und Kabel, Schalter – Rückfahrscheinwerfer anschließen. Abb. 16.

26. Getriebe-Ölstand mit Spezialwerkzeug 16-005 kontrollieren ggf. nachfüllen.

27. Batterie-Massekabel anschließen.

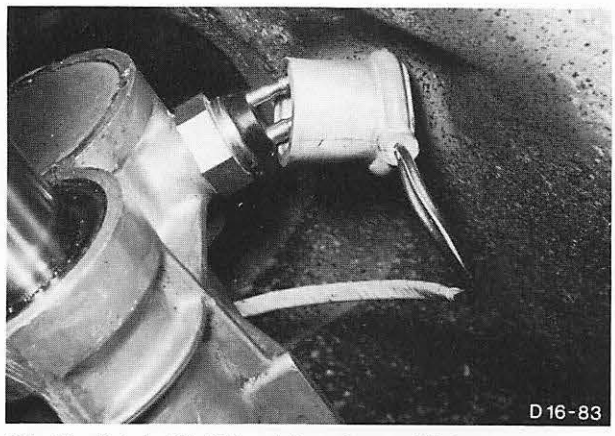


Abb. 16 Kabel – Rückfahrscheinwerfer anschließen

16 114 E-GETRIEBE

16 114 GETRIEBE AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ölstopfenschlüssel 16-005
Schlüssel – Schalthebel 16-013

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Grube bzw. Hebebühne fahren und Massekabel von der Batterie abklemmen. Schaltknopf abschrauben (1 Kontermutter).

2. Konsole vom Tunnel abschrauben (4 Schrauben). Bei eingebauter Zeituhr und Zigarettenanzünder zusätzlich Kabel abklemmen.

3. Schalthebel vom Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-013 abschrauben und herausnehmen. Abb. 17.

Abb. 17 Schalthebel vom Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-013 abschrauben

4. Gelenkwelle vom Antriebsflansch – Hinterachse (4 Schrauben) und Mittellager von Bodengruppe (2 Schrauben) entfernen. Welle komplett aus der Getriebeverlängerung ziehen.

   Um Ölaustritt zu vermeiden, Getriebeverlängerung mit einer Plastik-Schutzkappe verschließen. Abb. 18.

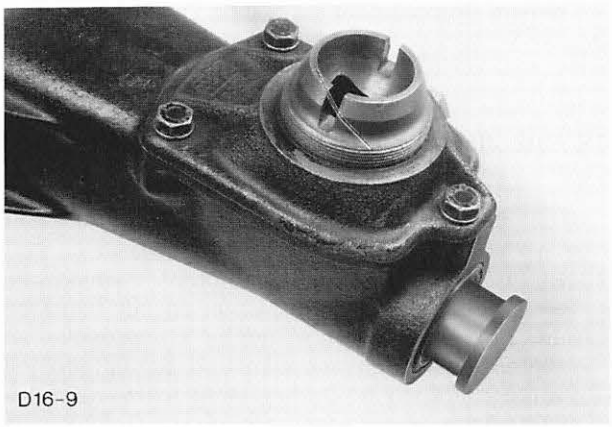


Abb. 18 Getriebeverlängerung mit Plastik-Schutzkappe

5. Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser vom Getriebe (1 Schraube mit Klemmplatte) und Leitung Schalter – Rückfahrscheinwerfer entfernen. Abb. 19.

6. Auspuffrohre vom Auspuffkrümmer lösen, um Motor mit Getriebe absenken zu können.

7. Getriebetraverse von Bodengruppe und Getriebe abschrauben (5 Schrauben). Abb. 19.

8. Getriebe vom Kupplungsgehäuse (6 Schrauben) abschrauben und herausheben.

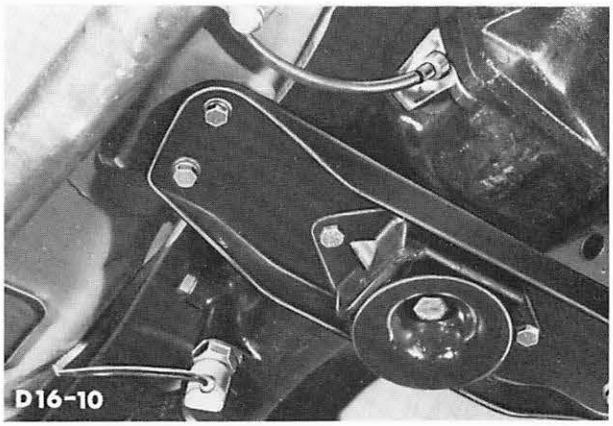


Abb. 19 Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser und Leitung Schalter – Rückfahrscheinwerfer

16 114 E-GETRIEBE

Einbauen

9. Getriebe – Antriebswelle leicht einfetten und Getriebe einsetzen. Getriebegehäuse mit zwei gegenüberliegenden Schrauben beiziehen. Anschließend restliche Schrauben einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 20.

Abb. 20 Getriebe an Kupplungsgehäuse montieren

10. Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser montieren und Leitung – Rückfahrscheinwerfer anschließen.

11. Getriebetraverse an Getriebe und Bodengruppe anbauen. Abb. 21. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

12. Auspuffrohre mit Auspuffkrümmer verbinden.

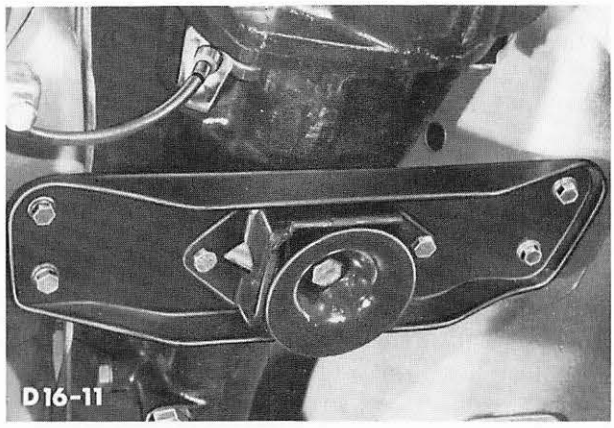


Abb. 21 Getriebetraverse

13. Blindstopfen entfernen und kompl. Gelenkwelle einbauen. Mittellager mit Unterlegscheiben lose am Bodenblech vormontieren. Gelenkwelle an Hinterachsflansch anbauen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Anschließend Mittellager parallel zur Gelenkwelle und spannungsfrei mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 22.

14. Schalthebel in Getriebe einsetzen und mit Werkzeug 16-013 anschrauben. Manschette montieren.

15. Mittelkonsole an Tunnel anbauen und Schaltknopf montieren.

16. Getriebeölstand überprüfen; dazu Einfüllschraube mit Spezialwerkzeug 16-005 herausdrehen, ggf. mit dem vorgeschriebenen Öl auffüllen. Einfüllschraube wieder eindrehen.

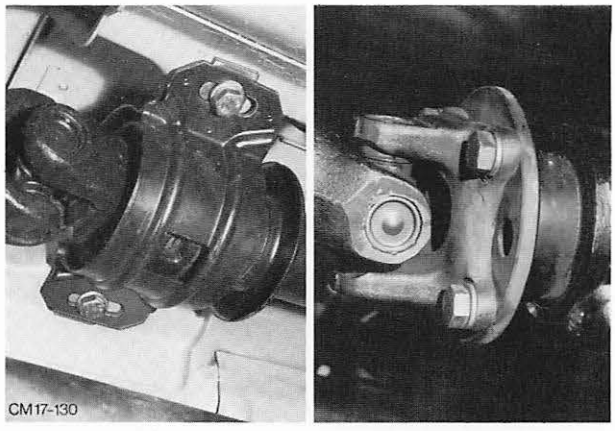


Abb. 22 Gelenkwellenbefestigung, Antriebsflansch – Mittellager

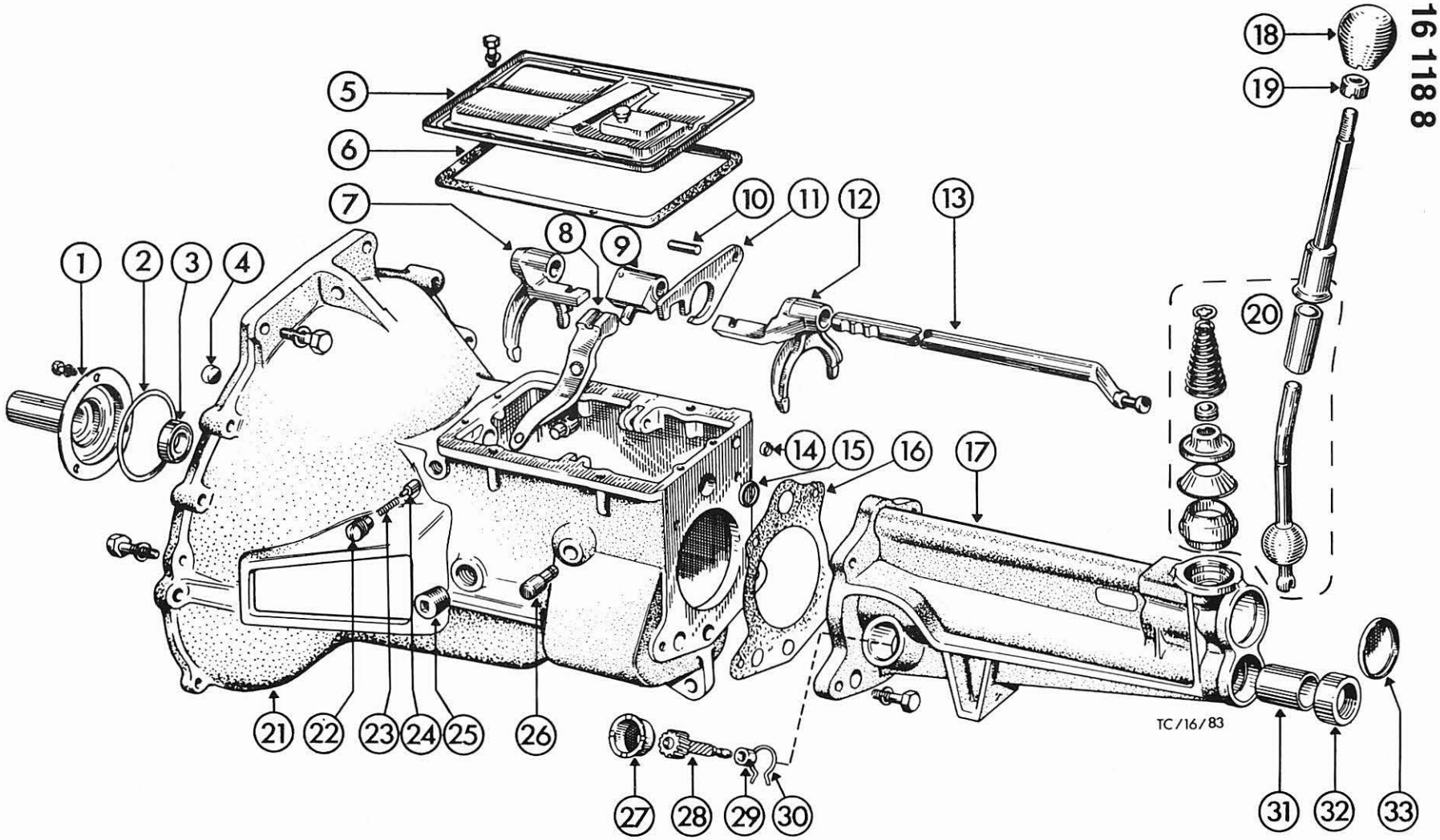


Abb. 23

1 = Führungshülse
2 = O-Ring
3 = Dichtring
4 = Verschlußstopfen
5 = Deckel-Getriebegehäuse
6 = Dichtung
7 = Schaltgabel 3. – 4. Gang
8 = Schaltklaue Rw.-Gang
9 = Schaltfinger
10 = Spannstift
11 = Schaltsperrplatte
12 = Schaltgabel 1. – 2. Gang
13 = Schaltwelle
14 = Verschlußstopfen
15 = Dichtring
16 = Dichtung
17 = Getriebeverlängerung
18 = Schaltknopf
19 = Kontermutter
20 = Schalthebel komplett
21 = Getriebegehäuse
22 = Verschlußschraube
23 = Feder
24 = Schaltwellen-Arretierstift
25 = Öleinfüllstopfen
26 = Blindstopfen
27 = Verschlußkappe
28 = Tachoantriebsritzel
29 = Dichtring
30 = U-Sicherung
31 = Büchse
32 = Dichtring
33 = Verschlußdeckel

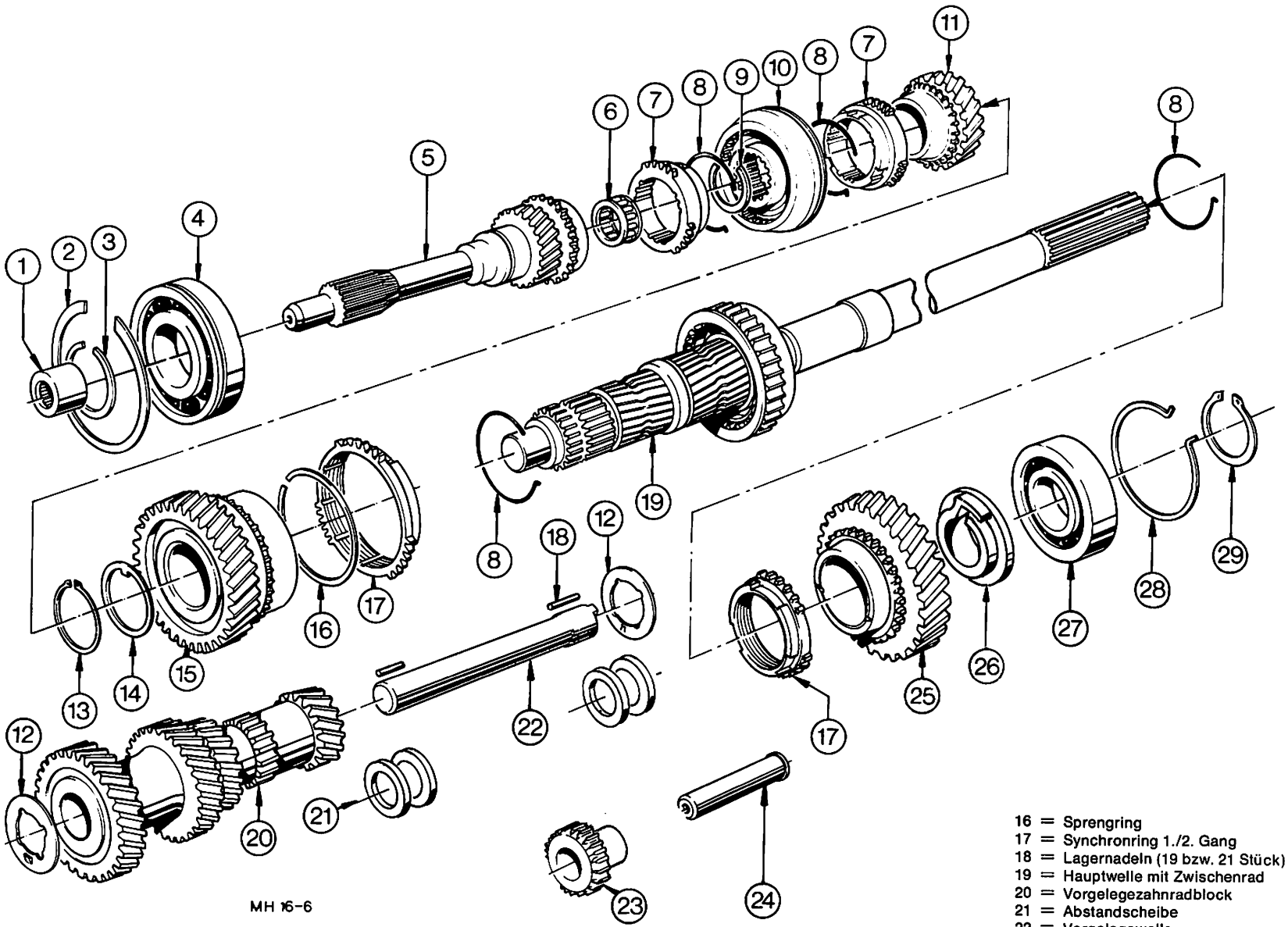


Abb. 42

1 = Führungslager – Antriebswelle
2 = Sprengring
3 = Sicherungsring
4 = Rillenkugellager
5 = Antriebswelle
6 = Nadellager
7 = Synchronring 3./4. Gang
8 = Synchronfeder
9 = Sprengring
10 = Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang
11 = Zahnrad 3. Gang
12 = Druckscheibe
13 = Sicherungsring
14 = Anlaufscheibe
15 = Zahnrad 2. Gang
16 = Sprengring
17 = Synchronring 1./2. Gang
18 = Lagernadeln (19 bzw. 21 Stück)
19 = Hauptwelle mit Zwischenrad
20 = Vorgelegezahnradblock
21 = Abstandscheibe
22 = Vorgelegewelle
23 = Zwischenrad Rw. Gang
24 = Welle – Zwischenrad
25 = Zahnrad 1. Gang
26 = Ölschöpfscheibe
27 = Kugellager
28 = Sprengring
29 = Sicherungsring

16 118 8 B-GETRIEBE

16 118 8 GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Getriebe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Blindwelle	16-002
Auszieher Dichtring Getr. Verl.	16-006
Aufspannvorrichtung	16-009/16-010
Auszieher Büchse Getr. Verl.	G3-7041-A
Einpreßdorn Büchse Getr. Verl.	G3-7041-B
Einpreßdorn Dichtring Getr. Verl.	G3-7657-B1
Auszieher Rw. Gang Welle	G3-7140

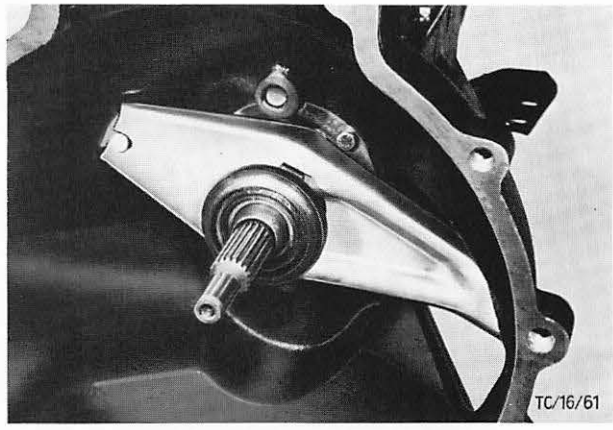


Abb. 25 Kupplungsdrucklager mit Schwinge entfernen

Getriebe zerlegen

1. Kupplungsdrucklager mit Schwinge entfernen. Abb. 25.
   Bei Getriebe mit abschraubbarem Kupplungsgehäuse zusätzlich dieses abschrauben.

2. Getriebe zum weiteren Zerlegen mit Spezialwerkzeug 16-009 bzw. 16-010 am Montageständer befestigen. Abb. 26.

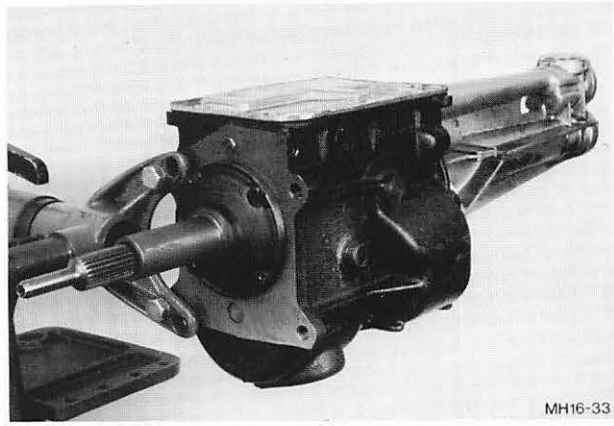


Abb. 26 Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-009 am Montageständer befestigen

3. Deckel – Getriebegehäuse abbauen (10 Schrauben).

4. Getriebe vorsichtig um 180° schwenken und Öl auslaufen lassen, anschließend Getriebe wieder in Normallage drehen.

5. Hinteren Verschlußdeckel – Schaltwelle durch die Schalthebelöffnung mit einem Schraubenzieher herausdrücken.

6. Verschlußschraube der Schaltarretierung seitlich am Getriebe herausschrauben und Feder mit Arretierstift mit einem Stabmagneten herausnehmen. Abb. 27.

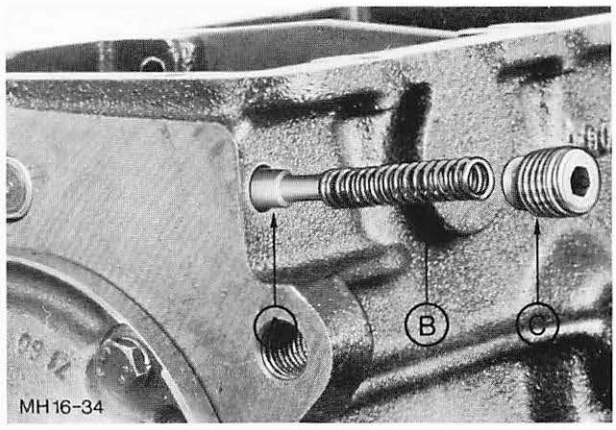


Abb. 27 Seitliche Schaltarretierung
A = Arretierstift
B = Feder
C = Verschlußschraube

16 118 8 B-GETRIEBE

7. Spannstift aus Schaltsperrplatte ausbauen, dazu hinteren Verschlußstopfen am Getriebegehäuse entfernen und durch die Bohrung Spannstift aus Schaltsperrplatte mit einem entsprechenden Dorn herausschlagen.

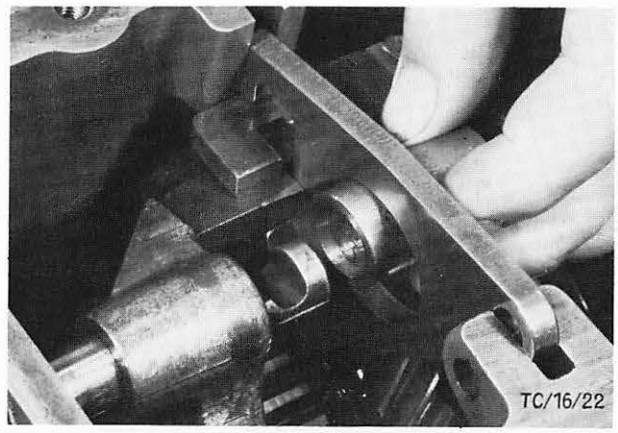


Abb. 28 Schaltwelle aus Schaltfinger herausziehen

8. Spannstift aus Schaltfinger und Schaltwelle heraustreiben, anschließend Schaltwelle nach hinten herausziehen. Abb. 28.

   Beide Schaltgabeln, Schaltsperre und Schaltfinger herausheben.

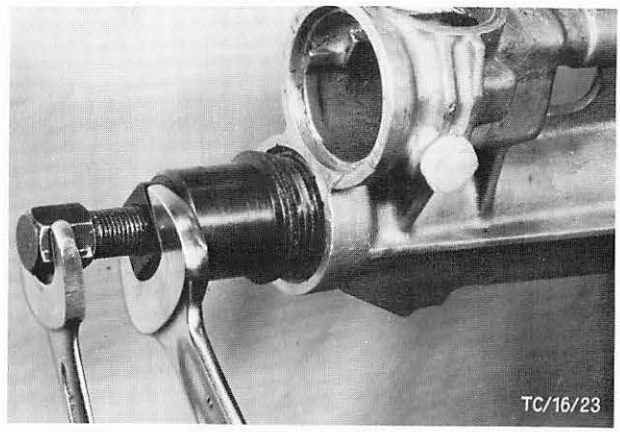


Abb. 29 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 16-006 ausbauen

9. Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug 16-006 ausbauen. Abb. 29.

10. Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-A ausziehen. Abb. 30.

    Radialdichtring oder Büchse – Getriebeverlängerung können nur ausgewechselt werden, wenn Getriebeverlängerung und Hauptwelle eingebaut sind.

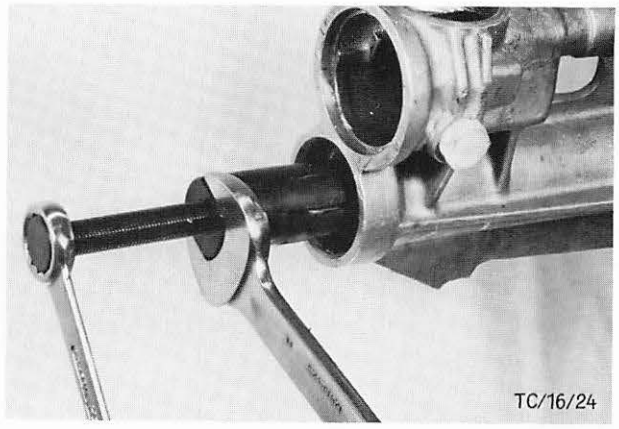


Abb. 30 Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-A ausziehen

16 118 8 B-GETRIEBE

11. Befestigungsschrauben (4) der Getriebeverlängerung entfernen, Verlängerung aus dem Sitz im Gehäuse herausziehen und so drehen, bis der Durchgang für die Vorgelegewelle frei wird.

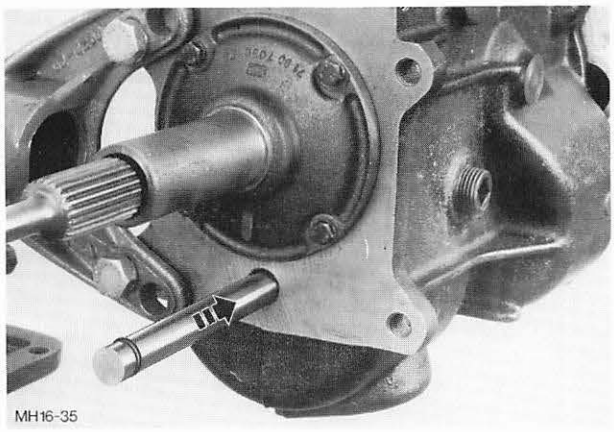


Abb. 31 Vorgelegewelle mit Spezialwerkzeug 16-002 herausschieben

12. Vorgelegewelle aus dem Preßsitz von **vorn nach hinten** herausschlagen und mit Spezialwerkzeug 16-002 herausschieben, Abb. 31. Vorgelegezahnradblock absenken.

    Die Blindwelle muß mit der Vorgelegewelle in ständiger Berührung bleiben, damit die Lagernadeln nicht durcheinanderfallen.

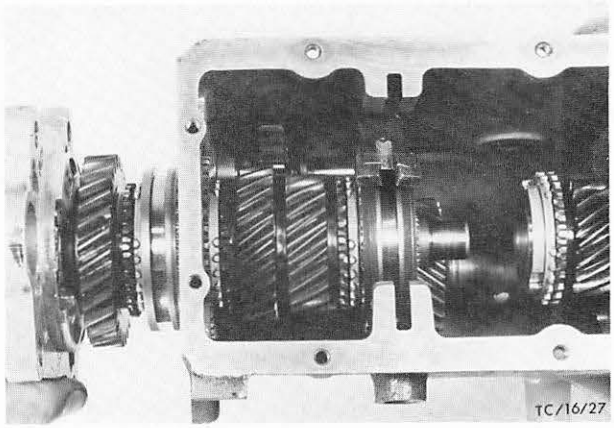


Abb. 32 Komplette Getriebeverlängerung herausziehen

13. Getriebeverlängerung mit Hauptwelle komplett aus dem Getriebegehäuse ziehen. Abb. 32.

14. Führungshülse – Kupplungsdrucklager abbauen (4 Schrauben), Abb. 33. Anschließend Antriebswelle mit Nadellager herausnehmen.

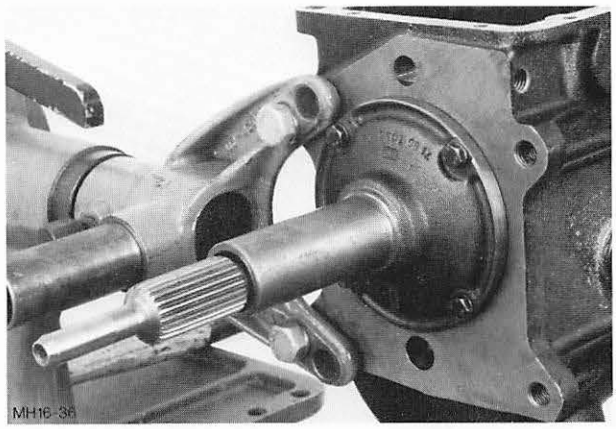


Abb. 33 Führungshülse – Drucklager abbauen

15. Vorgelegezahnradblock mit Blindwelle und 2 Druckscheiben aus dem Getriebegehäuse entnehmen.

16 118 8 B-GETRIEBE

16. Zwischenradwelle – Rückwärtsgang mit Spezialwerkzeug G3-7140 ausbauen. Steht dieses Werkzeug nicht zur Verfügung, eine Schraube M 8 x 60 mm ($^5/_{16}$" x 24 G) mit montierter Mutter, Scheibe und Stecknuß in die Zwischenradwelle einschrauben. Durch Anziehen der Mutter Welle herausziehen. Abb. 34.

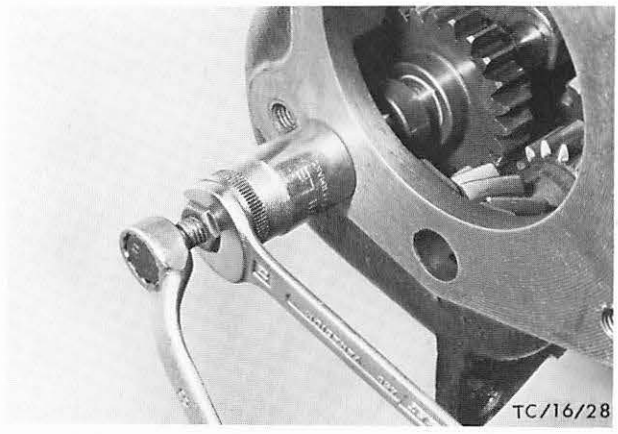


Abb. 34 Zwischenrad – Rückwärtsgang ausbauen

17. Sicherung vom Lagerzapfen – Rückwärtsgang abziehen und Schaltklaue entfernen.

18. Tachoantriebsritzel nach Entfernen der Verschlußkappe aus dem Verlängerungsgehäuse herausziehen. Abb. 35.

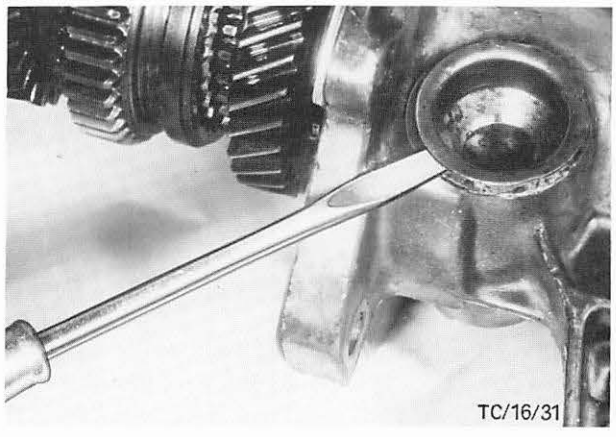


Abb. 35 Verschlußkappe – Tachoantriebsritzel entfernen

Hauptwelle zerlegen

19. Sicherungsring – Hautpwellenlager aus der Nut in der Getriebeverlängerung ausbauen. Abb. 36. Hauptwelle aus der Verlängerung mit einem Kupferhammer herausschlagen.

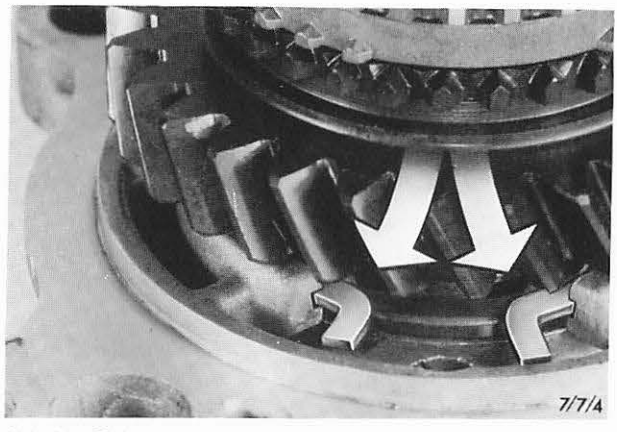


Abb. 36 Sicherungsring – Hauptwellenlager ausbauen

16 118 8 B-GETRIEBE

20. Sicherungsring von der Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang entfernen, Synchronkupplung mit Zahnrad 3. Gang von Hand abziehen. Abb. 37.

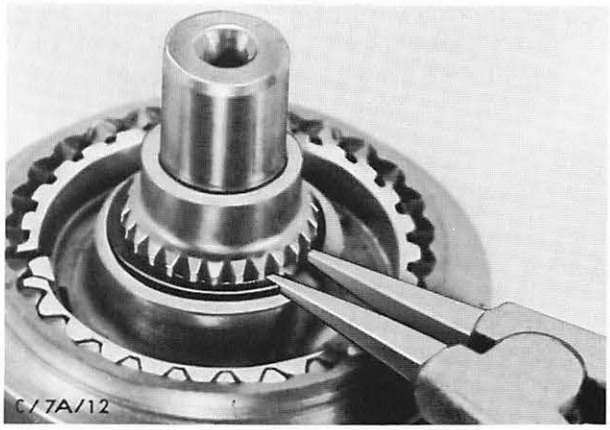


Abb. 37 Sicherungsring von Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang entfernen

21. Zahnrad 2. Gang nach Entfernen des Sicherungsringes und der Anlaufscheibe von der Hauptwelle abziehen. Abb. 38.

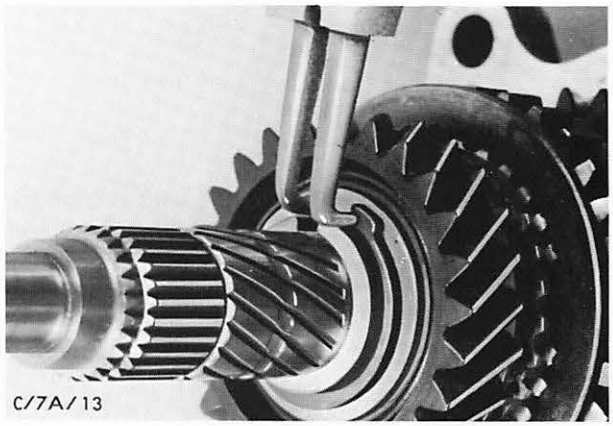


Abb. 38 Sicherungsring von Synchronkupplungsnabe 1./2. Gang entfernen

22. Synchronkupplung 1./2. Gang zerlegen. Synchronnabe und die Hauptwelle bilden eine Einheit.

23. Kugellager – Hauptwelle entsichern und kompl. mit Zahnrad 1. Gang und Tachoschnecke von der Hauptwelle abpressen. Abb. 39.

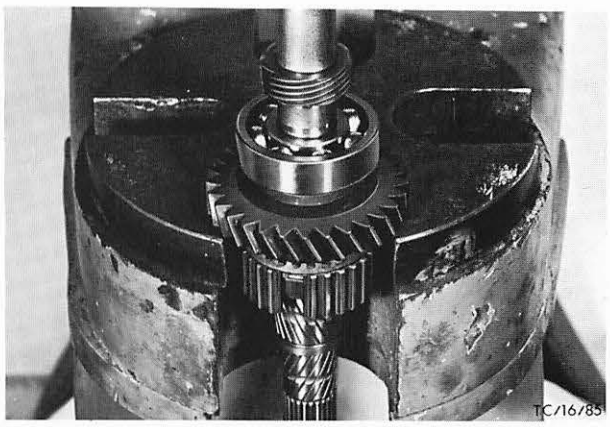


Abb. 39 Kugellager-Hauptwelle abpressen

16 118 8 B-GETRIEBE

24. Synchronkupplung 3./4. Gang zerlegen. Schaltring abziehen, Synchronriegel und Federn entfernen. Abb. 40.

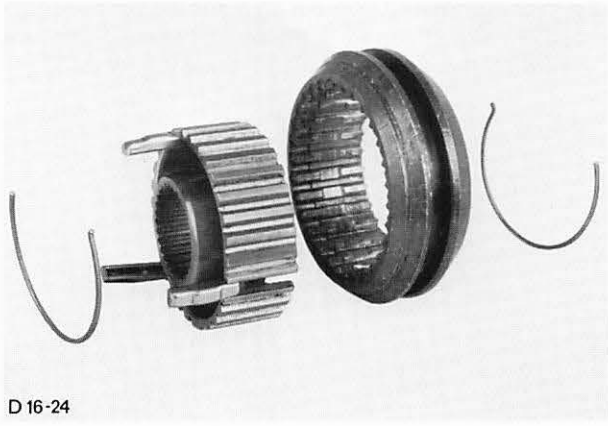


Abb. 40 Synchronkupplung zerlegt

Hauptwelle zusammenbauen

25. Synchronkupplung 3./4. Gang zusammenbauen, dazu Synchronriegel einsetzen und Synchronfedern versetzt von einem Riegel ausgehend einlegen. Abb. 41. Markierung Schaltring und Nabe müssen übereinanderstehen.

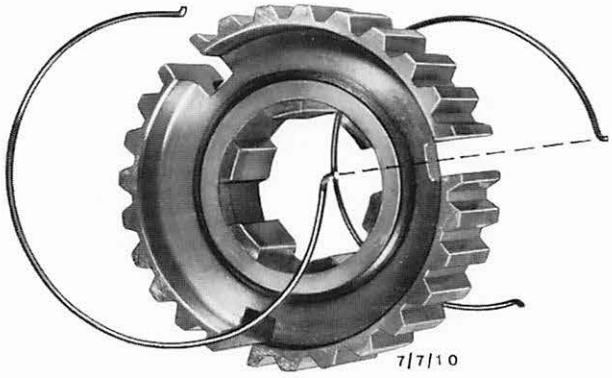


Abb. 41 Synchronfedern einbauen

26. Hintere Synchronfeder in die Synchronnabe 1./2. Gang mit Mehrzweckfett einsetzen. Abb. 42.

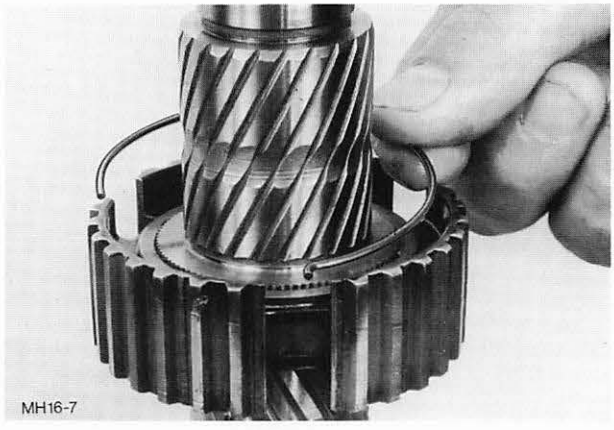


Abb. 42 Synchronfeder montieren

16 118 8 B-GETRIEBE

27. Zahnrad 1. Gang mit Synchronring und Ölschöpfscheibe, mit der Ölnut zum Zahnrad zeigend, auf die Hauptwelle schieben. Abb. 43.

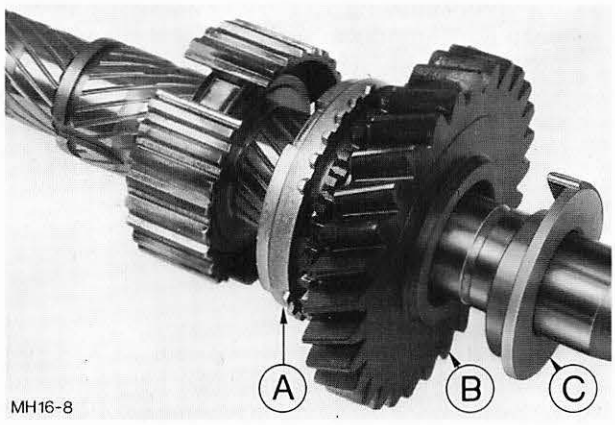


Abb. 43 Zahnrad 1. Gang mit Synchronring und Ölschöpfscheibe montieren
A = Synchronring
B = Zahnrad 1. Gang
C = Ölschöpfscheibe

28. Sicherungsring – Getriebeverlängerung für Kugellager – Hauptwelle ermitteln. **Bei Verwendung eines neuen Kugellagers bzw. einer neuen Getriebeverlängerung muß die Dicke des Sicherungsringes wie folgt ermittelt werden:** Sicherungsring in die Nut der Getriebeverlängerung einsetzen und bis zum Anschlag nach außen drükken. Mit einer Tiefenlehre Maß zwischen Kugellageranschlag und Sicherungsringoberkante genau ermitteln (Gesamthöhe). Breite des einzubauenden Kugellagers messen und Lagerhöhe von der Gesamthöhe abziehen. Abb. 44. Dies ergibt die Sicherungsdicke.

Rechenbeispiel

Gesamthöhe	17,98 mm
Lagerhöhe	– 15,92 mm
Einzubauender Sicherungsring	2,06 mm

Aus den zur Verfügung stehenden Sicherungsringdicken (siehe Ersatzteilkatalog) einen Ring auswählen, der diesem Maß entspricht und anschließend diesen lose auf die Hauptwelle schieben. Der eingesetzte Sicherungsring darf **kein Axialspiel** haben.

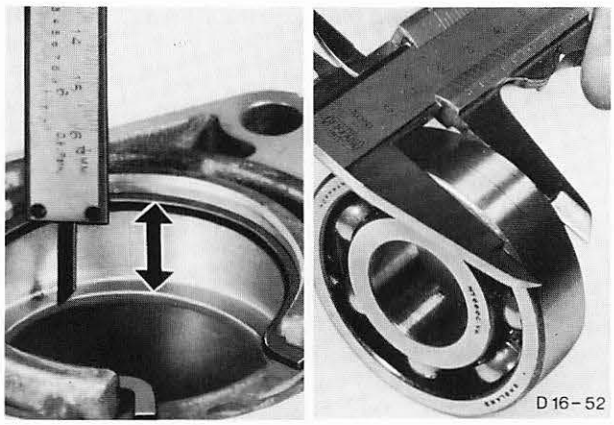


Abb. 44 Sicherungsring – Getriebeverlängerung ermitteln

29. Kugellagersitz auf der Hauptwelle mit Mehrzweckfett bestreichen, Lager aufpressen und Sicherungsring einsetzen.
Der Sprengring darf kein Axialspiel haben ggf. entsprechenden Sprengring laut Ersatzteil-Katalog auswählen.

30. Tachoschnecke aufpressen, der Abstand zwischen Kugellager- und Tachoschneckeninnenkante muß 18,5 mm betragen. Abb. 45.

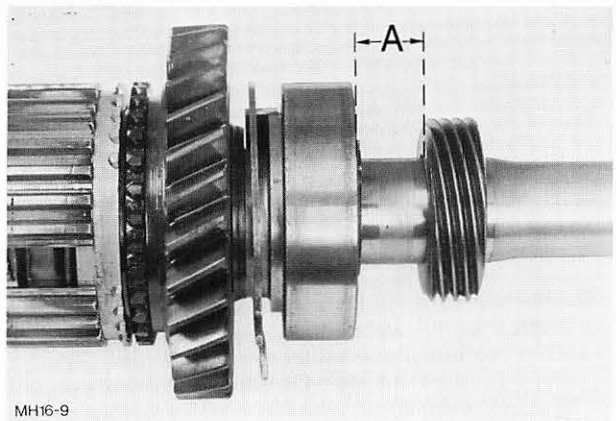


Abb. 45 Tachoschnecke aufpressen A = 18,5 mm

16 118 8 B-GETRIEBE

31. Synchronkupplung 1./2. Gang zusammenbauen, dazu Synchronriegel einsetzen und Synchronfedern von einem Riegel ausgehend einlegen. Markierung Schaltring und Nabe müssen übereinanderstehen.

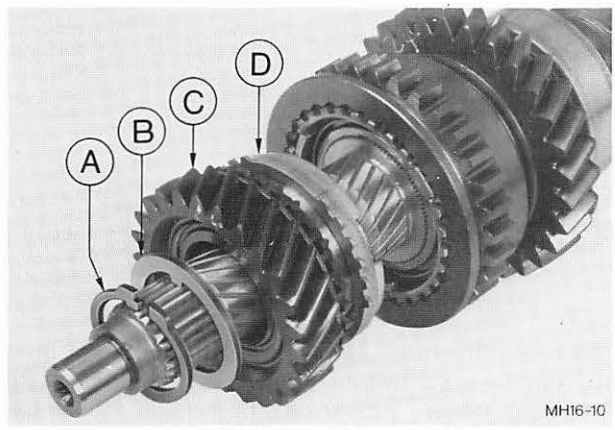


Abb. 46 Zahnrad 2. Gang montieren
A = Sprengring
B = Anlaufscheibe
C = Zahnrad 2. Gang
D = Synchronring

32. Zahnrad 2. Gang (mit montiertem Sprengring), Synchronring und Anlaufscheibe auf die Hauptwelle schieben. Sprengring montieren. Abb. 46.

33. Zahnrad 3. Gang mit Synchronring auf die Hauptwelle schieben.

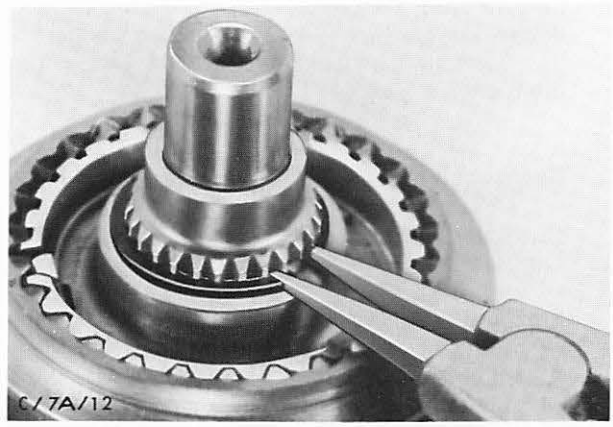


Abb. 47 Sicherungsring – Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang montieren

34. Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang, mit der langen Nabenseite nach vorne zeigend, auf die Hauptwelle schieben, Sicherungsring montieren. Abb. 47.

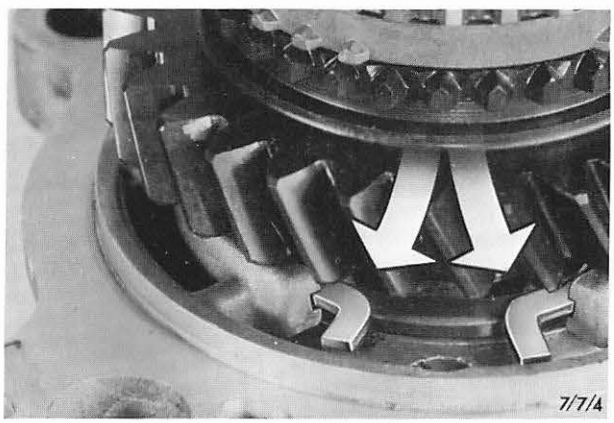


Abb. 48 Sicherungsring – Getriebeverlängerung montieren

35. Getriebeverlängerung in heißem Wasser erwärmen und mit der Hauptwelle zusammenstecken. Den vorher lose aufgeschobenen Sicherungsring in die Nut der Getriebeverlängerung einsetzen. Abb. 48.

16 118 8 B-GETRIEBE

Antriebswelle und Vorgelegezahnradblock zerlegen und zusammenbauen

36. Sicherungsring von Antriebswelle abbauen und Kugellager – Antriebswelle abpressen. Abb. 49.

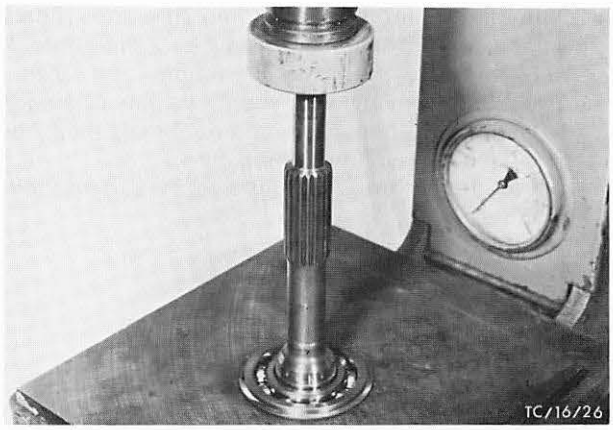


Abb. 49 Kugellager – Antriebswelle abpressen

37. Kugellagersitz – Antriebswelle mit Mehrzweckfett bestreichen, Kugellager aufpressen und Sicherungsring montieren.

38. Radialdichtring – Führungshülse mit einem Schraubenzieher entfernen.

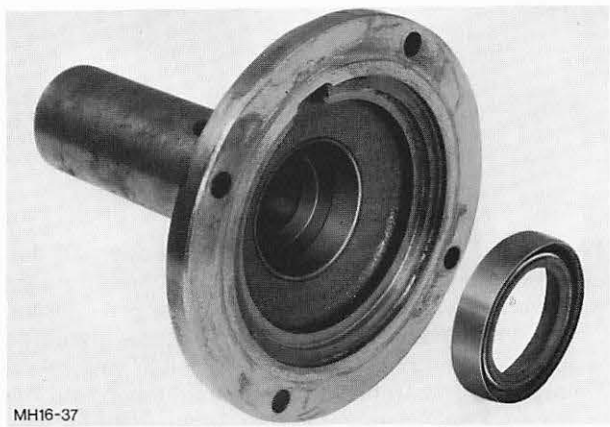


Abb. 50 Dichtring – Führungshülse

39. Neuen Dichtring, mit der Dichtlippe im eingebauten Zustand zum Getriebegehäuse zeigend, mit einem passenden Rohr vorsichtig eintreiben. Abb. 50. Dichtringlippe mit Mehrzweckfett bestreichen.

40. Blindwelle, Distanzrohr, je 19 Lagernadeln mit Abstandscheiben von beiden Seiten des Zahnradblockes entfernen. Abb. 51.
Das verstärkte B-Getriebe hat 21 Lagernadeln und kein Distanzrohr, außerdem sind die Abstandscheiben bei diesem Getriebe gleich stark.

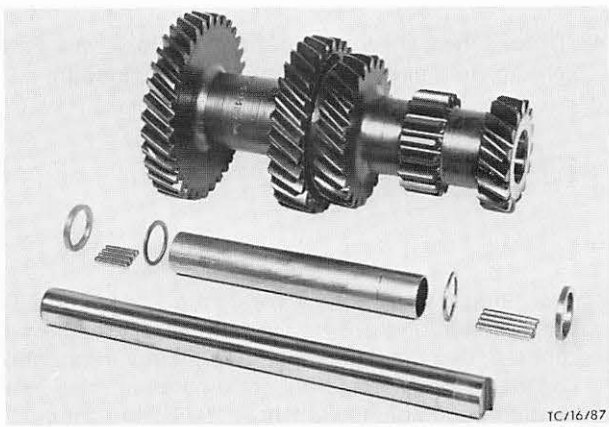


Abb. 51 Vorgelegezahnradblock zerlegt

16 118 8 B-GETRIEBE

41. Vorgelegezahnradblock komplettieren: Hierzu Blindwelle mit Distanzrohr in den Zahnradblock schieben. Bohrungszwischenräume mit Mehrzweckfett füllen und von jeder Seite eine Abstandscheibe, 19 Lagernadeln und nochmals eine Abstandscheibe einführen. Abb. 52.
Beim verstärkten B-Getriebe je 21 Lagernadeln montieren.

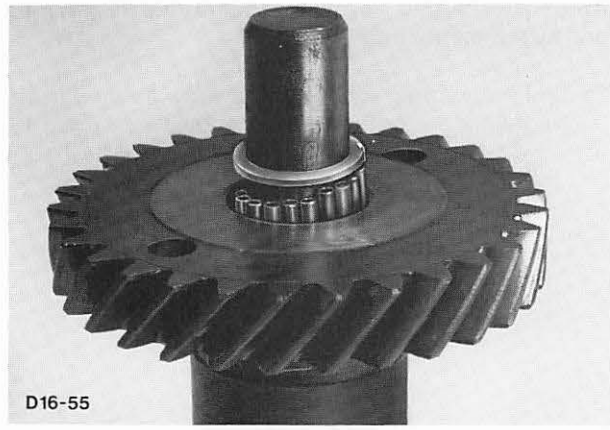


Abb. 52 Vorgelegezahnradblock mit Abstandscheiben und Lagernadeln

Getriebe zusammenbauen

Alle Teile gründlich reinigen und vor dem Einbau mit vorgeschriebenem Getriebeöl leicht benetzen.

Schrauben, die mit dem Ölraum des Getriebes in Verbindung kommen, müssen mit Dichtmasse eingesetzt werden.

42. Schaltklaue – Rückwärtsgang mit Feder auf den Drehzapfen aufschieben und Sicherungsring montieren. Zwischenrad, mit dem langen Zapfen nach hinten zeigend, in die Schaltklaue einführen und fluchtend zur Achsbohrung halten. Zwischenradwelle mit Mehrzweckfett bestreichen und mit einem Kupferhammer in das Gehäuse eintreiben. Abb. 53.

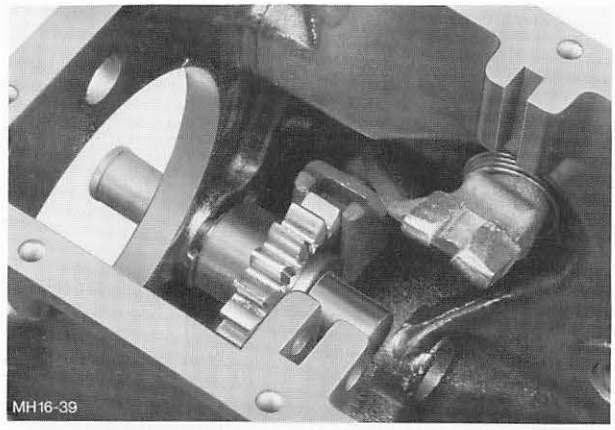


Abb. 53 Zwischenrad – Rückwärtsgang einbauen

43. Druckscheiben-Vorgelegezahnradblock mit Fett an die Gehäuse-Aufnahmebohrung ankleben.

44. Vorgelegezahnradblock vorsichtig in das Gehäuse einlegen und absenken. Abb. 54. Dabei darauf achten, daß die Druckscheiben nicht verschoben werden. Druckscheiben so einstellen, daß die Nasen gegen die Gußansätze zu liegen kommen.

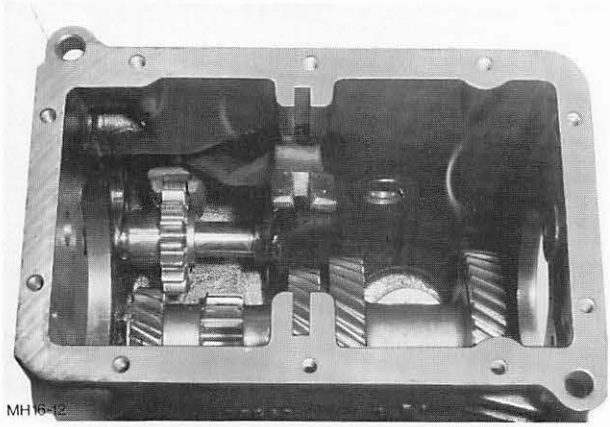


Abb. 54 Vorgelegezahnradblock einbauen

16 118 8 B-GETRIEBE

45. Antriebswelle mit Kugellager so weit in das Getriebegehäuse einschieben, bis der Sicherungsring außen am Gehäuse anliegt. Abb. 55.

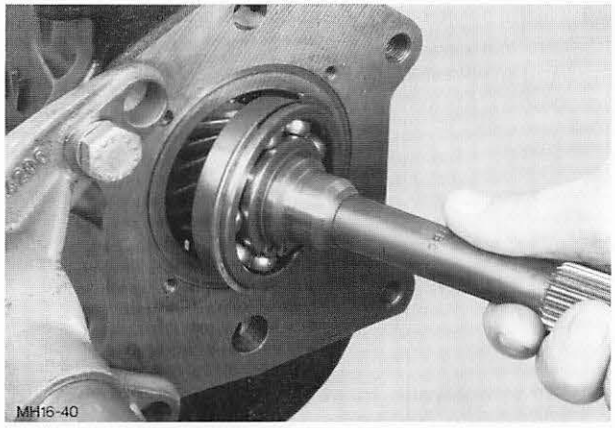


Abb. 55 Antriebswelle ins Gehäuse schieben

46. Führungshülse – Kupplungsdrucklager mit neuem O-Ring anbauen. Schrauben mit Dichtungsmasse einsetzen. (Auf richtige Lage des O-Ringes und der Ölrücklaufbohrung achten.) Abb. 56.

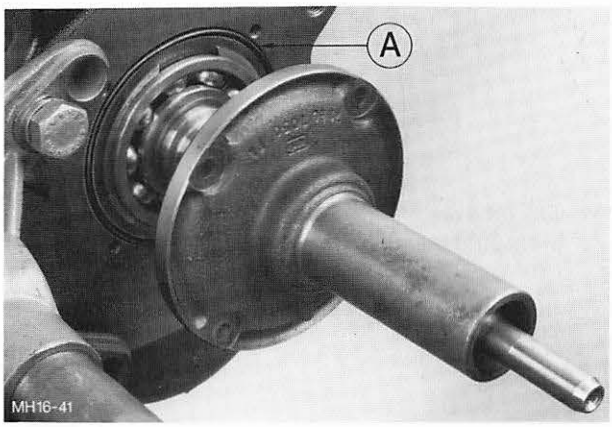


Abb. 56 Führungshülse – Kupplungsdrucklager montieren
A = O-Ring

47. Nadellager – Antriebswelle einölen und einsetzen, Synchronring auf den Konus der Antriebswelle setzen.

48. Getriebeverlängerung mit Hauptwelle einbauen, Verlängerung so drehen, daß die Vorgelegewelle eingebaut werden kann. Abb. 57.

Dichtung Getriebeverlängerung mit Fett am Flansch ankleben, um eine Beschädigung zu vermeiden.

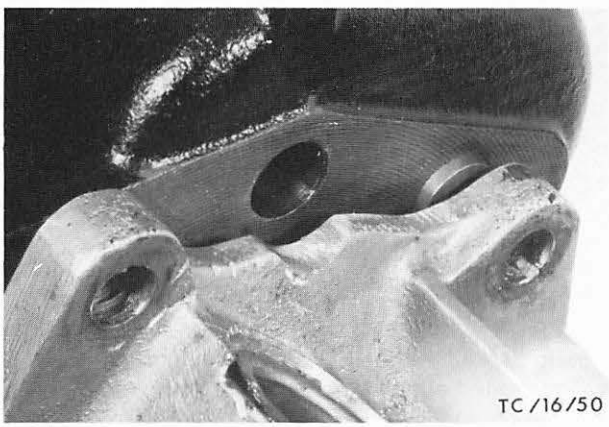


Abb. 57 Durchgangsbohrung – Vorgelegewelle

16 118 8 B-GETRIEBE

49. Getriebe vorsichtig um 180° schwenken, so daß der Vorgelegezahnradblock mit der Haupt- und Antriebswelle in Eingriff kommt. Sicherstellen, daß beide Druckscheiben richtig sitzen.

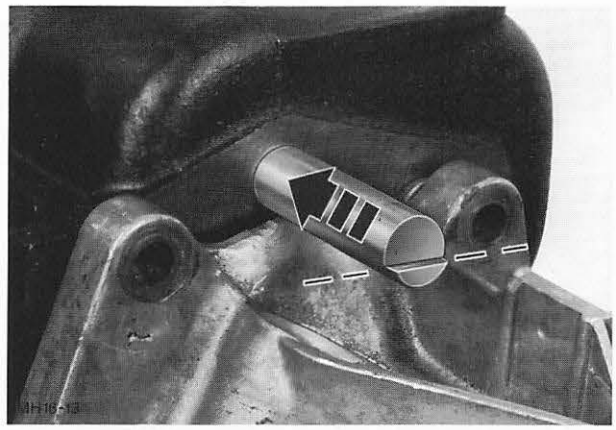


Abb. 58 Vorgelegewelle einbauen

50. Vorgelegewelle in ständiger Berührung mit der Blindwelle von **hinten** in das Gehäuse einschieben und mit einem Kupferhammer bündig zum Kupplungsgehäuse einschlagen. **Das hintere abgestufte Ende der Welle muß waagerecht stehen.** Abb. 58.

51. Getriebeverlängerung ausrichten, Schrauben mit Dichtungsmasse einsetzen und anziehen.

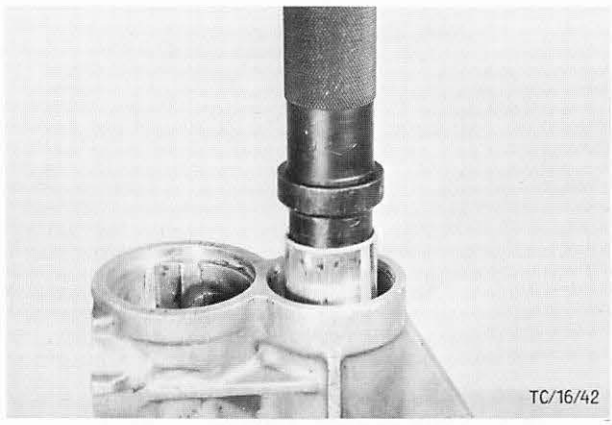


Abb. 59 Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-B einbauen

52. Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-B einbauen. Abb. 59. **Ölrücklaufnut in der Getriebeverlängerung und Kerbe in der Büchse müssen in eingebautem Zustand übereinstimmen.**

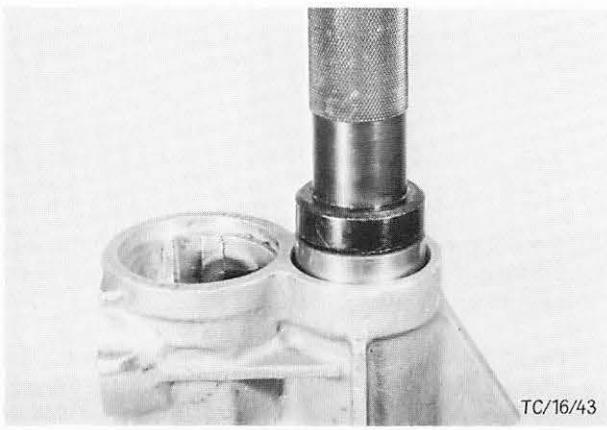


Abb. 60 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug GE-7657-B1 einbauen

53. Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Mehrzweckfett einstreichen und Dichtring mit Spezialwerkzeug GE-7657-B1 einbauen. Abb. 60.

16 118 8 B-GETRIEBE

54. Antriebsritzel – Geschwindigkeitsmesser mit O-Ring einsetzen und Verschlußkappe, mit Dichtungsmasse bestrichen, montieren.

55. Schaltsperrplatte einbauen und mit Spannstift sichern. Neuen Verschlußstopfen hinten am Gehäuse mit Dichtungsmasse montieren.

56. Beide Schaltgabeln und Schaltfinger einlegen. Schaltwelle von hinten in das Gehäuse einführen. Spannstift in Schaltwelle und Schaltfinger einsetzen. Abb. 61.

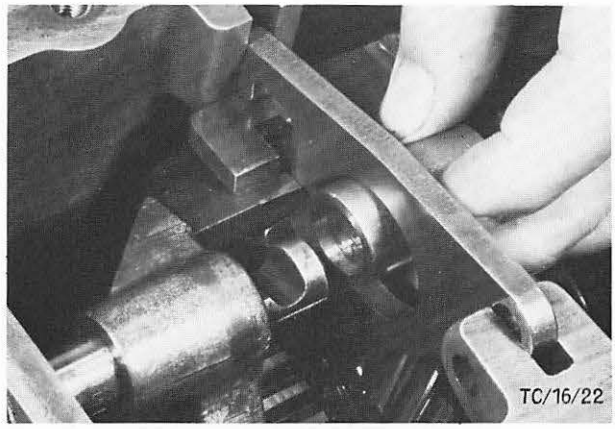


Abb. 61 Schaltwelle einbauen

57. Schaltwellen-Arretierstift mit Feder seitlich am Gehäuse einschrauben.

58. Verschlußdeckel – Schaltwelle in die Getriebeverlängerung einsetzen und mit 3 Körnerschlägen, auf den Umfang verteilt, sichern. Abb. 62.

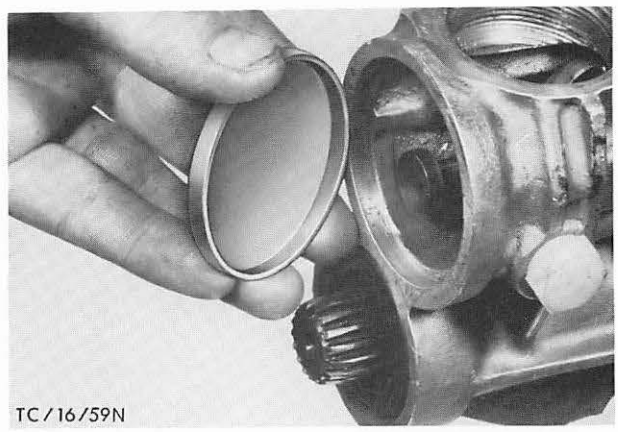


Abb. 62 Verschlußdeckel – Schaltwelle einsetzen

59. Deckel – Getriebegehäuse mit Dichtung anbauen. Abb. 63.

60. Bei Getriebe mit abschraubbarem Kupplungsgehäuse zusätzlich dieses montieren.

61. Getriebe von Montageständer abbauen, Kupplungsdrucklager und Schwinge einsetzen.

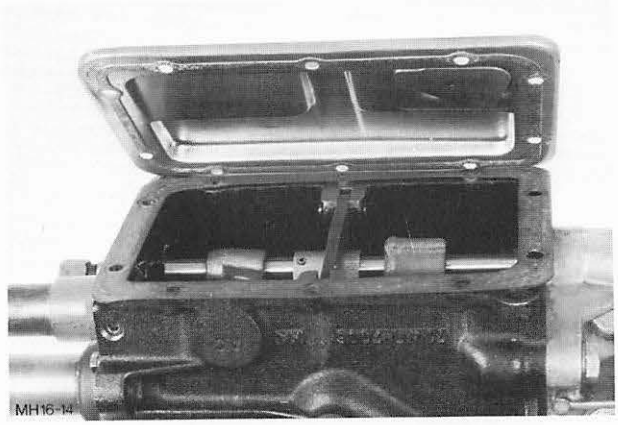


Abb. 63 Deckel – Getriebegehäuse anbauen

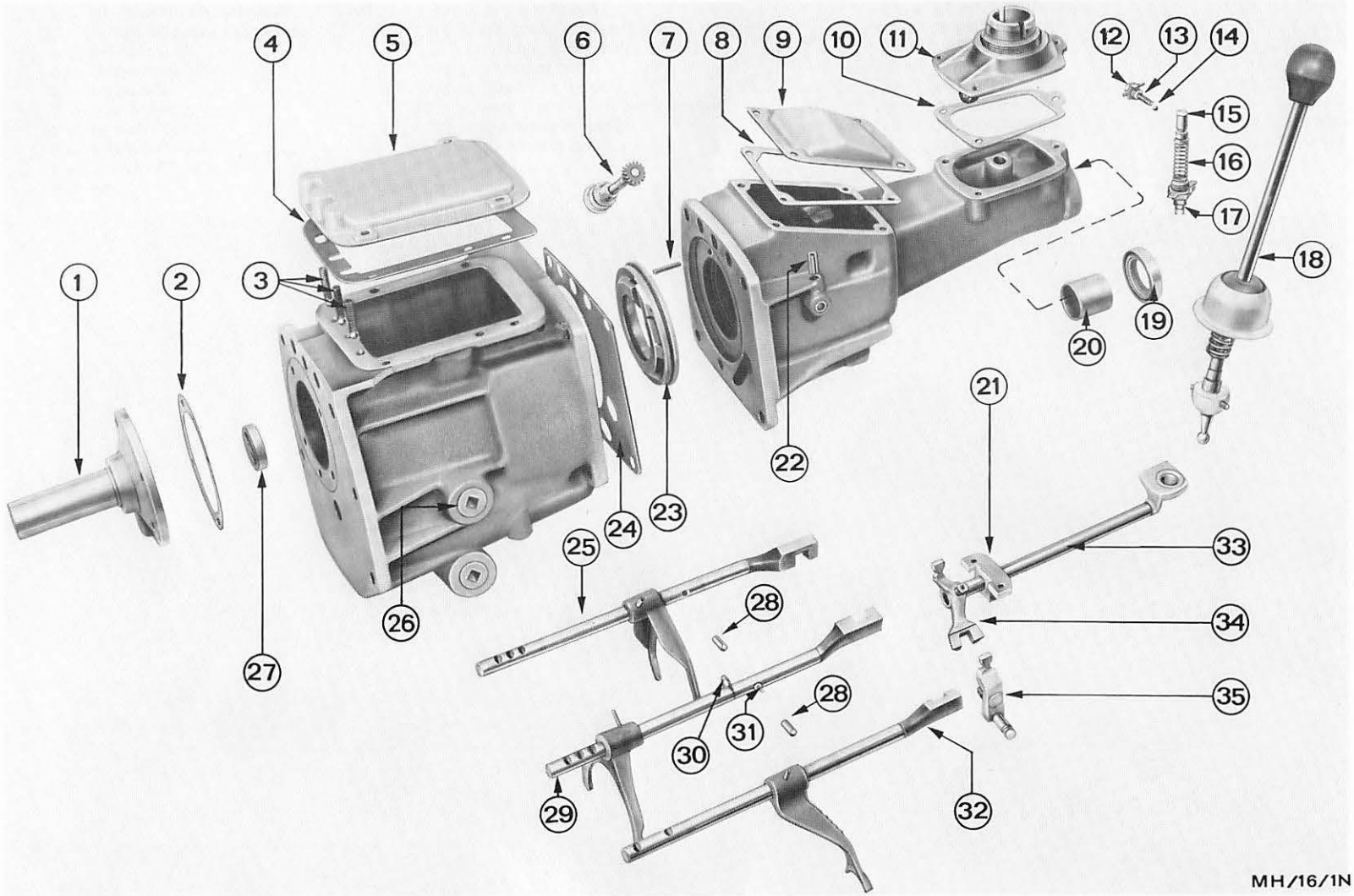


Abb. 64.

1 = Führungshülse
2 = Dichtung
3 = Arretierkugeln mit Druckfedern
4 = Dichtung – Getriebegehäuse
5 = Deckel – Getriebegehäuse
6 = Antriebsritzel – Geschwindigkeitsmesser
7 = Führungsstift
8 = Deckeldichtung – Getriebeverlängerung
9 = Deckel – Getriebeverlängerung
10 = Dichtung – Schaltdeckel
11 = Schaltdeckel
12 = Hohlschraube mit Sicherungsscheibe
13 = Druckfeder
14 = Arretierkugel
15 = Arretierstift
16 = Druckfeder
17 = Schraube mit Schalter – Rückfahrscheinwerfer
18 = Schalthebel komplett
19 = Dichtring – Getriebeverlängerung
20 = Büchse – Getriebeverlängerung
21 = Lagerbock – Schaltstange
22 = Spannstift – Zwischenhebel (Rw.-Gang)
23 = Lagerhalter
24 = Dichtung – Getriebeverlängerung
25 = Schaltwelle mit Schaltgabel 1./2. Gang
26 = Öleinfüllschraube
27 = Dichtring – Führungshülse
28 = Arretierstift
29 = Schaltwelle mit Schaltgabel 3./4. Gang
30 = Sicherungsring
31 = Arretierstift
32 = Schaltwelle mit Schaltgabel Rw.-Gang
33 = Schaltstange
34 = Wählhebel
35 = Zwischenhebel Rw.-Gang

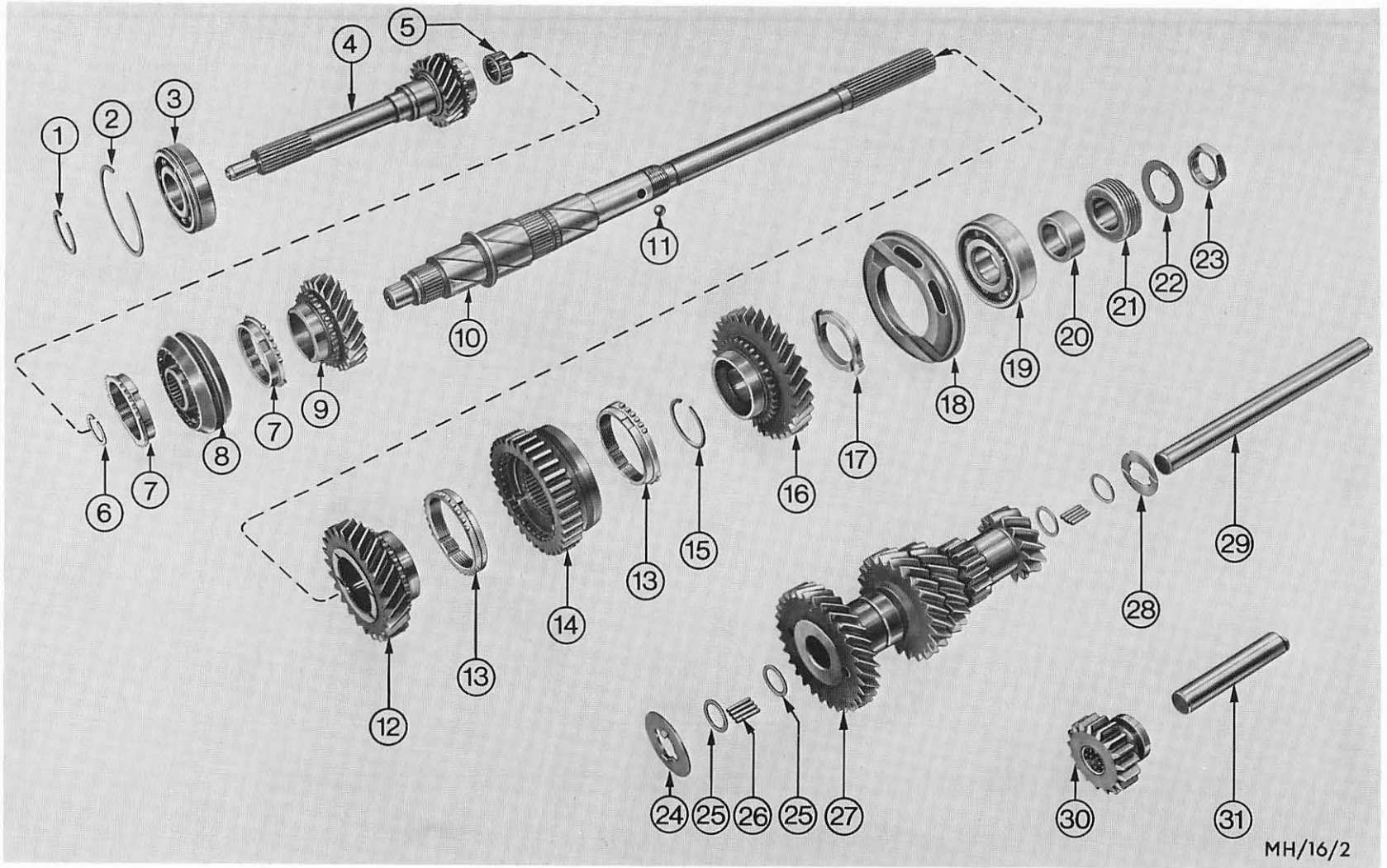


Abb. 65.
1 = Sicherungsring
2 = Sicherungsring
3 = Rillenkugellager
4 = Antriebswelle
5 = Nadellager
6 = Sicherungsring
7 = Synchronring (Kupplungsnabe 3./4. Gang)
8 = Synchron-Kupplungsnabe 3./4. Gang
9 = Zahnrad 3. Gang
10 = Getriebehauptwelle
11 = Arretierkugel – Tachoschnecke
12 = Zahnrad 2. Gang
13 = Synchronring (Kupplungsnabe 1./2. Gang)
14 = Synchron-Kupplungsnabe 1./2. Gang
15 = Sicherungsring
16 = Zahnrad 1. Gang
17 = Ölschöpfscheibe
18 = Lagerhalter
19 = Kugellager
20 = Abstandsring
21 = Tachoschnecke
22 = Sicherungsblech
23 = Mutter – Hauptwelle
24 = Druckscheibe
25 = Abstandscheibe
26 = Lagernadeln (22 Stück)
27 = Vorgelegezahnradblock
28 = Druckscheibe
29 = Vorgelegewelle
30 = Zwischenrad Rw.-Gang
31 = Zwischenradwelle

16 118 8 E-GETRIEBE

16 118 8 GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Getriebe ausgebaut)

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Blindwelle	16-003
Ölstopfenschlüssel	16-005
Auszieher – Dichtr. Getr.-Verl.	16-006
Aufspannvorrichtung	16-009
Auszieher – Büchse Getr.-Verl.	G3-7041-A
Einpreßdorn – Büchse Getr.-Verl.	G3-7041-B
Auszieher – Rw.-Gang Welle	P-7043
Schlüssel – Mutter Hauptwelle	P-7098
Einpreßdorn – Dichtr. Führungsh.	P-7119/G2-6362
Auspreßdorn – Rw.-Gang Welle	G3-7140
Einpreßdorn – Dichtr. Getr.-Verl.	GE-7657-B1

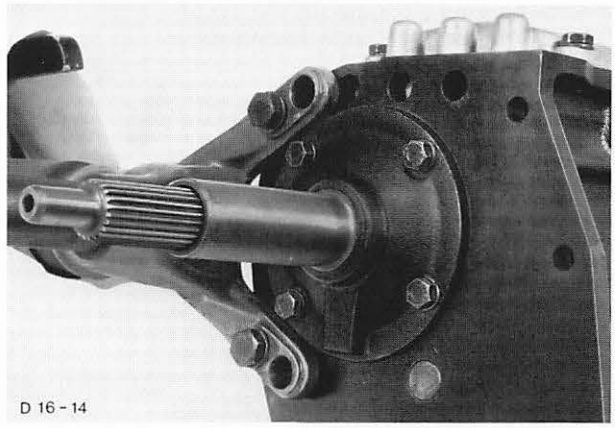


Abb. 66 Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-009 am Montageständer befestigen

Getriebe zerlegen

1. Getriebe zum Zerlegen mit Spezialwerkzeug 16-009 am Montageständer befestigen. Abb. 66. Ölstopfen mit Spezialwerkzeug 16-005 herausdrehen und Öl ablassen.

2. Deckel – Getriebeverlängerung und Deckel – Getriebegehäuse (je 4 Schrauben) abbauen. Dabei auf die 3 Druckfedern unter dem Gehäusedeckel achten. Abb. 67.

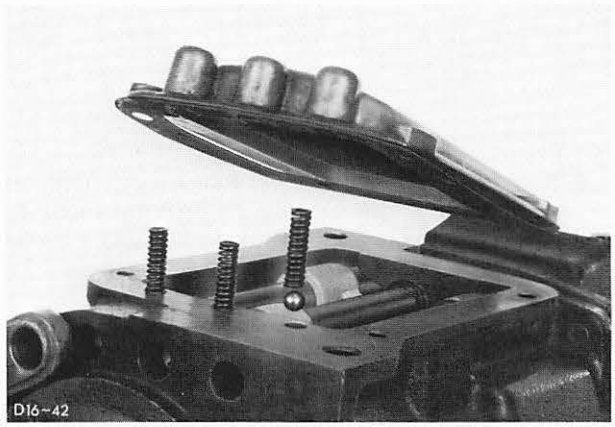


Abb. 67 Deckel – Getriebegehäuse abbauen, dabei auf die 3 Arretierkugeln mit Federn achten

3. Kugeln – Schaltarretierung mit einem Stabmagneten aus dem Getriebegehäuse entnehmen. Abb. 68, dabei die jeweilige Schaltstange etwas bewegen.

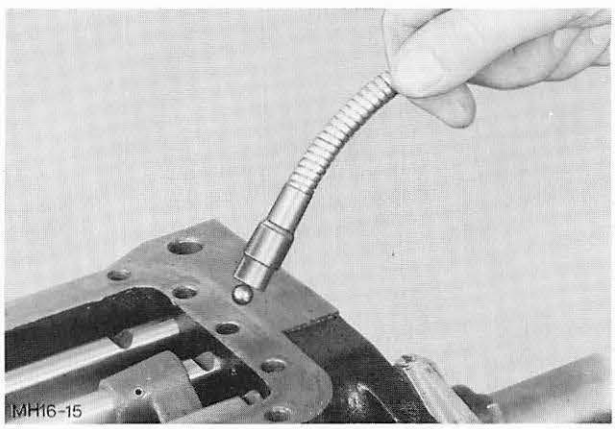


Abb. 68 Kugel – Schaltarretierung entfernen

16 118 8 E-GETRIEBE

4. Wählhebel (1 Schraube) lösen und anschließend von der Schaltstange abziehen.

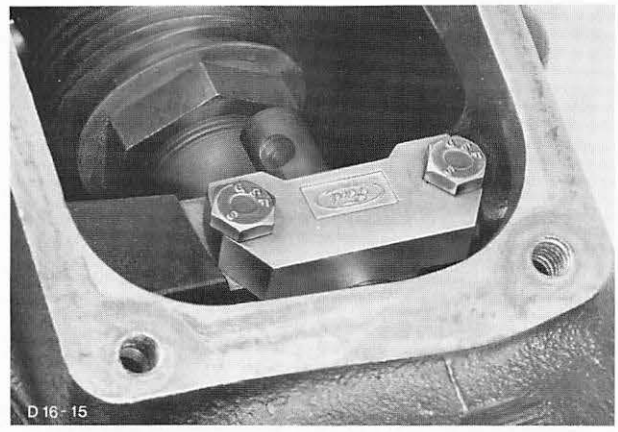


Abb. 69 Lagerbock – Schaltstange

5. Lagerbock – Schaltstange (2 Schrauben) abschrauben und entfernen, Abb. 69.

6. Schaltdeckel abbauen (3 Schrauben) und zusammen mit der Schaltstange herausnehmen. Abb. 70. Schaltstange etwas drehen und aus dem Schaltdeckel ziehen.

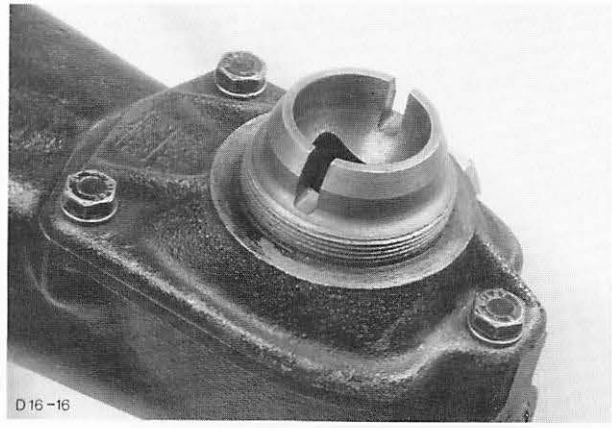


Abb. 70 Schaltdeckel

7. Seitlichen Spannstift an der Getriebeverlängerung mit einem Dorn herausschlagen und Zwischenhebel – Schaltwelle (Rw.-Gang) herausnehmen. Abb. 71.

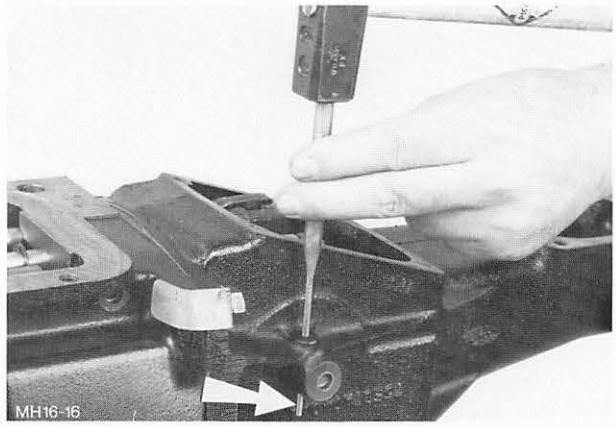


Abb. 71 Spannstift heraustreiben

16 118 8 E-GETRIEBE

8. Spannstifte – Schaltgabeln (3 Stück) von 1./2., 3./4. und Rw.-Gang mit einem passenden Dorn soweit heraustreiben, Abb. 72, bis die Schaltgabeln frei sind. Sicherungsring – Schaltwelle (3./4. Gang) entfernen und anschließend Schaltwellen zur Verlängerung hin herausziehen. **Auf den Sperrstift in der Schaltwelle (3./4. Gang) achten!**

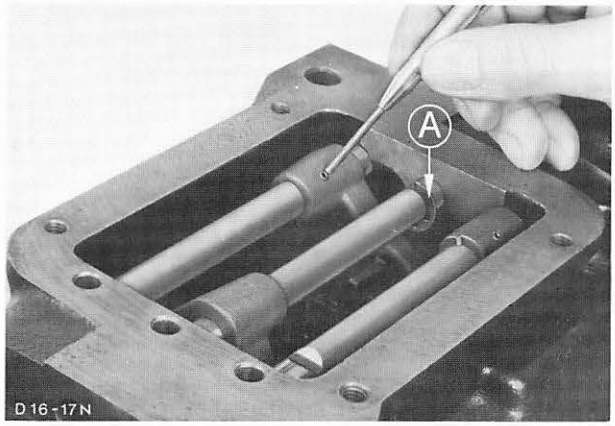


Abb. 72 Spannstifte – Schaltgabeln entfernen
A = Sicherungsring – Schaltwelle 3./4. Gang

9. Schaltgabeln von 1./2.-, 3./4. und Rw.-Gang entfernen.

10. Seitlichen Blindstopfen entfernen, Abb. 73, und Arretierstifte mit einem Stabmagneten bzw. mit einem Stückchen Draht aus dem Gehäuse ziehen.

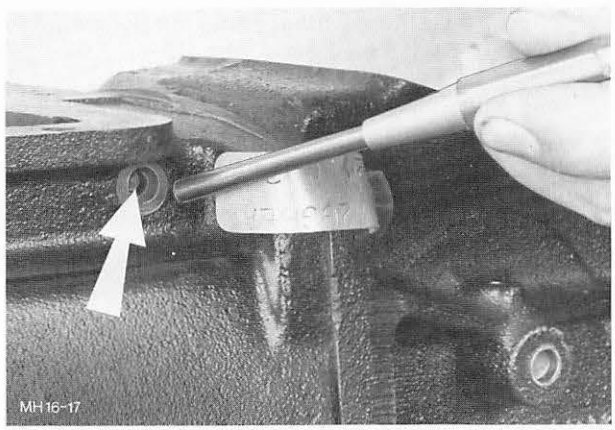


Abb. 73 Seitlichen Blindstopfen durch Eintreiben ins Gehäuse entfernen

11. Rw.-Gang-Sperre ausbauen, dazu die seitliche und untere Schraube am Ende der Getriebeverlängerung entsichern und herausdrehen. Druckfedern, Kugel und Arretierstift herausnehmen. Abb. 74.

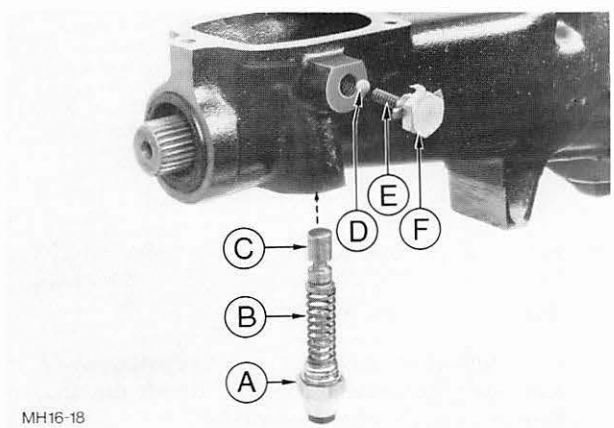


Abb. 74 Rw.-Gang-Sperre
A = Schalter – Rückfahrleuchte
B = Feder
C = Arretierstift
D = Arretierkugel
E = Feder
F = Hohlschraube

16 118 8 E-GETRIEBE

12. Antriebsritzel – Geschwindigkeitsmesser mit Hilfe von zwei Schraubenziehern vorsichtig aus der Verlängerung drücken.

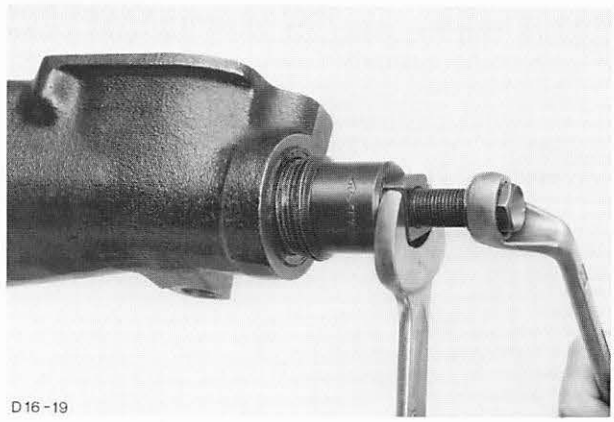


Abb. 75 Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug 16-006 ausbauen

13. Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug 16-006 ausbauen. Abb. 75.

14. Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-A ausbauen. Abb. 76.

Radialdichtring oder Büchse – Getriebeverlängerung kann nur ausgewechselt werden, wenn Getriebeverlängerung und Hauptwelle eingebaut sind.

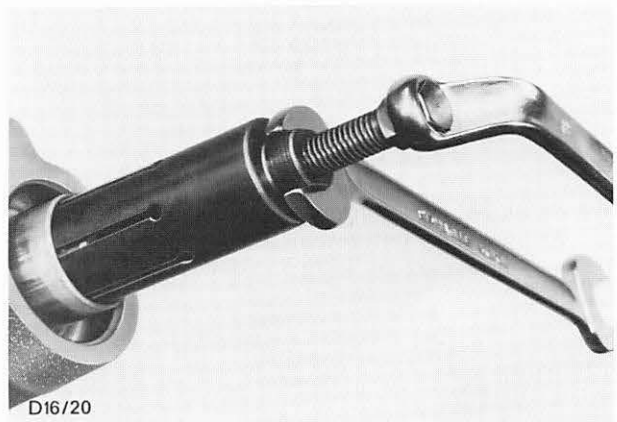


Abb. 76 Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-A ausbauen

15. Getriebeverlängerung vom Getriebegehäuse abbauen (4 Schrauben).

16. Vorgelegewelle aus dem Preßsitz von vorn nach hinten heraustreiben und mit Spezialwerkzeug 16-003 herausschieben. Abb. 77.

Die Blindwelle muß mit der Vorgelegewelle in ständiger Berührung bleiben, damit die Lagernadeln nicht durcheinanderfallen.

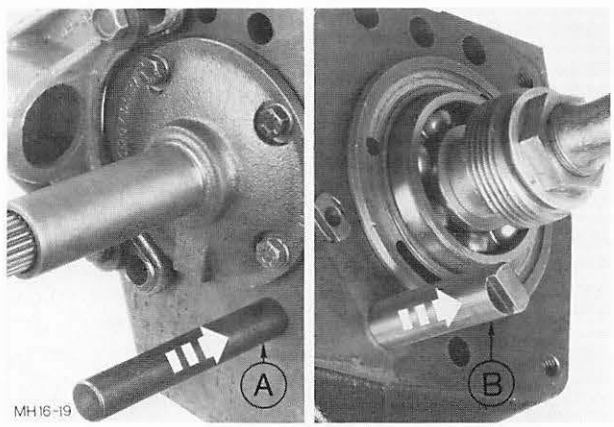


Abb. 77 Vorgelegewelle mit Werkzeug 16-003 herausschieben
A = Werkzeug 16-003
B = Vorgelegewelle

16 118 8 E-GETRIEBE

17. Vorgelegezahnradblock absenken und komplette Getriebehauptwelle nach hinten herausziehen. Nadellager – Antriebswelle und Synchronring 4. Gang entnehmen.

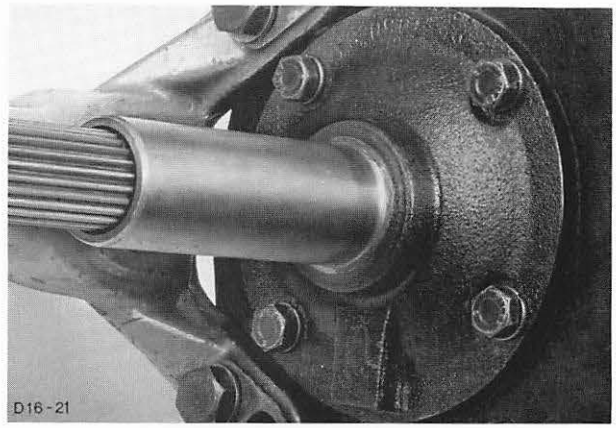


Abb. 78 Führungshülse – Drucklager entfernen

18. Führungshülse – Drucklager entfernen (4 Schrauben) und Antriebswelle herausziehen. Abb. 78.

19. Vorgelegezahnradblock mit Blindwelle und 2 Druckscheiben herausnehmen.

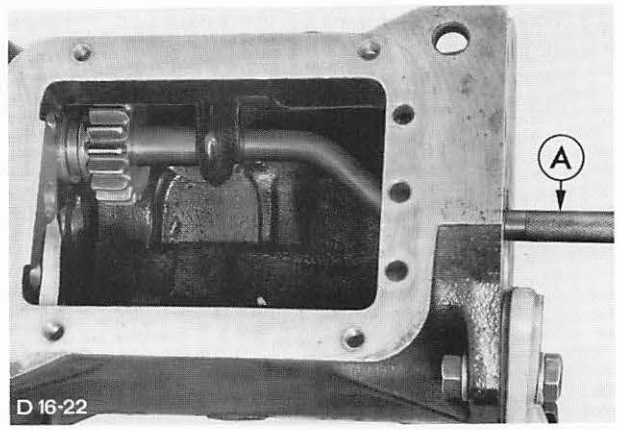


Abb. 79 Zwischenradwelle Rw.-Gang ausbauen
A = Spezialwerkzeug G3-7140

20. Zwischenradwelle Rw.-Gang mit Spezialwerkzeug G3-7140/P-7043 ausbauen und Zwischenrad entfernen. Abb. 79.

Hauptwelle zerlegen

21. Sprengring – Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang entfernen. Kupplungsnabe mit Synchronringen und Zahnrad 3. Gang von Hand abziehen. Abb. 80.

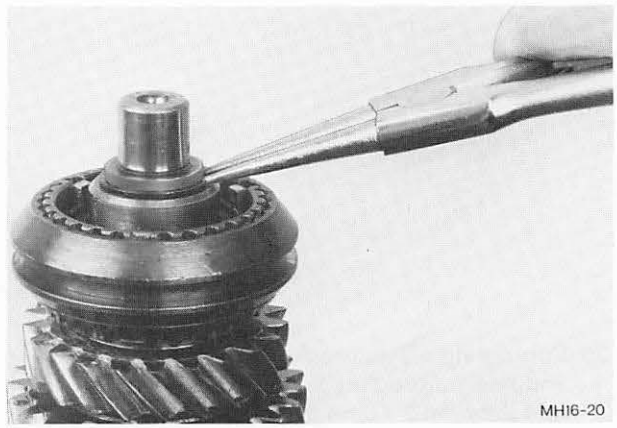


Abb. 80 Sprengring – Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang entfernen

16 118 8 E-GETRIEBE

22. Mutter – Hauptwelle entsichern und mit Spezialwerkzeug P-7098 entfernen. Abb. 81.

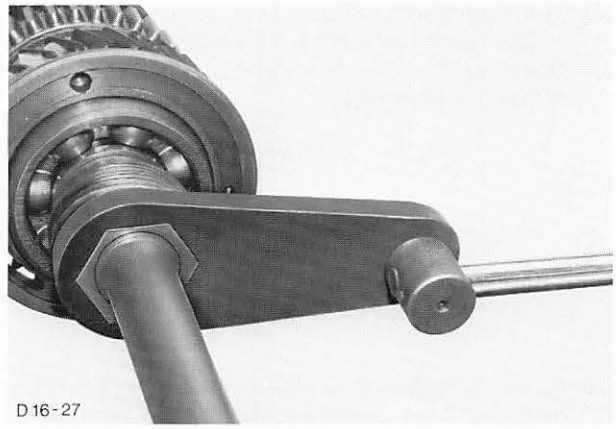


Abb. 81 Mutter – Hauptwelle mit Werkzeug P-7098 entfernen

23. Tachoantriebsschnecke abziehen und Arretierkugel entnehmen. Abb. 82. Anschließend Abstandsring und Lagerhalter mit Kugellager entfernen. Kugellager aus dem Lagerhalter nehmen.

24. Ölschöpfscheibe und Zahnrad 1. Gang abnehmen.

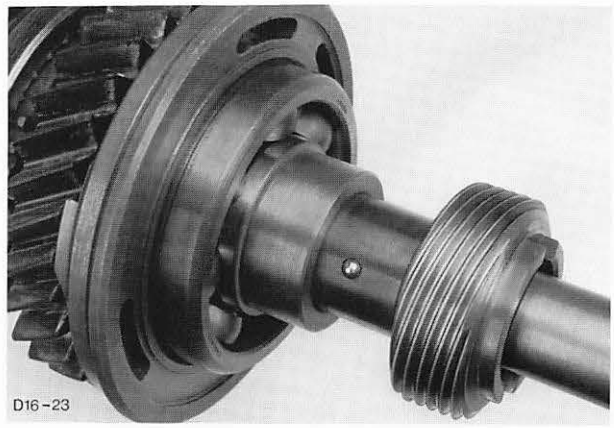


Abb. 82 Tachoantriebsschnecke mit Arretierkugel

25. Sprengring – Synchronkupplungsnabe 1./2. Gang entfernen, Kupplungsnabe mit Synchronringen und Zahnrad 2. Gang abziehen. Abb. 83.

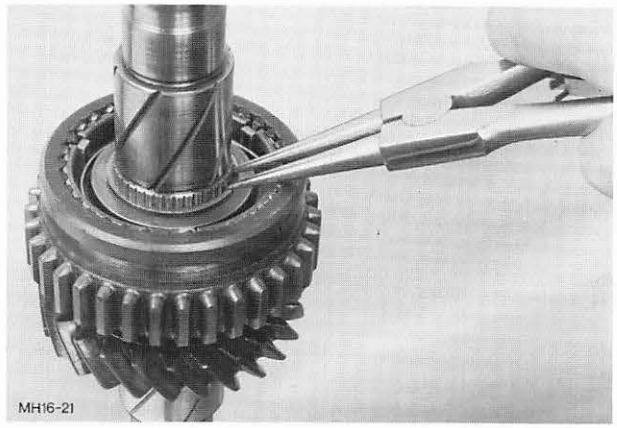


Abb. 83 Sprengring – Synchronkupplungsnabe 1./2. Gang entfernen

16 118 8 E-GETRIEBE

26. Synchronkupplungsnaben zerlegen. Abb. 84.

Markierung vom Schaltring zur Nabe feststellen, sonst selbst zeichnen.

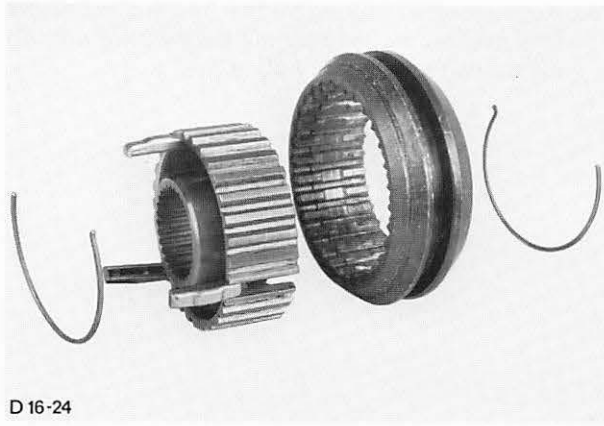


Abb. 84 Synchronkupplungsnabe zerlegt

Hauptwelle zusammenbauen

Alle Teile gründlich reinigen, prüfen und vor dem Einbau mit vorgeschriebenem Getriebeöl leicht benetzen.

27. Synchronkupplungsnabe zusammenbauen. Markierungen von Schaltring und Nabe müssen übereinanderstehen. Synchronriegel einsetzen und Synchronfeder versetzt, von einem Riegel ausgehend, einlegen. Abb. 84.

28. Synchronring auf den Konus des 2.-Gang-Zahnrades aufsetzen und mit der Synchronkupplungsnabe 1./2. Gang (mit der Rw.-Gang-Verzahnung nach vorne zeigend) aufschieben und sichern. Abb. 85.

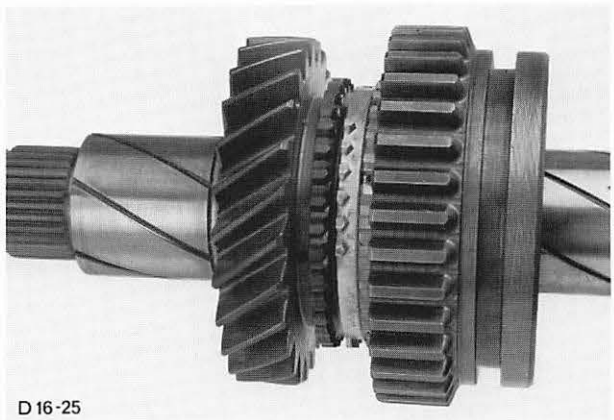


Abb. 85 Rw.-Gang-Verzahnung nach vorn zeigend

29. Synchronring mit Zahnrad 1. Gang und Ölschöpfscheibe mit der Ölnut zum Zahnrad zeigend aufschieben. Abb. 86.

Bei der Montage der Ölschöpfscheibe auf Führungsnut achten.

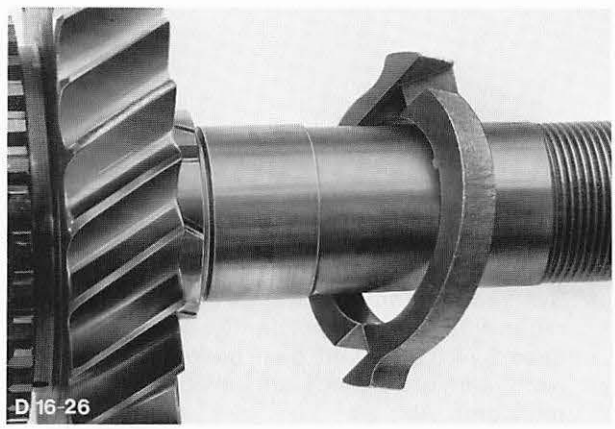


Abb. 86 Ölschöpfscheibe mit Ölnut zum Zahnrad zeigend

16 118 8 E-GETRIEBE

30. Kugellagersitz im Lagerhalter mit Mehrzweckfett bestreichen. Kugellager mit Lagerhalter und Abstandsring montieren. Abb. 87.

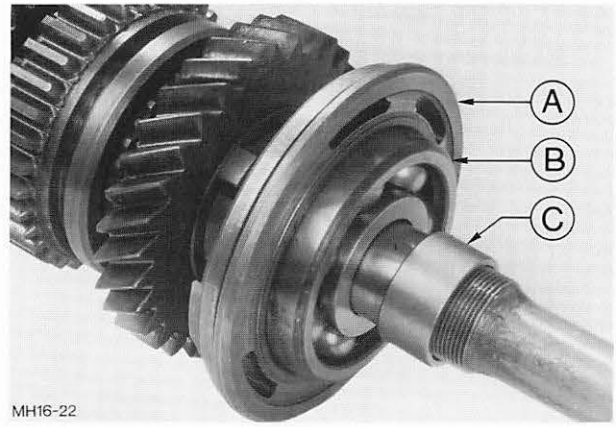


Abb. 87 Kugellager mit Lagerhalter und Abstandsring montieren
A = Lagerhalter
B = Kugellager
C = Abstandsring

31. Arretierkugel einsetzen und Tachoschnecke aufschieben. Sicherungsblech mit den beiden Nasen in die Aussparung – Tachoschnecke einsetzen. Mutter mit Spezialwerkzeug P-7098 auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen und sichern. Abb. 88.

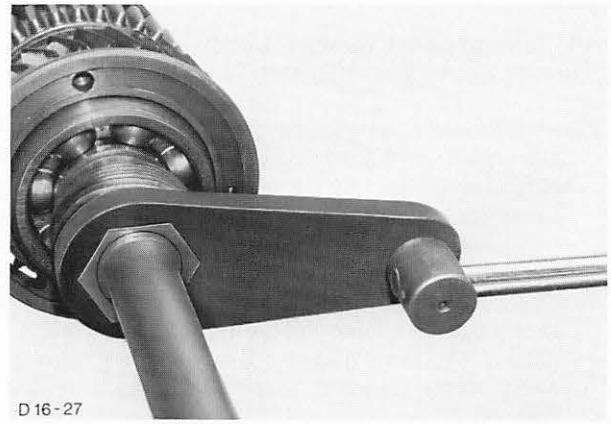


Abb. 88 Mutter mit Spezialwerkzeug P-7098 auf Drehmoment anziehen

32. Synchronring auf den Konus des 3.-Gang-Zahnrades aufsetzen und mit der Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang (mit dem breiten Nabenansatz nach hinten zeigend) aufschieben. Sprengring montieren. Abb. 89.

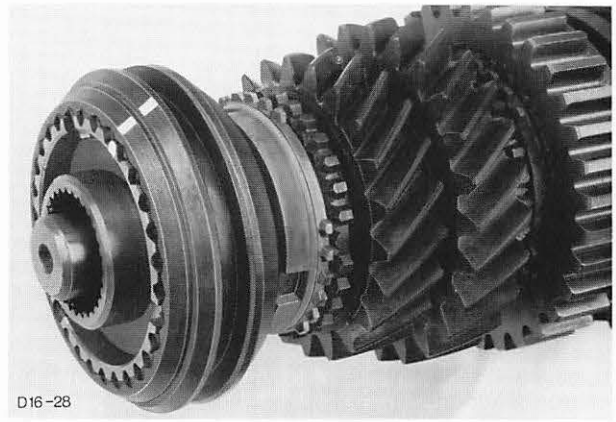


Abb. 89 Synchronkupplungsnabe mit breitem Nabensatz nach hinten zeigend

16 118 8 E-GETRIEBE

Antriebswelle und Vorgelegezahnradblock zerlegen und zusammenbauen.

33. Sprengring – Antriebswelle entfernen und Kugellager abpressen. Abb. 90.

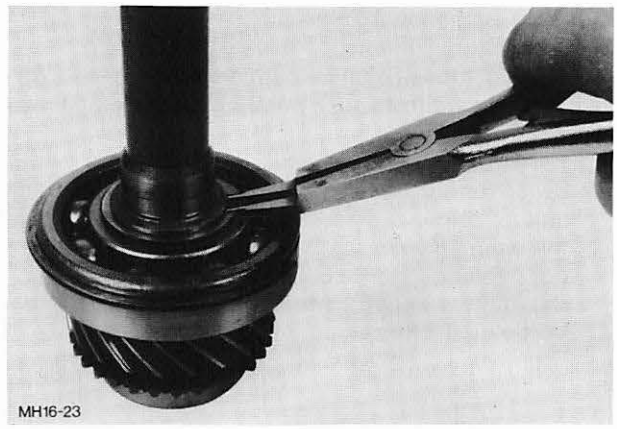


Abb. 90 Sprengring – Antriebswelle entfernen

34. Kugellager – Antriebswelle aufpressen und Sprengring wieder montieren.

35. Radialdichtring – Führungshülse mit einem Schraubenzieher entfernen.

36. Radialdichtring – Führungshülse mit Spezialwerkzeug G2-6362/P-7119 wieder einbauen. Abb. 91.

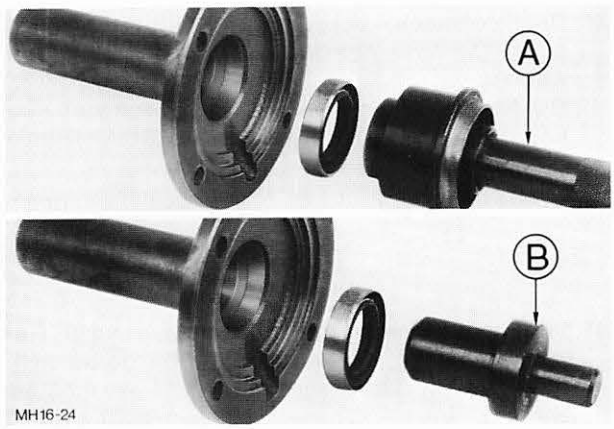


Abb. 91 Radialdichtring – Führungshülse mit Werkzeug einpressen
A = Werkzeug G2-6362
B = Werkzeug P-7119

37. Blindwelle aus dem Vorgelegezahnradblock entfernen. Je 22 Lagernadeln und je 2 Abstandsscheiben herausnehmen. Abb. 92.

38. Vorgelegezahnradblock komplettieren: Hierzu Blindwelle 16-003 einsetzen, Abstandscheibe, 22 Lagernadeln und nochmals eine Abstandscheibe einführen. Vorgelegezahnradblock vorsichtig umdrehen und erneut 22 Lagernadeln und je 1 Abstandscheibe montieren.

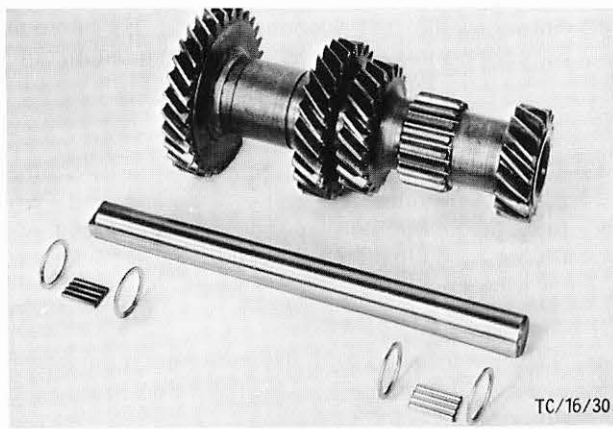


Abb. 92 Vorgelegezahnradblock mit Welle, Abstandscheiben und Lagernadeln

16 118 8 E-GETRIEBE

Getriebe zusammenbauen

Schrauben, die mit dem Ölraum des Getriebes in Verbindung kommen, müssen mit Dichtmasse eingesetzt werden.

39. Zwischenrad Rw.-Gang mit der Schaltnut nach hinten zeigend einsetzen. Welle einsetzen und mit einem Kupferhammer so weit eintreiben, daß nur das abgeflachte Ende übersteht.
Das hintere abgeflachte Ende muß zur Bohrung – Vorgelegewelle zeigen. Abb. 93.

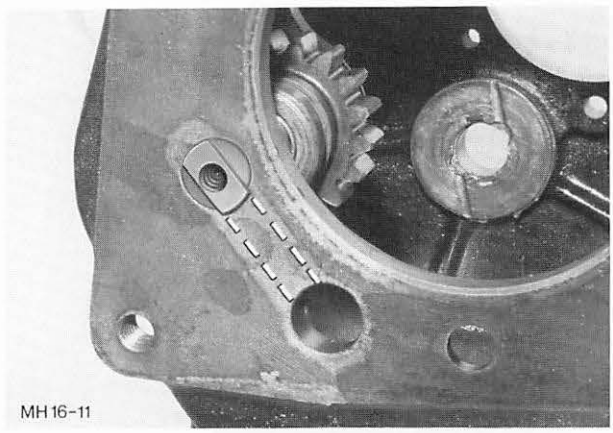


Abb. 93 Einbaulage – Rw.-Gangwelle

40. Druckscheiben – Vorgelegezahnradblock mit Fett an die Gehäuse-Aufnahmebohrung kleben. Abb. 94.
Die Nasen der Druckscheiben müssen zum Gehäuse hinzeigend montiert werden. Große Druckscheibe vorn.

41. Vorgelegezahnradblock vorsichtig in das Gehäuse einlegen und absenken. Dabei darauf achten, daß die Druckscheiben nicht verschoben werden.

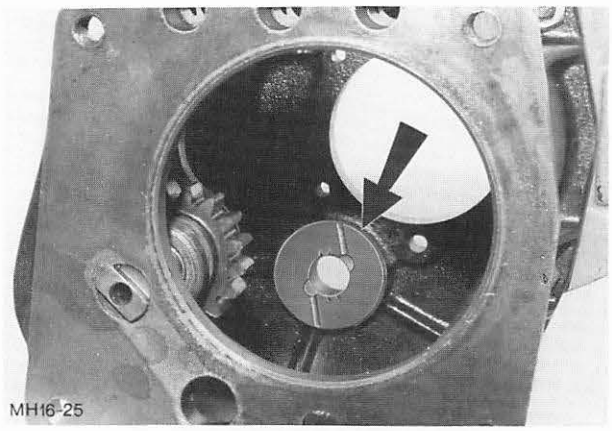


Abb. 94 Druckscheiben – Vorgelegezahnradblock an Gehäuse kleben

42. Antriebswelle mit Kugellager bis zur Anlage Sprengring in das Getriebegehäuse einschieben.

43. Führungshülse – Drucklager mit neuer Dichtung (Ölrücklaufbohrung muß mit Dichtung und Führungshülse fluchten) montieren. Schrauben mit Dichtmasse einsetzen. Abb. 95.

44. Nadellager in die Antriebswelle mit Öl einsetzen und Synchronring (4. Gang) auf den Konus der Antriebswelle schieben.

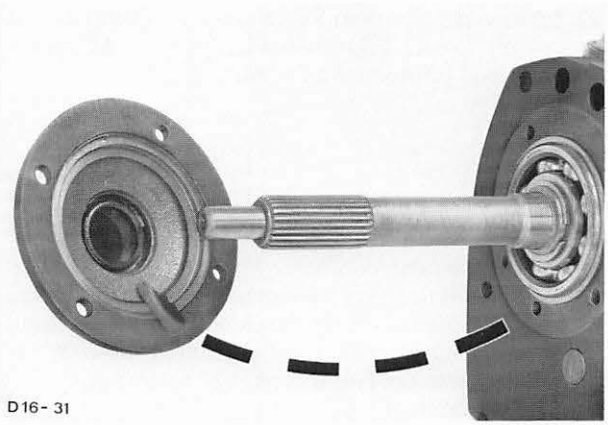


Abb. 95 Ölrücklaufbohrung beachten

16 118 8 E-GETRIEBE

45. Komplette Hauptwelle in das Getriebegehäuse einsetzen. Abb. 96. Anschließend Getriebegehäuse am Montageständer um 180° schwenken, um den Vorgelegezahnradblock mit der Haupt- und Antriebswelle in Eingriff zu bringen. Sicherstellen, daß beide Druckscheiben richtig sitzen.

Dichtung – Getriebeverlängerung muß vor Einbau der Hauptwelle aufgelegt werden.

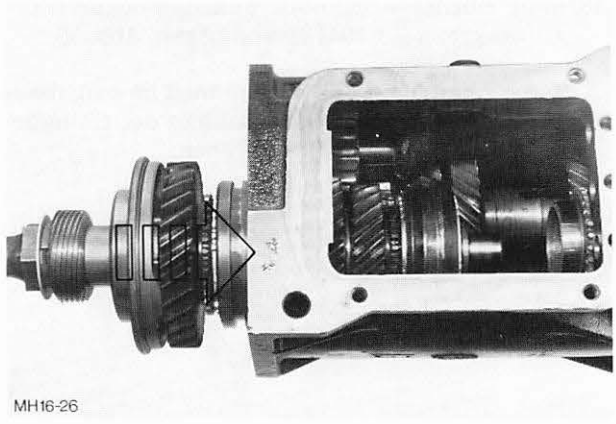


Abb. 96 Hauptwelle montieren

46. Vorgelegewelle von hinten in ständiger Berührung mit der Blindwelle 16-003 einschieben und mit einem Kupferhammer bündig mit dem Gehäuse (Frontseite) eintreiben. Abb. 97 A.

Der hintere abgeflachte Ansatz der Vorgelegewelle muß zur Bohrung der Rw.-Gang-Welle zeigen. Abb. 97 B.

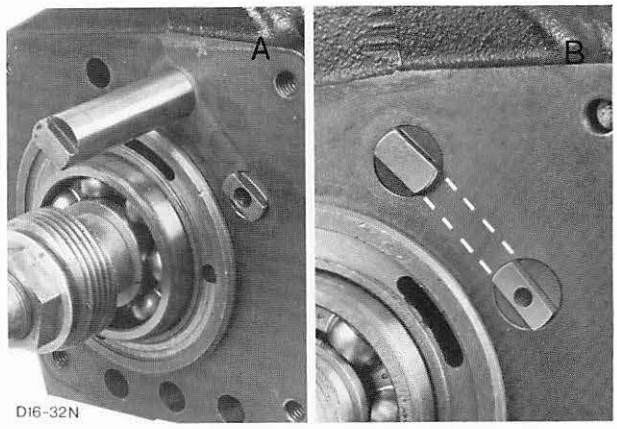


Abb. 97 A = Vorgelegewelle montieren
B = Einbaulage – Vorgelegewelle

47. Getriebegehäuse wieder in Einbaulage drehen und Bohrung – Lagerhalter zum Führungsstift in der Getriebeverlängerung ausrichten. Abb. 98. Verlängerung montieren und Schrauben mit Dichtmasse einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

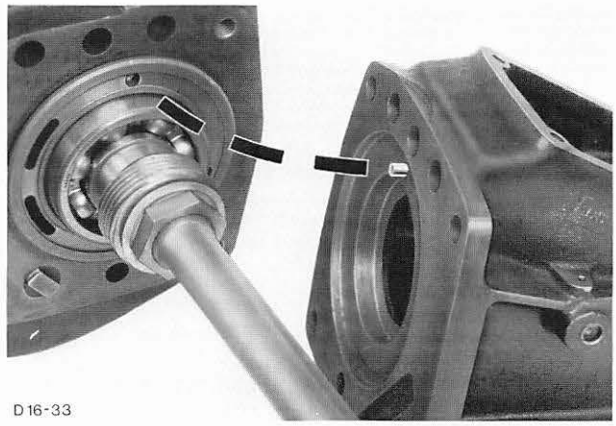


Abb. 98 Bohrung – Lagerhalter zum Führungsstift ausrichten

16 118 8 E-GETRIEBE

48. Neue Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-B einpressen. Abb. 99.

Kerbe oder Ölnut der Büchse muß im eingebauten Zustand mit der Ölrücklaufnut der Getriebeverlängerung übereinanderstehen.

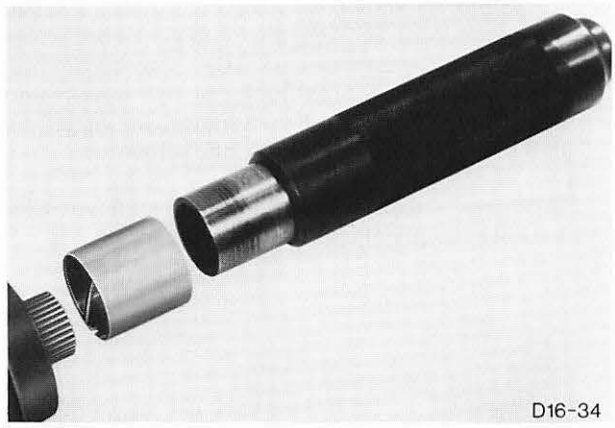


Abb. 99 Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-B einpressen

49. Neuen Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug GE-7657-B1 einpressen. Abb. 100.

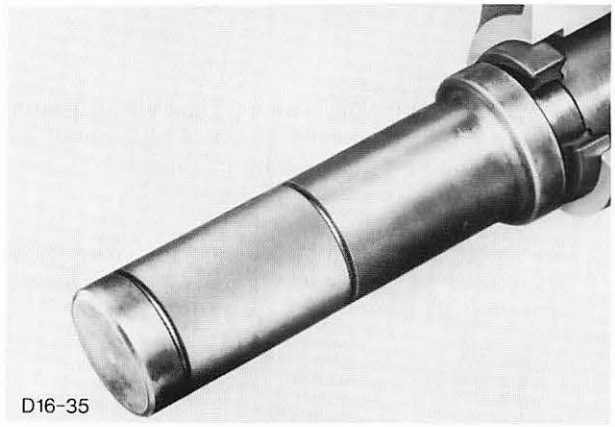


Abb. 100 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug GE-7657-B1 montieren

50. Antriebsritzel – Geschwindigkeitsmesser mit neuem O-Ring einbauen. Abb. 101.

Abb. 101 Antriebsritzel – Geschwindigkeitsmesser montieren

16 118 8 E-GETRIEBE

51. Rückwärtsgangsperre einbauen, dabei Arretierstift, Druckfedern und Kugel einsetzen. Schraube mit Sicherungsblech und Schalter – Rückfahrleuchte montieren, mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und sichern. Abb. 102.

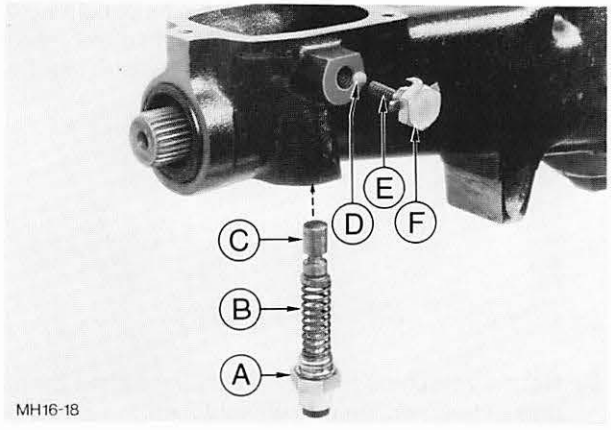


Abb. 102 Rückwärtsgangsperre
A = Schalter – Rückfahrleuchte
B = Feder
C = Arretierstift
D = Arretierkugel
E = Feder
F = Hohlschraube

52. Alle 3 Schaltgabeln einsetzen.

53. Schaltwelle (1./2. Gang) durch die rechte Gehäusebohrung schieben und gleichzeitig in die entsprechende Schaltgabel einführen. Spannstift montieren und Arretierstift einsetzen. Abb. 103.

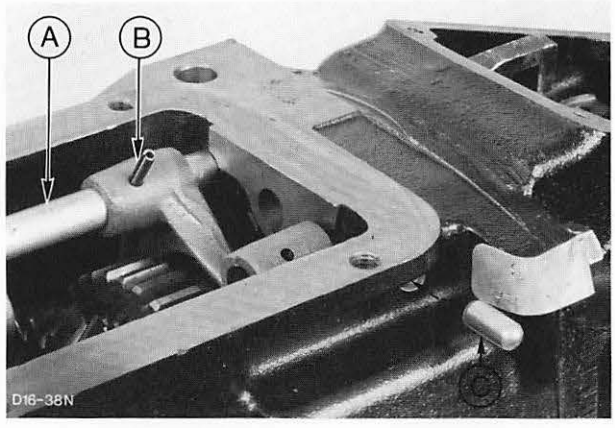


Abb. 103 Schaltwelle 1./2. Gang einbauen
A = Schaltwelle 1./2. Gang
B = Spannstift
C = Arretierstift

54. Schaltwelle (3./4. Gang) mit dem vormontierten Arretierstift durch die mittlere Gehäusebohrung schieben und gleichzeitig in die entsprechende Schaltgabel einführen. Arretierstift und Sicherungsring einsetzen. Spannstift montieren. Abb. 104.

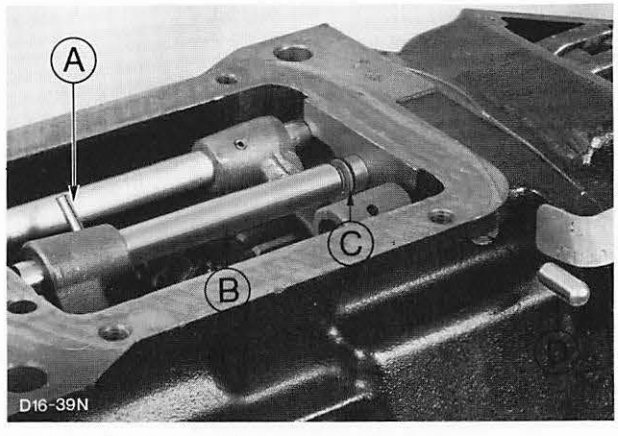


Abb. 104 Schaltwelle 3./4. Gang einbauen
A = Spannstift
B = Schaltwelle 3./4. Gang
C = Sicherungsring
D = Arretierstift

16 118 8 E-GETRIEBE

55. Schaltwelle (Rw.-Gang) durch die linke Gehäusebohrung schieben und gleichzeitig in die entsprechende Schaltgabel einführen. Spannstift montieren. Abb. 105.

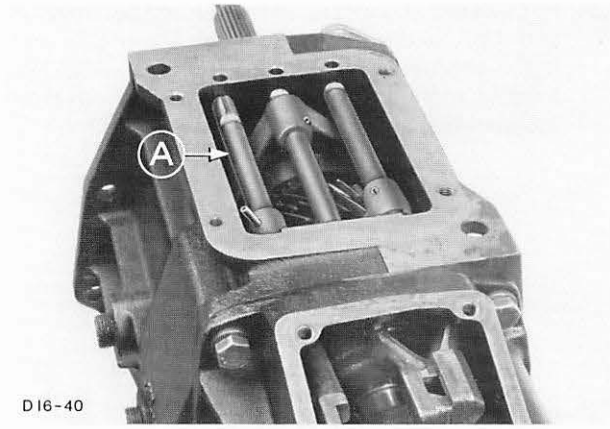


Abb. 105 A-Schaltwelle Rw.-Gang

56. Neuen Verschlußdeckel – Arretierstifte mit Dichtmasse bestreichen und einschlagen.

57. Zwischenhebel – Rückwärtsgang einsetzen und mit Spannstift sichern. Abb. 106.

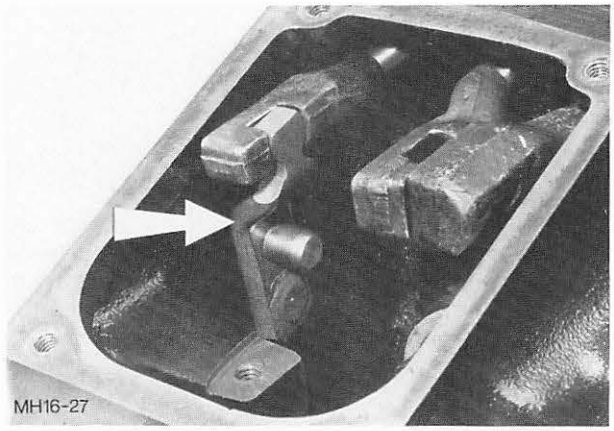


Abb. 106 Zwischenhebel – Rw.-Gang montieren

58. Schaltstange in den Schaltdeckel einführen und anschließend diesen mit neuer Dichtung montieren. Abb. 107. Schrauben lose beidrehen.

Abb. 107 Schaltdeckel montieren

16 118 8 E-GETRIEBE

59. Lagerbock – Schaltstange anbauen. Abb. 108.

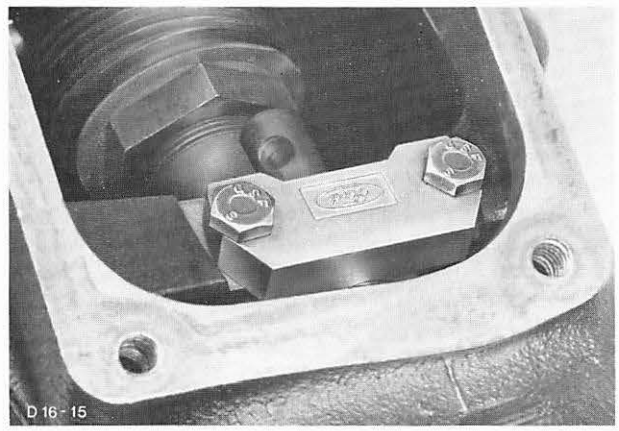


Abb. 108 Lagerbock – Schaltstange

60. Wählhebel auf die Schaltstange schieben und mit Schraube sichern. Abb. 109.

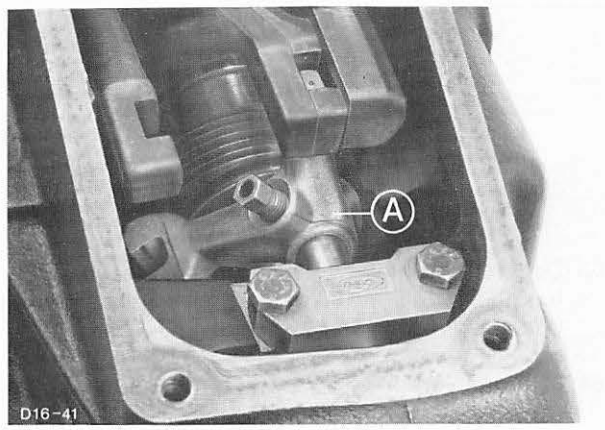


Abb. 109 A – Wählhebel auf die Schaltstange montieren

61. Die 3 Schaltarretierkugeln in die entsprechenden Gehäusebohrungen einlegen. Druckfedern mit Fett in den Gehäusedeckel einsetzen und Deckel mit neuer Dichtung vorsichtig aufsetzen. Schrauben montieren und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 110.

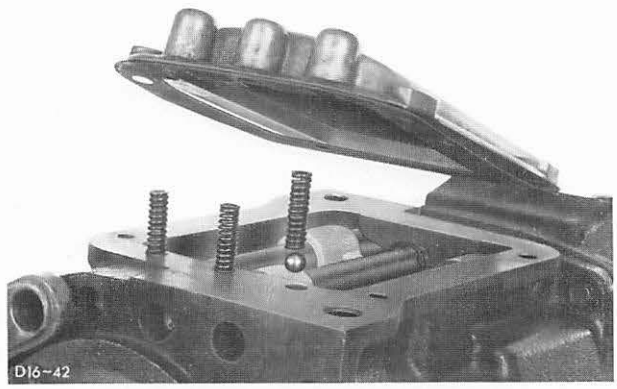


Abb. 110 Deckel montieren, dabei auf die 3 Schaltarretierkugeln mit Federn achten

16 118 8 E-GETRIEBE

62. Das Spiel zwischen Wählhebel zur Schaltwelle 3./4. Gang wie folgt überprüfen (Spiel 0,9 mm, 0.35″):
Schaltstange auf Anschlag Rückwärtsgangsperre bringen. Mit einem Hebel Schaltwelle 3./4. Gang nach hinten schieben und anschließend mit einer Fühllehre das Spiel zwischen Schaltwelle 3./4. Gang und Wählhebel messen. Ist das Spiel abweichend von dem vorgeschriebenen Wert, so ist durch Auswechseln des Arretierstiftes – Rückwärtsgangsperre das Spiel zu korrigieren.
Abb. 111.

Bei Verwendung eines neuen Arretierstiftes siehe Angaben des Ersatzteilkataloges.

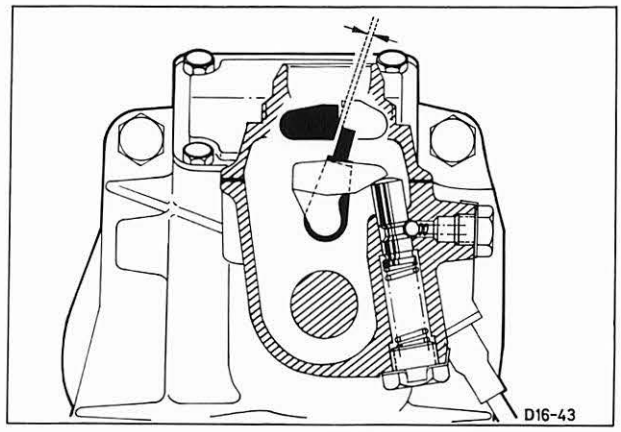


Abb. 111 Spiel zwischen Wählhebel und Schaltwelle 3./4. Gang

63. Deckel – Getriebeverlängerung mit neuer Dichtung anbauen. Abb. 112. Ölablaßschraube mit Spezialwerkzeug 16-005 einsetzen.

64. Getriebe vom Montageständer abbauen und Aufspannvorrichtung 16-009 abschrauben.

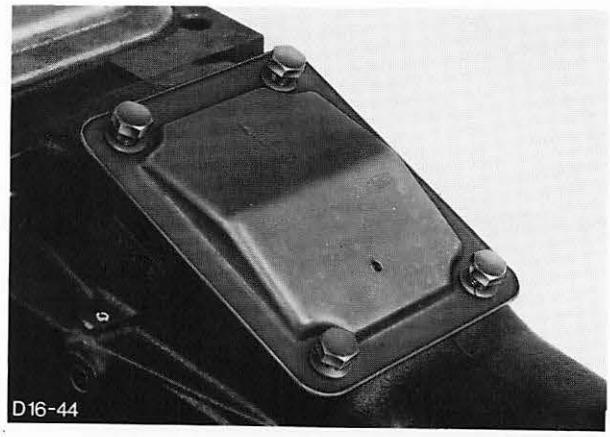


Abb. 112 Deckel – Getriebeverlängerung anbauen

16 134 4 B- u. E-GETRIEBE

16 134 4 FÜHRUNGSLAGER – ANTRIEBSWELLE AUSWECHSELN (Motor oder Getriebe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Motor			
B	C	D	F
21-036 21-044	21-037 G3-7600-B GH-7554	21-037 G3-7600-B GH-7554	21-036 21-044

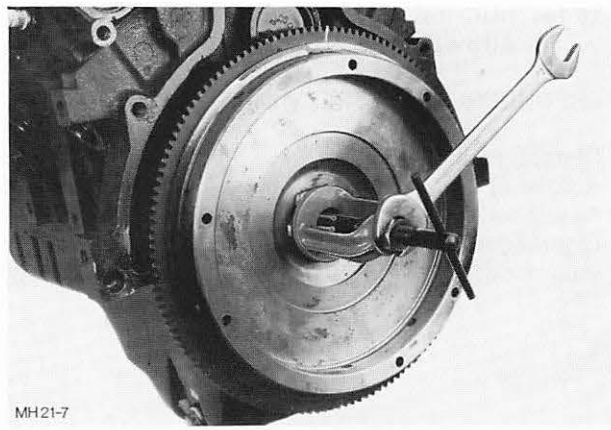


Abb. 113 Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-037 ausziehen

Ausbauen

1. Kupplungsdruckplatte abschrauben und Reibscheibe entfernen.

2. Die seitlichen Arme des Spezialwerkzeuges 21-037 hinter dem Führungslager ansetzen und durch Anziehen der Mutter Lager herausziehen. Abb. 113.

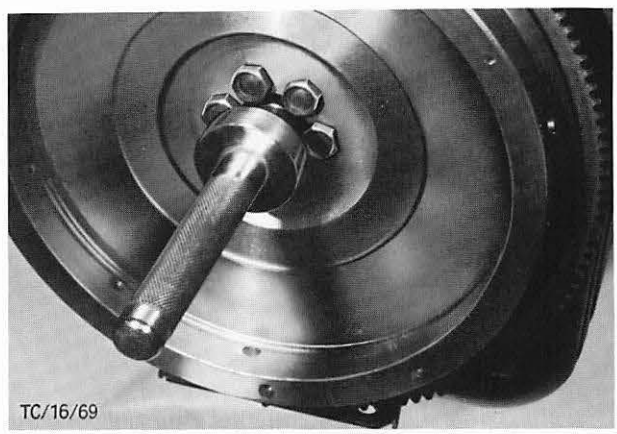


Abb. 114 Führungslager mit Spezialwerkzeug G3-7600-B einbauen

Einbauen

3. Neues Führungslager mit Spezialwerkzeug G3-7600-B in den Kurbelwellenflansch eintreiben. Abb. 114.

4. Kupplungsreibscheibe seitenrichtig (mit der Nabe nach hinten zeigend) und unter Verwendung des Spezialwerkzeuges GH-7554 in die Schwungscheibe einsetzen. Abb. 115.

5. Druckplatte anbringen, dabei die Führungsstifte beachten. Schrauben mit neuen Federringen montieren und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Zentrierdorn entfernen.

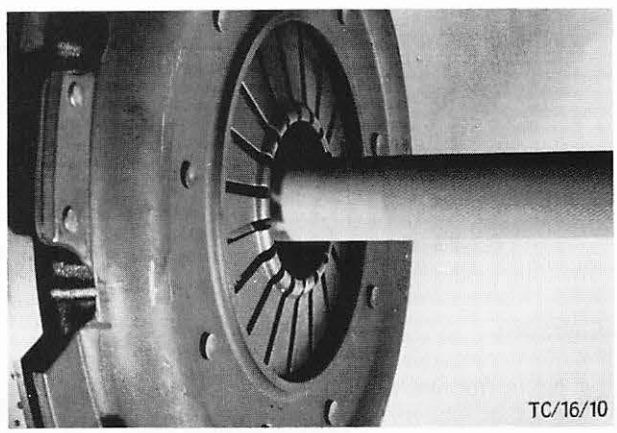


Abb. 115 Kupplungsreibscheibe mit Spezialwerkzeug GH-7554 zentrieren

16 164 B- u. E-GETRIEBE

16 164 BÜCHSE – GETRIEBEVERLÄNGERUNG AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ölstopfenschlüssel	16-005
Auszieher Dichtring-Getr. Verl.	16-006
Auszieher Büchse-Getr. Verl.	G3-7041-A
Einpreßdorn Büchse-Getr. Verl.	G3-7041-B
Einpreßdorn Dichtring-Getr. Verl.	GE-7657-B1

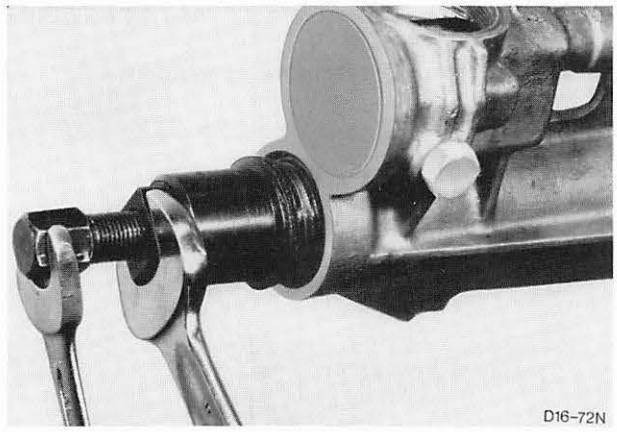


Abb. 116 Radialdichtung – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug 16-006 ausziehen („B"-Getriebe)

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Montagegrube bzw. Hebebühne fahren und Gelenkwelle vom Antriebsflansch-Hinterachse trennen (4 Schrauben). Bei geteilter Gelenkwelle zusätzlich Mittellager abbauen (2 Schrauben). Welle komplett aus der Getriebeverlängerung ziehen. Ölauffangwanne unterstellen.

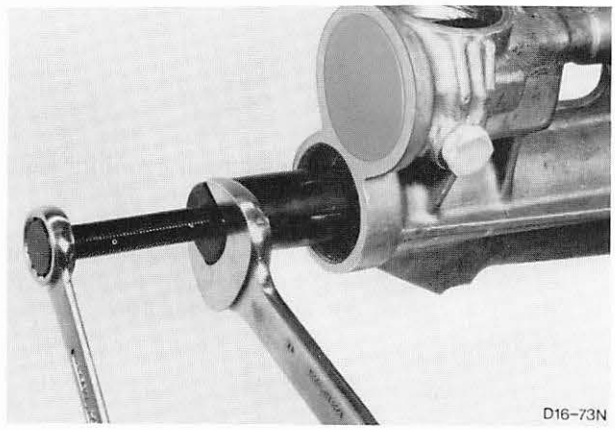


Abb. 117 Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-A ausziehen („B"-Getriebe)

2. Mit zurückgedrehter Spindel Spezialwerkzeug 16-006 bis zur festen Anlage in den Dichtring einschrauben. Durch Eindrehen der Spindel Dichtring herausziehen, dabei Werkzeug mit einem Gabelschlüssel festhalten. Abb. 116.

3. Büchse Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-A herausziehen. Abb. 117.

Einbauen

4. Neue Büchse mit Spezialwerkzeug G3-7041-B in die Getriebeverlängerung eintreiben. Abb. 118.

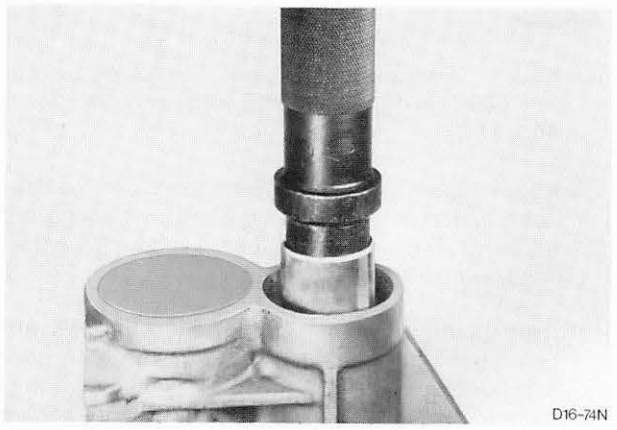


Abb. 118 Büchse – Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G3-7041-B eintreiben („B"-Getriebe)

16 164 B- u. E-GETRIEBE

Ölrücklaufnut in der Getriebeverlängerung und Kerbe in der Büchse müssen im eingebauten Zustand übereinanderstimmen. Abb. 119.

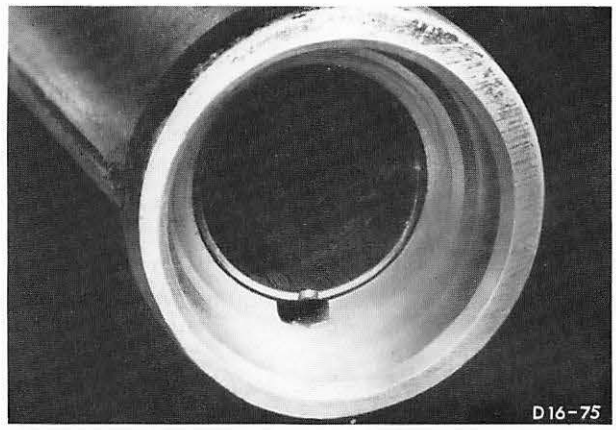


Abb. 119 Übereinstimmung Ölrücklaufnut und Kerbe – Büchse

5. Neuen Dichtring mit Spezialwerkzeug GE-7657-B1 in die Getriebeverlängerung eintreiben. Abb. 120.

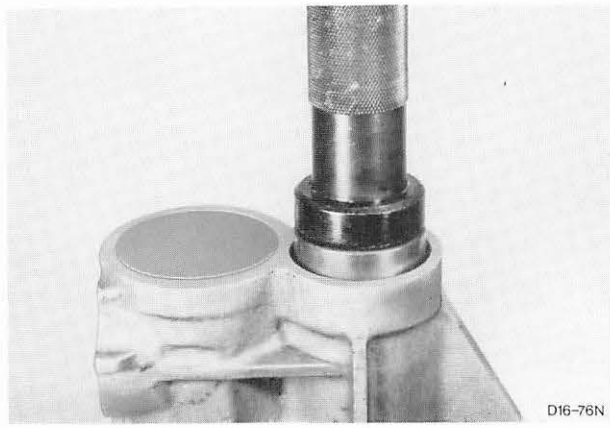


Abb. 120 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug GE-7657-B1 eintreiben (B-Getriebe)

6. Gelenkwelle in die Getriebeverlängerung einsetzen und mit der Vielkeilverzahnung der Getriebehauptwelle in Eingriff bringen, dabei Dichtring in der Getriebeverlängerung nicht beschädigen.

7. Befestigungsschrauben am Gelenkwellenflansch mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen (neue Federringe verwenden). Abb. 121.

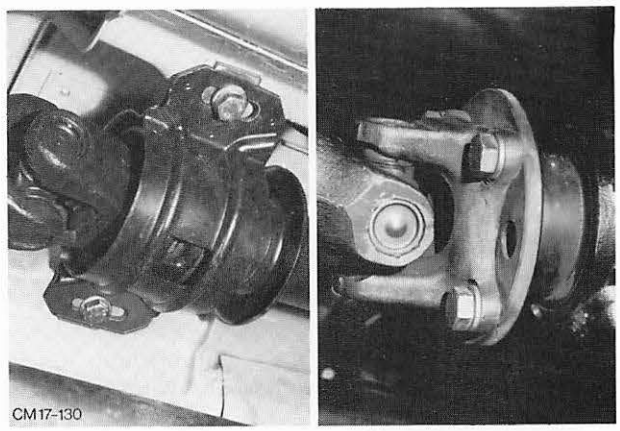


Abb. 121 Befestigung, Mittellager – Gelenkwellenflansch

8. Bei geteilter Gelenkwelle Mittellager mit vorgeschriebenem Drehmoment anschrauben. Abb. 121.

9. Ölstand im Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-005 kontrollieren, falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

16 172 B- u. E-GETRIEBE

16 172 ANTRIEBSRITZEL – GESCHWINDIGKEITS-MESSER AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ölstopfenschlüssel 16-005

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Montagegrube oder Hebebühne fahren.
2. Beim „B"-Getriebe zusätzlich hinteren Motorträger (4 Schrauben) abbauen.
3. Sicherungsring bzw. Schraube – Tachowellenbefestigung entfernen und Welle abschließen.
4. Antriebsritzel ausbauen. Abb. 122/123.

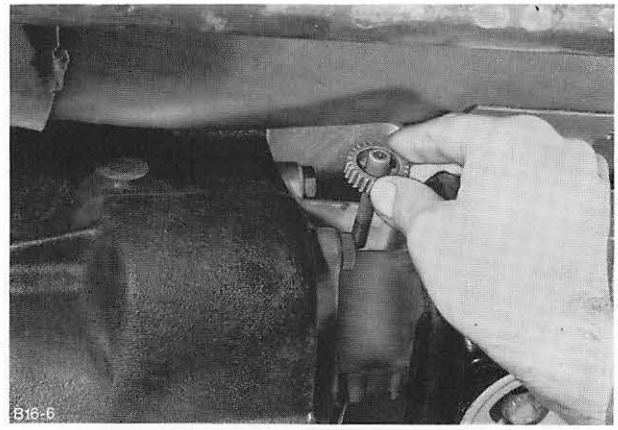


Abb. 122 Tachoantriebsritzel („B"-Getriebe)

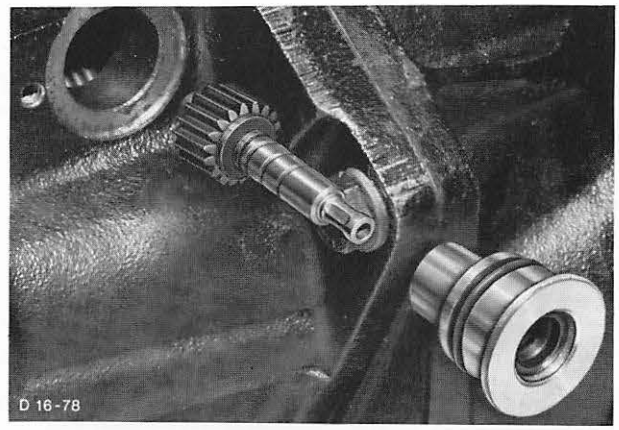


Abb. 123 Tachoantriebsritzel („E"-Getriebe)

Einbauen

5. Antriebsritzel wieder einbauen. Falls erforderlich O-Ring („E"-Getriebe) erneuern.
6. Tachowelle anschließen. Abb. 124.
7. Hinteren Motorträger (nur „B"-Getriebe) wieder befestigen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
8. Ölstand im Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-005 kontrollieren, falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

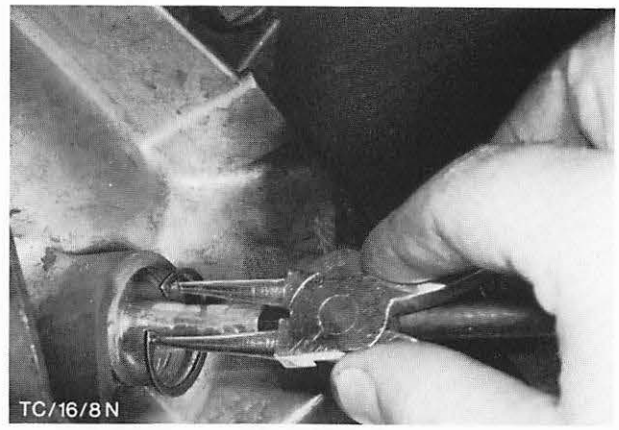
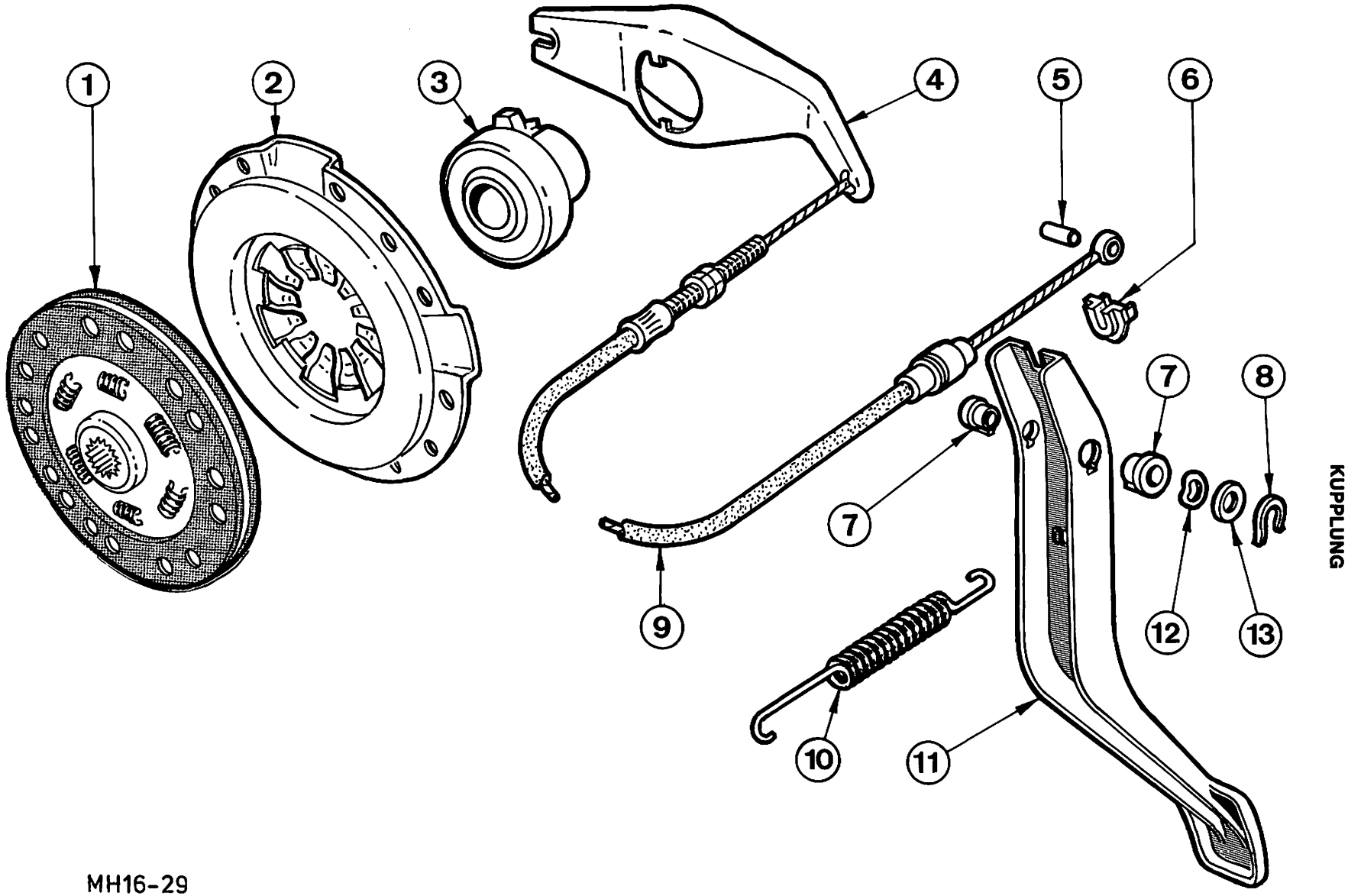


Abb. 124 Sicherungsring Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser montieren („B"-Getriebe)



MH16-29

Abb. 125

1 = Reibscheibe
2 = Druckplatte
3 = Drucklager mit Nabe
4 = Schwinge
5 = Bolzen
6 = Kunststofflager
7 = Büchse
8 = Sicherung
9 = Seilzug
10 = Feder
11 = Pedal
12 = Federscheibe
13 = Unterlegscheibe

ALLGEMEINES

Der Kupplungsmechanismus besteht aus einer Einscheibentrockenkupplung mit Tellerfeder-Druckplatte (Membranfeder), die mit der Schwungscheibe verschraubt ist. Die Verbindung zum Kupplungspedal ist durch einen Seilzug hergestellt.

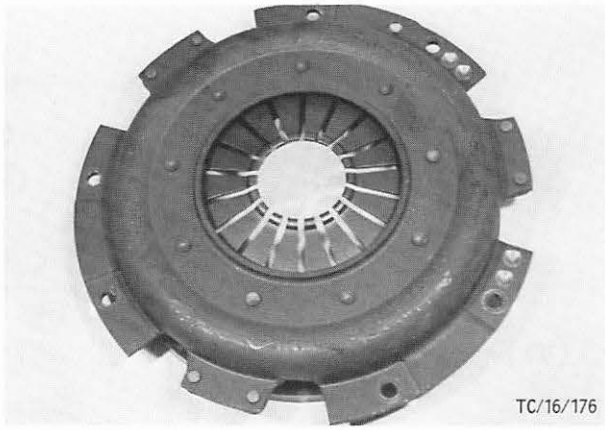


Abb. 126 Kupplungsdruckplatte

Die Tellerfeder wird durch Bolzen, die an dem Druckplattengehäuse angenietet sind, geführt und gleichzeitig mit Spannringen gehalten. Wird die Tellerfeder bei Betätigung des Kupplungspedales durch das Drucklager zusammengepreßt, so drückt sich die Feder am Umfang zusammen, bewirkt ein Auskuppeln und das Einlegen eines Ganges ist möglich. Abb. 126.

Bei dieser Kupplung werden Reibscheiben mit 6 Torsionsfedern verwendet. Abb. 127.

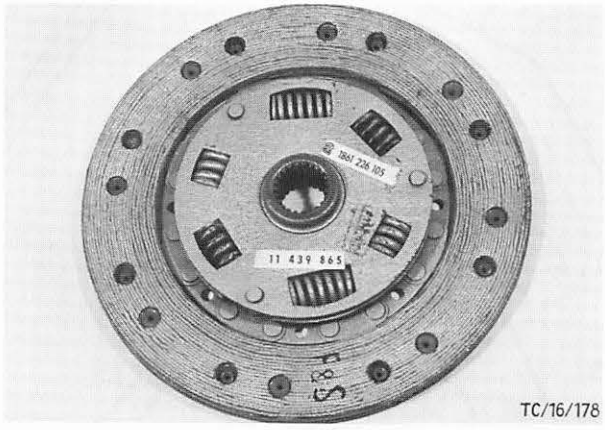


Abb. 127 Reibscheibe mit 6 Torsionsfedern

16 713

16 713 KUPPLUNGSPEDALSPIEL EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Kontermutter von Einstellmutter lösen und Einstellmutter so weit drehen, bis das Kupplungspedal bis zum Anschlag 23 . . . 31 mm **hochgehoben** werden kann. Abb. 128.
2. Kontermutter festziehen.
3. Kupplungspedal mehrmals durchtreten und Kupplungsspiel nochmals überprüfen, falls erforderlich, Einstellvorgang wiederholen.

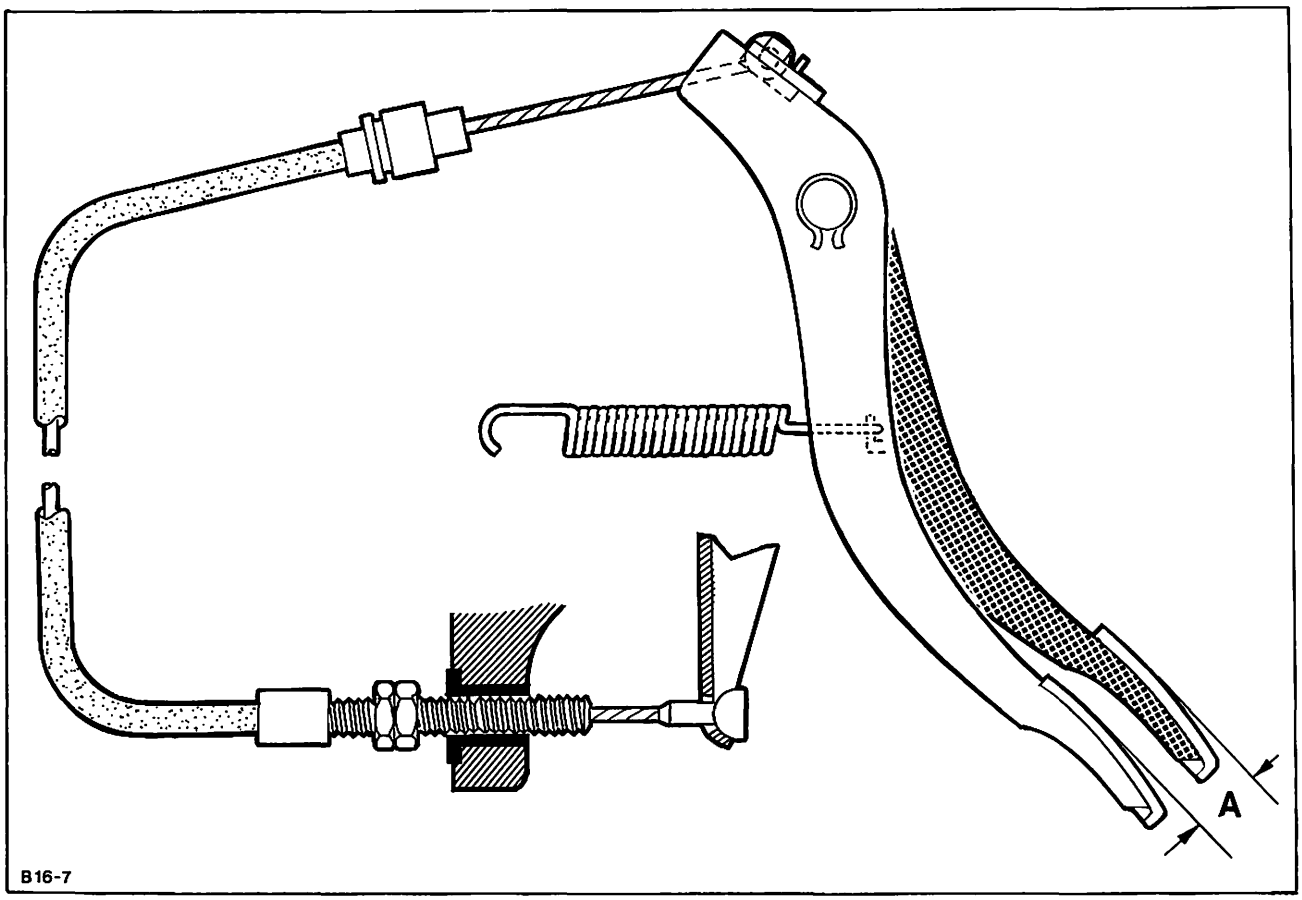


Abb. 128 Kupplungspedalspiel
A = 23 . . . 31 mm

16 756 4

16 724 4 KUPPLUNGSDRUCKPLATTE AUS- UND EINBAUEN (Motor oder Getriebe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Zentrierdorn – Reibscheibe 21-044/GH-7554

Ausbauen

1. Kupplungsdruckplatte von Schwungscheibe gleichmäßig lösen und abbauen (6 Schrauben). Abb. 129. Druckplatte und Reibscheibe abnehmen.

Einbauen

2. Kupplungsdruckplatte und Reibscheibe mit Spezialwerkzeug 21-044 oder GH-7554 an Schwungscheibe ansetzen, dabei muß die flache Seite der Reibscheibe zur Schwungradseite zeigen. Abb.130.
3. Kupplungsdruckplatte befestigen, dabei Schrauben gleichmäßig über Kreuz mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
4. Zentrierdorn entfernen.

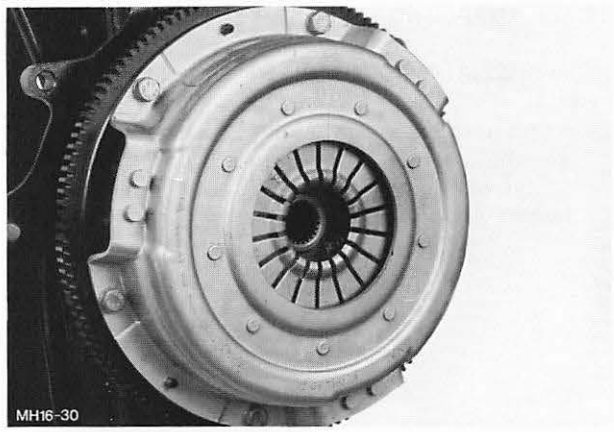


Abb. 129 Kupplungsdruckplatte abbauen

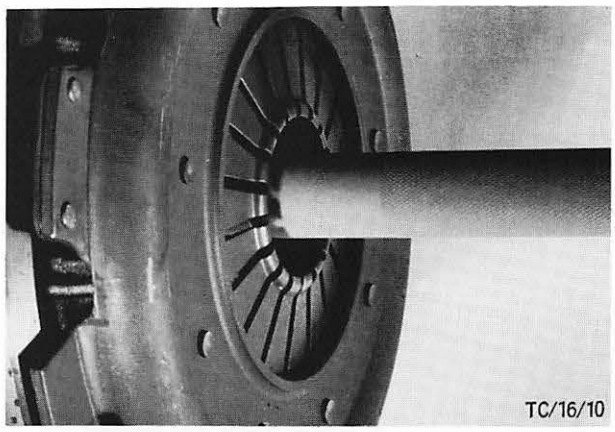


Abb. 130 Kupplungsdruckplatte und Reibscheibe mit Hilfe von Zentrierdorn GH-7554 montieren

16 756 4 BELÄGE – KUPPLUNGSSCHEIBE AUSWECHSELN (Kupplungsscheibe ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Beläge – Kupplungsscheibe abbauen. **Damit die Kupplungsscheibe nicht beschädigt wird, Nietenköpfe vorsichtig ausbohren.** Abb. 131.

Einbauen

2. Beläge – Kupplungsscheibe aufnieten. **Beläge jeweils einzeln über Kreuz aufnieten. Nur Hohlnieten mit flachem Kopf verwenden.**

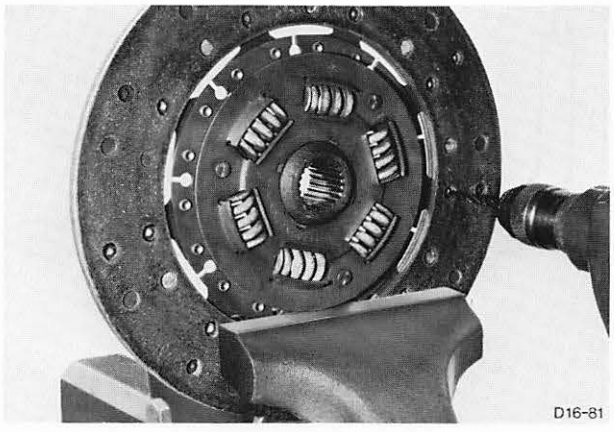


Abb. 131 Beläge – Kupplungsreibscheibe ausbohren

16 812

16 812 KUPPLUNGSPEDAL AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

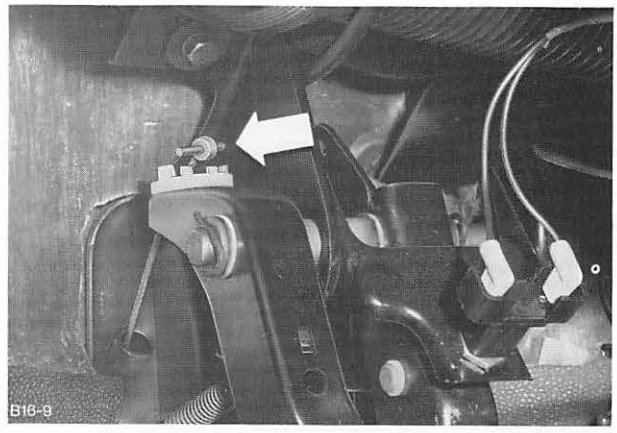


Abb. 132 Haltebolzen – Kupplungsseil

Ausbauen

1. Abdeckung – Instrumententafel links unten abbauen.
2. Kupplungsseil unten an der Einstellung zurückstellen, am Pedal vorziehen und Haltebolzen aus der Aufnahme herausnehmen. Abb. 132.
3. Rückzugfeder – Kupplungspedal aushängen. Abb. 133.
4. Sicherung – Pedalwelle mit Unterlegscheibe und Federscheibe entfernen. Abb. 134. Kupplungspedal seitlich von der Welle abziehen.
5. Büchsen – Kupplungspedal von Hand herausdrücken.

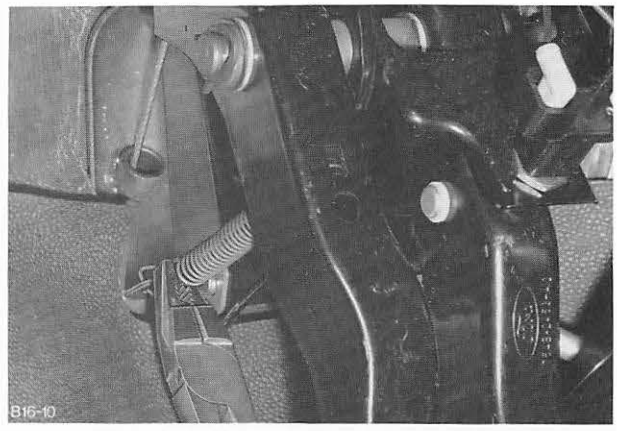


Abb. 133 Rückzugfeder – Kupplungspedal

Einbauen

6. Büchsen – Kupplungspedal eindrücken und leicht einfetten.
7. Kupplungspedal auf die Welle schieben, dabei am anderen Ende gegen die Welle drücken, damit sich diese nicht verschiebt. Unterlegscheibe mit Federscheibe sowie Sicherung – Pedalwelle montieren. Abb. 134.
8. Rückzugfeder – Kupplungspedal einhängen.
9. Kupplungsseil an Pedal einhängen und Haltebolzen in die Aufnahme einsetzen.
10. Abdeckung – Instrumententafel anbauen.
11. Kupplungsspiel vorschriftsmäßig, wie in Position 16 713 beschrieben, einstellen.

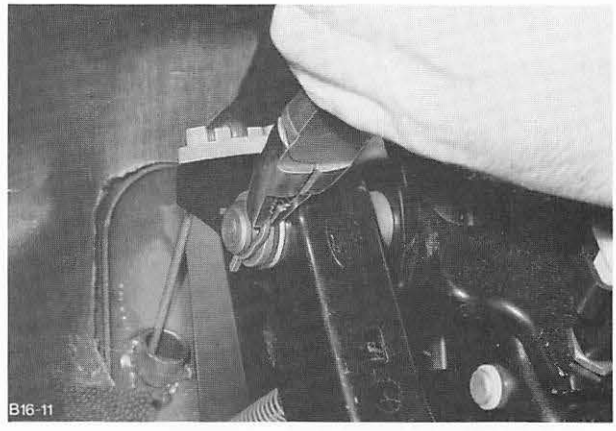


Abb. 134 Sicherung – Pedalwelle

16 814

16 814 KUPPLUNGSSEIL KOMPLETT AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kupplungsseil unten an der Einstellung zurückstellen und Manschette aus dem Kupplungsgehäuse herausziehen, anschließend Kupplungsseil an Schwinge aushängen, dabei darauf achten, daß das Drucklager nicht aus der Schwinge rutscht. Manschette vom Seil abziehen. Abb. 135.

2. Abdeckung – Instrumententafel links unten abbauen.

3. Kupplungsseil am Pedal vorziehen und Haltebolzen aus der Aufnahme herausnehmen. Abb. 136.

4. Kupplungsseil komplett entfernen.

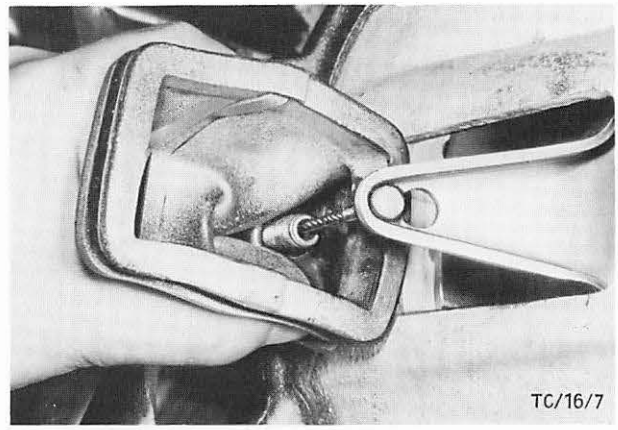


Abb. 135 Kupplungsseil an Schwinge aushängen

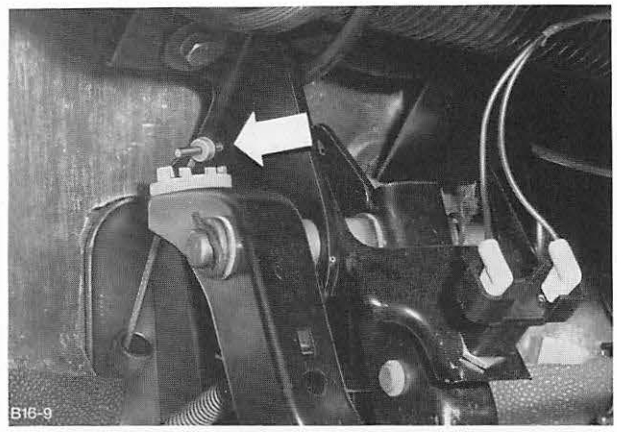


Abb. 136 Haltebolzen – Kupplungsseil

Einbauen

5. Kupplungsseil einsetzen, an Pedal einhängen und Haltebolzen in die Aufnahme einführen.

6. Abdeckung – Instrumententafel anbauen.

7. Manschette auf Kupplungsseil schieben, Kupplungsseil an Schwinge einhängen und Manschette mit Spannfeder in Kupplungsgehäuse eindrücken.

8. Kupplungsspiel vorschriftsmäßig, wie in Position 16713 beschrieben, einstellen. Abb. 137.

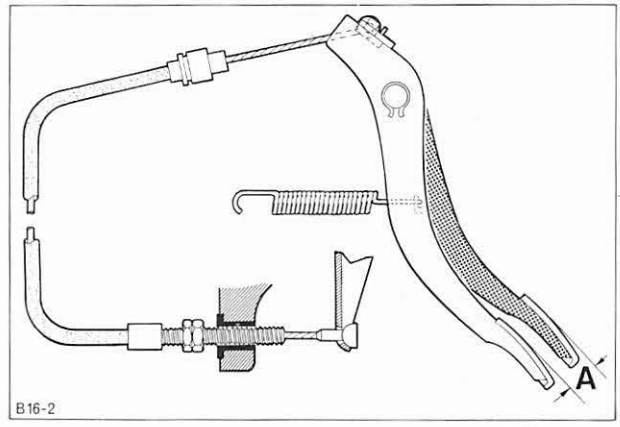


Abb. 137 Einstellung – Kupplungsspiel
A = 23 . . . 31 mm

TECHNISCHE DATEN

GETRIEBE		„B"	„E"
Axialspiel, Vorgelege-Zahnradblock		0,15 . . . 0,45 mm	
Durchmesser – Vorgelegewelle		17,316 . . . 17,329/19,301 . . . 19,314	19,329 . . . 19,342
Untersetzung –	1. Gang	3,651/3,358:1	3,160:1
	2. Gang	1,968/1,809:1	1,942:1
	3. Gang	1,368/1,258:1	1,412:1
	4. Gang	1,000/1,000:1	1,000:1
	Rw.-Gang	3,660/3,365:1	3,346:1
Ölspezifikation		SQM 2C 9008 A	
Ölfüllung		1,66 Ltr.	1,98 Ltr.

Anzugsdrehmoment in Nm (kpm)	B-GETRIEBE	E-GETRIEBE
Kupplungsgehäuse an Getriebegehäuse	58 . . . 69 (5,8 . . . 6,9)	39 . . . 48 (3,9 . . . 4,8)
Kupplungsgehäuse an Motor	39 . . . 48/*30 . . . 37 (3,9 . . . 4,8/3,0 . . . 3,7)	30 . . . 37 (3,0 . . . 3,7)
Druckplatte an Schwungscheibe	16 . . . 20 (1,6 . . . 2,0)	16 . . . 20 (1,6 . . . 2,0)
Führungshülse an Getriebegehäuse	9 . . . 11 (0,9 . . . 1,1)	17 . . . 21 (1,7 . . . 2,1)
Mutter – Getriebehauptwelle	–	35 . . . 41 (3,5 . . . 4,1)
Getriebeverlängerung an Gehäuse	44 . . . 46 (4,4 . . . 4,6)	54 . . . 61 (5,4 . . . 6,1)
Lagerbock – Schaltstange	–	6,9 . . . 9,6 (0,69 . . . 0,96)
Schaltdom an Getriebeverlängerung	–	16 . . . 21 (1,6 . . . 2,1)
Deckel an Getriebeverlängerung	–	9 . . . 11 (0,9 . . . 1,1)
Deckel an Getriebegehäuse	9 . . . 11 (0,9 . . . 1,1)	17 . . . 21 (1,7 . . . 2,1)

*in Verbindung mit Essex-Motor

Motor	FOG						FOB		
	„D“ 1,7 Ltr. (V4)	„C“ 2,0 Ltr. (V6)	„B“ 2,0 Ltr. (OHC)	„C“ 2,3 Ltr. (V6)	„C“ 2,6 Ltr. (V6)	„F“ 3,0 Ltr. (V6)	„B“ 2,0 (OHC)	„C“ 2,5 Ltr. (V6)	„F“ 3,0 Ltr. (V6)
Hersteller	L. U. K.			Fichtel u. Sachs			Laycock	Borg u. Beck	
Typ	Einscheiben-Trockenkupplung								
Größe	8½“			9½“			8½“	9½“	
Betätigungsart	Seilzug								
Kupplungsbelag (Material)	Ferodo RYZ			Ferodo 2124 F			Ferodo RYZ	Ferodo 2124 F	
Belag, Außendurchmesser	216 mm			242 mm			216 mm	242 mm	
Belag, Innendurchmesser	145 mm			155,5 mm			145 mm	155,5 mm	
Belag, Dicke	3,85 mm			3,81 mm			3,85 mm	3,81 mm	
Anzahl der Torsionsfedern	6								
Anpreßdruck der Tellerfeder	450 kp			574 kp			450 kp	574 kp	
Kupplungsspiel am Pedal (hochgehoben)	23 . . . 31 mm								
Pedalweg gesamt	170 mm								

FOG – Deutschland, FOB – England

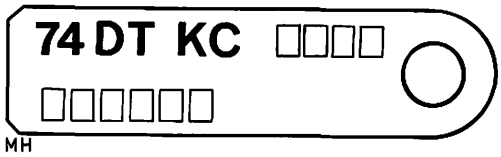
AUTOMATIK-GETRIEBE 17

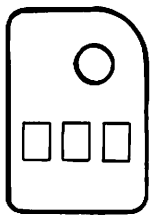
Inhalt **Seite**

Allgemeines 3
Funktion 4
Prüfung und Einstellung 13
Spezialwerkzeuge 19
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 20
Arbeitspositionen 21
Technische Daten 65

ALLGEMEINES

Identifizierung – Getriebe





Identifizierung – Steuergehäuse

Die Identifizierung erfolgt durch eine montierte Blechzunge an der Getriebeverlängerung bzw. am Steuergehäuse

GETRIEBE-ÜBERSICHT

Motor	Getriebe Code	Hinterachs-übersetzung	Pkw	Kombi	Auf Wunsch Pkw	Zähnezahl Tachoritzel	Farb-Code Tachoritzel	Zähnezahl Tachoabtriebw.
1,7 Ltr. HC (V4)	74 DT 7000 KC	4,44 : 1		×	×	19	grau	5
						18	braun	5
	74 DT 7000 BDB	4,11 : 1	×			21	purpur	6
						20	orange	6
*2,0 Ltr. HC (OHC)	74 DT 7000 ATB	3,89 : 1	×	×		21	purpur	6
						20	orange	6
2,0 Ltr. HC (V6)	74 DT 7000 BSB	3,89 : 1	×	×		19	braun	6
2,3 Ltr. HC (V6)	74 DT 7000 ACC	3,64 : 1	×	×		18	grau	6
**2,5 Ltr. HC (V6)	74 DT 7000 NC	3,89 : 1	×	×		19	braun	6
2,6 Ltr. HC (V6)	74 DT 7000 ADC	3,45 : 1	×			17	grün	6
		3,64 : 1		×		18	grau	6
***3,0 Ltr. HC (V6)	74 DT 7000 ABC	3,45 : 1	×	×		17	grün	6

* nur Export und FOB ** nur FOB *** FOB und FOG

FUNKTION

Dieses automatische Dreigang-Getriebe hat außer den drei Vorwärtsgang-Wählbereichen D, 2 und 1 noch die Wählposition P, R, N. Eine Startsperre verhindert das Anlassen des Motors bei eingewähltem Gang. **Der Motor kann nur in N- und P-Position angelassen werden.**
Bei betriebswarmem Motor ist die Kriechwirkung des Fahrzeuges gering, **doch muß auch dann, bevor der Wählhebel zum Fahrtbeginn aus der „P"- oder „N"-Stellung genommen wird, die Fußbremse getreten werden!**
In der Wählposition „D" ist außer dem automatischen Hoch- oder Zurückschalten, welches in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit erfolgt, ein Zwangs-Rückschalten (Kickdown) möglich. Das Zwangs-Rückschalten erfolgt, wenn das Fahrpedal in voll durchgetretenem Zustand kurzzeitig festgehalten wird.

P = Parken In dieser Position wird die Abtriebswelle durch eine Parkklaue, die in das Parkzahnrad eingreift, blockiert. Der Wählhebel darf nur bei **stillstehendem Fahrzeug** in P gelegt werden.

R = Rückwärtsgang Das Einlegen des Wählhebels in R soll bei stehendem Fahrzeug erfolgen.

Niemals Wählhebel in R legen, wenn sich das Fahrzeug noch vorwärts bewegt.

Niemals den Wählhebel in D, 2 oder 1 legen, wenn das Fahrzeug noch rückwärts läuft.

N = Neutral In Neutral werden im Getriebe keine Schaltfunktionen durchgeführt.

Achtung Bedingt durch die automatische Startvorrichtung der Vergaser haben kalte Motoren bis einige Minuten nach dem Anlassen eine stark überhöhte Leerlaufdrehzahl, die das Fahrzeug nach dem Einlegen einer Wählposition (wie R, D, 2 oder 1) sofort anfahren läßt! Es ist deshalb erforderlich, vorher Hand- oder Fußbremse zu betätigen.

Wählhebelstellung D In dieser Stellung fährt das Fahrzeug im 1. Gang an. Mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit erfolgt das Hochschalten vom 1. in den 2. und vom 2. in den 3. Gang automatisch. Das Zurückschalten durch diese Gangbereiche erfolgt ebenfalls bei sinkender Fahrgeschwindigkeit automatisch. Nur in diesem Bereich kann das Zwangsrückschalten (Kickdown) vom 3. zum 2. und in den 1. Gang erfolgen.

Wählhebelstellung 2 In dieser Stellung fährt das Fahrzeug im 2. Gang an und bleibt in diesem. Es ist zweckmäßig, **bei leichten Gefällstrecken** oder aufeinander folgenden S-Kurven (Serpentinen) den Wählhebel in „2" zu legen. Durch den dann feststehenden 2. Gang und der nunmehr einsetzenden Motorbremswirkung wird die Fußbremse geschont und das Fahrverhalten günstig beeinflußt.
Achtung: Wählhebel nur bei einer Fahrgeschwindigkeit von unter 100 km/h in „2" legen. Bei über 100 km/h wieder in „D" legen.

Wählhebelstellung 1 In dieser Stellung fährt das Fahrzeug im 1. Gang an und bleibt in diesem.
Zur Schonung der Bremse ist es zweckmäßig, **auf steilen Gefällstrecken** das Getriebe auf „1" zu schalten, um eine Motorbremswirkung auch im 1. Gang zu erreichen.
Geschieht dieses während des Fahrens im 3. Gang, so schaltet das Getriebe sofort in den 2. Gang zurück, und die Motorbremswirkung wird spürbar. Bleibt der Wählhebel in 1-Position, schaltet das Getriebe automatisch vom 2. in den 1. Gang, wenn die Fahrgeschwindigkeit auf ca. 75–25 km/h abgefallen ist. In diesem 1. Gang verbleibt das Getriebe auch dann, wenn die Fahrgeschwindigkeit wieder erhöht wird. Ein automatisches Schalten im Getriebe erfolgt erst dann, wenn der Wählhebel von „1" wieder in die Position „D" gelegt wird.

Achtung: Das Einlegen des Wählhebels in „1" darf nicht bei einer Fahrgeschwindigkeit über 100 km/h erfolgen.

Zwangs-Rückschalten (Kickdown) Dieses erfolgt in allen Fahrsituationen, die ein Zurückschalten zweckmäßig erscheinen lassen, z. B. am Berg oder um das Überholen zu beschleunigen. Das Zwangs-Rückschalten vom 3. zum 2. und vom 2. zum 1. Gang kann nur in Wählhebelstellung „D" erfolgen.

Wagen abschleppen Muß ein Fahrzeug mit AUTOMATIC-Getriebe abgeschleppt werden, Wählhebel in N legen. Ist die Entfernung nicht größer als 20 km zum Bestimmungsort, kann das Fahrzeug mit einer Schleppgeschwindigkeit von ca. 30 bis 40 km/h gezogen werden.

Vor dem Schleppen über Entfernungen von mehr als 20 Kilometer, Gelenkwelle ausbauen bzw. Fahrzeug unter der Hinterachse anheben!

Hinweis zur Sicherheit
Bevor an Fahrzeugen in Verbindung mit AUTOMATIC-Getriebe etwaige Vergaser-Kontrollen bei laufendem Motor vorgenommen werden, **muß der Wählhebel unbedingt in Stellung „P" oder „N" gelegt und die Handbremse fest angezogen werden.**

C3-Getriebe im Schnitt

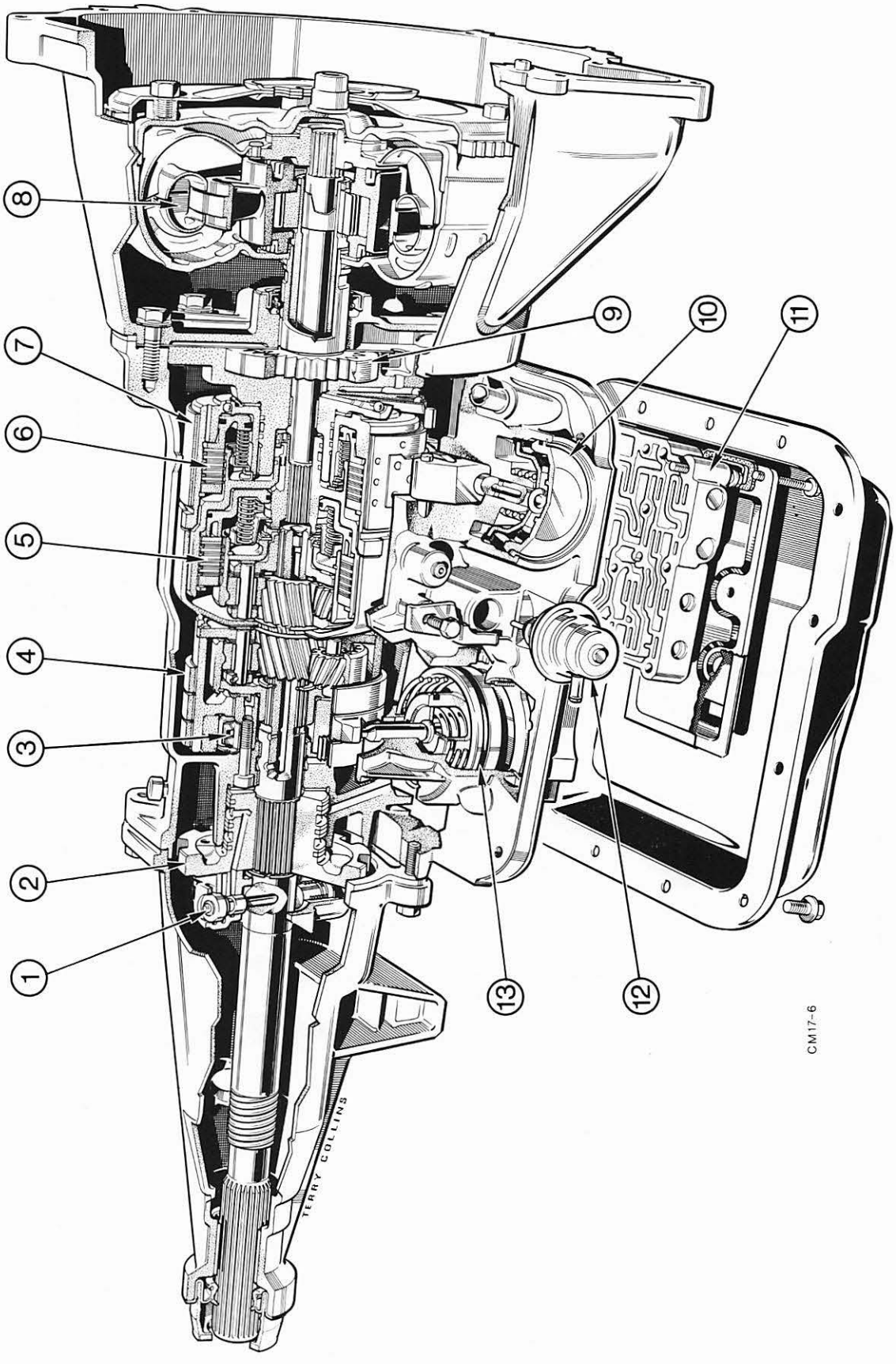


Abb. 1
1 = Regler
2 = Parkrad
3 = Freilauf
4 = Hinteres Bremsband
5 = Vorwärtskupplung
6 = Rückwärts- und Direktgangkupplung
7 = Vorderes Bremsband
8 = Drehmomentwandler
9 = Ölpumpe
10 = Vorderer Servo
11 = Steuergehäuse
12 = Unterdruckmembrane
13 = Hinterer Servo

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „P“ oder „N“

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck

rot/schwarz = Wandlerdruck

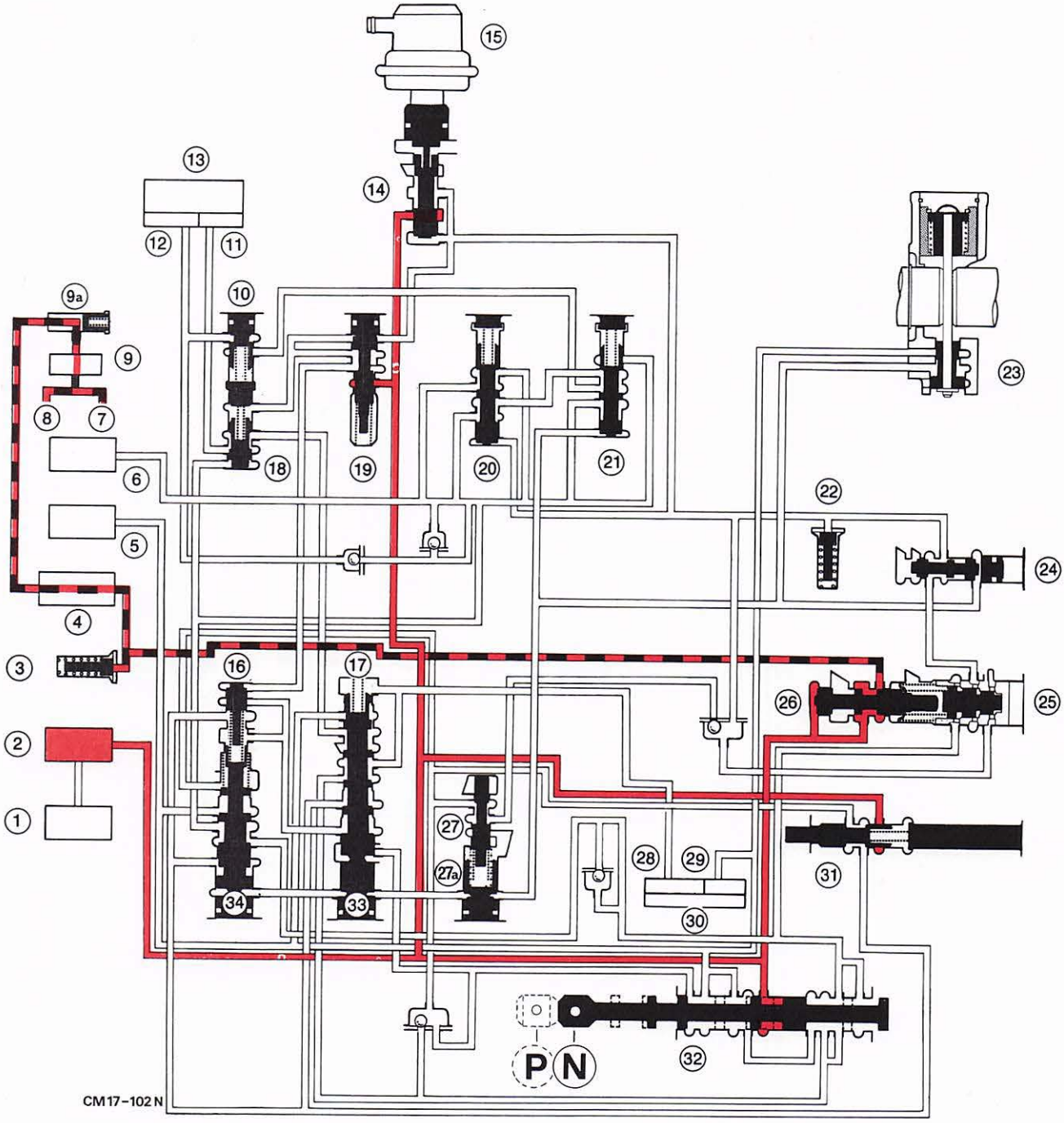


Abb. 2

1 = Ölsieb
2 = Ölpumpe
3 = Wandler-Überdruckventil
4 = Wandler
5 = Vorwärtsgang–Kupplung
6 = Rw.–und Direktgang-Kupplung
7 = Hintere Schmierung
8 = Vordere Schmierung
9 = Ölkühler
9a = Wandler-Rücklaufventil
10 = Bandlöse-Verzögerungsventil
11 = Belastungsseite, vorderer Servo
12 = Entlastungsseite, vorderer Servo
13 = Vorderer Servo
14 = Drosseldruckventil
15 = Vacuummembrane
16 = Drosseldruck-Reduzierventil
17 = 2. Gang-Ventil
18 = Servo-Ausgleichventil (2.-3. Gang)
19 = Drosseldruck-Verstärkerventil
20 = Schaltkontrollventil (3.-2. Gang)
21 = Abstimmventil (3.-2. Gang)
22 = Drosselüberdruckventil
23 = Fliehkraftregler
24 = Arbeitsdruck-Reduzierventil
25 = Arbeitsdruck-Verstärkerventil
26 = Arbeitsdruck-Regulierventil
27 = Druckerhöhungsventil (in Wählhebelstellung 1 + 2)
27a = Druckerhöhungsventil (im 1.-2. Gang, Regler gesteuert)
28 = Belastungsseite, hinterer Servo
29 = Entlastungsseite, hinterer Servo
30 = Hinterer Servo
31 = Kick-down-Ventil
32 = Handwählschieber
33 = Schaltventil (1.-2. Gang)
34 = Schaltventil (2.-3. Gang)

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „R“

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck gelb = Drosseldruck rot/schwarz = Wandlerdruck

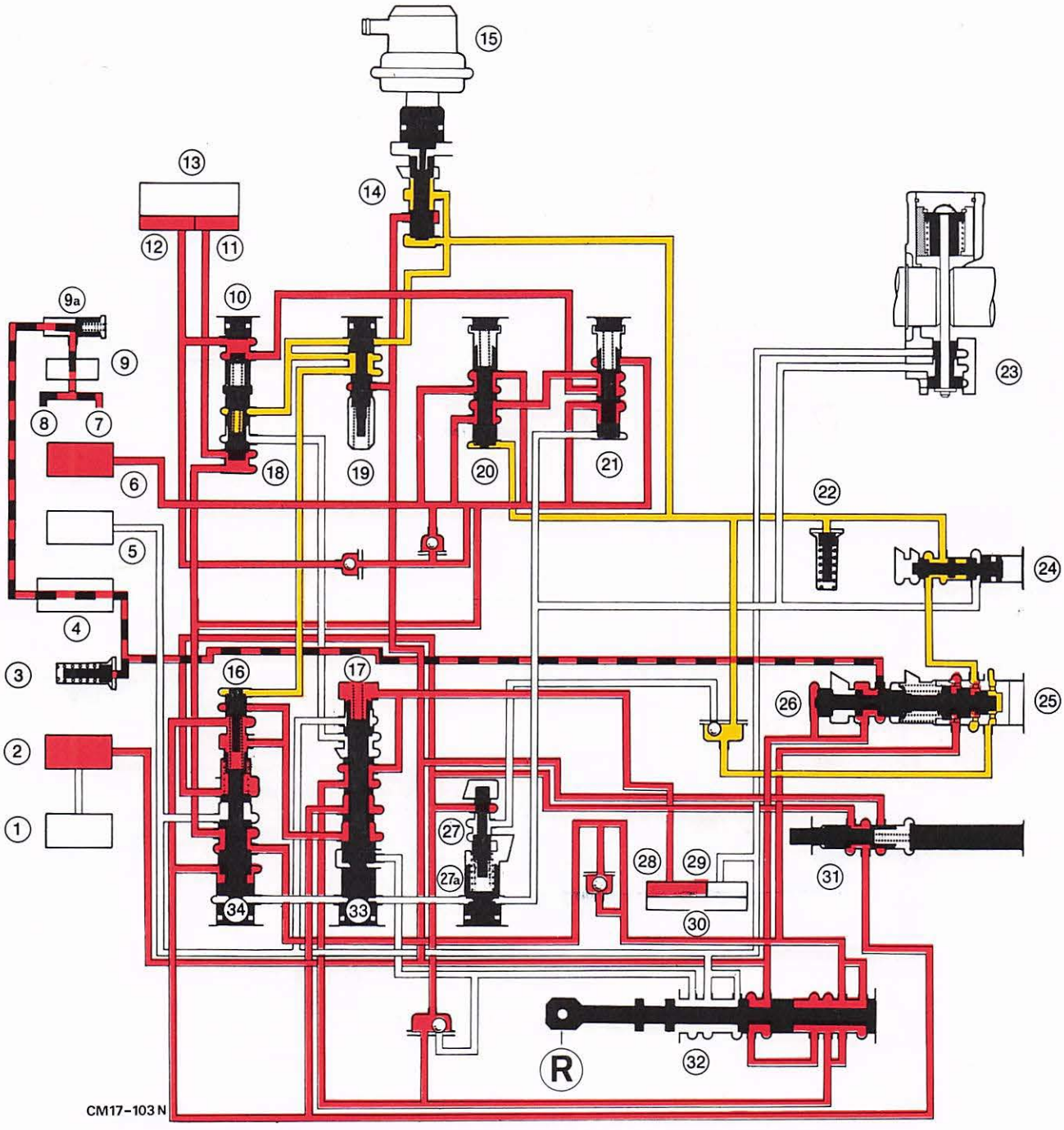


Abb. 3

1 = Ölsieb
2 = Ölpumpe
3 = Wandler–Überdruckventil
4 = Wandler
5 = Vorwärtsgang–Kupplung
6 = Rw.– und Direktgang-Kupplung
7 = Hintere Schmierung
8 = Vordere Schmierung
9 = Ölkühler und Rücklaufventil
9a = Wandler – Rücklaufventil
10 = Bandlöse-Verzögerungsventil
11 = Belastungsseite, vorderer Servo
12 = Entlastungsseite, vorderer Servo
13 = Vorderer Servo
14 = Drosseldruckventil
15 = Vacuummembrane
16 = Drosseldruck-Reduzierventil
17 = 2. Gang-Ventil
18 = Servo-Ausgleichventil (2.-3. Gang)
19 = Drosseldruck-Verstärkerventil
20 = Schaltkontrollventil (3.-2. Gang)
21 = Abstimmungsventil (3.-2. Gang)
22 = Drosselüberdruckventil
23 = Fliehkraftregler
24 = Arbeitsdruck-Reduzierventil
25 = Arbeitsdruck-Verstärkerventil
26 = Arbeitsdruck-Regulierventil
27 = Druckerhöhungsventil (in Wählhebelstellung 1 + 2)
27a = Druckerhöhungsventil (im 1.-2. Gang, Regler gesteuert)
28 = Belastungsseite, hinterer Servo
29 = Entlastungsseite, hinterer Servo
30 = Hinterer Servo
31 = Kick-down-Ventil
32 = Handwählschieber
33 = Schaltventil (1.-2. Gang)
34 = Schaltventil (2.-3. Gang)

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „D-1“

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck
blau = Reglerdruck
gelb = Drosseldruck
rot/schwarz = Wandlerdruck
gelb/schwarz = reduzierter Drosseldruck

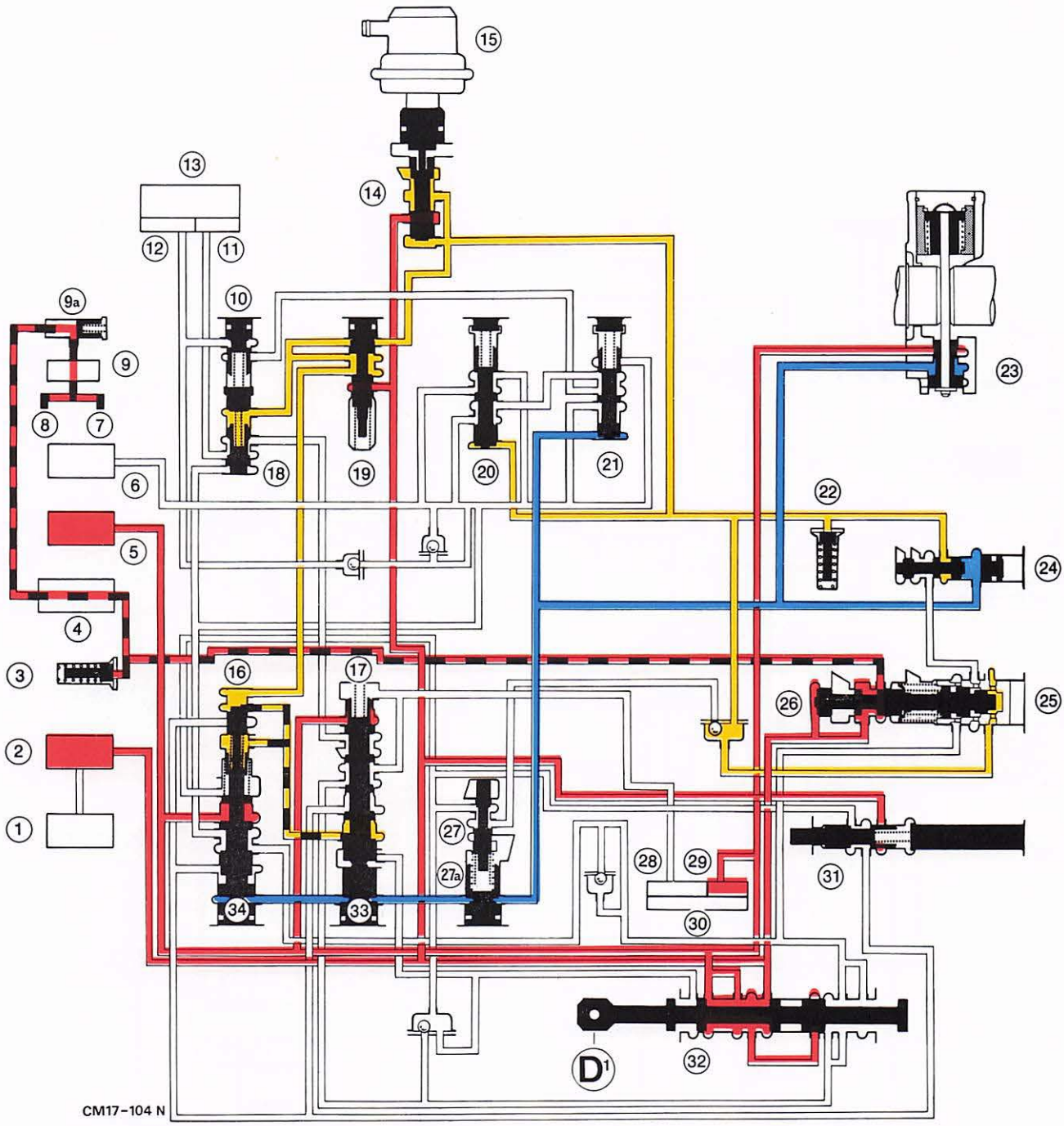


Abb. 4

1 = Ölsieb
2 = Ölpumpe
3 = Wandler-Überdruckventil
4 = Wandler
5 = Vorwärtsgang-Kupplung
6 = Rw.- und Direktgang-Kupplung
7 = Hintere Schmierung
8 = Vordere Schmierung
9 = Ölkühler und Rücklaufventil
9a = Wandler-Rücklaufventil
10 = Bandlöse-Verzögerungsventil
11 = Belastungsseite, vorderer Servo
12 = Entlastungsseite, vorderer Servo
13 = Vorderer Servo
14 = Drosseldruckventil
15 = Vacuummembrane
16 = Drosseldruck-Reduzierventil
17 = 2. Gang-Ventil
18 = Servo-Ausgleichventil (2.-3. Gang)
19 = Drosseldruck-Verstärkerventil
20 = Schaltkontrollventil (3.-2. Gang)
21 = Abstimmungsventil (3.-2. Gang)
22 = Drosselüberdruckventil
23 = Fliehkraftregler
24 = Arbeitsdruck-Reduzierventil
25 = Arbeitsdruck-Verstärkerventil
26 = Arbeitsdruck-Regulierventil
27 = Druckerhöhungsventil (in Wählhebestellung 1 + 2)
27a = Druckerhöhungsventil (im 1.-2. Gang, Regler gesteuert)
28 = Belastungsseite, hinterer Servo
29 = Entlastungsseite, hinterer Servo
30 = Hinterer Servo
31 = Kick-down-Ventil
32 = Handwählschieber
33 = Schaltventil (1.-2. Gang)
34 = Schaltventil (2.-3. Gang)

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „D-2"

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck
gelb = Drosseldruck
blau = Reglerdruck
rot/schwarz = Wandlerdruck
gelb/schwarz = reduzierter Drosseldruck

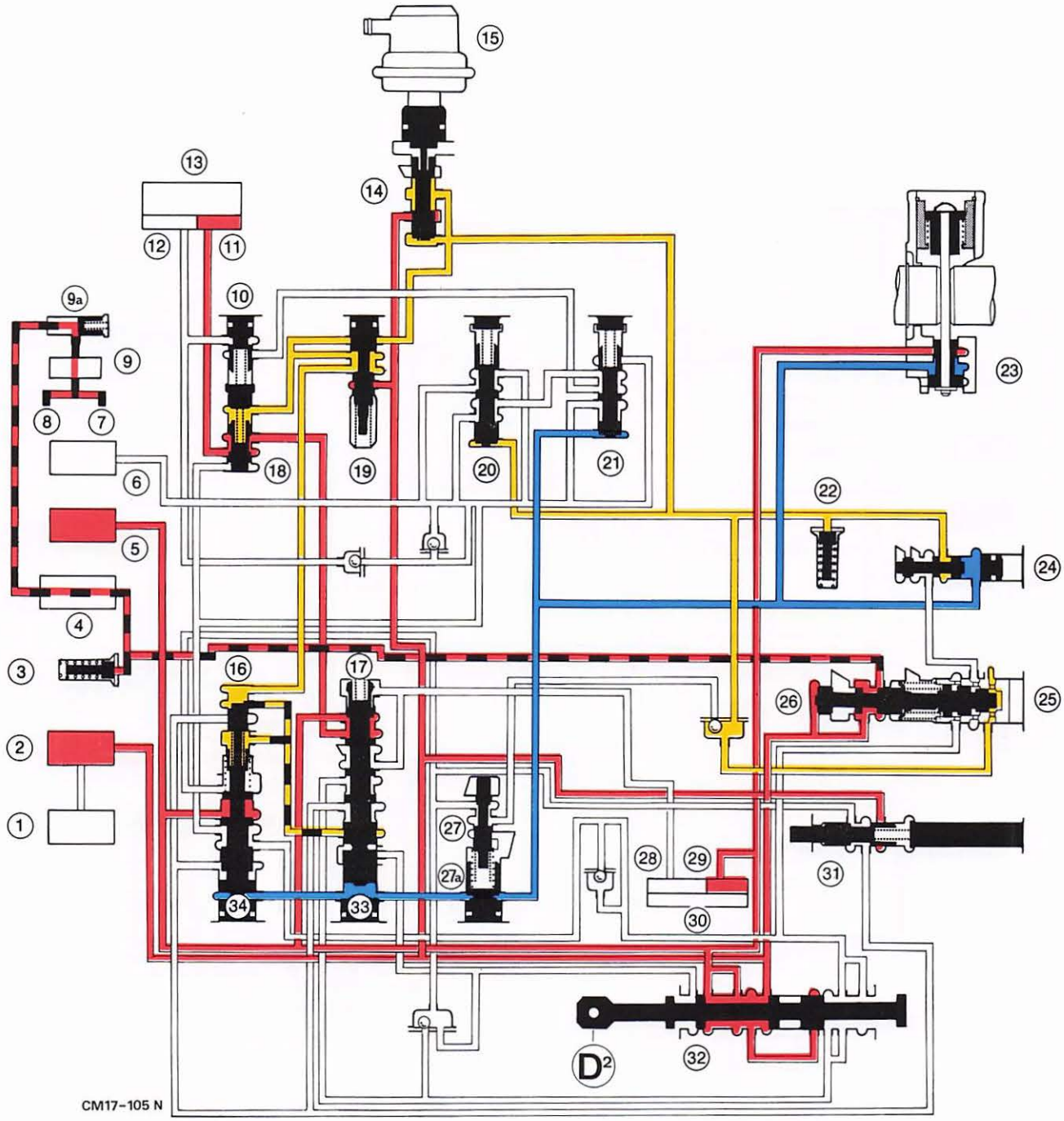


Abb. 5

1 = Ölsieb
2 = Ölpumpe
3 = Wandler-Überdruckventil
4 = Wandler
5 = Vorwärtsgang-Kupplung
6 = Rw.- und Direktgang-Kupplung
7 = Hintere Schmierung
8 = Vordere Schmierung
9 = Ölkühler und Rücklaufventil
9a = Wandler-Rücklaufventil
10 = Bandlöse-Verzögerungsventil
11 = Belastungsseite, vorderer Servo
12 = Entlastungsseite, vorderer Servo
13 = Vorderer Servo
14 = Drosseldruckventil
15 = Vacuummembrane
16 = Drosseldruck-Reduzierventil
17 = 2. Gang-Ventil
18 = Servo-Ausgleichventil (2.-3. Gang)
19 = Drosseldruck-Verstärkerventil
20 = Schaltkontrollventil (3.-2. Gang)
21 = Abstimmungsventil (3.-2. Gang)
22 = Drosseldruckventil
23 = Fliehkraftregler
24 = Arbeitsdruck-Reduzierventil
25 = Arbeitsdruck-Verstärkerventil
26 = Arbeitsdruck-Regulierventil
27 = Druckerhöhungsventil (in Wählhebestellung 1 + 2)
27a = Druckerhöhungsventil (im 1.-2. Gang, Regler gesteuert)
28 = Belastungsseite, hinterer Servo
29 = Entlastungsseite, hinterer Servo
30 = Hinterer Servo
31 = Kick-down-Ventil
32 = Handwählschieber
33 = Schaltventil (1.-2. Gang)
34 = Schaltventil (2.-3. Gang)

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „D-3“

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck
blau = Reglerdruck
gelb = Drosseldruck
rot/schwarz = Wandlerdruck
gelb/rot = verstärkter Drosseldruck

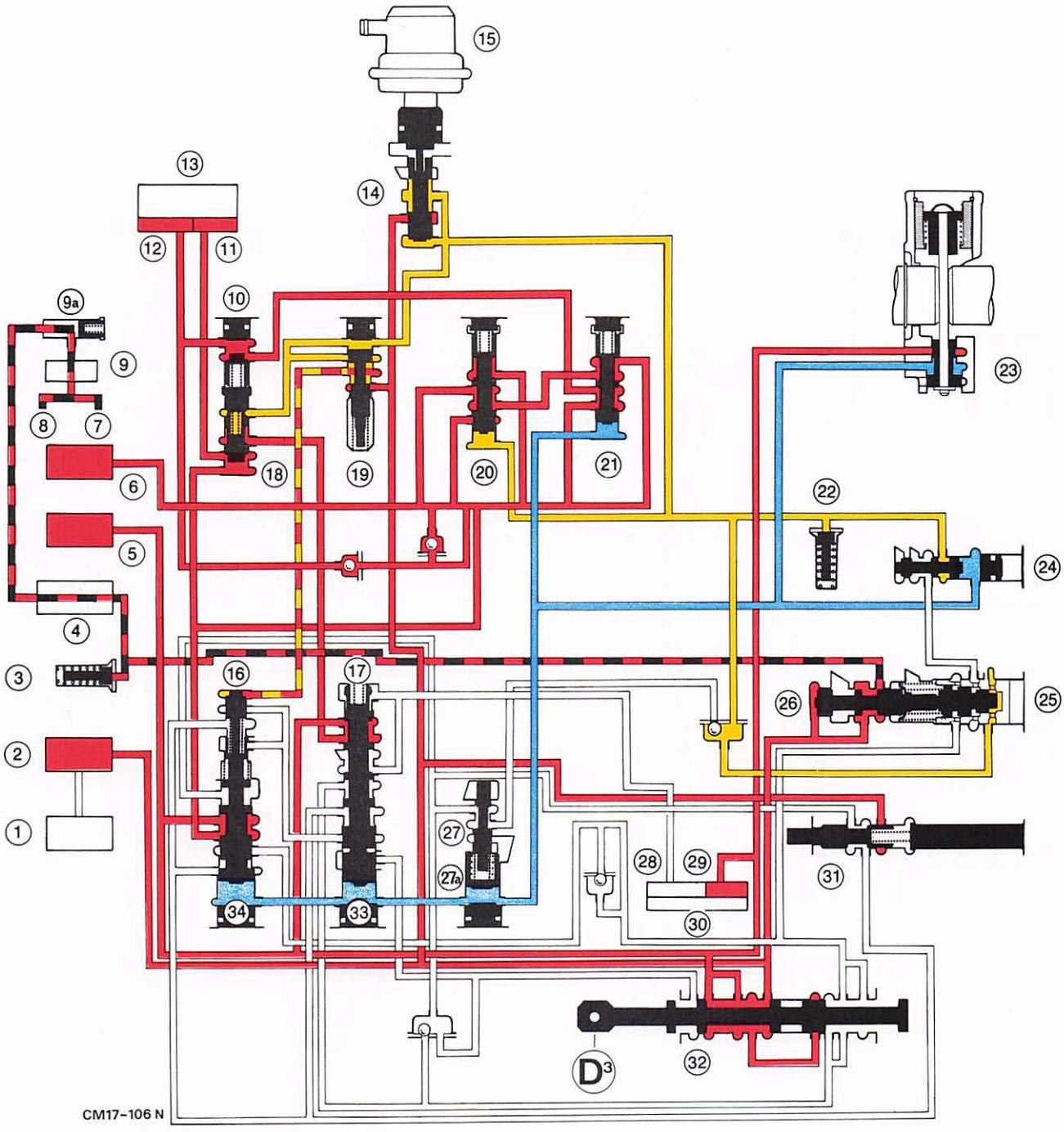


Abb. 6

1 = Ölsieb
2 = Ölpumpe
3 = Wandler-Überdruckventil
4 = Wandler
5 = Vorwärtsgang-Kupplung
6 = Rw.- und Direktgang-Kupplung
7 = Hintere Schmierung
8 = Vordere Schmierung
9 = Ölkühler und Rücklaufventil
9a = Wandler-Rücklaufventil
10 = Bandlöse-Verzögerungsventil
11 = Belastungsseite, vorderer Servo
12 = Entlastungsseite, vorderer Servo
13 = Vorderer Servo
14 = Drosseldruckventil
15 = Vacuummembrane
16 = Drosseldruck-Reduzierventil
17 = 2. Gang-Ventil
18 = Servo-Ausgleichventil (2.-3. Gang)
19 = Drosseldruck-Verstärkerventil
20 = Schaltkontrollventil (3.-2. Gang)
21 = Abstimmungsventil (3.-2. Gang)
22 = Drosselüberdruckventil
23 = Fliehkraftregler
24 = Arbeitsdruck-Reduzierventil
25 = Arbeitsdruck-Verstärkerventil
26 = Arbeitsdruck-Regulierventil
27 = Druckerhöhungsventil (in Wählhebestellung 1 + 2)
27a = Druckerhöhungsventil (im 1.-2. Gang, Regler gesteuert)
28 = Belastungsseite, hinterer Servo
29 = Entlastungsseite, hinterer Servo
30 = Hinterer Servo
31 = Kick-down-Ventil
32 = Handwählschieber
33 = Schaltventil (1.-2. Gang)
34 = Schaltventil (2.-3. Gang)

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „2“

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck
blau = Reglerdruck
rot/schwarz = Wandlerdruck
blau/rot = Druck zur Verstärkung des Arbeitsdrucks im Schub bei Wählhebelstellung 1 + 2

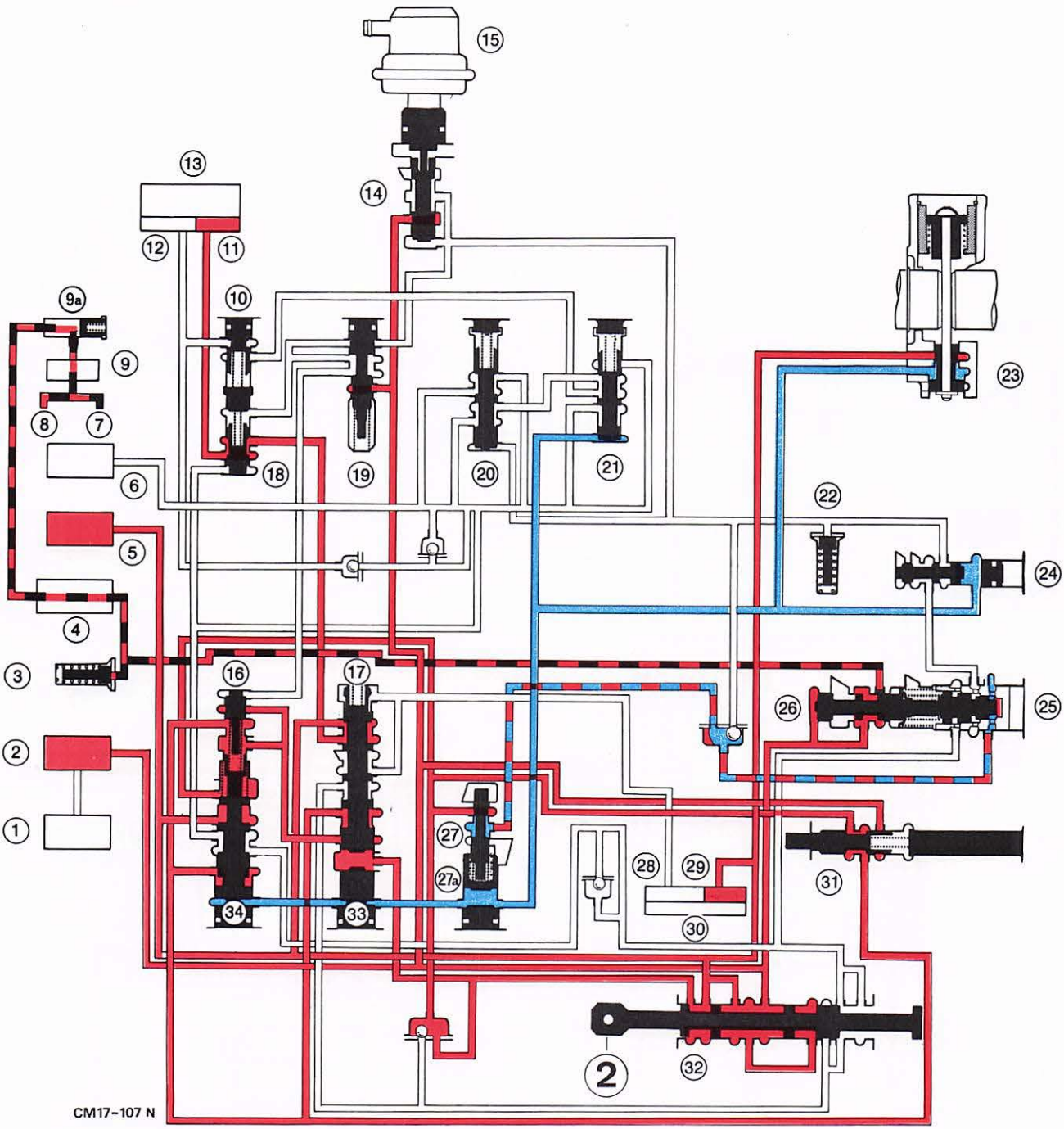


Abb. 7

1 = Ölsieb
2 = Ölpumpe
3 = Wandler-Überdruckventil
4 = Wandler
5 = Vorwärtsgang-Kupplung
6 = Rw.- und Direktgang-Kupplung
7 = Hintere Schmierung
8 = Vordere Schmierung
9 = Ölkühler und Rücklaufventil
9a = Wandler-Rücklaufventil
10 = Bandlöse-Verzögerungsventil
11 = Belastungsseite, vorderer Servo
12 = Entlastungsseite, vorderer Servo
13 = Vorderer Servo
14 = Drosseldruckventil
15 = Vacuummembrane
16 = Drosseldruck-Reduzierventil
17 = 2. Gang-Ventil
18 = Servo-Ausgleichventil (2.-3. Gang)
19 = Drosseldruck-Verstärkerventil
20 = Schaltkontrollventil (3.-2. Gang)
21 = Abstimmungsventil (3.-2. Gang)
22 = Drosselüberdruckventil
23 = Fliehkraftregler
24 = Arbeitsdruck-Reduzierventil
25 = Arbeitsdruck-Verstärkerventil
26 = Arbeitsdruck-Regulierventil
27 = Druckerhöhungsventil (in Wählhebestellung 1 + 2)
27a = Druckerhöhungsventil (im 1.-2. Gang, Regler gesteuert)
28 = Belastungsseite, hinterer Servo
29 = Entlastungsseite, hinterer Servo
30 = Hinterer Servo
31 = Kick-down-Ventil
32 = Handwählschieber
33 = Schaltventil (1.-2. Gang)
34 = Schaltventil (2.-3. Gang)

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „1“

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck blau = Reglerdruck gelb = Drosseldruck rot/schwarz = Wandlerdruck

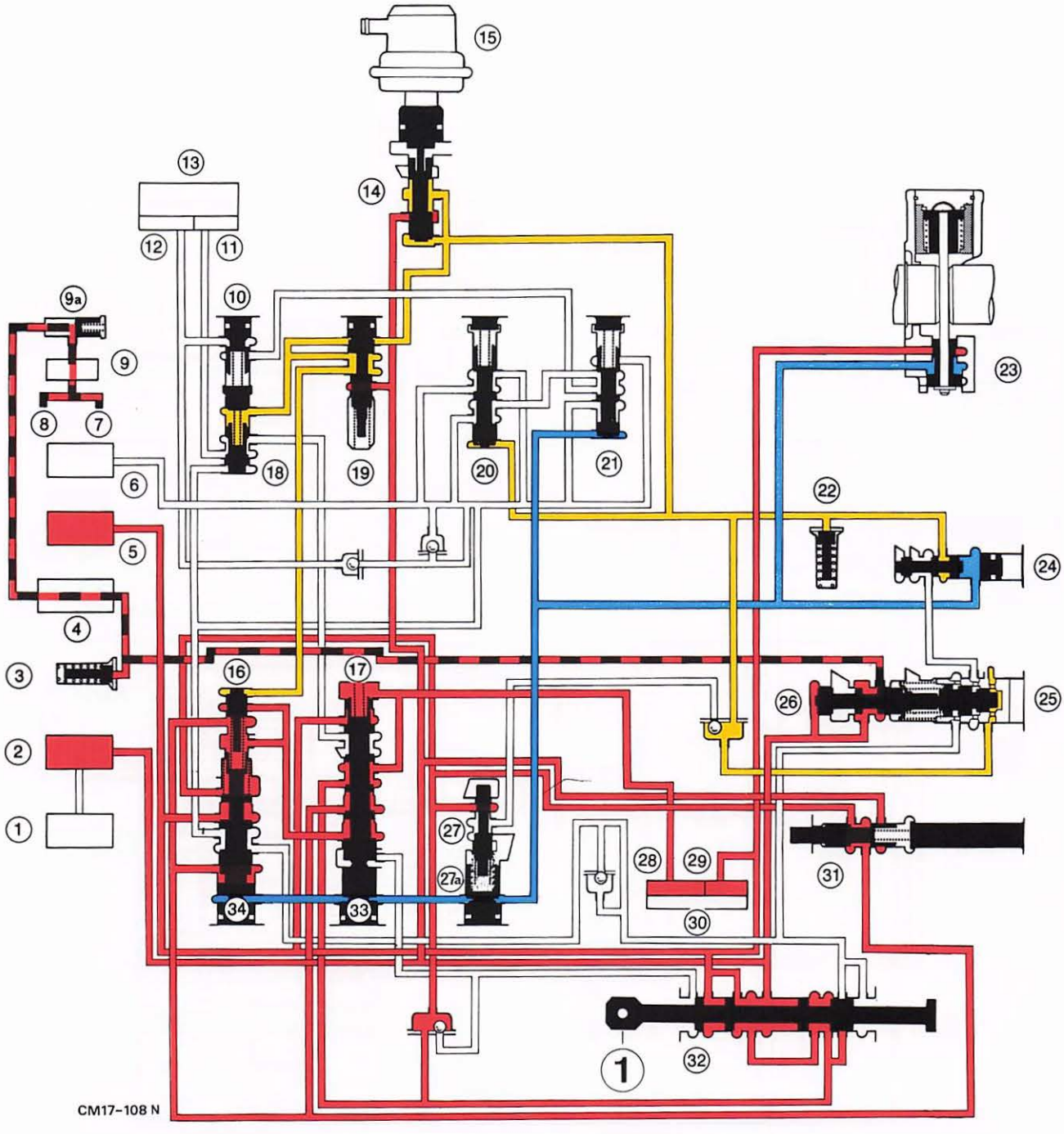


Abb. 8

1 = Ölsieb
2 = Ölpumpe
3 = Wandler-Überdruckventil
4 = Wandler
5 = Vorwärtsgang-Kupplung
6 = Rw.- und Direktgang-Kupplung
7 = Hintere Schmierung
8 = Vordere Schmierung
9 = Ölkühler und Rücklaufventil
9a = Wandler-Rücklaufventil
10 = Bandlöse-Verzögerungsventil
11 = Belastungsseite, vorderer Servo
12 = Entlastungsseite, vorderer Servo
13 = Vorderer Servo
14 = Drosseldruckventil
15 = Vacuummembrane
16 = Drosseldruck-Reduzierventil
17 = 2. Gang-Ventil
18 = Servo-Ausgleichventil (2.-3. Gang)
19 = Drosseldruck-Verstärkerventil
20 = Schaltkontrollventil (3.-2. Gang)
21 = Abstimmungsventil (3.-2. Gang)
22 = Drosselüberdruckventil
23 = Fliehkraftregler
24 = Arbeitsdruck-Reduzierventil
25 = Arbeitsdruck-Verstärkerventil
26 = Arbeitsdruck-Regulierventil
27 = Druckerhöhungsventil (in Wählhebestellung 1 + 2)
27a = Druckerhöhungsventil (im 1.-2. Gang, Regler gesteuert)
28 = Belastungsseite, hinterer Servo
29 = Entlastungsseite, hinterer Servo
30 = Hinterer Servo
31 = Kick-down-Ventil
32 = Handwählschieber
33 = Schaltventil (1.-2. Gang)
34 = Schaltventil (2.-3. Gang)

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Ölstandskontrolle

Eine genaue Ölstandskontrolle erfolgt am besten direkt nach einer kurzen Fahrt, wenn das Getriebeöl die Betriebstemperatur (65 °C) erreicht hat.

Die Prüfung ist wie folgt durchzuführen:

1. Fahrzeug auf ebenen Boden stellen, Handbremse anziehen und Fußbremse betätigen.
2. Bei Leerlaufdrehzahl des Motors alle Wählpositionen dreimal durchschalten.
3. Wählhebel in Position „P" legen und 1 bis 2 Minuten warten.
4. Bei **Leerlaufdrehzahl** des Motors Ölmeßstab herausziehen, Abb. 9, mit einem sauberen Lappen abwischen, wieder einsetzen und nochmals herausziehen. Der Ölstand muß zwischen „Max" und „Min" liegen.
5. Fals erforderlich, Spezial-Öl der vorgeschriebenen Spezifikation durch das Getriebe-Ölmeßstabrohr nachfüllen.

HINWEIS:

- Liegt der Ölstand unter der „Min" Marke, Getriebe und Ölkühler auf Undichtigkeit prüfen.
- Ist das Getriebeöl dunkelbraun oder schwarz, deutet dies auf verschlissene Kupplungen oder Bremsbänder hin; gegebenenfalls Getriebe zerlegen und reinigen.

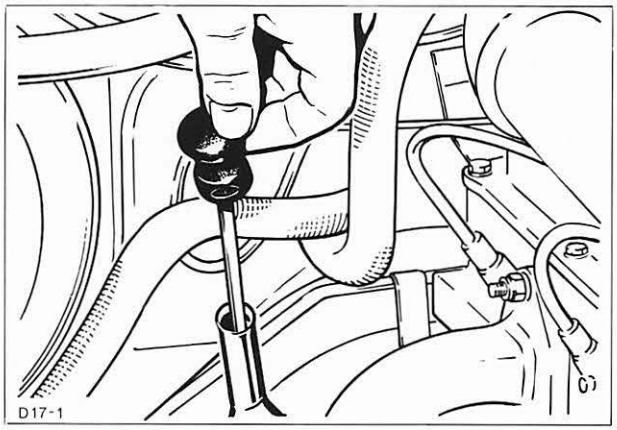


Abb. 9 Ölstandskontrolle Automatik-Getriebe

Bremsband vorn einstellen

1. Rückschaltseilzug am Rückschalthebel – Getriebe aushängen.
2. Kontermutter der Einstellschraube lösen und einige Umdrehungen zurückdrehen.
3. Mit Werkzeug 17-005 Einstellschraube so weit hineindrehen, bis der Drehmomentschlüssel in sich überspringt. Abb. 10.
4. Anschließend **Einstellschraube um 1 ½ Umdrehungen zurückdrehen** und mit der Kontermutter sichern, dabei Einstellschraube festhalten.

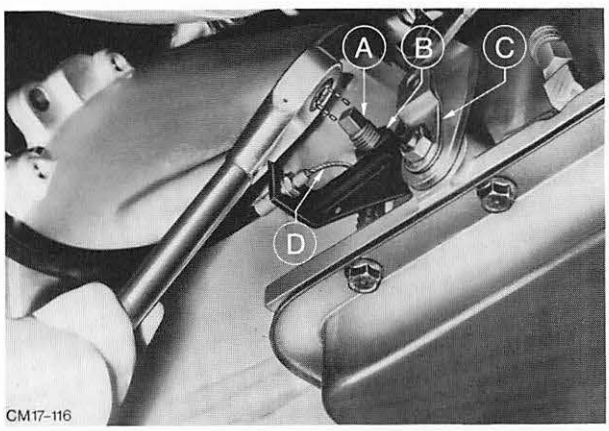


Abb. 10 Bremsband einstellen

A = Einstellschraube
B = Kontermutter
C = Rückschalthebel
D = Rückschaltseilzug

Arbeitsdruckprüfung

1. Öldruckmanometer am Meßanschluß – Getriebegehäuse anschließen. Abb. 11
2. Meßinstrument im Fahrzeug so plazieren, daß es vom Fahrersitz aus gut abgelesen werden kann.
3. Getriebe warmfahren.
4. Öldruck im Leerlauf prüfen:

	MN/m²	kp/cm²
Wählhebelstellung R:	0,45 . . . 0,9	(4,5 . . . 9,0)
P – N – D – 2 – 1:	0,34 . . . 0,6	(3,4 . . . 6,0)

Öldruck im Leerlauf zu niedrig:

a) Ölstandskontrolle durchführen.

b) Wandler und Pumpenräder überprüfen, gegebenenfalls Getriebe zerlegen und reinigen.

Öldruck im Leerlauf zu hoch:

a) Motorleerlauf überprüfen.

b) Unterdruckanschluß am Motor, Unterdruckleitung und -Dose, sowie Drosselventil überprüfen.

c) Steuergehäuse überprüfen.

5. Öldruck beim Festbremsen prüfen:

		MN/m²	kp/cm²
Wählhebelstellung	R:	1,67 . . . 1,90	(16,7 . . . 19,0)
	D:	1,00 . . . 1,14	(10,0 . . . 11,4)

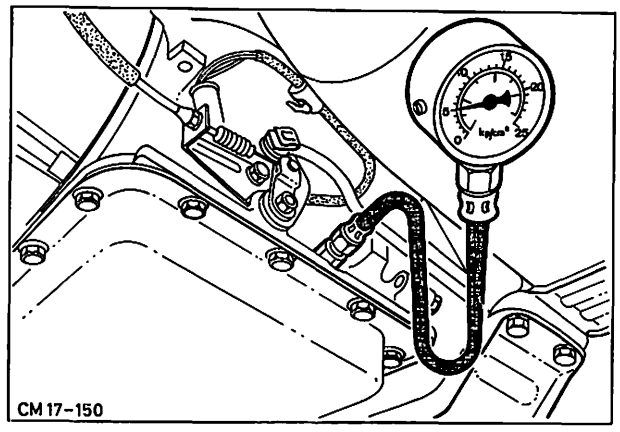


Abb. 11 Öldruck prüfen

Öldruck beim Festbremsen zu niedrig:

a) Unterdruckleitung und Drosselventil überprüfen.

b) Steuergehäuse überprüfen.

c) Vorwärtskupplung bzw. Rw.- und Direktgangkupplung und hinteren Servo überprüfen.

Öldruck beim Festbremsen zu hoch:

a) Steuergehäuse überprüfen.

WANDLER PRÜFEN UND REINIGEN

Kontakt Turbinenrad zum Leitrad (Stator) und zur Pumpenschale prüfen.

Wandler auf die Hohlwelle – Ölpumpe aufsetzen und den Wandler drehen. Abb. 12. Hierbei dürfen keine Geräusche durch metallische Berührung auftreten

Abb. 12 Kontakt Turbinenrad zum Leitrad (Stator) und zur Pumpenschale prüfen

Kontakt Leitrad (Stator) zur Turbine prüfen.

Wandler herumdrehen. Antriebswelle durchschieben und drehen. Abb. 13. Hierbei dürfen keine Geräusche durch metallische Berührung auftreten.

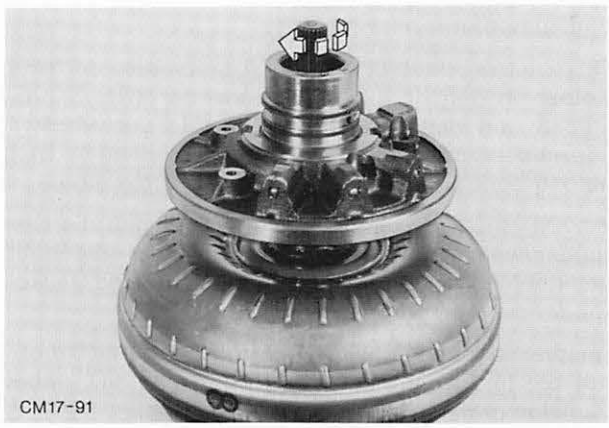


Abb. 13 Kontakt Leitrad (Stator) zur Turbine prüfen

Wandlernabe im Bereich der Lauffläche des Ölpumpen-Dichtringes auf Riefen sowie Verschleiß untersuchen. Abb. 14.

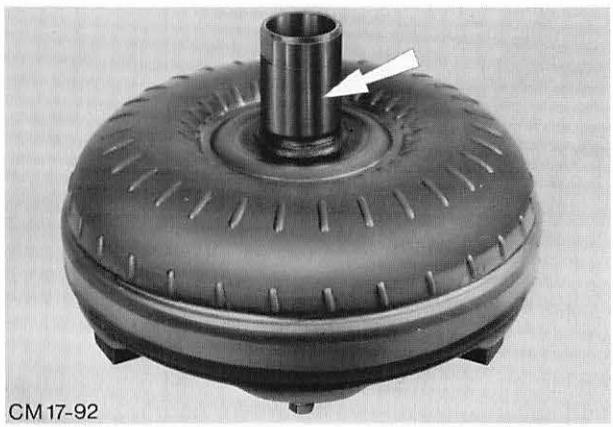


Abb. 14 Wandlernabe auf Riefen sowie Verschleiß prüfen

Die drei Gewindeböcke des Wandlers auf einwandfreie Befestigung bzw. auf Risse an der Schweißnaht überprüfen. Abb. 15.

Wandler reinigen.

Wandler entleeren und anschließend mit etwa 1 Ltr. sauberen Petroleum durch die Hohlnabe füllen und durchspülen. Falls hierbei Fremdkörper oder Abrieb vom Kupplungsscheibenbelag gefunden werden, muß der komplette Wandler ersetzt werden, da er nicht einwandfrei gesäubert werden kann.

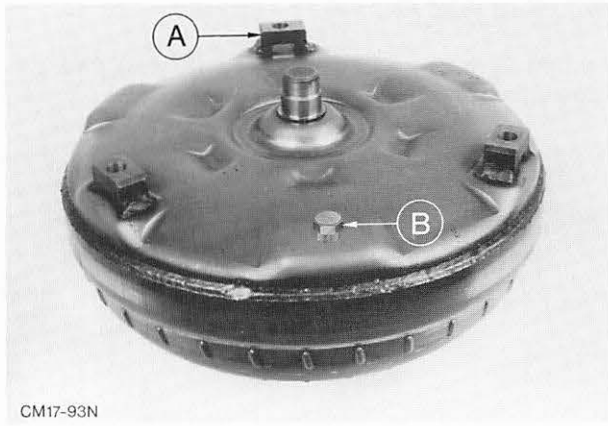


Abb. 15 Wandlerbefestigung
A = Gewindebock (3), B = Ablaßschraube

DRUCKLUFTTEST

Der Drucklufttest kann sowohl am eingebauten wie auch am ausgebauten Getriebe vorgenommen werden. Zweckmäßig ist, daß dieser Test immer nach einer Reparatur am ausgebauten Getriebe vor dem Einbau erfolgt.

Mit dem Drucklufttest kann die Arbeitsweise der zwei Kolben in den Kupplungskörpern, der zwei Servokolben und die Funktion der Ventile des Reglers überprüft werden. Ferner werden bei diesem Test aufgetretene Undichtigkeiten im Getriebe ermittelt.

Zur Durchführung des Drucklufttestes muß die Getriebeölwanne sowie das Steuergehäuse abgebaut und der hintere Servokolben mit Dichtung und Deckel wieder montiert werden.

Bestimmte freigelegte Kanäle können jetzt mit Druckluft beschickt werden (z.B.: 2, 3, 6 und 11), dabei Funktion prüfen. Abb. 16.

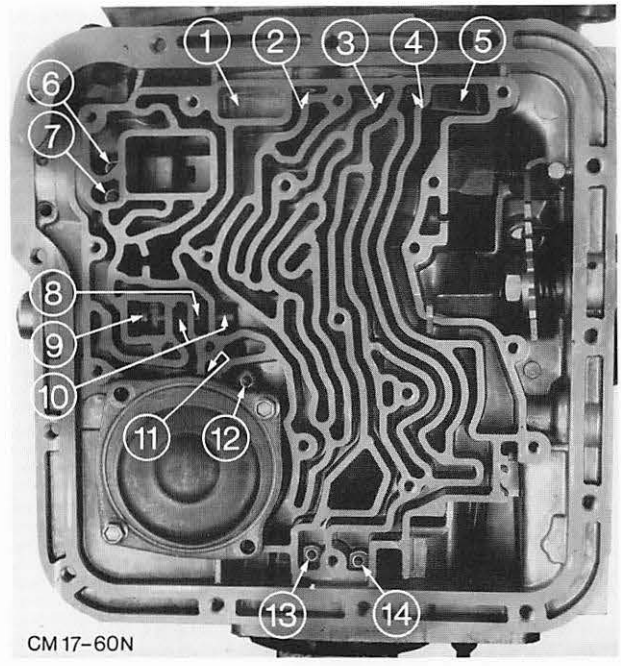


Abb. 16 Bezeichnung der einzelnen Kanäle
1 = Eingang Ölpumpe
2 = Rw.- und Direktgangkupplung
3 = Vorwärtskupplung
4 = Eingang – Drehmomentwandler
5 = Ausgang Ölpumpe
6 = Belastungsseite, vorderer Servokolben
7 = Entlastungsseite, vorderer Servokolben
8 = Hauptleitungsdruck zum Drosselventil
9 = Rücklauf – Drosseldruck
10 = Drosseldruck zum Steuergehäuse
11 = Belastungsseite, hinterer Servokolben
12 = Entlastungsseite, hinterer Servokolben
13 = Fliehkraftregler, Druck zum Steuergehäuse
14 = Hauptleitungsdruck zum Fliehkraftregler

Achtung: Zur besseren Durchführung empfiehlt sich die Anfertigung eines Vorsatzes für den Druckluftschlauch aus Kupfer bzw. Plastik (1/8" oder 3/16" ∅). Außerdem sollte der Vorsatz ca. 45° abgeschrägt und außen leicht angefast werden. **Abb. 17.**

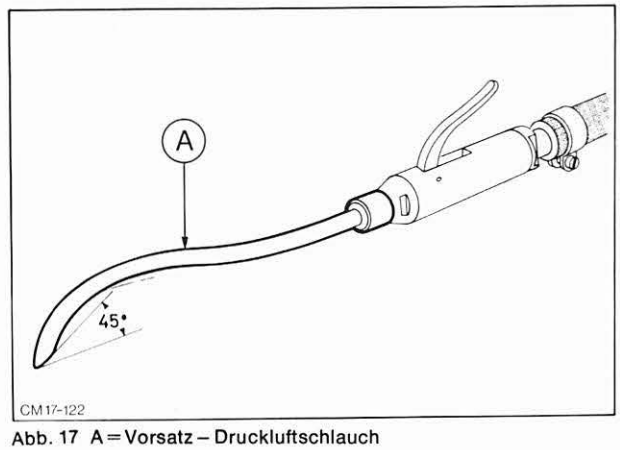


Abb. 17 A = Vorsatz – Druckluftschlauch

FEHLERSUCHTABELLE

	Code	Störungssymptome	Maßnahmen	Arbeits-Position
Starten	A	Motor kann nicht gestartet werden (Batterie und Anlasser i. O.)	Schalter-Startsperre auswechseln	17 694
	B	Motor kann in „N" oder „P" nicht gestartet werden	Schaltstange einstellen	17 673
	C	Motor kann in allen Wählhebelstellungen gestartet werden	Schalter-Startsperre auswechseln	17 694
Anfahren	D	Kein Einschaltstoß in allen Fahrpositionen	Ölstand in Wählhebelstelung „P" bei laufendem Motor kontrollieren	–
		Kein Antrieb	Wandler und Pumpenräder überprüfen, gegebenenfalls Getriebe zerlegen und reinigen	17 214 8
	E	Kein Einschaltstoß in Wählhebelstellung „R" spürbar	Drucklufttest an Rw.- und Direktgangkupplung sowie am hinteren Servo durchführen	–
		Kein Antrieb in „R"	Rw.- und Direktgangkupplung sowie hinteren Servo überprüfen	17 256
	F	Einschaltstöße in „P" und „N" spürbar oder kein Einschaltstoß in „R" und „D"	Schaltstange einstellen	17 673
	G	Kein Einschaltstoß in D,2 und 1 spürbar Kein Antrieb in D,2 und 1	Vorwärtskupplung überprüfen Getriebe zerlegen und reinigen	17 214 8
	H	Kein Einschaltstoß in „D" spürbar	Schaltstange einstellen	17 673
		Kein Antrieb in „D"	Getriebefreilauf überprüfen Getriebe zerlegen und reinigen	17 214 8
	I	Einschaltstöße sehr hart in allen Fahrpositionen	Motorleerlauf einstellen	23 213
	J	Fahrzeug zieht vorwärts in allen Wählhebelstellungen	Vorwärtskupplung überprüfen Getriebe zerlegen und reinigen	17 214 8
	K	Starke mechanische Geräusche beim Anfahren	Wandler überprüfen Getriebe zerlegen und reinigen	17 214 8
Festbremsen	L	Schlürfgeräusche oder plötzliche Kraftschluß-unterbrechung beim Anfahren	Ölstandskontrolle durchführen	–
	M	Festbremsdrehzahl liegt über 2600 U/min in „R", „D"	Arbeitsdruckprüfung durchführen, gegebenenfalls Unterdruckanschluß, -Leitung und Dose, sowie Drosselventil und Steuergehäuse überprüfen Wandler überprüfen, Getriebe zerlegen und reinigen	– 17 234 4 17 214 8
	N	Festbremsen in „R" nicht möglich, Motor dreht hoch	Drucklufttest am hinterm Servo durchführen Hinteren Servo überprüfen	– 17 256
	O	Festbremsen in „D" nicht möglich, Motor dreht hoch	Vorwärtskupplung und Getriebefreilauf überprüfen Getriebe zerlegen und reinigen	17 214 8
Schalten	P	Getriebe schaltet bei langsamem beschleunigen (Gaspedal wenig betätigt) über 45 km/h in den 2. Gang	Unterdruckanschluß, -Leitung und -Dose, sowie Drosselventil überprüfen	–
	Q	Getriebe schaltet bei langsamem beschleunigen (Gaspedal wenig betätigt) vom 1. direkt in den 3. Gang	Vorderes Bremsband einstellen	17 132
	R	Getriebe schaltet bei langsamem beschleunigen (Gaspedal wenig betätigt) über 60 km/h oder überhaupt nicht in den 3. Gang	Regler überprüfen Steuergehäuse überprüfen Getriebe zerlegen und reinigen	17 354 17 234 4 17 214 8
	S	Getriebe schaltet nicht oder fährt in Wählhebelstellung „D" im 2. oder 3. Gang an	Regler überprüfen Steuergehäuse überprüfen	17 354 17 234 4

Schalten	T	Schaltdrehzahlen zu niedrig	Rückschaltseilzug einstellen	17 682
	U	Schaltdrehzahlen zu hoch bei der 1.–2. Gang und/oder 2.–3. Gang vollgas (kick-down) Hochschaltung	Ölstandskontrolle durchführen Regler überprüfen Steuergehäuse überprüfen	– 17 354 17 234 4
	V	Starke Heulgeräusche bei höheren Motordrehzahlen	Ölsieb, Ansaugweg zur Pumpe und Ölpumpe überprüfen	– 17 274 4
	W	Getriebe schaltet nicht in den 2. Gang zurück, wenn bei 75 km/h in „D" vollgas (kick-down) gegeben wird	Rückschaltseilzug einstellen	17 682
	X	Getriebe schaltet nicht in den 2. Gang zurück, wenn bei 50 km/h in „D" das Gaspedal zu ca. ¾ durchgetreten wird	Steuergehäuse überprüfen	17 234 4
	Y	Wird bei 90 km/h und losgelassenem Gaspedal von „D" nach „1" geschaltet, tritt keine Bremswirkung durch Rückschalten in den 2. Gang auf	Vorderes Bremsband einstellen	17 132
	Z	Wird bei 90 km/h und losgelassenem Gaspedal von „D" nach „1" geschaltet, schaltet das Getriebe über 75 km/h in den 1. Gang	Regler überprüfen Steuergehäuse überprüfen	17 354 17 234 4
	AA	Wird bei 90 km/h und losgelassenem Gaspedal von „D" nach „1" geschaltet, schaltet das Getriebe unter 25 km/h in den 1. Gang	Steuergehäuse überprüfen Drucklufttest am hinteren Servo durchführen, hinteren Servo überprüfen	17 234 4 –
Parken	AB	Parksperre hält nicht auf abschüssiger Straße	Schaltgestänge einstellen Schaltgestänge und Parkmechanismus überprüfen	17 634 –

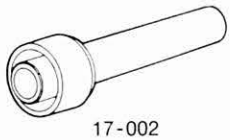
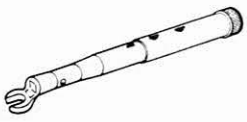
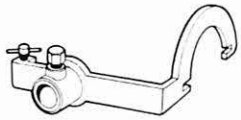
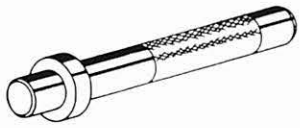
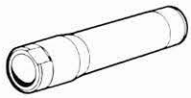
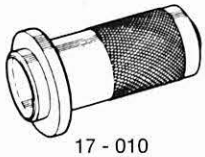
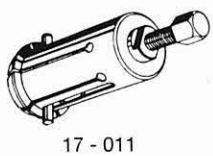
SONSTIGE FEHLERMÖGLICHKEITEN

Störungssymptome	**Maßnahmen**	**Arbeits-Position**
Wählhebel schwergängig oder blockiert	Wählhebel überprüfen Schaltgestänge und Handwählventil im Getriebe überprüfen	17 634 17 634 8
Undichtigkeiten im Wandlerbereich	Überprüfen: Motordichtung hinten Radialdichtring-Getriebeölpumpe Schrauben, Wandlergehäuse an Getriebegehäuse Ölablaßschraube – Wandler Schweißmuttern – Wandler Schweißnaht – Wandlernaht	
Undichtigkeiten am Getriebe	Überprüfen: Radialdichtring-Getriebeverlängerung Anschlüsse und Leitungen seitlich am Getriebe Einstellschraube vorderer Servo Radialrichtring Wähl- und Rückschalthebel Dichtung, Getriebeverlängerung an Getriebegehäuse Testanschluß Dichtung Ölwanne Dichtring Tachoantrieb Dichtring Unterdruckdose	

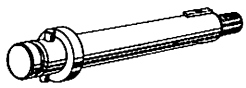
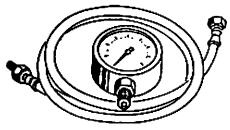
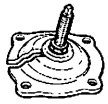
Allgemeine Hinweise zur Fehlerbeseitigung:

1. Sind in der Fehlersuchtabelle bei einem Störungssymptom mehrere Maßnahmen angegeben, so ist mit der jeweils erstgenannten zu beginnen und der Erfolg zu prüfen. Erst dann mit der nächsten Maßnahme fortfahren.
2. Treffen mehrere Störungssymptome zu, so ist mit der Maßnahme zu beginnen, die den geringsten Arbeitsaufwand erfordert.
3. Die Maßnahme „Getriebe zerlegen und reinigen" ist für die Fälle angegeben, in denen ein Fehler durch Verschleiß oder Beschädigung vorliegt. Dabei müssen **alle** Getriebeteile von spänen oder Kupplungsabrieb gereinigt werden, um spätere Folgeschäden zu vermeiden. Insbesondere sind auch Wandler, Ölkühler und Ölkühlerleitungen gründlich durchzuspülen.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
	15-008		Dial gauge mounting block Meßblock
	17-001		Transmission extension housing oil seal remover Dichtring-Getriebeverlängerung Auszieher
	 17-002		Transmission extension housing oil seal replacer Dichtring-Getriebeverlängerung Einpreßdorn
17-005-A CBW-547-A-50		17-005 (GAT-701)	Brake band targue wrench Bremsband, Einstellschlüssel
	 17 - 006		Gearbox mounting bracket Aufspannvorrichtung, Getriebe
	17 - 007		Clutch spring compressor Druckvorrichtung, Kupplungsfeder
17 - 008 (P - 7126)		17 - 008 (GAT - 706)	Shift lever oil seal replacer Dichtring-Schaltwelle, Einpreßdorn
	 17 - 009		Oil pump aligner Führungsdorn, Ölpumpe
	 17 - 010		Pump housing oil seal installer Dichtring-Ölpumpe, Einbaudorn
	 17 - 011		Pump housing oil seal remover Dichtring-Ölpumpe, Auszieher

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
	 21-023		Universal spindle Universalwelle
CBW-1-C		GAT-702	Oil pressure test gauge Öldruckmanometer
	 17-012		Measuring plate, rear servo Meßdeckel, hinter Servo

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Automatik-Getriebe		beschrieben	enthalten in Position
17 111	Automatik-Getriebe überprüfen	×	
17 132	Bremsband einstellen (vorn)	×	
17 214	Automatik-Getriebe aus- und einbauen	×	
17 214 8	Automatik-Getriebe zerlegen und zusammenbauen (Getriebe ausgebaut)	×	
17 234 4	Steuergehäuse aus- und einbauen (Ölwanne abgebaut)	—	17 214 8
17 238	Unterdruckmembrane aus- und einbauen	×	
17 252	Vorderen Servo kompl. aus- und einbauen	×	
17 256	Hinteren Servo kompl. aus- und einbauen	×	
17 274 4	Ölpumpe – Automatik aus- und einbauen (Getriebe ausgebaut)	—	17 214 8
17 354	Regler aus- und einbauen	×	
17 376	Radialdichtring – Getriebeverlängerung auswechseln	×	
17 382	Antriebsritzel Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen	×	
17 634	Wählhebel kompl. aus- und einbauen	×	
17 634 8	Wählhebel zerlegen und zusammenbauen (Wählhebel ausgebaut)	×	
17 662	Betätigungszug – Wählhebel einstellen	×	
17 673	Schaltstange aus- und einbauen	×	
17 682	Rückschaltseilzug einstellen	—	17 683
17 683	Rückschaltseilzug aus- und einbauen	×	
17 694	Schalter – Startsperre aus- und einbauen	×	

17 111

17 111 AUTOMATIK-GETRIEBE ÜBERPRÜFEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Mögliche Störungssymptome (Code)

1. Motor darf nur in den Wählhebelstellungen „P" und „N" zu starten sein. — A, B, C

2. Beim Einlegen der Wählhebelstellungen R, D, 2, 1 muß jeweils ein leichter Einschaltstoß spürbar sein. — D, E, F, G, H, I

3. Die Festbremsdrehzahl in „D" und „R" muß unter 2600 U/min liegen. — M, N, O
   Wenn im Fahrzeug nicht vorhanden, Drehzahlmesser am Motor anschließen und so anbringen, daß er vom Fahrersitz aus gut abzulesen ist. Handbremse fest anziehen und Fußbremse betätigen.
   Wichtig:
   Nicht länger als 5 sec festbremsen, zwischendurch Motor ca. 15 sec lang in „N" laufen lassen.

4. Bei langsamem Beschleunigen in „D" (Gaspedal wenig betätigt) muß das Getriebe unter 45 km/h vom — P, Q, R, S
   1. in den 2. Gang und unter 60 km/h vom
   2. in den 3. Gang schalten.

5. Bei Vollgas-Beschleunigen (mit kick-down) müssen die Motordrehzahlen bei der — T, U, V
   1.—2. Gang- und bei der
   2.—3. Gang-Schaltung wie folgt liegen:

Motor	Schaltdrehzahlen U/min
1,7 HC (V4) u. 3,0 HC (V6)	— 5200 . . . 5800
2,0 HC/2,3 HC/2,5 HC (alle V6)	— 5400 . . . 6000
2,0 HC (OHC)	— 5600 . . . 6200

   Wenn örtliche Gegebenheiten die mit der 2.—3. Gang-Schaltung verbundenen Geschwindigkeiten nicht zulassen, muß folgendes überprüft werden: — W
   wird bei 75 km/h in „D" das Gaspedal voll durchgetreten (kick-down), muß das Getriebe in den 2. Gang zurückschalten.

6. Fährt man 50 km/h in „D" und tritt das Gaspedal zu ca. $^3/_4$ durch, muß das Getriebe in den 2. Gang zurückschalten. — X

7. Wenn bei 90 km/h und losgelassenem Gaspedal von „D" nach „1" geschaltet wird, muß das Getriebe sofort in den 2. Gang und zwischen 75 und 25 km/h automatisch in den 1. Gang zurückschalten. — Y, Z, AA

8. Auf einem abschüssigen Straßenstück muß die eingelegte Parksperre (Wählhebelstellung „P") den Wagen am Wegrollen hindern. — AB

17 214

17 132 BREMSBAND VORN EINSTELLEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Bremsband, Einstellschlüssel 17-005

1. Rückschaltseilzug am Rückschalthebel – Getriebe aushängen.
2. Kontermutter der Einstellschraube lösen und einige Umdrehungen zurückdrehen.
3. Mit Werkzeug 17-005 Einstellschraube so weit hineindrehen, bis der Drehmomentschlüssel in sich überspringt. Abb. 18.

   Anschließend **Einstellschraube um 1½ Umdrehungen zurückdrehen** und mit der Kontermutter sichern, dabei Einstellschraube festhalten.
4. Rückschaltseilzug am Rückschalthebel – Getriebe montieren.

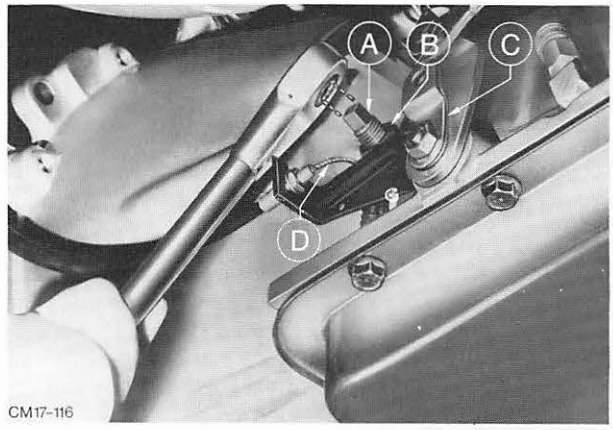


Abb. 18 Bremsband einstellen
A = Einstellschraube
B = Kontermutter
C = Rückschalthebel
D = Rückschaltseilzug

17 214 AUTOMATIK-GETRIEBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Grube bzw. Hebebühne fahren und Massekabel von der Batterie abklemmen.
2. Abdeckung – Motor unten abbauen (6 Blechschrauben).

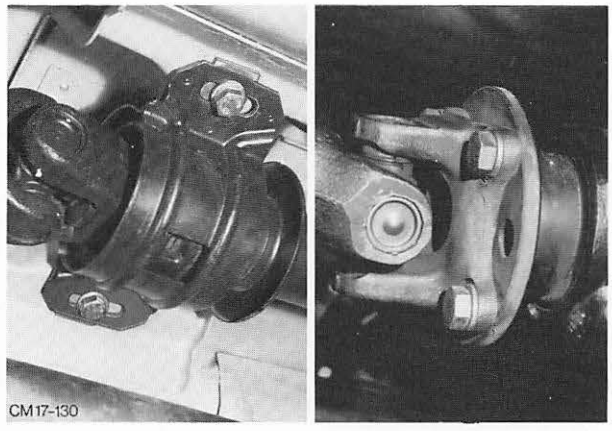


Abb. 19 Befestigung – Gelenkwelle

3. Gelenkwelle komplett ausbauen. Abb. 19. Bei Gelenkwelle mit Gummikupplung nach Abbau dieser, nur zurückziehen.

   Damit kein Getriebeöl ausläuft, alten Gelenkwellenstummel bzw. Schutzkappe – Abtriebswelle in die Verlängerung schieben. Abb. 20.

   Die Schutzkappe bzw. der Gelenkwellenstummel muß sich leicht einschieben lassen, frei von Schmutz und scharfen Kanten sein.

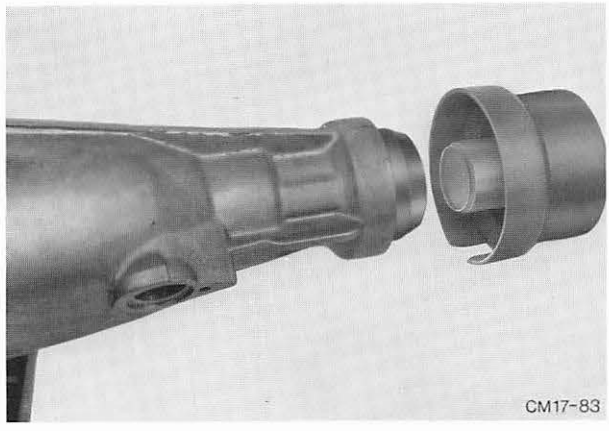


Abb. 20 Schutzkappe – Abtriebswelle

17 214

4. Ölleitungen – Ölkühler am Getriebegehäuse abschließen. Abb. 21.
   Damit kein Schmutz in die Ölleitungen gelangen kann, Leitungen verschließen.

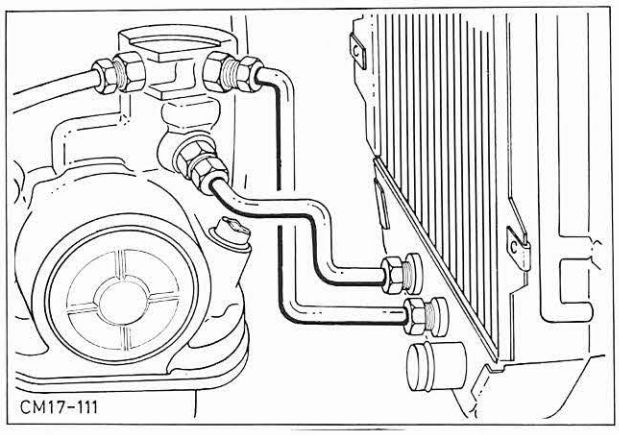


Abb. 21 Ölleitungen, Getriebeöl – Kühler

5. Anlasserkabel abklemmen und Anlasser ausbauen. Abb. 22.
   An Fahrzeugen mit 3,0 Ltr.-Motor vor Ausbau des Anlassers Hitzeschild abbauen (1 Schraube).

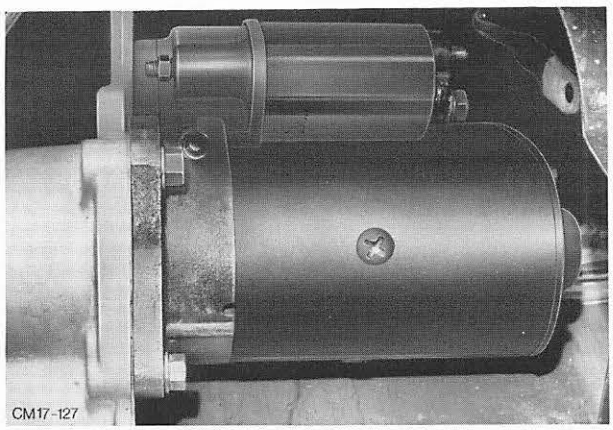


Abb. 22 Anlasser

6. Die beiden Clipse (Schaltstangenbefestigung) entfernen und anschließend Schaltstange abnehmen. Abb. 23.

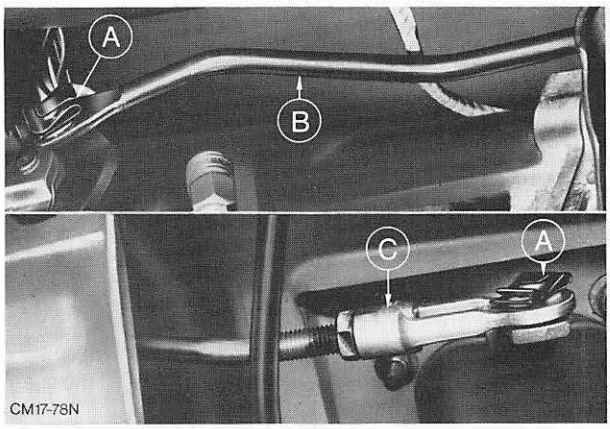


Abb. 23 Schaltstange
A = Clips
B = Schaltstange
C = Einstellstück

17 214

7. Rückschaltseilzug (Kick-down) von Rückschalthebel – Getriebe und Halter abbauen. **Abb. 24.**

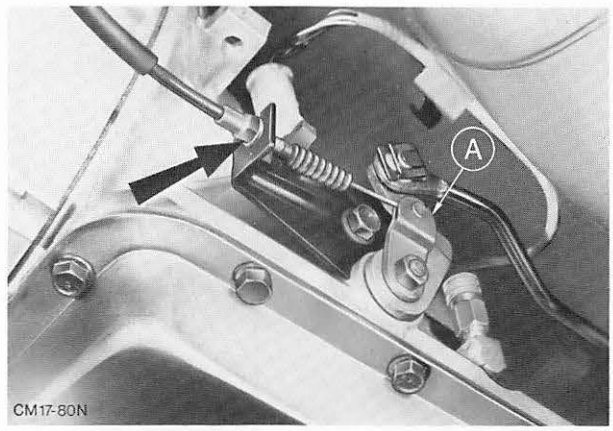


Abb. 24 **Rückschaltseilzug (Kick-down)**
A = Rückschalthebel – Getriebe

8. Kabel vom Startsicherheitsschalter abschließen.

9. Tachowelle von der Getriebeverlängerung abbauen.

10. Unterdruckleitung von der Vacuummembrane abschließen. Abb. 25.

    Abdeckblech – Wandler abbauen (V6-Motor).

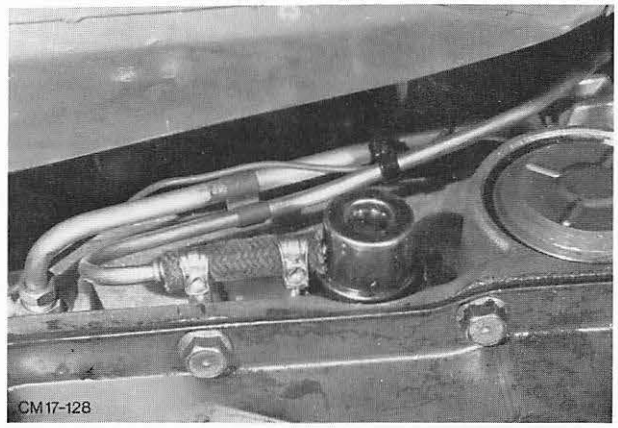


Abb. 25 Vacuummembrane

11. Schrauben, Drehmomentwandler – Mitnehmerscheibe durch die Anlasseröffnung entfernen (3 Schrauben). **Abb. 26**

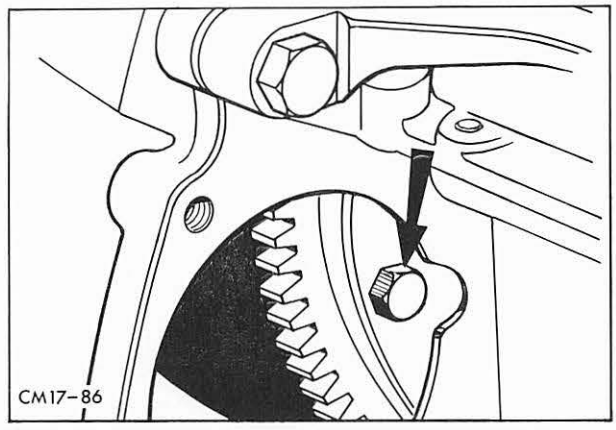


Abb. 26 **Schraube, Drehmomentwandler – Mitnehmerscheibe**

17 214

12. Auspuffrohr am Krümmer abbauen (am V6-Motor beide Seiten).

13. Getriebetraverse von Getriebe und Bodengruppe abschrauben (5 Schrauben). Abb. 27. Getriebe vorsichtig absenken.

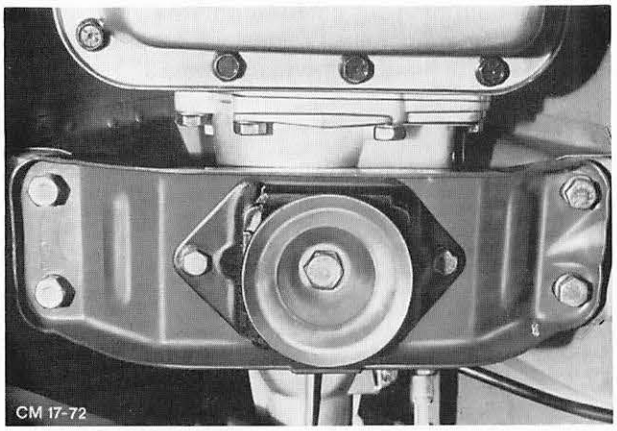


Abb. 27 Getriebetraverse

14. Getriebeflansch-Schrauben (8) entfernen und Öleinfüllrohr herausziehen. Abb. 28. Um das Getriebe vor Verschmutzung zu schützen, Öleinfüllöffnung verschließen. Getriebe vorsichtig herausheben.

    Achtung: Der Drehmomentwandler ist mit Öl gefüllt, deshalb Wandler beim Herausheben fest zum Getriebe hin drücken.

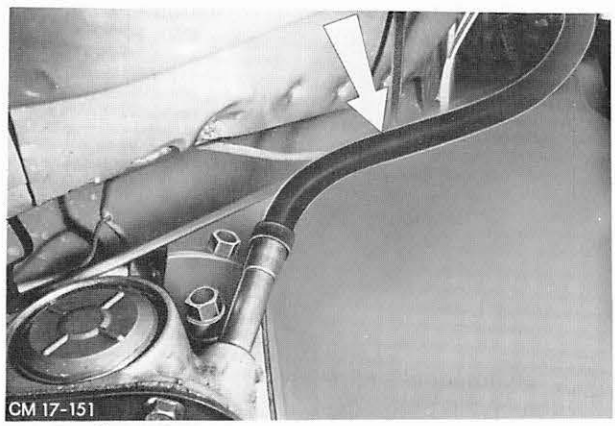


Abb. 28 Öleinfüllrohr

Einbauen

Alle Schrauben und Muttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

15. Falls erforderlich, Zwischenblech auf die Führungsbüchsen am Motorflansch aufsetzen und zentrieren.

16. Getriebe mit Drehmomentwandler einsetzen.

    Beim Einbau des Getriebes ist auf folgendes zu achten:

    a) Die Ölablaßschraube – Wandler muß mit der Öffnung in der Mitnehmerscheibe übereinstimmen.

    b) Ist die Wandlernabe mit dem treibenden Zahnrad der Ölpumpe voll im Eingriff, beträgt der Abstand „A" zwischen dem Flansch des Wandlergehäuses und der Stirnfläche des Zentrierzapfens **mindestens 10 mm.** Abb. 29. **Bei nicht vorschriftsmäßiger Wandlermontage kommt es zu Beschädigungen an Getriebe und Schwungrad.**

    Achtung: Ist das Wandlergehäuse bündig mit dem Motorblock, muß sich der Wandler leicht drehen lassen. Erst dann dürfen die Flanschschrauben montiert und angezogen werden.

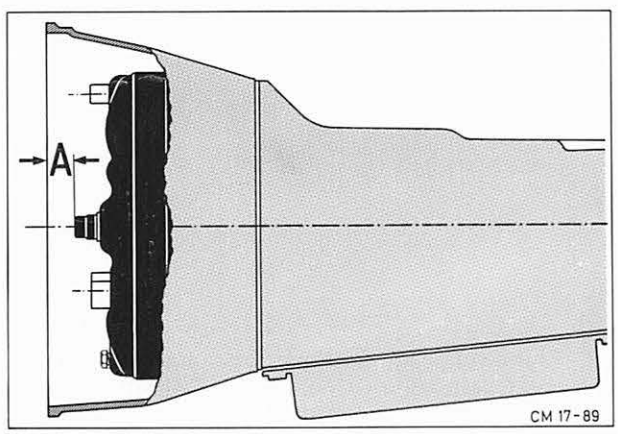


Abb. 29 Abstand „A"

17 214

17. Öleinfüllrohr in das kurze Ölrohr (mit Dichtkappe) am Getriebegehäuse einsetzen und Getriebeflansch-Schrauben montieren.

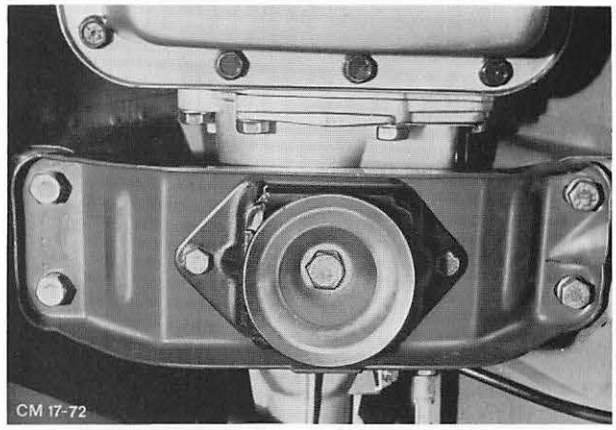


Abb. 30 Getriebetraverse

18. Getriebetraverse an Getriebe und Bodengruppe anbauen. Abb. 30.

19. Auspuffrohr am Krümmer anschrauben (am V6-Motor beide Seiten).

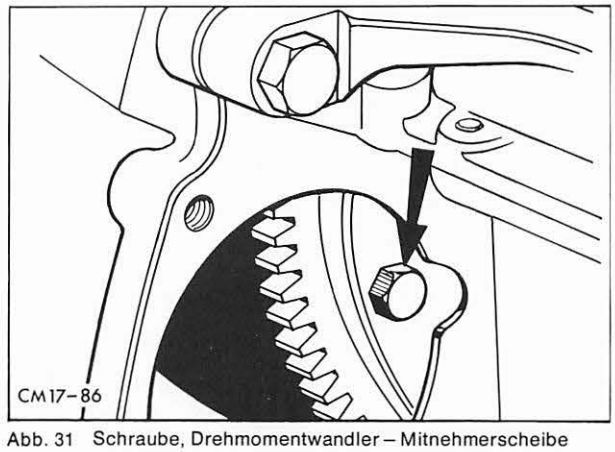


Abb. 31 Schraube, Drehmomentwandler – Mitnehmerscheibe

20. Drehmomentwandler an Mitnehmerscheibe anbauen und Schrauben festziehen. Abb. 31.

Abdeckung – Wandler anbauen (nur V6-Motor)

21. Kabel – Startsicherheitsschalter und Unterdruckleitung – Vacuummembrane anschließen.

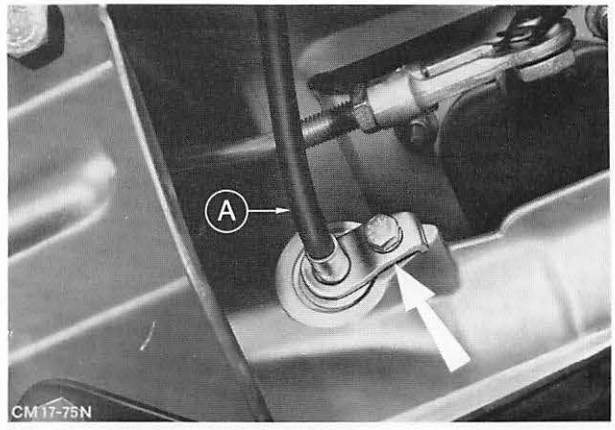


Abb. 32 Befestigung – Tachowelle
A = Tachowelle

22. Tachowelle am Getriebe anschließen, Abb. 32, und Ölleitungen – Ölkühler am Getriebegehäuse anbauen.

17 214

23. Rückschaltseilzug am Hebel – Getriebe und Halter montieren. Abb. 33. Falls erforderlich, Seilzug, wie unter Pos. 17 683 beschrieben, einstellen.

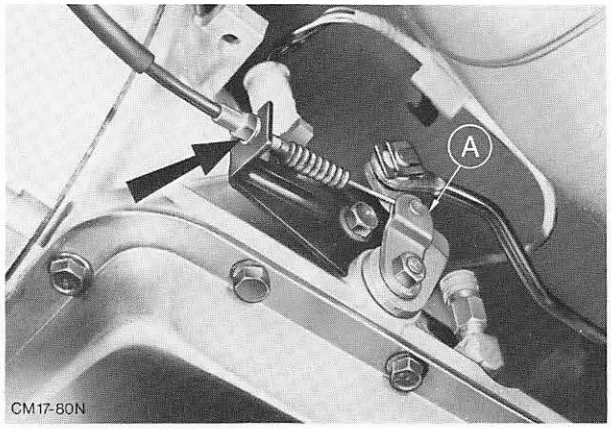


Abb. 33 Rückschaltseilzug (Kick-down)
A = Rückschalthebel – Getriebe

24. Handwählhebel und Wählhebel – Getriebe in Schaltposition „D" bringen. Abb. 34. Anschließend Schaltstange spannungsfrei montieren und sichern. Falls erforderlich, wie unter Pos. 17 673 beschrieben, einstellen.

25. Anlasser einbauen und Kabel anschließen.
An Fahrzeugen mit 3,0 Ltr.-Motor zusätzlich Hitzeschild anbauen. Batterie anklemmen.

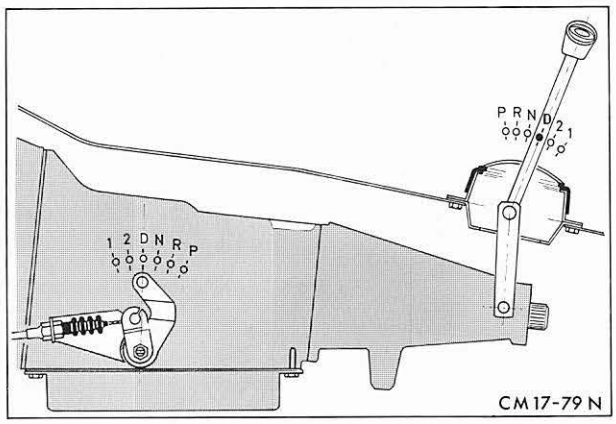


Abb. 34 Handwählhebel und Wählhebel – Getriebe in Schaltposition „D"

26. Blindstopfen aus der Getriebeverlängerung entfernen und Gelenkwelle spannungsfrei montieren. Abb. 35.

27. Abdeckung – Motor unten anbauen. (6 Blechschrauben).

28. Getriebeölstand nach Vorschrift prüfen und falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl nachfüllen.
Ölleitungen auf Dichtigkeit überprüfen.

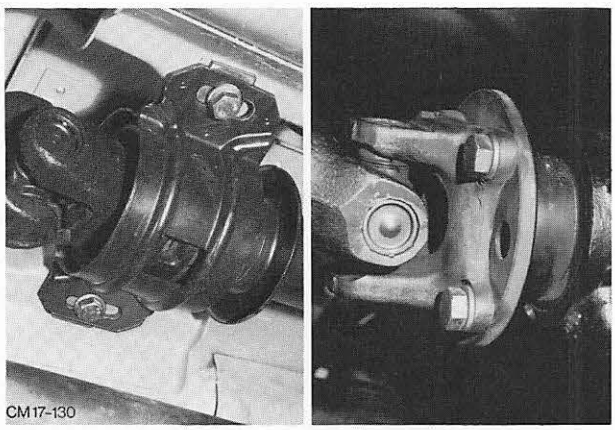
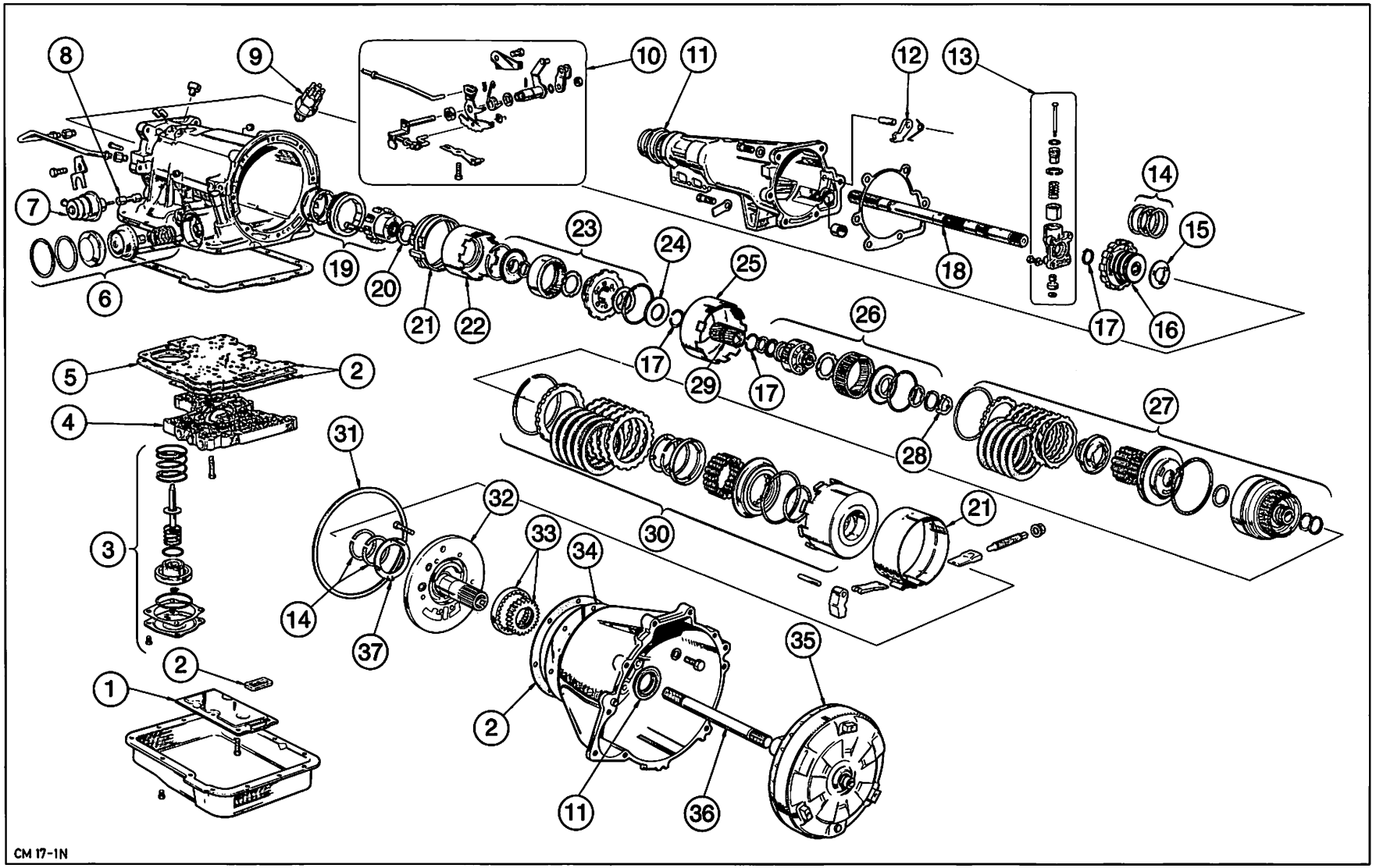


Abb. 35 Befestigung – Gelenkwelle



1 = Ölsieb
2 = Dichtung
3 = Hinterer Servo kompl.
4 = Steuergehäuse
5 = Abdeckplatte
6 = Vorderer Servo kompl.
7 = Unterdruckmembrane
8 = Drosselventil
9 = Schalter – Startsperre
10 = Schalt- und Parksperrbetätigung
11 = Radialdichtring
12 = Parkklaue
13 = Regler kompl.
14 = Kolbenringe
15 = Anlaufscheibe Nr. 8
16 = Reglernabe
17 = Sprengring
18 = Abtriebswelle
19 = Freilauf kompl.
20 = Anlaufscheibe Nr. 7
21 = Bremsband
22 = Bremstrommel
23 = Hinterer Planetensatz
24 = Anlaufscheibe Nr. 6
25 = Antriebsglocke
26 = Vorderer Planetensatz
27 = Vorwärtskupplung
28 = Anlaufscheibe Nr. 3
29 = Sonnenrad
30 = Rw.- und Direktgangkupplung
31 = Rechteck-Ring
32 = Ölpumpe
33 = Ölpumpenzahnräder
34 = Zwischenplatte
35 = Wandler
36 = Antriebswelle
37 = Anlaufscheibe Nr. 1

17 214 8

17 214 8 AUTOMATIK-GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Getriebe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Auszieher, Dichtring-Getriebeverlängerung	17-001
Einbaudorn, Dichtring-Getriebeverlängerung	17-002
Bremsband, Einstellschlüssel	17-005
Getriebe-Aufspannvorrichtung	17-006
Druckvorrichtung, vordere und hintere Kupplung	17-007
Einpreßdorn, Dichtring-Wählhebel	17-008
Führungsdorn, Ölpumpe	17-009
Einbaudorn, Dichtring-Ölpumpe	17-010
Auszieher, Dichtring-Ölpumpe	17-011
Meßdeckel, hinterer Servo	17-012
Meßblock	15-008

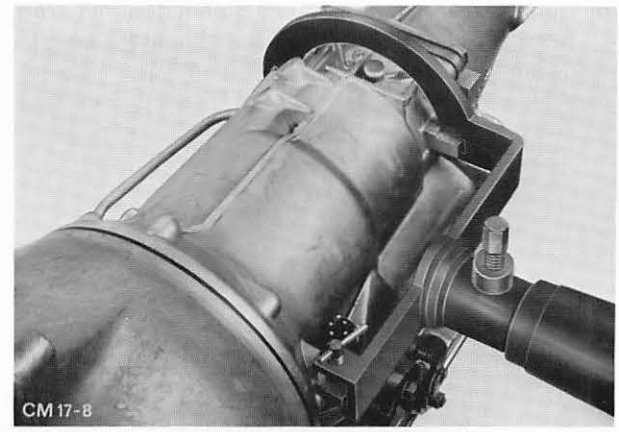


Abb. 1 Getriebe mit Halter 17-006 am Montageständer

Zerlegen

1. Drehmomentwandler entfernen und Antriebswelle herausziehen. Das Aussehen des an der Ablaßschraube des Wandlers austretenden Öles bzw. etwa darin enthaltene Rückstände können für die Diagnose von Nutzen sein. (Siehe auch WANDLER PRÜFEN UND REINIGEN unter ALLGEMEINES.) Anschließend Getriebe mit montiertem Halter 17-006 am Montageständer befestigen. Abb. 1.

2. Damit Ölschlamm und Abriebteile nicht in das Getriebeinnere gelangen, die noch mit Öl gefüllte Ölwanne in Einbaulage nach unten abbauen (13 Schrauben). Abb. 2.

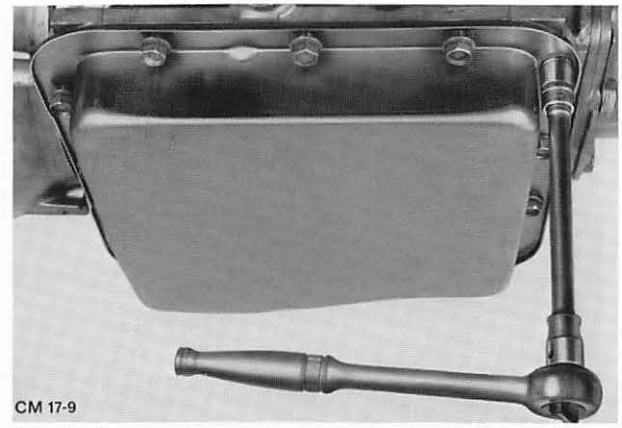


Abb. 2 Ölwanne abschrauben

3. Getriebe um 180° schwenken und Ölsieb (3 Schrauben) entfernen. Abb. 3. Dichtung abnehmen.

4. Spannfeder – Schaltarretierung (1 Schraube) abschrauben. Abb. 3.

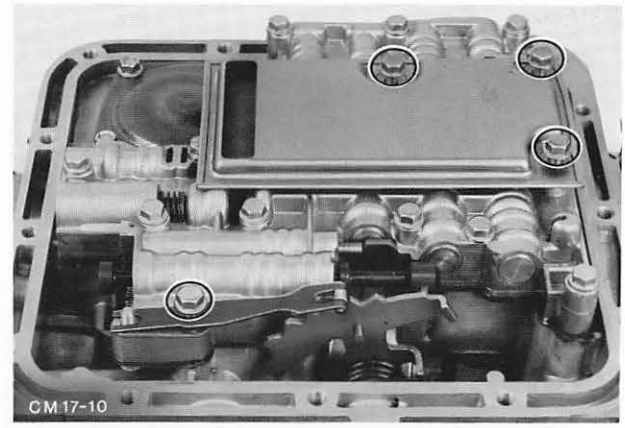


Abb. 3 Schrauben, Ölsieb und Spannfeder – Schaltarretierung

17 214 8

5. Den unter Federspannung stehenden hinteren Servo-Deckel gleichmäßig abschrauben (4 Schrauben). Abb. 5. Dichtung mit Servokolben und Feder entfernen. Vorsicht Ölaustritt!

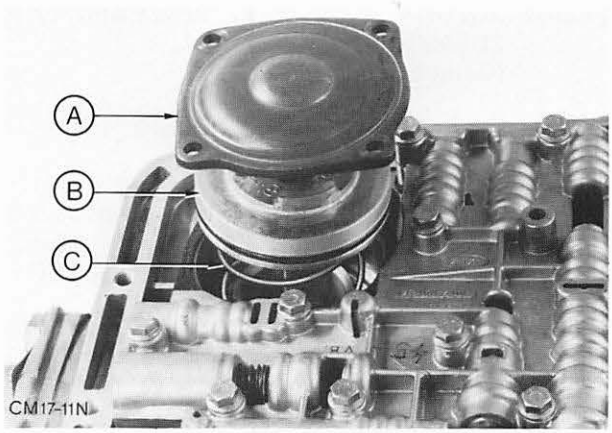


Abb. 5 Hinterer Servo
A = Servo-Deckel
B = Servokolben
C = Feder

6. Schrauben (14) vom Steuergehäuse entfernen. Abb. 6. Anschließend Steuergehäuse etwas anheben und seitlich verschieben, damit das Verbindungsgestänge – Wählhebel aus dem Handwählventil gleitet. Steuergehäuse mit Dichtung abnehmen.
Das Handwählventil kann aus dem Steuergehäuse herausfallen, auffangen!

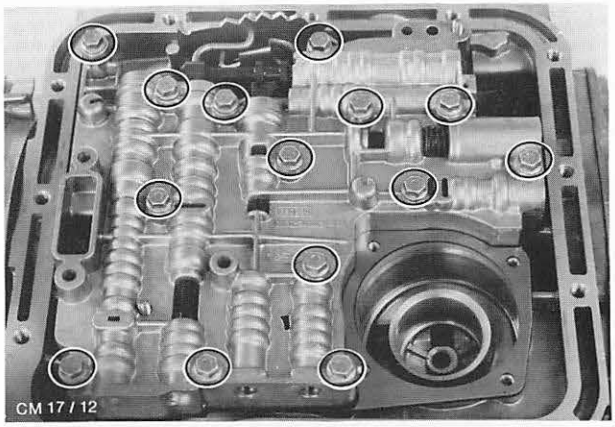


Abb. 6 Schrauben – Steuergehäuse

7. Getriebe in senkrechte Stellung bringen, anschließend Wandlergehäuse abschrauben (8 Schrauben mit Aluscheiben) und komplett mit Ölpumpe abnehmen, Abb. 7. Anlaufscheibe Nr. 1, Dichtung und Rechteck-Ring entfernen.

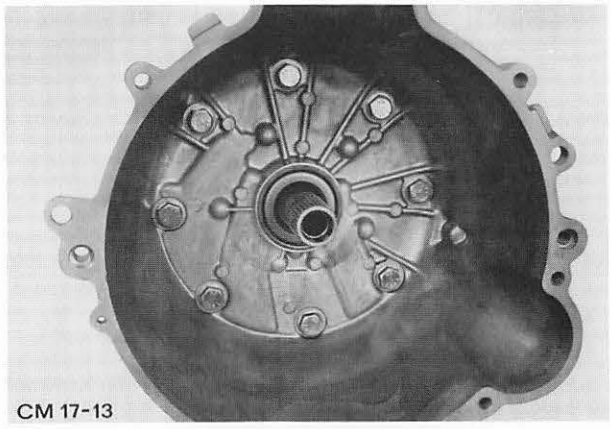


Abb. 7 Schrauben – Wandlergehäuse

17 214 8

8. Radialdichtring – Ölpumpe mit Werkzeug 17-011 ausbauen, dabei Werkzeug mit einem Maulschlüssel festhalten. Abb. 8.

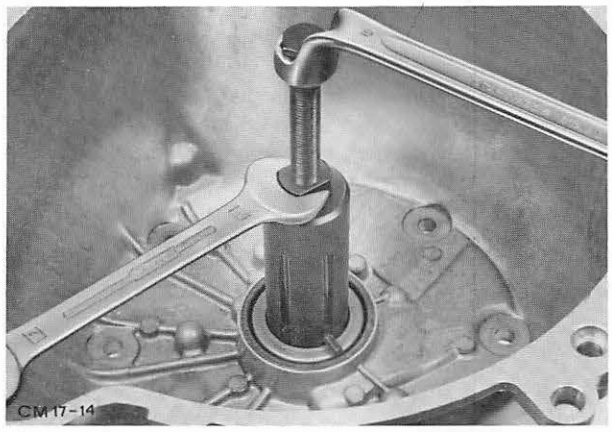


Abb. 8 Radialdichtring – Ölpumpe mit Werkzeug 17-011 ausbauen

9. Ölpumpe vom Wandlergehäuse abbauen (5 Schrauben) und Zwischenplatte abnehmen. Abb. 9. Ölpumpenzahnräder herausnehmen.

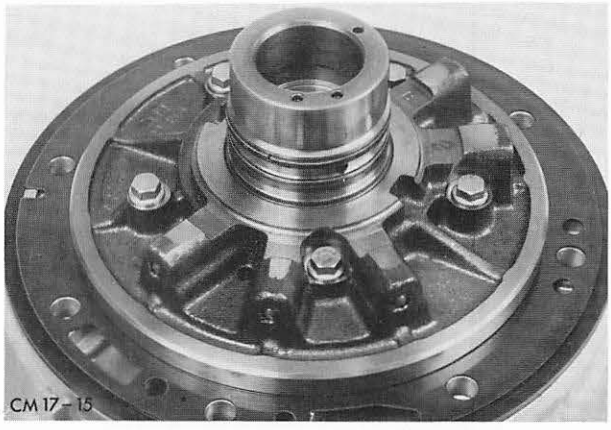


Abb. 9 Schrauben – Ölpumpengehäuse

10. Vor dem weiteren Zerlegen erst Axialspiel des Triebsatzes ermitteln:
Ölpumpengehäuse mit Anlaufscheibe Nr. 1 in das Getriebegehäuse einsetzen. Dabei darauf achten, daß der vordere Triebsatz in richtigem Eingriff ist. Meßblock 15-008 mit montierter Meßuhr auf das Ölpumpengehäuse setzen, Meßuhr auf „O" stellen. Abb. 10.

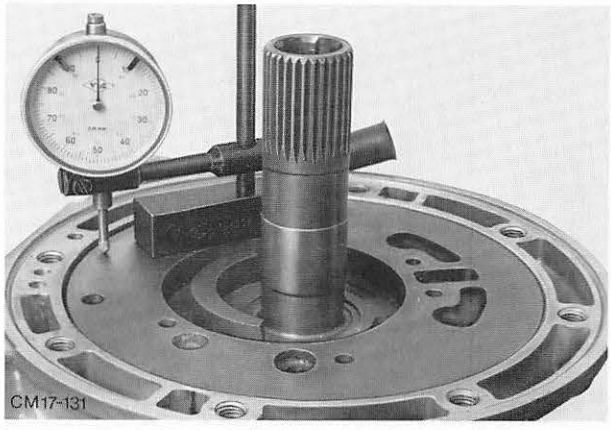


Abb. 10 Meßuhr auf dem Ölpumpengehäuse auf „0" stellen

17 214 8

Anschließend Taststift der Meßuhr auf das Getriebegehäuse setzen, Anzeigewert ablesen und notieren. Abb. 11.
Den gleichen Vorgang an der gegenüberliegenden Stelle wiederholen. Wenn der zweite Anzeigewert vom ersten abweicht, beide Werte zusammenzählen und durch 2 teilen, um den Mittelwert zu erhalten. Dieser Wert muß innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz von 0,20 . . . 0,80 mm liegen. Wenn nicht, muß beim späteren Zusammenbau eine maßlich andere Anlaufscheibe Nr. 1 eingebaut werden.
Ölpumpe mit Anlaufscheibe wieder ausbauen.

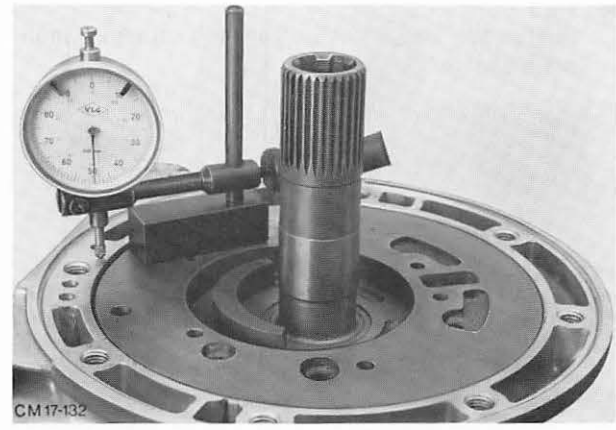


Abb. 11 Meßuhr auf dem Getriebegehäuse

11. Getriebe in waagerechte Stellung bringen. Kontermutter lösen und Einstellschraube – Bremsband herausdrehen. Druckstücke (2) und Bremsband herausnehmen. (Um den Aus- und Einbau zu erleichtern, kann das Bremsband mit einer Messingklammer gehalten werden.) Abb. 12.

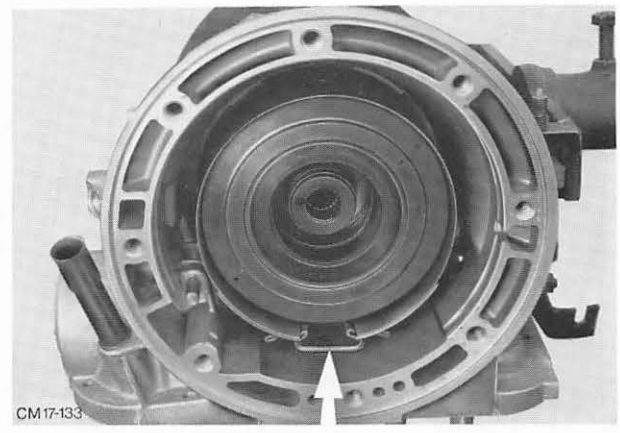


Abb. 12 Bremsband mit montierter Messingklammer

12. Vorderen Triebsatz und Anlaufscheibe Nr. 5 herausnehmen. Abb. 13.

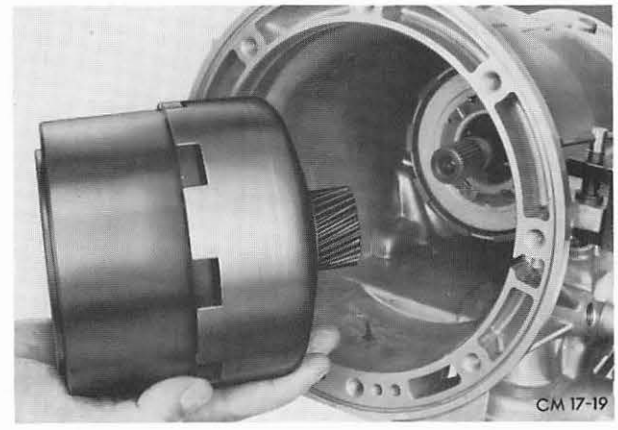


Abb. 13 Vorderen Triebsatz entfernen

17 214 8

13. Deckel des vorderen Servokolbens **etwas** hineindrücken und Sicherungsring entfernen. Servokolben mit Druckluft vorsichtig herausdrücken. Abb. 14.
Vorsicht Ölaustritt. Kolben vom Deckel trennen.

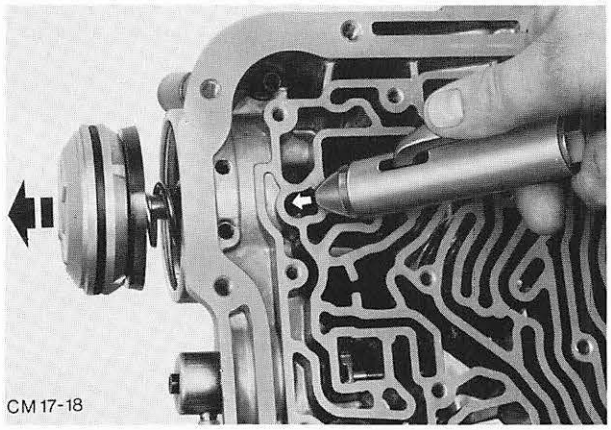


Abb. 14 Servokolben mit Hilfe von Druckluft ausbauen

14. Schrauben – Getriebeverlängerung (6) entfernen. Verlängerung mit Dichtung abnehmen. Abb. 15. Rückholfeder mit Parkklaue abbauen, Lagerbolzen aus der Getriebeverlängerung ausbauen.

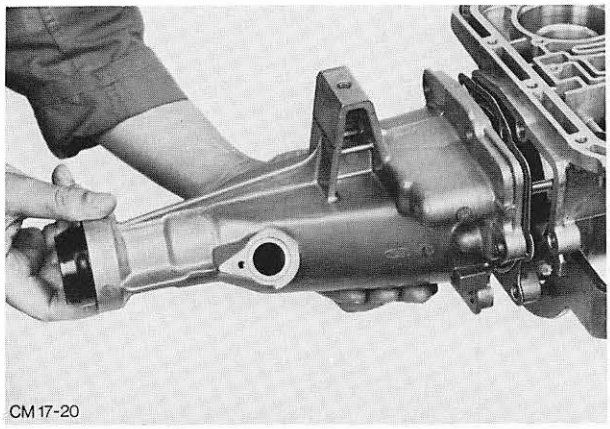


Abb. 15 Getriebeverlängerung entfernen

15. Erst großen Sicherungsring vom hinteren Planetenträger entfernen. Abb. 16.
Planetenträger mit Anlaufscheibe Nr. 5 herausnehmen und anschließend kleinen Sicherungsring von der Abtriebswelle entfernen. Abb. 16.

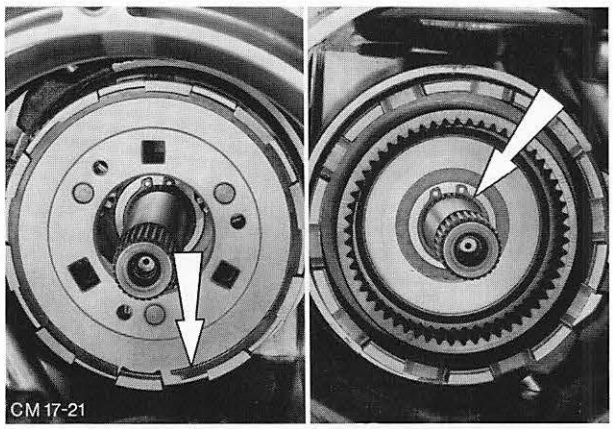


Abb. 16 Sicherungsring – Planetenträger und Sicherungsring – Abtriebswelle

17 214 8

16. Abtriebswelle kompl. mit Regler und Anlaufscheibe Nr. 8 nach hinten herausziehen. Abb. 17.

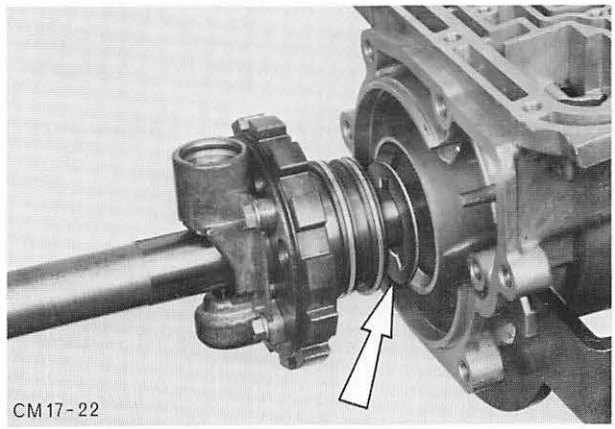


Abb. 17 Abtriebswelle kompl. mit Regler und Anlaufscheibe Nr. 8

17. Hohlrad, Bremstrommel, hinteres Bremsband und Anlaufscheibe Nr. 7 aus dem Getriebegehäuse herausnehmen. Abb. 18.

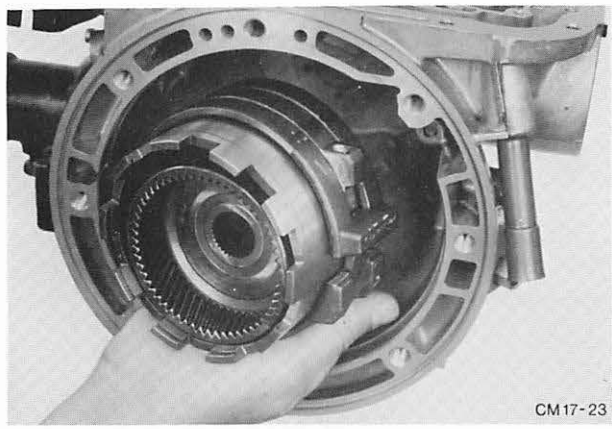


Abb. 18 Hohlrad, Bremstrommel und hinteres Bremsband entfernen

18. Innenring – Freilauf ausbauen (5 Inbusschrauben). Abb. 19. Anschließend Innenring auf Verschleiß prüfen.

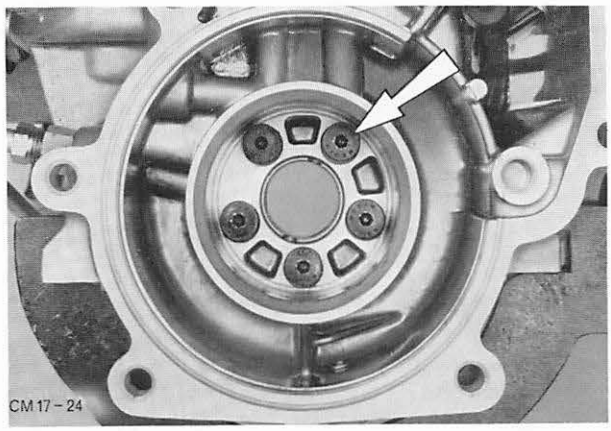


Abb. 19 Inbusschrauben, Innenring – Freilauf

17 214 8

19. Halter – Vakuummembrane vom Getriebegehäuse abschrauben. Vakuummembrane und Steuerstift entfernen, anschließend Drosselventil mit Hilfe eines Stabmagneten aus dem Gehäuse ziehen. O-Ring von der Membrane abnehmen. Abb. 20.

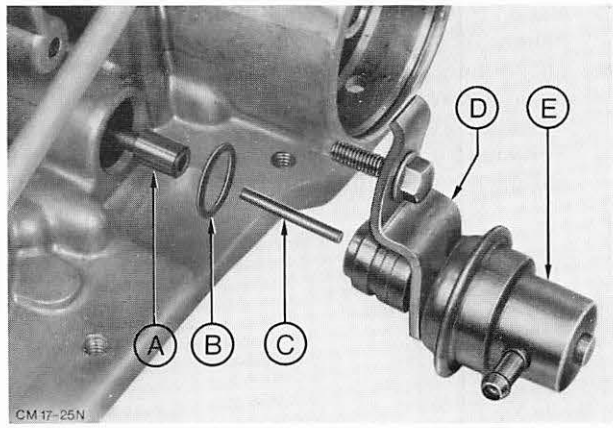


Abb. 20 Vakuummembrane ausbauen
A = Drosselventil
B = O-Ring
C = Steuerstift
D = Halter – Vakuummembrane
E = Vakuummembrane

20. Schalter – Startsperre herausschrauben und O-Ring abnehmen. Abb. 21. Halter – Rückschaltseilzug entfernen.

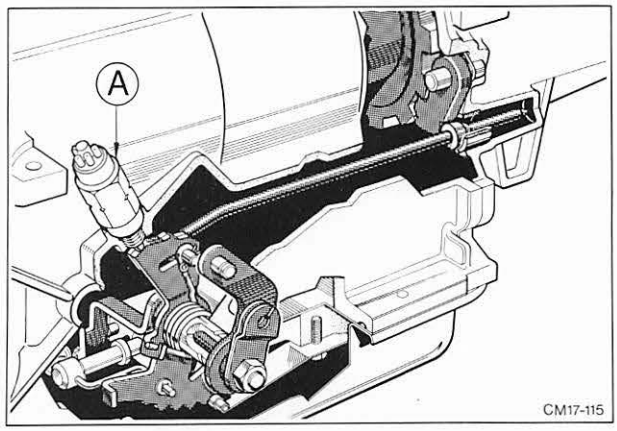


Abb. 21 Schalt- und Parksperrbetätigung
A = Schalter – Startsperre

Radialdichtring – Wählhebel auswechseln

21. Rückschalthebel abbauen und Rückschalthebelwelle nach innen drücken. O-Ring entfernen. Kerbstift – Wählhebelsicherung mit einem Seitenschneider aus dem Gehäuse ziehen. Mutter – Wählhebel (innen) abschrauben und Schaltarretierung abdrücken. Betätigungsstange – Parkklaue entsichern und entfernen.
Wählhebel nach außen und Rückschalthebelwelle nach innen ausbauen. Abb. 22.
Radialdichtring vorsichtig mit Hilfe eines Schraubenziehers herausdrücken.

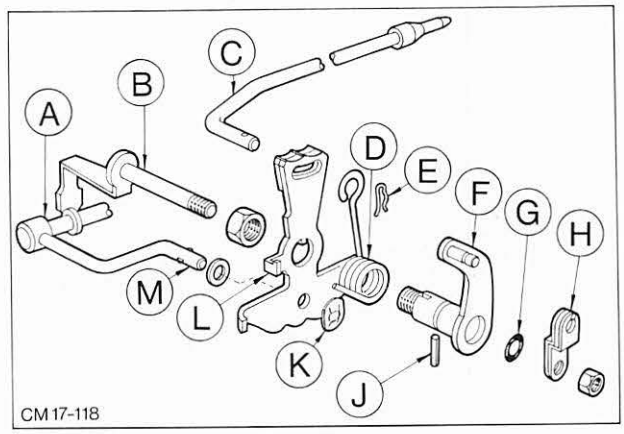


Abb. 22 Schalt- und Parksperrbetätigung zerlegt
A = Handwählventil
B = Rückschalthebelwelle
C = Betätigungsstange – Parkklaue
D = Schenkelfeder
E = Sicherung
F = Wählhebel
G = O-Ring
H = Rückschalthebel
I = Kerbstift
K = Sicherung
L = Schaltarretierung
M = Verbindungswelle

17 214 8

22. Neuen Radialdichtring mit Werkzeug 17-008 einbauen. Abb. 23. Rückschalthebelwelle mit aufgeschobener Mutter, Schaltraste und Feder von innen und Wählhebel von außen einbauen. Mutter – Wählhebel montieren und Betätigungsstange – Parkklaue einbauen. Kerbstift eintreiben. Neuen O-Ring einsetzen und Rückschalthebel anbauen.

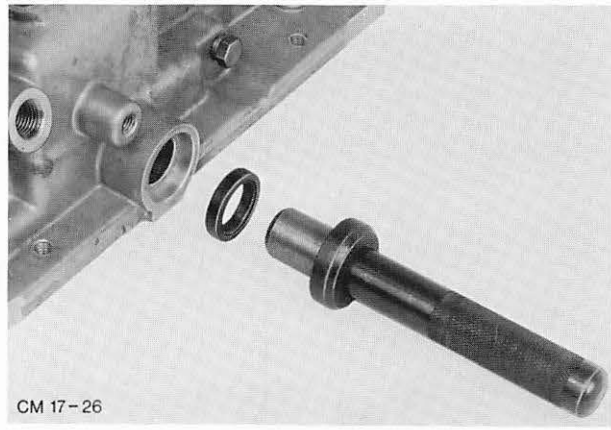
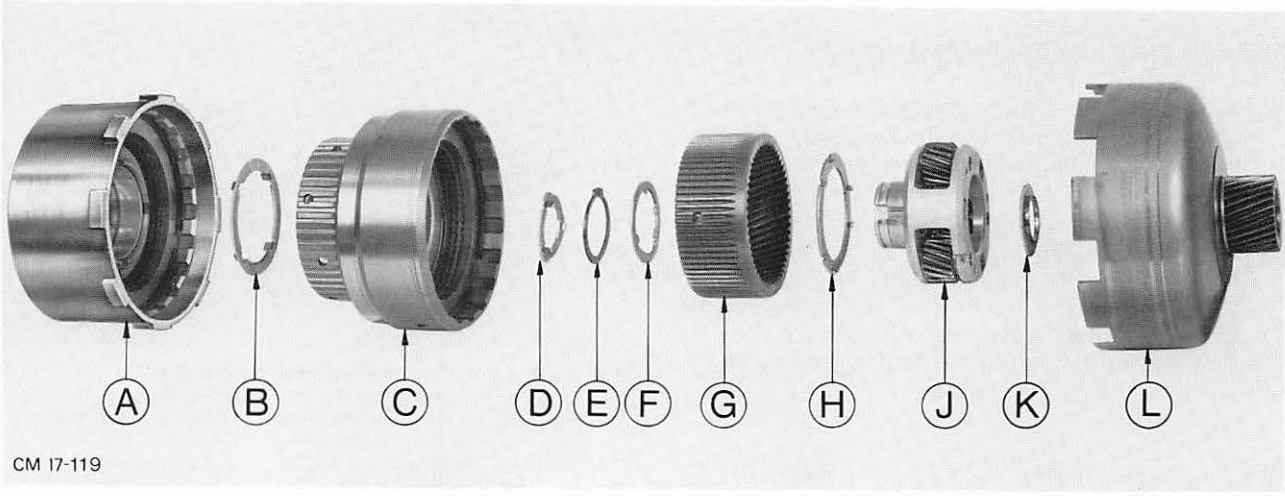


Abb. 23 Radialdichtring mit Werkzeug 17-008 einpressen

Vorderen Triebsatz zerlegen

23. Antriebsglocke mit Sonnenrad abnehmen. Planetenträger mit Hohlrad und Anlaufscheibe Nr. 3 herausnehmen. Vorwärtskupplung mit Anlaufscheibe Nr. 2 abnehmen. (Rw.- und Direktgangkupplung bleibt übrig.) Abb. 24. Falls erforderlich, Sonnenrad nach Entfernen der Sicherung ausbauen und Anlaufscheibe Nr. 6 auswechseln.

Abb. 24 Vorderer Triebsatz zerlegt
A = Rw.- und Direktgangkupplung
B = Anlaufscheibe Nr. 2
C = Vorwärtskupplung
D = Anlaufscheibe Nr. 3
E = Sprengring
F = Anlaufscheibe Nr. 4
G = Hohlrad mit Nabe und Sprengring
H = Anlaufscheibe Nr. 5
I = Vorderer Planetenträger
K = Anlaufscheibe – Nadellager
L = Antriebsglocke mit Sonnenrad und Anlaufscheibe Nr. 6



17 214 8

Rw.- und Direktgangkupplung zerlegen

24. Sprengring – Stützplatte entfernen, Abb. 27, und kompl. Lamellenpaket herausnehmen. Mit Werkzeug 17-007 Druckfeder zusammenpressen, Abb. 25. Sprengring entfernen, Federn vorsichtig entspannen und Druckfederteller mit Federn herausnehmen. Hydraulikkolben von Hand herausziehen ggf. mit Druckluft durch den Kanal des aufgeschobenen Ölpumpengehäuses herausdrücken. Abb. 26. Dichtringe vom Kolben abziehen.

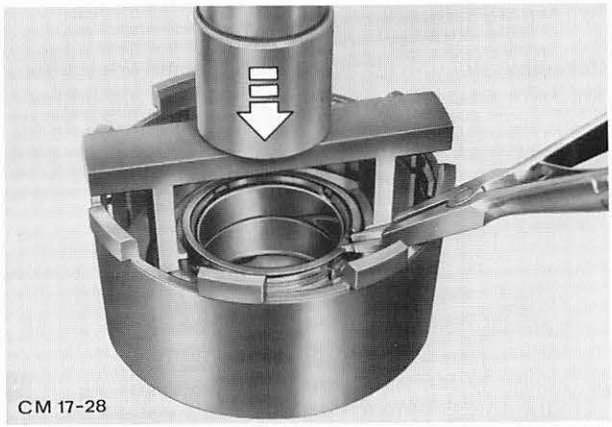


Abb. 25 Mit Werkzeug 17-007 Druckfedern zusammenpressen

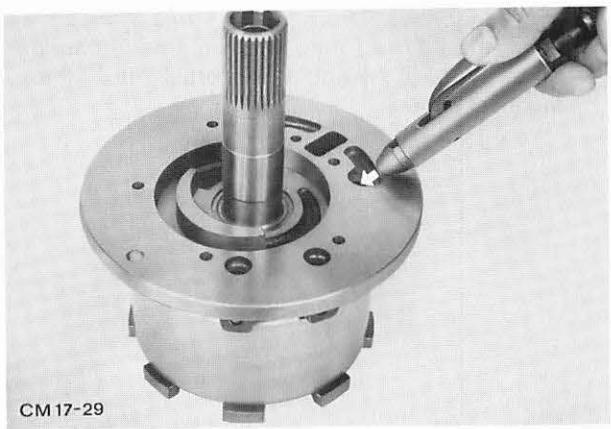
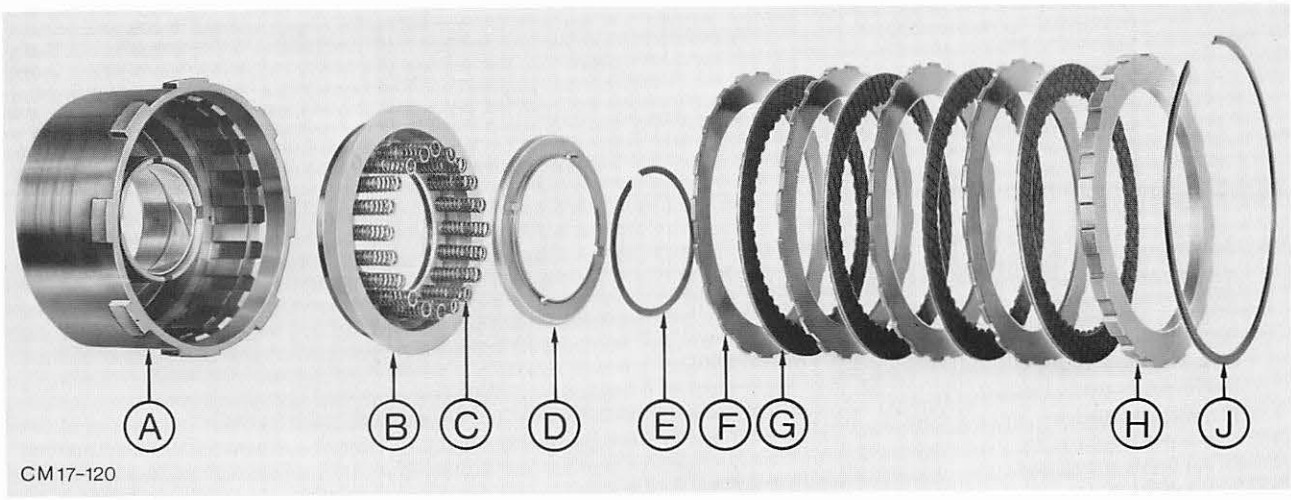


Abb. 26 Hydraulikkolben mit Hilfe von Druckluft ausbauen

Abb. 27 Rw.- und Direktgangkupplung zerlegt
A = Kupplungskörper
B = Hydraulikkolben mit Dichtringen
C = Druckfederteller
D = Fruckfedern (20 Stück)
E = Sprengring
F = Stahllamelle
G = Belaglamelle
H = Stützplatte
I = Sprengring



17 214 8

Rw.- und Direktgangkupplung zusammenbauen

Stahl- und Belag-Kupplungsscheiben auf Verschleiß, Beschädigung oder übermäßige Hitzeeinwirkung untersuchen und, gegebenenfalls, komplettes Lamellenpaket erneuern. Neue Kupplungslamellen vor dem Einbau ca. 1/2 Stunde in Automatiköl legen.

25. Neue Dichtringe an Kolben montieren, Abb. 28, dabei müssen die Dichtlippen zum Druckraum zeigen. Kupplungskolben vorsichtig einsetzen, dabei Kolben leicht hin und her bewegen. Druckfedern (20) und Federteller montieren. Mit Werkzeug 17-007 Federn zusammenpressen und Sprengring einsetzen. Werkzeug entfernen. Lamellenpaket in richtiger Reihenfolge (Stahl, Belag, Stahl abwechselnd und zum Schluß die Stützplatte) einsetzen, Abb. 27, und mit einem Sprengring sichern. Lamellenpaket fest anpressen und Spiel zwischen Sprengring und Stützplatte mit einer Fühlerlehre ermitteln. Abb. 29. Liegt das Spiel außerhalb der vorgeschriebenen Toleranz, 1,4...2,1 mm, muß ein entsprechender Sprengring (Auswahl siehe Ersatzteil-Katalog) montiert werden.

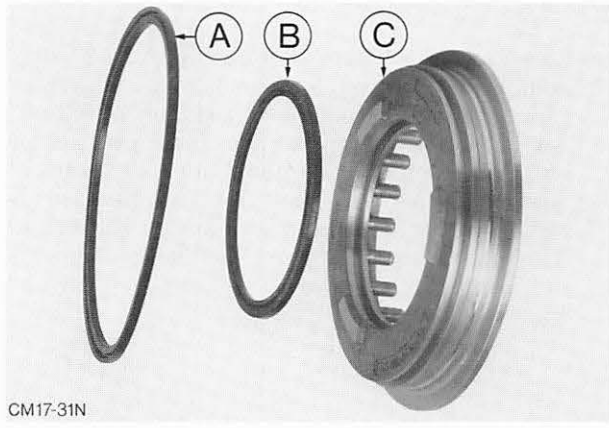


Abb. 28 Kolben Rw.- und Direktgangkupplung
A = Dichtring (äußerer)
B = Dichtring (innerer)
C = Kupplungskolben

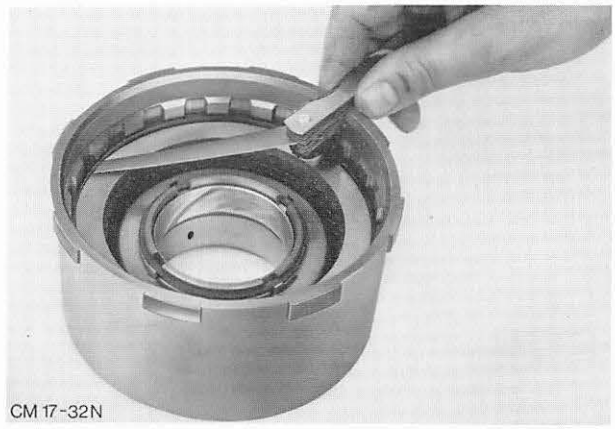


Abb. 29 Spiel zwischen Srengring und Stützplatte ermitteln

Vorwärtsgangkupplung zerlegen

26. Sprengring vor der Stützplatte entfernen und Lamellenpaket mit Wellfederscheibe herausnehmen. Mit Werkzeug 17-007 Druckfedern zusammenpressen. Abb. 30, dabei darauf achten, daß der Kolben nicht beschädigt wird. Sprengring entfernen und Federn vorsichtig entspannen. Druckfederteller mit Federn herausnehmen.

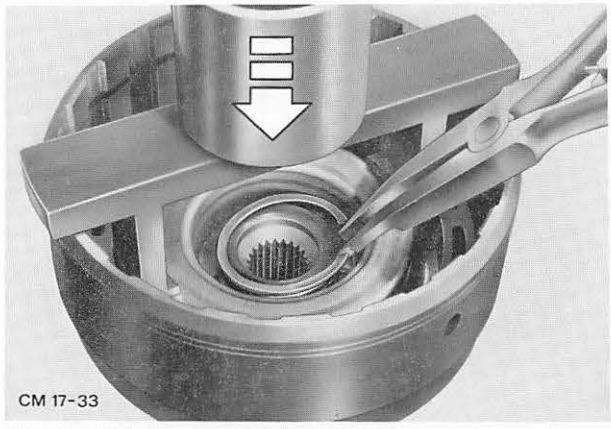


Abb. 30 Mit Werkzeug 17-007 Druckfedern zusammenpressen

17 214 8

Kupplungskörper umdrehen und Ölpumpenzapfen in die Kupplung einsetzen. Druckluft vorsichtig in die gezeigte Ölpumpenbohrung einblasen und dadurch Kolben herausdrücken. Abb. 31. Ölpumpe abnehmen, Gummidichtringe vom Kolben und, falls erforderlich, Kolbenringe vom Kupplungskörper abbauen.

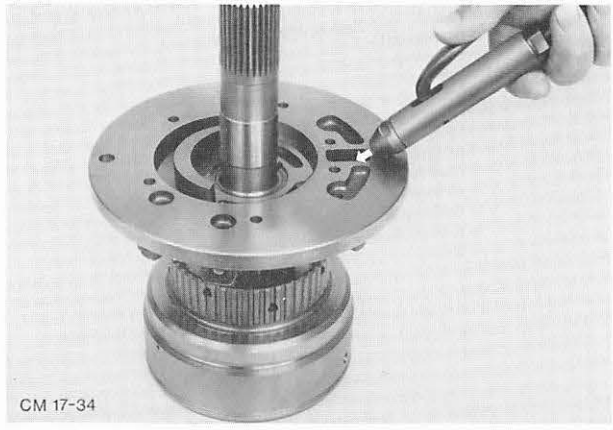


Abb. 31 Mit Hilfe von Druckluft Kupplungskolben ausbauen

Vorwärtsgangkupplung zusammenbauen

Stahl- und Belag-Kupplungsscheiben auf Verschleiß, Beschädigung oder übermäßige Hitzeeinwirkung untersuchen und, gegebenenfalls, komplettes Lamellenpaket erneuern.
Neue Kupplungslamellen vor dem Einbau ca. 1/2 Stunde in Automatiköl legen.

27. Neue Dichtringe mit Automatiköl benetzt auf den Kupplungskolben aufziehen. Anschließend Kupplungskolben **vorsichtig** von Hand einpressen, dabei laufend drehen.
Druckfedern (15) und Federteller einsetzen. Abb. 32. Mit Werkzeug 17-007 Federn zusammenpressen und Sprengring montieren. Wellfederscheibe mit Lamellenpaket in richtiger Reihenfolge (Stahl, Belag, Stahl abwechselnd und zum Schluß die Stützplatte) einsetzen, Abb. 33, und mit einem Sprengring sichern. Spiel zwischen Sprengring und Stützplatte wie unter Punkt 25 beschrieben, ermitteln bzw., falls erforderlich, korrigieren.

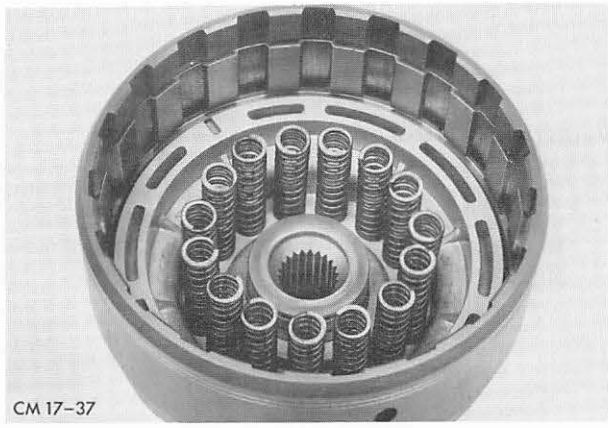


Abb. 32 Kupplungskörper mit Kolben und montierten Druckfedern

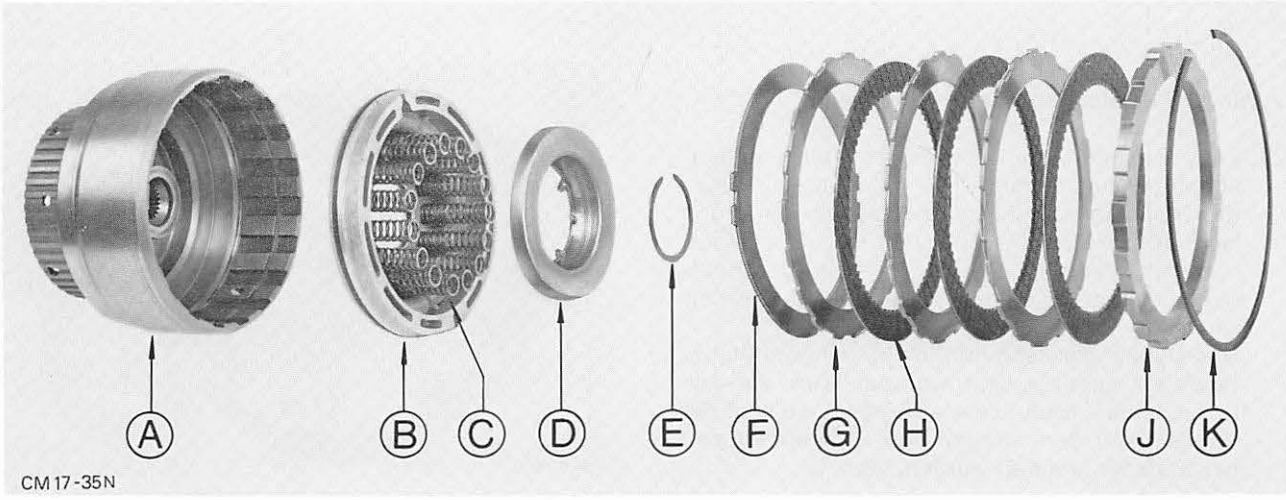


Abb. 33 Vorwärtsgangkupplung zerlegt
A = Kupplungskörper
B = Hydraulikkolben mit Dichtringen
C = Druckfedern (15 Stück)
D = Druckfederteller
E = Sprengring
F = Wellscheibe
G = Stahllamelle
H = Belaglamelle
I = Stützplatte
K = Sprengring

17 214 8

Neue Kolbenringe vorsichtig auf den Kupplungszapfen aufziehen. Abb. 34.

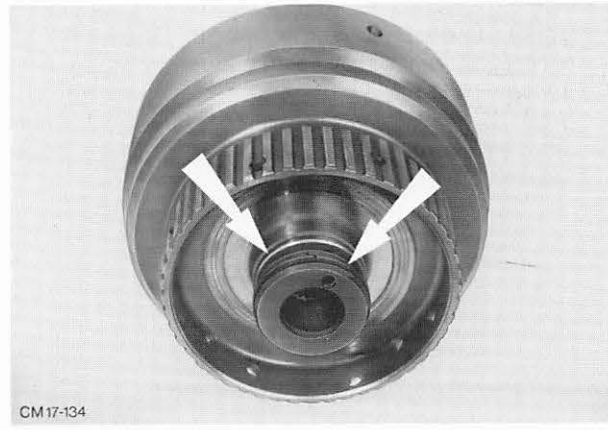


Abb. 34 Kolbenringe – Kupplungszapfen

Vorderen Planetensatz zerlegen

28. Sprengring, Planetenträger – Hohlrad entfernen und Anlaufscheibe Nr. 4 entnehmen. Planetenträger vom Hohlrad trennen und Anlaufscheibe Nr. 5 entfernen. Abb. 35.

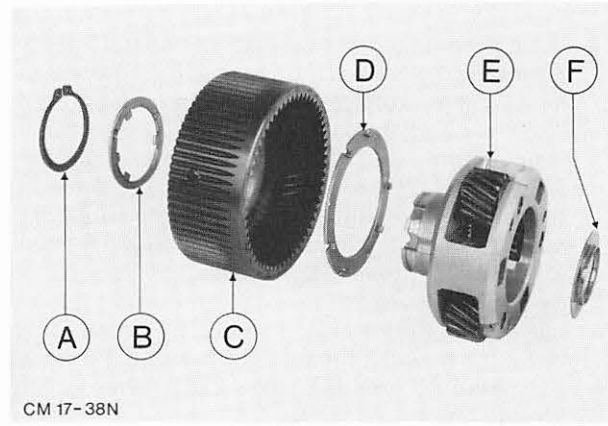


Abb. 35 Vorderer Planetensatz zerlegt

A = Sprengring
B = Anlaufscheibe Nr. 4
C = Hohlrad mit Nabe und Sprengring
D = Anlaufscheibe Nr. 5
E = Planetenträger
F = Anlaufscheibe – Nadellager

Vorderen Planetensatz zusammenbauen

29. Falls erforderlich, beschädigte Teile austauschen. Anlaufscheibe Nr. 5 mit Automatiköl an den Planetenträger kleben und zusammen in das Hohlrad einsetzen. Anlaufscheibe Nr. 4 aufsetzen und mit Sprengring sichern. Achtung: Das Hohlrad muß sich frei auf dem Planetenträger drehen lassen.
Das Nadellager kann nur kompl. mit dem Planetenträger ausgetauscht werden. Wird die Anlaufscheibe – Nadellager ausgebaut, so muß die Scheibe mit dem Kragen zum Sonnenrad zeigend wieder montiert werden. Abb. 36.

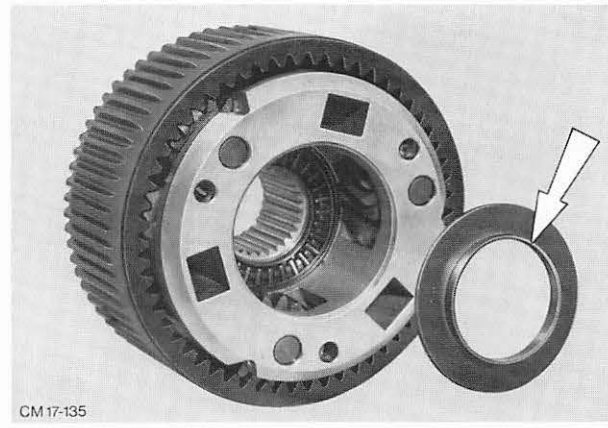


Abb. 36 Einbaulage, Anlaufscheibe – Nadellager

17 214 8

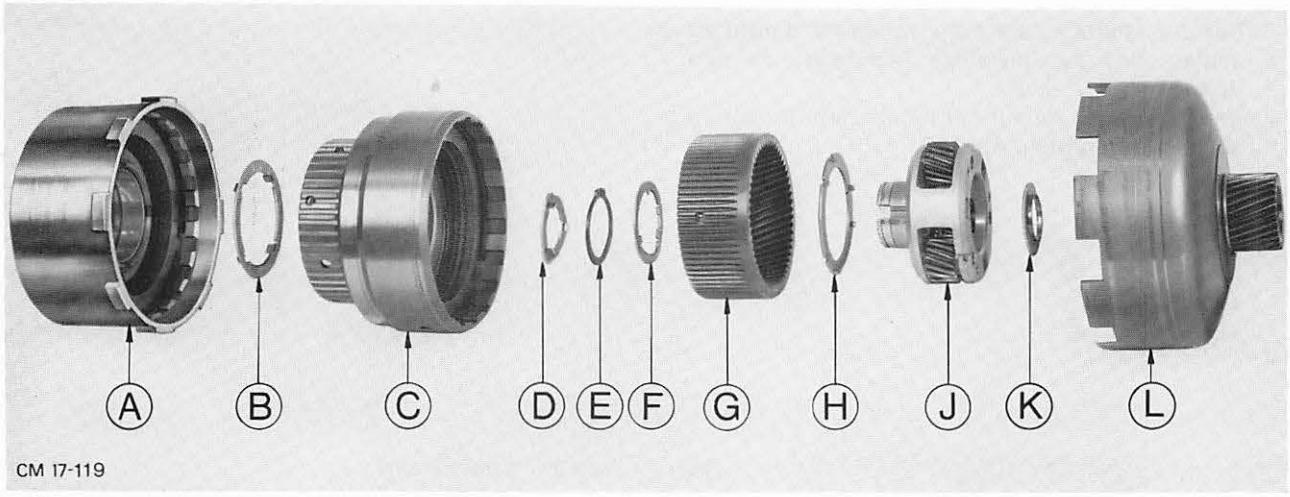


Abb. 37 Vorderer Triebsatz zerlegt
A = Rw.- und Direktgangkupplung
B = Anlaufscheibe Nr. 2
C = Vorwärtskupplung
D = Anlaufscheibe Nr. 3
E = Sprengring
F = Anlaufscheibe Nr. 4
G = Hohlrad mit Nabe und Sprengring
H = Anlaufscheibe Nr. 5
I = Vorderer Planetenträger
K = Anlaufscheibe – Nadellager
L = Antriebsglocke mit Sonnenrad und Anlaufscheibe Nr. 6

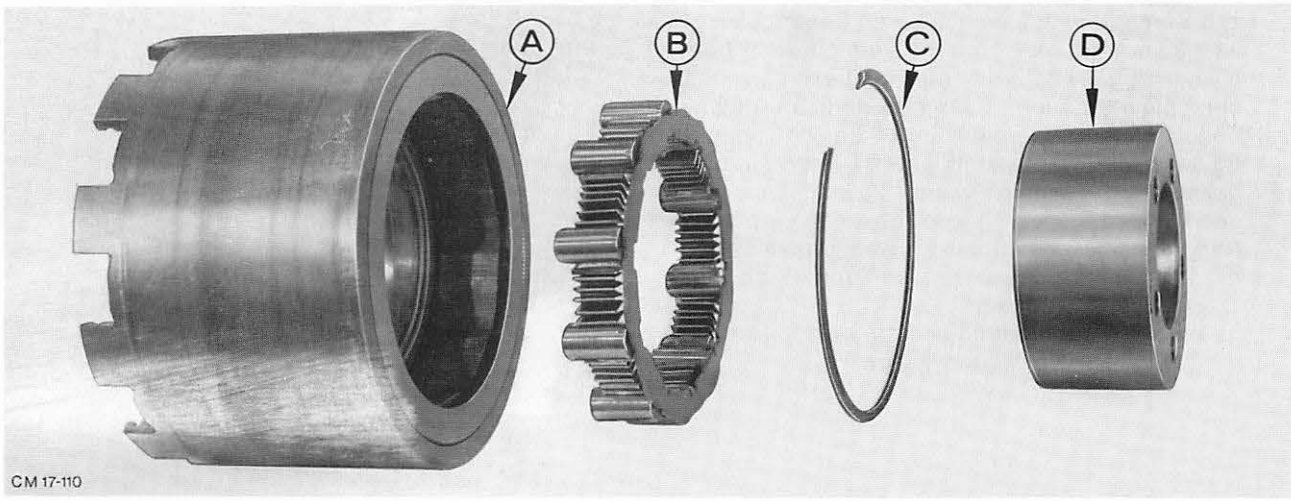
Vorderen Triebsatz zusammenbauen

30. Rw.- und Direktgangkupplung auf einen Montagetisch senkrecht aufstellen. Anschließend Anlaufscheibe Nr. 2 einlegen und kompl. Vorwärtskupplung einsetzen. Anlaufscheibe Nr. 3 mit Fett (Vaseline) an den Planetenträger ankleben und mit dem Hohlrad in die Vorwärtskupplung einsetzen. Beim Zusammenbau Nabe der Vorwärtskupplung leicht drehen, damit das gesamte Lamellenpaket der Rw.- und Direktgangkupplung von der Kupplung erfaßt wird. Sonnenrad in den Planetenträger und in den Körper der Rw.- und Direktgangkupplung einsetzen. Abb. 37.

Freilauf zerlegen und zusammenbauen

31. Sicherungsring – Freilauf von der Bremstrommel entfernen. Rollenkäfig mit montierten Federn und Lagerrollen (10) herausnehmen. Abb. 38. (Die Federn sind auf den Käfig aufgesteckt.)
Rollenkäfig mit Federn wieder montieren, Lagerrollen einzeln nacheinander mit Hilfe eines Schraubenziehers einsetzen und mit Sicherungsring sichern.

Abb. 38 Freilauf zerlegt
A = Hintere Bremstrommel mit äußerem Freilaufring
B = Rollenkäfig mit montierten Federn und Lagerrollen
C = Sicherungsring
D = Innenring – Freilauf



17 214 8

Bei der Montage der Lagerrollen ist darauf zu achten, daß das jeweilige Federende an den Rollen anliegen muß.
Anschließend Freilauf mit montiertem Innenring auf Funktion prüfen. Abb. 39.

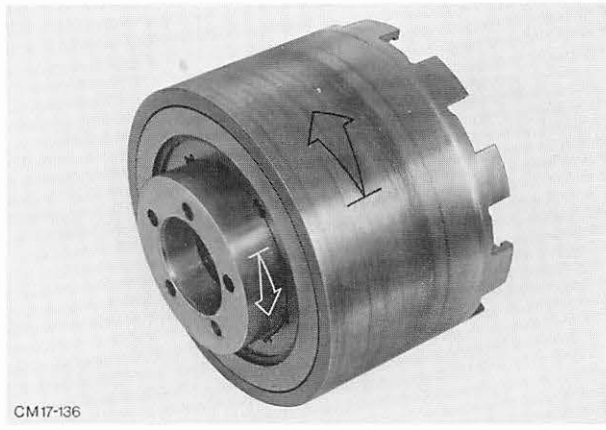


Abb. 39 Freilauf prüfen
Funktion: Der Freilauf darf sich entgegen der Pfeilrichtung nicht drehen lassen

Regler zerlegen und zusammenbauen

32. Sicherungsclip von der Reglerstange entfernen (dabei Gleitfläche der Reglerstange nicht beschädigen) und Reglerstange herausziehen. Reglerventil herausnehmen und Regler von der Reglernabe abschrauben (4 Schrauben). Abb. 40. Anschließend Reglergehäuse nach hinten, Reglernabe nach vorne von der Antriebswelle abziehen. Sprengring aus dem Reglergehäuse entfernen und Reglergewichte herausnehmen. Kleinen Sprengring aus dem äußeren Reglergewicht ausbauen und Feder mit innerem Gewicht herausnehmen. Teile säubern, gegebenenfalls bei Verschleiß erneuern. Falls erforderlich, Kolbenringe von der Reglernabe entfernen und vorsichtig neue Ringe versetzt montieren. Regler in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen, dabei neuen Sicherungsclip verwenden. Abb. 41. Nach dem Zusammenbau des Reglers prüfen ob:
a) der Sicherungsclip am äußeren Bund der Reglerstange anliegt.
b) sich das Reglerventil und die beiden Reglergewichte frei bewegen lassen.

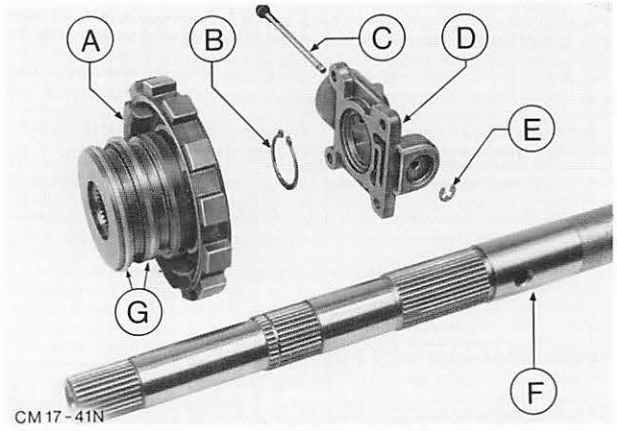


Abb. 40 Abtriebswelle mit Regler und Reglernabe
A = Reglernabe
B = Sprengring
C = Reglerstange
D = Reglergehäuse
E = Sicherungsclip
F = Abtriebswelle
G = Kolbenringe

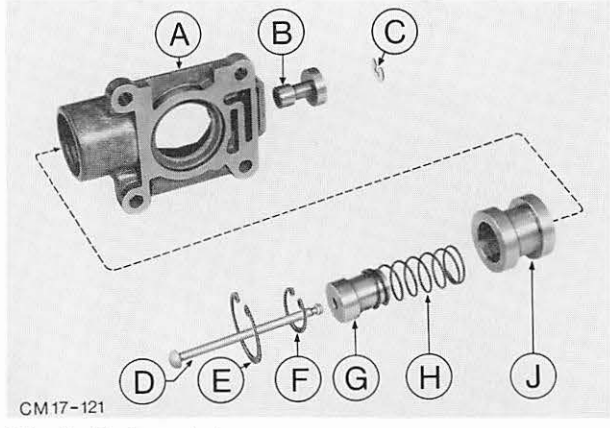


Abb. 41 Regler zerlegt
A = Reglergehäuse
B = Reglerventil
C = Sicherungsclip
D = Reglerstange
E = Sprengring
F = Sprengring
G = Inneres Reglergewicht
H = Reglerfeder
I = Äußeres Reglergewicht

17 214 8

Servokolben

33. Dichtringe bzw. vorderen Servokolben, falls erforderlich, erneuern. Abb. 42.

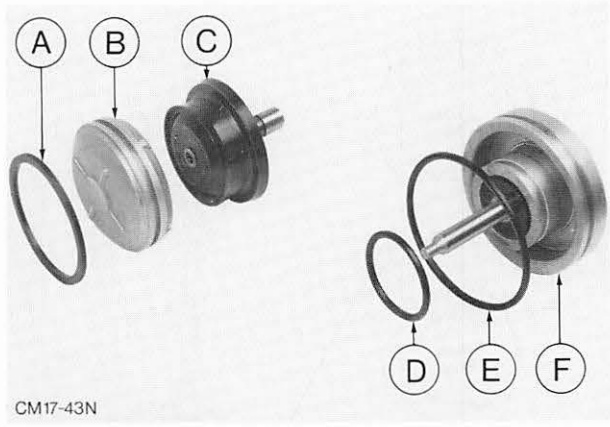


Abb. 42 Vorderer und hinterer Servokolben
A = O-Ring
B = Servo-Deckel
C = Vorderer Servokolben
D = O-Ring
E = O-Ring
F = Hinterer Servokolben

Getriebe zusammenbauen

Achtung: Alle gleitenden Teile vor dem Zusammenbau mit vorgeschriebenem Automatiköl benetzen. Anlaufscheiben während der Montage in richtiger Position mit Vaseline an den jeweiligen Träger kleben. Abb. 45.

34. Neuen Radialdichtring – Ölpumpe mit Werkzeug 17-010 in das Wandlergehäuse einpressen. Abb. 43.

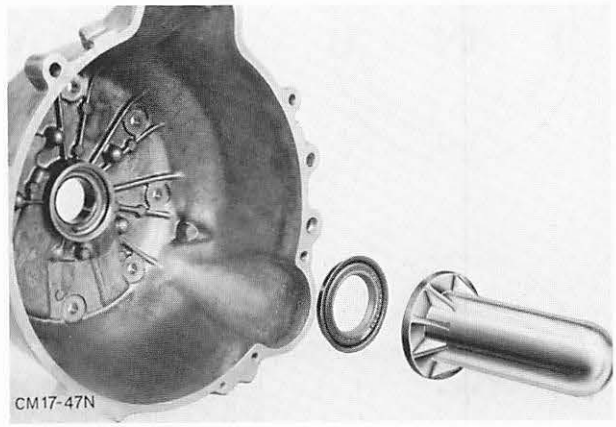


Abb. 43 Radialdichtring – Ölpumpe mit Werkzeug 17-010 einpressen

35. Drosselventil einsetzen (mit der Bohrung nach außen zeigend), Steuerstift und Vakuummembrane mit neuem O-Ring montieren. Abb. 44. Halter anschrauben (1 Schraube). Dabei muß die Membrane fest am Gehäuse anliegen, der Halter darf nicht verzogen sein.

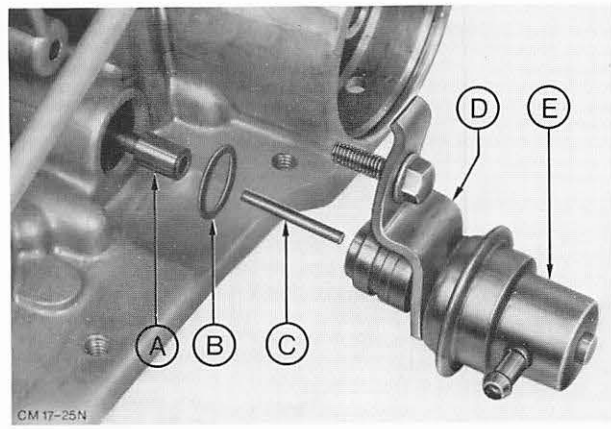
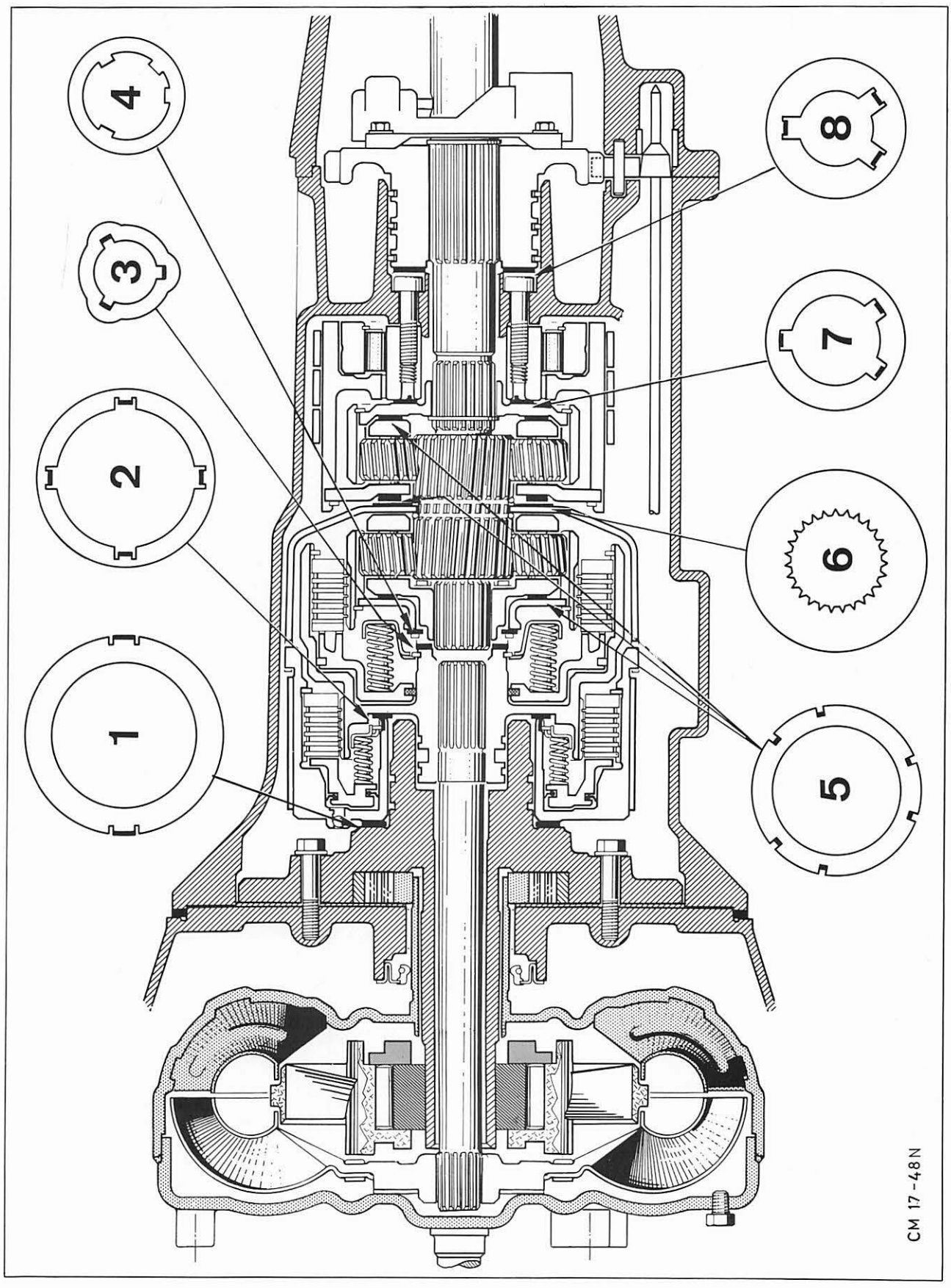


Abb. 44 Vakuummembrane montieren
A = Drosselventil
B = O-Ring
C = Steuerstift
D = Halter – Vakuummembrane
E = Vakuummembrane

Abb. 45 Einbaulage und Numerierung der verschiedenen Anlaufscheiben im Getriebe



17 214 8

36. Freilauf kompl. mit montierter hinterer Bremstrommel einbauen (5 Inbusschrauben). Abb. 46.

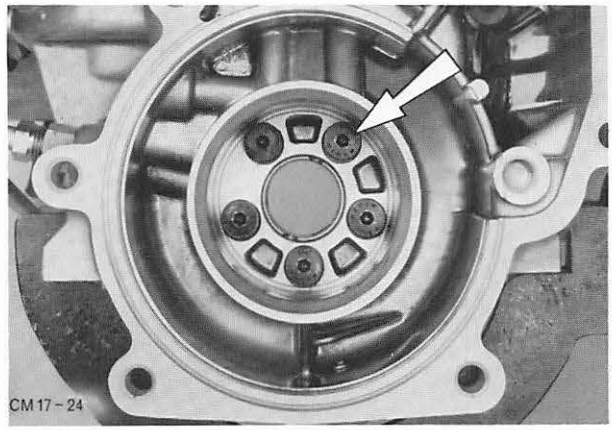


Abb. 46 Inbusschrauben, Innenring – Freilauf

37. Anlaufscheibe Nr. 8, Abb. 45, in das Getriebegehäuse einsetzen. Abtriebswelle kompl. mit Regler montieren, **dabei darauf achten, daß die Kolbenringe der Reglernabe nicht beschädigt werden.** Abb. 47.

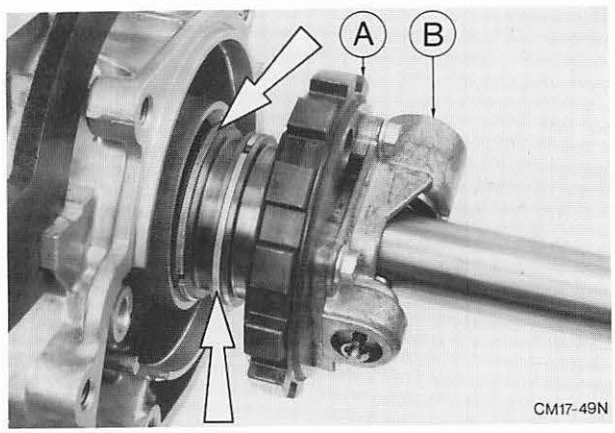


Abb. 47 Abtriebswelle kompl. mit Regler
A = Parkrad
B = Regler

38. Anlaufscheibe Nr. 7 in das Gehäuse einsetzen, Abb. 48, Hohlrad montieren und mit Sprengring sichern.

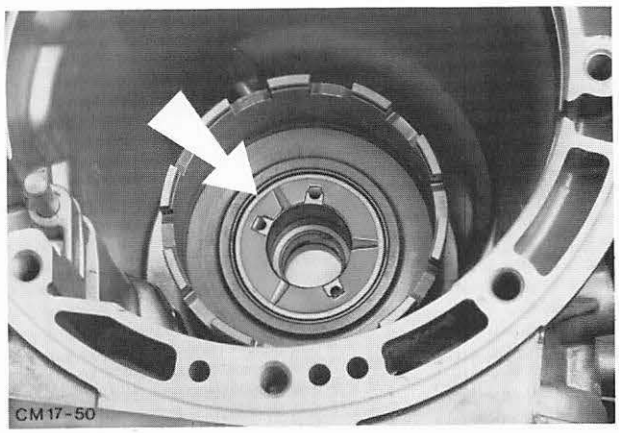


Abb. 48 Anlaufscheibe Nr. 7 im Getriebegehäuse

17 214 8

39. Anlaufscheibe Nr. 5 an die Rückseite des Planetenträgers kleben. Abb. 49. Planetenträger montieren und mit Sprengring sichern. Hierbei hintere Bremstrommel etwas nach vorne ziehen, damit die Sprengringnut frei wird. Es ist ratsam, das Getriebe leicht zu schwenken.

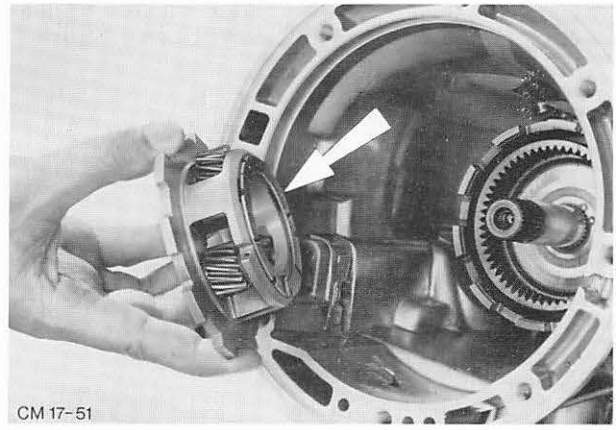


Abb. 49 Anlaufscheibe Nr. 5 mit Planetenträger in das Getriebegehäuse einsetzen

40. Hinteres Bremsband (mit den beiden Führungszapfen auf die Gegenlager) in das Gehäuse einlegen. Abb. 50.

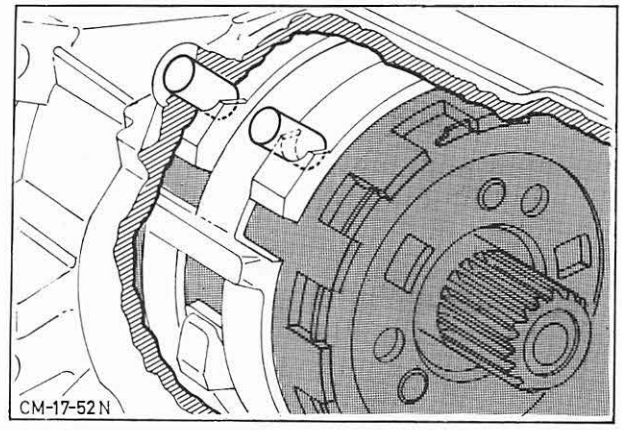


Abb. 50 Sitz des hinteren Bremsbandes

41. Spiralfeder in das vordere Servogehäuse einsetzen. Kolben mit Deckel montieren und Sprengring einsetzen. Abb. 51.

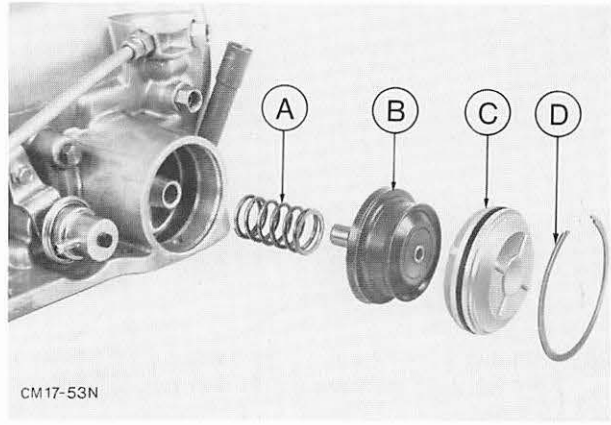


Abb. 51 Vorderer Servo
A = Spiralfeder
B = Servokolben
C = Servo-Deckel mit O-Ring
D = Sprengring

17 214 8

42. Anlaufscheibe Nr. 5 an den Planetenträger kleben und sicherstellen, daß der Zwischenhebel des vorderen Bremsbandes nach unten hängt. Komplettierten vorderen Triebsatz bei leicht drehender Abtriebswelle montieren. Abb. 52. Beim Montieren des Triebsatzes darauf achten, daß dieser nicht auseinanderfällt.

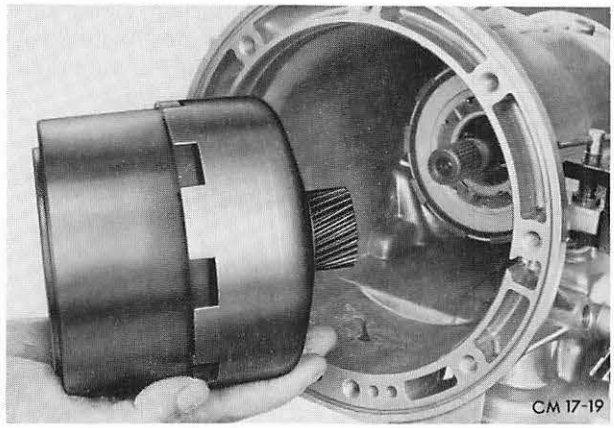


Abb. 52 Komplettierten vorderen Triebsatz in das Getriebegehäuse einsetzen

43. Vorderes Bremsband einlegen und Druckstücke mit Einstellschraube montieren, dabei mit dem am Servokolben liegenden Druckstück beginnen. Abb. 53. Drahtbügel entfernen. Einstellschraube so weit andrehen, daß ein Herausfallen der Druckstücke nicht möglich ist.

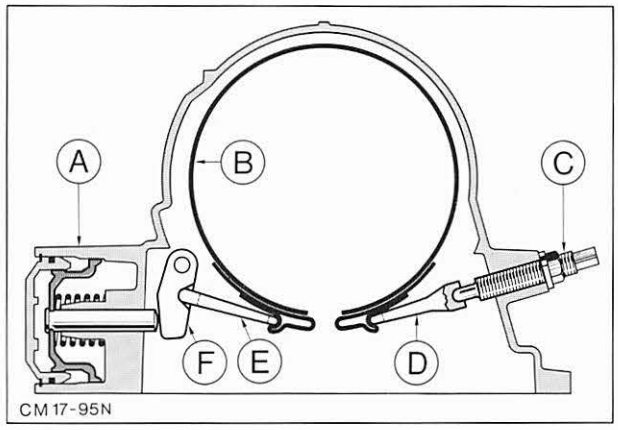


Abb. 53 Vorderes Bremsband montiert

A = Vorderer Servo	D = Druckstück
B = Bremsband	E = Druckstück
C = Bremsband-Einstellschraube	F = Zwischenhebel

44. Getriebe so schwenken, daß die Abtriebswelle nach unten zeigt. Anschließend Ölpumpengehäuse mit Anlaufscheibe Nr. 1 in den vorderen Triebsatz vorsichtig einsetzen. Abb. 54.
Dabei Kolbenringe nicht beschädigen und sicherstellen, daß die Anlaufscheibe Nr. 1 am Ölpumpengehäuse klebt!
Axialspiel wie unter Punkt 10 beschrieben, nochmals messen.

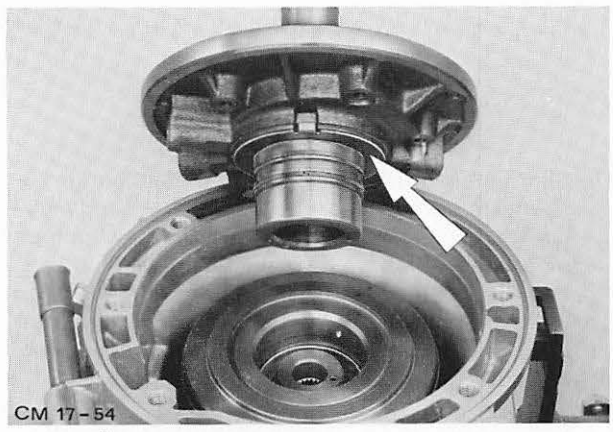


Abb. 54 Ölpumpe mit Anlaufscheibe Nr. 1 vorsichtig in das Getriebegehäuse einsetzen

17 214 8

45. Ölpumpengehäuse wieder entfernen. Beim Einbau muß das kleine Zahnrad mit der Ansenkung **nach oben** und das große mit der Punktmarkierung **nach unten** zeigend montiert werden. Abb. 55.

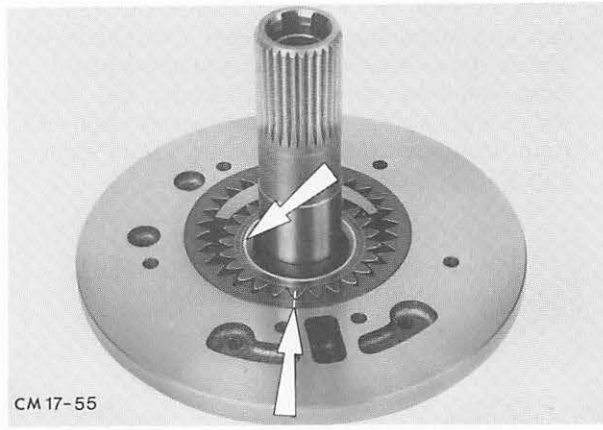


Abb. 55 Einbaumarkierung der Ölpumpenzahnräder

46. Stahlplatte auf die Ölpumpe legen (Bohrungen beachten), Abb. 57, Pumpe mit Stahlplatte vorsichtig umdrehen und kompl. auf das Wandlergehäuse setzen.

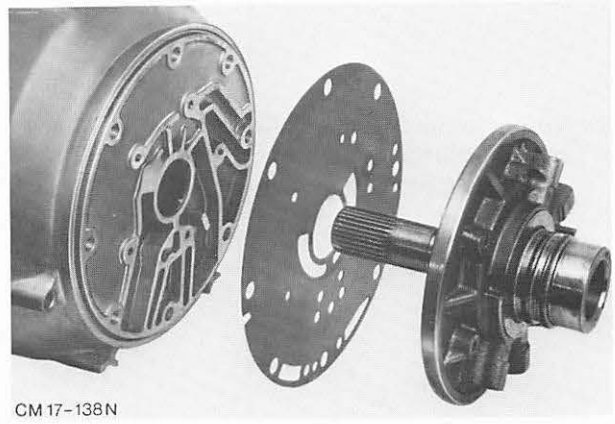


Abb. 57 Bohrungen der Stahlplatte mit der Ölpumpe und dem Wandlergehäuse ausrichten

47. Schrauben (5) der Ölpumpenbefestigung zunächst fingerfest beidrehen und Werkzeug 17-009 so weit einsetzen, bis der Zapfen in die Ölpumpe eingreift. Antriebswelle in die Ölpumpe einführen und Schrauben leicht anziehen. Anschließend Werkzeug mit Pumpenrad im Uhrzeigersinn drehen und auf absolute Freigängigkeit prüfen. Abb. 58.

48. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und Antriebswelle mit Werkzeug wieder entfernen.

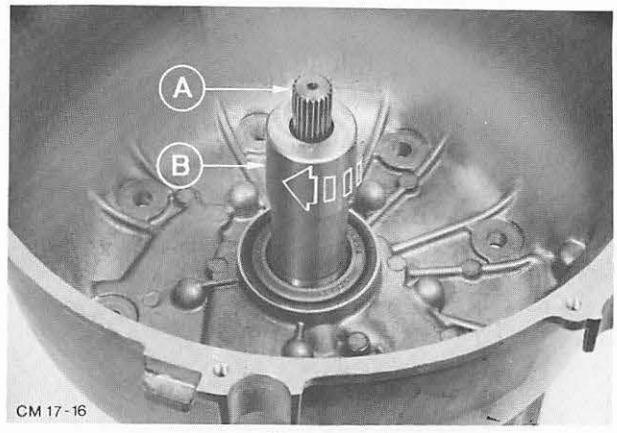


Abb. 58 Wandlergehäuse – Ölpumpe mit Führungsdorn zentrieren
A = Antriebswelle
B = Werkzeug 17-009

17 214 8

49. Anlaufscheibe Nr. 1 an das Ölpumpengehäuse kleben. Neuen Rechteck-Ring auf das Wandlergehäuse und Papierdichtung auf das Getriebegehäuse legen. Wandlergehäuse mit montierter Ölpumpe vorsichtig montieren, **dabei Kolbenringe der Ölpumpe nicht beschädigen.** Abb. 59. Schrauben einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

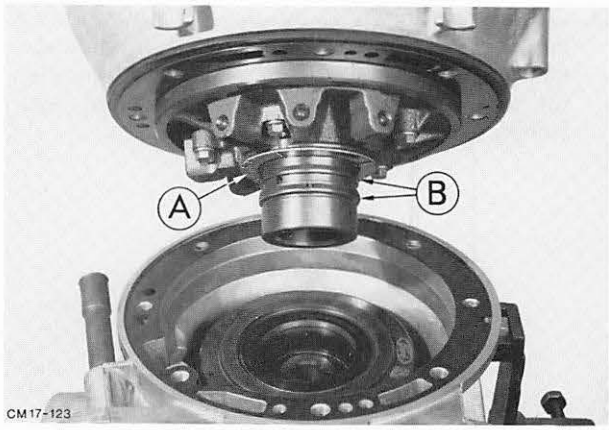


Abb. 59 Wandlergehäuse montieren
A = Anlaufscheibe Nr. 1
B = Kolbenringe

50. Mit Werkzeug 17-005 die Bremsband-Einstellschraube so weit hineindrehen, Abb. 60, bis der Drehmomentschlüssel in sich überspringt. Anschließend **Einstellschraube um 1½ Umdrehungen zurückdrehen** und mit neuer Kontermutter sichern, dabei Einstellschraube festhalten. Halter – Rückschaltseilzug montieren.

51. Drucklufttest, wie unter ALLGEMEINES beschrieben, durchführen.

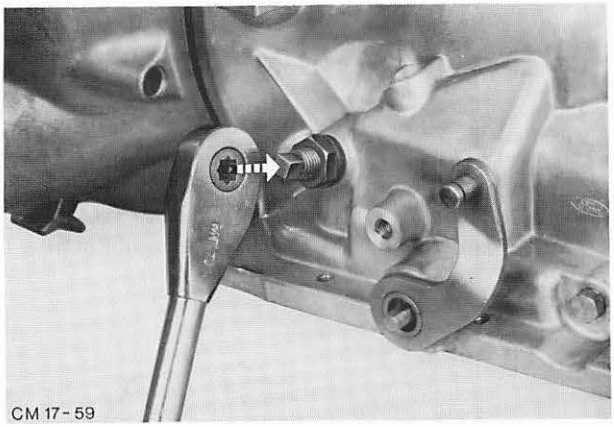


Abb. 60 Vorderes Bremsband mit Werkzeug 17-005 einstellen

52. Rückholfeder und Parkklaue mit Lagerbolzen in die Getriebeverlängerung einsetzen. Abb. 61.

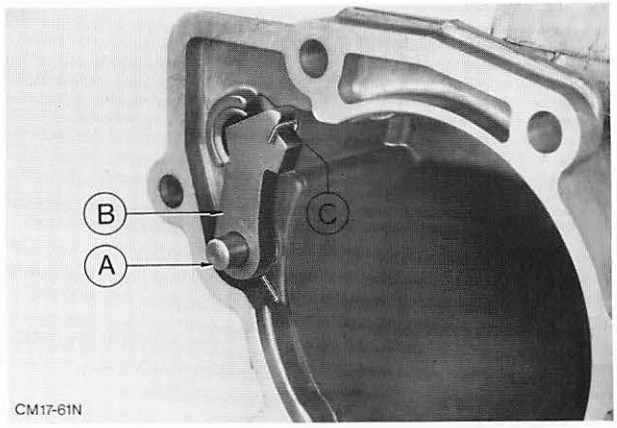


Abb. 61 Getriebeverlängerung mit montierter Parkklaue
A = Lagerbolzen
B = Parkklaue
C = Rückholfeder

17 214 8

53. Getriebeverlängerung mit neuer Dichtung montieren, dabei auf korrekten Sitz der Betätigungsstange – Parkraste achten. Abb. 62. Schrauben (6) mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

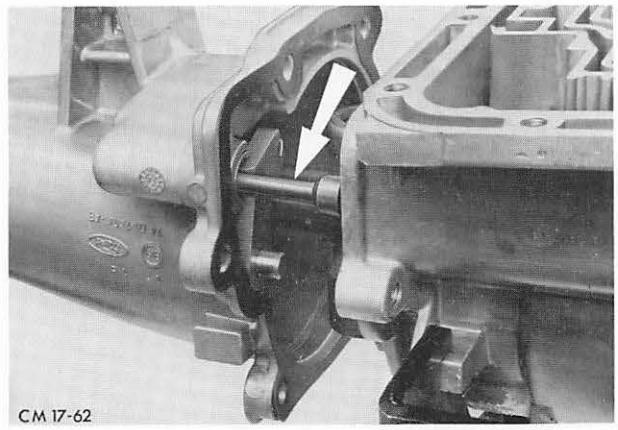


Abb. 62 Getriebeverlängerung montieren, dabei auf korrekten Sitz der Betätigungsstange – Parkklaue achten

54. Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-001 ausbauen. Abb. 63.
Die Gelenkwellen-Lagerbüchse in der Getriebeverlängerung ist nicht als Einzelteil erhältlich!

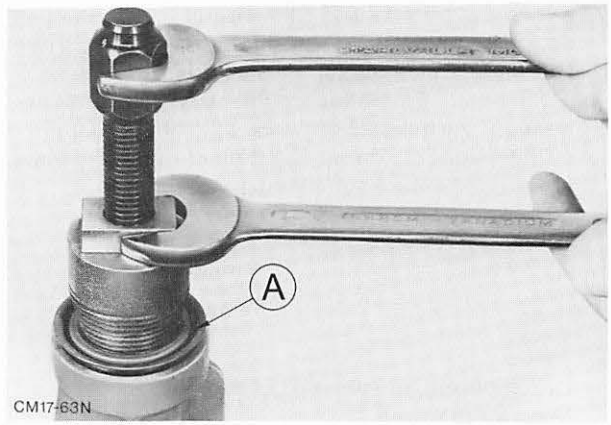


Abb. 63 Radialdichtring – Getriebeverlängerung ausbauen, dabei Werkzeug mit einem Maulschlüssel festhalten
A = Dichtring

55. Neuen Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-002 einpressen. Abb. 64.

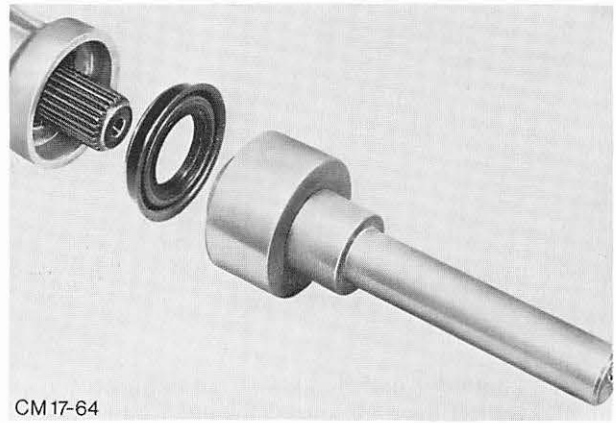


Abb. 64 Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-002 einpressen

17 214 8

Steuergehäuse zerlegen und zusammenbauen

Beim Zerlegen des Steuergehäuses ist darauf zu achten, daß die Ventilfedern trotz Farbkennzeichnung nicht untereinander vertauscht werden. Ölkanäle und Teile sorgfältig mit Petroleum reinigen, mit Preßluft aus- bzw. abblasen und auf Gratbildung, Riefenbildung sowie durch Verharzung verursachte Ablagerungen untersuchen. Gegebenenfalls Steuergehäuse erneuern.

56. Schrauben (2) der Abdeckplatte entfernen, Abb. 65, und Platte mit Dichtung vorsichtig abheben. Kugelventile (5) und die beiden Überdruckventile mit Federn herausnehmen. Dann Halteplatten, Stifte, Stopfen und Ventile mit Federn ausbauen.

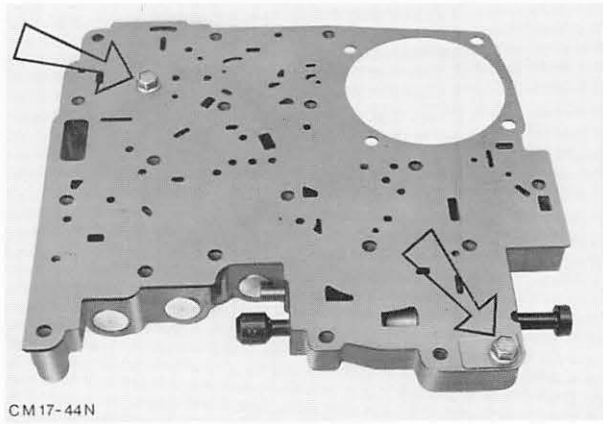


Abb. 65 Befestigungsschrauben – Abdeckplatte

57. **Der Einbau der Ventile in das Steuergehäuse muß auf einer einwandfrei sauberen Unterlage vorgenommen werden.**
Alle Teile mit Automatiköl benetzen und auf Leichtgängigkeit prüfen.
Die Ventile müssen **durch ihr Eigengewicht** in die Bohrungen gleiten. Ventile, Federn (farbig gekennzeichnet) und Stopfen, gemäß der Abb. 68, wieder vorsichtig einsetzen und anschließend Ventile mit Halteplatten bzw. Stiften sichern.

58. Kugel- und Überdruckventile mit Federn einsetzen. Abb. 69. Abdeckplatte mit neuer Dichtung unter Zuhilfenahme von zwei Zentrierstiften montieren. Abb. 66. Die beiden Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

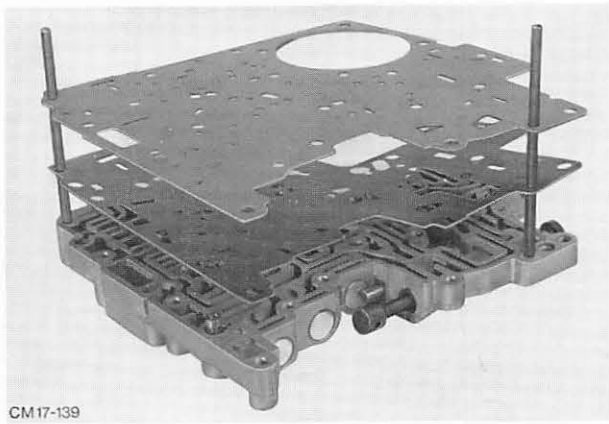


Abb. 66 Abdeckplatte mit Zentrierstifte montieren

59. Steuergehäuse mit neuer Dichtung auf das Getriebegehäuse legen, dabei Verbindungsgestänge in das Handwählventil einführen. Abb. 67, A. Schrauben montieren (auf unterschiedliche Länge achten) und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Spannfeder – Schaltarretierung anbauen (1 Schraube). Der Rückschalthebel (kick-down) muß in der Position zwischen dem Anschlag und dem Rückschaltventil stehen. Abb. 67, B.

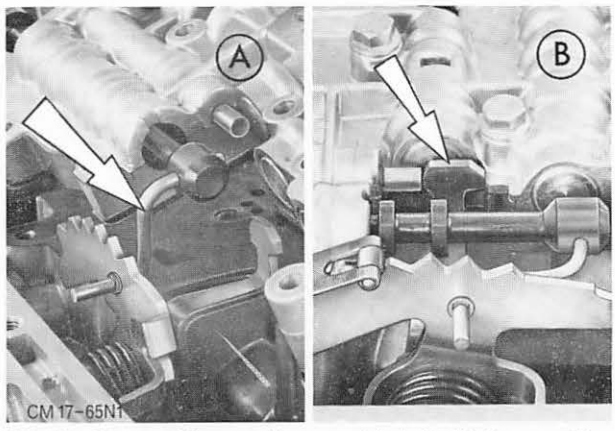
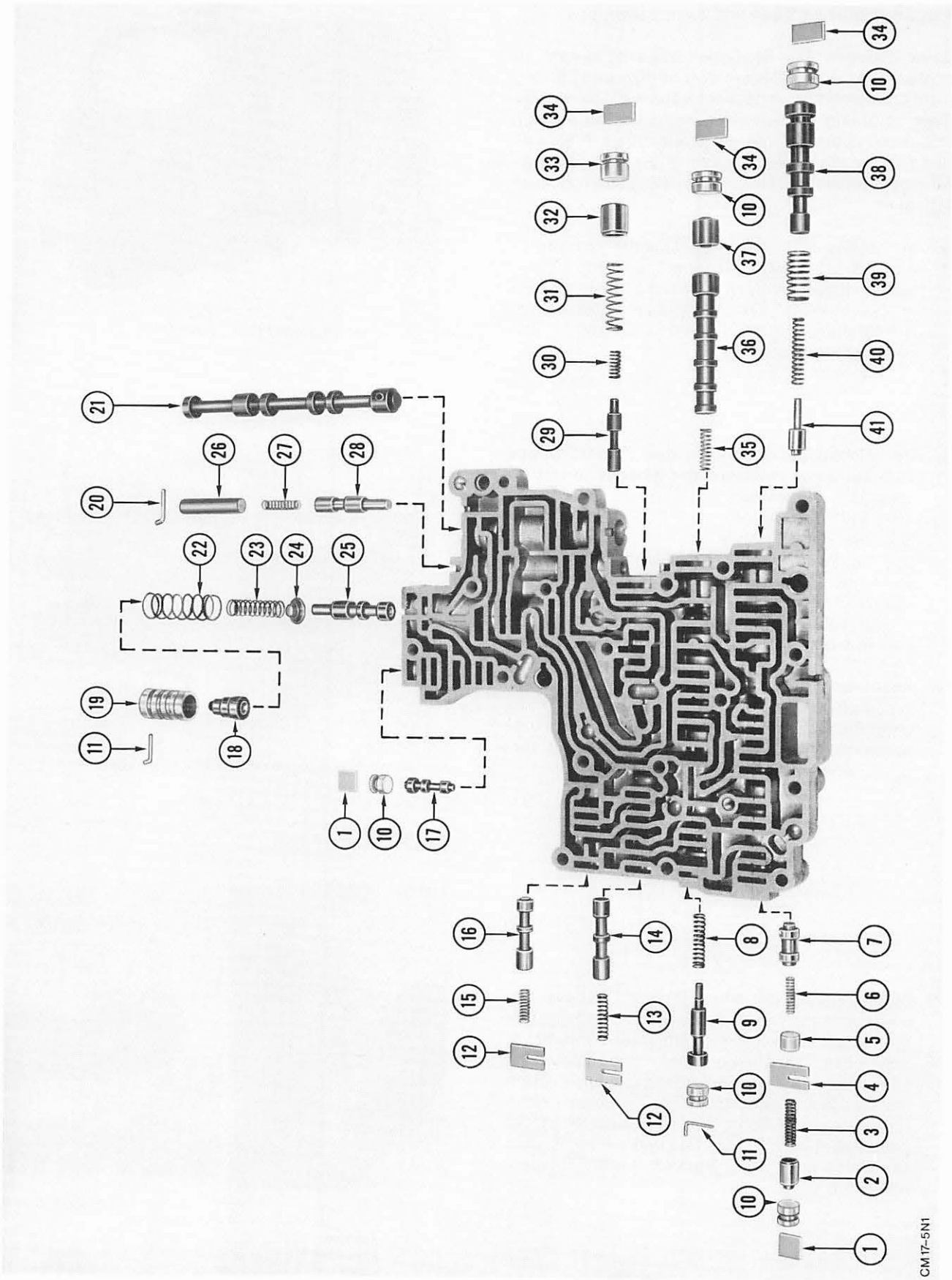


Abb. 67 Steuergehäuse auflegen, dabei Verbindungsgestänge in das Handwählventil einführen (A).
Achtung:
Rückschalthebel (kick-down) muß in der Position zwischen dem Anschlag und dem Rückschaltventil stehen (B).

Abb. 68 Steuergehäuse zerlegt



17 214 8

1 = Sicherungsplatte
2 = Bandlöse-Verzögerungsventil
3 = Ventilfeder (hellgrün)
4 = Sicherungsplatte
5 = Distanzstück
6 = Ventilfeder (dunkelblau)
7 = Servo-Ausgleichsventil (2.–3. Gang)
8 = Ventilfeder (dunkelblau)
9 = Drosseldruck-Verstärkerventil
10 = Blindstopfen
11 = Sicherungsstift
12 = Sicherungsplatte
13 = Ventilfeder (braun)
14 = Schaltkontrollventil (3.–2. Schaltung)
15 = Ventilfeder (orange)
16 = Abstimmungsventil (3.–2. Schaltung)
17 = Hauptleitungsdruck (3.–2. Schaltung)
18 = Hauptleitungs-Verstärkerventil
19 = Hülse
20 = Sicherungsstift
21 = Handwählventil
22 = Ventilfeder (dunkelblau)
23 = Ventilfeder (orange)
24 = Federteiler
25 = Hauptleitungs-Regulierventil
26 = Distanzstück
27 = Ventilfeder (gelb)
28 = Kick-Down-Ventil
29 = Druckerhöhungsventil (Wählhebelstellung 1.–2.)
30 = Ventilfeder (hellgrün)
31 = Ventilfeder (hellblau)
32 = Druckerhöhungsventil (Regler-Kontrolle)
33 = Blindstopfen
34 = Sicherungsplatte
35 = Ventilfeder (weiß)
36 = 2. Gang-Ventil
37 = Schaltventil (1.–2. Gang)
38 = Schaltventil (2.–3. Gang)
39 = Ventilfeder (dunkelblau)
40 = Ventilfeder (orange)
41 = Drosseldruck-Modulierventil

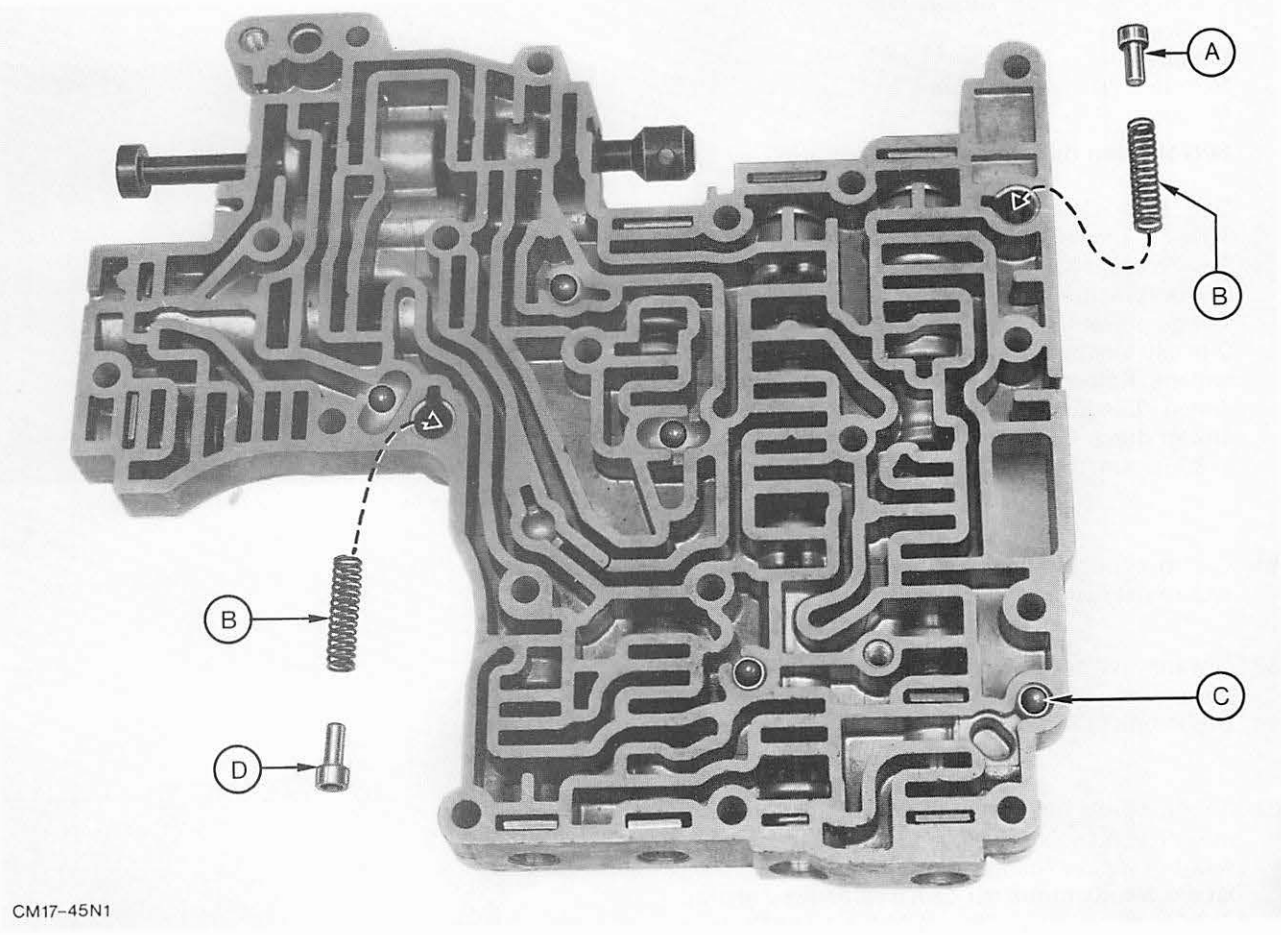


Abb. 69 A = Wandler-Überdruckventil B = Ventilfeder (weiß) C = Kugelventil (5 Stück) D = Drossel-Überdruckventil

17 214 8

60. Hinteren Servokolben mit Feder in das Gehäuse einsetzen und Deckel mit neuer Dichtung anbauen.
Wurden Getriebegehäuse, Servokolben oder hinteres Bremsband erneuert, so muß die Kolbendruckstangen-Länge wie folgt ermittelt werden:
Servokolben komplett mit beliebiger Kolbenstange und Feder einbauen.
Werkzeug 17-012 (Einstellschraube voll zurückgedreht) mit neuer Dichtung aufsetzen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. (Eine der drei Anschlagwarzen muß dabei genau unter dem Meßschlitz stehen!) Anschließend mit einer Tiefenlehre den Abstand Deckel – Kolben messen und Wert notieren. Abb. 70. Dann Einstellschraube mit Werkzeug 17-005 so weit hineindrehen, bis der Drehmomentschlüssel in sich überspringt. Abb. 71.
Danach das neue Abstandsmaß messen und notieren.
Beispiel:
Messung „B" 8,3 mm
Messung „A" – 4,7 mm
Servokolben Hub = 3,6 mm

Der Hub des Servokolbens muß zwischen 3,0 . . . 5,5 mm liegen.
Bei Toleranzüberschreitung muß eine längere, bei Unterschreitung eine kürzere Kolbendruckstange gewählt werden.
Die mit einem Sprengring im Servokolben gehaltene Kolbendruckstange wird in 3 verschiedenen Längen gefertigt. Die Kennzeichnung erfolgt durch Farbpunkte: gelb = 84,25 mm, grün = 86,75 mm, rot = 89,25 mm.

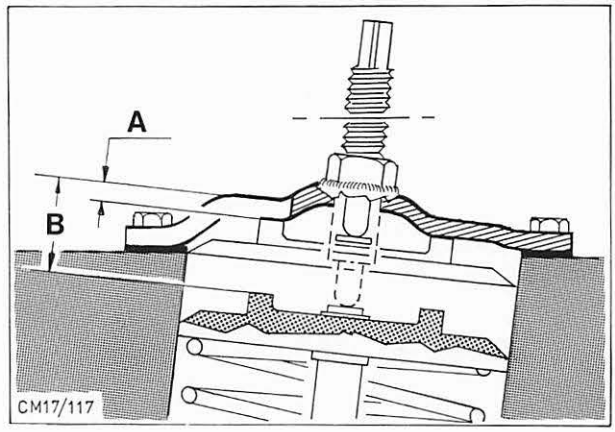


Abb. 70 Hinteren Servokolbenhub ermitteln
Messung „A" – 4,7 mm
„B" – 8,3 mm

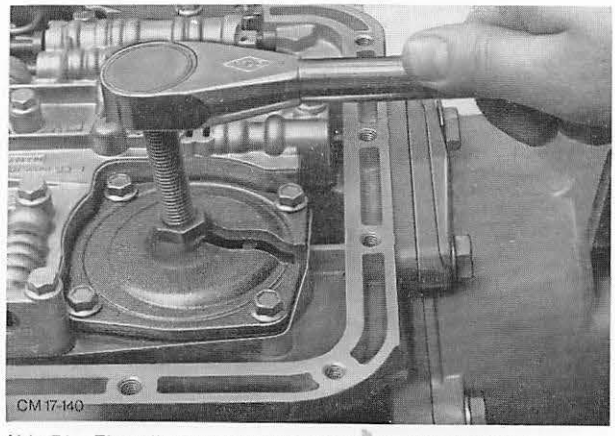


Abb. 71 Einstellschraube mit Werkzeug 17-005 einstellen

61. Ölsieb mit neuer Dichtung und Schalter – Startsperre mit neuem O-Ring montieren.

62. Ölwanne mit neuer Dichtung anbauen (13 Schrauben) und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

63. Antriebswelle einsetzen (mit der kurzen Verzahnung in Fahrtrichtung zeigend) und Drehmomentwandler bis zur Anlage einführen.
Ist die Wandlernabe mit dem treibenden Zahnrad der Ölpumpe voll im Eingriff, beträgt der Abstand „A" zwischen dem Flansch des Wandlergehäuses und der Stirnfläche des Zentrierzapfens mindestens 10 mm. Abb. 72.
Getriebe vom Montageständer und anschließend Halter vom Getriebe abbauen.

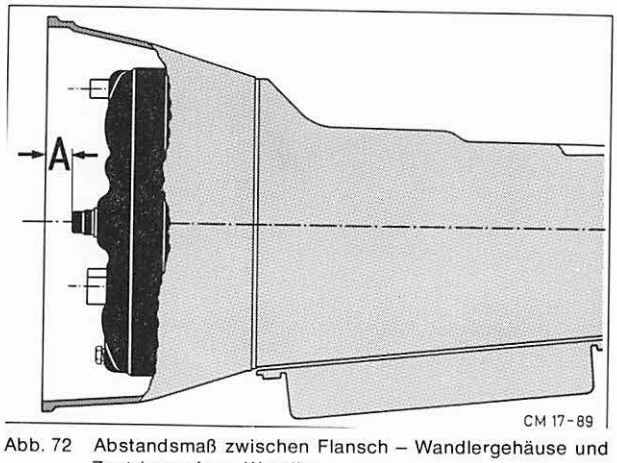


Abb. 72 Abstandsmaß zwischen Flansch – Wandlergehäuse und Zentrierzapfen – Wandler

17 252

17 238 UNTERDRUCKMEMBRANE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Klemmschelle lösen und Unterdruckschlauch an der Unterdruckmembrane abziehen.
2. Schraube – Membranhalter entfernen und Halter abnehmen. Abb. 73.
3. Membrane und Betätigungsstift herausnehmen.

Einbauen

4. Freigängigkeit des Drosselventils überprüfen.
5. Neuen O-Ring einölen und auf den Stutzen (Membrane) montieren. Betätigungsstift mit Membrane einsetzen.
6. Membranhalter montieren. Unterdruckschlauch aufschieben und mit Klemmschelle sichern.
7. Ölstand nach Vorschrift prüfen und, falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

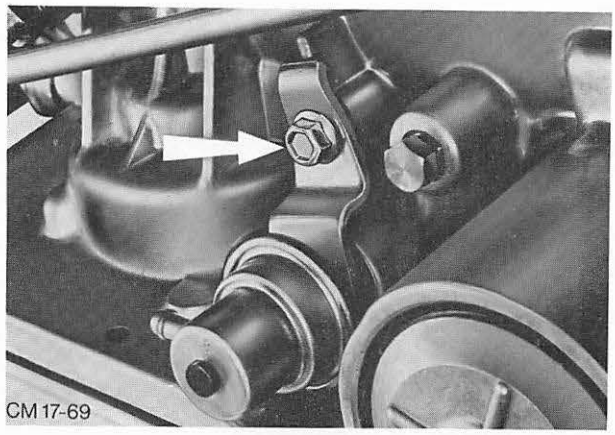


Abb. 73 Befestigung – Unterdruckmembrane

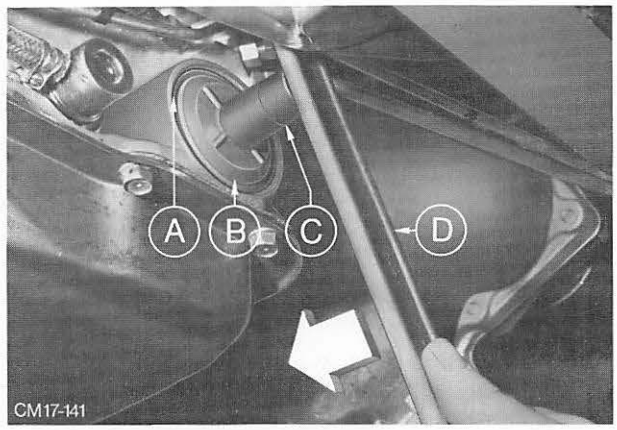


Abb. 74 Vorderen Servo mit Hilfe einer Stecknuß und einem Montierhebel ausbauen
A = Sprengring C = Stecknuß
B = Servo-Deckel D = Montierhebel

17 252 VORDEREN SERVO KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Servo ausbauen.
   Servokolben mit Hilfe einer Stecknuß und einem Montierhebel (Montierhebel am Bodenblech abstützen) so weit eindrücken, bis der Sprengring entfernt werden kann. Abb. 74. Servokolben mit Feder herausnehmen. Vorsicht Ölaustritt!
   Wird der Servo-Deckel mit Kolben durch die Federkraft nicht herausgedrückt, so sind die Teile nach Abbau der Ölwanne (Vorsicht, Ölaustritt!) mit Hilfe von Druckluft wie abgebildet **vorsichtig** herauszudrücken. Dabei Bohrungsausgang zuhalten. Abb.75 .

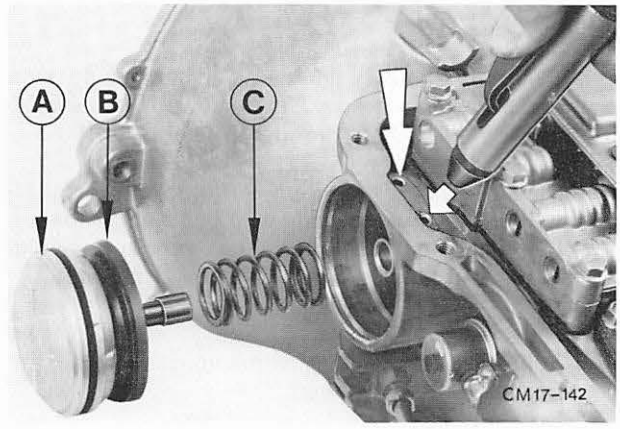


Abb. 75 Vorderer Servo ausgebaut
A = Servo-Deckel mit Dichtring
B = Servokolben
C = Spiralfeder

17 256

Einbauen

2. Dichtring (Servo-Deckel), falls erforderlich, erneuern und Spiralfeder in das Gehäuse einsetzen. Kolben mit Deckel montieren, dabei Deckel so weit hineindrücken, bis sich der Sprengring einwandfrei einsetzen läßt.

3. Falls erforderlich, Ölwanne mit neuer Dichtung anbauen und Schrauben in 2 Stufen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 76.

4. Bremsband wie unter Pos. 17 132 beschrieben einstellen.

5. Vorgeschriebenes Öl auffüllen und anschließend Ölstand nach Vorschrift prüfen.

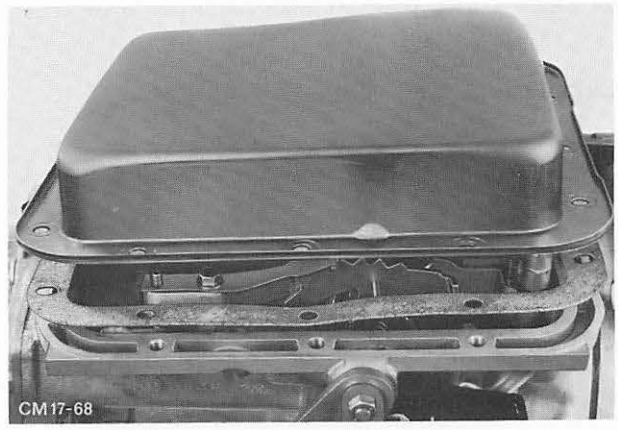


Abb. 76 Ölwanne mit neuer Dichtung montieren

17 256 HINTEREN SERVO KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Ölwanne abbauen (13 Schrauben). Vorsicht, Ölaustritt!

2. Ölsieb abschrauben und Dichtung entfernen.

3. Hinteren Servo-Deckel abschrauben und Dichtung abnehmen. Servokolben mit Feder herausnehmen und, falls erforderlich, O-Ringe erneuern. Abb. 77.

   Deckel wird durch Federdruck abgehoben.

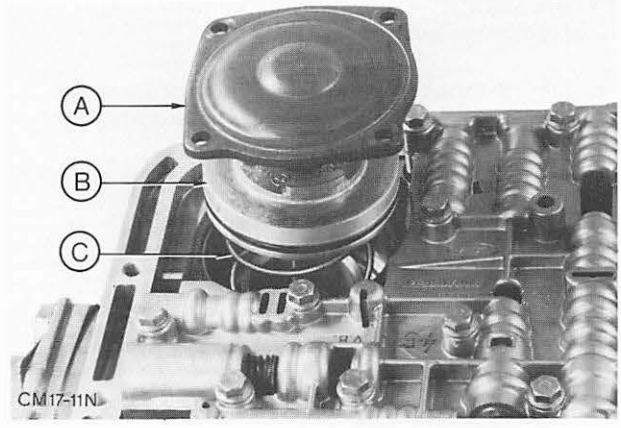


Abb. 77 Hinterer Servo
A = Servo-Deckel
B = Servokolben
C = Spiralfeder

Einbauen

4. Servokolben mit Feder in das Gehäuse einsetzen und Deckel mit neuer Dichtung anbauen. Ölsieb mit neuer Dichtung montieren. Abb. 78.

   Die mit einem Sprengring im Servokolben gehaltene Kolbendruckstange wird in 3 verschiedenen Längen gefertigt. (Die Kennzeichnung erfolgt durch Farbpunkte, siehe Ersatzteil-Katalog.)

5. Ölwanne mit neuer Dichtung anbauen und Schrauben in zwei Stufen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

6. Vorgeschriebenes Öl auffüllen und anschließend Ölstand nach Vorschrift prüfen.

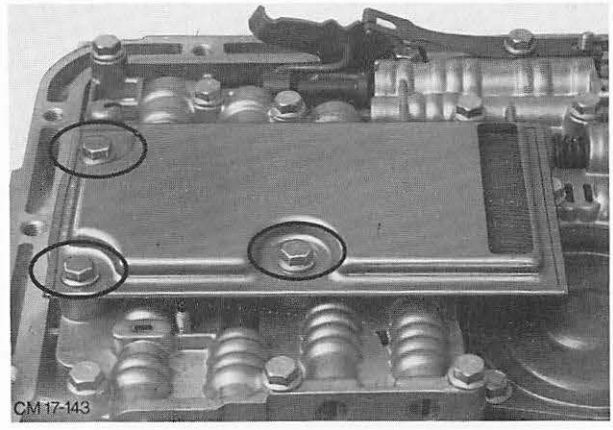


Abb. 78 Ölsieb montieren

17 354

17 354 REGLER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Gelenkwelle ausbauen (6 Schrauben).
2. Getriebetraverse von der Bodengruppe und Verlängerung kompl. abschrauben (5 Schrauben). Abb. 79. Anschließend Getriebe vorsichtig absenken.
3. Tachoantrieb lösen (1 Schraube) und Getriebeverlängerung abschrauben (6 Schrauben).
4. Sicherungsclip von der Reglerstange entfernen. Reglerstange und Reglerventil herausziehen. Anschließend Regler von der Reglernabe trennen (4 Schrauben). Abb. 80.

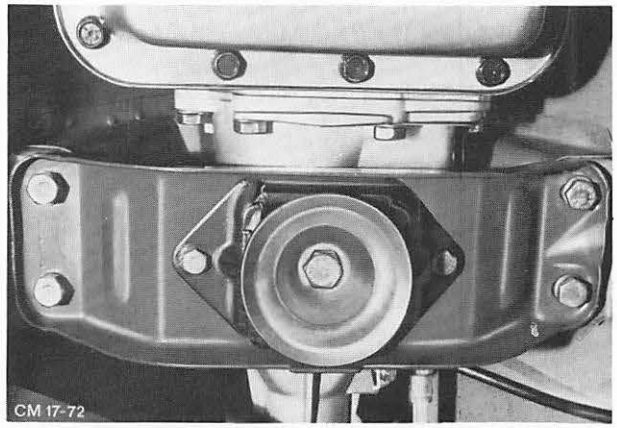


Abb. 79 Befestigung – Getriebetraverse

Einbauen

5. Regler auf die Abtriebswelle schieben, ausrichten und an die Reglernabe anschrauben.

   Der Regler kann nur in einer Position montiert werden, eventuell Regler um 180° drehen.

6. Reglerstange mit Reglerventil montieren und mit einem **neuen** Sicherungsclip sichern. Abb. 80.

   Der Sicherungsclip muß am äußeren Bund der Reglerstange anliegen.

7. Getriebeverlängerung mit neuer Dichtung montieren, dabei auf korrekten Sitz der Betätigungsstange – Parkraste achten. Abb. 81. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
8. Getriebe anheben und Traverse an Bodengruppe und Verlängerung anschrauben. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
9. Tachoantrieb montieren und Gelenkwelle einbauen.
10. Ölstand nach Vorschrift prüfen bzw. vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

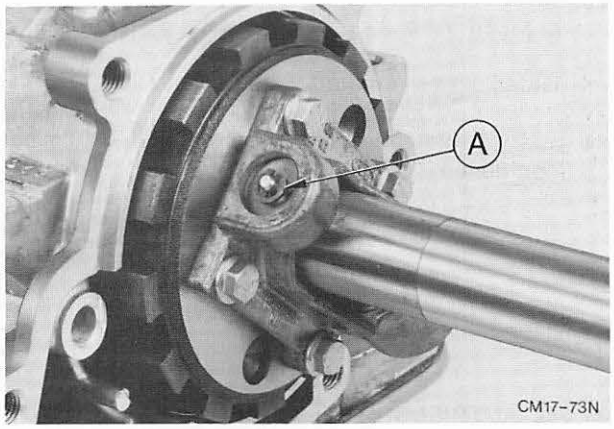


Abb. 80 Regler montiert
A = Sicherungsclip – Reglerstange

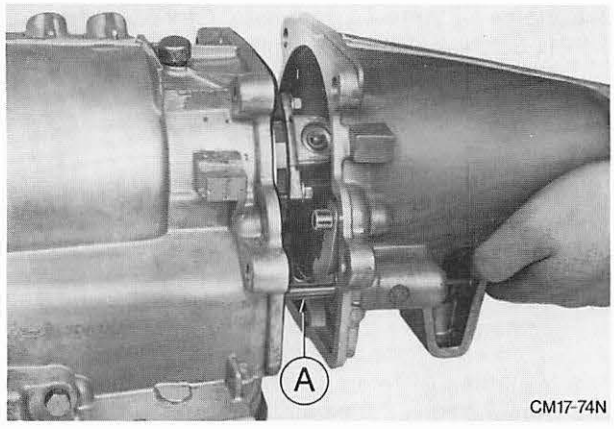


Abb. 81 Getriebeverlängerung montieren
A = Betätigungsstange – Parkraste

17 382

17 376 RADIALDICHTRING – GETRIEBE-VERLÄNGERUNG AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Auszieher, D.-Getriebeverlängerung 17-001
Einbaudorn, D.-Getriebeverlängerung 17-002

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Grube bzw. Hebebühne fahren und Gelenkwelle komplett ausbauen.
2. Radialdichtring mit Werkzeug 17-001 ausbauen. Abb. 82.

Einbauen

3. Neuen Radialdichtring mit Werkzeug 17-002 einpressen. Abb. 83.
4. Gelenkwelle komplett einbauen.
5. Getriebeölstand nach Vorschrift prüfen bzw. Öl nachfüllen.

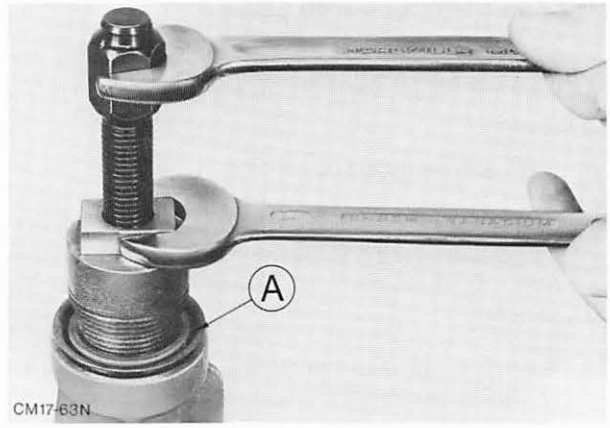


Abb. 82 Radialdichtring – Getriebeverlängerung ausbauen, dabei Werkzeug mit einem Maulschlüssel festhalten
A = Dichtring

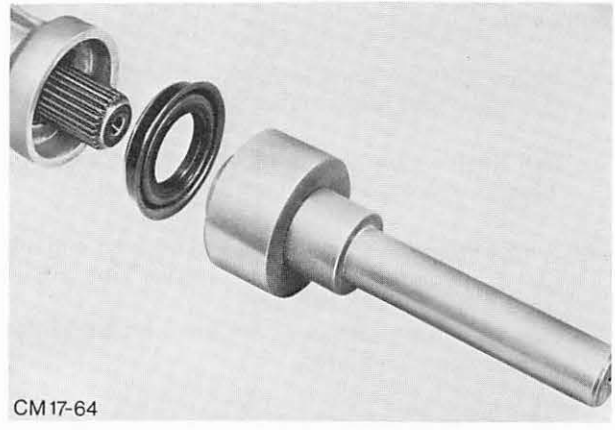


Abb. 83 Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-002 einpressen

17 382 ANTRIEBSRITZEL – GESCHWINDIGKEITS-MESSER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Halter – Antriebswelle am Getriebe abbauen (1 Schraube) und Welle mit Ritzel herausziehen.
2. Clip entfernen und Ritzel von der Welle abziehen.

Einbauen

3. Ritzel aufschieben und Clip montieren.

   Beim Auswechseln des Ritzels auf Zähnezahl achten.

4. Welle mit Ritzel in das Getriebegehäuse einsetzen und Halter anbauen. Abb. 84.

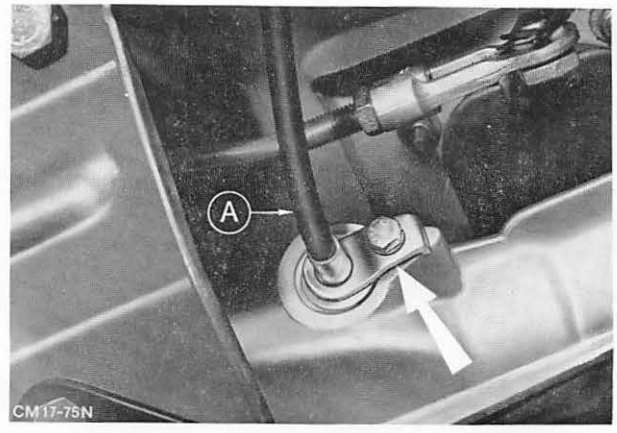


Abb. 84 Befestigung – Tachowelle
A = Tachowelle

17 634

17 634 WÄHLHEBEL KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Konsole – falls vorhanden – abschrauben und entfernen.
2. Schaltkulisse abheben und Fassung – Skalenbeleuchtung vom Wählhebel abziehen.
3. Schaltstange vom Wählhebel trennen.
4. Wählhebelgehäuse vom Getriebe – Tunnel abschrauben (4 Schrauben). Wählhebel kompl. herausnehmen.

Einbauen

5. Kompletten Wählhebel mit Gehäuse einsetzen, dabei auf Lage der Dichtung achten.
6. Wählhebelgehäuse an die Bodengruppe anschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
7. Schaltstange am Wählhebel anschließen und, falls erforderlich, wie unter Pos. 17 673 beschrieben, einstellen.
8. Fassung – Skalenbeleuchtung montieren und Schaltkulisse aufsetzen.
9. Konsole – falls vorhanden – aufsetzen und anschrauben.

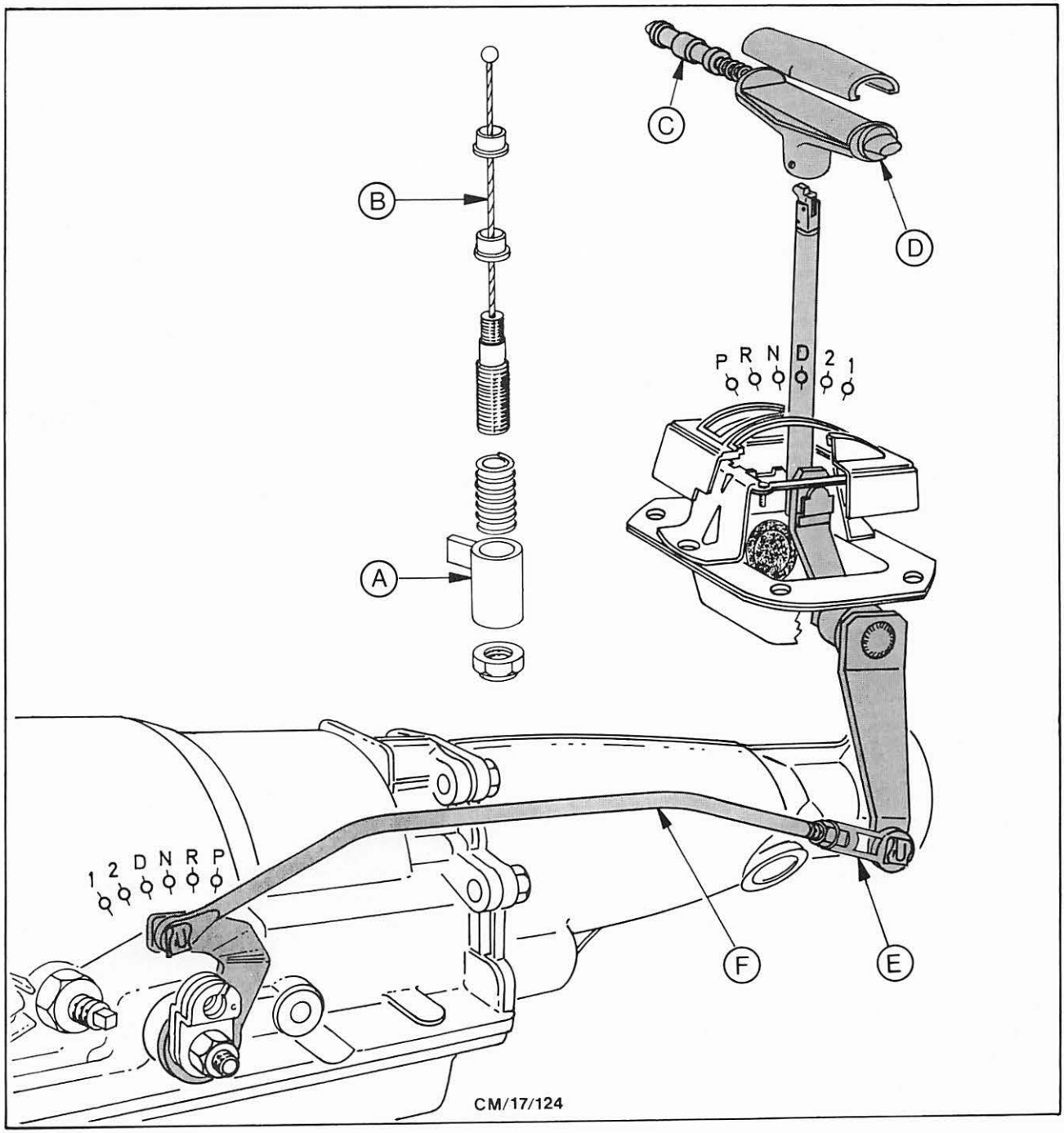


Abb. 85 Wählhebelbetätigung
A = Sperrhülse B = Betätigungszug C = Drucksperrknopf D = Wählhebelgriff E = Einstellstück F = Schaltstange

17 634 8

17 634 8 WÄHLHEBEL ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Wählhebel ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Gummistopfen am Wählhebelgehäuse entfernen, Mutter abschrauben und unteren Hebelarm aus dem Gehäuse drücken. Büchsen herausnehmen.

2. Bundmutter – Betätigungszug abschrauben, Sperrhülse, Feder und Führungsbüchse aus dem Wählhebel herausziehen. Abb. 86.

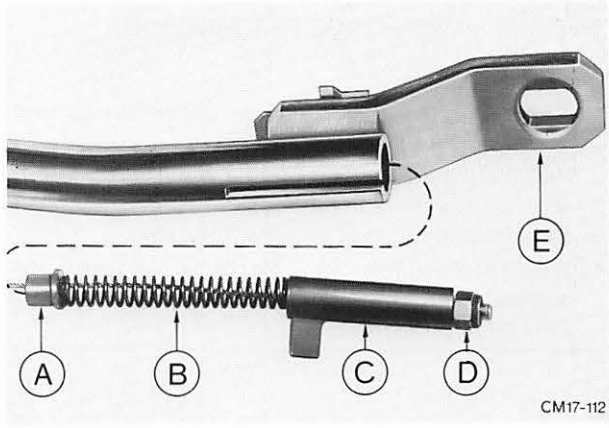


Abb. 86 Wählhebel
A = Führungsbüchse
B = Feder
C = Sperrhülse
D = Bundmutter
E = Wählhebel

3. Inbusschraube am oberen Ende des Wählhebelgriffes herausdrehen und Wählhebelgriff abziehen. Drucksperrknopf entfernen. Abb. 87.

4. Zylinderstift aus der Drucksperrbetätigung heraustreiben und Drucksperrbetätigung sowie Betätigungszug aus dem Hebelarm herausnehmen. Abb. 88.

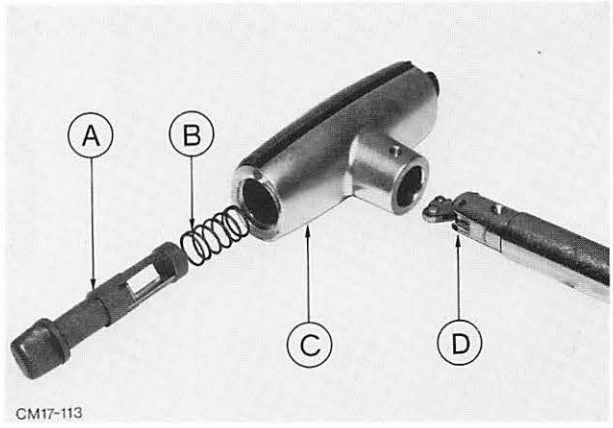


Abb. 87 Wählhebelgriff
A = Drucksperrknopf
B = Feder
C = Griff
D = Wählhebel

Einbauen

5. Betätigungszug einsetzen und Drucksperrbetätigung montieren. Zylinderstift wieder einsetzen. Abb. 88.
6. Schaltkulisse auf den Wählhebelarm setzen, Wählhebelgriff mit montiertem Drucksperrknopf aufsetzen und mit Inbusschraube sichern.
7. Feder mit Sperrhülse (eingefettet) in den Wählhebelarm einsetzen und Bundmutter aufschrauben, aber noch nicht einstellen. (Sperrhülse, mit dem langen Schaftende nach unten zeigend, montieren.)
8. Büchsen in das Wählhebelgehäuse einsetzen und Wählhebelarm montieren. Mutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
9. Betätigungszug, wie unter Pos. 17 662 beschrieben, einstellen.
   Gummistopfen in das Wählhebelgehäuse einsetzen.

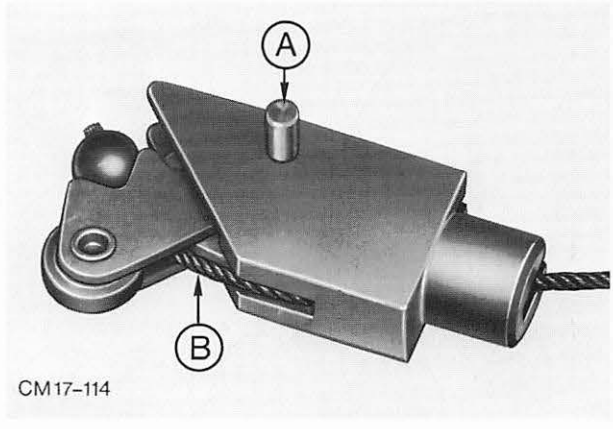


Abb. 88 Drucksperrbetätigung
A = Zylinderstift B = Betätigungszug

17 662

17 662 BETÄTIGUNGSZUG – WÄHLHEBEL EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Schaltkulisse abheben und Wählhebel in Stellung „D" schalten.
2. Um den Betätigungszug einstellen zu können, muß vorher der Verschlußstopfen aus dem Wählhebelgehäuse entfernt werden.
3. Betätigungszug an der Bundmutter mit Hilfe einer Fühlerlehre auf das vorgeschriebene Spiel (0,10 . . . 0,20 mm) zwischen Sperrzapfen und Raste (im Wählhebelgehäuse) einstellen. Abb. 89.
4. Verschlußstopfen montieren und Schaltkulisse aufsetzen.

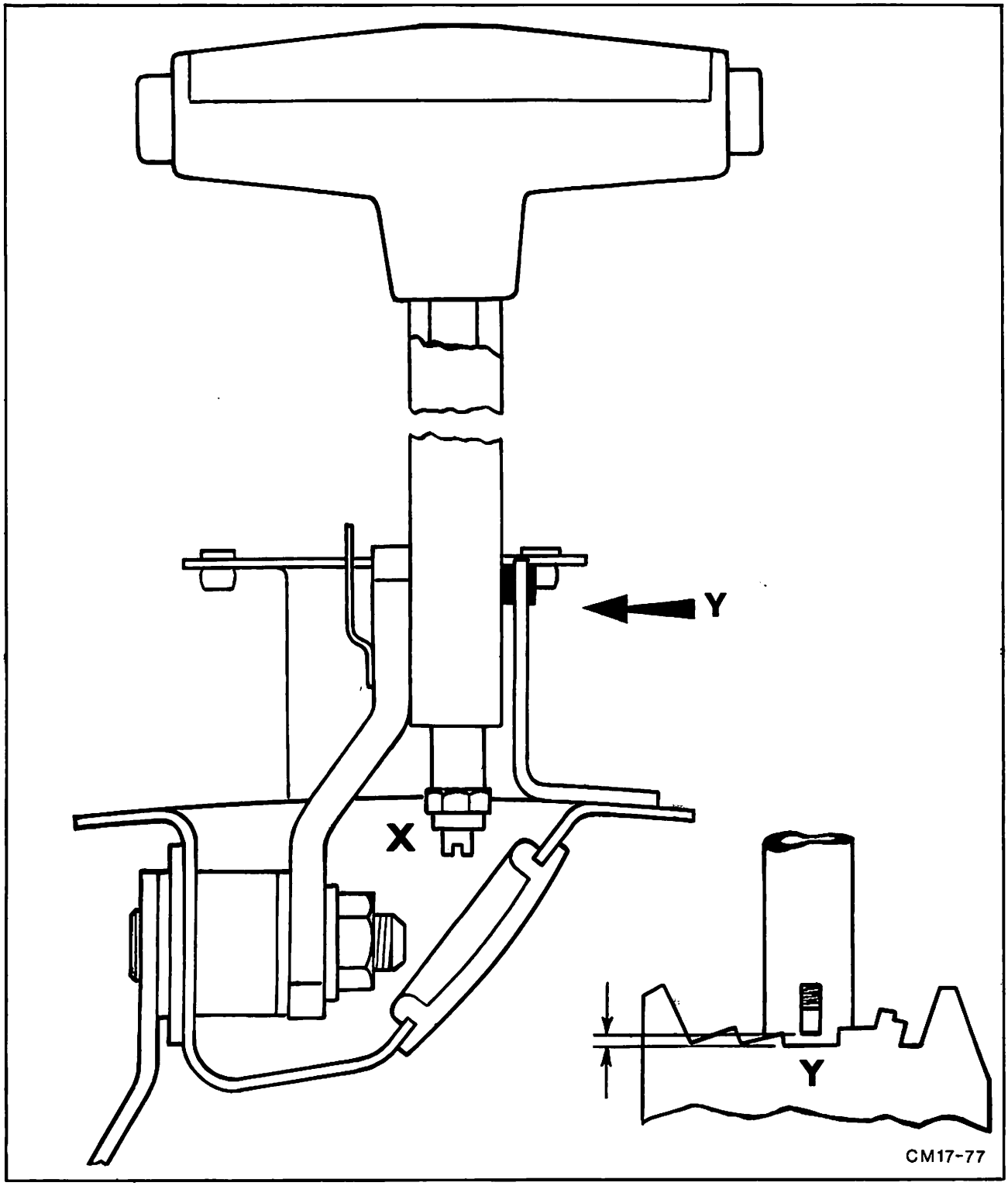


Abb. 89 Einstellen des Wählsperrzuges am Punkt „X", um das bei Punkt „Y" gezeigte Spiel zu erreichen

17 683

17 673 SCHALTSTANGE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Sicherungsclipse von der Schaltstange entfernen und Schaltstange aushängen. Abb. 90.
2. Führungsbüchsen vom Schalthebel – Getriebe und Wählhebel, falls erforderlich, erneuern.

Einbauen

3. Schalthebel am Getriebe in Position „D" schwenken. (Zwei Rasten vom vorderen Anschlag nach hinten.) Abb. 91.
4. Wählhebel spielfrei in Position „D" legen. Abb. 91.
5. Schaltstange am Hebelarm – Getriebe anbauen und sichern.
6. Schaltstange durch das verstellbare Ende so verlängern bzw. verkürzen, daß der Verbindungsbolzen spannungsfrei eingesetzt werden kann. **Kontermutter festziehen, dabei darauf achten, daß das verstellbare Ende der Schaltstange in senkrechter Lage bleibt.**
7. Schaltstange am Wählhebel anschließen und sichern.
8. Mit dem Handwählhebel prüfen, ob in jede Stellung geschaltet werden kann, und ob die Einrastung fühlbar ist. Falls erforderlich, Schaltstange erneut einstellen.

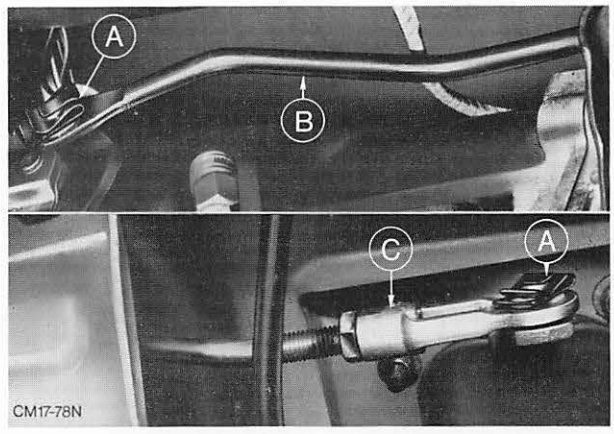


Abb. 90 Schaltstange
A = Sicherungsclip C = Einstellstück
B = Schaltstange

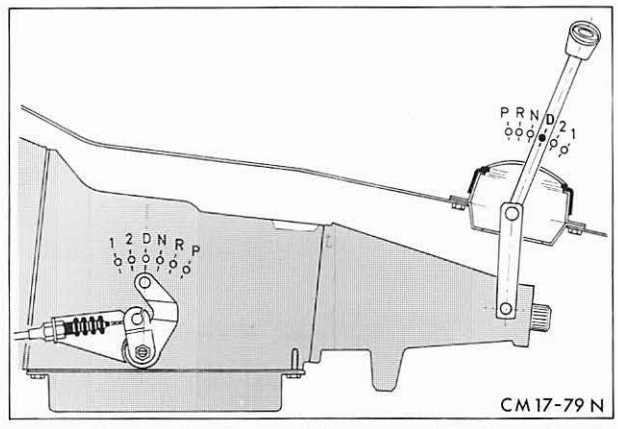


Abb. 91 Handwählhebel und Wählhebel – Getriebe in Schaltposition „D"

17 683 RÜCKSCHALTSEILZUG AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Seilzugende am Verbindungshebel – Vergaser gestänge lösen (1 Splintbolzen).
2. Umhüllung – Seilzug vom oberen Halter abbauen, dabei Einstellmutter vom Gewindestück abschrauben, Umhüllung ganz zurückziehen und Seilzug aus der Schlitzöffnung am Halter aushängen. Abb. 92.
3. Umhüllung – Seilzug vom Halter – Getriebe abbauen, dabei Mutter vom Gewindestück abschrauben und Seilzug aus der Schlitzöffnung am Halter aushängen.
4. Seilzug am Rückschalthebel – Getriebe aushängen und herausnehmen.

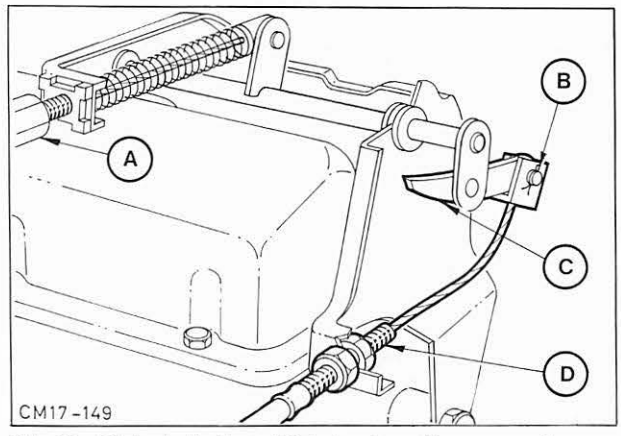


Abb. 92 Rückschaltseilzug (Kick-down) am Vergasergestänge
A = Gasseilzug
B = Splintbolzen
C = Verbindungshebel - Vergasergestänge
D = Gewindestück

17 694

Einbauen

5. Seilzug am Rückschalthebel – Getriebe wieder einhängen.
6. Umhüllung – Seilzug am Halter – Getriebe anschrauben und Seilzug an der Spritzwand verlegen. Abb. 93.
7. Gewindestück in den oberen Halter einsetzen, dabei muß die innere Mutter ganz und die äußere nur einige Gewindegänge auf das Gewindestück aufgeschraubt sein.
8. Seilzugende am Verbindungshebel – Vergasergestänge anschließen (1 Splintbolzen).
9. Rückschaltseilzug einstellen.

   Vor dem Einstellen des Rückschaltseilzuges prüfen, ob die Drosselklappe(n) bei durchgetretenem Fahrpedal voll geöffnet sind.

   Fahrpedal so weit durchtreten, daß die Drosselklappe(n) voll geöffnet sind.

   Seilzug mittels Einstellmuttern so weit verlängern bzw. verkürzen, bis zwischen dem Mitnehmerhebel und dem Verbindungshebel – Rückschaltseilzug ein Spiel von 0,5–1,3 mm erreicht wird. Abb. 94. Kontermutter festziehen.

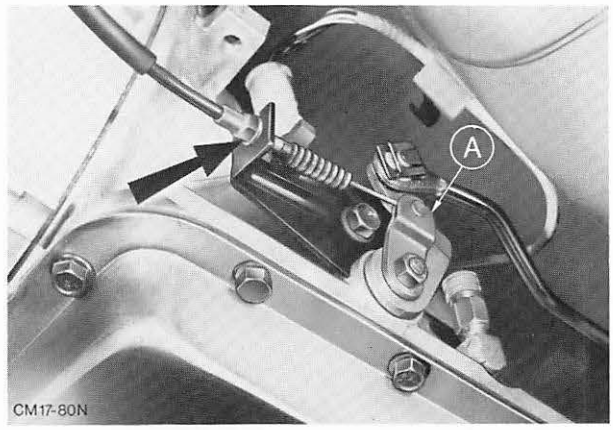


Abb. 93 Rückschaltseilzug (Kick-down) am Getriebe
A = Rückschalthebel – Getriebe

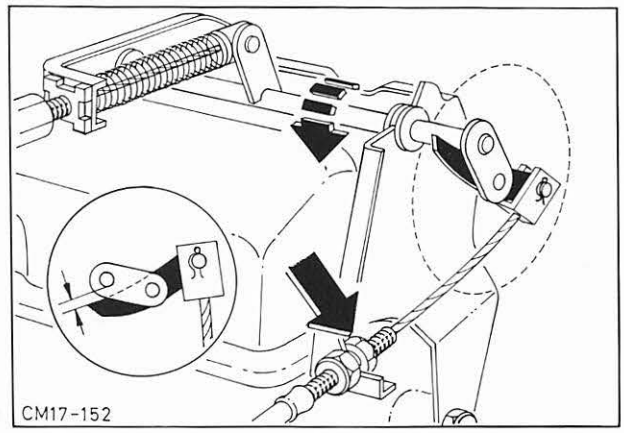


Abb. 94 Rückschaltseilzug einstellen
vorgeschriebenes Spiel: 0,5–1,3 mm

17 694 SCHALTER – STARTSPERRE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kabel – Steckverbindung vom Schalter trennen.
2. Schalter – Startsperre herausschrauben und O-Ring entfernen. Abb. 95.

Einbauen

3. Schalter – Startsperre mit neuem O-Ring in das Getriebegehäuse einschrauben. Dabei Anzugsdrehmoment beachten.
4. Kabel – Steckverbindung montieren.
5. Prüfen, ob der Motor nur dann startet, wenn der Wählhebel sich in Position „P" oder „N" befindet, und das Rückfahrlicht (bei eingeschalteter Zündung) nur in „R" leuchtet. In allen anderen Positionen darf keine der oben genannten Funktionen erreicht werden.

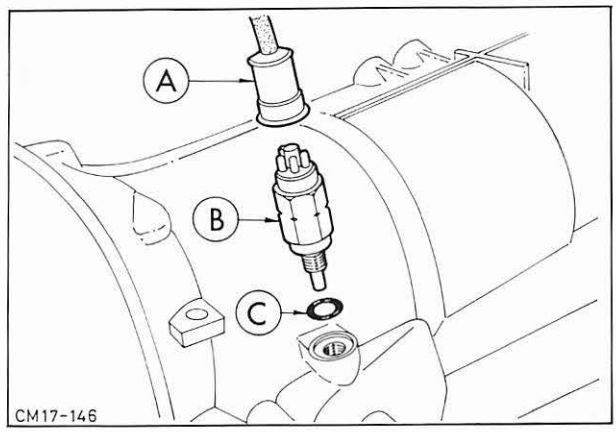


Abb. 95 Schalter – Startsperre
A = Anschlußkabel
B = Schalter – Startsperre
C = O-Ring

TECHNISCHE DATEN

Fabrikat:	Ford
Typ:	C3
Getriebeöl nach Ford-Spezifikation:	SQM 2C 9007 AA (M2C 33 G)
Öleinfüllmenge:	Getriebe mit 1,7 bis 2,5 Ltr. Motor u. Ölkühler – ca. 6,5 Ltr. 2,6/3,0 Ltr. Motor u. Ölkühler – ca. 7,5 Ltr.
Wählhebelstellungen:	P – R – N – D – 2 – 1
Drehmomentwandler:	Trilock (hydraulisch)
Wandlerübersetzung:	2,34 : 1 in Verbindung mit 1,7/2,0 (V4), 2,0 (V6), 2,0 (OHC) 2,15 : 1 in Verbindung mit 2,3/2,5 (V6) 2,22 : 1 in Verbindung mit 2,6/3,0 (V6)
Übersetzungsverhältnis:	1. Gang – 2,47 : 1 2. Gang – 1,47 : 1 3. Gang – 1 : 1 Rw.-Gang – 2,11 : 1
Ölkühler:	Doppelrohrausführung
Ölkühlerleitungen:	deutsche Spezifikation: Bremsrohrleitungen B8 DIN 74234 wahlweise C8 DIN 74234 engl. Spez.: Rohrleitung 5/16″ x 0,028″ gemäß Spezifikation ESF-M1A80-BA

Anzugsdrehmomente	**Gewinde**	**Nm**	**(kpm)**
Wandlergehäuse an Getriebegehäuse	M10 x 30	36 ... 52,3	(3,6 ... 5,3)
Getriebeverlängerung an Getriebegehäuse	M10 x 30	36 ... 52,3	(3,6 ... 5,3)
Ölpumpe an Wandlergehäuse	M6 x 35	9 ... 13	(0,9 ... 1,3)
Mitnehmerscheibe an Wandler	M10 x 14	36 ... 41	(3,6 ... 4,1)
Steuergehäuse an Getriebegehäuse	M6 x 35 M6 x 40 M6 x 45 M6 x 30	9 ... 12,1	(0,9 ... 1,2)
Zwischenblech an Steuergehäuse	M6 x 25	9 ... 12,1	(0,9 ... 1,2)
Deckel an Servogehäuse	M6 x 20	9 ... 13	(0,9 ... 1,3)
Freilauf an Gehäuse	M6 x 25	9 ... 13	(0,9 ... 1,3)
Ölwanne an Getriebegehäuse	M8 x 14	16 ... 23,5	(1,6 ... 2,4)
Regler an Reglernabe	M6 x 16	9 ... 13	(0,9 ... 1,3)
Halter – Rückschaltseilzug	M8 x 14	16 ... 23,5	(1,6 ... 2,4)
Mutter – Schalthebel (außen)	M8 x 1	10 ... 15	(1,0 ... 1,5)
Mutter – Rückschalthebel (innen)	M14 x 1,5	41 ... 54	(4,1 ... 5,4)
Startsicherheitsschalter	M12	16 ... 20	(1,6 ... 2,0)
Kontermutter – Bremsband-Einstellschraube	1/2″ – 16	47 ... 61	(4,7 ... 6,1)
Halter – Unterdruckmembrane	M6 x 20	1,7 ... 2,6	(0,17 ... 0,3)
Ölverbindungsleitung an Anschlußstück	1/2″ – 24 (1/2″ – 20)	9 ... 14	(0,9 ... 1,4)
Ölkühlerleitung an Anschlußstück	1/2″ – 20	16 ... 20	(1,6 ... 2,0)
Anschlußstück – Ölleitung an Getriebegehäuse	1/8″ – 27	14 ... 20	(1,4 ... 2,0)
Wandlergehäuse an Motor	M10	30 ... 37	(3,0 ... 3,7)
Ölablaßschraube – Wandler	1/8″ – 27	27 ... 40	(2,7 ... 4,0)

MOTOR 21

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3
Prüfung und Einstellung 6
Spezialwerkzeuge 7
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 15
Arbeitspositionen 17
Technische Daten 149

ALLGEMEINES

Die Granada-Fahrzeuge können wahlweise entweder mit einem OHC-Reihenmotor oder mit einem OHV V4- bzw. V6-Motor ausgerüstet sein.

OHC = over head camshaft = obenliegende Nockenwelle
OHV = over head valves = obenliegende Ventile

Zur Vereinfachung werden die Motoren in den folgenden Beschreibungen, wie bereits in anderen Werkstatt-Handbüchern, nur kurz mit einem Buchstaben bezeichnet.

Aus untenstehender Tabelle geht hervor, welche Motoren in Deutschland und in England eingebaut werden.

MOTOREN-ÜBERSICHT

Hubraum Ltr.	Ver-dichtung	Typ	kW (PS)	Motorcode Typenschild	eingebaut in		Motorcode Werkstatt-Handbuch
					Deutsch-land	England	
1,7	LC	OHV/V4	51 (70)	MW	×		D
1,7	HC	OHV/V4	55 (75)	MY	×		D
2,0	HC	OHV/V6	66 (90)	NY	×		C
2,0	HC	OHC/I-4	73 (99)	NE	×*	×	B
2,3	HC	OHV/V6	79 (108)	YY	×		C
2,5	HC	OHV/V6	88 (120)	SY		×	F
2,6	HC	OHV/V6	92 (125)	UY	×		C
3,0	HC	OHV/V6	101 (138)	HY	×	×	F

* nur Export

Der **„B"-Motor,** Abb. 1, ist ein wassergekühlter 4-Zylinder-4-Takt-Ottomotor in Reihe. Die hängenden Ventile sind leicht V-förmig im Zylinderkopf angeordnet und werden über Schlepphebel direkt betätigt. Die Nockenwelle liegt zentral über den Schlepphebeln im Zylinderkopf und wird über einen Zahnriemen von der Kurbelwelle angetrieben. Durch den Zahnriemen wird ebenfalls die Nebenwelle angetrieben. Diese treibt den Zündverteiler, die Öl- und Kraftstoffpumpe an. Der Zylinderkopf, in dem sich die Verbrennungsräume befinden, hat Querstromspülung.

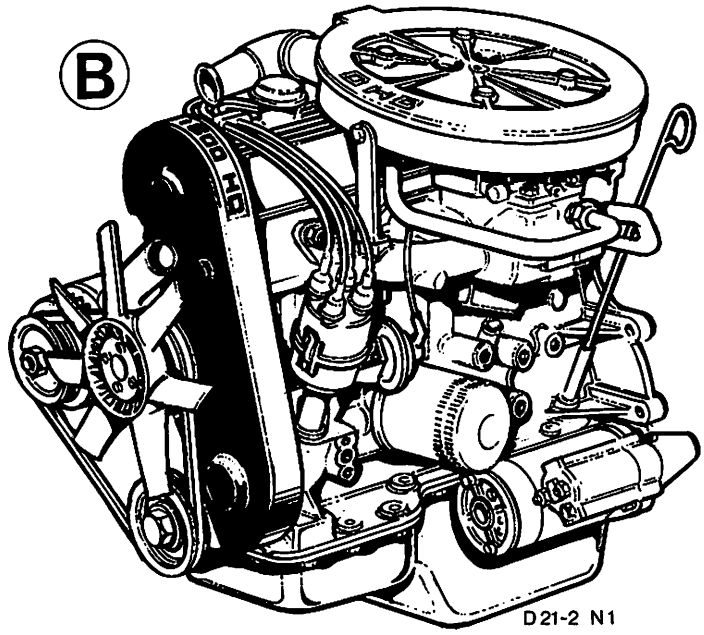


Abb. 1 „B"-Motor

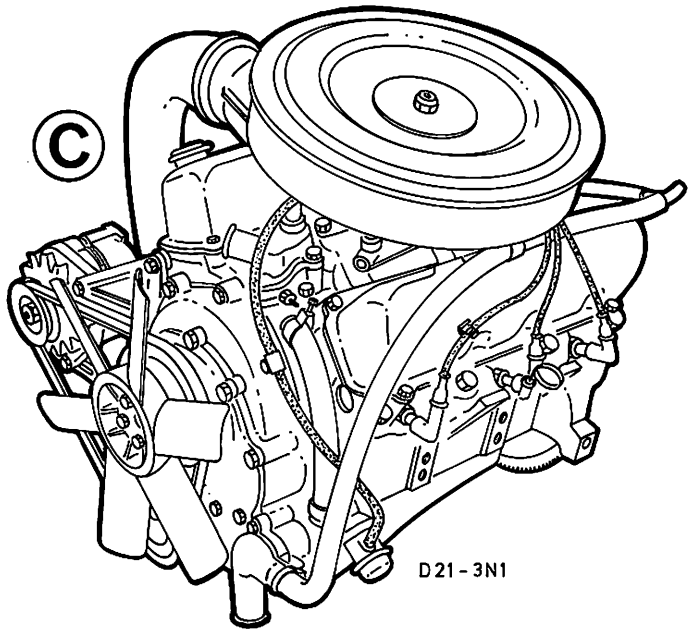


Abb. 2 „C"-Motor

Der **„C"-Motor,** Abb. 2, ist ein wassergekühlter 6-Zylinder-4-Takt-Ottomotor in 60° V-Form. Die hängenden Ventile werden durch eine zentral im Motorblock gelegene Nockenwelle über Stößel, Stößelstangen und Kipphebel betätigt. Das Antriebszahnrad für Verteiler und Ölpumpe befindet sich vor dem hinteren Lager der Nockenwelle, die Kraftstoffpumpe wird durch einen Exzenter hinter dem vorderen Lager der Nockenwelle betätigt. Die Zylinderköpfe, in denen sich die Verbrennungsräume befinden, haben Querstromspülung.

Der **„D"-Motor,** Abb. 3, ist ein wassergekühlter 4-Zylinder-4-Takt-Ottomotor in 60° V-Form. Die hängenden Ventile werden ebenfalls durch eine zentral im Motorblock gelegene Nockenwelle über Stößel, Stößelstangen und Kipphebel betätigt. Das Antriebszahnrad für Verteiler und Ölpumpe befindet sich wie beim „C"-Motor vor dem hinteren Lager der Nockenwelle, die Kraftstoffpumpe wird durch einen Exzenter hinter dem vorderen Lager der Nockenwelle betätigt. Zum Schwingungsausgleich hat dieser Motor eine von der Kurbelwelle aus angetriebene Ausgleichwelle, die sich mit Motordrehzahl entgegen der Kurbelwellendrehrichtung dreht. Die Zylinderköpfe, in denen sich die Verbrennungsräume befinden, haben Querstromspülung.

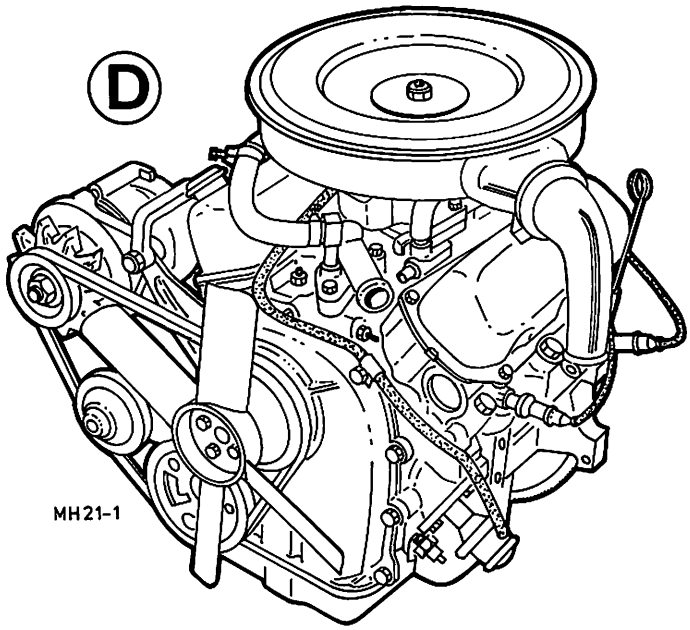


Abb. 3 „D"-Motor

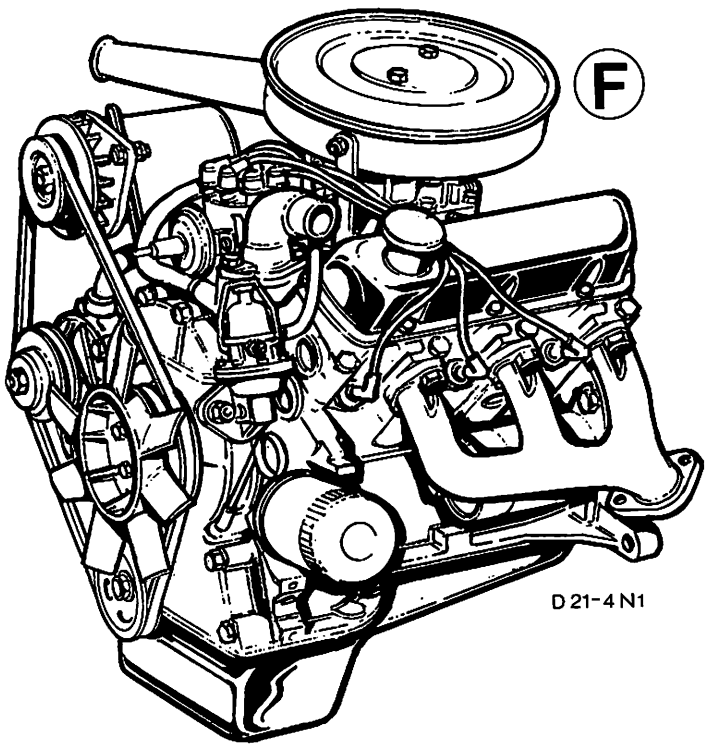


Abb. 4 „F"-Motor

Der **„F"-Motor,** Abb 4, ist ein ähnlich dem „C"-Motor gebauter wassergekühlter 6-Zylinder-4-Takt-Ottomotor in 60° V-Form. Die hängenden Ventile werden ebenfalls durch eine zentral im Motorblock gelegene Nockenwelle über Stößel, Stößelstangen und Kipphebel betätigt. Die Zylinderköpfe haben Querstromspülung und die Verbrennungsräume sind in die Kolben eingearbeitet. Im Gegensatz zum „C"-Motor befindet sich bei diesem Motor das Antriebszahnrad für Verteiler und Ölpumpe hinter dem vorderen Lager der Nockenwelle. Ein vor dem Nockenwellen-Antriebszahnrad befestigter Exzenter betätigt die am Stirnraddeckel montierte Kraftstoffpumpe.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Zum Prüfen des Motorölstandes muß das Fahrzeug auf einer ebenen Fläche stehen und der Motor warm sein. Vor der Messung kurze Zeit warten, bis das im Motor verteilte Öl in die Ölwanne zurückgeflossen ist.

Ölmeßstab herausziehen, mit einem nicht flusenden Lappen abwischen, dann wieder einsetzen und nochmals herausziehen. Der Ölfilm am Meßstab zeigt den jeweiligen Ölstand in der Ölwanne an, der zwischen den beiden Markierungsstrichen, Abb. 5 u. 6, liegen muß. Abhängig vom Motortyp beträgt die Nachfüllmenge zwischen dem oberen und unteren Strich ca. 0,75 . . . 1,0 Ltr.

Falls erforderlich, Motoröl der vorgeschriebenen FORD-Spezifikation durch die Einfüllöffnung nachfüllen.

Ein Nachfüllen ist erst dann erforderlich, wenn der Ölstand die untere Marke erreicht. Ölstand nicht darunter absinken lassen. Niemals über die obere Marke Öl nachfüllen, da das zuviel eingefüllte Öl verlorengeht bzw. den Ölverbrauch erhöht.

Motoröl und Filter müssen wenigstens alle sechs Monate erneuert werden. Erschwerte Einsatzbedingungen, wie Kurzstreckenverkehr, häufiger Kaltstart und staubige Straßenverhältnisse, bedingen Öl- und Filterwechsel in kürzeren Abständen.

Wird nicht das vorgeschriebene Motoröl verwendet, werden hoher Verschleiß oder Motorschäden die unausbleiblichen Folgen sein. Der Ölfilm wird unterbrochen, und die stark hitzebeanspruchten Teile verreiben sich. In der Ölwanne sammeln sich Rückstände und verstopfen die Ölkanäle. Schlechtes Öl hat außerdem keine korrosionshemmende Wirkung, so daß sich an den Zylinderwänden Rost bildet. Nach nicht allzulanger Zeit wird der Motor an Leistung verlieren und unnötig hohen Kraftstoff- und Ölverbrauch aufweisen. Immer nur ein Markenöl verwenden, das unseren Empfehlungen entspricht.

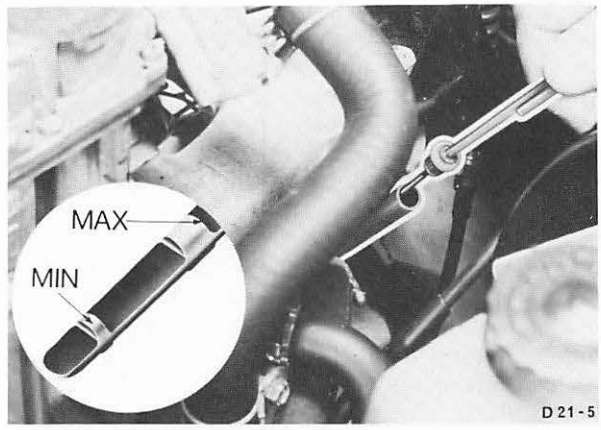


Abb. 5 Ölmeßstab „B"-Motor

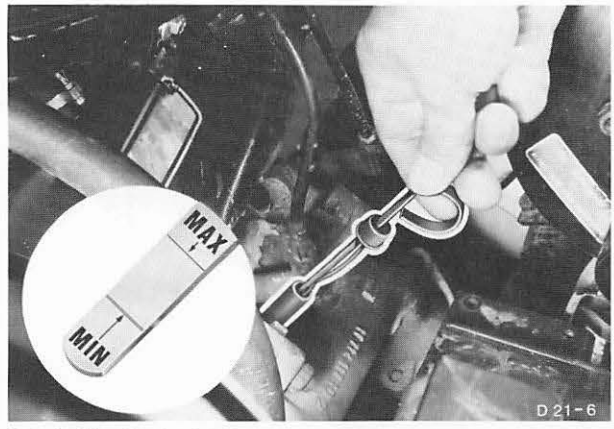
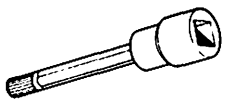
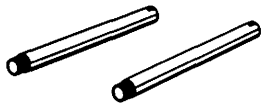
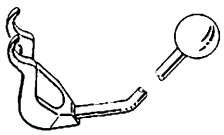
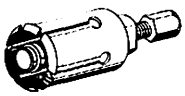
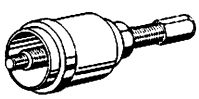
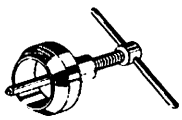
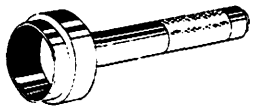
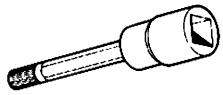
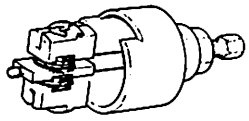
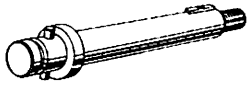
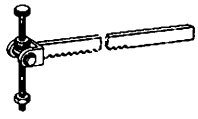
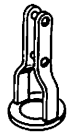
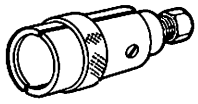
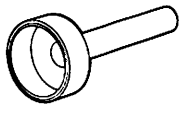
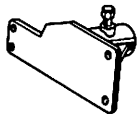


Abb. 6 Ölmeßstab „C"-Motor

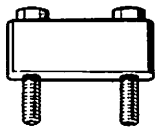
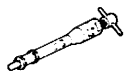
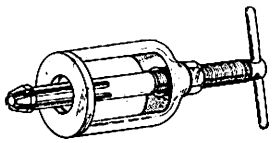
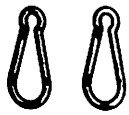
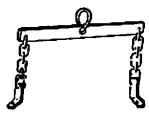
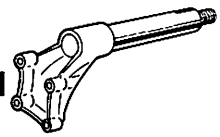
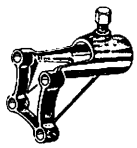
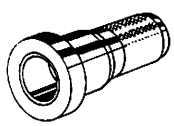
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
	 21-002		Cylinder head bolt wrench Zylinderkopfschlüssel
	 21-003		Cylinder head locating studs Zylinderkopf-Zentrierbolzen
	21-004-A		Valve adjustment locknut wrench Ventileinstellung, Kontermutterschlüssel
	 21-005		Valve spring compressor Ventilfederspanner
	21-006		Valve spring retainer Ventilhalter
	21-007		Valve stem oil seal replacer Ölabschirmkappen, Einbaudorn
	 21-008-A		Camshaft, Crankshaft and auxillary shaft oil seal remover Dichtring, Nocken-, Kurbel- und Zwischenwelle, Auszieher
	 21-009-A		Camshaft, Crankshaft and auxillary shaft oil seal replacer Dichtring, Nocken-, Kurbel- und Zwischenwelle, Einzieher
	 21-010		Crankshaft rear oil seal remover Kurbelwellendichtring hinten, Auszieher
	 21-011-A		Crankshaft rear oil seal replacer Kurbelwellendichtring hinten, Einbaudorn

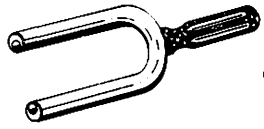
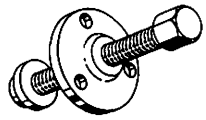
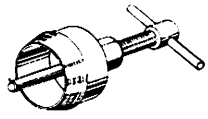
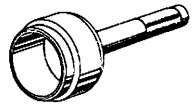
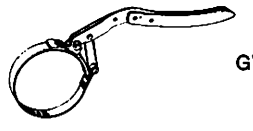
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
	 21-012		Oil pump bolt socket Ölpumpen- und Spannrollenschlüssel
	 21-013		Camshaft bearing remover/installer Nockenwellenlager, Aus- und Einzieher
	21-014		Piston pin installer Kolbenbolzen, Einbauvorrichtung
	 21-023		Universal spindle Universalwelle
	 21-024		Valve spring compressor (Main tool) Ventilfederspanner (Hauptwerkzeug)
	 21-024-02		Valve spring compressor (Adaptor used with 21-024) Ventilfederspanner Zusatzstück für 21-024)
	 21-028		Crankshaft gear remover Zahnriemenrad-Kurbelwelle Abzieher
	21-029		Crankshaft rear oil seal installer after October 71 Kurbelwellendichtring hinten, Zentrierdorn, nach Oktober 71
	 21-030		Crankshaft rear oil seal replacer Kurbelwellen-Dichtring hinten, Einpreßdorn
21-032 (CP-6144)		21-032 (GTX-6144)	Engine mounting bracket Aufspannvorrichtung, Motor

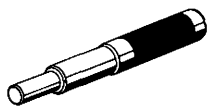
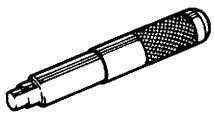
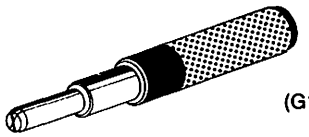
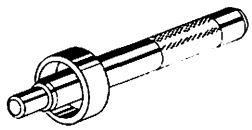
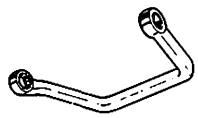
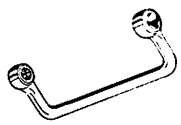
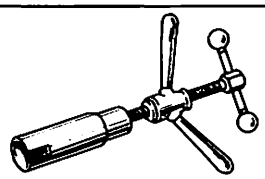
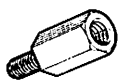
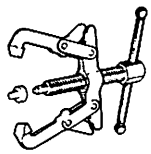
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
21-033 (P-6144-1)		21-033 (P-6144-1)	Engine mounting bracket (Adaptor used with 21-032) Aufspannvorrichtung, Motor Zusatzstück für 21-032)
		21-036 (G1-7600-A)	Flywheel bearing remover Nadellager-Kurbelwelle, Auszieher
		21-037 (G3-7600-A)	Flywheel bearing remover Nadellager-Kurbelwelle, Auszieher
		G1-6000	Engine lifting eyes used with G2-6000 Motorhebeösen, zusätzlich für G2-6000
		G2-6000	Engine lifting bracket Motorhebevorrichtung
21-031 F-200-1 		21-031 (G1-6010)	Engine mounting bracket Aufspannvorrichtung, Motor
		GH-6010	Engine mounting bracket Aufspannvorrichtung, Motor
		G3-6059	Front cover oil seal replacer and aligner Stirnraddeckeldichtring, Einbau- und Zentrierring
		GC-6059	Front cover oil seal replacer and aligner Stirnraddeckeldichtring, Ausbau- und Zentrierdorn
		GC-6085-B	Valve guide reamer 0,2 mm oversize Ventilführungsreibahle 0,2 mm Übergröße

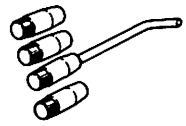
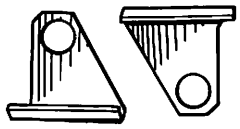
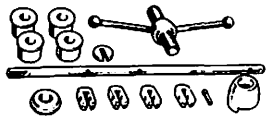
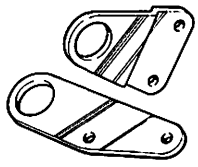
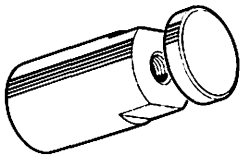
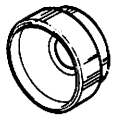
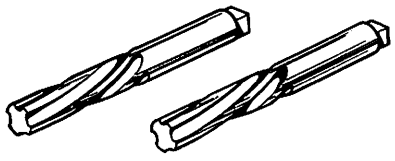
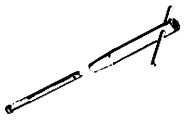
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		GC-6085-C	Valve guide reamer 0,4 mm oversize Ventilführungsreibahle 0,4 mm Übergröße
		GC-6085-D	Valve guide reamer 0,6 mm oversize Ventilführungsreibahle 0,6 mm Übergröße
		GC-6085-E	Valve guide reamer 0,8 mm oversize Ventilführungsreibahle 0,8 mm Übergröße
		GV-6200	Bearing liner replacer Pleuel, Montiergabel
		G3-6316	Vibration damper remover Schwingungsdämpfer, Abzieher
		G2-6513-A	Valve spring compressor Ventilfederspanner
		G2-6513-B	Valve spring retainer Ventilhalter
		GC-6701-A	Crankshaft rear oil seal remover Kurbelwellendichtring hinten, Auszieher
		GC-6701-B1	Crankshaft rear oil seal replacer Kurbelwellendichtring hinten, Einpreßdorn
		GV-6883	Oilfilter wrench Ölfilterschlüssel

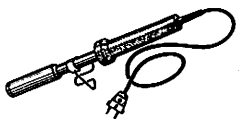
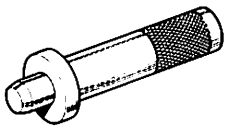
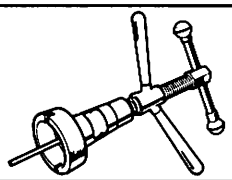
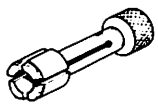
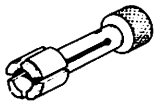
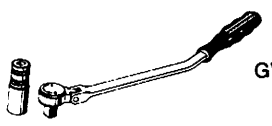
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		GH-7554	Clutch plate locater Kupplungsreibscheibe, Zentrierdorn
21 - 044 CP-7112-A 		21 - 044 (G1 - 7600 - B)	Flywheel bearing replacer and clutch plate locator Nadellager-Kurbelwelle, Einpreßdorn und Kupplungsreibscheibe, Zentrierdorn
		G3-7600-B	Flywheel bearing replacer Nadellager-Kurbelwelle, Einpreßdorn
		G3-9424	Inlet manifold bolt wrench Ansaugkopfschlüssel
		GH-9424-A	Inlet manifold bolt wrench Ansaugkopfschlüssel
CP-6032-A or. B 			Crankshaft sprocket replacer Kurbelwellenzahnrad, Aufzieher
21-042 P-6056 .015"		21-042	Valve guide reamer .015" oversize Ventilführungsreibahle .015" Übergröße
21-043 P-6056 .030"		21-043	Valve guide reamer .030" oversize Ventilführungsreibahle .030" Übergröße
CP-6118-1 			Valve spring compressor (Adaptor used with 21-024) Ventilfederspanner, (Zusatzstück für 21-024)
6132A 			Crankshaft pully remover Keilriemenrad-Kurbelwelle, Abzieher

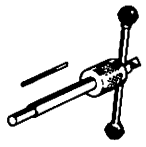
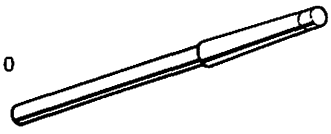
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
C-6135-A			Cylinder head locating studs Zylinderkopf, Zentrierbolzen
CP-6146			Engine lifting eyes Motorhebeösen
CP-6160			Camshaft bearing remover/replacer Nockenwellenlager, Aus- und Einzieher
P-6171			Engine lifting eyes Motorhebeösen
CP-6172-A			Rocker studs replacer Kipphebelbolzen, Einbaudorn
CP-6176			Crankshaft front oil seal remover/replacer Kurbelwellendichtring vorne Aus- und Einbaudorn
P-6177			Rocker studs reamer Kipphebelbolzen, Reibahle
		GC-316-AB	Valve seat cutter holder and pilot Ventilsitzfräser-Halter und Führung
		GC-317-A	Valve seat cutter exhaust 45° Ventilsitzfräser 45° Auslaß
		GC-317-B	Valve seat cutter inlet 45° Ventilsitzfräser 45° Einlaß

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		GC-317-T1	Valve seat cutter exhaust 22° Ventilsitzfräser 22° Auslaß
		GC-317-T2	Valve seat cutter inlet 22° Ventilsitzfräser 22° Einlaß
		GC-317-P1	Valve seat cutter exhaust 65° Ventilsitzfräser 65° Auslaß
		GC-317-P2	Valve seat cutter 65° inlet Ventilsitzfräser 65° Einlaß
		415-C	Heater Heizstab
550 			Handle Handgriff
7600-A 			Flywheel bearing remover (Main tool) Nadellager-Kurbelwelle, Auszieher (Hauptwerkzeug)
21-036 CP-7600 			Flywheel bearing remover (Adaptor used with 7600-A or B) Nadellager-Kurbelwelle, Auszieher (Zusatzstück für 7600 A oder B)
21-037 CP-7600 			Flywheel bearing remover (Adaptor used with 7600-A or B) Nadellager-Kurbelwelle, Auszieher (Zusatzstück für 7600 A oder B)
		 GV-127-C	Sparkplug wrench Zündkerzenschlüssel

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
316-X 			Valve seat cutter holder main tool Ventilsitzfräser-Halter (Hauptwerkzeug)
316-10 			Valve seat cutter pilot Ventilsitzfräser-Führung
FMC-317 24			Valve seat cutter exhaust 45° Ventilsitzfräser 45° Auslaß
317T-24			Valve seat cutter exhaust 15° Ventilsitzfräser 15° Auslaß
FMC-317 26			Valve seat cutter 60° inlet and exhaust Ventilsitzfräser 60° Ein- und Auslaß
317-27			Valve seat cutter inlet 45° Ventilsitzfräser 45° Einlaß
FMC-317 27			Valve seat cutter inlet 15° Ventilsitzfräser 15° Einlaß

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Motor		beschrieben unter Motor				enthalten in Position
		B	C	D	F	
21 111	Verdichtungsdruck prüfen	×	×	×	×	
21 112	Öldruck messen	×	×	×	×	
21 134	Motor aus- und einbauen	×	×	×	×	
21 134 8	Motor zerlegen und zusammenbauen (Motor ausgebaut)	×	×	×	×	
21 146	Abdeckung – Zahnriemen ab- und anbauen	–	–	–	–	21 163 „B“
21 148 4	Stirnraddeckel aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8
21 149 7	Zwischenplatte aus- und einbauen (Stirnräder ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8 „C“, „D“ u. „F“
21 152	Deckel – Nebenwelle aus- und einbauen	–	–	–	–	21 134 8 „B“
21 154	Ölwanne ab- und anbauen	×	×	×	×	
21 154 4	Ölwanne ab- und anbauen (Motor ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8
21 163	Zylinderkopf ab- und anbauen	×	–	–	–	
21 164	Zylinderköpfe ab- und anbauen	–	×	×	×	
21 165 5	Zylinderkopf auswechseln (Zylinderkopf abgebaut)	×	–	–	×	
21 183	Ansaugkrümmer aus- und einbauen	–	–	–	–	21 165 5 „B“ 21 164 „C“, „D“, u. „F“
21 213	Ventilspiel einstellen	×	×	×	×	
21 215 4	Ventil aus- und einbauen (Zylinderkopf abgebaut)	–	–	–	–	21 233 9
21 231 9	Ventilsitz fräsen (Ventil ausgebaut)	–	–	–	–	21 233 9
21 233 9	Ventilführung aufreiben (Ventil ausgebaut)	×	×	×	×	
21 238	Ölabschirmringe – Ventilschaft auswechseln	×	×	×	×	
21 243	Ventilfeder aus- und einbauen	–	–	–	–	21 238
21 244 4	Ventilfedern aus- und einbauen (Zylinderkopf abgebaut)	–	–	–	–	21 165 5
21 255	Kipphebelachse aus- und einbauen	–	–	–	–	21 134 8

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Motor		beschrieben unter Motor				enthalten in Position
		B	C	D	F	
21 283 4	Nockenwelle aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8 „C", „D" u. „F"
21 283 5	Nockenwelle aus- und einbauen (Zylinderkopf abgebaut)	–	–	–	–	21 165 5 „B"
21 288	Radialdichtring – Nockenwelle auswechseln	×	–	–	–	
21 304	Zahnriemen auswechseln	–	–	–	–	21 467 „B"
21 306	Zahnriemenspanner aus- und einbauen	–	–	–	–	21 165 5 „B"
21 332	Stirnräder aus- und einbauen	–	×	×	×	21 134 8 „B"
21 467	Radialdichtring – Kurbelwelle vorn auswechseln	×	×	–	×	
21 468 4	Radialdichtring – Kurbelwelle hinten auswechseln (Motor oder Getriebe ausgebaut)	×	×	×	–	21 134 8 „F"
21 483 4	Kurbelwellen-Lagerschalen aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8
21 493 4	Kolben mit Pleuel aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8
21 505 5	Kolben vom Pleuel ab- und anbauen (Kolben mit Pleuel ausgebaut)	×	×	×	×	
21 513 4	Pleuel-Lagerschalen auswechseln (Motor ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8
21 553	Nebenwelle aus- und einbauen	×	–	–	–	
21 556	Radialdichtring – Nebenwelle auswechseln	–	–	–	–	21 553
21 582 4	Schwungscheibe aus- und einbauen (Motor oder Getriebe ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8
21 586 4	Mitnehmerscheibe – Automatik ab- und anbauen (Getriebe ausgebaut)	–	–	–	–	wie 21 582 4
21 714	Ölpumpe aus- und einbauen	–	–	–	–	21 134 8
21 714 4	Ölpumpe aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	–	–	–	–	21 134 8
21 724	Ölfilter auswechseln	–	–	–	–	21 134 8
21 875	Gummipuffer – Motorauflage vorn auswechseln	–	–	–	–	21 134

21 111

ALLE MOTOREN

21 111 VERDICHTUNGSDRUCK PRÜFEN

ERFORDERLICHES PRÜFGERÄT:

Verdichtungsdruck-Prüfgerät

Die unterschiedliche Bauart der Prüfgeräte ermöglicht meist nur die Kontrolle des Verdichtungsdruckes in den einzelnen Zylindern. Eine Bestimmung des tatsächlichen Verdichtungsdruckes ist von mehreren Faktoren abhängig. Eine Bedingung sollte zumindest erfüllt sein, daß der Motor Betriebstemperatur hat.

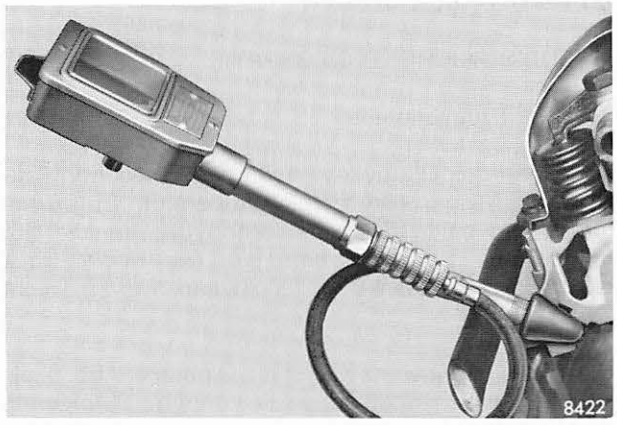


Abb. 7 Verdichtungsdruck-Prüfgerät

Prüfen

1. Zündkabel entfernen und Zündkerzen ausbauen. Diagrammblatt in Prüfgerät einlegen. Prüfgerät mit Abdichtgummi fest in die Zündkerzenbohrung drücken, Abb. 7. Motor bei voll geöffneter Drosselklappe des Vergasers so lange starten, bis der Zeiger des Prüfgerätes nicht mehr ansteigt.

2. Prüfgerät entlüften, Diagrammblatt auf nächsten Zylinder einstellen und den Vorgang wie unter Pkt. 1 für alle folgenden Zylinder wiederholen. Zündkerzen einschrauben und Zündkabel aufstecken, Abb. 8.

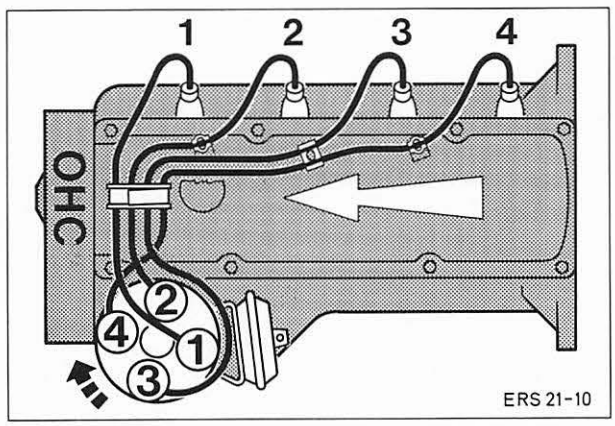


Abb. 8 Zündkabelanordnung, „B"-Motor (Zündfolge)

21 112

ALLE MOTOREN

21 112 ÖLDRUCK MESSEN

ERFORDERLICHES PRÜFGERÄT:

Öldruck-Prüfmanometer

Die Höhe des Öldruckes ist von verschiedenen Faktoren abhängig (Drehzahl, Temperatur, Rotorspiel usw.) und sollte bei allen Motortypen im Leerlauf mindestens 1 kp/cm² betragen. Der Höchstdruck sollte bei Drehzahlen über 2000 U/min. 5 kp/cm² nicht übersteigen.

Bei Abweichungen ist zuerst die Ölpumpe, Abb. 9, als Fehlerquelle zu untersuchen. Es können z. B. folgende Fehler auftreten:
Zu hoher Druck bei Drehzahlen über 2000 U/min.: Nichtöffnen des Überdruckventils durch Verschmutzung.

Zu niedriger Druck im gesamten Drehzahlbereich: Verschmutzung des Ansaugsiebes, Saugrohr lose oder gebrochen, Ölpumpe verschlissen usw.

Zu niedriger Druck im unteren Drehzahlbereich: Klemmen des Überdruckventils im offenen Zustand durch Verschmutzung.

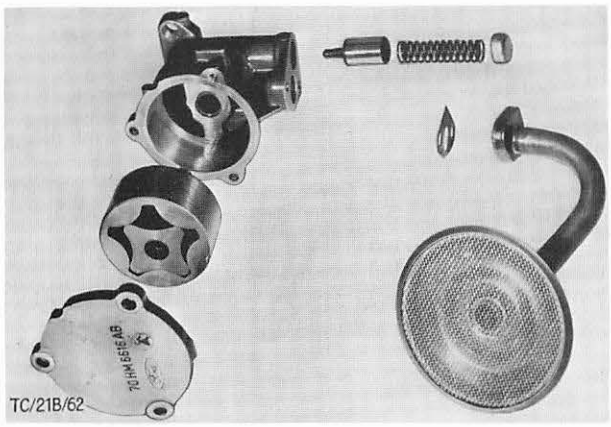


Abb. 9 Zerlegte Ölpumpe, „B"-Motor

Messen

1. Anschlußkabel – Öldruckschalter abziehen und Öldruckschalter, Abb. 10, entfernen. Bei Manometeranzeige Druckleitung und Anschlußstück entfernen, Abb. 11.

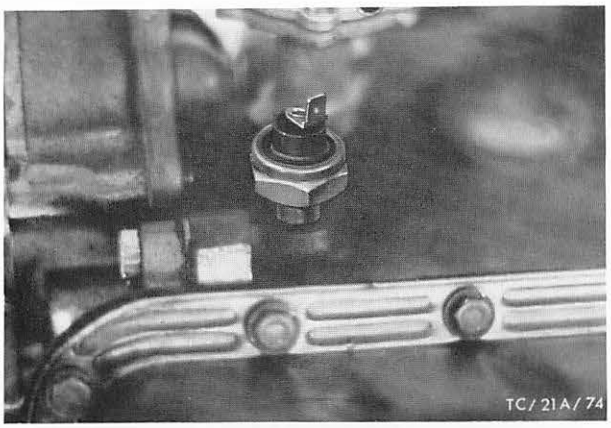


Abb. 10 Öldruckschalter

2. Prüfmanometer mit Anschlußstück an Motorblock anschließen. Eventuell Reduzierstücke verwenden.

3. Motor starten, Öldruck im Leerlauf und über 2000 U/min. überprüfen.

4. Prüfmanometer mit Anschlußstück entfernen, Öldruckschalter bzw. Manometeranzeige montieren und anschließen.

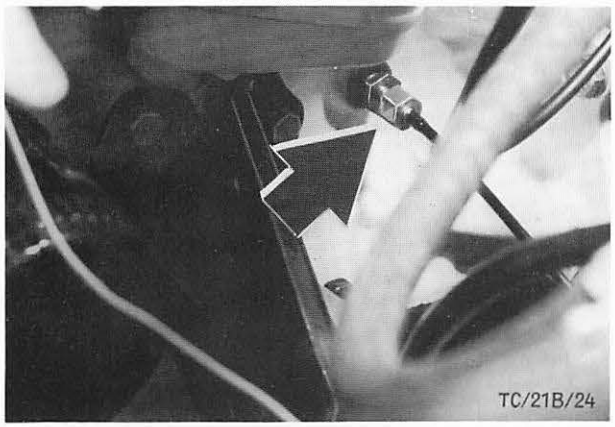


Abb. 11 Anschluß – Öldruckleitung

21 134

ALLE MOTOREN

21 134 MOTOR AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Motorhebevorrichtung G2-6000
Motorhebeösen G1-6000

Ausbauen

1. Motorhaube abbauen (4 Schrauben) und Massekabel von Batterie und Motor abschrauben. Ansauggeräuschdämpfer abbauen.

2. Spritzpappe – Motorraum abmontieren (5 Schrauben), Abb. 12. Kühlflüssigkeit in Auffangwanne ablassen, dazu Kühlerschläuche von Wasserpumpenstutzen und Wasserauslaßstutzen entfernen. Kühler abbauen und herausheben (4 Schrauben). Beim „D"-Motor Kühler mit Luftleitblech kompl. ausbauen (7 Schrauben).

3. Heißwasserschläuche von Wasserpumpe und Startautomatik entfernen. Beim „C"-Motor Heißwasserschläuche am Stutzen – Thermostatgehäuse und Startautomatik abbauen, Abb. 13, beim „D"-Motor Verbindungsrohr – Heizung und am „F"-Motor Schlauch von Heizungsgehäuse entfernen.

4. Stromkabel von Lichtmaschine, Geber – Fernthermometer, Zündspule und Anlasser entfernen. Beim „D"-Motor Lichtmaschine kompl. mit Halter ausbauen (4 Schrauben).

5. Gaszug am Gasgestänge aushängen und vom Halter abmontieren. Beim „D"-Motor Wassereinlaßrohr kompl. ausbauen.

6. Kraftstoffleitung von Kraftstoffpumpe, Unterdruckschlauch – Bremsverstärker von Ansaugstutzen und Öldruckleitung von Anschlußstück bzw. Kabel von Öldruckschalter entfernen.

7. Anlasser ausbauen (2 Schrauben). Beim „B"-Motor sind 3 Schrauben zu entfernen. Gummipuffer, Abb. 14, von Motorträger (2 Muttern) und Auspuffrohr(e) von Auspuffkrümmer(n) lösen.

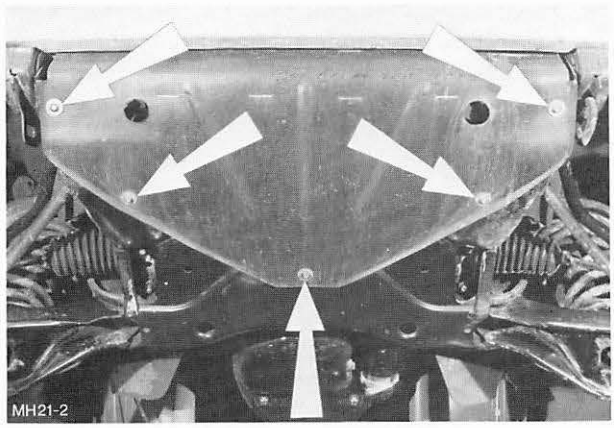


Abb. 12 Spritzpappe – Motorraum entfernen

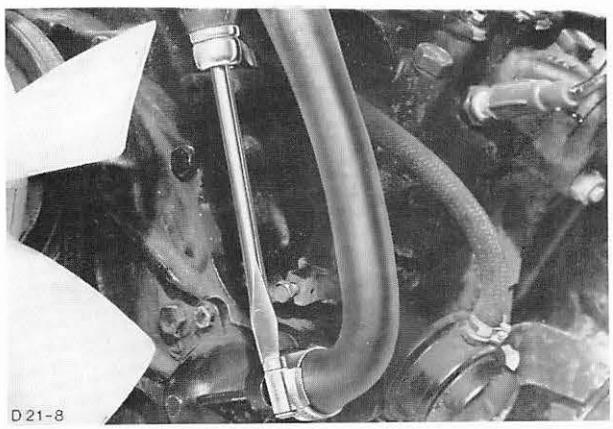


Abb. 13 Heißwasserschlauch am Thermostatgehäuse abbauen, „C"-Motor

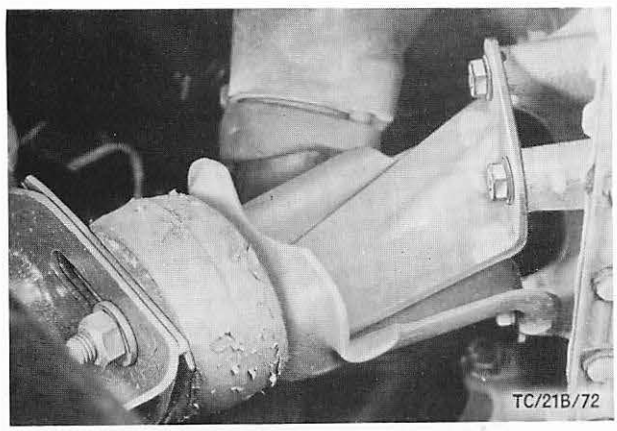


Abb. 14 Gummipuffer – Motorträger abschrauben, „B"-Motor

21 134

ALLE MOTOREN

8. Abdeckung – Kupplungsgehäuse Schraube(n) bzw. Clipse ausbauen und Abdeckung abnehmen.

9. Motor vom Flansch – Kupplungsgehäuse lösen (6 Schrauben). Am „B"-Motor zusätzlich Strebe vom Motor zum Getriebe entfernen, Abb. 15.

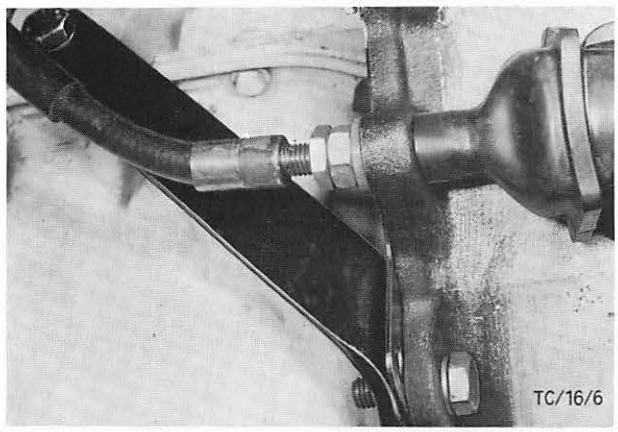


Abb. 15 Strebe, Motor – Getriebe, „B"-Motor, entfernen

10. Getriebe abstützen und Motor mit Spezialwerkzeug G2-6000, beim „B"-Motor zusätzlich G1-6000, aus dem Fahrzeug herausheben, Abb. 16.

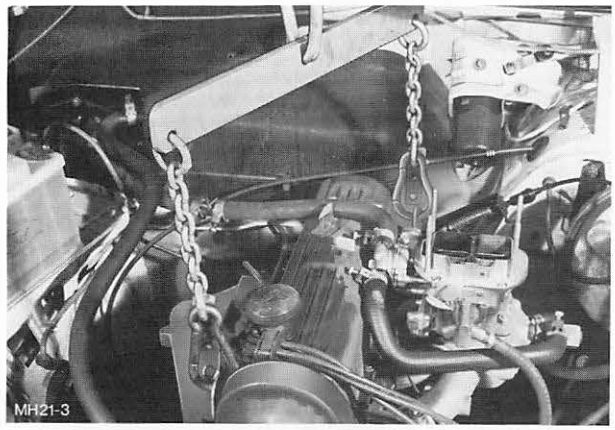


Abb. 16 Motor mit Spezialwerkzeug ausbauen

Einbauen

11. Führungsbüchsen, falls erforderlich, vom Kupplungsgehäuse an Motorblock umbauen. Zwischenblech anbringen und gegen Versatz sichern, Abb. 17. Getriebe – Antriebswelle leicht einfetten. Motor mittels Spezialwerkzeug einbauen. **Auf richtigen Sitz der Kupplungsschwinge achten.**

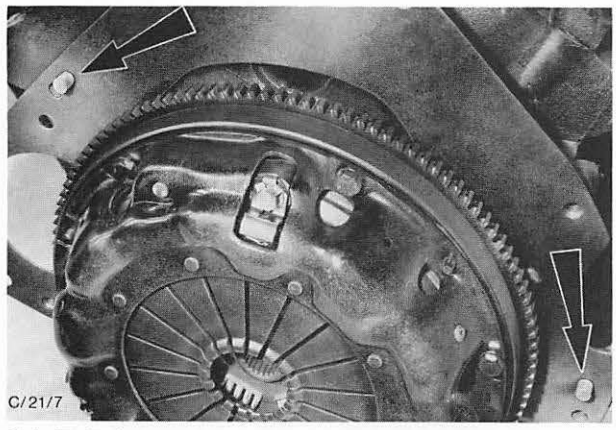


Abb. 17 Zwischenplattenarretierung, „F"-Motor

21 134 ALLE MOTOREN

12. Motor gleichmäßig an Flansch – Kupplungsgehäuse und Motorträger mit vorgeschriebenem Drehmoment festschrauben.

13. Abdeckung – Kupplungsgehäuse montieren und am „B"-Motor Strebe vom Motor zum Getriebe anbringen.

14. Auspuffrohr(e) an Auspuffkrümmer(n) montieren, Abb. 18, Motorhebevorrichtung abbauen. Anlasser einbauen und Anlasserkabel anschließen.

15. Kupplungsspiel überprüfen, ggf. einstellen. Kraftstoffleitung an Kraftstoffpumpe, Unterdruckschlauch – Bremsverstärker an Ansaugstutzen und Öldruckleitung an Anschlußstück bzw. Kabel an Öldruckschalter anschließen.

16. Gaszug am Gasgestänge einhängen und am Halter montieren. Beim „D"-Motor Wassereinlaßrohr kompl. anbauen.

17. Heißwasserschläuche an Wasserpumpe und Startautomatik befestigen, bzw. beim „C"-Motor Heißwasserschläuche an Stutzen – Thermostatgehäuse, Abb. 19, anbringen, am „D"-Motor Verbindungsrohr – Heizung anschließen und beim „F"-Motor Schlauch an Heizungsgehäuse montieren.

18. Lichtmaschine kompl. mit Halter (nur am „D"-Motor) anbauen. Stromkabel an Lichtmaschine, Geber – Fernthermometer und Zündspule anschließen.

19. Kühler einbauen und Kühlerschläuche anbringen. Beim „D"-Motor Kühler mit Luftleitblech montieren. Spritzpappe – Motorraum anbauen und Kühlflüssigkeit einfüllen.

20. Motoröl auffüllen, Motorhaube anbauen und einpassen. Massekabel an Motor und Batterie anschließen.

21. Motoreinstellung nach Vorschrift bei Betriebstemperatur vornehmen. Schließwinkel, Zündzeitpunkt, Abb. 20, Leerlauf und CO-Gehalt einstellen. Anschließend Ansauggeräuschdämpfer montieren.

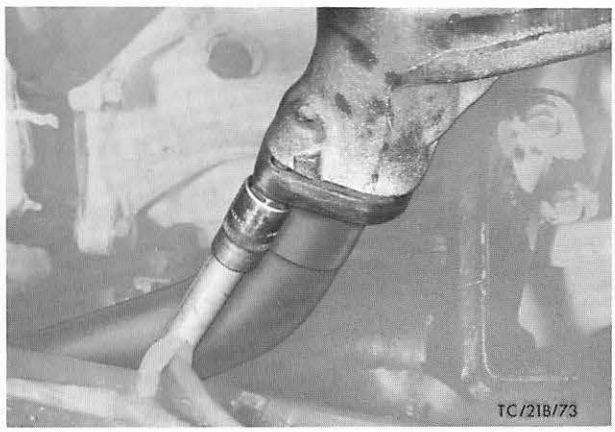


Abb. 18 Auspuffrohr an Auspuffkrümmer montieren „B"-Motor

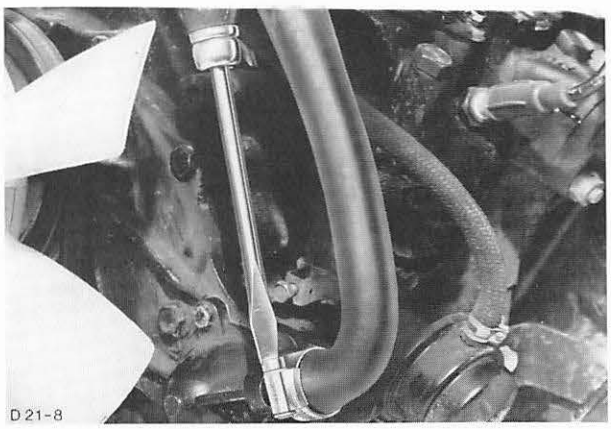


Abb. 19 Heißwasserschlauch an Thermostatgehäuse „C"-Motor anbringen

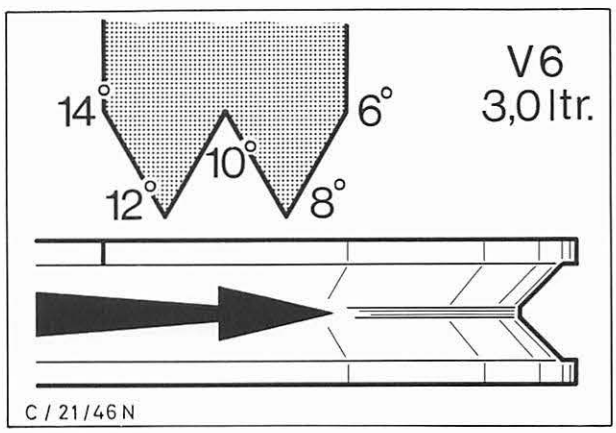


Abb. 20 Zündzeitpunkt einstellen
z. B.: „F"-Motor = 14° vor O.T.

21 134 8

„B"-MOTOR

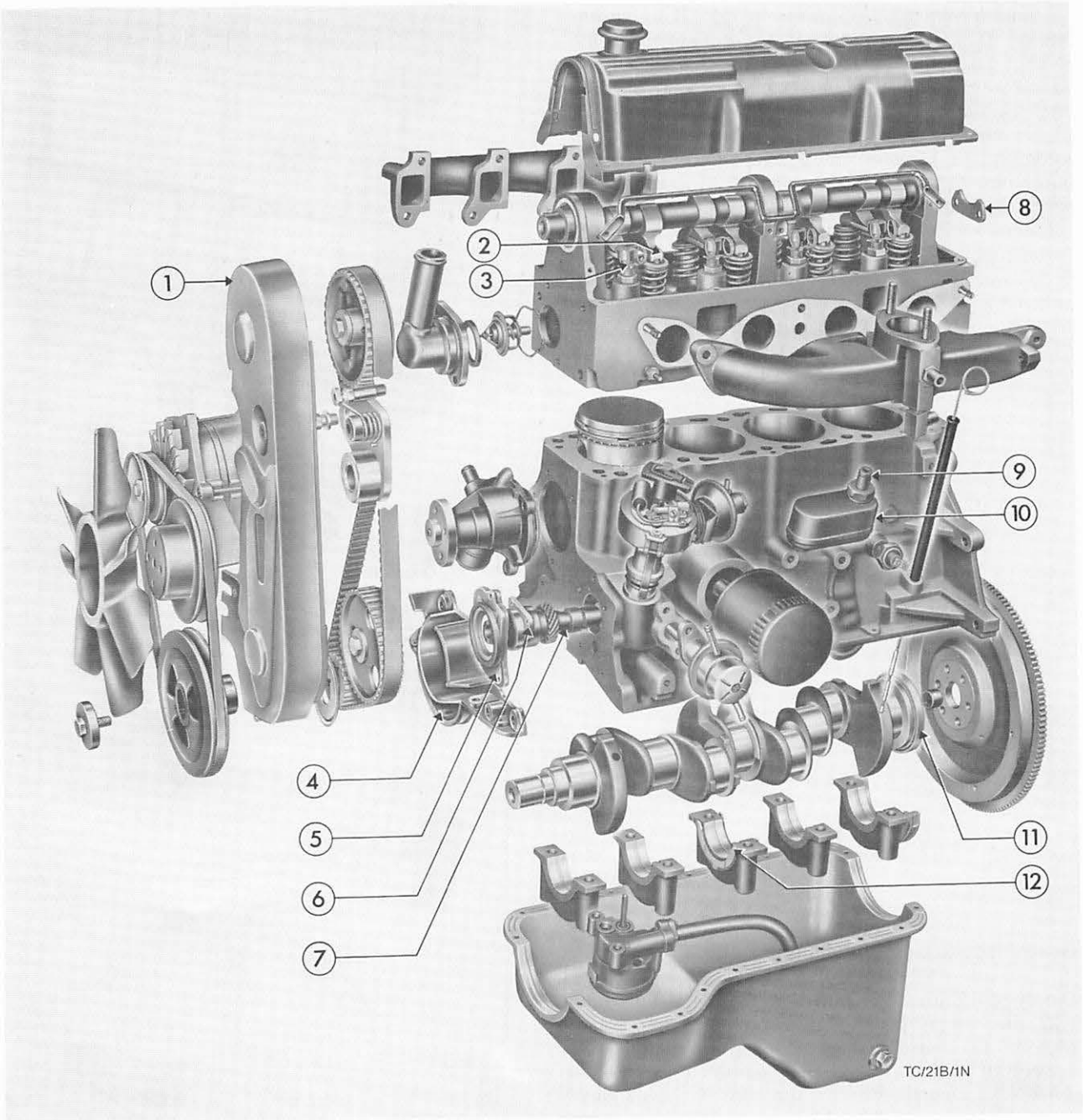


Abb. 21 „B"-Motor zerlegt

1 = Zahnriemenschutzblech
2 = Schlepphebel
3 = Schlepphebelfeder
4 = Stirndeckel Kurbelwelle
5 = Stirndeckel Nebenwelle
6 = Halteplatte Nebenwelle
7 = Nebenwelle
8 = Halteplatte Nockenwelle
9 = Belüftungsventil
10 = Ölabscheider
11 = Dichtring Kurbelwelle
12 = Anlaufhalbring

21 134 8

„B"-MOTOR

Ölkreislauf, Abb. 22

Die Ölpumpe saugt das in der Ölwanne befindliche Öl über ein Sieb an und drückt es über einen kurzen Kanal (der auf der einen Seite von der Nebenwellen-Halteplatte verschlossen wird) in den Hauptstrom-Ölfilter. Durch die Mittelachse der Ölfilterpatrone gelangt das gefilterte Öl in den Hauptölkanal. An den Hauptölkanal sind die fünf Hauptlager und die drei Nockenwellenlager direkt angeschlossen. Die Pleuellager werden durch eine Schrägbohrung von den vorderen und hinteren Hauptlagern mit Öl versorgt. Durch eine Spritzbohrung im Pleuelfuß wird die Kolbendruckseite mit Öl versorgt. Die Nebenwelle steht mit dem Hauptölkanal in direkter Verbindung. Die Verteilerwelle wird schubweise von der durchbohrten Nebenwelle mit Öl versorgt. Vom mittleren Nockenwellenlager werden über eine Rohrleitung Nocken und Schlepphebel mit Öl bespritzt.

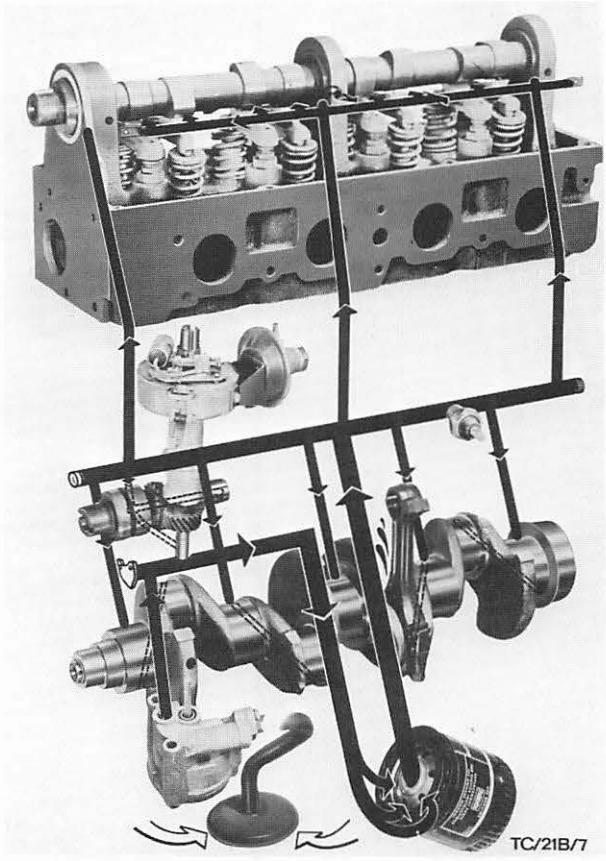


Abb. 22 Ölkreislauf

Geschlossene Motordurchlüftung, Abb. 23

Die Durchlüftung des Kurbelgehäuses ist abhängig von der angesaugten Luftmenge des laufenden Motors und dem Durchlaß des Regulier-Ventils. Die Frischluft gelangt über den Öleinfüllstutzen in die Zylinderkopfhaube, durchströmt das Kurbelgehäuse und wird an der linken Motorseite über den Ölabscheider mit dem Regulierventil durch einen Schlauch vom Ansaugkrümmer angesaugt. Das Regulierventil wird in Intervallen, wie unter „Wartung" beschrieben, mit einem Reinigungsmittel gereinigt und nach dem Ausblasen wieder in den Ölabscheider eingesetzt.

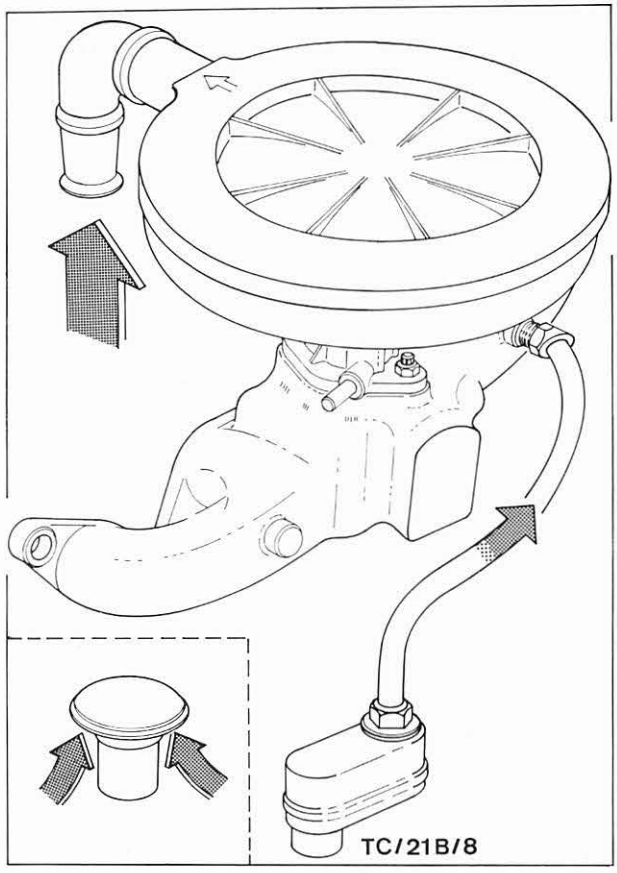


Abb. 23 Geschlossene Motordurchlüftung

21 134 8 „B"-MOTOR

21 134 8 MOTOR ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Motor ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Zylinderkopfschlüssel 21-002
Zentrierbolzen – Zylinderkopf 21-003
Kontermutterschlüssel – Ventileinstellung . 21-004-A
Einzieher – Radialdichtring 21-009-A
Einbaudorn – Radialdichtring 21-011-A
Ölpumpen- und Spannrollenschlüssel 21-012
Universalwelle 21-023
Abzieher – Kurbelwellen-Zahnriemenrad 21-028
Aufspannvorrichtung – Motor 21-031
Auszieher – Nadellager-Kurbelwelle 21-036
Zentrierdorn – Kupplungsreibscheibe 21-044
Ölfilterschlüssel GV-6883

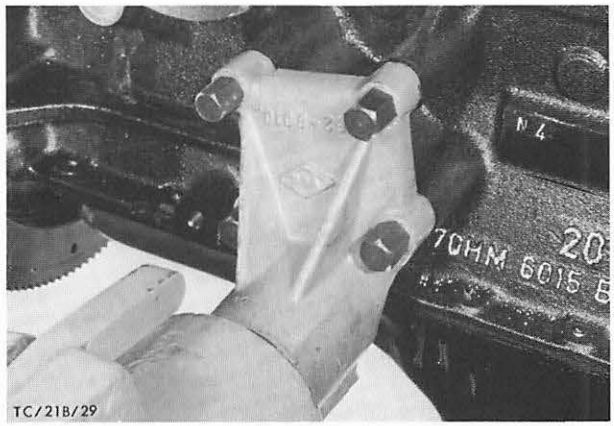


Abb. 24 Aufspannvorrichtung – Motor 21-031

Zerlegen

1. Motor mit Aufspannvorrichtung 21-023/21-031 am Montageständer, Abb. 24, befestigen.

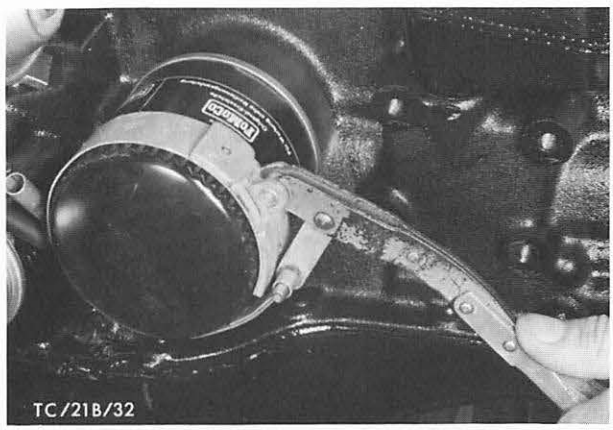


Abb. 25 Ölfilter mit Spezialwerkzeug GV-6883 abschrauben

2. Kupplungsdruckplatte (6 Schrauben) und Reibscheibe von Schwungscheibe abschrauben.

3. Motoröl ablassen. Ölfilter mit Ölfilterschlüssel GV-6883, Abb. 25, abschrauben. Ölmeßstab entfernen.

4. Zündkerzenstecker abziehen und Verteilerkappe mit Zündkabel abnehmen. Zündkerzen und Zündverteiler kompl. mit Unterdruckschlauch ausbauen.

5. Die 3 Schrauben des Zahnriemenschutzbleches entfernen. Zahnriemenschutzblech mit Führungsclip seitlich vom Haltebolzen, mit dem auch gleichzeitig die Wasserpumpe befestigt ist, abziehen, Abb. 26. Zylinderkopfhaube (10 Schrauben) abschrauben.

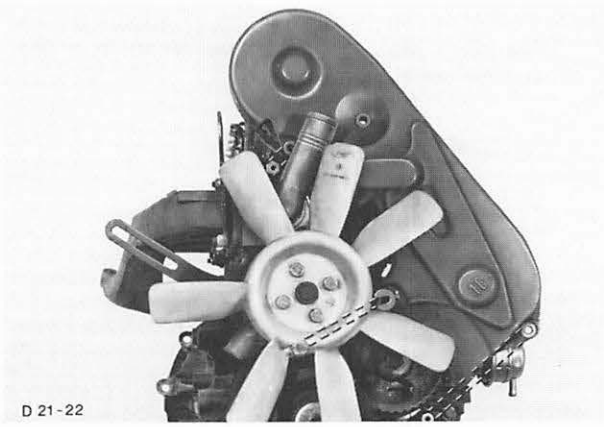


Abb. 26 Zahnriemenschutzblech abbauen

21 134 8 „B"-MOTOR

6. Lichtmaschine mit Halter (4 Schrauben) entfernen. Keilriemen abnehmen und Lüfter mit Riemenscheibe (4 Schrauben) von der Wasserpumpe abbauen.

7. Kurbelwellen-Riemenscheibe (1 Schraube) lösen und mit Anlaufscheibe abziehen.

8. Schraube mit Scheibe Zahnriemenrad-Nebenwelle entfernen.

9. Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen (1 Schraube, 1 Spezialschraube), gegen Federdruck andrücken und wieder festziehen, Abb. 27. Zahnriemen abnehmen.

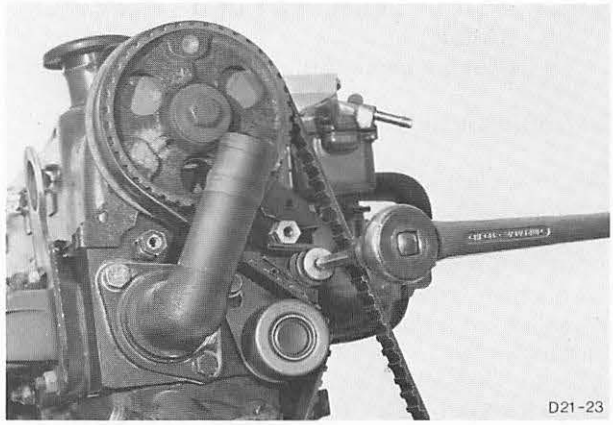


Abb. 27 Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen

10. Zahnriemenräder – Nebenwelle und Kurbelwelle abziehen. Bei fest sitzendem Zahnriemenrad – Kurbelwelle Spezialwerkzeug 21-028 verwenden, Abb. 28.

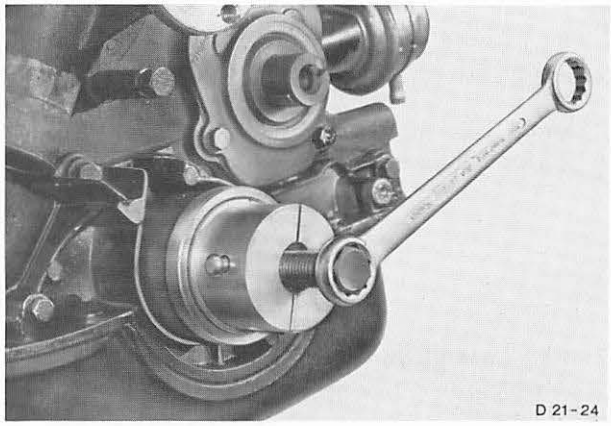


Abb. 28 Zahnriemenrad – Kurbelwelle mit Spezialwerkzeug 21-028 abziehen

11. Kraftstoffleitung vom Vergaser abbauen und Schlauch – Motorbelüftung mit Ventil aus dem Ölabscheider ziehen.

12. Zylinderkopfschrauben (10) mit Spezialwerkzeug 21-002 herausschrauben, dabei den Zylinderkopf in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anziehen lösen, Abb. 29 (siehe Anzugsreihenfolge Abb. 61).

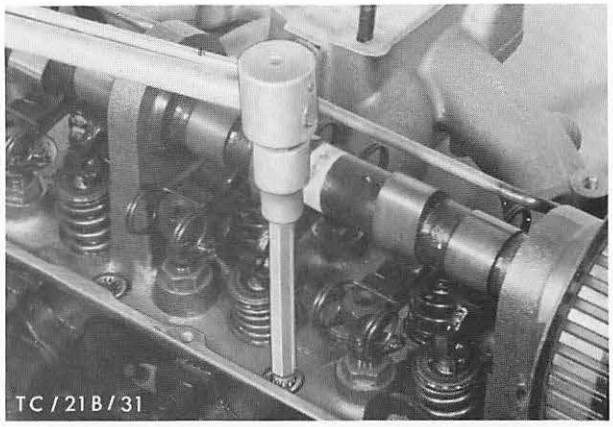


Abb. 29 Zylinderkopf mit Spezialwerkzeug 21-002 abschrauben

21 134 8 „B"-MOTOR

13. Zylinderkopf komplett mit Ansaugkrümmer und Auspuffkrümmer abheben. Wasserstutzen (2 Schrauben) abbauen. Sicherungsring entfernen und Thermostat mit Dichtring herausnehmen.

14. Kraftstoffpumpe (2 Schrauben) mit Kraftstoffleitung abschrauben. Stößel herausnehmen.

15. Öldruckschalter abschrauben und Ölabscheider mit Schraubenzieher, Abb. 30, herausdrücken.

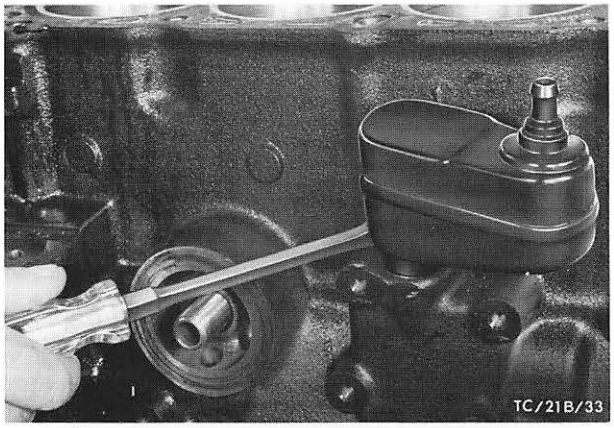


Abb. 30 Ölabscheider mit Hilfe eines Schraubenziehers ausbauen

16. Ölwanne nach unten, Abb. 31, abbauen, damit kein Ölschlamm und keine Abriebteile in den Motor gelangen.

17. Stirndeckel – Nebenwelle (3 Schrauben) und Stirndeckel – Kurbelwelle (4 Schrauben) abbauen.

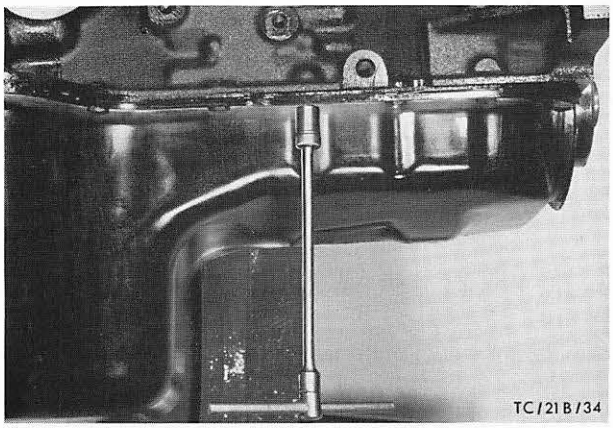


Abb. 31 Ölwanne abschrauben

18. Halteplatte (2 Schrauben) abschrauben und Nebenwelle herausziehen.

19. Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-036 aus der Kurbelwelle, Abb. 32, ziehen.

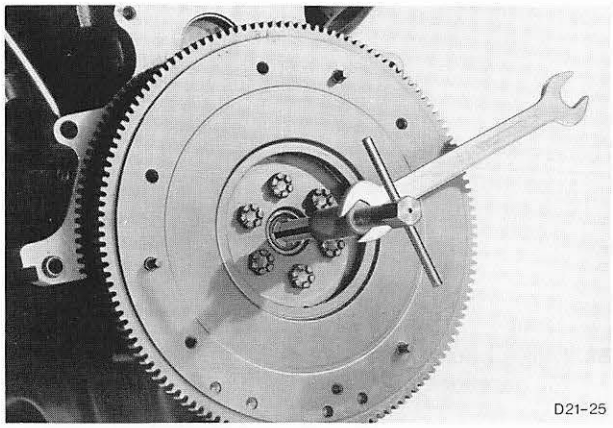


Abb. 32 Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-036 ausbauen

21 134 8 „B"-MOTOR

20. Kolben auf halbe Hubhöhe stellen und Ölkohlekranz am oberen Zylinderrand mit einem Schaber entfernen, Abb. 33, dabei nicht die Kolbenringlaufzone berühren.

21. Motor schwenken, dabei vorher eine größere Ölauffangwanne unterstellen, um Restbestände an Öl, der entfernten Ölkohle und Kühlflüssigkeit aufzufangen.

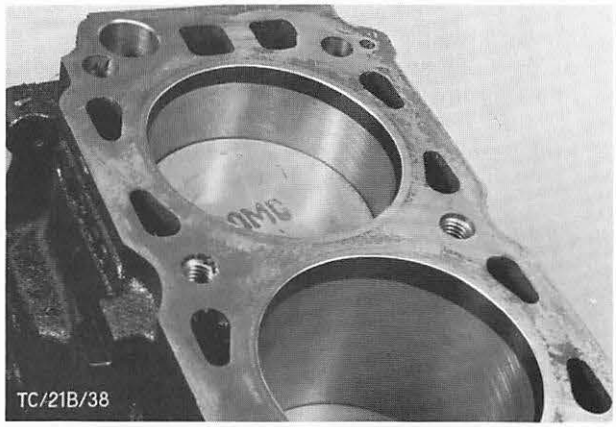


Abb. 33 Ölkohlekranz am oberen Zylinderrand entfernen

22. Wasserpumpe (2 Schrauben, 1 Haltebolzen) abbauen.

23. Ölpumpe (3 Schrauben) mit Spezialwerkzeug 21-012 abschrauben, Abb. 34. Ölpumpen-Antriebswelle herausnehmen.

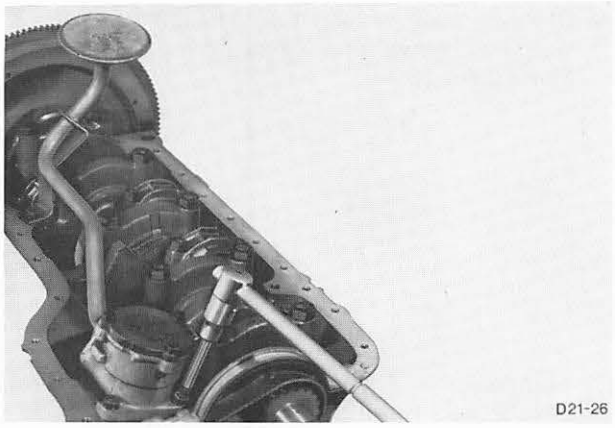


Abb. 34 Ölpumpe mit Spezialwerkzeug 21-012 abschrauben

24. Bezeichnung aller Pleuel- und Hauptlagerdeckel für den späteren Wiedereinbau überprüfen, Abb. 35.

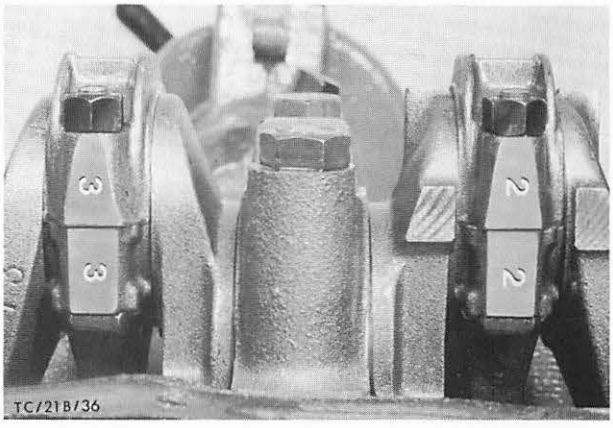


Abb. 35 Bezeichnung, Pleuel und Hauptlagerdeckel

21 134 8 „B"-MOTOR

25. Pleuellagerdeckel einzeln mit Lagerschale abbauen. Kolben mit Pleuelstange und Lagerschalen zusammen aus dem Motor drücken. Sollten die Lagerschalen aus der Pleuelstange vor Ausbau des Kolbens entnommen werden, sind diese entsprechend der Pleuelstange, zwecks eventuellem Wiedereinbau, zu kennzeichnen.

26. Schwungscheibe (6 Schrauben) abschrauben, Abb. 36.

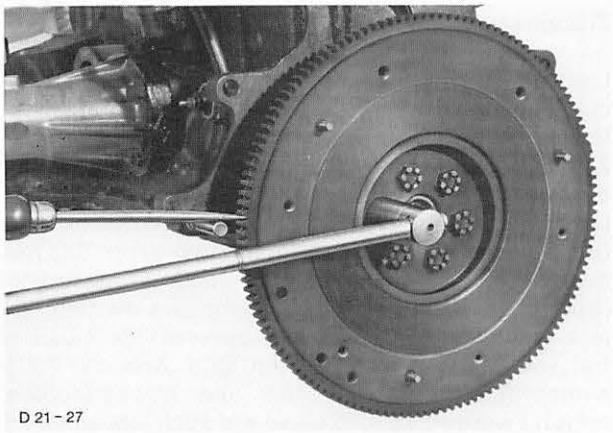


Abb. 36 Schwungscheibe abmontieren

27. Hauptlagerdeckel mit zugehöriger Lagerschale abbauen. Beim Abbau des mittleren Hauptlagerdeckels auf den Sitz der Anlauf-Halbringe achten, Abb. 37, und dementsprechend kennzeichnen.

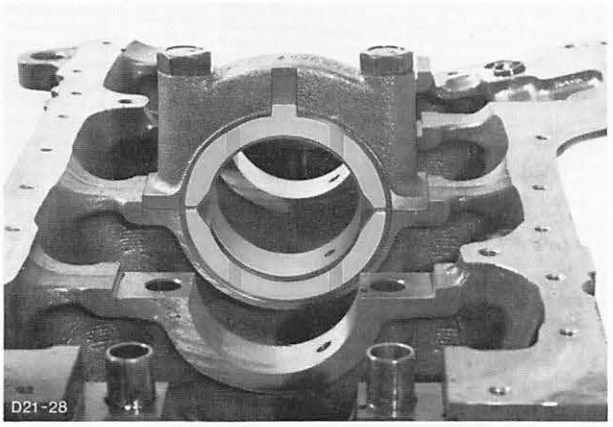


Abb. 37 Anlauf-Halbringe

28. Kurbelwelle aus dem Zylinderblock heben und hinteren Radialdichtring abnehmen, Abb. 38.

29. Lagerschalen und Anlauf-Halbringe aus dem Zylinderblock nehmen und zwecks eventueller Wiederverwendung kennzeichnen.

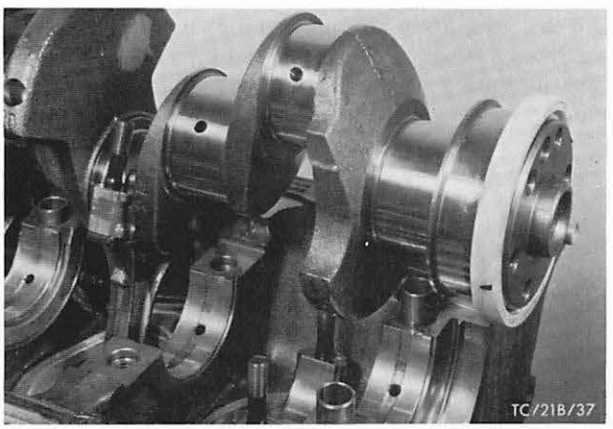


Abb. 38 Kurbelwelle ausbauen

21 134 8 „B"-MOTOR

Zusammenbauen

Laufzeit, eventueller Motorschadensumfang sowie die beabsichtigte weitere Verwendung von Einzelteilen bestimmen Grad und Art der Reinigung, die dem Zusammenbau vorausgehen muß. Hierbei ist besonders der Zylinderblock mit seine Ecken, Winkeln und Bohrungen betroffen. Alle Verschlußstopfen und Deckel gegebenenfalls entfernen und deren Sitz mit geeigneten Reinigungsmitteln und Werkzeugen (Bürsten, Schaber) reinigen. Besonders die Ölkanäle, z. B. von Zylinderblock, Zylinderkopf usw. müssen frei von Schmutz und Spänen sein, Abb. 39. Falls eingepreßte Verschlußdeckel und Wasserstopfen entfernt wurden, so sind diese wie auch alle anderen Dichtungen, grundsätzlich bei jeder Motorreparatur durch neue zu ersetzen.

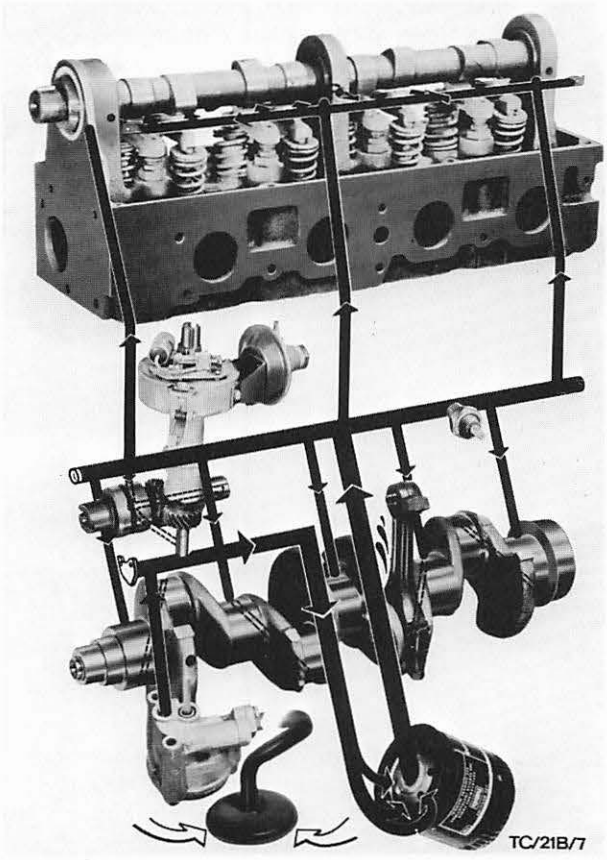


Abb. 39 Ölkreislauf

KURBELWELLE LAGERN

Grundbohrung im Zylinderblock

Die Grundbohrung im Zylinderblock hat bei Standardmaß keine Kennzeichnung. Bei Bohrungen mit 0,38 mm Übergröße sind die Lagerdeckel mit weißem Farbstrich gekennzeichnet, Abb. 40.

Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle

Die Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser keine Kennzeichnung. Bei Lagerzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle am 1. Gegengewicht mit einem grünen Farbstrich gekennzeichnet, Abb. 40.

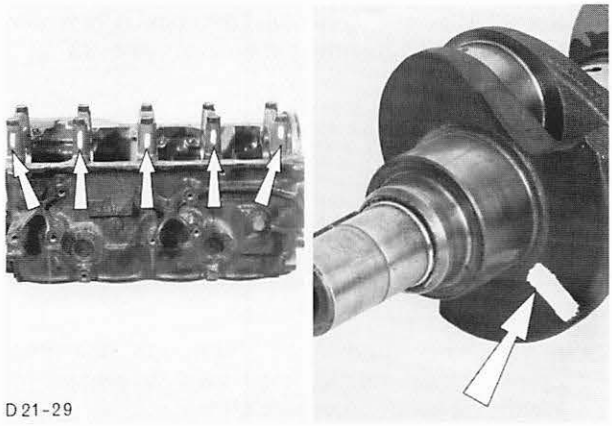


Abb. 40 Farbmarkierung – Hauptlagerdeckel und Kurbelwelle

21 134 8 „B"-MOTOR

Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle

Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser ebenfalls keine Kennzeichnung. Bei Pleuelzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle an der 1. Wange zum Pleuelzapfen mit einem grünen Farbpunkt gekennzeichnet, Abb. 41.

Kurbelwellen, deren **Haupt- und Pleuellagerzapfen** auf Untermaß geschliffen sind, haben sowohl den Farbstrich als auch den Farbpunkt vorn an der Breitseite der 1. Wange, Abb. 41.

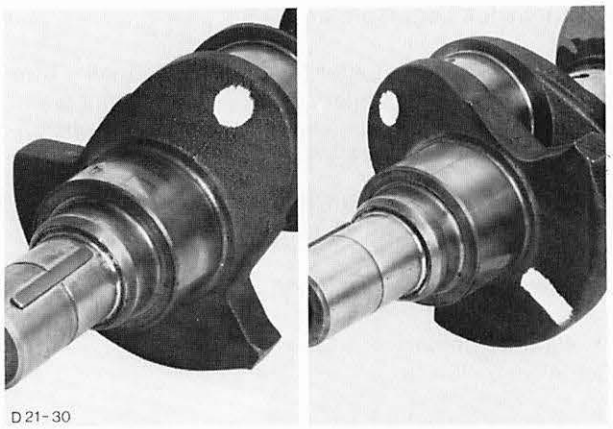


Abb. 41 Farbmarkierungen – Kurbelwelle

Pleuel und Lagerschalen

Das rote Farbzeichen der Pleuelstange und des Pleueldeckels befindet sich seitlich am großen Pleuelauge, Abb. 42. Beide Farbkennzeichnungen müssen zur Vermeidung von Falschmontagen auf einer Seite sein.

Standard Haupt- und Pleuellagerschalen erhalten keine Farbkennzeichnung. Übergroße Lagerschalen sind auf der Rückseite entsprechend beschriftet (siehe Ersatzteil-Katalog). Das grüne Farbzeichen befindet sich seitlich an der Außenkante, Abb. 43.

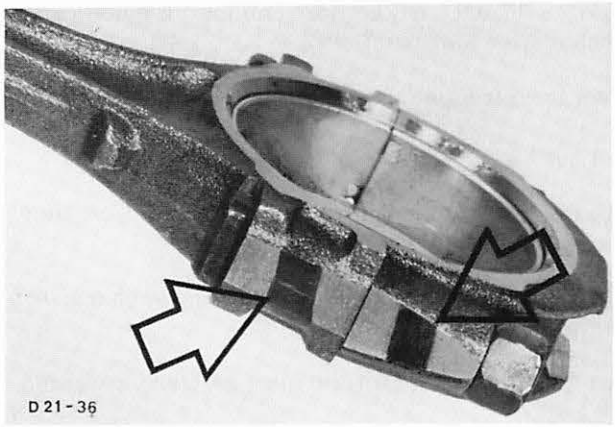


Abb. 42 Farbmarkierungen an der Pleuelstange

Bei der Auswahl von neuen Lagerschalen muß in jedem Fall die Zugehörigkeit im Ersatzteil-Katalog überprüft und zusätzlich ausgemessen werden!

Um in den Grenzen des vorgeschriebenen Lagerspieles (siehe Techn. Daten) zu bleiben, müssen Lagerzapfen und Bohrungen mit Lagerschalen einzeln vermessen werden.

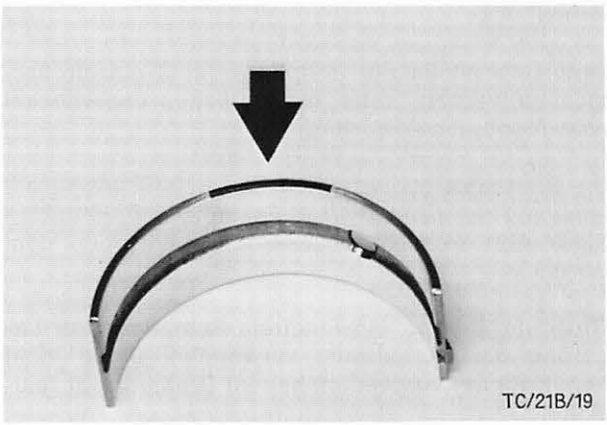


Abb. 43 Lagerschale mit Farbmarkierung

21 134 8 „B"-MOTOR

Ermitteln des Lagerspieles

Das Ausmessen der Lager (auch bei Untermaß – Kurbelwellen) kann entfallen und die Bestimmung der erforderlichen Lagerschalen wird wesentlich erleichtert, wenn „PLASTIGAGE" (Type PG-1) der Firma:

PERFECT CIRCLE CORPORATION,
HAGERSTOWN, INDIANA/USA

Auslieferer: West-Deutschland
Fa. K. H. Ern
D–4000 Düsseldorf
Schinkelstr. 46–48

Auslieferer: Großbritannien
WORLD RADIO,
950 North Circular Road,
Cricklewood, London, NW2.

verwendet wird.

„PLASTIGAGE" ist die Bezeichnung für einen genau kalibrierten Kunststoffaden.

Voraussetzungen für eine Messung mit „Plastigage":

a) Die Lagerstelle muß öltrocken und sauber sein.

b) Die Kurbelwelle darf während des Meßvorganges nicht gedreht werden.

c) Die Meßstelle soll dicht neben der jeweiligen Totpunktstellung liegen.

d) Auf die Lagerdeckel darf nicht geschlagen werden.

Ein Stück dieses Fadens in Lagerbreite auf den Kurbelwellen-Hauptlager- oder Pleuelzapfen legen, dann Haupt- oder Pleuellagerdeckel mit Lagerschale aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Je nach Lagerspiel wird der Kunststoffaden mehr oder weniger gepreßt. Lagerdeckel wieder entfernen.

Jede Lagerstelle der Hauptlager muß einzeln vermessen werden, wobei die restlichen Lagerdeckel nicht montiert sein dürfen.

Die Breite des gequetschten Kunststoffadens ist mit einer auf der PLASTIGAGE-Packung aufgedruckten Skala, Abb. 44, meßbar; der Meßwert entspricht dem Lagerspiel!

Grundsätzlich nur einwandfreie Schrauben zur Lagerung der Kurbelwelle verwenden. Diese nicht höher als mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen!

Ermitteln des Kolbenspieles

a) Hauptlagerdeckel ohne Lagerschalen aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

b) Den eingelaufenen Motorblock um 180° schwenken und Zylinderbahnen mit handelsüblichem Meßwerkzeug ausmessen.

c) Ist der ermittelte Durchmesser der Zylinderbahn gegenüber der Kolbenklassifizierung des gelaufenen Kolbens zu groß, so muß der Motorblock überholt oder ausgetauscht werden. Motorblock mit neuen Kolben entsprechender Zylinderbahnklassifizierungen bestücken.

d) Vor Einbau der Kolben Kolbenring-Stoßspiel überprüfen.

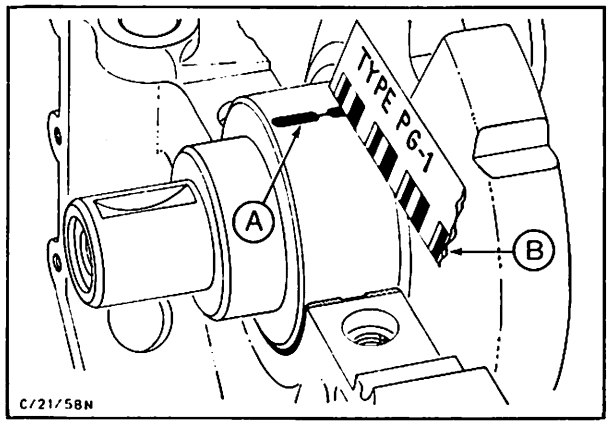


Abb. 44 Ausmessen des Lagerspieles
A = Kunststoffaden
B = Skala

21 134 8 „B"-MOTOR

30. Neues Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-044 in die Kurbelwelle einpressen, Abb. 45.

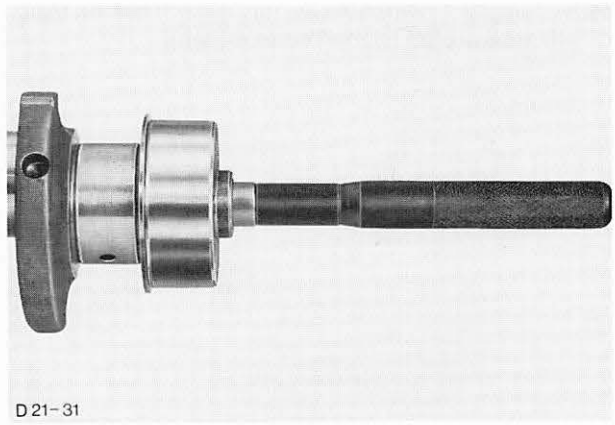


Abb. 45 Montage des Führungslagers – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-044

31. Block – Hauptlagerschalen trocken in den Zylinderblock einsetzen, dann mit Motoröl benetzen und die Kurbelwelle einlegen.

32. Hauptlagerdeckel komplett mit eingeölten Lagerschalen aufsetzen. Hinteren Hauptlagerdeckel am hinteren Teil der Auflagefläche, Abb. 46, vorher dünn mit Dichtmasse (Teil-Nr. A 70SX-19554-BA) bestreichen. Am Führungslager darauf achten, daß die Anlaufringe eingelegt sind.

Der Pfeil auf den Hauptlagerdeckeln muß in Fahrtrichtung zeigen.

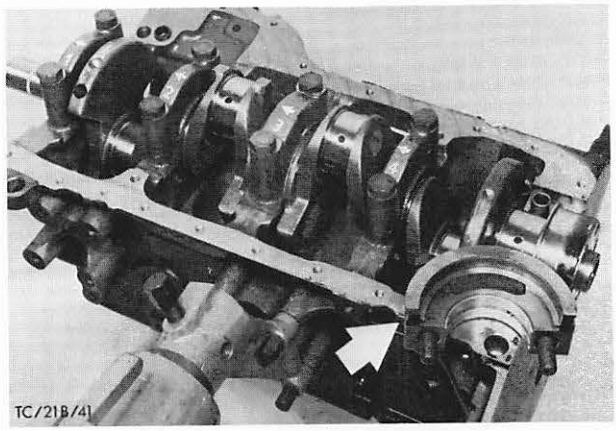


Abb. 46 Auflagefläche – Hauptlagerdeckel

33. Schrauben der Lagerdeckel gleichmäßig mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen. Bei diesem Motor übernehmen jeweils zwei Führungsbuchsen die Fixierung des hinteren Hauptlager- und des Führungslagerdeckels, Abb. 47.

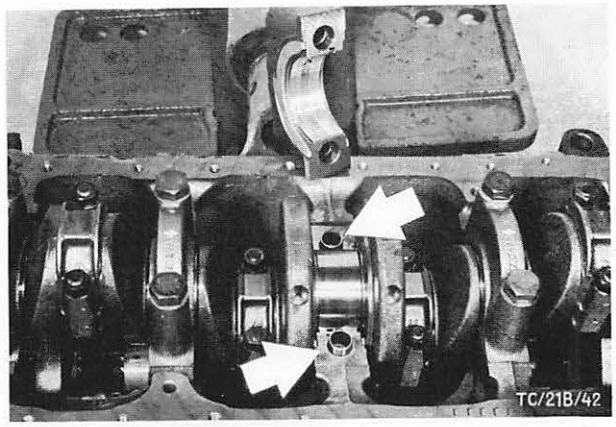


Abb. 47 Führungsbüchsen – Führungslager

21 134 8 „B"-MOTOR

34. Axialspiel – Kurbelwelle mit einer Tastuhr, Abb. 48, überprüfen (siehe Techn. Daten).

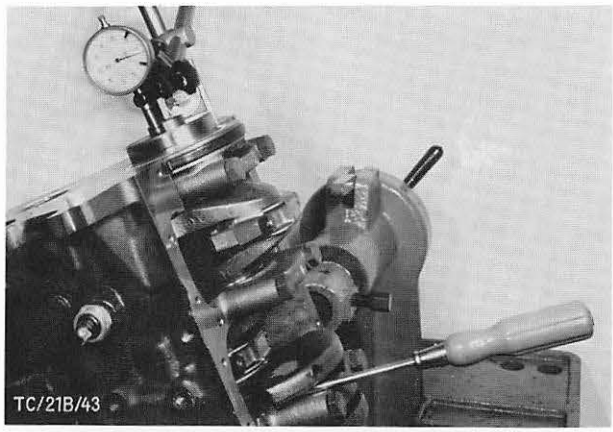


Abb. 48 Axialspiel der Kurbelwelle ermitteln

35. Neuen hinteren Radialdichtring an der Dichtlippe mit Motoröl benetzen, auf das Spezialwerkzeug 21-011-A schieben und bis zum Anschlag des hinteren Kurbelwellenlagers treiben, Abb. 49.

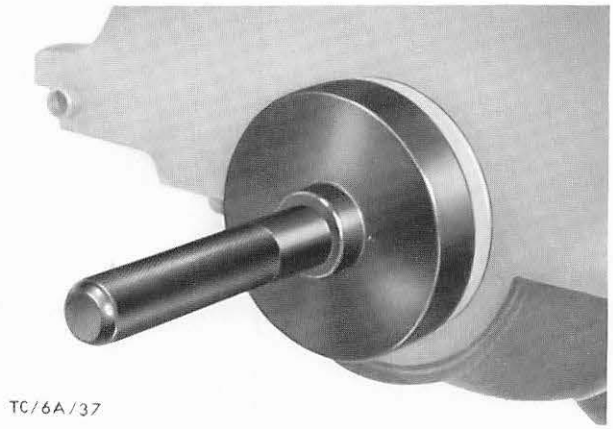


Abb. 49 Hinteren Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-011-A montieren

36. Dichtkeile des hinteren Hauptlagerdeckels, Abb. 50, mit Dichtmasse (Teil-Nr. A 70SX-19554-BA) bestreichen und mit einem stumpfen Schraubenzieher eintreiben. Die runde Seite des Dichtkeiles ist mit einer roten Farbkennzeichnung markiert und muß bei der Montage zum Lagerdeckel zeigen.

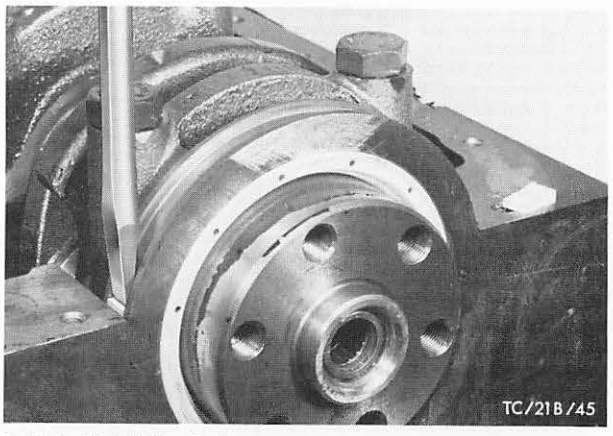


Abb. 50 Dichtkeile mit einem **stumpfen** Schraubenzieher eintreiben

21 134 8 „B"-MOTOR

37. Stirndeckel – Kurbelwelle mit neuem Radialdichtring und neuer Dichtung zur Dichtfläche – Ölwanne ausrichten. Dazu Spezialwerkzeug 21-009-A verwenden, Abb. 51, damit die Dichtlippe nicht beschädigt wird. Stirndeckel mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

38. Nebenwelle einsetzen und Halteplatte montieren. Stirndeckel mit neuem Radialdichtring, Dichtlippe leicht einölen, montieren. Dazu Spezialwerkzeug 21-009-A verwenden, damit die Dichtlippe nicht beschädigt wird.

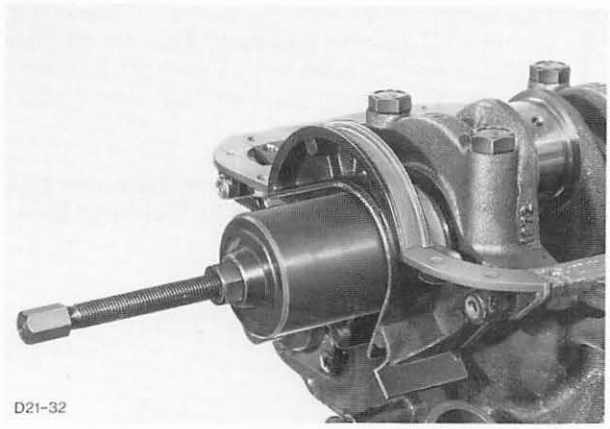


Abb. 51 Stirndeckel mit Spezialwerkzeug 21-009-A zentrieren

39. Schwungscheibe anbauen, Abb. 52, und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

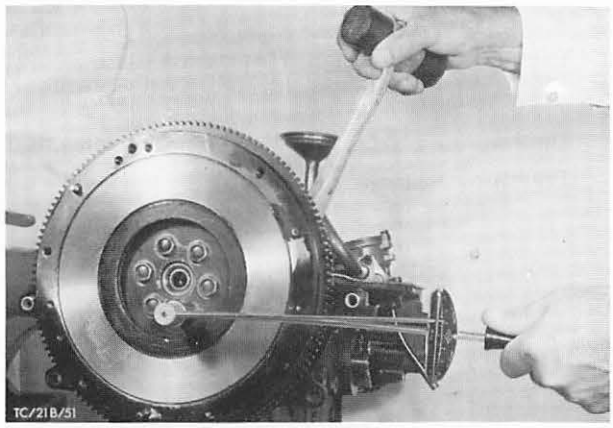


Abb. 52 Schwungscheibe anbauen

40. Kupplungs-Reibscheibe mit Spezialwerkzeug 21-044 zentrieren, Abb. 53, Druckplatte auf die Paßstifte aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

41. Motor schwenken. Kolben und Zylinderbahnen mit Motoröl benetzen. Kolbenringstöße auf größtmöglichen Abstand zueinander verdrehen.

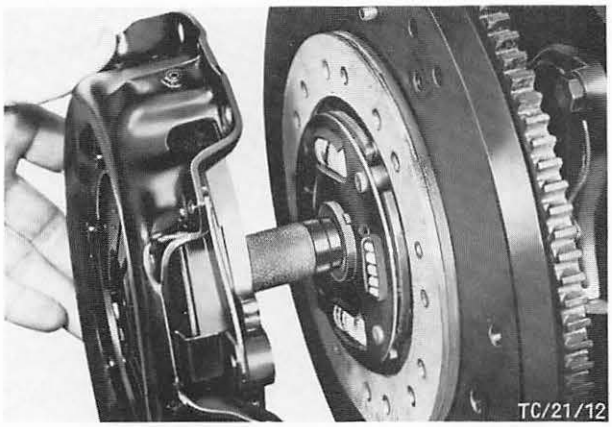


Abb. 53 Kupplungs-Reibscheibe mit Spezialwerkzeug 21-044 zentrieren

21 134 8 „B"-MOTOR

42. Kolbenringe mit handelsüblichem Werkzeug (Spannband) zusammenziehen, Abb. 54. Kolben mit einem Hammerstiel in den Zylinder drücken, dabei das Pleuel mit der Hand auf den Pleuelzapfen führen.

    Bei der Montage muß die Frontmarkierung des Kolbens (Pfeil, Kerbe usw.) in Richtung Stirndeckel zeigen.

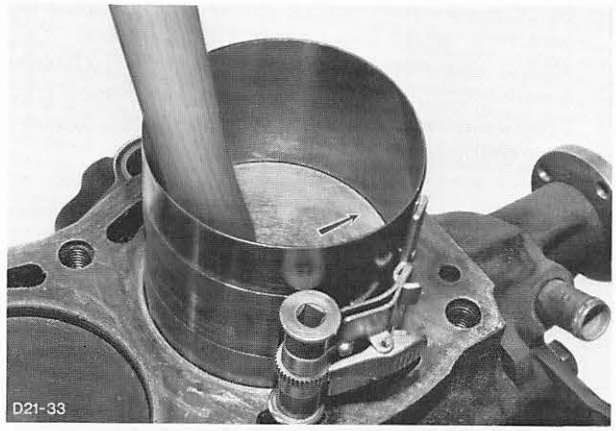


Abb. 54 Kolben mit Spannband einbauen

43. Motor schwenken, Lagerschale – Pleuelstange einlegen, einölen und fest gegen den Pleuelzapfen drücken.

44. Pleuel – Lagerdeckel komplett mit eingeölter Lagerschale aufstecken. Pleuelmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen, Abb. 55.

    Überprüfen, ob das Pleuel auf dem Pleuelzapfen genügend axiales Spiel hat.

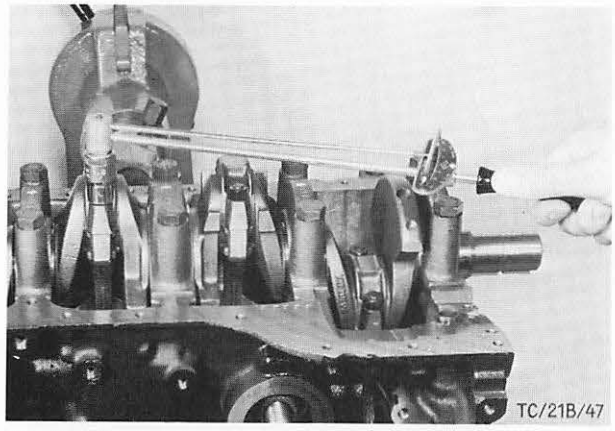


Abb. 55 Pleuelmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen

45. Ölpumpen-Antriebswelle einsetzen. Ölpumpe komplett mit Ansaugrohr auf Zentrierbuchse stecken und mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

    Bei Verwendung einer überholten oder neuen Ölpumpe ist diese vor dem Einbau von Hand durchzudrehen und mit Motoröl zu füllen.

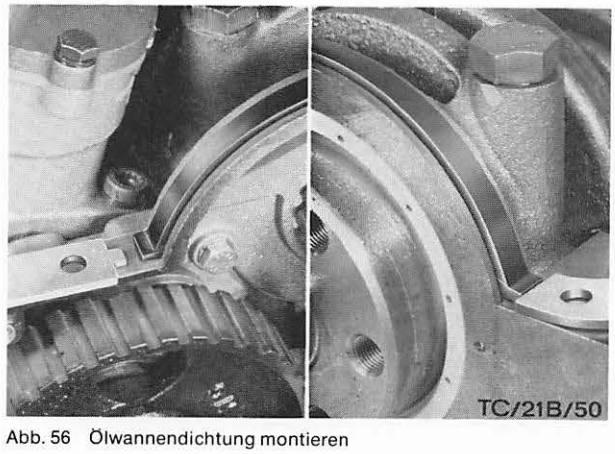


Abb. 56 Ölwannendichtung montieren

46. Gummidichtung in die Nut des hinteren Hauptlagerdeckels und in den Stirndeckel einsetzen. Zylinderblockdichtfläche am Stoß des Stirndekkels mit Dichtmasse bestreichen. Ölwannendichtung unter die Aussparung in der Gummidichtung schieben, Abb. 56.

21 134 8 „B"-MOTOR

47. Ölwanne, Abb. 57, aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment (siehe Techn. Daten) in drei Stufen wie folgt festziehen:

    1. Stufe beginnend mit Schraube „A"
    2. Stufe beginnend mit Schraube „B"
    3. Stufe beginnend mit Schraube „A"

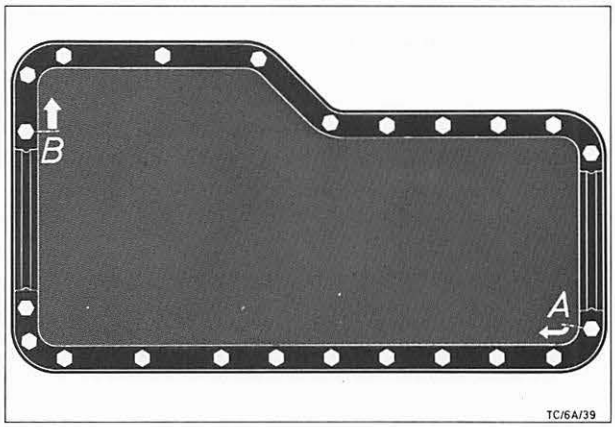


Abb. 57 Anzugsreihenfolge – Ölwanne

48. Kraftstoffpumpenstößel in die Bohrung schieben und Kraftstoffpumpe, Abb. 58, montieren.

49. Motor schwenken. Ölabscheider mit Metallverbinder (Loctite) bestreichen und in den Zylinderblock bis Anschlag eintreiben.

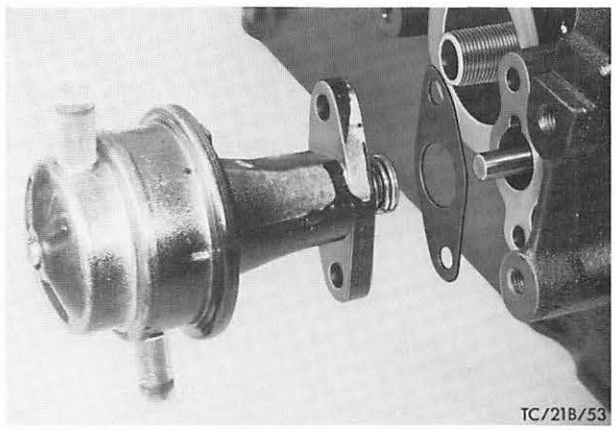


Abb. 58 Kraftstoffpumpe montieren

50. Wasserpumpe anbauen, dabei die Schraube der Lichtmaschinen-Verstellasche nur handfest beiziehen.

51. Ölfilterpatrone aufschrauben, bis die Gummidichtung mit dem Gehäuse Kontakt hat, dann noch 3/4-Umdrehung festziehen. Gummidichtung vor der Montage mit Motoröl benetzen, Abb. 59.

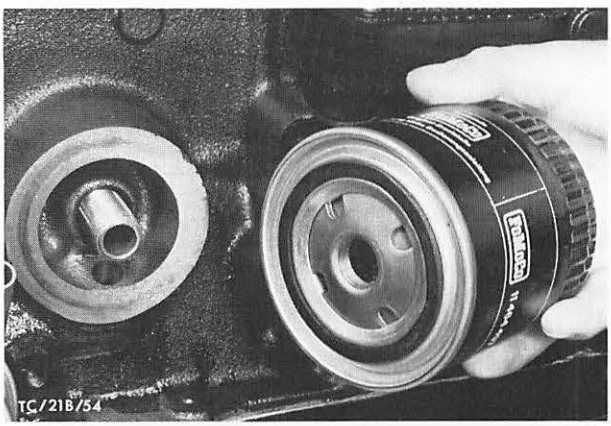


Abb. 59 Ölfilterpatrone aufschrauben

21 134 8 „B"-MOTOR

52. Öldruckschalter einschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

53. Zahnriemenrad – Kurbelwelle mit der angefasten Seite nach innen und Zahnriemenrad-Nebenwelle mit der verstärkten Seite nach innen anbauen.

54. Spezialwerkzeug 21-003, wie in Abb. 60 gezeigt, eindrehen und Zylinderkopfdichtung auflegen.

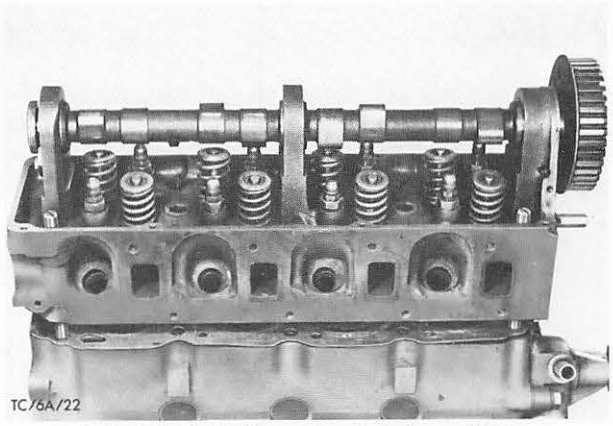


Abb. 60 Zylinderkopf mit Hilfe von Zentrierbolzen auflegen

55. Zylinderkopf aufsetzen und die Schrauben etwas beidrehen. Beide Zentrierbolzen gegen die restlichen zwei Schrauben austauschen. Zylinderkopf mit Spezialwerkzeug 21-002 und vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 61, festdrehen.

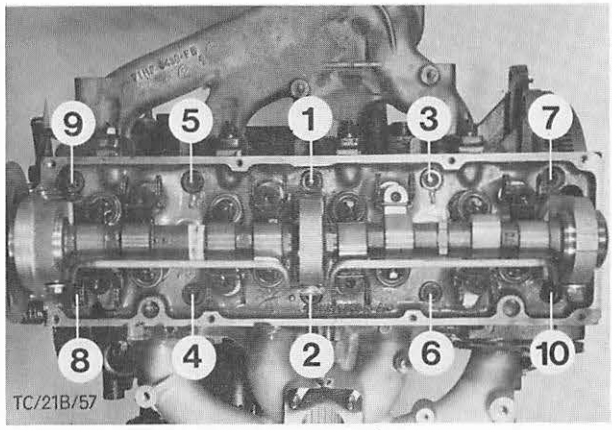


Abb. 61 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf

Um Beschädigungen an Ventilen und Kolben bei der Montage des Zylinderkopfes zu vermeiden, ist folgendes unbedingt zu beachten: Der Kolben des ersten Zylinders und somit das Kurbelwellen-Zahnriemenrad müssen stets auf O.T. stehen. Die Zahnriemenrad-Anlaufscheibe der Nockenwelle hat stets auf der Markierung des Zylinderkopfes zu stehen, Abb. 62.

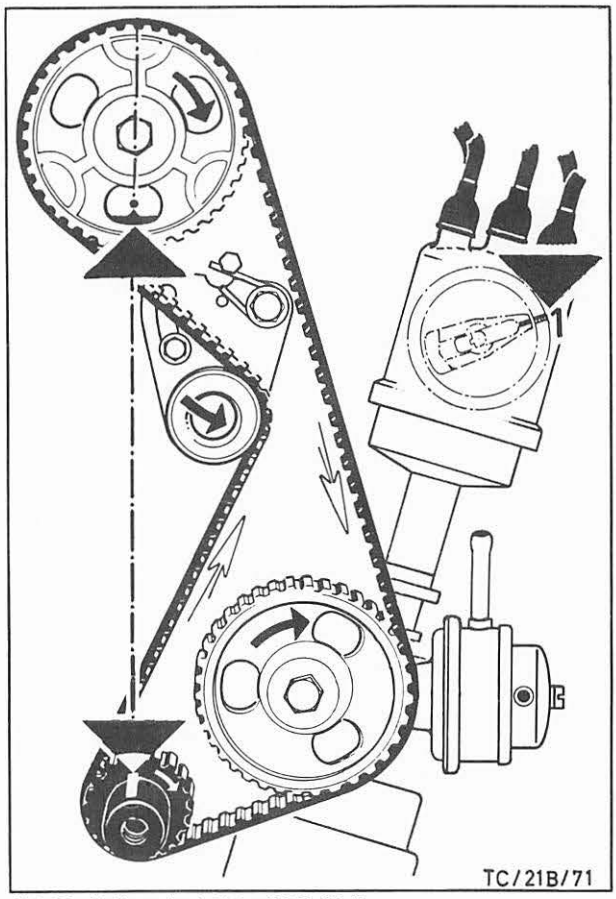


Abb. 62 Kolben des 1. Zyl. auf O.T.-Stellung

21 134 8 „B"-MOTOR

56. Wasserstutzen anbauen und Zahnriemen auflegen. Zahnriemenspanner lösen, damit er sich beim zweimaligen Durchdrehen des Motors gegen den Zahnriemen legen kann, Abb. 63. Nach dem Durchdrehen Zahnriemenspanner mit Drehmoment festdrehen. **Den Motor nach dem Auflegen des Zahnriemens nur in Drehrichtung durchdrehen.**

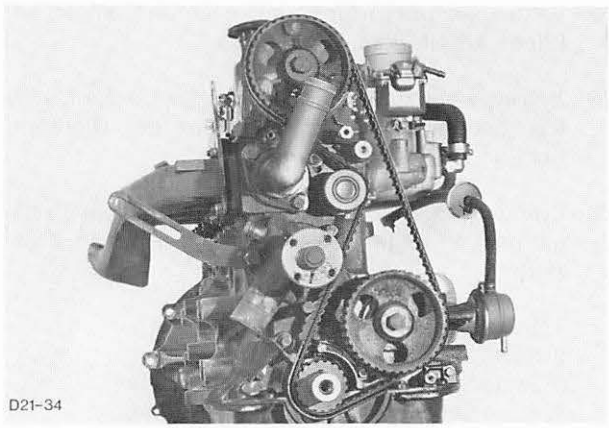


Abb. 63 Zahnriemen auflegen

57. Zahnriemenschutzblech anbringen, Abb. 64. Anlaufscheibe und Kurbelwellen-Riemenscheibe aufschieben. Kurbelwellen-Riemenscheibe und Zahnriemenrad – Nebenwelle mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

    Das Anlaufblech ist tellerförmig und muß mit der tiefen Seite zum Zahnrad zeigen.

58. Lichtmaschine mit Halter anbauen. Lüfter mit Riemenscheibe an Wasserpumpe montieren.

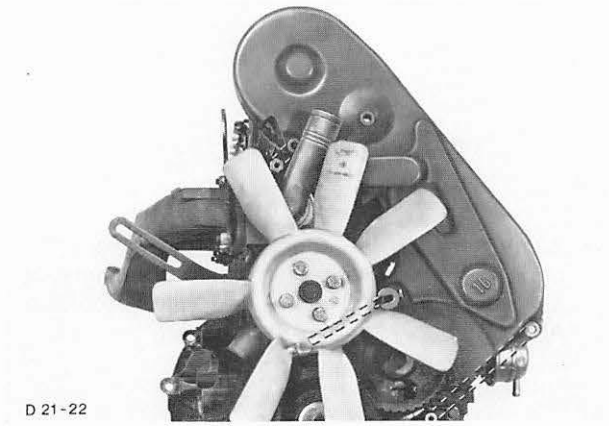


Abb. 64 Zahnriemenschutzblech

59. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt, Abb. 65.

60. Motor auf O.T. 1. Zyl. stellen und Zündverteiler einbauen.

61. Unterdruckleitung und Kraftstoffleitung am Vergaser anschließen.

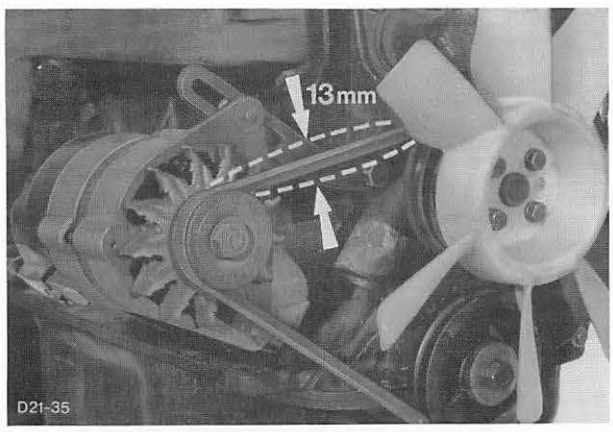


Abb. 65 Keilriemen spannen

21 134 8 „B"-MOTOR

62. Ventilspiel überprüfen und eventuell einstellen. (Siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213.)

63. Zylinderkopfhaube aufsetzen, dabei darauf achten, daß der Schwalbenschwanz der Dichtung richtig ineinandergreift.

64. Zylinderkopfhaube mit vorgeschriebenem Drehmoment in folgenden vier Stufen, Abb. 66, festziehen:

    1. Stufe Schrauben 1 bis 6 festziehen
    2. Stufe Schrauben 7 und 8 festziehen
    3. Stufe Schrauben 9 und 10 festziehen
    4. Stufe Schrauben 7 und 8 nachziehen.

    Drehmoment siehe Techn. Daten.

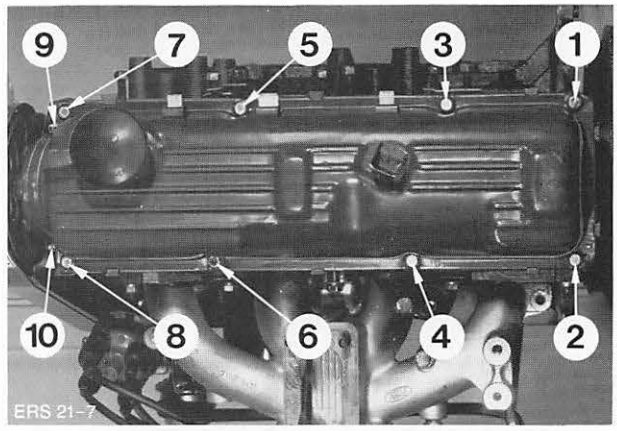


Abb. 66 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopfhaube

65. Zündkerzen einschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Verteilerkappe aufsetzen und Zündkabel in gezeigter Anordnung, Abb. 67, auf die Zündkerzen stecken.

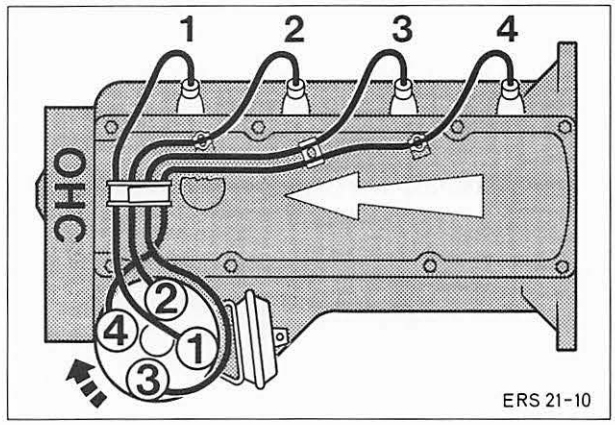


Abb. 67 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

66. Ölablaßschraube mit neuer Dichtung und vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

    Bei jedem Ölwechsel und Lösen der Ölablaßschraube ist ein neuer Dichtring entsprechend der Kundendienstanweisung zu verwenden.

67. Schlauch – Motorbelüftung mit Regulierventil in den Ölabscheider stecken.
    Ölmeßstab einschieben und Motor vom Montageständer abbauen, Abb. 68.

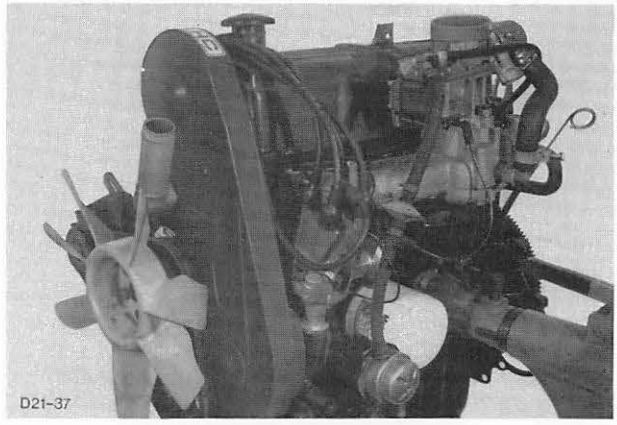


Abb. 68 Motor vom Montageständer abbauen

21 134 8

„C"-MOTOR

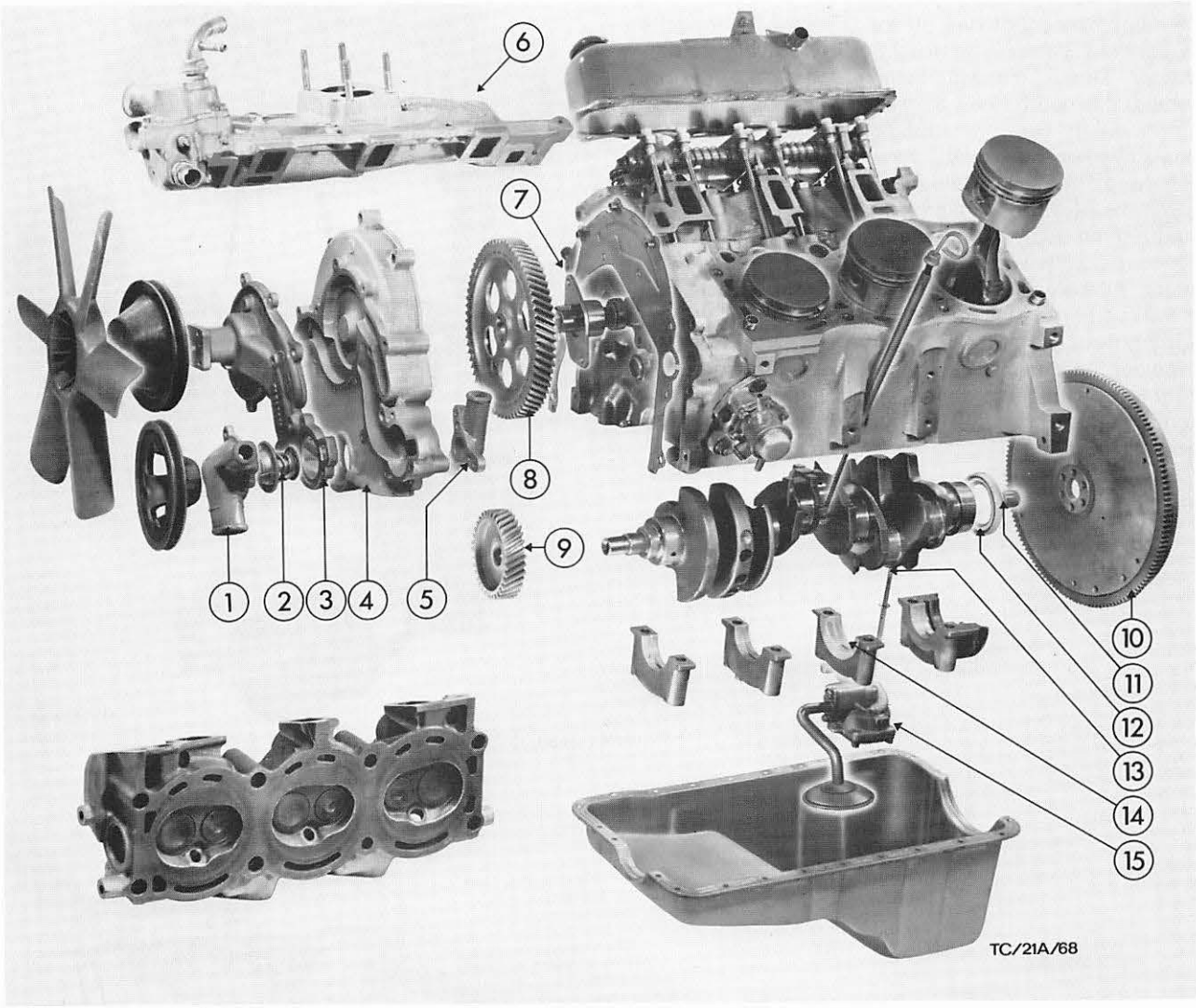


Abb. 69 „C"-Motor zerlegt

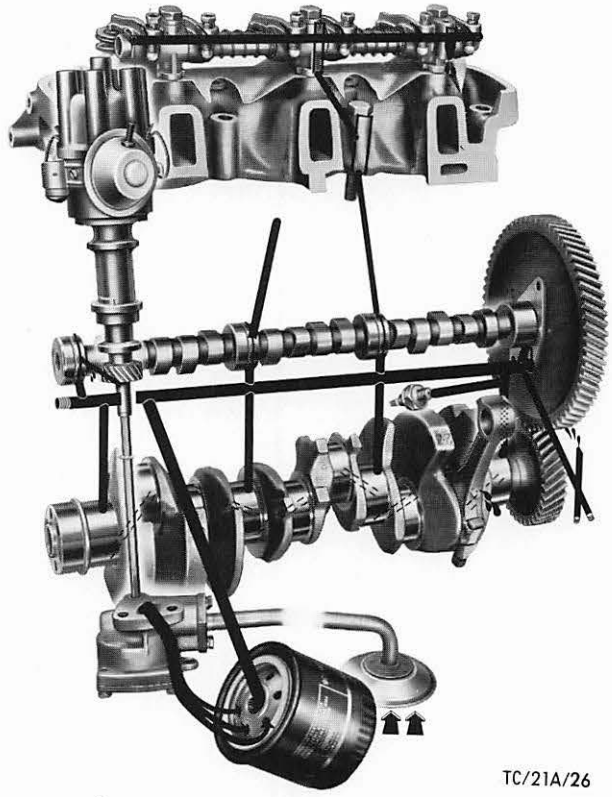
1 = Wassereinlaßstutzen
2 = Thermostat
3 = Wasserpumpe
4 = Stirnraddeckel
5 = Bypass-Flansch
6 = Ansaugkopf
7 = Nockenwelle-Halteplatte
8 = Nockenwellenzahnrad
9 = Kurbelwellenzahnrad
10 = Starterkranz
11 = Führungslager-Getriebeantriebswelle
12 = Radialdichtring
13 = Ölpumpenantriebswelle
14 = Führungslager
15 = Ölpumpe

21 134 8

„C"-MOTOR

Ölkreislauf, Abb. 70

Die Ölpumpe saugt das in der Ölwanne befindliche Öl über ein Sieb an und drückt es in den Hauptstrom-Ölfilter. Durch die Mittelachse der Ölfilterpatrone gelangt das gefilterte Öl zum Hauptölkanal, der hinten durch einen Gewindestopfen und vorn durch die Nockenwellen-Halteplatte verschlossen ist. Die Kurbel- und Nockenwellenlager, der Öldruckschalter sowie die Stirnradschmierung stehen in direkter Verbindung mit dem Hauptölkanal. Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle werden jeweils von dem nächstgelegenen Kurbelwellenlager durch schräge Bohrungen mit Öl versorgt. Die Pleuel haben im Pleuelfuß eine Spritzbohrung zur Kolbendruckseite. Die drei hinteren Lagerzapfen der Nockenwelle haben eine Ringnute. Vom letzten Lagerzapfen aus wird der Verteiler, von den mittleren Lagerzapfen werden die Kipphebelwellen mit Öl versorgt.

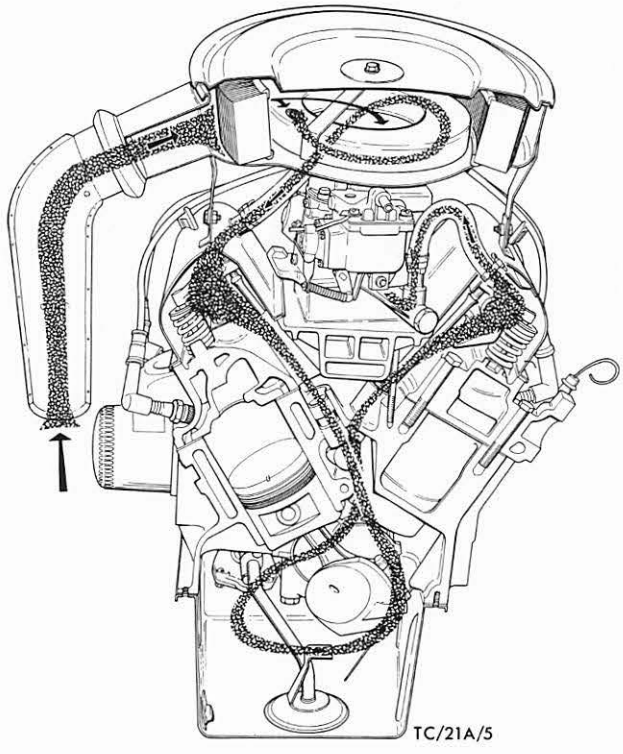


TC/21A/26

Abb. 70 Ölkreislauf

Geschlossene Motordurchlüftung, Abb. 71

Die Durchlüftung des Kurbelgehäuses ist abhängig von der angesaugten Luftmenge des laufenden Motors. Ein Teil der in den Ansaug-Geräuschdämpfer strömenden Frischluft gelangt über eine Flamm-Rückschlagsicherung und einen Schlauch in die rechte Zylinderkopfhaube, durchströmt das Kurbelgehäuse und wird an der linken Zylinderkopfhaube über einen Schlauch und das Regulierventil (vom laufenden Motor) wieder angesaugt und zusammen mit dem Vergaser-Gemisch verbrannt. Das Novo-Regulier-Ventil regelt den Luftdurchsatz in Abhängigkeit vom Belastungszustand des Motors. Das Regulierventil ist kupferrot.



TC/21A/5

Abb. 71 Geschlossene Motordurchlüftung

21 134 8 „C"-MOTOR

21 134 8 MOTOR ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Motor ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Universalwelle 21-023
Auszieher – Nadellager-Kurbelwelle 21-037
Aufspannvorrichtung – Motor GH-6010
Zentrier- bzw. Ausbaudorn – Stirnraddeckel GC-6059
Zentrier- bzw. Einbauring – Stirnraddeckel . G3-6059
Montiergabel – Pleuel GV-6200
Einbaudorn – Kurbelwellendichtring ... GC-6701-B1
Ölfilterschlüssel GV-6883
Zentrierdorn – Kupplungsreibscheibe GH-7554
Einbaudorn – Nadellager-Kurbelwelle ... G3-7600-B

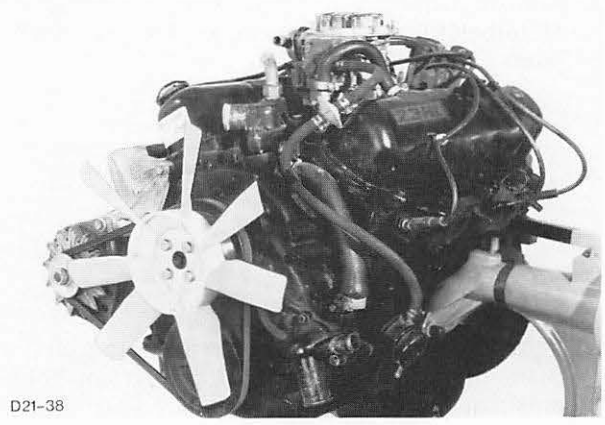


Abb. 72 Motor am Montageständer mit Spezialwerkzeug 21-023/GH-6010 befestigen

Zerlegen

1. Linken Auspuffkrümmer abbauen. Motor mit Aufspannvorrichtung 21-023/GH-6010 am Montageständer, Abb. 72, befestigen.

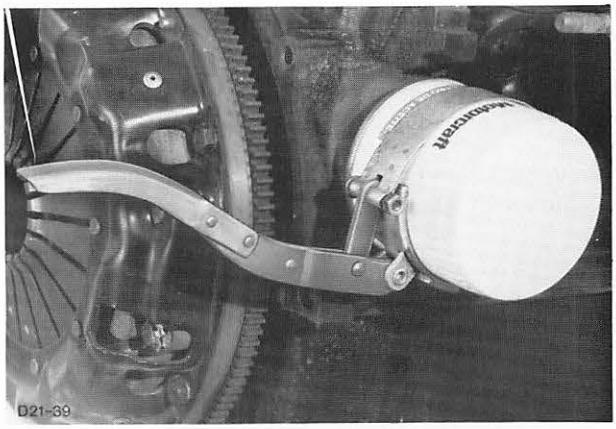


Abb. 73 Ölfilter mit Spezialwerkzeug GV-6883 abschrauben

2. Motoröl ablassen. Ölfilter mit Ölfilterschlüssel GV-6883 abschrauben, Abb. 73. Ölmeßstab entfernen.

3. Kupplungsdruckplatte (6 Schrauben) und Reibscheibe von Schwungscheibe abschrauben. Zwischenplatte Motor hinten abnehmen.

4. Zündkerzenstecker abziehen und Verteilerkappe mit Zündkabel abnehmen. Zündkerzen und Zündverteiler kompl. mit Unterdruckschlauch ausbauen.

5. Lichtmaschine mit Halter (3 Schrauben) entfernen. Keilriemen abnehmen und Lüfter mit Riemenscheibe (4 Schrauben) von der Wasserpumpe abbauen, Abb. 74.

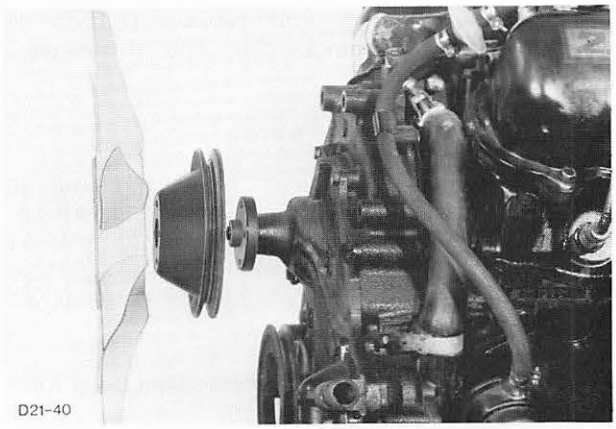


Abb. 74 Lüfter – Riemenscheibe entfernen

21 134 8 „C"-MOTOR

6. Kraftstoffleitung von Vergaser und Schlauch – Motorbelüftung von Zylinderkopfhaube abnehmen.

7. Verbindungsschlauch Wasserauslaßstutzen – Startautomatik und Bypass-Schlauch am Thermostatgehäuse entfernen, Abb. 75.

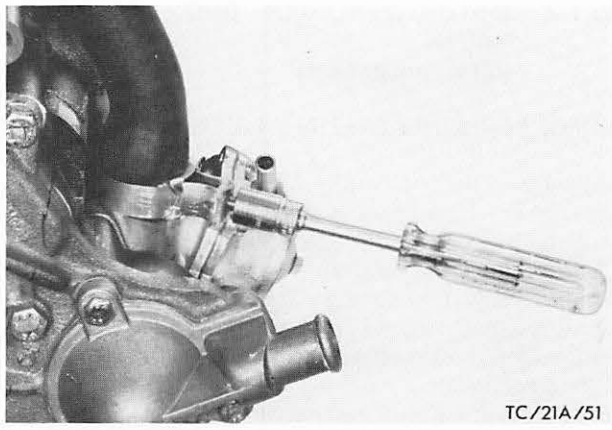


Abb. 75 Bypass-Schlauch am Thermostatgehäuse entfernen

8. Vergaser mit Zwischenflansch von Ansaugkopf abbauen, Abb. 76.

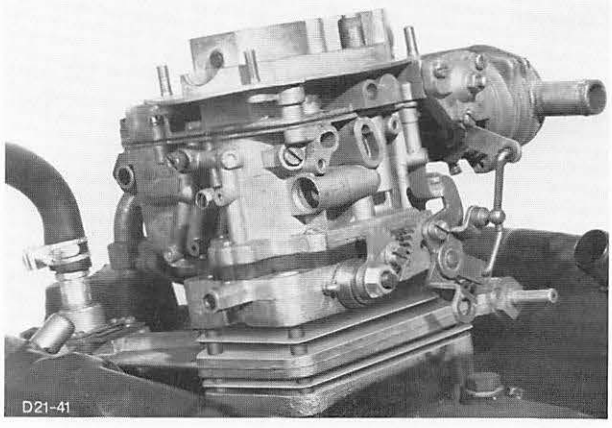


Abb. 76 Vergaser mit Zwischenflansch

9. Zylinderkopfhauben und Kipphebelachsen (6 Schrauben) mit Ölfangblechen, Abb. 77, abbauen.

10. Stößelstangen entfernen und Ansaugkopf (6 Schrauben, 2 Muttern) mit Bypass-Schlauch abschrauben. Falls erforderlich, Ansaugkopf mit einem Hebel von der Dichtung lösen, nicht mit dem Schraubenzieher zwischen die Dichtflächen gehen.

Stößelstangen und Kipphebelachsen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

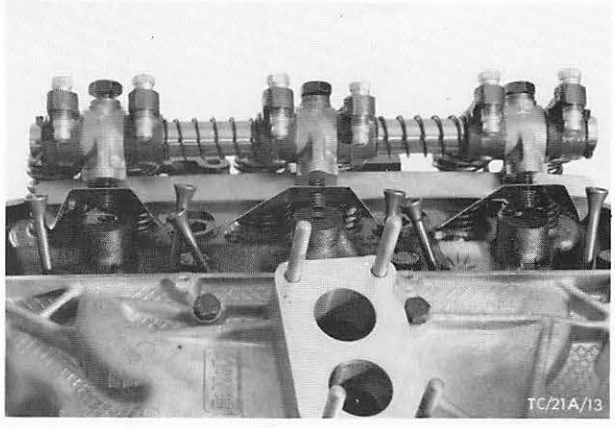


Abb. 77 Kipphebelachse mit Ölfangblech entfernen

21 134 8 „C"-MOTOR

11. Zylinderköpfe abbauen, dabei Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anziehen lösen (siehe Anzugsreihenfolge Abb. 116).

12. Kraftstoffpumpe (2 Schrauben) mit Kraftstoffleitung abschrauben. Stößel herausnehmen, Abb. 78.

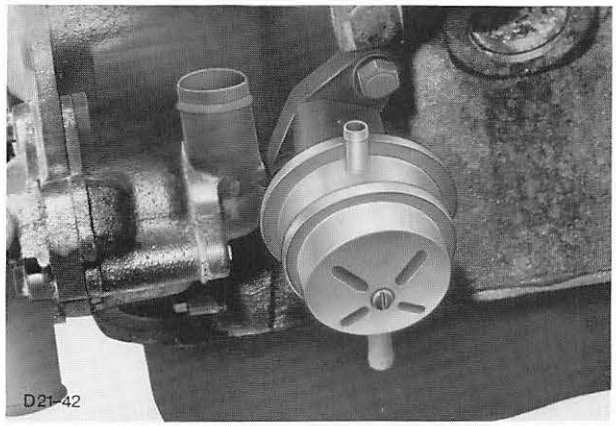


Abb. 78 Kraftstoffpumpe abschrauben

13. Öldruckschalter herausdrehen und Kurbelwellen-Riemenscheibe abbauen.

14. Ölwanne nach unten, Abb. 79, abbauen, damit kein Ölschlamm und keine Abriebteile in den Motor gelangen.

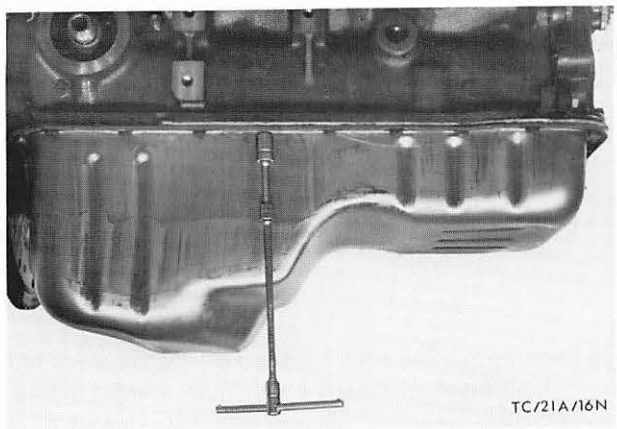


Abb. 79 Ölwanne abschrauben

15. Ölkohlekranz am oberen Zylinderrand mit einem Schaber entfernen, dabei nicht die Kolbenringlaufzone berühren.

16. Motorblock senkrecht stellen. Ventilstößel mit einem gebogenen Messingdraht, Abb. 80, herausdrücken, dabei vorher eine größere Ölauffangwanne unterstellen.

Stößel beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

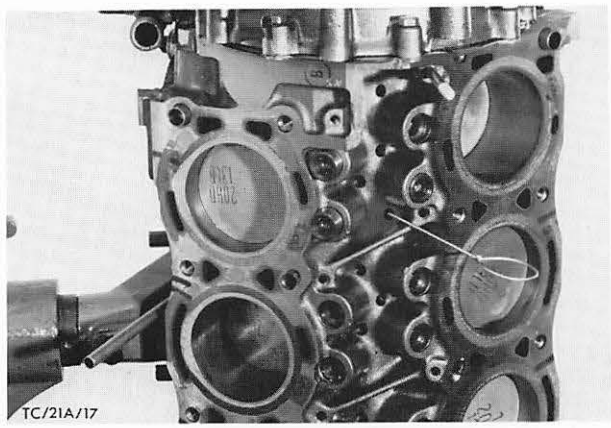


Abb. 80 Ventilstößel mit Hilfe eines Messingdrahtes herausdrücken

21 134 8 „C"-MOTOR

17. Wasserpumpe (13 Schrauben) abbauen, Abb. 81, dabei Thermostatgehäuse (3 Schrauben) abschrauben und Thermostat herausnehmen. Hinteren Wasserstutzen abnehmen.

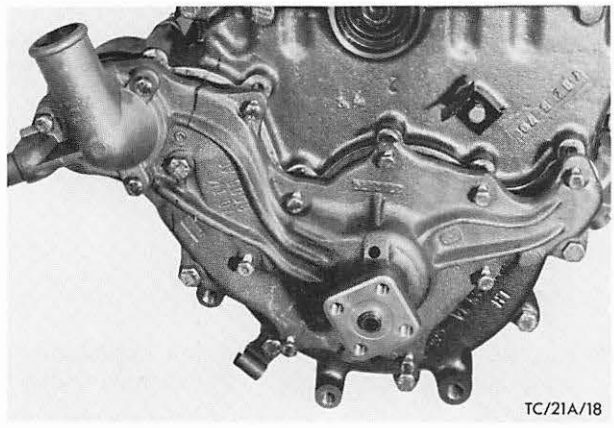


Abb. 81 Wasserpumpe abbauen

18. Stirnraddeckel (9 Schrauben) abschrauben.

19. Nockenwellenzahnrad (1 Schraube) abbauen und Nockenwellenhalteplatte (2 Schrauben) entfernen. Nockenwelle mit Abstandsring herausziehen. Scheibenfeder und Abstandsring abbauen.

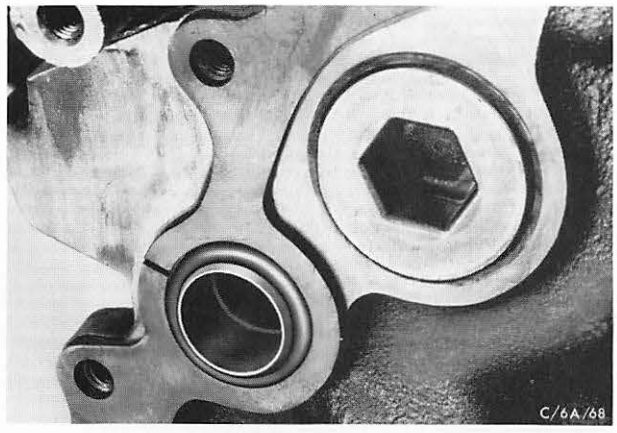


Abb. 82 Führungshülse, Stirnraddeckel – Motorblock

20. Führungshülsen Stirnraddeckel – Motorblock mit Dichtringen aus dem Motorblock herausziehen, Abb. 82.

21. Beide Schrauben der vorderen Zwischenplatte, Abb. 83, entfernen. Zwischenplatte abnehmen.

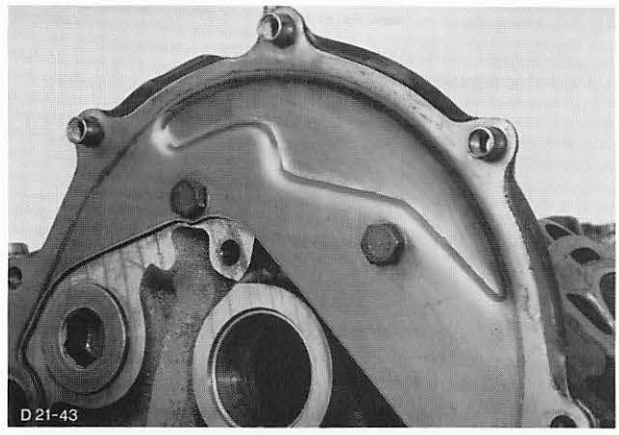


Abb. 83 Zwischenplatte abschrauben

22. Motor weiter schwenken, um Restbestände an Öl, der entfernten Ölkohle und Kühlflüssigkeit aufzufangen.

21 134 8 „C"-MOTOR

23. Ölpumpe mit Ansaugrohr (2 Schrauben) abbauen und Antriebswelle herausziehen, Abb. 84.

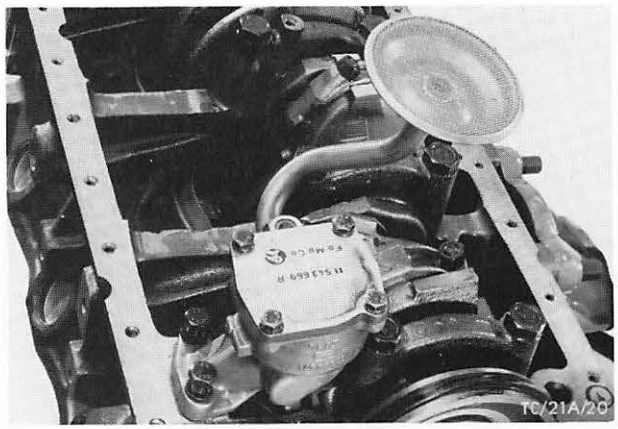


Abb. 84 Ölpumpe mit Saugrohr abbauen

24. Kurbelwellenzahnrad mit handelsüblichem Werkzeug abziehen.

25. Kennzeichnung aller Pleuel- und Hauptlagerdeckel für den späteren Wiedereinbau überprüfen, Abb. 85.

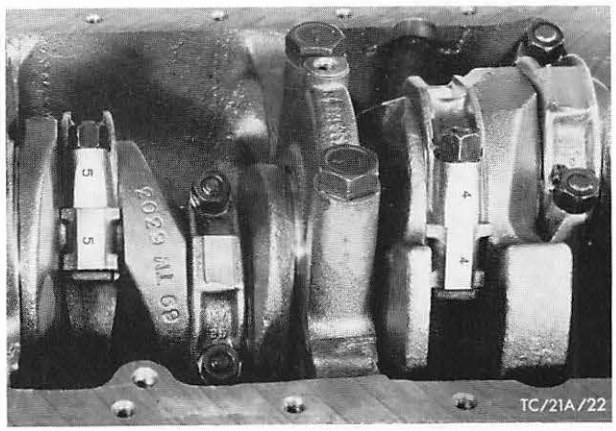


Abb. 85 Kennzeichnung Pleuel- und Hauptlagerdeckel

26. Pleuellagerdeckel einzeln mit Lagerschale abbauen. Kolben mit Pleuelstange und Lagerschalen zusammen unter Verwendung des Spezialwerkzeugs GV-6200 aus dem Motor drücken, Abb. 86. Sollten die Lagerschalen aus der Pleuelstange vor Ausbau des Kolbens entnommen werden, sind diese entsprechend der Pleuelstange, zwecks eventuellem Wiedereinbau, zu kennzeichnen.

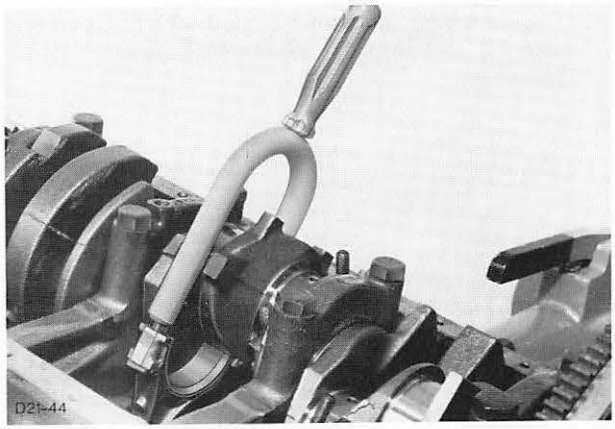


Abb. 86 Kolben mit Spezialwerkzeug GV-6200 aus dem Motor herausdrücken

21 134 8 „C"-MOTOR

27. Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-037 aus der Kurbelwelle ziehen, Abb. 87.

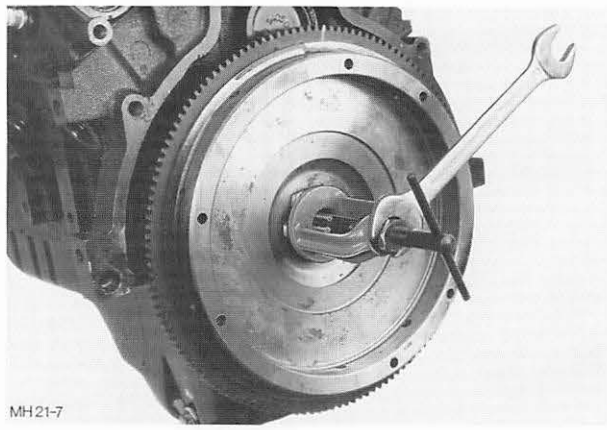


Abb. 87 Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-037 ausbauen

28. Schwungscheibe (6 Schrauben) abschrauben.

29. Hauptlagerdeckel mit zugehöriger Lagerschale abbauen.

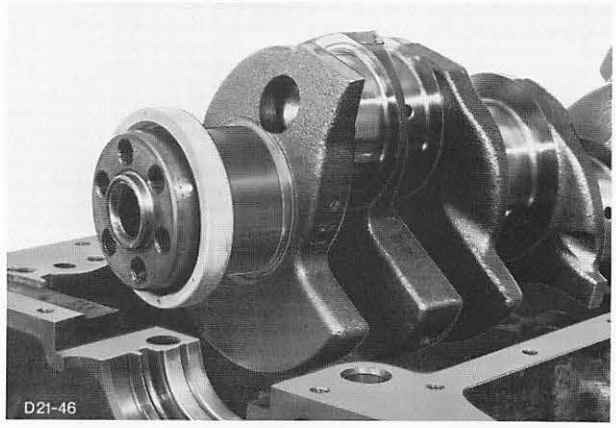


Abb. 88 Kurbelwelle aus dem Zylinderblock heben

30. Kurbelwelle aus dem Zylinderblock heben und hinteren Radialdichtring abnehmen, Abb. 88.

31. Lagerschalen aus dem Zylinderblock nehmen und zwecks eventueller Wiederverwendung kennzeichnen.

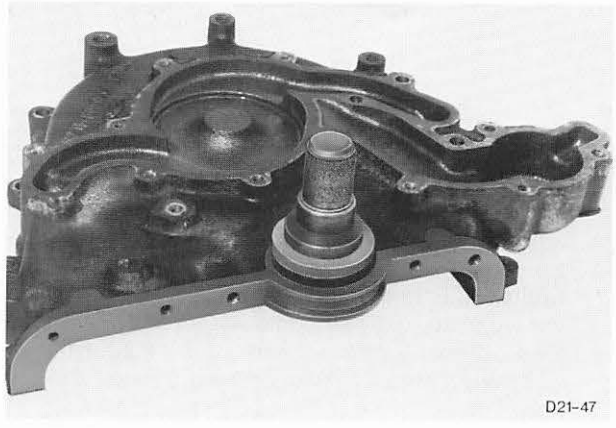


Abb. 89 Radialdichtring auswechseln

32. Radialdichtring – Stirnraddeckel mit Spezialwerkzeug GC-6059/G3-6059 auswechseln, Abb. 89.

21 134 8 „C"-MOTOR

Zusammenbauen

Laufzeit, eventueller Motorschadensumfang sowie die beabsichtigte weitere Verwendung von Einzelteilen bestimmen Grad und Art der Reinigung, die dem Zusammenbau vorausgehen muß. Hierbei ist besonders der Zylinderblock mit seinen Ecken, Winkeln und Bohrungen betroffen. Alle Verschlußstopfen und Deckel gegebenenfalls entfernen und deren Sitze mit geeigneten Reinigungsmitteln und Werkzeugen (Bürsten, Schaber) reinigen. Besonders die Ölkanäle, z. B. von Zylinderblock, Zylinderkopf usw. müssen frei von Schmutz und Spänen sein, Abb. 90. Falls eingepreßte Verschlußdeckel und Wasserstopfen entfernt wurden, so sind diese, wie auch alle anderen Dichtungen, grundsätzlich bei jeder Motorreparatur durch neue zu ersetzen.

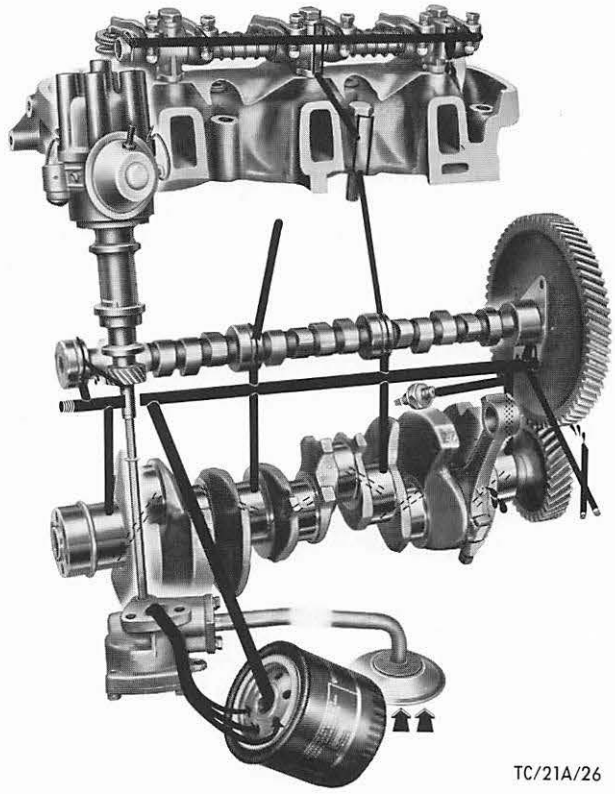


Abb. 90 Ölkreislauf

KURBELWELLE LAGERN

Grundbohrung im Zylinderblock

Die Grundbohrung im Zylinderblock hat bei Standardmaß keine Kennzeichnung. Bei Bohrungen mit 0,38 mm Übergröße sind die Lagerdeckel mit einem weißen Farbstrich, Abb. 91, gekennzeichnet.

Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle

Die Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser keine Kennzeichnung. Bei Lagerzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle am 1. Gegengewicht mit einem grünen Farbstrich gekennzeichnet.

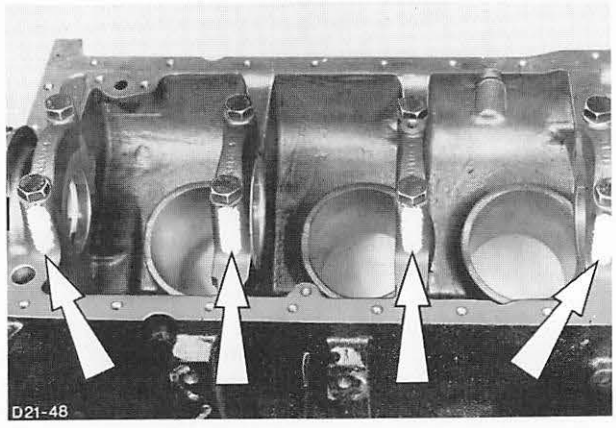


Abb. 91 Farbmarkierung Hauptlagerdeckel

21 134 8 „C"-MOTOR

Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle

Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser ebenfalls keine Kennzeichnung. Bei Pleuelzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle an der 1. Wange zum Pleuelzapfen mit einem grünen Farbpunkt gekennzeichnet, Abb. 92.

Kurbelwellen, deren **Haupt- und Pleuellagerzapfen** auf Untermaß geschliffen sind, haben sowohl den Farbstrich als auch den Farbpunkt vorn an der Breitseite der 1. Wange, Abb. 92.

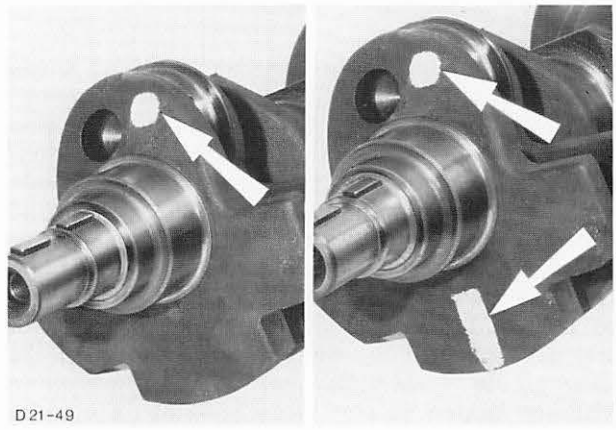


Abb. 92 Farbmarkierungen Kurbelwelle

Pleuel und Lagerschalen

Das rote Farbzeichen der Pleuelstange und des Pleueldeckels befindet sich seitlich am großen Pleuelauge, Abb. 93. Beide Farbkennzeichen müssen zur Vermeidung von Falschmontagen auf einer Seite sein.

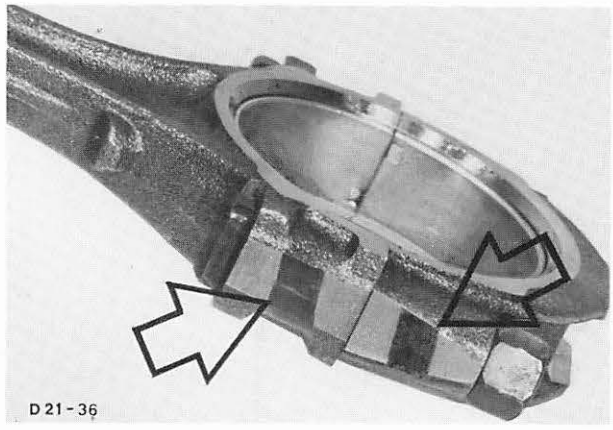


Abb. 93 Farbmarkierungen an der Pleuelstange

Standard Haupt- und Pleuellagerschalen erhalten keine Farbkennzeichnung. Übergroße Lagerschalen sind auf der Rückseite entsprechend beschriftet (siehe Ersatzteilkatalog). Das grüne Farbzeichen befindet sich seitlich an der Außenkante bzw. oben auf dem Steg der Führungslagerschale, Abb. 94.

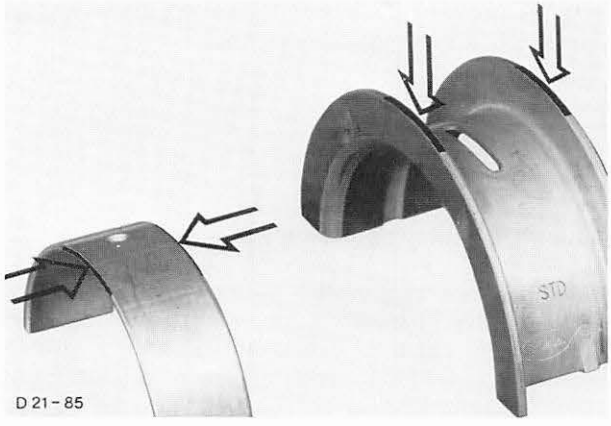


Abb. 94 Farbmarkierungen an der Pleuel- und Führungslagerschale

Bei der Auswahl von neuen Lagerschalen muß in jedem Fall die Zugehörigkeit im Ersatzteilkatalog überprüft und zusätzlich ausgemessen werden!

Um in den Grenzen des vorgeschriebenen Lagerspieles (siehe Techn. Daten) zu bleiben, müssen Lagerzapfen und Bohrungen mit Lagerschalen einzeln vermessen werden.

21 134 8 „C"-MOTOR

Ermitteln des Lagerspieles

Das Ausmessen der Lager (auch bei Untermaß – Kurbelwellen) kann entfallen und die Bestimmung der erforderlichen Lagerschalen wird wesentlich erleichtert, wenn „PLASTIGAGE" (Type PG-1) der Firma:

PERFECT CIRCLE CORPORATION,
HAGERSTOWN, INDIANA/USA

Auslieferer: West-Deutschland
Fa. K.H. Ern
D–4000 Düsseldorf
Schinkelstr. 46–48

Auslieferer: Großbritannien
WORLD RADIO,
950 North Circular Road,
Cricklewood, London, NW2.

verwendet wird.

„PLASTIGAGE" ist die Bezeichnung für einen genau kalibrierten Kunststoffaden.

Voraussetzungen für eine Messung mit „Plastigage":

a) Die Lagerstelle muß öltrocken und sauber sein.

b) Die Kurbelwelle darf während des Meßvorganges nicht gedreht werden.

c) Die Meßstelle soll dicht neben der jeweiligen Totpunktstellung liegen.

d) Auf die Lagerdeckel darf nicht geschlagen werden.

Ein Stück dieses Fadens in Lagerbreite auf den Kurbelwellen-Hauptlager- oder Pleuelzapfen legen, dann Haupt- oder Pleuellagerdeckel mit Lagerschale aufsetzen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Je nach Lagerspiel wird der Kunststoffaden mehr oder weniger gepreßt. Lagerdeckel wieder entfernen.

Jede Lagerstelle der Hauptlager muß einzeln vermessen werden, wobei die restlichen Lagerdeckel nicht montiert sein dürfen.

Die Breite des gequetschten Kunststoffadens ist mit einer auf der PLASTIGAGE-Packung aufgedruckten Skala, Abb. 95, meßbar; der Meßwert entspricht dem Lagerspiel!

Grundsätzlich nur einwandfreie Schrauben zur Lagerung der Kurbelwelle verwenden. Diese nicht höher als mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen!

Ermitteln des Kolbenspieles

a) Hauptlagerdeckel ohne Lagerschalen aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

b) Den eingelaufenen Motorblock um 180° schwenken und Zylinderbahnen mit handelsüblichem Meßwerkzeug ausmessen.

c) Ist der ermittelte Durchmesser der Zylinderbahn gegenüber der Kolbenklassifizierung des gelaufenen Kolbens zu groß, so muß der Motorblock überholt oder ausgetauscht werden. Motorblock mit neuen Kolben entsprechender Zylinderbahnklassifizierungen bestücken.

d) Vor Einbau der Kolben Kolbenring-Stoßspiel überprüfen.

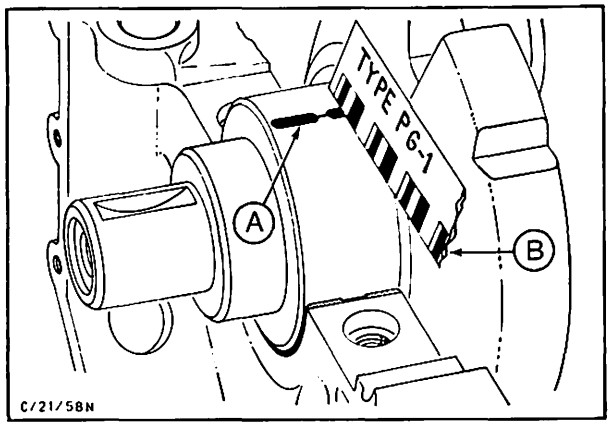


Abb. 95 Ausmessen des Lagerspieles
A = Kunststoffaden
B = Skala

21 134 8 „C"-MOTOR

33. Neues Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug G3-7600-B, Abb. 96, in die Kurbelwelle einpressen. Kurbelwellenzahnrad aufpressen. Stirnraddeckel mit Wasserpumpe und Thermostat komplettieren.

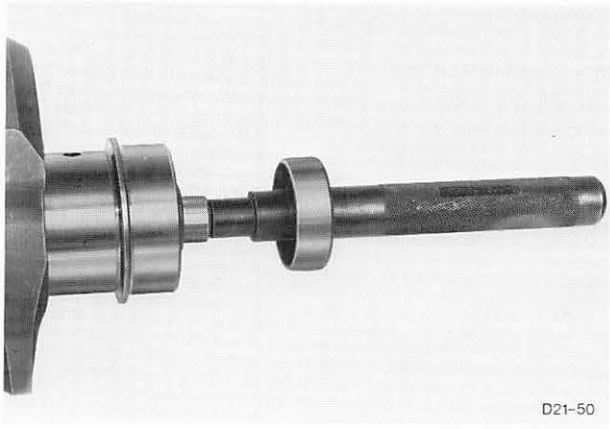


Abb. 96 Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug G3-7600-B einpressen

34. Block – Hauptlagerschalen trocken in den Zylinderblock einsetzen, dann mit Motoröl benetzen und Kurbelwelle einlegen.

35. Hauptlagerdeckel komplett mit eingeölten Lagerschalen aufsetzen. Hinteren Hauptlagerdeckel am hinteren Teil der Auflagefläche, Abb. 97, vorher dünn mit Dichtmasse (Teil-Nr. A 70SX-19554-BA) bestreichen.

Der Pfeil auf den Hauptlagerdeckeln muß in Fahrtrichtung zeigen.

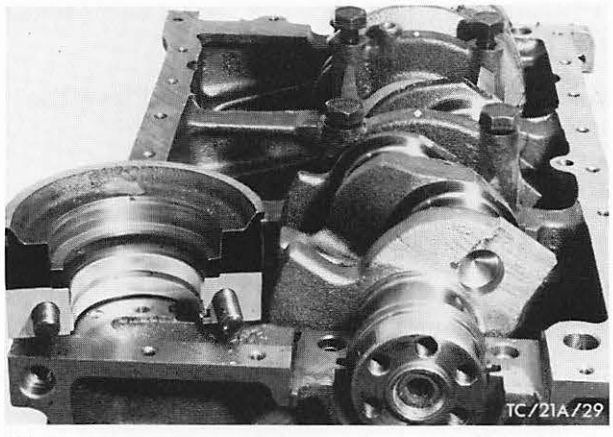


Abb. 97 Hinterer Hauptlagerdeckel

36. Schrauben der Lagerdeckel gleichmäßig mit vorgeschriebenem Drehmoment, Abb. 98, festdrehen. Am Führungslagerdeckel Schrauben nur fingerfest beidrehen. Kurbelwelle erst bis zum Anschlag nach hinten drücken, dann langsam bis zum Anschlag nach vorn drücken und festhalten. In dieser Stellung Schrauben des Führungslagerdeckels mit Drehmoment festziehen. (Dieser Arbeitsvorgang ist erforderlich, um beide Führungslagerschalenhälften zum gleichmäßigen Tragen zu bringen.)

Abb. 98 Lagerdeckel mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

21 134 8 „C"-MOTOR

37. Neuen hinteren Radialdichtring an der Dichtlippe mit Motoröl benetzen, auf das Spezialwerkzeug GC-6701-B1 schieben und bis zum Anschlag des hinteren Kurbelwellenlagers, Abb. 99, treiben.

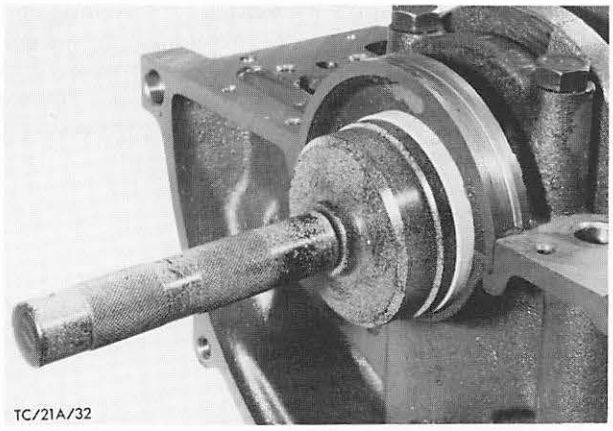


Abb. 99 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug GC-6701-B1 einpressen

38. Dichtkeile des hinteren Hauptlagerdeckels, Abb. 100, mit Dichtmasse (Teil-Nr. A 70SX-19554-BA) bestreichen und mit einem stumpfen Schraubenzieher eintreiben. (Die runde Seite des Dichtkeiles ist mit einer roten Farbkennzeichnung markiert und muß bei der Montage zum Lagerdeckel zeigen.)

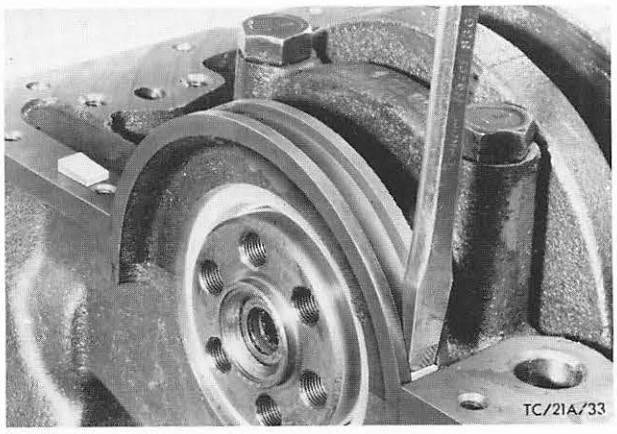


Abb. 100 Dichtkeile hinterer Hauptlagerdeckel montieren

39. Axialspiel der Kurbelwelle mit einer Tastuhr, Abb. 101, prüfen (siehe Techn. Daten).

40. Motor drehen und Nockenwellenlager, Nockenwelle und Halteplatte mit Öl benetzen.

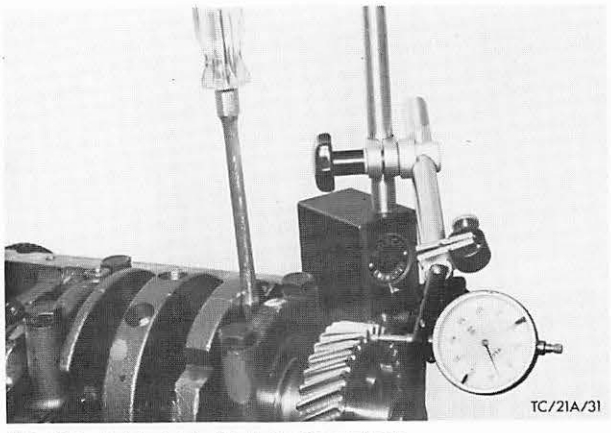


Abb. 101 Axialspiel der Kurbelwelle ermitteln

21 134 8 „C"-MOTOR

41. Nockenwelle vom vorderen Lager her einbauen, Abb. 102. Vor Einbau den Abstandsring mit der Fasenseite auf die Nockenwelle schieben und Scheibenfeder einsetzen. Halteplatte mit selbstsichernden Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

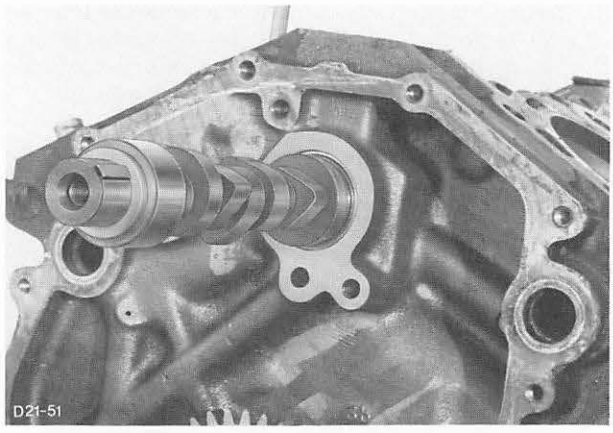


Abb. 102 Nockenwelle einbauen

42. Zylinderblockstirnseite am äußeren Umfang sowie die Rückseite der vorderen Zwischenplatte mit Dichtmasse bestreichen. Dichtung auflegen und Zwischenplatte zunächst nur handfest an den Zylinderblock montieren, Abb. 103. Zur Führung zwei weitere Schrauben in die unteren Bohrungen der Zwischenplatte schrauben und nach dem Festziehen der Zwischenplatte wieder entfernen.

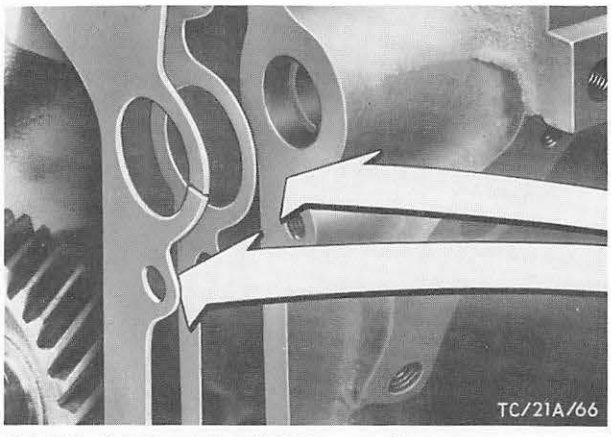


Abb. 103 Zwischenplatte mit Dichtung montieren

43. Beide Führungshülsen mit aufgeschobenen Dichtringen ohne Dichtmasse in den Zylinderblock einführen; die angefaste Seite der Führungshülsen muß zum Stirnraddeckel zeigen, Abb. 104.

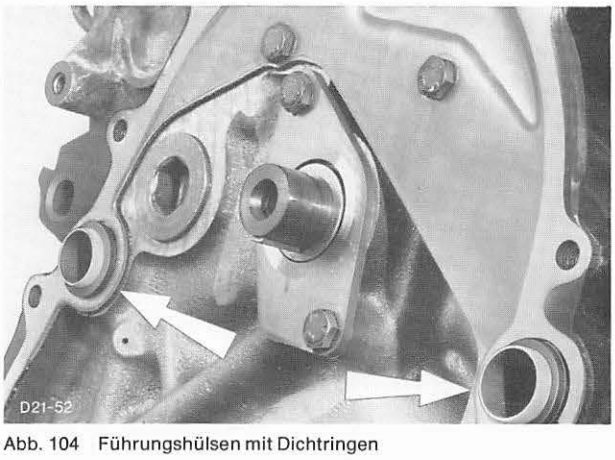


Abb. 104 Führungshülsen mit Dichtringen

21 134 8 „C"-MOTOR

44. Nockenwellenzahnrad mit der Punktmarke dekkend zur Marke auf dem Kurbelwellenzahnrad aufschieben. (Scheibenfedernuten müssen gegeneinander stehen.) Schraube mit Scheibe eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

Da das Kurbelwellenzahnrad zwei Markierungen hat, Nockenwellenzahnrad nur so montieren, wie in Abb. 105 gezeigt wird.

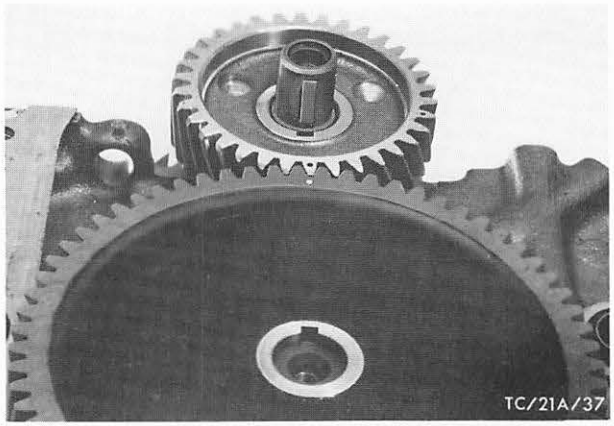


Abb. 105 Punktmarkierung von Nocken- und Kurbelwellenzahnrad

45. Axialspiel der Nockenwelle mit einer Tastuhr prüfen, Abb. 106, dann an vier Stellen des Zahnrades das Zahnflankenspiel messen. (Siehe Technische Daten.)

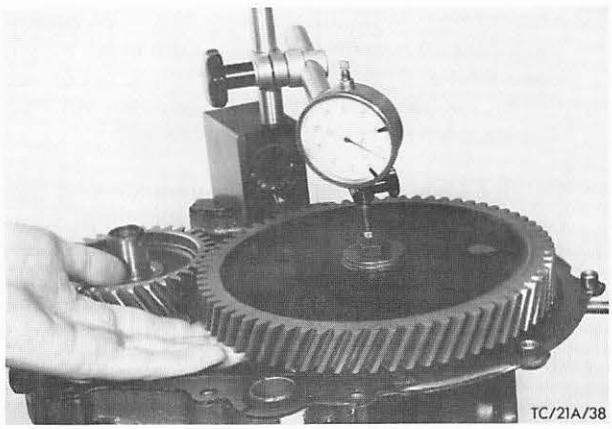


Abb. 106 Axialspiel der Nockenwelle prüfen

46. Stirnraddeckeldichtfläche am äußeren Umfang sowie Vorderseite – Zwischenplatte mit Dichtungsmasse bestreichen.

47. Dichtung auflegen und komplettierten Stirnraddeckel aufsetzen, dabei Deckel mit Hilfe des Spezialwerkzeuges G3-6059 und der Kurbelwellen-Riemenscheibe, Abb. 107, zentrieren. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

48. Kurbelwellen-Riemenscheibe montieren, Schraube mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

Unterlegscheibe – Riemenscheibe einseitig mit Dichtungsmasse bestreichen.

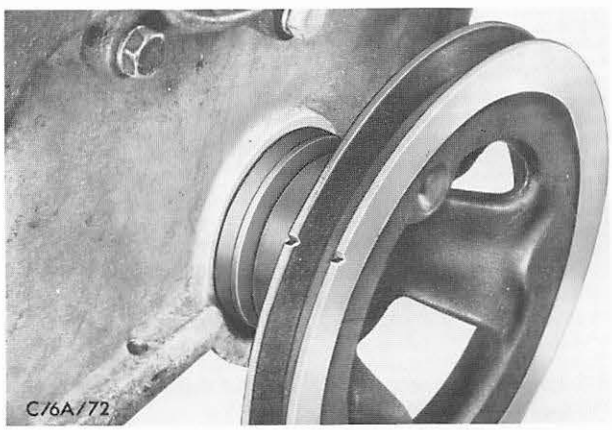


Abb. 107 Stirnraddeckel mit Spezialwerkzeug G3-6059 und Kurbelwellen-Riemenscheibe zentrieren

21 134 8 „C"-MOTOR

49. Motor schwenken, Schwungscheibe anbauen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

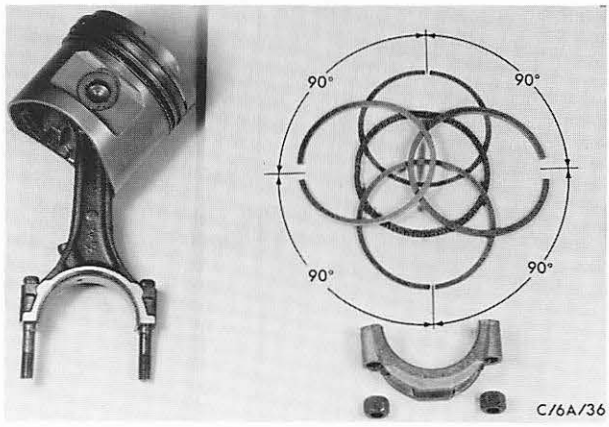


Abb. 108 Kolbenringstöße versetzt einbauen

50. Kolben und Zylinderbahnen mit Motoröl benetzen. Kolbenringstöße auf größtmöglichen Abstand, Abb. 108, zueinander verdrehen.

51. Kolbenringe mit handelsüblichem Werkzeug (Spannband) zusammenziehen. Kolben mit einem Hammerstiel in den Zylinder drücken, dabei das Pleuel mit der Montiergabel GV-6200 auf den Pleuelzapfen führen, Abb. 109.

Bei der Montage muß die Frontmarkierung des Kolbens (Pfeil, Kerbe usw.) in Richtung Stirndeckel zeigen.

52. Motor schwenken. Lagerschale – Pleuelstange einlegen, einölen und fest gegen den Pleuelzapfen drücken.

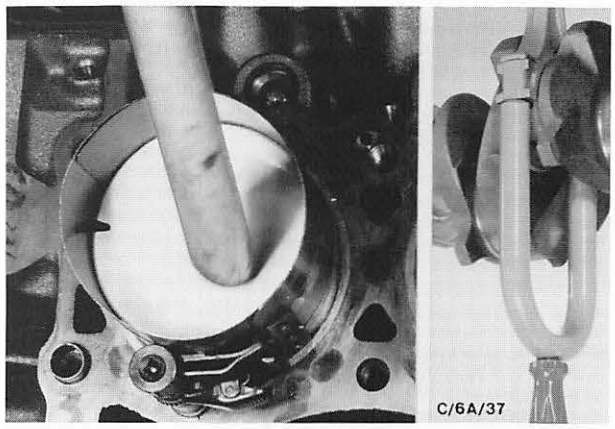


Abb. 109 Kolben mit Spannband und Montiergabel GV-6200 einbauen

53. Pleuel – Lagerdeckel komplett mit eingeölter Lagerschale aufstecken. Pleuelmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen, Abb. 110.

Überprüfen, ob das Pleuel auf dem Pleuelzapfen genügend axiales Spiel hat.

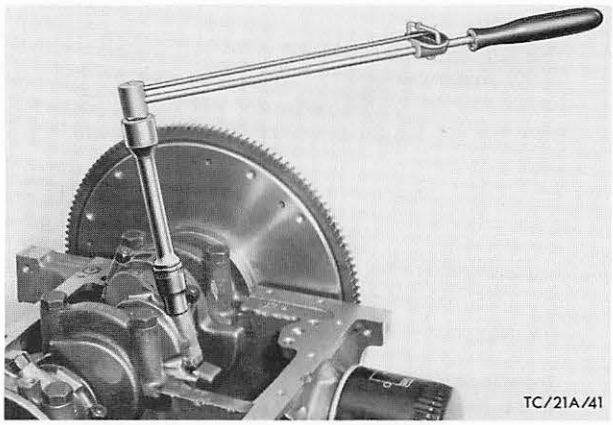


Abb. 110 Pleuelmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen

21 134 8 „C"-MOTOR

54. Antriebswelle der Ölpumpe mit aufgepreßter Haltescheibe (Richtung und Abstand beachten) mit der spitzen Seite zum Verteiler zeigend in den Zylinderblock einführen, Abb. 111.

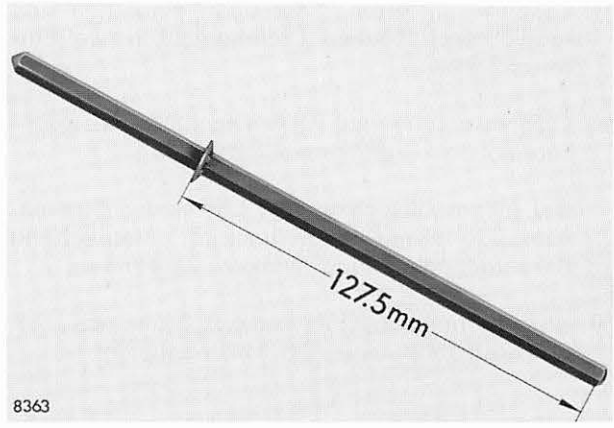


Abb. 111 Antriebswelle – Ölpumpe

55. Ölpumpe komplett mit Ansaugrohr aufsetzen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen, Abb. 112.

Bei Verwendung einer überholten oder neuen Ölpumpe ist diese vor dem Einbau von Hand durchzudrehen und mit Motoröl zu füllen.

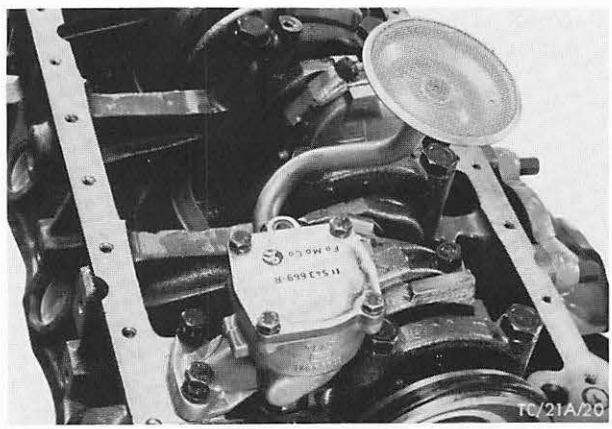


Abb. 112 Ölpumpe montieren

56. Gummidichtung in die Nut des hinteren Hauptlagerdeckels und in den Stirndeckel einsetzen. Zylinderblockdichtfläche am Stoß des Stirndekkels mit Dichtmasse bestreichen. Ölwannendichtung auflegen und die Nasen der Korkdichtung unter die Aussparung in der Gummidichtung schieben, Abb. 113.

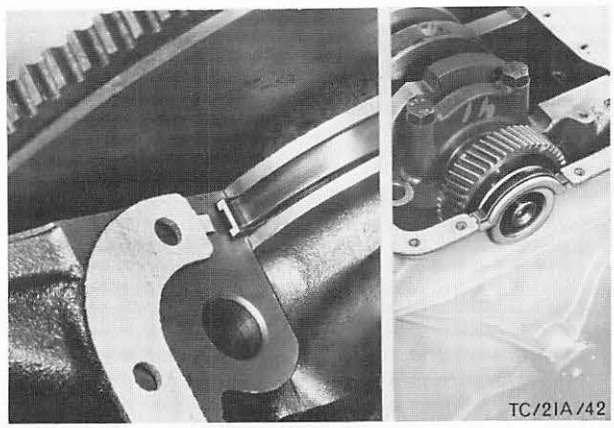


Abb. 113 Ölwannendichtung montieren

21 134 8 „C"-MOTOR

57. Ölwanne aufsetzen. Schrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment in zwei Stufen anziehen.

58. Ölablaßschraube mit neuer Dichtung und vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

    Bei jedem Ölwechsel und Lösen der Ölablaßschraube ist ein neuer Dichtring entsprechend der Kundendienstanweisung zu verwenden.

59. Kraftstoffpumpenstößel in die Bohrung schieben und Kraftstoffpumpe, Abb. 114, montieren.

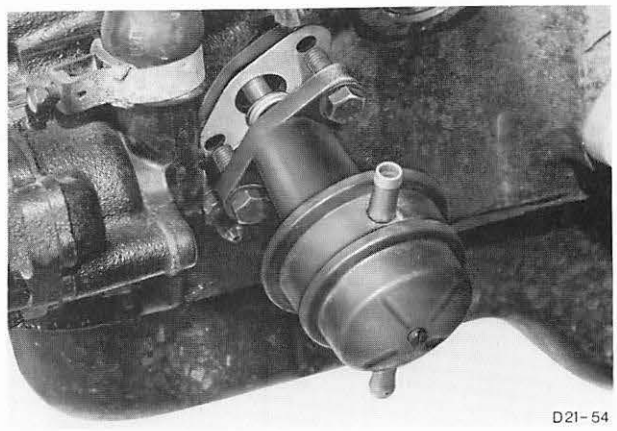


Abb. 114 Kraftstoffpumpe montieren

60. Motor schwenken, Ventilstößel mit Öl benetzen und in den Zylinderblock einsetzen.

61. Zylinderkopfdichtungen über die Führungshülsen, Abb. 115, auf den Zylinderblock legen. Linke und rechte Zylinderkopfdichtung sind unterschiedlich. (Die Dichtungen sind mit „OBEN VORN" gekennzeichnet.) Ersatzteil-Nr. beachten!

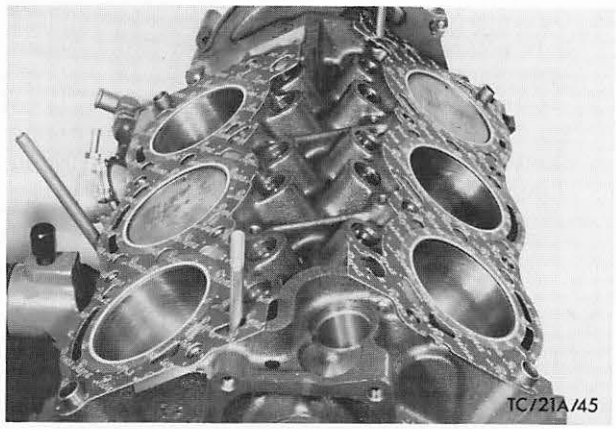


Abb. 115 Zylinderkopfdichtungen auflegen

62. Komplette Zylinderköpfe aufsetzen. Schrauben einführen und nach Schema mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen, Abb. 116, festziehen (siehe Techn. Daten).

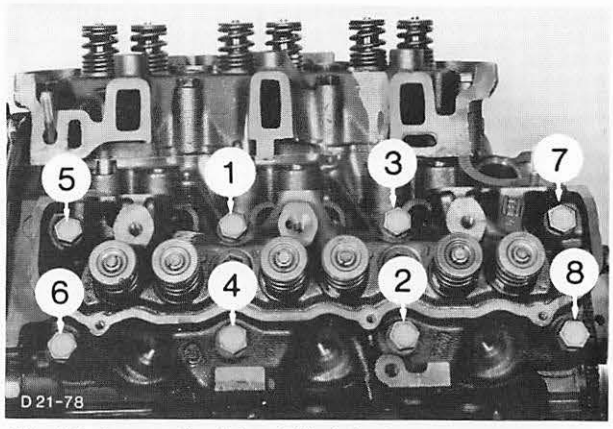


Abb. 116 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf

21 134 8 „C"-MOTOR

63. Dichtflächen-Außenkante an Zylinderköpfen und Ansaugkopf mit Dichtungsmasse, Abb. 117, bestreichen. Neue Dichtung – Ansaugkopf auflegen.

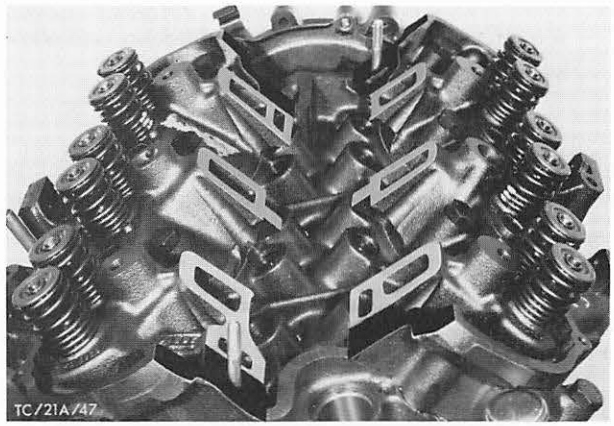


Abb. 117 Dichtflächen-Außenkante an Zylinderköpfen

64. Ansaugkopf aufsetzen, Schrauben einführen und mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 118, festdrehen.

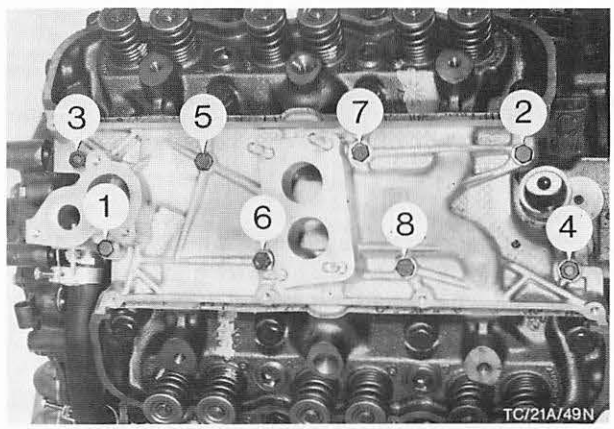


Abb. 118 Anzugsreihenfolge – Ansaugkopf

65. Stößelstangen an beiden Enden mit Motoröl benetzen und in die Ventilstößelpfannen stellen. Ölfangbleche und Kipphebelachsen aufsetzen, dabei Stellschrauben der Kipphebel in die Stößelstangenpfannen führen. Schrauben – Kipphebelachse beidrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, Abb. 119.

66. Ventilspiel einstellen (siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213).

67. Motor auf O.T. 1. Zyl. stellen und Zündverteiler einbauen.

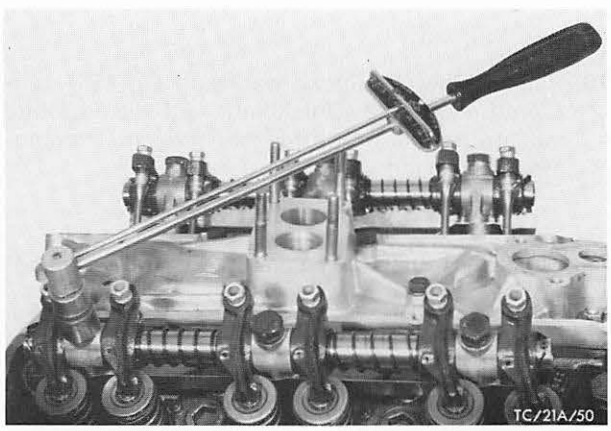


Abb. 119 Kipphebelachse mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

21 134 8 „C"-MOTOR

68. Zylinderkopfhauben montieren. Vergaser – Zwischenflansch mit Dichtungen auflegen und Vergaser montieren, Abb. 120.

69. Neue Ölfilterpatrone aufschrauben, bis die Gummidichtung mit dem Gehäuse Kontakt hat, dann noch 3/4 Umdrehung festziehen. Gummidichtung vor der Montage mit Motoröl benetzen.

70. Öldruckschalter eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

71. Zündkerzen einschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Verteilerkappe aufsetzen und Zündkabel in gezeigter Anordnung, Abb. 121, auf die Zündkerzen stecken. Unterdruckleitung am Vergaser anschließen.

72. Schlauch – Motorbelüftung an Zylinderkopfhaube und Kraftstoffleitung an Vergaser anschließen.

73. Verbindungsschlauch Wasserauslaßstutzen – Startautomatik und Bypass-Schlauch an Thermostatgehäuse anbringen.

74. Lichtmaschine mit Halter anbauen. Lüfter mit Riemenscheibe an Wasserpumpe montieren.

75. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt.

76. Reibscheibe mit Spezialwerkzeug GH-7554 zentrieren, Abb. 122. Druckplatte auf die Paßstifte aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

77. Ölmeßstab einschieben und Motor vom Montageständer abbauen.

78. Linken Auspuffkrümmer mit neuen Dichtungen anbauen.

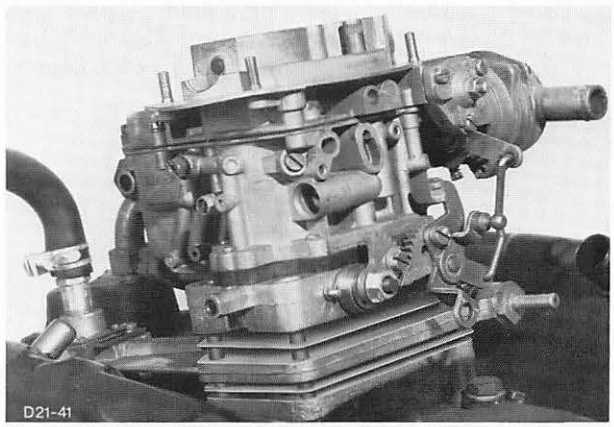


Abb. 120 Vergaser mit Zwischenflansch montieren

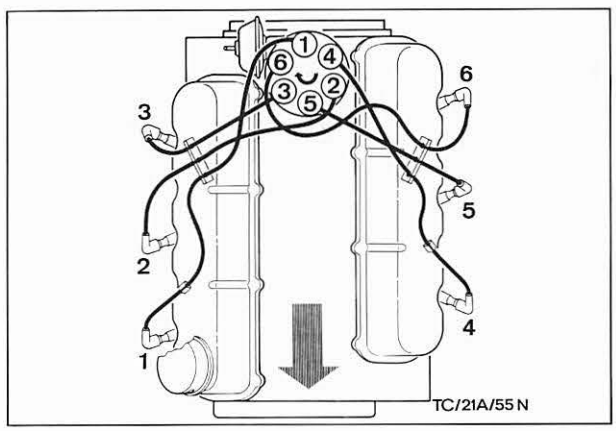


Abb. 121 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

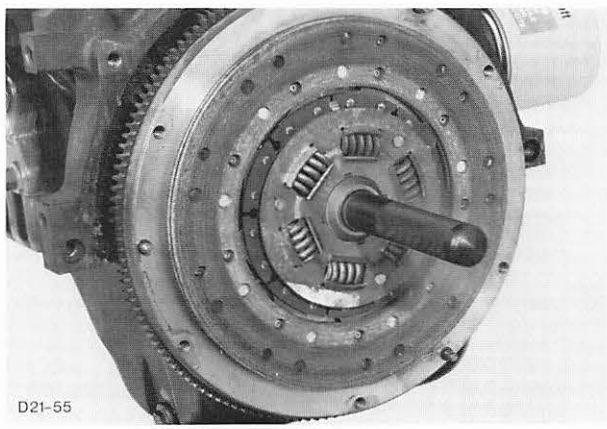


Abb. 122 Reibscheibe mit Spezialwerkzeug GH-7554 zentrieren

21 134 8

„D"-MOTOR

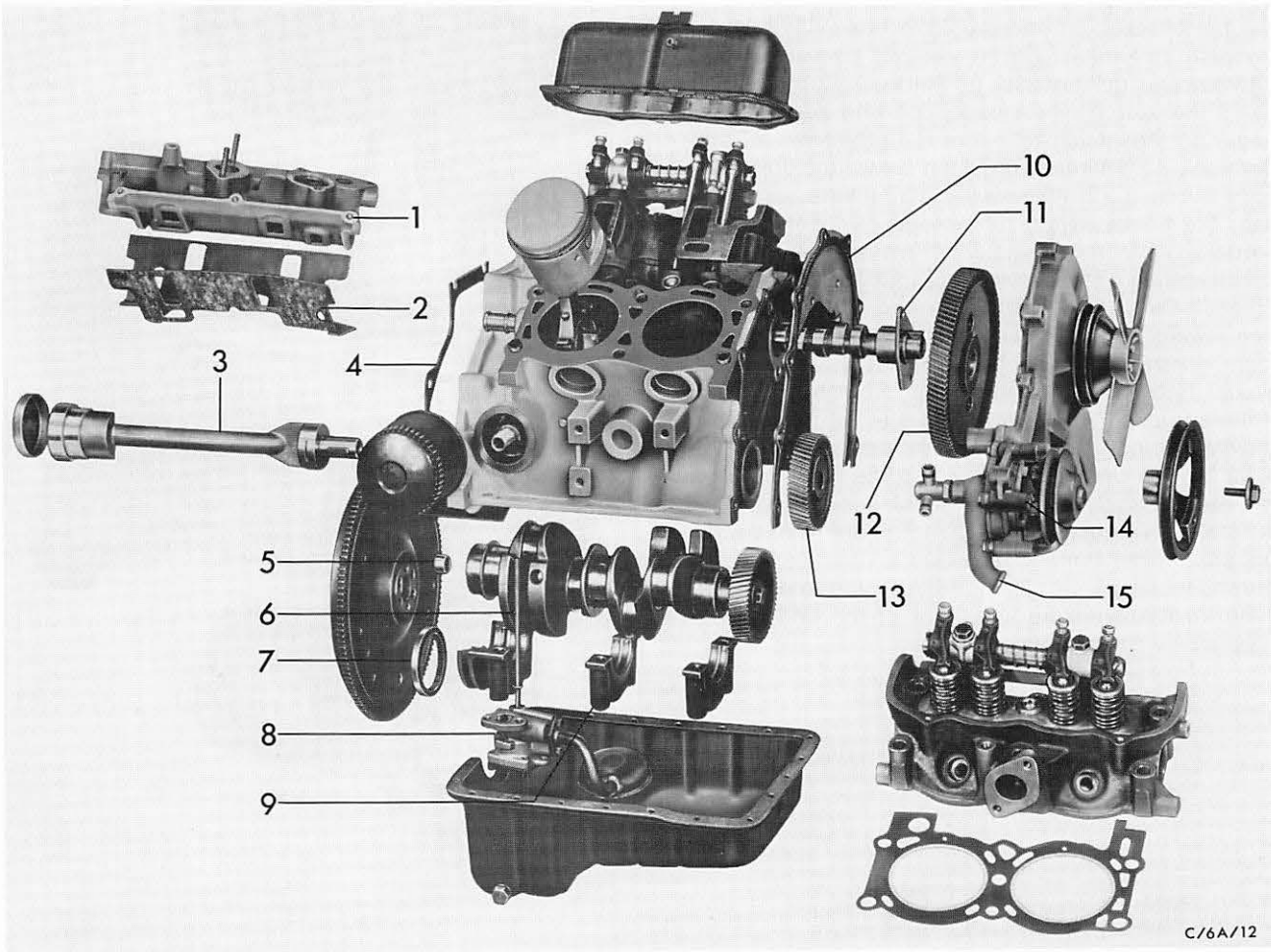


Abb. 123 „D"-Motor zerlegt

1 = Ansaugkopf
2 = V-Dichtung
3 = Ausgleichwelle
4 = Hintere Zwischenplatte
5 = Führungslager/Getriebeantriebswelle
6 = Ölpumpen-Antriebswelle
7 = Dichtring
8 = Ölpumpe
9 = Spurlager
10 = Vordere Zwischenplatte
11 = Nockenwellen-Halteplatte
12 = Nockenwellen-Zahnrad
13 = Ausgleichwellenzahnrad
14 = Wasserpumpe
15 = Wasserpumpendeckel

21 134 8 „D"-MOTOR

Ölkreislauf, Abb. 124

Die Ölpumpe saugt das in der Ölwanne befindliche Öl über ein Sieb an und drückt es gleichzeitig in den Hauptstrom-Ölfilter. Durch die Mittelachse der Ölfilterpatrone gelangt das gefilterte Öl zum Hauptölkanal und durch eine eigene Bohrung zum hinteren Lager der Ausgleichwelle. Der Hauptölkanal im Zylinderblock ist hinten durch einen Gewindestopfen und vorn durch die Nockenwellen-Halteplatte verschlossen. Die Kurbelwellen- und Nockenwellenlager, das vordere Lager der Ausgleichwelle sowie der Öldruckschalter stehen in direkter Verbindung mit dem Hauptölkanal. Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle werden jeweils von dem nächstgelegenen Kurbelwellenlager durch schräge Bohrungen mit Öl versorgt. Die Pleuel haben im Pleuelfuß eine Spritzbohrung zur Kolbendruckseite. Der vordere Lagerzapfen der Ausgleichwelle hat in der Mitte einen radialen Schlitz von etwa 3/4 des Umfanges, über den die Spritzbohrung für die Stirnradschmierung schubweise mit Öl versorgt wird. Der mittlere Lagerzapfen der Nockenwelle hat am ganzen Umfang eine Ölrille, über die Drucköl, durch Bohrungen im Zylinderblock und je eine Bohrung in den Zylinderköpfen, zur linken und rechten Kipphebelwelle gelangt.

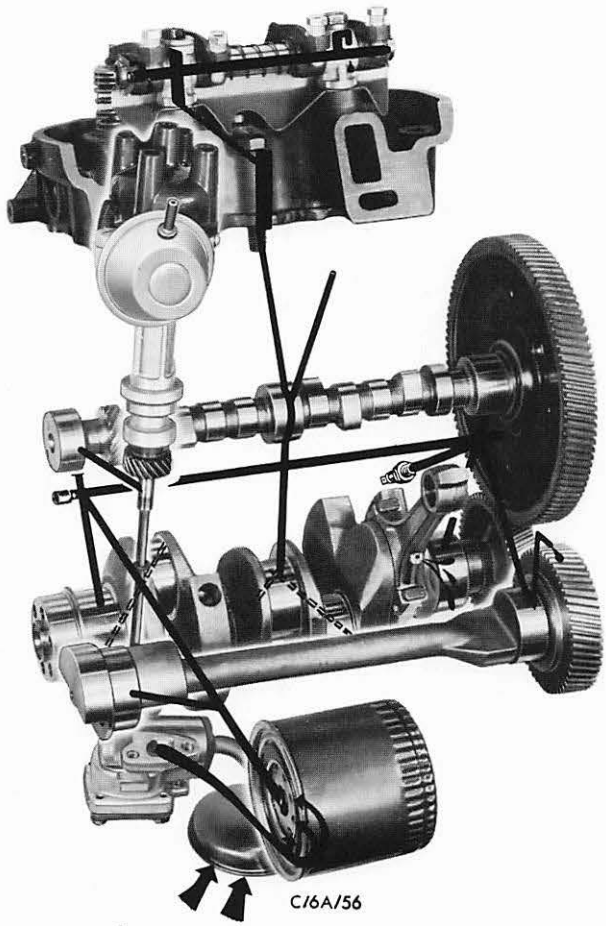


Abb. 124 Ölkreislauf

Geschlossene Motordurchlüftung, Abb. 125

Die Durchlüftung des Kurbelgehäuses ist abhängig von der angesaugten Luftmenge des laufenden Motors. Die in den Ansaug-Geräuschdämpfer strömende Frischluft gelangt über eine Flamm-Rückschlagsicherung und einen Schlauch in die rechte Zylinderkopfhaube, durchströmt das Kurbelgehäuse und wird an der linken Zylinderkopfhaube (vom laufenden Motor) wieder angesaugt. Der linke Belüftungsschlauch verbindet die Zylinderkopfhaube mit dem Vergaserzwischenflansch, in dem ein Regulierventil montiert ist.

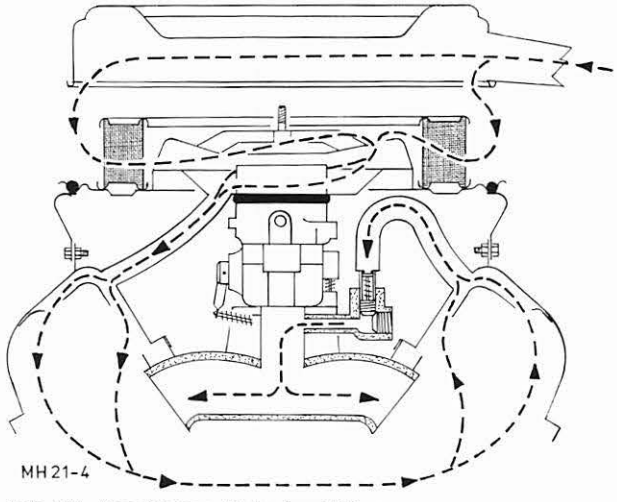


Abb. 125 Geschlossene Motordurchlüftung

21 134 8 „D"-MOTOR

21 134 8 MOTOR ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Motor ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Universalwelle	21-023
Auszieher – Nadellager-Kurbelwelle	21-037
Ausbau- u. Zentrierdorn – Stirnraddeckeldichtring	GC-6059
Einpreßdorn – Kurbelwellendichtring hinten	GC-6701-B1
Aufspannvorrichtung – Motor	GH-6010
Zentrierdorn – Kupplungsscheibe	GH-7554
Montiergabel – Pleuel	GV-6200
Ölfilterschlüssel	GV-6883
Einpreßdorn – Nadellager-Kurbelwelle Einbaudorn – Radialdichtring-Stirnraddeckel	G3-7600-B

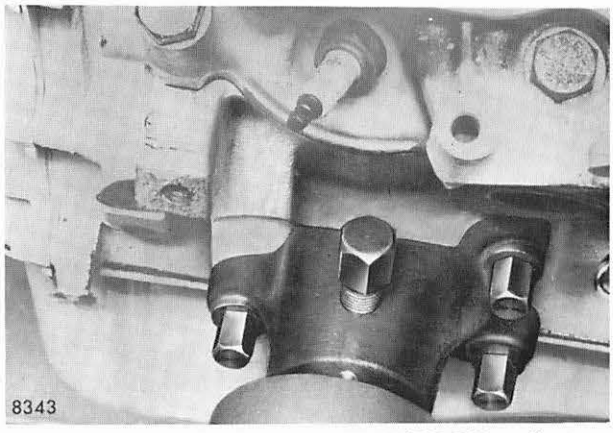


Abb. 126 Motor mit Spezialwerkzeug 21-023/GH-6010 am Montageständer befestigen

Zerlegen

1. Linken Auspuffkrümmer (2 Muttern) abbauen. Motor mit Aufspannvorrichtung 21-023/GH-6010 am Montageständer befestigen, Abb. 126.

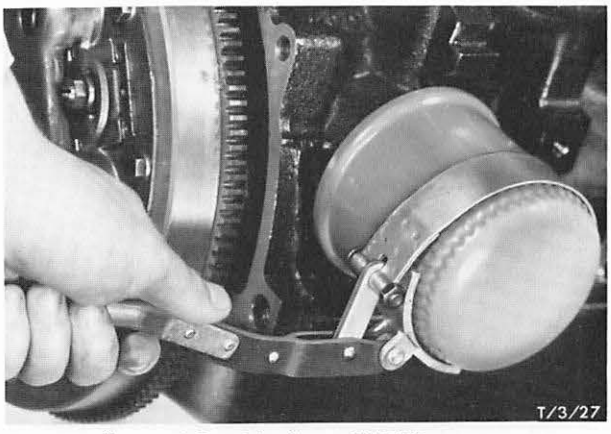


Abb. 127 Ölfilter mit Spezialwerkzeug GV-6883 abschrauben

2. Motoröl ablassen und Ölmeßstab entfernen. Ölfilter mit Spezialwerkzeug GV-6883 abschrauben, Abb. 127.

Abb. 128 Kupplungsdruckplatte mit Reibscheibe abschrauben

3. Kupplungsdruckplatte (6 Schrauben) mit Reibscheibe von der Schwungscheibe abschrauben, Abb. 128.

4. Zündkerzenstecker abziehen und Verteilerkappe mit Zündkabel abnehmen. Zündkerzen und Zündverteiler komplett ausbauen.

21 134 8 „D"-MOTOR

5. Lichtmaschine mit Halter (4 Schrauben) entfernen, Abb. 129, Keilriemen abnehmen und Lüfter mit Riemenscheibe (4 Schrauben) abbauen.

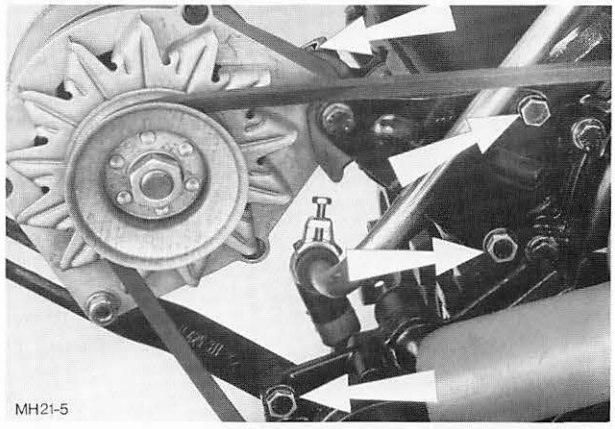


Abb. 129 Lichtmaschine mit Halter entfernen

6. Vergaser – Kraftstoffleitung, Schläuche – Startautomatik, Unterdruckleitung und Schlauch – Motorbelüftung abbauen.

7. Vergaser mit Zwischenflansch von Ansaugkopf entfernen.

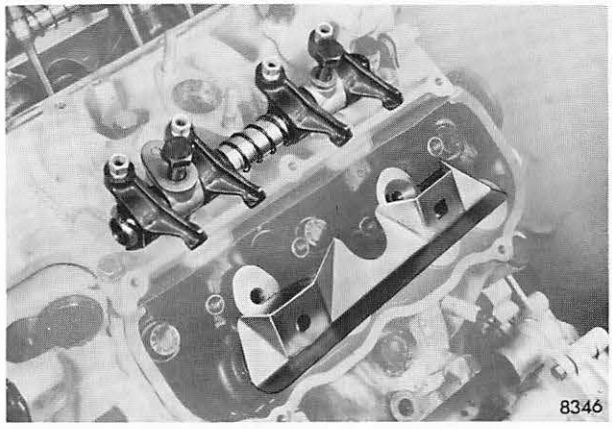


Abb. 130 Kipphebelachsen mit Ölfangblechen abschrauben

8. Zylinderkopfhauben (10 Schrauben) entfernen und Kipphebelachsen (4 Schrauben) mit Ölfangblechen abschrauben, Abb. 130, Stößelstangen herausnehmen.

   Kipphebelachsen und Stößelstangen für den Wiedereinbau in Einbaufolge ablegen.

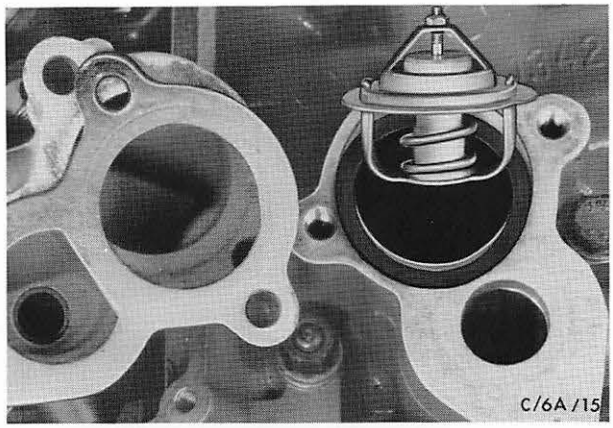


Abb. 131 Wasserauslaßstutzen mit Thermostat

9. Wasserauslaßstutzen (3 Schrauben) von Ansaugkopf abschrauben und Thermostat herausnehmen, Abb. 131.

21 134 8 „D"-MOTOR

10. Ansaugkopf (4 Schrauben, 2 Muttern) abbauen. Falls erforderlich, Ansaugkopf mit einem Hebel von der Dichtung lösen, nicht mit einem Schraubenzieher zwischen die Dichtflächen gehen, Abb. 132.

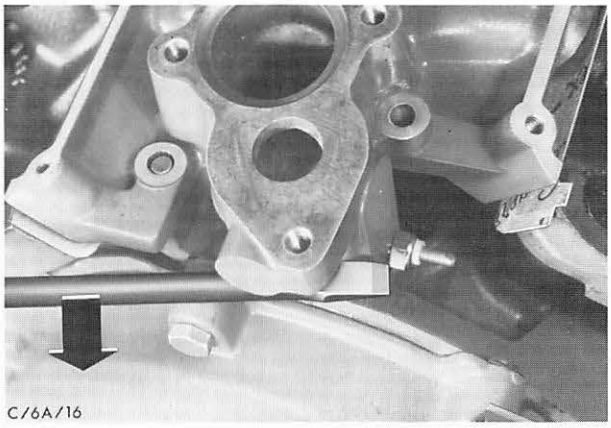


Abb. 132 Ansaugkopf abbauen

11. Zylinderköpfe (12 Schrauben) abbauen, dabei Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anziehen lösen (siehe Anzugsreihenfolge Abb. 170).

12. Kraftstoffpumpe (2 Schrauben) abschrauben und Stößel herausnehmen, Abb. 133.

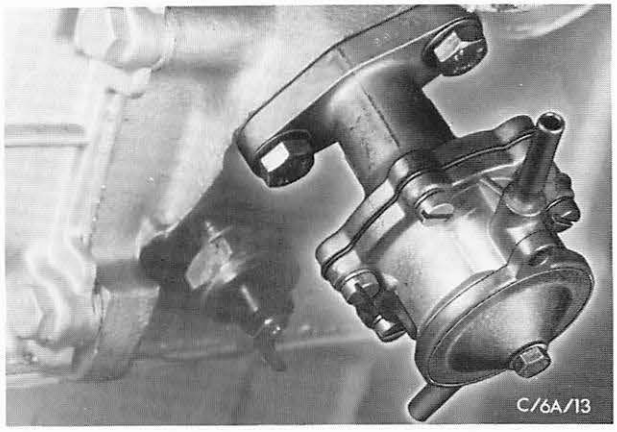


Abb. 133 Kraftstoffpumpe abschrauben

13. Öldruckschalter herausschrauben.

14. Riemenscheibe-Ausgleichwelle (1 Schraube) abbauen.

15. Ölwanne nach unten abbauen, damit kein Ölschlamm und keine Abriebteile in den Motor gelangen.

16. Ölkohlekranz am oberen Zylinderrand mit einem Schaber entfernen, dabei nicht die Kolbenringlaufzone berühren, Abb. 134.

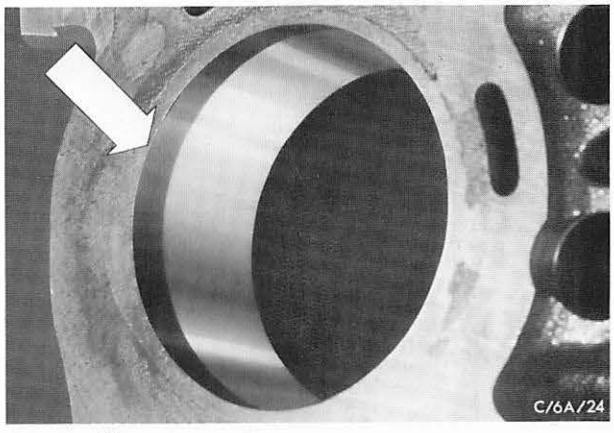


Abb. 134 Ölkohlekranz entfernen

21 134 8 „D"-MOTOR

17. Motorblock senkrecht stellen, dabei vorher eine größere Ölauffangwanne unterstellen, um Restbestände an Öl, der entfernten Ölkohle und Kühlflüssigkeit aufzufangen. Ventilstößel entnehmen, Abb. 135.

    Stößel für den Wiedereinbau in Einbaufolge ablegen.

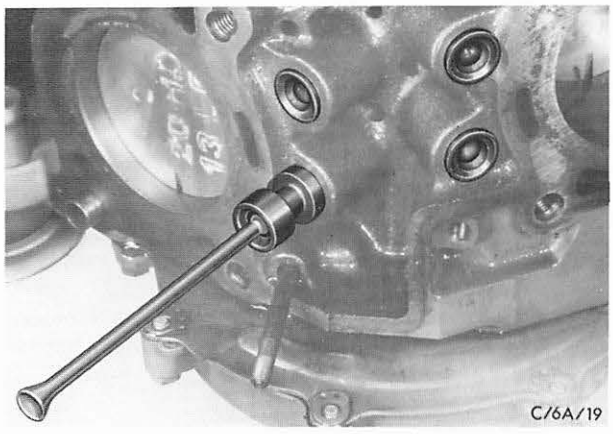


Abb. 135 Ventilstößel entnehmen

18. Wasserpumpe (5 Schrauben) entfernen und Deckel abnehmen, Abb. 136.

19. Stirnraddeckel (9 Schrauben) abschrauben.

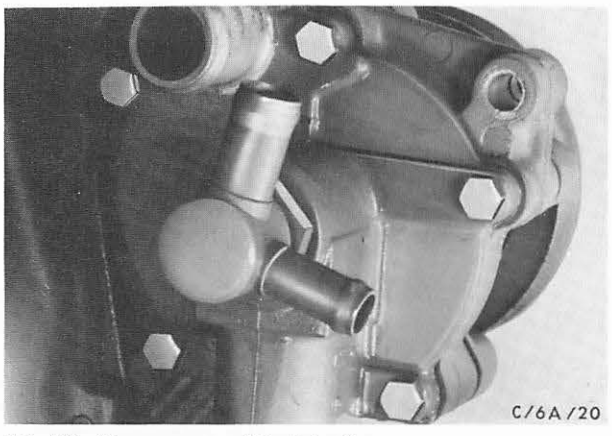


Abb. 136 Wasserpumpe mit Deckel entfernen

20. Zahnrad-Ausgleichwelle von Hand abziehen.

21. Zahnrad-Nockenwelle Schraube herausdrehen und ebenfalls von Hand abziehen.

22. Zahnrad-Kurbelwelle Schraube herausdrehen und mit einem handelsüblichen Zweiklauenabzieher abziehen, Abb. 137.

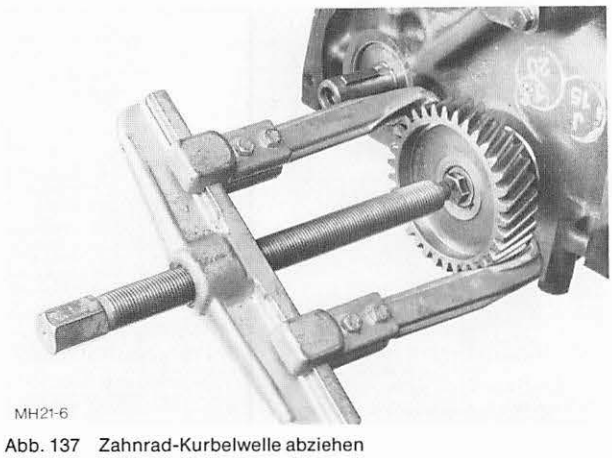


Abb. 137 Zahnrad-Kurbelwelle abziehen

21 134 8 „D"-MOTOR

23. Zwischenplatte (2 Schrauben) entfernen, Abb. 138.

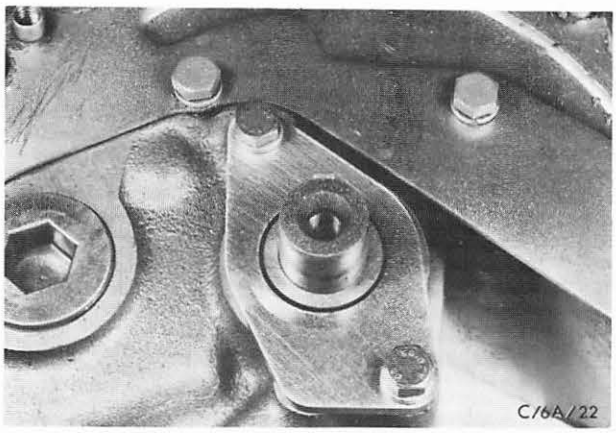


Abb. 138 Zwischenplatte Schrauben entfernen

24. Nockenwelle-Halteplatte (2 Schrauben) abschrauben, Scheibenfeder und Abstandsring abnehmen, Abb. 139, und Nockenwelle vorsichtig nach vorne aus den Lagern ziehen.

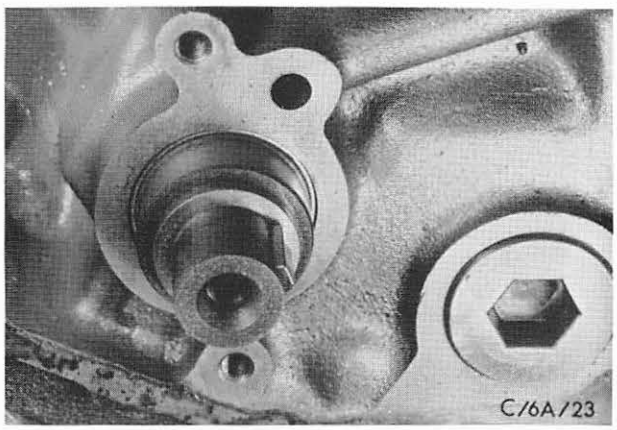


Abb. 139 Nockenwelle-Scheibenfeder und Abstandsring abnehmen

25. Ausgleichwelle mit einem Kunststoffhammer nach hinten treiben, bis der Verschlußdeckel frei ist, Welle herausnehmen, Abb. 140.

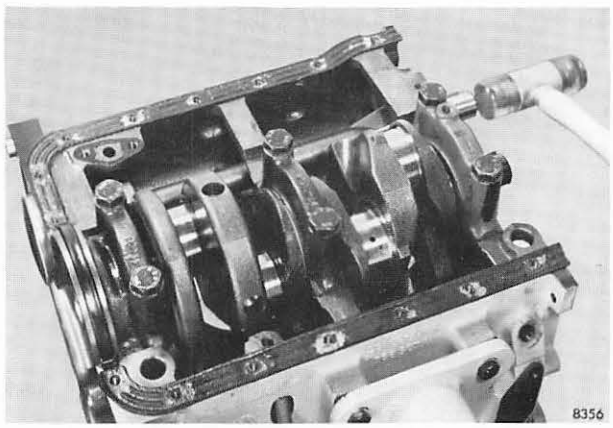


Abb. 140 Ausgleichwelle heraustreiben

21 134 8 „D"-MOTOR

26. Ölpumpe (2 Schrauben) abflanschen und Antriebswelle herausziehen, Abb. 141.

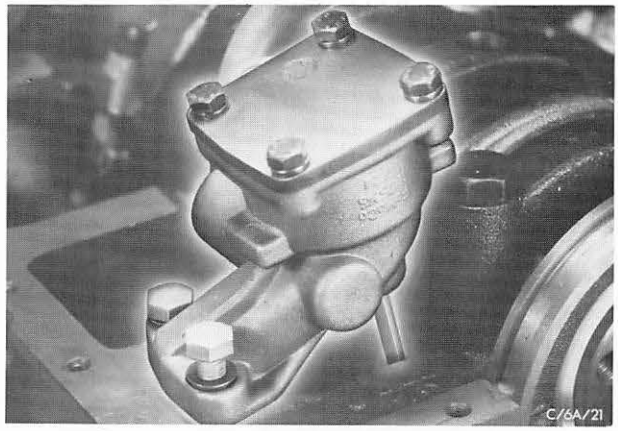


Abb. 141 Ölpumpe abflanschen

27. Kennzeichnung aller Pleuel- und Hauptlagerdeckel für den späteren Wiedereinbau überprüfen, Abb. 142.

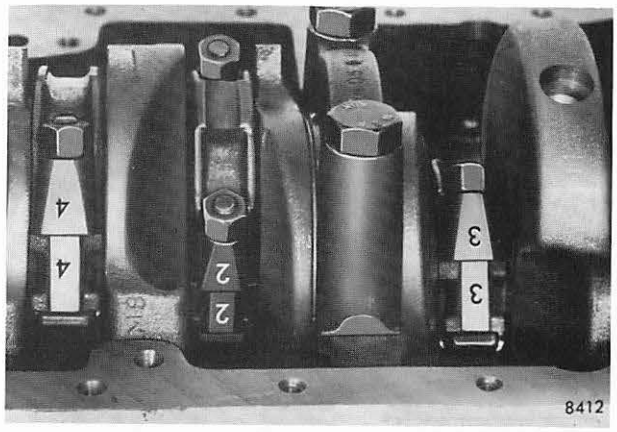


Abb. 142 Kennzeichnung der Lagerdeckel überprüfen

28. Pleuellagerdeckel einzeln mit Lagerschale abbauen. Kolben mit Pleuelstange und Lagerschale zusammen unter Verwendung des Spezialwerkzeuges GV-6200 aus dem Motor drücken. Sollten die Lagerschalen aus der Pleuelstange vor Ausbau des Kolbens entnommen werden, so sind diese entsprechend der Pleuelstange, zwecks eventuellem Wiedereinbau, zu kennzeichnen.

29. Führungslager-Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-037 ausziehen, Abb. 143.

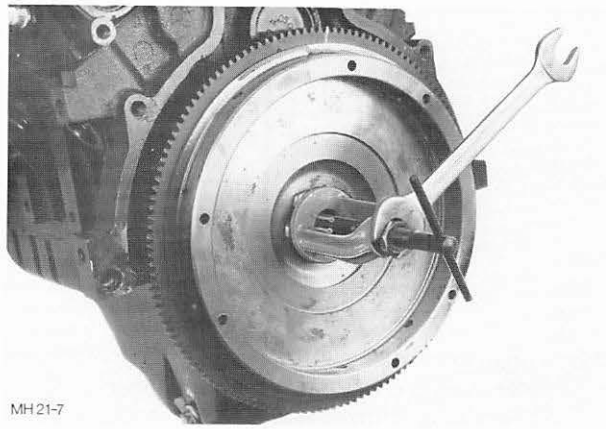


Abb. 143 Führungslager-Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-037 ausziehen

30. Schwungscheibe (6 Schrauben) abbauen und Zwischenplatte abnehmen.

21 134 8 „D"-MOTOR

31. Hauptlagerdeckel mit zugehörigen Lagerschalen abbauen, Abb. 144.

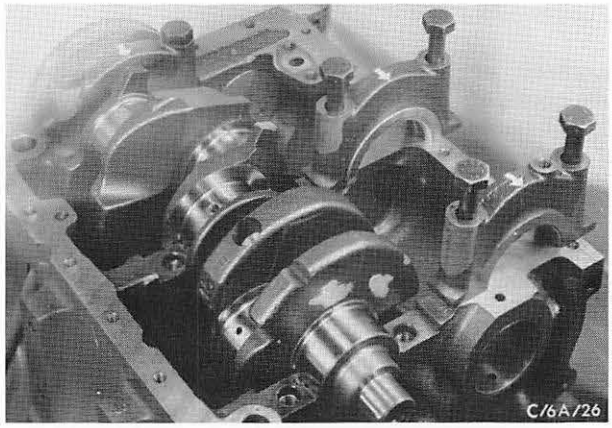


Abb. 144 Hauptlagerdeckel abbauen

32. Kurbelwelle vorsichtig aus dem Zylinderblock heben und hinteren Radialdichtring abnehmen, Abb. 145.

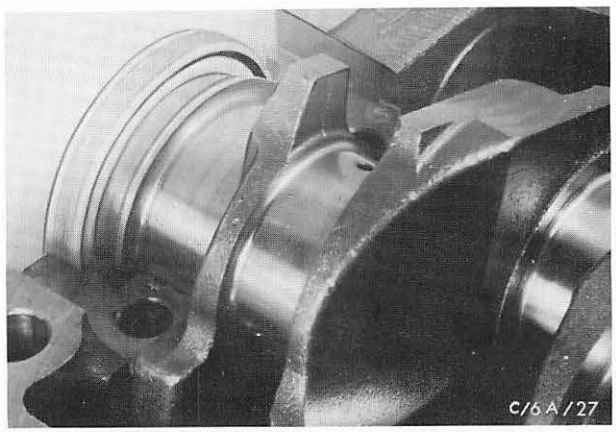


Abb. 145 Kurbelwelle aus dem Zylinderblock heben

33. Lagerschalen aus dem Zylinderblock nehmen und zwecks eventueller Wiederverwendung kennzeichnen.

34. Radialdichtring-Stirnraddeckel mit Spezialwerkzeug GC-6059 ausbauen, Abb. 146.

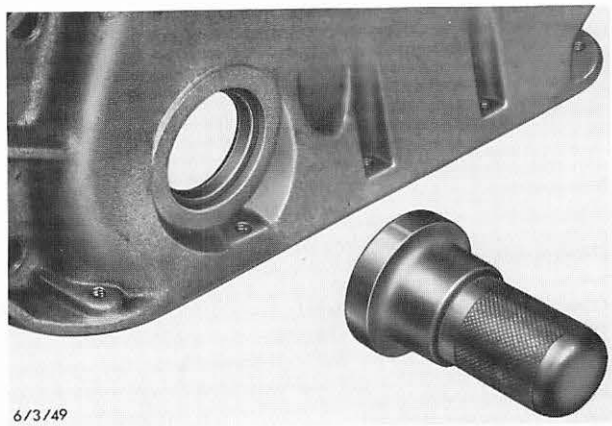


Abb. 146 Radialdichtring-Stirnraddeckel mit Spezialwerkzeug GC-6059 ausbauen

21 134 8

„D"-MOTOR

Zusammenbauen

Laufzeit, eventueller Motorschadensumfang sowie die beabsichtigte weitere Verwendung von Einzelteilen bestimmen Grad und Art der Reinigung, die dem Zusammenbau vorausgehen muß. Hierbei ist besonders der Zylinderblock mit seinen Ecken, Winkeln und Bohrungen betroffen. Alle Verschlußstopfen und Deckel gegebenenfalls entfernen und deren Sitze mit geeigneten Reinigungsmitteln und Werkzeugen (Bürsten, Schaber) reinigen. Besonders die Ölkanäle, z. B. von Zylinderblock, Zylinderkopf usw. müssen frei von Schmutz und Spänen sein, Abb. 147. Falls eingepreßte Verschlußdeckel und Wasserstopfen entfernt wurden, so sind diese, wie auch alle anderen Dichtungen, grundsätzlich bei jeder Motorreparatur durch neue zu ersetzen.

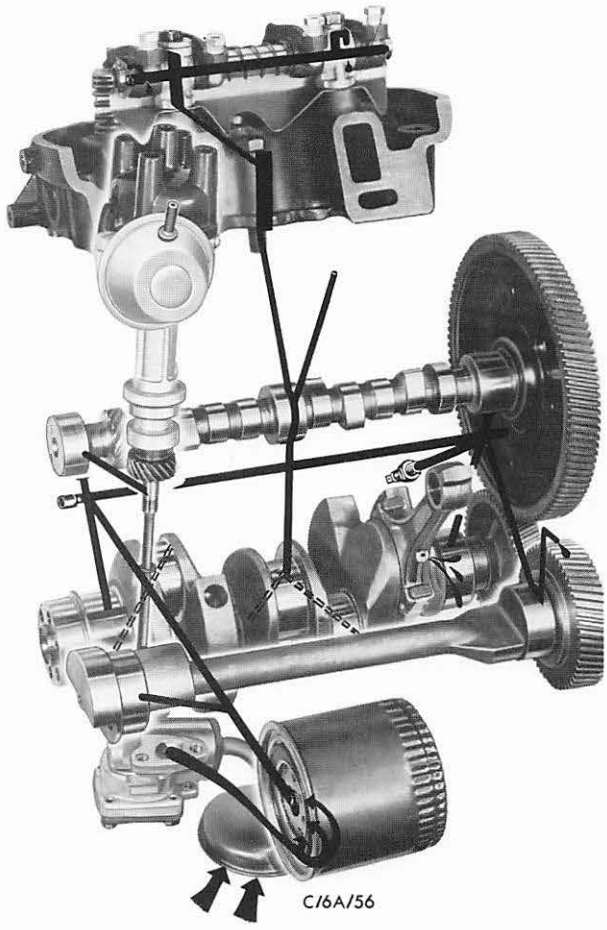


Abb. 147 Ölkreislauf

KURBELWELLE LAGERN

Grundbohrung im Zylinderblock

Die Grundbohrung im Zylinderblock hat bei Standardmaß keine Kennzeichnung. Bei Bohrungen mit 0,38 mm Übergröße sind die Lagerdeckel mit einem weißen Farbstrich, Abb. 148, gekennzeichnet.

Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle

Die Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser keine Kennzeichnung. Bei Lagerzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle am 1. Gegengewicht mit einem grünen Farbstrich gekennzeichnet.

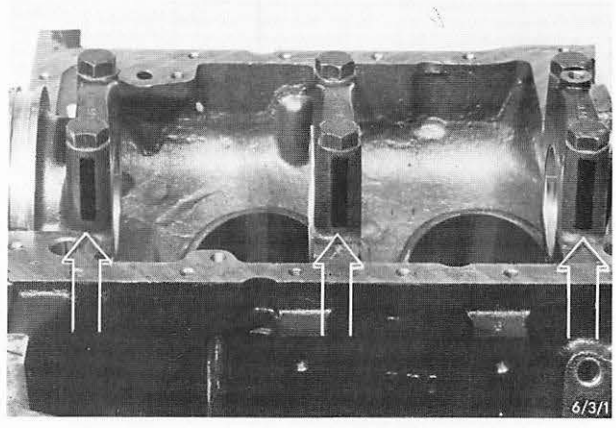


Abb. 148 Farbmarkierung – Hauptlagerdeckel

21 134 8 „D"-MOTOR

Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle

Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser ebenfalls keine Kennzeichnung. Bei Pleuelzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle an der 1. Wange zum Pleuelzapfen mit einem grünen Farbpunkt gekennzeichnet, Abb. 149.

Kurbelwellen, deren **Haupt- und Pleuellagerzapfen** auf Untermaß geschliffen sind, haben sowohl den Farbstrich als auch den Farbpunkt vorn an der Breitseite der 1. Wange, Abb. 149.

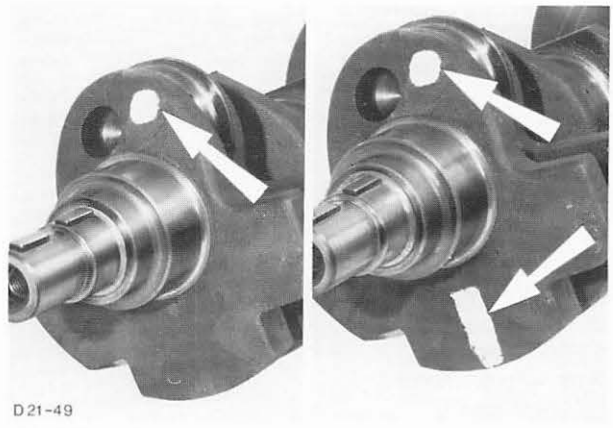


Abb. 149 Farbmarkierungen Kurbelwelle

Pleuel und Lagerschalen

Das rote Farbzeichen der Pleuelstange und des Pleueldeckels befindet sich seitlich am großen Pleuelauge, Abb. 150. Beide Farbkennzeichen müssen zur Vermeidung von Falschmontagen auf einer Seite sein.

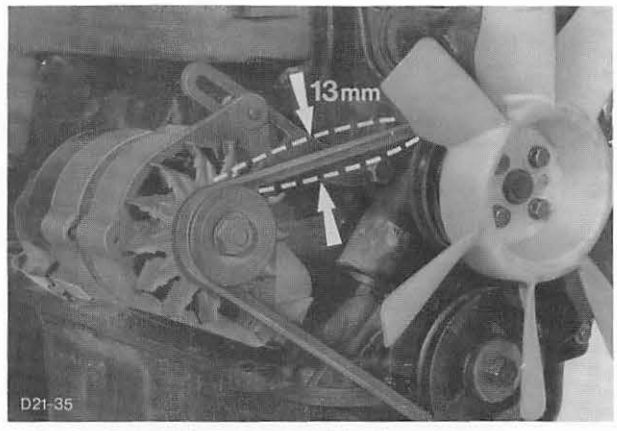


Abb. 150 Farbmarkierungen an der Pleuelstange

Standard Haupt- und Pleuellagerschalen erhalten keine Farbkennzeichnung. Übergroße Lagerschalen sind auf der Rückseite entsprechend beschriftet (siehe Ersatzteilkatalog). Das grüne Farbzeichen befindet sich seitlich an der Außenkante bzw. oben auf dem Steg der Führungslagerschale, Abb. 151.

Bei der Auswahl von neuen Lagerschalen muß in jedem Fall die Zugehörigkeit im Ersatzteilkatalog überprüft und zusätzlich ausgemessen werden!

Um in den Grenzen des vorgeschriebenen Lagerspieles (siehe Techn. Daten) zu bleiben, müssen Lagerzapfen und Bohrungen mit Lagerschalen einzeln vermessen werden.

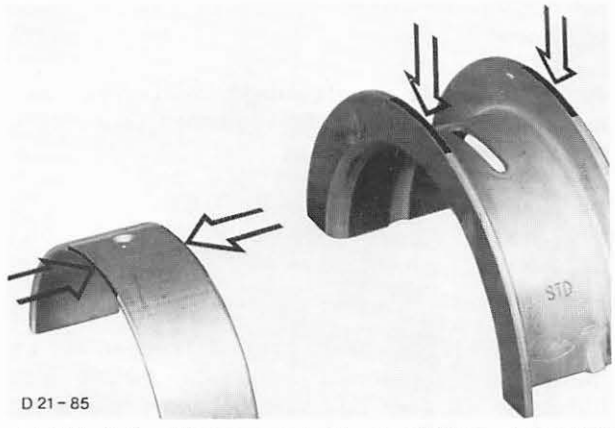


Abb. 151 Farbmarkierungen an der Pleuel- und Führungslagerschale

21 134 8 „D"-MOTOR

Ermitteln des Lagerspieles

Das Ausmessen der Lager (auch bei Untermaß – Kurbelwellen) kann entfallen und die Bestimmung der erforderlichen Lagerschalen wird wesentlich erleichtert, wenn „PLASTIGAGE" (Type PG-1) der Firma:

PERFECT CIRCLE CORPORATION,
HAGERSTOWN, INDIANA/USA

Auslieferer: West-Deutschland
Fa. K.H. Ern
D–4000 Düsseldorf
Schinkelstr. 46–48

Auslieferer: Großbritannien
WORLD RADIO,
950 North Circular Road,
Cricklewood, London, NW2.

verwendet wird.

„PLASTIGAGE" ist die Bezeichnung für einen genau kalibrierten Kunststoffaden.

Voraussetzungen für eine Messung mit „Plastigage":

a) Die Lagerstelle muß öltrocken und sauber sein.

b) Die Kurbelwelle darf während des Meßvorganges nicht gedreht werden.

c) Die Meßstelle soll dicht neben der jeweiligen Totpunktstellung liegen.

d) Auf die Lagerdeckel darf nicht geschlagen werden.

Ein Stück dieses Fadens in Lagerbreite auf den Kurbelwellen-Hauptlager- oder Pleuelzapfen legen, dann Haupt- oder Pleuellagerdeckel mit Lagerschale aufsetzen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Je nach Lagerspiel wird der Kunststoffaden mehr oder weniger gepreßt. Lagerdeckel wieder entfernen.

Jede Lagerstelle der Hauptlager muß einzeln vermessen werden, wobei die restlichen Lagerdeckel nicht montiert sein dürfen.

Die Breite des gequetschten Kunststoffadens ist mit einer auf der PLASTIGAGE-Packung aufgedruckten Skala, Abb. 152, meßbar; der Meßwert entspricht dem Lagerspiel!

Grundsätzlich nur einwandfreie Schrauben zur Lagerung der Kurbelwelle verwenden. Diese nicht höher als mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen!

Ermitteln des Kolbenspieles

a) Hauptlagerdeckel ohne Lagerschalen aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

b) Den eingelaufenen Motorblock um 180° schwenken und Zylinderbahnen mit handelsüblichem Meßwerkzeug ausmessen.

c) Ist der ermittelte Durchmesser der Zylinderbahn gegenüber der Kolbenklassifizierung des gelaufenen Kolbens zu groß, so muß der Motorblock überholt oder ausgetauscht werden. Motorblock mit neuen Kolben entsprechender Zylinderbahnklassifizierungen bestücken.

d) Vor Einbau der Kolben Kolbenring-Stoßspiel überprüfen.

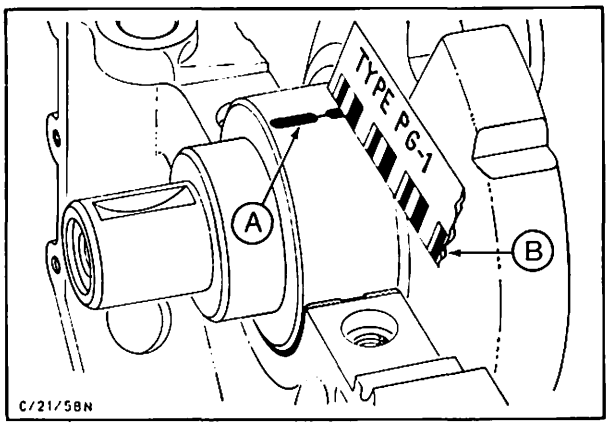


Abb. 152 Ausmessen des Lagerspieles
A = Kunststoffaden
B = Skala

21 134 8 „D"-MOTOR

35. Neuen Radialdichtring-Stirnraddeckel mit Spezialwerkzeug G3-7600-B einbauen, Abb. 153.

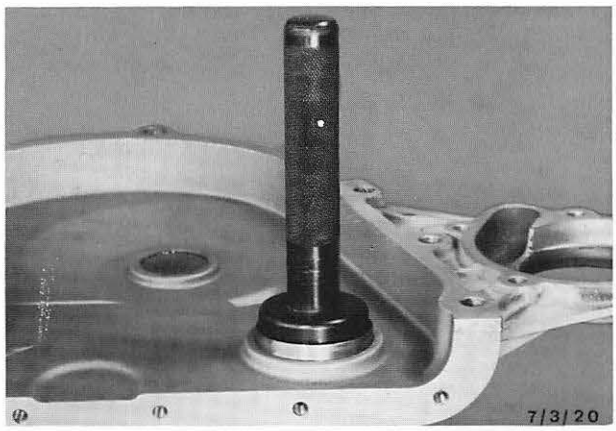


Abb. 153 Radialdichtring-Stirnraddeckel mit Spezialwerkzeug G3-7600-B einbauen

36. Neues Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug G3-7600-B einbauen.

37. Scheibenfeder in die Kurbelwelle einsetzen, Zahnrad-Kurbelwelle ansetzen, mit einem Plastikhammer etwas auftreiben und mit Scheibe sowie Schraube Zahnrad aufziehen.

38. Hauptlagerschalen trocken in Zylinderblock einsetzen, mit Motoröl benetzen und Kurbelwelle einlegen, Abb. 154.

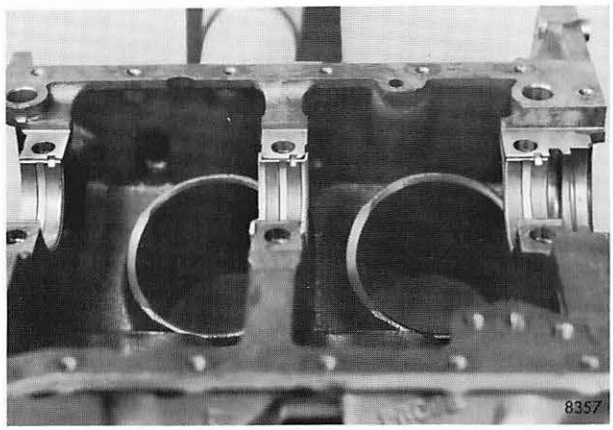


Abb. 154 Hauptlagerschalen einlegen

39. Hauptlagerdeckel komplett mit eingeölten Lagerschalen aufsetzen.
Der Pfeil auf den Hauptlagerdeckeln muß in Fahrtrichtung zeigen.

40. Schrauben der Lagerdeckel gleichmäßig mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Am Führungslagerdeckel Schrauben nur fingerfest beidrehen. Kurbelwelle erst bis zum Anschlag nach hinten drücken, dann langsam bis zum Anschlag nach vorne drücken und festhalten. In dieser Stellung Schrauben des Führungslagerdeckels mit Drehmoment festziehen. (Dieser Arbeitsvorgang ist erforderlich, um beide Führungslagerhälften zum gleichmäßigen Tragen zu bringen), Abb. 155.

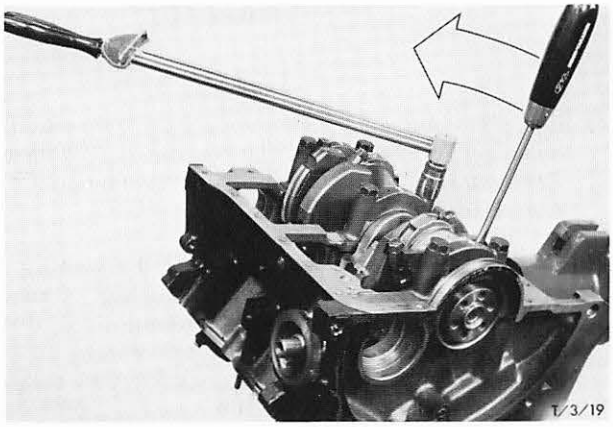


Abb. 155 Hauptlagerdeckel anziehen

21 134 8 „D"-MOTOR

41. Neuen hinteren Radialdichtring mit Motoröl benetzen und mit Spezialwerkzeug GC-6701-B1 bis zum Anschlag in hinteres Kurbelwellenlager treiben, Abb. 156.

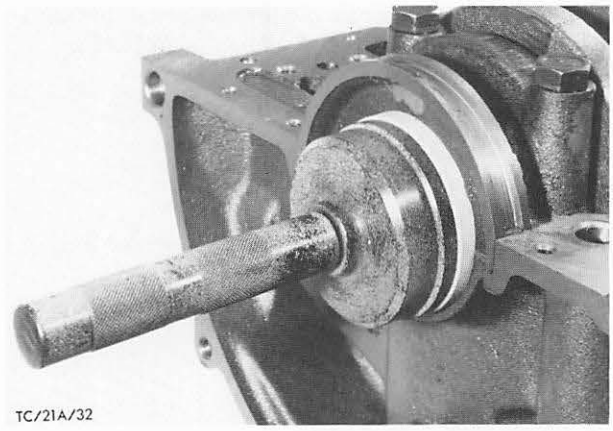


Abb. 156 Hinteren Radialdichtring mit Spezialwerkzeug GC-6701-B1 eintreiben

42. Dichtkeile – hinterer Hauptlagerdeckel mit einem stumpfen Schraubenzieher eintreiben. (Die runde Seite des Dichtkeiles ist mit einer roten Farbmarkierung gekennzeichnet und muß bei der Montage zum Lagerdeckel zeigen), Abb. 157.

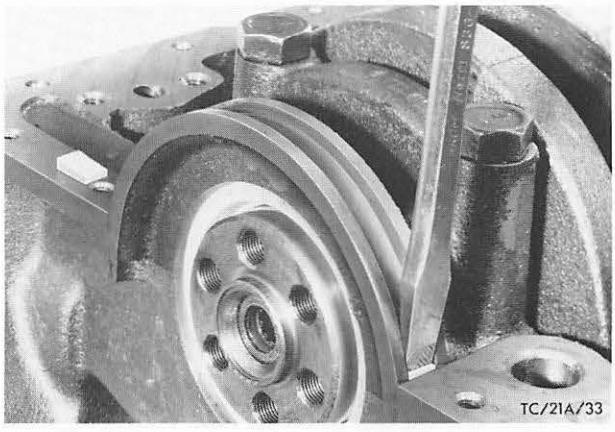


Abb. 157 Dichtkeile hinterer Hauptlagerdeckel eintreiben

43. Axialspiel – Kurbelwelle mit Tastuhr prüfen.

44. Eingeölte Ausgleichwelle vorsichtig von hinten einsetzen und Verschlußdeckel, mit der flachen Seite nach außen, mit Dichtungsmasse einbauen, Abb. 158.

Ausgleichwelle und Motorblock sind zugehörigkeitshalber mit Farbpunkten versehen. Dabei sind die Farbzeichen am Gegengewicht der Welle sowie an der mittleren Block-Verstrebung aufgetragen. Es ist darauf zu achten, daß diese Farbpunkte zusammenpassen.

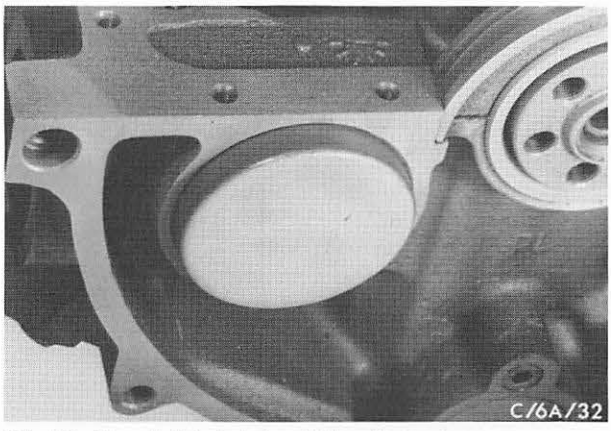


Abb. 158 Verschlußdeckel – Ausgleichwelle einsetzen

21 134 8 „D"-MOTOR

45. Nockenwelle einölen und vorsichtig vom vorderen Lager her einschieben. Abstandsring, mit der Fasenseite zur Nockenwelle, sowie Scheibenfeder und Halteplatte montieren und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, Abb. 159.

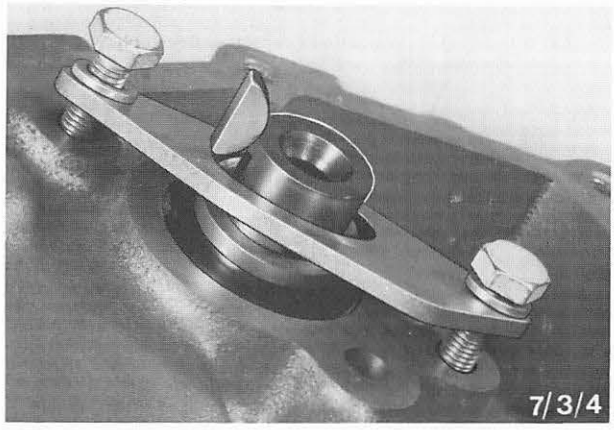


Abb. 159 Halteplatte Nockenwelle montieren

46. Neue Dichtung Zwischenplatte-Stirnraddeckel beidseitig mit Dichtungsmasse bestreichen, Zwischenplatte und Dichtung ausrichten und mit 2 Schrauben befestigen.

47. Nockenwellenzahnrad mit der Punktmarke deckend zur Marke auf dem Kurbelwellenzahnrad aufschieben, Abb. 160. Schraube mit Scheibe eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

48. Axialspiel – Nockenwelle mit Tastuhr prüfen.

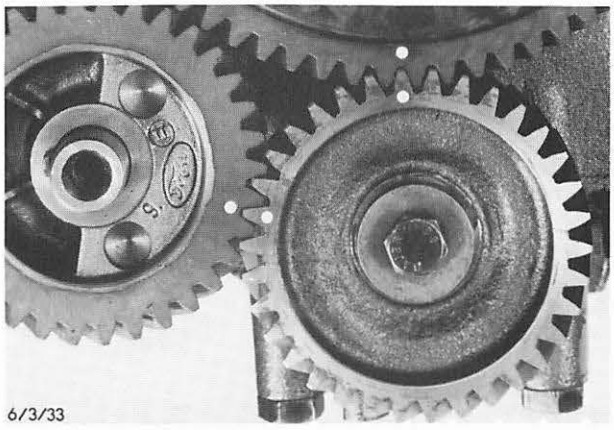


Abb. 160 Punktmarkierungen Stirnräder

49. Scheibenfeder in die Ausgleichwelle einsetzen, und Ausgleichwellen-Zahnrad deckend zur zweiten Markierung auf dem Kurbelwellenzahnrad aufschieben, Abb. 160.

50. Zahnflankenspiel – Stirnräder mit Tastuhr an mehreren Stellen prüfen.

51. Neue Stirnraddeckeldichtung beidseitig mit Dichtungsmasse bestreichen, Dichtung auf Stirnraddeckel legen und Deckel mit Hilfe des Spezialwerkzeuges GC-6059 zentrieren. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, Abb. 161.

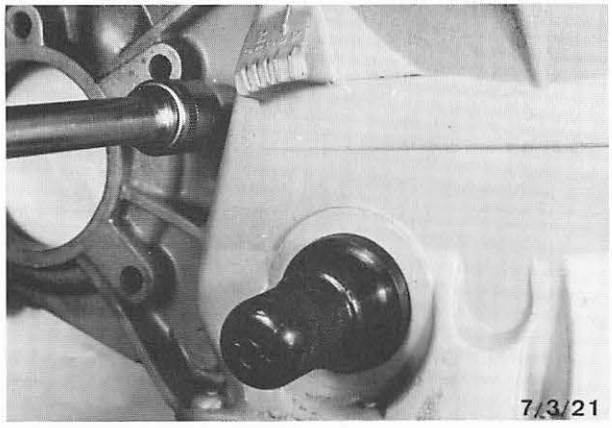


Abb. 161 Stirnraddeckel mit Spezialwerkzeug GC-6059 zentrieren

21 134 8 „D"-MOTOR

52. Riemenscheibe – Ausgleichwelle anbauen (Scheibe einseitig mit Dichtungsmasse bestreichen) und vorschriftsmäßig anziehen.

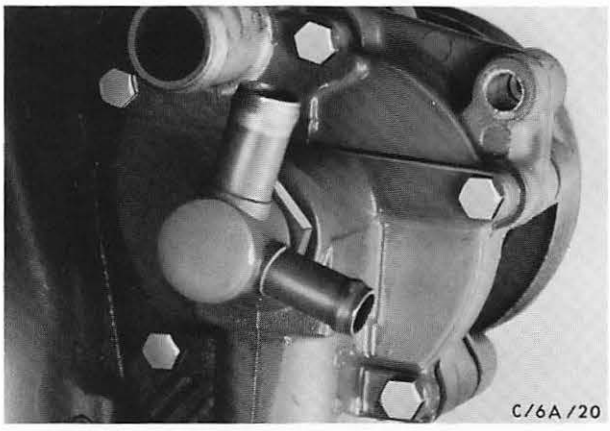


Abb. 162 Wasserpumpe mit Deckel montieren

53. Wasserpumpe mit Deckel montieren, dabei Dichtung beidseitig mit Dichtungsmasse bestreichen, Abb. 162.

54. Motor schwenken. Hintere Zwischenplatte ansetzen und Schwungscheibe mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

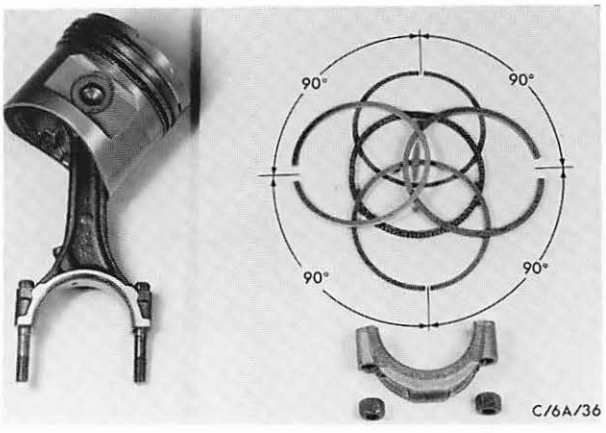


Abb. 163 Abstand Kolbenringstöße

55. Kolben und Zylinderlaufbahnen mit Motoröl benetzen. Kolbenringstöße auf größtmöglichen Abstand zueinander verdrehen, Abb. 163.

56. Kolbenringe mit handelsüblichem Werkzeug (Spannband) zusammenziehen. Kolben mit einem Hammerstiel in den Zylinder drücken, dabei das Pleuel mit Spezialwerkzeug GV-6200 auf den Pleuelzapfen führen, Abb. 164.

Bei der Montage muß die Frontmarkierung des Kolbens (Pfeil, Kerbe, usw.) in Fahrtrichtung zeigen.

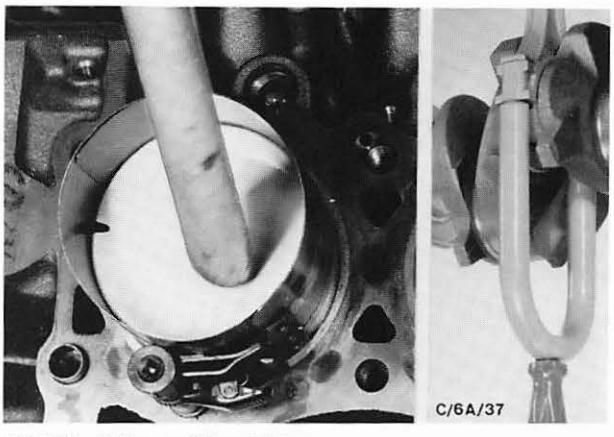


Abb. 164 Kolben und Pleuel einbauen

21 134 8 „D"-MOTOR

57. Motor schwenken. Lagerschalen – Pleuelstangen einlegen, einölen und fest gegen die Pleuelzapfen drücken.

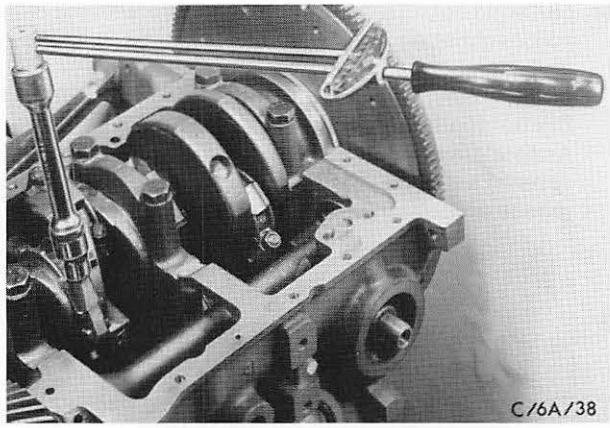


Abb. 165 Pleuel-Lagerdeckel mit Drehmoment anziehen

58. Pleuel-Lagerdeckel komplett mit eingeölter Lagerschale aufstecken. Pleuelmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, Abb. 165.

59. Antriebswelle – Ölpumpe mit aufgepreßter Haltescheibe (Richtung und Abstand beachten) mit der spitzen Seite zum Verteiler zeigend, in den Zylinderblock einführen, Abb. 166.

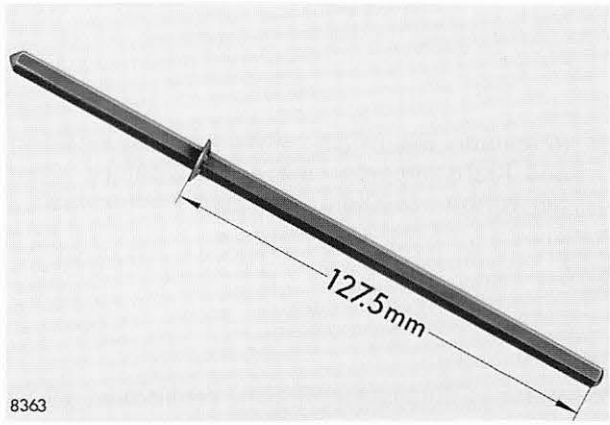


Abb. 166 Antriebswelle Ölpumpe einführen

60. Ölpumpe komplett mit Ansaugrohr aufsetzen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

Bei Verwendung einer überholten oder neuen Ölpumpe ist diese vor dem Einbau von Hand durchzudrehen und mit Motoröl zu füllen.

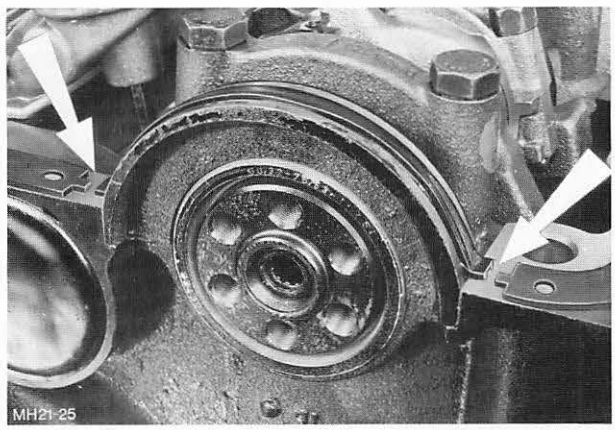


Abb. 167 Ölwannendichtung montieren

61. Gummidichtung in die Nut des hinteren Hauptlagerdeckels einsetzen. Ölwannendichtung auflegen, dabei die Nasen der Korkdichtung unter die Aussparung der Gummidichtung schieben, Abb. 167.

21 134 8 „D"-MOTOR

62. Ölwanne aufsetzen. Schrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment in zwei Stufen anziehen.

    Die beiden abgebildeten Schrauben am hinteren Ausgleichwellenlager müssen mit Spezial-Dichtscheiben (siehe Ersatzteil-Katalog) und Dichtmasse eingesetzt werden, Abb. 168.

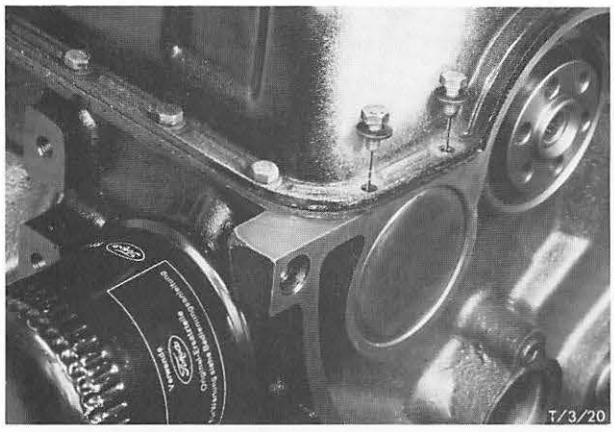


Abb. 168 Ölwanne befestigen

63. Ölablaßschraube mit neuer Dichtung und vorgeschriebenem Drehmoment befestigen.

    Bei jedem Ölwechsel und Lösen der Ölablaßschraube ist ein neuer Dichtring entsprechend der Kundendienstanweisung zu verwenden.

64. Kraftstoffpumpenstößel in die Bohrung schieben und Kraftstoffpumpe mit neuer Dichtung montieren, Abb. 169. Öldruckschalter einschrauben.

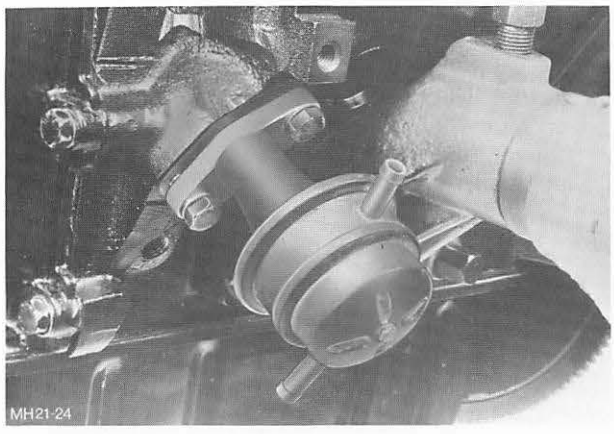


Abb. 169 Kraftstoffpumpe montieren

65. Motor in Einbaulage drehen. Ventilstößel mit Öl benetzen und in den Zylinderblock einsetzen.

66. Zylinderkopfdichtungen über die Führungshülsen auf den Zylinderblock legen. Linke und rechte Zylinderkopfdichtung sind unterschiedlich. Die Dichtungen sind mit „OBEN VORN" gekennzeichnet. (Ersatzteil-Nr. beachten.)

67. Komplette Zylinderköpfe aufsetzen. Schrauben einführen und nach Schema in drei Stufen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, Abb. 170.

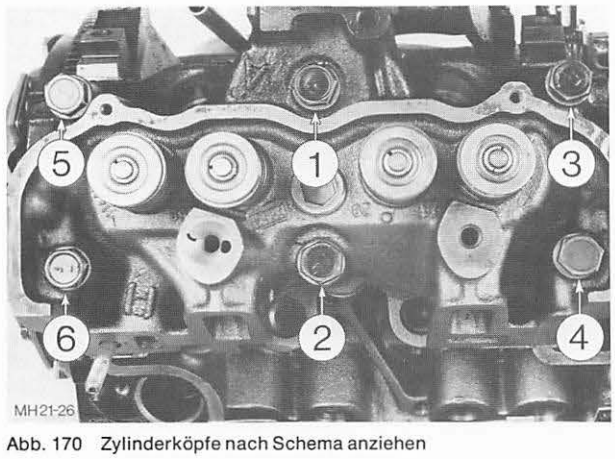


Abb. 170 Zylinderköpfe nach Schema anziehen

21 134 8 „D"-MOTOR

68. Dichtflächen Ansaugkopf und Zylinderköpfe mit Dichtungsmasse bestreichen und neue Ansaugkopfdichtung auflegen, Abb. 171.

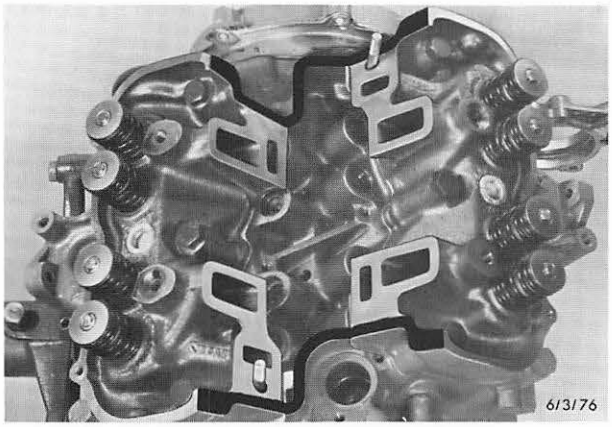


Abb. 171 Dichtflächen mit Dichtungsmasse bestreichen

69. Ansaugkopf aufsetzen, Schrauben einführen und mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema festdrehen, Abb. 172.

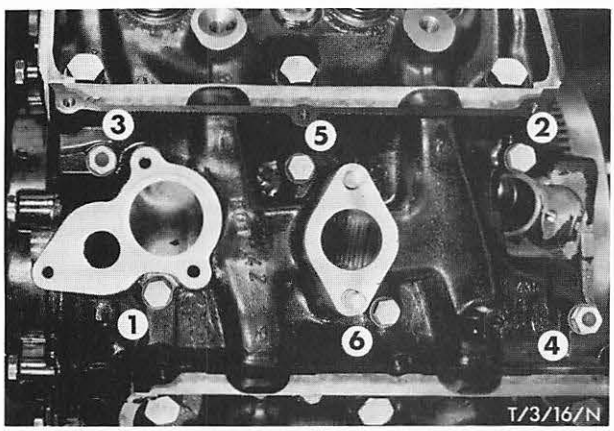


Abb. 172 Ansaugkopf – Anzugsschema

70. Stößelstangen an beiden Enden mit Motoröl benetzen und in die Ventilstößelpfannen stellen. Ölfangbleche und Kipphebelachsen aufsetzen, dabei Stellschrauben der Kipphebel in die Stößelpfannen führen. Schrauben – Kipphebelachse beidrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, Abb. 173.

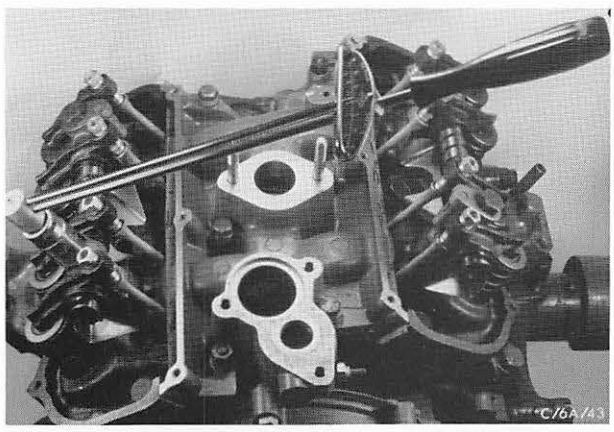


Abb. 173 Kipphebel befestigen

21 134 8 „D"-MOTOR

71. Ventilspiel einstellen (siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213)

72. Motor auf O.T. 1. Zylinder stellen und Zündverteiler einbauen, Abb. 174.

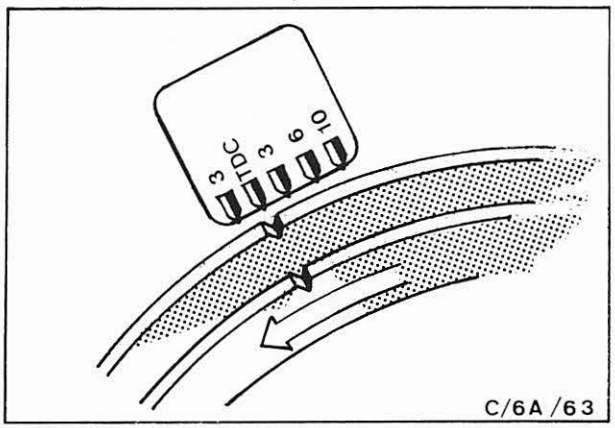


Abb. 174 Motor auf O.T. 1. Zylinder stellen

73. Zylinderkopfhauben montieren. Thermostat einsetzen und Wasserauslaßstutzen mit Dichtung montieren, Abb. 175. Vergaser-Zwischenflansch mit Dichtungen auflegen und Vergaser montieren.

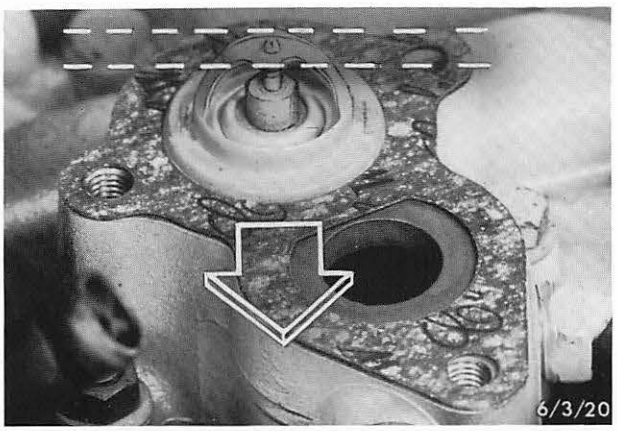


Abb. 175 Thermostat montieren

74. Neue Ölfilterpatrone mit eingeölter Dichtung aufschrauben, bis die Gummidichtung mit dem Gehäuse Kontakt hat, dann noch 3/4 Umdrehung anziehen, Abb. 176.

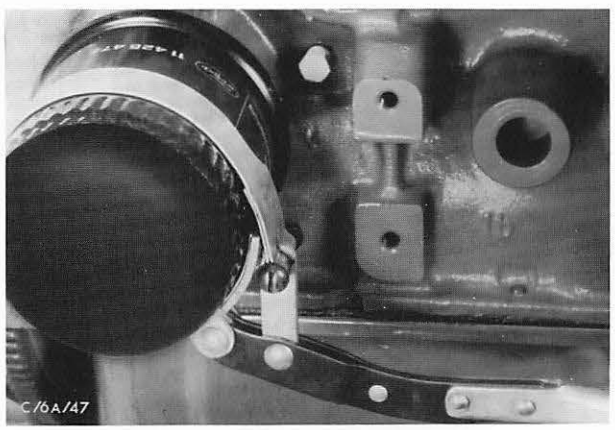


Abb. 176 Hauptstromölfilter befestigen

21 134 8 „D"-MOTOR

75. Zündkerzen einschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment befestigen. Verteilerkappe aufsetzen und Zündkabel in gezeigter Anordnung auf die Zündkerzen stecken, Abb. 177. Unterdruckleitung an Vergaser anschließen.

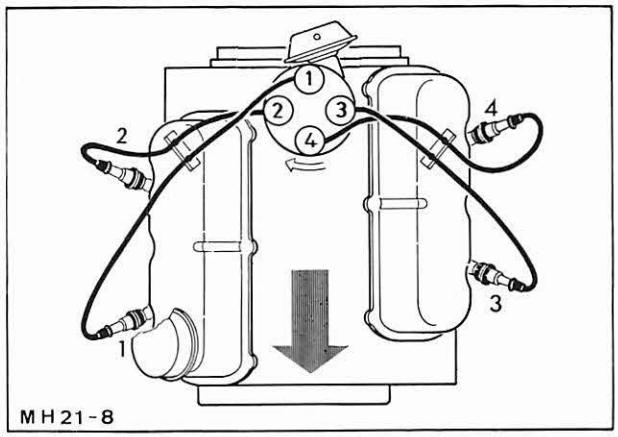


Abb. 177 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

76. Lichtmaschine mit Halter anbauen, Lüfter mit Riemenscheibe an Wasserpumpe montieren.

77. Keilriemen auflegen und so spannen, daß der Keilriemen zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm Gesamtspiel hat, Abb. 178.

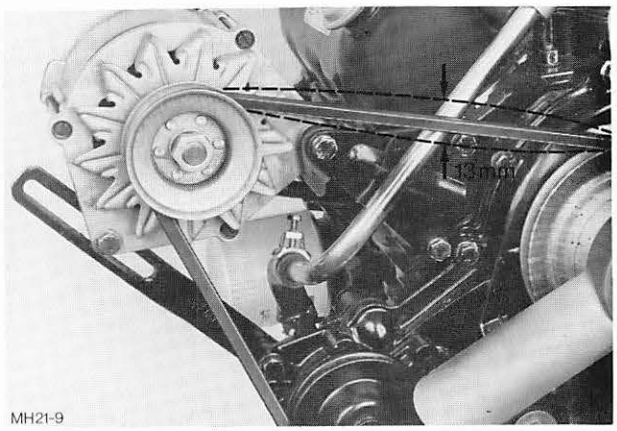


Abb. 178 Keilriemen – Lichtmaschine spannen

78. Reibscheibe mit Spezialwerkzeug GH-7554 zentrieren, Abb. 179. Druckplatte auf die Paßstifte aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment befestigen.

79. Ölmeßstab einschieben und Motor vom Montageständer abbauen.

80. Linken Auspuffkrümmer mit Dichtung anbauen.

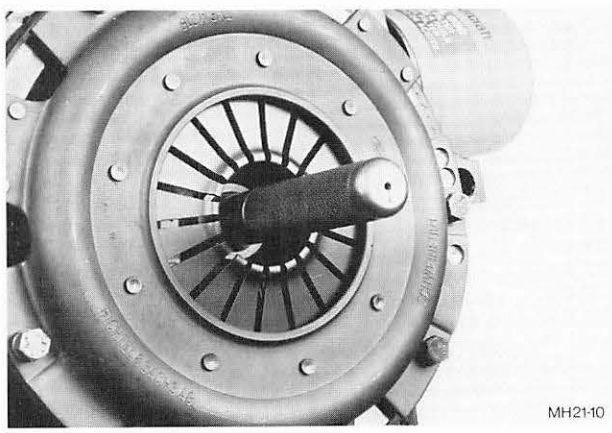


Abb. 179 Reibscheibe mit Spezialwerkzeug GH-7554 zentrieren

21 134 8

„F"-MOTOR

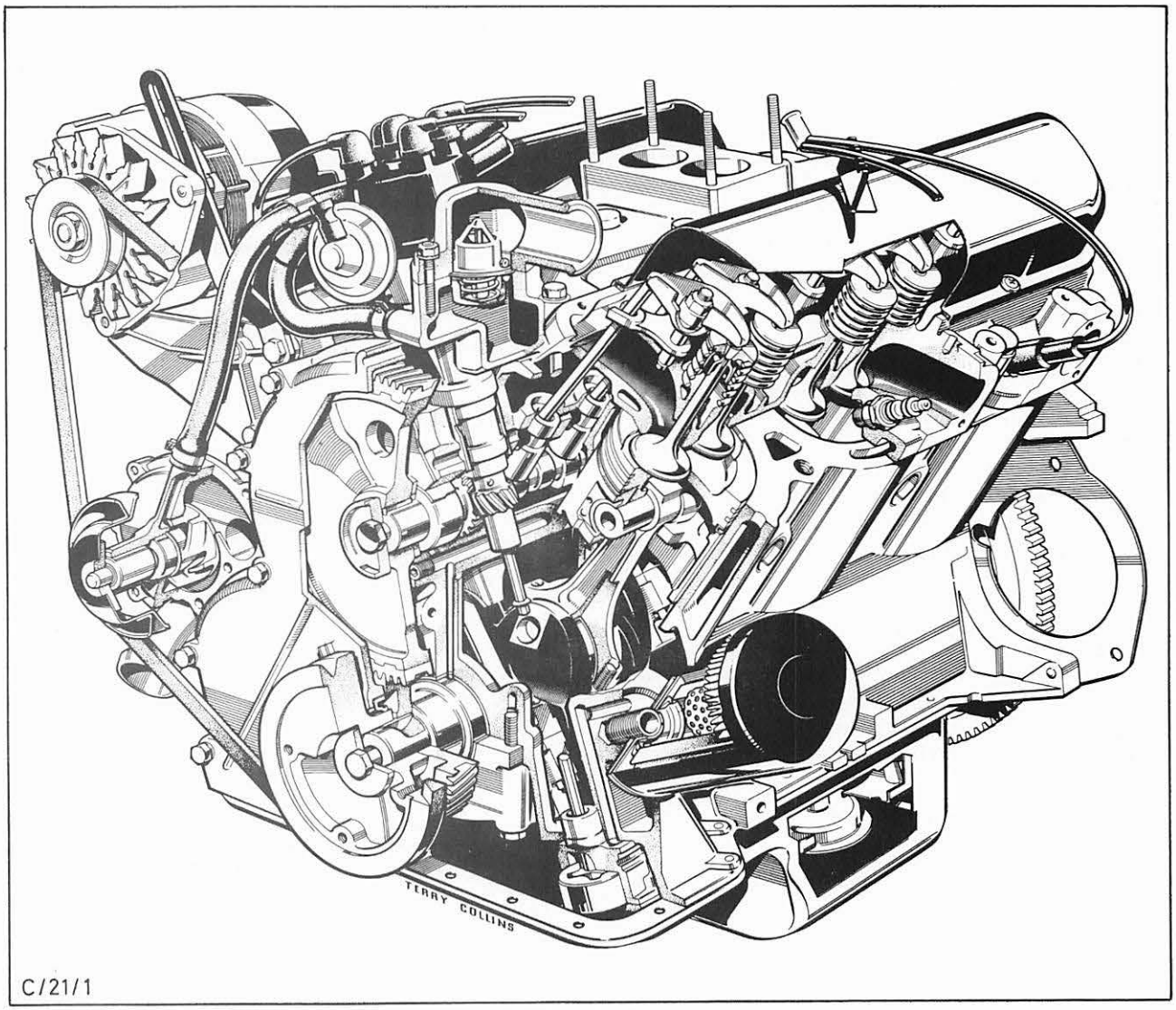


Abb. 180 „F"-Motor im Schnitt

21 134 8

„F"-MOTOR

Ölkreislauf, Abb. 181

Der Motor ist mit einer Druckumlauf-Ölschmierung versehen. Die Ölpumpe saugt das in der Ölwanne befindliche Öl über ein Sieb an und drückt es in den Hauptstromölfilter. Die Regulierung des Öldrucks wird durch ein Überdruckventil in der Pumpe vorgenommen. Von der Ölfiltermitte gelangt das Öl über eine Verbindungsbohrung zum Hauptölkanal, der sich unmittelbar unter der Nockenwelle befindet. Kurbel- und Nockenwellenlager sowie Öldruckschalter stehen in direkter Verbindung mit dem Hauptölkanal. Die Stirnräder werden über eine Spritzbohrung an der Vorderseite des Motorblocks mit Öl versorgt. Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle werden jeweils von dem nächstgelegenen Kurbelwellenlager durch schräge Bohrungen mit Öl geschmiert. Die Kolbendruckseite wird durch eine Bohrung im Pleuelfuß bei jeder Kurbelwellenumdrehung mit Öl bespritzt. Ein Teil des von den Zylinderwänden durch den Ölabstreifring abgestreiften Öles gelangt durch eine Bohrung in den Ölrücklaufschlitz zum Kolbenbolzen, der außerdem durch Spritzöl geschmiert wird. Eine Ölnut, die etwa 160° am Zapfenlager der Nockenwelle eingearbeitet ist, läßt bei jeder Nockenwellenumdrehung eine dosierte Ölmenge zu den Ventilstößeln. Durch die hohlen Ventilstößel und Stößelstangen gelangt das Öl zu den Kipphebeln. Das von den Ventilstößeln in die Ölwanne zurückfließende Öl schmiert die Nocken der Nockenwelle und das Verteilerantriebszahnrad.

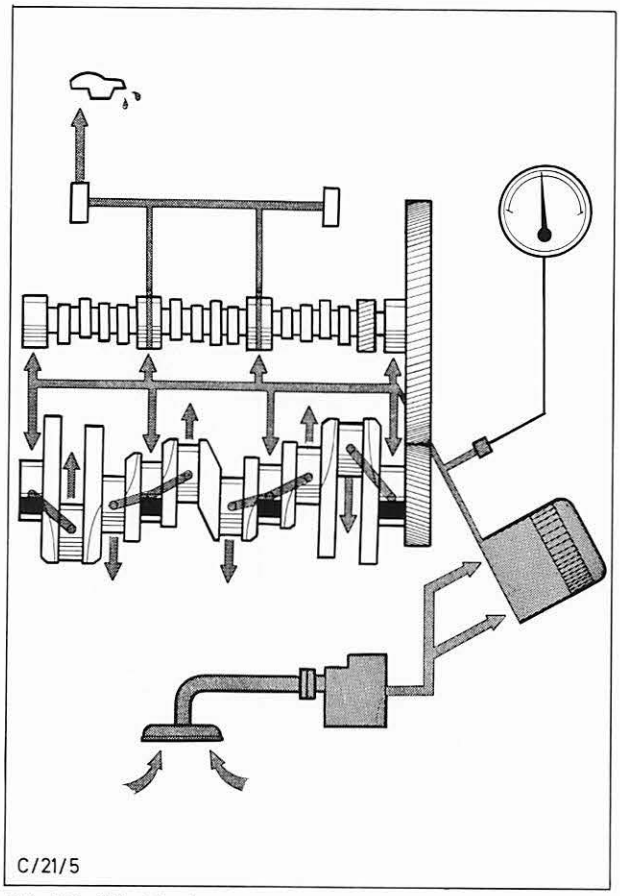


Abb. 181 Ölkreislauf

Geschlossene Motordurchlüftung, Abb. 182

Die Durchlüftung des Kurbelgehäuses ist abhängig von der angesaugten Luftmenge des laufenden Motors und dem Durchlaß eines Regulierventiles. Die Frischluft gelangt über den Öleinfüllstutzen in die linke Zylinderkopfhaube und durchströmt das Kurbelgehäuse. Durch das Regulierventil in der rechten Zylinderkopfhaube gelangt die Luft über einen Schlauch, der mit einem Zwischenflansch unterhalb des Vergasers verbunden ist, erneut in den Motor.

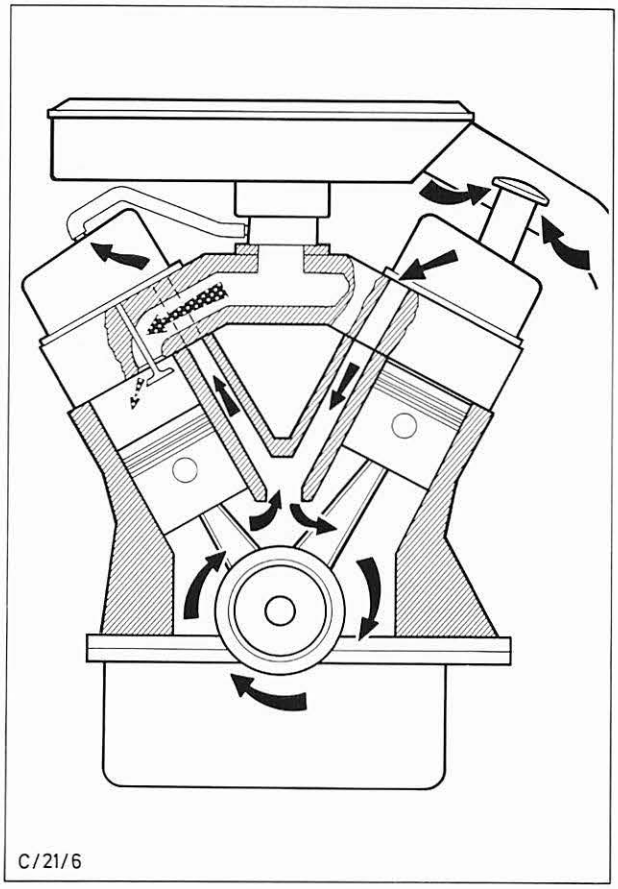


Abb. 182 Geschlossene Motordurchlüftung

21 134 8 „F"-MOTOR

21 134 8 MOTOR ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Motor ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Universalwelle	21-023
Zentrierdorn – Kurbelwellendichtring hinten	21-029
Einpreßdorn – Kurbelwellendichtring hinten	21-030
Aufspannvorrichtung – Motor	21-032
Aufspannvorrichtung – Motor, Zusatzstück	21-033
Auszieher – Nadellager-Kurbelwelle	21-036
Einpreßdorn – Nadellager-Kurbelwelle bzw. Zentrierdorn-Kupplungsreibscheibe	21-044
Ölfilterschlüssel	GV-6883
Aus- u. Einbaudorn – Kurbelwellendichtring vorne	CP-6176

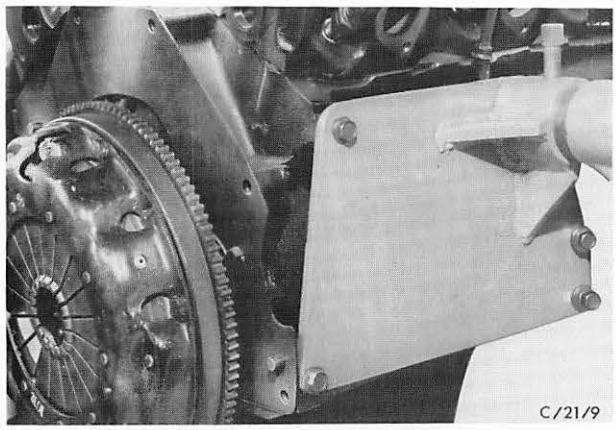


Abb. 183 Motor – Aufspannvorrichtung 21-032/21-033

Zerlegen

1. Motor mit Aufspannvorrichtung 21-023/21-032 und 21-033 am Montageständer, Abb. 183, befestigen.

2. Motoröl ablassen. Ölfilter mit Ölfilterschlüssel GV-6883, Abb. 184, abschrauben. Ölmeßstab entfernen.

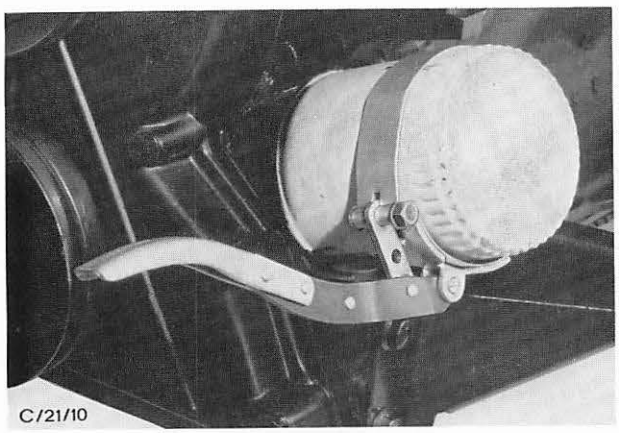


Abb. 184 Ölfilter mit Spezialwerkzeug GV-6883 abschrauben

3. Kupplungsdruckplatte (6 Schrauben) und Reibscheibe von der Schwungscheibe abschrauben.

4. Zündkerzenstecker abziehen und Verteilerkappe mit Zündkabel abnehmen. Zündkerzen herausschrauben.

5. Lichtmaschine mit Halter (3 Schrauben) entfernen. Keilriemen abnehmen und Lüfter mit Kupplung (1 Schraube) vom Stirnraddeckel abbauen, Abb. 185.

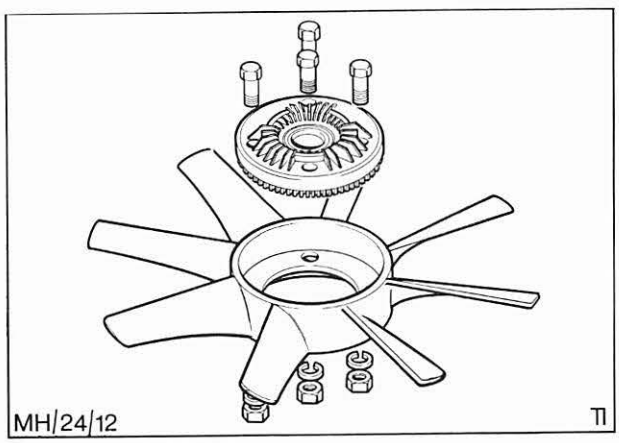


Abb. 185 Flüssigkeitskupplung mit Lüfter

21 134 8 „F"-MOTOR

6. Kraftstoffleitung von Vergaser und Schlauch – Motorbelüftung von Zylinderkopfhaube abnehmen.

7. Wasserstutzen abbauen (2 Schrauben) und Thermostat ausbauen.

8. Zündverteiler (1 Schraube) mit Unterdruckleitung ausbauen.

9. Zylinderkopfhauben abbauen. Kipphebel lösen, zur Seite drehen und Stößelstangen entfernen, Abb. 186.

   Stößelstangen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

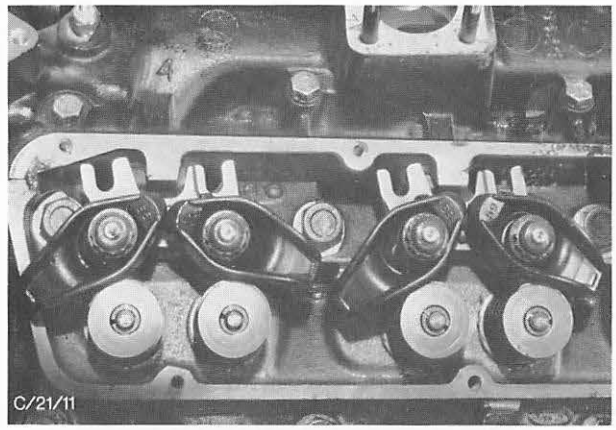


Abb. 186 Kipphebel zur Seite gedreht

10. Ansaugkopf (8 Schrauben) komplett mit Vergaser abbauen, Abb. 187. Falls erforderlich, Ansaugkopf mit einem Hebel von der Dichtung lösen, nicht mit einem Schraubenzieher zwischen die Dichtflächen gehen.

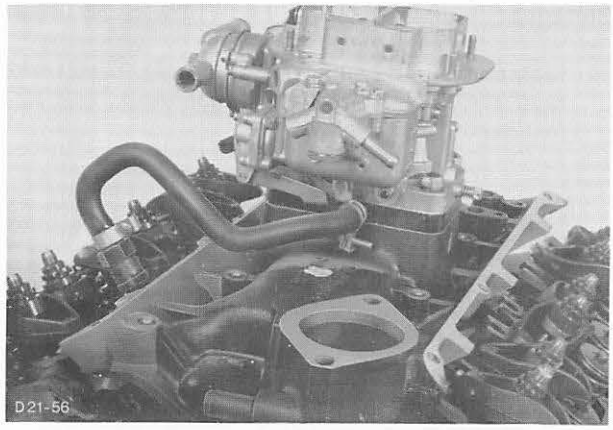


Abb. 187 Ansaugkopf mit Vergaser abbauen

11. Kraftstoffpumpe (2 Muttern) mit Kraftstoffleitung von Stirnraddeckel, Abb. 188, abmontieren.

12. Zylinderköpfe abbauen, dabei Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anziehen lösen. (Siehe Anzugsreihenfolge Abb. 220.)

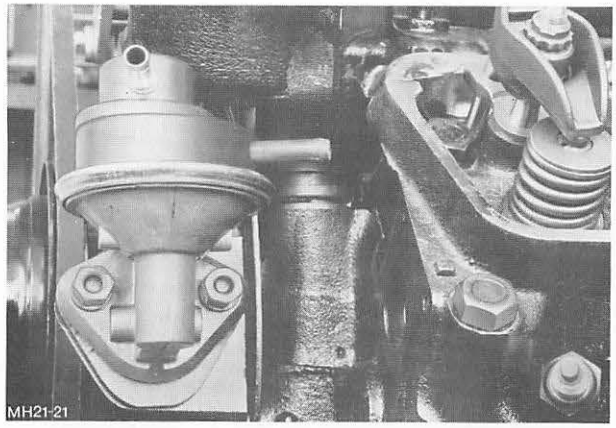


Abb. 188 Kraftstoffpumpe abmontieren

21 134 8 „F"-MOTOR

13. Ölwanne nach unten, Abb. 189, abbauen, damit kein Ölschlamm und keine Abriebteile in den Motor gelangen.

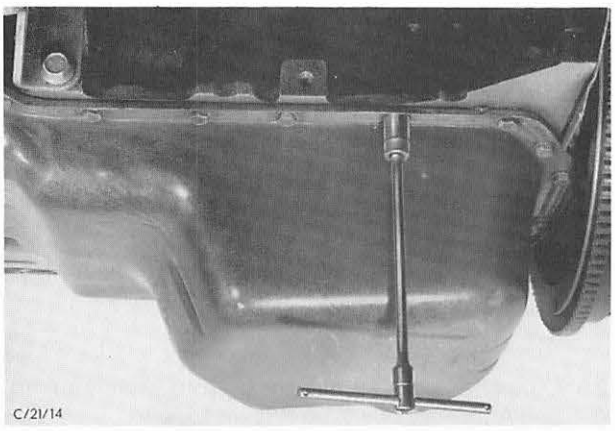


Abb. 189 Ölwanne abschrauben

14. Ölkohlekranz am oberen Zylinderrand mit einem Schaber entfernen, dabei nicht die Kolbenringlaufzone berühren!

15. Motorblock senkrecht stellen. Ventilstößel mit einem gebogenen Messingdraht, Abb. 190, herausdrücken, dabei vorher eine größere Ölauffangwanne unterstellen.

Stößel beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

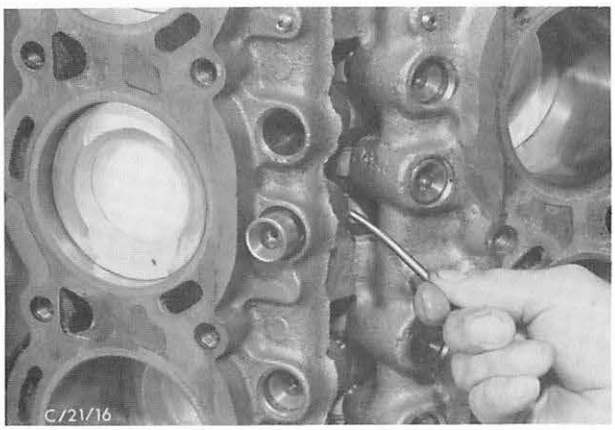


Abb. 190 Ventilstößel mit Hilfe eines Messingdrahtes herausdrücken

16. Kurbelwellen – Riemenscheibe (1 Schraube) und Stirnraddeckel (11 Schrauben) abbauen.

17. Wasserpumpe (7 Schrauben) vom Motorblock abschrauben.

18. Nockenwellenzahnrad (1 Schraube) mit Exzenterscheibe abbauen und Nockenwellenhalteplatte (2 Schrauben) entfernen. Nockenwelle mit Abstandsring vorsichtig herausziehen. Scheibenfeder und Abstandsring abbauen.

19. Zwischenplatte und Verstärkung – Zwischenplatte (3 Schrauben) entfernen, Abb. 191.

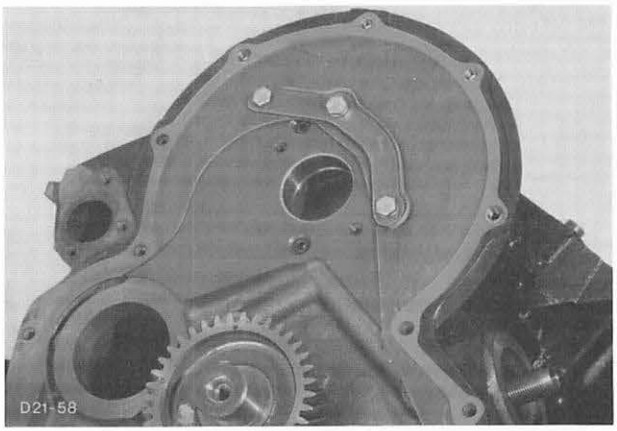


Abb. 191 Verstärkung – Zwischenplatte abschrauben

21 134 8 „F"-MOTOR

20. Motor weiter schwenken, um Restbestände an Öl, der entfernten Ölkohle und Kühlflüssigkeit aufzufangen.

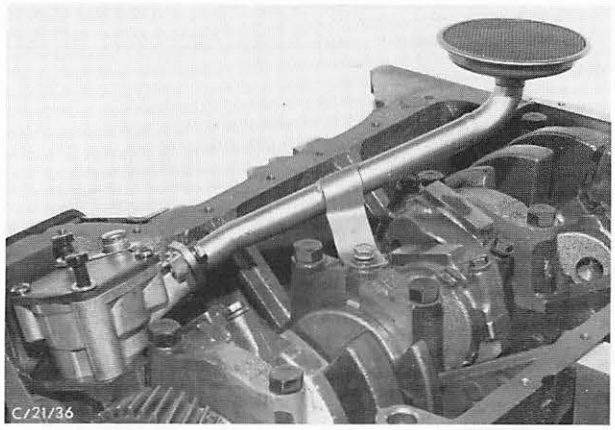


Abb. 192 Ölpumpe mit Ansaugrohr abschrauben

21. Ölpumpe komplett mit Ansaugrohr (3 Schrauben) und Antriebswelle, Abb. 192, ausbauen.

22. Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-036 aus der Kurbelwelle, Abb. 193, ziehen.

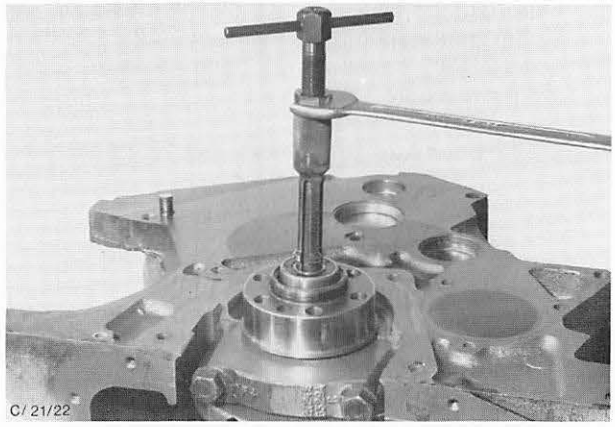


Abb. 193 Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-036 herausziehen

23. Kurbelwellenzahnrad mit handelsüblichem Werkzeug abziehen.

24. Kennzeichnung aller Haupt- und Pleuellagerdeckel für den späteren Wiedereinbau überprüfen, Abb. 194.

25. Pleuellagerdeckel einzeln mit Lagerschale abbauen. Kolben mit Pleuelstange und Lagerschalen zusammen aus dem Motor drücken. Sollten die Lagerschalen aus der Pleuelstange vor Ausbau des Kolbens entnommen werden, sind diese entsprechend der Pleuelstange, zwecks eventuellem Wiedereinbau, zu kennzeichnen.

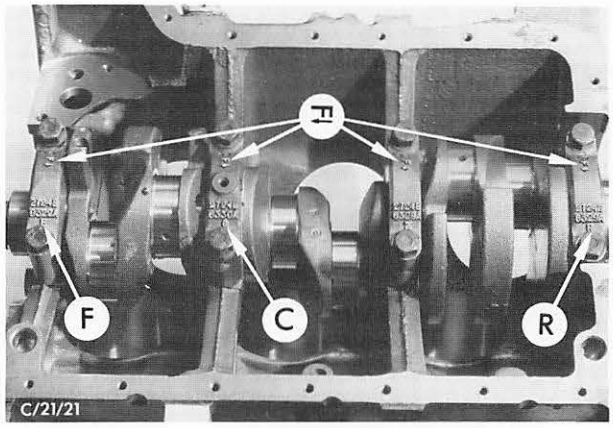


Abb. 194 Kennzeichnung – Hauptlagerdeckel

21 134 8 „F"-MOTOR

26. Schwungscheibe (6 Schrauben) abschrauben.

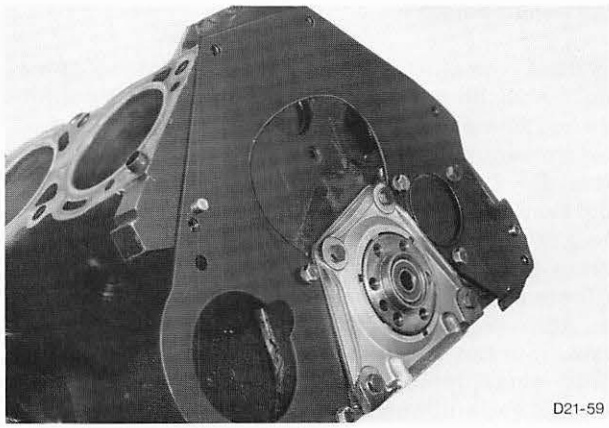


Abb. 195 Dichtringträger mit Zwischenplatte

27. Radialdichtringträger (4 Schrauben), Abb. 195, und Zwischenplatte hinten (5 Schrauben) abbauen.

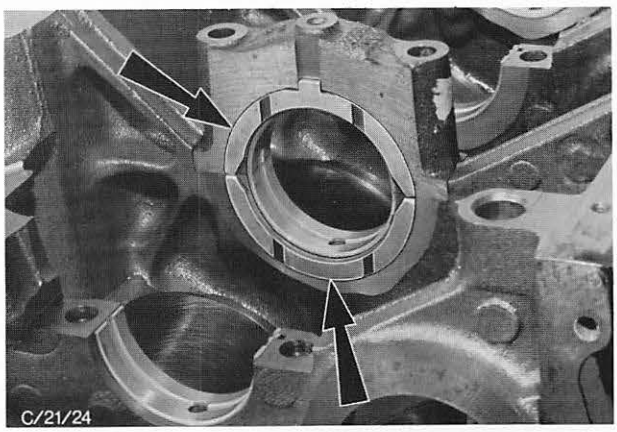


Abb. 196 Anlaufhalbringe mittleres Hauptlager

28. Hauptlagerdeckel mit zugehörigen Lagerschalen abbauen. Beim Abbau des mittleren Hauptlagerdeckels auf den Sitz der Anlaufhalbringe achten und dementsprechend kennzeichnen, Abb. 196.

29. Kurbelwelle aus dem Zylinderblock heben. Lagerschalen herausnehmen und zwecks eventueller Wiederverwendung kennzeichnen.

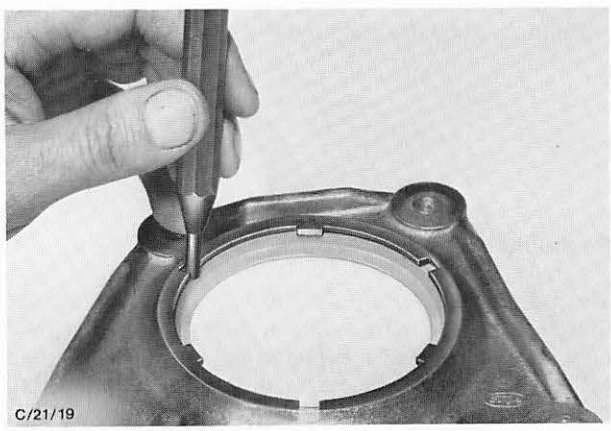


Abb. 197 Radialdichtring aus dem Dichtringträger hinten austreiben

30. Radialdichtring aus dem Stirnraddeckel und dem Dichtringträger hinten, Abb. 197, entfernen.

21 134 8 „F"-MOTOR

Zusammenbauen

Laufzeit, eventueller Motorschadensumfang sowie die beabsichtigte weitere Verwendung von Einzelteilen bestimmen Grad und Art der Reinigung, die dem Zusammenbau vorausgehen muß. Hierbei ist besonders der Zylinderblock mit seinen Ecken, Winkeln und Bohrungen betroffen. Alle Verschlußstopfen und Deckel gegebenenfalls entfernen und deren Sitze mit geeigneten Reinigungsmitteln und Werkzeugen (Bürsten, Schaber) reinigen. Besonders die Ölkanäle, Abb. 198, z.B. von Zylinderblock, Zylinderkopf usw., müssen frei von Schmutz und Spänen sein. Falls eingepreßte Verschlußdeckel und Wasserstopfen entfernt wurden, so sind diese, wie auch alle anderen Dichtungen, grundsätzlich bei jeder Motorreparatur durch neue zu ersetzen.

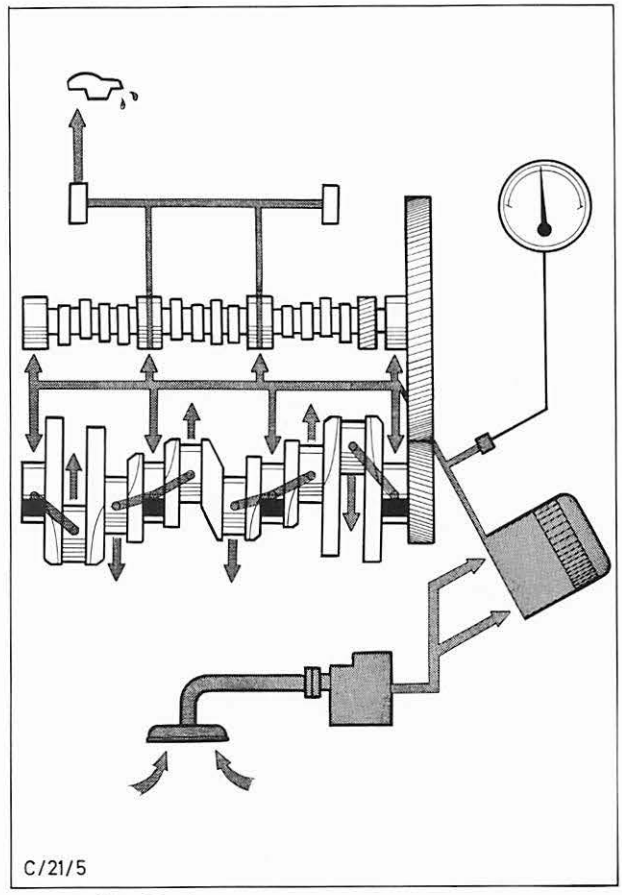


Abb. 198 Ölkreislauf

KURBELWELLE LAGERN

Grundbohrung im Zylinderblock

Die Grundbohrung im Zylinderblock hat bei Standardmaß keine Kennzeichnung. Bei Bohrungen mit 0,38 mm Übergröße sind die Lagerdeckel mit einem weißen Farbstrich, Abb. 199, gekennzeichnet.

Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle

Die Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser keine Kennzeichnung. Bei Lagerzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle am 1. Gegengewicht mit einem grünen Farbstrich, Abb. 199, gekennzeichnet.

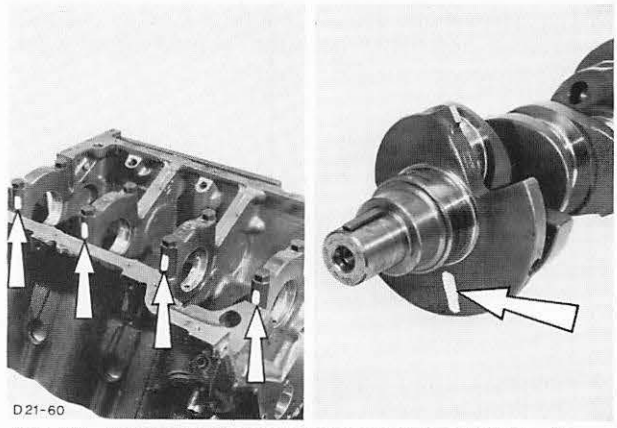


Abb. 199 Farbmarkierungen Hauptlagerdeckel und Kurbelwelle

21 134 8 „F"-MOTOR

Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle

Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle haben bei Standard-Durchmesser ebenfalls keine Kennzeichnung. Bei Pleuelzapfen mit 0,25 mm Untermaß ist die Kurbelwelle an der 1. Wange zum Pleuelzapfen mit einem grünen Farbpunkt gekennzeichnet, Abb. 200.

Abb. 200 Farbmarkierung Pleuelzapfen

Kurbelwellen, deren **Haupt- und Pleuellagerzapfen** auf Untermaß geschliffen sind, haben sowohl den Farbstrich als auch den Farbpunkt vorn an der Breitseite der 1. Wange, Abb. 201.

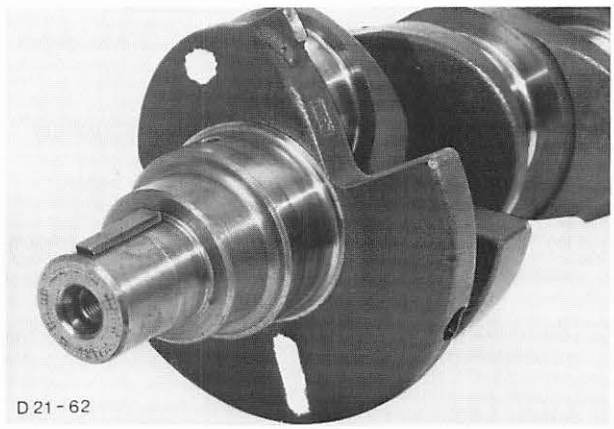


Abb. 201 Farbmarkierungen Kurbelwelle

Lagerschalen

Standard Haupt- und Pleuellagerschalen erhalten keine Farbkennzeichnung. Übergroße Lagerschalen sind auf der Rückseite entsprechend beschriftet (siehe Ersatzteilkatalog). Das grüne Farbzeichen befindet sich seitlich an der Außenkante, Abb. 202.

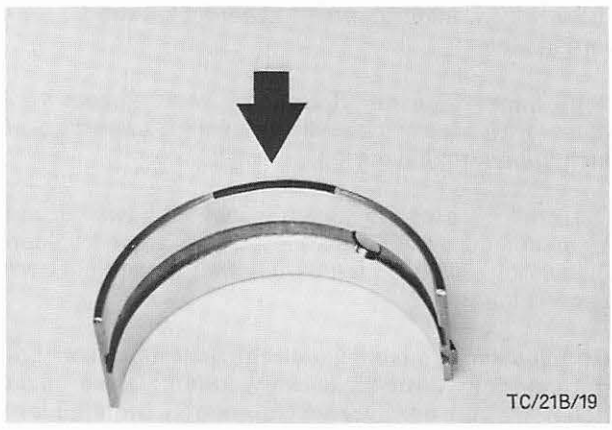


Abb. 202 Lagerschale mit Farbmarkierung

Bei der Auswahl von neuen Lagerschalen muß in jedem Fall die Zugehörigkeit im Ersatzteilkatalog überprüft und zusätzlich ausgemessen werden!

Um in den Grenzen des vorgeschriebenen Lagerspieles (siehe Techn. Daten) zu bleiben, müssen Lagerzapfen und Bohrungen mit Lagerschalen einzeln vermessen werden.

21 134 8 „F"-MOTOR

Ermitteln des Lagerspieles

Das Ausmessen der Lager (auch bei Untermaß – Kurbelwellen) kann entfallen und die Bestimmung der erforderlichen Lagerschalen wird wesentlich erleichtert, wenn „PLASTIGAGE" (Type PG-1) der Firma:

PERFECT CIRCLE CORPORATION,
HAGERSTOWN, INDIANA/USA

Auslieferer: West-Deutschland
Fa. K. H. Ern
D–4000 Düsseldorf
Schinkelstr. 46–48

Auslieferer: Großbritannien
WORLD RADIO,
950 North Circular Road,
Cricklewood, London, NW2.

verwendet wird.

„PLASTIGAGE" ist die Bezeichnung für einen genau kalibrierten Kunststoffaden.

Voraussetzungen für eine Messung mit „Plastigage":

a) Die Lagerstelle muß öltrocken und sauber sein.

b) Die Kurbelwelle darf während des Meßvorganges nicht gedreht werden.

c) Die Meßstelle soll dicht neben der jeweiligen Totpunktstellung liegen.

d) Auf die Lagerdeckel darf nicht geschlagen werden.

Ein Stück dieses Fadens in Lagerbreite auf den Kurbelwellen-Hauptlager- oder Pleuelzapfen legen, dann Haupt- oder Pleuellagerdeckel mit Lagerschale aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Je nach Lagerspiel wird der Kunststoffaden mehr oder weniger gepreßt. Lagerdeckel wieder entfernen.

Jede Lagerstelle der Hauptlager muß einzeln vermessen werden, wobei die restlichen Lagerdeckel nicht montiert sein dürfen.

Die Breite des gequetschten Kunststoffadens ist mit einer auf der PLASTIGAGE-Packung aufgedruckten Skala, Abb. 203, meßbar; der Meßwert entspricht dem Lagerspiel!

Grundsätzlich nur einwandfreie Schrauben zur Lagerung der Kurbelwelle verwenden. Diese nicht höher als mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen!

Ermitteln des Kolbenspieles

a) Hauptlagerdeckel ohne Lagerschalen aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

b) Den eingelaufenen Motorblock um 180° schwenken und Zylinderbahnen mit handelsüblichem Meßwerkzeug ausmessen.

c) Ist der ermittelte Durchmesser der Zylinderbahn gegenüber der Kolbenklassifizierung des gelaufenen Kolbens zu groß, so muß der Motorblock überholt oder ausgetauscht werden. Motorblock mit neuen Kolben entsprechender Zylinderbahnklassifizierung bestücken.

d) Vor Einbau der Kolben Kolbenring-Stoßspiel überprüfen.

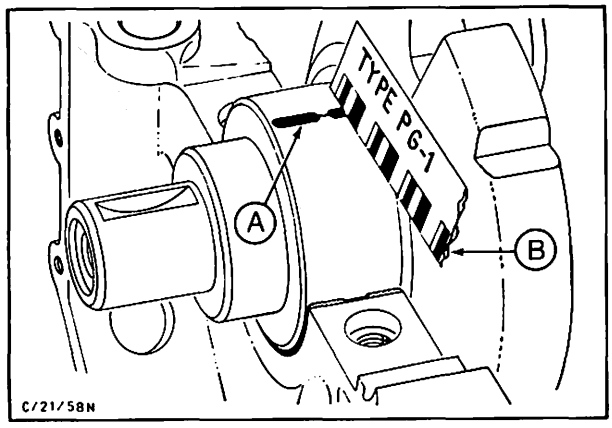


Abb. 203 Ausmessen des Lagerspieles
A = Kunststoffaden
B = Skala

21 134 8 „F"-MOTOR

31. Neuen Radialdichtring des hinteren Dichtringträgers mit Spezialwerkzeug 21-030 und des Stirnraddeckels mit Spezialwerkzeug CP-6176 einpressen, Abb. 204.

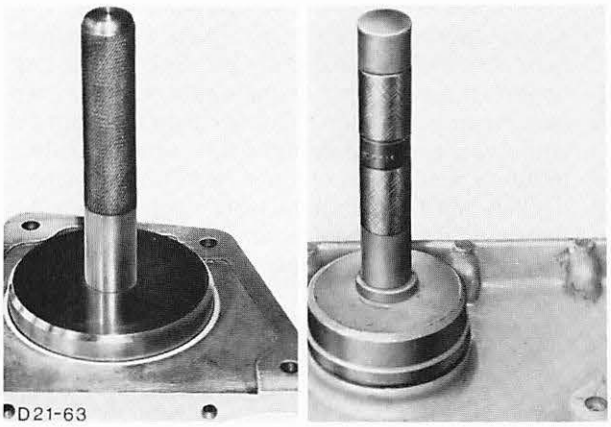


Abb. 204 Radialdichtringe Stirnraddeckel und hinterer Dichtringträger mit Spezialwerkzeug 21-030 bzw. CP-6176 einpressen

32. Neues Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-044, Abb. 205, in die Kurbelwelle einpressen. Kurbelwellenzahnrad aufpressen.

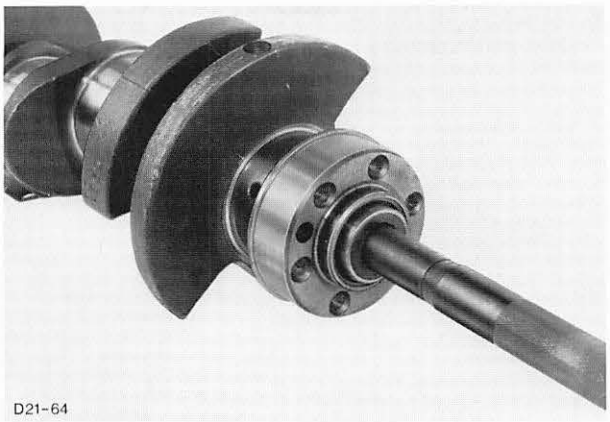


Abb. 205 Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-044 einpressen

33. Block – Hauptlagerschalen trocken in den Zylinderblock einsetzen, mit Motoröl benetzen und Kurbelwelle einlegen.

34. Hauptlagerdeckel komplett mit eingeölten Lagerschalen aufsetzen. Am Führungslagerdeckel darauf achten, daß die Anlaufhalbringe eingelegt sind, Abb. 206.

Der Pfeil auf den Hauptlagerdeckeln muß in Fahrtrichtung zeigen.

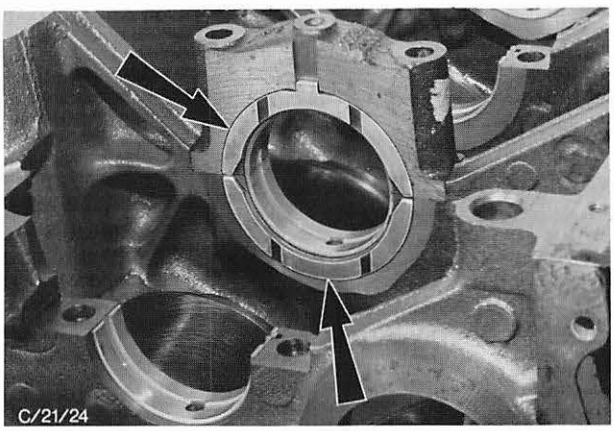


Abb. 206 Anlaufhalbringe – Führungshauptlager

21 134 8 „F"-MOTOR

35. Schrauben der Lagerdeckel gleichmäßig mit vorgeschriebenem Drehmoment, Abb. 207, festdrehen. Am Führungslagerdeckel Schrauben nur fingerfest beidrehen. Kurbelwelle erst bis zum Anschlag nach hinten drücken, dann langsam bis zum Anschlag nach vorn drücken und festhalten. In dieser Stellung Schrauben des Führungslagerdeckels mit Drehmoment festziehen. (Dieser Arbeitsgang ist erforderlich, um die Anlaufhalbringe zum gleichmäßigen Tragen zu bringen.)

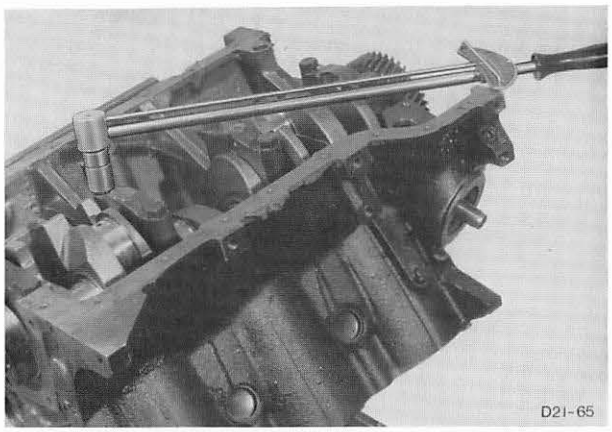


Abb. 207 Schrauben – Hauptlagerdeckel mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen

36. Axialspiel der Kurbelwelle mit einer Tastuhr, Abb. 208, prüfen (siehe Techn. Daten).

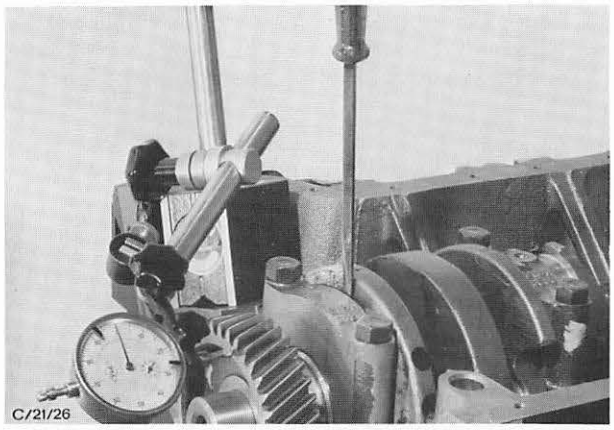


Abb. 208 Axialspiel der Kurbelwelle ermitteln

37. Motor drehen und Nockenwellenlager, Nockenwelle und Halteplatte mit Öl benetzen.

38. Nockenwelle vom vorderen Lager her vorsichtig einbauen, Abb. 209. Vor Einbau den Abstandsring mit der Fasenseite auf die Nockenwelle schieben und Scheibenfeder einsetzen. Halteplatte anschrauben und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

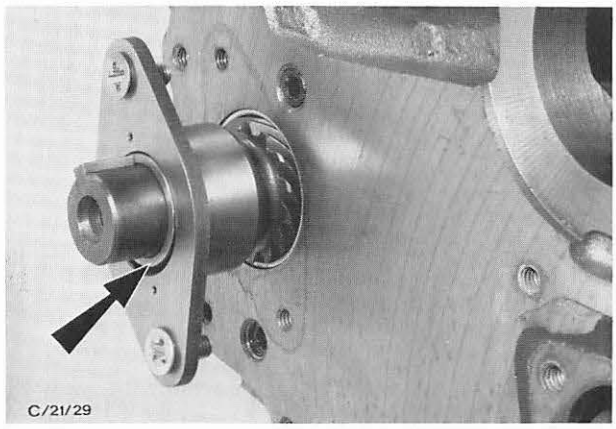


Abb. 209 Nockenwelle einbauen

21 134 8 „F"-MOTOR

39. Zylinderblockstirnseite am äußeren Umfang sowie die Rückseite der vorderen Zwischenplatte mit Dichtmasse bestreichen. Dichtung auflegen und Zwischenplatte zunächst nur handfest mit der Verstärkung an den Zylinderblock montieren, Abb. 210. Zur Führung zwei weitere Schrauben in die unteren Bohrungen der Zwischenplatte schrauben und nach dem Festziehen der Zwischenplatte und der Verstärkung wieder entfernen.

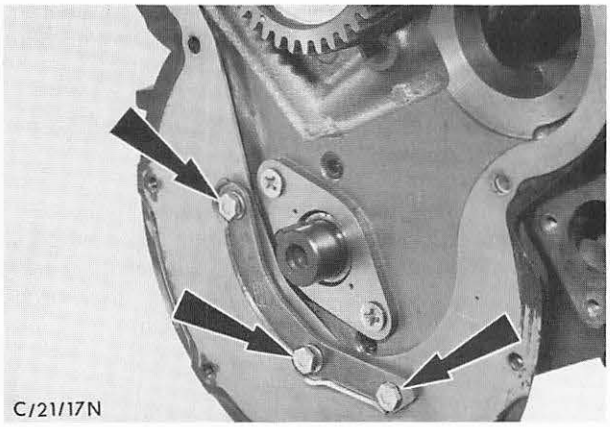


Abb. 210 Verstärkung – Zwischenplatte

40. Nockenwellenzahnrad mit der Punktmarke deckend zur Marke auf dem Kurbelwellenzahnrad aufschieben. (Scheibenfedernuten müssen gegeneinander stehen.) Schraube mit Exzenterscheibe eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

Da das Kurbelwellenzahnrad zwei Markierungen hat, Nockenwellenzahnrad nur so montieren, wie in Abb. 211 gezeigt wird.

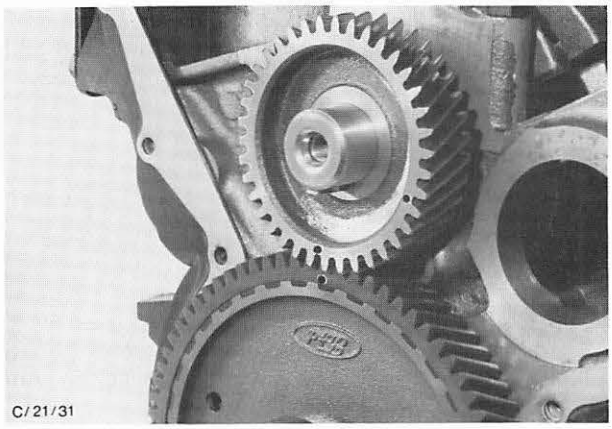


Abb. 211 Punktmarkierung, Nocken- und Kurbelwellenzahnrad

41. Axialspiel der Nockenwelle mit einer Tastuhr prüfen, dann an vier Stellen des Zahnrades Zahnflankenspiel messen. (Siehe Techn. Daten).

42. Stirnraddeckeldichtfläche am äußeren Umfang sowie die Vorderseite der Zwischenplatte mit Dichtungsmasse bestreichen.

43. Dichtung auflegen und Stirnraddeckel aufsetzen, dabei den Deckel mit Hilfe der Kurbelwellen – Riemenscheibe, Abb. 212, zentrieren. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen. Wasserpumpe anbauen.

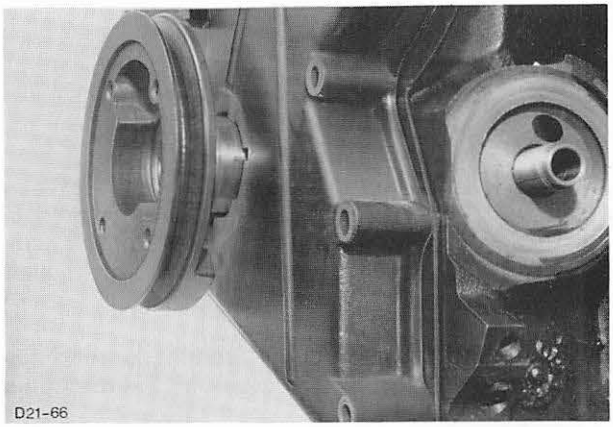


Abb. 212 Stirnraddeckel mit Kurbelwellen – Riemenscheibe zentrieren

21 134 8 „F"-MOTOR

44. Kurbelwellen – Riemenscheibe montieren. Schraube mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

    Unterlegscheibe – Riemenscheibe einseitig mit Dichtungsmasse bestreichen.

45. Motor schwenken. Dichtringträger hinten mit neuem Radialdichtring (Dichtlippe leicht eingeölt oder eingefettet) mittels Spezialwerkzeug 21-029, Abb. 213, zentrieren. Dichtringträger mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

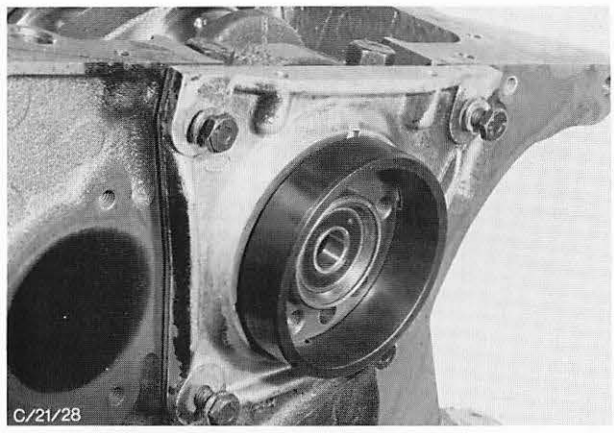


Abb. 213 Dichtringträger mittels Spezialwerkzeug 21-029 montieren

46. Zwischenplatte auflegen und anschrauben. Schwungscheibe anbauen, Abb. 214, und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

47. Kolben und Zylinderbahnen mit Motoröl benetzen. Kolbenringstöße auf größtmöglichen Abstand zueinander verdrehen.

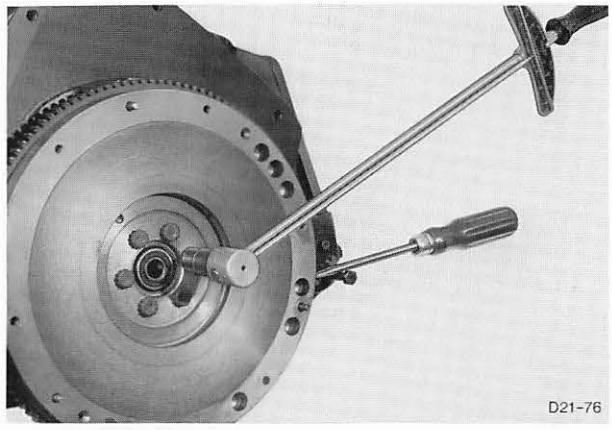


Abb. 214 Schwungscheibe montieren

48. Kolbenringe mit handelsüblichem Werkzeug (Spannband) zusammenziehen. Kolben mit einem Hammerstiel in den Zylinder drücken, Abb. 215, dabei das Pleuel mit der Hand auf den Pleuelzapfen führen.

    Bei der Montage muß die Frontmarkierung des Kolbens (Pfeil, Kerbe usw.) in Fahrtrichtung zeigen, Abb. 215.

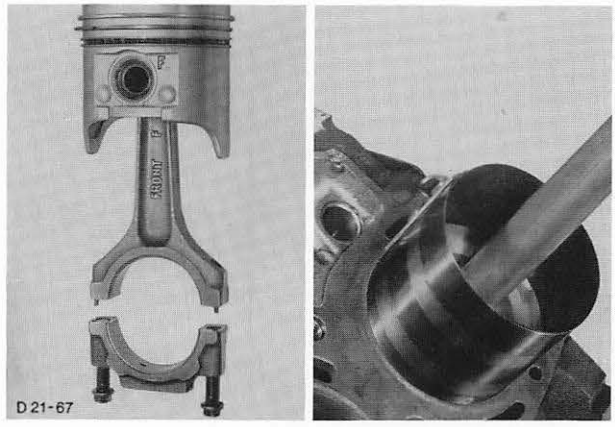


Abb. 215 Kolben mit Spannband einbauen

21 134 8 „F"-MOTOR

49. Motor schwenken. Lagerschale – Pleuelstange einlegen, einölen und fest gegen den Pleuelzapfen drücken.

50. Pleuel – Lagerdeckel komplett mit eingeölter Lagerschale aufstecken. Pleuelschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen, Abb. 216.

Überprüfen, ob das Pleuel auf dem Pleuelzapfen genügend axiales Spiel hat.

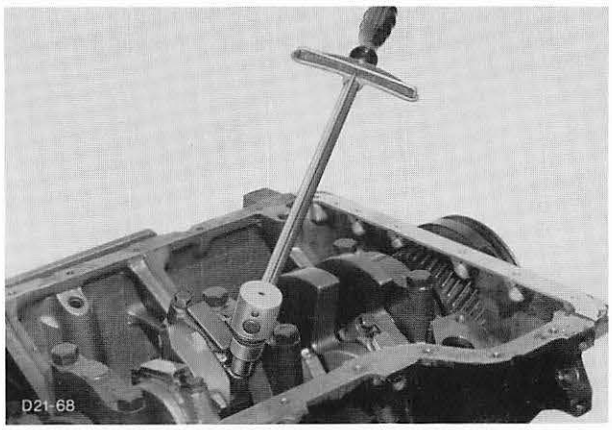


Abb. 216 Pleuelschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen

51. Ölpumpe komplett mit Ansaugrohr und Antriebswelle einbauen. Schrauben mit Drehmoment festdrehen, Abb. 217.

Bei Verwendung einer überholten oder neuen Ölpumpe ist diese vor dem Einbau von Hand durchzudrehen und mit Motoröl zu füllen.

52. Zylinderblockdichtfläche am Stoß des Stirndeckels und Dichtringträgers hinten mit Dichtmasse bestreichen. Neue Ölwannendichtung auflegen.

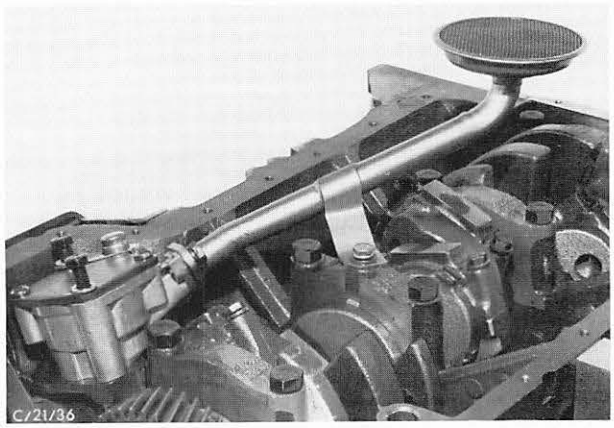


Abb. 217 Ölpumpe komplett mit Ansaugrohr

53. Ölwanne aufsetzen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, Abb. 218.

54. Ölablaßschraube mit neuer Dichtung und vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

Bei jedem Ölwechsel und Lösen der Ölablaßschraube ist ein neuer Dichtring entsprechend der Kundendienstanweisung zu verwenden.

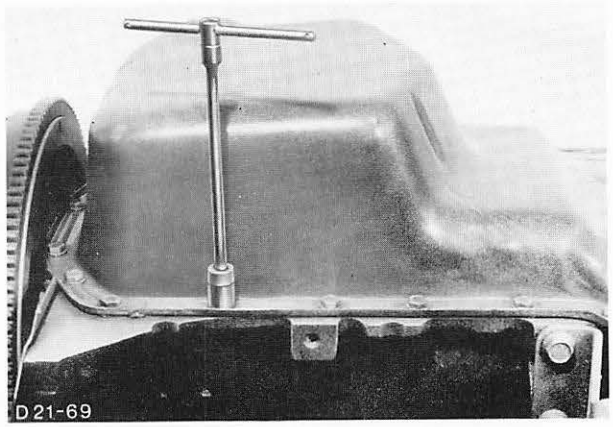


Abb. 218 Ölwanne montieren

21 134 8 „F"-MOTOR

55. Motor in Einbaulage Ventilstößel drehen. Ventilstößel mit Öl benetzen und in den Zylinderblock einsetzen.

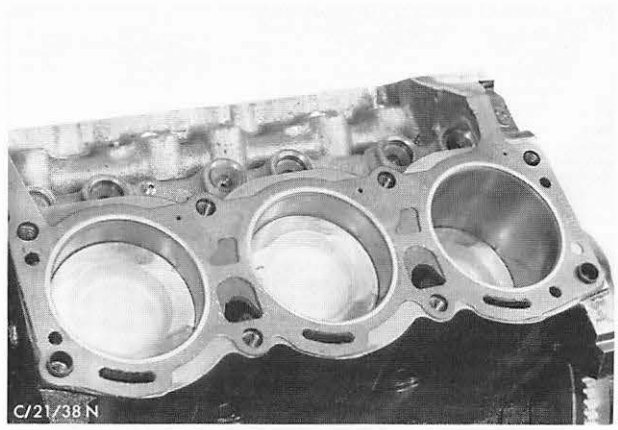


Abb. 219 Zylinderkopfdichtung auflegen

56. Zylinderkopfdichtungen über die Führungshülsen, Abb. 219, auf den Zylinderblock legen.

57. Komplette Zylinderköpfe aufsetzen. Schrauben einführen und nach Schema mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen, Abb. 220, festziehen (siehe Techn. Daten).

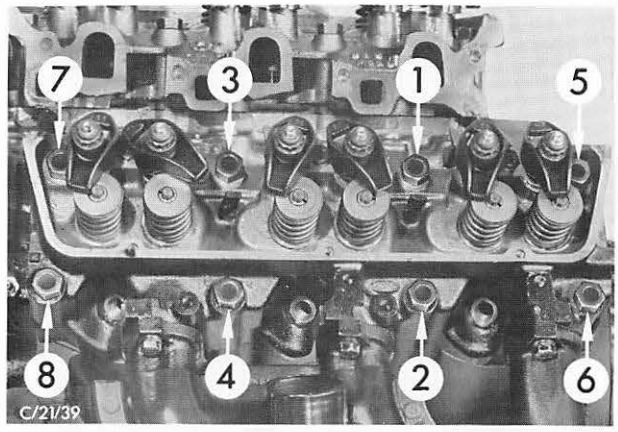


Abb. 220 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf

58. Dichtflächen Außenkante – Zylinderköpfe und Ansaugkopf mit Dichtungsmasse, Abb. 221, bestreichen. Neue Dichtung – Ansaugkopf auflegen.

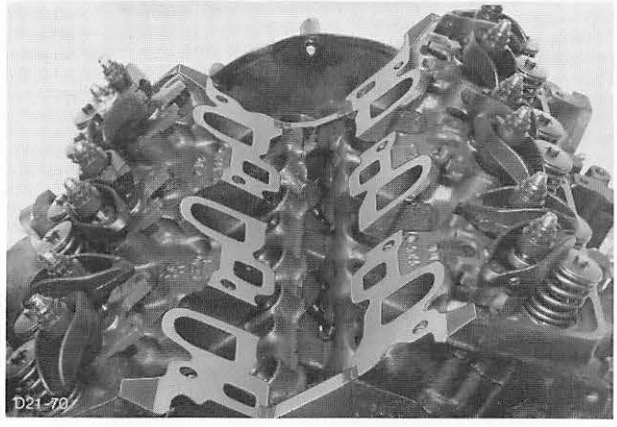


Abb. 221 Dichtflächen Außenkante – Zylinderköpfe

21 134 8 „F"-MOTOR

59. Ansaugkopf komplett mit Vergaser aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 222, festdrehen.

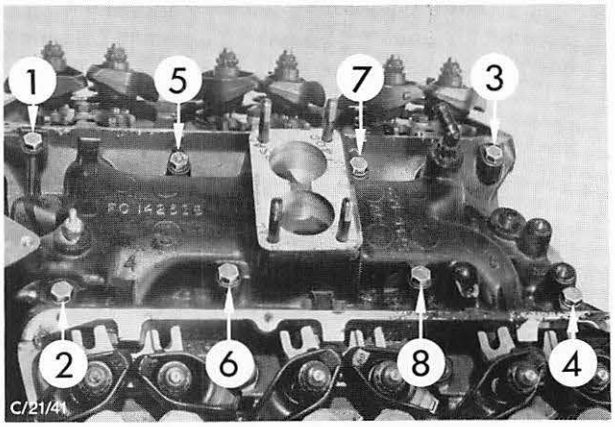


Abb. 222 Anzugsreihenfolge Ansaugkopf

60. Stößelstangen an beiden Enden mit Motoröl benetzen und in die Ventilstößelpfannen stellen. Kipphebel auf Stößelstangen setzen und Einstellmuttern beiziehen.

Bei nicht genügender Klemmwirkung der Einstellmuttern sind diese durch neue zu ersetzen.

Durchdrehmoment von 6 Nm (0,6 kpm) nicht unterschreiten.

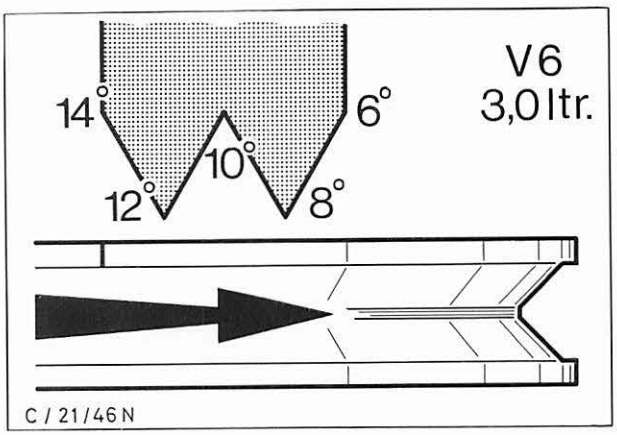


Abb. 223 Zündmarkierung

61. Ventilspiel einstellen, siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213.

62. Verteiler einbauen:
1. Zylinder auf 14° v. O.T. einstellen. Die Unterdruckdose muß nach vorne gerichtet sein und der Verteilerfinger in Richtung des 1. Abrißkontaktes der Verteilerkappe zeigen. Verteiler einsetzen und befestigen, Abb. 223 und 224.

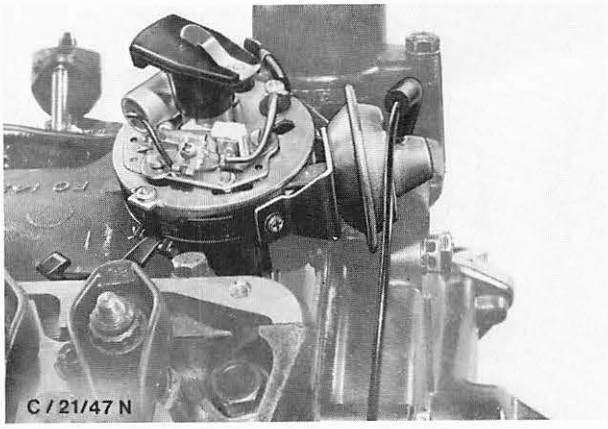


Abb. 224 Verteiler – Einbaulage

21 134 8 „F"-MOTOR

63. Zylinderkopfhauben montieren, Zündkerzen einschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

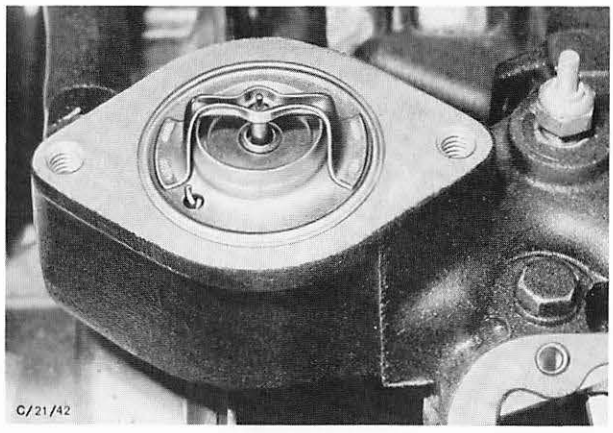


Abb. 225 Einbaulage – Thermostat

64. Thermostat in Ansaugkopf einsetzen, Abb. 225. Dichtung auflegen und Wasserstutzen anbauen.

65. Kraftstoffpumpe, Abb. 226, mit neuer Dichtung am Stirnraddeckel anbauen.

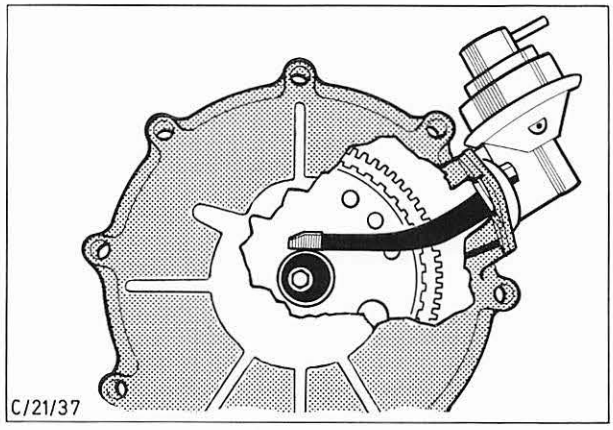


Abb. 226 Kraftstoffpumpe mit Antrieb

66. Verteilerkappe aufsetzen und Zündkabel in gezeigter Anordnung, Abb. 227, auf die Zündkerzen stecken. Unterdruckleitung am Vergaser anschließen.

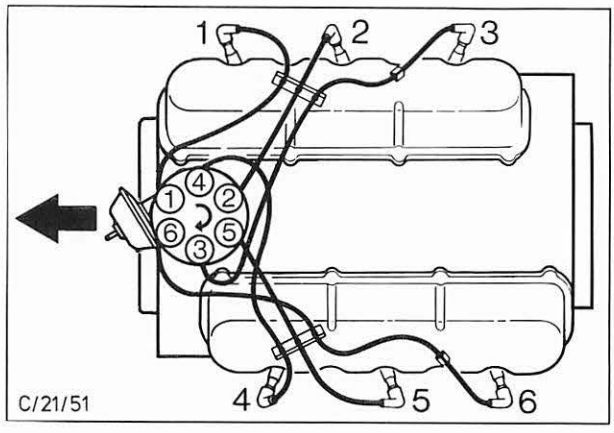


Abb. 227 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 134 8 „F"-MOTOR

67. Schlauch – Motorbelüftung an Zylinderkopfhaube und Kraftstoffleitung an Vergaser anschließen.

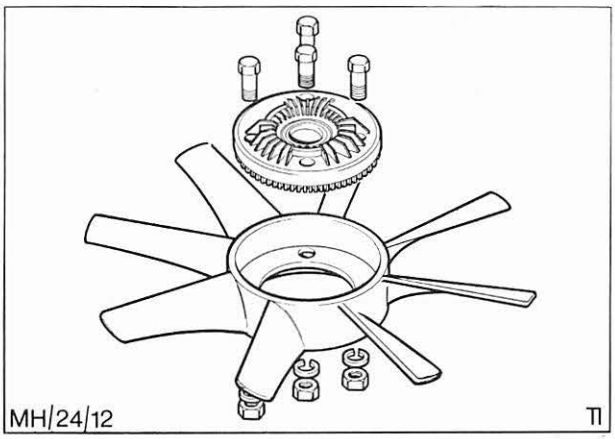


Abb. 228 Flüssigkeitskupplung mit Lüfter

68. Lichtmaschine mit Halter anbauen. Lüfter mit Kupplung an Stirnraddeckel (Zwischenstück – Lüfterflansch) anbauen, Abb. 228.

69. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt, Abb. 229.

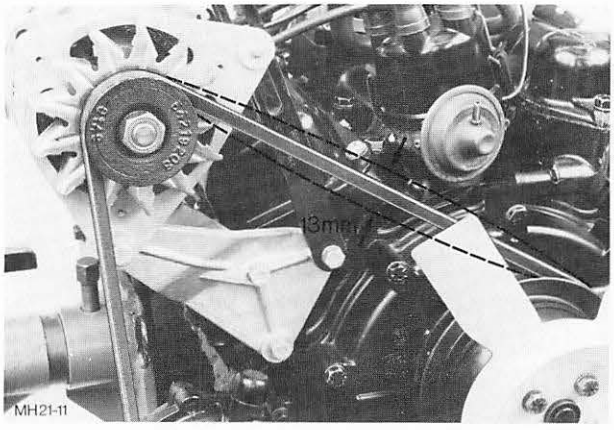


Abb. 229 Keilriemen – Lichtmaschine spannen, „F"-Motor

70. Neue Ölfilterpatrone aufschrauben, bis die Gummidichtung mit dem Gehäuse Kontakt hat, dann noch 3/4 Umdrehung festziehen. Gummidichtung vor der Montage mit Motoröl benetzen.

71. Reibscheibe mit Spezialwerkzeug 21-044, Abb. 230, zentrieren. Druckplatte auf die Paßstifte aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

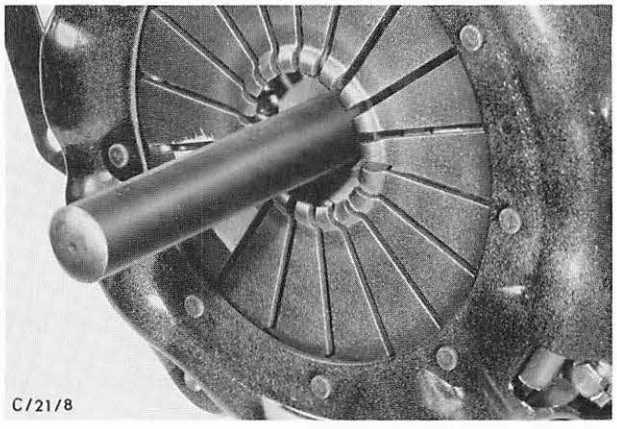


Abb. 230 Kupplungsreibscheibe mit Spezialwerkzeug 21-044 zentrieren

72. Ölmeßstab einschieben und Motor vom Montageständer abbauen.

21 154

ALLE MOTOREN

21 154 ÖLWANNE AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen.

2. Bremsleitung und Bremsschlauch vom Halter am linken Längsträger abschrauben, Abb. 231.

3. Sicherungsblech von Verbindungsgelenk – Lenkspindel aufbiegen, Schrauben lösen, eine Schraube entfernen und Lasche zur Seite schwenken, Abb. 232.

4. Radmuttern – Vorderräder lösen, Fahrzeug vorne aufbocken und Vorderräder abbauen.

5. Spritzpappe – Motorraum unten abbauen (5 Schrauben).

6. Anlasserkabel abklemmen und Anlasser ausbauen. Am „F"-Motor entfällt der Ausbau des Anlassers. Beim „B"-Motor zusätzlich Strebe Motor – Getriebe entfernen, Abb. 233.

7. Anlasserkabel von Haltezungen am Achskörper abbauen.

8. Gummipuffer – Motorträger vom Achskörper abschrauben (2 Muttern).

9. Anschlagpuffer – Querlenker oben abbauen (2 Muttern).

10. Motor leicht anheben und Getriebe abstützen. Wagenheber unter die Vorderachse stellen, beide hintere Bolzen aus dem Längsträger drehen, vordere Bolzen lösen und Vorderachse vorsichtig mit Wagenheber absenken.

11. Motoröl ablassen. Ölwannenschrauben entfernen und Ölwanne abnehmen. Bei festsitzender Ölwanne diese seitlich mit einem Schraubenzieher abdrücken.

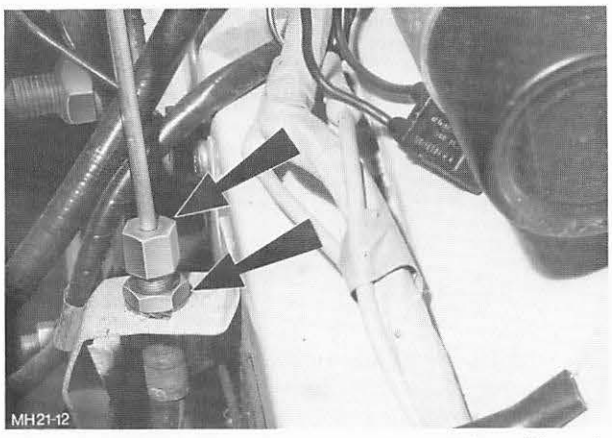


Abb. 231 Bremsleitung und Bremsschlauch vom Halter – Längsträger abschrauben

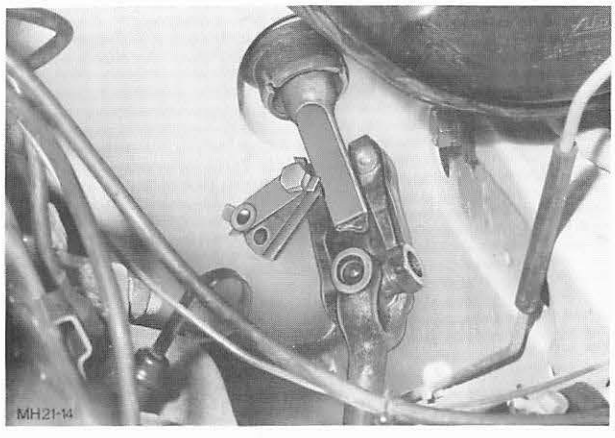


Abb. 232 Verbindungsgelenk – Lenkspindel abbauen.

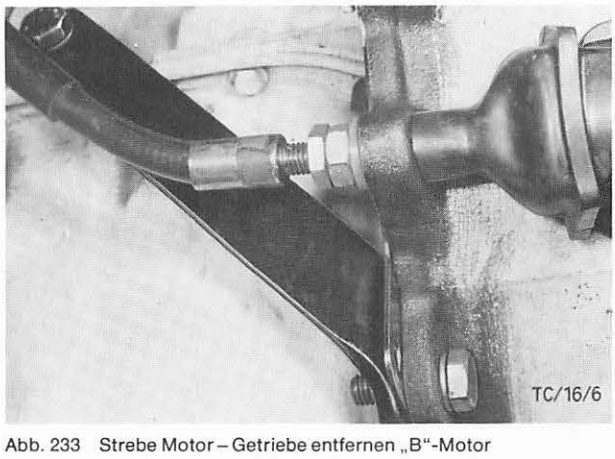


Abb. 233 Strebe Motor – Getriebe entfernen „B"-Motor

21 154

ALLE MOTOREN

Anbauen

12. Dichtfläche des Motorblocks und der Ölwanne von alten Dichtungsresten reinigen. Eventuell verbogene Ölwannendichtfläche richten. Neuen Dichtungssatz mit Fett an Motorblock kleben, Ölwanne montieren und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

    Auf richtigen Sitz der Ölwannendichtung achten, Abb. 234.

13. Vorderachse vorsichtig mit Wagenheber anheben hintere Bolzen eindrehen und Vorderachse mit vorgeschriebenem Drehmoment befestigen.

14. Motor leicht anheben und Abstützung unter Getriebe entfernen, dann Motor absenken.

15. Anschlagpuffer – Querlenker oben anbauen.

16. Gummipuffer – Motorträger am Achskörper mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, Abb. 235.

17. Anlasserkabel am Achskörper befestigen, Anlasser einbauen und Kabel anschließen. Beim „B"-Motor Strebe Motor – Getriebe befestigen.

18. Spritzpappe – Motorraum anbringen, Abb. 236.

19. Vorderräder anbauen, Fahrzeug absenken und Räder mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

20. Verbindungsgelenk mit Lenkspindel in Eingriff bringen und Haltelasche befestigen, dabei darauf achten, daß die Vorderräder in Geradeausstellung stehen und die Lenkradspeiche in Mittelstellung ist. Sicherungsblech umbiegen.

21. Bremsschlauch und Bremsleitung an Halter – Karosse befestigen. Bremsanlage vorschriftsmäßig entlüften.

22. Motoröl auffüllen und Batterie – Massekabel anschließen. Motor laufen lassen und Ölwanne auf Undichtigkeit prüfen.

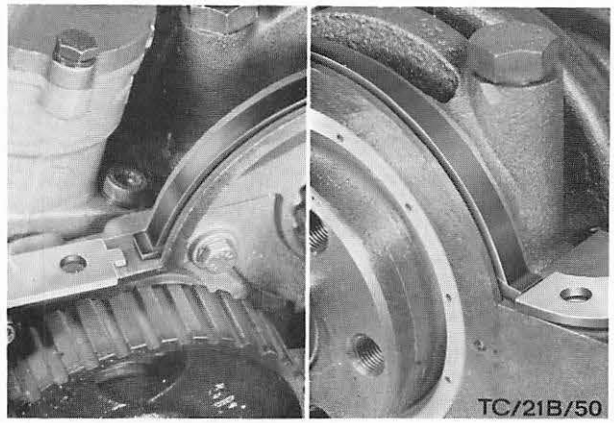


Abb. 234 Ölwannendichtung montieren „B"-Motor

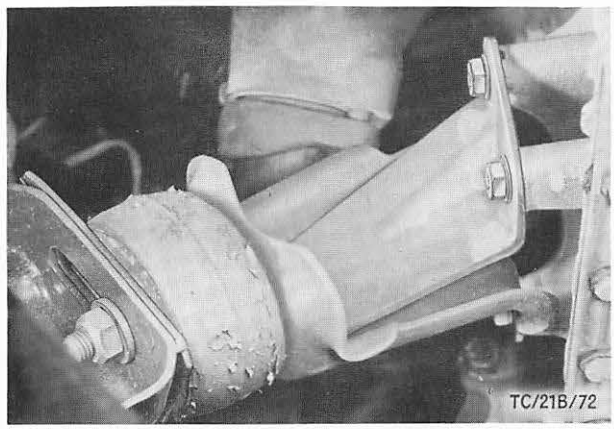


Abb. 235 Gummipuffer – Motorträger „B"-Motor befestigen

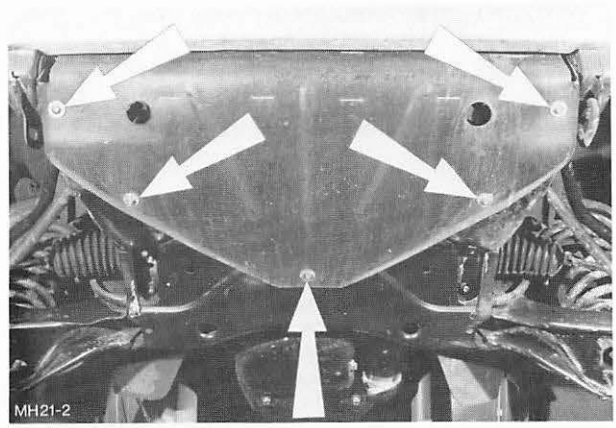


Abb. 236 Spritzpappe – Motorraum befestigen

21 163 „B"-MOTOR

21 163 ZYLINDERKOPF AB- UND ANBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Zylinderkopfschlüssel 21-002
Zentrierbolzen – Zylinderkopf 21-003
Kontermutterschlüssel – Ventileinstellung . 21-004-A
Ölpumpen- und Spannrollenschlüssel 21-012

Abbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Spritzpappe – Motorraum abmontieren (5 Schrauben), Abb. 237. Kühlflüssigkeit in Auffangwanne ablassen, dabei Kühlerschlauch unten vom Kühler, und oben vom Wasserauslaßstutzen – Motor entfernen.

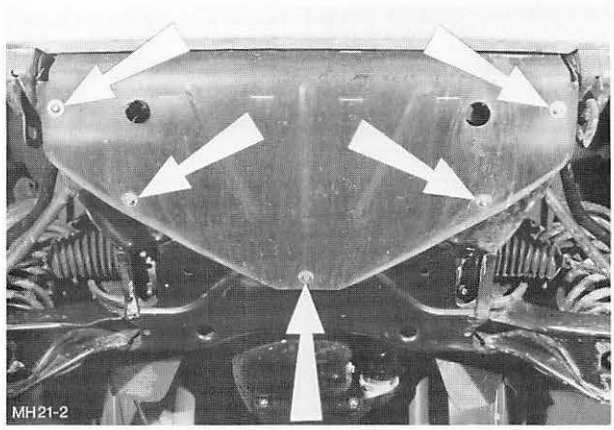


Abb. 237 Spritzpappe – Motorraum

2. Ansauggeräuschdämpfer, Kraftstoffleitung vom Vergaser und Schlauch – Motorbelüftung vom Ölabscheider abmontieren.

3. Unterdruckschlauch – Bremsverstärker vom Einschraubstutzen – Ansaugkrümmer entfernen. Gaszug am Gasgestänge aushängen und vom Halter abbauen, Abb. 238.

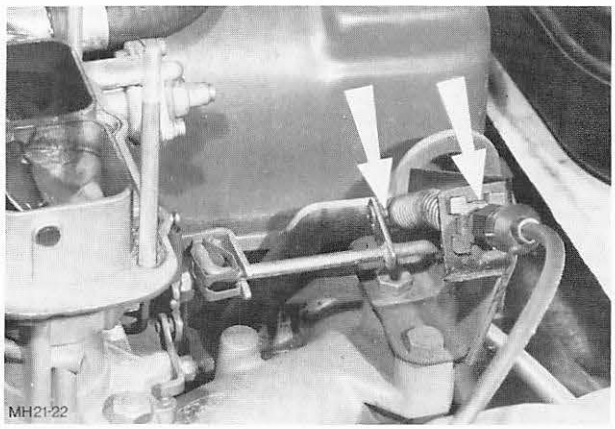


Abb. 238 Gaszug aushängen

4. Kabel von Geber – Fernthermometer, Zündkabel von Zündkerzen und Zündspule entfernen. Verteilerkappe und Verteilerfinger abnehmen.

5. Unterdruckleitung vom Vergaser abziehen, Heißwasserschlauch von Startautomatik und Auspuffrohr vom Auspuffkrümmer abbauen (2 Muttern).

6. Zahnriemenschutzblech (3 Schrauben) und Zylinderkopfhaube (10 Schrauben) abbauen. Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen (1 Schraube, 1 Spezialschraube), Abb. 239, gegen Federdruck andrücken und wieder festziehen. Zahnriemen vom Nockenwellenzahnriemenrad abnehmen.

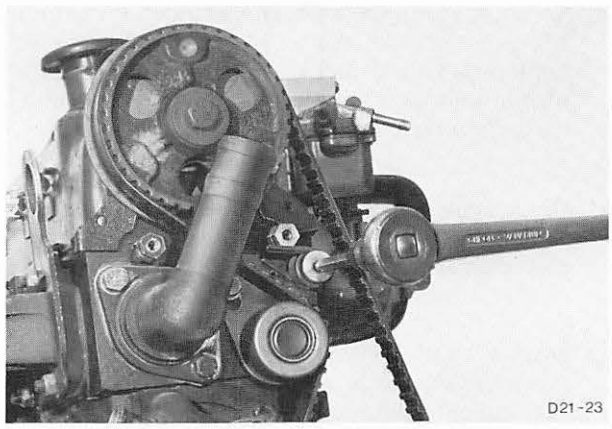


Abb. 239 Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen

21 163

„B"-MOTOR

7. Zündkerzen ausbauen und Zylinderkopf (10 Schrauben) mit Spezialwerkzeug 21-002, Abb. 240, abbauen, dabei Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge wie beim Festdrehen lösen (siehe Anzugsreihenfolge Abb. 242).

Zylinderkopf nach komplettem Abbau nicht auf Dichtfläche absetzen, da eine Beschädigung vollgeöffneter Ventile möglich ist.

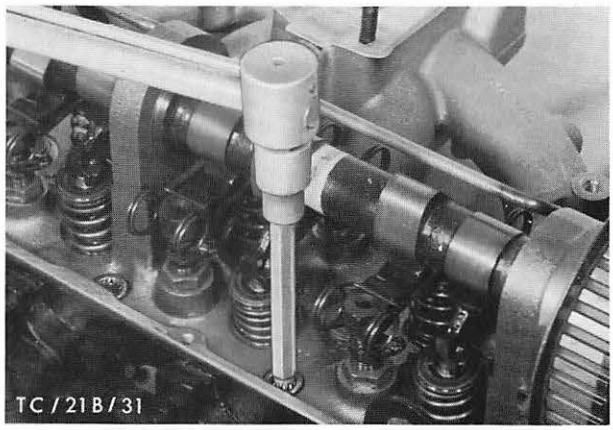


Abb. 240 Zylinderkopf mit Spezialwerkzeug 21-002 abschrauben

Anbauen

8. Nach Reinigen der Dichtflächen (Zylinderkopf – Zylinderblock) Zylinderkopf – Zentrierbolzen 21-003 in den Zylinderblock schrauben und neue Dichtung auflegen, Abb. 241.

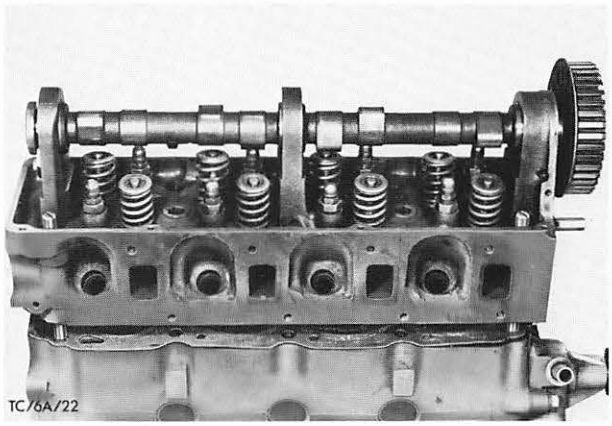


Abb. 241 Zylinderkopf mit Hilfe von Zentrierbolzen 21-003 auflegen

9. Zylinderkopf aufsetzen und Schrauben etwas beidrehen. Beide Zentrierbolzen gegen die restlichen zwei Schrauben austauschen. Zylinderkopf mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 242, festdrehen.

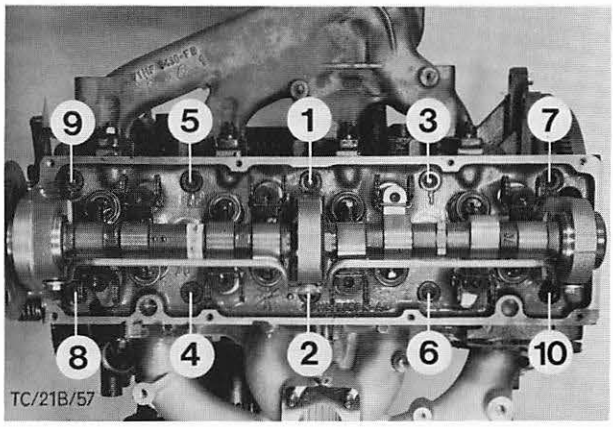


Abb. 242 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf

21 163 „B"-MOTOR

Um Beschädigungen an Ventilen und Kolben bei der Montage des Zylinderkopfes zu vermeiden, ist folgendes unbedingt zu beachten: Der Kolben des ersten Zylinders und somit die Riemenscheibenmarkierung der Kurbelwelle, müssen stets auf O.T. stehen. Die Zahnriemenrad-Anlaufscheibe der Nockenwelle hat stets auf der Markierung des Zylinderkopfes zu stehen, Abb. 243.

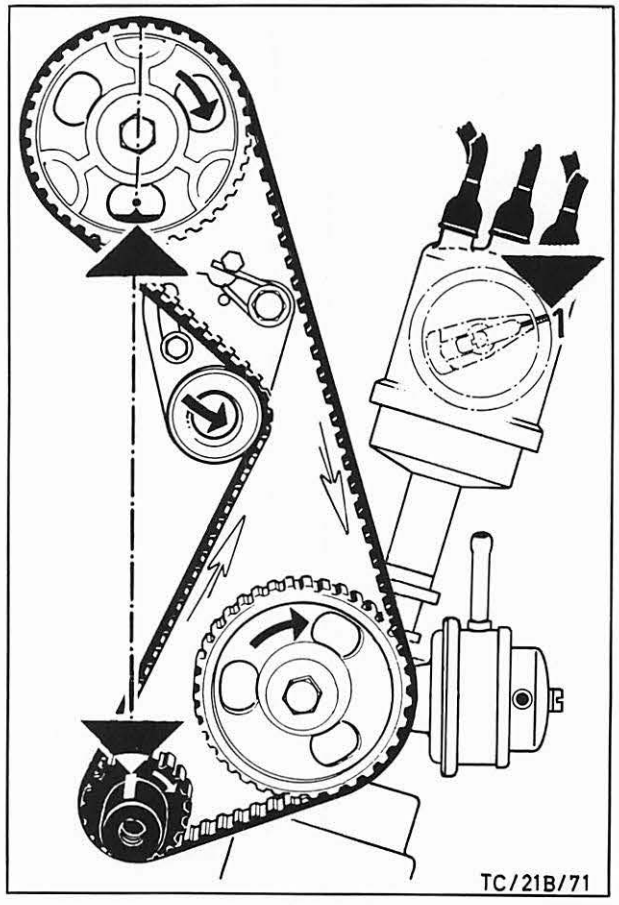


Abb. 243 Kolben des 1. Zyl. auf O.T.-Stellung

10. Kurbelwellen – Riemenscheibe und Zahnriemenrad – Anlaufscheibe der Nockenwelle auf Markierung stehen lassen, Zündverteiler auf richtigen Stand (1. Zylinder) stellen und Zahnriemen auflegen. Zahnriemenspanner lösen, damit er sich beim zweimaligen Durchdrehen des Motors gegen den Zahnriemen legen kann. Nach dem Durchdrehen Zahnriemenspanner mit Drehmoment festdrehen.

   Den Motor nach dem Auflegen des Zahnriemens nur in Drehrichtung durchdrehen.

11. Ventilspiel überprüfen, Abb. 244, eventuell einstellen (siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213). Zylinderkopfhaube aufsetzen und nach Schema, Abb. 283, anziehen.

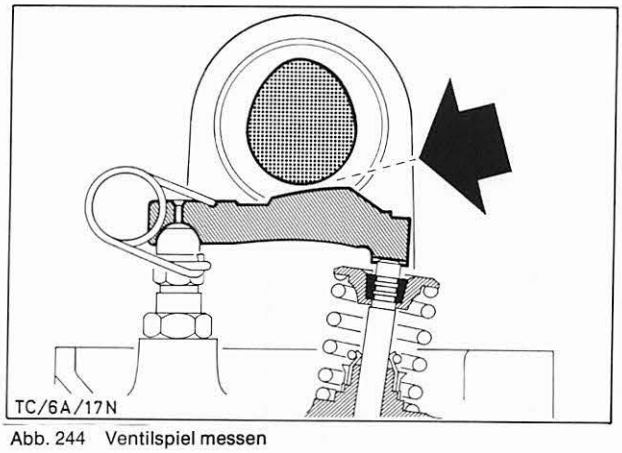


Abb. 244 Ventilspiel messen

21 163 „B"-MOTOR

12. Zündkerzen einschrauben, Zahnriemenschutzblech anschrauben und Auspuffrohr an Auspuffkrümmer montieren, Abb. 245.

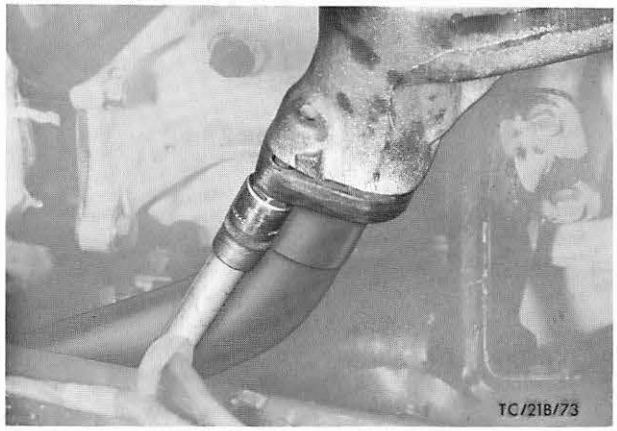


Abb. 245 Auspuffrohr montieren

13. Verteilerkappe montieren, Zündkabel auf Zündkerzen und Zündspule stecken, Abb. 246, Kabel am Geber – Fernthermometer befestigen.

14. Unterdruckleitung am Vergaser und Heißwasserschlauch an Startautomatik anschließen. Kraftstoffleitung an Vergaser und Schlauch – Motorbelüftung an Ölabscheider anbringen.

15. Unterdruckschlauch – Bremsverstärker an Einschraubstutzen – Ansaugkrümmer montieren. Gaszug an Halter anbauen und einstellen.

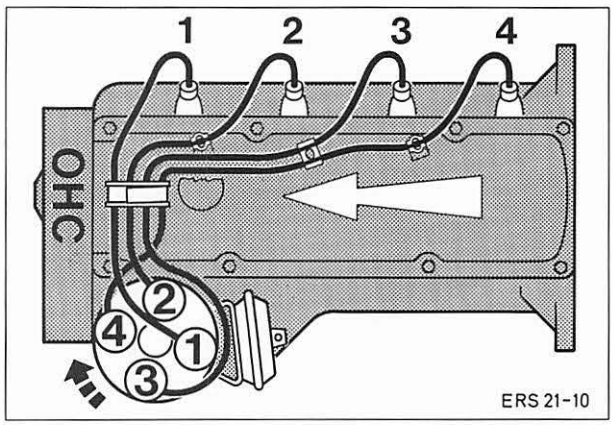


Abb. 246 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

16. Kühlerschläuche anbringen und Kühlmittel einfüllen. Spritzpappe – Motorraum anbringen und Batterie – Massekabel anklemmen.

17. Motoreinstellung nach Vorschrift bei Betriebstemperatur vornehmen. Schließwinkel, Zündzeitpunkt, Leerlauf und CO-Gehalt einstellen.

18. Nachdem die Einstellarbeiten bei betriebswarmem Motor erledigt sind, Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhaube abbauen. Nach 15–20 Minuten Wartezeit, Zylinderkopf mit vorgeschriebenem Drehmoment nach Schema, siehe Abb. 247, nachziehen.

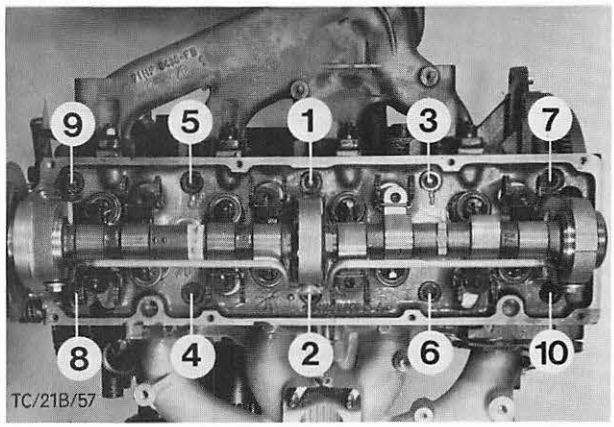


Abb. 247 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf

19. Zylinderkopfhaube aufsetzen und nach Schema, Abb. 283, anziehen. Zündkabel aufstecken und Ansauggeräuschdämpfer montieren.

21 164 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

21 164 ZYLINDERKÖPFE AB- UND ANBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ansaugkopfschlüssel G3-9424
Ansaugkopfschlüssel GH-9424-A

Abbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Spritzpappe – Motorraum abmontieren (5 Schrauben), Abb. 248. Kühlflüssigkeit in Auffangwanne ablassen, dabei Kühlerschlauch unten vom Kühler, Abb. 249, und oben vom Wasserauslaßstutzen – Motor entfernen.

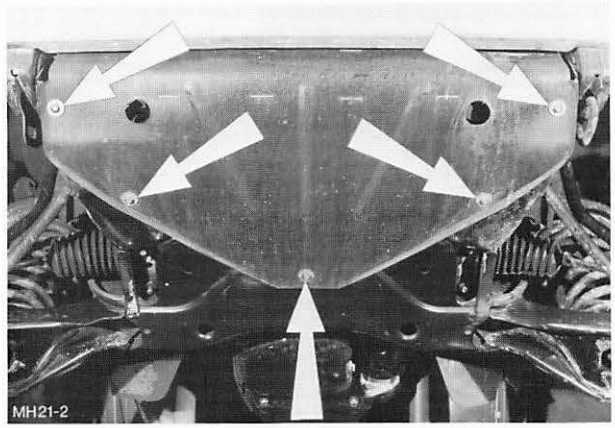


Abb. 248 Spritzpappe – Motorraum entfernen

2. Ansauggeräuschdämpfer, Kraftstoffleitung vom Vergaser und Schlauch – Motorbelüftung von Zylinderkopfhaube abnehmen.

3. Unterdruckschlauch – Bremsverstärker vom Einschraubstutzen – Ansaugkopf entfernen, beim „C"-Motor Unterdruckschlauch vom Vergaser – Zwischenflansch abbauen.

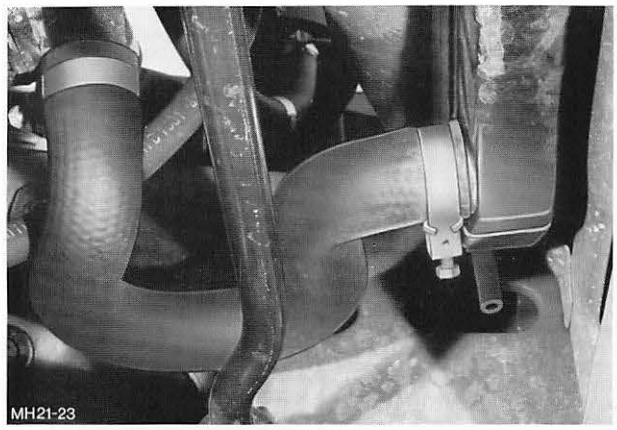


Abb. 249 Kühlerschlauch vom Kühler trennen

4. Gaszug am Gasgestänge aushängen und vom Halter abschrauben. Am „F"-Motor ist der komplette Halter mit Gasgestänge zu entfernen (3 Schrauben).

5. Heißwasserschläuche von Startautomatik trennen. Am „D"-Motor zusätzlich Verbindungsrohr – Heizung abmontieren. Unterdruckleitung vom Vergaser abziehen und Vergaser mit Zwischenflansch vom Ansaugkopf abbauen, Abb. 250. Am „F"-Motor entfällt der Abbau des Vergasers.

6. Kabel vom Geber – Fernthermometer, Zündkabel von Zündkerzen und Zündspule abziehen. Verteiler ausbauen (1 Schraube).

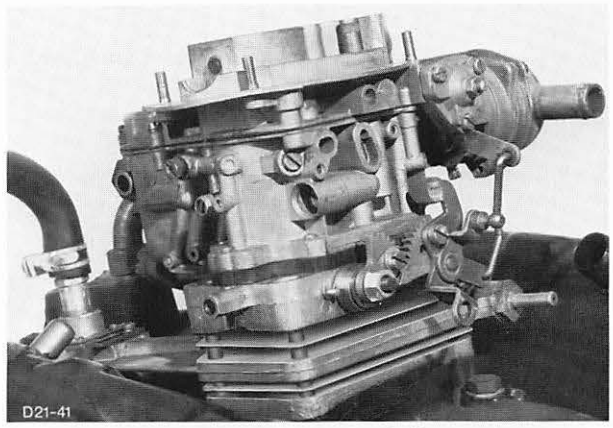


Abb. 250 Vergaser mit Zwischenflansch, „C"-Motor, abbauen

21 164 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

7. Kabel von Lichtmaschine abklemmen und Lichtmaschine komplett mit Halter abschrauben. Keilriemen abnehmen.

8. Zündkerzen herausdrehen und Zylinderkopfhauben sowie Ansaugkopf mit Hilfe des Spezialwerkzeuges G3-9424 bzw. GH-9424-A abbauen. Beim „C"-Motor vor Abbau des Ansaugkopfes den Bypass-Schlauch entfernen. Falls erforderlich, Ansaugkopf mit einem Hebel von der Dichtung lösen, Abb. 251, nicht mit einem Schraubenzieher zwischen die Dichtflächen gehen.

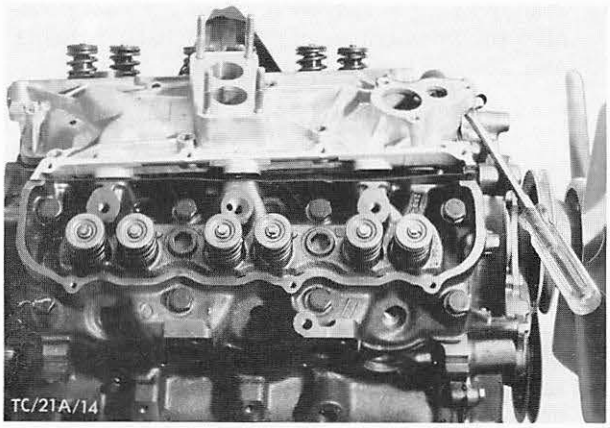


Abb. 251 Ansaugkopf abbauen, „C"-Motor

9. Kipphebelachsen mit Ölfangblechen abmontieren, Abb. 252. Stößelstangen entfernen. Am „F"-Motor sind die Kipphebel zu lösen und zur Seite zu drehen, um die Stößelstangen entfernen zu können.

   Stößelstangen und Kipphebelachsen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

10. Auspuffrohre von Auspuffkrümmer abschrauben (4 Muttern). Die Auspuffkrümmer des „F"-Motors sind von den Zylinderköpfen abzuschrauben (12 Schrauben).

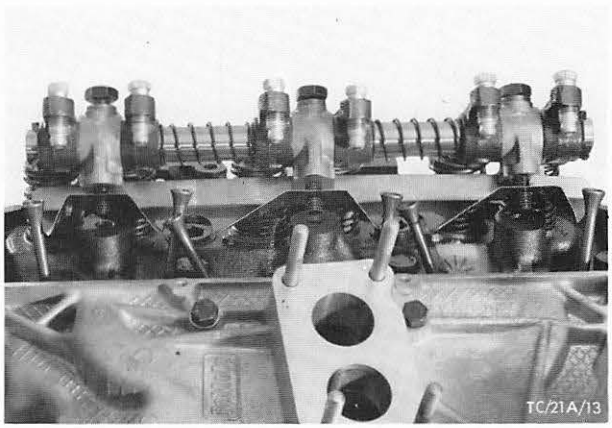


Abb. 252 Kipphebelachse mit Ölfangblech entfernen, „C"-Motor

11. Zylinderköpfe abbauen, dabei Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anziehen lösen, (siehe Anzugsreihenfolge Abb. 254, 255 bzw. 256).

Anbauen

12. Nach Reinigen der Dichtflächen (Zylinderblock – Zylinderköpfe – Ansaugkopf) neue Zylinderkopf-Dichtungen über die Führungshülsen auf den Zylinderblock auflegen, Abb. 253.

    Zylinderkopf-Dichtungen sind mit „OBEN VORN" gekennzeichnet.

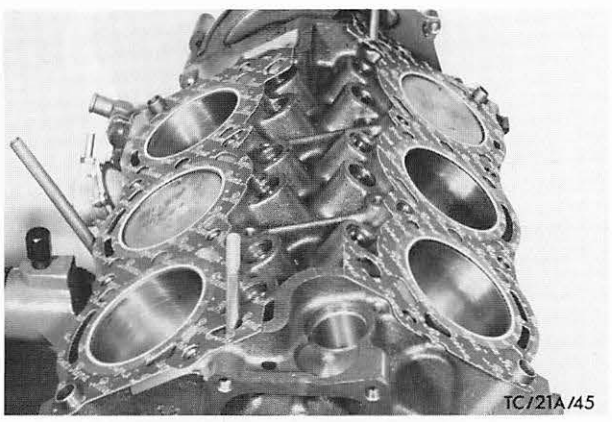


Abb. 253 Zylinderkopfdichtungen auflegen, „C"-Motor

21 164 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

13. Zylinderköpfe aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 254, 255 bzw. 256, festdrehen.

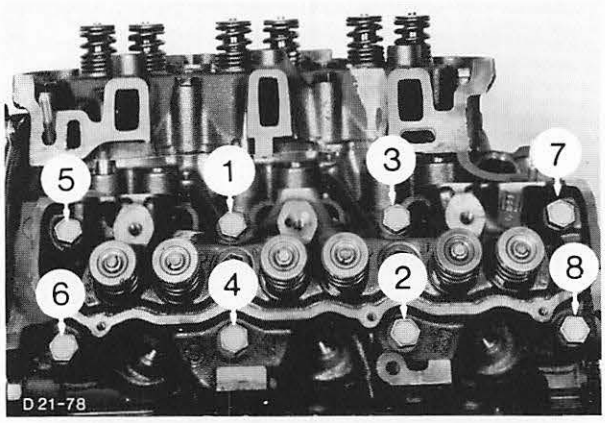


Abb. 254 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf, „C"-Motor

14. Dichtflächen – Außenkante Zylinderköpfe und Ansaugkopf mit Dichtungsmasse bestreichen und neue Dichtung – Ansaugkopf auflegen.

15. Ansaugkopf aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 257, 258 bzw. 259, festdrehen (Spezialwerkzeug G3-9424 bzw. GH-9424-A verwenden). Bypass-Schlauch anbringen.

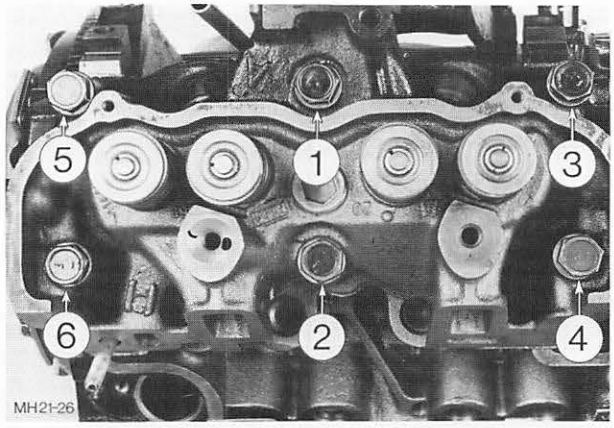


Abb. 255 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf, „D"-Motor

16. Auspuffrohre an Auspuffkrümmer bzw. beim „F"-Motor Auspuffkrümmer an Zylinderköpfe montieren.

17. Stößelstangen an beiden Enden mit Motoröl benetzen und in die Ventilstößelpfannen stellen. Ölfangbleche und Kipphebelachsen aufsetzen, dabei Stellschrauben der Kipphebel in die Stößelstangenpfannen führen. Schrauben – Kipphebelachsen beidrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

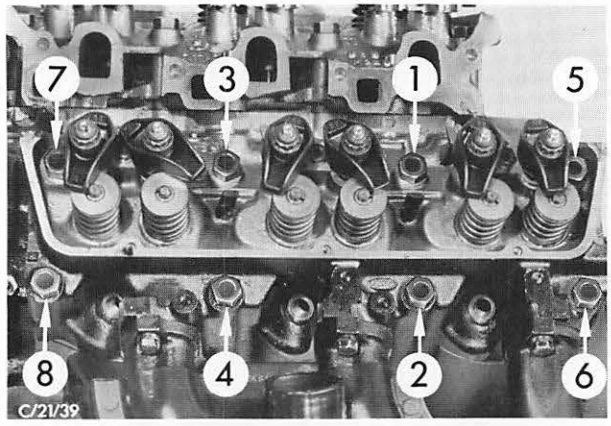


Abb. 256 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf, „F"-Motor

21 164 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

18. Am „F"-Motor Kipphebel auf Stößelstangen setzen und Einstellmuttern beiziehen.

    Bei nicht genügender Klemmwirkung der Einstellmuttern sind diese durch neue zu ersetzen. Durchdrehmoment von 6 Nm (0,6 kpm) nicht unterschreiten.

19. Ersten Zylinder auf O.T. stellen und Verteiler einbauen. Ventilspiel einstellen (siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213).

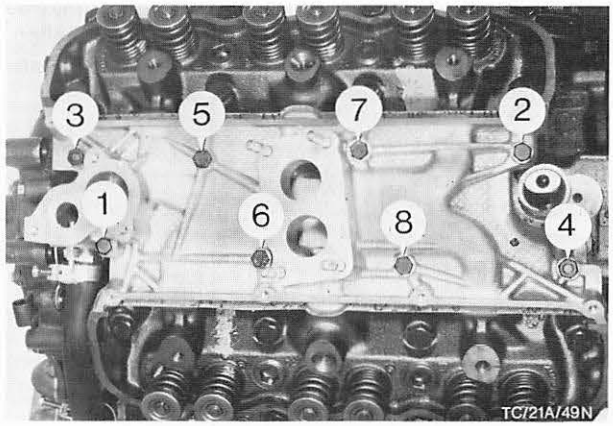


Abb. 257 Anzugsreihenfolge – Ansaugkopf „C"-Motor

20. Zündkerzen einschrauben und Zylinderkopfhauben montieren. Kabel an Geber – Fernthermometer, Zündkabel an Zündkerzen und Zündspule aufstecken.

21. Lichtmaschine komplett mit Halter montieren und Kabel – Lichtmaschine anschließen. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt.

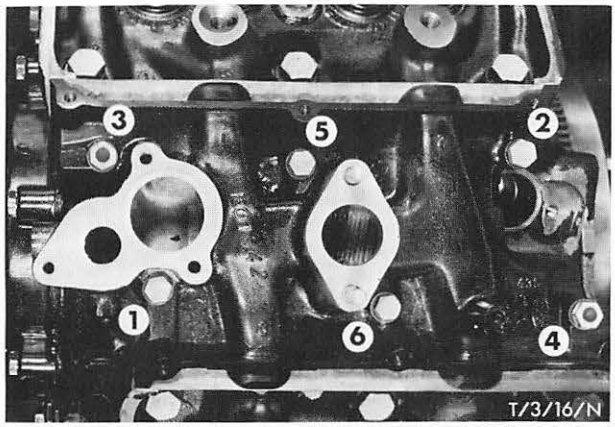


Abb. 258 Anzugsreihenfolge – Ansaugkopf „D"-Motor

22. Vergaser mit Zwischenflansch an Ansaugkopf anbauen. Unterdruckleitung an Vergaser aufstecken und Heißwasserschlauch an Startautomatik anschließen. Beim „D"-Motor Verbindungsrohr – Heizung montieren.

23. Gaszug am Halter anschrauben und am Gasgestänge einhängen. Unterdruckschlauch – Bremsverstärker an Einschraubstutzen – Ansaugkopf bzw. Vergaser – Zwischenflansch anbringen. Beim „F"-Motor Halter mit Gasgestänge anbauen.

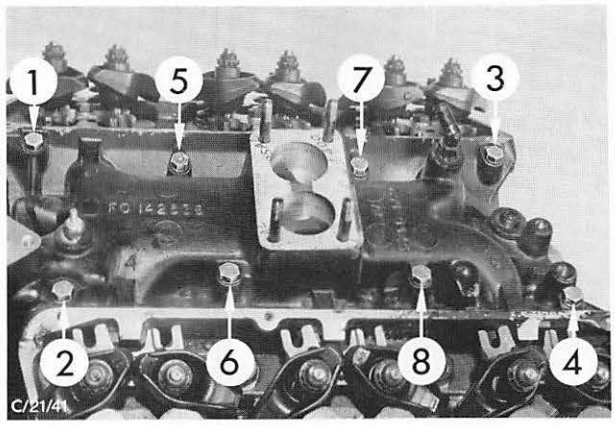


Abb. 259 Anzugsreihenfolge – Ansaugkopf „F"-Motor

21 164 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

24. Schlauch – Motorbelüftung an Zylinderkopfhaube und Kraftstoffleitung am Vergaser anschließen. Kühlerschläuche anbringen und Kühlmittel einfüllen.

25. Spritzpappe – Motorraum anbringen, Abb. 260, und Batterie – Massekabel anklemmen. Motoreinstellung nach Vorschrift bei Betriebstemperatur vornehmen. Schließwinkel, Zündzeitpunkt, Leerlauf und CO-Gehalt einstellen.

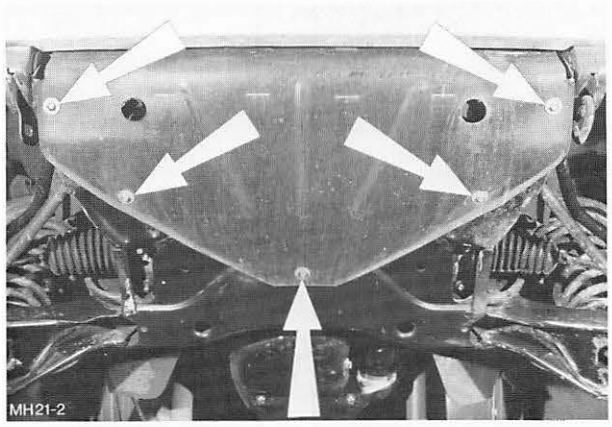


Abb. 260 Spritzpappe – Motorraum befestigen

26. Nachdem die Einstellarbeiten bei betriebswarmem Motor erledigt sind, Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhauben abbauen. Am „F"-Motor Lichtmaschine kompl. abbauen.

27. Nach 15–20 Minuten Wartezeit, Zylinderköpfe, Abb. 254, 255 bzw. 256, und Ansaugkopf, Abb. 257, 258 bzw. 259, mit vorgeschriebenem Drehmoment nach Schema nachziehen. (Für Ansaugkopf Spezialwerkzeug G3-9424 bzw. GH-9424-A verwenden.) Ventilspiel kontrollieren. Zylinderkopfhauben und am „F"-Motor Lichtmaschine kompl. anbauen. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt, Abb. 261. Zündkabel aufstecken und Ansauggeräuschdämpfer montieren.

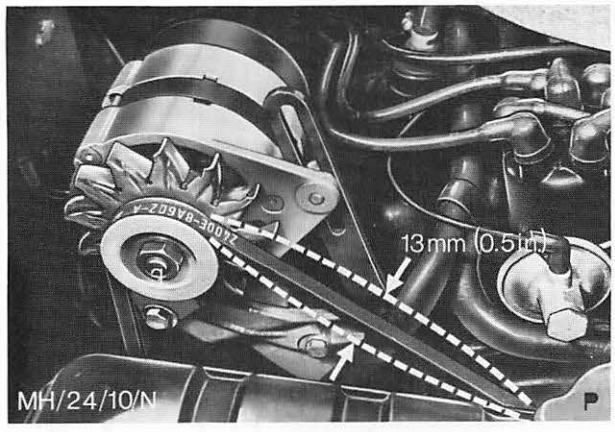


Abb. 261 Keilriemen – Lichtmaschine spannen, „F"-Motor

21 165 5 „B"-MOTOR

21 165 5 ZYLINDERKOPF AUSWECHSELN (Zylinderkopf abgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Kontermutterschlüssel – Ventileinstellung . 21-004-A
Ventilfederspanner 21-005
Ventilhalter 21-006
Einbaudorn – Ölabschirmringe 21-007
Einzieher – Radialdichtring 21-009-A
Ölpumpen- und Spannrollenschlüssel 21-012

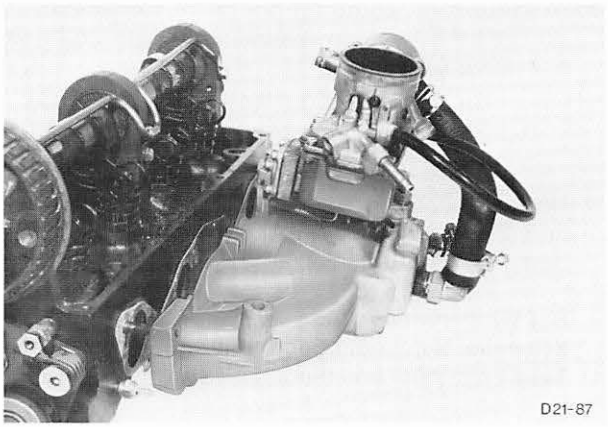


Abb. 262 Ansaugkrümmer mit Vergaser abbauen

Zerlegen

1. Ansaugkrümmer (4 Schrauben, 2 Muttern) komplett mit Vergaser, Abb. 262, und Wasserstutzen (2 Schrauben) von Zylinderkopf abmontieren.

2. Abschirmblech (2 Schrauben) von Auspuffkrümmer und Auspuffkrümmer (8 Schrauben) abbauen.

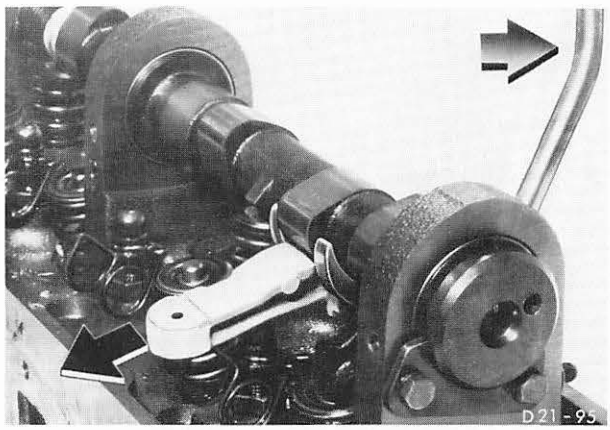


Abb. 263 Schlepphebel mit Spezialwerkzeug 21-005 ausbauen

3. Haltefedern – Schlepphebel aushängen und Schlepphebel mit Hilfe des Spezialwerkzeuges 21-005 ausbauen, Abb. 263, dabei den Zylinderkopf an den Enden auf zwei gleichgroße Holzklötze stellen, so daß ohne Beschädigung der Ventile die Schlepphebel ausgehangen werden können.

4. Ventilfedern und Ventilfederteller mit Hilfe der Spezialwerkzeuge 21-005 und 21-006 abbauen, Abb. 264. Ventile herausziehen.

   Bei der Demontage und Montage der Ventilfedern ist unbedingt darauf zu achten, daß die Ventilschäfte beim Aus-/Einbau der Ventilkeile durch die heruntergedrückten Ventilfederteller nicht beschädigt werden. Bei Beschädigungen des Schaftes ist sonst keine Sicherheit für eine ausreichende Abdichtung gegeben. Es erfolgen überhöhter Ölverbrauch und Verschleißerscheinungen in den Ventilführungen.

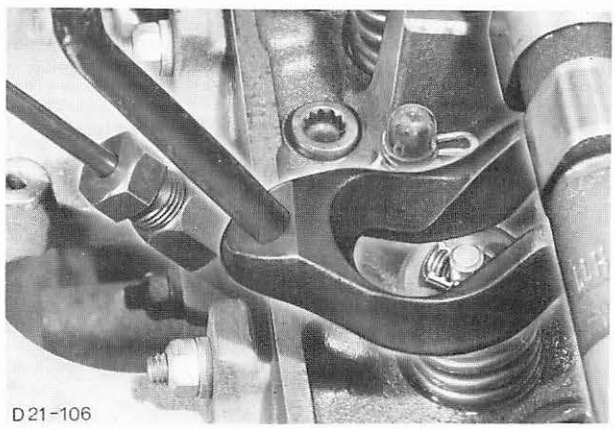


Abb. 264 Abbau der Ventilfeder mit Spezialwerkzeug 21-005 und 21-006

21 165 5 „B"-MOTOR

5. Nockenwellenzahnrad (1 Schraube) losschrauben und mit Anlaufblech abnehmen. Ölspritzrohr (3 Schrauben) abbauen.

6. Nockenwellen-Halteplatte (2 Schrauben) abmontieren und Nockenwelle nach hinten vorsichtig herausziehen. Kugelbolzen (8) herausdrehen.

   Bei Wiederverwendung der eingelaufenen Nokkenwelle, Schlepphebel und Kugelbolzen, diese Teile beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

7. Zahnriemenspanner (2 Schrauben, 1 Feder) mit Spezialwerkzeug 21-012, Abb. 265, und Distanzschrauben – Zahnriemenschutzblech (2) abbauen.

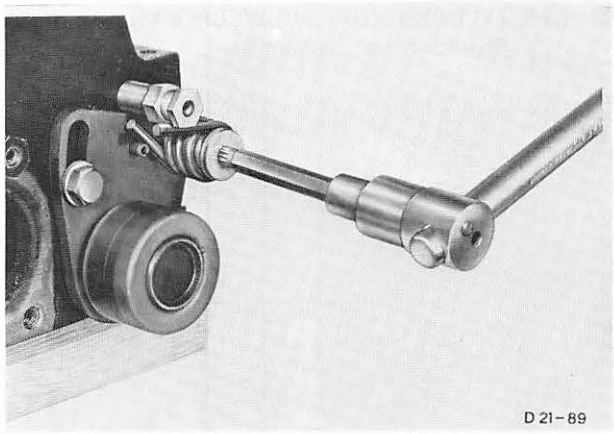


Abb. 265 Zahnriemenspanner abbauen

8. Auspuffkrümmer – Stehbolzen (8), Ansaugkrümmer – Stehbolzen (2) und Geber – Fernthermometer ausschrauben.

Zusammenbauen

Vor dem Zusammenbauen des neuen Zylinderkopfes sind die eventuell zu übernehmenden Teile des alten Zylinderkopfes auf Verschleiß und Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Beim Einbau neuer Teile, wie z. B. Nockenwelle, Schlepphebel oder Ventile, ist wie folgt zu verfahren:

9. Ölabschirmringe mit Öl benetzen und mit Spezialwerkzeug 21-007, Abb. 266, auf die dafür vorgesehenen Sitze am neuen Zylinderkopf montieren.

   Bei jedem Aus- und Einbau der Ventile sind neue Ölabschirmringe zu verwenden.

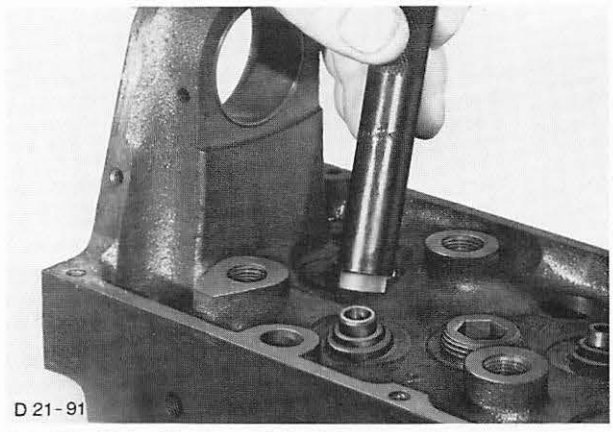


Abb. 266 Ölabschirmringe mit Spezialwerkzeug 21-007 montieren

21 165 5 „B"-MOTOR

10. Nockenwellenlager, Nockenwelle, Halteplatte, Kugelbolzen und Schlepphebel mit Hypoidöl SAE 80/90 benetzen.

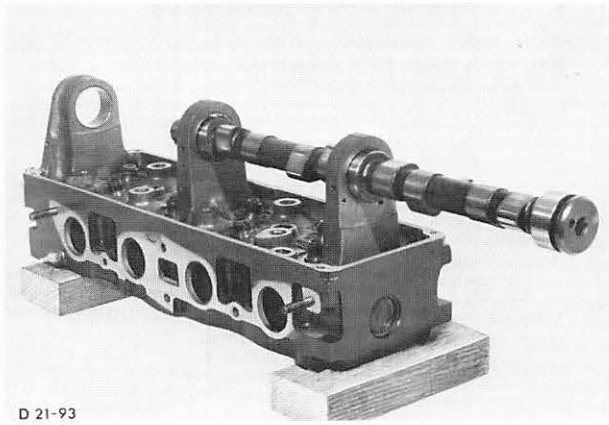


Abb. 267 Nockenwelle einbauen

11. Nockenwelle vom hinteren Lager her vorsichtig einbauen, Abb. 267. Halteplatte anschrauben und Axialspiel der Nockenwelle mit einer Tastuhr messen (siehe Techn. Daten).

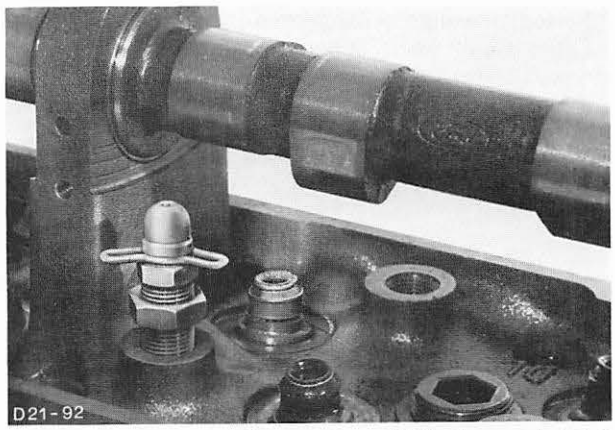


Abb. 268 Kugelbolzen mit Kontermutter und Halteklammer eindrehen

12. Kugelbolzen kompl. mit Kontermutter einschrauben, Abb. 268. Ventilführungen und Ventile mit Hypoidöl SAE 80/90 einölen. Ventile einsetzen.

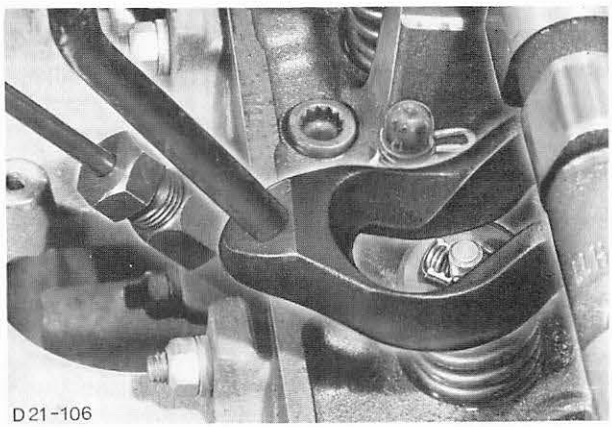


Abb. 269 Montage der Ventilfeder mit Spezialwerkzeugen 21-005 und 21-006

13. Ventilfedern und Teller mit Spezialwerkzeugen 21-005 und 21-006 montieren, Abb. 269. Auf richtigen Sitz der Ventilkeile achten.

21 165 5 „B"-MOTOR

14. Neuen Radialdichtring an Dichtlippe leicht einölen oder einfetten und mit Spezialwerkzeug 21-009-A, Abb. 270, einziehen.

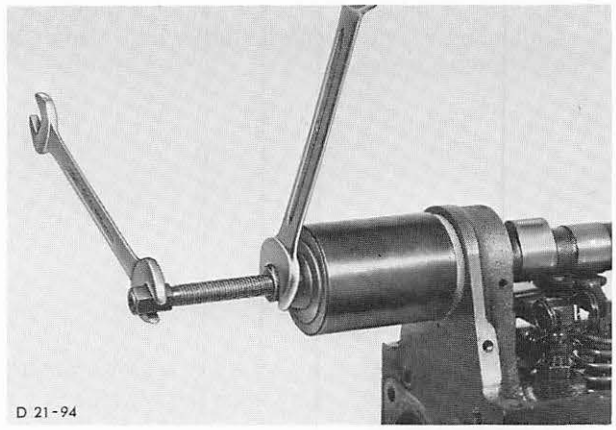


Abb. 270 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-009-A montieren

15. Übernommene Stehbolzen für Ansaugkrümmer und Auspuffkrümmer eindrehen. Geber – Fernthermometer einschrauben.

16. Nockenwellen – Zahnriemenrad mit der verstärkten Seite nach außen und Anlaufscheibe aufschieben. Schraube mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, dabei Nockenwelle, Abb. 271, mit einem Gabelschlüssel festhalten.

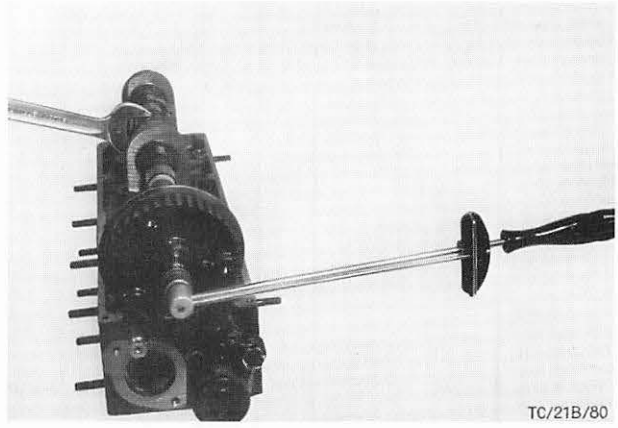


Abb. 271 Nockenwellen – Zahnriemenrad mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen

17. Zylinderkopf auf zwei gleichgroße Holzklötze stellen und Schlepphebel mit Spezialwerkzeug 21-005, Abb. 272, einbauen.

18. Schlepphebel mit Haltefedern sichern. Ventilspiel einstellen. (Siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213 „B"-Motor).

19. Distanzschrauben – Zahnriemenschutzblech und Zahnriemenspanner komplett anbauen.

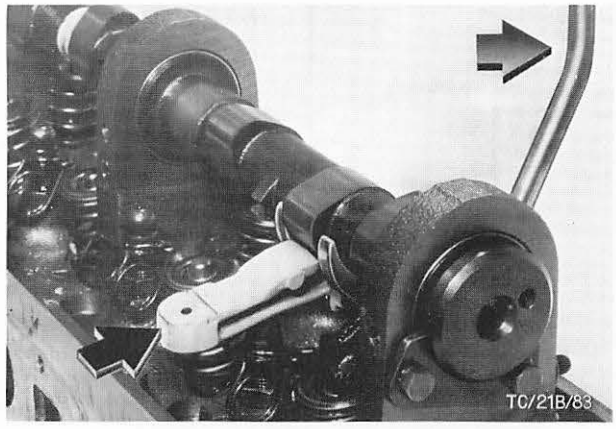


Abb. 272 Schlepphebel mit Spezialwerkzeug 21-005 einhängen

21 165 5 „B"-MOTOR

20. Ölspritzrohr anbauen, Abb. 273. Wasserstutzen komplett mit Thermostat und neuer Dichtung am Zylinderkopf befestigen.

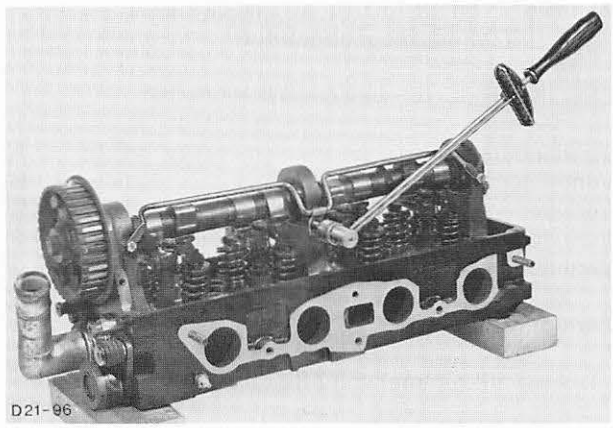


Abb. 273 Ölspritzrohr montieren

21. Ansaugkrümmer komplett mit Vergaser und Auspuffkrümmer mit neuen Dichtungen anschrauben. Am Wasserdurchlaß (Zylinderkopf – Ansaugkrümmer) auf die Dichtung beidseitig mindestens 5 mm breit Dichtungsmasse (Teil-Nr. A 70SX-19554-BA) auftragen, Abb. 274, Abschirmblech an Auspuffkrümmer anbringen.

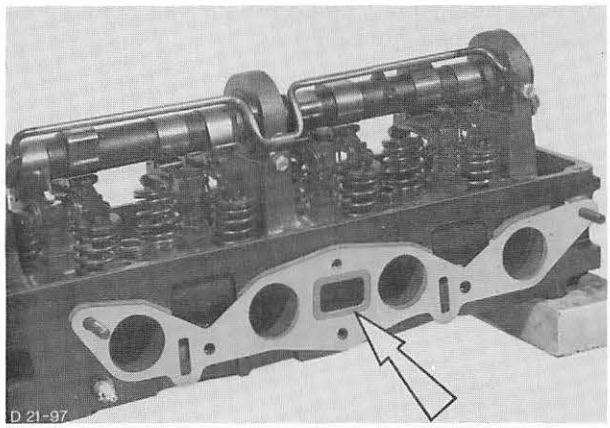


Abb. 274 Dichtung beidseitig mit Dichtungsmasse bestreichen

Bei Übernahme eingelaufener Ventile in den neuen Zylinderkopf, sind vor deren Einbau die Ventilteller auf einer Ventilschleifmaschine unbedingt nachzuschleifen und wie folgt weiter zu verfahren:

22. Ventile im Zylinderkopf einschleifen. Ventile und Ventilsitze von Schleifpasteresten reinigen, einölen und einsetzen.

23. Ventil – Keilnuten mit Klebefolie abkleben und mit Öl benetzte Ölabschirmringe mit Spezialwerkzeug 21-006 und 21-007, Abb. 275, montieren.

Um eine Beschädigung der Ölabschirmringe zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:
Bei eingelaufenen Ventilen, die scharfe Ventil-Keilnuten aufweisen, Keilnuten vor der Montage der Ölabschirmringe mit Klebefolie abkleben.

24. Klebefolie entfernen. Ventilfedern und Teller mit Spezialwerkzeug 21-005 und 21-006 montieren. Auf richtigen Sitz der Keile achten. Weiteren Reparaturablauf wie ab Pkt. 12 beschrieben.

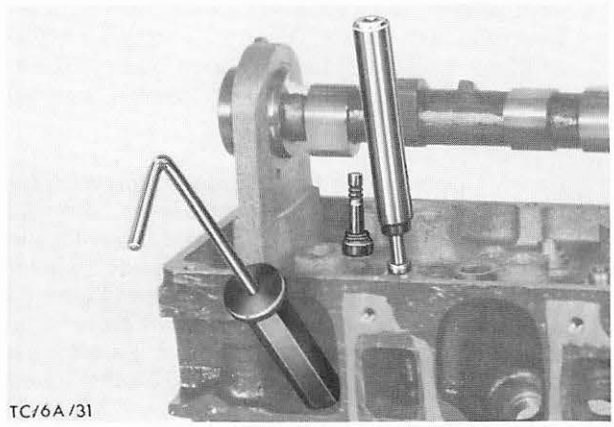


Abb. 275 Ölabschirmringe mit Spezialwerkzeug 21-006 und 21-007 montieren

21 165 5 „F"-MOTOR

21 165 5 ZYLINDERKOPF AUSWECHSELN (Zylinderkopf abgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ventilfederspanner G2-6513-A
Ventilhalter G2-6513-B
Ventilfederspanner 21-024
Ventilfederspanner – Zusatzstück 21-024-2
Ventilfederspanner – Zusatzstück CP-6118-1

Zerlegen

1. Auspuffkrümmer von Zylinderkopf abmontieren.

2. Kipphebel komplett mit Kipphebelführung und Einstellmutter abbauen, Abb. 276.

   Kipphebel mit Kipphebelführung beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

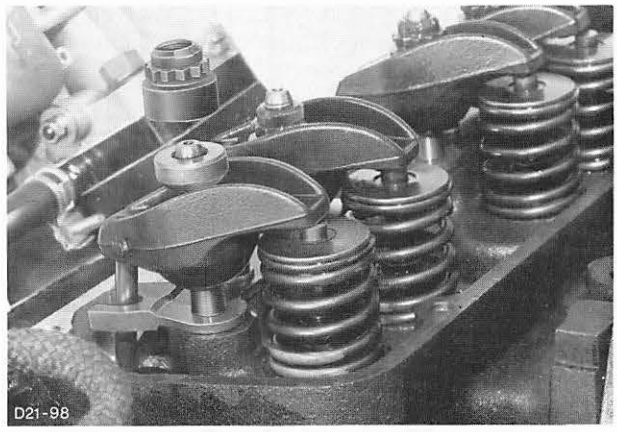


Abb. 276 Kipphebel mit Kipphebelführung und Einstellmutter

3. Stößelstangen – Führungsplatten (3 Schrauben) abschrauben, Abb. 277.

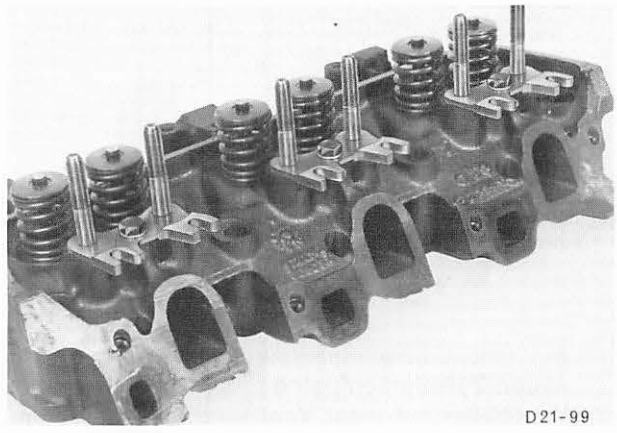


Abb. 277 Stößelstangen – Führungsplatten

4. Ventilfedern und Ventilfederteller mit Spezialwerkzeug G2-6513-A/G2-6513-B bzw. 21-024/ 21-024-2 und CP-6118-1 abbauen, Abb. 278. Ölabschirmringe abnehmen und Ventile herausziehen.

   Bei der Demontage und Montage der Ventilfedern ist unbedingt darauf zu achten, daß die Ventilschäfte beim Aus-/Einbau der Ventilkeile durch die heruntergedrückten Ventilfederteller nicht beschädigt werden. Bei Beschädigungen des Schaftes ist sonst keine Sicherheit für eine ausreichende Abdichtung gegeben. Es erfolgen überhöhter Ölverbrauch und Verschleißerscheinungen in den Ventilführungen.

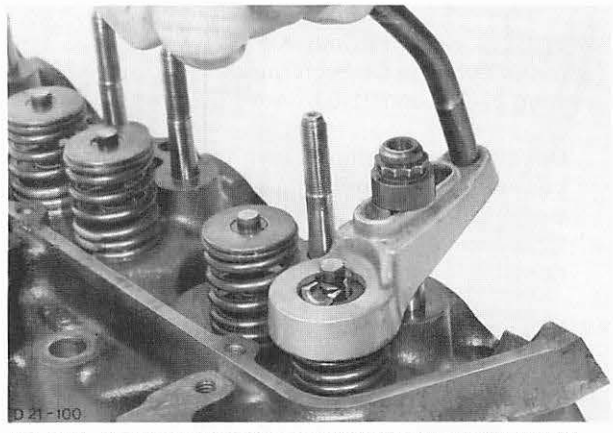


Abb. 278 Ventilfederdemontage mit Spezialwerkzeug G2-6513-A

21 165 5 „F"-MOTOR

Zusammenbauen

Vor dem Zusammenbauen des neuen Zylinderkopfes sind die eventuell zu übernehmenden Teile des alten Zylinderkopfes auf Verschleiß und Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

5. Ventile und Ventilführungen mit Öl benetzen. Ventile einsetzen. Ölabschirmringe montieren, Abb. 279.

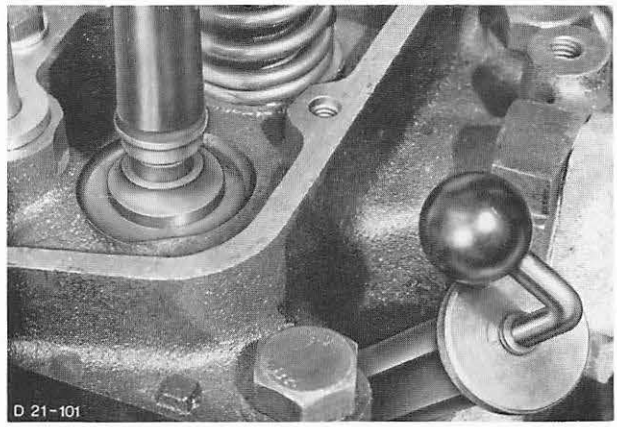


Abb. 279 Ölabschirmring montieren

6. Ventilfedern und Ventilteller mit Spezialwerkzeug G2-6513-A/G2-6513-B bzw. 21-024/21-024-2 und CP-6118-1 montieren, Abb. 280. Auf richtigen Sitz der Ventilkeile achten.

7. Stößelstangen – Führungsplatten und Kipphebel komplett mit Kipphebelführung und Einstellmutter anbauen, Abb. 281.

   Bei nicht genügender Klemmwirkung der Einstellmuttern sind diese durch neue zu ersetzen. Durchdrehmoment von 6 Nm (0,6 kpm) nicht unterschreiten.

8. Auspuffkrümmer an Zylinderkopf montieren.

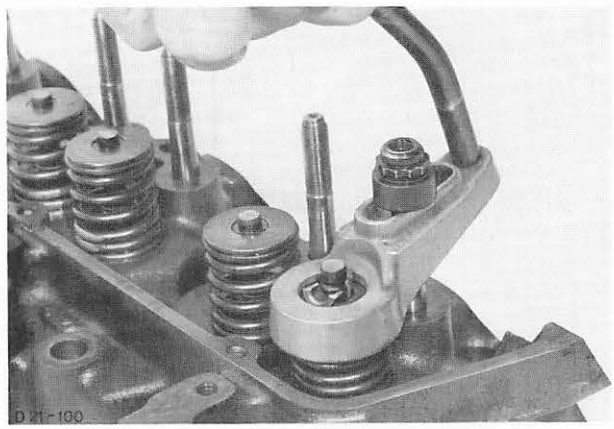


Abb. 280 Ventilfedermontage mit Spezialwerkzeug G2-6513-A

Bei Übernahme eingelaufener Ventile in den neuen Zylinderkopf, sind vor deren Einbau die Ventilteller auf einer Ventilschleifmaschine unbedingt nachzuschleifen und wie folgt weiter zu verfahren:

9. Ventile im Zylinderkopf einschleifen. Ventile und Ventilsitze von Schleifpasteresten reinigen, einölen und einsetzen. Weiteren Reparaturablauf wie ab Pkt. 6 beschrieben.

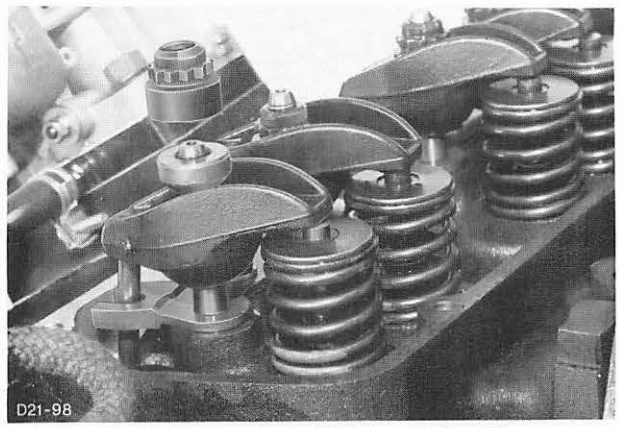


Abb. 281 Kipphebel mit Kipphebelführung und Einstellmutter montieren

21 213 „B"-MOTOR

21 213 VENTILSPIEL EINSTELLEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Kontermutterschlüssel – Ventileinstellung . 21-004-A

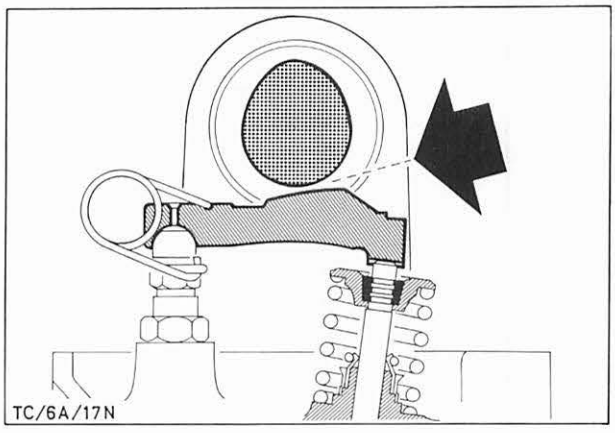


Abb. 282 Ventilspiel messen

1. Ansauggeräuschdämpfer entfernen. Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhaube (10 Schrauben) abbauen.

2. Ventilspiel einstellen, Abb. 282, dabei wie folgt verfahren: Nocken einzeln mit der Spitze nach oben drehen und Ventilspiel zwischen Schlepphebel und Nocken messen. Spiel am Kugelbolzen einstellen. Kugelbolzen – Kontermutter mit Spezialwerkzeug 21-004-A und vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen. (Einstellwerte siehe Techn. Daten.)

   Den Motor nur in Drehrichtung durchdrehen.

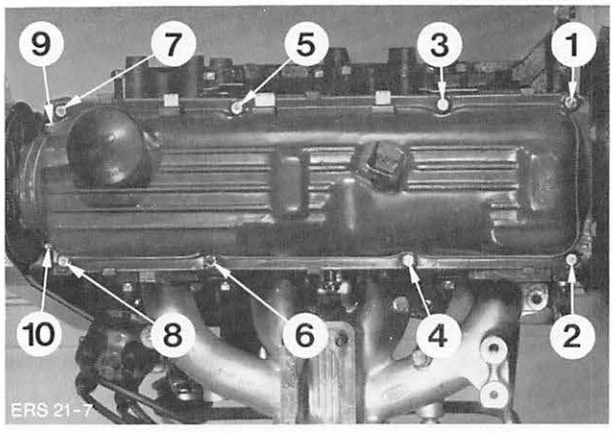


Abb. 283 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopfhaube

3. Zylinderkopfhaube aufsetzen und nach Schema anziehen, Abb. 283. Zündkabel aufstecken, Abb. 284, und Ansauggeräuschdämpfer montieren.

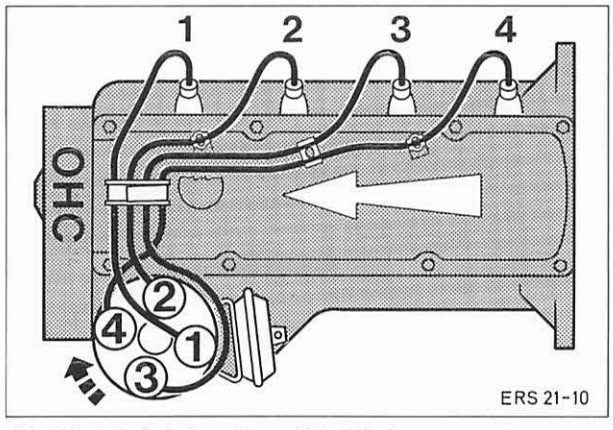


Abb. 284 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 213 „D"-MOTOR

21 213 VENTILSPIEL EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Ansauggeräuschdämpfer entfernen. Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhauben (10 Schrauben) abbauen.

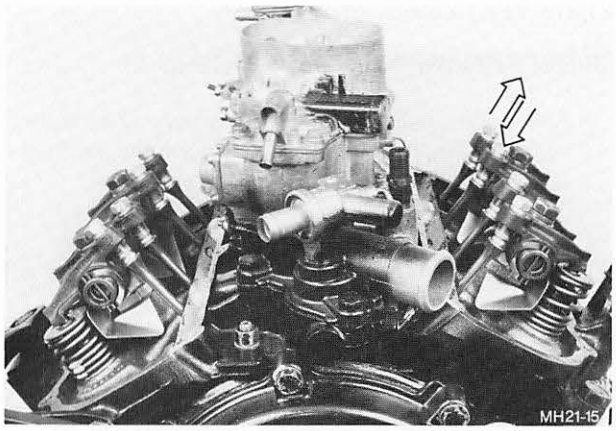


Abb. 285 Überschneidung Ventile 4. Zylinder

2. Ventilspiel einstellen, dabei wie folgt verfahren:

   Ausgleichwellen – Riemenscheibe während der Ventilspieleinstellung nur entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und zunächst Riemenscheibe mit der Markierung auf die „0°-Marke" des Stirnraddeckels stellen.

   Wird die Riemenscheibe jetzt etwas hin- und hergedreht, so überschneiden sich am 1. oder 4. Zylinder die Ventile, d.h. beide Kipphebel bzw. Stößelstangen bewegen sich gegenläufig, Abb. 285.

   Überschneiden sich die Ventile des 4. Zylinders, so ist das Ventilspiel des 1. Zylinders einzustellen, Abb. 286.

   Anschließend Riemenscheibe eine halbe Umdrehung weiterdrehen. In dieser Stellung überschneiden sich die Ventile des 2. Zylinders und die des 3. Zylinders können eingestellt werden usw. entsprechend der Zündfolge. (Einstellwerte siehe Techn. Daten.)

   4. Zyl. überschneidet – 1. Zyl. einstellen
   2. Zyl. überschneidet – 3. Zyl. einstellen
   1. Zyl. überschneidet – 4. Zyl. einstellen
   3. Zyl. überschneidet – 2. Zyl. einstellen

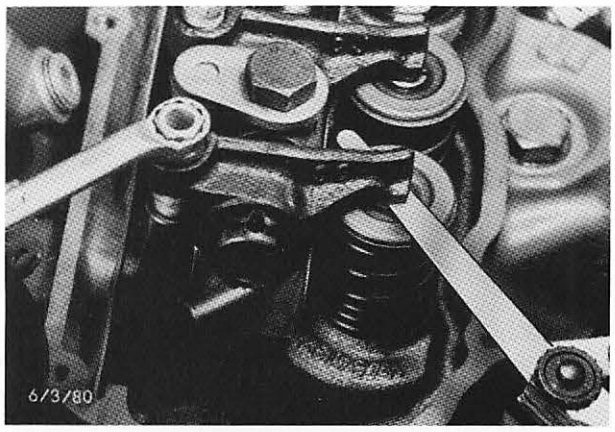


Abb. 286 Ventilspiel einstellen, z. B. 3. Zylinder

3. Zylinderkopfhauben aufsetzen und anziehen. Zündkabel aufstecken, Abb. 287, und Ansauggeräuschdämpfer montieren.

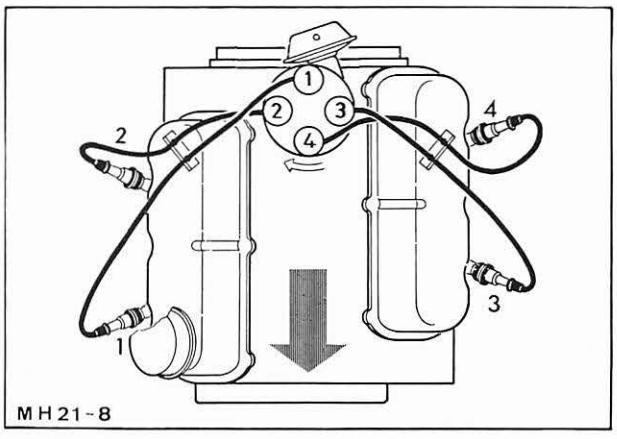


Abb. 287 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 213 „C"- UND „F"-MOTOR

21 213 VENTILSPIEL EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Ansauggeräuschdämpfer entfernen. Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhauben abbauen.

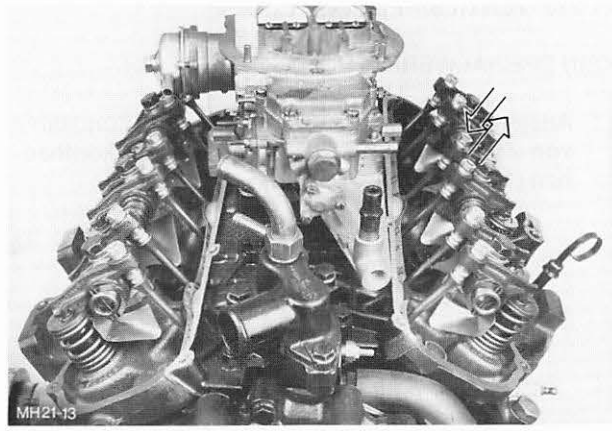


Abb. 288 Überschneidung Ventile 5. Zylinder „C"-Motor

2. Ventilspiel einstellen, dabei wie folgt verfahren:

   Kurbelwellen – Riemenscheibe während der Ventilspieleinstellung nur im Uhrzeigersinn drehen und zunächst Riemenscheibe mit der Markierung auf die „0º-Marke" des Stirnraddeckels stellen.

   Wird die Riemenscheibe jetzt etwas hin- und hergedreht, so überschneiden sich am 1. oder 5. Zylinder die Ventile, d.h. beide Kipphebel bzw. Stößelstangen bewegen sich gegenläufig, Abb. 288.

   Überschneiden sich die Ventile des 5. Zylinders, so ist das Ventilspiel des 1. Zylinders einzustellen, Abb. 289.

   Anschließend Riemenscheibe eine drittel Umdrehung weiterdrehen. In dieser Stellung überschneiden sich die Ventile des 3. Zylinders und die des 4. Zylinders können eingestellt werden usw. entsprechend der Zündfolge. (Einstellwerte siehe Techn. Daten.)

   5. Zyl. überschneidet – 1. Zyl. einstellen
   3. Zyl. überschneidet – 4. Zyl. einstellen
   6. Zyl. überschneidet – 2. Zyl. einstellen
   1. Zyl. überschneidet – 5. Zyl. einstellen
   4. Zyl. überschneidet – 3. Zyl. einstellen
   2. Zyl. überschneidet – 6. Zyl. einstellen

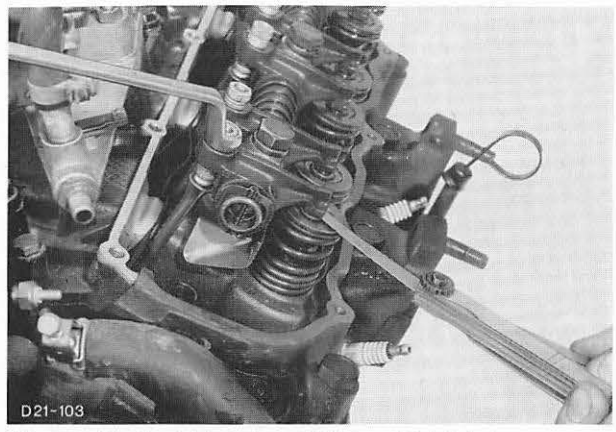


Abb. 289 Ventilspiel einstellen „C"-Motor, z. B. 4. Zylinder

3. Zylinderkopfhauben aufsetzen und anziehen. Zündkabel aufstecken, Abb. 290, und Ansauggeräuschdämpfer montieren.

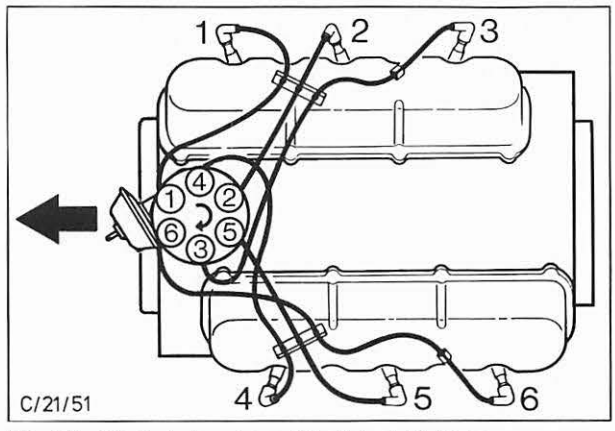


Abb. 290 Zündkabelanordnung (Zündfolge) „F"-Motor

21 238

21 233 9 VENTILFÜHRUNG AUFREIBEN (Ventil ausgebaut)

ALLE MOTOREN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Siehe Spezialwerkzeug-Katalog

1. Altes Ventil in Ventilführung stecken und Spiel durch seitliches Drücken ermitteln, Abb. 291. Die Ventilführungen zeigen nach längerer Laufzeit ovalen Verschleiß. Deshalb beim Nachreiben grundsätzlich von der **Ventilsitzseite** her aufreiben. Die zu wählende Bohrungsgröße hängt vom Verschleiß der Führungsbohrung und der zur Verfügung stehenden Ventil-Übergröße ab (siehe Ersatzteilkatalog). Beim Reiben, Abb. 292, muß immer mit der **kleinsten** Reibahle begonnen werden, da für die größeren Reibahlen die Schnitttiefe zu groß ist. Zur Schmierung Bohröl oder Petroleum verwenden.

2. Ventilsitz nach vorgeschriebenen Angaben (siehe Techn. Daten) mit Spezialwerkzeug nachfräsen.

   Bevor der Ventilsitz bearbeitet wird, ist es unbedingt wichtig, daß die Ventilführung kontrolliert oder aufgerieben wurde.

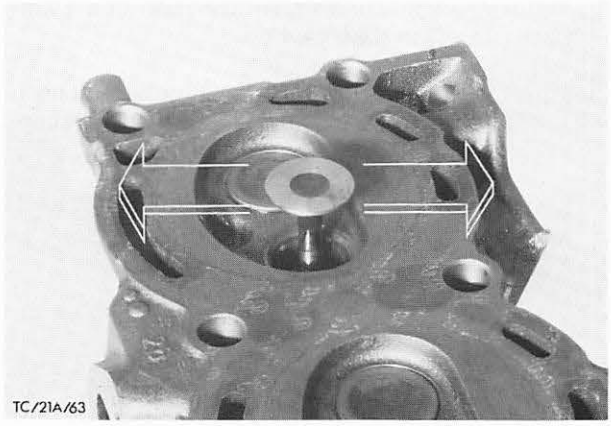


Abb. 291 Ventilführungsspiel durch seitliches Drücken ermitteln, „C"-Motor

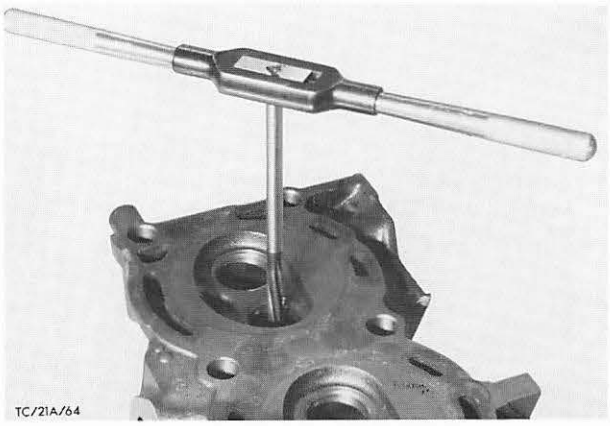


Abb. 292 Ventilführung aufreiben, „C"-Motor

21 238 ÖLABSCHIRMRINGE – VENTILSCHAFT AUSWECHSELN

„C"- UND „D"-MOTOR

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ventilfederspanner G2-6513-A
Ventilhalter G2-6513-B

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Ansauggeräuschdämpfer abnehmen. Kabel – Lichtmaschine abklemmen, Lichtmaschine lösen, mit Halter komplett abmontieren, Abb. 293, und Keilriemen entfernen.

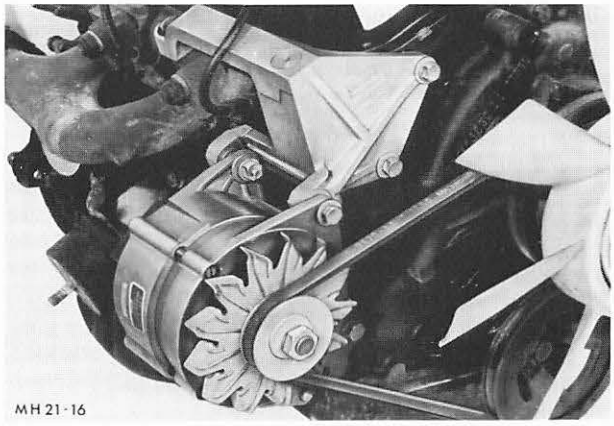


Abb. 293 Lichtmaschine mit Halter, „C"-Motor, abschrauben

21 238 „C"- UND „D"-MOTOR

2. Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhauben abschrauben.

3. Zündkerzen herausschrauben, Kipphebelachsen (4 bzw. 6 Schrauben) mit Ölfangblechen abbauen, Abb. 294, und Stößelstangen entfernen.

   Stößelstangen und Kipphebelachsen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

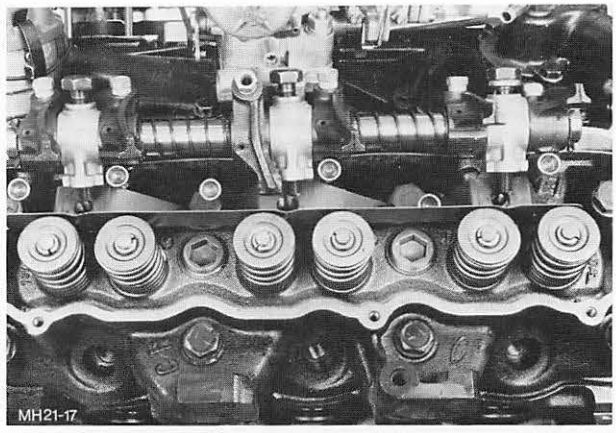


Abb. 294 Kipphebelachse mit Ölfangblech abbauen, „C"-Motor

4. Ventilhalter G2-6513-B in Zündkerzenbohrung einschrauben, gegen Ventilteller stellen und kontern. Ventilfederspanner G2-6513-A, Abb. 295, an Zylinderkopf montieren.

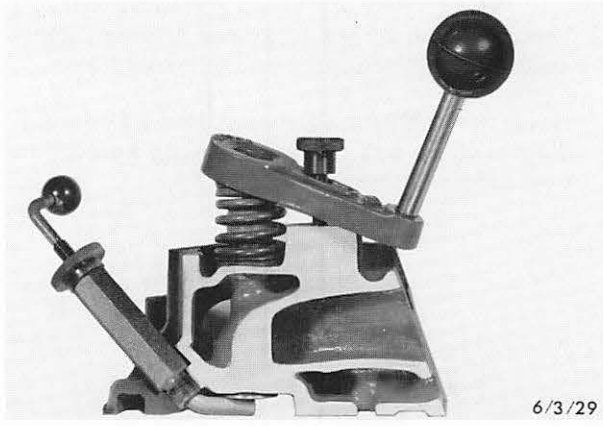


Abb. 295 Abbau der Ventilfeder mit Spezialwerkzeug G2-6513-A und G2-6513-B, „C"-Motor

5. Ventilfeder mit Spezialwerkzeug G2-6513-A herunterdrücken, Ventilfederkeile, Abb. 296, entnehmen und Ventilfeder entspannen. Ventilfederteller mit Ventilfeder entfernen. Ölabschirmring ausbauen.

   Bei der Demontage und Montage der Ventilfedern ist unbedingt darauf zu achten, daß die Ventilschäfte beim Aus-/Einbau der Ventilkeile durch die heruntergedrückten Ventilfederteller nicht beschädigt werden. Bei Beschädigungen des Schaftes ist sonst keine Sicherheit für eine ausreichende Abdichtung gegeben. Es erfolgen überhöhter Ölverbrauch und Verschleißerscheinungen in den Ventilführungen.

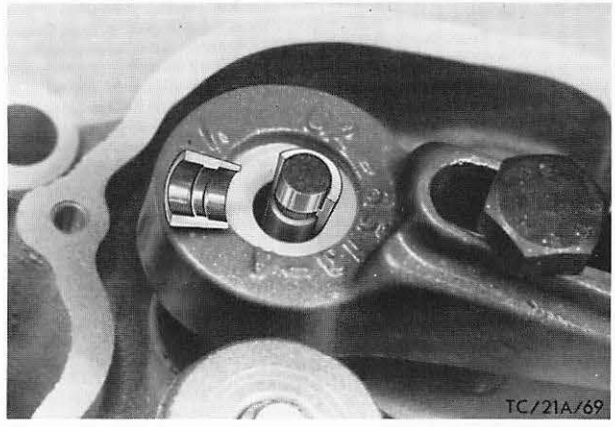


Abb. 296 Ventilkeile ausbauen, „C"-Motor

21 238 „C"- UND „D"-MOTOR

Einbauen

6. Neuen Ölabschirmring auf Ventilschaft stecken, Abb. 297, und bis zur Anlage herunterschieben. Ventilfeder und Ventilteller aufsetzen, mit Spezialwerkzeug herunterdrücken und Ventilkeile einsetzen. Ventilfeder entspannen und Spezialwerkzeug abbauen.

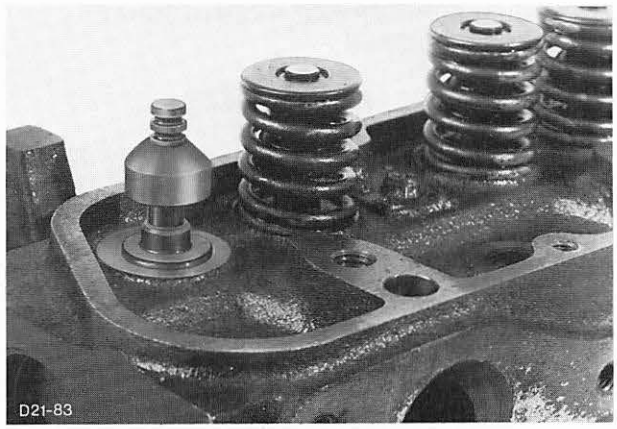


Abb. 297 Ölabschirmring auf Ventilschaft stecken

7. Stößelstangen in die Ventilstößelpfannen stellen. Ölfangbleche und Kipphebelachsen aufsetzen, dabei Stellschrauben der Kipphebel in die Stößelstangenpfannen führen. Schrauben – Kipphebelachsen beidrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen, Abb. 298.

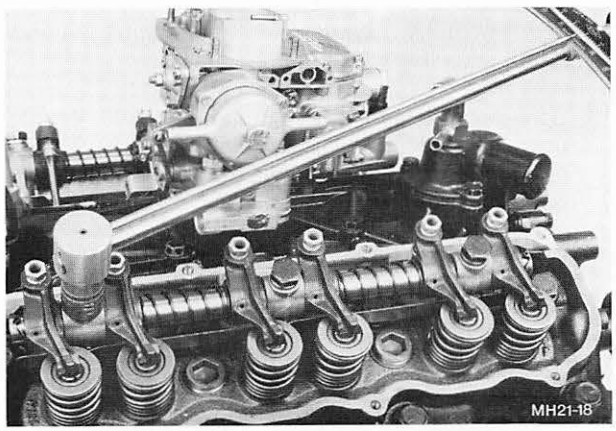


Abb. 298 Kipphebelachse mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen, „C"-Motor

8. Ventilspiel einstellen (siehe Arbeits-Pos.-Nr. 21 213), Zündkerzen einschrauben und Zylinderkopfhauben anbauen.

9. Zündkabel aufstecken, Ansauggeräuschdämpfer montieren. Lichtmaschine mit Halter anschrauben und Kabel anschließen. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt, Abb. 299. Batterie – Massekabel befestigen.

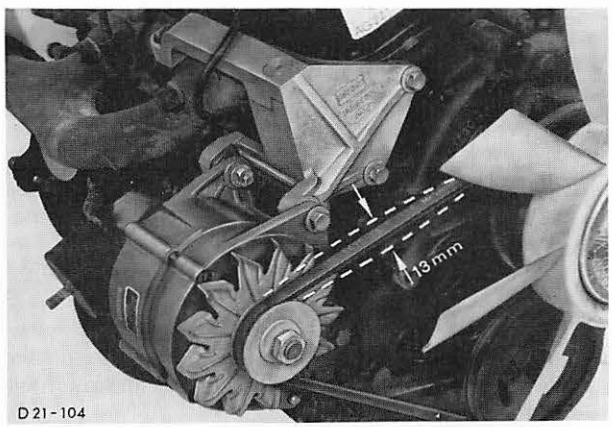


Abb. 299 Keilriemen – Lichtmaschine, „C"-Motor, spannen

21 238 „B"-MOTOR

21 238 ÖLABSCHIRMRINGE – VENTILSCHAFT AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ventilfederspanner 21-005
Ventilhalter 21-006
Einbaudorn – Ölabschirmringe 21-007

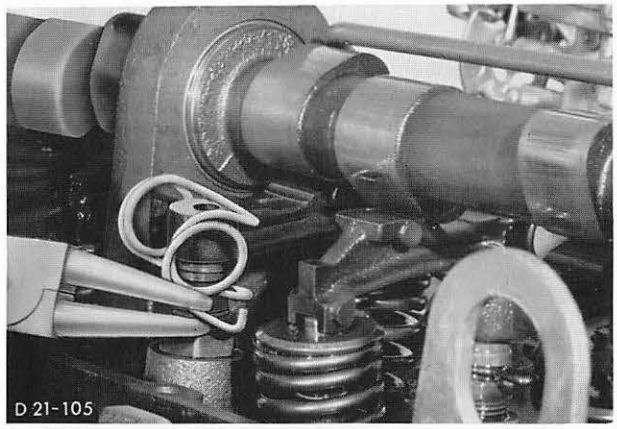


Abb. 300 Schlepphebelfedern aushängen

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Ansauggeräuschdämpfer abbauen.

2. Zündkabel von Zündkerzen und Zylinderkopfhaube abziehen. Zylinderkopfhaube abbauen und Zündkerzen herausschrauben.

3. Schlepphebelfedern aushängen, Abb. 300. Ventile und Ventilfedern mit Spezialwerkzeug 21-005 nach unten drücken und die entlasteten Schlepphebel herausnehmen, Abb. 301.

   Schlepphebel beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

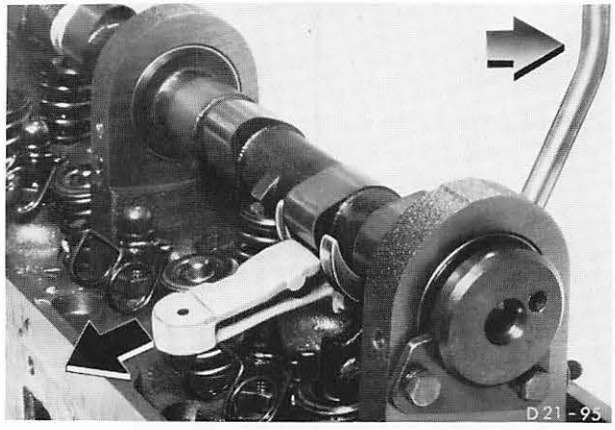


Abb. 301 Schlepphebel mit Spezialwerkzeug 21-005 ausbauen

4. Abschirmblech (2 Schrauben) vom Auspuffkrümmer entfernen. Ventilhalter 21-006, Abb. 303, in Zündkerzenbohrung einschrauben, gegen Ventilteller stellen und kontern.

5. Ventilfeder mit Spezialwerkzeug 21-005 herunterdrücken, Abb. 302, Ventilfederkeile entnehmen und Ventilfeder entspannen.

   Bei der Demontage und Montage der Ventilfedern ist unbedingt darauf zu achten, daß die Ventilschäfte beim Aus-/Einbau der Ventilkeile durch die heruntergedrückten Ventilfederteller nicht beschädigt werden. Bei Beschädigungen des Schaftes ist sonst keine Sicherheit für eine ausreichende Abdichtung gegeben. Es erfolgen überhöhter Ölverbrauch und Verschleißerscheinungen in den Ventilführungen.

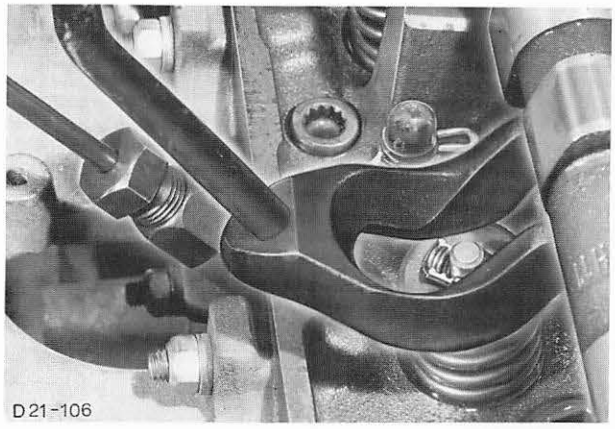


Abb. 302 Abbau der Ventilfeder mit Spezialwerkzeug 21-005 und 21-006

21 238 „B"-MOTOR

6. Ventilfederteller und Ventilfeder entfernen. Ölabschirmring mit Schraubenzieher vom Zylinderkopf abdrücken, Abb. 303.

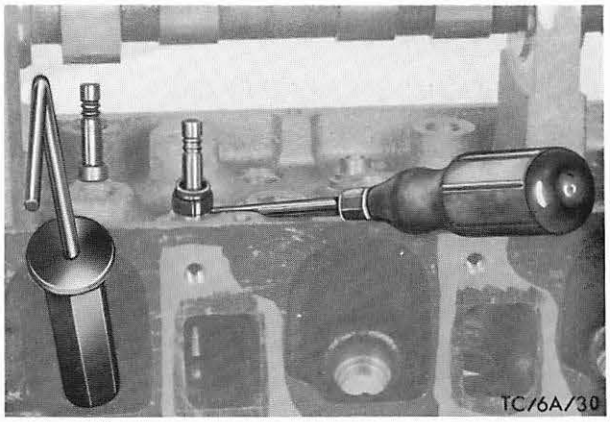


Abb. 303 Ölabschirmring mit Schraubenzieher entfernen

Einbauen

7. Neuen Ölabschirmring mit Spezialwerkzeug 21-007 auf Zylinderkopf montieren, Abb. 304, Ventilfeder und Ventilteller aufsetzen, mit Spezialwerkzeug herunterdrücken und Ventilkeile einsetzen. Ventilfeder entspannen und Spezialwerkzeug abbauen.

   Um eine Beschädigung der Ölabschirmringe zu vermeiden, ist folgendes zu beachten: Bei eingelaufenen Ventilen, die scharfe Ventil-Keilnuten aufweisen, Keilnuten mit Klebefolie vor der Montage der Ölabschirmringe abkleben.

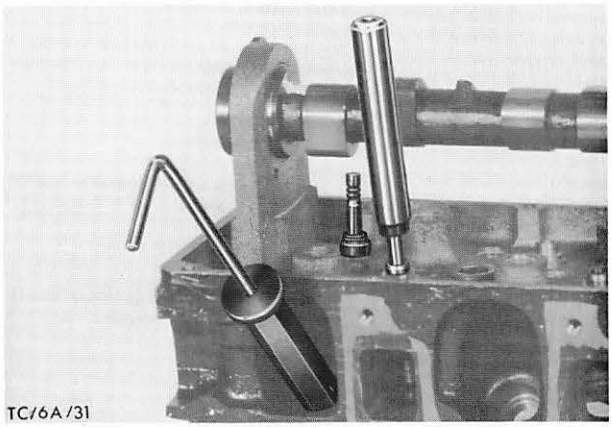


Abb. 304 Ölabschirmring mit Spezialwerkzeug 21-007 montieren

8. Schlepphebel einbauen und Schlepphebelfedern einhängen. Ventilspiel überprüfen, eventuell einstellen.

9. Zündkerzen einschrauben und Zylinderkopfhaube montieren. Abschirmblech an Auspuffkrümmer schrauben.

10. Zündkabel aufstecken, Abb. 305, und Batterie – Massekabel anklemmen.

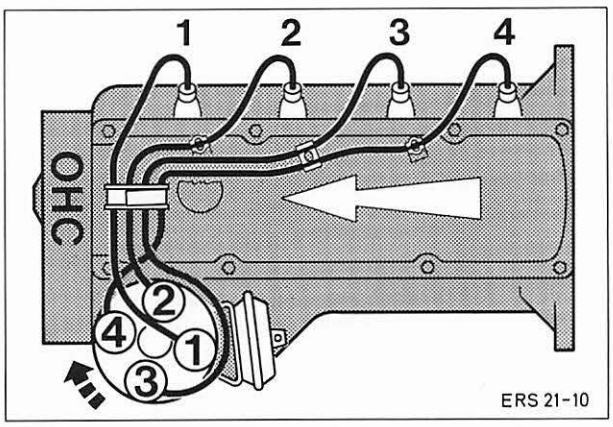


Abb. 305 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 238 „F"-MOTOR

21 238 ÖLABSCHIRMRINGE – VENTILSCHAFT AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ventilfederspanner 21-024/G2-6513-A
Ventilfederspanner –
Zusatzstücke 21-024-02/P-6118-1
Ventilhalter G2-6513-B

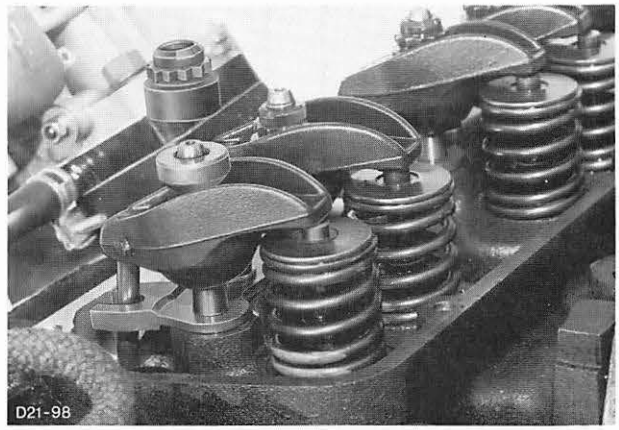


Abb. 306 Kipphebel mit Kipphebelführung und Einstellmutter

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Ansauggeräuschdämpfer abbauen. Lichtmaschine lösen, zur Seite schwenken und Keilriemen abnehmen.

2. Zündkabel von Zündkerzen abziehen und mit Verteilerkappe abbauen. Zylinderkopfhauben abschrauben.

3. Kipphebel komplett abbauen, Abb. 306, und Stößelstangen entnehmen. Zündkerzen herausschrauben.

   Stößelstangen, Kipphebel und Kugelpfannen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

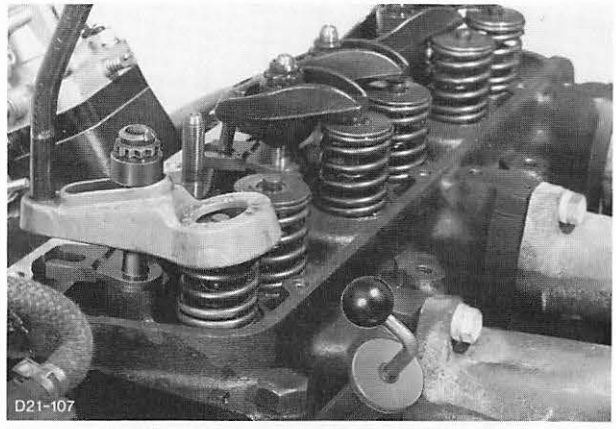


Abb. 307 Anordnung der Spezialwerkzeuge G2-6513-A und G2-6513-B

4. Ventilhalter G2-6513-B in Zündkerzenbohrung einschrauben, gegen Ventilteller stellen und kontern. Ventilfederspanner G2-6513-A oder 21-024 mit Zusatzstücken 21-024-02 und P-6118-1 an Zylinderkopf montieren, Abb. 307.

5. Ventilfeder mit Spezialwerkzeug herunterdrükken, Ventilfederkeile entnehmen, Abb. 308, und Ventilfeder entspannen. Ventilfederteller mit Ventilfeder entfernen, Ölabschirmring abbauen.

   Bei der Demontage und Montage der Ventilfedern ist unbedingt darauf zu achten, daß die Ventilschäfte beim Aus-/Einbau der Ventilkeile durch die heruntergedrückten Ventilfederteller nicht beschädigt werden. Bei Beschädigungen des Schaftes ist sonst keine Sicherheit für eine ausreichende Abdichtung gegeben. Es erfolgen überhöhter Ölverbrauch und Verschleißerscheinungen in den Ventilführungen.

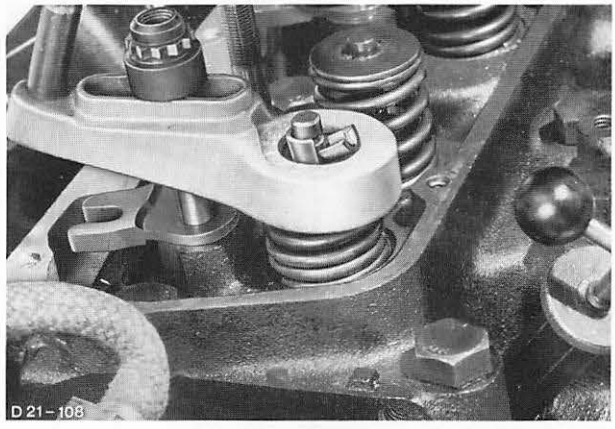


Abb. 308 Ventilfederkeile entnehmen

21 238 „F"-MOTOR

Einbauen

6. Neuen Ölabschirmring auf Ventilschaft stecken, und bis zur Anlage herunterschieben, Abb. 309. Ventilfeder und Ventilteller aufsetzen, mit Spezialwerkzeug herunterdrücken und Ventilkeile einsetzen. Ventilfeder entspannen und Spezialwerkzeug abbauen.

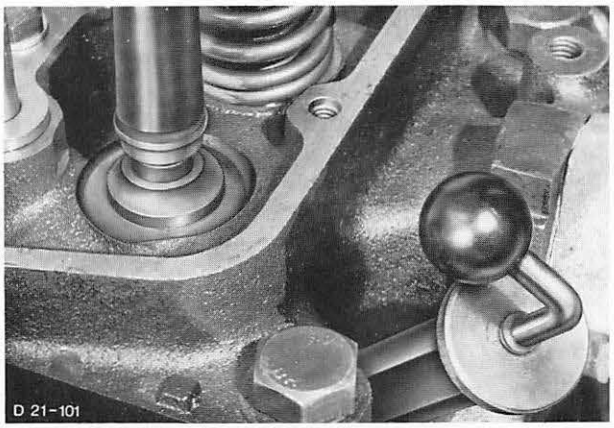


Abb. 309 Ölabschirmring montieren

7. Stößelstangen in die Ventilstößelpfannen stellen. Kipphebel komplett mit Kipphebelführung aufsetzen, Abb. 310. Einstellmuttern aufschrauben und Ventilspiel einstellen.

   Bei nicht genügender Klemmwirkung der Einstellmuttern sind diese durch neue zu ersetzen. Durchdrehmoment von 6 Nm (0,6 kpm) nicht unterschreiten.

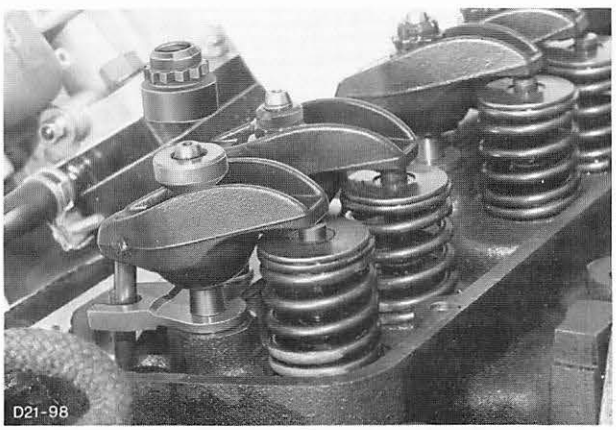


Abb. 310 Kipphebel mit Kipphebelführung und Einstellmutter

8. Zündkerzen einschrauben und Zylinderkopfhauben anbauen. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt.

9. Zündkabel auf Kerzen und Verteilerkappe auf Zündverteiler stecken, Abb. 311. Ansauggeräuschdämpfer montieren und Batterie-Massekabel anschließen.

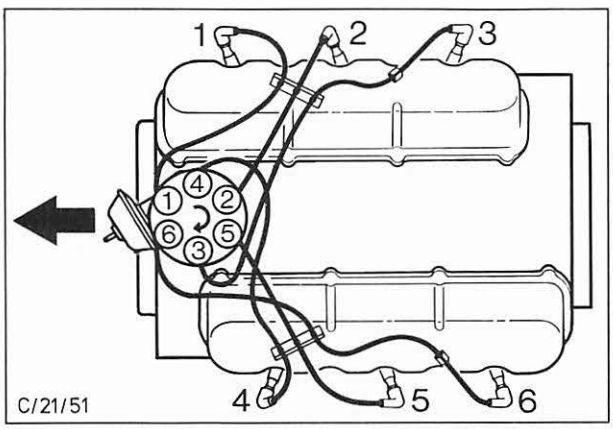


Abb. 311 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 288 „B"-MOTOR

21 288 RADIALDICHTRING – NOCKENWELLE AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Auszieher – Radialdichtring 21-008-A
Einzieher – Radialdichtring 21-009-A
Ölpumpen- und Spannrollenschlüssel 21-012

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Spritzpappe – Motorraum abmontieren (5 Schrauben). Kühlflüssigkeit in Auffangwanne ablassen, dabei Kühlerschlauch unten vom Kühler, Abb. 312, und oben vom Wasserauslaßstutzen – Motor entfernen.

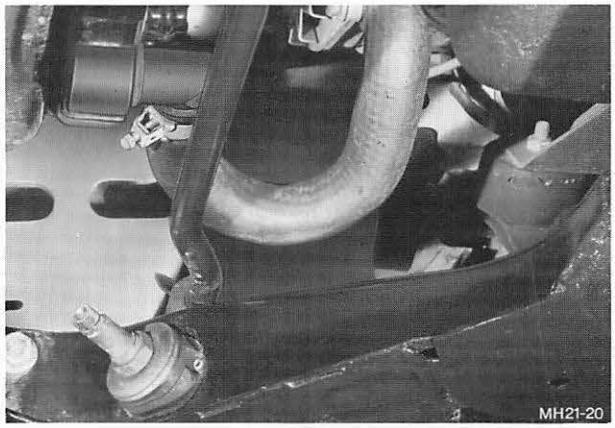


Abb. 312 Kühlerschlauch vom Kühler entfernen

2. Kühler ausbauen (4 Schrauben) und Zahnriemenschutzblech entfernen (3 Schrauben), Abb. 313. Wasserauslaßstutzen abschrauben (2 Schrauben).

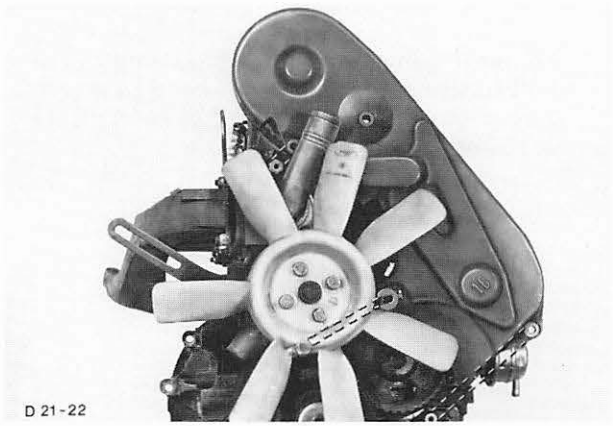


Abb. 313 Zahnriemenschutzblech entfernen

3. Schraube des Nockenwellen-Zahnriemenrades herausdrehen. Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen (1 Schraube, 1 Spezialschraube), Abb. 314, gegen Federdruck andrükken und wieder festziehen. Zahnriemen vom Nockenwellen-Zahnriemenrad abnehmen.

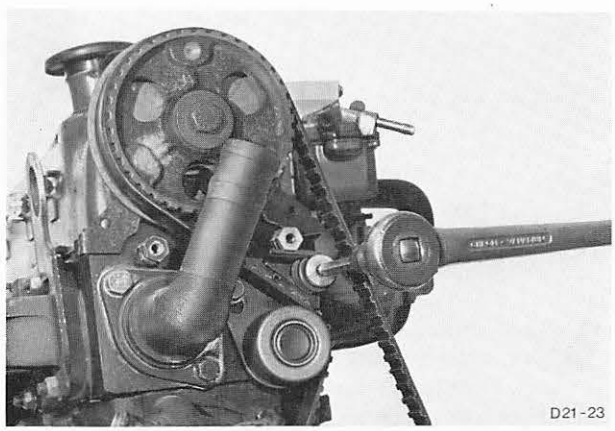


Abb. 314 Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen

21 288 „B"-MOTOR

4. Nockenwellen-Zahnriemenrad und Anlaufblech abnehmen. Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-008-A ausbauen, Abb. 315.

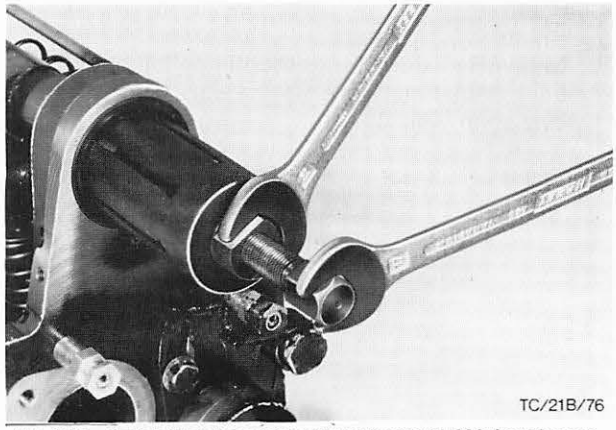


Abb. 315 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-008-A ausbauen

Um Beschädigungen an Ventilen und Kolben zu vermeiden, ist folgendes unbedingt zu beachten: Vor jedem Abnehmen des Zahnriemens den Motor durchdrehen, bis Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Markierung auf O.T.-Markierung am Stirndeckel und Nockenwellen-Zahnriemenrad-Anlaufscheibe mit Markierung auf Zylinderkopf-Markierung 1. Zylinder steht, Abb. 316. Den Motor in dieser Stellung lassen, Zahnriemen abnehmen und die folgenden Arbeiten so ausführen, daß der Motor nicht weiter gedreht wird. Vor jedem Neuauflegen des Zahnriemens überprüfen, ob Nockenwellen-Zahnriemenrad, Kurbelwellen-Riemenscheibe bzw. Kurbelwellen-Zahnriemenrad und Verteilerfinger auf O.T.-Markierung 1. Zylinder steht. Wenn der Zahnriemen abgebaut ist, und die Nockenwelle sowie Kurbelwelle nicht mehr auf Markierung stehen sollten, Nockenwelle oder Kurbelwelle auf keinen Fall um 360° bis zur Markierung weiterdrehen. Den kürzesten Weg zur Markierung zurücklegen und darauf achten, daß Kolben und Ventile sich dabei nicht berühren.

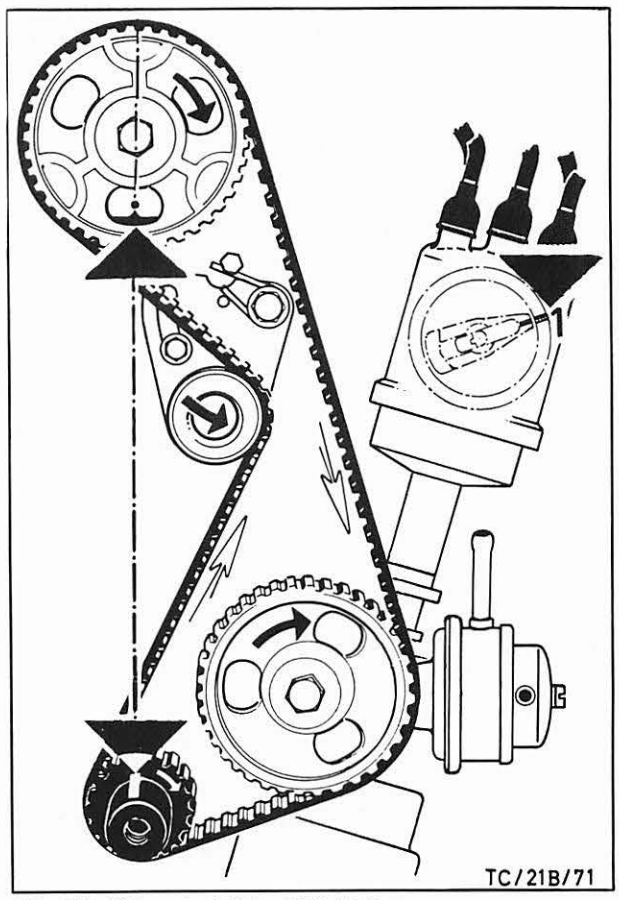


Abb. 316 Kolben des 1. Zyl. auf O.T.-Stellung

21 288 „B"-MOTOR

Einbauen

5. Neuen Radialdichtring (Dichtlippe leicht eingeölt oder eingefettet) mit Spezialwerkzeug 21-009-A einziehen, Abb. 317.

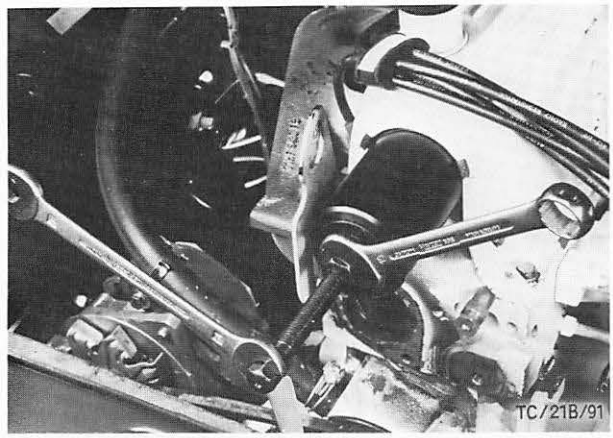


Abb. 317 Einbau Radialdichtring – Nockenwelle mit Spezialwerkzeug 21-009-A

6. Anlaufblech und Nockenwellen-Zahnriemenrad, mit der verstärkten Seite nach außen, aufschieben und mit Schraube beidrehen.

7. Überprüfen, ob Nockenwelle, Kurbelwelle und Verteilerfinger auf O.T.-Markierung 1. Zylinder stehen. Zahnriemen auflegen.

8. Zahnriemenspanner lösen, damit er sich beim zweimaligen Durchdrehen des Motors gegen den Zahnriemen legen kann, Abb. 318. Nach dem Durchdrehen Zahnriemenspanner und Zahnriemenrad-Nockenwelle mit Drehmoment festdrehen.

   Den Motor nach dem Auflegen des Zahnriemens nur in Drehrichtung durchdrehen.

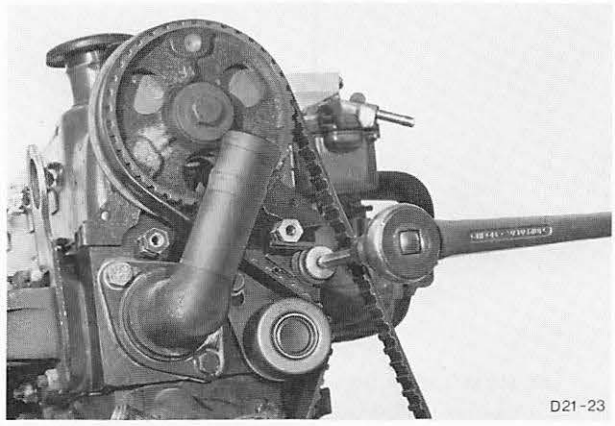


Abb. 318 Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen

9. Wasserauslaßstutzen anschrauben und Zahnriemenschutzblech montieren, Abb. 319.

10. Kühler einbauen, Kühlerschläuche anschließen und Kühlmittel einfüllen.

11. Spritzpappe – Motorraum montieren und Batterie-Massekabel anklemmen. Motoröl kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.

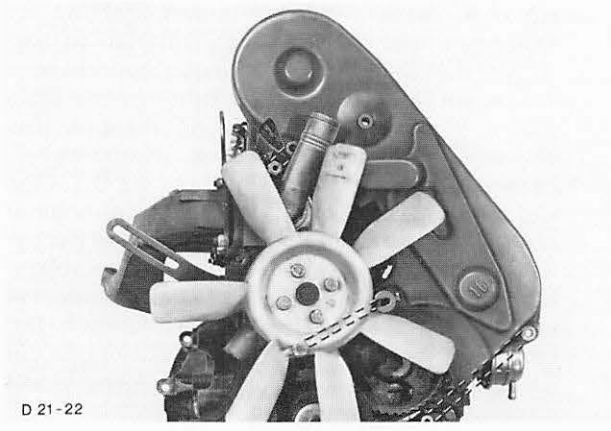


Abb. 319 Zahnriemenschutzblech montieren

21 332 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

21 332 STIRNRÄDER AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Zentrierring – Stirnraddeckel G3-6059
Zentrierdorn – Stirnraddeckel GC-6059

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen.

2. Bremsleitung und Bremsschlauch vom Halter am linken Längsträger abschrauben, Abb. 320.

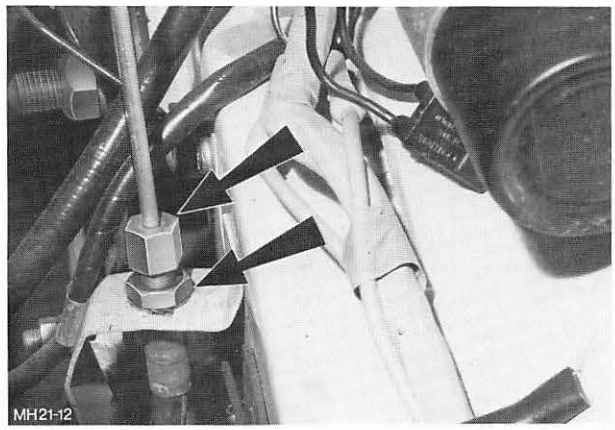


Abb. 320 Bremsleitung und Bremsschlauch vom Halter – Längsträger abschrauben

3. Sicherungsblech von Verbindungsgelenk – Lenkspindel aufbiegen, Schrauben lösen, eine Schraube entfernen und Lasche zur Seite schwenken, Abb. 321.

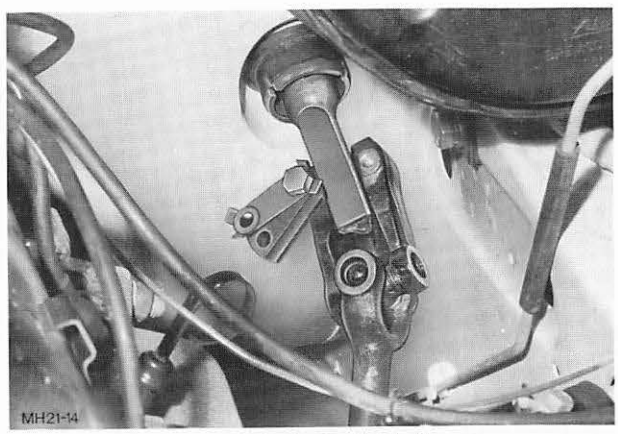


Abb. 321 Verbindungsgelenk – Lenkspindel abbauen

4. Halter – Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.

5. Radmuttern – Vorderräder lösen, Fahrzeug vorne aufbocken und Vorderräder abbauen.

6. Spritzpappe – Motorraum unten abbauen (5 Schrauben), Abb. 322.

7. Kühlflüssigkeit in Auffangwanne ablassen, dazu Kühlerschläuche vom unteren und oberen Wasserauslaßstutzen entfernen.

8. Kühler ausbauen (4 Schrauben), beim „D"-Motor Kühler mit Luftleitblech (7 Schrauben) ausbauen.

9. Anlasserkabel abklemmen und Anlasser ausbauen. Am „F"-Motor entfällt der Ausbau des Anlassers.

10. Anlasserkabel von Haltezungen am Achskörper abbauen.

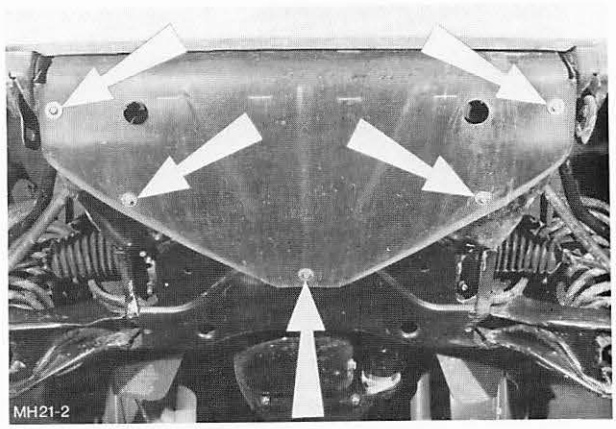


Abb. 322 Spritzpappe – Motorraum entfernen

21 332 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

11. Gummipuffer – Motorträger vom Achskörper abschrauben (2 Muttern).

12. Anschlagpuffer – Querlenker oben abbauen (2 Muttern).

13. Motor leicht anheben und Getriebe abstützen. Wagenheber unter die Vorderachse stellen, beide hintere Bolzen aus dem Längsträger drehen, vordere Bolzen lösen und Vorderachse vorsichtig mit Wagenheber absenken.

14. Motoröl ablassen. Ölwannenschrauben entfernen und Ölwanne abnehmen. Bei festsitzender Ölwanne diese seitlich mit einem Schraubenzieher abdrücken.

15. Riemenscheibe – Kurbelwelle, bzw. am „D"-Motor Riemenscheibe – Ausgleichwelle (1 Schraube) abbauen.

16. Heißwasserschläuche von Thermostatgehäuse, Abb. 323, bzw. beim „D"-Motor an Wasserpumpe entfernen.

17. Am „F"-Motor Kraftstoffpumpe (2 Muttern) von Stirnraddeckel abbauen, Abb. 324.

18. Stirnraddeckel abschrauben (9 bzw. 11 Schrauben).

19. Stirnräder abziehen:
Schraube – Nockenwellenzahnrad entfernen und Zahnrad von Hand abziehen. Am „F"-Motor befindet sich vor dem Zahnrad noch eine Exzenterscheibe. Beim „D"-Motor zusätzlich Ausgleichwellenzahnrad von Hand abziehen. Anschließend (bei allen Motoren) Kurbelwellenzahnrad mit einem handelsüblichen Werkzeug abziehen, Abb. 325.

Einbauen

20. Alle Dichtflächen säubern und Dichtungsreste entfernen.

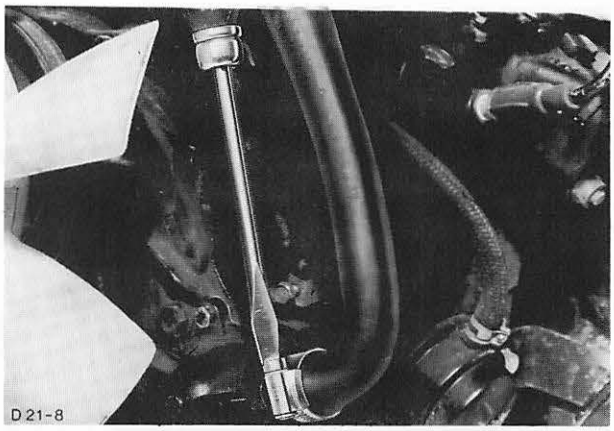


Abb. 323 Heißwasserschläuche von Thermostatgehäuse abbauen, „C"-Motor

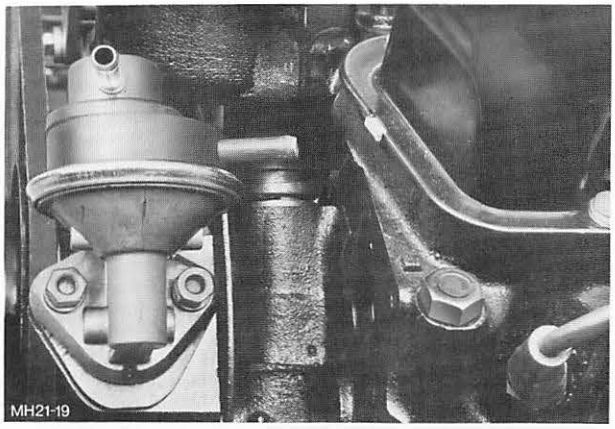


Abb. 324 Kraftstoffpumpe „F"-Motor abschrauben

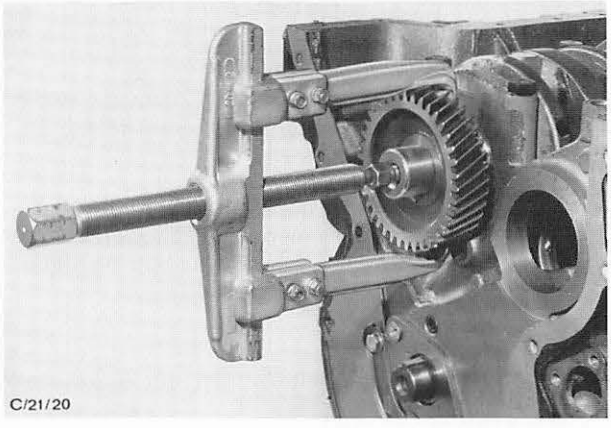


Abb. 325 Kurbelwellenzahnrad mit handelsüblichem Werkzeug abziehen

21 332 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

21. Kurbelwellenzahnrad aufsetzen und mit einem Plastikhammer etwas auftreiben. Beim „D"-Motor Rad mit Originalschraube und Scheibe aufziehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment befestigen. Beim „C"- und „F"-Motor Riemenscheibe aufsetzen und mit Schraube und Scheibe aufziehen, anschließend Riemenscheibe wieder abbauen.

22. Nockenwellenzahnrad mit der Punktmarke deckend zur Marke auf dem Kurbelwellenzahnrad aufschieben, dabei die Kurbelwelle etwas hin- und herdrehen, damit sich das Nockenwellenzahnrad leichter aufschieben läßt. Schraube mit Scheibe (beim „F"-Motor Exzenterscheibe) eindrehen und vorschriftsmäßig befestigen.

23. Am „D"-Motor Ausgleichwellenzahnrad, mit der Punktmarke deckend, zur zweiten Marke auf dem Kurbelwellenzahnrad, aufschieben, Abb. 326.

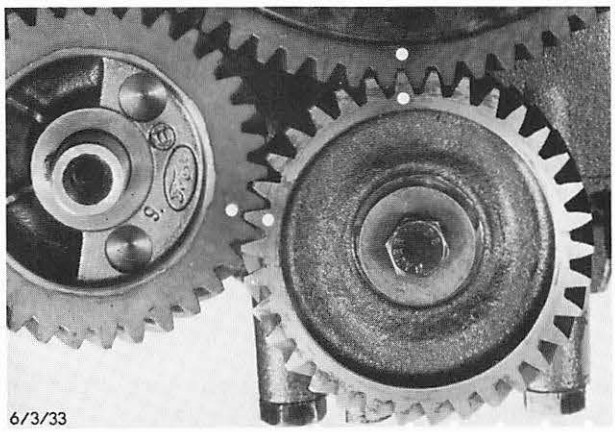


Abb. 326 Punktmarkierungen – Stirnräder „D"-Motor

24. Neue Stirnraddeckeldichtung beidseitig mit Dichtungsmasse bestreichen und auf die Zwischenplatte legen. Stirnraddeckel aufsetzen und zentrieren, Abb. 327.
    „C"-Motor mit Spez.-Werkz. G3-6059
    „D"-Motor mit Spez.-Werkz. GC-6059
    „F"-Motor mit Riemenscheibe – Kurbelwelle.

25. Kraftstoffpumpe „F"-Motor anbauen.

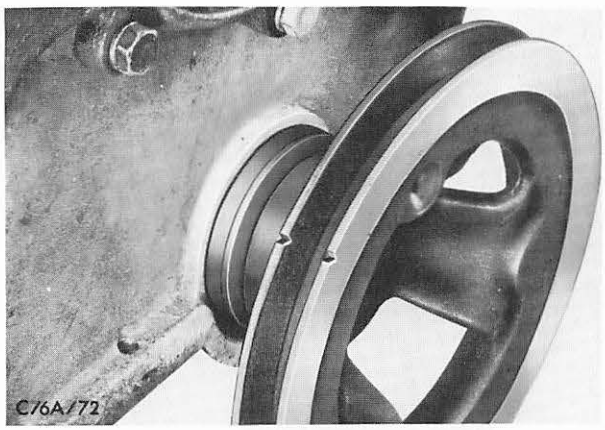


Abb. 327 Stirnradeckel mit Spezialwerkzeug G3-6059 und Riemenscheibe montieren, „C"-Motor

26. Heißwasserschläuche an Thermostatgehäuse, bzw. beim „D"-Motor an Wasserpumpe anschließen.

27. Riemenscheibe – Kurbelwelle, bzw. am „D"-Motor Riemenscheibe – Ausgleichwelle montieren und vorschriftsmäßig anziehen.

28. Dichtfläche des Motorblocks und der Ölwanne von allen Dichtungsresten reinigen. Eventuell verbogene Ölwannendichtfläche richten. Neuen Dichtungssatz mit Fett an Motorblock kleben und Ölwanne mit vorgeschriebenem Drehmoment montieren.

    Auf richtigen Sitz der Ölwannendichtung achten, Abb. 328.

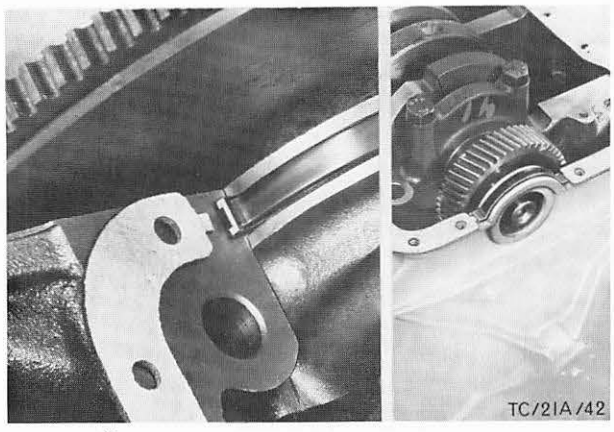


Abb. 328 Ölwannendichtung montieren, „C"-Motor

21 332 „C"-, „D"- UND „F"-MOTOR

29. Vorderachse vorsichtig mit Wagenheber anheben, hintere Bolzen eindrehen und Vorderachse mit vorgeschriebenem Drehmoment befestigen.

30. Motor leicht anheben und Abstützung unter Getriebe entfernen. Motor absenken.

31. Anschlagpuffer – Querlenker oben anbauen.

32. Gummipuffer – Motorträger am Achskörper mit Drehmoment anziehen.

33. Anlasserkabel am Achskörper befestigen, Anlasser einbauen und Kabel anschließen.

34. Kühler einbauen, beim „D"-Motor Kühler mit Luftleitblech montieren. Kühlerschläuche am oberen und unteren Wasserauslaßstutzen befestigen.

35. Spritzpappe – Motorraum anbringen.

36. Vorderräder anbauen, Fahrzeug absenken und Räder mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

37. Keilriemen – Lichtmaschine auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt, Abb. 329.

38. Verbindungsgelenk mit Lenkspindel in Eingriff bringen und Haltelasche befestigen, darauf achten, daß die Vorderräder in Geradeausstellung stehen und die Lenkspindel in Mittelstellung ist, Abb. 330. Sicherungsblech umbiegen.

39. Bremsschlauch und Bremsleitung an Halter am linken Längsträger befestigen, Abb. 331, und Bremsanlage vorschriftsmäßig entlüften.

40. Kühlmittel und Motoröl auffüllen. Batterie – Massekabel anschließen, Motor laufen lassen und Motor sowie Kühler auf Undichtigkeit prüfen.

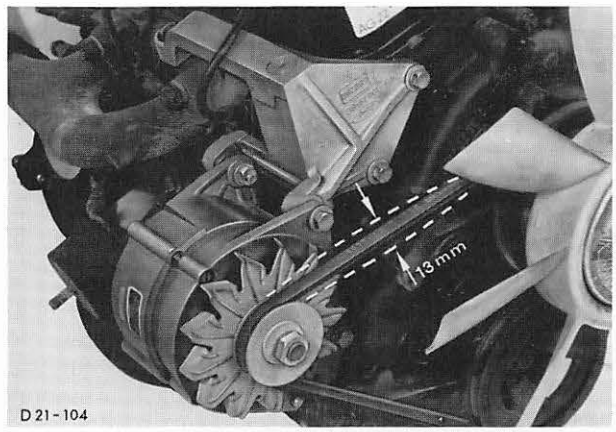


Abb. 329 Keilriemen – Lichtmaschine spannen

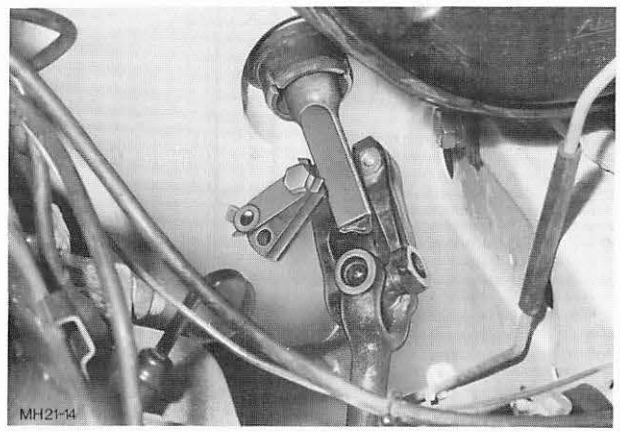


Abb. 330 Verbindungsgelenk – Lenkspindel in Eingriff bringen

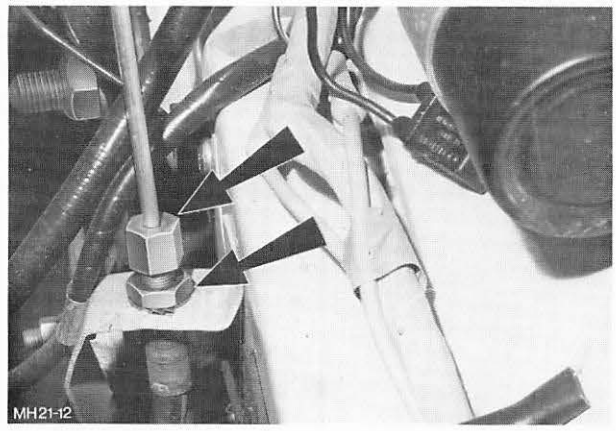


Abb. 331 Bremsleitung und Bremsschlauch an Halter – Längsträger anschrauben

21 467 „B"-MOTOR

21 467 RADIALDICHTRING – KURBELWELLE VORN AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Auszieher – Radialdichtring 21-008-A
Einzieher – Radialdichtring 21-009-A
Ölpumpen- und Spannrollenschlüssel 21-012
Abzieher – Zahnriemenrad-Kurbelwelle 21-028

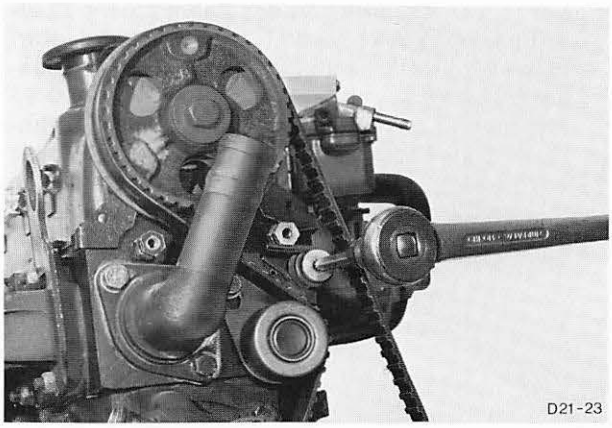


Abb. 332 Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen

Ausbauen

1. Batterie-Massekabel abklemmen und Spritzpappe – Motorraum abmontieren (5 Schrauben). Kühlflüssigkeit in Auffangwanne ablassen, dabei Kühlerschläuche von Wasserpumpe und oben vom Wasserauslaßstutzen – Motor entfernen.

2. Kühler ausbauen (4 Schrauben). Lichtmaschine lösen und zur Seite schwenken. Keilriemen abnehmen. Kurbelwellen-Riemenscheibe (1 Schraube) mit Anlaufscheibe und Zahnriemenschutzblech (3 Schrauben) abbauen.

3. Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen (1 Schraube, 1 Spezialschraube), Abb. 332, gegen Federdruck andrücken und wieder festziehen. Zahnriemen abnehmen. Zahnriemenrad – Kurbelwelle mit Spezialwerkzeug 21-028, Abb. 333, abziehen sowie Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-008-A herausziehen, Abb. 334.

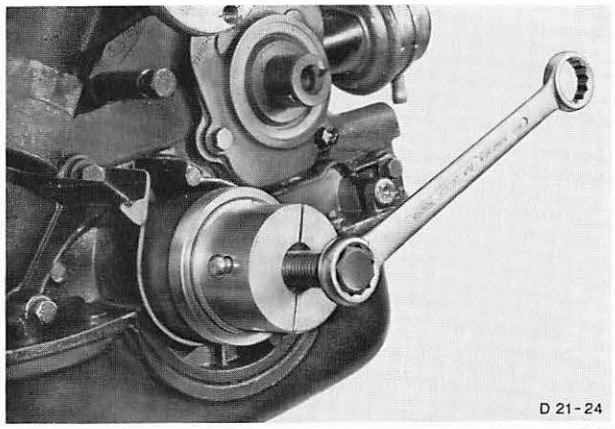


Abb. 333 Zahnriemenrad – Kurbelwelle mit Spezialwerkzeug 21-028 abziehen

Um Beschädigungen an Ventilen und Kolben zu vermeiden, ist folgendes unbedingt zu beachten: Vor jedem Abnehmen des Zahnriemens den Motor durchdrehen, bis Kurbelwellen – Riemenscheibe mit Markierung auf O.T.-Markierung am Stirnraddeckel und Nockenwellen-Zahnriemenrad – Anlaufscheibe mit Markierung auf Zylinderkopf-Markierung 1. Zylinder steht. Den Motor in dieser Stellung lassen, Zahnriemen abnehmen und die folgenden Arbeiten so ausführen, daß der Motor nicht weitergedreht wird.

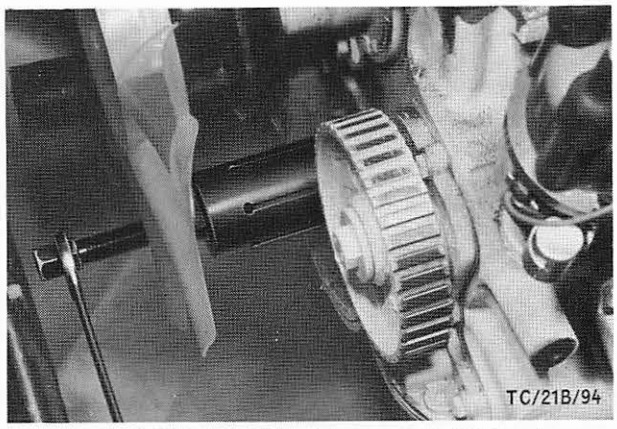


Abb. 334 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-008-A ausbauen

21 467 „B"-MOTOR

Vor jedem Neuauflegen des Zahnriemens überprüfen, ob Nockenwellen-Zahnriemenrad, Kurbelwellen-Riemenscheibe bzw. Kurbelwellen-Zahnriemenrad und Verteilerfinger auf O.T.-Markierung 1. Zylinder steht. Wenn der Zahnriemen abgebaut ist, und die Nockenwelle sowie Kurbelwelle nicht mehr auf Markierung stehen sollten, Nockenwelle oder Kurbelwelle auf keinen Fall um 360° bis zur Markierung weiterdrehen. Den kürzesten Weg zur Markierung zurücklegen und darauf achten, daß Kolben und Ventile sich dabei nicht berühren.

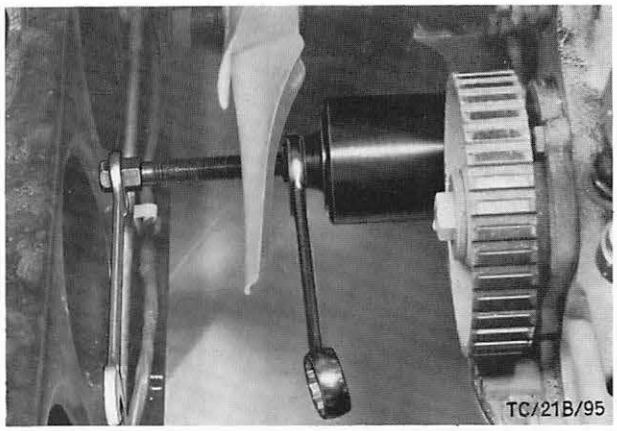


Abb. 335 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-009-A einziehen

Einbauen

4. Neuen Radialdichtring (Dichtlippe leicht eingeölt oder eingefettet) mit Spezialwerkzeug 21-009-A einziehen, Abb. 335, und Zahnriemenrad – Kurbelwelle aufschieben.

5. Überprüfen, ob Nockenwelle, Kurbelwelle und Verteilerfinger auf O.T.-Markierung 1. Zylinder stehen, Abb. 336. Zahnriemen auflegen. Anlaufscheibe und Kurbelwellen-Riemenscheibe aufschieben und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

6. Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen, damit er sich beim zweimaligen Durchdrehen des Motors gegen den Zahnriemen legen kann. Nach dem Durchdrehen Zahnriemenspanner mit Drehmoment festdrehen.

   Den Motor nach dem Auflegen des Zahnriemens nur in Drehrichtung durchdrehen.

7. Zahnriemenschutzblech anbringen, Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt.

8. Kühler einbauen. Kühlerschläuche anschließen und Kühlmittel einfüllen.

9. Spritzpappe – Motorraum montieren und Batterie – Massekabel anklemmen, Motoröl kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.

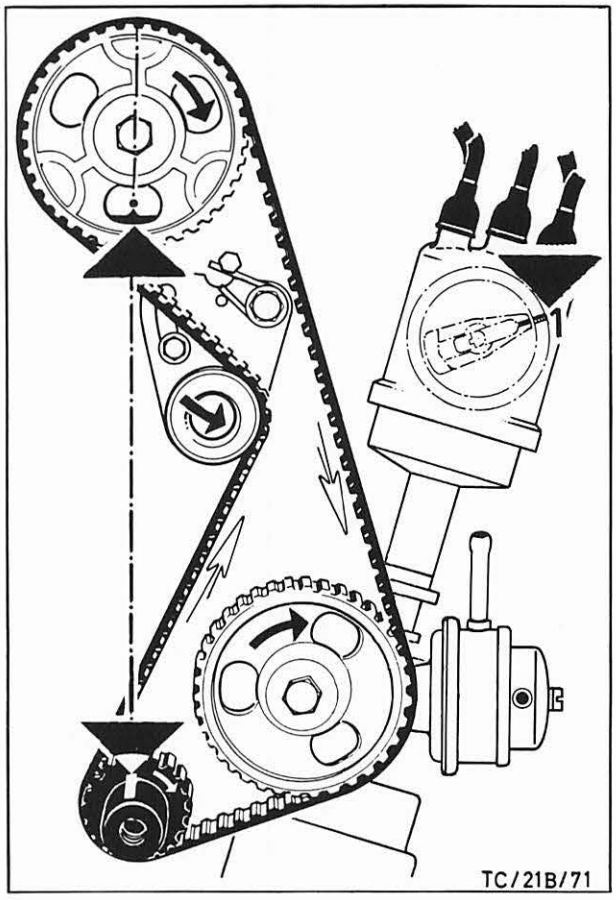


Abb. 336 Kolben des 1. Zylinders auf O.T.-Stellung

21 467

„C"-MOTOR

21 467 RADIALDICHTRING – KURBELWELLE VORN AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Auszieher – Kurbelwellendichtring 15-048
Einbauring – Kurbelwellendichtring G3-6059

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Spritzpappe – Motorraum abmontieren (5 Schrauben). Kühlflüssigkeit in Auffangwanne ablassen, dabei Kühlerschläuche unten vom Kühler und oben vom Wasserauslaßstutzen – Motor entfernen.

2. Kühler ausbauen (4 Schrauben), Lichtmaschine lösen, zur Seite schwenken und Keilriemen abnehmen. Riemenscheibe – Kurbelwelle abbauen (1 Schraube). Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 15-048 herausziehen, Abb. 337.

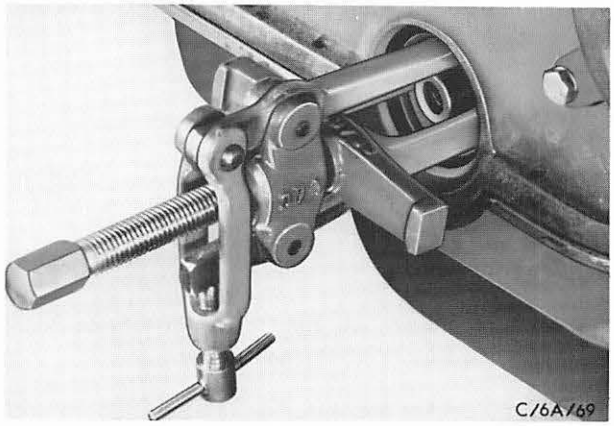


Abb. 337 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 15-048 ausbauen

Einbauen

3. Neuen Radialdichtring – Kurbelwelle (Dichtlippe leicht eingeölt oder eingefettet) mit Spezialwerkzeug G3-6059 in Verbindung mit der Riemenscheibe und einer 50 mm langen Schraube M10x1 einziehen, Abb. 338.

4. Schraube, Kurbelwellen-Riemenscheibe und Spezialwerkzeug entfernen. Anschließend Riemenscheibe mit vorgeschriebenem Drehmoment montieren. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt, Abb. 339.

   Unterlegscheibe – Riemenscheibe einseitig mit Dichtungsmasse bestreichen.

5. Kühler einbauen. Kühlerschläuche anschließen und Kühlmittel einfüllen.

6. Spritzpappe – Motorraum montieren und Batterie-Massekabel anklemmen. Motoröl kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.

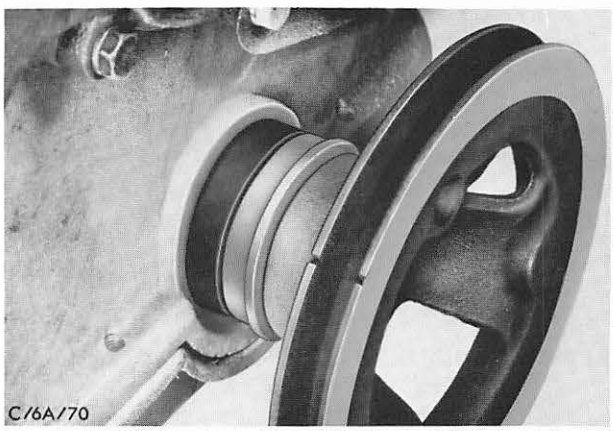


Abb. 338 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug G3-6059 und Kurbelwellen-Riemenscheibe montieren

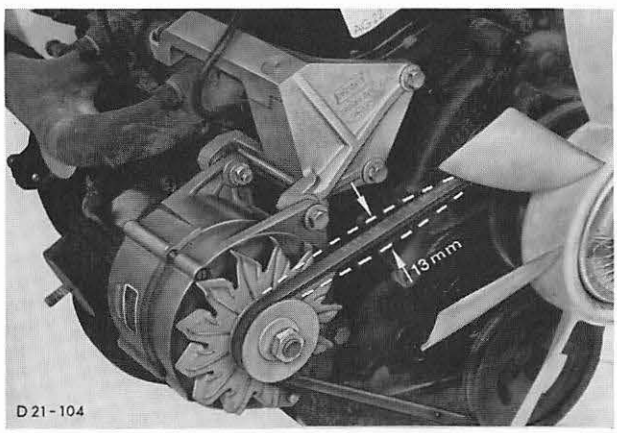


Abb. 339 Keilriemen – Lichtmaschine spannen

21 468 4

21 467 RADIALDICHTRING – KURBELWELLE VORN AUSWECHSELN

„F"-MOTOR

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Einbaudorn – Radialdichtring CP-6176

Ausbauen

1. Reparaturablauf, wie bis Pkt. 17 in Arbeits-Pos.-Nr. 21 332 beschrieben, ausführen.

2. Stirnraddeckel abschrauben (11 Schrauben) und Radialdichtring – Kurbelwelle ausbauen, Abb.340.

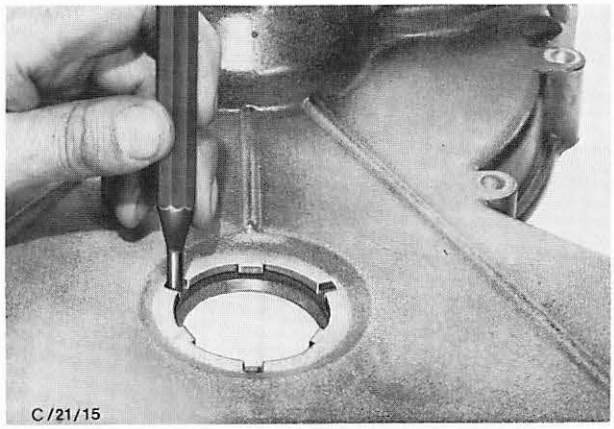


Abb. 340 Radialdichtring ausbauen

Einbauen

3. Neuen Radialdichtring – Kurbelwelle mit Spezialwerkzeug CP-6176 einbauen, Abb. 341. Dichtlippe vor Anbau des Stirnraddeckels leicht einölen oder einfetten.

4. Den weiteren Montageablauf, wie ab Pkt. 24 in Arbeits-Pos.-Nr. 21 332 beschrieben, ausführen.

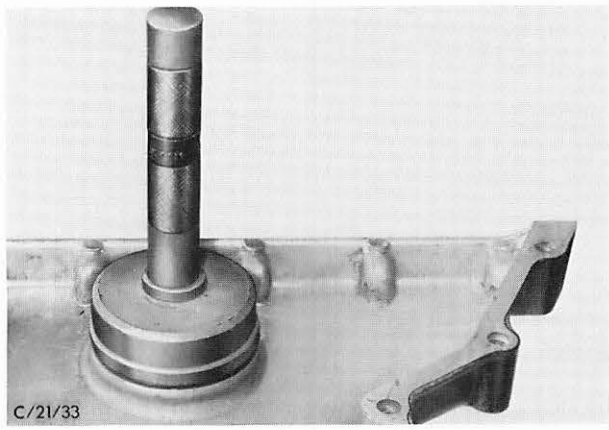


Abb. 341 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug CP-6176 montieren

21 468 4 RADIALDICHTRING – KURBELWELLE HINTEN AUSWECHSELN (Motor oder Getriebe ausgebaut)

„B"-, „C"- UND „D"-MOTOR

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

„B"-Motor:
Auszieher – Radialdichtring 21-010
Einbaudorn – Radialdichtring 21-011-A
Zentrierdorn – Kupplungsreibscheibe 21-044

„C"- und „D"-Motor:
Auszieher – Radialdichtring GC-6701-A
Einbaudorn – Radialdichtring GC-6701-B1
Zentrierdorn – Kupplungsreibscheibe GH-7554

Ausbauen

1. Kupplungsdruckplatte (6 Schrauben) und Reibscheibe von der Schwungscheibe abbauen, Abb. 342.

2. Schwungscheibe (6 Schrauben) abschrauben.

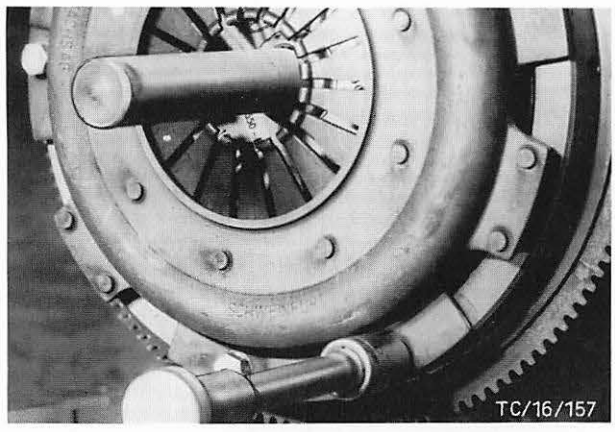


Abb. 342 Kupplungsdruckplatte mit Reibscheibe abbauen

21 468 4 „B"-, „C"- UND „D"-MOTOR

3. Dichtring mit Spezialwerkzeug 21-010 bzw. GC-6701-A herausziehen, Abb. 343. Die Druckspindel des Spezialwerkzeuges zunächst zurückschrauben, konischen Gewindeteil fest in den Dichtring schrauben und durch Einschrauben der Druckspindel den Dichtring herausziehen.

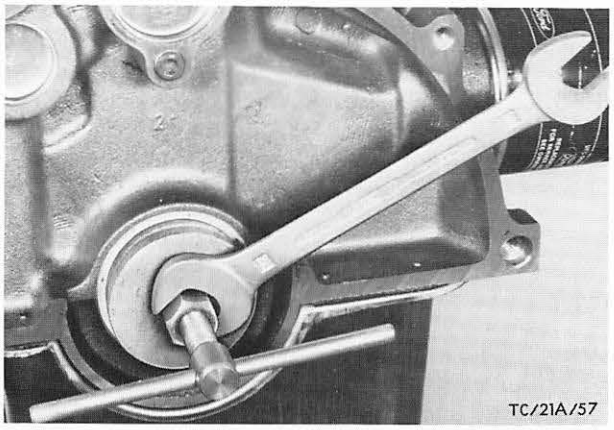


Abb. 343 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 21-010 ausbauen, „C"-Motor

Einbauen

4. Neuen Radialdichtring an der Dichtlippe mit Motoröl benetzen, auf das Spezialwerkzeug 21-011-A bzw. GC-6701-B1 schieben und bis zum Anschlag des hinteren Kurbelwellenlagers treiben, Abb. 344.

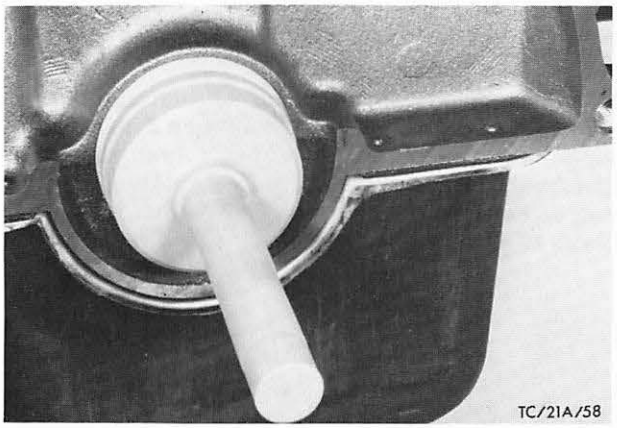


Abb. 344 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug GC-6701-B1 eintreiben, „C"-Motor

5. Kurbelwellenflansch und Schwungradanlage säubern, Schwungrad montieren und vorschriftsmäßig befestigen.

6. Kupplungs-Reibscheibe und Kupplungsdruckplatte montieren, dabei Reibscheibe mit Spezialwerkzeug 21-044 bzw. GH-7554 zentrieren, Abb. 345. Druckplatte mit vorschriftsmäßigem Drehmoment anziehen.

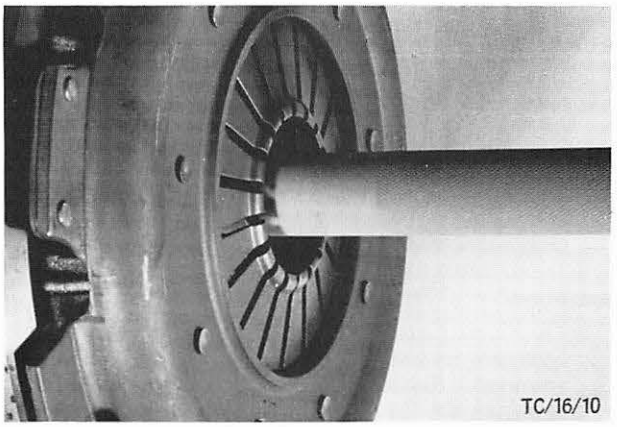


Abb. 345 Kupplungs-Reibscheibe mit Spezialwerkzeug zentrieren

21 505 5

ALLE MOTOREN

21 505 5 KOLBEN VOM PLEUEL AB- UND ANBAUEN (Kolben mit Pleuel ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Heizstab 415-C
Einbauvorrichtung – Kolbenbolzen 21-014

Allgemeines

Kolben und Kolbenbolzen bilden eine Einheit und dürfen nur zusammen ausgetauscht werden. Kolbenbolzenauge und Kolbenbolzen-Durchmesser sind durch Farbzeichen in Klassen aufgeteilt und müssen zueinander passen. Der Farbpunkt befindet sich auf dem Kolbenboden und auf der Außenkante des Bolzens.
Der nachfolgend beschriebene Arbeitsvorgang mit dem Spezialwerkzeug ist unbedingt einzuhalten, da die Lage des Kolbenbolzens nach Erkalten des Pleuels nicht mehr verändert werden kann.

Muß eine Zylinderbohrung um 1,0 mm aufgebohrt werden, ist es erforderlich, die übrigen Zylinderbohrungen um das gleiche Maß aufzubohren. Eine Ungleichheit der Bohrungen würde zu Störungen führen, da bei 1,0 mm Übergröße eine Gewichtstoleranz bis zu 10 g möglich ist.

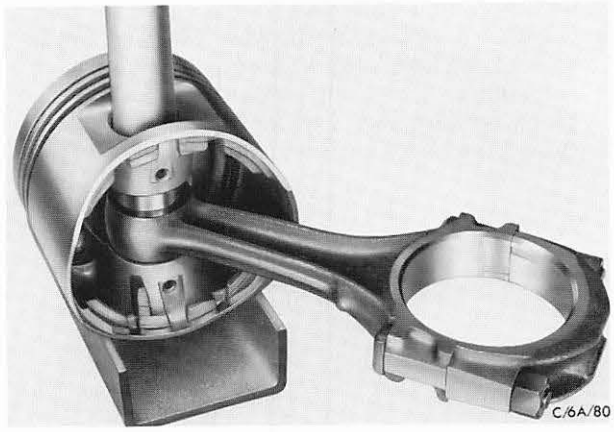


Abb. 346 Kolbenbolzen mit Dorn auspressen

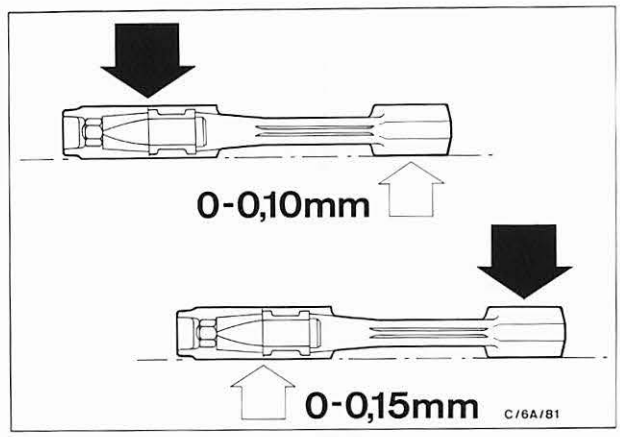


Abb. 347 Max. Abweichungen von der Flucht

Abbauen

1. Kolbenbolzen mit einem Dorn aus dem Kolben pressen, Abb. 346.

2. Pleuel auf einer Richtplatte mit Hilfe einer Fühlerlehre vermessen. Maximale Abweichungen von der Flucht, siehe Abb. 347.

Anbauen

3. Spezialwerkzeug 21-014 in den Schraubstock spannen. Führungsbolzen ganz zurückziehen, Abb. 348.

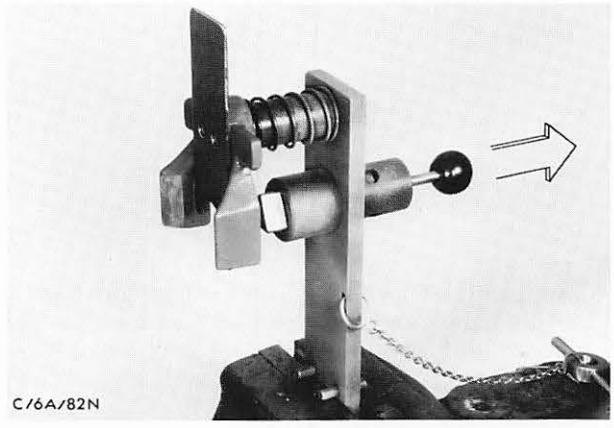


Abb. 348 Einbauvorrichtung – Kolbenbolzen 21-014

21 505 5 ALLE MOTOREN

4. Bei der Montage muß die „Frontmarke" auf dem Kolben und die Spritzbohrung im Pleuel wie gezeigt zueinander stehen, Abb. 349.

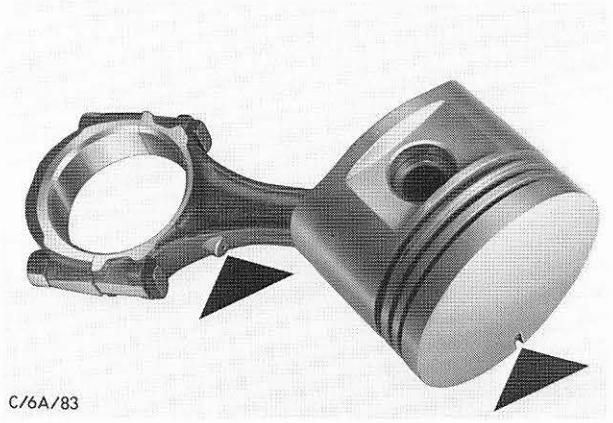


Abb. 349 Anordnung der Frontmarke und Spritzbohrung zueinander

5. Kolben mit der Frontmarke (Pfeil oder Kerbe) von der Vorrichtung wegzeigend einspannen. Führungsbolzen bis zum Anschlag durch das Bolzenauge schieben, Abb. 350. Beide Bolzenaugen vorher mit Motoröl einölen.

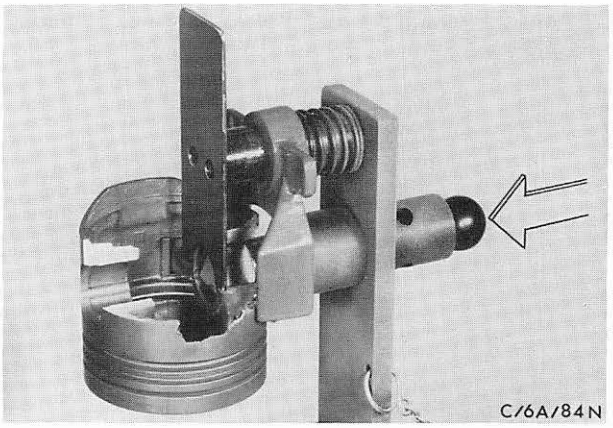


Abb. 350 Führungsbolzen bis zum Anschlag durch das Bolzenauge schieben

6. Kolbenbolzen bis zur Innenkante des anderen Bolzenauges durchschieben, Abb. 351.

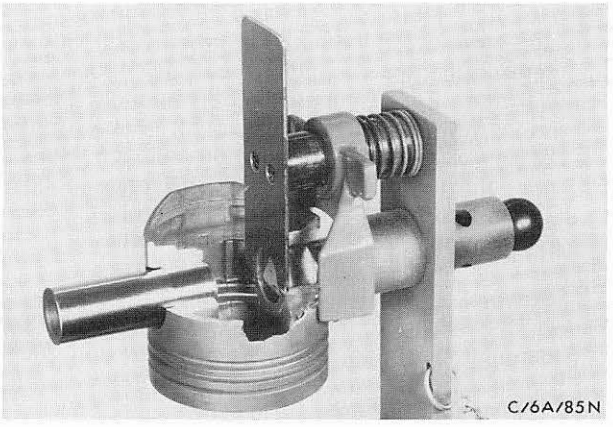


Abb. 351 Kolbenbolzen einsetzen

21 505 5 ALLE MOTOREN

7. Anschlaglehre entsprechend der Aufschrift verwenden, Abb. 352.

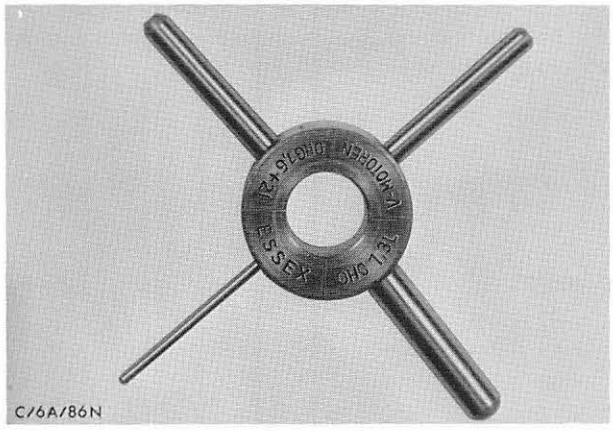


Abb. 352 Anschlaglehre der Einbauvorrichtung

8. Anschlaglehre in die Vorrichtung einschieben, Abb. 353.

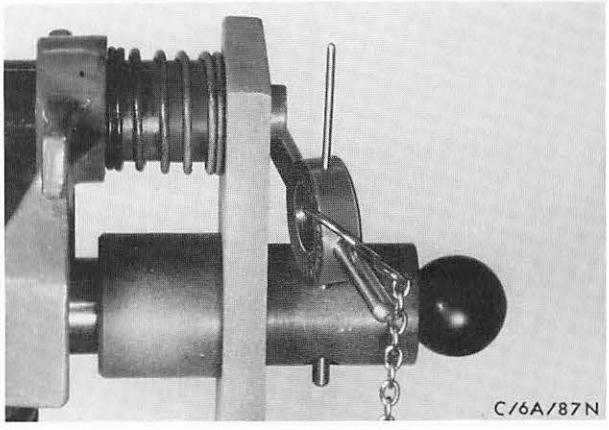


Abb. 353 Anschlaglehre montieren

9. Heizstab 415-C durch das Pleuelauge schieben und auf einen Schamottstein, wie in Abb. 354 gezeigt, auflegen. Pleuelauge auf 260°–300° C erwärmen. Zur Temperaturüberwachung Pleuelauge mit Thermochrom-Farbstift (Faber-Castell 2815) vor dem Heizvorgang bestreichen. Bei Erreichen der auf der Umhüllung angegebenen Temperatur ändert sich der Farbton auf dem Pleuelauge in den Farbton der Stiftumhüllung.

   Beispiel:
   Ist der Farbstift grün und die Umhüllung schwarz, dann ist die angegebene Temperatur von 260°–280° C erreicht, wenn sich die grüne Farbmarkierung auf dem Pleuelauge in schwarz ändert.

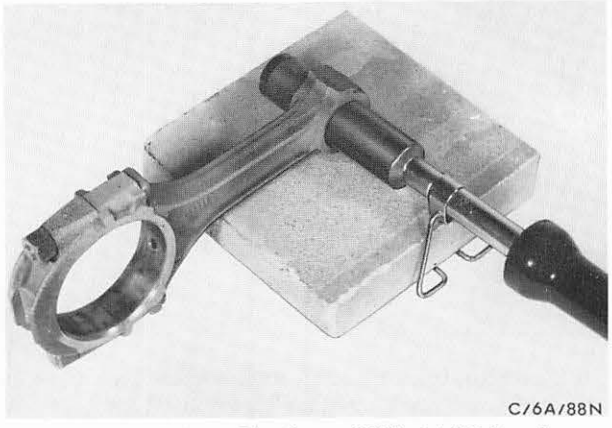


Abb. 354 Kolbenbolzen – Pleuelauge mit Heizstab 415-C erwärmen

21 553

10. Nach Erreichen der Temperatur, Heizstab aus dem Pleuelauge ziehen und Pleuel möglichst rasch in den Kolben führen, dann Kolbenbolzen schnell bis zum Anschlag durch das Pleuel schieben, Abb. 355.

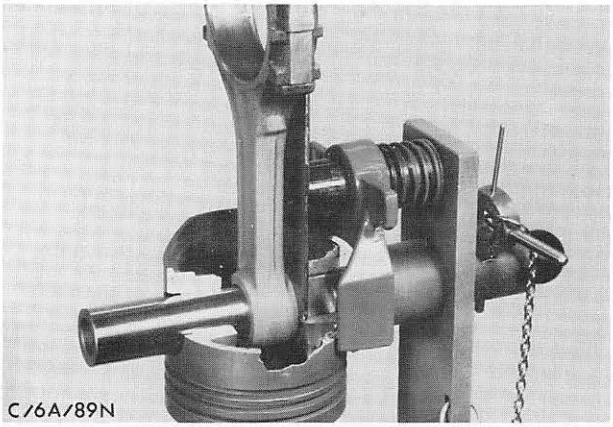


Abb. 355 Kolbenbolzen bis zum Anschlag durch das Pleuelauge schieben

11. Pleuel etwas abkühlen lassen, erst dann der Vorrichtung entnehmen.

Während des Abkühlens muß das Pleuel an der Vorrichtung anliegen, Abb. 356, und der Kolbenbolzen ganz durchgedrückt sein.

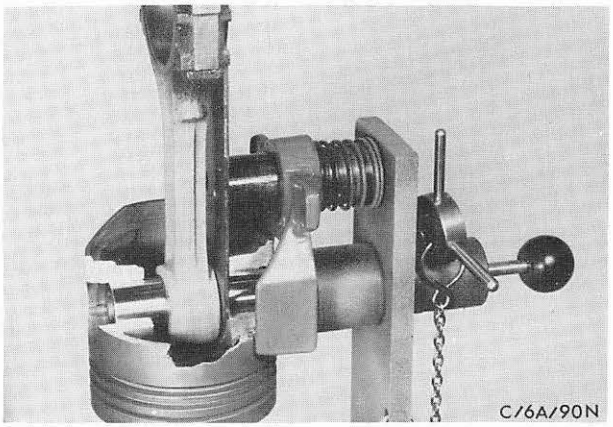


Abb. 356 Pleuel zur Arretierung an Vorrichtung anlegen

21 553 NEBENWELLE AUS- UND EINBAUEN

„B"-MOTOR

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Einzieher – Radialdichtring 21-009-A
Ölpumpen- und Spannrollenschlüssel 21-012

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen. Lichtmaschine lösen, zur Seite schwenken und Keilriemen abnehmen.

2. Zahnriemenschutzblech abbauen (3 Schrauben). Kurbelwellen-Riemenscheibe (1 Schraube) mit Anlaufscheibe abmontieren, Abb. 357.

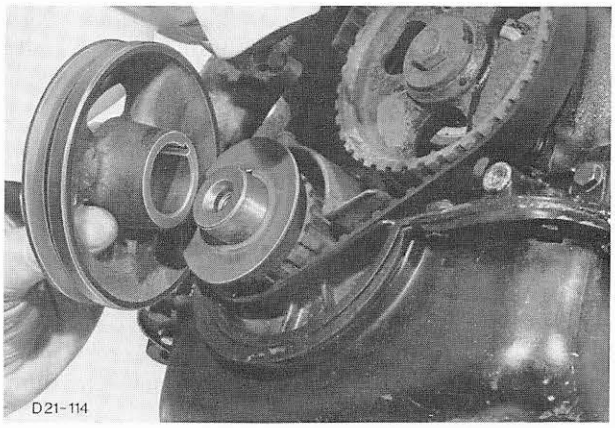


Abb. 357 Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Anlaufscheibe abnehmen

21 553 „B"-MOTOR

3. Verteilerkappe abnehmen und Zündverteiler ausbauen, Abb. 358. Schraube Zahnriemenrad – Nebenwelle herausschrauben.

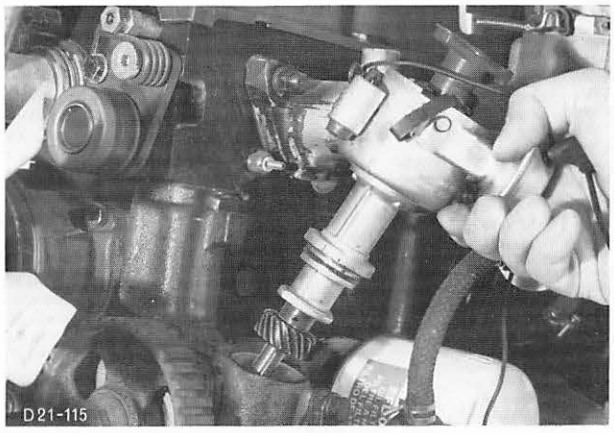


Abb. 358 Zündverteiler ausbauen

4. Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen (1 Schraube, 1 Spezialschraube), gegen Federdruck andrücken und wieder festziehen, Abb. 359. Zahnriemen abnehmen. Beachte besonderen Hinweis in Arb.-Pos.-Nr. 21467.

5. Kraftstoffpumpe abbauen (2 Schrauben) und Stößel – Benzinpumpenbetätigung aus Motorblock nehmen. Eventuell Kraftstoffleitungen vorher entfernen.

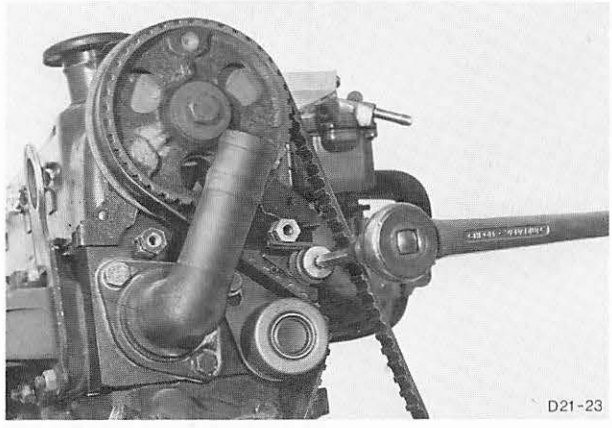


Abb. 359 Zahnriemenspanner mit Spezialwerkzeug 21-012 lösen

6. Zahnriemenrad – Nebenwelle abbauen. Stirndeckel – Nebenwelle (3 Schrauben) und Halteplatte (2 Schrauben) entfernen und Nebenwelle herausziehen.

7. Radialdichtring mit einem Dorn aus dem Stirndeckel entfernen, Abb. 360.

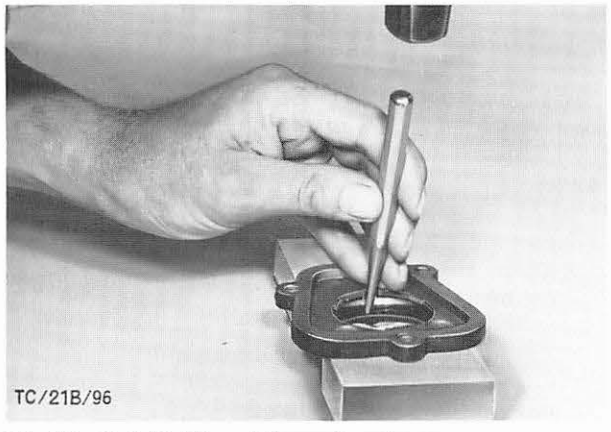


Abb. 360 Radialdichtring – Nebenwelle ausbauen

21 553 „B"-MOTOR

Einbauen

8. Neuen Radialdichtring in Stirndeckel einsetzen, darauf achten, daß der Ring eben zur äußeren Fläche montiert ist.

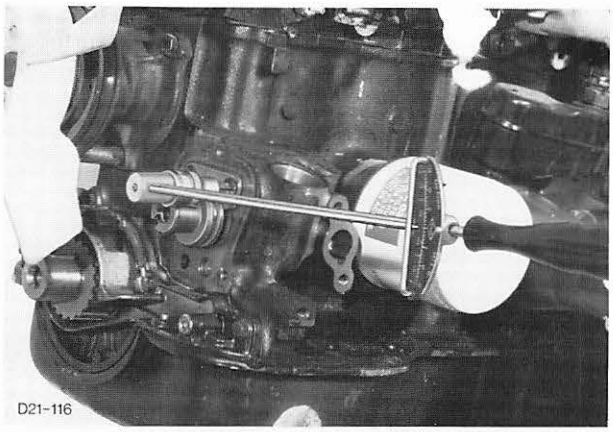


Abb. 361 Halteplatte-Nebenwelle mit Drehmoment anziehen

9. Nebenwelle einsetzen und Halteplatte montieren, Abb. 361. Axialspiel überprüfen (siehe Techn. Daten), gegebenenfalls durch andere Halteplatte oder Nebenwelle korrigieren.

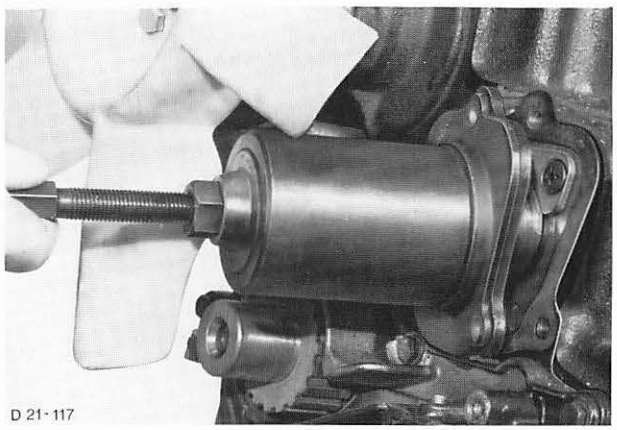


Abb. 362 Stirndeckel – Nebenwelle mit Spezialwerkzeug 21-009-A montieren

10. Dichtlippe Radialdichtring leicht einölen oder einfetten. Stirndeckel – Nebenwelle mit neuer Dichtung (nicht benötigte Dichtungshälfte abschneiden) montieren, dazu Spezialwerkzeug 21-009-A, Abb. 362, verwenden, damit die Dichtlippe nicht beschädigt wird.

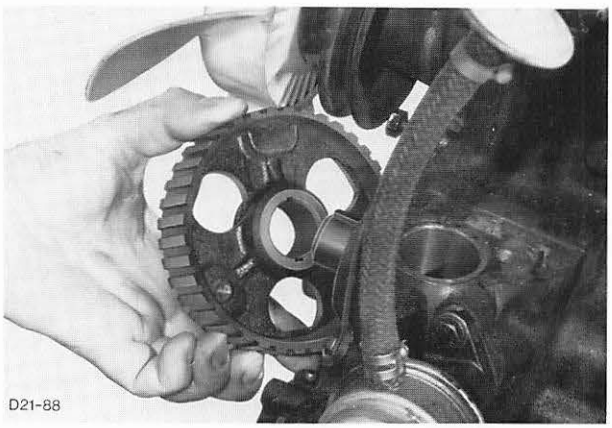


Abb. 363 Verstärkungsrippen auf Motorblock zeigend

11. Zahnriemenrad aufschieben und mit Schraube beidrehen. Stößel in Motorblock schieben und Kraftstoffpumpe montieren.

Darauf achten, daß die Verstärkungsrippen des Nebenwellenrades zum Motorblock zeigen, Abb. 363.

21 553 „B"-MOTOR

12. Überprüfen, ob Nockenwelle und Kurbelwelle auf O.T.-Markierung 1. Zylinder stehen. Zündverteiler einbauen und ebenfalls auf Markierung 1. Zylinder stellen, Abb. 364.

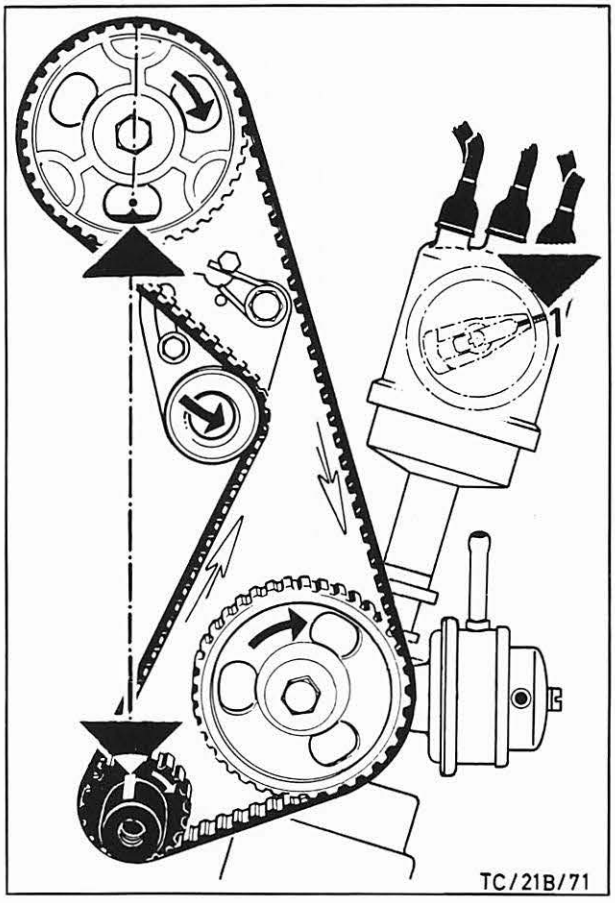


Abb. 364 Kolben des 1. Zylinders auf O.T.-Stellung

13. Zahnriemen auflegen. Zahnriemenspanner lösen, damit er sich beim zweimaligen Durchdrehen des Motors gegen den Zahnriemen legen kann. Danach Zahnriemenspanner und Zahnriemenrad – Nebenwelle mit Drehmoment festdrehen.

Den Motor nach dem Auflegen des Zahnriemens nur in Drehrichtung durchdrehen.

14. Anlaufscheibe und Kurbelwellen-Riemenscheibe aufschieben und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

15. Zahnriemenschutzblech anbringen, Abb. 365. Keilriemen auflegen und so spannen, daß das Gesamtspiel zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt.

16. Verteilerkappe aufstecken und Batterie – Massekabel anklemmen.

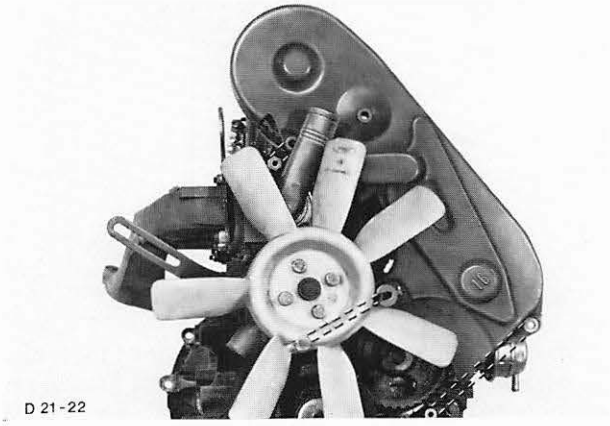


Abb. 365 Zahnriemenschutzblech montieren

TECHNISCHE DATEN

Motor

			„B"-MOTOR 2,0 HC
Kennzeichnung – Motor			NEB
Lage – Nockenwelle			im Zylinderkopf
Ventilsteuerung			über Schlepphebel und Zahnriemen
Zündfolge			1 – 3 – 4 – 2
Bohrung		mm	90,80
Hub		mm	76,95
Hubraum	effektiv	cm^3	1993
	nach Steuerformel	cm^3	1955
Verdichtungsverhältnis			9,2 : 1
Kompressionsdruck bei Anlasserdrehzahl		kp/cm^2	10 ... 12
Mittlerer Arbeitsdruck		kp/cm^2	9,7
Leerlaufdrehzahl		U/min	700 ± 20
Dauerdrehzahl max.		U/min	5850
Motorleistung	(DIN)	kW (PS)	73 (99)
	bei	U/min	5500
Drehmoment	(DIN)	kpm	15,4
	bei	U/min	3500

Zylinderblock

Gußzeichen – Zylinderblock			20
Anzahl – Hauptlager			5
Zylinderbohrung-Ø	Standard Klasse 1	mm	90,800 ... 90,810
	2	mm	90,810 ... 90,820
	3	mm	90,820 ... 90,830
	4	mm	90,830 ... 90,840
	Übergröße Klasse A	mm	91,310 ... 91,320
	B	mm	91,320 ... 91,330
	C	mm	91,330 ... 91,340
	Standard KD	mm	90,830 ... 90,840
	Übergröße 0,5	mm	91,330 ... 91,340
	1,0	mm	91,830 ... 91,840
Spurlagerbreite		mm	27,17 ... 27,22
Montierte Hauptlagerschalen – senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	57,000 ... 57,033
	Untermaß 0,254	mm	56,750 ... 56,788
	0,508	mm	56,500 ... 56,538
	0,762	mm	56,250 ... 56,288
	1,020	mm	56,000 ... 56,038
Hauptlager-Grundbohrung-Ø	Standard	mm	60,620 ... 60,640
	Übergröße 0,38	mm	61,020 ... 61,040

Kurbelwelle

Axialspiel		mm	0,08 ... 0,28
Hauptlagerzapfen-Ø	Standard	mm	56,97 ... 56,99
	Untermaß 0,254	mm	56,72 ... 56,74
	0,508	mm	56,47 ... 56,49
	0,762	mm	56,22 ... 56,24
	1,020	mm	55,97 ... 55,99
Dicke – Anlaufhalbring	Standard	mm	2,30 ... 2,35
	Untergröße	mm	2,50 ... 2,55
Spiel Lagerschale-Hauptlagerzapfen	Alu	mm	0,010 ... 0,064
	3-Stoff	mm	0,010 ... 0,068
Pleuellagerzapfen-Ø	Standard	mm	51,98 ... 52,00
	Untermaß 0,254	mm	51,73 ... 51,75
	0,508	mm	51,48 ... 51,50
	0,762	mm	51,23 ... 51,25
	1,020	mm	50,98 ... 51,00

TECHNISCHE DATEN

			„B"-MOTOR 2,0 HC
Nockenwelle			
Anzahl – Nockenwellenlager			3
Antrieb			über Zahnriemen
Dicke – Nockenwellen-Halteplatte		mm	4,01 $^{+0}_{-0,03}$
Breite Scheibenfedernut – Nockenwelle		mm	4,114 $^{+0,07}_{-0}$
Hubhöhe – Nocken		mm	6,3323
Länge – Nocken (zwischen Ferse und Spitze)		mm	36,26 ... 36,60
Lager-Ø – Nockenwelle	vorne	mm	41,99 ... 42,01
	mitte	mm	44,61 ... 44,63
	hinten	mm	44,99 ... 45,01
Innen-Ø – Lagerbüchse	vorne	mm	42,035 ... 42,055
	mitte	mm	44,655 ... 44,675
	hinten	mm	45,035 ... 45,055
Axialspiel – Nockenwelle		mm	0,09 ... 0,17
Kennfarbe			gelb
Nebenwelle			
Axialspiel – Nebenwelle		mm	0,10 ... 0,14
Kolben			
Kolben-Ø	Standard 1	mm	90,765 ... 90,775
	2	mm	90,775 ... 90,785
	3	mm	90,785 ... 90,795
	4	mm	90,795 ... 90,805
	KD Standard	mm	90,780 ... 90,805
	KD Übergröße 0,5	mm	91,280 ... 91,305
	1,0	mm	91,780 ... 91,805
Kolbeneinbauspiel		mm	0,025 ... 0,060
Kolbenring-Ringstoß (eingebaut)	Kolbenring oben	mm	0,38 ... 0,58
	mitte	mm	0,38 ... 0,58
	unten	mm	0,40 ... 1,40
Ringstoß-Position	oben	mm	150° von einer Seite des Stützfederstoßes.
	mitte	mm	150° von der gegenüberliegenden Seite des Stützfederstoßes. Top-Markierung zum Kolbenboden zeigend.
	unten	mm	Stützfeder: Gegenüber der markierten Vorderseite des Kolbens. Zwischenringe: 25 mm nach jeder Seite vom Stoß der Stützfeder.
Kolbenbolzen			
Bolzenlänge		mm	72,0 ... 72,8
Bolzen-Ø	rot	mm	23,994 ... 23,997
	blau	mm	23,997 ... 24,000
	gelb	mm	24,000 ... 24,003
Spiel im Kolben		mm	0,008 ... 0,014
Überdeckung – Pleuel		mm	0,018 ... 0,039
Pleuelstange			
Bohrungs-Ø	großes Auge	mm	55,00 ... 55,02
	kleines Auge	mm	23,964 ... 23,976
Senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	52,006 ... 52,044
	Untermaß 0,254	mm	51,756 ... 51,794
	0,508	mm	51,506 ... 51,544
	0,762	mm	51,256 ... 51,294
	1,020	mm	51,006 ... 51,044
Spiel Pleuelzapfen – Lagerschale	Alu	mm	0,006 ... 0,069
	3-Stoff	mm	0,014 ... 0,052
Zylinderkopf			
Gußzeichen – Zylinderkopf			0
Brennraumvolumen		cm^3	48,6 ... 51,6
Ventilsitzwinkel – Zylinderkopf			44°30' ... 45°
Schaftbohrung, Einlaß- und Auslaßventil	Standard	mm	8,063 ... 8,088
	Übergröße 0,2	mm	8,263 ... 8,288
	0,4	mm	8,463 ... 8,488
Zylinderkopfbohrung – Nockenwellenlagerbüchsen-Ø	vorne	mm	42,035 ... 42,055
	mitte	mm	44,655 ... 44,675
	hinten	mm	45,035 ... 45,055

TECHNISCHE DATEN

			„B"-MOTOR 2,0 HC
Ventile			
Ventilspiel	Einlaß	mm	0,20
	Auslaß	mm	0,25
Einlaßventil	öffnet		24° v O.T.
	schließt		64° n U.T.
Auslaßventil	öffnet		70° v U.T.
	schließt		18° n O.T.
Einlaßventil			
Ventillänge		mm	111,15 ± 0,5
Ventilteller-Ø		mm	42,00 ± 0,2
Ventilschaft-Ø	Standard	mm	8,025 . . . 8,043
	Übergröße 0,2	mm	8,225 . . . 8,243
	0,4	mm	8,425 . . . 8,443
Spiel – Ventilschaftführung		mm	0,020 . . . 0,063
Ventilhub		mm	10,211
Freie Ventilfederlänge		mm	44
Federkraft	Ventil offen	kp	75,5 ± 3
	Ventil geschlossen	kp	30,0 ± 2
Federhöhe	zusammengedrückt	mm	24
Auslaßventil			
Ventillänge		mm	111,15 ± 0,5
Ventilteller-Ø		mm	36,00 ± 0,2
Ventilschaft-Ø	Standard	mm	7,999 . . . 8,017
	Übergröße 0,2	mm	8,199 . . . 8,217
	0,4	mm	8,399 . . . 8,417
Spiel – Ventilschaftführung		mm	0,046 . . . 0,089
Ventilhub		mm	10,1211
Freie Ventilfederlänge		mm	44
Federkraft	Ventil offen	kp	75,5 ± 3
	Ventil geschlossen	kp	30,0 ± 2
Federhöhe	zusammengedrückt	mm	25,9
Motorschmierung			
Ölsorte			HD-Öl
Viskosität	unter –12° C		SAE 5W/20
	unter 0° C		SAE 5W/30
	–23° C bis +32° C		SAE 10W/30
	oder		SAE 10W/40
	oder		SAE 10W/50
	über –12° C		SAE 20W/40
	oder		SAE 20W/50
Ford-Spezifikation			SS-M2C-9001 AA
Erstfüllmenge mit Filter		Ltr.	3,75
Ölwechsel ohne Filterwechsel		Ltr.	3,25
Ölwechsel mit Filterwechsel		Ltr.	3,75
Mindest-Öldruck bei	700 U/min	kp/cm²	1,1
	1500 U/min	kp/cm²	2,5
Überdruck-Ventil öffnet bei		kp/cm²	4,00 . . . 4,70
Öldruck-Kontroll-Licht leuchtet auf bei		kp/cm²	0,30 . . . 0,60
Ölpumpe, Spiel Rotor – Gehäuse		mm	0,15 . . . 0,301
Spaltmaß Innen – Außenrotor		mm	0,05 . . . 0,20
Axialspiel Rotor – Dichtfläche		mm	0,028 . . . 0,104

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente		„B"-MOTOR 2,0 HC Nm	(kpm)
Hauptlagerdeckel		88 ... 102	8,8 ... 10,2
Pleuelschrauben		41 ... 48	4,1 ... 4,8
Kurbelwellen-Riemenscheibe		55 ... 60	5,5 ... 6,0
Nockenwellenzahnriemenrad und Nebenwellenzahnriemenrad		45 ... 50	4,5 ... 5,0
Schwungrad		65 ... 71	6,5 ... 7,1
Ölpumpe		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Ölpumpendeckel		9 ... 13	0,9 ... 1,3
Ölwanne	1)	1 ... 2	1) 0,1 ... 0,2
	2)	6 ... 8	2) 0,6 ... 0,8
Nach 20 Minuten Laufzeit	3)	8 ... 10	3) 0,8 ... 1,0
Ölablaßschraube		21 ... 28	2,1 ... 2,8
Öldruckschalter		12 ... 15	1,2 ... 1,5
Kugelbolzen-Ventileinstellung		45 ... 50	4,5 ... 5,0
Zylinderkopf	1)	40 ... 55	1) 4,0 ... 5,5
	2)	50 ... 70	2) 5,0 ... 7,0
Nach 10 bis 20 Minuten Wartezeit	3)	85 ... 95	3) 8,5 ... 9,5
Nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen	4)	90 ... 110	4) 9,0 ... 11,0
Zylinderkopfhaube (1. bis 6. Schraube)	1)	5 ... 7	1) 0,5 ... 0,7
(7.+ 8. Schraube)	2)	2 ... 2,5	2) 0,2 ... 0,25
(9.+10. Schraube)	3)	5 ... 7	3) 0,5 ... 0,7
(7.+ 8. Schraube)	4)	5 ... 7	4) 0,5 ... 0,7
Stirnraddeckel		13 ... 17	1,3 ... 1,7
Ansaugkrümmer		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Zündkerzen		20 ... 28	2,0 ... 2,8
Auspuffkrümmer		21 ... 25	2,1 ... 2,5
Kraftstoffpumpe		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Kupplungsdruckplatte an Schwungrad		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Wasserpumpe (2 Schrauben M8)		17 ... 21	1,7 ... 2,1
(1 Schraube M10)		36 ... 43	3,6 ... 4,3
Wasserstutzen – Thermostatgehäuse		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Lüfter an Wasserpumpenflansch		17 ... 21	1,7 ... 2,1

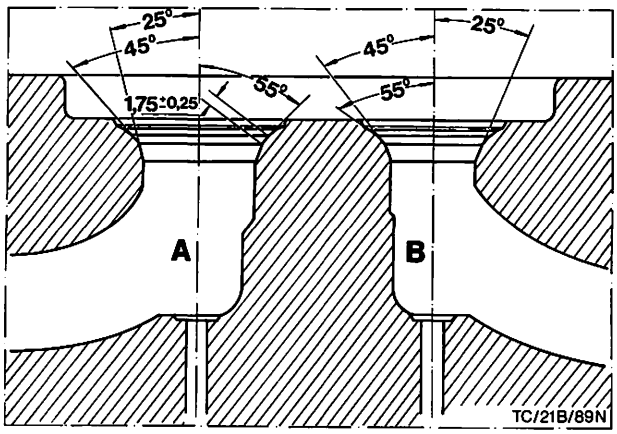


Abb. 366 Ventilsitzwinkel
A = Ventilsitz – Einlaß
B = Ventilsitz – Auslaß

TECHNISCHE DATEN

Motor

			„C"-MOTOR		
			2,0 HC	2,3 HC	2,6 HC
Kennzeichnung – Motor			NYJ	YYC	UYC
Lage – Nockenwelle			Mitte zwischen Zylindern		
Ventilsteuerung			über Stößelstangen und Kipphebel		
Zündfolge			1–4–2–5–3–6		
Bohrung		mm	84,00	90,00	90,03
Hub		mm	60,10	60,10	66,80
Hubraum	effektiv	cm^3	1998	2293	2550
	nach Steuerformel	cm^3	1981	2274	2520
Verdichtungsverhältnis				8,75 : 1	
Kompressionsdruck bei Anlasserdrehzahl		kp/cm^2		9 . . . 12	
Mittlerer Arbeitsdruck		kp/cm^2	9,6	9,9	10,13
Leerlaufdrehzahl		U/min		800 ± 25	
Dauerdrehzahl max.		U/min	5500	5700	5700
Motorleistung	(DIN)	kW (PS)	66 (90)	79 (108)	92 (125)
	bei	U/min	5000	5000	5000
Drehmoment	(DIN)	kpm	15,2	18,0	20,5
	bei	U/min	3000	3000	3500

Zylinderblock

			2,0 HC	2,3/2,6 HC
Gußzeichen – Zylinderblock			C	A
Anzahl – Hauptlager			4	
Zylinderbohrung-Ø	Standard Klasse 1	mm	84,000 . . . 84,010	90,000 . . . 90,010
	2	mm	84,010 . . . 84,020	90,010 . . . 90,020
	3	mm	84,020 . . . 84,030	90,020 . . . 90,030
	4	mm	84,030 . . . 84,040	90,030 . . . 90,040
	Übergröße Klasse A	mm	84,510 . . . 84,520	90,510 . . . 90,520
	B	mm	84,520 . . . 84,530	90,520 . . . 90,530
	C	mm	84,530 . . . 84,540	90,530 . . . 90,540
	Standard KD	mm	84,030 . . . 84,040	90,030 . . . 90,040
	Übergröße 0,5	mm	84,530 . . . 84,540	90,530 . . . 90,540
	1,0	mm	85,030 . . . 85,040	91,030 . . . 91,040
Spurlagerbreite		mm	22,610 . . . 22,660	
Montierte Hauptlagerschalen – senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	57,008 . . . 57,042	
	Untermaß 0,254	mm	56,754 . . . 56,788	
	0,508	mm	56,500 . . . 56,534	
	0,762	mm	56,246 . . . 56,280	
	1,020	mm	55,992 . . . 56,026	
Hauptlager-Grundbohrung-Ø	Standard	mm	60,620 . . . 60,640	
	Übergröße 0,38	mm	61,000 . . . 61,020	
Zylinderblockbohrung – Nockenwellenlagerbüchsen-Ø	vorne	mm	45,025 . . . 45,060	
	mitte 1	mm	44,645 . . . 44,680	
	mitte 2	mm	44,265 . . . 44,300	
	hinten	mm	43,885 . . . 43,920	

Kurbelwelle

Axialspiel		mm	0,100 . . . 0,200
Zahnflankenspiel		mm	0,050 . . . 0,140
Hauptlagerzapfen-Ø	Standard	mm	56,980 . . . 57,000
	Untermaß 0,254	mm	56,726 . . . 56,746
	0,508	mm	56,472 . . . 56,492
	0,762	mm	56,218 . . . 56,238
	1,020	mm	55,964 . . . 55,984
Spurlagerbreite – Bundlagerschale		mm	26,240 . . . 26,290
Spiel Lagerschale – Hauptlagerzapfen		mm	0,006 . . . 0,064
Pleuellagerzapfen-Ø	Standard	mm	53,980 . . . 54,000
	Untermaß 0,254	mm	53,726 . . . 53,746
	0,508	mm	53,472 . . . 53,492
	0,762	mm	53,218 . . . 53,238
	1,020	mm	52,964 . . . 52,984

TECHNISCHE DATEN

			„C"-MOTOR 2,0 HC	2,3 HC	2,6 HC
Nockenwelle					
Anzahl – Nockenwellenlager				4	
Antrieb				über Zahnräder	
Dicke – Nockenwellen-Halteplatte	rot	mm		3,960 ... 3,985	
	blau	mm		3,986 ... 4,011	
Zahnflankenspiel		mm	0,05 ... 0,14		0,17 ... 0,27
Dicke – Abstandring	rot	mm		4,075 ... 4,100	
	blau	mm		4,101 ... 4,125	
Hubhöhe – Nocken		mm		6,465 ... 6,516	
Länge – Nocken (zwischen Ferse und Spitze)		mm		33,998 ... 34,201	
Lager-Ø – Nockenwelle	vorne	mm		41,903 ... 41,923	
	mitte 1	mm		41,522 ... 41,542	
	mitte 2	mm		41,141 ... 41,161	
	hinten	mm		40,760 ... 40,780	
Innen-Ø – Lagerbüchse	vorne	mm		41,948 ... 41,968	
	mitte 1	mm		41,567 ... 41,587	
	mitte 2	mm		41,186 ... 41,206	
	hinten	mm		40,805 ... 40,825	
Axialspiel – Nockenwelle		mm		0,01 ... 0,2	
Kolben					
Kolben-Ø	Standard 1	mm	83,962 ... 83,972	89,962 ... 89,972	89,952 ... 89,962
	2	mm	83,972 ... 83,982	89,972 ... 89,982	89,962 ... 89,972
	3	mm	83,982 ... 83,992	89,982 ... 89,992	89,972 ... 89,982
	4	mm	83,992 ... 84,002	89,992 ... 90,002	89,982 ... 89,992
	KD Standard	mm	83,978 ... 84,002	89,978 ... 90,002	
	KD Übergröße 0,5	mm	84,478 ... 84,502	90,478 ... 90,502	
	1,0	mm	84,978 ... 85,002	90,978 ... 91,002	
Kolbeneinbauspiel		mm		0,028 ... 0,062	
Kolbenring-Ringstoß (eingebaut)	Kolbenring oben	mm		0,38 ... 0,58	
	mitte	mm		0,38 ... 0,58	
	unten	mm		0,38 ... 1,40	
Ringstoß-Position	oben	mm		150° versetzt zum Stützfederringstoß.	
	mitte	mm		150° versetzt zum Stützfederringstoß (entgegengesetzt zum oberen Kompressionsring.)	
Ölabstreifring unten	Zwischenring oben			25 mm versetzt zum Stützfederringstoß.	
	Stützfeder			Gegenüber der markierten Kolbenseite.	
	Zwischenring unten			25 mm versetzt zum Stützfederstoß (entgegengesetzt zum oberen Zwischenring.)	
Kolbenbolzen					
Bolzen-Ø	rot	mm		23,994 ... 23,997	
	blau	mm		23,997 ... 24,000	
Spiel im Kolben (schwimmend)		mm		0,005 ... 0,011	
Überdeckung – Pleuel		mm		0,018 ... 0,042	
Pleuelstange					
Bohrungs-Ø	großes Auge	mm		56,820 ... 56,840	
	kleines Auge	mm		23,958 ... 23,976	
Senkrechter Innen-Ø	Standard	mm		54,006 ... 54,046	
	Untermaß 0,254	mm		53,752 ... 53,792	
	0,508	mm		53,498 ... 53,538	
	0,762	mm		53,244 ... 53,284	
	1,020	mm		52,990 ... 53,030	
Spiel Pleuelzapfen – Lagerschale		mm		0,006 ... 0,064	
Zylinderkopf					
Gußzeichen – Zylinderkopf			CN	AN	DN
Ventilsitzwinkel – Zylinderkopf				44°30' ... 45°	
Schaftbohrung, Einlaß- und Auslaßventil	Standard	mm		8,063 ... 8,088	
	Übergröße 0,2	mm		8,263 ... 8,288	
	0,4	mm		8,463 ... 8,488	

TECHNISCHE DATEN

			„C"-MOTOR		
			2,0 HC	2,3 HC	2,6 HC
Ventile					
Ventilspiel	Einlaß	mm		0,35	
	Auslaß	mm		0,40	
Einlaßventil	öffnet			20° v OT	
	schließt			56° n UT	
Auslaßventil	öffnet			62° v UT	
	schließt			14° n OT	
Ventilstößel-Ø		mm		22,190 ... 22,202	
Stößelspiel im Gehäuse		mm		0,023 ... 0,060	
Einlaßventil					
Ventillänge		mm		105,000 ... 106,200	
Ventilteller-Ø		mm	32,560 ... 32,940	37,130 ... 37,520	39,670 ... 40,060
Ventilschaft-Ø	Standard	mm		8,025 ... 8,043	
	Übergröße 0,2	mm		8,225 ... 8,243	
	0,4	mm		8,425 ... 8,443	
	0,6	mm		8,625 ... 8,643	
	0,8	mm		8,825 ... 8,843	
Spiel – Ventilschaftführung		mm		0,020 ... 0,063	
Ventilhub		mm		9,180 ... 9,260	
Freie Ventilfederlänge		mm		48,5	
Federkraft	Ventil offen	kp		62,5 ... 67,5	
	Ventil geschlossen	kp		27,2 ... 30,8	
Federhöhe zusammengedrückt	Ventil offen	mm		31,04	
	Ventil geschlossen	mm		40,26	
Auslaßventil					
Ventillänge		mm		105,7 ± 0,5	
Ventilteller-Ø		mm	30,000 ... 30,380	32,030 ... 32,410	32,03 ... 32,41
Ventilschaft-Ø	Standard	mm		7,999 ... 8,017	
	Übergröße 0,2	mm		8,199 ... 8,217	
	0,4	mm		8,399 ... 8,417	
	0,6	mm		8,599 ... 8,617	
	0,8	mm		8,799 ... 8,817	
Spiel – Ventilschaftführung		mm		0,046 ... 0,089	
Ventilhub		mm		9,180 ... 9,260	
Freie Ventilfederlänge		mm		48,5	
Federkraft	Ventil offen	kp		62,5 ... 67,5	
	Ventil geschlossen	kp		27,2 ... 30,8	
Federhöhe zusammengedrückt	Ventil offen	mm		31,04	
	Ventil geschlossen	mm		40,26	
Motorschmierung					
Ölsorte				HD-Öl	
Viskosität	unter –12° C			SAE 5W/20	
	unter 0° C			SAE 5W/30	
	–23° C bis +32° C			SAE 10W/30	
		oder		SAE 10W/40	
		oder		SAE 10W/50	
	über –12° C			SAE 20W/40	
		oder		SAE 20W/50	
Ford-Spezifikation				SS-M2C-9001 AA	
Erstfüllmenge mit Filter		Ltr.		4,7	
Ölwechsel ohne Filterwechsel		Ltr.		4,0	
Ölwechsel mit Filterwechsel		Ltr.		4,25	
Mindest-Öldruck bei	750 U/min	kp/cm²		1,0	
	2000 U/min	kp/cm²		2,8	
Überdruck-Ventil öffnet bei		kp/cm²		4,00 ... 4,70	
Öldruck-Kontroll-Licht leuchtet auf bei		kp/cm²		0,30 ... 0,60	
Ölpumpe, Spiel Rotor – Gehäuse		mm		0,15 ... 0,30	
Spaltmaß Innen – Außenrotor		mm		0,05 ... 0,20	
Axialspiel Rotor – Dichtfläche		mm		0,03 ... 0,10	

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente

		„C"-MOTOR 2,0 HC/2,3 HC/2,6 HC	
		Nm	(kpm)
Hauptlagerdeckel		90 ... 104	9,0 ... 10,4
Pleuelschrauben		29 ... 34	2,9 ... 3,4
Kurbelwellen-Riemenscheibe		42 ... 50	4,2 ... 5,0
Nockenwellenzahnrad		42 ... 50	4,2 ... 5,0
Schwungrad		65 ... 71	6,5 ... 7,1
Stirnraddeckel		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Ölpumpe		14 ... 17	1,4 ... 1,7
Ölpumpendeckel		9 ... 13	0,9 ... 1,3
Kipphebelachse		60 ... 68	6,0 ... 6,8
Ölwanne	1)	4 ... 07	1) 0,4 ... 0,7
	2)	7 ... 10	2) 0,7 ... 1,0
Ölablaßschraube		21 ... 28	2,1 ... 2,8
Öldruckschalter		12 ... 15	1,2 ... 1,5
Zylinderkopf	1)	40 ... 55	1) 4,0 ... 5,5
	2)	55 ... 70	2) 5,5 ... 7,0
Nach 10 bis 20 Minuten Wartezeit	3)	90 ... 110	3) 9,0 ... 11,0
Nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen	4)	90 ... 110	4) 9,0 ... 11,0
Zylinderkopfhaube		4 ... 7	0,4 ... 0,7
Ansaugkopf	1)	4 ... 8	1) 0,4 ... 0,8
	2)	8 ... 15	2) 0,8 ... 1,5
	3)	15 ... 21	3) 1,5 ... 2,1
	4)	21 ... 25	4) 2,1 ... 2,5
Nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen	5)	21 ... 25	5) 2,1 ... 2,5
Zündkerzen		30 ... 40	3,0 ... 4,0
Kraftstoffpumpe		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Kupplungsdruckplatte an Schwungrad		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Wasserpumpe		7 ... 10	0,7 ... 1,0
Wasserstutzen – Thermostatgehäuse		7 ... 10	0,7 ... 1,0
Lüfter an Wasserpumpenflansch		17 ... 21	1,7 ... 2,1

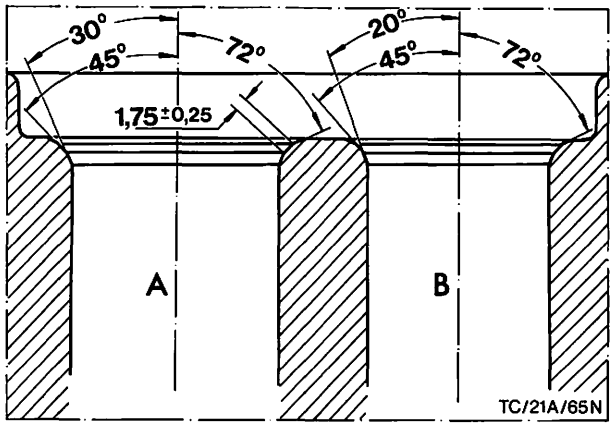


Abb. 367 Ventilsitzwinkel
A = Ventilsitz – Einlaß
B = Ventilsitz – Auslaß

TECHNISCHE DATEN

			„D"-MOTOR	
			1,7 LC	1,7 HC
Motor				
Kennzeichnung – Motor			MWC	MYC
Lage – Nockenwelle			Mitte zwischen Zylindern	
Ventilsteuerung			über Stößelstangen und Kipphebel	
Zündfolge			1 – 3 – 4 – 2	
Bohrung		mm	90,0	
Hub		mm	66,8	
Hubraum	effektiv	cm³	1699	
	nach Steuerformel	cm³	1688	
Verdichtungsverhältnis			7,75 : 1	8,75 : 1
Kompressionsdruck bei Anlasserdrehzahl		kp/cm²	9 ... 11	10 ... 12
Mittlerer Arbeitsdruck		kp/cm²	9,54	9,66
Leerlaufdrehzahl		U/min	800 ± 25	
Dauerdrehzahl max.		U/min	5700	
Motorleistung	(DIN)	kW (PS)	51 (70)	55 (75)
	bei	U/min	4800	5000
Drehmoment	(DIN)	kpm	12,9	13,0
	bei	U/min	2400	2500

Zylinderblock

Gußzeichen – Zylinderblock			A
Anzahl – Hauptlager			3
Zylinderbohrung-Ø	Standard Klasse 1	mm	90,000 ... 90,010
	2	mm	90,010 ... 90,020
	3	mm	90,020 ... 90,030
	4	mm	90,030 ... 90,040
	Übergröße Klasse A	mm	90,510 ... 90,520
	B	mm	90,520 ... 90,530
	C	mm	90,530 ... 90,540
	Standard KD	mm	90,030 ... 90,040
	Übergröße 0,5	mm	90,530 ... 90,540
	1,0	mm	91,030 ... 91,040
Spurlagerbreite		mm	22,610 ... 22,660
Montierte Hauptlagerschalen – senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	57,008 ... 57,042
	Untermaß 0,254	mm	56,754 ... 56,788
	0,508	mm	56,500 ... 56,534
	0,762	mm	56,246 ... 56,280
	1,020	mm	55,992 ... 56,026
Hauptlager-Grundbohrung-Ø	Standard	mm	60,620 ... 60,640
	Übergröße 0,38	mm	61,000 ... 61,020
Zylinderblockbohrung – Nockenwellenlagerbüchsen-Ø	vorne	mm	44,645 ... 44,680
	mitte	mm	44,265 ... 44,300
	hinten	mm	43,885 ... 43,920
Zylinderblockbohrung – Ausgleichwellenlagerbüchsen-Ø	vorne	mm	54,420 ... 54,445
	hinten	mm	57,620 ... 57,645

Kurbelwelle

Axialspiel		mm	0,100 ... 0,200
Zahnflankenspiel		mm	0,050 ... 0,140
Hauptlagerzapfen-Ø	Standard	mm	56,980 ... 57,000
	Untermaß 0,254	mm	56,726 ... 56,746
	0,508	mm	56,472 ... 56,492
	0,762	mm	56,218 ... 56,238
	1,020	mm	55,964 ... 55,984
Spurlagerbreite – Bundlagerschale		mm	26,240 ... 26,290
Spiel Lagerschale – Hauptlagerzapfen		mm	0,006 ... 0,064
Pleuellagerzapfen-Ø	Standard	mm	53,980 ... 54,000
	Untermaß 0,254	mm	53,726 ... 53,746
	0,508	mm	53,472 ... 53,492
	0,762	mm	53,218 ... 53,238
	1,020	mm	52,964 ... 52,984

TECHNISCHE DATEN

			„D"-MOTOR 1,7 LC/HC
Nockenwelle			
Anzahl – Nockenwellenlager			3
Antrieb			über Zahnräder
Dicke – Nockenwellenhalteplatte	rot	mm	3,960 ... 3,985
	blau	mm	3,986 ... 4,011
Dicke – Abstandring	rot	mm	4,075 ... 4,100
	blau	mm	4,101 ... 4,125
Hubhöhe – Nocken		mm	6,465 ... 6,516
Länge – Nocken (Ferse bis Spitze)		mm	33,998 ... 34,201
Lager-Ø – Nockenwelle	vorne	mm	41,522 ... 41,542
	mitte	mm	41,141 ... 41,161
	hinten	mm	40,760 ... 40,780
Innen-Ø – Lagerbüchse	vorne	mm	41,567 ... 41,587
	mitte	mm	41,186 ... 41,206
	hinten	mm	40,805 ... 40,825
Axialspiel – Nockenwelle		mm	0,020 ... 0,100
Ausgleichwelle			
Axialspiel		mm	0,05 ... 0,15
Lager-Ø – Ausgleichwelle	vorne	mm	50,80 ... 50,83
	hinten	mm	53,98 ... 54,00
Innen-Ø – Lagerbüchse	vorne	mm	50,85 ... 50,88
	hinten	mm	54,03 ... 54,05
Kolben			
Kolben-Ø	Standard 1	mm	89,962 ... 89,972
	2	mm	89,972 ... 89,982
	3	mm	89,982 ... 89,992
	4	mm	89,992 ... 90,002
	KD-Standard	mm	89,978 ... 90,002
	KD-Übergröße 0,5	mm	90,478 ... 90,502
	1,0	mm	90,978 ... 91,002
Kolbeneinbauspiel		mm	0,028 ... 0,062
Kolbenring-Ringstoß (eingebaut)	Kolbenring oben	mm	0,38 ... 0,58
	mitte	mm	0,38 ... 0,58
	unten	mm	0,38 ... 1,40
Ringstoß-Position	oben		150° versetzt zum Stützfederringstoß
	mitte		150° versetzt zum Stützfederringstoß entgegengesetzt zum oberen Kompressionsring
Ölabstreifring unten	Zwischenring oben		25 mm versetzt zum Stützfederringstoß
	Stützfeder		Gegenüber der markierten Kolbenseite
	Zwischenring unten		25 mm versetzt zum Stützfederstoß entgegengesetzt zum Zwischenring oben
Kolbenbolzen			
Bolzen-Ø	rot	mm	24,002 ... 24,005
	blau	mm	24,005 ... 24,008
Spiel im Kolben (schwimmend)		mm	0,005 ... 0,011
Überdeckung – Pleuel		mm	0,018 ... 0,042
Pleuelstange			
Bohrungs-Ø	großes Auge	mm	56,820 ... 56,840
	kleines Auge	mm	23,958 ... 23,976
Senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	54,006 ... 54,046
	Untermaß 0,254	mm	53,752 ... 53,792
	0,508	mm	53,498 ... 53,538
	0,762	mm	53,244 ... 53,284
	1,020	mm	52,990 ... 53,030
Spiel Pleuelzapfen – Lagerschale		mm	0,006 ... 0,064
Zylinderkopf			
Gußzeichen – Zylinderkopf			A
Ventilsitzwinkel – Zylinderkopf			44°30' ... 45°
Schaftbohrung, Einlaß- und Auslaßventil	Standard	mm	8,063 ... 8,088
	Übergröße 0,2	mm	8,263 ... 8,288
	0,4	mm	8,463 ... 8,488

TECHNISCHE DATEN

„D"-MOTOR 1,7 LC/HC

Ventile

Ventilspiel	Einlaß	mm	0,35
	Auslaß	mm	0,40
Einlaßventil	öffnet		20° v OT
	schließt		56° n UT
Auslaßventil	öffnet		62° v UT
	schließt		14° n OT
Vevtilstößel-Ø		mm	22,190 ... 22,202
Stößelspiel im Gehäuse		mm	0,023 ... 0,060

Einlaßventil

Ventillänge		mm	105,00 ... 106,20
Ventilteller-Ø		mm	37,13 ... 37,52
Ventilschaft-Ø	Standard	mm	8,025 ... 8,043
	Übergröße 0,2	mm	8,225 ... 8,243
	0,4	mm	8,425 ... 8,443
	0,6	mm	8,625 ... 8,643
	0,8	mm	8,825 ... 8,843
Spiel – Ventilschaftführung		mm	0,020 ... 0,063
Ventilhub		mm	9,18 ... 9,26
Freie Ventilfederlänge		mm	48,5
Federkraft	Ventil offen	kp	62,5 ... 67,5
	Ventil geschlossen	kp	27,2 ... 30,8
Federhöhe zusammengedrückt	Ventil offen	mm	31,04
	Ventil geschlossen	mm	40,26

Auslaßventil

Ventillänge		mm	105,70 ± 0,50
Ventilteller-Ø		mm	32,03 ... 32,41
Ventilschaft-Ø	Standard	mm	7,999 ... 8,017
	Übergröße 0,2	mm	8,199 ... 8,217
	0,4	mm	8,399 ... 8,417
	0,6	mm	8,599 ... 8,617
	0,8	mm	8,799 ... 8,817
Spiel – Ventilschaftführung		mm	0,046 ... 0,089
Ventilhub		mm	9,18 ... 9,26
Freie Ventilfederlänge		mm	48,5
Federkraft	Ventil offen	kp	62,5 ... 67,5
	Ventil geschlossen	kp	27,2 ... 30,8
Federhöhe zusammengedrückt	Ventil offen	mm	31,04
	Ventil geschlossen	mm	40,26

Motorschmierung

Ölsorte			HD-Öl
Viskosität	unter –12° C		SAE 5W/20
	unter 0° C		SAE 5W/30
	–23° C bis +32° C		SAE 10W/30
		oder	SAE 10W/40
		oder	SAE 10W/50
	über –12°C		SAE 20W/40
		oder	SAE 20W/50
Ford-Spezifikation			SS-M2C-9001 AA
Erstfüllmenge mit Filter		Ltr.	4,00
Ölwechsel ohne Filterwechsel		Ltr.	3,25
Ölwechsel mit Filterwechsel		Ltr.	3,75
Ölwechsel mit Filterwechsel		Ltr.	3,75
Mindest-Öldruck bei	750 U/min	kp/cm²	1,0
	1500 U/min	kp/cm²	2,8
Überdruck-Ventil öffnet bei		kp/cm²	5,00 ... 5,80
Öldruck-Kontroll-Licht leuchtet auf bei		kp/cm²	0,30 ... 0,60
Ölpumpe, Spiel Rotor-Gehäuse		mm	0,15 ... 0,30
Spaltmaß Innen-Außenrotor		mm	0,05 ... 0,20
Axialspiel Rotor-Dichtfläche		mm	0,03 ... 0,10

TECHNISCHE DATEN

	„D"-MOTOR 1,7 LC/HC	
Anzugsdrehmomente	**Nm**	**(kpm)**
Hauptlagerdeckel	90 ... 104	9,0 ... 10,4
Pleuelschrauben	30 ... 35	3,0 ... 3,5
Kurbelwellenzahnrad	45 ... 50	4,5 ... 5,0
Nockenwellenzahnrad	45 ... 50	4,5 ... 5,0
Schwungrad	65 ... 70	6,5 ... 7,0
Stirnraddeckel	13 ... 17	1,3 ... 1,7
Ölpumpe	14 ... 17	1,4 ... 1,7
Ölpumpendeckel	9 ... 13	0,9 ... 1,3
Kipphebelbock	45 ... 50	4,5 ... 5,0
Ölwanne	1) 4 ... 7	1) 0,4 ... 0,7
	2) 7 ... 10	2) 0,7 ... 1,0
Ölablaßschraube	21 ... 28	2,1 ... 2,8
Öldruckschalter	12 ... 15	1,2 ... 1,5
Zylinderkopf	1) 40 ... 55	1) 4,0 ... 5,5
	2) 55 ... 70	2) 5,5 ... 7,0
Nach 10 bis 20 Minuten Wartezeit	3) 90 ... 110	3) 9,0 ... 11,0
Nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen	4) 90 ... 110	4) 9,0 ... 11,0
Zylinderkopfhaube	1) 4 ... 7	1) 0,4 ... 0,7
	2) 7 ... 10	2) 0,7 ... 1,0
Ansaugkopf	1) 4 ... 8	1) 0,4 ... 0,8
	2) 21 ... 25	2) 2,1 ... 2,5
Zündkerzen	30 ... 40	3,0 ... 4,0

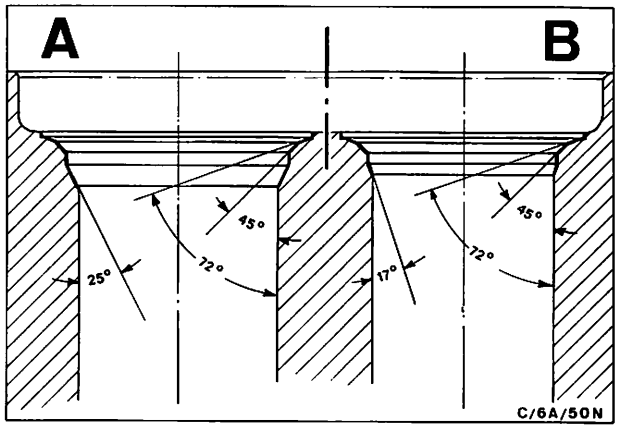


Abb. 368 Ventilsitzwinkel
A = Ventilsitz – Einlaß
B = Ventilsitz – Auslaß

TECHNISCHE DATEN

			„F"-MOTOR 2,5 HC	„F"-MOTOR 3,0 HC
Motor				
Kennzeichnung – Motor			SYB	HYB
Lage – Nockenwelle			Mitte zwischen Zylindern	
Ventilsteuerung			über Stößelstangen und Kipphebel	
Zündfolge			1–4–2–5–3–6	
Bohrung		mm	93,67	93,67
Hub		mm	60,35	72,42
Hubraum	effektiv	cm³	2495	2993
	nach Steuerformel	cm³	2454	2945
Verdichtungsverhältnis			9,0 : 1	9,0 : 1
Kompressionsdruck bei Anlasserdrehzahl		kp/cm²	11,25	11,25
Mittlerer Arbeitsdruck		kp/cm²	9,7	9,8
Leerlaufdrehzahl		U/min	800 ± 25	800 ± 25
Dauerdrehzahl max.		U/min	5700	5700
Motorleistung	(DIN)	kW (PS)	88 (120)	101 (138)
	bei	U/min	5300	5000
Drehmoment	(DIN)	kpm	18,3	24,0
	bei	U/min	3800	3000
Zylinderblock				
Gußzeichen – Zylinderblock			722F-6015-BA	
Anzahl – Hauptlager			4	
Zylinderbohrung-Ø	Standard Klasse A	mm	93,647 ... 93,658	
	B	mm	93,658 ... 93,668	
	C	mm	93,668 ... 93,678	
	D	mm	93,678 ... 93,688	
	Übergröße 0,381	mm	94,036 ... 94,091	
	0,762	mm	94,315 ... 94,447	
	1,143	mm	94,787 ... 94,828	
	1,524	mm	95,178 ... 95,209	
Spurlagerbreite		mm	22,047 ... 22,098	
Montierte Hauptlagerschalen – senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	63,5408 ... 63,5789	
	KD Untergröße 0,254	mm	63,2868 ... 63,3249	
	0,508	mm	63,0328 ... 63,0709	
	0,762	mm	62,7788 ... 62,8169	
Hauptlager-Grundbohrung-Ø		mm	67,701 ... 67,722	
Zylinderblockbohrung – Nockenwellenlagerbüchsen-Ø	vorne	mm	51,816 ... 51,857	
	mitte 1	mm	50,292 ... 50,333	
	mitte 2	mm	48,768 ... 48,808	
	hinten	mm	48,387 ... 48,427	
Kurbelwelle				
Axialspiel		mm	0,08 ... 0,28	
Zahnflankenspiel		mm	0,05 ... 0,10	
Hauptlagerzapfen-Ø	Standard	mm	63,5152 ... 63,5366	
	Untermaß 0,254	mm	63,2612 ... 63,2820	
	0,508	mm	63,0072 ... 63,0280	
	0,762	mm	62,7140 ... 62,7532	
	1,020	mm	62,4992 ... 62,5200	
Dicke – Anlaufhalbringe	Standard	mm	2,311 ... 2,362	
	Übergröße 0,0635	mm	2,375 ... 2,426	
	0,1270	mm	2,438 ... 2,489	
	0,1295	mm	2,502 ... 2,553	
	0,1320	mm	2,565 ... 2,616	
Spiel Lagerschale – Hauptlagerzapfen		mm	0,006 ... 0,064	
Pleuellagerzapfen-Ø	Standard	mm	60,366 ... 60,376	
	Untermaß 0,254	mm	60,099 ... 60,119	
	0,508	mm	58,845 ... 59,865	
	0,762	mm	59,591 ... 59,611	
	1,020	mm	59,337 ... 59,357	

TECHNISCHE DATEN

„F"-MOTOR
2,5 HC / 3,0 HC

Nockenwelle

Anzahl – Nockenwellenlager			4
Antrieb			über Zahnräder
Dicke – Nockenwellenhalteplatte		mm	5,334 ... 5,384
Zahnflankenspiel		mm	0,22 ... 0,32
Dicke – Abstandring		mm	5,537 ... 5,588
Hubhöhe – Nocken	Einlaß	mm	7,205
	Auslaß	mm	6,836
Länge – Nocken (zwischen Ferse und Spitze)	Einlaß	mm	34,701 ... 34,989
	Auslaß	mm	34,332 ... 34,560
Lager-Ø – Nockenwelle	vorne	mm	47,592 ... 47,612
	mitte 1	mm	46,088 ... 46,068
	mitte 2	mm	44,544 ... 44,564
	hinten	mm	44,163 ... 44,183
Innen-Ø – Lagerbüchse	vorne	mm	47,633 ... 47,658
	mitte 1	mm	46,109 ... 46,134
	mitte 2	mm	44,585 ... 44,610
	hinten	mm	44,204 ... 44,229
Axialspiel – Nockenwelle		mm	0,152 ... 0,254

Kolben

Kolben-Ø	Standard A	mm	93,599 ... 93,609
	B	mm	93,609 ... 93,619
	C	mm	93,619 ... 93,629
	D		93,629 ... 93,639
	Übergröße 0,0635	mm	63,669 ... 93,703
	0,7620	mm	94,361 ... 94,401
	1,5240	mm	95,123 ... 95,163
Kolbeneinbauspiel		mm	0,038 ... 0,058
Kolbenring-Ringstoß (eingebaut)	Kolbenring oben	mm	0,254 ... 0,508
	mitte	mm	0,254 ... 0,508
	unten	mm	0,254 ... 0,381
Ringstoß-Position	oben	mm	150° versetzt zum Ölabstreifringstoß
	mitte	mm	150° versetzt zum Ölabstreifringstoß (entgegengesetzt zum oberen Kompressionsring)
Ölabstreifring	Zwischenring oben		Gegenüber der markierten Kolbenseite
	Stützfeder		25 mm versetzt
	Zwischenring unten		entgegengesetzt zum Zwischenring oben

Kolbenbolzen

Bolzen-Ø	rot	mm	23,810 ... 23,813
	gelb	mm	23,813 ... 23,815
	blau	mm	23,815 ... 23,818
Spiel im Kolben		mm	0,0076 ... 0,0127
Überdeckung – Pleuel		mm	0,0203 ... 0,0381

Pleuelstange

Bohrungs-Ø	großes Auge	mm	64,033 ... 64,054
	kleines Auge	mm	23,769 ... 23,779
Senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	60,382 ... 60,420
	Untermaß 0,254	mm	60,128 ... 60,166
	0,508	mm	59,874 ... 59,912
	0,762	mm	59,612 ... 59,658
	1,020	mm	59,366 ... 59,404
Spiel Pleuelzapfen – Lagerschale		mm	0,0060 ... 0,065

Zylinderkopf

Gußzeichen – Zylinderkopf			722M-6090-FA
Ventilsitzwinkel – Zylinderkopf			44°30' ... 45°
Schaftbohrung, Einlaß- und Auslaßventil	Standard	mm	7,912 ... 7,938
	Übergröße 0,076	mm	7,988 ... 8,014
	0,381	mm	8,293 ... 8,319
	0,762	mm	8,674 ... 8,700

TECHNISCHE DATEN

			„F"-MOTOR 2,5 HC / 3,0 HC
Ventile			
Ventilspiel	Einlaß	mm	0,32
	Auslaß	mm	0,55
Einlaßventil	öffnet		29° v OT
	schließt		67° n UT
Auslaßventil	öffnet		70° v UT
	schließt		14° n OT
Ventilstößel-Ø		mm	22,200 ... 22,212
Stößelspiel im Gehäuse		mm	0,013 ... 0,05
Einlaßventil			
Ventillänge		mm	114,170 ... 114,920
Ventilteller-Ø		mm	40,940 ... 41,200
Ventilschaft-Ø	Standard	mm	7,869 ... 7,887
	Übergröße 0,076	mm	7,945 ... 7,963
	0,381	mm	8,250 ... 8,268
Spiel – Ventilschaftführung		mm	0,02 ... 0,063
Ventilhub		mm	9,63
Freie Ventilfederlänge		mm	47,955
Federkraft	Ventil offen	kp	68 ± 3,5
	Ventil geschlossen	kp	31,71 ± 1,6
Federhöhe	zusammengedrückt	mm	27,889
Auslaßventil			
Ventillänge		mm	114,17 ... 114,92
Ventilteller-Ø		mm	36,78 ... 37,03
Ventilschaft-Ø	Standard	mm	7,846 ... 7,864
	Übergröße 0,076	mm	7,922 ... 7,940
	0,381	mm	8,227 ... 8,245
Spiel – Ventilschaftführung		mm	0,048 ... 0,05
Ventilhub		mm	9,14
Freie Ventilfederlänge		mm	47,955
Federkraft	Ventil offen	kp	68 ± 3,5
	Ventil geschlossen	kp	31,71 ± 1,6
Federhöhe	zusammengedrückt	mm	27,889
Motorschmierung			
Ölsorte			HD-Öl
Viskosität	unter –12° C		SAE 5W/20
	unter 0° C		SAE 5W/30
	–23° C bis +32° C		SAE 10W/30
	oder		SAE 10W/40
	oder		SAE 10W/50
	über –12° C		SAE 20W/40
	oder		SAE 20W/50
Ford-Spezifikation			SS-M2C-9001-AA
Erstfüllmenge mit Filter		Ltr.	5,65
Ölwechsel ohne Filterwechsel		Ltr.	4,25
Ölwechsel mit Filterwechsel		Ltr.	5,00
Mindest-Öldruck bei	750 U/min	kp/cm²	1,0
	2000 U/min	kp/cm²	2,8
Überdruck-Ventil öffnet bei		kp/cm²	4,4 ... 5,1
Öldruck-Kontroll-Licht leuchtet auf bei		kp/cm²	0,3 ... 0,6
Ölpumpe, Spiel Rotor – Gehäuse		mm	max. 0,304
Spaltmaß Innen – Außenrotor max.		mm	0,2
Axialspiel Rotor – Dichtfläche max.		mm	0,104

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente		„F"-MOTOR 2,5 HC / 3,0 HC Nm	(kpm)
Hauptlagerdeckel		68 ... 75	6,8 ... 7,5
Pleuelschrauben		53 ... 59	5,3 ... 5,9
Kurbelwellen-Riemenscheibe		55 ... 62	5,5 ... 6,2
Nockenwellenzahnrad		54 ... 61	5,4 ... 6,1
Schwungrad		69 ... 76	6,9 ... 7,6
Stirnraddeckel		15 ... 18	1,5 ... 1,8
Ölpumpe		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Ölpumpendeckel		8 ... 12	0,8 ... 1,2
Ölwanne		8 ... 11	0,8 ... 1,1
Ölablaßschraube		27 ... 34	2,7 ... 3,4
Öldruckschalter		12 ... 15	1,2 ... 1,5
Zylinderkopf	1)	... 10	... 1,0
	2)	30 ... 50	3,0 ... 5,0
Nach 10 bis 20 Minuten Wartezeit	3)	82 ... 92	8,2 ... 9,2
	4)	110 ... 117	11,0 ... 11,7
Nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen		110 ... 117	11,0 ... 11,7
Zylinderkopfhaube		3 ... 5	0,3 ... 0,5
Ansaugkopf	1)	4 ... 8	0,4 ... 0,8
	2)	8 ... 15	0,8 ... 1,5
	3)	18 ... 22	1,8 ... 2,2
Nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen	4)	18 ... 22	1,8 ... 2,2
Zündkerzen		30 ... 40	3,0 ... 4,0
Auspuffkrümmer		16 ... 20	1,6 ... 2,0
Dichtringträger hinten		15 ... 18	1,5 ... 1,8
Kraftstoffpumpe		16 ... 20	1,6 ... 2,0
Kupplungsdruckplatte an Schwungrad		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Wasserpumpe		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Wasserstutzen Thermostatgehäuse		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Lüfter an Kupplung		7 ... 10	0,7 ... 1,0
Zwischenstück an Flansch		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Kompl. Lüfter an Zwischenstück (1 Schraube M10)		36 ... 43	3,6 ... 4,3

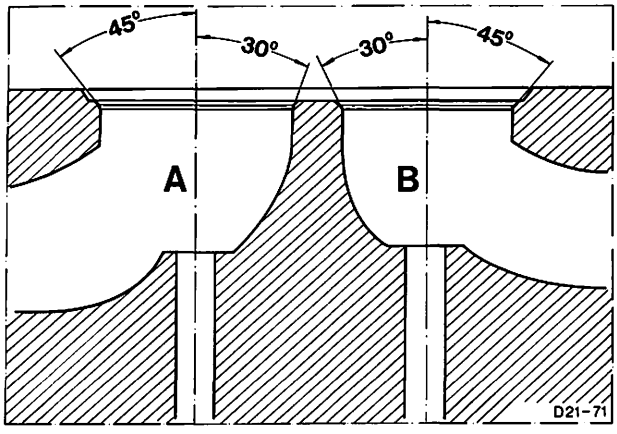


Abb. 369 Ventilsitzwinkel
A = Ventilsitz – Einlaß
B = Ventilsitz – Auslaß

Zündspule

MOTORCRAFT

Typ		Niederspannung (zu verwenden mit Vorwiderstand 1,5 Ohm)
Widerstand bei 20° C (68° F)	Primär	0,95 bis 1,2 Ohm
	Sekundär	5900 bis 6990 Ohm

BOSCH

Typ		Niederspannung (zu verwenden mit Vorwiderstand 1,5 Ohm)
Widerstand bei 20° C (68° F)	Primär	1,3 bis 1,6 Ohm
	Sekundär	7000 bis 9300 Ohm

Zündkerzen

Typ / Gewinde:	1,7 LC V4	AGR32 DC / 14 mm
	2,0 OHC	BF32 / 18 mm Konussitz
	Alle anderen Motore	AGR22 DB / 14 mm
Elektrodenabstand		0,6 mm
Zündfolge	— V4 und OHC	1 — 3 — 4 — 2
	— V6	1 — 4 — 2 — 5 — 3 — 6

Verteiler

MOTORCRAFT

Typ		Unterbrecherkontakte (zwei)
Automatische Zündverstellung		mechanisch und über Unterdruck geregelt
Antrieb		durch Zahnrad von der Nockenwelle bzw. Antriebsnebenwelle
Drehrichtung des Verteilerläufers		im Uhrzeigersinn (Ansicht von oben)
Axialspiel der Verteilerwelle		0,013 bis 0,019 mm
Farb-Erkennungscode:	2,0 V4	rot
	2,5 V6	grün
	3,0 V6	rot
Grundeinstellung des Zündzeitpunktes		10° vor OT
Unterbrecher-Federdruck		430 bis 510 g
Kondensatorkapazität		0,21 bis 0,25 mfd
Unterbrecher-Kontaktabstand		0,6 mm
Schließwinkel		38° bis 40°

BOSCH

Typ		Unterbrecherkontakte (zwei)
Automatische Zündverstellung		mechanisch und über Unterdruck geregelt
Antrieb		durch Zahnrad von der Nockenwelle bzw. Antriebswelle
Drehrichtung des Verteilerläufers		im Uhrzeigersinn (Ansicht von oben)
Axialspiel der Verteilerwelle		0,61 bis 1,04 mm (bei 2,0 HC OHC Motor mit Doppelvergaser: 0,55 bis 1,31 mm)
Farb-Erkennungscode:	1,7 LC V4	grün und schwarz
	1,7 HC V4	rot und grün
	2,0 OHC	blau
	2,0 HC OHC (Doppelvergaser)	blau/gelb
	2,3 V6	braun
	2,6 V6	blau
Grundeinstellung des Zündzeitpunktes		6° vor OT (bei 2,0 HC OHC Motor mit Doppelvergaser: 4° vor OT)
Unterbrecher-Federdruck:	4-Zyl.-Motore	500 bis 630 g
	6-Zyl.-Motore	400 bis 530 g
Kondensatorkapazität		0,18 bis 0,26 mfd
Unterbrecher-Kontaktabstand		0,4 bis 0,5 mm bei 1,7 V4/2,0 OHC/2,0 HC OHC (Doppelvergaser) Motoren 0,3 bis 0,4 mm bei 2,3 V6 und 2,6 V6 Motoren
Schließwinkel		50° ± 2° bei 1,7 V4/2,0 OHC/2,0 HC OHC (Doppelvergaser) Motoren 38° ± 2° bei 2,3 V6 und 2,6 V6 Motoren

VERSTELLBEREICH DER MOTORCRAFT-ZÜNDVERTEILER

3,0 V6 — 72GB-12100-AA

mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg (in Hg)	Verstellung in Grad (Verteiler)
420 und niedriger	— 0,5 ... + 0,5	5,1 (2,0) und niedriger	0
500	0 ... 1,9	8,0 (3,2)	0 ... 0,5
700	3,3 ... 5,3	11,4 (4,5)	0 ... 1,0
800	5,0 ... 7,0	12,7 (5,0)	0 ... 2,2
1 100	6,2 ... 8,2	14,0 (5,5)	0 ... 3,2
1 400	7,3 ... 9,3	15,2 (6,0)	1,5 ... 4,5
1 800	8,7 ... 10,7	17,8 (7,0)	2,8 ... 5,8
2 200 und höher	10,2 ... 12,2	20,3 (8,0) und höher	3,5 ... 6,5

2,5 V6 — 72GB-12100-BA

420 und niedriger	— 0,5 ... + 0,5	5,1 (2,0) und niedriger	0
500	0 ... 2,0	8,0 (3,2)	0 ... 0,5
600	1,7 ... 3,7	11,4 (4,5)	0 ... 1,0
700	3,4 ... 5,4	12,5 (4,9)	0 ... 2,0
850	6,0 ... 8,0	14,0 (5,5)	0 ... 3,2
1 100	7,0 ... 9,0	15,2 (6,0)	1,5 ... 4,5
1 400	8,1 ... 10,1	17,8 (7,0)	3,5 ... 6,5
1 700 und höher	9,2 ... 11,2	20,8 (8,2) und höher	4,5 ... 7,5

2,0 V4 — 72GB-12100-CB

475 und niedriger	— 0,5 ... + 0,5	9,1 (3,6) und niedriger	0
500	— 0,5 ... 1,0	11,4 (4,5)	0 ... 0,5
600	0,6 ... 2,6	14,0 (5,5)	0 ... 1,0
800	3,9 ... 5,9	15,0 (5,8)	0 ... 2,0
1 000	7,0 ... 9,0	16,0 (6,3)	0 ... 3,0
1 500	9,4 ... 11,4	17,8 (7,0)	2,0 ... 5,0
2 000	11,7 ... 13,7	18,2 (7,4)	3,0 ... 6,0
2 550 und höher	14,2 ... 16,2	21,1 (8,3) und höher	4,0 ... 7,0

VERSTELLBEREICH DER BOSCH-ZÜNDVERTEILER

1,7 LC V4 72TF-12100-AEA

mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg (in Hg)	Verstellung in Grad (Verteiler)
350 und niedriger	0	18,4 (0,7) und niedriger	0
450	0 ... 3,0	22,6 (0,9)	0 ... 2
500	2,4 ... 4,5	25 (1,0)	1,1 ... 3,0
700	4,3 ... 6,4	30 (1,2)	2,9 ... 4,7
900	6,2 ... 8,2	35 (1,4)	4,4 ... 6,4
1 100	8,0 ... 10,0	40 (1,6)	5,9 ... 8,0
1 300	9,8 ... 11,8	45 (1,8)	7,0 ... 9,0
1 450 und höher	11,3 ... 13,2	47 (1,9) und höher	7,4 ... 9,0

1,7 HC V4 72TF-12100-AFA

425 und niedriger	0	15 (0,6) und niedriger	0
525	0 ... 4,5	22 (0,85)	0 ... 1,6
590	3,1 ... 7,7	25 (1,0)	0,6 ... 2,3
660	6,0 ... 8,1	28 (1,1)	1,2 ... 2,8
750	6,6 ... 8,6	31 (1,2)	1,8 ... 3,5
1 000	8,3 ... 10,3	34 (1,35)	2,4 ... 4,2
1 250	9,8 ... 11,8	37 (1,5)	2,9 ... 4,8
1 500 und höher	11,5 ... 13,5	40 (1,6) und höher	3,5 ... 5,5

2,0 OHC 72 HF-12100-NA

400 und niedriger	0	7,5 (0,3) und niedriger	0
500	0 ... 2,7	12,9 (0,5)	0 ... 2,0
750	6,6 ... 8,8	15 (0,6)	0,7 ... 2,7
900	10,0 ... 12,0	17 (0,7)	1,5 ... 3,4
1 000	10,2 ... 12,3	19 (0,75)	2,2 ... 4,2
1 250	10,9 ... 13,0	21 (0,8)	3,0 ... 5,0
1 500	11,6 ... 13,6	23 (0,9)	3,6 ... 5,6
1 650 und höher	12,0 ... 14,0	25 (1,0) und höher	4,0 ... 6,0

VERSTELLBEREICH DER BOSCH-VERTEILER (Fortsetzung)

2,0 HC OHC (Doppelvergaser) 73HF-12100-JA

mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg (in Hg)	Verstellung in Grad (Verteiler)
200 und niedriger	0	7,5 (0,3) und niedriger	0
500	0 ... 1,3	12,2 (0,5)	0 ... 1,7
650	2,3 ... 4,0	15 (0,6)	1,0 ... 3,0
750	4,0 ... 6,0	17 (0,7)	1,7 ... 3,7
850	6,0 ... 8,0	19 (0,75)	2,3 ... 4,3
950	7,3 ... 9,5	21 (0,8)	3,2 ... 5,0
1 250	8,5 ... 10,6	23 (0,9)	3,7 ... 5,7
1 500	9,3 ... 11,5	25 (1,0) und höher	4,0 ... 6,0
1 750	10,2 ... 12,2		
2 250 und höher	12,0 ... 14,0		

2,3 V6 72TF-12100-AGA

425 und niedriger	0	17 (0,7) und niedriger	0
550	0 ... 4,7	21 (0,8)	0 ... 2,2
750	6,4 ... 8,7	23 (0,9)	1,0 ... 3,1
950	8,3 ... 10,2	25 (1,0)	2,0 ... 4,1
1 150	9,1 ... 11,0	27 (1,1)	2,9 ... 5,0
1 350	10,0 ... 11,9	29 (1,15)	3,7 ... 5,7
1 550	10,7 ... 12,7	31 (1,25)	4,5 ... 6,4
1 720 und höher	11,4 ... 13,4	32 (1,35) und höher	4,7 ... 6,7

2,6 V6 72TF-12100-AHA

425 und niedriger	0	17 (0,7) und niedriger	0
550	0 ... 4,8	21 (0,8)	0 ... 2,2
650	4,2 ... 7,3	22 (0,9)	0,5 ... 2,6
750	6,5 ... 8,9	24 (0,95)	1,5 ... 3,5
850	7,7 ... 9,7	26 (1,0)	2,4 ... 4,5
950	8,3 ... 10,3	28 (1,1)	3,3 ... 5,4
1 250	9,4 ... 11,4	30 (1,2)	4,1 ... 6,1
1 600 und höher	10,5 ... 12,5	32 (1,3) und höher	4,7 ... 6,7

Inhalt — Kraftstoffbehälter	PKW	66 Ltr.
	Turnier	62 Ltr.
Vergaser		siehe Tabelle
Kraftstoffpumpe		
Typ	V4 und V6	Mechan. Antrieb vom Excenter der Nockenwelle
	OHC	Mechan. Antrieb vom Stößel auf der Nebenwelle

Förderdruck bei 4000 U/min

2,0 OHC	0,27 . . . 0,35 kp/m²	(3.8 . . . 5.0 lb/in²)
2,0 V4, 2,5 V6, 3,0 V6	0,25 . . . 0,35 kp/cm²	3.5 . . . 5.0 lb/in²)
2,3 V6 und 2,6 V6	0,30 kp/cm² maximum	(4.25 lb/in²)

Anzugsdrehmomente kpm (lb.ft.)

Motor	Luftfilter an Vergaser	Luftfilterdeckel an Gehäuse	Vergaser an Ansaugleitung	Kraftstoffpumpe an Motor
1,7 V4	0,8 . . . 1,0 (6.0—7.0)			
2,0 V4	0,8 . . . 1,0 (6.0—7.0)		2,1 . . . 2,5 (15—18)	2,1 . . . 2,5 (15—18)
2,0 OHC	0,8 . . . 1,2 (6 —9)	0,34 . . . 0,41 (2.5—3)	0,7 . . . 1,0 (5—7)	1,7 . . . 2,1 (12—15)
2,3 V6	0,3 . . . 0,4 (2.5—3)	0,8 . . . 1,0 (5.8—7.3)	1,6 . . . 2,0 (12—14)	1,7 . . . 2,1 (12—15)
2,5 V6	0,3 . . . 0,4 (2.5—3)	0,69 . . . 0,97 (5 —7)	2,1 . . . 2,5 (15—18)	2,1 . . . 2,5 (15—18)
2,6 V6	0,3 . . . 0,4 (2.5—3)	0,8 . . . 1,0 (5.8—7.3)	1,6 . . . 2,0 (12—14)	1,7 . . . 2,1 (12—15)
3,0 V6	0,3 . . . 0,4 (2.5—3)	0,69 . . . 0,97 (5 —7)	2,1 . . . 2,5 (15—18)	2,1 . . . 2,5 (15—18)

Kraftstoffbehälter-Haltebänder — Festziehen bis das Gewinde 40 . . . 45 mm über die Mutter herausragt.

Lage der Kraftstoff-Filter — Kraftstoffbehälter, Kraftstoffpumpe, Vergaser * und die Leitung zwischen Pumpe und Vergaser.

* Solex-Vergaser sind nicht mit Kraftstoff-Filter ausgerüstet.

Luftfilter

Typ der Luftfilterpatrone	Papierpatrone
Typ des Luftfilters	
2,0 Ltr. OHC	Kunststoff, mit verstellbarem Ansaugschnorchel für Sommer- bzw. Winterstellung
2,0 Ltr. V4	Blech, mit starrem Ansaugschnorchel
1,7 Ltr. LC V4, 2,5 Ltr. und 3,0 Ltr. V6	Blech, mit Luftklappe für Sommer- bzw. Winterstellung
1,7 Ltr. HC V4, 2,3 Ltr. und 2,6 Ltr. V6	Blech, mit verstellbarem Ansaugschnorchel für Sommer- bzw. Winterstellung

Vergaser				Getriebe		Motortyp								Abgasentgiftung entspr. Europa-Vorschrift	Ohne Abgasentgiftung
Teil-Nummer	Typ			mechan.	Automatic	V4			OHC	V6					
	Ford	Weber	Solex			1.7 LC	1.7 HC	2.0	2.0	2.3	2.5	2.6	3.0		
72 TF 9510 KAA	×			×		×								×	
72 TF 9510 NA			×	×	×		×							×	
72 TF 9510 UA			×	×						×				×	
72 TF 9510 VA			×		×					×				×	
72 TF 9510 AEA			×	×								×		×	
72 TF 9510 AFA			×		×							×		×	
72 HF 9510 AA		×		×					×					×	
72 HF 9510 BA		×			×				×					×	
722F 9510 KAA	×			×				×							×
722F 9510 KBA	×				×			×							×
722F 9510 CA		×		×	×						×				×
722F 9510 NA		×		×									×		×
722F 9510 AA		×		×									×	×	
722F 9510 RA		×			×								×		×
722F 9510 BA		×			×								×	×	

FORD-VERGASER

Teil-Nummer	Austrittsöffnung ϕ mm (ins)	Lufttrichter ϕ mm (Ins)	Hauptdüse mm (ins)	Leerlaufdrehzahl U/min	Erhöhte Leerlaufdrehzahl U/min	Schwimmerstand mm (ins)	Schwimmerweg mm (ins)	Starterklappe Spaltmaß mm (ins)	Gestänge entlastet mm (ins)	Hub der Membranpumpe mm (ins)	Unterdruck-Kolben Gestänge Loch	Thermostat Feder Langloch
72 TF 9510 KAA	32 (1.26)	25 (0.98)	1.40 (.055)	775 . . . 825	2200 . . . 2400	27,5 (1.08)	7,5 (0.295)	2,8 ±0,25 (0.110 ± 0.01)	5,33 (0.21)	2,54 ± 0,13 (0.10 ± 0.005)	Außen	Mitte
722F 9510 KAA	36 (1.42)	28 (1.11)	1.60 (.063)	700 . . . 740	1700 . . . 1900	28,0 (1.11)	7,0 (0.276)	4,0 ± 0,5 (0.158 ± 0.02)	8,0 (0.315)	3,68 ± 0,13 (0.145 ± 0.005)	Außen	Mitte
722F 9510 KBA	36 (1.42)	28 1.11	1.55 (.061)	700 . . . 740	2100 . . . 2300	28,0 (1.11)	7,0 (0.276)	4,0 ± 0,5 (0.158 ± 0.02)	8,0 (0.315)	3,68 ± 0,13 (0.145 ± 0.005)	Außen	Mitte

SOLEX-VERGASER

Teil-Nummer	Austrittsöffnung ϕ mm (ins)	Lufttrichter ϕ mm (ins)	Hauptdüse mm (ins)	Leerlaufdüse mm (ins)	Luftkorrekturdüse mm (ins)	Mischrohrtyp	Schwimmernadel mm (ins)	Leerlaufdrehzahl U/min	Erhöhte Leerlaufdrehzahl U/min	Schwimmerstand mm (ins)	Starter-Klappe Spaltmaß mm (ins)
72 TF 9510 NA	32 32 (1.26) (1.26)	23 24 (0.91) (0.94)	1,25 1,40 (.049) (.055)	0,425 (.017)	1,45 1,35 (.057) (.053)	K26 K19 989 882	2,0 (0.079)	775 . . . 825	2200 . . . 2400	17,0 (0.670)	3,1 . . . 3,5 (.118 . . . 0.138)
72 TF 9510 UA	35 (1.38)	25 (0.98)	1,325 (0.052)	0,525 (0.021)	1,9 (0.075)	ZK 13 579	2,0 (0.079)	775 . . . 825	2800 . . . 3000	12,0 (0.473)	3,1 ± 0,2 (0.118 ± 0.008)
72 TF 9510 VA	35 (1.38)	25 (0.98)	1,325 (0.052)	0,525 (0.021)	1,9 (0.075)	ZK 13 579	2,0 (0.079)	860 . . . 900	2800 . . . 3000	13,0 (0.512)	3,1 ± 0,2 (0.118 ± 0.008)
72 TF 9510 AEA	35 (1.38)	27 (1.06)	1,425 (0.056)	0,525 (0.021)	1,8 (0.071)	ZK 13 579	2,0 (0.079)	775 . . . 825	2800 . . . 3000	12,5 (0.493)	3,8 ± 0,2 (0.149 ± 0.008)
72 TF 9510 AFA	35 (1.38)	27 (1.06)	1,425 (0.056)	0,475 (0.021)	1,8 (0.071)	ZK 13 579	2,0 (0.079)	860 . . . 900	2800 . . . 3000	10,5 (0.413)	3,8 ± 0,2 (0.149 ± 0.008)

WEBER-VERGASER

	Lufttrichter		Hauptdüse		Luft-Korrekturdüse		Leerlaufdüse		Membranpumpe	Mischrohrtyp		Schwimmernadel	Leerlaufdrehzahl	Erhöhte Leerlaufdrehzahl	Schwimmerstand		Starterklappe Spaltmaß	
	P	S	P	S	P	S	P	S		P	S				oberer	unterer		
Teil-Nummer	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)			mm (ins)	U/min	U/min	mm (ins)	mm (ins)	mm (ins)	
72 HF 9510 AA	26 (1.02)	27 (1.06)	1,4 (.055)	1,35 (.053)	1,7 (.067)	1,25 (.049)	0,6 (.0235)	0,5 (.02)	0,5 (.02)	F 50	F 50	2,0 (0.08)	680 . . . 720	3000	47 (1.61)	50 (1.97)	4,0 (0.16)	6,5 (.256)
72 HF 9510 BA	26 (1.02)	27 (1.06)	1,4 (.055)	1,35 (.053)	1,7 (.067)	1,25 (.049)	0,55 (.0217)	0,5 (.02)	0,5 (.02)	F 50	F 50	2,0 (0.08)	680 . . . 720	3000	41 (1.61)	50 (1.97)	4,0 (0.16)	6,5 (.256)
722F 9510 CA	27 (1.06)	27 (1.06)	1,45 (.057)	1,45 (.057)	1,75 (.069)	1,75 (.069)	0,5 (.02)	0,5 (.02)	0,6 (.0235)	F 50	F 50	2,50 (0.10)	780 . . . 820	3000	38,5 (1.52)	52,5 (2.67)	3,5 (0.14)	6,0 (.236)
722F 9510 NA	27 (1.06)	27 (1.06)	1,45 (.057)	1,45 (.057)	1,85 (.073)	1,85 (.073)	0,45 (.0177)	0,45 (.0177)	0,6 (.0235)	F 50	F 50	2,50 (0.10)	780 . . . 820	3000	40,0 (1.57)	52,5 (2.67)	3,5 (0.14)	6,0 (.236)
722F 9510 AA	27 (1.06)	27 (1.06)	1,45 (.057)	1,45 (.057)	1,85 (.073)	1,85 (.073)	0,45 (.0177)	0,45 (.0177)	0,6 (.0235)	F 50	F 50	2,50 (0.10)	780 . . . 820	3000	40,0 (1.57)	52,5 (2.67)	3,5 (0.14)	6,0 (.236)
722F 9510 RA	27 (1.06)	27 (1.06)	1,45 (.057)	1,45 (.057)	1,85 (.073)	1,85 (.073)	0,45 (.0177)	0,45 (.0177)	0,6 (.0235)	F 50	F 50	2,50 (0.10)	780 . . . 820	3000	40,0 (1.57)	52,5 (2.67)	3,5 (0.14)	6,0 (.236)
722F 9510 BA	27 (1.06)	27 (1.06)	1,45 (.057)	1,45 (.057)	1,85 (.073)	1,85 (.073)	0,45 (.0177)	0,45 (.0177)	0,6 (.0235)	F 50	F 50	2,50 (0.10)	780 . . . 820	3000	40,0 (1.57)	52,5 (2.67)	4,0 (0.16)	6,5 (.256)

P = Primär; erste Stufe. S = Sekundär; zweite Stufe.

KÜHLSYSTEM 24

ALLGEMEINES

O H C

Die Druckumlaufkühlung arbeitet nach dem Thermosyphon-System und wird von einer Wasserpumpe und einem Lüfter unterstützt, die auf der Vorderseite des Zylinderblocks angebracht sind.

Die Kühlflüssigkeit fließt vom unteren Kühlerteil zur Wasserpumpe in den Zylinderblock. Dann durchfließt die Kühlflüssigkeit den Zylinderblock und den Zylinderkopf und gelangt bis zum Thermostat, das sich an der Vorderseite des Zylinderkopfes befindet. Bei Erreichen der Betriebs- oder einer darüberliegenden Temperatur fließt die Kühlflüssigkeit in den Wasserkasten des Kühlers zurück. Die Kühlflüssigkeit, die dann durch die Kühlröhrchen fließt, wird von der vom Lüfter erzeugten und durch den Kühler geleiteten Luftströmung abgekühlt. Der Lüfter wird gleichzeitig mit der Drehstromlichtmaschine über einen Keilriemen angetrieben.

V 4 und V 6

Die positive Druckumlaufkühlung wird von einer Wasserpumpe, die in der Mitte des Stirnraddeckels sitzt, unterstützt. Der Lüfter befindet sich direkt hinter dem Kühler und ist auf der Welle der Wasserpumpe angeschraubt. Wasserpumpe und Lüfter werden von der Kurbelwelle über einen Keilriemen angetrieben. Modellvarianten, die mit Automatic-Getriebe und 2,5 L V 6 bzw. 3,0 L V 6 Motor ausgestattet sind, haben eine Flüssigkeitskupplung zwischen Lüfter und Wasserpumpe.

Diese Kupplung überträgt die Drehkraft mittels einer Flüssigkeit auf das Kupplungsgehäuse. Bei höheren Kurbelwellendrehzahlen läßt die Flüssigkeit die Antriebsscheibe gegenüber dem Kupplungsgehäuse verdrehen, wodurch die Lüfterdrehzahl bei steigender Kurbelwellendrehzahl verringert wird.

Kühlflüssigkeit fließt, unterstützt von der Wasserpumpe, vom unteren Teil des Kühlers in die rechte Zylinderreihe. Von der Hinterseite der rechten Zylinderreihe gelangt die Kühlflüssigkeit jetzt in die linke Zylinderreihe. Kalibrierte Löcher in den Zylinderkopfdichtungen lassen die Kühlflüssigkeit gleichmäßig in die Zylinderköpfe einströmen.

Die in die Zylinderköpfe einströmende Kühlflüssigkeit umfließt die Ventile und Ventilsitze und gelangt dann in die Kühlkanäle des Ansaugkrümmers. Kalibrierte Löcher im Ansaugkrümmer steuern die von den Zylinderköpfen strömende Kühlflüssigkeit und gewähren einen regulierten Durchfluß durch jede Zylinderreihe. An der Vorderseite des Ansaugkrümmers befindet sich der Thermostat, über den die Kühlflüssigkeit in den Kühlerwasserkasten gelangt, von wo aus sie die Kühlröhrchen durchfließt und von der durch den Kühler geleiteten Luftströmung abgekühlt wird.

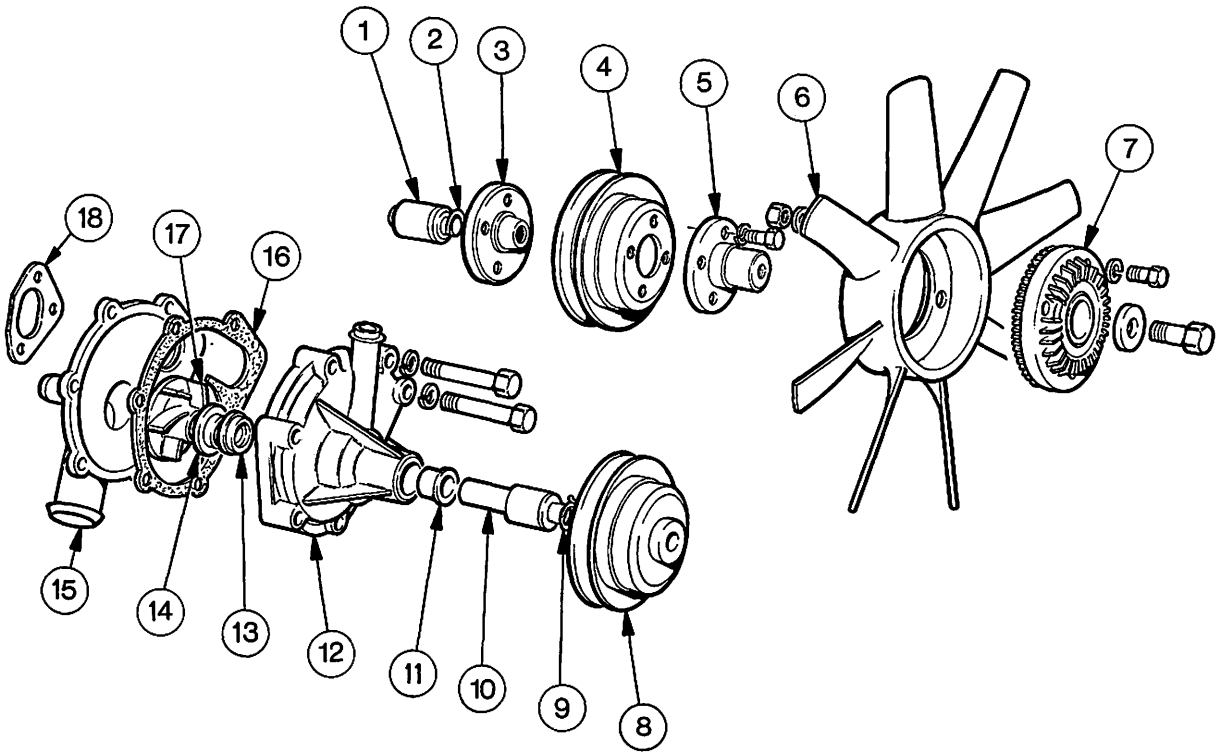
Ein Wachsthermostat in Verbindung mit dem By-pass-Schlauch bewirkt eine schnelle Aufwärmung des Motors und sorgt außerdem für eine angemessene und beständige Betriebstemperatur. Bei kalter Kühlflüssigkeit bleibt das Thermostat geschlossen und ihr Umlauf ist mit Hilfe des By-pass-Schlauches auf den Motor allein beschränkt.

Die Anwendung eines Wachsthermostats gewährt, obwohl diese Art von Thermostat höchst empfindlich auf Temperaturschwankungen reagiert, ein einwandfreies Arbeiten bei dem im Kühler auftretenden Druck.

Die Temperatur der Kühlflüssigkeit wird von einem Temperaturgeber im Motor gemessen und von einem elektrisch betriebenen Temperaturanzeiger am Armaturenbrett angezeigt.

Das Kühlsystem wurde für die Verwendung von Ford-Frostschutzmittel in einer 50-%-Mischung mit Wasser gebaut. Dieses Frostschutzmittel wird in der Produktion eingefüllt und durch einen Anhänger am Kühlereinfüllstutzen oder durch einen Aufkleber an der Windschutzscheibe angezeigt.

Motor	Anzahl der Flügel		Lüfter-Durchmesser	Nabendicke	Lüfter-Teilnummer	Farbe
	Schalt-Getr.	Auto.	mm	mm		
1.7 V4	4	4	355	27.5	114 36842	rot
2.0 V4	7	7	317	37	70 BB 8600 CA	gelb
2.3 V6	7	7	355	31	72 GB 8600 CA	gelb
2.5 V6	7	—	355	31	72 GB 8600 CA	gelb
2.5 V6	—	8	380	21	72 GB 8600 GA	naturfarbig
2.6 V6	7	7	355	31	72 GB 8600 CA	gelb
3.0 V6	7	—	355	31	72 GB 8600 CA	gelb
3.0 V6	—	8	380	21	72 GB 8600 GA	naturfarbig
2.0 OMC	7	7	317	31	70 BB 8600 AA	gelb



MH/24/1 TI

1 = Lüfterlager mit Welle
2 = Sprengring
3 = Lüfternabe
4 = Lüfterriemenscheibe
5 = Verlängerungswelle — Lüfterantrieb
6 = Lüfter
7 = Lüfterkupplung (wenn vorhanden)
8 = Wasserpumpe-Riemenscheibe
9 = Sprengring
10 = Lager mit Welle
11 = Schleuderring
12 = Wasserpumpengehäuse
13 = Dichtring
14 = Keramikplatte
15 = Hinterer Pumpendeckel
16 = Dichtung — Pumpendeckel
17 = Flügelrad
18 = Dichtung — Wasserpumpe am Motor

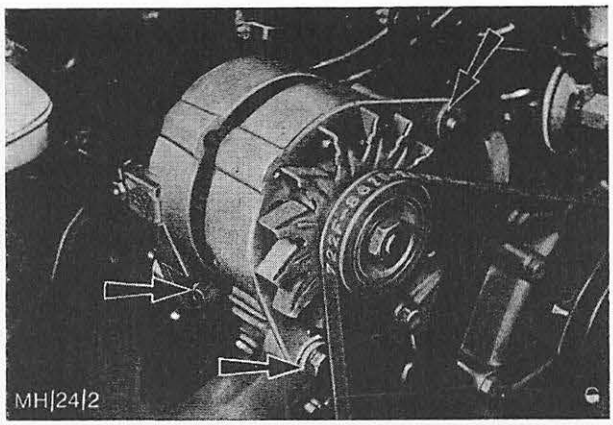
SPEZIAL-WERKZEUGE

Positions-Nummer	Werkzeug-Nummer		Werkzeug-Bezeichnung
	englisch	deutsch	
	CP 8000-4/a		Druckring (zweiteilig)
24 214	CP 8008		Druckring (hohl)
	370		Grundwerkzeug (mit Konus)
	CP 8010-b		Paßstück, Wasserpumpe überholen
	CP 8010-g		Paßstück, Wasserpumpe überholen
24 408 8	CP 8010-e		Paßstück, Wasserpumpe überholen
	370		Grundwerkzeug (mit Konus)

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN — INHALT

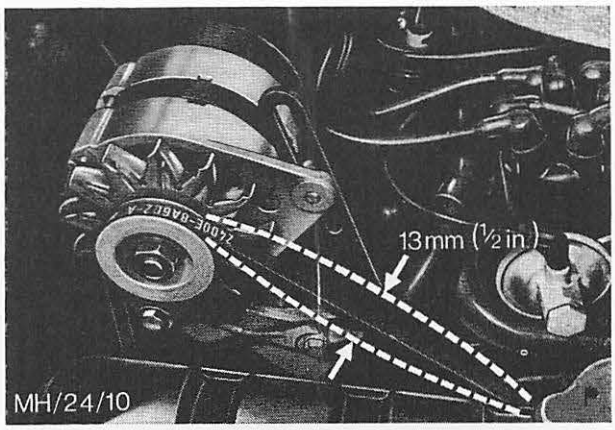
Kühlsystem		beschrieben	enthalten in Position
24 205	Keilriemen auswechseln	X	
24 212	Lüfter aus- und einbauen	X	
24 214	Lüfterlager auswechseln	X	
24 214 4	Lüfterlager auswechseln (Stirnraddeckel ausgebaut)	—	24 214
24 216	Keilriemenscheibe — Lüfter aus- und einbauen	—	24 214
24 254	Kühler aus- und einbauen	—	24 212
24 404	Wasserpumpe aus- und einbauen	X	
24 404 4	Wasserpumpe aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	X	
24 404 8	Wasserpumpe überholen (Wasserpumpe ausgebaut)	X	

24 205 KEILRIEMEN AUSWECHSELN



Ausbauen

1. Treibriemen der Lenkungsölpumpe (nur bei Fahrzeugen mit Lenkhilfe) laut Pos. 13 424 ausbauen.
2. Befestigungsschrauben der Drehstromlichtmaschine und Klemmschraube der Verstellachse lösen. Lichtmaschine zum Motor hin schwenken.
3. Keilriemen vorsichtig über die Riemenscheibe der Drehstromlichtmaschine schieben, um Beschädigungen der Riemenscheibe zu vermeiden. Nun kann der Riemen von den Riemenscheiben der Wasserpumpe, Kurbelwelle und des Lüfters abgenommen werden.

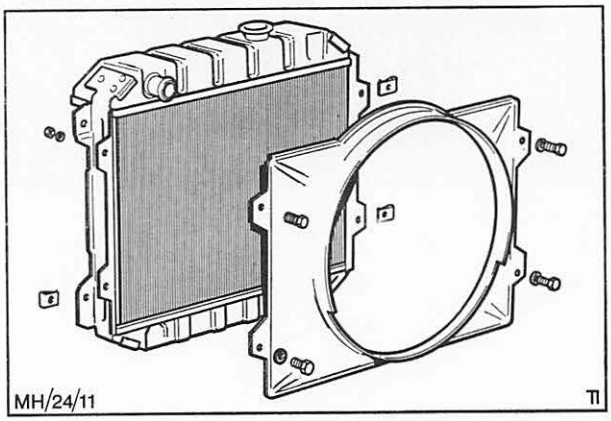


Einbauen

4. Neuen Riemen um die Riemenscheiben der Wasserpumpe, Kurbelwelle und des Lüfters legen.
5. Drehstromlichtmaschine zum Motor hin schwenken und Keilriemen über deren Riemenscheibe schieben. Keilriemen durch die Lichtmaschine so spannen, daß in der längsten Spannweite des Riemens ein Gesamtspiel von 13 mm (½ in.) besteht.
6. Befestigungsschrauben der Drehstromlichtmaschine festziehen.
7. Treibriemen der Lenkungsölpumpe einbauen. (siehe Pos. 13 424).

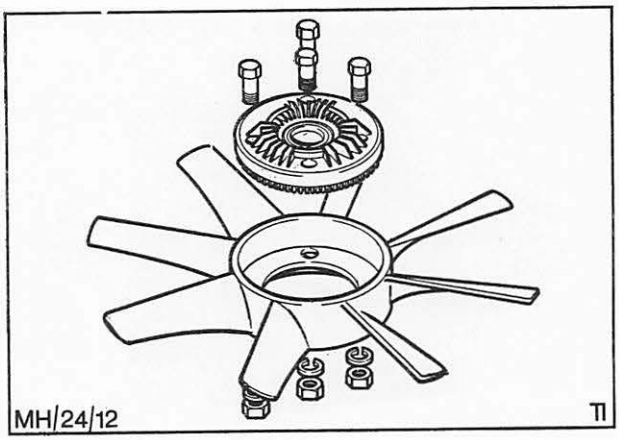
24 212 LÜFTER AUS- UND EINBAUEN

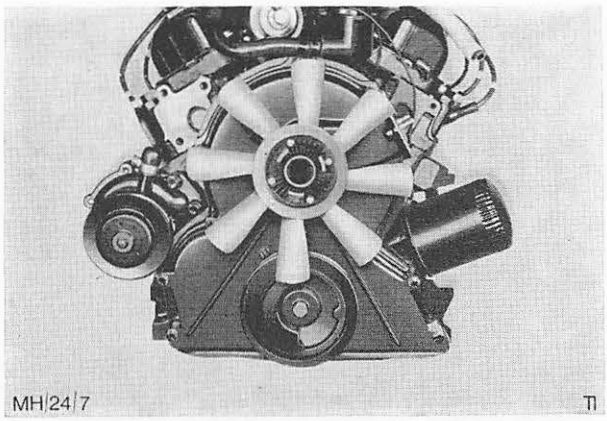
(nur Fahrzeuge mit Automatic-Getriebe und 2,5 ltr. bzw. 3,0 ltr. V 6 Motor)



Ausbauen

1. Auffangschale unter den Kühler stellen, Ablaßhahn öffnen und Kühlerverschlußkappe abschrauben. Kühlmittel ablaufen lassen. Das Kühlsystem ist mit Langzeit-Frostschutzmittel gefüllt; dieses sollte aufbewahrt werden.
2. Oberen und unteren Kühlwasserschlauch lösen.
3. Kühlerhutze vom Kühler trennen. Dazu 4 Schrauben und Unterlegscheiben entfernen. Kühlerhutze an den Lüfterflügeln hängen lassen.
4. Kühler ausbauen. Dazu 4 Schrauben und Unterlegscheiben entfernen.
5. Mittelschraube der Lüftereinheit an der Verlängerungswelle lösen. Lüftereinheit abbauen.
6. 4 Schrauben und Muttern der Lüfterkupplung am Lüfter lösen und Lüfter von der Kupplung trennen.




MH/24/7

Einbauen

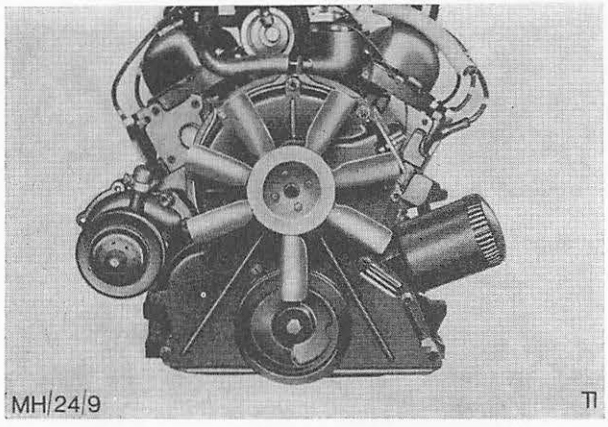
7. Lüfterkupplung in deren Aufnahme im Lüfter einsetzen und mit 4 Schrauben und Muttern sichern.

8. Lüftereinheit auf die Verlängerungswelle aufsetzen, Mittelschraube mit Unterlegscheibe eindrehen und festziehen.

9. Kühler in Einbaulage am Fahrzeug bringen und mit 4 Schrauben befestigen.

10. Kühlerhutze am Kühler ansetzen und mit 4 Schrauben und Unterlegscheiben befestigen.

11. Kühlwasserschläuche anbringen und Schlauchschellen festziehen.


MH/24/9

12. Kühlsystem mit Frostschutzmittel auffüllen und Kühlerverschlußkappe aufschrauben.

13. Motor laufen lassen und Kühlsystem auf Undichtigkeiten überprüfen.

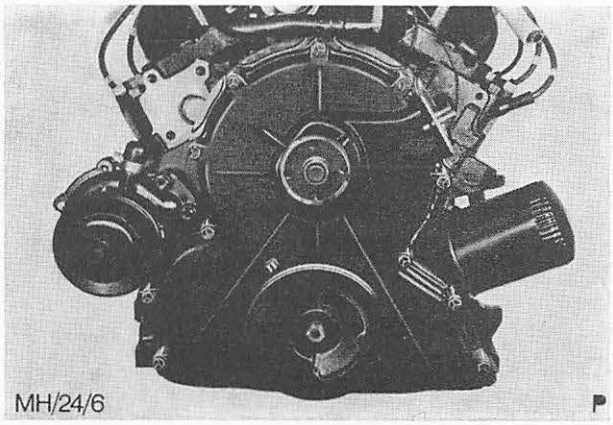
24 214 LÜFTERLAGER AUSWECHSELN

(nur 2,5 ltr. V 6 und 3,0 ltr. V 6 Motoren).

Ausbauen

1. Kühler ausbauen (s. Pos. 24 212).

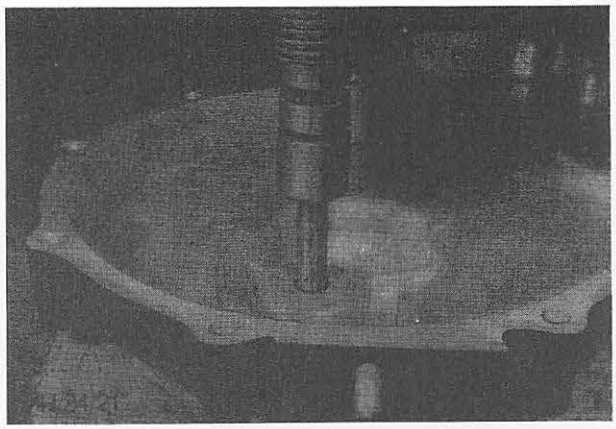
2. Schrauben am Lüfter herausdrehen. (Bei Fahrzeugen mit Automatic-Getriebe zuerst Mittelschraube und Unterlegscheibe der Lüftereinheit lösen und Lüftereinheit ausbauen. Dann die 4 Schrauben der Verlängerungswelle an der Nabe der Lüfterriemenscheibe herausdrehen und Welle mit Riemenscheibe ausbauen.)


MH/24/6

3. Riemenscheibe von der Kurbelwelle abbauen. Schrauben am Stirnraddeckel entfernen und Dekkel ausbauen.

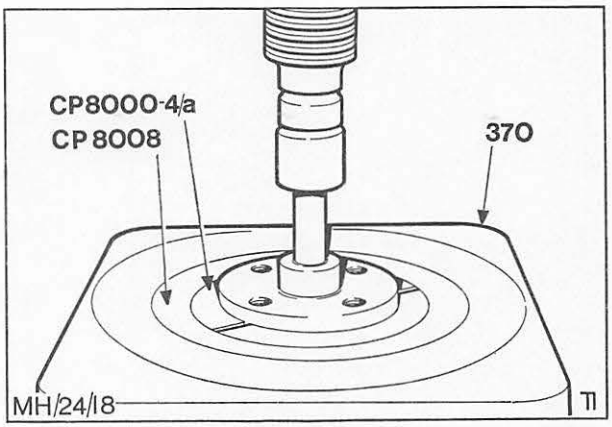
4. Sprengring durch das Loch am Lagergehäuse ausbauen. Stirnraddeckel durch geeignete Paßstücke auf einem Preßbett abstützen und mit passendem Treibstück Ausdehnungszapfen und Lagereinheit aus dem Lagergehäuse pressen.

5. Grundwerkzeug Nr. 370 mit zweiteiligem Druckring, Werkzeug Nr. CP 8008 und Druckring, Werkzeug Nr. CP 8000-4/a verwenden und Lager mit Welle aus der Riemenscheibennabe pressen.

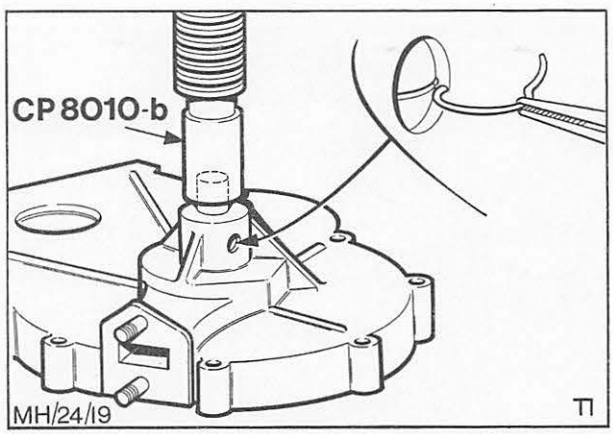


Einbauen

6. Werkzeug CP 8010-b verwenden und neues Lager samt Welle in das Lagergehäuse pressen, bis die Sprengringnuten fluchten. Sprengring einbauen.



7. Mit Hilfe des Grundwerkzeuges Nr. 370 und des Druckrings Nr. CP 8008 Lüfternabe in den zweiteiligen Druckring Nr. CP 8008-4/a einsetzen. Welle unter Verwendung eines passenden, auf der Welle angesetzten Treibstückes, so weit in die Nabe pressen, daß die Vorderfläche des Nabenflansches 86 mm (3 3/8 in.) von der hinteren Paßfläche des Stirnraddeckels liegt. Falls zur Festlegung dieses Abstandes von der Druckfläche des zweiteiligen Druckringes aus gemessen wird, müssen die 3 mm der Aussparungstiefe berücksichtigt werden.

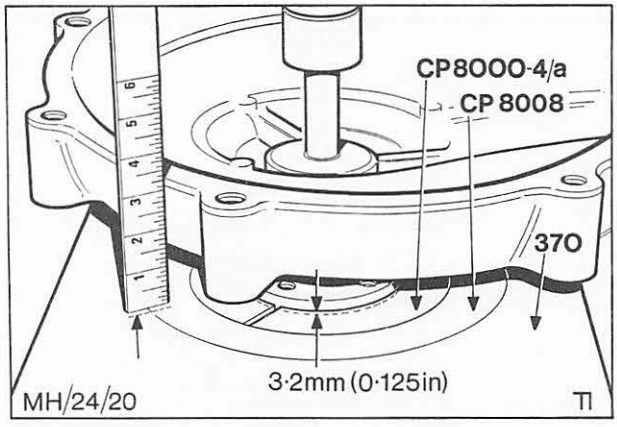


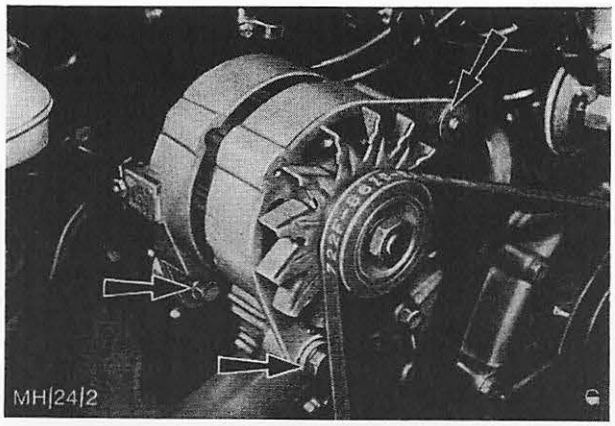
8. Neuen Ausdehnungszapfen in die Wellenbohrung des Lagergehäuses hinten einsetzen.

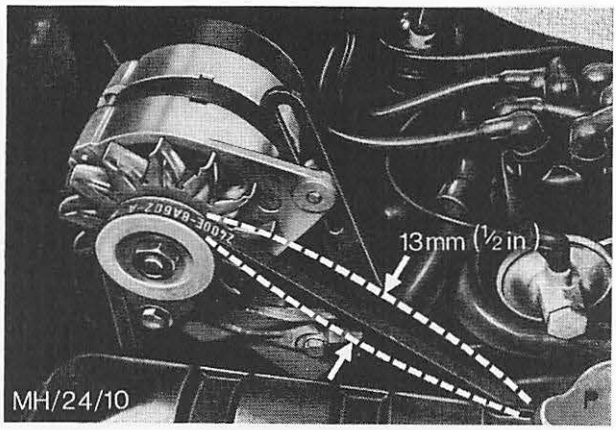
9. Stirnraddeckel und Kurbelwellenriemenscheibe einbauen.

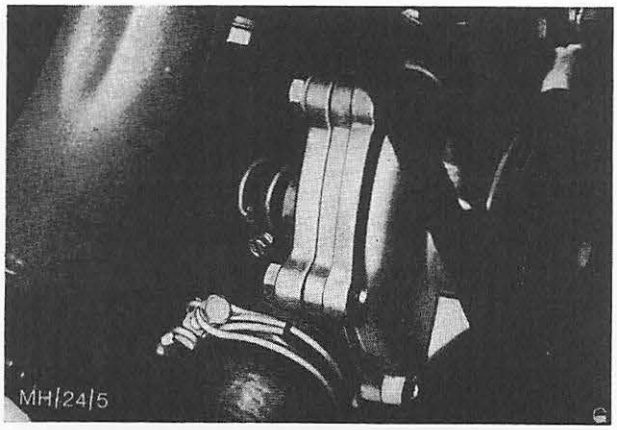
10. Lüfterriemenscheibe und Lüfter einbauen. (Bei Fahrzeugen mit Automatic-Getriebe zuerst Riemenscheibe und Verlängerungswelle, dann Lüfter und Lüfterkupplung einbauen.)

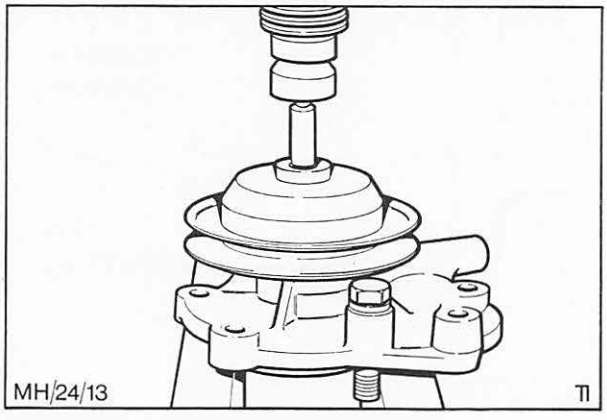
11. Kühler einbauen (s. Pos. 24 212).











24 404 WASSERPUMPE AUS- UND EINBAUEN

(nur 2,5 ltr. V 6 und 3,0 ltr. V 6 Motoren)

Ausbauen

1. Auffangbehälter unter den Kühler stellen, Ablaßhahn aufdrehen und Kühlerverschlußkappe abschrauben. Kühlmittel ablaufen lassen. Langzeit-Frostschutzmittel wird werksseitig eingefüllt: Dieses sollte man aufbewahren.

2. Befestigungs- und Verstellschrauben der Drehstromlichtmaschine lösen. Lichtmaschine zum Motor hin schwenken und Keilriemen abnehmen.

3. Schlauchschellen der Heizungsschläuche, des Startautomatikschlauches und des unteren Kühlwasserschlauches an der Wasserpumpe lösen und alle Schläuche von der Pumpe trennen.

4. Befestigungsschrauben der Wasserpumpe herausdrehen und Pumpe ausbauen.

Einbauen

5. Dichtungsflächen der Wasserpumpe reinigen.

6. Neue Dichtung ansetzen und Wasserpumpe einbauen. Befestigungsschrauben festziehen.

7. Startautomatikschlauch, Heizungsschlauch und unteren Kühlwasserschlauch anbringen und Schlauchschellen festziehen.

8. Keilriemen um die Riemenscheiben legen und durch die Lichtmaschine so spannen, daß in der längsten Riemenspannweite ein Gesamtspiel von 13 mm besteht.

9. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine festziehen.

10. Kühlsystem mit Frostschutzmittel auffüllen und Kühlerverschlußkappe aufschrauben.

11. Motor laufen lassen und Kühlsystem auf Undichtigkeiten überprüfen.

24 404 8 WASSERPUMPE ÜBERHOLEN

Wasserpumpe ausgebaut

(nur 2,0 ltr. V 4, 2,5 ltr. V 6 und 3,0 ltr. V 6 Motoren).

Zerlegen

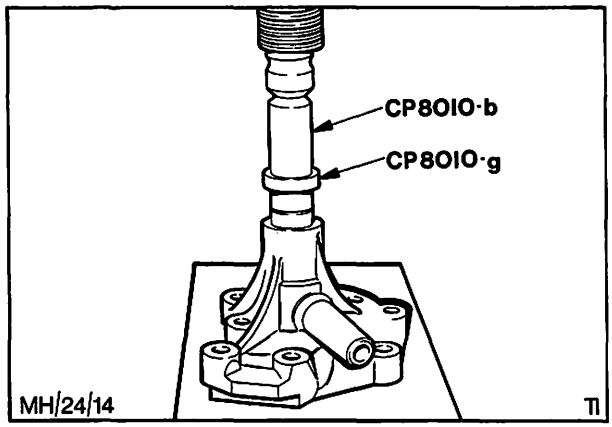
1. Wasserpumpendeckel hinten abbauen.

2. Wasserpumpe auf einem Preßbett abstützen und mit einem passenden Treibdorn Welle mit Lager samt Schleuderring, Dichtring und Flügelrad aus der Riemenscheibe und dem Gehäuse pressen.

   Ein weiteres Zerlegen braucht man nicht durchzuführen, denn alle soeben herausgepreßten Teile sind normalerweise im Reparatursatz enthalten.

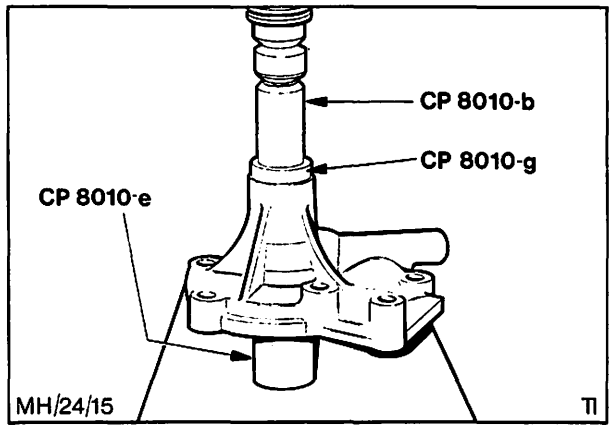
Zusammenbauen

3. Unter Zuhilfenahme des Werkzeuges CP 8010—b Schleuderring auf die Lagerwelle pressen. Lagerwelle dabei abstützen, um eine Beschädigung des Lagers zu verhindern.



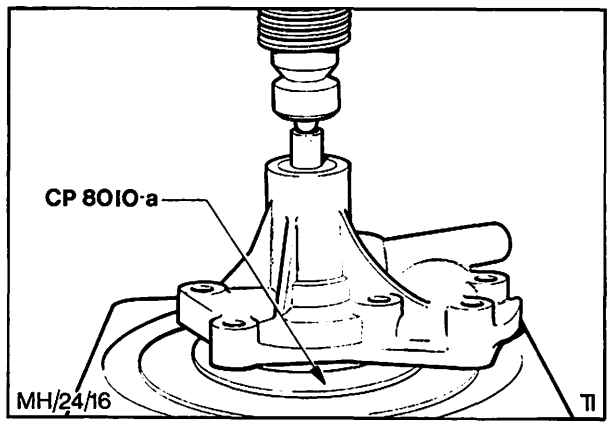
4. Mit Werkzeugen CP 8010—b und CP 8010—g die Welle mit Lager so weit in das Gehäuse pressen, daß der Lagerlaufring mit dem Gehäuse bündig ist.

5. Werkzeug CP 8018—e verwenden und Dichtring mit Kohlefläche entgegengesetzt zum Lager zeigend in das abgestützte Gehäuse pressen.

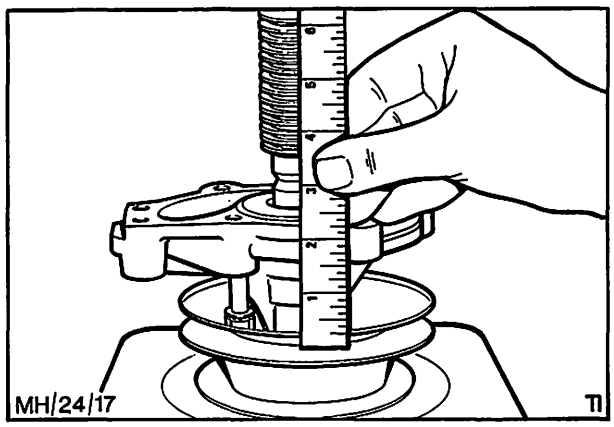


6. Keramikplatte mit Gummifläche entgegengesetzt zum Dichtring zeigend auf Lagerwelle und Schleuderring aufsetzen.

7. Mit Grundwerkzeug 370 und Paßstück CP 8010—a Flügelrad hinten auf die Welle aufpressen, bis ein Abstand von 0—0,13 mm zwischen Paßstückfläche und hinterer Pumpengehäusefläche entsteht. Bei Erreichen dieser Stellung darf nicht weiter gepreßt werden, sonst wird das Lager im Gehäuse versetzt.



8. Schraube einsetzen, anschließend unter Verwendung der Werkzeuge-Nr. 370 und CP 8010—a, Riemenscheibe auf die Welle aufpressen. Sollabstand zwischen Mittellinie des Scheibenkeils und Gehäusepaßfläche hinten beträgt 56 mm—58 mm Dieser Abstand darf nicht weniger betragen. Nur auf die Welle pressen!



9. Wasserpumpendeckel und Paßflächen der Wasserpumpe reinigen und unter Verwendung einer neuen Dichtung, diese Teile zusammenbauen.

Typ — Überdruck, Wasserpumpe für Druckumlauf

Füllmengen (einschließlich Heizung)

1,7 ltr. V4	6,00 ltr.	10,5 pints
2,0 ltr. V4	8,00 tlr.	14,0 pints
2,0 ltr. OHC	7,1 ltr.	12,5 pints
2,3 ltr. V6	10,2 ltr.	18,0 pints
2,5 ltr. V6	11,4 ltr.	20,0 pints
2,6 ltr. V6	10,2 ltr.	18,0 pints
3,0 ltr. V6	11,4 ltr.	20,0 pints

Kühlmittelstand: nicht höher als 25 mm (1 in) bis zur unteren Kante des Einfüllstutzens.
Frostschutzmittel: Ford-Langzeit-Kühlkonzentrat, Spezifikation SM - 97 B - 1002 - A

Frostschutzmittel-Anteil

Spezifische Dichte (keine anderen Zusatzmittel verwenden)	Ungefährer Prozentsatz in Volumen	Bleibt flüssig bis C°	Bleibt flüssig bis F°	Erstarrt bei C°	Erstarrt bei F°
1,080	50	—37	—34	—58	—72
1,065	40	—25	—13	—48	—54
1,050	30	—16	+ 3	—39	—38
1,042	25	—13	+ 9	—29	—20
1,034	20	— 9	+15	—19	— 3
1,026	15	— 7	+20	—14	+ 7
1,016	10	— 4	+25	— 8	+17

Lüfter

Motor ltr.	Anzahl der Lüfterflügel mechan. Getriebe	Anzahl der Lüfterflügel Automatic	Lüfter ϕ mm	Breite der Lüfternabe mm	Lüfter Teil-Nummer	Lüfter-Kennfarbe
1,7 V4	4	4	355	27,5	11 436842	Rot
2,0 V4	7	7	317	37	70 BB 8600 CA	Gelb
2,0 OHC	7	7	317	31	70 BB 8600 AA	Gelb
2,3 V6	7	7	355	31	72 GB 8600 CA	Gelb
2,5 V6	7	—	355	31	72 GB 8600 CA	Gelb
2,5 V6	—	8	380	21	72 GB 8600 GA	Natur
2,6 V6	7	7	355	31	72 GB 8600 CA	Gelb
3,0 V6	7	—	355	31	72 GB 8600 CA	Gelb
3,0 V6	—	8	380	21	72 GB 8600 GA	Natur

Kühler, bei mechan. Getriebe: Hochleistungskühler } mit wellenförmigen Luftleitblechen
bei Automatic: Hochleistungskühler, kombin. mit Ölkühler } mit wellenförmigen Luftleitblechen

Druck der Kühler-Verschlußkappe	0,9 kp/cm² (13 psi)
Thermostat-Typ	Wachs-Element
Lage des Thermostaten	
am 1,7 ltr. V4; 2,0 ltr. OHC 2,5 & 3,0 ltr. V6	Ansaugkopf, im Wasserauslaßstutzen
2,0 ltr. OHC	Zylinderkopf, im Wasserauslaßstutzen
2,3 & 2,6 ltr. V6	unten im Wassereinlaßstutzen
Öffnungstemperatur	85 . . . 89° C (+ 3° C)
Thermostat voll geöffnet	99 . . . 102° C, für gebrauchte Thermostaten

Wasserpumpe

Typ	Zentrifugalpumpe
Fördermenge bei 5000 U/min	
1,7 ltr. V4	130 ltr./min (229 pints/min)
2,0 ltr. V4 2,5 & 3,0 ltr. V6	207 ltr./min (364 pints/min)
2,0 ltr. OHC	200 ltr./min (352 pints/min)
2,3 & 2,6 ltr. V6	245 ltr./min (431 pints/min)

Keilriemen

Durchbiegung	13 mm (0,5 in)
Zugspannung	18,14 . . . 22,18 Kp (40 . . . 50 lbs)

Anzugsdrehmomente

		kpm	lb. ft.
Lüfter		1,0 . . . 1,2	7 . . . 9
Thermostatgehäuse	2,0 ltr. V4; 2,5 & 3,0 ltr. V6	1,7 . . . 2,1	12 . . . 15
	1,7 ltr. V4 & 2,0 ltr. OHC	2,4 . . . 2,8	17 . . . 20
Wasserpumpe	2,0 ltr. OHC (2 Schrauben M 8)	1,7 . . . 2,1	12 . . . 15
	(1 Schraube M 10)	3,6 . . . 4,3	26 . . . 31
	2,0 ltr. V4; 2,5 & 3,0 ltr. V6	1,7 . . . 2,1	12 . . . 15
	1,7 ltr. V4; 2,3 & 2,6 ltr. V6	0,8 . . . 1,2	6 . . . 9

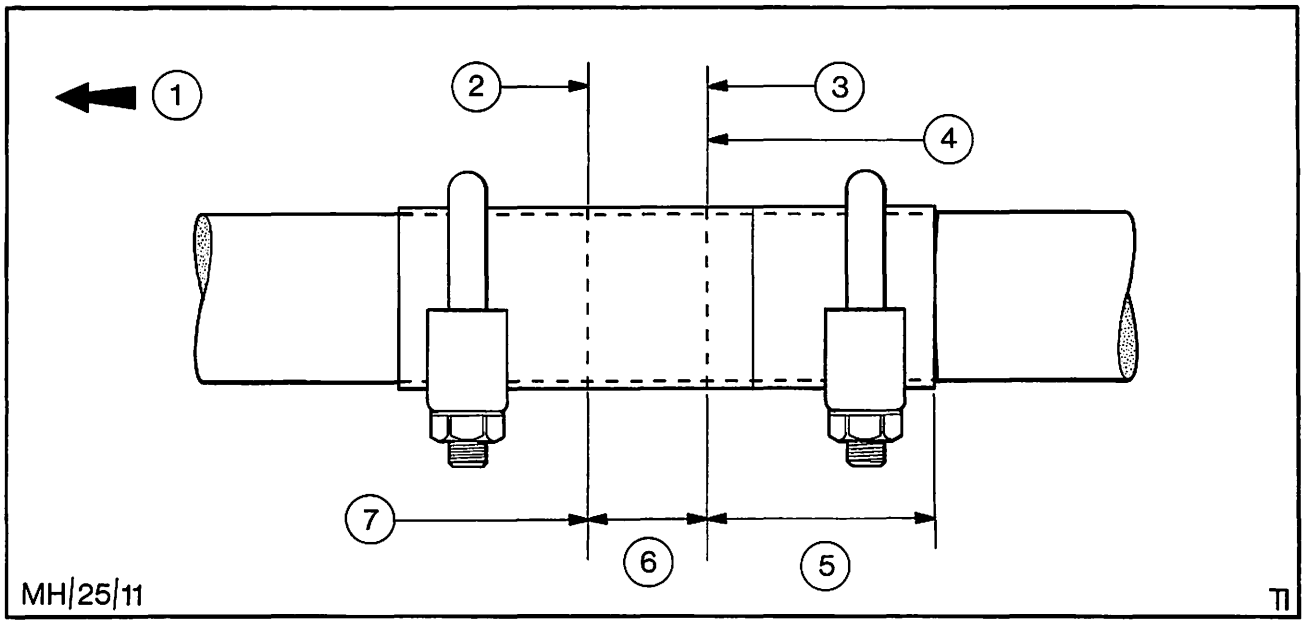
AUSPUFFSYSTEM

25

ALLGEMEINES

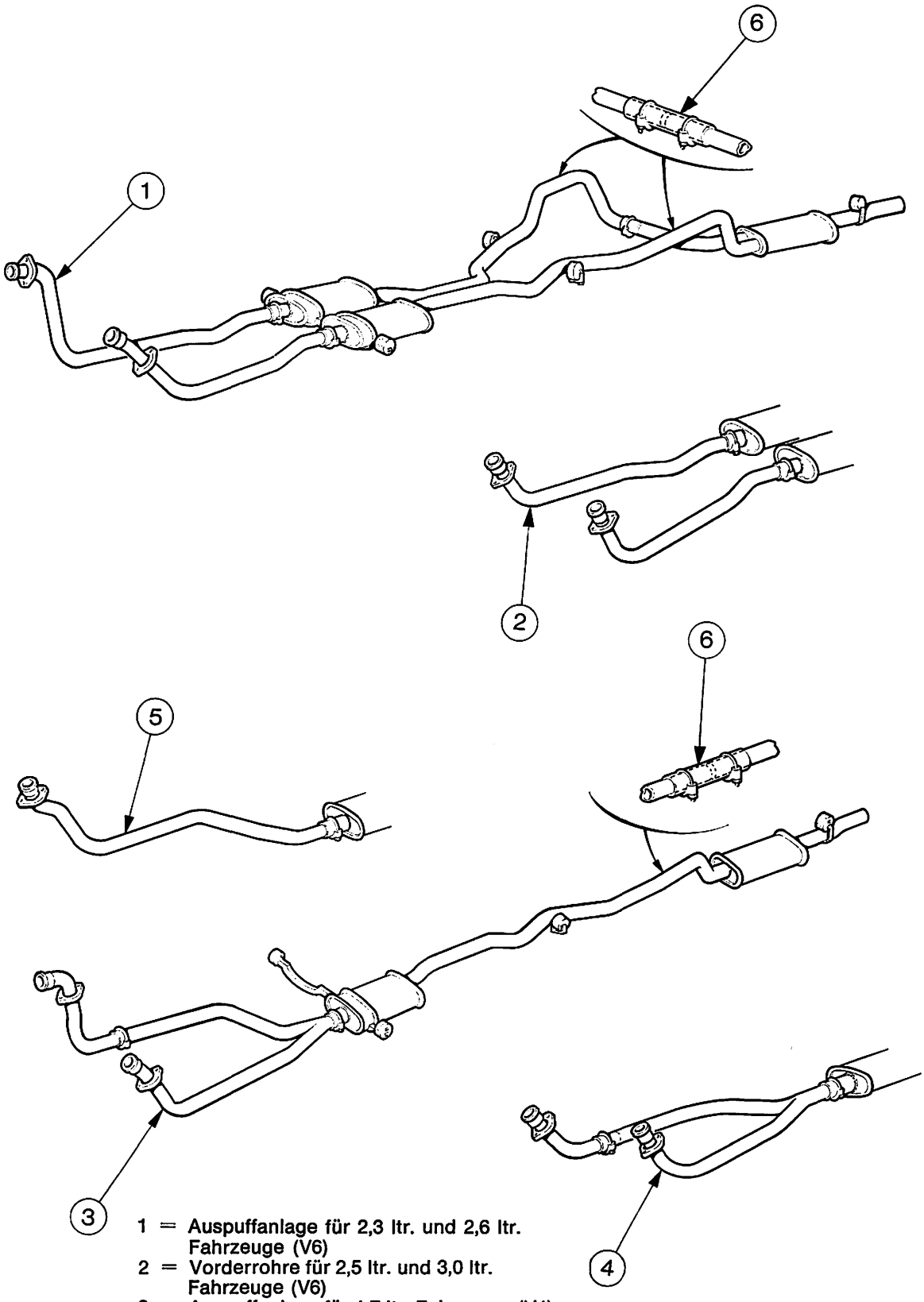
Es werden grundsätzlich drei verschiedene Auspuffanlagen verwendet: Eine für V6-, eine für V4-, sowie eine für OHC-Motoren. Es besteht folgender Unterschied: Bei V6-Motoren führen zwei Rohre vom Motor aus über je einen Vorschalldämpfer bis zum hinteren Auspufftopf auf der linken Seite, während bei V4-Motoren das rechte Rohr mit dem linken Rohr verbunden ist, ehe es in den vorderen Schalldämpfer mündet. Von diesem führt beim V4 und OHC nur ein Rohr auf der linken Seite in den Nachschalldämpfer.

Die Auspuffanlage ist in Gummiaufhängungen gelagert. Bei allen Modellen ist ein Halter am vorderen Schalldämpfer (bei V6 an beiden Töpfen) befestigt, an dem die Anlage unter der Bodengruppe in Stegschlaufen hängt. An der Hinterachsaufhängung wird das Rohr (bei V6 beide Rohre) ebenfalls von einem Gummi gehalten. Das Endrohr ist auf der linken Seite nochmals befestigt.



1. Vorne am Fahrzeug
2. Ende der vorderen Kundendienst-Anlage
3. Ende der hinteren Kundendienst-Anlage
4. Zur Auswechselung des vorderen Systems Originalanlage an dieser Stelle trennen, 1474 mm von Vorderseite Vorschalldämpfer
5. 50,0 mm
6. 10,0 mm
7. Zur Auswechselung des hinteren Systems, Original-Anlage an dieser Stelle trennen, 1484 mm von Vorderseite Vorschalldämpfer

Motor			Fahrzeug-Seite	TEILNUMMERN				
Typ	Hubraum			Auspuffrohr vorn	Schalldämpfer vorn	Schalldämpfer hinten		Auspuffrohr hinten
				Alle Modelle	Alle Modelle	Limousine 2- und 4türig	Kombi	Kombi
V 4	1.7		links	72GB 5248 BC	72GB 5232 EE	72GB 5K244 HC	72GB 5K244 JC	72GB 5C262 AC
			rechts	72GB 5A212 BA	—	—	—	—
	2.0		links	72GB 5248 AD	72GB 5232 CIF	72GB 52K4 EIC	—	—
			rechts	72GB 5A212 AB	—	—	—	—
V 6	2.3		links	72GB 5248 DA	72GB 5232 BH	72GB 5K244 CC	72GB 5K244 DC	72GB 5C262 CC
			rechts	72GB 5245 BC	72GB 5230 DH	—	—	—
	2.5		links	72GB 5248 CA	72GB 5232 AG	72GB 5K244 AD	—	—
			rechts	72GB 5245 AC	72GB 5230 CG	—	—	—
	2.6		links	72GB 5248 DA	72GB 5232 GE	72GB 5K244 MA	—	—
			rechts	72GB 5245 BC	72GB 5230 FE	—	—	—
	3.0	FOG	links	72GB 5248 CA	72GB 5232 GE	72GB 5K244 MA	72GB 5K244 BC	72GB 5C262 EB
			rechts	72GB 5245 AC	72GB 5230 FE	—	—	—
		FOB	links	72GB 5248 CA	72GB 5232 AG	72GB 5K244 AD	—	—
			rechts	72GB 5245 AC	72GB 5230 CG	—	—	—
OHC	2,0		—	72GB 5245 FA	72GB 5232 FE	72GB 5K244 KB	72GB 5K244 LB	72GB 5C262 AC



1 = Auspuffanlage für 2,3 ltr. und 2,6 ltr. Fahrzeuge (V6)
2 = Vorderrohre für 2,5 ltr. und 3,0 ltr. Fahrzeuge (V6)
3 = Auspuffanlage für 1,7 ltr. Fahrzeuge (V4)
4 = Vorderrohre für 2,0 ltr. Fahrzeuge (V4)
5 = Vorderrohr für 2,0 ltr. Fahrzeuge (OHC)
6 = Kundendienstanlage

SPEZIALWERKZEUGE

Positionsnummer	Werkzeugnummer		Werkzeug-Bezeichnung
	deutsch	englisch	
			Keine Spezialwerkzeuge erforderlich

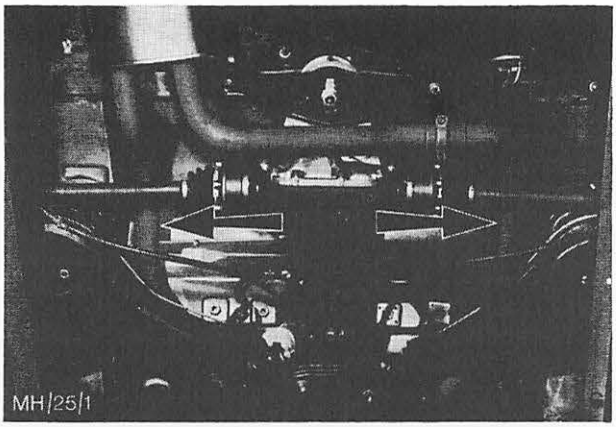
ARBEITS-POSITIONSNUMMERN — INHALT

Auspuffsystem		beschrieben
25 204	Auspuffanlage komplett auswechseln	X
25 261	Auspuffrohr vorn links auswechseln	X
25 263	Auspuffrohr vorn rechts auswechseln	X

25 204 AUSPUFFANLAGE KOMPLETT AUSWECHSELN

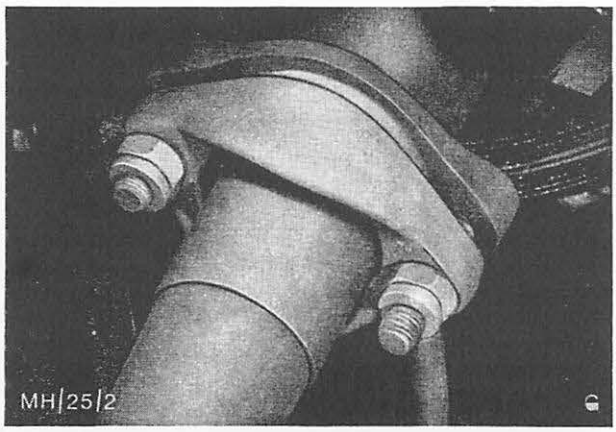
Beachte:

Die Begriffe „links, rechts", „vorne und hinten", die in diesen Anweisungen verwendet werden, beziehen sich auf die Fahrtrichtung.

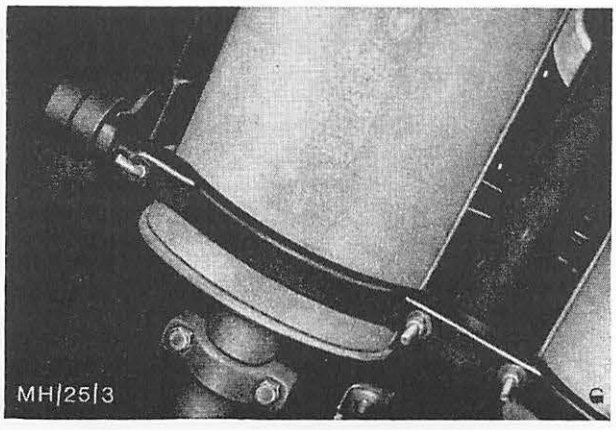


Ausbauen

1. Zur Erneuerung des Vorschalldämpfers muß das Auspuffrohr 1484 mm, gemessen von der Vorderseite des Vorschalldämpfers nach hinten, abgetrennt werden, zur Erneuerung des Nachschalldämpfers beträgt das Maß 1474 mm.
   Wenn die komplette Anlage erneuert werden soll, Rohr(e) an einer geeigneten Stelle in diesem Bereich trennen. Bei einer Kundendienst-Auspuffanlage sind die Klemmschellen am Verbindungsstück zu lösen.



2. Stegschlaufen der hinteren Auspuffanlage aushängen und Nachschalldämpfer mit Endrohr entfernen.
3. Vordere(s) Auspuffrohr(e) an Krümmer und Vorschalldämpfer abschrauben. Hintere Gummibefestigungen aushängen.

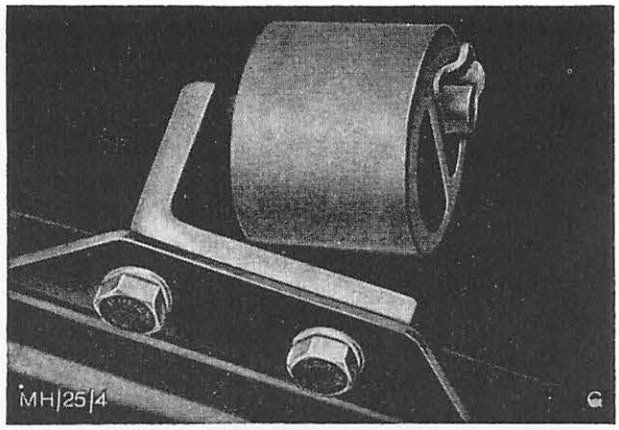


4. Vorschalldämpfer mit kompletter Halterung von der Bodengruppe abnehmen und Rohr(e) entfernen.

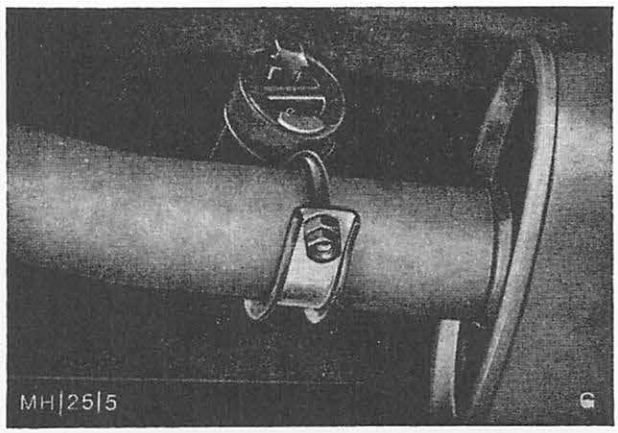
   Beachte:

   Nach einer gewissen Laufzeit ist es einfacher, die Rohre in Einzelteile durchzusägen, um den Ausbau zu erleichtern.

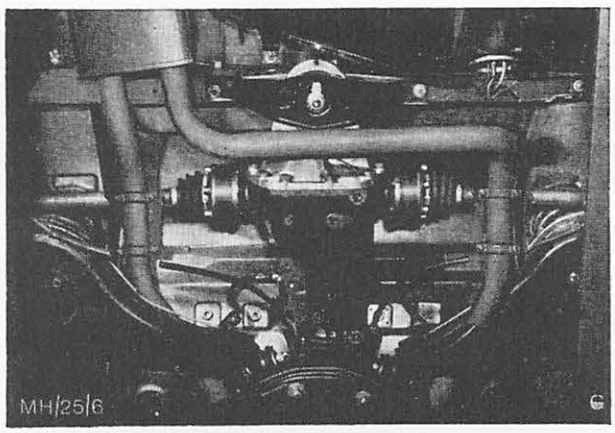
5. Bevor mit dem Einbau eines neuen Auspuffs begonnen wird, alle unter der Bodengruppe befestigten Halteklammern und Stegschlaufen prüfen und dieselben, wenn notwendig, auswechseln.
6. Alle Stegschlaufen vorschriftsmäßig in Halteklammern einhängen.

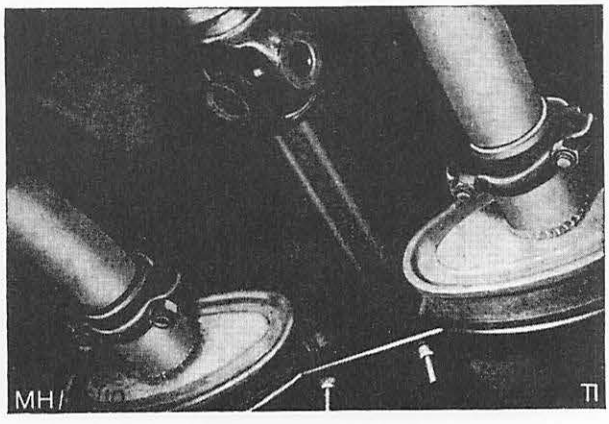


7. Hintere Haltevorrichtung lose am Endrohr ansetzen und in die Stegschlaufe einhängen.

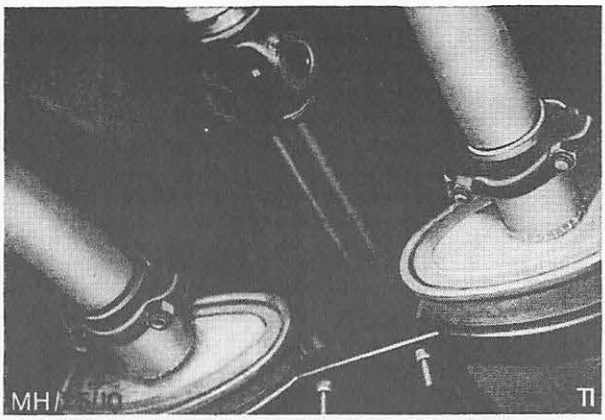


8. Haltevorrichtung des Vorschalldämpfers lose ansetzen und in die Stegschlaufen einhängen.
9. Auspuffrohr(e) in Klemmschelle(n) ausrichten und vordere und hintere Befestigung einhängen. Klemmschelle(n) Kundendienstanlage anziehen.



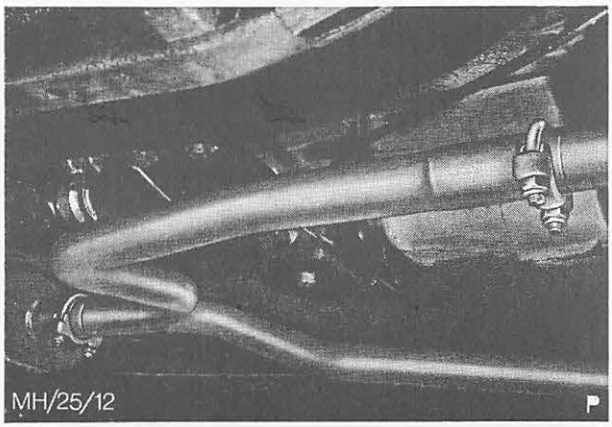


10. Vordere Rohre in Vorschalldämpfer schieben und Rohre am Krümmer ansetzen.



11. Es ist darauf zu achten, daß die Auspuffanlage genau fluchtet. Die Stegschlaufen dürfen nicht verspannt sein (besonders nicht nach vorne oder hinten). Der Aufhänger am Hinterachs-Querträger muß so ausgerichtet sein, daß sich die Anlage nach vorne oder hinten bewegen kann. Der Endrohr-Aufhänger wird ausgefluchtet, wenn die Halteklammer lose auf dem Rohr vor- und zurückgeschoben werden kann, ebenfalls am Vorschalldämpfer.
12. Alle Halter und Schellen wie folgt anziehen: Halter-Vorschalldämpfer, Klemmschellen Kundendienstanlage, hintere Halter, Auspuffkrümmer und zum Schluß Klemmschellen Vorschalldämpfer. Bei Kombifahrzeugen Auspuffrohr waagerecht unter der hinteren Stoßstange befestigen.
13. Motor laufen lassen und Anlage auf Undichtigkeit prüfen.

25 261 AUSPUFFROHR VORN LINKS AUSWECHSELN



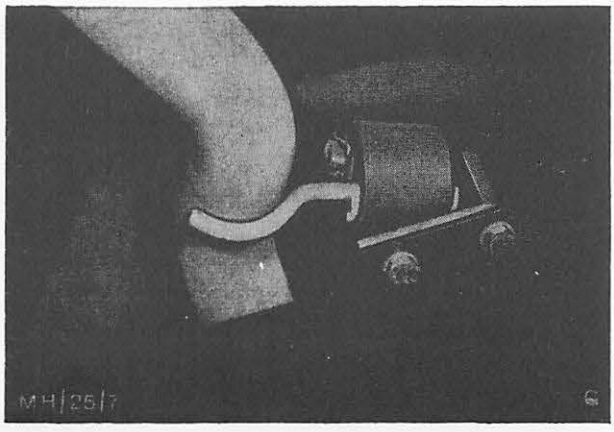
V4 ANLAGE

Ausbauen

1. Linkes und rechtes Auspuffrohr am Krümmer abschrauben. Verbindungs-Klemmschelle zwischen rechtem und linkem Rohr lösen.
2. Klemmschelle des linken Rohres am Vorschalldämpfer abschrauben und beide Rohre entfernen.

Einbauen

3. Rohr in Vorschalldämpfer schieben und Schelle beiziehen.
4. Beide Rohre zusammenschieben.
5. Beide Rohre am Krümmer ansetzen, ausrichten und anschrauben.
6. Motor laufen lassen und Anlage auf Undichtigkeit prüfen.



V6 ANLAGE

Ausbauen

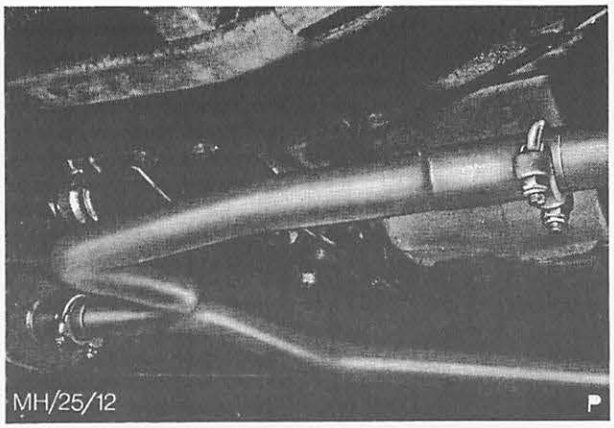
1. Linkes Auspuffrohr am Krümmer abschrauben.
2. Klemmschelle am Vorschalldämpfer lösen und Rohr entfernen.

Einbauen

3. Rohr in Vorschalldämpfer schieben.
4. Rohr am Krümmer ansetzen, ausrichten und anschrauben.
5. Motor laufen lassen und auf Undichtigkeit prüfen.

25 263 AUSPUFFROHR VORN RECHTS AUSWECHSELN

V4 ANLAGE



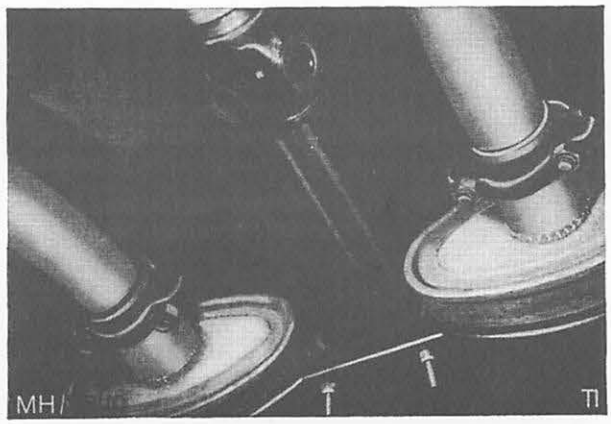
Ausbauen

1. Rechtes Auspuffrohr am Krümmer abschrauben.
2. Verbindungs-Klemmschelle zwischen rechtem und linkem Rohr lösen und rechtes Rohr entfernen.

Einbauen

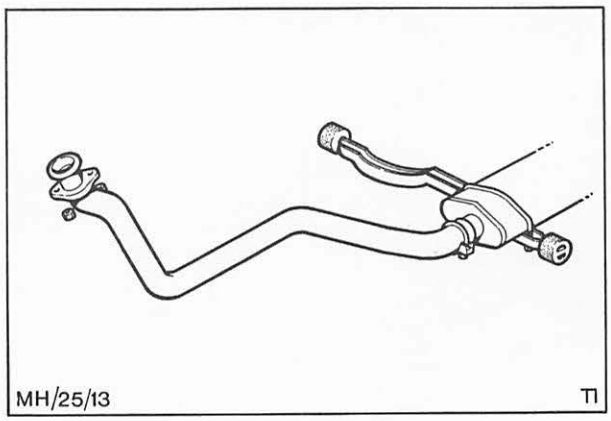
3. Beide Rohre zusammenschieben und rechtes Rohr am Krümmer ansetzen.
4. Rechte und linke Rohrbefestigung am Krümmer sowie am Vorschlagdämpfer lösen, Rohre ausrichten und wieder befestigen.
5. Motor laufen lassen und Anlage auf Undichtigkeit überprüfen.

V6 UND OHC ANLAGE



Ausbauen

1. Rechtes Auspuffrohr am Krümmer abschrauben.
2. Bei V6 Klemmschelle am rechten Vorschalldämpfer (siehe Abbildung), bei OHC Klemmschelle am links gelegenen Schalldämpfer lösen und Rohr entfernen.



Einbauen

3. Bei V6 Rohr in rechten Topf, bei OHC in den linksgelegenen Schalldämpfer schieben (siehe Abbildung).
4. Rechtes Rohr am Krümmer ansetzen, ausrichten und anschrauben.
5. Motor laufen lassen und auf Undichtigkeit prüfen.

Wirksamkeit	durch Staudruck und Absaugung
Material des Auspuffkrümmers	Gußstahl

Anzugsdrehmomente	kpm	lb. ft.
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf	2,1 . . . 2,5	15 . . . 18
Vordere Auspuffleitung an Auspuffkrümmer	2,0 . . . 2,7	15 . . . 19
Rohrschellen	3,1 . . . 3,8	22 . . . 28
Ersatz (Kundendienst) Rohrschellen	3,1 . . . 3,8	22 . . . 28

Bei Erneuerung der hinteren Auspuffanlage die Auspuffleitung 1474 mm (58.1 in.) hinter der Vorderkante des Vorschalldämpfers abtrennen.

Für die Erneuerung des vorderen Abschnitts der Auspuffanlage wird die Auspuffleitung 1484 mm (58.5 in.) hinter der Vorderkante des Vorschalldämpfers abgetrennt.

Anlasser (BOSCH)

	ltr.	1,7 V4	2,0 OHC	2,3 V6	2,6 V6	3,0 V6
Motor (FOG)						
Anlasser-Typ		EF 0,8	GF 1,0	GF 1,0	GF 1,1	GF 1,1
Anzahl der Bürsten		4	4	4	4	4
Material der Bürsten				Kupfer-Basis		
Mindestlänge der Bürsten	mm			10		
Federdruck der Bürsten	kp			1,2		
Mindest-ϕ des Kollektors	mm			33,5		
Zulässiger Schlag des Kollektors	mm			0,03		
Anker-Längsspiel	mm			0,05 . . . 0,3		
Ritzel-Längsbewegung				durch Einrückspule		
Zähnezahl-Ritzel		9	10	9	9	9
Schwungrad		138	135	138	138	121
* Max. Drehmoment (20° C)	kpm	1,2	1,3	1,3	1,5	1,5
Drehsinn				rechts		
* Max. Stromaufnahme	A	310	340	340	350	350
* Betriebsspannung	V	8	7,5	7,5	7,5	7,5
* Leistung	PS	0,8	1,0	1,0	1,1	1,1
Anlasser auf der Prüfbank						
* Stromaufnahme ohne Belastung	A	48	54	54	56	56
* Stromaufnahme blockiert (Kurzschluß)	A	340	440	440	455	455

Anlasser (LUCAS)

	ltr.	2,0 V4	2,5 V6	3,0 V6
Motor				
Anlasser-Typ		M 35 J	2 M 100	2 M 100
Anzahl der Bürsten			4	
Material der Bürsten			Kupfer-Basis	
Mindestlänge der Bürsten	mm		10	
Federdruck der Bürsten	kp	0,8	1,0	1,0
Anker-Längsspiel	mm		0,25	
Ritzel-Längsbewegung		Schraub-eingriff	Einrückspule	
Zähnezahl-Ritzel			9	
Schwungrad			121	
* Max. Drehmoment (20° C)	kpm	1,0	2,0	2,0
Drehsinn			rechts	
* Max. Stromaufnahme	A	380	440	440
* Betriebsspannung	V	8,5	7	7
* Leistung	PS	1,0	1,5	1,5
Anlasser auf der Prüfbank				
* Stromaufnahme ohne Belastung	A	65	40	40
* Stromaufnahme blockiert (Kurzschluß)	A	368	440	440

* Diese Daten sind gültig unter Prüfbedingungen mit der Standard-Batterie, die mindestens 75 % aufgeladen ist.

BATTERIE

Typ — Säurebatterie
Spannung — 12 Volt

Lieferbare Batterien:
44 Ah bei 20 Std. Strom für 3 Minuten bei 18° C bis 1 Volt je Zelle = 210 A
55 Ah bei 20 Std. Strom für 3 Minuten bei 18° C bis 1 Volt je Zelle = 250 A
66 Ah bei 20 Std. Strom für 3 Minuten bei 18° C bis 1 Volt je Zelle = 300 A

Motor	1,7 V4	2,0 OHC	2,0 V4	2,3 V6	2,5 V6	2,6 V6	3,0 V6
	Batterie-Kapazität (Ah)						
Standard-Ausführung	44	55	44	55	55	55	55
Sonderausstattung	55/66	66	55/66	66	66	66	66
bei Automatic-Getriebe	55	66	55	55	55	55	55

Platten je Zelle
44 Ah . . . 9
55 Ah . . . 11
66 Ah . . . 13

ALLGEMEINES

Säuredichte bei geladener Batterie: 1,27—1,29 bei einer Säuretemperatur von 25° C

Beachte: Für alle 6° C unter diesem Wert ist 0,004 vom notierten Dichtemesserstand abzuziehen.

Für alle 6° C über diesem Wert ist dem notierten Dichtemesserstand 0,004 hinzuzufügen.

Wird Elektrolyt für eine trockene Batterie unter Verwendung einer im Handel erhältlichen Batteriesäure mit einer Säuredichte von 1,84 hergestellt, so ist das folgende Mischungsverhältnis (Säure : destil. Wasser) anzuwenden — 1 : ca. 3,5

Wird stattdessen eine Batteriesäure mit einer Säuredichte von 1,4 verwendet, so ist das folgende Mischungsverhältnis (Säure : destil. Wasser) anzuwenden — 2 : ca. 3,5

ACHTUNG: Niemals auf eine geladene Batterie Säure auffüllen. Beim Mischvorgang die Säure langsam dem destil. Wasser beimischen, niemals umgekehrt!

DREHSTROMGENERATOR

	Motor						
Drehstromgenerator (Typ)	1,7 V4	2,0 OHC	2,0 V4	2,3 V6	2,5 V6	2,6 V6	3,0 V6
Bosch 28G1	X	X		X			
Bosch 35K1	O	O		O		X	X
Lucas 15 ACR			X		X		
Lucas 17ACR			O		O		X

X = Standard-Ausführung O = wahlweise

Drehstromgenerator (Typ)		28 G1	35 K1	15 ACR	17 ACR
Spannung	V	12			
Pol an Masse		negativ			
Umdrehung (vom Antriebslagerschild aus gesehen)		Uhrzeigersinn *		Uhrzeigersinn	
Maximale Stromabgabe	A	28	35	28	35
Mindestlänge der Kohlebürsten (oberhalb der Bürstenhalter)		5 mm			
Federdruck der Bürsten		260—375 g		198—283 g	
Höchstzulässiger Schlag des Schleifrings		0,03 mm		—	—
Höchstzulässiger Schlag des Läufers		0,05 mm			
Stromabgabe fängt an bei (Kurbelwellendrehzahl)	U/min	550	525	440	369
Ladestrom bei Leerlaufdrehzahl	A	5,5—9,5	8,5—13,0	9,0—12,0	15,0—18,5
Ladespannung	V	13,7—14,4			
Widerstand der Ständerwicklung (je Phase)	Ohm	0,2	0,125	0,198	0,133
Widerstand der Läuferwicklung	Ohm	$4{,}0 \begin{smallmatrix} +10\,\% \\ -0 \end{smallmatrix}$		$4{,}33 \pm 5\,\%$	$4{,}165 \pm 5\,\%$
Übersetzung (Kurbelwelle : Lichtmaschine)		OHC 1 : 1,9 V4/V6 1 : 2,2		1 : 2,28	

* Außer 1,7 und 2,0 Ltr. V4, bei dem der Läufer im Gegenuhrzeigersinn dreht

BELEUCHTUNG / BLINKER / HORN / SCHEIBENWISCHER 32

ALLGEMEINES

Die vordere Beleuchtung besteht aus halb verschlossenen Scheinwerfern mit eingebauten Begrenzungsleuchten sowie Blinkleuchten und, falls vorhanden, Nebelscheinwerfern und Weiterstrahlern.

Die herumgezogenen vorderen Blinkleuchten sind von der Seite geradewegs wahrnehmbar.

Das Vorderwagenäußere, d. h. Kühlergrill, ist je nach Ausstattung verschieden. Weitstrahler, falls vorhanden, sind zwischen den Scheinwerfern oberhalb des Kühlergrills montiert.

Die hintere Beleuchtung besteht aus Rückfahrscheinwerfern, Brems-, Schluß- und Blinkleuchten, die zusammen in einem Gehäuse am Rückwandblech links und rechts untergebracht sind.

Der Scheibenwischermotor ist an der Spritzwand im Motorraum angebracht. Er ist zweistufig ausgelegt und kehrt von selbst in die Ausgangsstellung zurück. Das Wischergestänge ist an den Drehpunkten in Kunststoffbüchsen gelagert. Die Betätigung des Scheibenwischermotors erfolgt entweder über einen Tastschalter am Ende des Mehrfunktionshebels, in dem auch der Kippschalter zur Regulierung der Wischergeschwindigkeit eingebaut ist oder über einen Schalter der fußbetätigten Wisch-Wasch-Anlage. Wasser zum Reinigen der Windschutzscheibe wird mit einer Fuß- oder elektrisch betätigten Pumpe gefördert.

Beim Horn handelt es sich um die herkömmliche Art, die an der Kühlerzwischenwand angebracht ist.

LAMPENTABELLE

Art der Lampe	Anzahl	Watt	Fassung
Blinkleuchten vorn	2	21	Bajonett
Blinkleuchten hinten	2	21	Bajonett
Bremsleuchten	2	21/5	Bajonett
Kennzeichenleuchte	2	4	Bajonett
Rückfahrscheinwerfer	2	21	Bajonett
Scheinwerfer	2	45/40	Federclip
Begrenzungsleuchte	2	4	Bajonett
Nebelscheinwerfer	2	55	Federclip
Halogenscheinwerfer	2	55	Federclip

SPEZIAL-WERKZEUGE

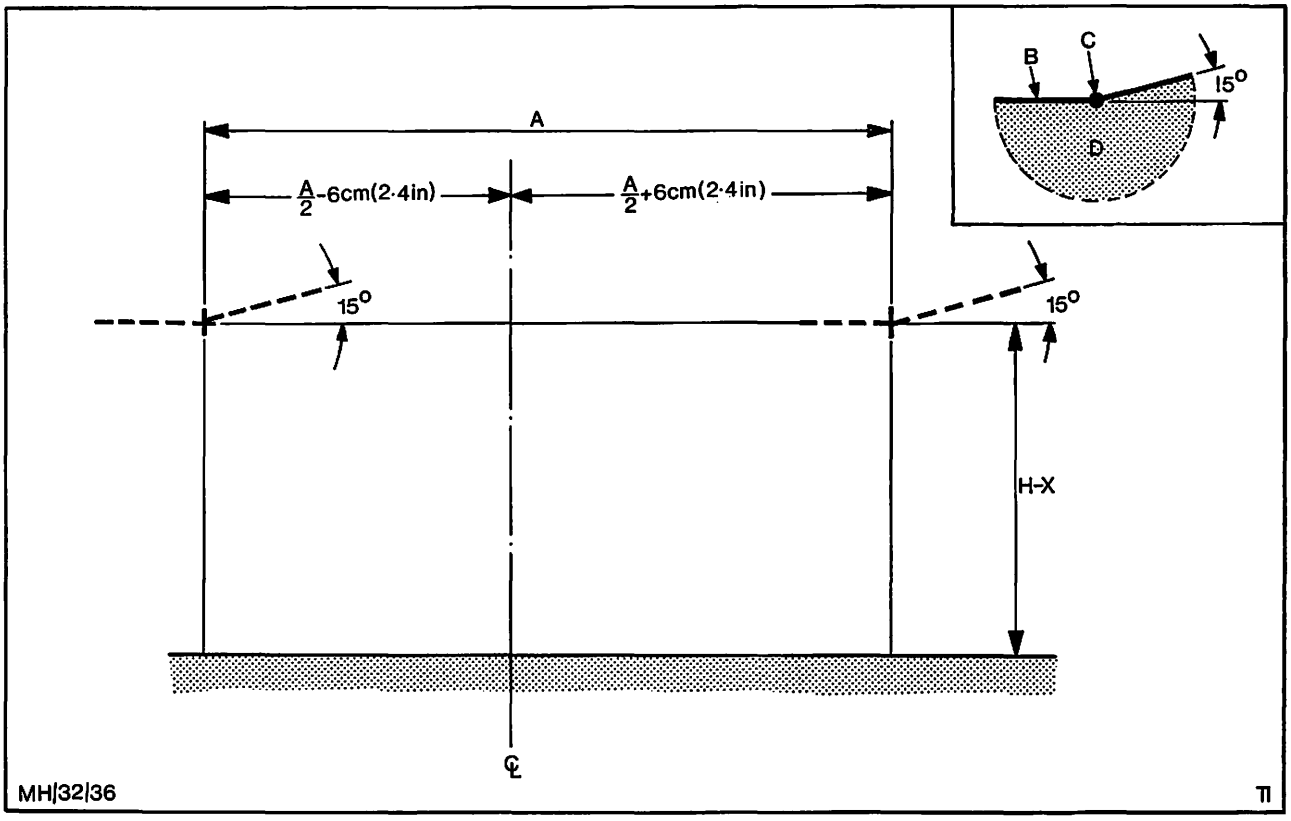
Positionsnummer	Werkzeug-Nummer		
	englisch	deutsch	
			keine Werkzeuge erforderlich

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN — INHALT

BELEUCHTUNG / BLINKER / HORN / SCHEIBENWISCHER		beschrieben	enthalten in Position
32 113	Scheinwerfer einstellen	X	
32 115	Scheinwerfer kompl. aus- und einbauen	X	
32 143 4	Glas mit Reflektor auswechseln (Scheinwerfer ausgebaut)	X	
32 147	Glühlampe — Scheinwerfer auswechseln	X	
32 207	Begrenzungslampe auswechseln	X	
32 225	Blinkleuchte vorn ab- und anbauen	X	
32 233	Glas-Blinkleuchte vorn auswechseln	—	32 237
32 237	Glühlampe-Blinkleuchte vorn auswechseln	X	
32 265	Weitstrahler aus- und einbauen	X	
32 273	Glas-Weitstrahler auswechseln	—	32 277
32 277	Glühlampe-Weitstrahler auswechseln	X	
32 281	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	X	
32 286	Glühlampe-Nebelscheinwerfer auswechseln	X	
32 305	Schluß-, Brems- und Blinkleuchte ab- und anbauen	X	
32 313	Glas-, Schluß-, Brems- und Blinkleuchte auswechseln	—	32 317
32 317	Glühlampe-Schluß-, Brems- und Blinkleuchte auswechseln	X	
32 347	Glühlampe-Rückfahrleuchte auswechseln	—	32 317
32 365	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	—	32 377
32 377	Glühlampe-Kennzeichenleuchte auswechseln	X	
32 524	Scheibenwischermotor aus- und einbauen	X	
32 532 4	Kohlebürsten-Wischermotor auswechseln	X	
32 554	Scheibenwischergestänge aus- und einbauen	X	
32 584	Wischerblätter auswechseln	X	
32 624	Pumpe-Scheibenwaschanlage aus- und einbauen	X	
32 634	Spritzdüse-Scheibenwaschanlage auswechseln	X	
32 638	Schläuche-Scheibenwaschanlage auswecheln	X	
32 815	Horn aus- und einbauen	X	
32 822	Kontaktfinger-Hornschleifring aus- und einbauen	X	

32 113 SCHEINWERFER EINSTELLEN

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Wagen auf einer ebenen Fläche in einer Entfernung von 3 m vor eine geeignete Tafel stellen. Es wird eine weiße Tafel empfohlen, die mit senkrechten und waagerechten Linien versehen ist und in einem entsprechend verdunkeltem Raum aufgestellt wird.
3. Mit Fahrzeug im Leergewichtszustand und vorschriftsmäßigem Reifendruck Vorderwagen mehrmals kräftig nach unten drücken, um die Vorderradaufhängung in vorgeschriebene Ruhelage zu bringen. Dann Höhe „H" vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt messen.
4. Die Mitte der Windschutzscheibe und Heckfensterscheibe mit einem geeigneten Stift markieren und Einstelltafel im rechten Winkel zum Wagen aufstellen, so daß
   a) die senkrechte Mittellinie mit den Markierungen auf den Fensterscheiben bei einer in Fahrtrichtung durch die Scheiben gerichteten Ansicht übereinstimmt und
   b) die waagerechte Linie mit der Höhe „H—X" vom Boden übereinstimmt.
5. Jeden Scheinwerfer mit Hilfe der im Motorraum befindlichen, senkrechten und waagerechten Einstellschrauben wie folgt einstellen:
6. Einen Scheinwerfer abdecken, um dessen Blendung bei der Einstellung des anderen Scheinwerfers auszuschalten.
7. Lichtstrahl des Scheinwerfers in der Horizontalebene verstellen, bis der Punkt „C" mit dem Kreuz auf der Einstelltafel fluchtet.
8. Lichtstrahl des Scheinwerfers in der Senkrechtebene verstellen, bis die Hell-Dunkel-Grenze des Lichtstrahlprofils die gestrichelte Linie der Einstelltafel gerade noch berührt.
9. Vorgänge 6—8 am anderen Scheinwerfer erneut ausführen.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



SCHEINWERFER-EINSTELLTAFEL (Linkslenker gezeigt)

Bei Rechtslenkern: Abstände $\frac{A}{2}$ — 6 cm und $\frac{A}{2}$ + 6 cm sollen umgedreht werden.

Der 15°ige Neigungswinkel des Lichtstrahles ist von rechts auf links umzusetzen.

A = Abstand zwischen Scheinwerfermittelpunkten
B = Hell-Dunkel-Grenze
C = Mittelpunkt des Lichtstrahles (bei Abblendlicht)
D = Abblendlicht — Strahlprofil
H = Höhe vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt
X = PKW 5,5 cm (ohne Einstellgerät) 15 cm (mit Einstellgerät)
Turnier 4,5 cm (ohne Einstellgerät) 15,5 cm (mit Einstellgerät)

32 115 SCHEINWERFER KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Scheinwerferblende abbauen. Dazu 6 Schrauben entfernen.
3. Befestigungsschraube des Scheinwerfers im Rahmen lösen und Scheinwerfer ausbauen.
4. Mehrfachstecker des Scheinwerfers und Fassung der Begrenzungslampe abziehen und Scheinwerfer entfernen.

Einbauen

5. Gummikappe auf die Lampe ansetzen, Mehrfachstecker anschließen und Fassung der Begrenzungslampe anbringen.
6. Scheinwerfer in den Rahmen setzen, dabei untere Halteklammern in die dafür vorgesehene Aussparung einführen. Befestigungsschraube des Scheinwerfers festziehen.
7. Scheinwerferblende mit 6 Schrauben anbringen. Scheinwerfer gemäß Pos. 32 113 einstellen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

32 143 4 GLAS MIT REFLEKTOR AUSWECHSELN (Scheinwerfer ausgebaut)

Ausbauen

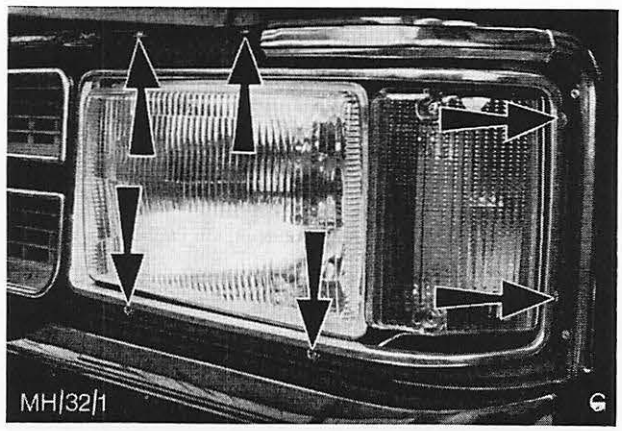
1. Gummikappe über der Scheinwerferlampe entfernen, Federklammern entspannen und Lampe mit Haltering entnehmen.
2. Halteklammern der Einstellschrauben aus deren Aufnahme am Scheinwerfer ausnehmen und Einstellschrauben herausdrehen.

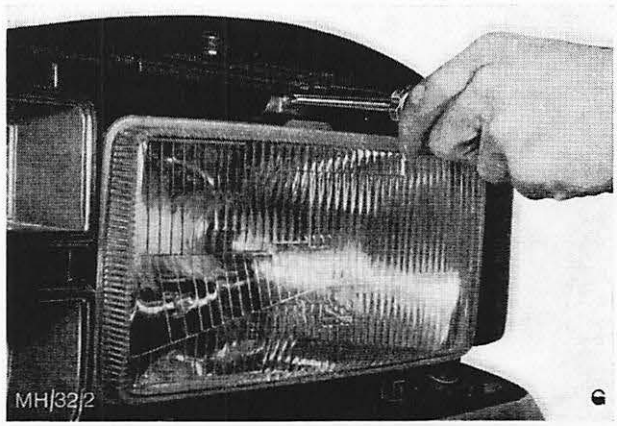
Einbauen

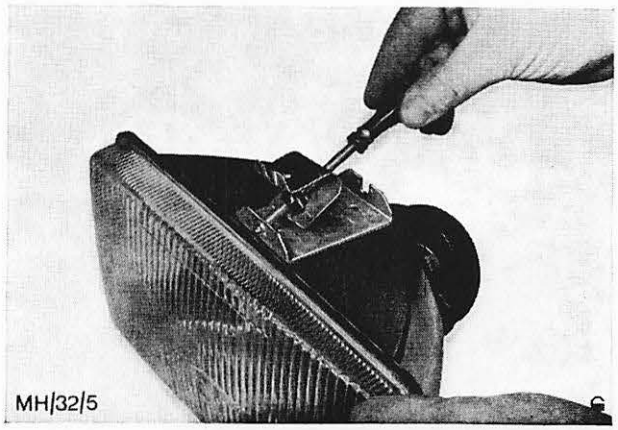
3. Einstellschrauben so weit eindrehen, daß die Halteklammern eingesetzt werden können.
4. Scheinwerferlampe einsetzen und mit Haltering und Federklammern sichern.

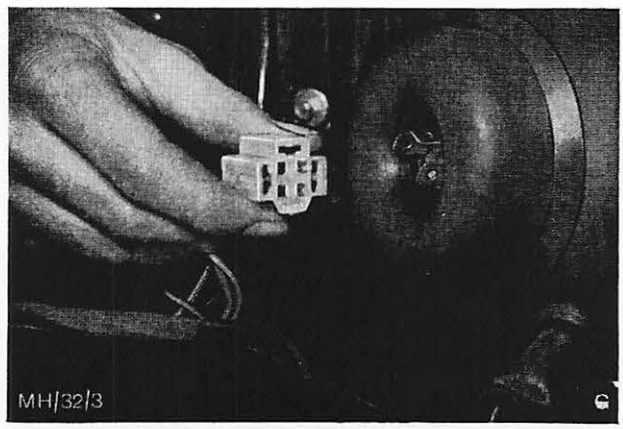
32 147 GLÜHLAMPE — SCHEINWERFER AUSWECHSELN

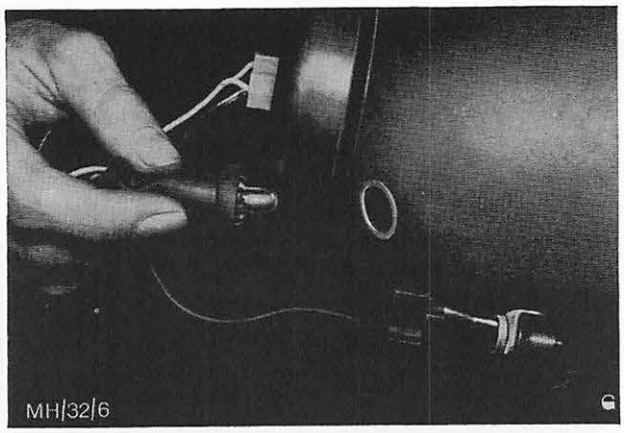
1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Im Radkasten Mehrfachstecker des Scheinwerfers sowie Gummikappe abziehen.
3. Federklammer der Scheinwerferlampe entspannen und entfernen. Lampe aus dem Scheinwerferspiegel entnehmen.
4. Neue Lampe in die Spiegelöffnung so einsetzen, daß die Führungswarze am Lampenflansch in der Nut am Spiegel sitzt.
5. Federklammer der Scheinwerferlampe in die dafür vorgesehenen Schlitze am Spiegel einsprengen.
6. Gummikappe reinigen und aufsetzen, dabei darauf achten, daß diese gut abgedichtet wird. Mehrfachstecker anschließen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.


MH/32/1


MH/32/2

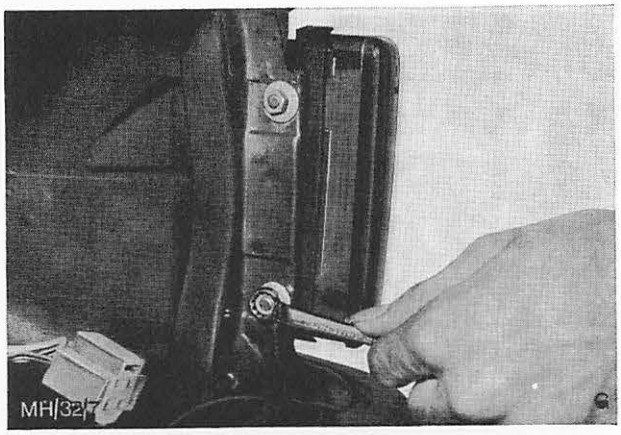

MH/32/5


MH/32/3



32 207 BEGRENZUNGSLAMPE AUSWECHSELN

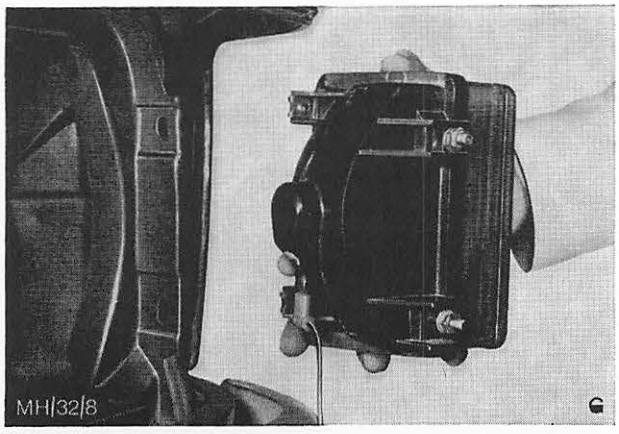
1. Vom Motorraum aus die Lampenfassung der Begrenzungsleuchte vom Scheinwerferspiegel abziehen.
2. Lampe hineindrücken, drehen und somit herausnehmen.
3. Neue Lampe einsetzen; dabei Lampe hineindrükken und drehen, damit die Sockelstifte einrasten.
4. Lampenfassung in die Öffnung am Scheinwerferspiegel einsetzen.



32 225 BLINKLEUCHTE VORN AB- UND ANBAUEN

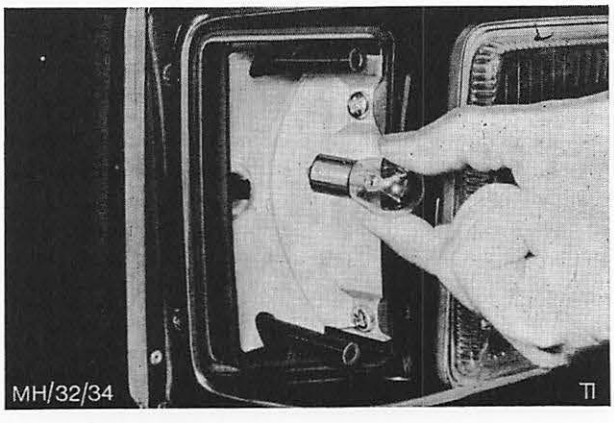
Ausbauen

1. Scheinwerfer gemäß Pos. 32 115 ausbauen.
2. Befestigungsmuttern der Blinkleuchte an Karosse abschrauben und Unterlegscheiben entfernen. Blinkleuchte dem Rahmen entnehmen.
3. Kabelstecker abziehen und Blinkleuchte entfernen.



Einbauen

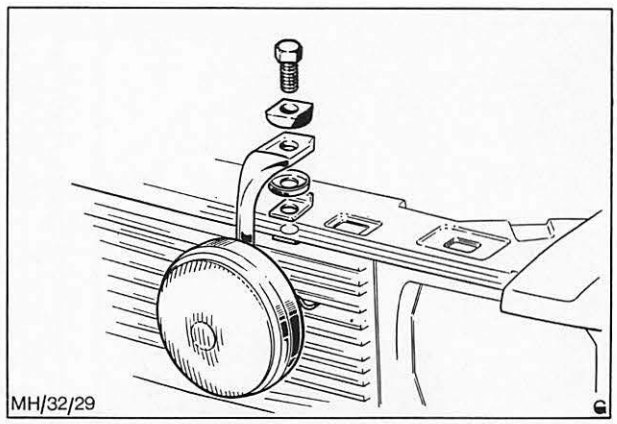
4. Kabelstecker an der Blinkleuchte anschließen.
5. Blinkleuchte einsetzen; dabei darauf achten, daß die Stiftbolzen der Leuchte in die dafür vorgesehenen Löcher eingeführt werden.
6. Unterlegscheiben ansetzen, Muttern aufschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
7. Scheinwerfer gemäß Pos. 32 115 einbauen.



32 237 GLÜHLAMPE — BLINKLEUCHTE VORN AUSWECHSELN

1. Kreuzschlitzschrauben am Glas herausdrehen und Glas von der Blinkleuchte lösen.
2. Zum Herausnehmen Lampe hineindrücken und nach links drehen.
3. Neue Lampe einsetzen. Bei Einbau des Glases ist darauf zu achten, daß die Dichtung richtig anliegt, um das Eindringen von Schmutz und Wasser zu verhindern.

32 265 WEITSTRAHLER AUS- UND EINBAUEN

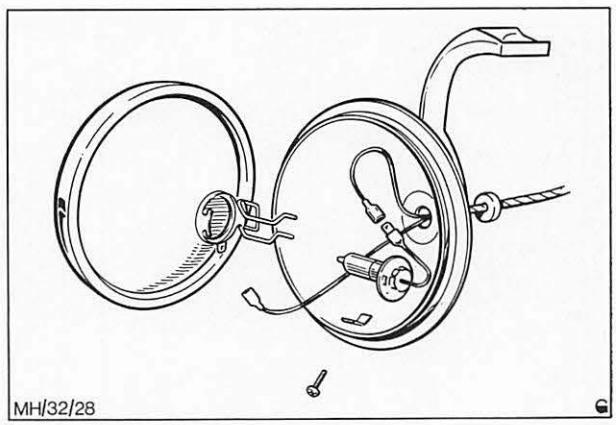


Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. An der Kühlerzwischenwand Befestigungsschraube des Halogenscheinwerfers herausdrehen und Scheinwerfer mit Halter, Unterlegscheiben und Verstärkungsplatte abbauen.
3. Kabelstrang abziehen und Scheinwerfer dem Fahrzeug entfernen.

Einbauen

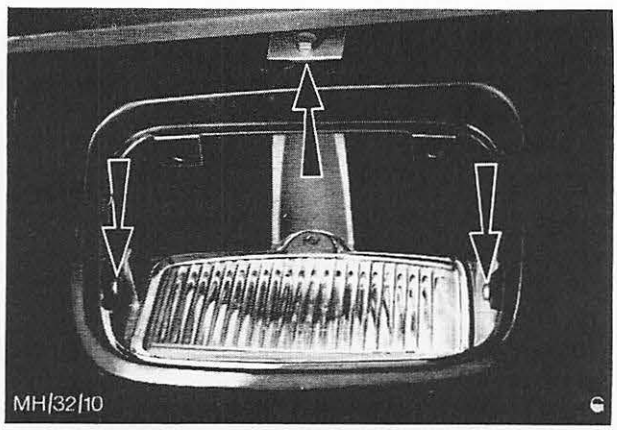
4. Kabelstrang am Halogenscheinwerfer anschließen.
5. Halogenscheinwerfer mit Verstärkungsplatte, Unterlegscheiben und Befestigungsschraube anbauen. Schraube mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
6. Halogenscheinwerfer auf Funktion und Einstellung prüfen (siehe Technische Daten), Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



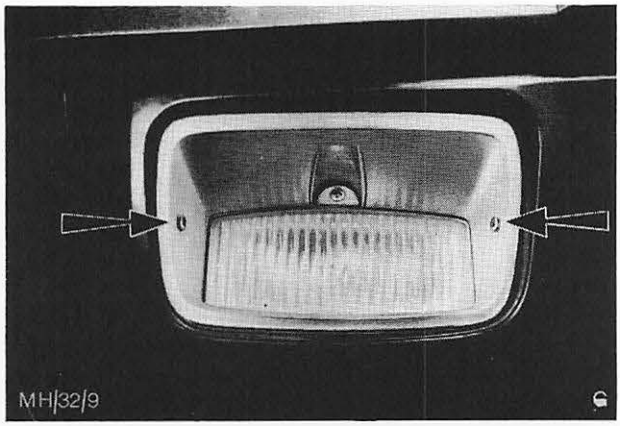
32 277 GLÜHLAMPE — WEITSTRAHLER AUSWECHSELN

1. Kreuzschlitzschraube am Verschlußring des Halogenscheinwerfers herausdrehen und Glas vom Scheinwerferkörper abheben.
2. Kabelanschluß trennen, Federklammer entriegeln und Lampe entfernen.
3. Neue Lampe einsetzen, Federklammer sichern und Kabel anschließen.
4. Glas anbringen und Kreuzschlitzschraube eindrehen. Funktion der Lampe prüfen.

32 281 NEBELSCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN

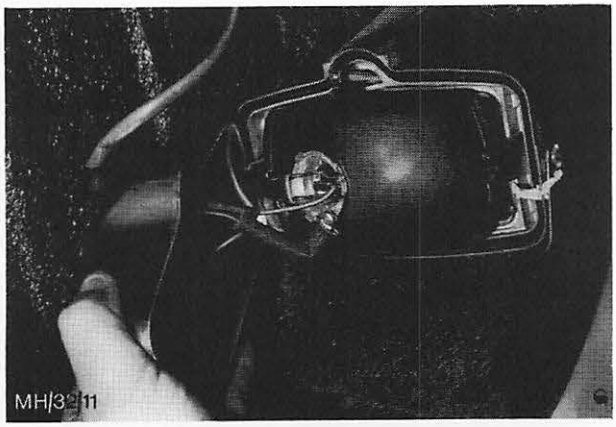


1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Kabel von der Batterie abklemmen. Arbeitsbereich im Radkasten reinigen.
2. Blechschraube des Massekabels an der Kühlerzwischenwand entfernen und Massekabel davon trennen. Im Motorraum Kabelstrang des Nebelscheinwerfers vom Hauptkabelstrang trennen.
3. Kabelstrang des Nebelscheinwerfers mit Gummitülle durch die Öffnung im Stehblech ziehen.
4. Schrauben der Nebelscheinwerferblende herausdrehen und Blende ausbauen.
5. Kreuzschlitzschrauben und Sechskantschraube, mit denen der Nebelscheinwerfer befestigt ist, herausdrehen und Scheinwerfer ausbauen.



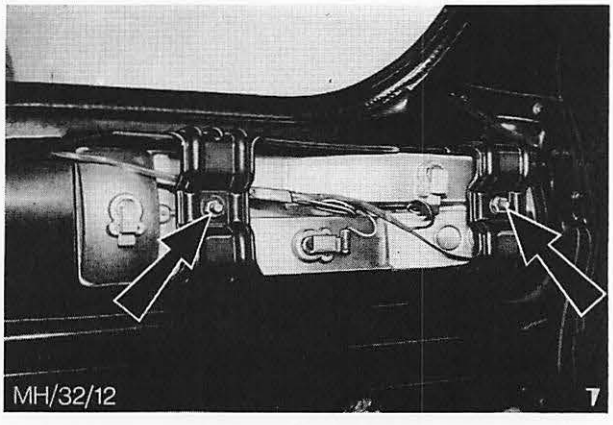
Einbauen

6. Blende und Öffnung des Nebelscheinwerfers von Dichtungsresten befreien.
7. Dichtung mit Kleber nach Spezifikation SM-2G-4610-A bestreichen und ansetzen.
8. Im Radkasten Nebelscheinwerfer einsetzen und mit Sechskantschraube und Verstärkungsplatte lose befestigen.
9. Nebelscheinwerfer montieren und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
10. Hintere Dichtfläche der Nebelscheinwerferblende mit Dichtmasse nach Spezifikation SM-4G-4632-B abdichten und einsetzen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
11. Kabelstrang wieder durch die Öffnung im Stehblech ziehen und Gummitülle einsetzen. Kabelstrang am Hauptkabelstrang anschließen. Massekabel an der Kühlerzwischenwand mit Schraube anbringen.
12. Batterie anschließen und Nebelscheinwerfer auf Funktion und Einstellung überprüfen.
13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



32 286 GLÜHLAMPE — NEBELSCHEINWERFER AUSWECHSELN

1. Arbeitsbereich im Radkasten reinigen.
2. Federbügel herunterziehen und Hinterteil des Nebelscheinwerferkörpers abbauen.
3. Federklammer der Lampenbefestigung am Glas ausbauen und Lampe entfernen.
4. Neue Lampe in die Fassung einsetzen und Federklammer sichern. Stelle sicher, daß die Dichtung sauber und richtig montiert ist, damit das Eindringen von Wasser und Schmutz verhindert wird.
5. Hinterteil des Scheinwerferkörpers ansetzen und mit dem Federbügel feststellen.



32 305 SCHLUSS-, BREMS- UND BLINKLEUCHTE AB- UND ANBAUEN

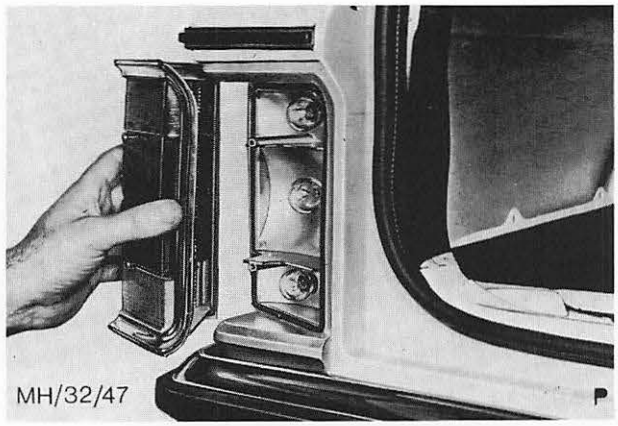
NUR PKW

Ausbauen

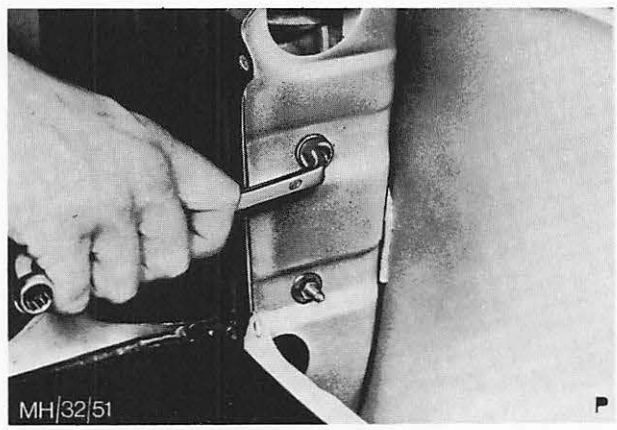
1. Kofferraumdeckel öffnen und Muttern der Rückleuchtenbefestigung abschrauben. Fächerscheiben entfernen.
2. Kabelanschluß trennen und Rückleuchte ausbauen.

NUR TURNIER

1. Rückwandklappe öffnen und entsprechende Seitenverkleidung des Laderaums ausbauen.
2. Lampenglas der Rückleuchte abschrauben und Lampen herausnehmen.


MH/32/47 P

3. Vom Laderaum aus, beide Muttern der Rückleuchtenbefestigung abschrauben und Zahnscheiben entfernen.
4. Rückleuchte vorziehen, von den Kabeln trennen und ausbauen.


MH/32/51 P

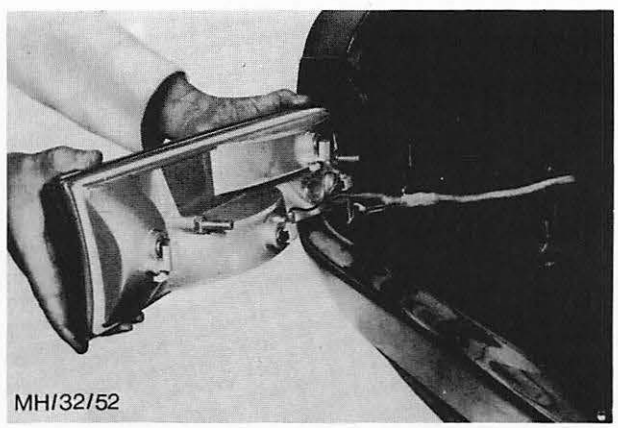
NUR PKW

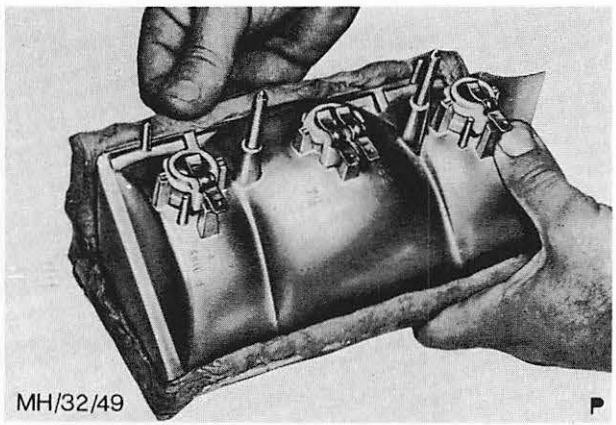
Einbauen

3. Dichtfläche der Rückleuchte mit Dichtmasse nach Spezifikation SM-4G-4632-AB abdichten.
4. Kabelstrang wie folgt anschließen:

Anschluß	links	rechts
Schlußlicht	grau/schwarz	grau/rot
Bremsleuchte	schwarz/rot (2)	schwarz/rot
Blinkleuchte	schwarz/weiß	schwarz/grün
Rückfahrscheinwerfer	schwarz (2)	schwarz (2)

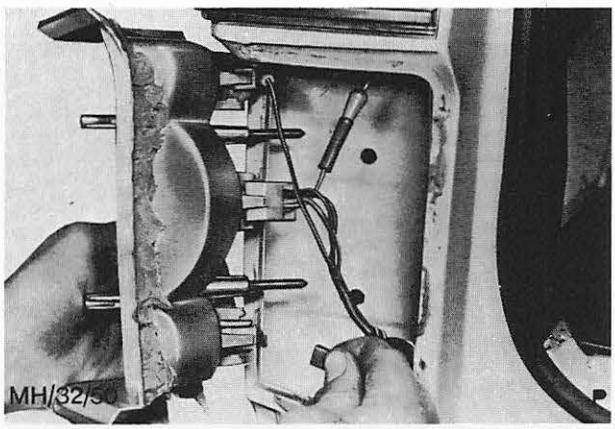
5. Rückleuchte mit Muttern und Fächerscheiben einbauen. Kofferraumdeckel schließen.


MH/32/52



NUR TURNIER

5. Dichtfläche rings um die Rückleuchte mit einer Naht Dichtmasse nach Spezifikation SM-4G-4632 so abdichten, daß der Stoß unten liegt.



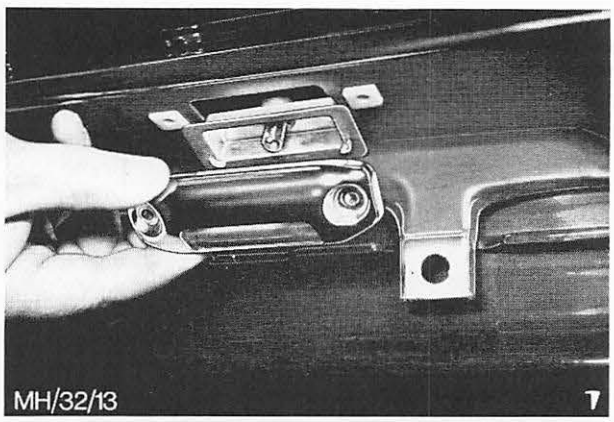
6. Kabelstrang wie folgt anschließen:

Anschluß	links	rechts
Schlußlicht Brems-leuchte	Mehrfachstecker	Mehrfachstecker
Blinkleuchte	schwarz/weiß	schwarz/grün
Rückfahr-scheinwerfer	schwarz (2)	schwarz (1)

7. Rückleuchte in den Ausschnitt der Korosserie einsetzen und mit den Muttern und Zahnscheiben befestigen.
8. Lampen einsetzen und auf Funktion prüfen.
9. Lampenglas anschrauben.
10. Seitenverkleidung des Laderaums einbauen. Rückwandklappe schließen.

32 317 GLÜHLAMPE — SCHLUSS-, BREMS- UND BLINKLEUCHTE AUSWECHSELN

Kreuzschlitzschrauben herausdrehen und Glas abheben, um das Lampengehäuse freizubekommen. Jeweilige Lampe zum Herausnehmen herunterdrücken und nach links drehen.



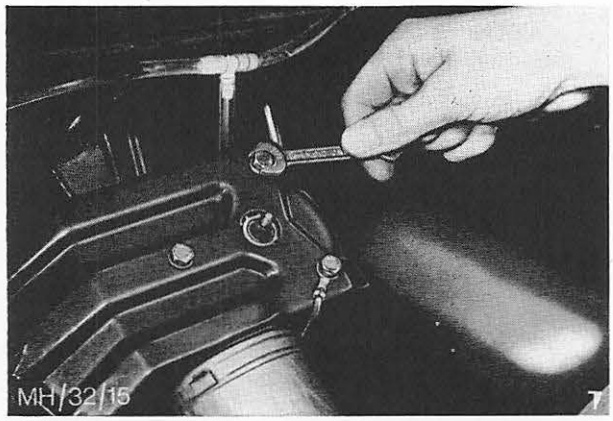
32 377 GLÜHLAMPE — KENNZEICHENLEUCHTE AUSWECHSELN

1. Die Kreuzschlitzschrauben herausdrehen, die die Leuchte an der Stoßstange halten. Kabel trennen und Leuchte abheben.
2. Glas vom Lampenkörper lösen und Lampe herausnehmen.
3. Lampe einsetzen, Glas ansetzen und Leuchte an der Stoßstange anbringen. Kabel anschließen und Leuchte mit den Halteschrauben befestigen.

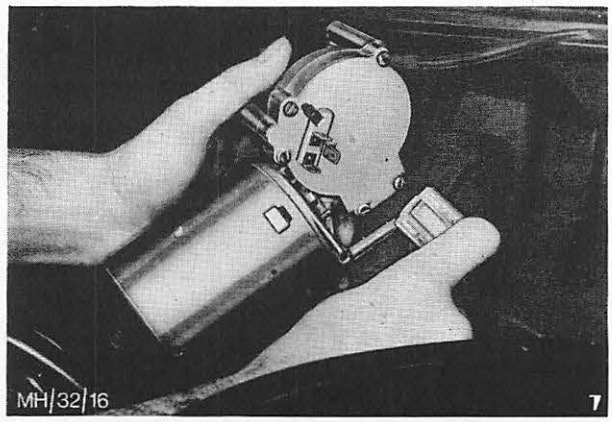
32 524 SCHEIBENWISCHERMOTOR AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Kabel von der Batterie abklemmen.
2. Die Mutter abschrauben, die das Gestänge an der Antriebswelle des Scheibenwischermotors hält. Gestänge unter Zuhilfenahme eines geeigneten Hebels von der Welle abdrücken und zur Seite legen.



3. Schrauben der Wischermotorhalterung lösen, Unterlegscheiben entfernen und Motor von dem Halter trennen.
4. Mehrfachstecker vom Motor abziehen und Motor ausbauen.



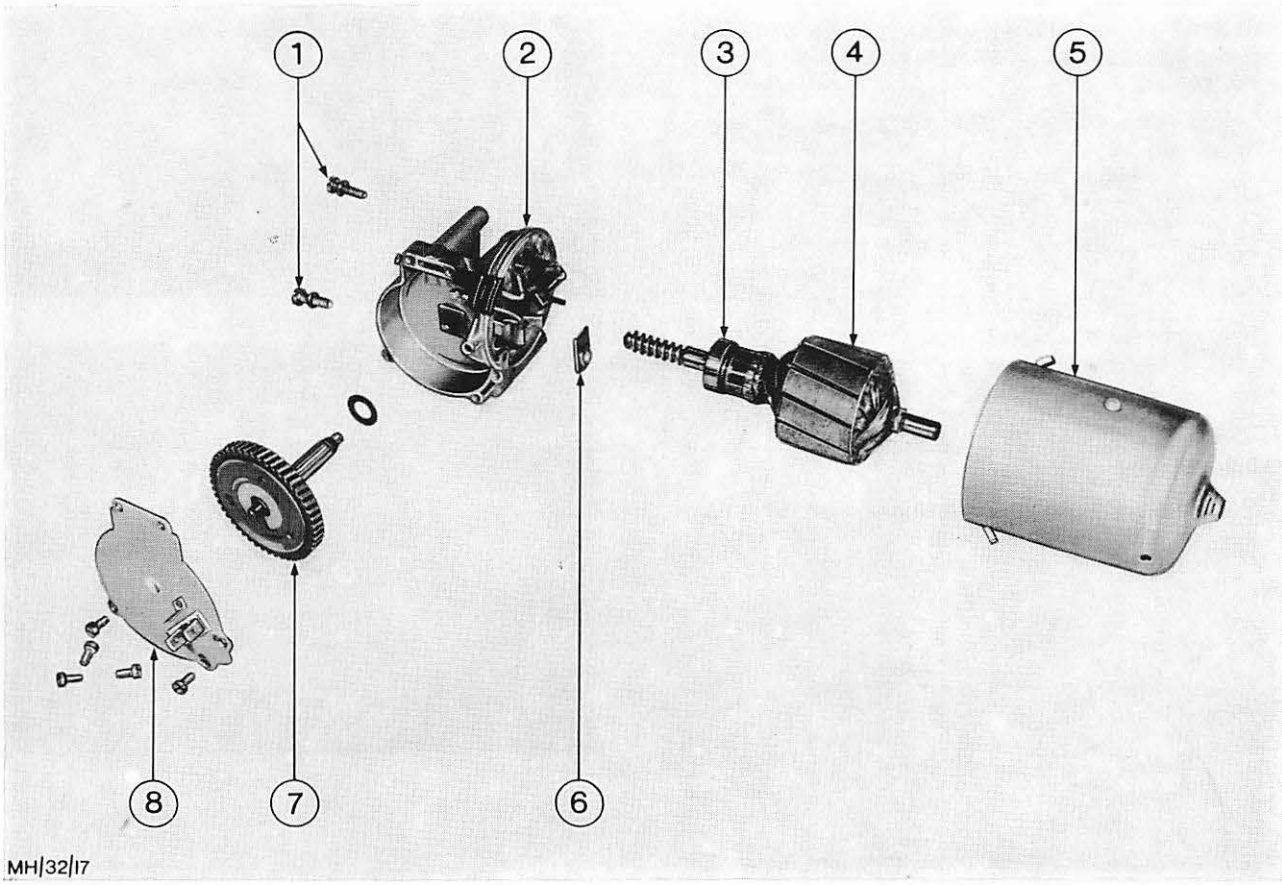
Einbauen

5. Scheibenwischermotor anbringen und Mehrfachstecker anschließen.
6. Unterlegscheiben ansetzen, Schrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

   Beachte: Eine Schraube hält das Massekabel fest.
7. Gestänge auf die Antriebswelle des Motors aufsetzen, dabei darauf achten, daß der Zapfen am Gestänge in der Keilnut der Antriebswelle sitzt. Haltemutter aufschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
8. Batterie anschließen und Funktion des Scheibenwischermotors prüfen. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

32 532 4 KOHLEBÜRSTEN — WISCHERMOTOR AUSWECHSELN (Scheibenwischermotor ausgebaut)

1. Die zwei Schrauben, mit denen das Motorgehäuse befestigt ist, herausdrehen und Motorgehäuse abheben.
2. 5 Schrauben herausdrehen und Getriebegehäusedeckel mit Dichtung abbauen.
3. Antriebszahnrad herausziehen.
4. Die Schrauben lösen, die den Anker am Getriebegehäuse halten. Ankerhaltescheibe zurückziehen.
5. Kohlebürsten vom Kollektor abheben und Anker herausnehmen.
6. Die 3 Gummizapfen entfernen und Kohlenbürsten-Halteplatte vom Getriebegehäuse trennen. Kabelverbindungen der Kohlebürsten auslöten und Kohlebürsten entfernen.
7. Neue Kohlebürsten an der Halteplatte anlöten.
8. Kohlebürsten in die Bürstenhalter einsetzen, Kohlebürsten-Halteplatte anbringen und Gummizapfen im Getriebegehäuse arretieren.
9. Anker in das Getriebegehäuse einführen, Haltescheibe sichern und Befestigungsschrauben festziehen.
10. Druckfedern einsetzen und Endkanten der Bürstenhalter umbiegen.
11. Antriebsrad in das Getriebegehäuse einführen.
12. Antriebsrad einfetten, Dichtung und Deckel auflegen und Schrauben festziehen.
13. Motorgehäuse aufschieben und mit den Halteschrauben befestigen.

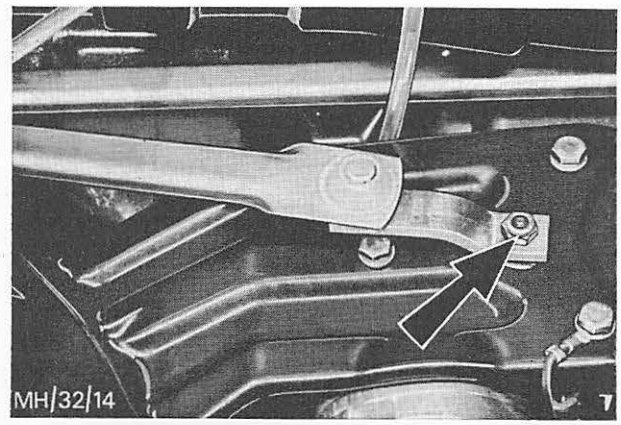


1. Halteschrauben — Motorgehäuse
2. Getriebegehäuse
3. Ankerlager
4. Anker
5. Motorgehäuse
6. Anker-Haltescheibe
7. Antriebsrad
8. Deckel — Getriebegehäuse

32 554 SCHEIBENWISCHERGESTÄNGE AUS- UND EINBAUEN

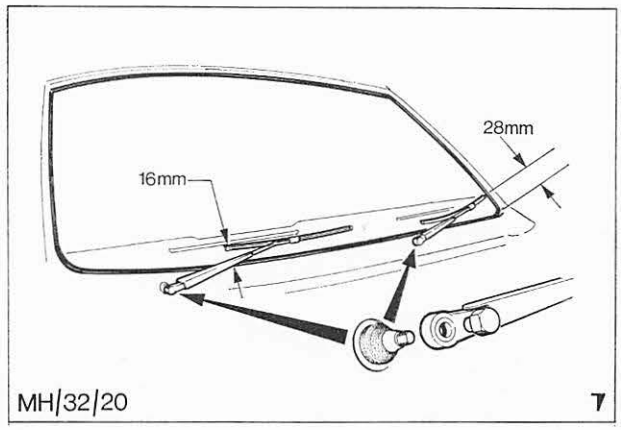
Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Muttern der Wischerarme an den Tandem-Lagern lösen und Wischerarme abziehen. Gummihülsen von den Tandem-Lagern entfernen.
3. Mutter abschrauben und Kurbelarm von der Antriebswelle abdrücken.
4. Haltemuttern der beiden Tandem-Lager einschließlich Unterlegscheiben und Abdichtgummis entfernen. Tandem-Lager durch die Öffnungen im Windlaufoberteil drücken und Gestänge ausbauen.

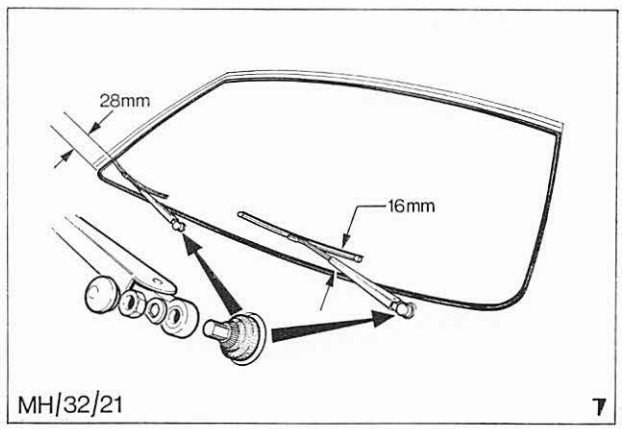

MH/32/14

Einbauen

5. Unterlegscheiben auf die Tandem-Lager aufsetzen und Tandem-Lager von unten durch die Öffnungen im Windlaufoberteil führen und jeweils mit Abdichtgummi, Unterlegscheibe und Mutter sichern. Muttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
6. Kurbelarm so auf die Antriebswelle setzen, daß der Führungszapfen in der Keilnut der Antriebswelle sitzt. Mutter aufschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
7. Gummihülsen und Wischerarme auf die Tandem-Lager aufsetzen. Wischerarme durch die Befestigungsmuttern in der abgebildeten Stellung sichern.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



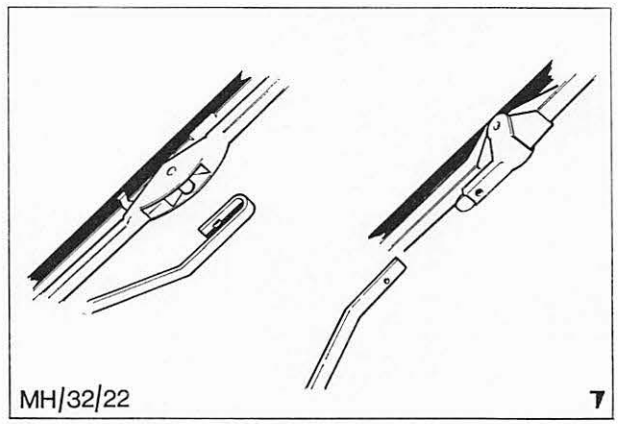
MH/32/20

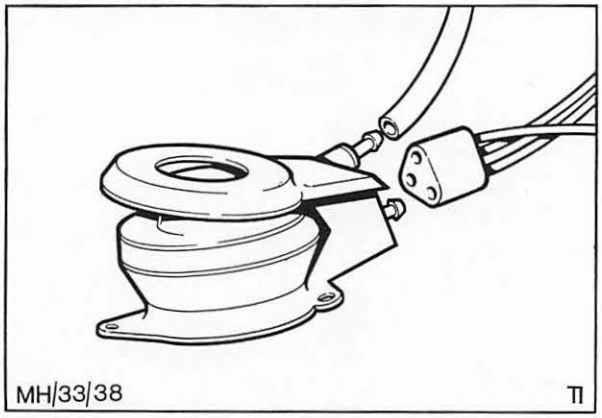


MH/32/21

32 584 WISCHERBLÄTTER AUSWECHSELN

1. Wischerarm mit Wischerblatt von der Windschutzscheibe abheben.
2. Zum Abnehmen des Wischerblattes Blattfeder herunterdrücken, damit die Haltewarze gelöst wird. Dann Wischerblatt schwenken, damit der obere Haltestift gelöst wird. Wischerblatt vom Arm trennen.
3. Wischerblatt auf den Arm drücken, bis der Haltstift und die Haltewarze einrasten.
4. Wischerarm mit Wischerblatt in gezeigter Stellung an der Windschutzscheibe anlegen.


MH/32/22


MH/33/38 TI

32 624 PUMPE — SCHEIBENWASCHANLAGE AUS- UND EINBAUEN

A. FUSS-BETÄTIGTE PUMPE

Ausbauen

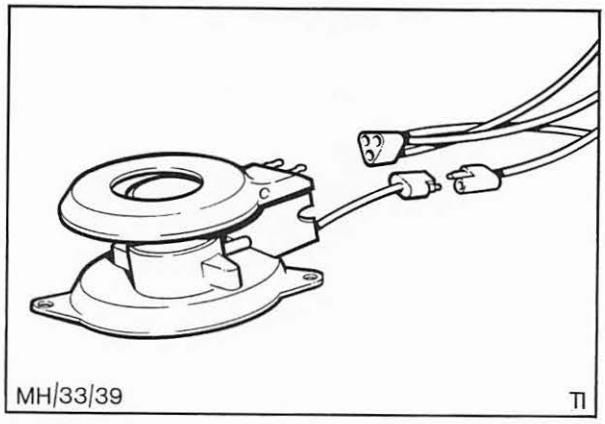
1. Im Fahrgastraum Kunststoffschlauch vom Ausgangsanschluß der Fußpumpe abziehen, Kreuzschlitzschrauben herausdrehen und Pumpe vom Halteblock an der Bodengruppe abbauen.

Einbauen

2. Pumpe am Haltebock anbringen und mit den Kreuzschlitzschrauben befestigen. Kunststoffschlauch anschließen und Pumpe auf Funktion prüfen.

B. ELEKTRISCH-BETÄTIGTE PUMPE

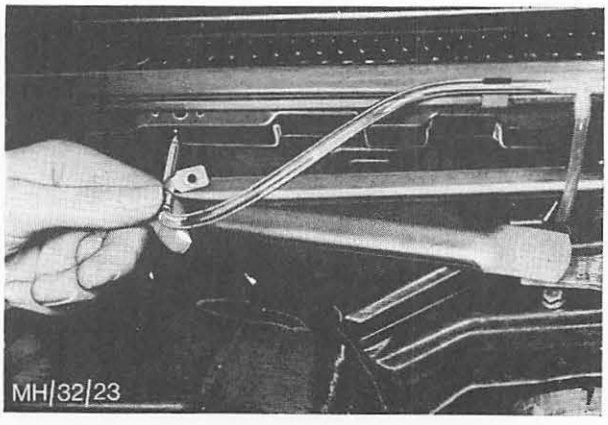
Ausbauen


MH/33/39 TI

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Die Kreuzschlitzschrauben mit Zahnscheiben entfernen, die die Scheibenwaschpumpe und den Pumpenmotor am Stehblech halten.
3. Einbaulage der Scheibenwaschpumpenschläuche merken, dann Mehrfachstecker und Schläuche abziehen. Scheibenwaschpumpe ausbauen.

Einbauen

4. Schläuche und Mehrfachstecker anbringen.
5. Pumpe mit Schrauben und Zahnscheiben anbringen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
6. Pumpe auf Funktion prüfen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.


MH/32/23

32 634 SPRITZDÜSE — SCHEIBENWASCHANLAGE AUSWECHSELN

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Blechschrauben der Spritzdüsenbefestigung am Windlaufoberteil samt Scheiben herausdrehen, Schläuche von den Spritzdüsen abziehen und Spritzdüsen entfernen.
3. Schläuche auf die passenden Düsen aufstecken.
4. Spritzdüsen am Windlaufoberteil mit Schrauben und Scheiben anbringen. Düsen einstellen und Schrauben nach Vorschrift festziehen.
5. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

32 638 SCHLÄUCHE — SCHEIBENWASCHANLAGE ERNEUERN

A. FUSS-BETÄTIGTE PUMPE

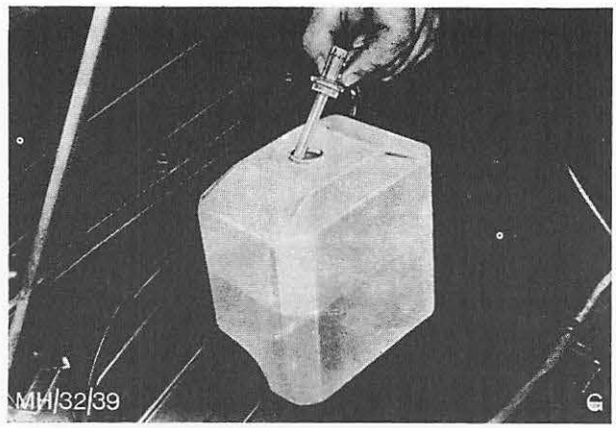
1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Blechschrauben der Düsenbefestigung am Windlaufoberteil samt Scheiben herausdrehen. Schläuche der Scheibenwaschanlage aus den Halteklammern am Windlaufoberteil aushängen.
3. Schlauch von der Waschbehälterkappe abziehen und aus den Halteklammern an der Stirnwand aushängen.
4. Im Fahrgastraum den Schlauch von der Fußpumpe abziehen und durch die Öffnung in der Stirnwand ziehen.
5. Stelle sicher, daß die Halteklammern an dem Windlaufoberteil und der Stirnwand sich in richtiger Lage befinden und, daß die Schlauchtülle in der Stirnwandöffnung vorhanden ist.
6. Schlauch durch die Schlauchtülle in den Fahrgastraum führen und an der Fußpumpe anbringen.
7. Den Schlauch in die Halteklammern an der Stirnwand einhängen und an der Behälterkappe anbringen.

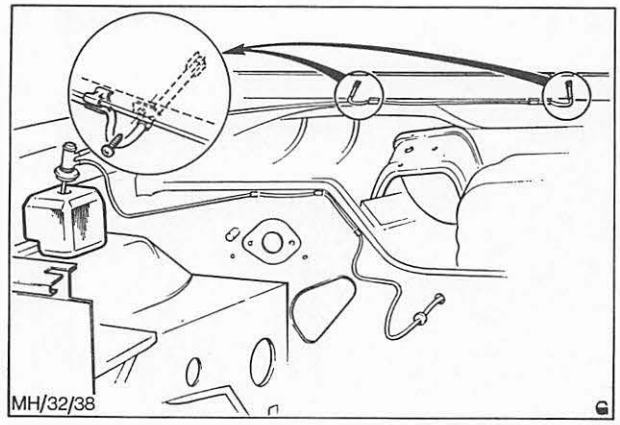
   Beachte: Der Schlauch muß durch die Kappe gezogen werden, bis eine Schlauchlänge von 155 mm unter dem Kappenrand entsteht.
8. Schlauch wie gezeigt verlegen und am Windlaufoberteil durch die Halteklammern sichern. Schlauchenden auf die Düsen aufstecken und Düsen am Windlaufoberteil anschrauben.

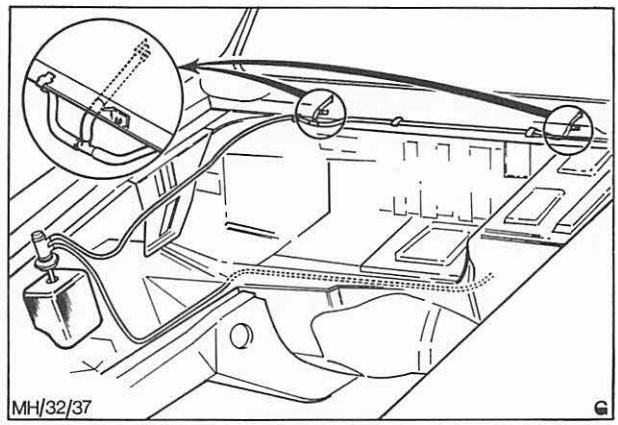
   Beachte: Bei Fahrzeugen mit Linkslenkung den Schlauch entlang des Windlaufflansches um den Haltebock des rechten Motorhaubenscharniers hinter die rechte Stehblechverstärkung und zum Behälter der Scheibenwaschanlage verlegen.
9. Spritzdüsen einstellen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

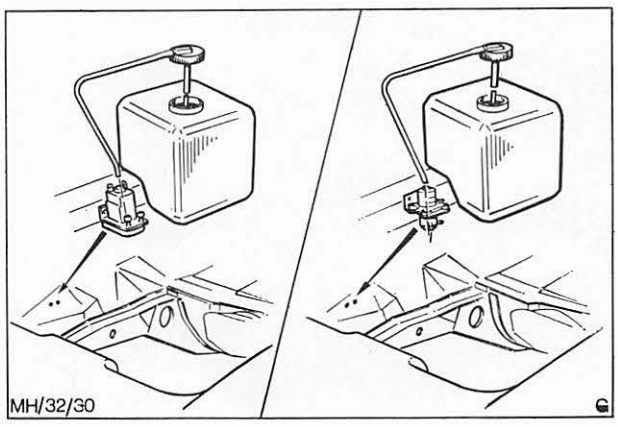
B. ELEKTRISCH-BETÄTIGTE PUMPE

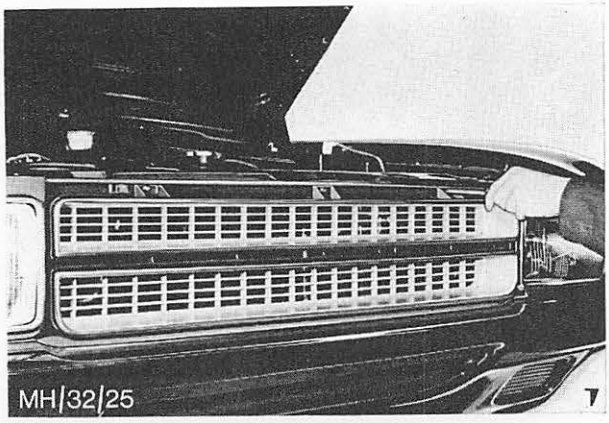
1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Schlauch zwischen der Behälterkappe und der Pumpe entfernen.
3. Schlauch zwischen den Spritzdüsen und der Pumpe entfernen.
4. Schrauben samt Scheiben herausdrehen und Spritzdüsen von dem Windlaufblech abbauen.
5. Stelle sicher, daß die Halteklammern am Windlaufblech sich in richtiger Lage befinden, dann Schläuche auf die Spritzdüsen aufstecken. Düsen mit Schrauben und Scheiben anbauen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
6. Den Schlauch am Stehblech entlang führen, dann hinter die Stehblechverstärkung zur Pumpe der Scheibenwaschanlage verlegen.
7. Schlauch zwischen der Behälterkappe und Pumpe anbringen, dabei darauf achten, daß eine Schlauchlänge von 155 mm unter dem Kappenrand besteht.
8. Scheibenwaschanlage auf Funktion prüfen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

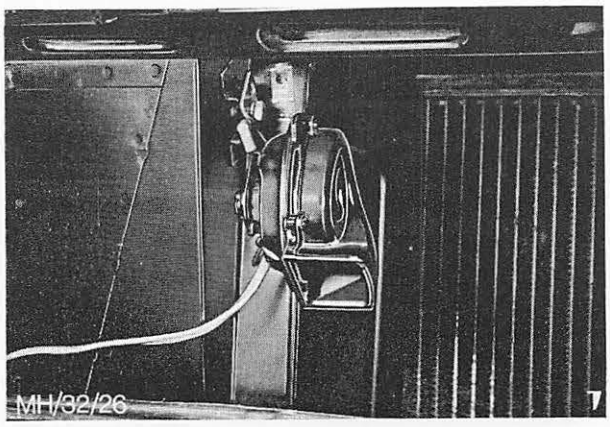












32 815 HORN AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Befestigungsschrauben des Kühlergrills herausdrehen und Kühlergrill abbauen.
3. Kabelstrang vom Horn trennen, Schraube und Federring der Hornbefestigung am Halter entfernen und Horn ausbauen.

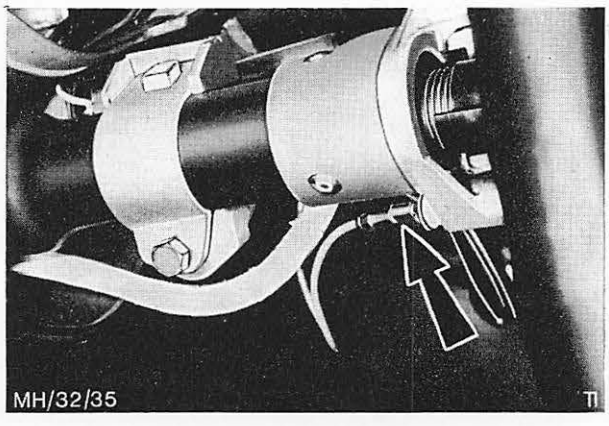
Einbauen

4. Horn mit Schraube und Federring am Halter anbringen. Schraube mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
5. Kabelstrang anschließen.
6. Kühlergrill einbauen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

32 822 KONTAKTFINGER — HORNSCHLEIFRING AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen. Kabel von der Batterie abklemmen.
2. 4 Schrauben herausdrehen und Verkleidungen der Lenksäule und des Lenk-Zündschlosses ausbauen.
3. Kabel vom Kontaktfinger trennen und Kontaktfinger ausbauen, indem er zum Lenkrad hin gedrückt, um 90° verdreht und somit dem Lenkrad entnommen wird.



Einbauen

4. Kontaktfinger einbauen, indem er am Lenkrad eingedrückt und um 90° verdreht wird.
5. Beide Verkleidungen einbauen.
6. Batterie anschließen, Horn auf Funktion prüfen und Kotflügelschoner entfernen.

AUSSENBELEUCHTUNG

(Scheinwerfereinstellung siehe Gruppe 32)

Lampentabelle

Art der Lampe	Anzahl	Watt	Fassung
Scheinwerfer	2	45/40	Federclip
Halogen — Nebelscheinwerfer	2	55	Federclip
Halogen — Fernscheinwerfer	2	55	Federclip
Blinkleuchten vorn	2	21	Bajonett
Blinkleuchten hinten	2	21	Bajonett
Brems-/Schlußleuchten	2	21/5	Bajonett
Kennzeichenleuchte hinten	2	4	Bajonett
Rückfahrscheinwerfer	2	21 (15 nur für Frankreich)	Bajonett
Hörner	ein oder zwei 102 mm (4,0 in) „Bleep"-Horn		
Scheibenwischer	zweistufig, elektrisch		

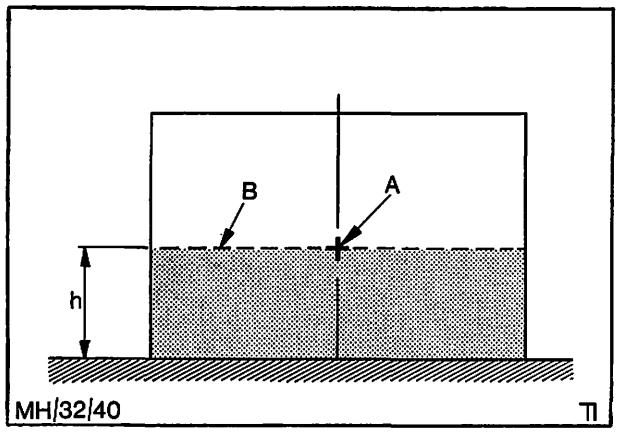
INNENLEUCHTEN

Art der Lampe	Anzahl	Watt	Fassung
Innenleuchte — Limousine	1	10	Sofitte
Innenleuchte — Kombi	2	10	Sofitte
Kontroll-Leuchten			
— Consul	5	3	Glassockel
— Granada	4	3	Glassockel
Instrumentenbeleuchtung			
— Consul	3	3	Bajonett
— Granada	8	3	Bajonett

ANZUGSDREHMOMENTE

	kpm	(lb.ft.)
Blinkleuchte vorn an Karosse	0,3 —0,5	(22—36 lb.in.)
Halteschrauben — Nebelscheinwerferkörper	0,21—0,3	(18—26 lb.in.)
Befestigungsschraube — Nebelscheinwerferkörper	0,8 —1,0	(6— 8)
Halteschrauben — Nebelscheinwerferblende	0,15—0,2	(11—14)
Halteschraube — Halogenscheinwerfer	4,0 —4,5	(30—33)
Wischergestänge an Antriebswelle	0,7 —0,8	(5— 6 lb.in.)
Wischermotor an Halter	0,4 —0,5	(3— 4)
Haltemutter — Tandemlager	1,0 —1,1	(7— 8)
Halteschrauben — Scheibenwaschdüse	0,4 —0,5	(3— 4)
Horn an Haltebock	1,1 —1,4	(8—10)
Halteschraube — Scheinwerfer	0,15—0,25	(13—15 lb.in.)
Abdichtmasse (alle Lampen an Karosse)	SM-4G-4632-AB	

Einstellung — Halogen-Nebelscheinwerfer



A = Lichtstrahlmittelpunkt —

B = Einstellinie für Hell-Dunkel-Grenze

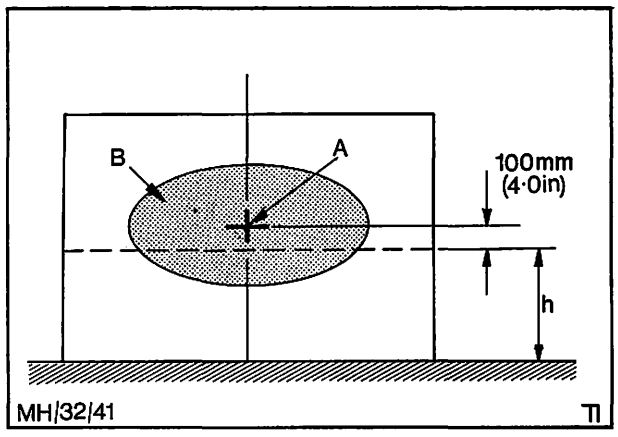
h = 150 mm (6in.) bei Limousine
200 mm (8in.) bei Kombi

Einstelltafel in einer Entfernung von 5 m (16 ft.) vor den Mittelpunkt eines Nebelscheinwerfers im rechten Winkel zum Fahrzeug aufstellen. Der Mittelpunkt „A" muß genau mit dem Mittelpunkt des Nebelscheinwerfers übereinstimmen. Nebelscheinwerfer verstellen, bis der Mittelpunkt mit „A" fluchtet und die Hell-Dunkel-Grenze die Linie „B" berührt.

Beachte: Hierzu müssen der andere Nebelscheinwerfer und beide Hauptscheinwerfer abgedeckt werden.

Einstellungen mit Fahrzeug im Leergewichtszustand und vorgeschriebenem Reifendruck vornehmen!

Einstellung — Halogen-Fernscheinwerfer



A = Lichtstrahlmittelpunkt —

B = Lichtstrahlprofil

h = 170 mm (6,75in.)

Einstelltafel in einer Entfernung von 10 m (33 ft.) vor den Mittelpunkt eines Halogenscheinwerfers im rechten Winkel zum Fahrzeug aufstellen. Der Mittelpunkt „A" muß in senkrechter Ebene genau mit dem Mittelpunkt des Halogenscheinwerfers übereinstimmen. Halogenscheinwerfer verstellen, bis der Mittelpunkt mit „A" auf der Einstelltafel fluchtet.

Beachte: Hierzu müssen der andere Halogenscheinwerfer und beide Hauptscheinwerfer abgedeckt werden.

Einstellungen mit Fahrzeug im Leergewichtszustand und vorgeschriebenem Reifendruck vornehmen!

INNENLEUCHTEN / INSTRUMENTE 33

ALLGEMEINES

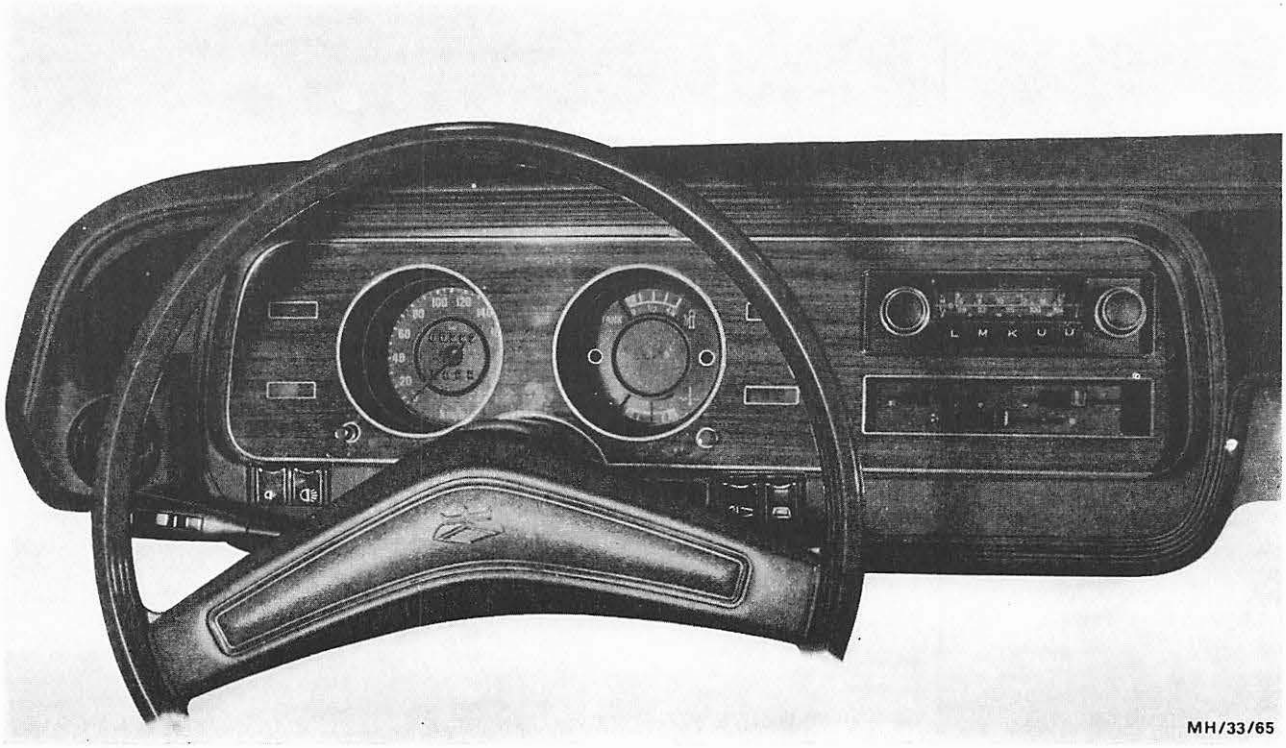
Die Instrumente sind direkt vor dem Fahrer angeordnet und bestehen bei Consul-Modellen aus einer kombinierten Temperatur- und Kraftstoffanzeige, einem Tachometer sowie den Kontrolleuchten für Blinker, Öldruck, Zündung/Ladekontrolle, Fernlicht und Handbremse. Bei dem Granada wird anstelle der kombinierten Temperatur- und Kraftstoffanzeige ein Drehzahlmesser eingebaut. Die vier Zusatzinstrumente, d. h. Amperemeter, Öldruckanzeige, Temperaturanzeige und Kraftstoffanzeige sind links und rechts seitlich des Tachometers und Drehzahlmessers angeordnet. Alle Modelle haben einen Gesamtkilometerzähler und einen Tageskilometerzähler im Tachometer.

Hinter dem Kombi-Instrument ist ein Spannungskonstanthalter, durch den die Betriebsspannung der Termperatur- und Kraftstoffanzeige auf 5 Volt geregelt wird. Das Kombi-Instrument hat eine gedruckte Schaltung. Die Begrenzungsleuchten und Schlußleuchten werden durch Betätigung eines Tastdruckschalters eingeschaltet. Für das Abblendlicht ist ein zweiter Tastdruckschalter vorgesehen.

Die Instrumente werden bei dem Consul durch einen Kippschalter, bei dem Granada durch einen stufenlosen Drehknopf beleuchtet. Beide Schalter sind an der Instrumententafel angebracht.

Alle Modelle sind mit einem Lenk-Zünd-Startschloß ausgerüstet, das über den Zündschlüssel betätigt wird. Beim Abziehen des Zündschlüssels wird bei leichtem Hin- und Herdrehen des Lenkrades eine Sperrklinke unter Federdruck in die Aussparung der Lenkspindel geschoben, wodurch weiteres Drehen des Lenkrades verhindert wird. Die Sperrklinke bleibt so lange eingerastet, bis der Zündschlüssel wieder eingesetzt und auf „1" gedreht wird.

Das Schloß ist mit zwei Abreißschrauben an der Lenksäule befestigt, die abreißen, wenn das Anzugsdrehmoment überschritten wird. Muß das Schloß ausgewechselt werden, können die restlichen Teile der Schrauben entweder ausgebohrt oder mit einem Körner abgeschraubt werden.

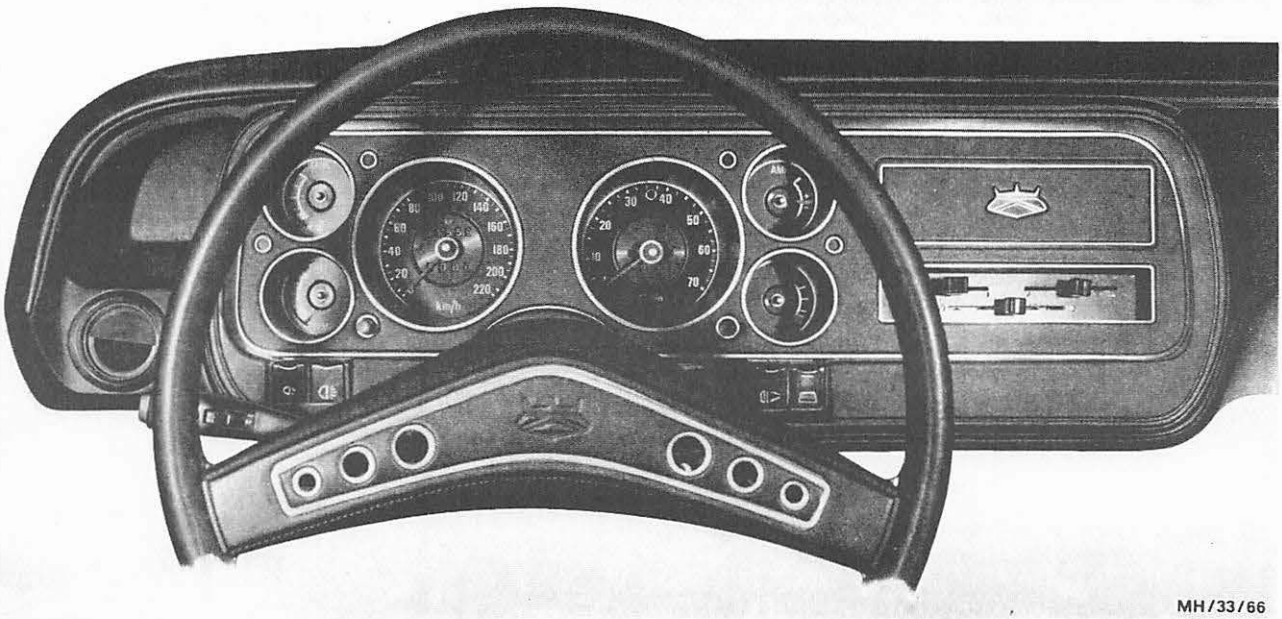


MH/33/65

Die Scheibenwischer werden über einen im Mehrfunktionshebel eingebauten Tastdruckschalter betätigt. Die Langsam- bzw. Schnellwischgeschwindigkeit wird durch Betätigung eines neben dem Tastdruckschalter im Mehrfunktionshebel gelegenen Kippschalters geschaltet. Bei einigen Modellen ist ein zusätzlicher Schalter an der Scheibenwascher-Fußpumpe angebracht. Wird der Fußschalter bei eingeschalteter Zündung niedergedrückt, dann werden Wasserstrahlen auf die Windschutzscheibe gespritzt und die Scheibenwischer in Tätigkeit gesetzt. Dieser Vorgang kann unabhängig von dem Tastdruckschalter im Mehrfunktionshebel ausgeführt werden.
Der Geber im Kraftstoffbehälter besteht aus einem Schwimmer und einem Schiebewiderstand. Der Schwimmer ist an einem Hebel montiert, dessen oberes Ende mit beweglichen Kontakten des Schiebewiderstandes verbunden ist. Die durch unterschiedlichen Kraftstoffstand bedingte Auf- bzw. Abwärtsbewegung des Schwimmers verändert den Widerstand des Schiebewiderstandes und damit die Spannung an der Bimetall-Kraftstoffanzeige, die mithin den jeweiligen Kraftstoffstand anzeigt.

Die Kraftstoffanzeige ist träge ausgelegt, so daß leichte Schwankungen des Schwimmers durch den Fahrbetrieb nicht weitergeleitet werden und kein Pendeln des Zeigers verursacht wird.

Die Geber für die Öl- und Temperaturkontrolleuchten befinden sich am Motorblock bzw. Zylinderkopf.



MH/33/66

SPEZIALWERKZEUGE

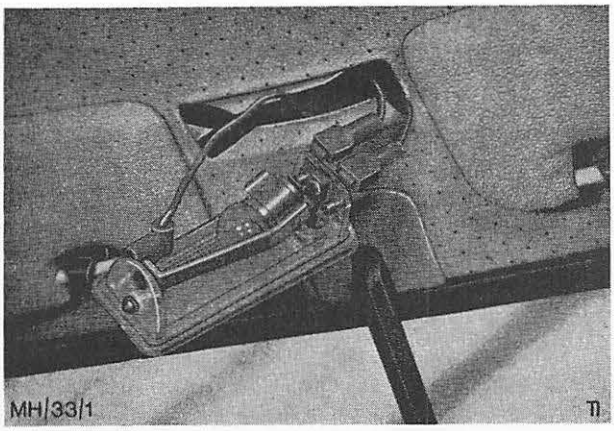
Positions-nummer	Werkzeug-Nummer deutsch	Werkzeug-Nummer englisch	Werkzeug — Bezeichnung
33 286	P 9083		Werkzeug — Kraftstoffgeber

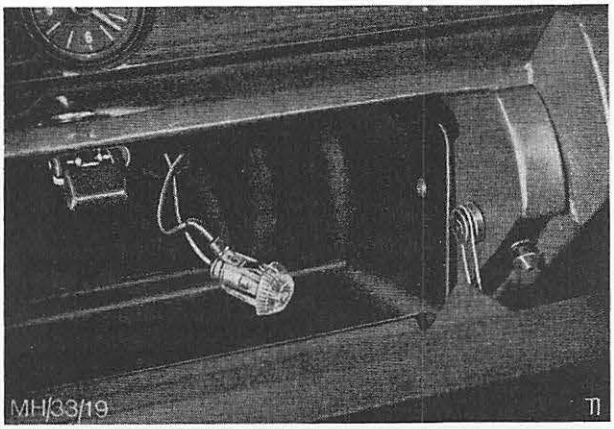
ARBEITS-POSITIONSNUMMER — INHALT

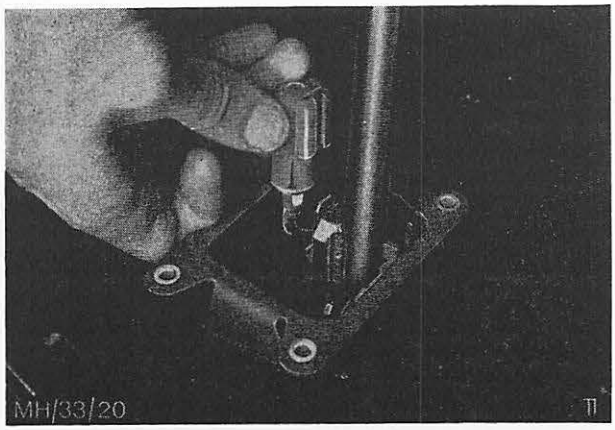
INNENLEUCHTEN / INSTRUMENTE		beschrieben unter A	beschrieben unter B	enthalten in Position
Typ A	Fahrzeuge mit Zusatzinstrumente, z. B. Amperemeter, Öldruckanzeige (GRANADA).			
Typ B	Fahrzeuge ohne Zusatzinstrumente (CONSUL)			
33 114	Glühlampe — Innenleuchte auswechseln	X	—	
33 116	Leuchte — Handschuhkasten aus- und einbauen	—	—	33 118
33 118	Glühlampe — Leuchte — Handschuhkasten auswechseln	X	—	
33 128	Glühlampe — Bedienungsschalter — Heizung auswechseln	X	—	
33 134	Glühlampe — Schaltskala — Automatic auswechseln	X	—	
33 138	Glühlampe — Kontrolleuchte Handbremse auswechseln	—	—	33 228
33 144	Glühlampe — Kontrolleuchte Rückwandscheibe auswechseln	X	—	
33 212	Blende — Kombi-Instrument aus- und einbauen	—	X	
33 214	Kombi-Instrument kompl. aus- und einbauen	X	X	
33 224 4	Kontaktplatte Kombi-Instrument auswechseln (Kombi-Instrument ausgebaut)	X	X	
33 226 4	Abdeckscheibe — Kombi-Instrument auswechseln (Kombi-Instrument ausgebaut)	X	—	
33 228	Glühlampe — Instrumentenbeleuchtung auswechseln	X	—	
33 244	Spannungsregler — Kombi-Instrument auswechseln	X	—	
33 254	Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen	X	X	
33 254 4	Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen (Kombi-Instrument ausgebaut)	—	—	33 254
33 256	Antriebswelle — Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen	X	—	
33 258	Antriebswelle ohne Schutzhülle — Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen	X	—	
33 264	Drehzahlmesser aus- und einbauen	—	—	33 254
33 264 4	Drehzahlmesser aus- und einbauen (Kombi-Instrument ausgebaut)	—	—	

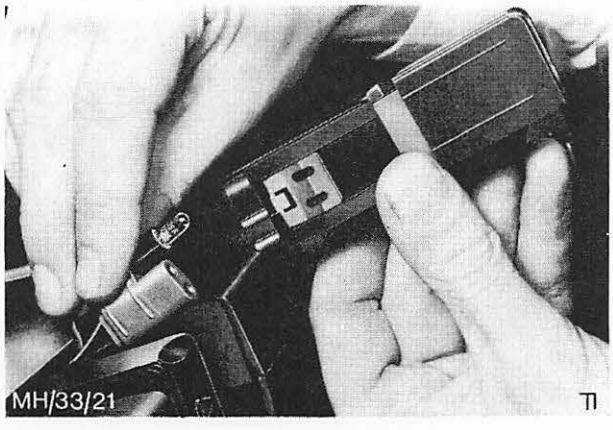
ARBEITS - POSITIONSNUMMERN — INHALT

INNENLEUCHTEN / INSTRUMENTE		beschrieben unter		enthalten in Position
		A	B	
33 284	Kraftstoff — Vorratsanzeiger aus- und einbauen	X	X	
33 284 4	Kraftstoff — Vorratsanzeiger aus- und einbauen (Kombi-Instrument ausgebaut)	—	—	33 284
33 286	Geber — Kraftstoff-Vorratsanzeiger aus- und einbauen	X	—	
33 304	Kühlwasser-Fernthermometer aus- und einbauen	—	—	33 284
33 304 4	Kühlwasser-Fernthermometer aus- und einbauen (Kombi-Instrument ausgebaut)	—	—	
33 314	Öldruck-Anzeiger aus- und einbauen	X	—	
33 318	Öldruckleitung vom Motor zum Öldruck-Anzeiger aus- und einbauen	X	—	
33 354	Amperemeter aus- und einbauen	—	—	33 284
33 374	Zeituhr aus- und einbauen	X	—	
33 384	Steckdose — Zigarrenanzünder aus- und einbauen	X	X	
33 512	Lenkzündschloß aus- und einbauen	X	—	
33 514	Lichtschalter aus- und einbauen	X	X	
33 518	Schalter — Instrumentenbeleuchtung aus- und einbauen	X	X	
33 522	Blinkerschalter mit Abblendschalter aus- und einbauen	X	—	
33 524	Türschalter aus- und einbauen	X	—	
33 544	Fußschalter — Scheibenwischer aus- und einbauen	X	—	
33 546	Schalter — Handbremskontrolle aus- und einbauen	X	—	
33 548	Bremslichtschalter aus- und einbauen	X	—	
33 552	Schalter — Zweikreisbremswarnleuchte aus- und einbauen	X	—	
33 554	Öldruckschalter aus- und einbauen	—	X	
33 556	Schalter — Zusatzscheinwerfer aus- und einbauen	—	—	33 514
33 558	Schalter — Warnblinkanlage aus- und einbauen	X	—	
33 572	Schalter — Heizbare Rückwandscheibe aus- und einbauen	—	—	33 144
33 712	Relais — Abblendlicht aus- und einbauen	X	—	
33 722	Relais — Blinkgeber aus- und einbauen	X	—	
33 737	Hornrelais aus- und einbauen	X	—	









33 114 GLÜHLAMPE — INNENLEUCHTE AUSWECHSELN

1. Leuchte vorsichtig mit einem Schraubenzieher aus dem Dach herausheben, Kabel abklemmen und Lampe entfernen.
2. Lampe in die Fassung einsetzen, Kabel anschließen und Lampe anbringen.
3. Funktion der Lampe prüfen.

33 118 GLÜHLAMPE — LEUCHTE — HANDSCHUHKASTEN AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Leuchte aus der hinteren Wand des Handschuhkastens herausheben.
2. Kabel abklemmen, Fassung mit Lampe von der Leuchte trennen, dann Lampe aus der Fassung herausnehmen.

Einbauen

3. Lampe in die Fassung einsetzen, dann Fassung in die Leuchte einsetzen.
4. Kabel anschließen und Leuchte so in die dafür vorgesehene Öffnung drücken, daß die Führungszapfen der Leuchte in den Ausschnitten der Öffnung sitzen.

33 128 GLÜHLAMPE — BEDIENUNGSSCHALTER — HEIZUNG AUSWECHSELN

1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. Lampe aus der Fassung herausnehmen, indem man durch die Öffnung für das Kombi-Instrument hinter die Heizungsschaltergruppe greift.
3. Neue Lampe einbauen.
4. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.

33 134 GLÜHLAMPE — SCHALTSKALA — AUTOMATIC AUSWECHSELN

1. Schaltstufenanzeige vom Wählgehäuse abheben.
2. Kunststoffhalter der Lampenfassung von der Haltezunge am Wählhebel abziehen. Lampenfassung aus dem Halter ziehen und Lampe entfernen.
3. Neue Lampe in die Fassung einsetzen und Fassung in den Kunststoffhalter drücken. Kunststoffhalter auf die Haltezunge aufsetzen.
4. Schaltstufenanzeige anbringen.

33 144 GLÜHLAMPE — KONTROLLEUCHTE RÜCKWANDSCHEIBE AUSWECHSELN

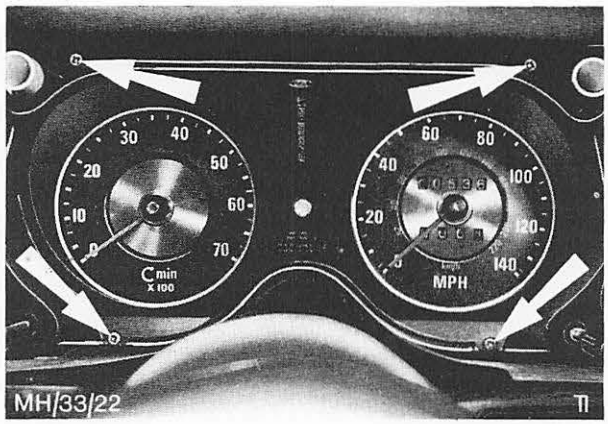
Ausbauen

1. Blende des Kombi-Instruments von der Instrumententafel abheben.
2. Schalter der Heckscheibenbeheizung herausheben, Mehrfachstecker abziehen und Lampe entfernen.

Einbauen

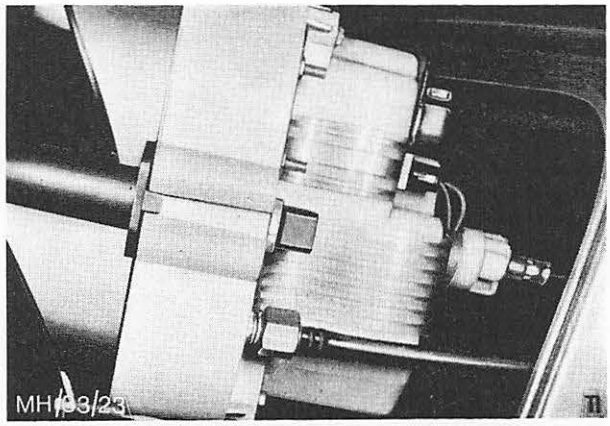
3. Neue Lampe einsetzen, Mehrfachstecker anbringen und Schalter in die dafür vorgesehene Öffnung drücken.
4. Blende des Kombi-Instruments wieder anbringen.

33 214 KOMBI-INSTRUMENT KOMPL. AUS- UND EINBAUEN



Ausbauen

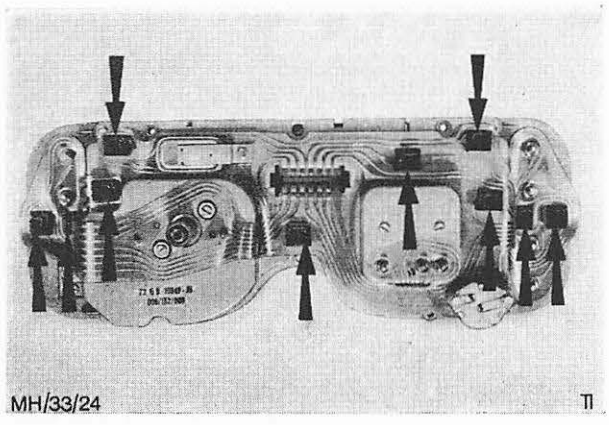
1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Kabel von den Batteriepolen abklemmen.
2. Radio-Knöpfe abziehen und Blende des Kombi-Instruments von der Instrumententafel abheben.
3. Halteschrauben des Kombi-Instruments herausdrehen und Kombi-Instrument so weit nach vorne ziehen, bis die Rückseite zugänglich ist.
4. Tachowelle, Öldruckleitung und Mehrfachstecker von der Rückseite des Kombi-Instruments abbauen.
5. Kombi-Instrument ausbauen.



Einbauen

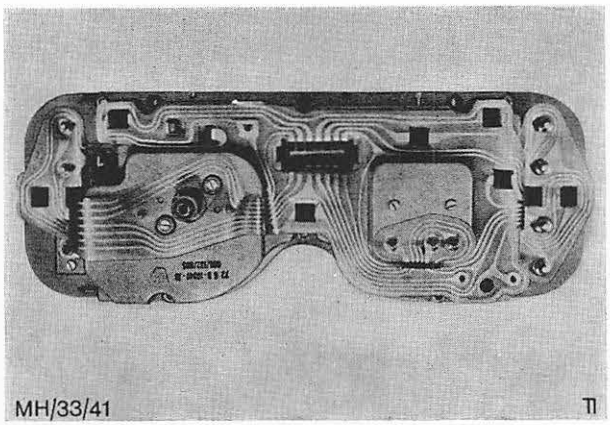
6. Kombi-Instrument ansetzen und Mehrfachstecker, Tachowelle und Öldruckleitung anbringen.
7. Kombi-Instrument mit den Halteschrauben an der Instrumententafel festmachen.
8. Blende des Kombi-Instruments anbringen, Radio-Knöpfe aufsetzen, Batteriekabel anschließen und Funktion aller Instrumente prüfen.

33 224 4 KONTAKTPLATTE KOMBI-INSTRUMENT AUSWECHSELN (Kombi-Instrument ausgebaut)



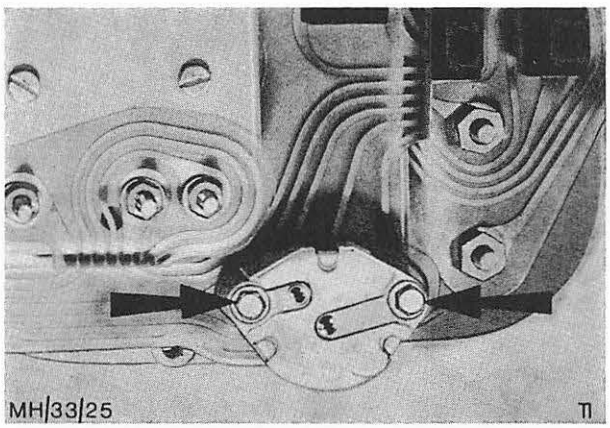
Ausbauen

1. Glühlampen der Instrumentenbeleuchtung herausnehmen.
2. Schraube entfernen und Spannungskonstanthalter sowie Radio-Sperrfilter abbauen.
3. Schrauben und Scheiben der Kontaktplattenbefestigung entfernen.
4. Muttern und Scheiben des Widerstandschalters für die Instrumentenbeleuchtung entfernen und Schalter ausbauen. Kontaktplatte abheben.

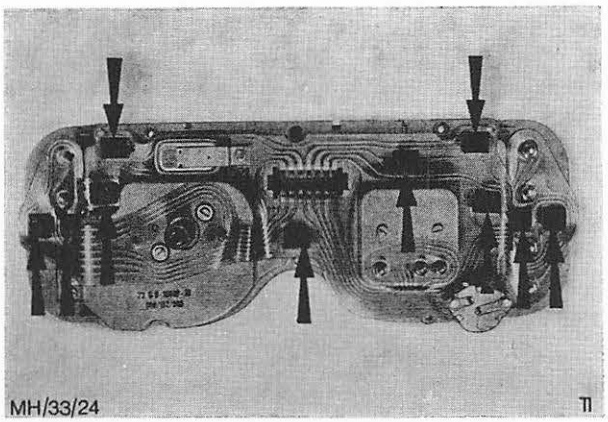

MH/33/41 TI

Einbauen

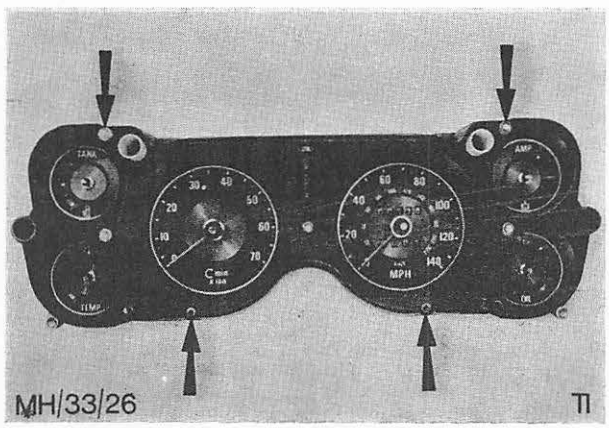
5. Kontaktplatte am Kombi-Instrument ansetzen dabei darauf achten, daß alle Anschlußlaschen in den dafür vorgesehenen Aussparungen im Kombi-Instrument sitzen und die Anschlagstellen der Kontaktplatte die jeweiligen Instrumentenanschlüsse berühren.


MH/33/25 TI

6. Drehknopf des Widerstandschalters vorsichtig durch das Kombi-Instrument führen und Widerstandschalter mit Schrauben und Scheiben befestigen.
7. Kontaktplatte mit Muttern und Scheiben anschrauben.
8. Spannungskonstanthalter und Radio-Sperrfilter ansetzen und mit der Halterschraube befestigen.


MH/33/24 TI

9. Alle Lampen einsetzen.


MH/33/26 TI

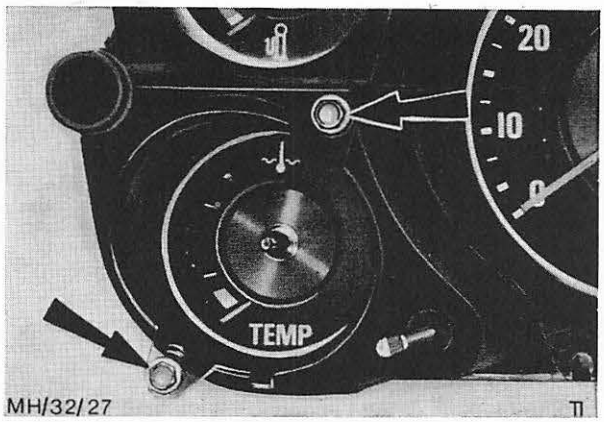
33 226 4 ABDECKSCHEIBE — KOMBI-INSTRUMENT AUSWECHSELN (Kombi-Instrument ausgebaut)

Ausbauen

1. Blende des Kombi-Instruments von der Instrumententafel abheben.
2. Blechschrauben der Abdeckscheibenhalterung am Kombi-Instrument herausdrehen (Die Hauptinstrumente sind mit 5, die Zusatzinstrumente mit 2 Schrauben befestigt).
   Beachte: Bei den Hauptinstrumenten halten die unteren zwei Schrauben auch das Kombi-Instrument an der Instrumententafel fest.

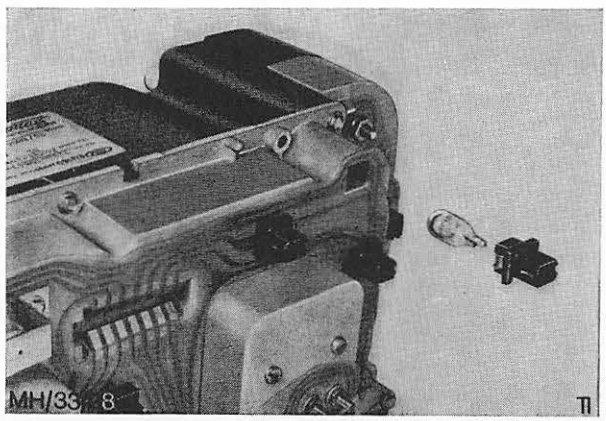
Einbauen

3. Abdeckscheibe am Kombi-Instrument auflegen und befestigen.
4. Amaturenblende montieren.



33 228 GLÜHLAMPE — INSTRUMENTEN-BELEUCHTUNG AUSWECHSELN

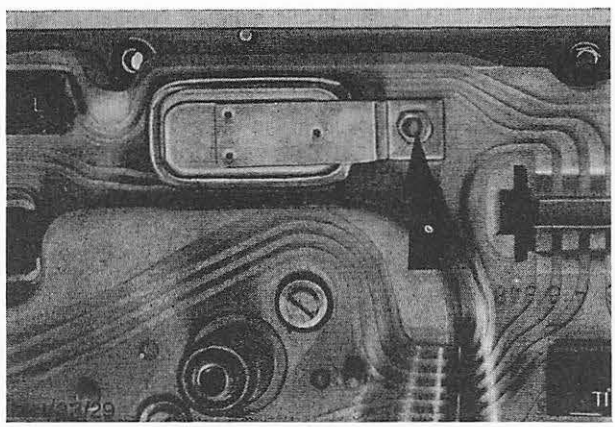
1. Haube öffnen, Kotflügelschoner auflegen, Batterie abschließen.
2. Armaturenblende von der Instrumententafel abheben.
3. Schrauben des Kombi-Instrumentes herausdrehen, Instrument soweit wie möglich vorziehen.
4. Erforderliche Lampenfassung herausziehen und Birne ausbauen.
5. Neue Birne in Fassung einsetzen und diese in das Kombi-Instrument eindrücken.
6. Kombi-Instrument wieder montieren.
7. Armaturenblende anbringen, Batterie anschließen und Instrumentenbeleuchtung prüfen.



33 244 SPANNUNGSREGLER — KOMBI-INSTRUMENT AUSWECHSELN

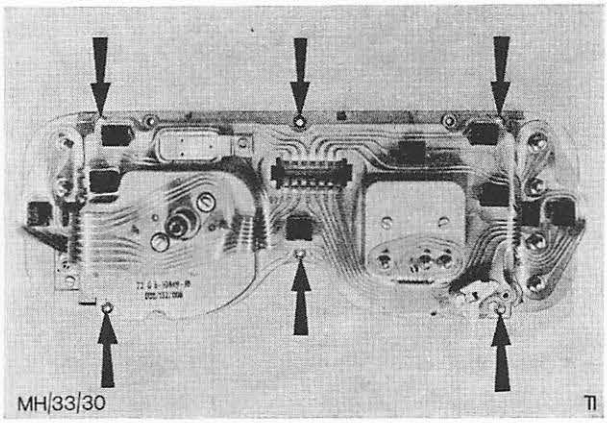
Ausbauen

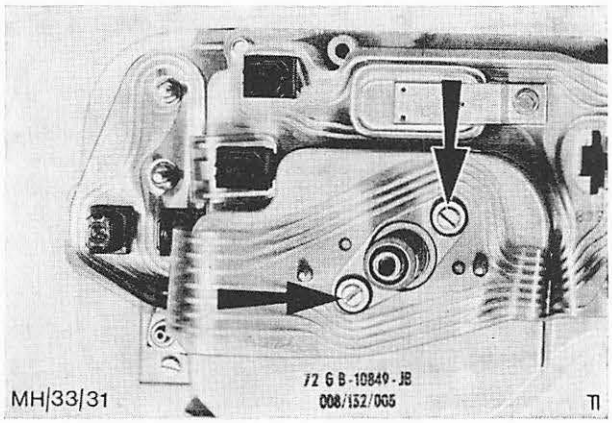
1. Armaturenblende von der Instrumententafel abheben.
2. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
3. Spannungskonstanthalter und Radio-Entstörfilter abbauen.



Einbauen

4. Spannungskonstanthalter und Radio-Entstörfilter anbauen.
5. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.





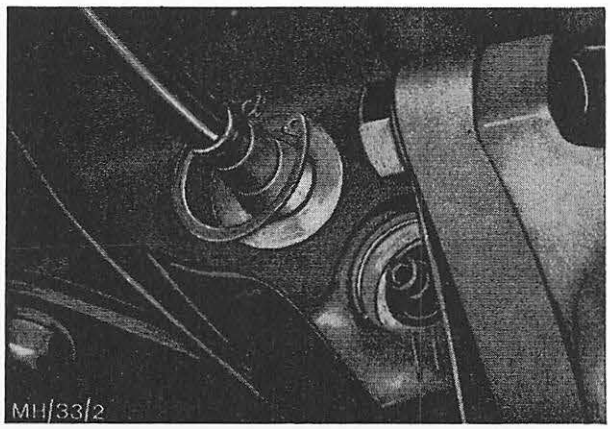
33 254 GESCHWINDIGKEITSMESSER AUS- UND EINBAUEN

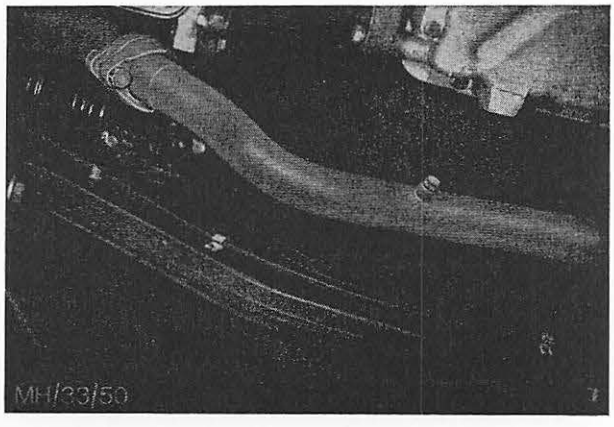
Ausbauen

1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. An der Rückseite des Kombi-Instruments 6 Blechschrauben, mit denen die beiden Hälften des Kombi-Instruments zusammengeschraubt sind, herausdrehen.
3. Die beiden Hälften des Kombi-Instruments trennen, zwei Schrauben des Tachometers am Kombi-Instrument entfernen und Tachometer ausbauen.

Einbauen

4. Tachometer am Kombi-Instrument anbringen und mit zwei Schrauben befestigen.
5. Vordere Hälfte des Kombi-Instruments auf eine Werkbank legen und sicherstellen, daß die Zierscheiben in richtiger Stellung sind. Hintere Hälfte des Kombi-Instruments auf die vordere Hälfte ansetzen, dabei darauf achten, daß die Führungslaschen sowie die Drehspindeln des Tageskilometerzählers und Widerstandsschalters richtig sitzen.
6. Beide Hälften zusammenschrauben.
7. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.





33 256 ANTRIEBSWELLE — GESCHWINDIGKEITSMESSER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

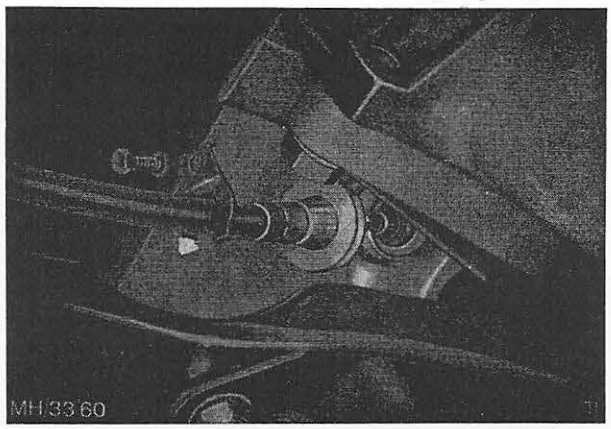
1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. Fahrzeug hinten anheben und aufbocken.
3. Tachowelle vom Getriebe abbauen. Hierzu Klemmschraube, Scheibe und Haltegabel bzw. Sprengring entfernen (je nach Ausführung).
4. Tachowelle aus den Halteklammern aushängen, durch die Stirnwand ziehen und sodann ausbauen.

Einbauen

5. Tachowelle verlegen und in die Halteklammern einhängen.

   Beachte: Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung Tachowelle verlegen und in die eine Halteklammer am Stehblech und die beiden Halteklammern am Längsträger einhängen. Dabei müssen die Farbbänder an der Außenhülle der Tachowelle jeweils in der Gummitülle der Stirnwandöffnung und der vorderen Halteklammer am Längsträger sitzen. Zur Befestigung der Tachowelle an der Bodengruppe die angeschweißte Blechzunge um die Außenhülle biegen.

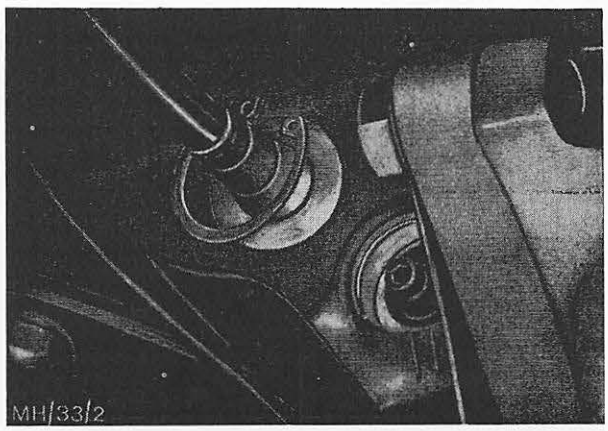
6. Tachowelle am Getriebe anbringen und mit Haltegabel, Scheibe und Klemmscheibe bzw. Sprengring befestigen (je nach Ausführung).
7. Tachowelle am Tachometer anbringen. Mehrfachstecker und Ölleitung der Öldruckanzeige anschließen und Kombi-Instrument einbauen, Funktion der Instrumente prüfen.
8. Böcke entfernen und Fahrzeug ablassen.



33 258 ANTRIEBSWELLE OHNE SCHUTZHÜLLE — GESCHWINDIGKEITSMESSER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. Hinterwagen anheben und aufbocken.
3. Tachowelle vom Getriebe abbauen. Hierzu Klemmschraube, Scheibe und Haltegabel bzw. Sprengring entfernen (je nach Ausführung).
4. Innere Tachowelle herausziehen.



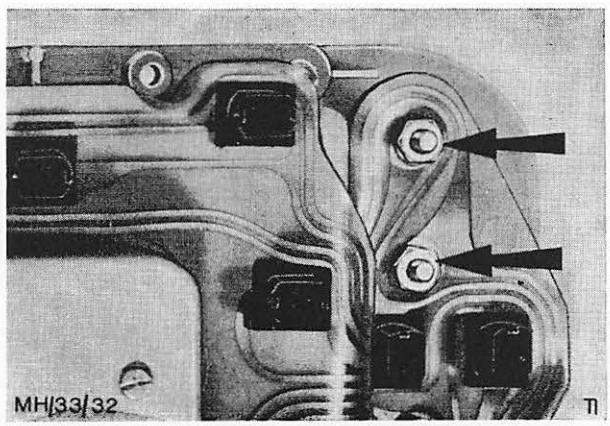
Einbauen

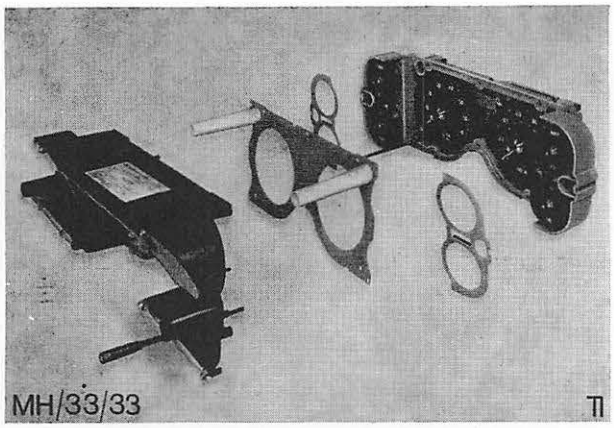
5. Innere Tachowelle einfetten und in die Außenhülle hineinführen.
6. Tachowelle am Getriebe anbringen und mit Haltegabel, Scheibe und Klemmschraube bzw. Sprengring befestigen (je nach Ausführung).
7. Tachowelle am Tachometer anbringen, Mehrfachstecker anschließen und Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.
8. Batterie anschließen und Funktion der Instrumente prüfen.
9. Böcke entfernen und Fahrzeug ablassen.

33 284 KRAFTSTOFF-VORRATSANZEIGER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

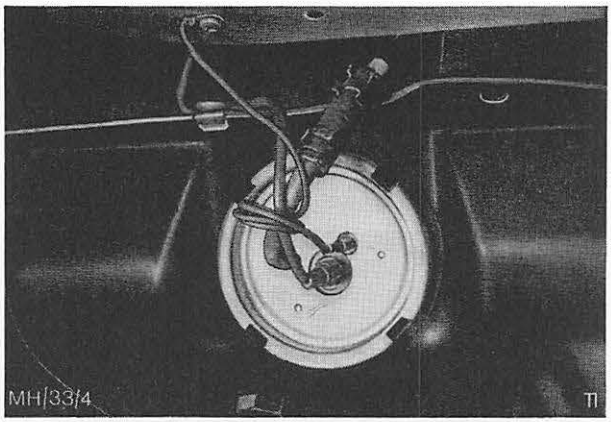
1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. 6 Blechschrauben am Kombi-Instrument herausdrehen und die Hälften des Kombi-Instruments trennen.
3. Muttern und Scheiben entfernen und Kraftstoff-Vorratsanzeige vom Kombi-Instrument ausbauen.





Einbauen

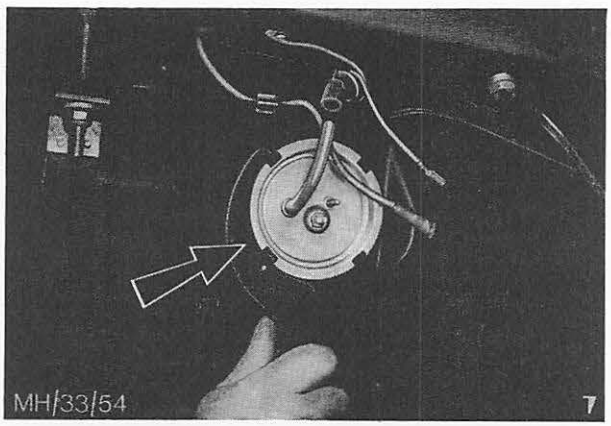
4. Kraftstoff-Vorratsanzeige anbringen und mit Muttern und Scheiben befestigen.
5. Vordere Hälfte des Kombi-Instruments mit Abdeckscheibe nach unten zeigend auf einer glatten Fläche hinlegen und sicherstellen, daß die Zierscheiben in richtiger Stellung sind.
6. Hintere Hälfte des Kombi-Instruments auf die vordere Hälfte ansetzen, dabei darauf achten, daß die Führungslaschen sowie die Drehspindel des Widerstandschalters richtig sitzen. Beide Hälften zusammenschrauben.
7. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.



33 286 GEBER-KRAFTSTOFF-VORRATSANZEIGER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

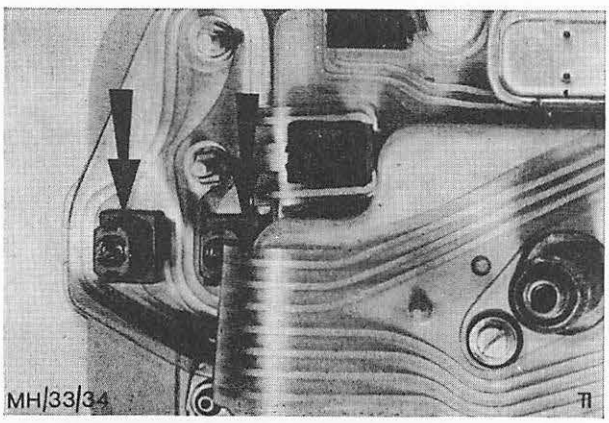
1. Kraftstoff in einen geeigneten Behälter ablassen.
2. Fahrzeug hinten anheben und aufbocken.
3. Bereich unmittelbar um den Geber reinigen und Kraftstoffleitung abziehen. Beide Kabel abklemmen.
4. Unter Verwendung des Spezialwerkzeuges P9083 Geber mit Dichtung ausbauen.



Einbauen

Beachte: Beim Anschließen von Kraftstoffleitungen darf keinerlei Schmiermittel verwendet werden.

5. Geber unter Verwendung einer neuen Dichtung mit dem Spezialwerkzeug P9083 einbauen. Beim Einbau des Gebers muß der Schwimmer nach unten hängen. Kabel und Kraftstoffleitung anschließen. Böcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
6. Kraftstoffbehälter auffüllen und Anlage auf Undichtigkeit prüfen. Funktion der Kraftstoff-Vorratsanzeige prüfen.

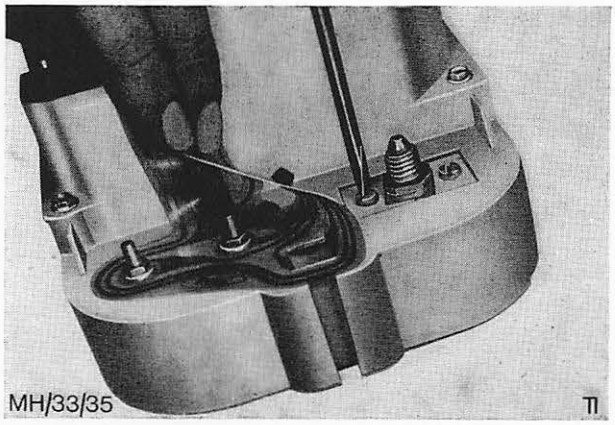


33 314 ÖLDRUCK-ANZEIGER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

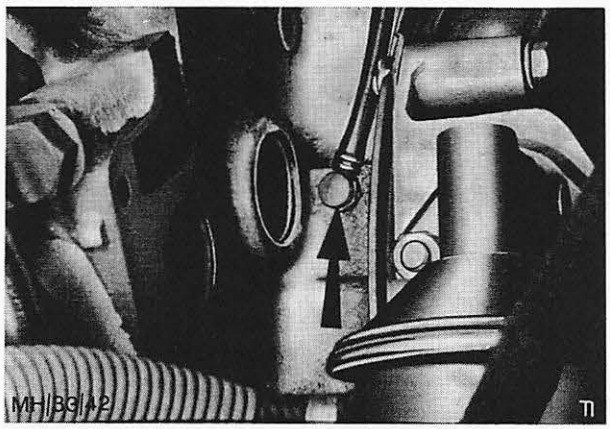
1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen und dessen beide Hälften trennen, indem 6 Blechschrauben herausgedreht werden.
2. Die zwei unmittelbar über der Öldruckanzeige angebrachten Lampen der Instrumentenbeleuchtung ausbauen.

3. Kontaktplatte vorsichtig abheben, damit die obere Schraube der Öldruckanzeige zugänglich wird. Diese, sowie die untere Schraube lösen und Öldruckanzeige ausbauen.



Einbauen

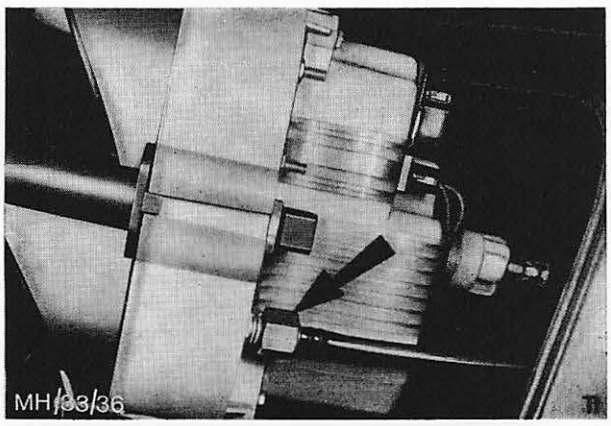
4. Öldruckanzeige am Kombi-Instrument anbringen und mit den Schrauben befestigen.
5. Kontaktplatte und beide Lampen der Instrumentenbeleuchtung wieder einbauen.
6. Vordere Hälfte des Kombi-Instruments mit Abdeckscheibe nach unten zeigend auf einer glatten Fläche hinlegen, dabei darauf achten, daß die Zierscheiben in richtiger Stellung sind.
7. Hintere Hälfte des Kombi-Instruments auf die vordere Hälfte ansetzen und beide Hälften zusammenschrauben.
8. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.



33 318 ÖLDRUCKLEITUNG VOM MOTOR ZUM ÖLDRUCK-ANZEIGER AUS- UND EINBAUEN

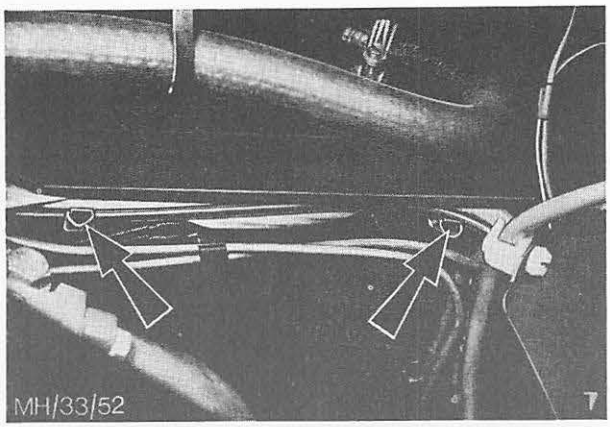
Ausbauen

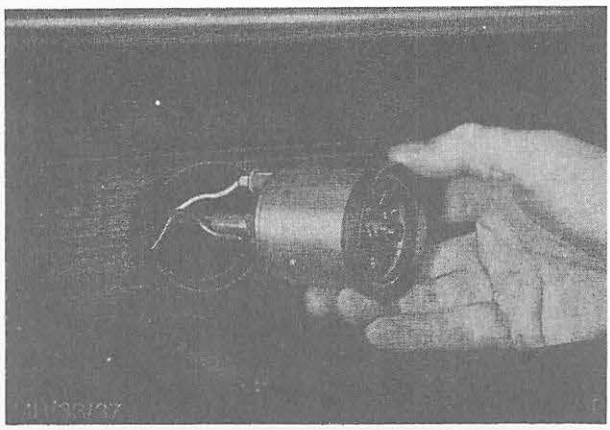
1. Motorblock im Bereich des Ölleitungsanschlusses reinigen.
2. Ölleitung vom Anschlußstück am Motorblock abschrauben.
3. Blechzungen an der Stirnwand und dem Stehblech wegbiegen, damit die Ölleitung frei wird.
4. Armaturenblende von der Instrumententafel abheben.
5. Befestigungsschrauben des Kombi-Instruments herausdrehen und Kombi-Instrument vorziehen, bis der Ölleitungsanschluß an der Öldruckanzeige zugänglich wird.
6. Ölleitung von der Öldruckanzeige trennen, durch die Stirnwandöffnung in den Motorraum ziehen und ausbauen.



Einbauen

7. Ölleitung vom Motorraum her durch die Öffnung in der Spritzwand führen, dann richtig verlegen, Gummitülle der Leitung in die Öffnung montieren.





8. Ölleitung an der Öldruckanzeige anschließen, Kombi-Instrument einbauen und mit den Schrauben befestigen.
9. Armaturenblende anbringen.
10. Ölleitung am Anschlußstück des Motorblockes anschließen und durch Umbiegen der Blechzungen an der Stirnwand und dem Stehblech sichern.

33 374 ZEITUHR AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Dämpfung der unteren Sicherheitsabdeckung ausbauen.
2. Zeituhr aus ihrer Halterung drücken. Hierzu greife man hinter die Sicherheitsabdeckung.
   Beachte: Die Blende der Zeituhr muß bei diesem Vorgang in Stellung gehalten werden, damit sie nicht versetzt wird.
3. Lampenfassung herausziehen, Kabel abziehen und Zeituhr ausbauen.

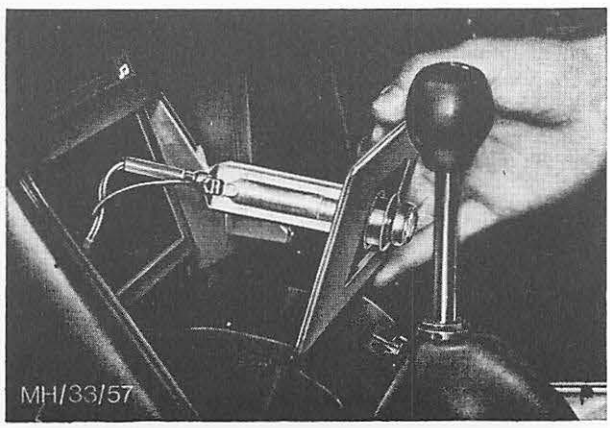
Einbauen

4. Kabel anschließen, Lampenfassung einsetzen und Zeituhr in die Halterung drücken.
5. Dämpfung der unteren Sicherheitsabdeckung einbauen.

33 384 STECKDOSE ZIGARRENANZÜNDER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

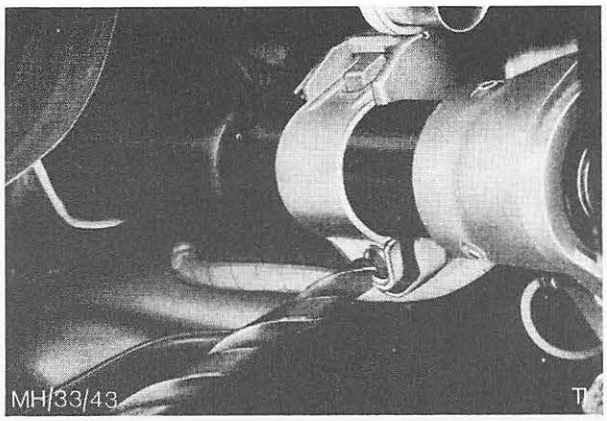
1. Verschlußplatten der Mittelkonsole von der Konsole abheben, damit die Haltestifte gelöst werden.
2. Die beiden Schrauben, mit denen das Halteblech des Aschers befestigt ist, herausdrehen und Halteblech vorziehen.
3. Zigarettenanzünder aus der Steckdose herausnehmen. Mutter, die den Halter der Steckdose am Ablagefachblech hält, abschrauben und Scheibe entfernen.
4. Kabel abklemmen und Lampenfassung herausnehmen. Hierzu die Seiten der Fassung eindrükken.



Einbauen

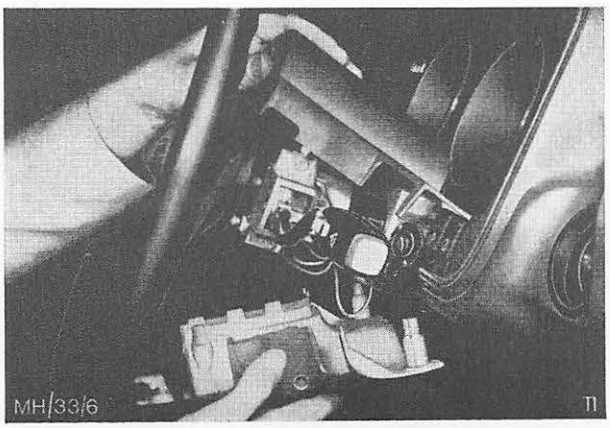
5. Lampe und Lampenfassung in die Steckdose einsetzen.
6. Steckdose mit Halter einbauen und mit Mutter und Scheibe befestigen.
7. Halteblech des Aschers einbauen.
8. Verschlußplatten der Mittelkonsole montieren und Zigarettenanzünder in die Steckdose einsetzen.

33 512 LENKZÜNDSCHLOSS AUS- UND EINBAUEN



Ausbauen

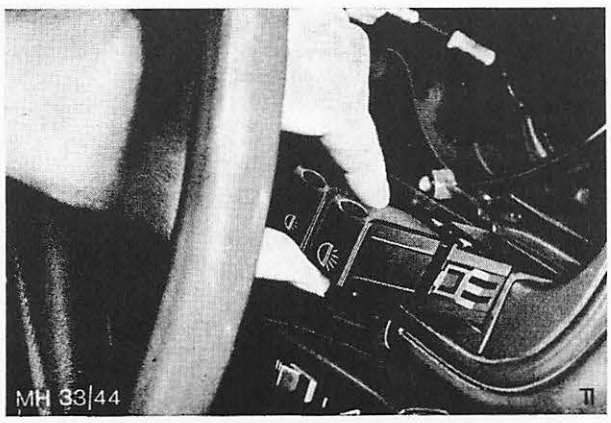
1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abschließen.
2. 4 Schrauben lösen und beide Hälften der Lenksäulenverkleidung ausbauen.
3. Mit einem passenden Bohrer die Abreißschraube, die die Haltebügel des Lenkzündschlosses festhält, so weit wegbohren, bis die Haltebügel und das Lenkzündschloß von der Lenksäule abmontiert werden können.
4. 2 Schrauben lösen und Kabelstrang vom Lenkzündschloß abmontieren. Lenkzündschloß ausbauen.



Einbauen

5. Kabelstrang am Lenkzündschloß anschließen und verschrauben.
6. Stelle sicher, daß die Klinke des Lenkzündschlosses hervorsteht, dann Klinke in die Aussparung des Mantelrohrs einführen.
7. Lenkzündschloß und Haltebügel anbringen, neue Abreißschraube montieren und diese so weit anziehen, bis der Kopf abreißt.
8. Lenksäulenverkleidung mit 4 Schrauben anbauen und festmachen.
9. Batterie anschließen und Funktion des Lenkzündschlosses prüfen.

33 514 LICHTSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

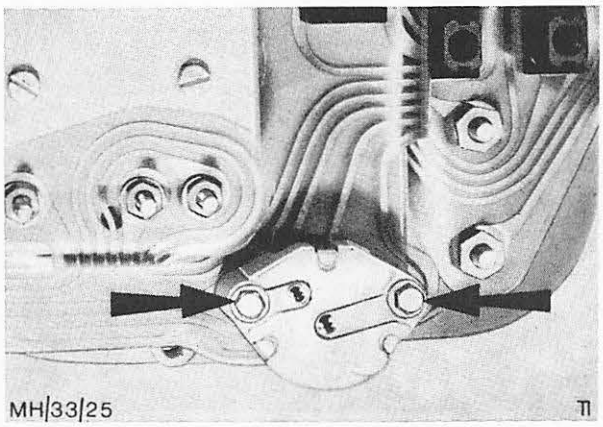


Ausbauen

1. Armaturenblende von der Instrumententafel abheben.
2. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
3. Lichtschalter mit Kabelstrang aus der Halterung an der Instrumententafel herausdrücken. Hierzu greife man durch die Öffnung für das Kombi-Instrument und hinter die Sicherheitsabdeckung.
4. Mehrfachstecker vom Lichtschalter abziehen und Lichtschalter ausbauen.

Einbauen

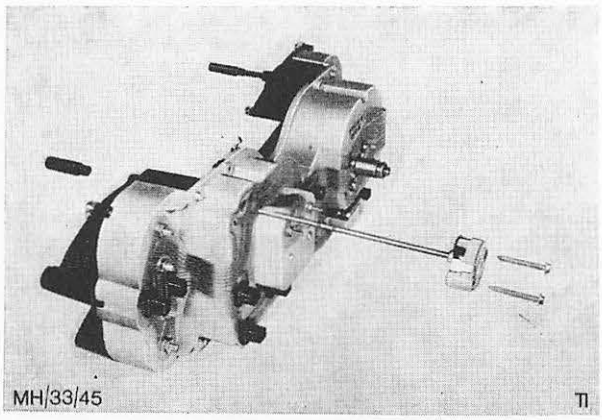
5. Mehrfachstecker am Lichtschalter anschließen und Lichtschalter so weit in die Halterung eindrücken, bis er einrastet.
6. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.



33 518 SCHALTER — INSTRUMENTEN-BELEUCHTUNG AUS- UND EINBAUEN

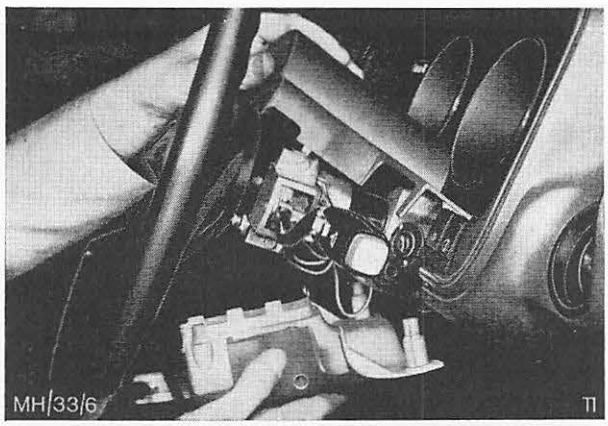
Ausbauen

1. Armaturenblende von Instrumententafel abheben.
2. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
3. An der Rückseite des Kombi-Instruments die beiden Blechschrauben, die den Widerstandschalter am Kombi-Instrument halten, herausdrehen und Widerstandschalter mit Drehspindel abbauen.



Einbauen

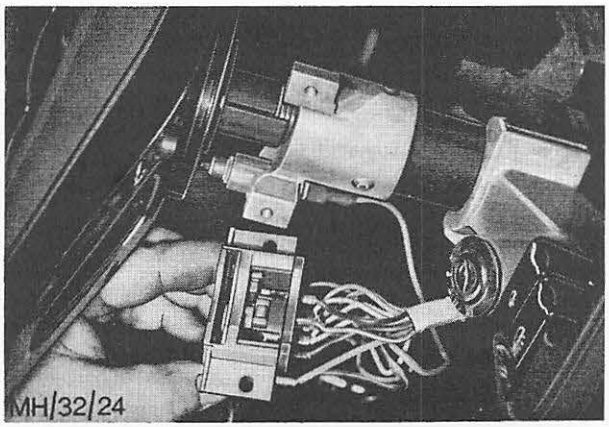
4. Drehspindel vorsichtig durch das Kombi-Instrument führen, Widerstandsschalter anbringen und mit den Blechschrauben befestigen.
5. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.
6. Armaturenblende anbauen.



33 522 BLINKERSCHALTER MIT ABBLEND-SCHALTER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

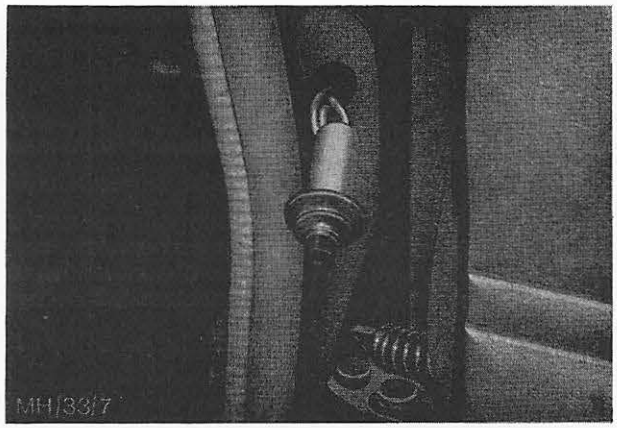
1. Lenksäulenverkleidung abbauen.
2. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
3. Drei Mehrfachstecker vom Schalter des Mehrfunktionshebels abziehen, Schrauben lösen und Schalter mit Mehrfunktionshebel von der Lenksäule abbauen.



Einbauen

4. Schalter mit Mehrfunktionshebel an der Lenksäule anbringen und mit Schrauben befestigen. Mehrfachstecker anschließen und Funktion des Schalters und dessen Stromkreise prüfen.
5. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.
6. Lenksäulenverkleidung anbauen.

33 524 TÜRSCHALTER AUS- UND EINBAUEN



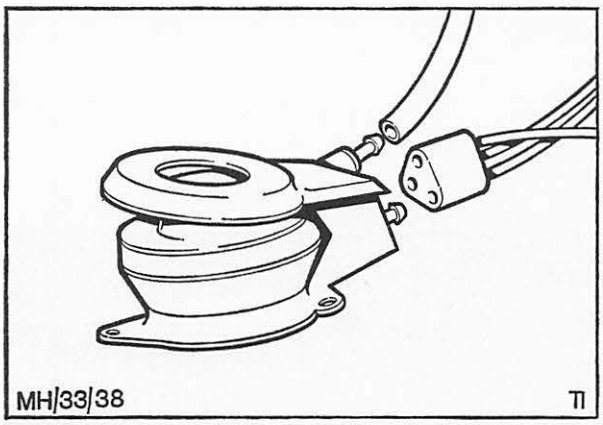
Ausbauen

1. Türschalterfassung aus der Türsäule herausheben und Türschalter aus der Fassung herausnehmen.

Einbauen

2. Türschalter in die Fassung einsetzen und Fassung in die Öffnung der Türsäule eindrücken.

33 544 FUSSSCHALTER — SCHEIBENWISCHER AUS- UND EINBAUEN

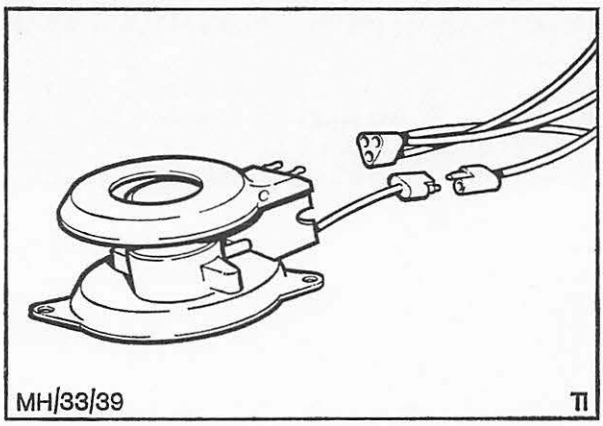


Ausbauen

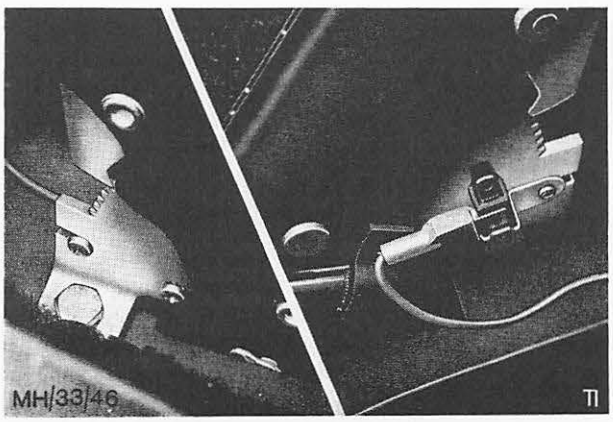
1. Kabel und Kunststoffleitung vom Fußschalter trennen, Kreuzschlitzschrauben herausdrehen und Fußschalter mit Scheibenwaschpumpe ausbauen.
2. Schrauben entfernen und Fußschalter vom Halter abbauen.

Einbauen

3. Fußschalter am Halter anschrauben.
4. Fußschalter mit Scheibenwaschpumpe einbauen. Kabel und Kunststoffleiter anbringen, Funktion des Fußschalters prüfen.
   Beachte: Ist eine elektrische Scheibenwaschpumpe eingebaut, so muß beim Ausbau des Fußschalters zusätzlich ein Mehrfachstecker abgezogen werden.



33 546 SCHALTER HANDBREMSKONTROLLE AUS- UND EINBAUEN

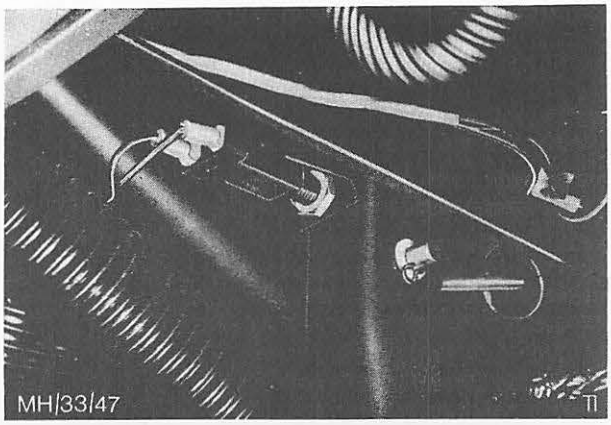


Ausbauen

1. Schrauben der Gummimanschette am Handbremshebel herausdrehen und Gummimanschette ausbauen.
2. Handbremse anziehen, dann Kabel vom Schalter der Handbremswarnleuchte abklemmen.
3. Schrauben lösen und Schalter vom Handbremshebel abmontieren.

Einbauen

4. Schalter am Handbremshebel anschrauben.
5. Kabel anschließen
6. Gummimanschette einbauen.



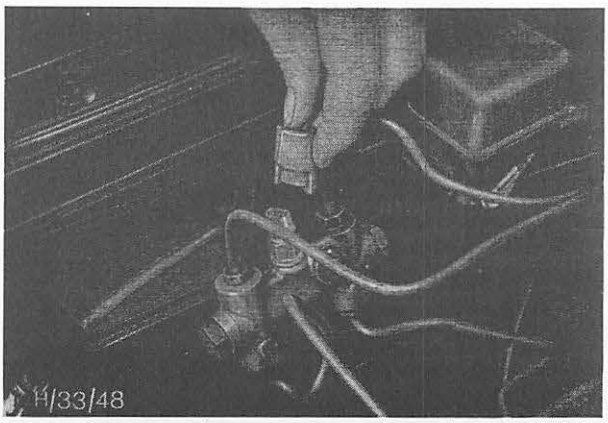
33 548 BREMSLICHTSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abschließen.
2. Dämpfung der unteren Sicherheitsabdeckung ausbauen.
3. Kabel vom Bremslichtschalter abziehen, vordere Kontermutter abschrauben und Schalter herausheben. Hintere Kontermutter abschrauben.

Einbauen

4. Hintere Kontermutter anschrauben und Bremslichtschalter einsetzen.
5. Vordere Kontermutter anschrauben, Lage des Schalters einstellen und Kontermuttern festziehen. Kabel anschließen.
6. Dämpfung der unteren Sicherheitsabdeckung einbauen.
7. Batterie anschließen und Funktion des Bremslichtschalters prüfen.



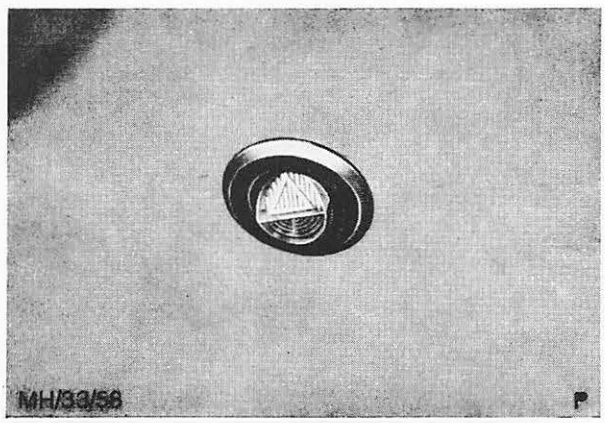
33 552 SCHALTER — ZWEIKREISBREMSWARNLEUCHTE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen, Fahrzeug anheben und aufbocken.
2. Arbeitsbereich am Fahrzeug reinigen.
3. Halteklammern des Kabelanschlusses am Schalter lösen, Kabel abklemmen und Schalter aus dem Druckdifferenzventil herausschrauben.

Einbauen

4. Achte darauf, daß der Bereich um das Druckdifferenzventil und dessen Schalteröffnung vollkommen sauber sind, dann neuen Schalter eindrehen.
5. Kabel anschließen.
6. Bremsanlage entlüften.
7. Kotflügelschoner und Böcke entfernen; Fahrzeug ablassen.



33 558 SCHALTER — WARNBLINKANLAGE AUS- UND EINBAUEN

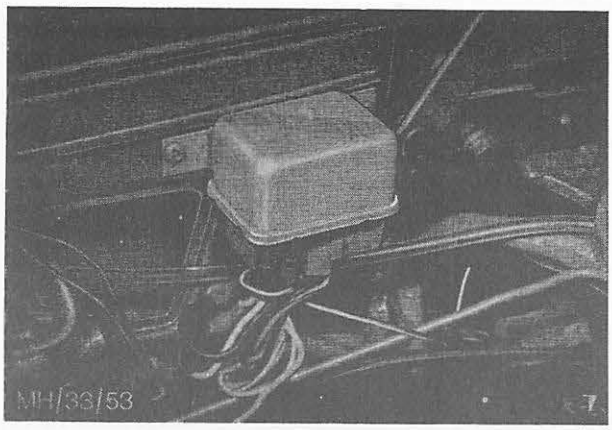
Ausbauen

1. Schalter samt Kontrolleuchte aus seiner Öffnung an der Instrumententafel herausheben.
2. Mehrfachstecker vom Schalter abziehen und Schalter entfernen.

Einbauen

3. Mehrfachstecker am Schalter anschließen.
4. Schalter so weit in die Öffnung an der Instrumententafel drücken, bis er einrastet.

33 712 RELAIS — ABBLENDLICHT AUS- UND EINBAUEN



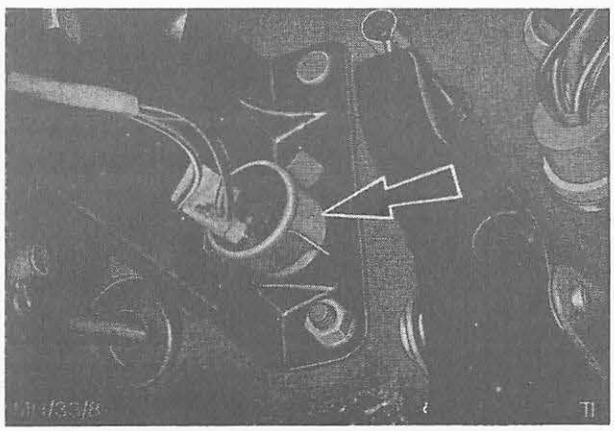
Ausbauen

1. Im Motorraum zwei Schrauben der Relaisbefestigung lösen, Kabel abklemmen und Relais ausbauen.

Einbauen

2. Kabel anschließen, Relais anbringen und mit den Schrauben befestigen. Funktion der Lichthupe prüfen.

33 722 RELAIS — BLINKGEBER AUS- UND EINBAUEN



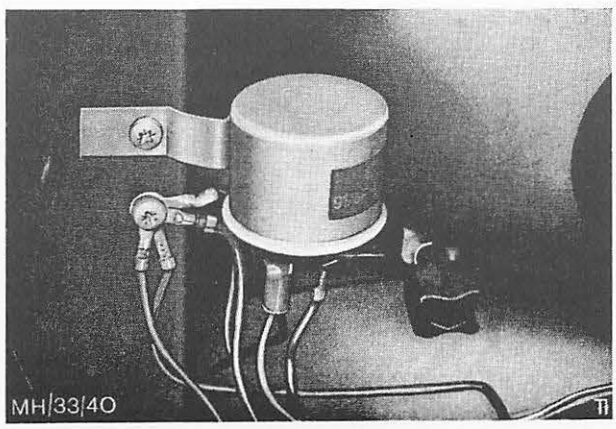
Ausbauen

1. Dämpfung von Pedalträger und Stirnwand ausbauen.
2. Unter der Instrumententafel Blinkgeber aus der Federklammer am Pedalträger ausbauen und Kabel vom Blinkgeber abklemmen.

Einbauen

3. Kabel am Blinkgeber anschließen, Blinkgeber in die Federklammer montieren und Funktion der Blinkanlage prüfen.
4. Dämpfung einbauen.

33 737 HORNRELAIS AUS- UND EINBAUEN



Ausbauen

1. Kabel vom Relais abklemmen, Kreuzschlitzschraube entfernen und Relais ausbauen.

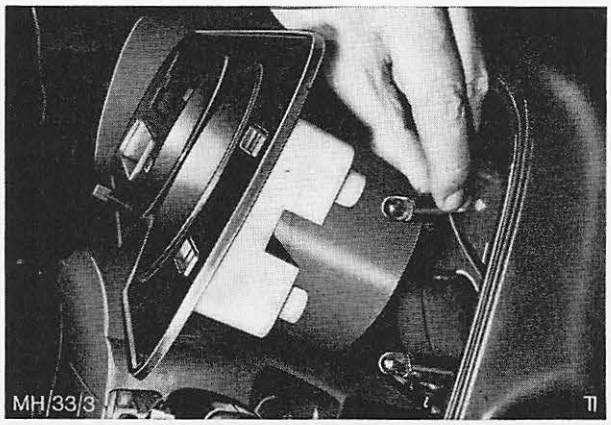
Einbauen

2. Relais einbauen und mit der Kreuzschlitzschraube befestigen.
3. Kabel anschließen und Funktion des Horns prüfen.

33 212 BLENDE KOMBI-INSTRUMENT AUS- UND EINBAUEN

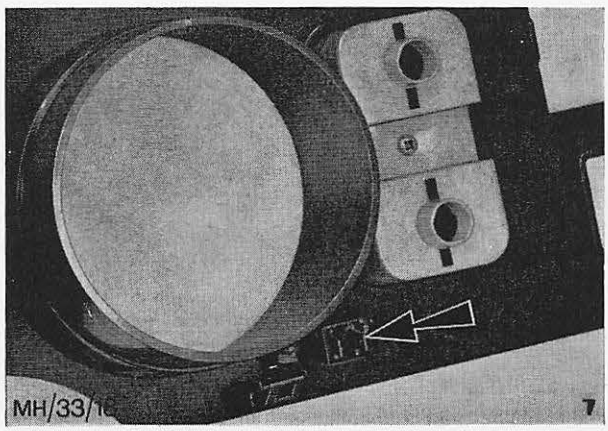
Ausbauen

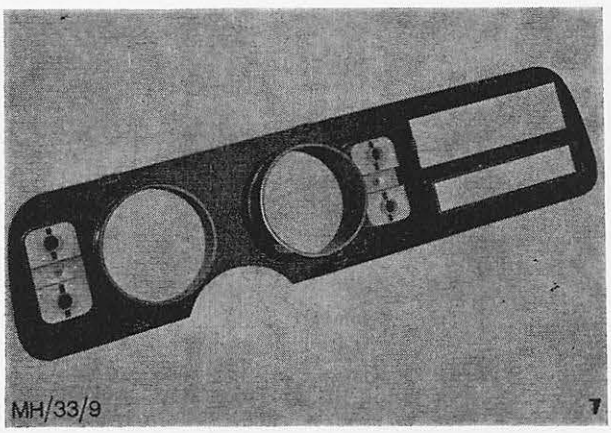
1. Blende von der Instrumententafel abheben.
2. Kabel der Instrumentenbeleuchtung vom Schalter sowie Kabel der Kontrolleuchten abziehen und Blende ausbauen.
3. Blechschraube jedes Kontrolleuchtengehäuses entfernen und Gehäuse von der Blende abmontieren.
4. Radio-Verschlußblende herausdrücken.
5. Die beiden Blechschrauben des Lichtschalters lösen und Lichtschalter von der Blende abbauen.
6. An der Rückseite der Blende 6 Federklammern von den Haltenasen abbauen.



Einbauen

7. Federklammern auf die Haltenasen an der Rückseite der Blende aufsetzen.
8. Lichtschalter an der Blende anschrauben.
9. Radio-Verschlußblende in die Öffnung einsetzen.
10. Jedes Kontrolleuchtengehäuse an der Rückseite der Blende anschrauben.
11. Blende an der Instrumententafel lose anbringen und Kontrolleuchtenfassung in die Gehäuseöffnungen einsetzen.
    Lichtschalterkabel anschließen.
12. Blende an der Instrumententafel andrücken, bis die Haltenasen einrasten.

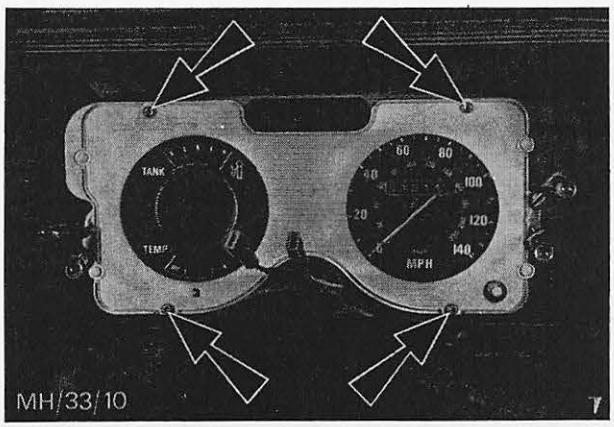


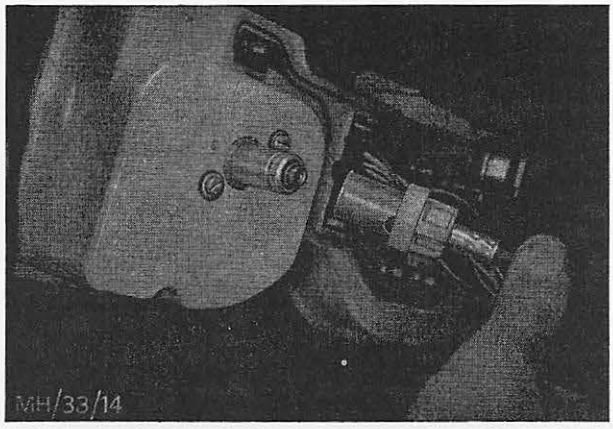


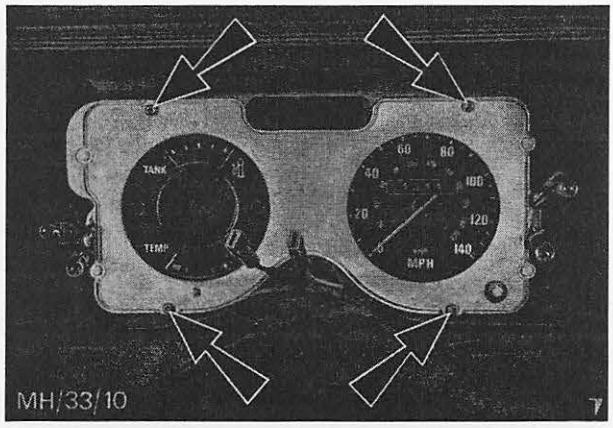
33 214 KOMBI-INSTRUMENT KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

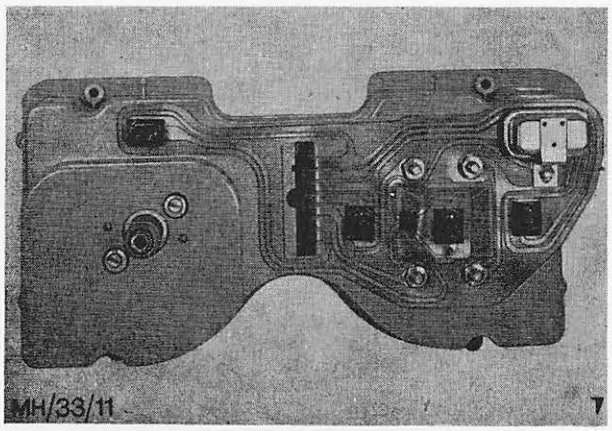
Ausbauen

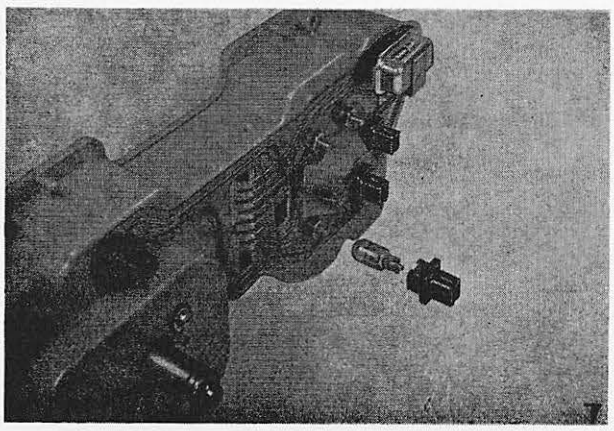
1. Batterie abschließen.
2. Blende des Kombi-Instruments von der Instrumententafel abheben und nach vorne ziehen. Kabel der Kontrolleuchten und des Schalters für die Instrumentenbeleuchtung abklemmen und Blende ausbauen.
3. 4 Befestigungsschrauben des Kombi-Instruments lösen. Mehrfachstecker und Tachowelle abbauen und Kombi-Instrument ausbauen.











Einbauen

4. Kombi-Instrument lose anbringen, Mehrfachstekker und Tachowelle anbauen und Kombi-Instrument festschrauben.
5. Blende an der Instrumententafel lose anbringen, Kabel der Kontrolleuchten und des Schalters der Instrumentenbeleuchtung anschließen, dann Blende an der Instrumententafel andrücken, bis die Haltenasen einrasten.
6. Batterie anschließen und Funktion aller Instrumente prüfen.

33 224 KONTAKTPLATTE KOMBI-INSTRUMENT AUS- UND EINBAUEN

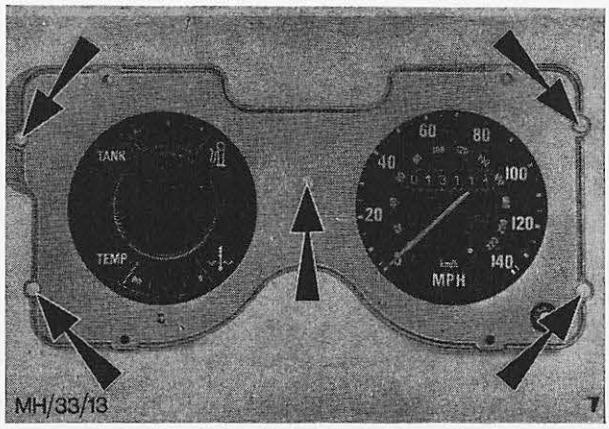
Ausbauen

1. Batterie abschließen.
2. Blende des Kombi-Instruments von der Instrumententafel abheben und nach vorne ziehen. Kabel der Kontrolleuchten und des Schalters für die Instrumentenbeleuchtung abklemmen und Blende ausbauen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. An der Rückseite des Kombi-Instruments Lampen der Instrumentenbeleuchtung entfernen.
5. Spannungskonstanthalter vom Kombi-Instrument abschrauben.
6. Muttern der Kontaktplatte abschrauben, Scheiben entfernen, Kontaktplatte abheben.

Einbauen

7. Kontaktplatte am Kombi-Instrument anbringen, dabei darauf achten, daß alle Kontaktlaschen für Schalter und Lampen in den dafür vorgesehenen Aussparungen im Kombi-Instrument sitzen und daß alle Anschlagstellen der Kontaktplatte die Instrumentenanschlüsse berühren. Kontaktplatte mit Muttern und Scheiben befestigen.
8. Spannungskonstanthalter anschrauben.
9. Lampen der Instrumentenbeleuchtung einsetzen.
10. Kombi-Instrument einbauen.
11. Armaturenblende lose anbringen, Kabel der Kontrolleuchten und des Schalters der Instrumentenbeleuchtung anschließen und Blende an der Instrumententafel andrücken, bis die Haltenasen einrasten.
12. Batterie anschließen und Funktion aller Stromkreise prüfen.

33 226 ABDECKSCHEIBE KOMBI-INSTRUMENT AUS- UND EINBAUEN



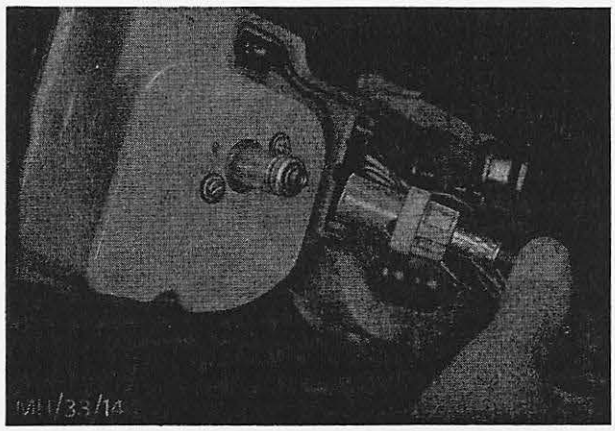
Ausbauen

1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. Die fünf Kunststoffstifte, die die Abdeckscheibe am Kombi-Instrument halten, von hinten herausdrücken und Abdeckscheibe entfernen.

Einbauen

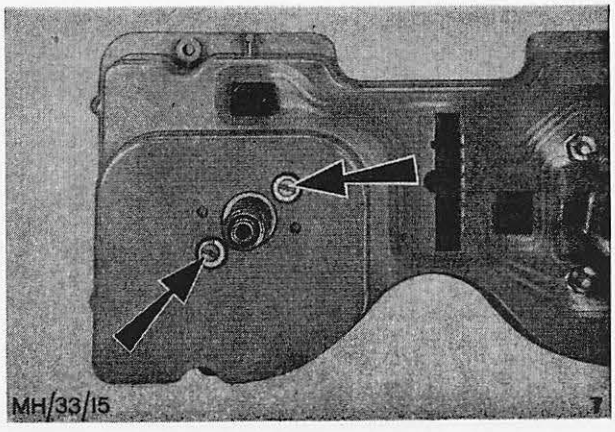
3. Abdeckscheibe anbringen, dabei darauf achten, daß sie in richtiger Lage auf dem Kombi-Instrument sitzt. Abdeckscheibe durch die 5 Kunststoffstifte befestigen.
4. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.

33 254 GESCHWINDIGKEITSMESSER AUS- UND EINBAUEN



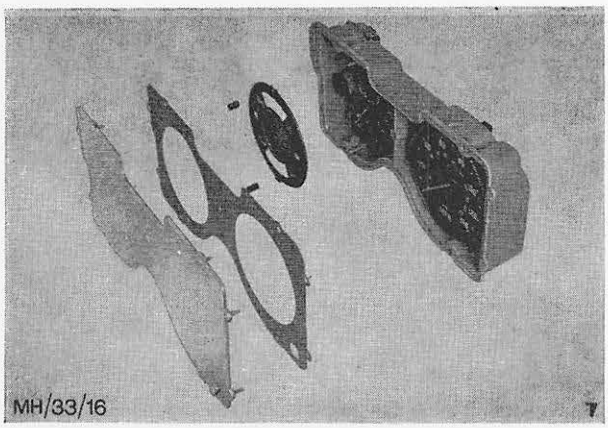
Ausbauen

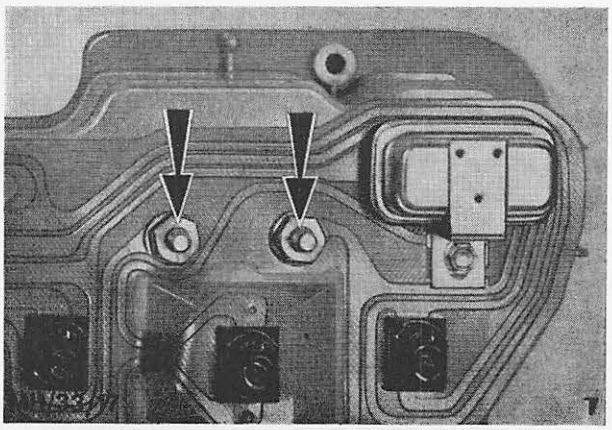
1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 von der Instrumententafel lösen und Tachowelle vom Tachometer trennen.
2. Kombi-Instrument ausbauen.
3. Die fünf Kunststoffstifte der Abdeckscheibenbefestigung von hinten herausdrücken. Abdeckscheibe und vorderes Blech von Kombi-Instrument abnehmen.
4. An der Rückseite des Kombi-Instruments die beiden Befestigungsschrauben des Tachometers herausdrehen und Tachometer ausbauen.



Einbauen

5. Tachometer einbauen und mit Schrauben festmachen.
6. Abdeckscheibe am Kombi-Instrument anbringen, dabei darauf achten, daß die Lage der Abdeckscheibe richtig ist. Kunststoffstifte einschnappen lassen.
7. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.





33 284 KRAFTSTOFF-VORRATSANZEIGER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. Kunststoffstifte der Abdeckscheibe von hinten herausdrücken.
3. Distanzgummis von den Haltestiften des vorderen Bleches am Kombi-Instrument abheben und vorderes Blech abnehmen.
4. An der Rückseite des Kombi-Instruments die beiden Befestigungsmuttern der Kraftstoff-Vorratsanzeige abschrauben, Scheiben entfernen und Anzeige von der Armaturenblende abbauen.

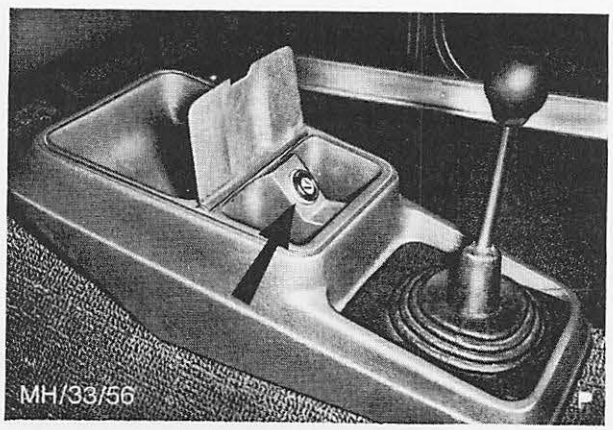
Einbauen

5. Kraftstoff-Vorratsanzeige anbringen und mit Muttern und Scheiben befestigen.
6. Vorderes Blech auf die Haltestifte ansetzen und Distanzgummis anbringen.
7. Abdeckscheibe des Kombi-Instruments anbringen und durch die Kunststoffstifte sichern.
8. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.

33 384 STECKDOSE ZIGARRENANZÜNDER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

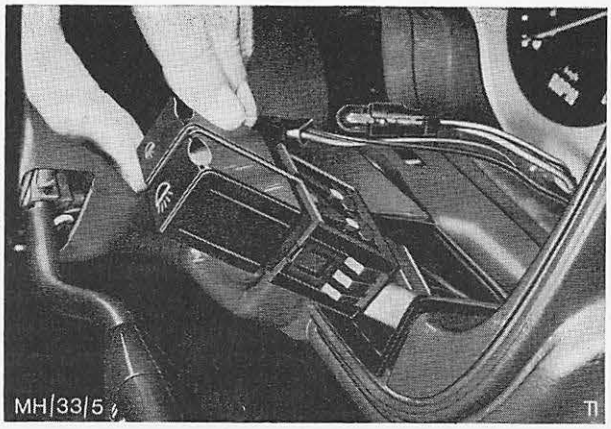
1. Schaltknopf und Manschette des Schalthebels abbauen.
2. Die Schrauben, mit denen das Ablagefach am Gelenkwellentunnel gehalten wird, entfernen, Kabel von der Steckdose des Zigarettenanzünders abklemmen und Ablagefach ausbauen.
3. Die Mutter, die den Steckdosenhalter am Ablagefach festhält, abschrauben und Federring entfernen.
4. Steckdose aus dem Beleuchtungsring, somit aus dem Ablagefach herausschrauben.
5. Gehäuse der Lampenfassung ausbauen; hierzu die Gehäuseseiten eindrücken und Lampe herausnehmen.



Einbauen

6. Lampenfassung und Gehäuse an die Steckdose montieren.
7. Steckdose am Ablagefach einbauen und mit dem Beleuchtungsring befestigen.
8. Steckdosenhalter anbringen und mit Mutter und Federring sichern.
9. Kabel anschließen, Ablagefach einbauen und Zigarettenanzünder in die Steckdose einstecken.
10. Manschette und Schaltknopf montieren.

33 514 LICHTSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

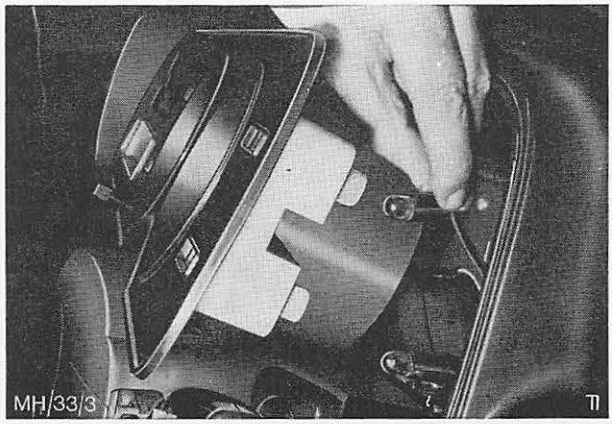


Ausbauen

1. Armaturenblende von der Instrumententafel abheben, Kabel der Kontrolleuchten und des Schalters für die Instrumentenbeleuchtung abklemmen und Blende entfernen.
2. Lichtschalter von hinten aus seinem Gehäuse an der Instrumententafel herausdrücken.
3. Mehrfachstecker vom Lichtschalter abziehen und Lichtschalter entfernen.

Einbauen

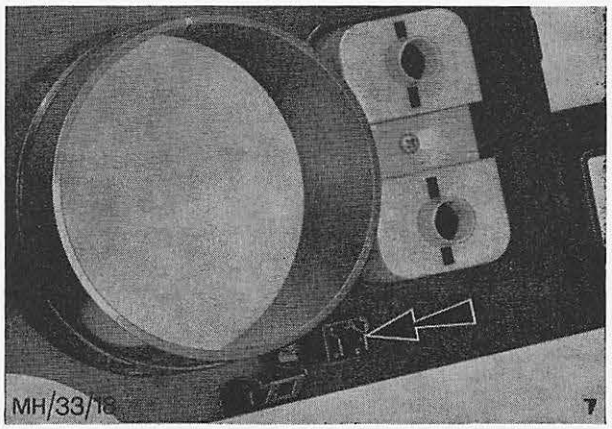
4. Mehrfachstecker anbringen und Lichtschalter in das Gehäuse an der Instrumententafel eindrükken, bis die Haltefedern einrasten.
5. Armaturenblende lose anbringen, Kabel der Kontrolleuchten und des Schalters für die Instrumentenbeleuchtung anschließen und Blende an der Instrumententafel andrücken, bis die Haltenasen einrasten.



33 518 SCHALTER — INSTRUMENTEN-BELEUCHTUNG AUS- UND EINBAUEN

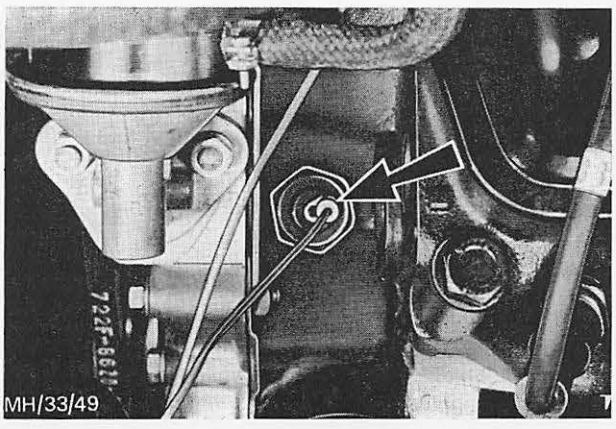
Ausbauen

1. Armaturenblende von der Instrumententafel abheben.
2. 4 Lampenfassungen der Instrumentenbeleuchtung aus den Gehäuseöffnungen an der Rückseite der Blende herausziehen.
3. Kabel vom Schalter der Instrumentenbeleuchtung abklemmen und Schalter abbauen.



Einbauen

4. Drehspindel des Schalters durch die Öffnung in der Armaturenblende führen und Schalter an der Blende anschrauben.
5. Kabel am Schalter anschließen.
6. Lampenfassungen anbringen.
7. Armaturenblende an der Instrumententafel andrücken, bis die Haltenasen einrasten. Funktion des Schalters prüfen.



33 554 ÖLDRUCKSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

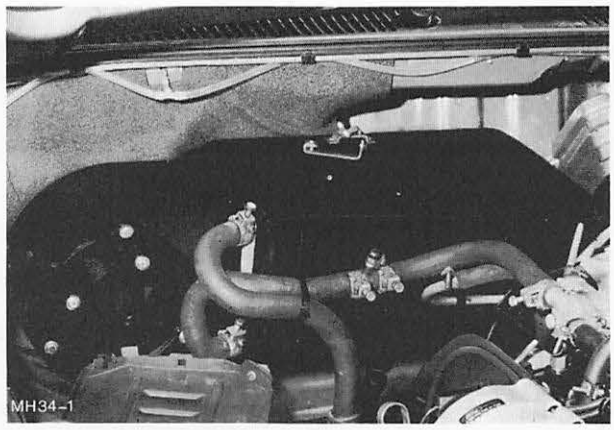
Kabel vom Öldruckschalter trennen und Schalter aus dem Motorblock herausschrauben. Neuen Schalter montieren, Kabel anschließen, Motor laufenlassen und Funktion der Öldruckkontrolleuchte prüfen.

HEIZUNG/BELÜFTUNG

34

ALLGEMEINES

Das Heizungsgehäuse mit Gebläse und Wärmetauscher ist im Motorraum am Windlauf angeschraubt. Links- und Rechtslenker-Fahrzeuge haben (jeweils auf der Beifahrerseite) spiegelbildlich angeordnete Heizungsgehäuse, die sich jedoch in den Reparaturvorgängen nicht unterscheiden.

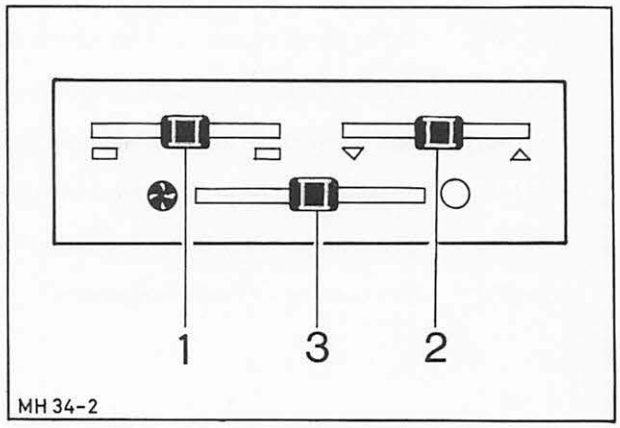

MH34-1

Bedienungsschalter — Heizung

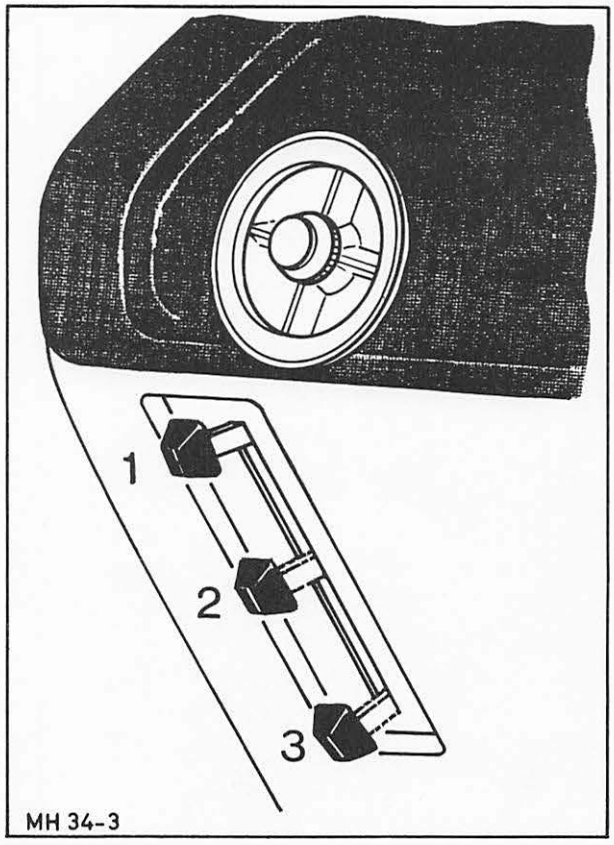
1 = Regulierung „warm—kalt"

2 = Regulierung „oben—unten"

3 = Regulierung „auf — zu" mit stufenlosem Gebläseschalter. Weitere Gebläsestufe durch Herausziehen des Hebels bei Regulierung „zu" (gesamte Luftmenge — kalt bzw. warm — über Belüftungsdüsen rechts und links).



MH 34-2



MH 34-3

Bedienungshebel — Belüftung

Bei Betätigung dieses Hebels kann sowohl Warm- als auch Frischluft zu den Belüftungsdüsen geleitet werden. (Für die Warmluft ist die „Warmstellung" des Regulierhebels „warm — kalt" am Bedienungsschalter Voraussetzung.) Die Lufttemperatur wird durch die Hebelstellung geregelt.

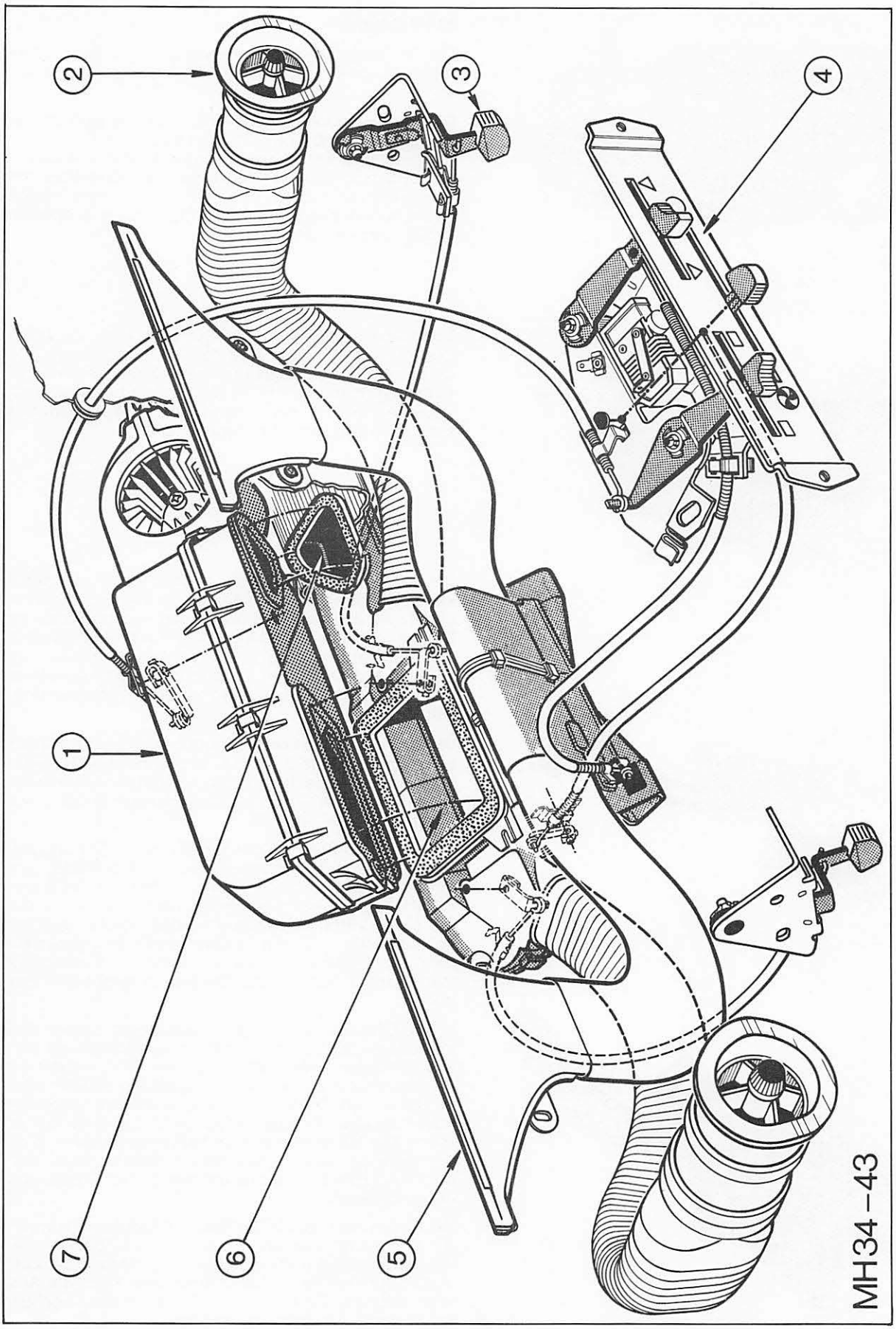
Stellung 1 = Keine Mischung mit Außenluft. Lufttemperatur wie mit Kalt-Warm-Hebel (Bedienungsschalter) gewählt.

Stellung 2 = Ca. 50%ige Mischung mit Außenluft.

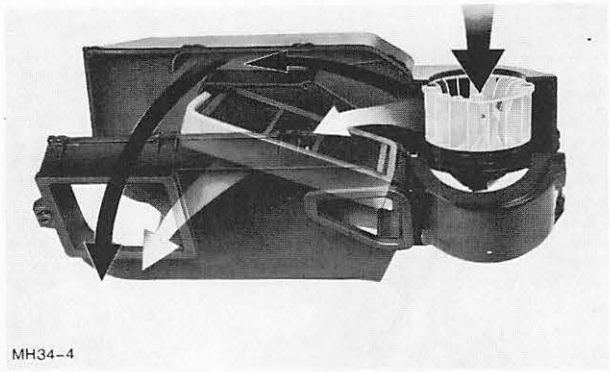
Stellung 3 = Maximale Mischung mit Außenluft.

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN — INHALT

Heizung und Belüftung		beschrieben	enthalten in Position
34 314	Bedienungsschalter-Heizung aus- und einbauen	×	
34 354	Heizung komplett aus- und einbauen	×	
34 354 8	Heizung zerlegen und zusammenbauen (Heizung ausgebaut)	×	
34 374	Elektromotor-Gebläse aus- und einbauen	×	
34 471	Luftverteilerkasten aus- und einbauen	×	
34 483	Entfrosterdüse aus- und einbauen (rechts)	×	
34 484	Entfrosterdüse aus- und einbauen (links)	×	
34 487	Belüftungsdüse auswechseln (rechts)	×	
34 488	Belüftungsdüse auswechseln (links)	—	34 487
34 495	Bedienungshebel-Belüftung aus- und einbauen	×	
34 497	Bowdenzug — Bedienungshebel — Belüftung aus- und einbauen	×	



1 = Heizungsgehäuse
2 = Belüftungsdüse
3 = Bedienungshebel – Belüftung
4 = Bedienungsschalter
5 = Entfrosterdüse
6 = Verteilerkasten
7 = Frischluftkanal



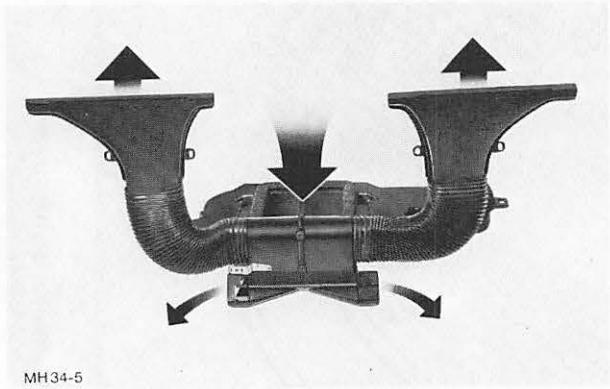
MH34-4

Abb. 1

ALLGEMEINES

Die Bedienungshebel der Heizung und Belüftung sind durch Bowdenzüge mit den Regulierklappen verbunden.

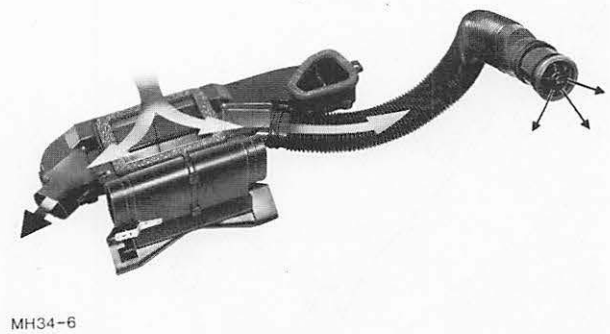
Die Regulierklappe „warm-kalt" befindet sich im Heizungsgehäuse. Durch Bedienen des Hebels am Bedienungsschalter im Fahrzeug kann mit ihr eine Regelung des Luftstromes, entweder durch den Wärmetauscher (Warmluft) oder durch den zusätzlich im Heizungsgehäuse befindlichen Kanal (Kaltluft), zum Verteilerkasten erzielt werden (Abb. 1).



MH34-5

Abb. 2

Von hier aus gelangt die Luft durch die Ausströmkanäle des Verteilergehäuses und der Belüftungsdüsen oder durch die Entfrosterdüsen der Windschutzscheibe ins Fahrzeuginnere. Eine Regulierung hierüber kann durch Bedienen des Hebels „oben-unten" am Bedienungsschalter vorgenommen werden (Abb. 2).



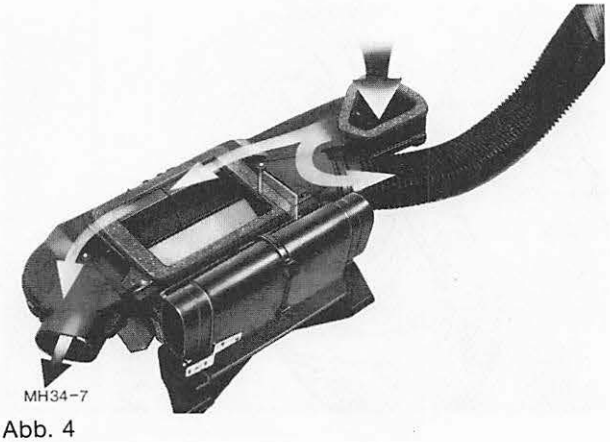
MH34-6

Abb. 3

Die in den Verteilerkasten einströmende Luftmenge kann ebenfalls durch eine Klappe im Verteilerkasten reguliert werden. Sie wird durch den unteren Hebel am Bedienungsschalter betätigt. In der Endstellung des Hebels (rechter Anschlag) ist die Klappe geschlossen und verhindert dadurch den Luftstrom durch die Ausströmkanäle in den Fußraum und zu den Entfrosterdüsen (Abb. 3).

Über die unterhalb beider Belüftungsdüsen angebrachten Hebel (s. Seite 3) wird eine zusätzliche Klappe im Verteilerkasten betätigt, die je nach Stellung entweder die Öffnung zum Verteilerkasten oder zum Frischluftkanal freigibt bzw. schließt.

In der oberen Stellung des Hebels ist die Öffnung zum Frischluftkanal geschlossen. Jetzt wird der volle Luftstrom — warm bzw. kalt, je nach Stellung des Warm-Kalt-Hebels am Bedienungsschalter — durch die Öffnung des Verteilergehäuses zu den Belüftungsdüsen geleitet (Abb. 3). Durch Herausziehen des unteren Hebels am Bedienungsschalter (Hebel in Endstellung „zu") kann zusätzlich das Gebläse eingeschaltet werden.



MH34-7

Abb. 4

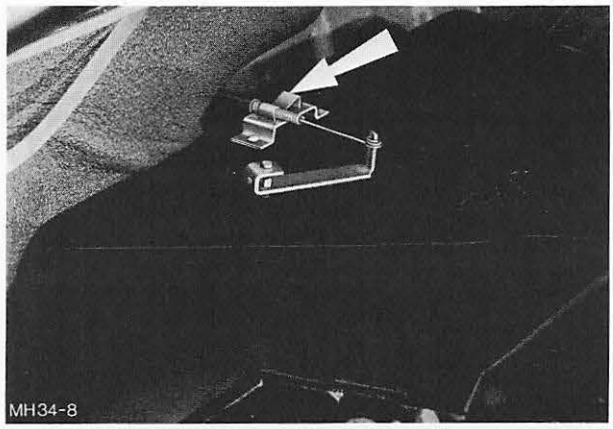
Ist die Öffnung zum Verteilerkasten geschlossen (Bedienungshebel-Belüftung in der unteren Stellung), wird ausschließlich Frischluft durch den frei werdenden Frischluftkanal zu den Belüftungsdüsen geleitet (Abb. 4). Bei voll geöffneten Belüftungsdüsen wird jetzt eine maximale Mischung der Heizungsluft mit Außenluft erreicht. Die Lufttemperatur im Fahrzeuginnern wird dabei durch die Stellung des Regulierhebels „warm-kalt" und durch die Luftdurchstrommenge der Belüftungsdüsen geregelt.

Durch den zentrisch in der Belüftungsdüse angebrachten Drehknopf werden die in der Düse befindlichen Klappen betätigt und somit eine Regulierung der Luftdurchstrommenge erreicht. Außerdem kann die Ausströmrichtung der Luft durch Bewegen des kugeligen Teiles der Düse verändert werden.

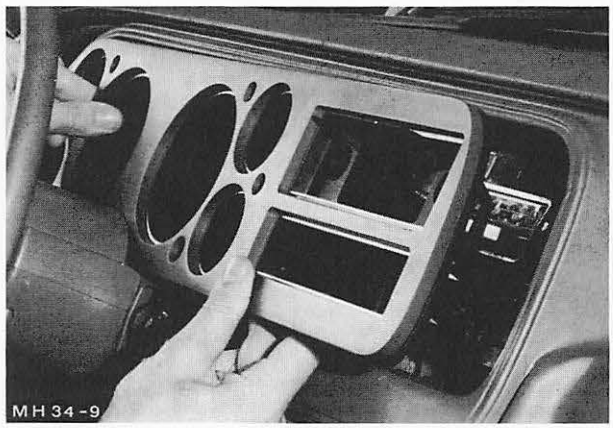
34 314 BEDIENUNGSSCHALTER — HEIZUNG AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

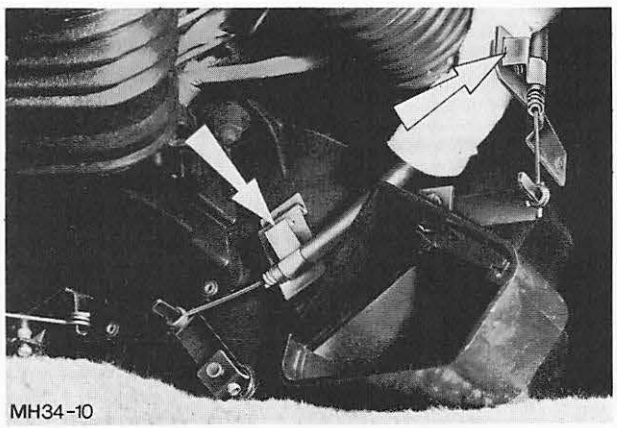
1. Massekabel von der Batterie abklemmen.
2. Bowdenzug-Regulierklappe „warm-kalt" vom Heizungsgehäuse abbauen (Clip).
3. Fußraumabdeckung links ausbauen (3 Blechschrauben).


MH34-8

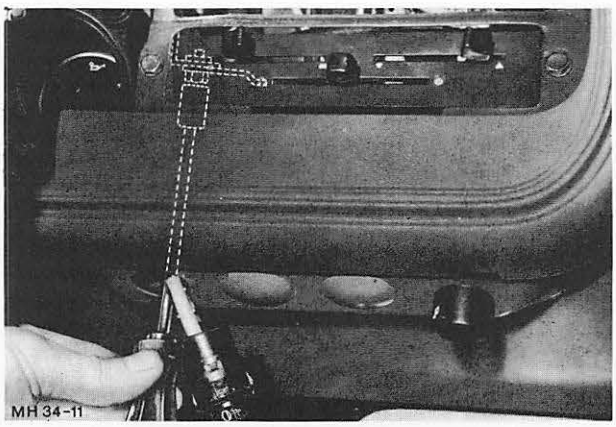
4. Blende vom Kombi-Instrument abziehen (Blende gesteckt).
   Beachte: Bei eingebautem Radio vor Ausbau der Blende Radioknöpfe abziehen.

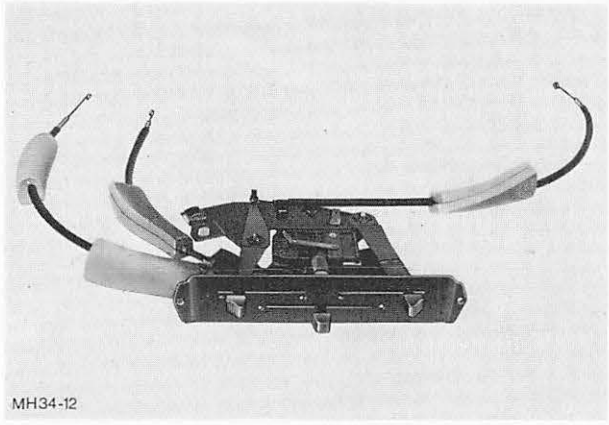

MH 34-9

5. Bowdenzüge (2) vom Luftverteilerkasten abbauen (Clips).


MH34-10

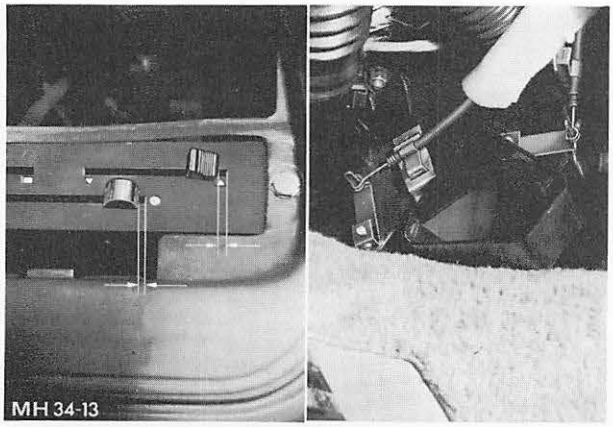
6. Befestigungsschrauben (3) — Bedienungsschalter an Instrumententafel — lösen. Dazu Blindstopfen bzw. Schalter für Nebelscheinwerfer an der unteren Abdeckung der Instrumententafel ausbauen, und die Schraube am inneren Haltewinkel des Bedienungsschalters mit Hilfe eines Steckschlüssels lösen (siehe Abb.).


MH 34-11


MH34-12

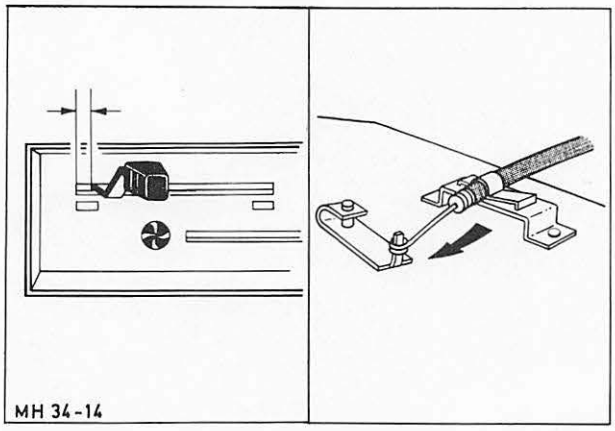
7. Kabel-Steckverbindungen lösen und Bedienungsschalter mit Bowdenzügen herausnehmen.

   Beachte: Der Einbau des Bedienungsschalters wird erleichtert, indem man beim Ausbau einen dünnen Draht am Ende des Bowdenzuges „warm-kalt" befestigt und diesen mit durch die Stirnwand zieht.


MH 34-13

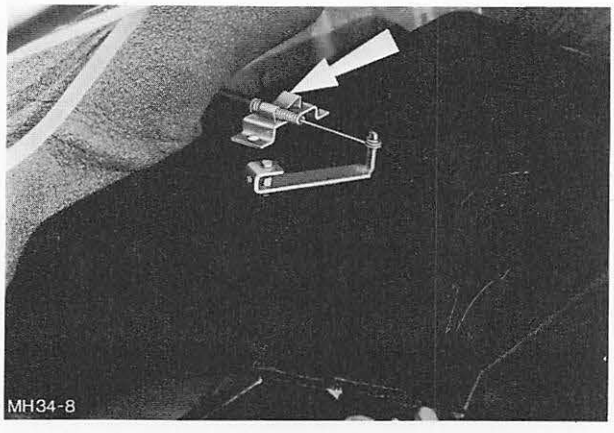
Einbauen

8. Bedienungsschalter mit Bowdenzügen einsetzen und Bowdenzug „warm-kalt" mit Hilfsdraht durch die Stirnwand ziehen. Kabel-Steckverbindungen anschließen und Schrauben festziehen.
9. Blindstopfen bzw. Schalter für Nebelscheinwerfer an der unteren Abdeckung der Instrumententafel einbauen.
10. Bowdenzüge an Verteilerkasten montieren und wie folgt einstellen:
    Bedienungshebel bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die jeweilige Regulierklappe in Endstellung steht.


MH 34-14

11. Blende-Kombiinstrument aufstecken. (Bei eingebautem Radio Radioknöpfe wieder befestigen).
12. Fußraumabdeckung links anbauen.

13. Bowdenzug-Regulierklappe „warm-kalt" an Heizungsgehäuse montieren und wie unter Punkt 10 beschrieben einstellen.
14. Massekabel an Batterie anschließen. Regulierklappen und Gebläse auf Funktion prüfen.

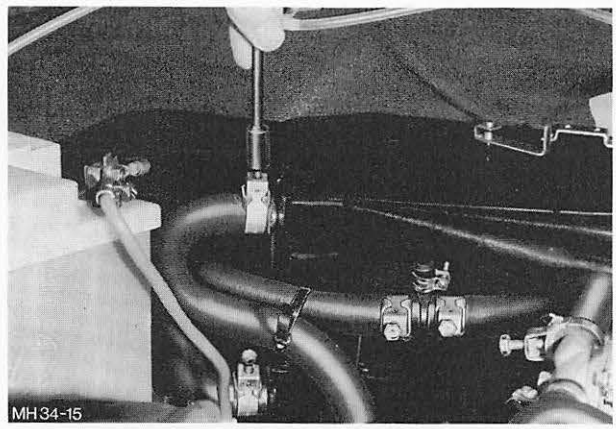

MH34-8

34 354 HEIZUNG KOMPLETT AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

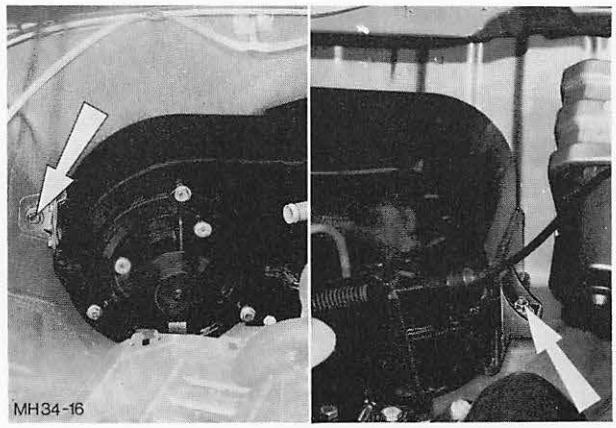
1. Schutzpappe — Motorraum unten — abschrauben.
2. Kühlmittel ablassen.
3. Bowdenzug-Regulierklappe „warm-kalt" vom Heizungsgehäuse abbauen (Clip).

4. Klemmschellen der beiden Heißwasserschläuche am Wärmetauscher lösen und Schläuche abziehen.


MH34-15

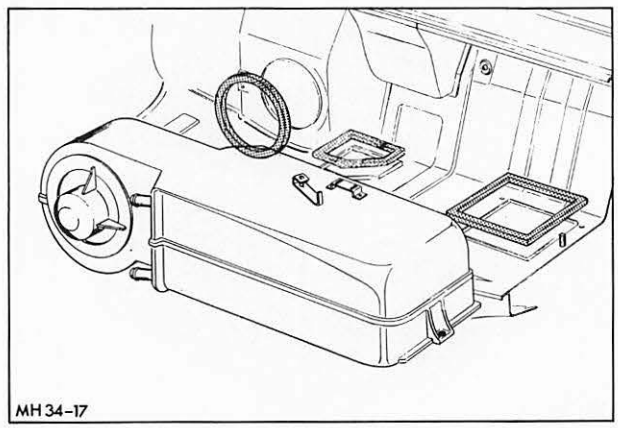
5. Mehrfachstecker vom Elektromotor-Gebläse trennen.

6. Heizungsgehäuse vom Windlauf abbauen (Schraube/Mutter).


MH34-16

Einbauen

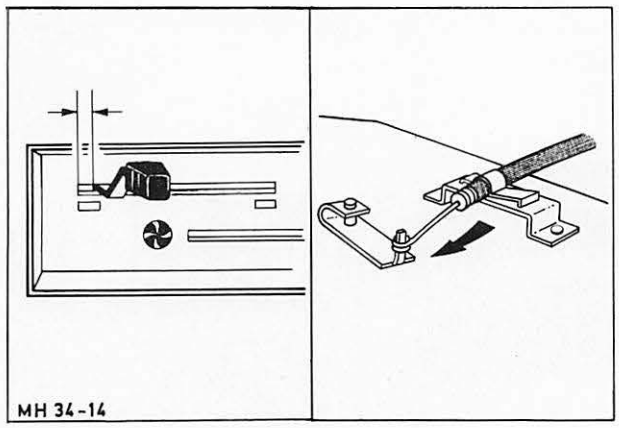
Beachte: Vor dem Einbau der Heizung Dichtungen (3) der Heizungsauflageflächen auf Gehäuse bzw. Windlauf kleben.


MH34-17

7. Heizungsgehäuse einsetzen und Schrauben festziehen. Mehrfachstecker-Gebläse anschließen.

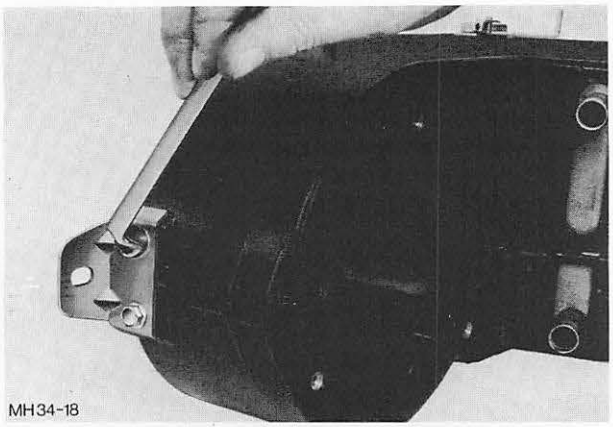
8. Heißwasserschläuche aufschieben und Klemmschellen festziehen. (Vorlauf oben, Rücklauf unten).

9. Bowdenzug an Heizungsgehäuse montieren und wie folgt einstellen:
Bedienungshebel „warm-kalt" bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die Regulierklappe in Endstellung steht.


MH 34-14

10. Kühlmittel auffüllen und Schutzpappe — Motorraum unten — anschrauben.

11. Regulierklappe und Gebläse auf Funktion prüfen.

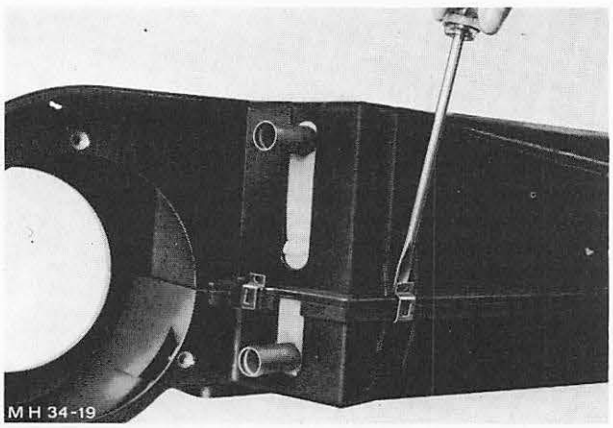

MH34-18

34 354 8 HEIZUNG ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

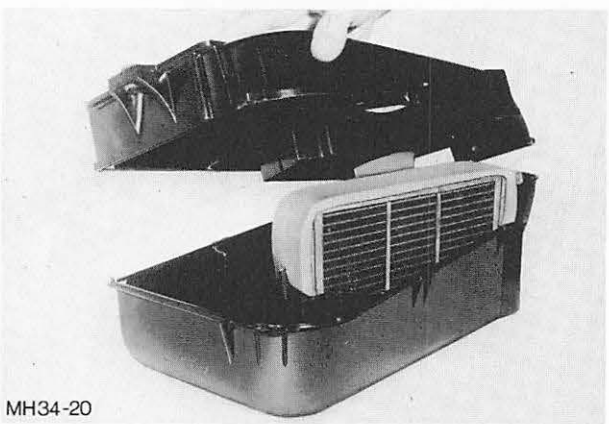
Zerlegen

1. Elektromotor-Gebläse ausbauen (3 Schrauben).

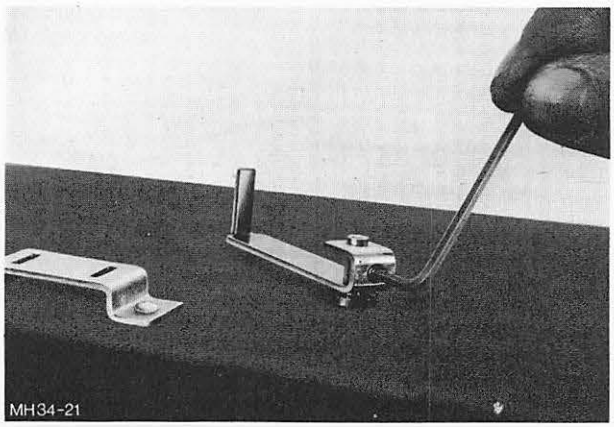
2. Halter-Heizungsbefestigung abschrauben.


MH 34-19

3. Klammern (9) rund um die Trennfuge des Heizungsgehäuses mit Hilfe eines Schraubenziehers bzw. passenden Dornes vorsichtig abheben.


MH34-20

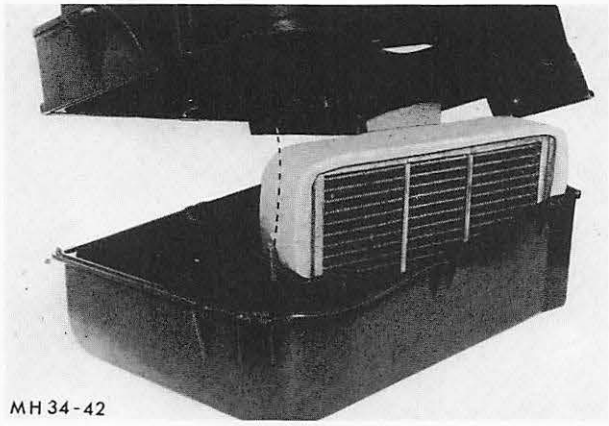
4. Gehäuse auseinandernehmen, dabei zuerst das Unterteil abheben (siehe Abb.). Wärmetauscher herausnehmen.


MH34-21

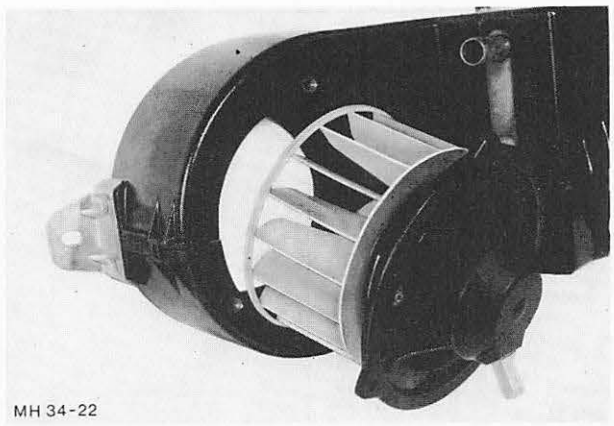
5. Befestigungshebel der Regulierklappe abbauen und Klappe entfernen.

Zusammenbauen

6. Regulierklappe in Gehäuseoberteil einsetzen und Betätigungshebel anschrauben.
7. Wärmetauscher mit evtl. neuem Dämpfungsmaterial einfassen und in das Gehäuseoberteil einsetzen.
8. Aussparung im Gehäuse zum Führungssteg des Wärmetauschers ausrichten und Gehäuseunterteil aufsetzen (auf korrekten Sitz der Regulierklappenwelle achten). Klammern rund um die Trennfuge aufstecken.


MH 34-42

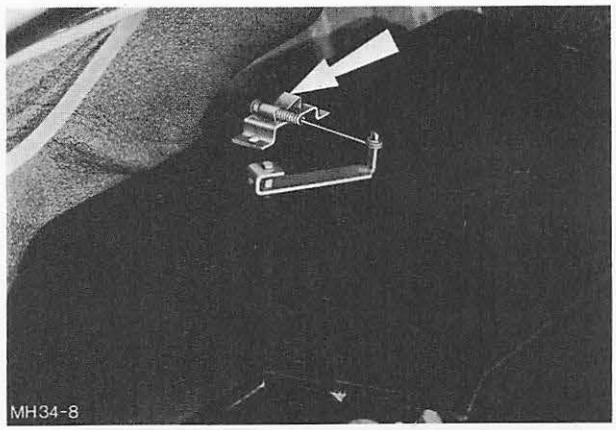
9. Halter — Heizungsbefestigung und Elektromotor — Gebläse einbauen.


MH 34-22

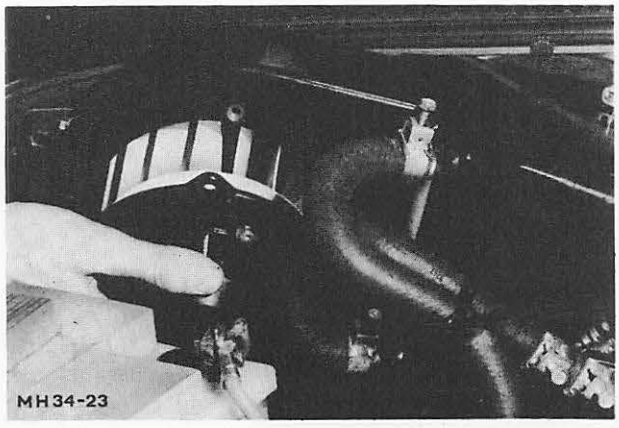
34 374 ELEKTROMOTOR-GEBLÄSE AUS- UND EINBAUEN

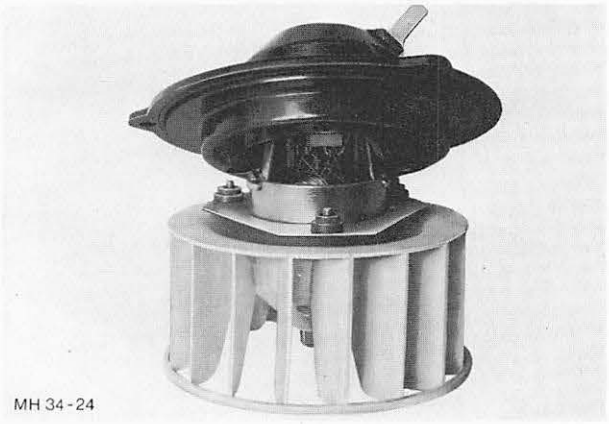
Ausbauen

1. Mehrfachstecker vom Elektromotor-Gebläse trennen.
2. Bowdenzug — Regulierklappe „warm-kalt" — vom Heizungsgehäuse abbauen (Clip).


MH34-8

3. Schraubverbindung — Heizungsgehäuse an Windlauf — lösen. Gehäuse (mit Heißwasserschläuchen) soweit vorziehen und anheben, daß das Gebläse gut zugänglich ist.
4. Schrauben (3) der Gebläse-Halteplatte entfernen und Gebläse komplett herausnehmen.

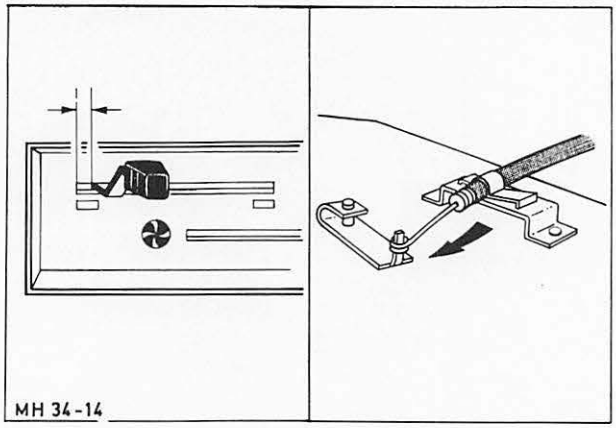

MH34-23


MH 34-24

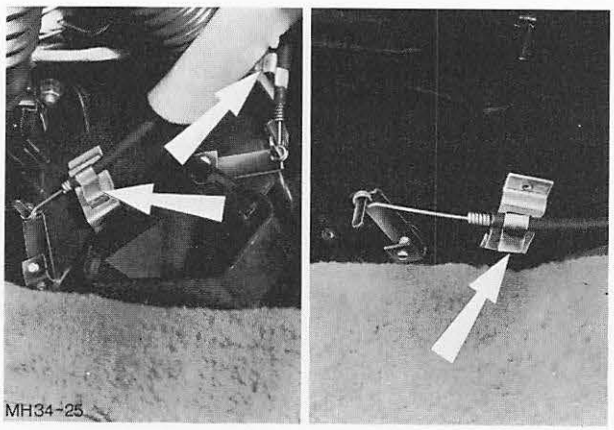
5. Halter-Elektromotor abbauen, dazu 3 Muttern lösen und Kabelmehrfachstecker nach innen durchdrükken.

Einbauen

6. Mehrfachstecker wieder durch die Aussparung ziehen und Halter einsetzen (auf korrekten Sitz der Gummilager zwischen Halter und Auflagefläche — Elektromotor achten). Muttern festziehen.


MH 34-14

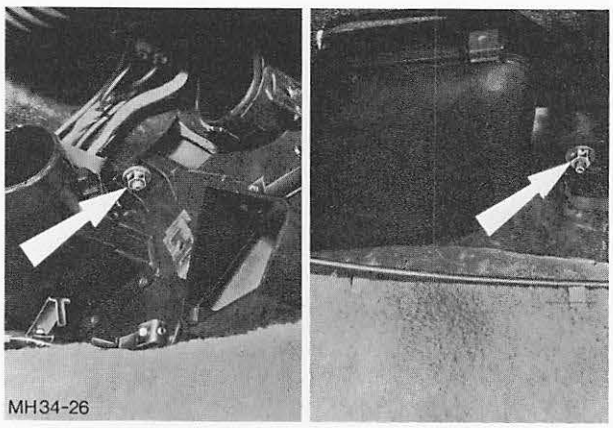
7. Gebläse komplett in das Heizungsgehäuse einsetzen und Schrauben eindrehen.
8. Heizungsgehäuse befestigen, dabei auf richtigen Sitz der 3 Dichtungen zwischen Windlauf und Gehäuse achten. Mehrfachstecker-Gebläse anschließen.
9. Bowdenzug an Heizungsgehäuse montieren und wie folgt einstellen:
Bedienungshebel „warm-kalt" bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die Regulierklappe in Endstellung steht.
10. Gebläse und Regulierklappe auf Funktion prüfen.


MH34-25

34 471 LUFTVERTEILERKASTEN AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Fußraumabdeckungen rechts und links abbauen (7 Blechschrauben).
2. Bowdenzüge (4) vom Verteilerkasten bzw. Frischluftkanal abbauen (Clips).

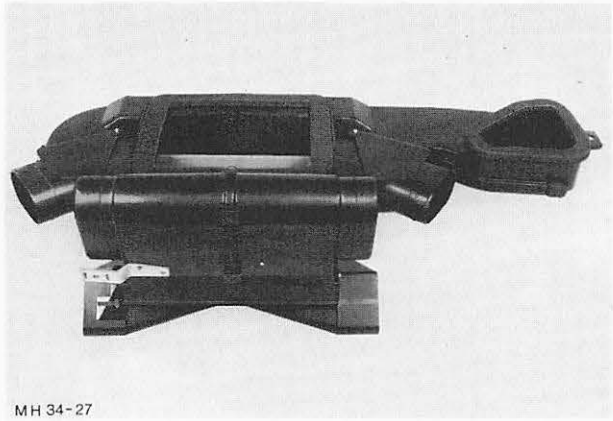

MH34-26

3. Schläuche-Entfrosterdüse (2) sowie Schläuche-Belüftungsdüse (2) vom Luftverteilerkasten trennen.
4. Luftverteilerkasten vom Windlaufoberteil abbauen (3 Muttern) und seitlich zur Beifahrerseite hin herausziehen. (Bei Behinderung Mittelkonsole vom Getriebetunnel lösen).

Einbauen

Beachte: Vor dem Einbau des Luftverteilerkastens auf korrekten Sitz der beiden Dichtungen achten, bzw. Dichtungen auf das Verteilergehäuse kleben (s. Abb.).

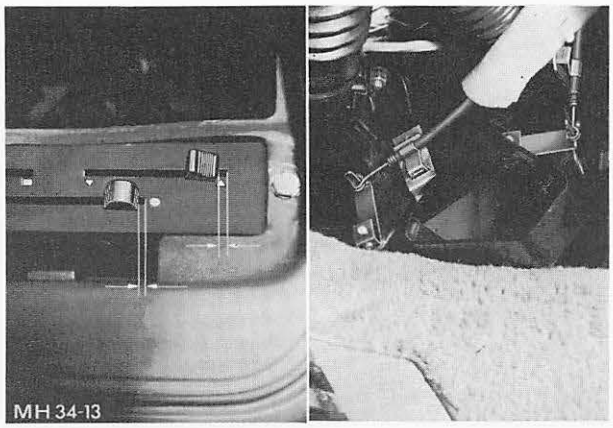
5. Verteilerkasten von der Beifahrerseite her einsetzen und festschrauben. (Evtl. Mittelkonsole wieder befestigen). Luftschläuche aufschieben.


MH 34-27

6. Bowdenzüge an Luftverteilerkasten montieren und wie folgt einstellen:

   Hebel am Bedienungsschalter („oben—unten" und „auf—zu") und Bedienungshebel Belüftung bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzüge so befestigen, daß die jeweilige Regulierklappe in Endstellung steht.

7. Regulierklappen auf Funktion prüfen. Fußraumabdeckungen rechts und links anbauen.


MH 34-13

34 483 ENTFROSTERDÜSE AUS- UND EINBAUEN (rechts)

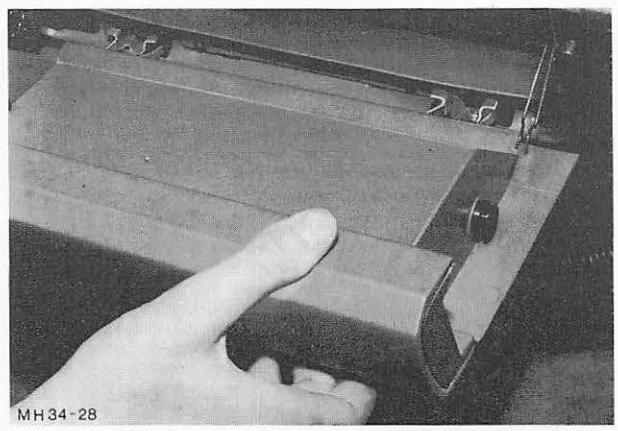
Ausbauen

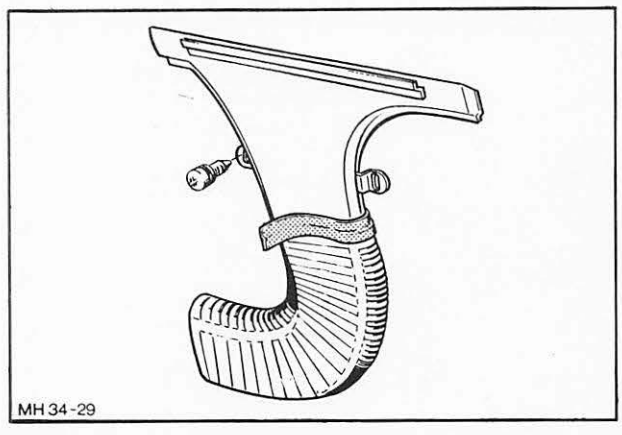
1. Fußraumabdeckung rechts abbauen (4 Blechschrauben).

2. Haltefedern an der Führung aushängen und Deckel Handschuhkasten abbauen (2 Schrauben).

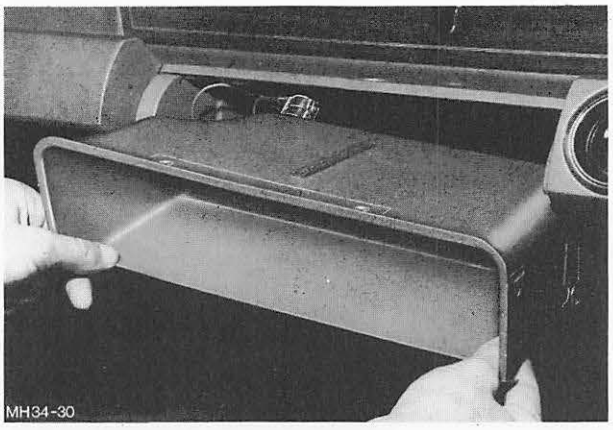
3. Sechskantmutter lösen und Schloß Handschuhkasten komplett entfernen.

4. Handschuhkasten ausbauen (6 Schrauben). Kabel-Steckverbindung lösen und Glühlampe aus der Fassung ziehen.


MH 34-28

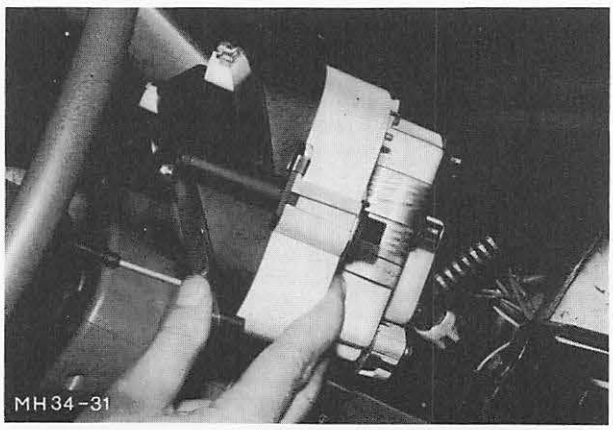

MH 34-29

5. Luftschlauch von der Entfrosterdüse abziehen. Schrauben (2) — Entfrosterdüse an der Stirnwand — unter Verwendung eines abgewinkelten Kreuzschlitzschraubenziehers herausdrehen und Düse entfernen.


MH34-30

Einbauen

6. Entfrosterdüse in die Aussparung der Instrumententafel einsetzen und Schrauben festziehen. Schlauch aufschieben.
7. Kabel-Steckverbindung anschließen, Glühlampe einsetzen und Handschuhkasten einbauen. Schloß einsetzen und befestigen. (Sechskantmutter vorsichtig festziehen).
8. Deckel Handschuhkasten anbauen und Haltefedern einhängen. Fußraumabdeckung befestigen.

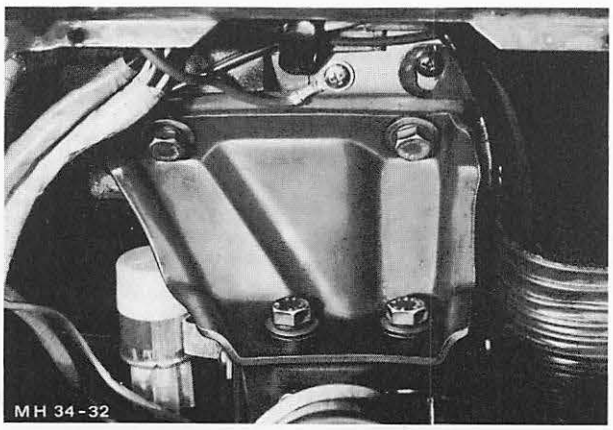

MH 34-31

34 484 ENTFROSTERDÜSE AUS- UND EINBAUEN (links)

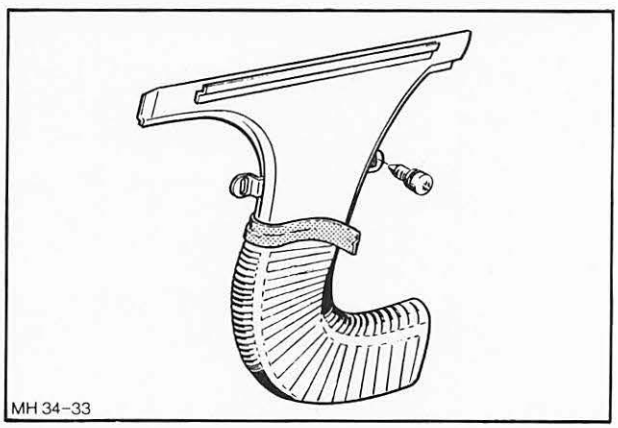
Ausbauen

1. Massekabel von der Batterie abklemmen.
2. Blende vom Kombi-Instrument abziehen (Blende gesteckt).

   Beachte: Bei eingebautem Radio vor Ausbau der Blende Radioknöpfe abziehen.
3. Kombi-Instrument lösen (4 Schrauben), Kabelmehrfachstecker und Antriebswelle — Geschwindigkeitsmesser (evtl. auch Schlauch Öldruckmesser) von der Rückseite trennen und Kombi-Instrument herausnehmen.


MH 34-32

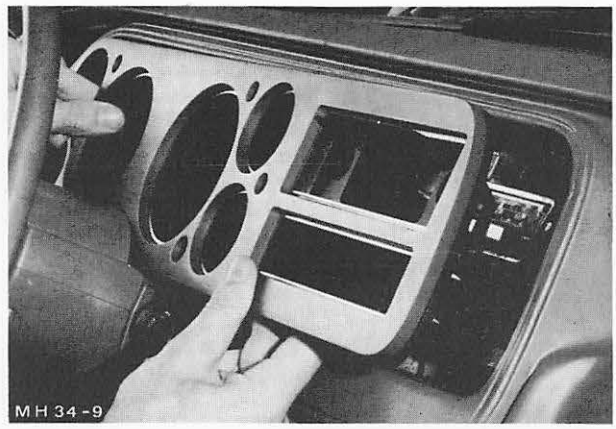
4. Stützblech vom Pedalträger und von der Stirnwand abschrauben (4 Schrauben).


MH 34-33

5. Luftschlauch von der Entfrosterdüse abziehen. Schrauben (2) – Entfrosterdüse an Stirnwand herausdrehen und Düse entfernen.

Einbauen

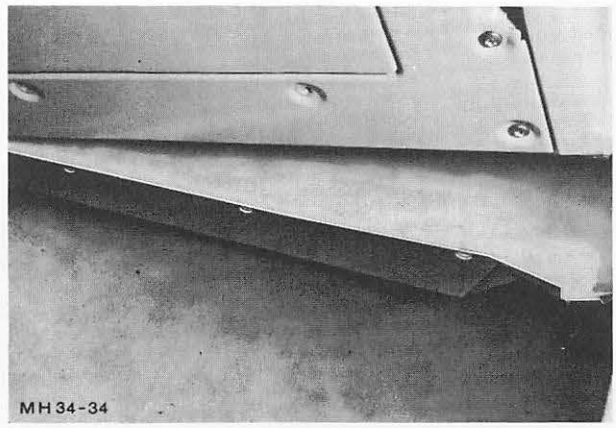
6. Entfrosterdüse in die Aussparung der Instrumententafel einsetzen und Schrauben festziehen. Schlauch aufschieben.
7. Stützblech anschrauben.
8. Kombi-Instrument einsetzen und festschrauben. Blende Kombiinstrument aufstecken. (Bei eingebautem Radio Radioknöpfe wieder befestigen).
9. Massekabel an Batterie anschließen.


MH 34-9

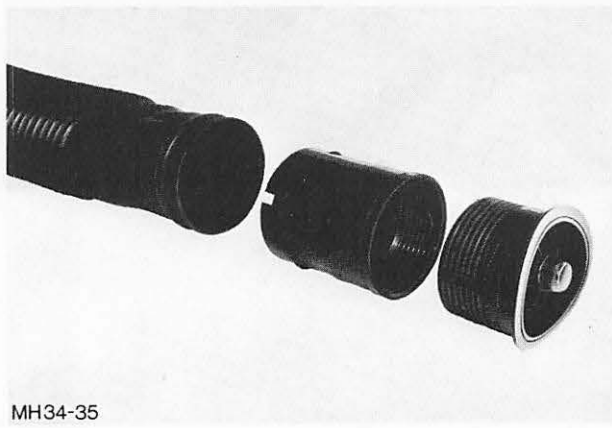
34 487 BELÜFTUNGSDÜSE AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Je nach Ausbauseite der Belüftungsdüse Fußraumabdeckung rechts bzw. links abbauen.

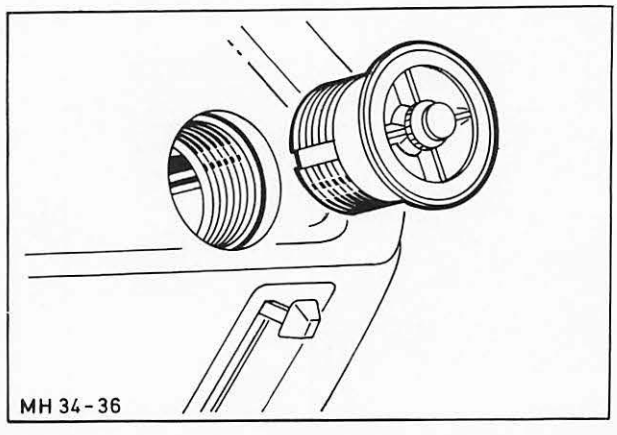

MH 34-34

2. Luftschlauch vom Gehäuse Belüftungsdüse abziehen (von innen durch Öffnung Fußraum zugänglich). Gehäuse abschrauben und Düse herausnehmen.

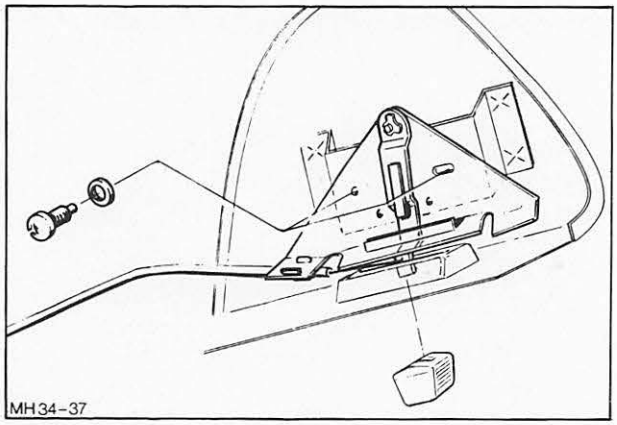

MH34-35

Einbauen

3. Belüftungsdüse einsetzen und Gehäuse von innen aufschrauben. Schlauch aufschieben.


MH 34-36

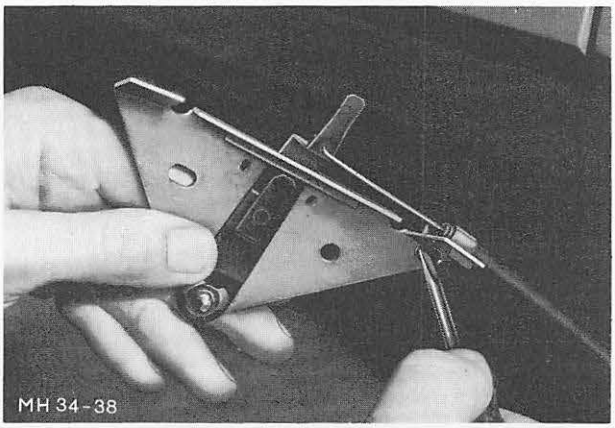
4. Fußraumabdeckung anbauen.


MH 34-37

34 495 BEDIENUNGSHEBEL BELÜFTUNG AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

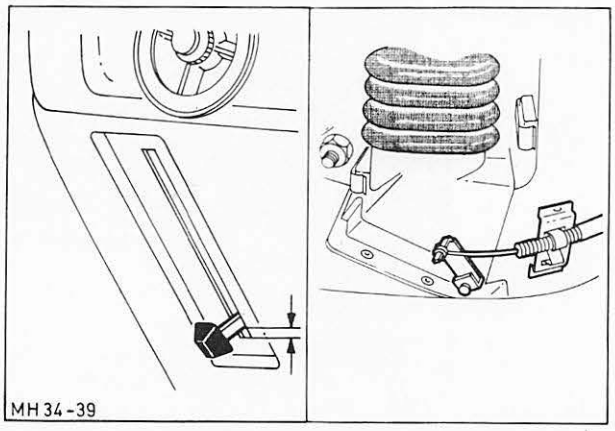
1. Fußraumabdeckung abbauen (rechts bzw. links, je nach Ausbauseite des Bedienungshebels).
2. Belüftungsdüse ausbauen, dazu Luftschlauch abziehen und Gehäuse von der Düse abschrauben (von innen durch Öffnung Fußraum zugänglich).
3. Knopf vom Bedienungshebel abziehen (gesteckt).
4. Schrauben (2) — Bedienungshebel an Seitenblech — unter Verwendung eines kurzen Kreuzschlitzschraubenziehers herausdrehen (von innen durch Öffnung Fußraum zugänglich). Bedienungshebel mit Bowdenzug herausnehmen.


MH 34-38

5. Bowdenzug vom Bedienungshebel abbauen (Clip).

Einbauen

6. Bowdenzug in Bedienungshebel einhängen und befestigen.
7. Bedienungshebel mit Bowdenzug an Seitenblech festschrauben, Knopf aufstecken.


MH 34-39

8. Bowdenzug des Bedienungshebels vom Luftverteilerkasten abbauen (Clip) und wie folgt einstellen:

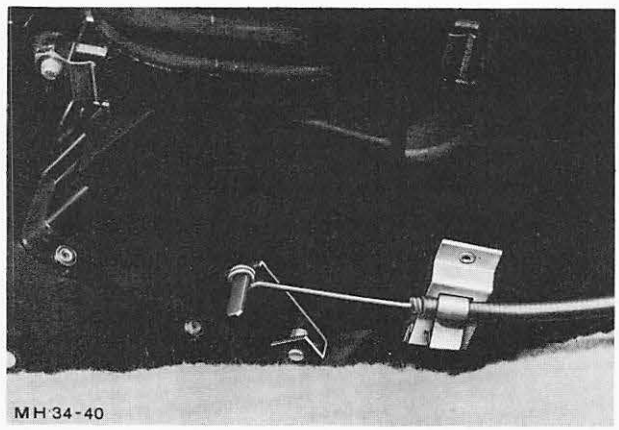
   Bedienungshebel bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die Regulierklappe im Verteilerkasten in Endstellung steht.

9. Regulierklappe auf Funktion prüfen, Belüftungsdüse einsetzen und Gehäuse von innen aufschrauben. Schlauch aufschieben.
10. Fußraumabdeckung anbauen.

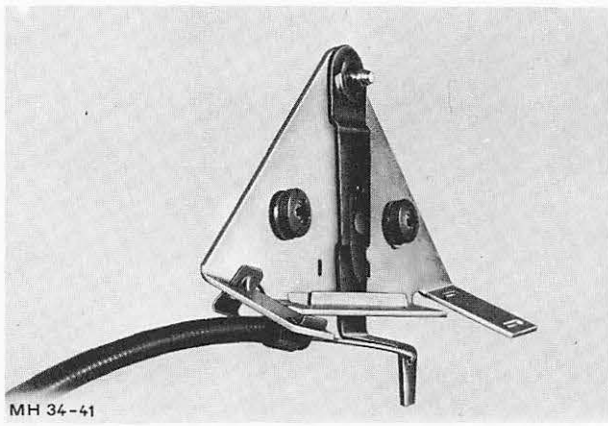
34 497 BOWDENZUG-BEDIENUNGSHEBEL BELÜFTUNG AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Fußraumabdeckung abbauen (rechts bzw. links, je nach Anbauseite des Bowdenzuges).
2. Luftschlauch vom Gehäuse Belüftungsdüse abziehen (von innen durch Öffnung Fußraum zugänglich).
3. Bowdenzug vom Luftverteilerkasten abbauen (Clip).


MH 34-40

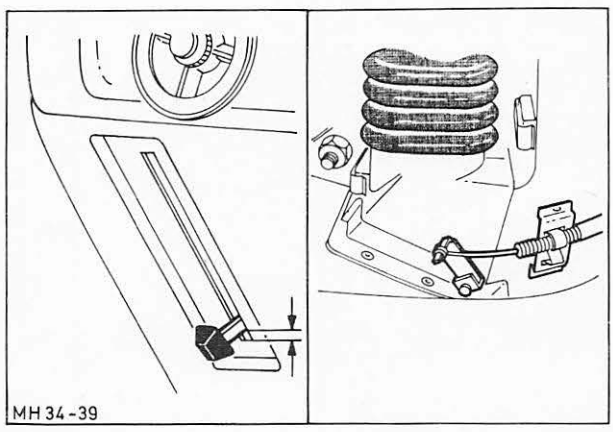
4. Clip — Bowdenzug an Bedienungshebel — lösen (von innen durch Öffnung Fußraum zugänglich), Bowdenzug aushängen und herausnehmen.


MH 34-41

Einbauen

5. Bowdenzug in Bedienungshebel einhängen und befestigen.
6. Bowdenzug an Luftverteilerkasten montieren und wie folgt einstellen:

   Bedienungshebel bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die Regulierklappe im Verteilerkasten in Endstellung steht.


MH 34-39

7. Regulierklappe auf Funktion prüfen, Luftschlauch aufschieben und Fußraumabdeckung anbauen.

SCHALTPLÄNE/LAMPENTABELLE 36

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Wirkschaltpläne 3–17

ALLGEMEINES

Diese Gruppe enthält Schaltpläne für alle Modelle der GRANADA-Reihe sowie technische Daten über Lampen und Sicherungen.

Die folgenden Aggregate und Zubehörteile sind zum Stromkreisschutz über Sicherungen geschaltet:

Heizungs-Gebläsemotor, Wischermotor, Lampen, Radio, Zigarettenanzünder, Zeituhr sowie die Relais für heizbare Heckscheibe, Nebellampen und Zusatzscheinwerfer.

Um die Verlegung eines bestimmten Kabels leichter zu verfolgen bzw. das gleiche auf einem anderen Schaltplan gezeigte Kabel auffinden zu können, sind alle Kabel außer mit den Farbschlüsseln auch durch Nummern gekennzeichnet.

Wunschausstattungen sowie die für bestimmte Export-Länder speziellen Einbauten sind auf dem entsprechenden Schaltplan durch verschiedenartige Linien gekennzeichnet.

LAMPENTABELLE

Art der Lampe	Anzahl	Form	Watt
Scheinwerfer	2	Kugel	45/50
Halogen-Fernscheinwerfer	2	H 4	60/55
Halogen-Nebelleuchte	2	H 3	55
Blinkleuchte vorn	2	Kugel	21
Blinkleuchte hinten	2	Kugel	21
Schlußleuchte	2	Kugel	5
Bremschlußleuchte	2	Kugel	5/21
Rückfahrleuchte	2	Kugel	21
Kennzeichenleuchte	2	Kugel	4
Warnleuchte Handbremse/Zweikreisbremse	1	Glassockel	6
Kontroll-Leuchte	4	Glassockel	3
Instrumentenleuchte	2	Glassockel	3
Innenleuchte PKW vorn und hinten	2	Sofitte	10
Innenleuchte Turnier vorn und hinten	2	Sofitte	10

SICHERUNGEN

An die Sicherungen sind folgende Stromkreise angeschlossen:

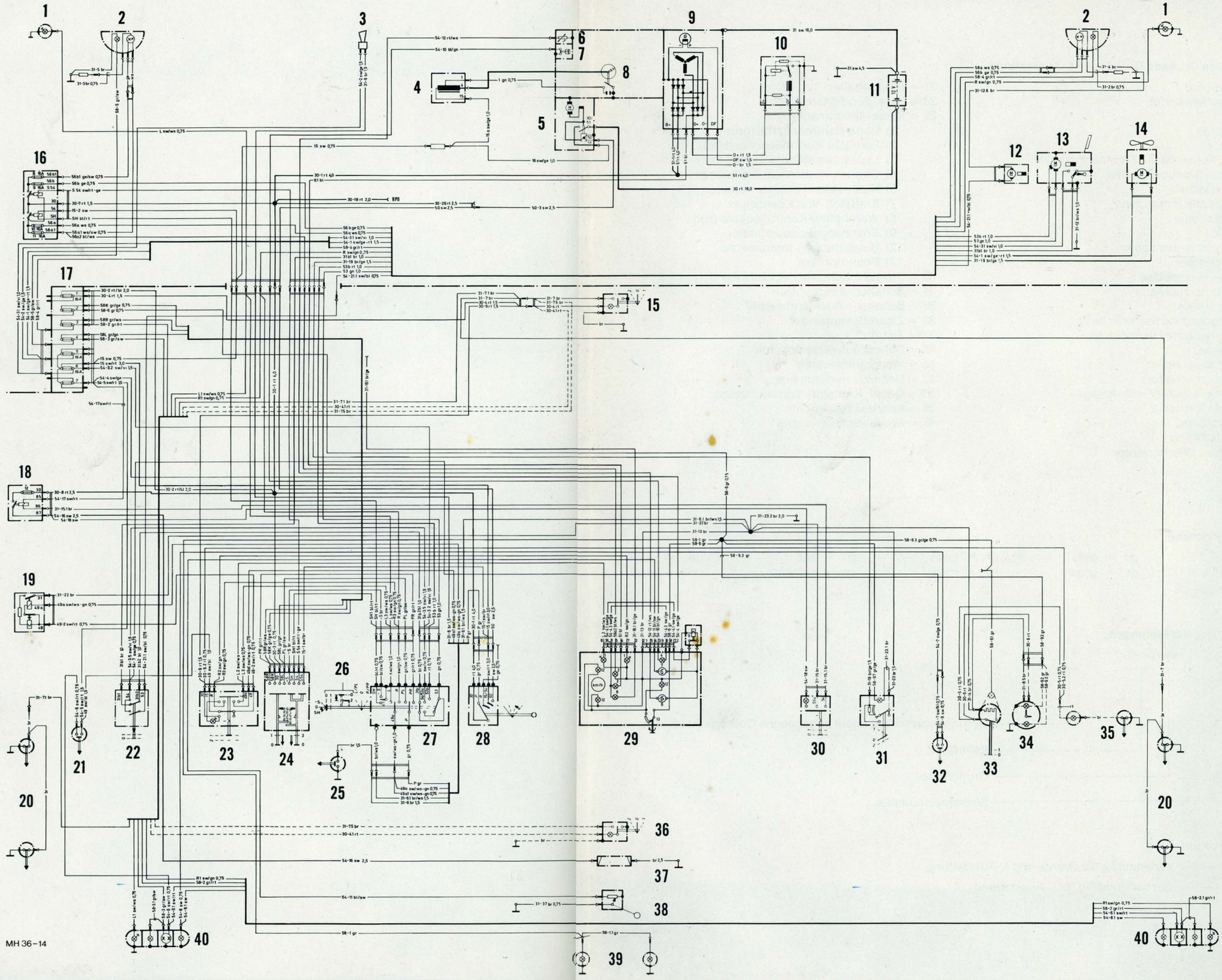
1. Zigarettenanzünder/Warnblinkanlage
   Zeituhr/Innenleuchte/
   Handschuhkastenleuchte — 16 Amp.
2. Kennzeichenleuchte
   Instr. Beleuchtung — 8 Amp.
3. Schlußlicht rechts
   Begrenzungslicht rechts — 8 Amp.
4. Schlußlicht links
   Begrenzungslicht links — 8 Amp.
5. Horn
   Motor-Heizgebläse — 16 Amp.
6. Wischermotor
   Rückfahrscheinwerfer — 16 Amp.
7. Blinklicht
   Bremslicht
   Kombi-Instrument
   Scheinwerfer-Reinigungsanlage — 8 Amp.

Verdeckt unter dem Abblend-Relais:

8. Abblendlicht links — 16 Amp.
9. Abblendlicht rechts — 16 Amp.
10. Fernlicht rechts
    Weitstrahler links — 16 Amp.
11. Fernlicht links
    Weitstrahler rechts — 16 Amp.

Verdeckt unter der Instrumententafel:

12. Relais heizbare Heckscheibe — 8 Amp.
13. Sicherung Radio — 2 Amp. (mittelträge)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
L sw/ws 0,75
15 sw 0,75
16 sw/ge 1,0
30-1 rt 4,0
61 bl
30 rt 16,0
31 sw 16,0
31 sw 4,5
D+ rt 1,5
DF sw 1,5
D- br 1,5
56b ge 0,75
56a ws 0,75
54-31 sw/vi 1,0
54-1 sw/ge-rt 1,5
R sw/gn 0,75
31bl br 1,0
31-19 br/ge 1,5
53b rt 1,0
53 gn 1,0
54-21 sw/bl 0,75
31-7 br
31-7 1 br
31-4 rt
30-4 rt 1,5
30-9 rt 1,5
30-4 1 rt
31-7 5 br
br
L1 sw/ws 0,75
R1 sw/gn 0,75
31-18 1 br/ge
54-17 sw/rt
54-3 2 sw/vi 1,5
54-4 sw/ge
54-5 sw/rt 1,5
58K gr/ge 0,75
58-6 gr 0,75
58R gr/ws
58-2 gr/rt
58L gr/gn
58-3 gr/sw
15 sw 0,75
15 sw/rt 3,0
30-2 rt/bl 2,0
30-4 rt 1,5
54-1 7 sw/rt
54-18 sw
54-16 sw 2,5
54-11 bl/sw
31-37 br 0,75
58-1 gr
58-11 gr
58-2 1 gr/rt
R1 sw/gn 0,75
58-2 gr/rt
54-67 sw/rt
54-8 1 sw
MH 36-14

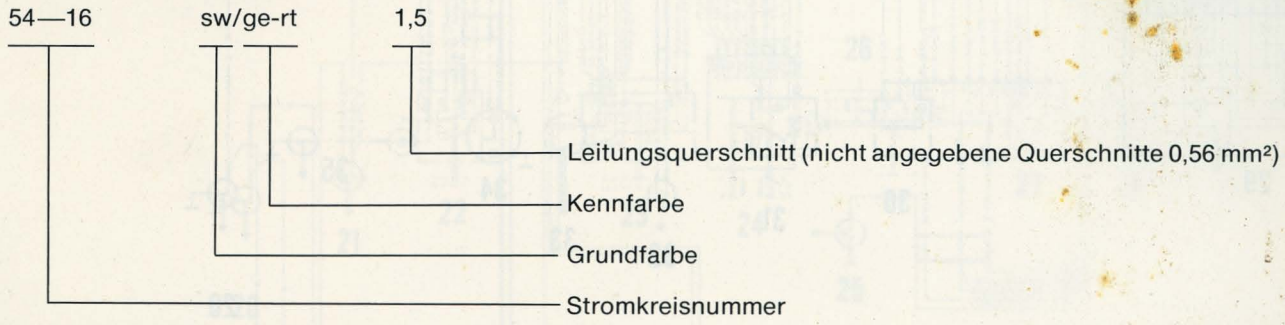
Wirkschaltplan Granada Grund- und L-Ausstattung

1 = Blinkleuchte
2 = Hauptscheinwerfer
3 = Horn
4 = Zündspule
5 = Anlasser
6 = Geber, Kühlwasser – Fernthermometer
7 = Öldruck – Kontrollschalter
8 = Zündverteiler
9 = Drehstromlichtmaschine
10 = Reglerschalter
11 = Batterie
12 = Motor – Scheibenspüler
13 = Wischermotor
14 = Motor – Heizgebläse
15 = Innenraumleuchte
16 = Abblendrelais
17 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
18 = Relais, beheizte Heckscheibe
19 = Blinkgeber
20 = Türkontaktschalter
21 = Bremslichtschalter
22 = Schalter, Wisch-Wasch-Anlage
23 = Warnblinkschalter
24 = Lichtschalter
25 = Horndruckring
26 = Schalter – Wischermotor
27 = Blinkschalter
28 = Lenk-Zünd-Startschloß
29 = Kombi-Instrument
1) Blink-Kontrolleuchte (grün)
2) Fernlicht-Kontrolleuchte (blau)
3) Ladestrom-Kontrolleuchte (rot)
4) Öldruck-Kontrolleuchte (orange)
6) Kühlwasser-Fernthermometer
7) Kraftstoff-Vorratsanzeiger
8) Warnbrems-Kontrolleuchte (rot)
9) Spannungskonstanthalter
12) Beleuchtung – Instrumente
13) Potentiometer
30 = Schalter, beheizte Heckscheibe
31 = Schalter – Heizgebläse
32 = Schalter – Rückfahrleuchte
33 = Zigarettenanzünder
34 = Zeituhr
35 = Handschuhkastenleuchte
36 = Innenraumleuchte
37 = Beheizte Heckscheibe
38 = Geber, Kraftstoff-Vorratsanzeiger
39 = Kennzeichenleuchte
40 = Kombi-Schlußleuchte

Farbkennzeichnung

bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

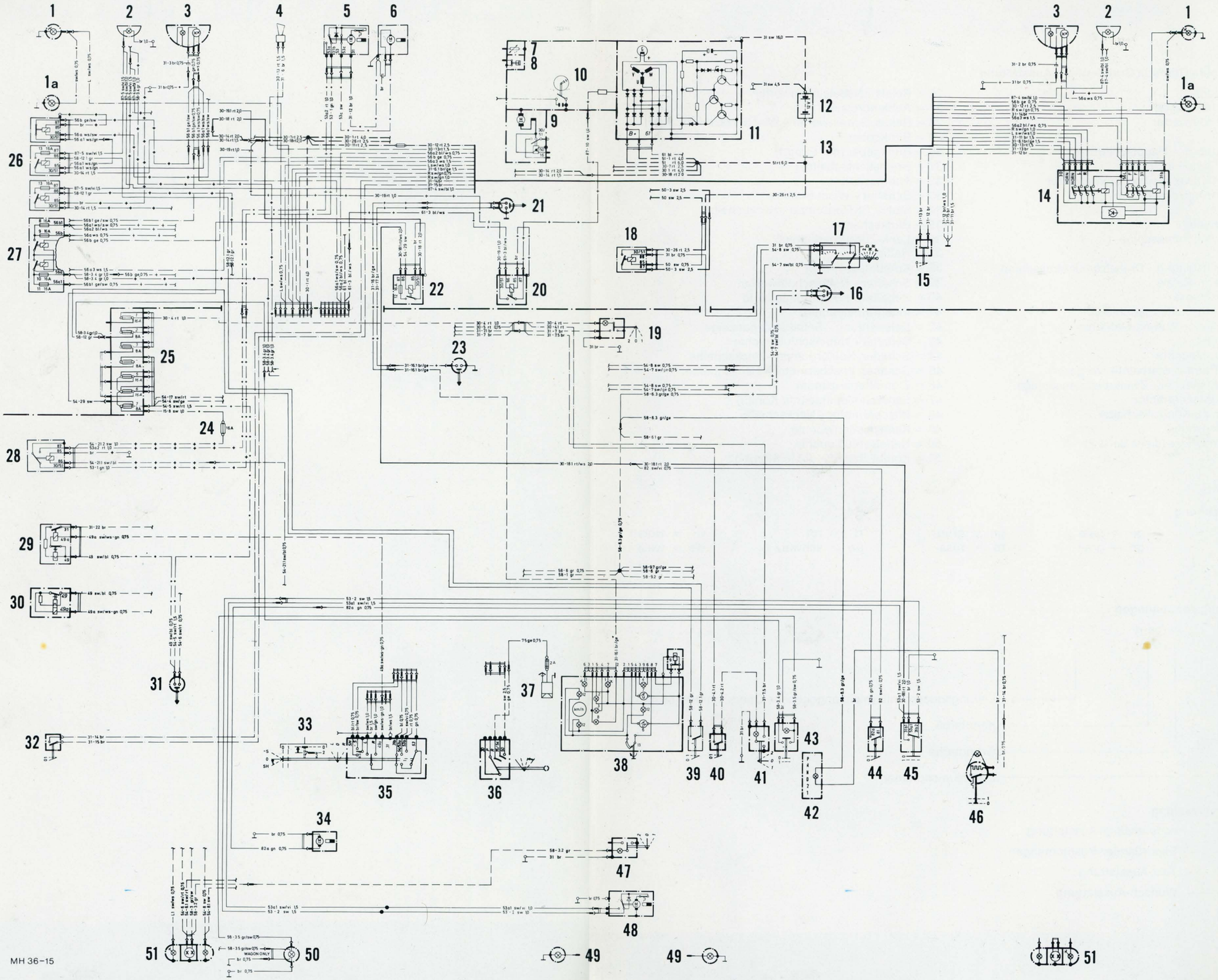
Kennzeichnung der Leitungen



Linien-Aufschlüsselung

——————— serienmäßig für Grund- und L-Ausstattung

— — — — — nur serienmäßig für L-Ausstattung


1
2
3
4
5
6
1a
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
MH 36-15

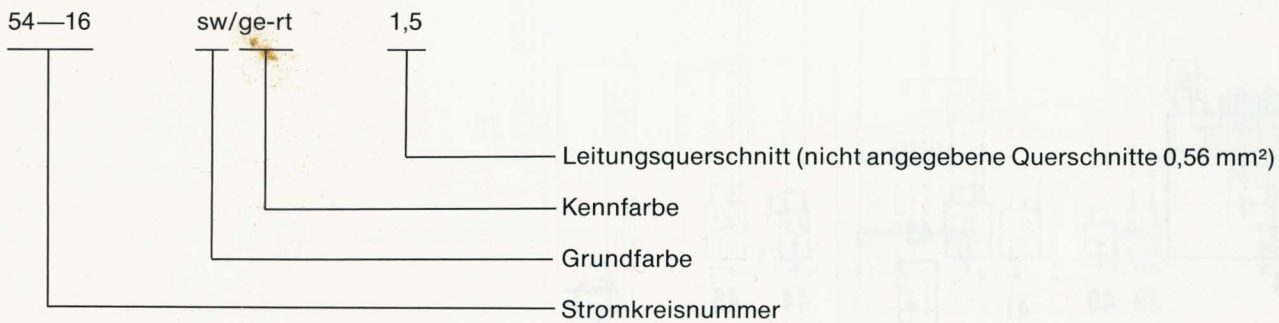
Zusatzschaltplan Granada Grund- und L-Ausstattung

1 = Blinkleuchte
2 = Nebelscheinwerfer
3 = Hauptscheinwerfer
4 = Horn
5 = Wischermotor – Hauptscheinwerfer
6 = Motor – Scheibenspüler
7 = Geber, Kühlwasser-Fernthermometer
8 = Öldruck-Kontrollschalter
9 = Anlasser
10 = Zündverteiler
11 = Drehstromlichtmaschine
12 = Batterie
13 = Sicherheitsleitung – Drehstromlichtmaschine
14 = Taxi, Alarm-Relais
15 = Alarmlöschtaste
16 = Schalter – Rückfahrleuchte
17 = Sperrschalter, Autom.-Getriebe
18 = Anlaßrelais
19 = Innenraumleuchte
20 = Relais, Thermo-Startventil (Vergaser)
21 = Warnlichtschalter – Zweikreisbremsanlage
22 = Relais – Wischermotor
23 = Handbrems-Kontrollschalter
24 = Sicherungshülse
25 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
26 = Relais – Nebelscheinwerfer
27 = Abblendrelais
28 = Relais, Scheinwerfer – Wisch-Wasch-Anlage
29 = Blinkgeber
30 = Blinkgeber (nur Export)
31 = Bremslichtschalter
32 = Alarmschalter
33 = Schalter – Wischermotor
34 = Motor, Spülerpumpe – Heckscheibe
35 = Blinkschalter
36 = Lenk-Zünd-Startschloß
37 = Radio
38 = Kombi-Instrument
39 = Schalter – Nebelscheinwerfer
40 = Schalter – Innenraumleuchte
41 = Innenraumleuchte
42 = Beleuchtung – Schaltstufenanzeige
43 = Schalter – Nebelschlußleuchte
44 = Schalter, Spülerpumpe – Heckscheibe
45 = Schalter, Wischermotor – Heckscheibe
46 = Zigarettenanzünder
47 = Laderaumleuchte (nur Kombi)
48 = Wischermotor – Heckscheibe
49 = Kennzeichenleuchte
50 = Nebelschlußleuchte
51 = Kombi-Schlußleuchte (Kombi)

Farbkennzeichnung

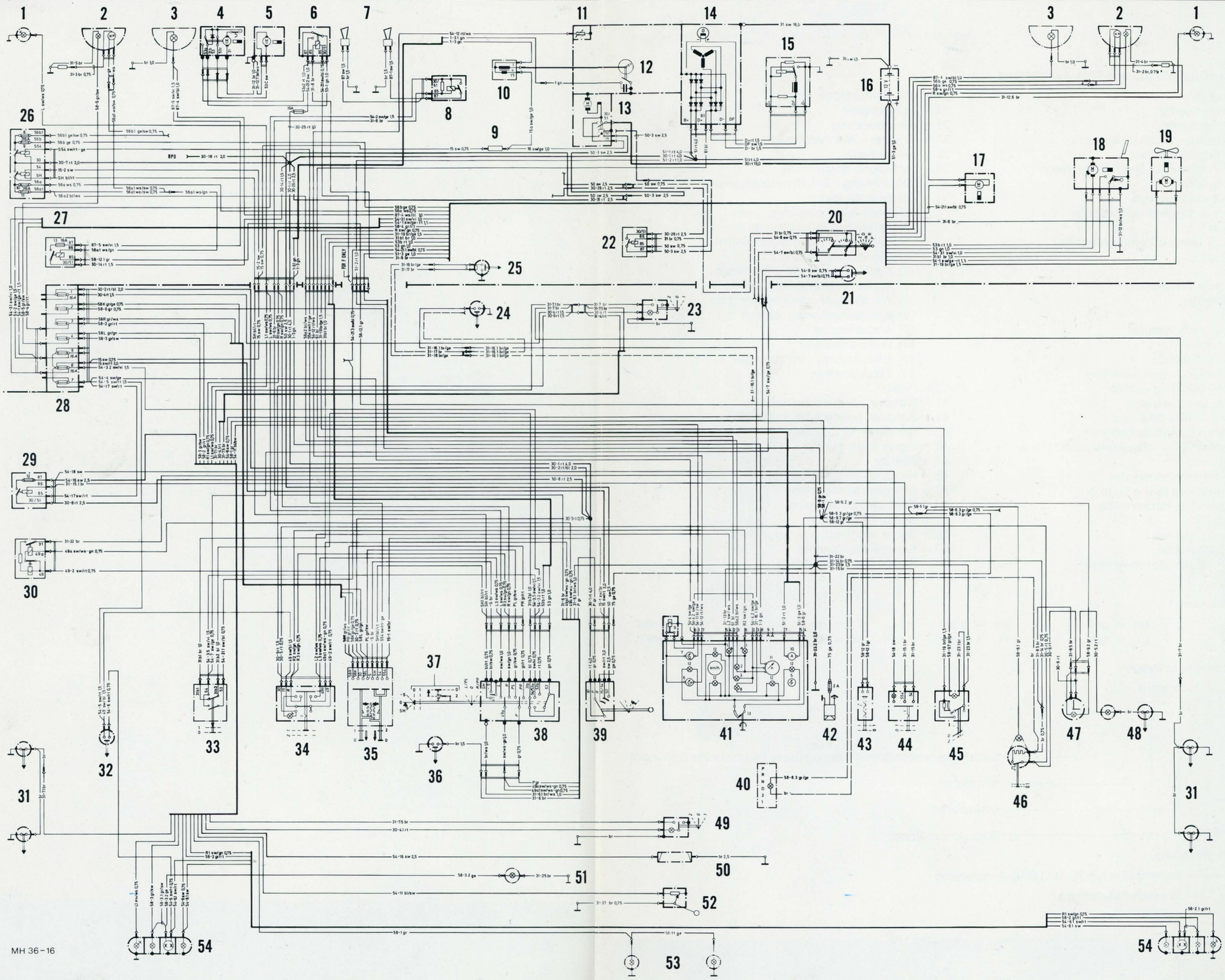
bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

Kennzeichnung der Leitungen



Linien-Aufschlüsselung

—— —— —— —— serienmäßige Ausstattung
—— + —— + —— Exportländer-Bestimmungen
—— · —— · —— Taxi-Ausstattung
———————— Wunsch-Ausstattung


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
MH 36-16

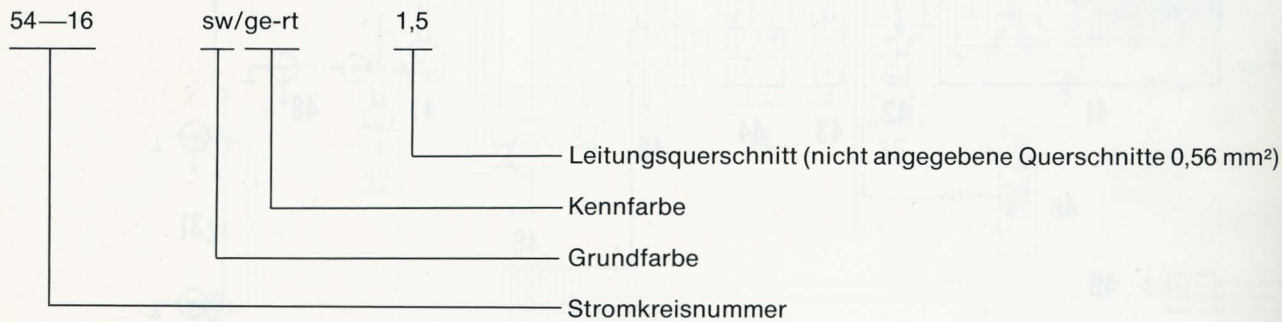
Wirkschaltplan Granada GL- und Ghia-Ausstattung

1 = Blinkleuchte
2 = Hauptscheinwerfer
3 = Nebelscheinwerfer
4 = Wischermotor – Hauptscheinwerfer
5 = Motor – Scheibenspüler
6 = Relais, Scheinwerfer-Reinigungsanlage
7 = Zweiklanghorn
8 = Relais – Zweiklanghorn
9 = Vorschaltwiderstand – Zündspule
10 = Zündspule
11 = Geber, Kühlwasser-Fernthermometer
12 = Zündverteiler
13 = Anlasser
14 = Drehstromlichtmaschine
15 = Reglerschalter
16 = Batterie
17 = Motor – Scheibenspüler
18 = Wischermotor
19 = Motor – Heizgebläse
20 = Sperrschalter, Autom.-Getriebe
21 = Schalter – Rückfahrleuchte
22 = Relais, Autom.-Getriebe
23 = Fahrgastraumleuchte
24 = Handbrems-Kontrollschalter
25 = Warnlichtschalter – Zweikreisbremsanlage
26 = Abblendrelais
27 = Relais – Nebelscheinwerfer
28 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
29 = Relais, beheizte Heckscheibe
30 = Blinkgeber
31 = Türkontaktschalter
32 = Bremslichtschalter
33 = Schalter, Wisch-Wasch-Anlage
34 = Warnblinkanlage
35 = Lichtschalter
36 = Horndruckring
37 = Schalter – Wischermotor
38 = Blinkschalter
39 = Lenk-Zünd-Startschloß
40 = Beleuchtung – Schaltstufenanzeige
41 = Kombi-Instrument
  1) Blink-Kontrolleuchte (grün)
  2) Fernlicht-Kontrolleuchte (blau)
  3) Ladestrom-Kontrolleuchte (rot)
  5) Öldruckmanometer
  6) Kühlwasser-Fernthermometer
  7) Kraftstoff-Vorratsanzeiger
  8) Warnbremskontrolleuchte (rot)
  9) Spannungskonstanthalter
  10) Amperemeter
  11) Drehzahlmesser
  12) Beleuchtung – Instrumente
  13) Potentiometer
42 = Radio
43 = Schalter – Nebelscheinwerfer
44 = Schalter, beheizte Heckscheibe
45 = Schalter – Heizgebläse
46 = Zigarettenanzünder
47 = Zeituhr
48 = Handschuhkastenleuchte
49 = Fahrgastraumleuchte
50 = Beheizte Heckscheibe
51 = Kofferraumleuchte
52 = Geber, Kraftstoff-Vorratsanzeiger
53 = Kennzeichenleuchte
54 = Kombi-Schlußleuchte

Farbkennzeichnung

bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

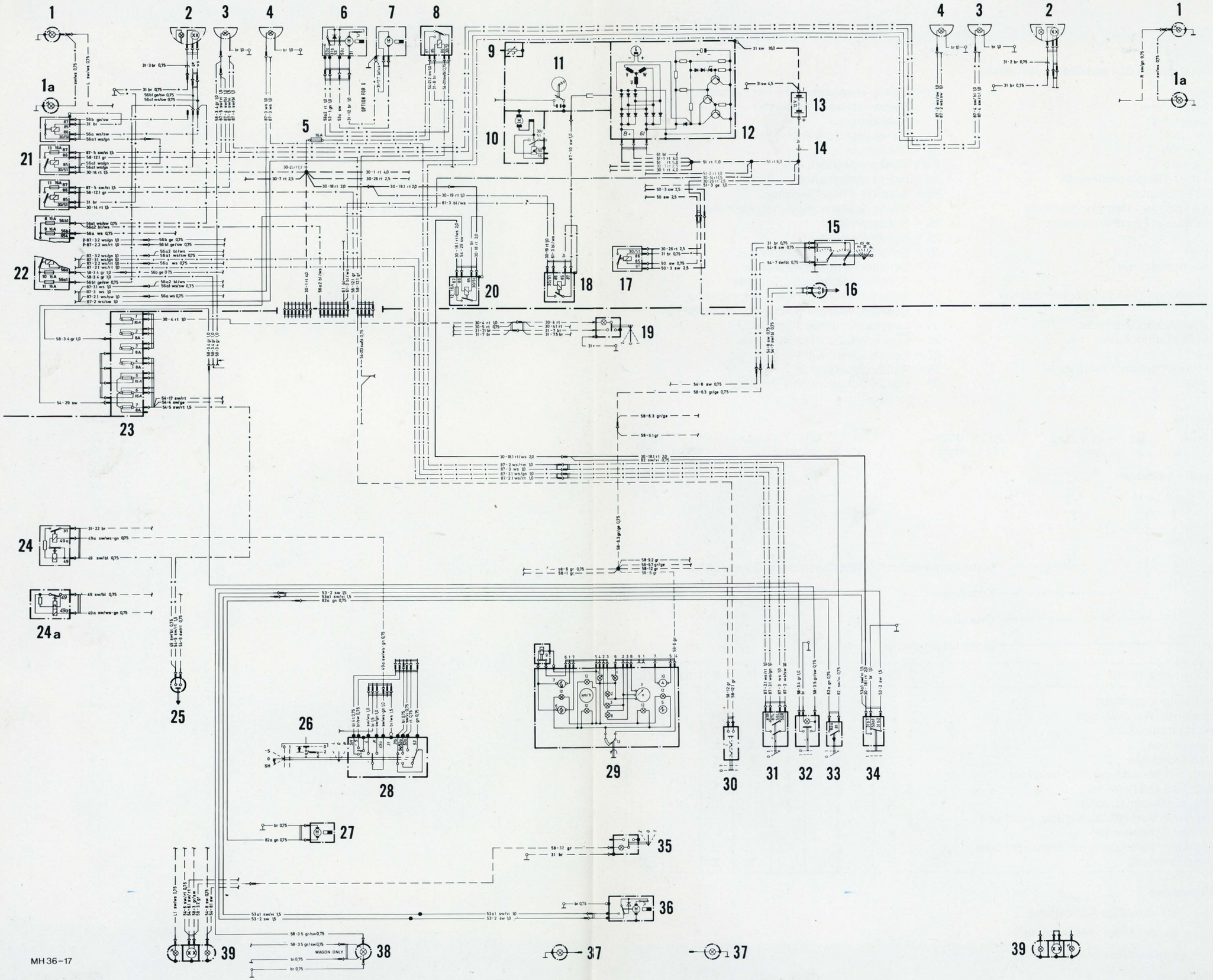
Kennzeichnung der Leitungen



Linien-Aufschlüsselung

——————— serienmäßig für GL- und Ghia-Ausstattung

— — — — Wunsch-Ausstattung


1
2
3
4
6
7
8
9
11
1a
5
10
12
13
14
21
22
15
16
17
18
19
20
23
24
24a
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
WAGON ONLY
MH 36-17

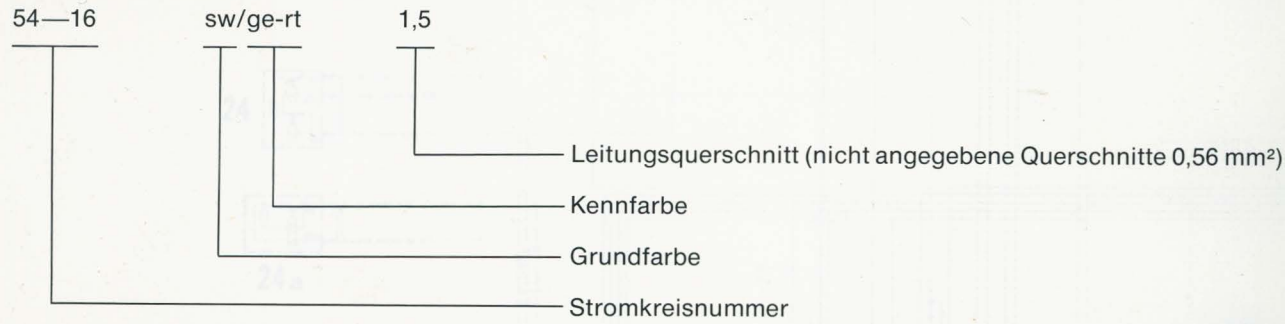
Zusatzschaltplan Granada GL- und Ghia-Ausstattung

1 = Blinkleuchte
1a = Blinkleuchte, seitlich
2 = Hauptscheinwerfer
3 = Nebelscheinwerfer
4 = Fernscheinwerfer
5 = Sicherungshülse
6 = Wischermotor – Hauptscheinwerfer
7 = Motor – Scheibenspüler
8 = Relais, Scheinwerfer – Reinigungsanlage
9 = Geber, Kühlwasser-Fernthermometer
10 = Anlasser
11 = Zündverteiler
12 = Drehstromlichtmaschine
13 = Batterie
14 = Sicherheitsleitung – Drehstromlichtmaschine (nur FoB)
15 = Sperrschalter, Autom.-Getriebe
16 = Schalter – Rückfahrleuchte
17 = Anlaßrelais
18 = Relais, Thermo-Startventil (Vergaser)
19 = Innenleuchte
20 = Relais, Wischermotor – Heckscheibe
21 = Relais – Nebelscheinwerfer
22 = Abblendrelais
23 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
24 = Blinkgeber
24a = Blinkgeber (nur Export)
25 = Bremslichtschalter
26 = Schalter – Wischermotor
27 = Motor, Spülerpumpe – Heckscheibe
28 = Blinkschalter
29 = Kombi-Instrument
30 = Schalter – Nebelscheinwerfer
31 = Schalter – Fernscheinwerfer
32 = Schalter – Nebelschlußleuchte
33 = Schalter, Spülerpumpe – Heckscheibe
34 = Schalter, Wischermotor – Heckscheibe
35 = Laderaumleuchte (Kombi)
36 = Wischermotor – Heckscheibe
37 = Kennzeichenleuchte
38 = Nebelschlußleuchte
39 = Kombi-Schlußleuchte (Kombi)

Farbkennzeichnung

bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

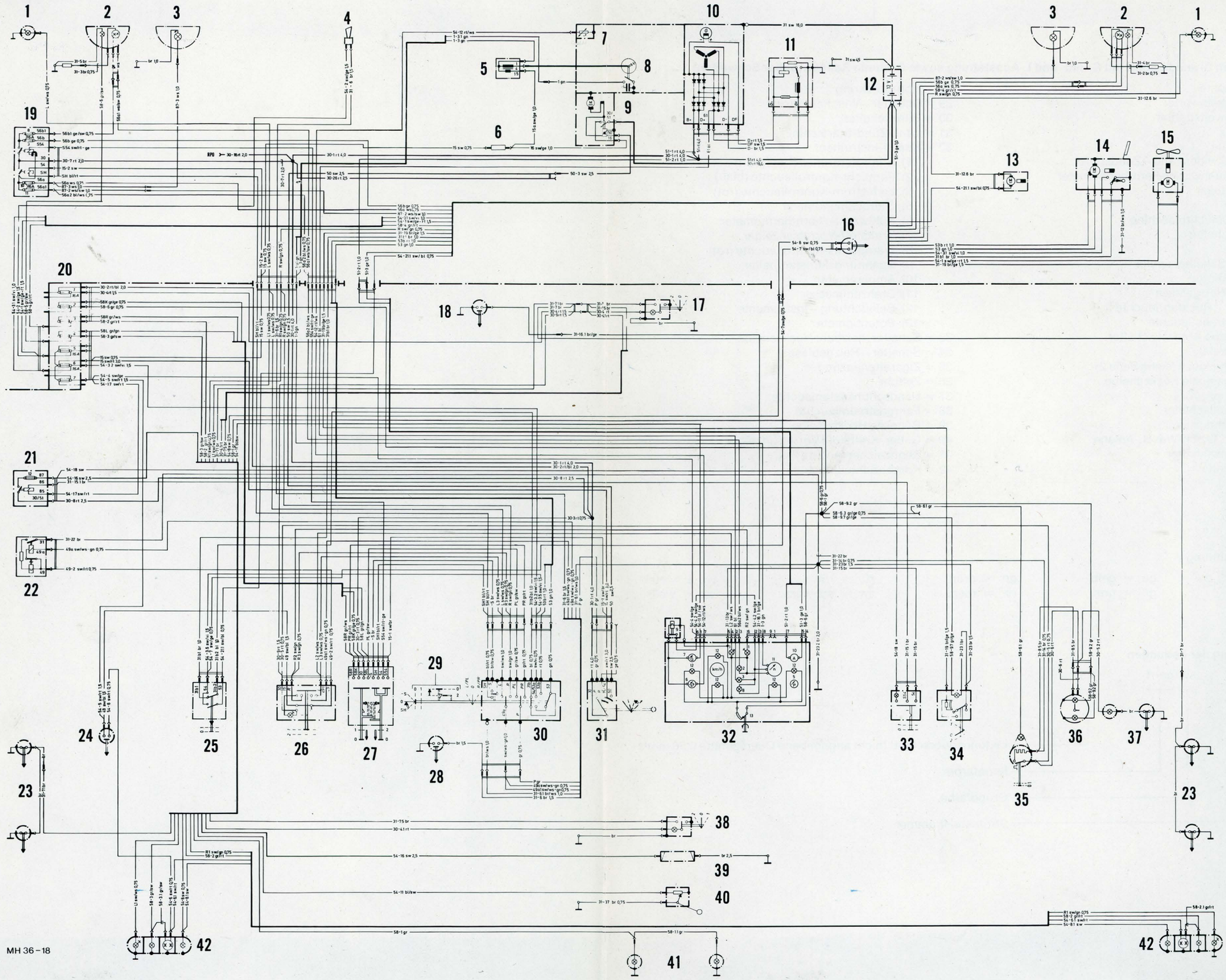
Kennzeichnung der Leitungen



Exportländer-Bestimmungen	CH	N	S	I	P	F	DK	NL
Scheinwerfer-Reinigungsanlage			X					
Elektrische Scheiben-Waschanlage			X					
Elektrische Startautomatik			X					
Keine Warnblinkanlage				X	X	X		
Abblendlicht als Lichthupe				X	X	X		
Rückfahrleuchten in Verbindung mit Standlicht				X				
Seitliche Zusatzblinkleuchten				X				
Weitstrahler mit separatem Schalter	X	X		X			X	
Nebelscheinwerfer in Verbindung mit Standlicht und unabhängig vom Scheinwerfer	X							
Nebelscheinwerfer in Verbindung mit Standlicht oder Standlicht und Fernlicht					X	X		X

Linien-Aufschlüsselung

— — — — — serienmäßige Ausstattung
— + — + — Exportländer-Bestimmungen
——————— Wunsch-Ausstattung


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
MH 36 – 18

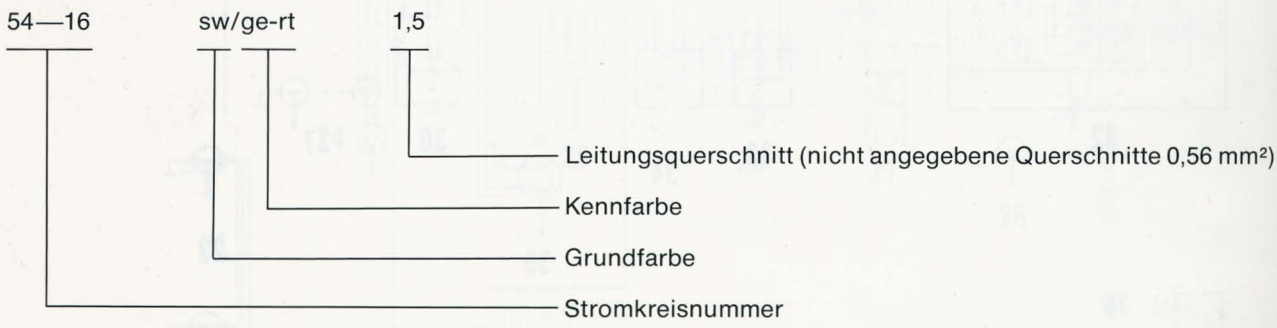
Wirkschaltplan Granada Sport mit Grund- und L-Ausstattung sowie Granada Ralleye (außer Schweden)

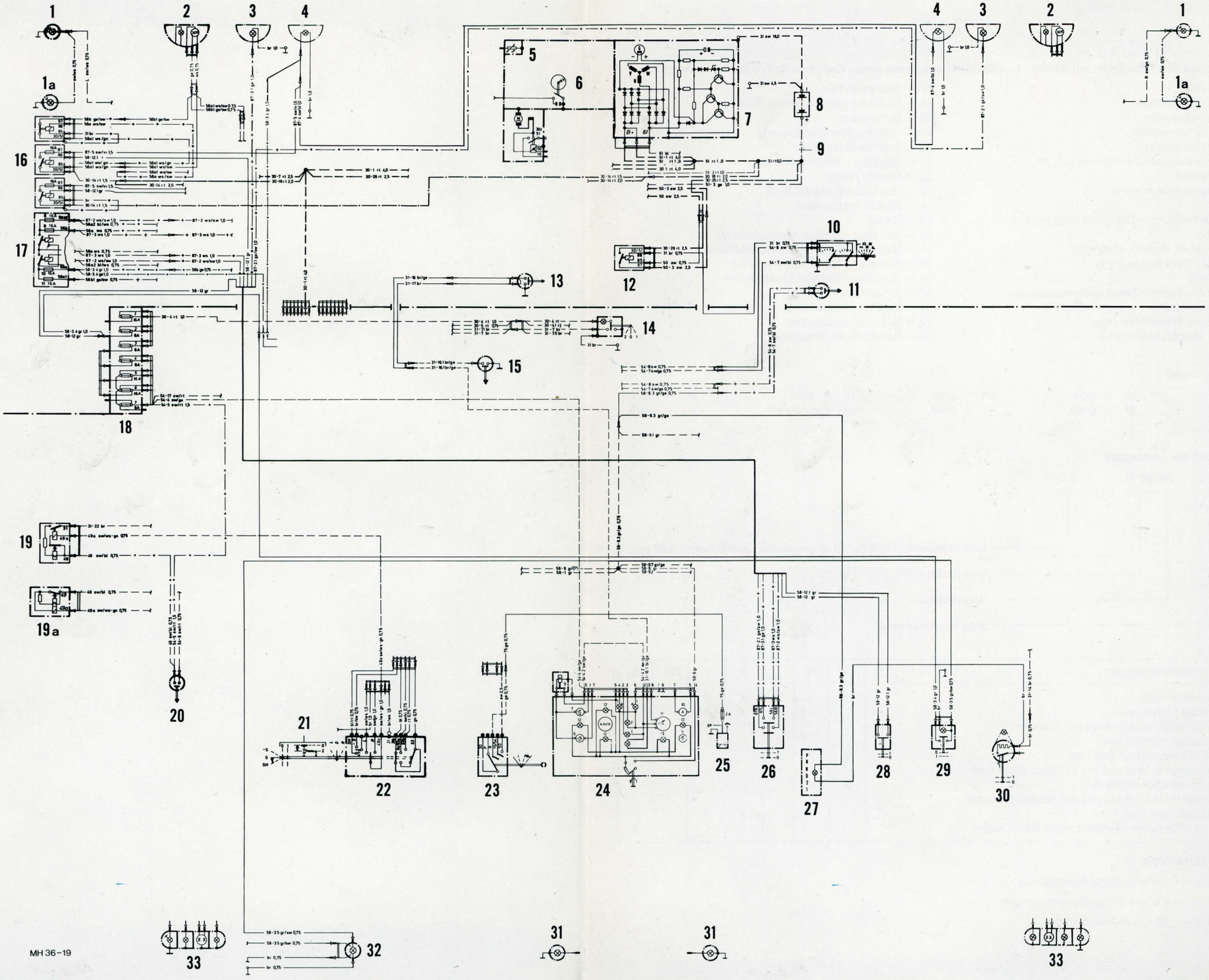
1 = Blinkleuchte
2 = Hauptscheinwerfer
3 = Halogenweitstrahler
4 = Horn
5 = Zündspule
6 = Vorschaltwiderstand – Zündspule
7 = Geber, Kühlwasser-Fernthermometer
8 = Zündverteiler
9 = Anlasser
10 = Drehstromlichtmaschine
11 = Reglerschalter
12 = Batterie
13 = Motor – Scheibenspüler
14 = Wischermotor
15 = Motor – Heizgebläse
16 = Schalter – Rückfahrleuchte
17 = Fahrgastraumleuchte
18 = Handbrems-Kontrollschalter
19 = Abblendrelais
20 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
21 = Relais, beheizte Heckscheibe
22 = Blinkgeber
23 = Türkontaktschalter
24 = Bremslichtschalter
25 = Schalter, Wisch-Wasch-Anlage
26 = Warnblinkschalter
27 = Lichtschalter
28 = Horndruckring
29 = Schalter – Wischermotor
30 = Blinkschalter
31 = Lenk-Zünd-Startschloß
32 = Kombi-Instrument
1) Blink-Kontrolleuchte (grün)
2) Fernlicht-Kontrolleuchte (blau)
3) Ladestrom-Kontrolleuchte (rot)
5) Öldruckmanometer
6) Kühlwasser-Fernthermometer
7) Kraftstoff-Vorratsanzeiger
8) Warnbrems-Kontrolleuchte (rot)
9) Spannungskonstanthalter
10) Amperemeter
11) Drehzahlmesser
12) Beleuchtung – Instrumente
13) Potentiometer
33 = Schalter, heizbare Heckscheibe
34 = Schalter – Heizgebläse
35 = Zigarettenanzünder
36 = Zeituhr
37 = Handschuhkastenleuchte
38 = Fahrgastraumleuchte
39 = Beheizte Heckscheibe
40 = Geber, Kraftstoff-Vorratsanzeiger
41 = Kennzeichenleuchte
42 = Kombi-Schlußleuchte

Farbkennzeichnung

bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

Kennzeichnung der Leitungen




1
2
3
4
1a
16
17
18
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
19
19a
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
MH 36–19

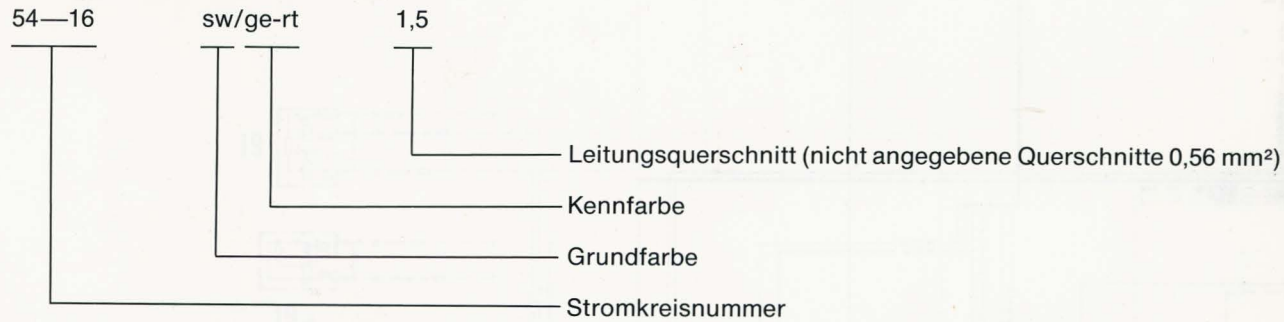
Zusatzschaltplan Granada Sport mit Grund-, L- und GL-Ausstattung sowie Granada Rallye (außer Schweden)

1 = Blinkleuchte
1a = Blinkleuchte seitlich
2 = Hauptscheinwerfer
3 = Halogenscheinwerfer
4 = Nebelscheinwerfer
5 = Geber, Kühlwasser-Fernthermometer
6 = Zündverteiler
7 = Drehstromlichtmaschine
8 = Batterie
9 = Sicherheitsleitung – Drehstromlichtmaschine (nur FoB)
10 = Sperrschalter, Autom.-Getriebe
11 = Schalter – Rückfahrleuchte
12 = Anlaßrelais
13 = Warnlichtschalter – Zweikreisbremsanlage
14 = Innenraumleuchte
15 = Handbrems-Kontrollschalter
16 = Relais – Nebelscheinwerfer
17 = Abblendrelais
18 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
19 = Blinkgeber
19a = Blinkgeber (nur Export)
20 = Bremslichtschalter
21 = Schalter – Wischermotor
22 = Blinkschalter
23 = Lenk-Zünd-Startschloß
24 = Kombi-Instrument
25 = Radio
26 = Schalter – Halogenscheinwerfer
27 = Beleuchtung – Schaltstufenanzeige
28 = Schalter – Nebelscheinwerfer
29 = Schalter – Nebelschlußleuchte
30 = Zigarettenanzünder
31 = Kennzeichenleuchte
32 = Nebelschlußleuchte
33 = Kombi-Schlußleuchte

Farbkennzeichnung

bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

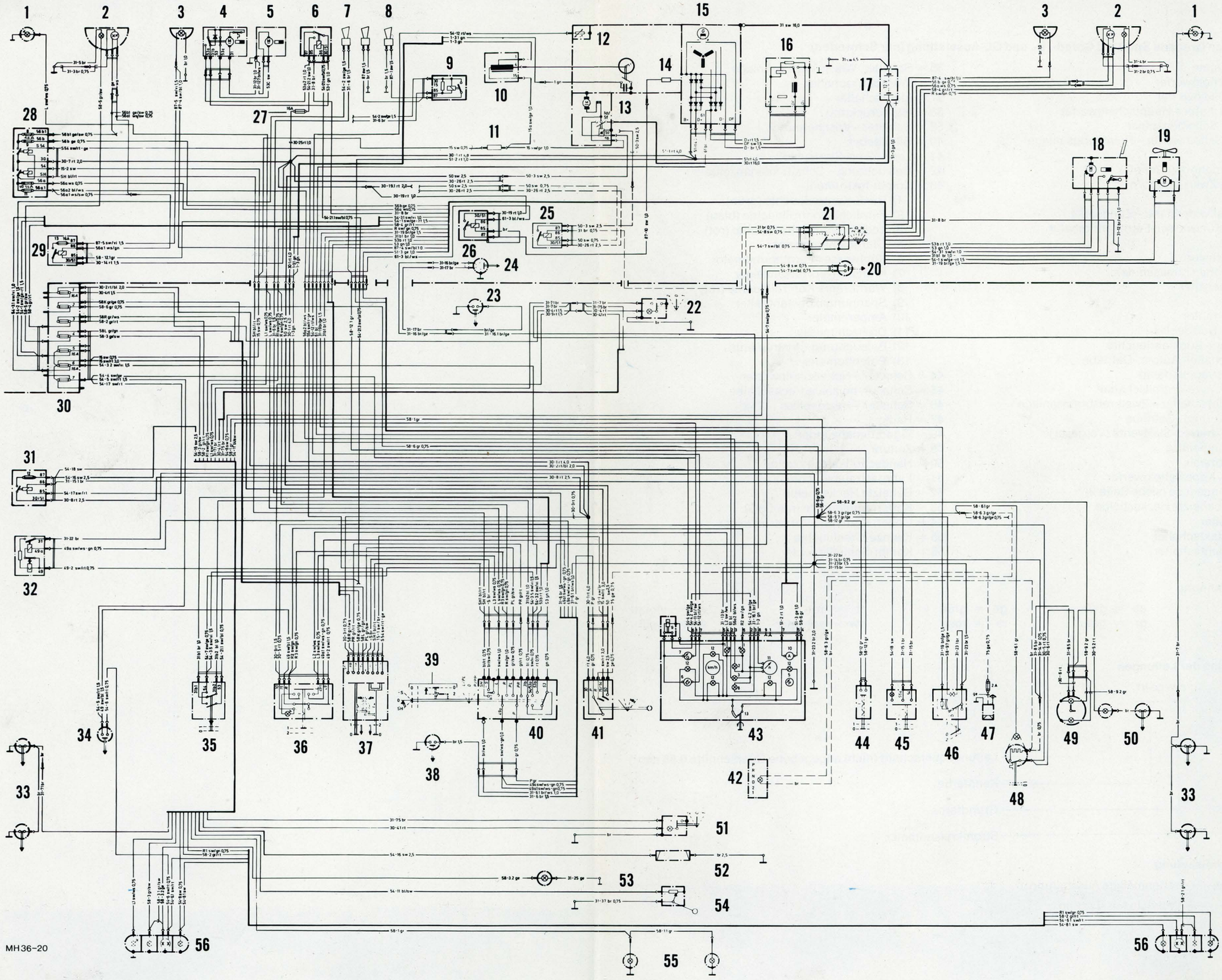
Kennzeichnung der Leitungen



Exportländer-Bestimmungen	CH	N	I	P	F	DK	NL
Keine Warnblinkanlage			X	X	X		
Abblendlicht als Lichthupe			X	X	X		
Rückfahrleuchten in Verbindung mit Standlicht			X				
Seitliche Zusatzblinkleuchten			X				
Weitstrahler mit separatem Schalter	X	X	X			X	
Nebelscheinwerfer in Verbindung mit Standlicht und unabhängig vom Scheinwerfer	X						
Nebelscheinwerfer in Verbindung mit Standlicht oder Standlicht und Fernlicht				X	X		
Nebelscheinwerfer nur in Verbindung mit Standlicht							X

Linien-Aufschlüsselung

— — — — serienmäßige Ausstattung
— + — + — + — Exportländer-Bestimmungen
——————— Wunsch-Ausstattung


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
MH36-20

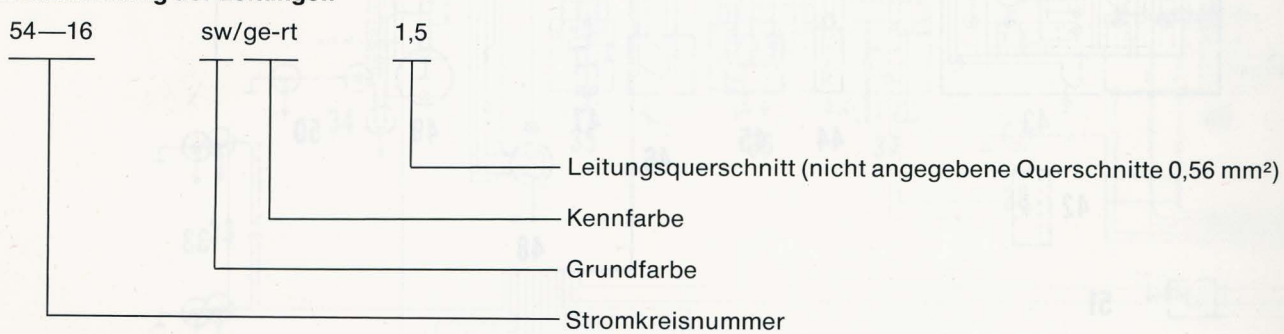
Wirkschaltplan Granada Sport mit Grund-, L-, und GL-Ausstattung (nur Schweden)

1 = Blinkleuchte
2 = Hauptscheinwerfer
3 = Nebelscheinwerfer
4 = Wischermotor – Hauptscheinwerfer
5 = Motor – Scheibenspüler
6 = Relais, Scheinwerfer – Reinigungsanlage
7 = Horn
8 = Zweiklanghorn (nur FoG)
9 = Relais – Zweiklanghorn
10 = Zündspule
11 = Vorschaltwiderstand – Zündspule
12 = Geber, Kühlwasser-Fernthermometer
13 = Anlasser
14 = Zündverteiler
15 = Drehstromlichtmaschine
16 = Reglerschalter
17 = Batterie
18 = Wischermotor
19 = Motor – Heizgebläse
20 = Schalter – Rückfahrleuchte
21 = Sperrschalter, Autom.-Getriebe
22 = Fahrgastraumleuchte
23 = Handbrems-Kontrollschalter
24 = Warnlichtschalter – Zweikreisbremsanlage
25 = Relais, Autom.-Getriebe
26 = Relais, Thermo-Startventil (Vergaser)
27 = Sicherungshülse
28 = Abblendrelais
29 = Relais – Nebelscheinwerfer
30 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
31 = Relais, beheizte Heckscheibe
32 = Blinkgeber
33 = Türkontaktschalter
34 = Bremslichtschalter
35 = Schalter, Wisch-Wasch-Anlage
36 = Warnblinkschalter
37 = Lichtschalter
38 = Horndruckring
39 = Schalter – Wischermotor
40 = Blinkgeber
41 = Lenk-Zünd-Startschloß
42 = Beleuchtung – Schaltstufenanzeige
43 = Kombi-Instrument
1) Blink-Kontrolleuchte (grün)
2) Fernlicht-Kontrolleuchte (blau)
3) Ladestrom-Kontrolleuchte (rot)
5) Öldruckmanometer
6) Kühlwasser-Fernthermometer
7) Kraftstoff-Vorratsanzeiger
8) Warnbrems-Kontrolleuchte (rot)
9) Spannungskonstanthalter
10) Amperemeter
11) Drehzahlmesser
12) Beleuchtung – Instrumente
13) Potentiometer
44 = Schalter – Nebelscheinwerfer
45 = Schalter, heizbare Heckscheibe
46 = Schalter – Heizgebläse
47 = Radio
48 = Zigarettenanzünder
49 = Zeituhr
50 = Handschuhkastenleuchte
51 = Fahrgastraumleuchte
52 = Beheizte Heckscheibe
53 = Kofferraumleuchte (nur FoG)
54 = Geber, Kraftstoff-Vorratsanzeiger
55 = Kennzeichenleuchte
56 = Kombi-Schlußleuchte

Farbkennzeichnung

bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

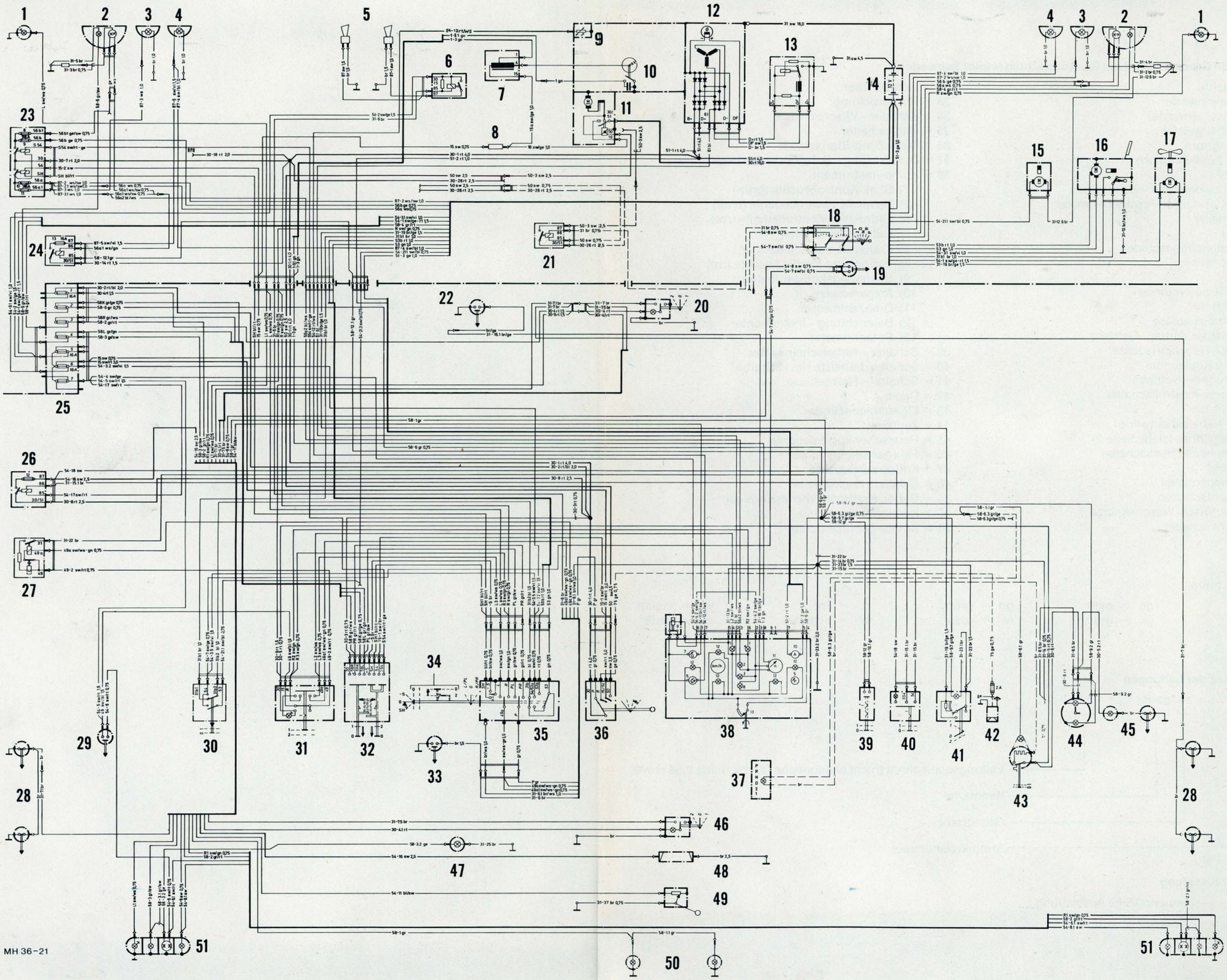
Kennzeichnung der Leitungen



Linien-Aufschlüsselung

——————— serienmäßige Ausstattung

— — — — Wunsch-Ausstattung


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
MH 36-21

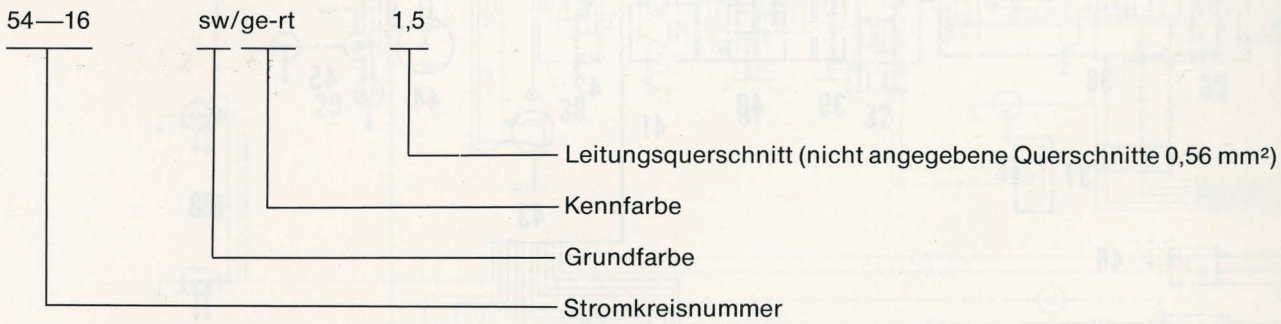
Wirkschaltplan Granada Sport mit GL-Ausstattung (außer Schweden)

1 = Blinkleuchte
2 = Hauptscheinwerfer
3 = Halogenscheinwerfer
4 = Nebelscheinwerfer
5 = Zweiklanghorn
6 = Relais – Zweiklanghorn
7 = Zündspule
8 = Vorschaltwiderstand – Zündspule
9 = Geber, Kühlwasser-Fernthermometer
10 = Zündverteiler
11 = Anlasser
12 = Drehstromlichtmaschine
13 = Reglerschalter
14 = Batterie
15 = Scheibenspülerpumpe
16 = Wischermotor
17 = Motor – Heizgebläse
18 = Sperrschalter, Autom.-Getriebe
19 = Schalter – Rückfahrleuchte
20 = Fahrgastraumleuchte
21 = Relais, Autom.-Getriebe
22 = Handbrems-Kontrollschalter
23 = Abblendrelais
24 = Relais – Nebelscheinwerfer
25 = Sicherungsdose (siehe Seite 2)
26 = Relais, beheizte Heckscheibe
27 = Blinkgeber
28 = Türkontaktschalter
29 = Bremslichtschalter
30 = Schalter, Wisch-Wasch-Anlage
31 = Warnblinkschalter
32 = Lichtschalter
33 = Horndruckring
34 = Schalter – Wischermotor
35 = Blinkschalter
36 = Lenk-Zünd-Startschloß
37 = Beleuchtung – Schaltstufenanzeige
38 = Kombi-Instrument
1) Blink-Kontrolleuchte (grün)
2) Fernlicht-Kontrolleuchte (blau)
3) Ladestrom-Kontrolleuchte (rot)
5) Öldruckmanometer
7) Kraftstoff-Vorratsanzeiger
8) Warnbrems-Kontrolleuchte (rot)
9) Spannungskonstanthalter
10) Amperemeter
11) Drehzahlmesser
12) Beleuchtung – Instrumente
13) Potentiometer
39 = Schalter – Nebelscheinwerfer
40 = Schalter, beheizte Heckscheibe
41 = Schalter – Heizgebläse
42 = Radio
43 = Zigarettenanzünder
44 = Zeituhr
45 = Handschuhkastenleuchte
46 = Fahrgastraumleuchte
47 = Kofferraumleuchte
48 = Beheizte Heckscheibe
49 = Geber, Kraftstoff-Vorratsanzeiger
50 = Kennzeichenleuchte
51 = Kombi-Schlußleuchte

Farbkennzeichnung

bl = blau	ge = gelb	gn = grün	rt = rot	vi = violett
br = braun	gr = grau	rs = rosa	sw = schwarz	ws = weiß

Kennzeichnung der Leitungen



Linien-Aufschlüsselung

——————— serienmäßige Ausstattung
— — — — Wunsch-Ausstattung

TÜREN/MOTORHAUBE/KOFFERRAUMDECKEL/STAHLKURBELDACH 41

ALLGEMEINES

Der Deckel des Stahlkurbeldaches läßt sich in geschlossenem Zustand, zur besseren Belüftung des Innenraumes, hinten hochstellen. Außer der üblichen Kurbel ist deshalb noch ein Hebel erforderlich, dessen Knopf in der Griffschale untergebracht ist.

BETÄTIGUNGSVORGANG

Kurbeldach öffnen: Kurbel herausklappen, Knopf in der Griffschale **bis zum unteren Anschlag ziehen,** Kurbel im **Gegenuhrzeigersinn** drehen bis der Deckel in der gewünschten Öffnung steht bzw. in der voll geöffneten Stellung anschlägt. Kurbel in der Griffschale wieder versenken.

Kurbeldach schließen: Kurbel herausklappen und bis zur vollen Anlage des Deckels im **Uhrzeigersinn** drehen. Kurbel wieder in Griffschale versenken.

Deckel Kurbeldach anheben: Kurbel herausklappen, Knopf in Griffschale **bis zum Anschlag nach oben drücken.** Kurbel im **Uhrzeigersinn** eine volle Umdrehung drehen bis der Deckel hinten angehoben ist (maximale Hubhöhe ca. 3,5 cm). Kurbel wieder in Griffschale versenken.

Deckel Kurbeldach absenken: Kurbel herausklappen und nur wenig im **Gegenuhrzeigersinn** bis zur unteren Anlage des Deckels drehen. Kurbel wieder in Griffschale versenken.

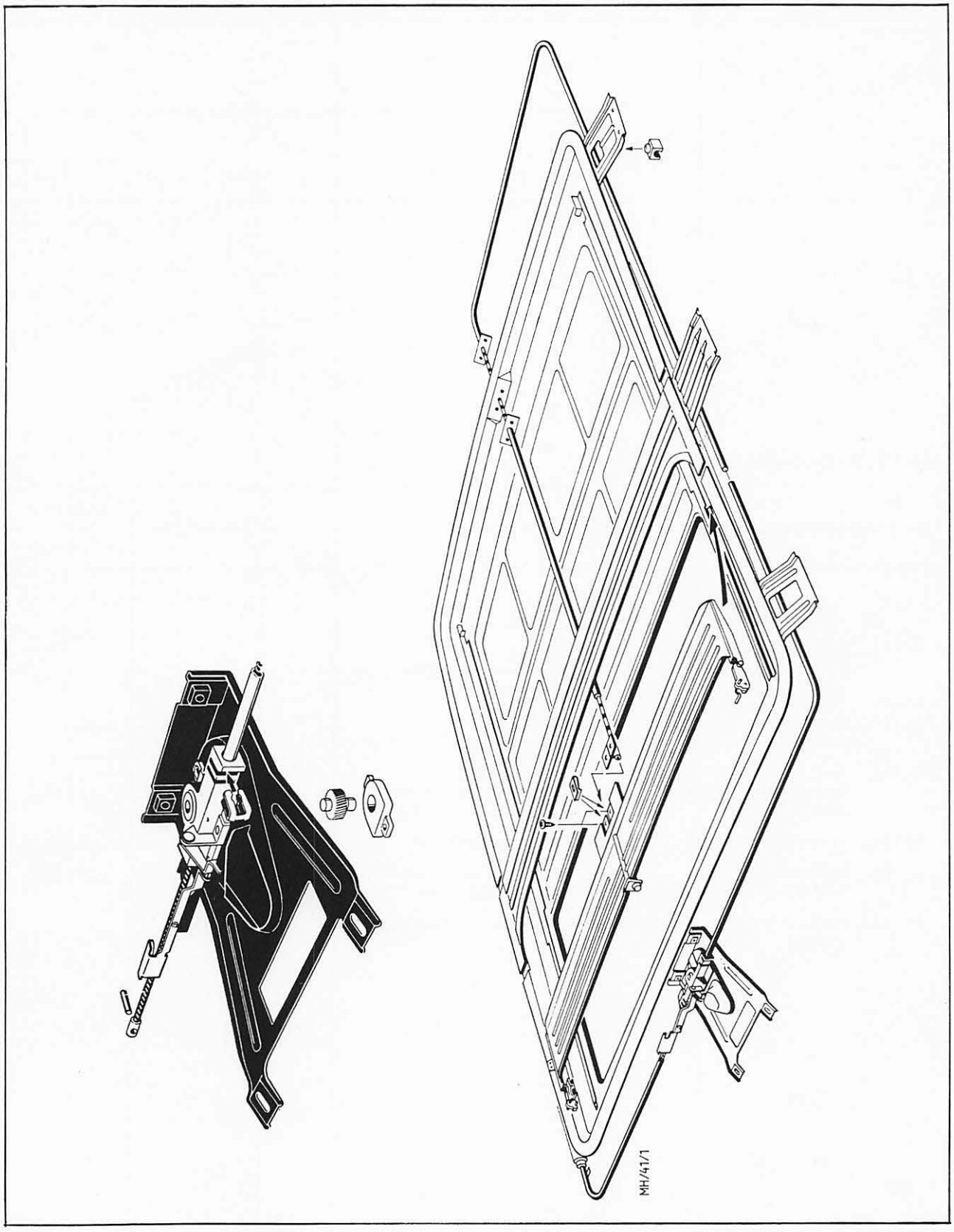
Für eine praktische Erklärung der Hebe-Kurbeldach-Betätigung sollten sich die Kunden-Kontaktpersonen in der Werkstatt bei Übergabe des Fahrzeuges unbedingt Zeit nehmen!

Positionsnummer	Werkzeug-Nummer		Werkzeug-Bezeichnung
	englisch	deutsch	
			keine Spezial-Werkzeuge erforderlich

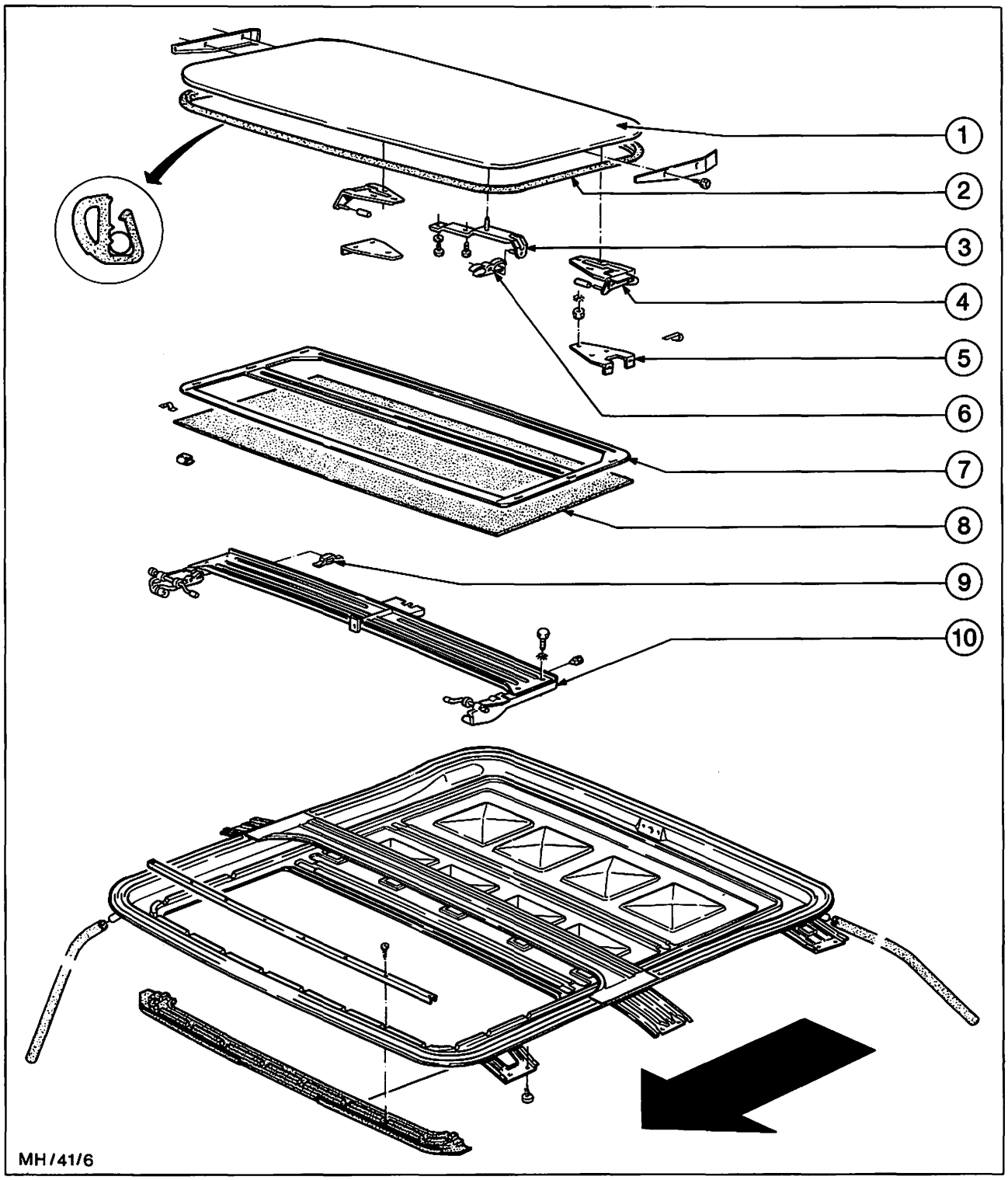
ARBEITS-, POSITIONSNUMMERN — INHALT

Türen / Motorhaube / Kofferraumdeckel / Stahlkurbeldach		beschrieben	enthalten in Position
41 113	Deckel — Stahlkurbeldach einstellen Schließt ein: Himmelrahmen ab- und anbauen	×	
41 114	Stahlkurbeldach kompl. aus- und einbauen Schließt ein: Deckel — Stahlkurbeldach, Führungsleiste und Seilzüge aus- und einbauen und einstellen	×	
41 124	Deckel — Stahlkurbeldach aus- und einbauen Schließt ein: Himmelrahmen ab- und anbauen, Deckel einstellen	—	41 114
41 134	Seilzüge — Stahlkurbeldach aus- und einbauen Schließt ein: Deckel — Stahlkurbeldach aus- und einbauen und einstellen	—	41 114
41 154	Kurbelapparat — Stahlkurbeldach aus- und einbauen	—	41 155 4
41 155	Halter mit Getriebe — Stahlkurbeldach aus- und einbauen Schließt ein: Windschutzscheibe aus- und einbauen	—	41 155 4
41 155 4	Halter mit Getriebe — Stahlkurbeldach aus- und einbauen (Deckel — Stahlkurbeldach ausgebaut)	×	

Stahlkurbeldach

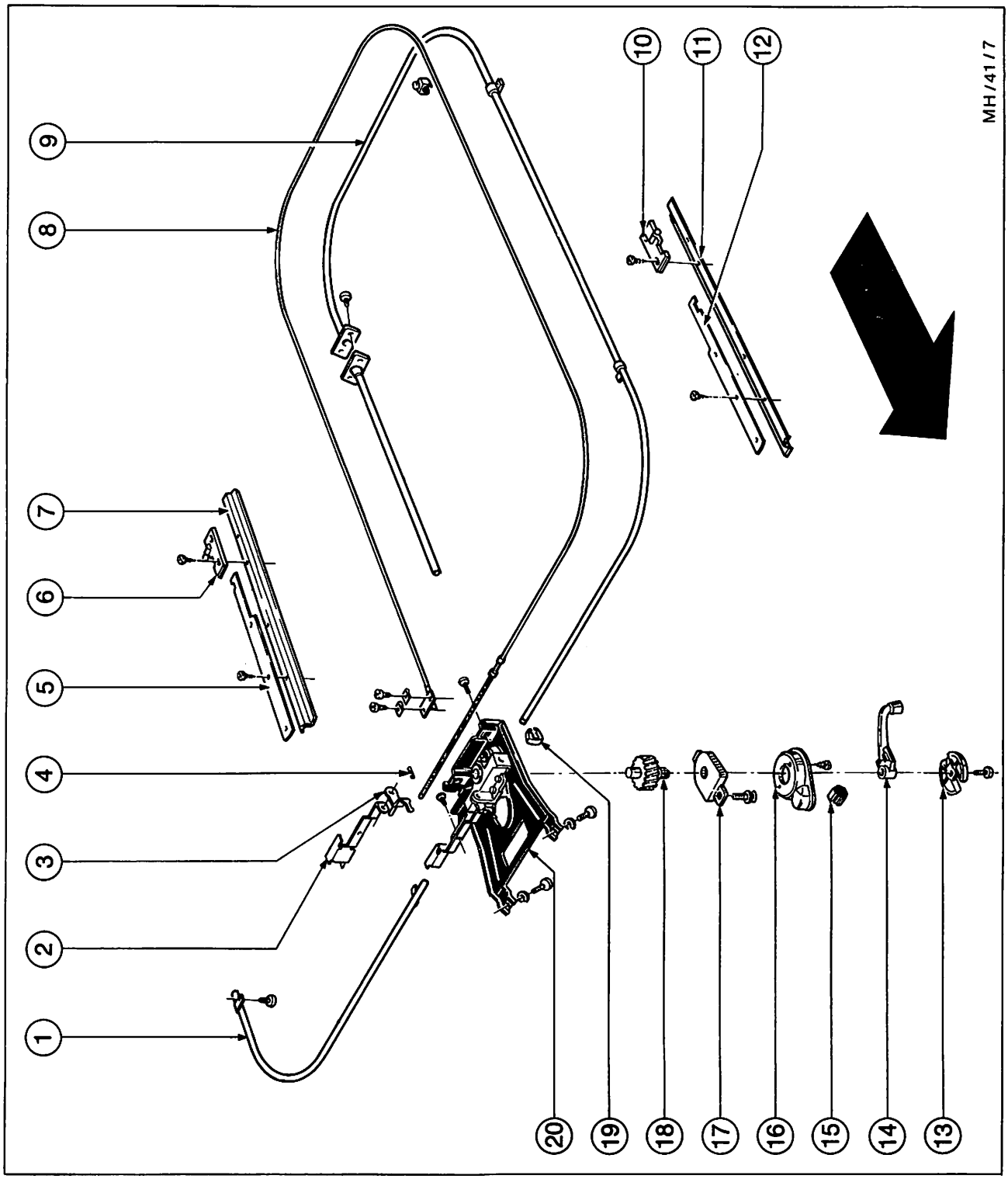


Stahlkurbeldach zerlegt



1. Deckel
2. Abdichtung
3. Führung vorn
4. Halter mit Kulisse
5. Halter – Kulisse
6. Gleitstück vorn
7. Himmelrahmen
8. Himmel
9. Gleitstück Transportbrücke hinten
10. Transportbrücke

Betätigung — Stahlkurbeldach

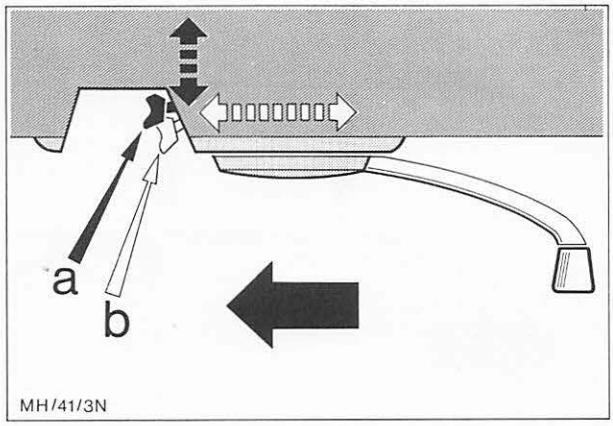


1. Verlängerung
2. Anschlaghebel
3. Betätigungshebel
4. Paßkerbstift
5. Führungsschiene rechts
6. Führungszapfen rechts
7. Gleitschiene rechts
8. Antriebskabel
9. Führungsrohr
10. Führungszapfen links
11. Gleitschiene links
12. Führungsschiene links
13. Rosette
14. Kurbel
15. Knopf-Betätigungshebel
16. Griffschale
17. Lager
18. Antriebsritzel
19. Clip
20. Halter mit Getriebe

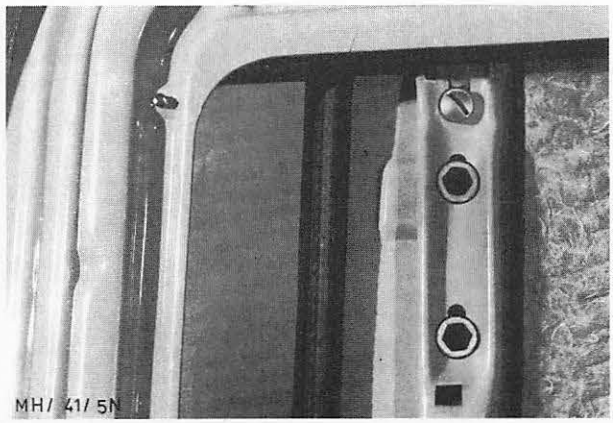
41 113 DECKEL – STAHLKURBELDACH EINSTELLEN

Beachte: Äußerste **Vorsicht** bei der Durchführung der nachfolgenden Arbeiten ebenso wie bei der Betätigung des Mechanismus ist unerläßlich, **um eine Beschädigung von Lack und Außenhaut auszuschließen.**

1. Mit Betätigungshebel in Stellung „b" (Öffnen/Schließen), Schiebedach so weit nach hinten kurbeln, bis sich der Himmelrahmen vorne ausklipsen läßt (Schraubenzieher, Spachtel o. dgl. verwenden). Himmelrahmen nach vorne herausziehen, Schiebedach ganz öffnen und Himmelrahmen durch die Dachöffnung nach oben entfernen.

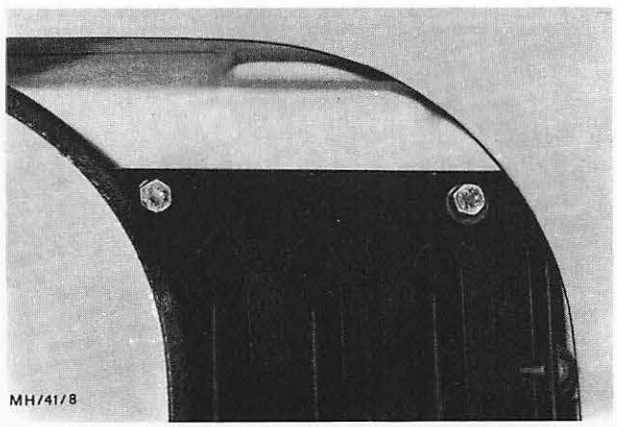


2. Schiebedach schließen, Betätigungshebel in Stellung „a" (Heben/Senken) drücken und Dach hochkurbeln. Durch Querbewegung des Schiebedachs prüfen, ob die Gleitstücke an der Transportbrücke und an der Führung vorn Spiel haben. Ist dies der Fall, dann die Gleitstücke folgendermaßen nachstellen:



vorn:

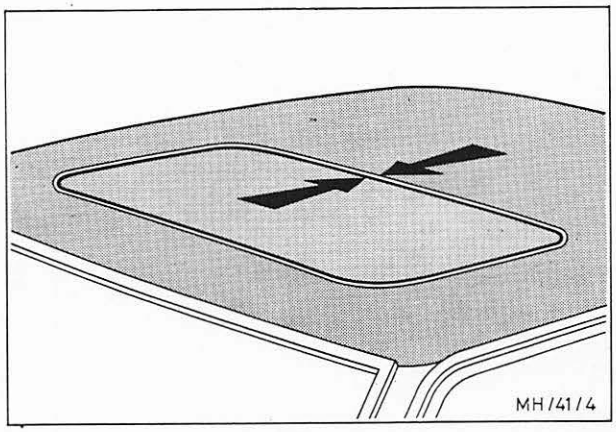
Befestigungsschrauben Führung vorn lösen. Führung nach innen drücken und Schrauben wieder anziehen.



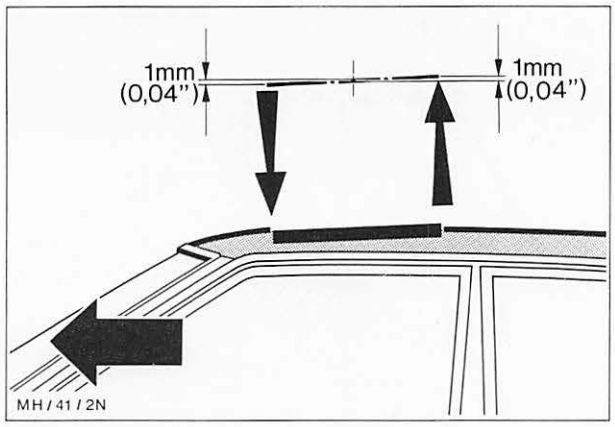
hinten:

Je zwei Befestigungsschrauben an der Transportbrücke etwas lösen.
Gleitstücke nach innen drücken und Schrauben wieder festziehen.

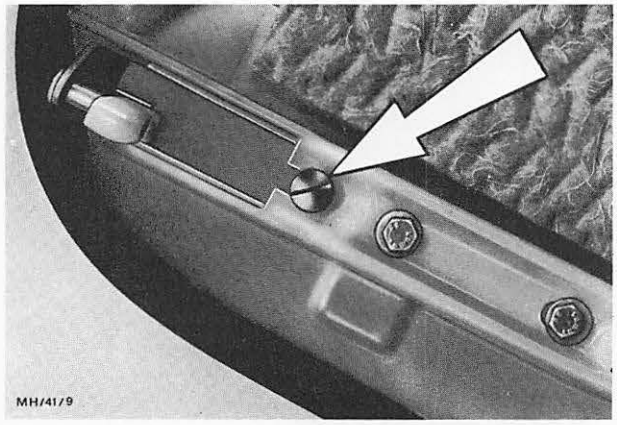
3. Schiebedach schließen.
Spaltmaß auf die nachfolgenden Maße prüfen:
a) bei lackiertem Dach: 6,25 ± 0,5 mm
b) bei Kunstlederdach: 4,5 ± 0,5 mm



Weicht die Fuge von den angegebenen Maßen ab, muß nach Demontage der Deckeldichtung der Deckelflansch entsprechend nachgerichtet werden.

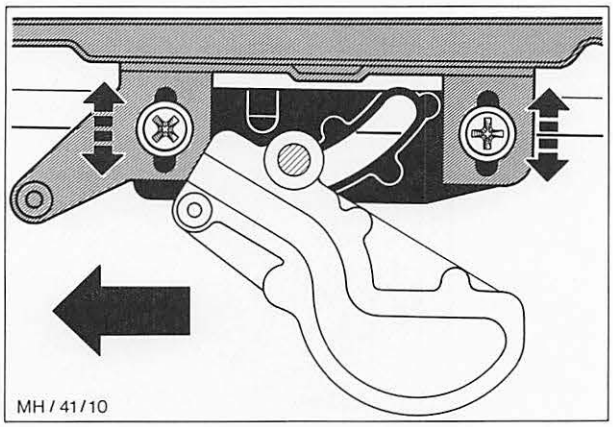


4. Die Lage der Außenfläche des Schiebedachs im Dachausschnitt prüfen. **Vorne** soll das Schiebedach dachhöhengleich bis 1 mm **tiefer, hinten** dachhöhengleich bis 1 mm **höher** sein.



Die Einstellung wird folgendermaßen vorgenommen:

a) **vorn:** Schrauben an Führung vorn lösen und anschließend Führung vorn an die Schiene andrücken. Deckel durch Drehen an der Höheneinstellschraube regulieren. Schrauben wieder festziehen.



b) **hinten:** An der Kulisse der hinteren Halter seitlich von innen je zwei Schrauben lösen. Der Deckel kann dann in den Langlöchern verstellt werden. Schrauben wieder festziehen.

Beachte: Es ist unbedingt erforderlich, daß das Schiebedach **nicht verkantet** eingebaut ist. Bei Nicht-Beachtung obiger Angaben muß mit **Windgeräuschen** und Undichtigkeiten gerechnet werden.

5. Kurbeldach auf Funktion prüfen.

6. Himmelrahmen wieder anbringen. Montagespuren beseitigen.

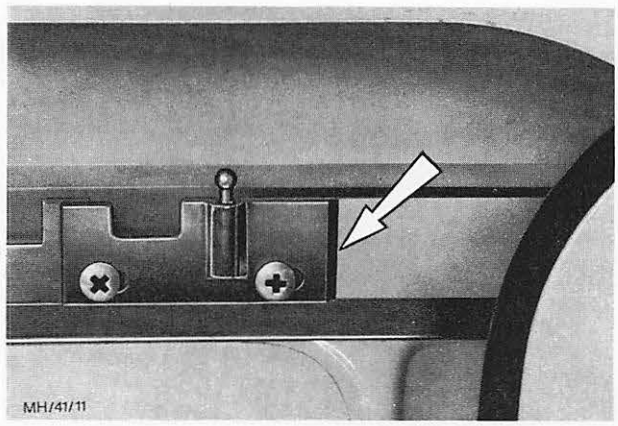
7. Kurbeldach schließen.

41 114 STAHLKURBELDACH KOMPLETT AUS- UND EINBAUEN

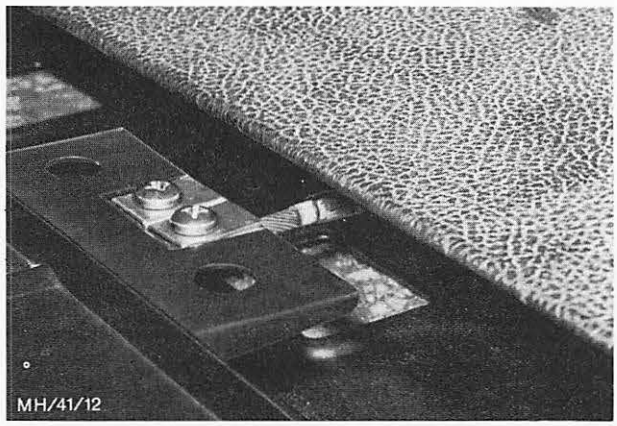
Beachte: Äußerste **Vorsicht** bei der Durchführung der nachfolgenden Arbeiten ebenso wie bei der Betätigung des Mechanismus ist unerläßlich, **um eine Beschädigung von Lack und Außenhaut auszuschließen.**

Ausbauen

1. Kurbeldach ganz öffnen.
2. Lage der beiden Führungszapfen markieren. (Erleichtert den Einbau.)


MH/41/11

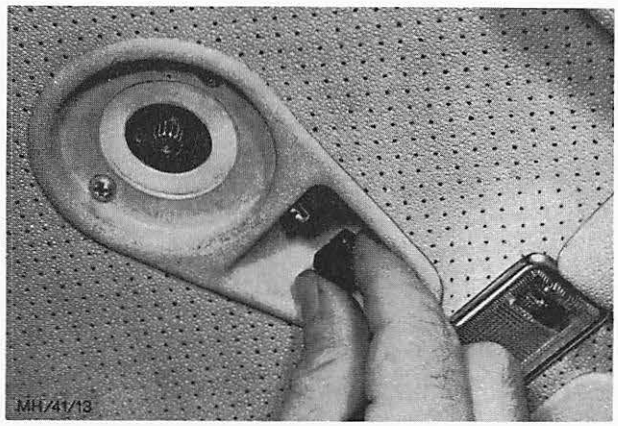
3. Beide Führungszapfen und Führungsschienen ausbauen (Seiten nicht vertauschen!).


MH/41/12

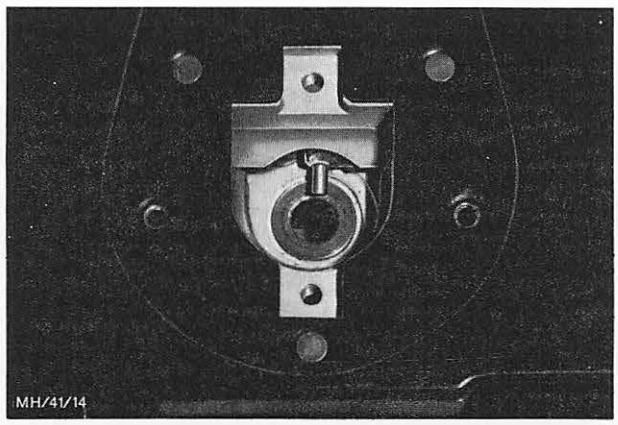
4. Kurbeldach ganz schließen. Betätigungshebel auf „Heben/Senken" stellen. Deckel **vorn** aus der Dachöffnung heben und gleichzeitig Kurbel drehen, bis die Befestigungsschrauben des Antriebskabels an der Transportbrücke zugänglich werden.

   Antriebskabel von der Transportbrücke abschrauben (zwei Schrauben).

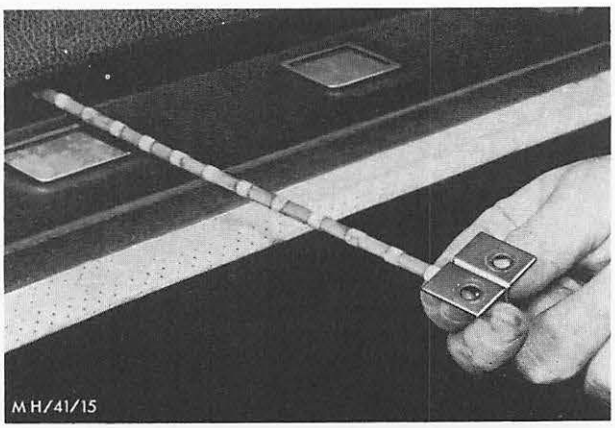
5. Deckel komplett mit Transportbrücke herausheben.
6. Schraube der Kurbel herausdrehen und Kurbel mit Rosette abziehen.


MH/41/13

7. Knopf von Betätigungshebel abziehen.
8. Griffschale abschrauben.
9. Die beiden Schrauben des Antriebsritzels herausdrehen. Antriebsritzel mit Lager herausziehen.


MH/41/14

10. Antriebskabel verschieben, bis der Paßkerbstift in der Öffnung des Antriebsritzels zugängig wird. Stift herausziehen (keine Wiederverwendung).
11. Antriebskabel aus dem Führungsrohr herausziehen.



Einbauen

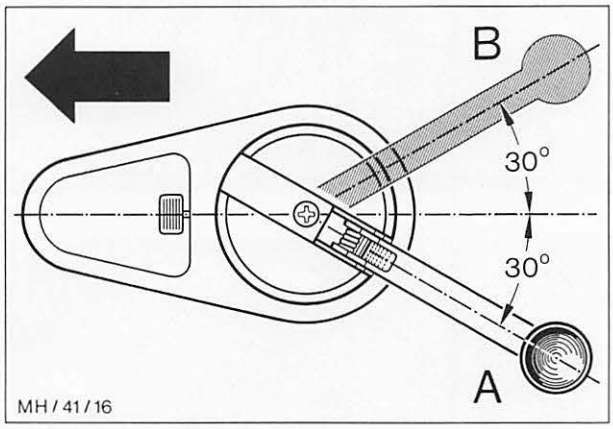
12. Antriebskabel in das Führungsrohr einschieben, Bohrung für den Paßkerbstift eventuell durch Drehen am T-Stück des hinteren Seilendes in die horizontale Position bringen, damit der Paßkerbstift eingeführt werden kann. Kabel im Bereich des Antriebsritzels mit S-M 1 C 4515 A leicht einfetten.

13. **Neuen** Paßkerbstift eindrücken.

14. Antriebsritzel prüfen, bei Bedarf erneuern. Ritzel mit Lager einbauen.

15. Griffschale einbauen.

16. **Neuen** Knopf auf Betätigungshebel bis zum Anschlag aufdrücken.
Beachte: Bei der Ausführung ab November 1972 ist es nicht mehr erforderlich, den Betätigungsknopf zu erneuern.

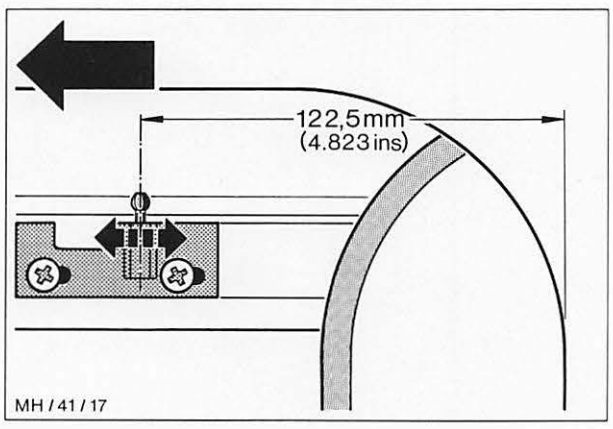


17. Kurbel mit Rosette einbauen. Stellung der Kurbel **bei geschlossenem Deckel** prüfen.
   a) Betätigungshebel nach unten ziehen.
   b) Kurbel im **Uhrzeigersinn** bis zum Anschlag drehen. Die Kurbel muß dabei etwa 30° weiter als die Griffschalenmitte stehen (A).
   c) Betätigungshebel nach oben drücken.
   d) Kurbel **gegen den Uhrzeigersinn** bis zum Anschlag drehen. Die Kurbel muß dabei etwa 30° weiter als die Griffschalenmitte stehen. (Stellung B).

   Durch Versetzen der Kurbel in deren Verzahnung kann der Winkel nachgestellt werden.

18. Deckel in den Dachausschnitt einbringen. Antriebskabel an die Transportbrücke anschrauben.

19. Deckel **vorsichtig** nach hinten kurbeln. Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, um Beschädigungen zu vermeiden.



20. Führungsschienen einbauen. Führungszapfen (Zapfen nach außen) entsprechend der Markierung festschrauben (linke und rechte Seite sind **nicht austauschbar!).**

   Falls keine Markierung vorgenommen wurde, kann der Führungszapfen zunächst so eingestellt werden, daß der Abstand der Mitte des Zapfens zum hinteren Dachausschnitt 122,5 mm beträgt. Dessen endgültige Lage muß jedoch ein einwandfreies Schließen und Heben des Deckels gewährleisten und notfalls nachgestellt werden.

21. Stahlkurbeldach wie unter Position 41 113 beschrieben einstellen.

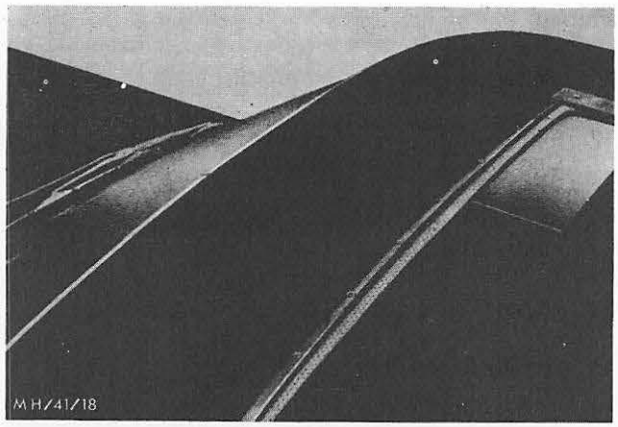
41 155 4 HALTER UND GETRIEBE – STAHL-KURBELDACH AUS- UND EINBAUEN (Deckel – Stahlkurbeldach ausgebaut)

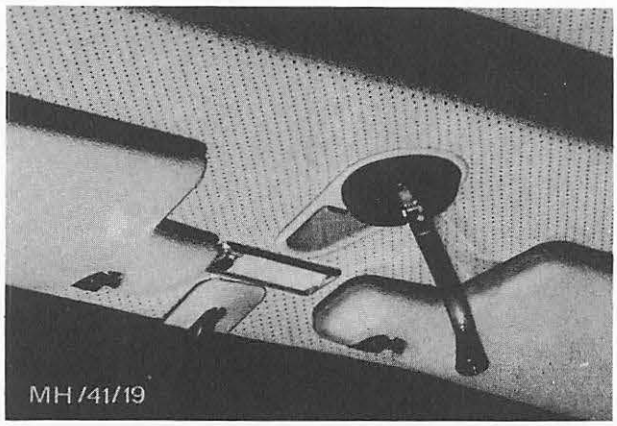
Beachte: Äußerste **Vorsicht** bei der Durchführung der nachfolgenden Arbeiten ebenso wie bei der Betätigung des Mechanismus ist unerläßlich, **um eine Beschädigung von Lack und Außenhaut auszuschließen.**

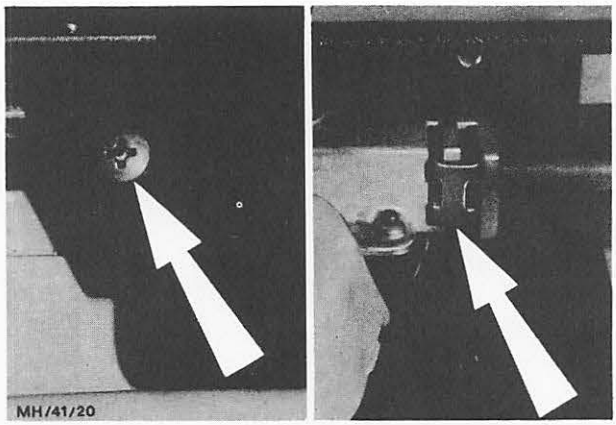
Ausbau

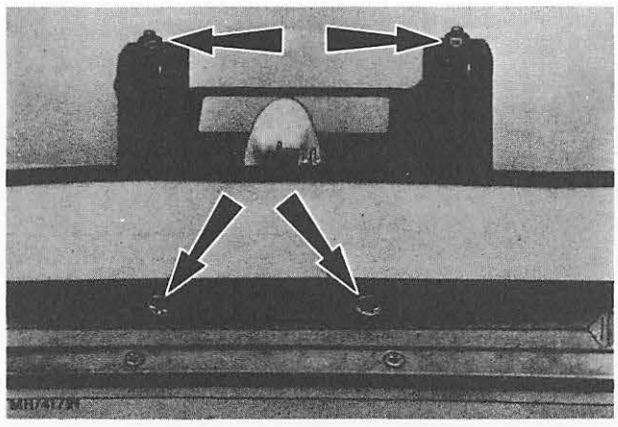
Um an den Halter und das Getriebe heranzukommen, müssen diese wie folgt freigelegt werden:

1. Kurbel mit Antriebsritzel und Lager ausbauen.
2. Abdeckleiste-Rahmen vorn ausbauen.
3. Wischerarme abbauen.
4. Innenspiegel, Innenleuchte und Halter der Sonnenblenden ausbauen.
5. Windschutzscheibe ausbauen.
6. Himmel vorn über Mitte Windschutzscheibe lösen.
7. Paßkerbstift aus dem Antriebskabel entfernen (keine Wiederverwendung).
8. Antriebskabel etwas herausziehen, um das Getriebe freizugeben.
9. In Fahrtrichtung rechts am Führungsrohr die Schraube und links den Clip entfernen, Führungsrohre aus dem Getriebegehäuse ziehen.
10. Halter mit Getriebegehäuse ausbauen (vier Schrauben).









Einbau

11. Halter an Dachrahmen anschrauben.
12. Führungsrohre in Getriebe einbringen und mit Clip und Schraube befestigen.
13. Antriebskabel einschieben und **neuen** Paßkerbstift eindrücken.
14. Himmel vorn befestigen.
15. Abdeckleiste-Rahmen befestigen.
16. Antriebsritzel mit Lager und Kurbel anbringen. Kurbel ausmitteln, wie in Position 41 114, Punkt 17, beschrieben.
17. Windschutzscheibe einbauen.
18. Halter der Sonnenblenden, Innenleuchte und Innenspiegel anbauen.
19. Wischerarme anbauen.
20. Die betroffenen Aggregate auf Funktionstüchtigkeit überprüfen.
21. Montagespuren beseitigen.

TRIM/SITZE 43

SPEZIAL-WERKZEUGE

Positionsnummer	Werkzeug-Nummer			Werkzeug-Bezeichnung
	englisch	europäisch	deutsch	
				Keine Spezial-Werkzeuge erforderlich

ARBEITSPOSITIONS-NUMMERN — INHALT

Trim/Sitze		beschrieben	enthalten in Position
43 644	Sicherheitsabdeckung — Instrumententafel aus- und einbauen	X	
43 744	Türverkleidung — Rückwandtür ab- und anbauen	—	44 734
43 746	Seitenverkleidung — Laderaum aus- und einbauen	X	
43 785	Hebel — Hintersitzlehnenverriegelung aus- und einbauen (Turnier)	X	
43 786	Seilzug — Hintersitzlehnenverriegelung aus- und einbauen (Turnier)	X	
43 788	Arretierung — Hintersitzlehne aus- und einbauen (Turnier, eine Seite)	X	

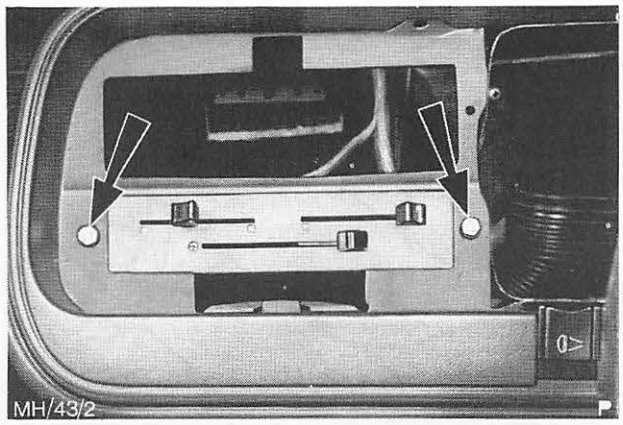
43 644 SICHERHEITSABDECKUNG — INSTRUMENTENTAFEL AUS- UND EINBAUEN

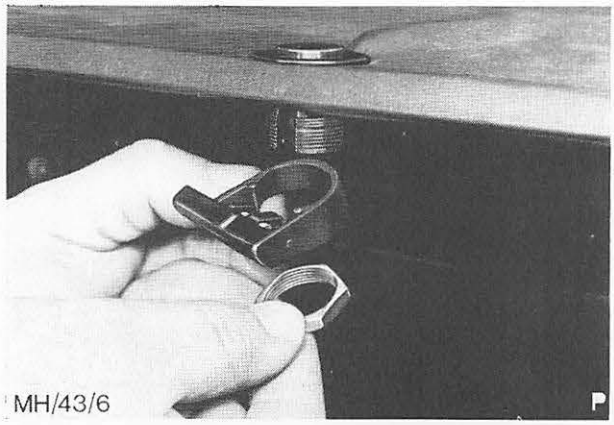
Ausbauen

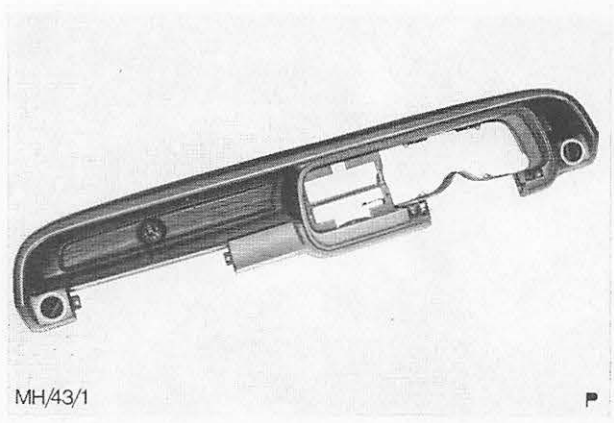
1. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
2. 2 Schrauben an der Heizungsschaltergruppe lösen und Schaltergruppe zur Seite schieben. Haltevorrichtungen des Radios — wenn eingebaut — ausbauen.
3. 4 Schrauben entfernen und beide Hälften der Lenksäulenverkleidung ausbauen.
4. Handschuhkastendeckel aufschließen und Haltemutter des Deckelschlosses abschrauben. Schloß ausbauen.
5. Die 6 Kreuzschlitzschrauben, die die Sicherheitsabdeckung am oberen Blech halten, und die 4 Schrauben am Kombi-Instrument entfernen.
6. Stützen des Handschuhkastendeckels abmontieren und die Klammern, durch die die Stützen geführt werden, entfernen. Hierzu müssen die Arretierungsstifte durchgedrückt werden. Dann können die Klammerreste herausgenommen werden.
7. Seitliche Abdeckungen des Handschuhkastens durch Lösen der Haltelaschen ausbauen, damit die beiden Kreuzschlitzschrauben der Sicherheitsabdeckung an der unteren Instrumententafel zugänglich werden. Schrauben entfernen.
8. Sicherheitsabdeckung vorsichtig vorziehen, damit die Rückseite zugänglich wird. Luftzufuhrschläuche von den Vario-Düsen abziehen.
9. Mehrfachstecker von den Druckschaltern abziehen und Kabel von der Zeituhr abklemmen.
10. Sicherheitsabdeckung ausbauen.

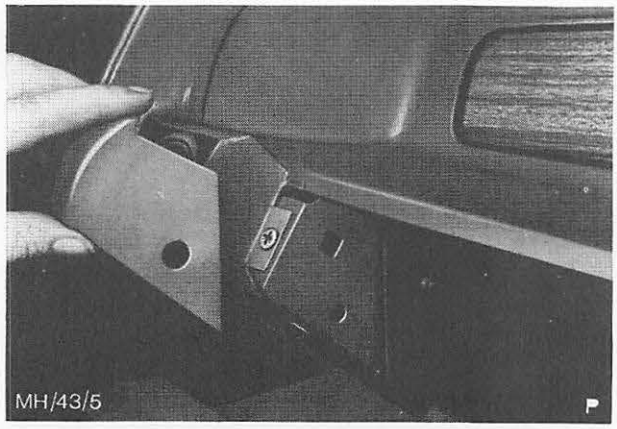
Einbauen

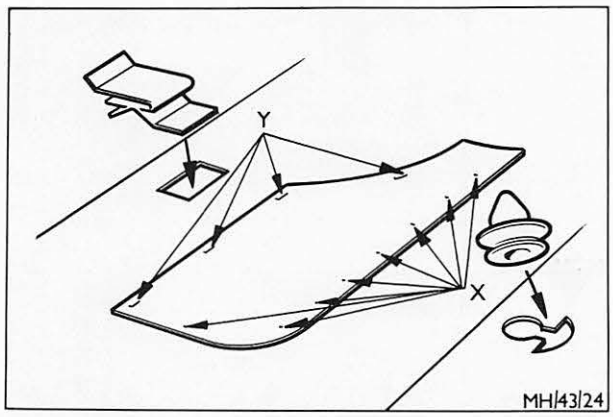
11. Sicherheitsabdeckung lose anbringen und Kabel an der Zeituhr sowie Mehrfachstecker anschließen.
12. Luftzufuhrschläuche auf die Vario-Düsen aufschieben.
13. Sicherheitsabdeckung an dem oberen Blech und der unteren Instrumententafel ansetzen und mit den Halteschrauben befestigen.
14. Seitliche Abdeckungen des Handschuhkastens einbauen und mit zwei **neuen** Klammern befestigen (dabei darauf achten, daß nach Einbau der Klammern deren Arretierungsstifte voll eingedrückt werden).
15. Stützen des Handschuhkastendeckels an den Klammern ansetzen.
16. Lenksäulenverkleidungshälften einbauen und mit Schrauben befestigen.
17. Heizungsschaltergruppen einbauen und Halteschrauben festziehen. Haltevorrichtungen des Radios — wenn eingebaut — sichern.
18. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.


MH/43/2


MH/43/6


MH/43/1


MH/43/5



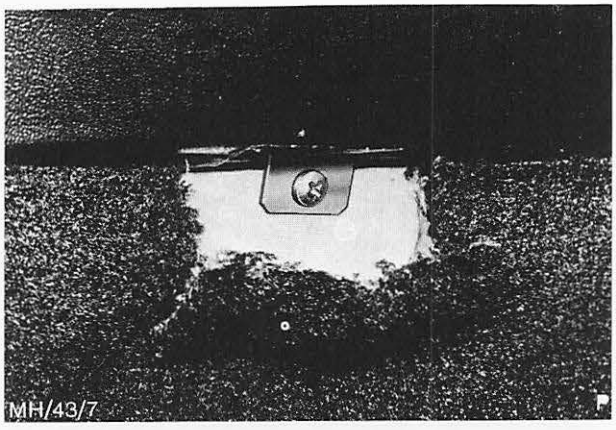
43 746 SEITENVERKLEIDUNG — LADERAUM AUS- UND EINBAUEN

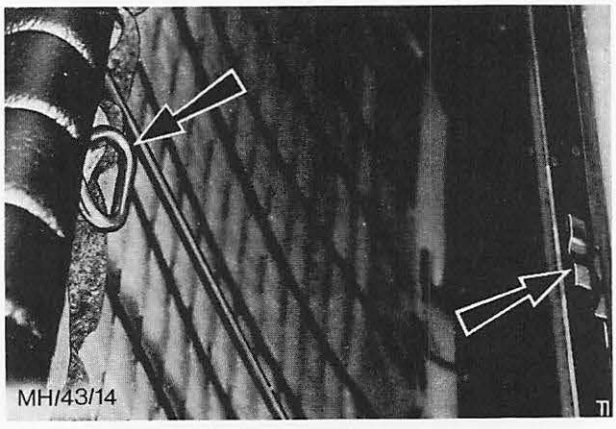
Ausbauen

1. Rückwandklappe öffnen, Hintersitzlehne herunterklappen.
2. Haltestifte längs der inneren Fläche der Seitenverkleidung oben vorsichtig aus den Stiftbohrungen im Haltesteg lösen. Seitenverkleidung nach oben ziehen und ausbauen.
3. Ausgebaute und neue Seitenverkleidung auf eine mit schonendem Material bedeckte Werkbank legen und obere Haltestifte (acht), sowie untere Halteklammern (vier) umbauen.

Einbauen

4. Seitenverkleidung lose anbringen, untere Halteklammern auf den Blechsteg aufschieben und obere Haltestifte eindrücken. Hintersitzlehne hochklappen und Rückwandklappe schließen.



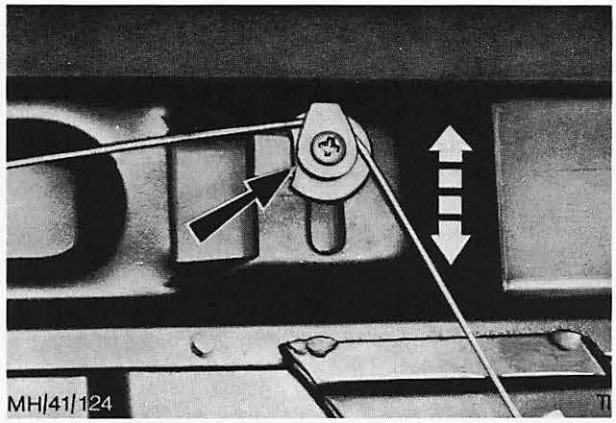


43 785 HEBEL — HINTERSITZLEHNENVERRIEGELUNG AUS- UND EINBAUEN

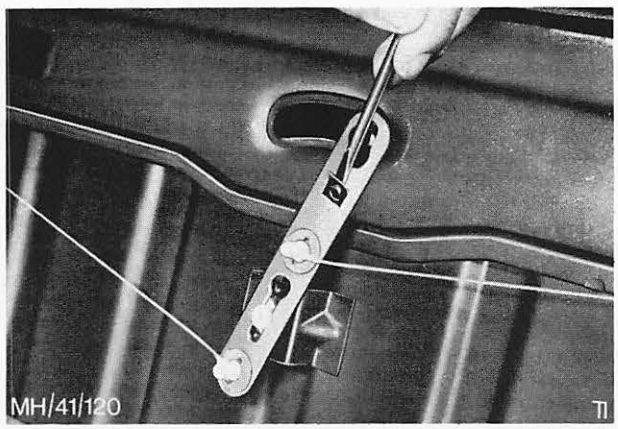
Ausbauen

1. 2 Kreuzschlitzschrauben an der vorderen, unteren Kante des Hintersitzkissens herausdrehen und Sitzkissen ausbauen.
2. Hintersitzlehne herunterklappen und Kreuzschlitzschrauben — Hintersitzlehne am Bodenblech — herausdrehen (vier Schrauben unten, zwei oben).
3. Bodenblech hochklappen und Sitzlehne ausbauen.

4. Halteschrauben der beiden Umlenkrollen lösen und Umlenkrollen nach unten schieben, um die Seilzüge zu entspannen.
5. Seilzugendstücke am Hebel der Hintersitzlehnenverriegelung jeweils um 180° nach rechts drehen und Seilzüge vom Hebel abbauen.

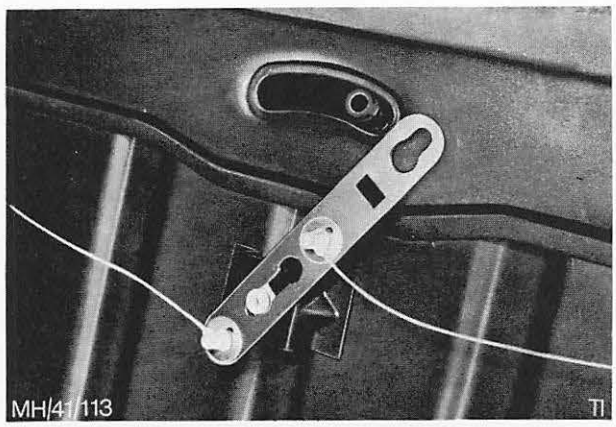


6. Federmutter vom Entriegelungsknopf nach unten wegdrücken, Knopf vom Hebel lösen und durch den Schlitz im Bodenblech nach hinten entfernen.
7. Hebel nach unten drücken, von der Drehachse lösen und ausbauen.

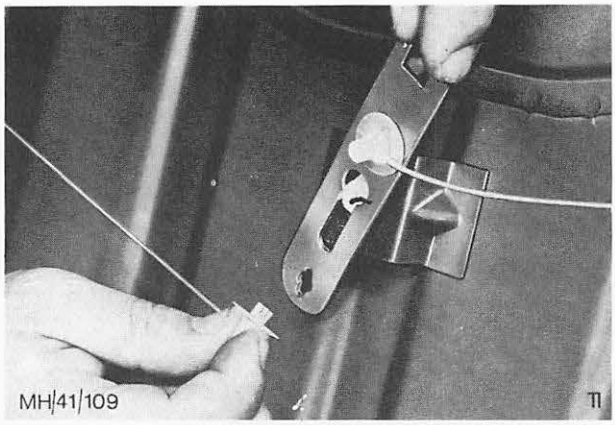


Einbauen

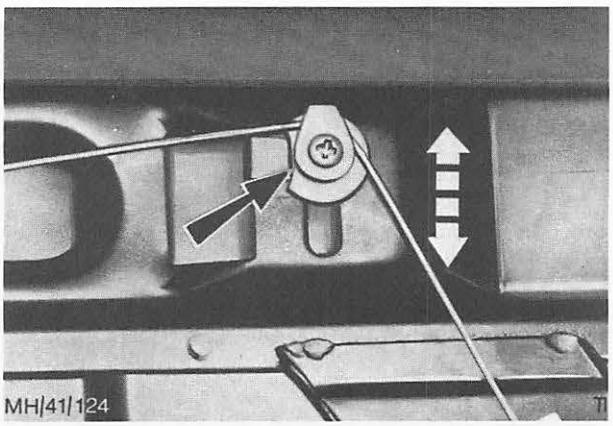
8. Hebel auf die Drehachse aufsetzen und nach oben drücken, damit die Achse im unteren „Schlüsselloch" arretiert wird.



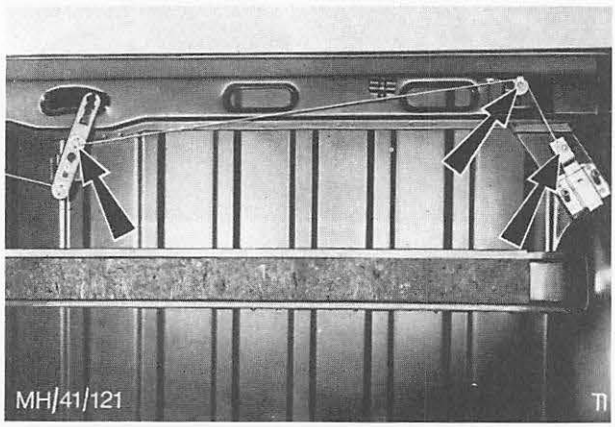
9. Entriegelungsknopf durch den Schlitz im Bodenblech führen und in das obere „Schlüsselloch" des Hebels setzen. Federmutter in die dafür vorgesehene Aussparung im Hebel einsetzen und nach oben über den Knopf schieben.



10. Seilzugendstücke in die Schlitzöffnungen des Hebels einsetzen und durch eine halbe Umdrehung sichern.
Beachte: Rechten Seilzug in der oberen, linken Seilzug in der unteren Schlitzöffnung (in Fahrtrichtung gesehen) arretieren.



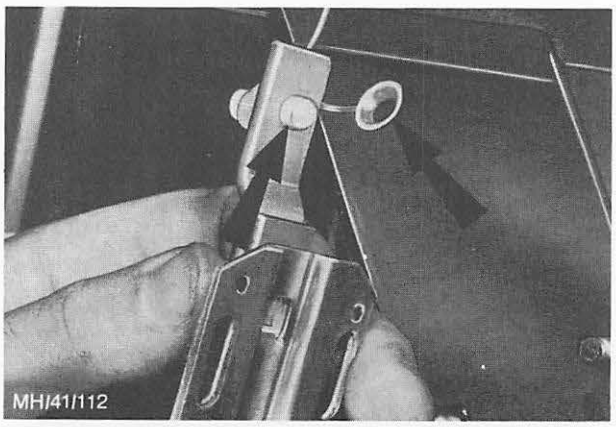
11. Seilzüge spannen. Hierzu Umlenkrollen nach oben schieben, bis die Seilzüge straff sind, dann Halteschrauben der Umlenkrollen festziehen. Funktion des Mechanismus prüfen.
12. Hintersitzlehne am Bodenblech ansetzen und mit 6 Kreuzschlitzschrauben befestigen.
13. Hintersitzkissen einbauen und mit den beiden Kreuzschlitzschrauben befestigen.



43 786 SEILZUG — HINTERSITZLEHNENVERRIEGELUNG AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

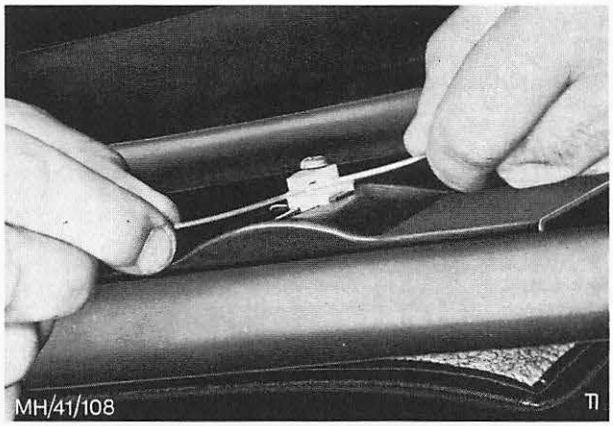
1. Hintersitzkissen und -lehne ausbauen.
2. Um den Seilzug zu entspannen, jeweilige Umlenkrolle lösen und nach unten schieben. Anschließend Seilzugendstück am Hebel der Hintersitzlehnenverriegelung um 180° nach rechts drehen und Seilzug vom Hebel abbauen.



3. Sicherungsclip abdrücken und Seilzugendstück von der Arretierung abbauen.

Beachte: Nebenstehend wird eine **ausgebaute** Arretierung abgebildet, um die Lage des Clips zu veranschaulichen.

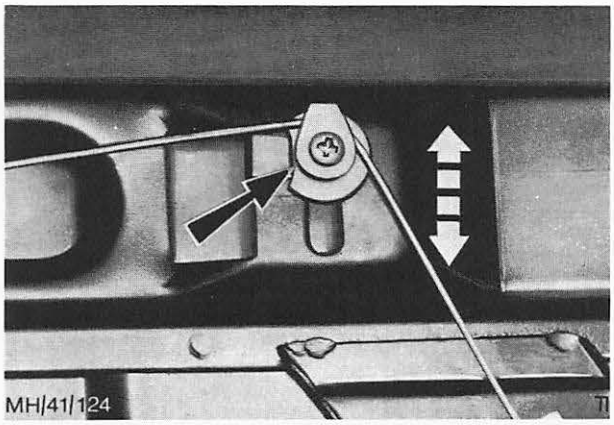
4. Seilzug von der Umlenkrolle lösen und ausbauen.



Einbauen

5. Seilzug unter die Führungsnase der Umlenkrolle legen.

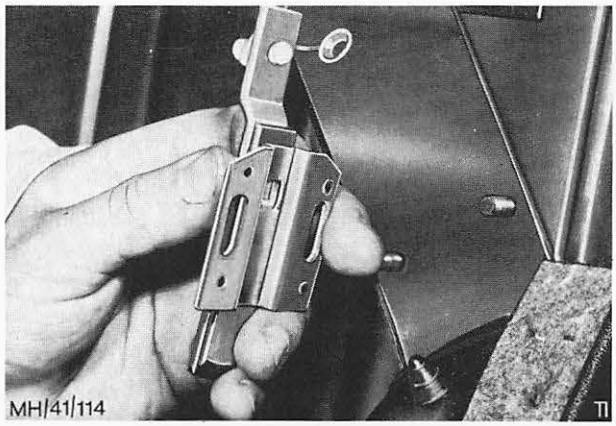
6. Das mit dem Clip versehene Endstück des Seilzugs in die Bohrung der Arretierung einsetzen und mit dem Clip sichern.
7. Das andere Seilzugendstück in die Schlitzöffnung des Hebels einsetzen und durch eine halbe Umdrehung sichern.
8. Seilzug spannen. Hierzu Umlenkrolle nach oben schieben, bis der Seilzug straff ist, dann Halteschraube der Umlenkrolle festziehen.
9. Hintersitzlehne und -kissen einbauen.



43 788 ARRETIERUNG — HINTERSITZLEHNE AUS- UND EINBAUEN

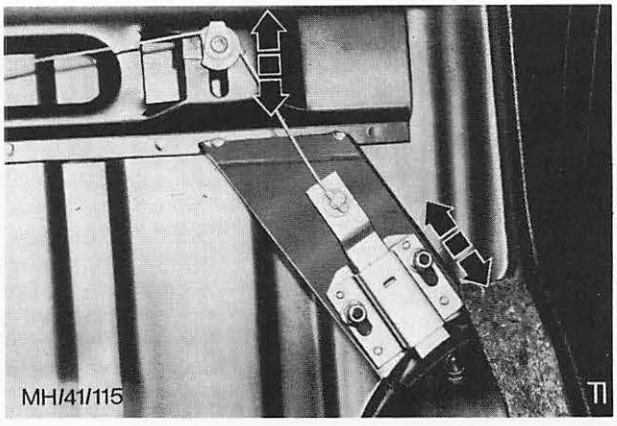
Ausbauen

1. Hintersitzlehne ausbauen.
2. Die der auszubauenden Arretierung entsprechenden Umlenkrolle lösen, Seilzug vom Hebel abbauen und aus der Umlenkrolle lösen.
3. Muttern und Unterlegscheiben entfernen und Arretierung mit Seilzug ausbauen. Seilzug von der Arretierung trennen.



Einbauen

4. Seilzug der Arretierung anschließen und diese lose anschrauben.
5. Seilzug unter die Führungsnase der Umlenkrolle legen und am Hebel anbauen.
6. Arretierung und Umlenkrolle verschieben, um den Seilzug zu spannen. Anschließend Halteschraube der Umlenkrolle, sowie Befestigungsmuttern der Arretierung festziehen und Hintersitzlehne einbauen.



BLECHREPARATUR 44

ALLGEMEINES

Die Karosserie ist eine verschweißte, selbsttragende Ganzstahlkonstruktion, nur die Vorderkotflügel sind verschraubt. Vorderwagen und Heck wirken bei Stauchungen als Knautschzone und schützen somit den Fahrgastraum.

Um Korrosion an den Punktschweißnähten zu vermeiden, wird vor dem Schweißen Punktschweißfarbe oder -paste aufgetragen.

Wenn geschweißt oder hartgelötet wird, sind die angrenzenden Flächen mit wärmeisolierender Paste oder feuchtem Asbest abzudecken.

Richtarbeiten am Aufbau dürfen nur in kaltem Zustand vorgenommen werden.

Punktschweißstellen, die nicht mit der Punktschweißzange zugänglich sind, werden durch Lochschweißung verbunden, d. h. an dem Schweißflansch werden an einer Seite 5-mm-Löcher gebohrt und anschließend unter Materialzugabe autogen verschweißt.

Achtung:

Bei Schweiß- oder ähnlichen Arbeiten darf keine Oberbekleidung aus Nylon, Perlon, Dralon usw. getragen werden. Außerdem müssen Kraftstoffleitung (Kunststoff), Kraftstoffbehälter und andere feuergefährliche Materialien ausgebaut werden, wenn in ihrer Nähe geschweißt wird. **Erhöhte Brandgefahr!**

SPEZIAL-WERKZEUGE

Positionsnummer	Werkzeug-Nummer			Werkzeug-Bezeichnung
	englisch	europäisch	deutsch	
				Keine Spezial-Werkzeuge erforderlich

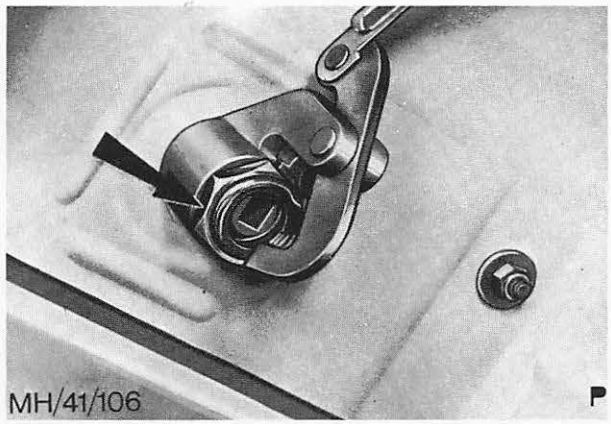
ARBEITS-POSITIONSNUMMERN — INHALT

	Blechreparatur	beschrieben	enthalten in Position
44 734	Rückwandtür auswechseln	X	

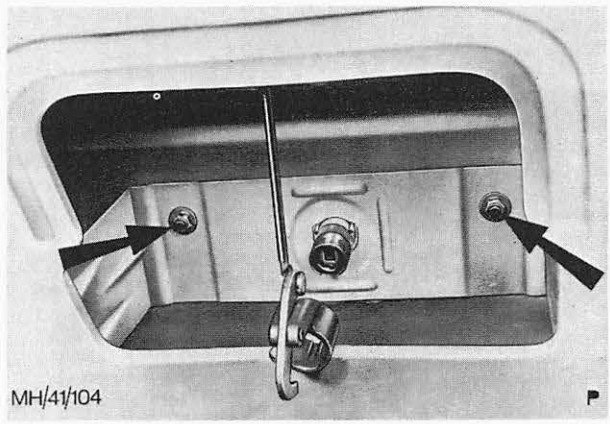
44 734 RÜCKWANDTÜR AUSWECHSELN

Ausbauen

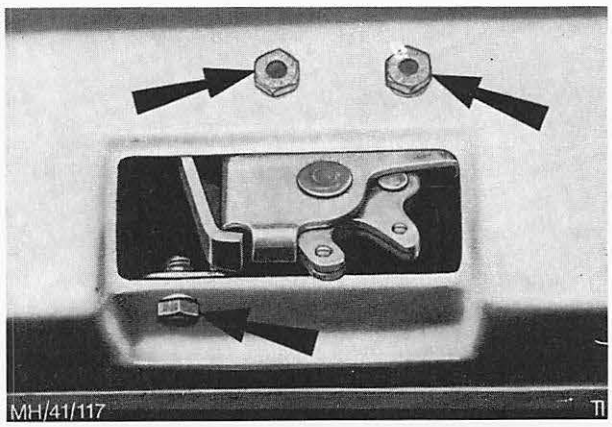
1. Rückwandtür öffnen. Haltestifte rings um die Türverkleidung innen vorsichtig aus den Stiftbohrungen lösen und Türverkleidung abbauen.
2. Große Haltemutter des Schloßgestänges abschrauben und Schloßgestänge vom Handgriff abbauen.



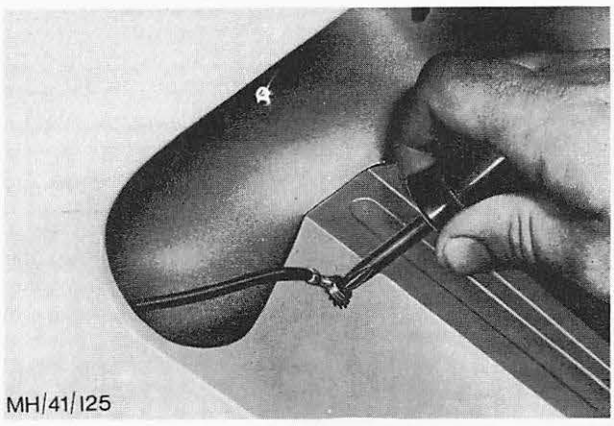
3. Zwei Muttern, Unterlegscheiben und Dichtscheiben entfernen. Handgriff samt Unterlage ausbauen.

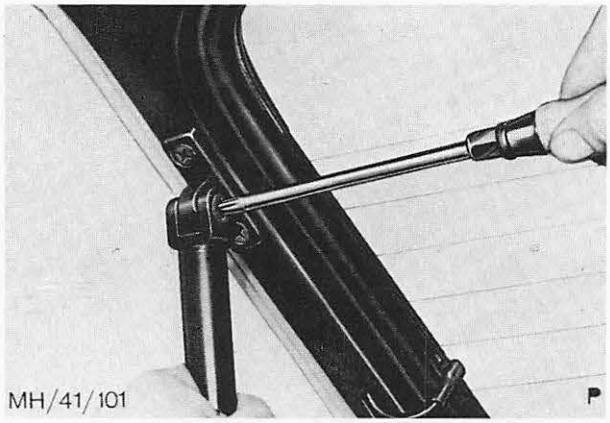


4. 3 Schrauben mit Scheiben herausdrehen, Schloß mit Gestänge von der Rückwandtür abbauen und durch einen der inneren Ausschnitte im Türblech entfernen.

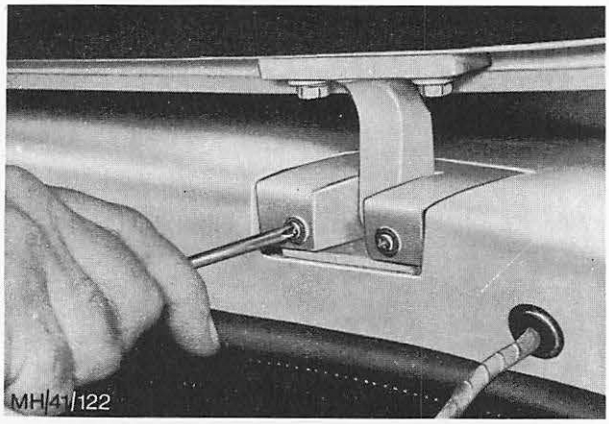


5. Beide Steckverbindungen links und rechts von der heizbaren Heckscheibe (falls eingebaut) trennen. Heckscheibe von innen herausdrücken, dabei darauf achten, daß die Heizdrähte (falls heizbare Ausführung) nicht beschädigt werden. Pluskabel aus der Rückwandtür herausziehen.

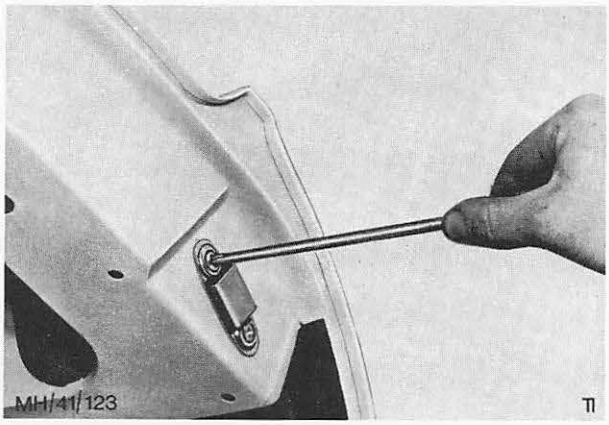




6. Rückwandtür in offener Stellung abstützen.
7. Beide Aussteller von den Haltern auf der Rückwandtür abbauen. Dazu Schrauben herausdrehen. Beide Halter von der Rückwandtür abschrauben.

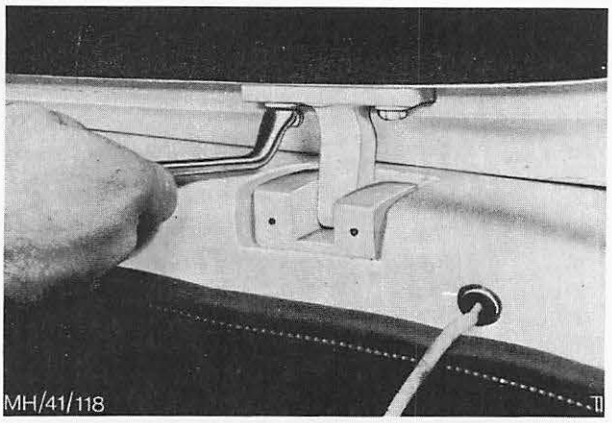


8. Scharnierabdeckungen abschrauben.



9. Mit einer Reißnadel Lage der Scharniere auf der Rückwandtür anreißen, dann 2 Schrauben jeder Scharnierbefestigung an der Rückwandtür herausdrehen und Rückwandtür abbauen.

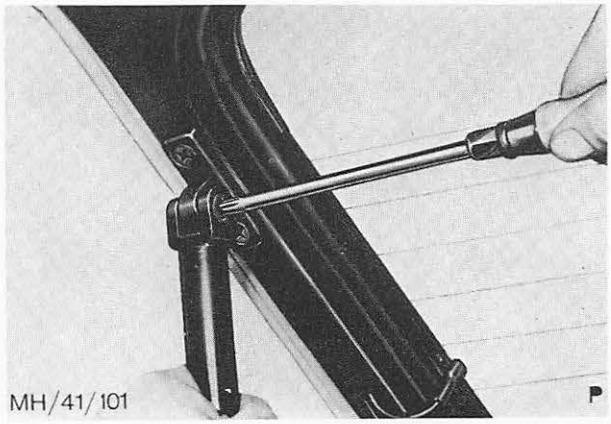
10. Beide Anschlagpuffer links und rechts von der Rückwandtür abschrauben.

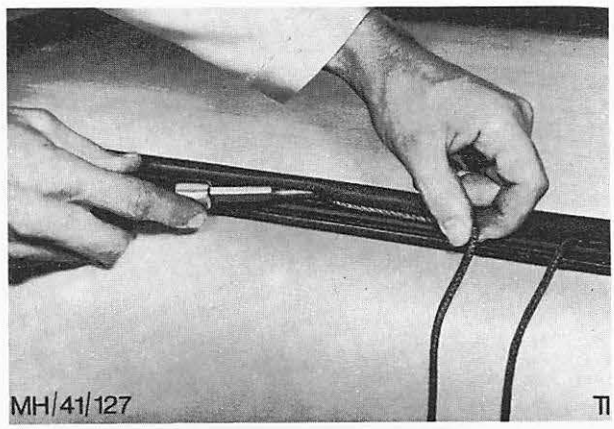


Einbauen

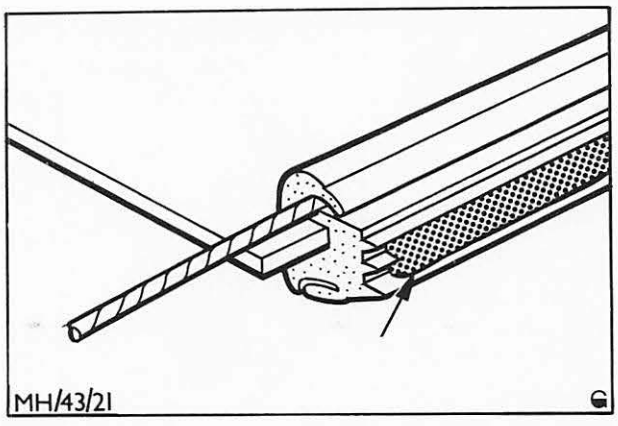
11. Schriftzüge, sowie das Massekabel der heizbaren Heckscheibe (falls eingebaut) auf die neue Rückwandtür umbauen. Beide Anschlagpuffer lose anschrauben.
12. Rückwandtür unter Berücksichtigung der angerissenen Markierungslinien montieren und Scharnierbefestigungsschrauben beiziehen.

13. Rückwandtür in offener Stellung abstützen und beide Aussteller-Halter anschrauben. Beide Aussteller an die Halter montieren und Kreuzschlitzschrauben eindrehen. Pluskabel der heizbaren Heckscheibe (falls vorhanden) in die Rückwandtür einführen und verlegen.

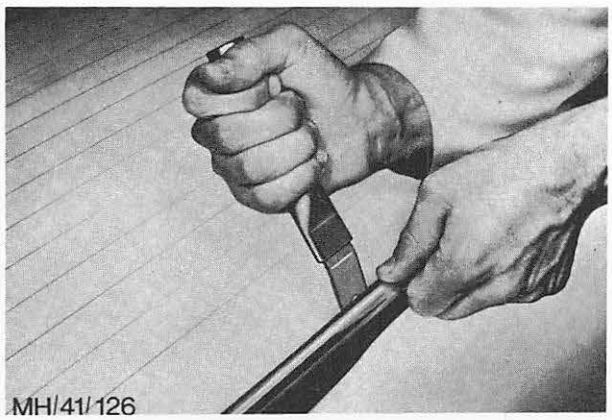




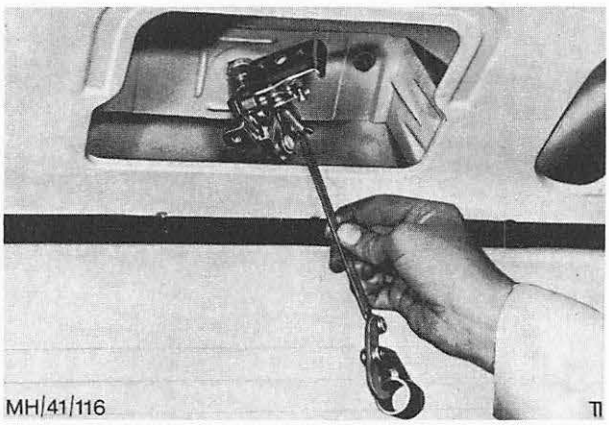
14. Eine Kordel in die Innenrille des Dichtgummis der Heckscheibe legen, so daß die beiden Enden unten in der Scheibenmitte ca. 15 cm übereinanderliegen. Dichtmasse nach Spezifikation SM-4G-4631-AA rings um die Dichtfläche des Gummis auftragen.



15. Heckscheibe mit Dichtgummi so in die Fensteröffnung legen, daß die Enden der Kordel auf der inneren Seite der Rückwandtür hängen. Dazu mit der Hand von außen gegen die Scheibe drücken.


MH/41/126

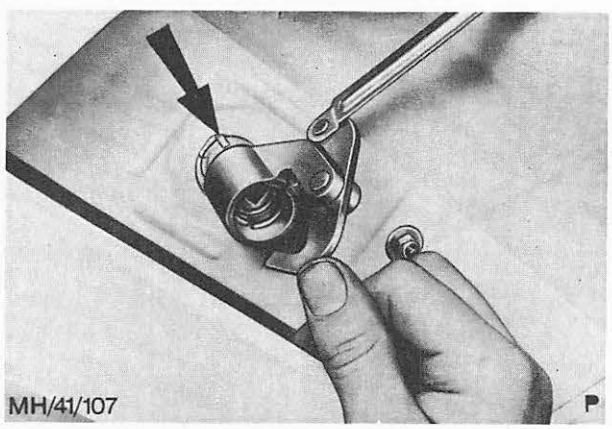
16. Jetzt mit Hilfe der Kordel die innere Dichtlippe langsam nach innen ziehen, bis sie in ihrem ganzen Umfang über den Haltesteg liegt. Dabei auf korrekten Sitz des Dichtgummis und der Zierleisten achten.


MH/41/116

17. Schloß mit Gestänge an der Rückwandtür einsetzen und anschrauben.

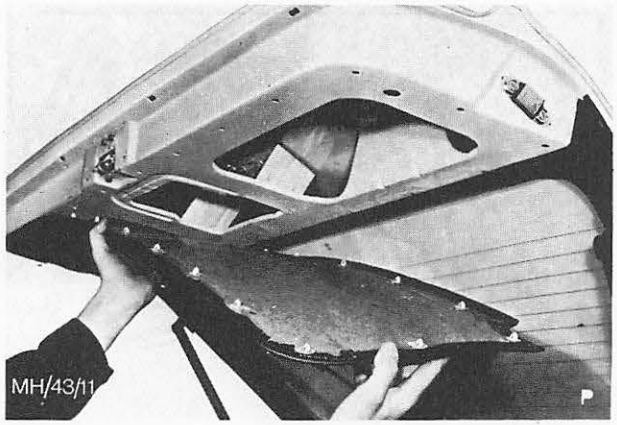
MH/41/102

18. Handgriff mit Unterlage aufsetzen und von innen mit den beiden Muttern und Scheiben befestigen.

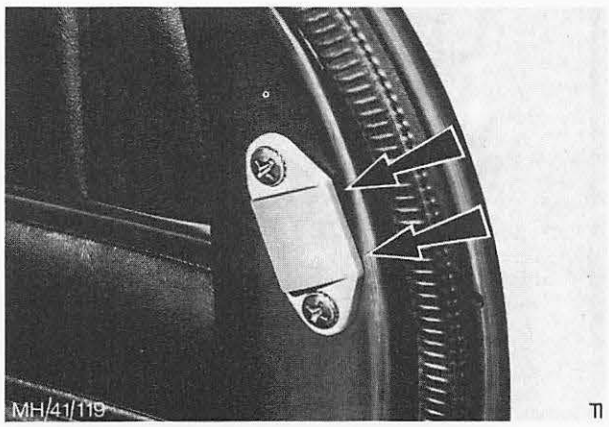

MH/41/107

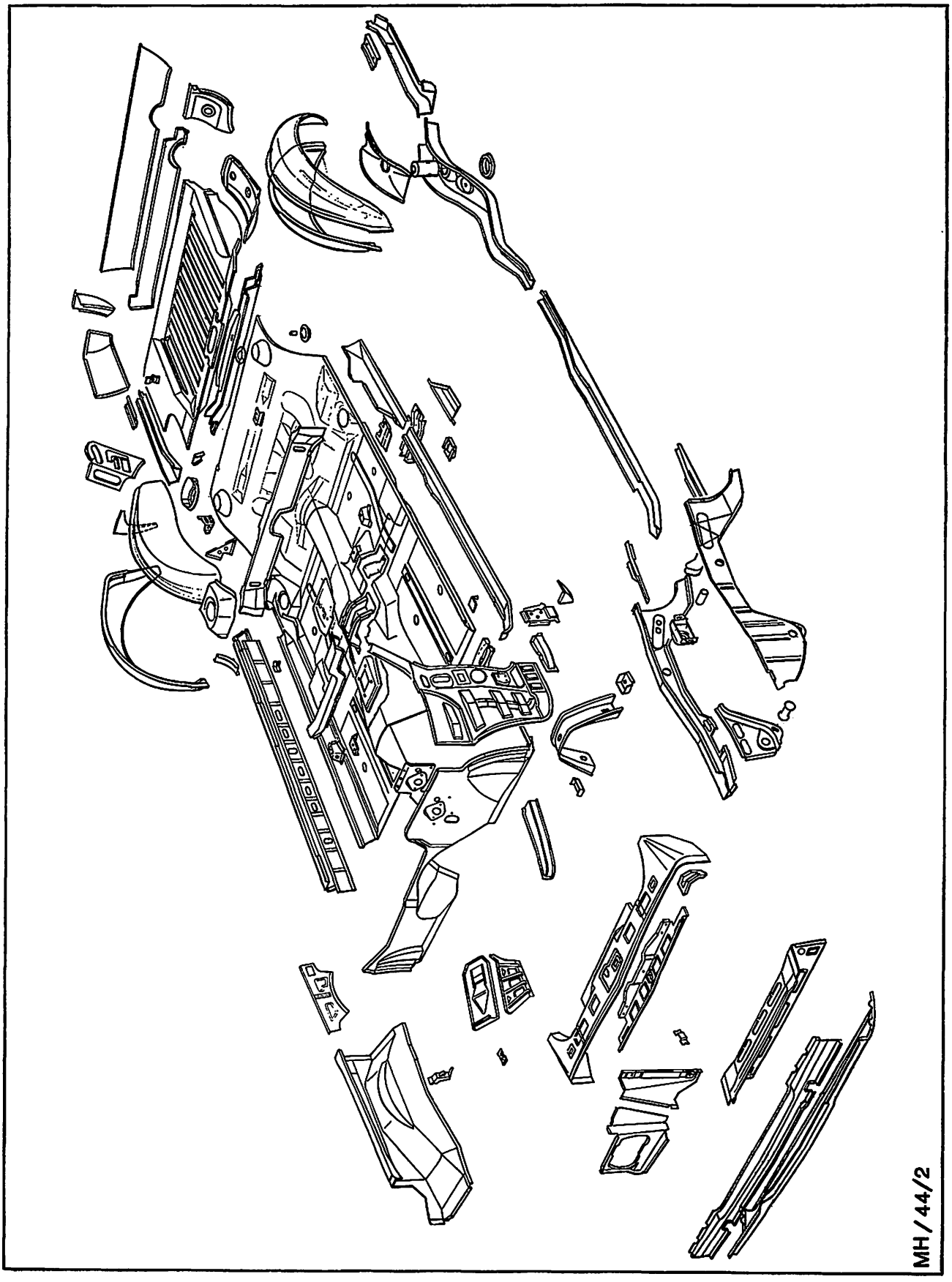
19. Schloßgestänge so über das Schließzylindergehäuse am Handgriff setzen, daß die Arretierungszapfen am Handgriff in die Nuten des Gestänges greifen. Einheit mit der großen Sechskantmutter befestigen.

20. Funktion des Schloßmechanismus prüfen. Türverkleidung anbauen.

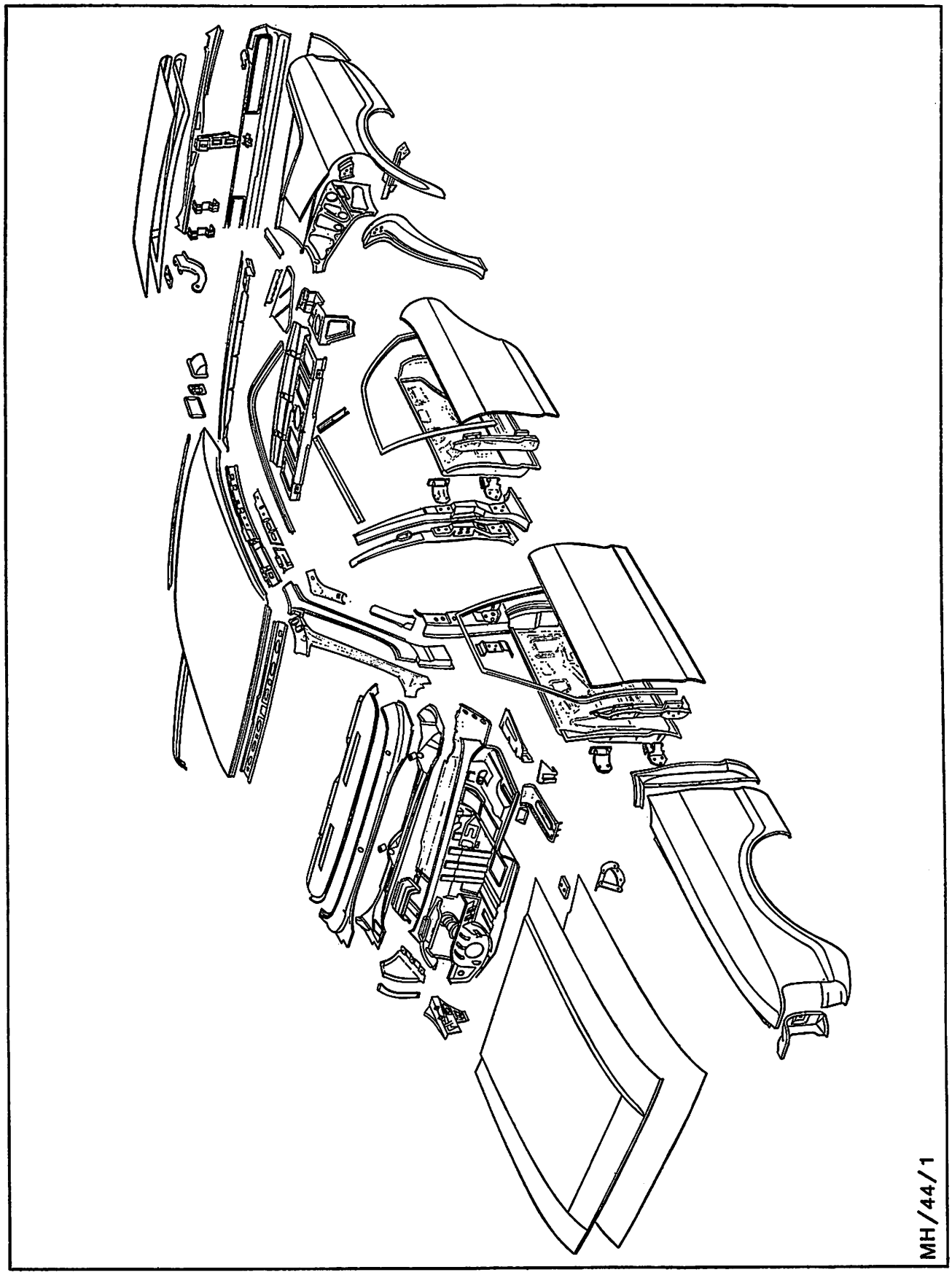


21. Befestigungsschrauben des Schließkeils an der Karosserie lösen und Rückwandtür vorsichtig schließen. Rückwandtür durch Verschieben an den Scharnieren einpassen, dann vorsichtig wieder öffnen und Befestigungsschrauben des Schließkeils an der Karosserie, sowie der Scharniere und Anschlagpuffer auf der Rückwandtür festziehen. Seitliche Kanten der Rückwandtür, falls notwendig, mit der Karosserie bündig einstellen. Hierzu Unterlagen unter den an der „D"-Säule montierten Anschlagpuffern entfernen bzw. neue hinzufügen.

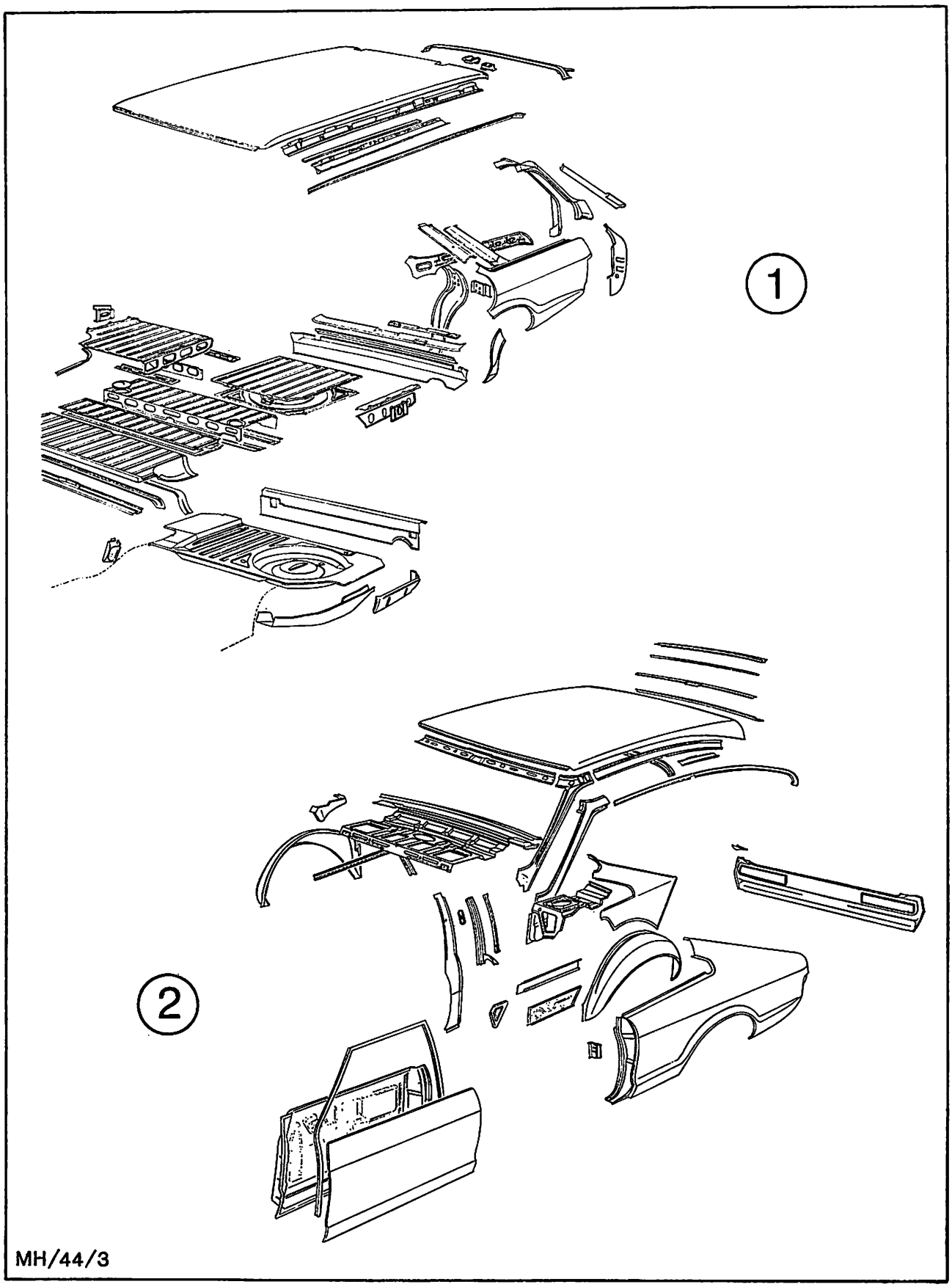




BODENGRUPPE

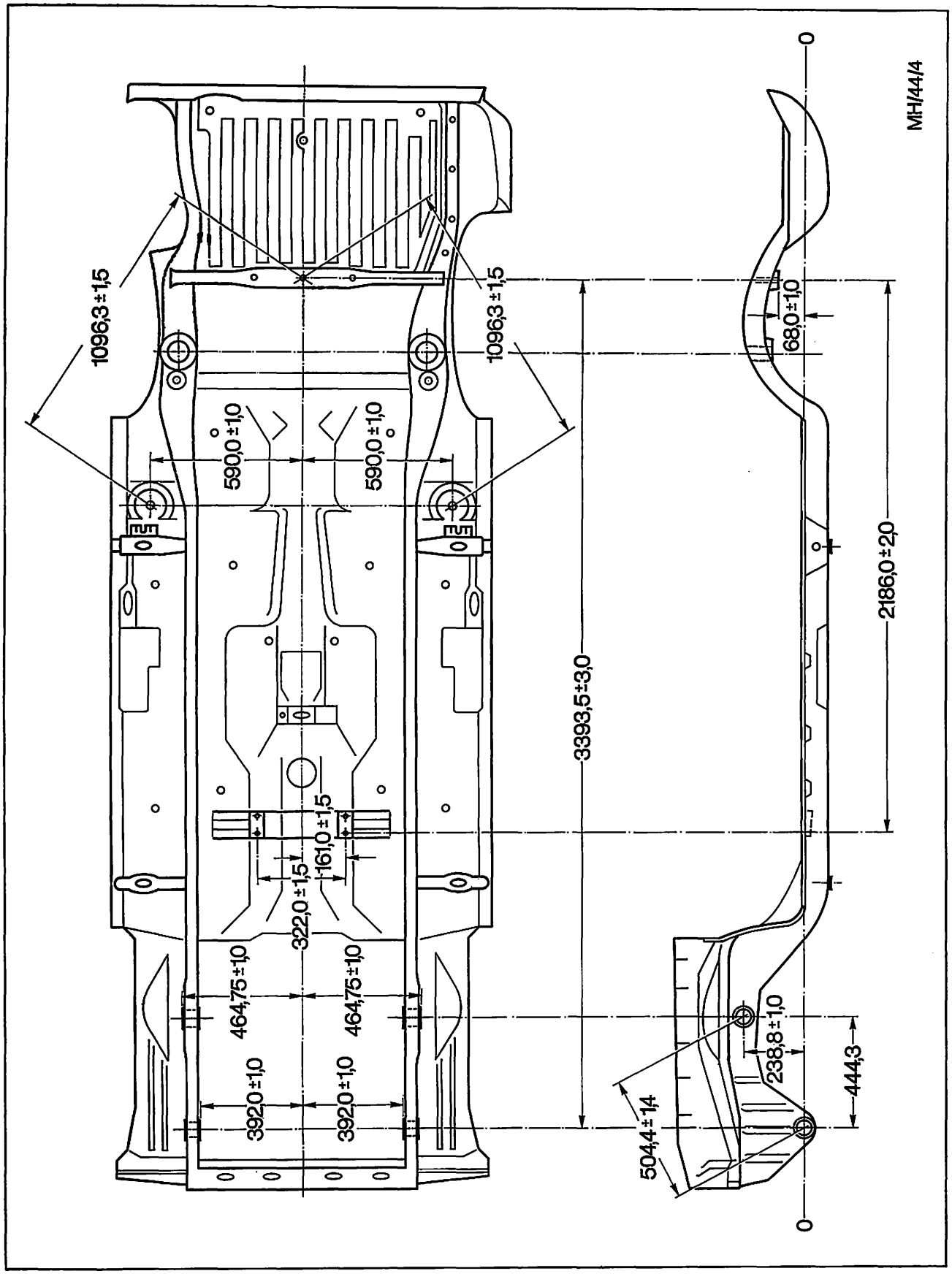


KAROSSERIE 4türig



1 TURNIER

2 LIMOUSINE 2türig



RAHMENMASSE