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.

Die Arbeits-Positionsnummern sowie die Gruppeneinteilung im Handbuch entsprechen denen der Arbeitszeitliste.

ANWENDUNG DES HANDBUCHES

Der Inhalt der Gruppen gliedert sich wie folgt:

- Allgemeines – Eine Kurzbeschreibung
- Funktionsbeschreibung (wo zutreffend) – Erklärung von Arbeitsweise und Funktion der jeweiligen Teile, einschließlich Kraftübertragungsschemen u. ä.
- Prüfung und Einstellung – Wartungspunkte, die regelmäßig geprüft werden sollen.
- Spezialwerkzeuge – Vor jeder zutreffenden Arbeitsposition erscheint eine Aufstellung der dafür erforderlichen Spezialwerkzeuge, die anhand der bebilderten Werkzeugtabelle durch Vergleichen der Werkzeugnummern schnell erkannt werden können.
- Arbeitspositionen – Für neue Teile oder Aggregate sind ausführliche Arbeitsbeschreibungen in der jeweiligen Gruppe enthalten.

ARBEITSPOSITIONEN

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 und werden in der Regel bei Aggregaten im eingebauten Zustand durchgeführt.
- 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 11 – Räder/Reifen

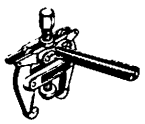
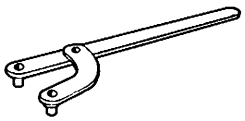
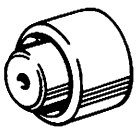
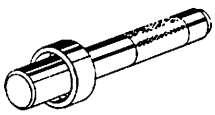
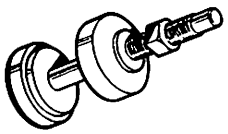
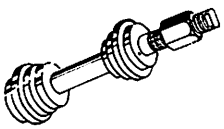
Die Arbeitsposition – 11221 Räder untereinander auswechseln – ist durch die 5-stellige Positionsnummer als Haupt-Position gekennzeichnet. Würde sich bei der Ausführung dieser Arbeitsposition ein beschädigtes Scheibenrad zeigen, so würde dieses ausgewechselt. Für die dazu erforderliche Zusatzarbeit ist die Arbeitsposition 112344 gültig, die durch die 6-stellige Positionsnummer als eine kombinierte Arbeit ausgewiesen wird. Deshalb ist beim kompletten Vorgang, ein Scheibenrad abzubauen und auszuwechseln, sowie die 3 bestehenden Räder wieder anzubauen, keine Verdoppelung des Arbeitsumfanges notwendig.

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: 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. Oktober 1974.

TYPENSCHLÜSSEL 00

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2

ALLGEMEINES

DER NEUE ESCORT ist als PKW (Limousine), Kombi sowie Kastenwagen mit L-, GL-, Sport- oder Ghia-Ausstattung und 1,1 Ltr., 1,3 Ltr. oder 1,6 Ltr. Motor lieferbar. Die Ausstattungspakete können nur beim PKW gewählt werden. Kombi-Fahrzeuge werden weder mit dem 1,6 Ltr. Motor, noch mit der Sport- oder Ghia-Ausstattung geliefert. Den Kastenwagen gibt es als leichte, mittelschwere oder schwere Ausführung mit einem 1,1 Ltr. oder 1,3 Ltr. Motor. Embleme seitlich auf den vorderen Kotflügeln sowie auf dem Kofferraumdeckel bzw. der Rückwandklappe kennzeichnen die Literzahl des eingebauten Motors und das jeweilige Ausstattungspaket.

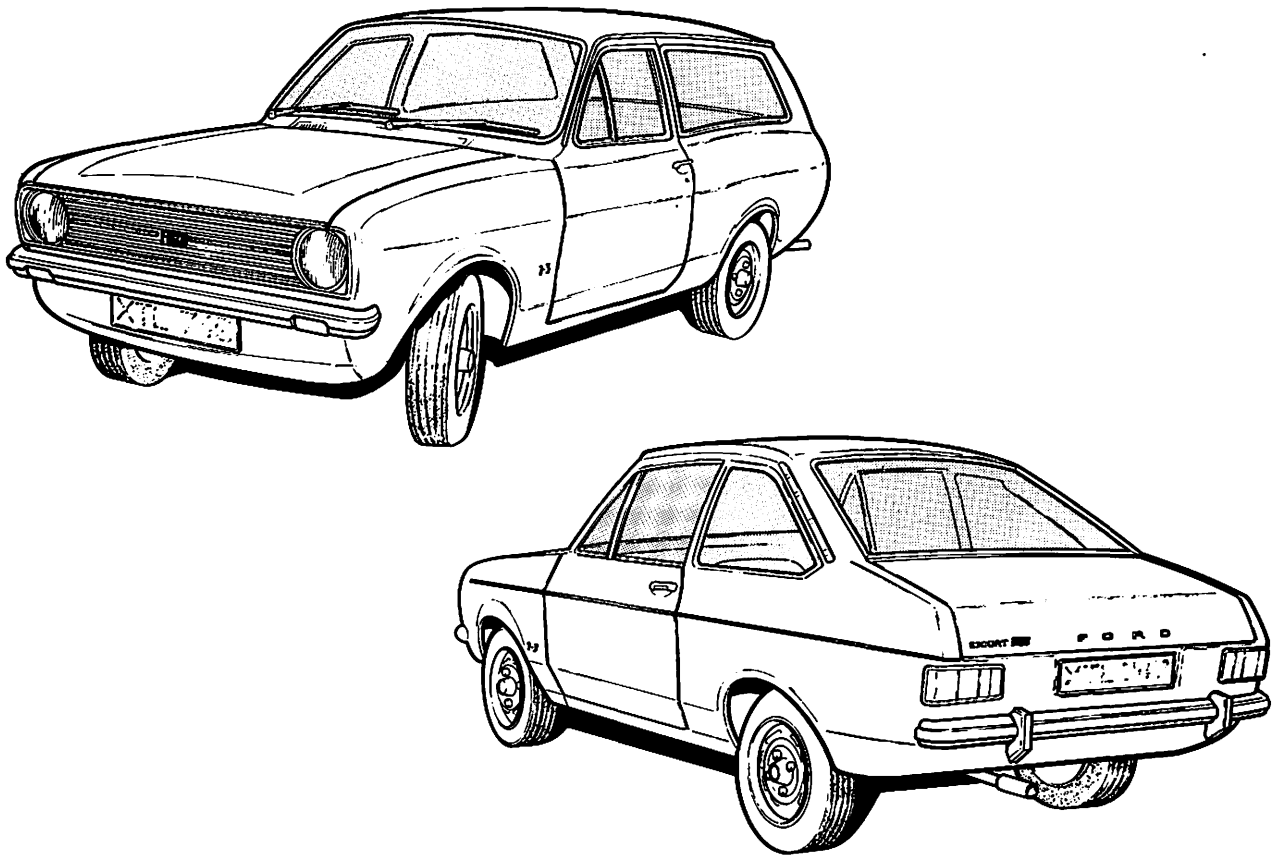
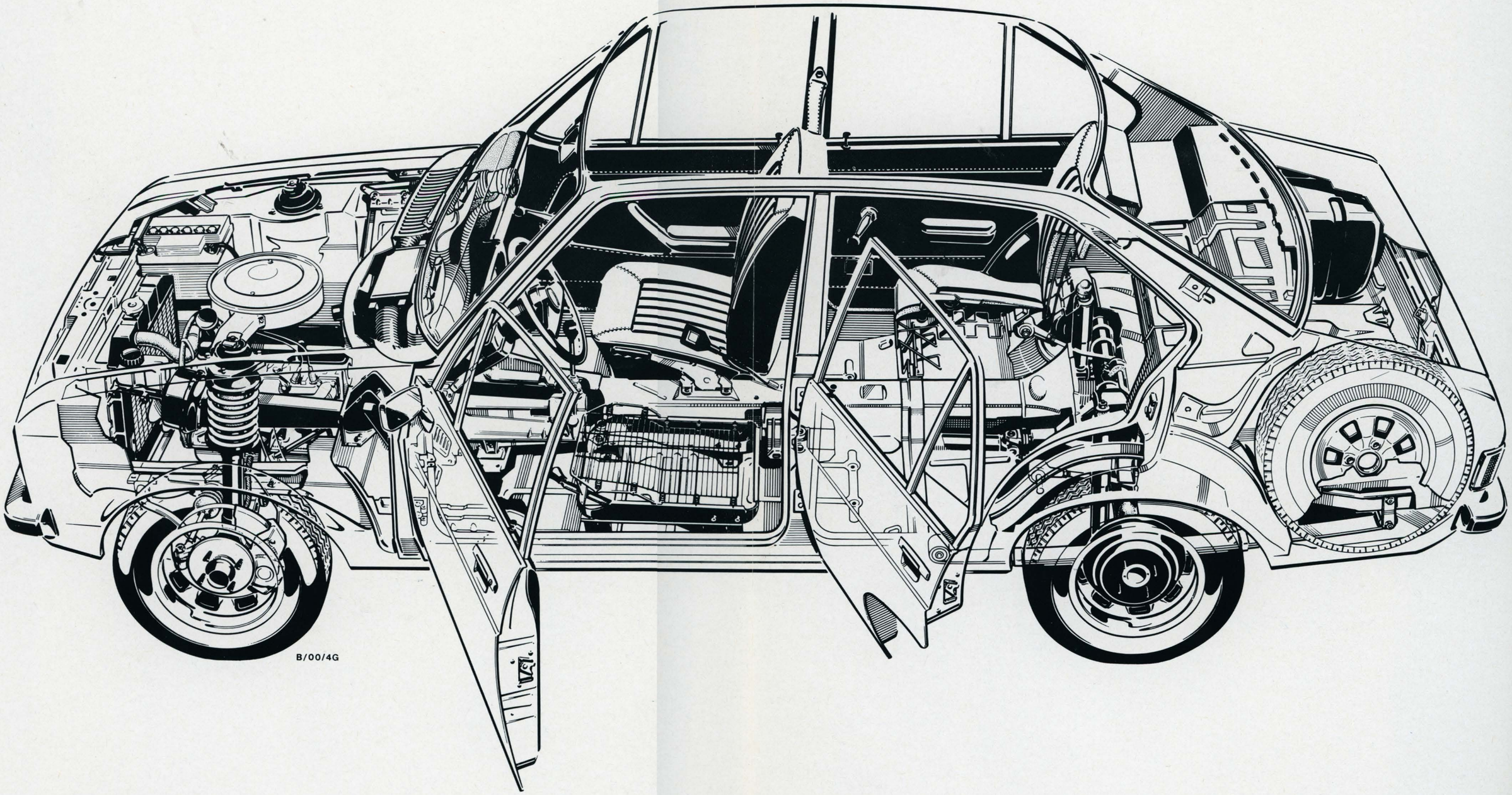


Abb. 1 Limousine- und Kombiwagenausführung



B/00/4G

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.

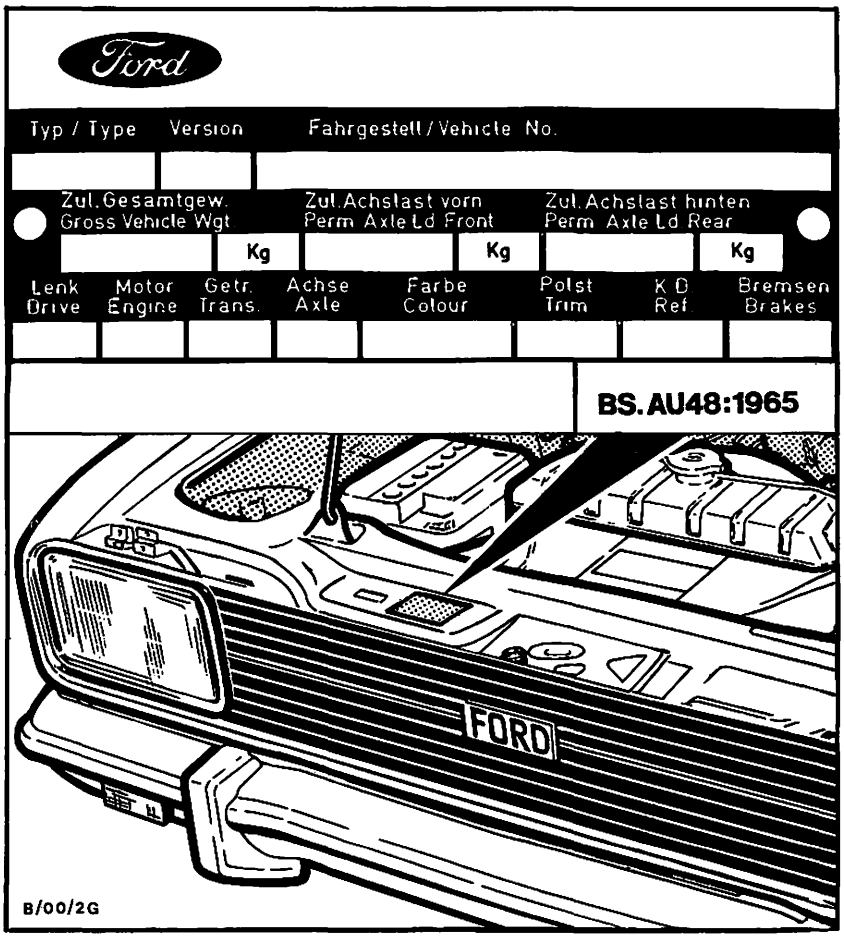
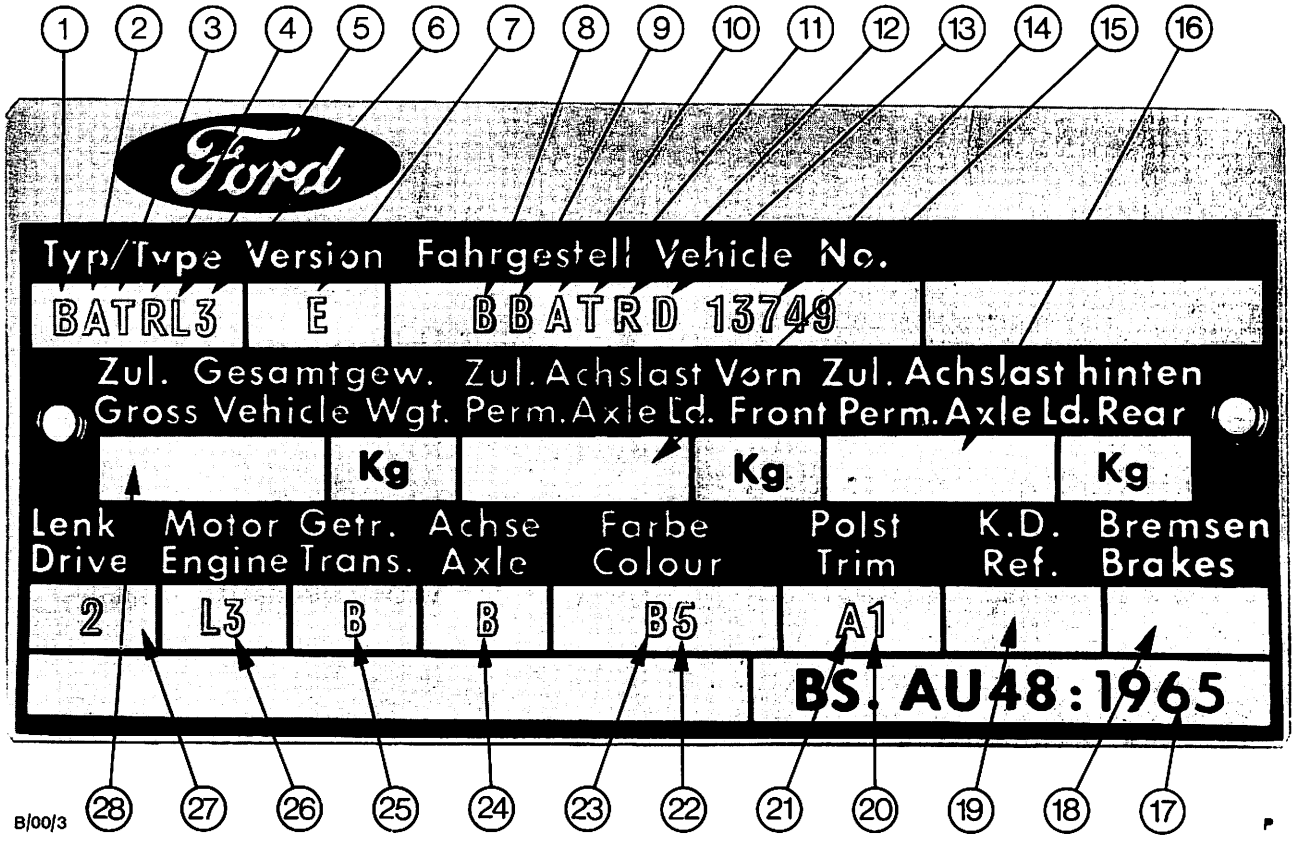


Abb. 2 Lage des Typenschildes



Die obige Abbildung zeigt ein typisches Beispiel von Kombinationen, die auf einem Typenschild eingestanzt sein können. Auf den folgenden Seiten ist die Vercodung entschlüsselt.

1.–6. Code – Typ

1	2	3	4	5*	6*
Produktionsland	Modell	Ausführung	Einführungsjahr	Motor-Hubraum	Motor-Typ
B – England G – Deutschland	A – Escort	T – 2türige Limousine F – 4türige Limousine D – 2türiger Kombi	R – 1975	G – 1,1 Ltr. J – 1,3 Ltr. L – 1,6 Ltr.	1 – In Reihe OHV LC 2 – In Reihe OHV HC 3 – In Reihe OHV GT

7. Code – Version

Code	S	D	P	E
Ausstattung	Basis	„L“	„GL“	„Ghia“

* (nur Reunion und Neu-Kaledonien)

8.-13. Code – Fahrgestellnummer

8	9	10	11
Produktionsland	Montagewerk	Modell	Ausführung
B – England G – Deutschland	B – Halewood C – Saarlouis	A – Escort	T – 2türige Limousine F – 4türige Limousine D – 2türiger Kombi

12	13											
Baujahr	Baumonat											
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
P – 1974	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
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

14. Code – fünfstellige Produktionsnummer
15. Code – zul. Achslast vorn in kg
16. Code – zul. Achslast hinten in kg } (nur Deutschland, Frankreich und Reunion)
17. Code – Typ-Prüfnummer-Sicherheitsgurte (nur England)
18. Code – Bremsen (nur Italien)
19. Code – KD Ref. (nur für Export-Montageländer)

20. und 21. Code – Innentrim

20							21				
Material							Farbe				
A	G	H	1	7	8	9	A	E	K	L	Y
Kunstleder			Stoff				schwarz	hellblau	hellbraun	dunkelbraun	Sondertrim

22. Code – Modelljahr

5	6	7
1975	1976	1977

23. Code – Außenfarbe

B	C	D	E
Diamant Weiß	Sahara Beige	Spanisch Rot	Olympic Blau
F	G	M	Q
Purpur	Königs Blau	Modena Grün	Arizona Gold
T	V	Y	1
Daytona Gelb	Phönix Orange	Sonderfarbe	Miami Blau
3	4	5	7
Astro Silber	Flamm Orange	Mediterran Grün	Kupfer Braun

24. Code – Achse

A	B	C	D	E	N
3,54:1	3,77:1	3,89:1	4,125:1	4,44:1	4,11:1

25. Code – Getriebe

B	D
4Gang Knüppelschaltung	C3 Automatic-Getriebe

26. Code – Motor

	1,1 Ltr.	1,3 Ltr.	1,6 Ltr.
In Reihe OHV LC	G1	J1	
In Reihe OHV HC	G2	J2	
In Reihe OHV GT		J3	L3

27. Code – Lenkung

1	Linkslenkung

2	Rechtslenkung

28. Code – Zul. Gesamtgewicht in kg (nur Deutschland, Frankreich und Reunion)

RÄDER/REIFEN 11

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Prüfung und Einstellung 3
Spezialwerkzeuge 4
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 4
Arbeitspositionen 5
Technische Daten 7

ALLGEMEINES

Räder

Für den Escort '75 werden zweierlei Scheibenräder verwendet.

Bei Fahrzeugen mit Grund-, L- oder GL-Ausstattung gelangen standardmäßig aus Stahlblech gepreßte Scheibenräder mit belüfteter Radschüssel zum Anbau (A). Die Zierkappen der Radnaben werden durch den Wulst an den Radmuttern gehalten. Auf die Radmuttern selbst sind schwarze Kunststoffkappen aufgeschoben.

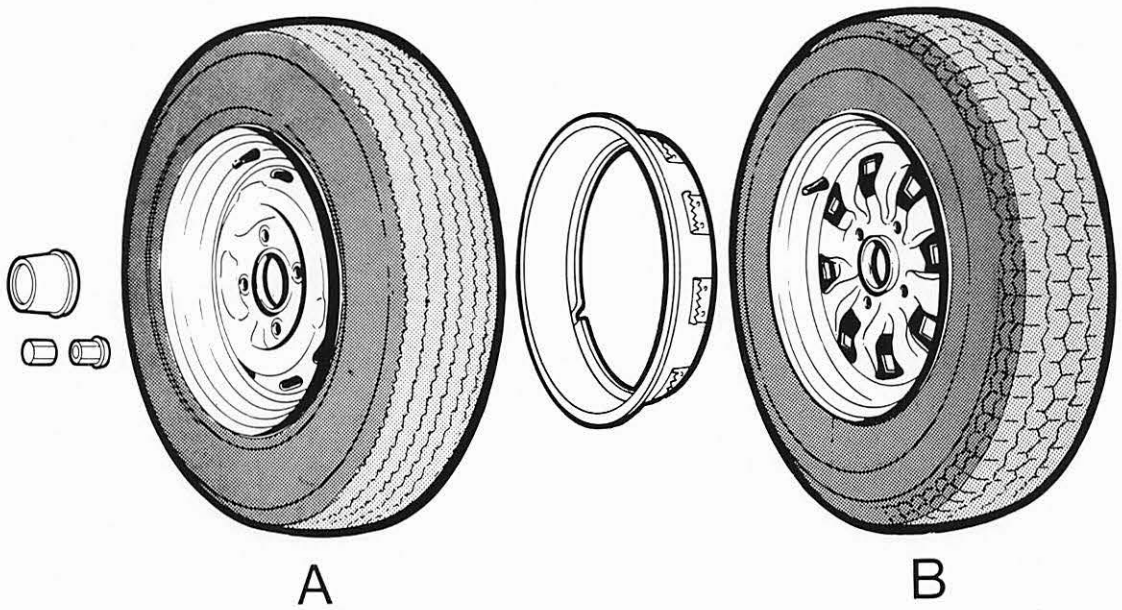
Escort-Sport und Ghia-Modelle sind serienmäßig mit Stahlscheibenrädern (B) ausgerüstet, die auf Wunsch auch bei den übrigen Ausstattungen geliefert werden.

Bei diesen Sporträdern sind die Zierkappen der Radnaben aus rostfreiem Stahl und die Radmuttern verchromt. Bei der Ghia-Version sind noch zuzätzlich verchromte Radzierringe montiert.

Die Zentrierung beider Scheibenräder erfolgt auf dem Radnabenzapfen, die Radmuttern haben konischen Sitz.

Reifen

Außer bestimmten Einheiten mit 1,1-Ltr.-Motor, die standardmäßig mit Diagonalreifen bestückt sind, werden alle übrigen Escort-Fahrzeuge mit Gürtelreifen ausgerüstet.



B11/6

Abb. 1 A – Standard Stahlscheibenrad

B – Sport Stahlscheibenrad

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Pflege der Räder und Reifen

Aus Sicherheitsgründen müssen die vorgeschriebenen Reifendrücke stets eingehalten werden.

Vorschriftsmäßig aufgefüllte Gürtelreifen täuschen einen zu niedrigen Reifendruck vor und dürfen daher keineswegs mit einem höheren Reifendruck als dem jeweils vorgeschriebenen gefahren werden.

Um Beschädigungen an der Reifenwulst zu vermeiden, ist der Reifen nur über die schmalste Felgenschulter ab- und aufzuziehen.

Vor dem Aufziehen neuer, schlauchloser Reifen sollte das Ventil erneuert werden. Konstruktionsmäßig hält zwar das Reifenventil ebenso lange aus, wie die Lebensdauer des Reifens, jedoch tritt anschließend eine Ermüdung des Gummiventilkörpers ein, wonach das Ventil undicht werden kann.

Der rote Farbpunkt auf der Schulter von Michelin-Gürtelreifen muß bei der Montage nach außen zeigen!

Reifendruck

Die in den technischen Daten angegebenen Reifendrücke sind nur für kalte Reifen gültig. Der Zustand eines kalten Reifens ergibt sich, nachdem das Fahrzeug eine Stunde lang gestanden hat. Niemals Luft aus einem warmgefahrenen Reifen ablassen, um den Reifendruck zu berichtigen, da dieser infolge der Lufterwärmung und -ausdehnung im warmen Reifen höher liegt als im kalten.

Reifenverschleiß

Wird ungleichmäßige Reifenabnützung festgestellt, Radlager und Kugelgelenke der Radaufhängungen auf übermäßiges Spiel prüfen, sowie Vorderradstellung (Achsgeometrie) kontrollieren.

Ist das Reifenprofil auf eine Profiltiefe von 1 mm abgenützt, muß der Reifen erneuert werden.

Räder umwechseln

Unter bestimmten Umständen kann es erforderlich werden, die Räder zur Erhaltung der vollen Reifenlebensdauer umzuwechseln. Siehe hierzu Pos. 11 221 in dieser Gruppe.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich.

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Räder – Reifen		beschrieben	enthalten in Position
11 122	Räder auswuchten	x	
11 211	Rad ab- und anbauen	x	
11 221	Räder untereinander auswechseln	x	
11 234 4	Scheibenrad auswechseln (Rad abgebaut)	x	
11 254 4	Reifen auswechseln (Rad abgebaut)	–	11 234 4

11 122

11 122 RÄDER AUSWUCHTEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Die folgenden Anweisungen geben eine allgemeine Beschreibung zum Auswuchten der Räder. Der Vorgang des Auswuchtens ist jedoch unterschiedlich je nach der Marke des Gerätes. Für Einzelheiten sind die Richtlinien des Herstellers zu beachten.

A – Am Fahrzeug

1. Fahrzeug vorn oder hinten anheben.
2. Radlager, unteres und oberes Radgelenk usw. auf übermäßiges Spiel prüfen.
3. Reifenantreiber in die richtige Lage vor das auszuwuchtende Rad bringen.
   Die Hinterräder werden beim Auswuchten durch den Motor angetrieben.
4. Alle Auswuchtgewichte entfernen.
5. Geber möglichst nahe an Radmitte an der Radaufhängung anbringen.
6. Rad antreiben und gemäß den Vorschriften des Herstellers auswuchten.
7. Fahrzeug ablassen und Wagenheber entfernen.
8. Obigen Vorgang an den übrigen Rädern wiederholen.

Abb. 2 Typisches Feinauswuchtgerät am Fahrzeug

B – An der Auswuchtmaschine

1. Fahrzeug vorn oder hinten anheben und aufbokken. Zierkappen abnehmen und Räder abbauen.
2. Alle Auswuchtgewichte entfernen, Rad am Aufnahmeflansch befestigen und Aufnahmeflansch an die Auswuchtmaschine montieren. Reifenventil überprüfen.
   Es muß ein Aufnahmeflansch mit Führungszapfen für die Nabenöffnung der Radschüssel verwendet werden. Abb. 4. Abmessungen siehe technische Daten.
3. Rad statisch auswuchten, indem man es auspendeln läßt, bis es seinen Schwerpunkt erreicht hat. Anschließend die erforderlichen Gewichte anbringen.
4. Rad antreiben und gemäß den Richtlinien des Herstellers dynamisch auswuchten.

Abb. 3 Führungszapfen in Nabenöffnung der Radschüssel (englische Ausführung gezeigt)

11 234 4

5. Falls erforderlich, Rad nochmals statisch auswuchten.
6. Rad abmontieren und Aufnahmeflansch entfernen.
7. Vorgänge 2-6 zum Auswuchten der übrigen Räder wiederholen.
8. Räder am Fahrzeug anbauen, Radmuttern anziehen, Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
9. Radmuttern festziehen und Zierkappen aufsetzen.

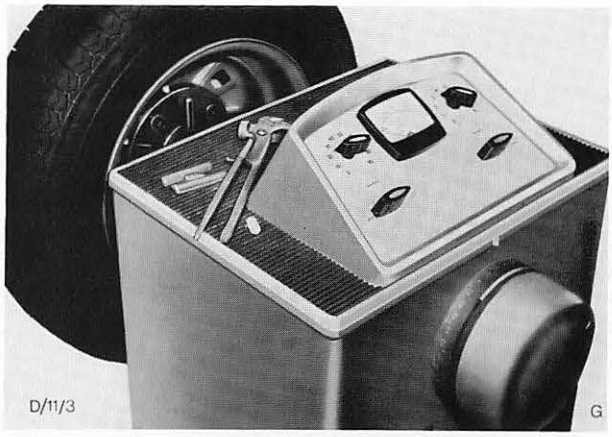


Abb. 4 Typische stationäre Auswuchtmaschine

11 211 RAD AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Zierkappe und ggf. Radmutter-Schutzkappen entfernen, Radmuttern lösen.
2. Fahrzeug anheben und aufbocken.
3. Radmuttern abschrauben und Rad abnehmen.

Anbauen

4. Rad anbauen und Radmuttern aufschrauben.
5. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
6. Radmuttern festziehen, Zierkappe und ggf. Radmutter-Schutzkappen aufsetzen.

11 221 RÄDER UNTEREINANDER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Zierkappen und ggf. Radmutter-Schutzkappen entfernen, Radmuttern aller Räder lösen.
2. Fahrzeug vorn und hinten anheben und aufbokken.
3. Radmuttern abschrauben und Räder abnehmen.
4. Reserverad aus dem Kofferraum nehmen.
5. Räder nach dem abgebildeten Schema wechseln, Abb. 6, und Radmuttern aufschrauben.
6. Reserverad im Kofferraum befestigen.
7. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
8. Radmuttern festziehen, Zierkappen und ggf. Radmutter-Schutzkappen aufsetzen.

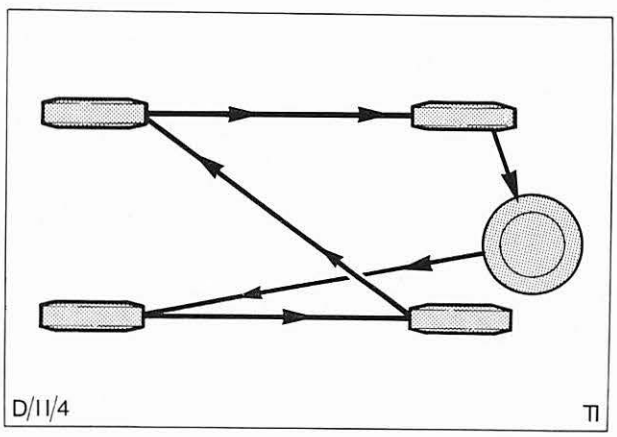


Abb. 5 Schema zum Auswechseln der Räder

11 234 4 SCHEIBENRAD AUSWECHSELN (Rad abgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Luft ablassen und Reifen vom Felgenbett abdrükken.
2. Reifen mit Hilfe eines Montiergerätes abziehen.
3. Neue Felge mit neuem Reifenventil versehen.
4. Reifen mit Hilfe des Montiergerätes aufziehen.
5. Reifen mit vorgeschriebenem Luftdruck füllen.

TECHNISCHE DATEN

Reifendruck kp/cm² bei kalten Reifen

MODELL	REIFENGRÖSSE	Normalbelastung und Normalgebrauch (Fußnote 1 und 3)		Volle Belastung und Normalgebrauch (Fußnote 2 und 3)	
		vorn	hinten	vorn	hinten
1,1 Ltr.	6.00-12 4PR	1,5	1,9	1,6	2,1
1,1 Ltr.	155SR 12	1,5	1,9	1,7	2,5
P 1,1 Ltr.	155SR 13	1,5	1,7	1,7	2,5
K 1,3 Ltr.	155SR 13	1,5	1,7	1,7	2,5
W 1,6 Ltr.	155SR 13	1,5	1,7	1,7	2,5
1,3 & 1,6 Ltr. Sport	175/70SR 13	1,5	1,7	1,6	2,0
1,1 Ltr.	6.00-12 6PR	1,5	1,9	1,7	2,5
K 1,1 Ltr.	155SR 12	1,5	1,9	1,7	2,5
O 1,1 Ltr.	155SR 12 REIN*	1,5	1,9	1,7	2,5
M 1,1 Ltr.	155SR 13	1,5	1,7	1,7	2,5
B 1,3 Ltr.	155SR 13	1,5	1,7	1,7	2,5
I 1,1 Ltr.	155SR 13 REIN*	1,5	1,7	1,7	2,5
1,3 Ltr.	155SR 13 REIN*	1,5	1,7	1,7	2,5
KASTENWAGEN (nur Ford England Produktion)					
Leichte Ausführung	5.50-12 LV	1,7	1,9	1,9	3,2
	6.00-12 6PR LV	1,7	1,9	1,9	3,2
	155SR 12 REIN*	1,5	1,9	1,7	2,5
	155SR 13 REIN*	1,5	1,7	1,7	2,5
Schwere Ausführung	155SR 13 REIN*	1,5	1,7	1,7	3,2

* = verstärkt

1 Normalbelastung = bis 3 Personen
2 Volle Belastung = über Normalbelastung bis maximale Belastung
3 Normalgebrauch = alle Straßen und Geschwindigkeiten, wo Höchstgeschwindigkeit nicht länger als ½ Stunden andauert.

Zuschläge für Dauer-Höchstgeschwindigkeit nach folgender Tabelle:

SR-Reifen	über 160 km/h für jede weiteren 10 km/h	zuzüglich 0,1

„Dauer-Höchstgeschwindigkeit" trifft zu, wenn ½ Stunde oder länger mit 160 km/h auf Gürtelreifen gefahren wird. Zur sicheren Handhabung des Fahrzeuges sind stets die vorgeschriebenen Reifendrücke einzuhalten.

Auswuchten der Räder
Beim Auswuchten an der stationären Auswuchtmaschine muß das Rad durch einen Führungszapfen in der Nabenöffnung der Radschüssel zentriert werden. Ein Zentrieren üblicher Art mittels der Radbolzenlöcher ist unzulässig.

Vorschriftsmäßiger Durchmesser des Führungszapfens: 63,25–63,28 mm
Vorstehmaß des Führungszapfens am Aufnahmeflansch: 15 mm

Anzugsdrehmoment	Nm	(kpm)
Radmuttern	70 . . . 90	(7,0 . . . 9,0)

BREMSSYSTEM 12

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Funktion 4
Prüfung und Einstellung 5
Spezialwerkzeuge 8
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 10
Arbeitspositionen 11
Technische Daten 29

ALLGEMEINES

Die hydraulische Zweikreisbremsanlage der Escort-Modellreihe besteht aus zwei getrennten Bremskreisen für Vorder- und Hinterachse. Die Hinterrad-Bremsbacken werden bei Betätigung des Bremspedals automatisch nachgestellt.

Alle 1,1 ltr. Fahrzeuge (außer 1,1 ltr. GT) sowie der 1,3 ltr. Kastenwagen werden serienmäßig mit 203,2 mm (8 Zoll) großen Trommelbremsen vorn und hinten bestückt. Auf Wunsch können diese Modelle mit M16 Bremssätteln vorn in Verbindung mit 203,2 mm (8 Zoll) großen Trommelbremsen hinten ausgerüstet werden. Alle übrigen Modelle haben ebenfalls Scheibenbremsen und 228,6 mm (9 Zoll) große hintere Trommelbremsen. 1,3 und 1,6 ltr. GT-Modelle werden zusätzlich mit einem Bremsverstärker ausgerüstet.

Der zwischen den Vordersitzen befindliche Handbremshebel ist über einen einstellbaren Seilzug und eine starre Zugstange mit den Hinterrad-Bremsbacken verbunden.

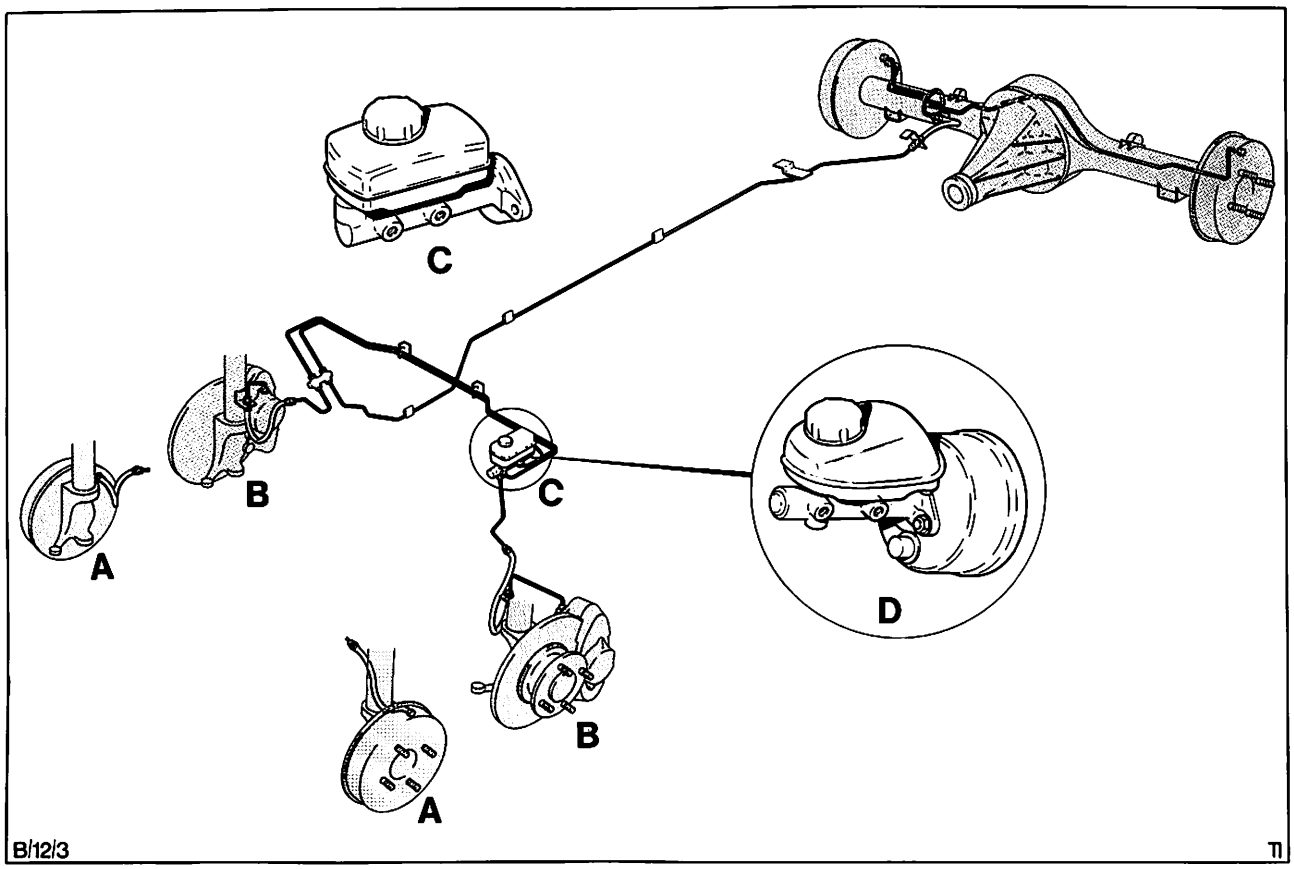


Abb. 1 Anordnung der Bremsrohrleitungen – Linkslenker
A = Vordere Trommelbremsen
B = Vordere Scheibenbremsen
C = Hauptzylinder (ohne Bremsverstärker)
D = Hauptzylinder (mit Bremsverstärker)

Die Escort-Modelle der höheren Leistungsklasse sind serienmäßig, die anderen Modelle auf Wunsch, mit einem Unterdruck-Bremsverstärker ausgerüstet.

Fällt der Bremsverstärker aus, bzw. bei stehendem Motor, kann die Bremsanlage immer noch durch die mechanische Verbindung der Bremsdruckstange, allerdings dann mit erhöhter Pedalkraft, betätigt werden.

Da viele Bremsvariationen möglich sind, muß beim Auswechseln der Aggregate besonders auf die Verwendung richtiger Teile geachtet werden.

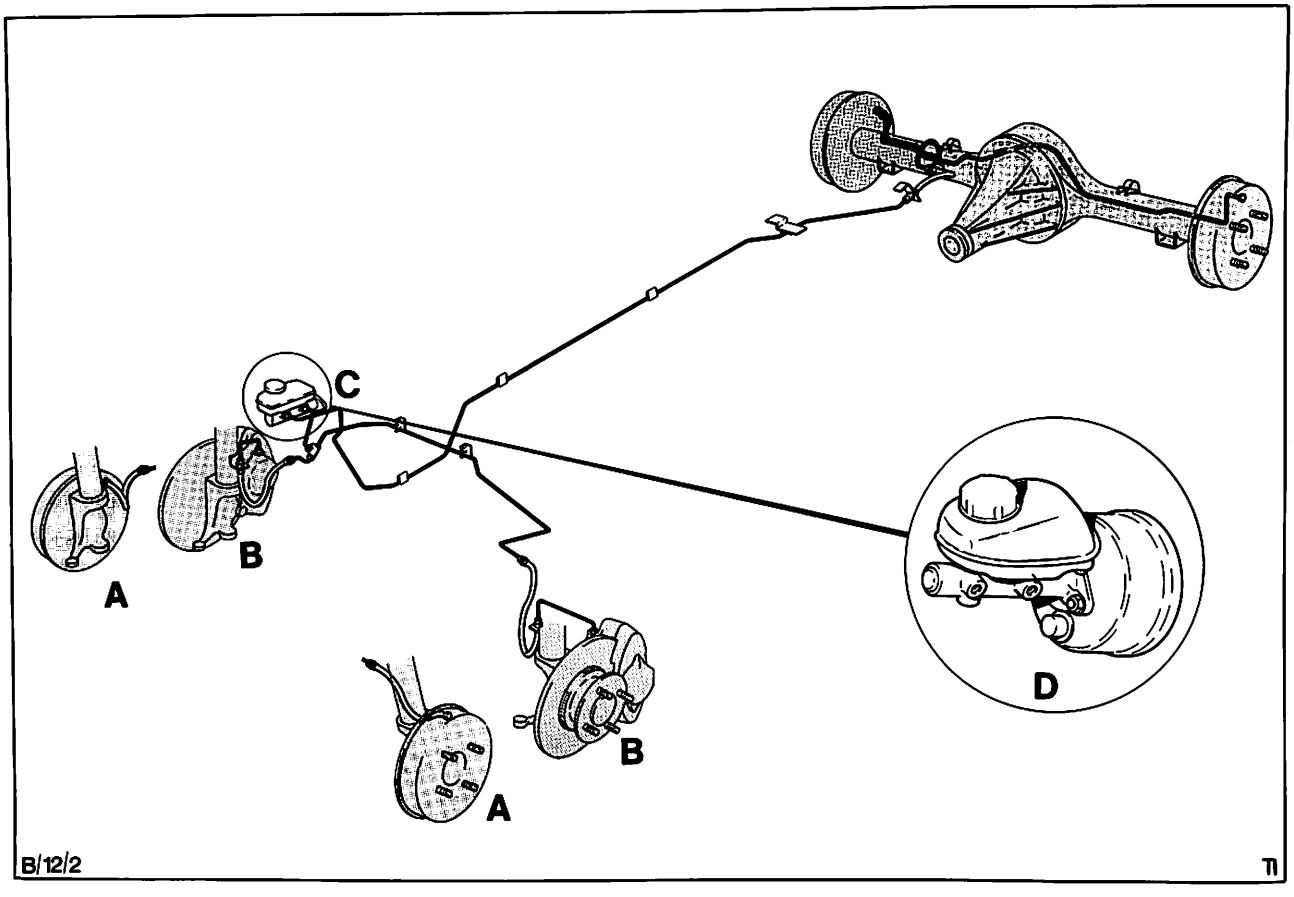


Abb. 2 Anordnung der Bremssrohrleitungen – Rechtslenker
A = Vordere Trommelbremsen
B = Vordere Scheibenbremsen
C = Hauptzylinder (ohne Bremsverstärker)
D = Hauptzylinder (mit Bremsverstärker)

FUNKTION

Durch eine Betätigung des Bremspedals wird der Kolben des Hauptzylinders in der mit Bremsflüssigkeit gefüllten Bohrung verschoben. Da Bremsflüssigkeit nicht komprimierbar ist, wird sie vom Hauptzylinderkolben in die Bremsrohrleitungen verdrängt. Die Flüssigkeitsmenge wird im Hauptzylinder zwischen dem vorderen und hinteren Bremskreis verteilt.

Die vorderen Bremsen werden betätigt, indem die Kolben durch die Bremsflüssigkeit an die Bremsklötze bzw. Bremsbacken gedrückt und diese wiederum an die Bremsscheibe bzw. Bremstrommel fest angepreßt werden.

Die hydraulische Betätigung der Hinterradbremsen erfolgt ebenfalls über die aus dem Hauptzylinder verdrängte Bremsflüssigkeit, die die Kolben im Radbremszylinder und damit die Bremsbacken nach außen drückt. Dadurch werden die Beläge der Bremsbacken an die Bremstrommel angepreßt.

Die Hinterrad-Bremsbacken werden bei Betätigung des Bremspedals automatisch nachgestellt. Die automatische Nachstelleinheit besteht aus einer Strebe Abb. 3, an der der Handbrems-Betätigungshebel Abb. 3 (A) und (D) sowie ein feststehendes Rändelrad, eine Feder und ein federbelastetes Schwingstück Abb. 3 (C) gelagert sind. Das Schwingstück ist an seiner bogenförmigen Kante gerändelt. Diese gerändelte Kante steht mit dem Rändelrad im Eingriff. Am Schwingstück befindet sich ein kleiner Hebel, der durch ein Langloch in der primären Bremsbacke eingehangen wird. Von dem in Abb. 3 (B) gezeigten Maß „X" ist der Abstand zwischen Bremsbelag und Bremstrommel abhängig. Dieser Abstand ist unveränderlich. Bei Abnützung der Bremsbeläge wird der Abstand Belag – Trommel verringert, bis bei entsprechender Belagabnützung die Bremsbacke den Hebel am Schwingstück berührt. Bei weiterer Belagabnützung entsteht ein allmählich steigender Druck auf das Schwingstück, das sich wiederum bei ausreichendem Druck um eine oder zwei Rändelkerben verstellt. Dadurch wird die richtige Einstellung der Bremsbacken sowie das Maß „X" Abb. 3 (B) neu hergestellt und eine Nachstellung wiederholt.

Der Handbremsmechanismus wirkt durch einen Seilzug und eine Zugstange nur auf die Hinterräder. Beim Betätigen des Handbremshebels wird der Seilzug gespannt. Dadurch werden die Bremsbacken am rechten Hinterrad über den rechten Handbrems-Betätigungshebel nach außen gedrückt. Gleichzeitig verschiebt sich die Zugstange waagerecht, wodurch die Bremsbacken des linken Hinterrades durch deren Betätigungshebel ebenfalls nach außen gedrückt werden.

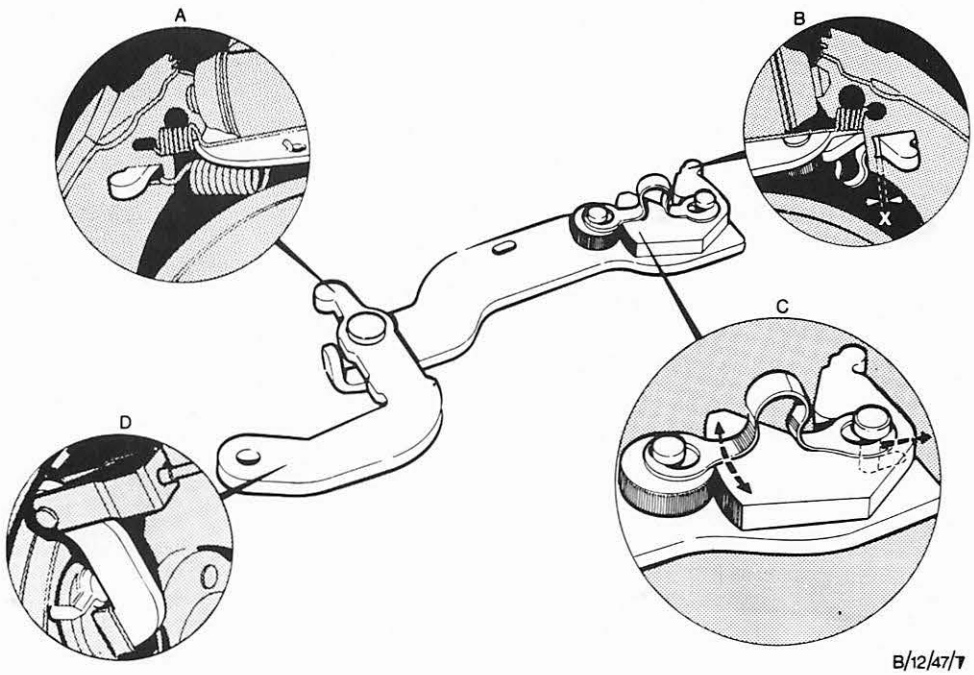


Abb. 3 Zur Verdeutlichung ist der Hebel mit der Nachstelleinheit (C) – die in Einbaulage nach unten zeigt – oben liegend darges
A = Handbrems-Betätigungshebel (in Bremsbacke eingehangen)
B = Maß „X" (azs diesem Maß ergibt sich der Abstand Belag – Trommel)
C = gerändeltes Schwingstück und Rändelrad (Um bei der Montage neuer Bremsbeläge die Nachstelleinheit wieder in Nullstellung zu bringen, läßt sich das Schwingstück, wie gezeigt, gegen Federbelastung in Pfeilrichtung verschieben.)
D = Handbrems-Betätigungshebel (am Handbremsseil befestigt)

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Folgende Punkte in regelmäßigen Wartungsintervallen kontrollieren:

Bremsflüssigkeitsstand im Vorratsbehälter prüfen ggf. nachfüllen.

1. Bereich um den Verschlußdeckel des Vorratsbehälters reinigen.
2. Verschlußdeckel abschrauben und Stand der Bremsflüssigkeit prüfen, Abb. 4.

   Falls erforderlich, FORD-Bremsflüssigkeit nach Spezifikation ESEA-M6C-1001A nachfüllen.

   Darauf achten, daß der Flüssigkeitsspiegel stets über der MIN-Strichlinie auf dem Vorratsbehälter liegt.
3. Verschlußdeckel wieder aufsetzen.

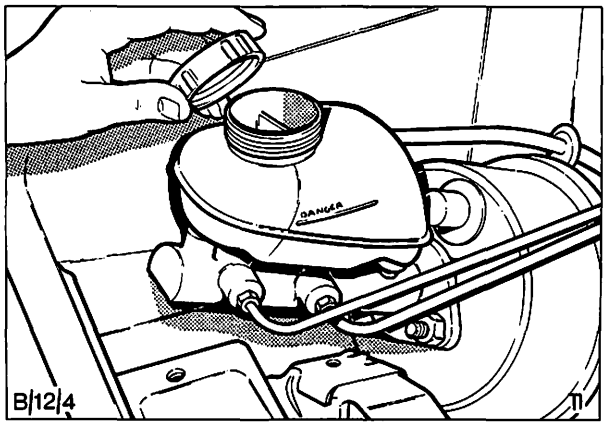


Abb. 4 Bremsflüssigkeit – Vorratsbehälter

Bremsrohrleitungen und -schläuche auf Undichtigkeiten und Scheuerstellen untersuchen.

1. Sichtprüfung aller Bremsrohrleitungen und Schläuche auf Undichtigkeiten und Scheuerstellen durchführen. Abb. 5.

   Beschädigte Bremsrohrleitungen oder -schläuche, auch bei nur vermuteten Schäden, sofort auswechseln.

   Bremsanlage nach dem Auswechseln einer Bremsrohrleitung oder eines Bremsschlauches entlüften. Entlüftungsvorgang – siehe Pos. 12 141.

Zustand der vorderen Bremsscheiben und Bremsklötze prüfen.

1. Zierkappen, falls vorhanden, abnehmen, Hinterräder mit einem geeigneten Klotz blockieren, Radmuttern lösen und Fahrzeug vorne anheben.
2. Vorderräder abbauen.
3. Bremsscheiben und -klötze auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren. Abb. 6. Sind die Bremsklötze unter die kleinstzulässige Belagstärke (1,5 mm) abgenützt oder verursachen Störungen an der Bremsanlage, müssen neue Bremsklötze eingebaut werden.

Bremsklötze dürfen nur komplett an beiden Vorderrädern ausgewechelt werden.

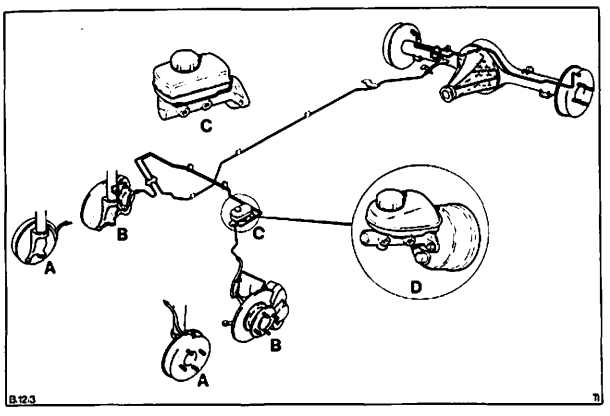


Abb. 5 Alle Bremsrohrleitungen überprüfen.

4. Belagstärke der Bremsklötze messen. Beträgt die Belagstärke weniger als 1,5 mm, so sind die Bremsklötze zu erneuern.

5. Vorderräder anbauen.

6. Fahrzeug ablassen, Radmuttern festziehen, Zierkappen, falls vorhanden, aufsetzen und Klötze zum Sichern der Hinterräder entfernen.

7. Bremspedal mehrmals kräftig niederdrücken, damit sich die Bremsklötze setzen können.

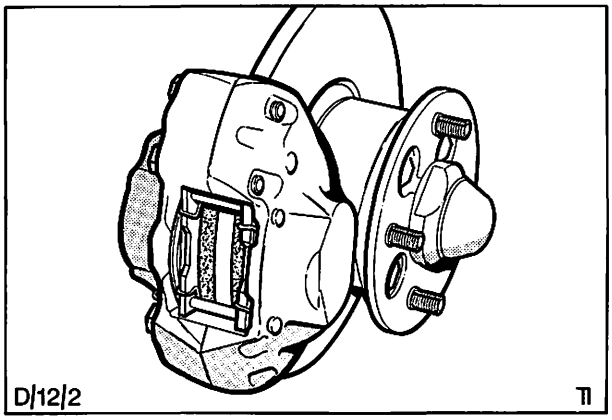


Abb. 6 Scheibenbremse kompl.

Hinterrad-Bremsbacken auf Verschleiß prüfen.

1. Zierkappen, falls vorhanden, abnehmen, Vorderräder mit einem geeigneten Klotz blockieren, Radmuttern lösen und Fahrzeug hinten anheben.

2. Hinterräder und Bremstrommeln abbauen.

3. Zustand der Bremsbeläge prüfen.

   Die kleinstzulässige Belagstärke beträgt bei aufgeklebten Belägen 1,5 mm. Angenietete Bremsbeläge dürfen bis auf 1,0 mm oberhalb der Nieten abgenützt sein.

4. Bremsabrieb von den Bremsbelägen und Trommeln entfernen.

WICHTIG!

Keinesfalls den Bremsabrieb einatmen! Eingeatmeter Asbeststaub ist gesundheitsschädigend. Bei Verwendung von Preßluft zur Entfernung des Bremsabriebes ist höchste Vorsicht geboten. Er darf nur in einem gut belüfteten Raum unter Anwendung einer Schutzbrille und Atemschutzmaske mittels Preßluft entfernt werden, sonst den Bremsabrieb mit einem Pinsel oder Lappen entfernen.

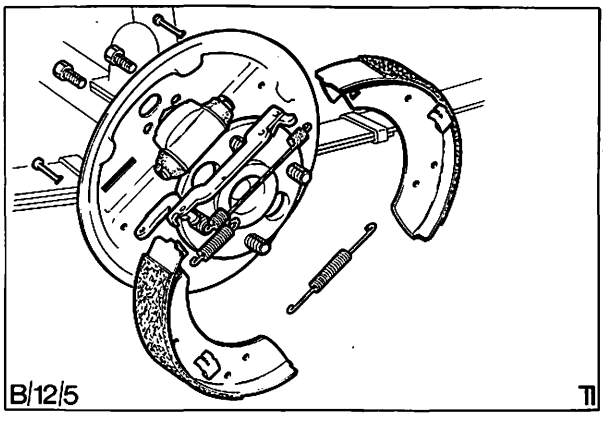


Abb. 7 Aufbau der Hinterradbremsen

5. Den automatischen Nachstellmechanismus beider Hinterradbremsen auf Zustand und richtige Funktion prüfen. Funktioniert der automatische Nachstellmechanismus nicht einwandfrei, ist der Fehler festzustellen und zu beseitigen. Die Bremsnachstelleinheiten dürfen **nicht** von Hand nachgestellt werden.

Die automatischen Nachstelleinheiten funktionieren bei Betätigung der Fußbremse (nicht mehr über den Handbremsmechanismus).

6. Bremstrommeln und Hinterräder anbauen.

7. Fahrzeug ablassen, Radmuttern festziehen, Zierkappen, falls vorhanden, aufsetzen und Klötze zum Sichern der Vorderräder entfernen.

Handbrems-Seilzug und -gestänge schmieren. Abb. 8

1. Darauf achten, daß die Zugstange besondes im Bereich der Führung stets gut geschmiert ist.

2. Alle Gabelbolzen mit Fett nach Spezifikation EM-1C-18 gut schmieren. Falls erforderlich, Handbremsgestänge gemäß Pos. 12 662 einstellen.

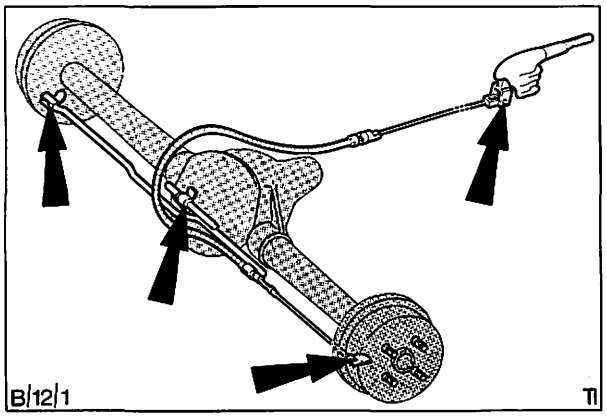
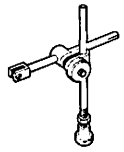
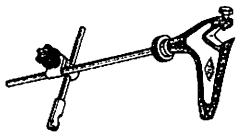
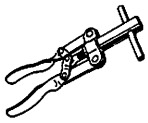
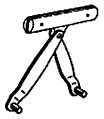
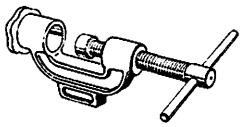
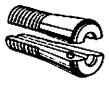
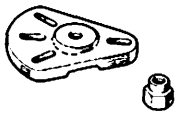


Abb. 8 Schmierstellen – Handbremsmechanismus

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-022 P-4008 		GV-3311	Dial indicator holding fixture Meßuhrhalter
P-2006			Brake bleeder tubes Entlüftungsschlauch
		GE-2031	Piston spreader Kolbenrücksetzzange
		GE-2034	Brake pad remover Bremsbacken-Auszieher
		GV-2040-A	Flaring clamp (Main tool) Spannbügel (Hauptwerkzeug)
		GV-2040-A4	Pressure pad (Adaptor used with GV-2040-A) Druckstück (Zusatzstück für GV-2040-A)
		GV-2040-B1	Single flare (Adaptor used with GV-2040-A) Convexstempel (Zusatzstück für GV-2040-A)
		GV-2040-B2	Double flare (Adaptor used with GV-2040-A) Doppelstempel (Zusatzstück für GV-2040-A)
		GV-2040-B3	Pipe clamp (Adaptor used with GV-2040-A) Rohrspannbacken (Zusatzstück für 2040-A)
 15-011			Slide hammer Schlaghammer

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
P-3072-4A 			Rear hub remover (Adaptor used with 15-011) Radnaben, Abzieher (Zusatzstück für 15-011)

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Bremsen		beschrieben	enthalten in Position
	Bremsinspektion		
12 121	Bremsinspektion	X	
	Scheibenbremse		
12 223	Bremsscheibe vorn aus- und einbauen	X	
12 249 5	Spritzblech-Scheibenbremse aus- und einbauen (Radnabe mit Bremsscheibe ausgebaut)	X	
	Trommelbremse		
12 285	Bremsbacken hinten aus- und einbauen		12 313
12 293 4	Bremseinsteller hinten aus- und einbauen (Bremsbacken ausgebaut)		12 313
12 305	Radbremszylinder hinten aus- und einbauen		12 313
12 305 8	Manschette-Radbremszylinder hinten auswechseln	X	
12 313	Bremsträger hinten aus- und einbauen	X	
12 333	Bremspedal aus- und einbauen		12 335
12 335	Büchsen Bremspedal auswechseln	X	
12 343	Hauptzylinder aus- und einbauen		12 451
12 361	Differenzventil – Bremsdruck aus- und einbauen	X	
12 361 8	Differenzventil – Bremsdruck zerlegen und zusammenbauen (Differenzventil ausgebaut)	X	
	Bremsbetätigung		
12 451	Bremsverstärker aus- und einbauen	X	
12 481	Unterdruckschlauch-Bremsverstärker auswechseln	X	
	Handbremse		
12 662	Handbremse einstellen	X	
12 664	Handbremshebel aus- und einbauen	X	
12 673	Handbremsseil vorn aus- und einbauen	X	
12 677	Zugstange – Handbremse hinten aus- und einbauen	X	

12 223

12 223 BREMSSCHEIBE VORN AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Radmuttern lösen, Fahrzeug vorn anheben und unter der Vorderachse aufbocken. Rad abbauen.

2. Kontermutter – Bremsrohrleitung an Federbein – lösen. Abb. 9.

3. Sicherungsbleche aufbiegen und beide Befestigungsschrauben des Bremssattels herausdrehen.

4. Bremssattel vorsichtig von der Bremsscheibe abheben und gleichzeitig Bremsrohrleitung vom Halteblech am Federbein lösen. Bremssattel kompl. mit einem Draht an Bodengruppe oder Vorderfeder hochbinden. Abb. 10.

5. Fettkappe abnehmen, Splint und Kronensicherung entfernen, Einstellmutter abschrauben und äußeres Kegelrollenlager entfernen.

   Radnabe mit Bremsscheibe vom Achsschenkel abmontieren.

6. Sicherungsbleche aufbiegen und Bremsscheibe von Nabe abschrauben (4 Schrauben).

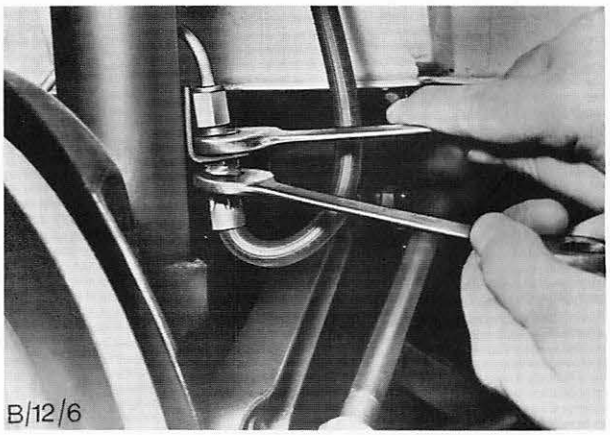


Abb. 9 Bremsrohrleitung an Federbein lösen

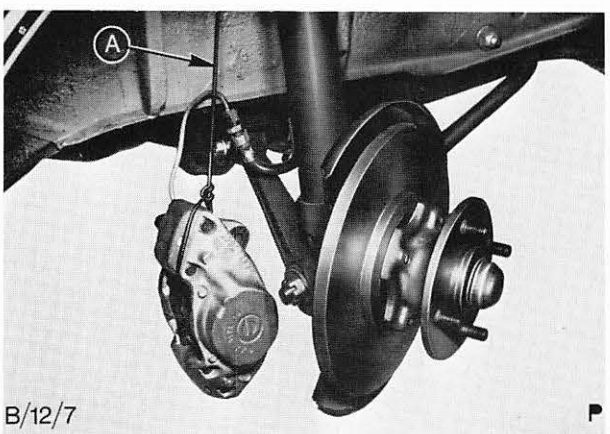


Abb. 10 A = Draht zum Hochbinden des Bremssattels

Einbauen

7. Bremsscheibe und Nabe so zusammensetzen, daß die Markierungen fluchten. Beide Teile mit 4 Schrauben und neuen Sicherungsblechen befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 11. Sicherungsbleche umbiegen.

8. Nabe mit Bremsscheibe auf Achsschenkel aufschieben. Abb. 12. Lager auf Zustand prüfen und ggf. auswechseln. Druckscheibe und Einstellmutter anbringen. Radlager wie folgt einstellen:

   Einstellmutter bei gleichzeitigem Drehen der Radnabe mit einem Drehmoment von 37 Nm (3,7 kpm) festziehen, dann um 90° zurückdrehen und Kronensicherung aufsetzen.

   Neuen Splint einsetzen und Fettkappe montieren.

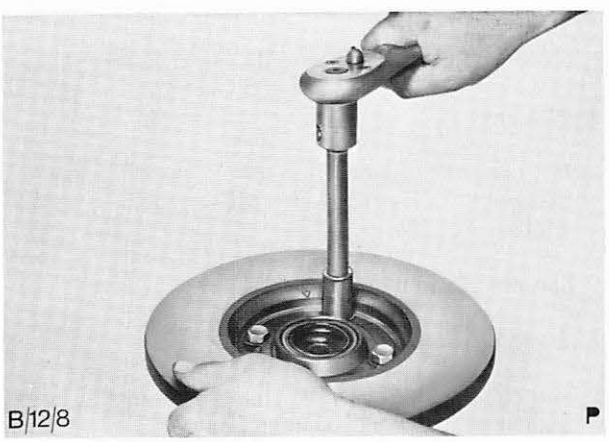


Abb. 11 Befestigungsschrauben – Bremsscheibe an Radnabe festziehen

9. Bremssattel ansetzen und mit 2 Schrauben und neuen Sicherungsblechen befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und Sicherungsbleche umbiegen.

10. Bremsrohrleitung in Halteblech am Federbein einsetzen und mit Kontermutter befestigen. Bremsschlauch mit einem Schlüssel halten, damit er nicht verwunden wird.

11. Rad anbauen, Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

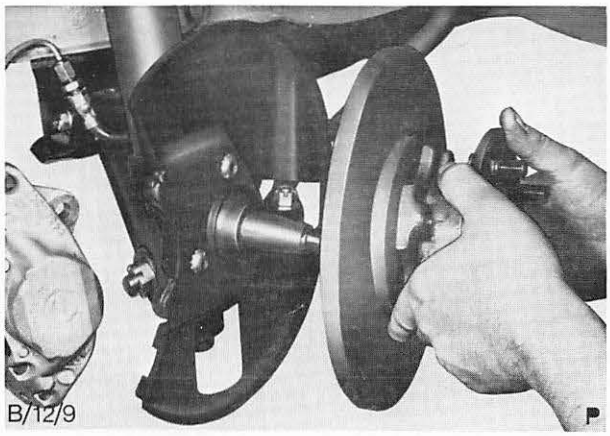


Abb. 12 Montage von Bremsscheibe und Nabe kompl. auf den Achsschenkel

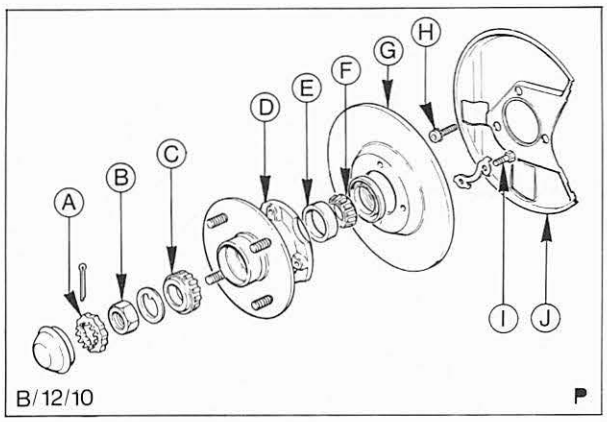


Abb. 13 A = Kronensicherung
B = Einstellmutter
C = Äußeres Kegelrollenlager
D = Radnabe
E = Laufring – inneres Kegelrollenlager
F = Inneres Kegelrollenlager
G = Bremsscheibe
H = Schraube – Spritzblechbefestigung
I = Schraube – Bremsscheibenbefestigung
J = Spritzblech

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

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Mit einem M 8 Inbus-Schlüssel 3 Innensechskantschrauben – Spritzblech an Federbein – herausdrehen. Abb. 14.

2. Spritzblech abnehmen.

Einbauen

3. Spritzblech am Federbein ansetzen und mit 3 Innensechskantschrauben befestigen.

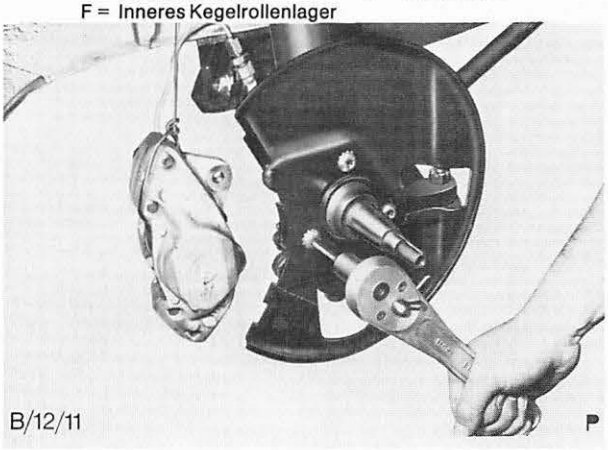


Abb. 14 Spritzblech-Befestigungsschrauben lösen

12 305 8

12 305 8 MANSCHETTE – RADBREMSZYLINDER HINTEN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zerlegen

1. Beide Schutzkappen von Radbremszylinder und Kolben abziehen.

2. Beide Kolben kompl. aus dem Radbremszylinder herausziehen. Druckfeder aus der Zylinderbohrung entfernen.

3. Manschetten von Kolben abnehmen.

4. Beim Arbeiten am **linken** Radbremszylinder Entlüftungsschraube herausdrehen.

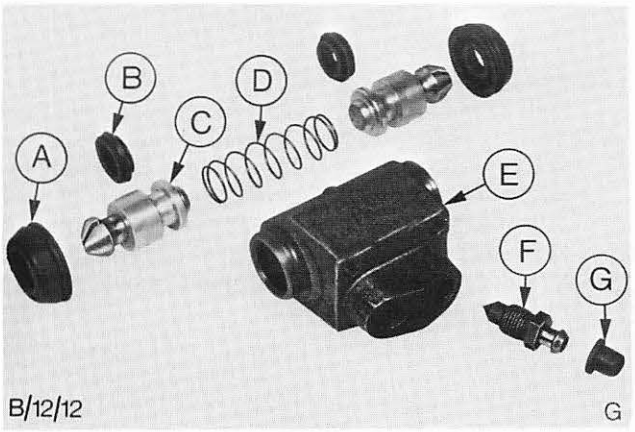


Abb. 15 A = Schutzkappe
B = Kolbenmanschette
C = Kolben
D = Druckfeder
E = Radbremszylinder
F = Entlüftungsschraube (nur links)
G = Schutzkappe

Zusammenbauen

5. Bohrung im Radbremszylinder sowie beide Kolben mit einem sauberen, flusenfreien Lappen und sauberer Bremsflüssigkeit oder Methyl-Alkohol reinigen und auf Riefen überprüfen. Im Falle von Riefenbildung Radbremszylinder komplett auswechseln.

6. Ggf. Entlüftungsschraube eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

7. Neue Manschetten auf die Kolben aufdrücken.

8. Einen Kolben in die Zylinderbohrung schieben, vom anderen Ende her Druckfeder und zweiten Kolben einsetzen.

9. Schutzkappen anbringen.

12 313

12 313 BREMSTRÄGER HINTEN AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG

Schlaghammer 15-011
Zusatzstück ..... CP-3072-4 A

Ausbauen

1. Radmuttern lösen, Fahrzeug anheben und unter der Hinterachse aufbocken. Rad abbauen.

2. Bremstrommel abbauen.
   Falls sich die Bremstrommel wegen eines eventuell starken Belag- oder Trommelverschleißes nur schwer abbauen läßt, können die Bremsbacken durch Ausbau des Anschlags-Handbrems- Betätigungshebel – gemäß Vorgang 4 unten, zurückgestellt werden. Abb. 16. (Ausbau ermöglicht das weitere Zurückstellen des Betätigungshebels bis zum Anliegen am Bremsträger.)

3. Federklammer sowie Gabelbolzen mit Dämpfungsscheiben – Handbremsseil bzw. Zugstange am Handbrems-Betätigungshebel – entfernen.

4. Anschlag – Handbrems-Betätigungshebel – ausbauen.
   Bei der 203,2 mm Ø Bremse wird der brückenförmige Anschlag durch die Staubkappe auf der Rückseite des Radbremszylinders gehalten. Bei der 228,6 mm Ø Bremse ist der Anschlag mittels eines Kunststoffstiftes am Handbrems-Betätigungshebel angelenkt, Abb. 16. Der Ausbau des Anschlags er-

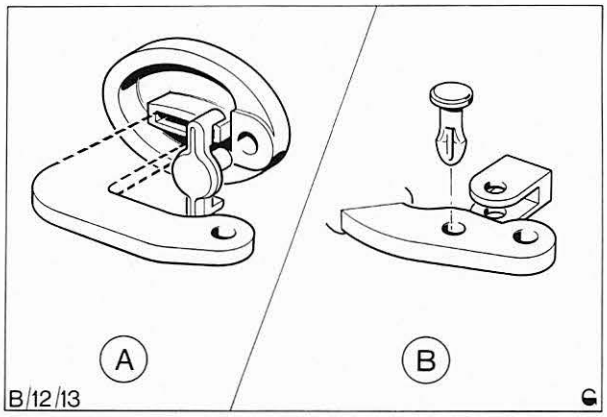


Abb. 16 A = Anschlag und haltende Staubkappe (bei 203,2 mm Ø Bremse vorhanden)
B = Anschlag und Haltestift (bei 228,6 mm Ø Bremse vorhanden)

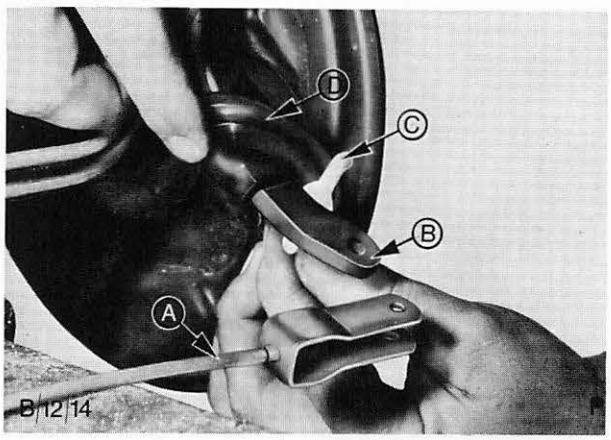


Abb. 17 A = Handbremsseil
B = Handbrems-Betätigungshebel
C = Anschlag (203,2 mm Ø Bremse)
D = Staubkappe

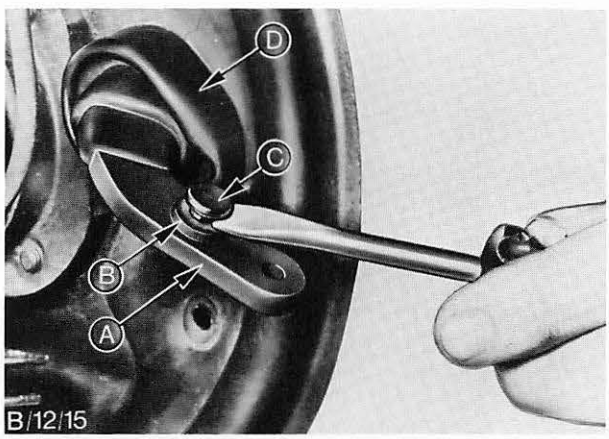


Abb. 18 A = Handbrems-Betätigungshebel
B = Anschlag (228,6 mmØ Bremse)
C = Haltestift
D = Staubkappe

12 313

folgt durch Entfernen der Staubkappe bei der 203,2 mm ⌀ Bremse, Abb. 17, bzw. durch Herausdrücken des Stiftes bei der 228,6 mm ⌀ Bremse, Abb. 18.

5. Bremsbacken-Halteklammern und -stifte entfernen.

6. Bremsbacken aus dem unteren Stützlager herausheben und untere Rückholfeder aushängen. Abb. 19.

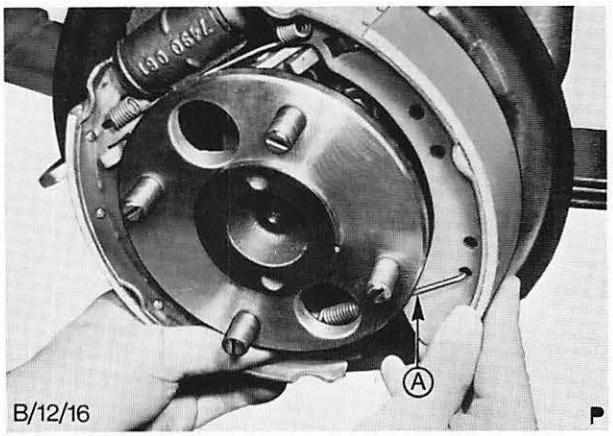


Abb. 19 A = Untere Bremsbacke-Rückholfeder

7. Die primäre Bremsbacke aus dem Schlitz im Radbremszylinder-Kolben sowie vom Hebel der Nachstelleinheit aushängen. Obere Rückholfeder entfernen und Bremsbacke abbauen.

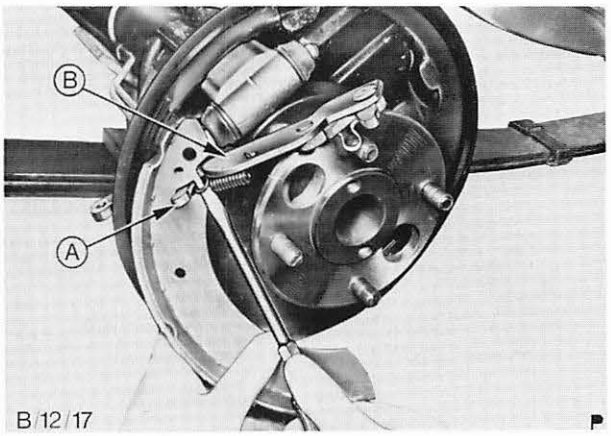


Abb. 20 A = Handbrems-Betätigungshebel
B = Nachstelleinheit

8. Die sekundäre Bremsbacke vom Handbrems-Betätigungshebel aushängen. Rückholfeder aushängen, Abb. 20, und sekundäre Bremsbacke abbauen.

   Die primäre Bremsbacke hat einen AUFGEKLEBTEN, die sekundäre Bremsbacke einen AUFGENIETETEN Belag.
   Zusammenbau siehe Vorgang 16.

9. Nachstelleinheit zwischen Radbremszylinder und Achswellenflansch herausnehmen. Abb. 21.

Abb. 21 Ausbau der Nachstelleinheit zwischen Radbremszylinder und Achswellenflansch

10. Am linken Bremsträger eine, am rechten zwei Bremsrohrleitungen abschrauben und mit Verschlußstopfen verschließen. Radbremszylinder kompl. abschrauben.

12 313

11. 4 Schrauben – Achswellen-Halteplatte/Bremsträger am Achsrohr – entfernen. Zusatzstück CP-3072-4A und Schlaghammer 15-011 anbringen. Achswelle ausbauen und Bremsträger davon abnehmen.

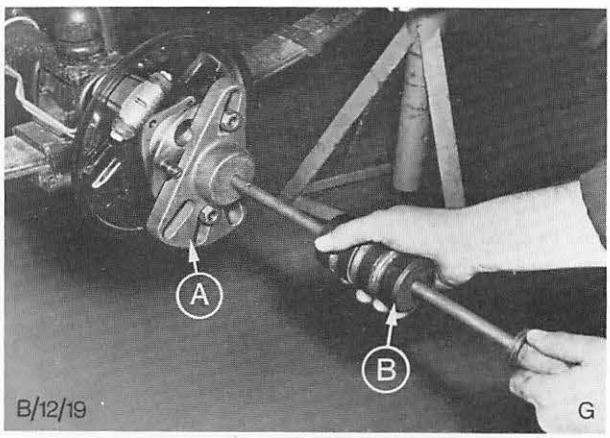


Abb. 22 A = Zusatzstück CP-3072-4A
B = Schlaghammer 15-011

Einbauen

12. Bremsträger auf die Achswelle aufschieben, Achswelle in das Achsrohr einführen, Nutenverzahnung ausfluchten und Welle bis zum Anschlag eindrükken. 4 Schrauben – Achswellen-Halteplatte am Achsrohr – eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

    Bei Fahrzeugen mit der Timken-Hinterachse hat die mittlere Öffnung im Bremsträger einen Durchmesser von 62 mm (damit genügend Spiel für Achswelle und Radlager besteht). Bei Fahrzeugen mit der Salisbury-Hinterachse beträgt der Durchmesser der mittleren Öffnung im Bremsträger 67 mm. Abb. 23.

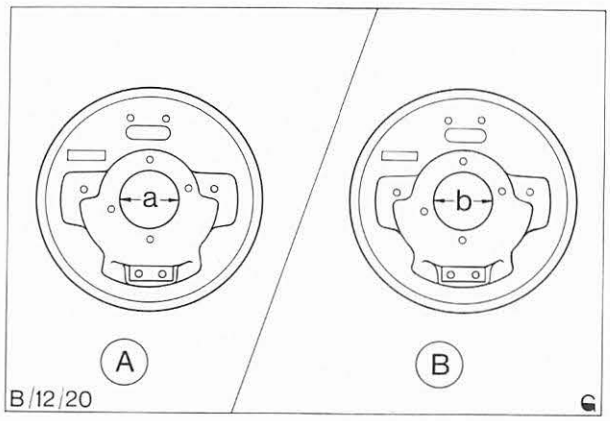


Abb. 23 A = Bremsträger an Timken-Achse
a = 62 mm
B = Bremsträger an Salisbury-Achse
b = 67 mm

13. Radbremszylinder mit 2 Schrauben und Scheiben am Bremsträger befestigen.

    Bremsrohrleitung(en) anschließen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

14. Schmierstellen am Bremsträger, Abb. 24, mit Fett nach Spezifikation EM-1C-18 leicht schmieren.

15. Nachstelleinheit einsetzen.

16. Sekundäre Bremsbacke mit Rückholfeder an der Nachstelleinheit einhängen. Abb. 25.

    Beim Einbau der Bremsbacken stets darauf achten, daß die sekundäre Bremsbacke den aufgenieteten Belag, die primäre Bremsbacke den aufgeklebten Belag hat. NIEMALS DIE BREMSBACKEN UMGEKEHRT MONTIEREN!

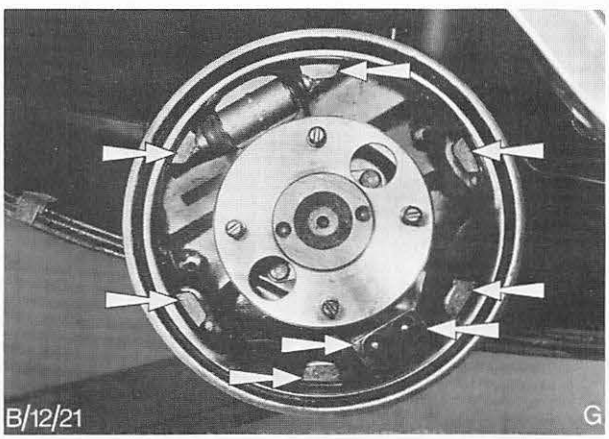


Abb. 24 Schmierstellen am Bremsträger

12 313

17. Obere Rückholfeder an primärer und sekundärer Bremsbacke sowie auf den Hebel der Nachstelleinheit einhängen. Abb. 26. Bremsbacken in den Schlitz der Radbremszylinder-Kolben einsetzen.

18. Untere Rückholfeder an beiden Bremsbacken einhängen und Bremsbacken in das Stützlager unten am Bremsträger eindrücken.

19. Bremsbacken-Haltestifte und -klammern einbauen.

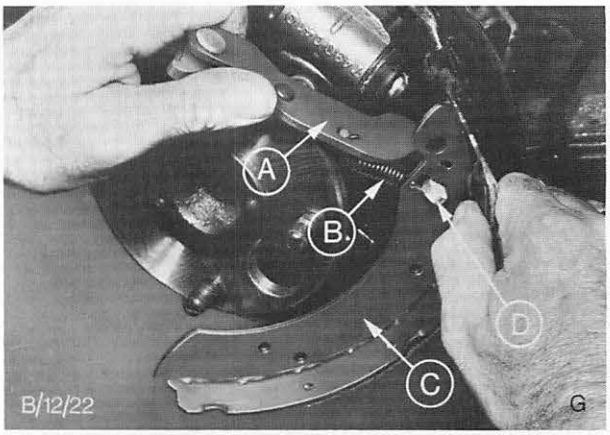


Abb. 25 A = Nachstelleinheit
B = Feder
C = Sekundäre Bremsbacke
D = Handbrems-Betätigungshebel

20. Nachstelleinheit wie folgt in Nullstellung bringen: Schraubenzieher am gerändelten Schwingstück ansetzen und Schwingstück vom Rändelrad wegdrücken. Gleichzeitig Schwingstück an der Rändelkante zum Bremsträger hin drücken, bis die Rändelkante wieder am Verstellbeginn steht. Anschließend Schwingstück loslassen. Abb. 27.

21. Staubkappe an der Rückseite des Bremsträgers auf den Handbrems-Betätigungshebel drücken. Bei der 203,2 mm Ø Bremse hält die Staubkappe den Anschlag für den Betätigungshebel fest. Darauf achten, daß der Anschlag richtig sitzt, und daß der ruhende Betätigungshebel daran anliegt.

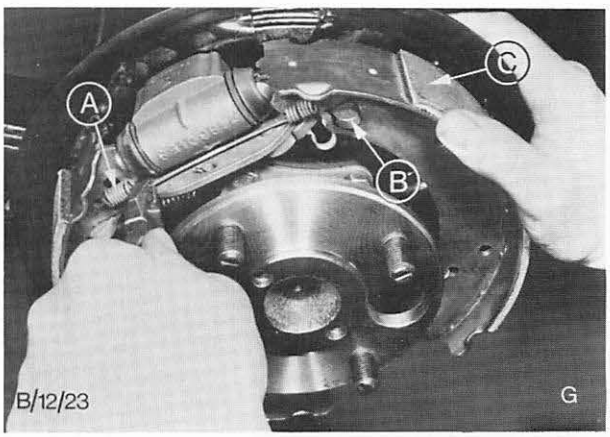


Abb. 26 A = Obere Bremsbacken-Rückholfeder
B = Hebel am Schwingstück – Nachstelleinheit
C = Primäre Bremsbacke

22. Handbremsseil bzw. Zugstange mit Gabelbolzen, Dämpfungsscheibe und Federklammer anschließen. Darauf achten, daß die Bremsbacken zentriert sind, dann die Bremstrommel montieren.

23. Bremsanlage gemäß Pos. 12 141 entlüften.

24. Fahrzeug ablassen, Radmuttern festziehen und Radmutter-Schutzkappen, wo zutreffend, aufsetzen.

25. Bremspedal mehrmals kräftig niederdrücken, damit die Bremsbacken durch die Nachstelleinheit eingestellt werden.

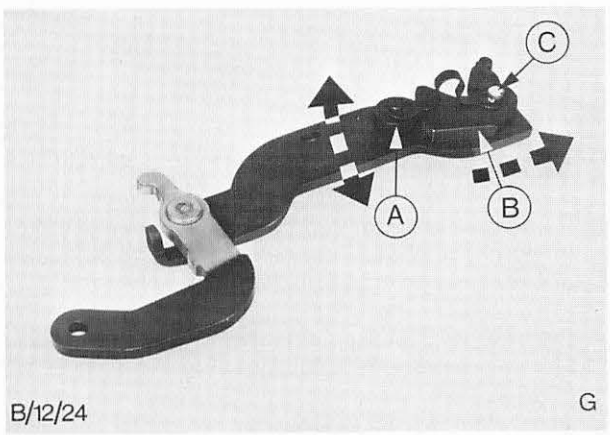


Abb. 27 A = Feststehendes Rändelrad
B = Gerändeltes Schwingstück (steht unter Federbelastung)
C = Schwingstück wird mit einem an diesem Punkt angesetzten Schraubenzieher vom Rändelrad weggedrückt.

Beachte: Zur Verdeutlichung ist der Hebel mit der Nachstelleinheit in umgekehrter Lage gezeigt.

12 335

12 335 BÜCHSEN – BREMSPEDAL AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. 1 Kreuzschlitzschraube sowie 1 Mutter, 1 Schraube und 1 Klammer entfernen und Ablagefach unter der Instrumententafel links ausbauen.
2. Federklammer und Gabelbolzen – Bremsdruckstange an Bremspedal – entfernen.
3. Federklammer von der Pedalwelle abbauen. Pedalwelle verschieben, Pedal-Rückholfeder aushängen und Pedal ausbauen.
4. Büchsen entfernen.

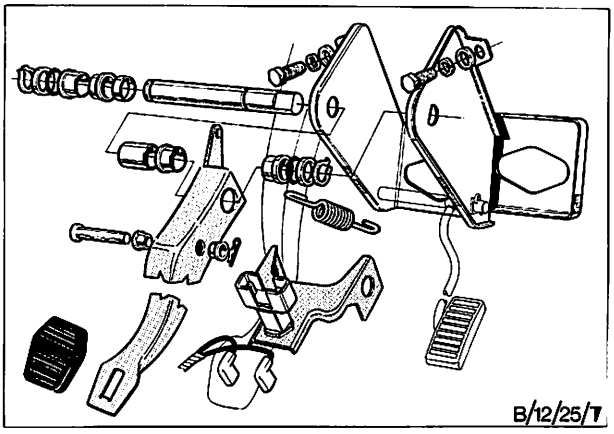


Abb. 28 Pedalträger komplett

Einbauen

5. Büchsen einsetzen.
6. Pedal einsetzen, zur Pedalwelle ausrichten und Welle durchschieben. Federklammern und Scheiben aufsetzen und Pedal-Rückholfeder einhängen.
7. Bremsdruckstange mit Gabelbolzen und Federklammer am Bremspedal anbauen.
8. Ablagefach wieder einbauen.

12 361

12 361 DIFFERENZVENTIL – BREMSDRUCK AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kabel vom Warnschalter im Differenzventil abklemmen.

2. Die 5 Bremsrohrleitungen vom Ventil abschrauben.

   Die zu den Vorderradbremsen führenden Bremsrohrleitungen haben M 13 mm Schraubnippel, während die Bremsrohrleitungen des hinteren Bremskreises mit M 11 Schraubnippeln versehen sind. Durch die unterschiedliche Gewindegröße ist eine Fehlmontage des Ventils ausgeschlossen.

   Der Flüssigkeitsverlust aus den offenen Leitungen kann durch Verschließen des Entlüftungsloches im Vorratsbehälterdeckel auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Zum Verschließen eignet sich ein Stückchen Plastikkitt.

   Achtung!
   Zufällig auf lackierte Flächen verschüttete Bremsflüssigkeit ist SOFORT mit kaltem Wasser abzuwaschen, um Lackschäden zu vermeiden.

3. Mutter und Schraube entfernen und Differenzventil kompl. abbauen.

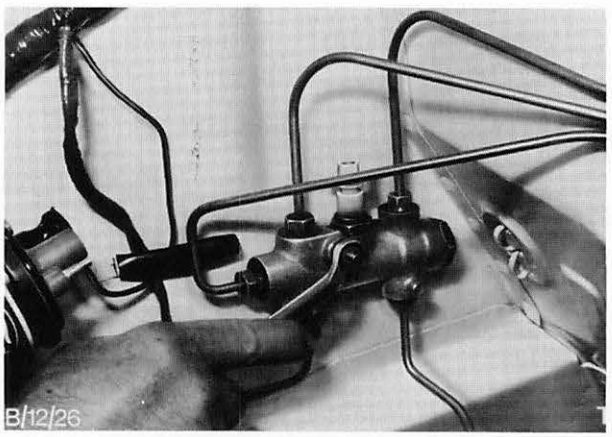


Abb. 29 Ausbau des Differenzventils – Bremsdruck

Einbauen

4. Differenzventil anbringen und mit Mutter, Scheibe und Schraube befestigen.

5. 5 Bremsrohrleitungen am Ventil anschließen. Abb. 30.

   Wurde Plastikkitt oder ähnliches Material zum Verschließen des Entlüftungsloches im Vorratsbehälterdeckel verwendet, so ist dies jetzt zu entfernen.

6. Kabel am Warnschalter anschließen.

7. Bremsanlage gemäß Pos. 12 141 entlüften.

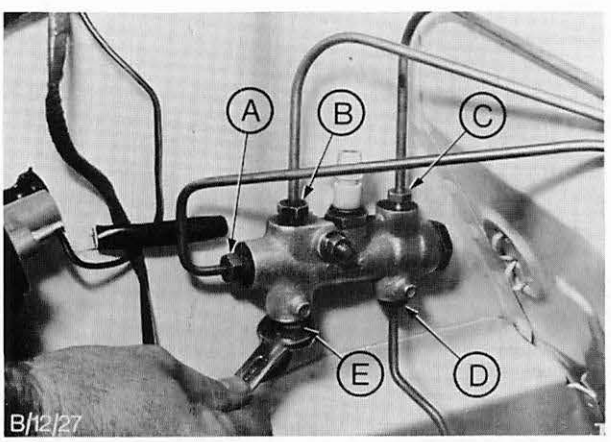


Abb. 30 A = Zu der linken Vorderradbremse
B = Vom Hauptbremszylinder
C = Vom Hauptbremszylinder
D = Zu den Hinterradbremsen
E = Zu der rechten Vorderradbremse

12 361 8

12 361 8 DIFFERENZVENTIL – BREMSDRUCK ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Differenzventil ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zerlegen

1. Warnschalter herausschrauben.
2. Halteschraube des Kolbens am Ende des Ventils herausdrehen.
3. Vom anderen Ende des Ventils her Kolben, zwei Hülsen und zwei O-Dichtringe mit einem Elektriker-Schraubenzieher aus dem Zylinder im Differenzventil vorsichtig herausdrücken.
4. Beide O-Dichtringe entfernen und Hülsen vom Kolben abziehen.

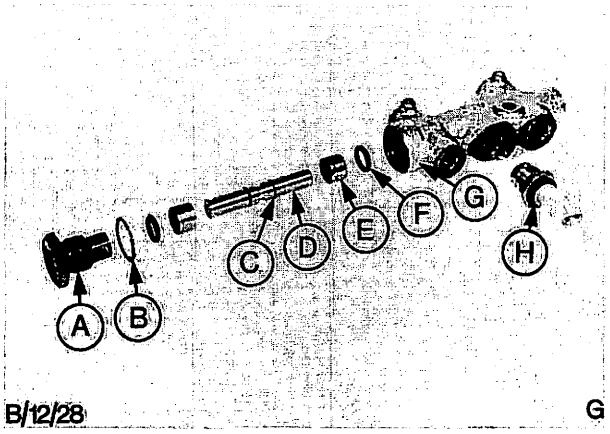


Abb. 31 A = Kolben-Halteschraube
B = Scheibe
C = Sprengring – Hülsenbefestigung
D = Kolben
E = Hülse
F = O-Dichtring
G = Differenzventilgehäuse
H = Warnschalter

Zusammenbauen

5. Darauf achten, daß die beiden Sprengringe auf dem Kolben nicht beschädigt sind, ggf. Sprengringe erneuern.
6. Hülsen auf den Kolben schieben und mit neuen O-Dichtringen in Stellung halten.
7. Kolben mit Hülsen kompl. in den Ventilzylinder einschieben.
8. Halteschraube des Kolbens am Ventil eindrehen.
9. Warnschalter einschrauben.

12 451

12 451 BREMSVERSTÄRKER AUS- UND EINBAUEN

Wahlweise kann der Bremsverstärker auch getrennt vom Halter ausgebaut werden, jedoch schließt die Position 12 451 Aus- und Einbau des Halters ein.

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:
Verschlußstopfen – Bremsrohrleitungen

Ausbauen

1. Federklammer und Gabelbolzen – Bremsdruckstange an Bremspedal – entfernen.

2. Schlauchschelle lösen und Unterdruckschlauch abziehen. Abb. 32.

3. 2 Bremsrohrleitungen abschrauben und mit Verschlußstopfen versehen.

   Der Flüssigkeitsverlust während des Abschraubens und Verschließens der Bremsrohrleitungen kann durch Verschließen des Entlüftungsloches im Vorratsbehälterdeckel auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Zum Verschließen eignet sich ein Stückchen Plastikkitt oder ähnliches Material.

   Zufällig auf Lackflächen verschüttete Bremsflüssigkeit ist sofort mit kaltem Wasser abzuwaschen.

4. Hauptbremszylinder vom Bremsverstärker abschrauben und frei heben. Abb. 34.

5. Im Radkasten 2 Muttern – Bremsverstärkerhalter vorn am Stehblech – abschrauben.

6. Im Motorraum Bremsverstärkerhalter hinten durch Entfernen der restlichen beiden Muttern lösen.

7. Bremsverstärker mit Halter kompl. herausheben.

8. 4 Muttern und Scheiben – Bremsverstärker an Halter – entfernen. Schlauchschellen – Unterdruckschlauch – lösen. Unterdruckschlauch abziehen und Unterdruckleitung aus der Halterung herausziehen.

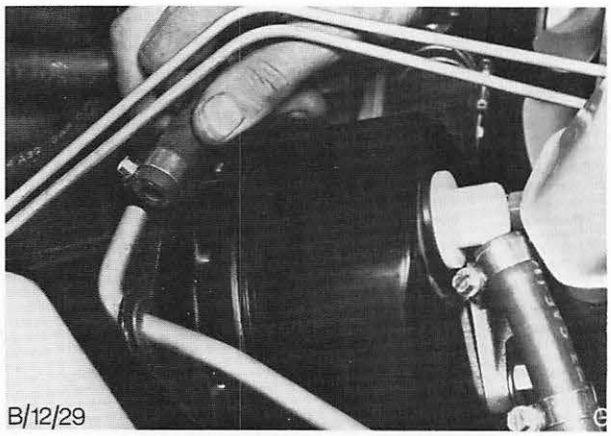


Abb. 32 Unterdruckschlauch abziehen

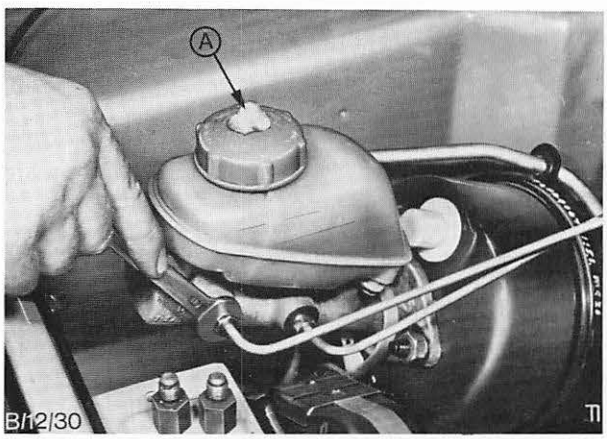


Abb. 33 A = Plastikkitt

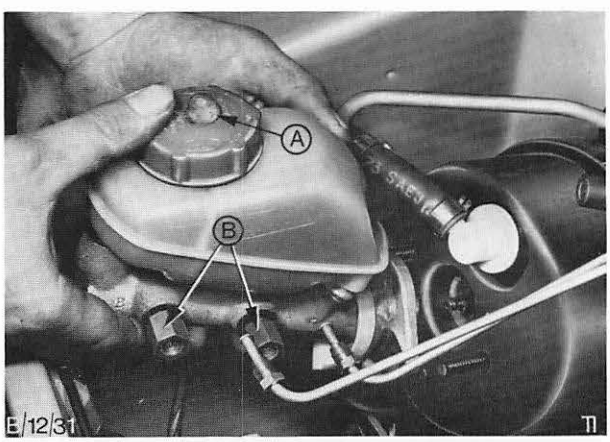


Abb. 34 Hauptbremszylinder vom Bremsverstärker frei heben.
A = Plastikkitt
B = Verschlußstopfen – Bremsrohrleitungen

12 451

9. Federklammer, Gabelbolzen und Büchse – Bremsverstärker-Betätigungshebel an Gelenkstück – entfernen. Abb. 35

Einbauen

10. Bremsverstärker am Halter ansetzen und mit 4 Scheiben und Muttern befestigen.

11. Unterdruckleitung durch die Halterung schieben. Kurzen Unterdruckschlauch an Bremsverstärker und Unterdruckleitung anschließen und mit Schlauchschellen befestigen.

12. Bremsverstärker-Betätigungsstange mit Büchse, Gabelbolzen und Federklammer am Gelenkstück anbauen.

13. Bremsverstärker mit Halter in Einbaulage im Motorraum bringen und mit 4 Scheiben und Muttern an Stirnwand und Stehblech befestigen. Abb. 37.

14. Unter der Instrumententafel Bremsdruckstange mit Gabelbolzen und Federklammer am Bremspedal anbauen.

15. Hauptbremszylinder am Bremsverstärker ansetzen und mit 2 Muttern und Scheiben befestigen.

16. Beide Bremsrohrleitungen anschließen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

    Wurde Plastikkitt oder ähnliches Material zum Verschließen des Entlüftungsloches im Vorratsbehälterdeckel verwendet, so ist dies jetzt zu entfernen.

    Sollte beim Anschließen der Bremsrohrleitungen Bremsflüssigkeit verschüttet werden, ist diese gemäß Vorgang 3 abzuwischen.

17. Unterdruckschlauch anschließen und mit Schlauchschelle befestigen.

18. Bremsanlage gemäß Pos. 12 141 entlüften.

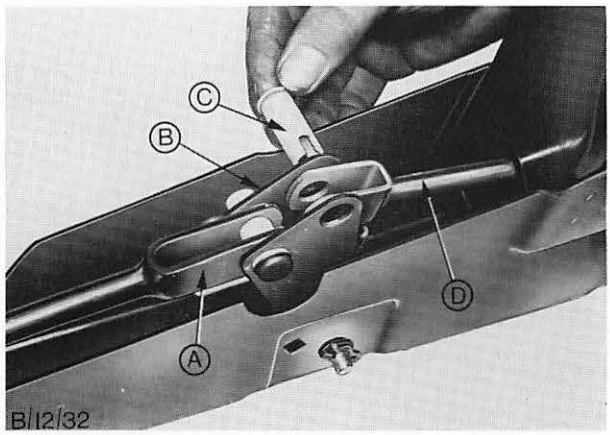


Abb. 35 A = Bremsdruckstange (mit Bremspedal verbunden)
B = Gelenkstück
C = Büchse
D = Bremsverstärker-Betätigungsstange

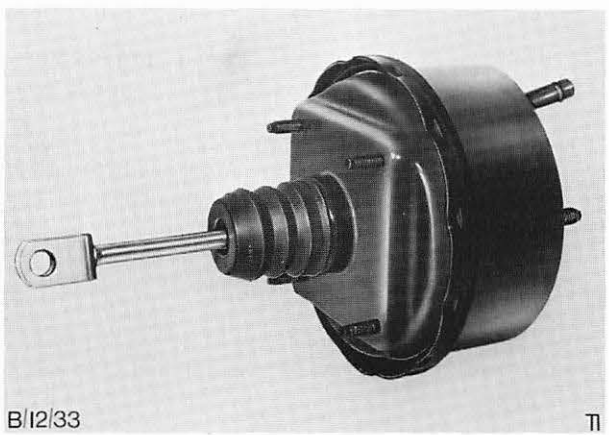


Abb. 36 Bremsverstärker ausgebaut

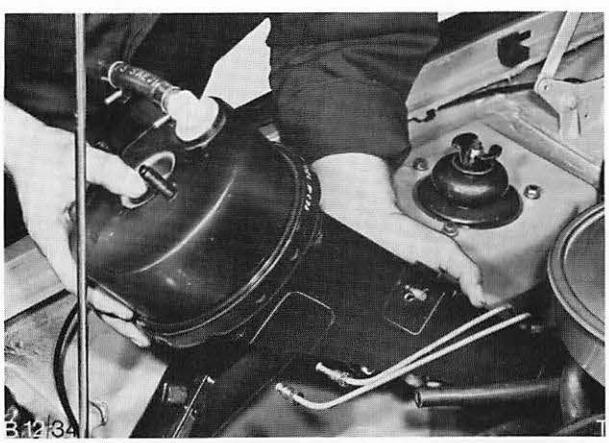


Abb. 37 Bremsverstärker mit Halter in Einbaulage im Motorraum bringen.

12 662

12 481 UNTERDRUCKSCHLAUCH – BREMSVERSTÄRKER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Schlauchschelle des Unterdruckschlauches am Ansaugkrümmer lösen.

2. Schlauchschelle des Unterdruckschlauches an der Unterdruckleitung lösen. Unterdruckschlauch ausbauen. Abb. 38

Einbauen

3. Schlauchschellen auf den Unterdruckschlauch aufschieben. Unterdruckschlauch an der Unterdruckleitung und dem Ansaugkrümmer anschließen.

4. Schlauchschellen festziehen.

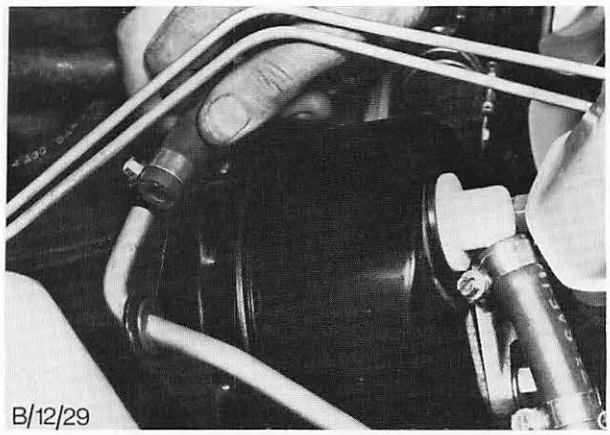


Abb. 38 Ausbau des Unterdruckschlauches

12 662 HANDBREMSE EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Fahrzeug hinten anheben, unter den Ansatzpunkten für den Bordwagenheber aufbocken und Vorderräder mit Klötzen sichern. Handbremse lösen.

   Bevor mit der Einstellung begonnen wird, ist darauf zu achten, daß das Handbremsseil durch die Führung richtig verlegt ist.

2. Darauf achten, daß der Handbremshebel völlig gelöst ist. Außerdem sicherstellen, daß der Handbrems-Betätigungshebel an jedem hinteren Bremsträger fest anliegt, d. h. es darf kein Spiel bei der 203,2 mm Ø Bremse zwischen Betätigungshebel und Anschlag, bei der 228,6 mm Ø Bremse zwischen Anschlag und Bremsträger vorhanden sein. Abb. 39.

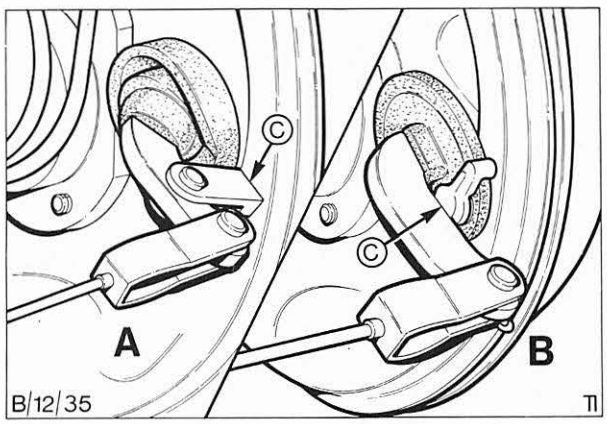


Abb. 39 A = 203,2 mm Ø Bremse
B = 228,6 mm Ø Bremse
C = An diesem Punkt darf kein Spiel vorhanden sein.

12 664

3. Ansatzhülse in den Schlitz des Widerlagers am Gelenkwellentunnel einführen.

4. Konusförmige Einstellmutter von der Ansatzhülse lösen. Dazu Schraubenzieher zwischen Mutter und Hülse einführen. Abb. 40.

   Einstellmutter von Hand soweit drehen, bis kein Spiel im Gestänge vorhanden ist, und zwischen Handbrems-Betätigungshebel und Anschlag bzw. zwischen Anschlag und Bremsträger ein Spalt von 1,0 . . . 1,5 mm gemessen wird. Abb. 41.

   Wird das Spaltmaß am linken Bremsträger dem des rechten zugezählt, muß das somit errechnete Gesamtspiel 2,0 . . . 2,5 mm betragen. Dadurch wird sichergestellt, daß nur an einem Bremsträger ein Zustand der Nulleinstellung (festes Anliegen des jeweiligen Betätigungshebels) auftreten kann.

5. Unterstellböcke entfernen, Fahrzeug ablassen und Klötze zum Sichern der Vorderräder entfernen.

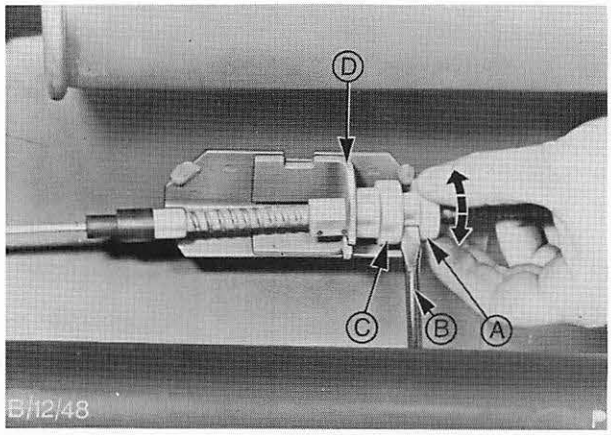


Abb. 40 A = Einstellmutter
B = Schraubenzieher
C = Ansatzhülse
D = Widerlager am Gelenkwellentunnel

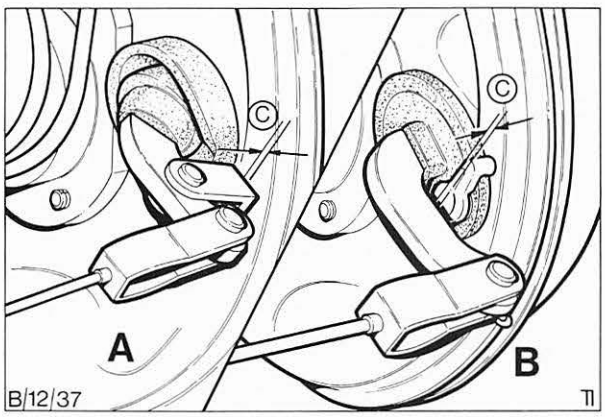


Abb. 41 A = 203,2 mm ⌀ Bremse
B = 228,6 mm ⌀ Bremse
C = Spalt von 1,0 . . . 1,5 mm

12 664 HANDBREMSHEBEL AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug vorn anheben und unter den Ansatzpunkten für den Bordwagenheber aufbocken.

2. Hinterräder mit Klötzen sichern. Handbremse lösen.
3. Unter dem Fahrzeug Federsicherung und Gabelbolzen – Handbremsseil am Handbremshebel – entfernen. Abb. 42.

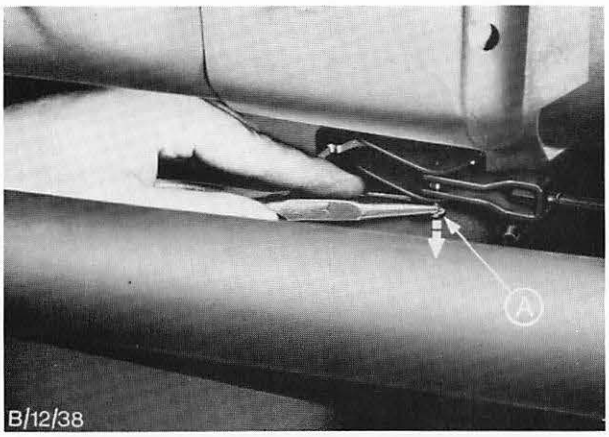


Abb. 42 A = Gabelbolzen

12 664

4. Bodenbelag vorsichtig zur Seite ziehen, damit 6 Kreuzschlitzschrauben im Halterahmen der Handbremshebelmanschette zugänglich werden. Schrauben, Halterahmen und Hebelmanschette entfernen. Abb. 43.

5. Beide Halteschrauben des Handbremshebels entfernen und Handbremshebel kompl. ausbauen.

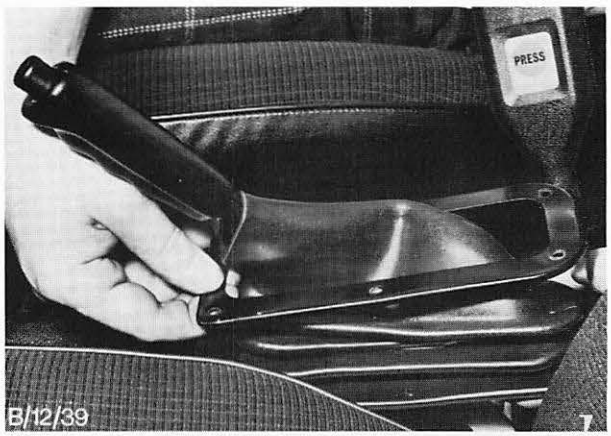


Abb. 43 Abbau des Halterahmens – Hebelmanschette

Einbauen

6. Handbremshebel durch die Öffnung im Gelenkwellentunnel einsetzen und mit 2 Schrauben befestigen. Abb. 44. Schrauben festziehen.

7. Hebelmanschette und Halterahmen aufsetzen und mit 6 Kreuzschlitzschrauben befestigen. Anschließend Bodenbelag wieder verlegen.

8. Handbremshebel in Stellung „gelöst" bringen und unter dem Fahrzeug Handbremsseil mit dem leicht eingefetteten Gabelbolzen und der Federklammer anschließen.

9. Handbremse auf richtige Einstellung und Funktion prüfen. Falls erforderlich, Handbremse gemäß Pos. 12 662 einstellen.

10. Unterstellböcke entfernen, Fahrzeug ablassen und Klötze zum Sichern der Hinterräder entfernen.

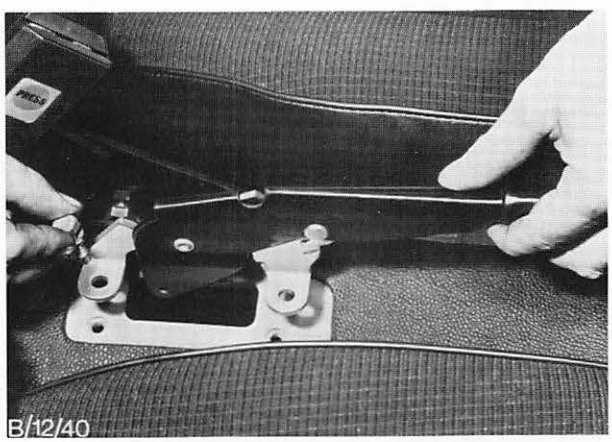


Abb. 44 Einbau des Handbremshebels

12 673

12 673 HANDBREMSSEIL VORN AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug hinten anheben und unter der Hinterachse aufbocken. Vorderräder mit Klötzen sichern und Handbremse lösen.

2. Federklammer und Gabelbolzen – Handbremsseil am Handbremshebel – entfernen. Abb. 45.

3. Handbremsseil vom Betätigungshebel am rechten Bremsträger hinten abbauen. Dazu Federklammer und Gabelbolzen entfernen.

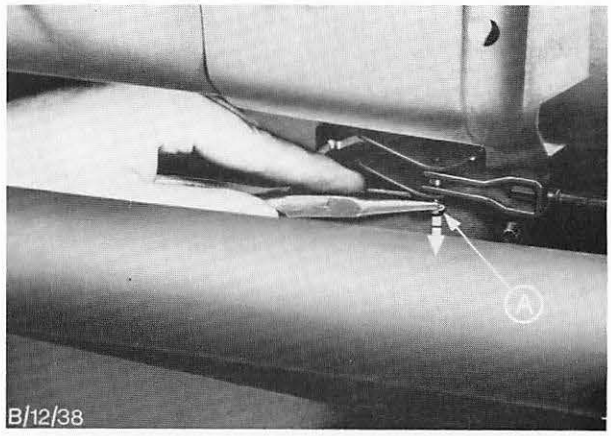


Abb. 45 A = Gabelbolzen

4. Sicherungsscheibe – Handbremsseil in Zugstangenhülse – abziehen. Abb. 46. Handbremsseil aus der Zugstangenhülse aushängen.

5. Handbremsseil samt Einstellmutter und Ansatzhülse aus dem Widerlager am Gelenkwellentunnel aushängen. Abb. 47 Handbremsseil kompl. ausbauen.

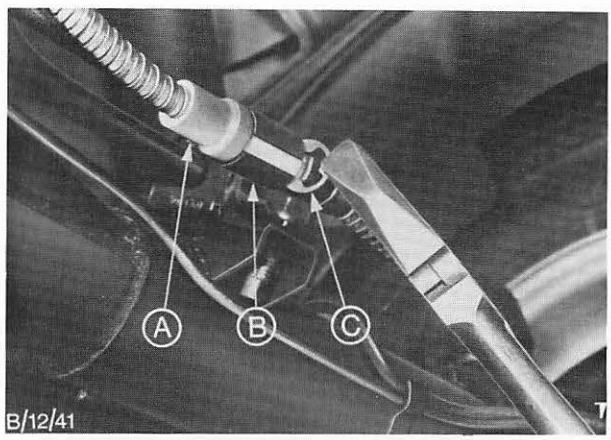


Abb. 46 A = Handbremsseil
B = Zugstangenhülse
C = Sicherungsscheibe – Handbremsseil

Einbauen

6. Handbremsseil in das Widerlager am Gelenkwellentunnel einhängen, Einstellmutter mit Ansatzhülse zum Schlitzloch des Widerlagers ausrichten und eindrücken.

7. Handbremsseil hinten in die Zugstangenhülse einhängen und mit Sicherungsscheibe arretieren. Abb. 48. Sollte die Sicherungscheibe verzogen oder in eingebautem Zustand lose sein, ist unbedingt eine neue Sicherungsscheibe zu verwenden.

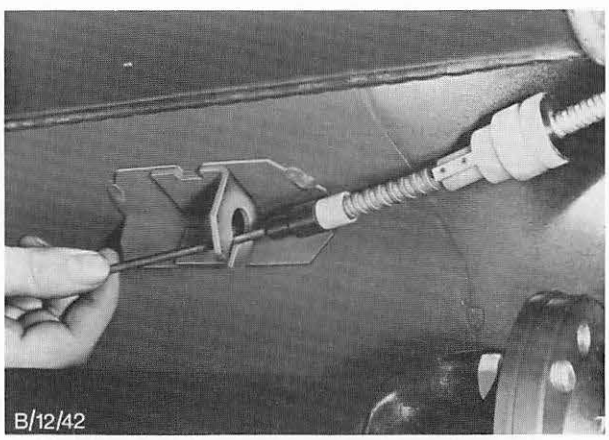


Abb. 47 Handbremsseil aus dem Widerlager aushängen

12 677

8. Handbremsseil mit Gabelbolzen und Federklammer am Betätigungshebel des rechten Bremsträgers hinten anbauen. Verbindungsstelle leicht einfetten.

9. Handbremsseil mit Gabelbolzen und Federklammer am Handbremshebel anbauen. Verbindungsstelle leicht einfetten.

10. Handbremse auf richtige Funktion prüfen und, falls erforderlich, gemäß Pos. 12 662 einstellen.

11. Unterstellböcke entfernen, Fahrzeug ablassen und Klötze zum Sichern der Vorderräder entfernen.

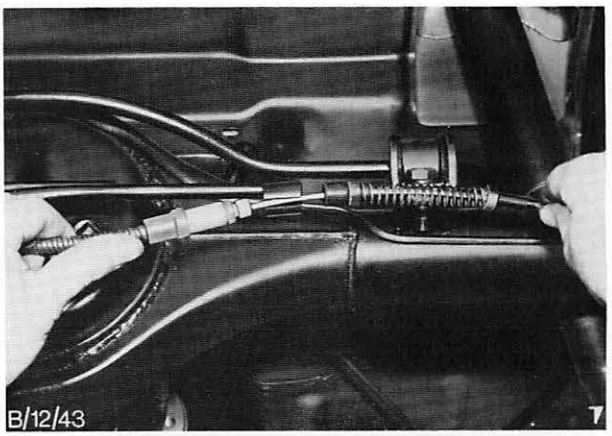


Abb. 48 Handbremsseil in die Zugstangenhülse einhängen

12 677 ZUGSTANGE – HANDBREMSE HINTEN AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug hinten anheben und unter den Ansatzpunkten für den Bordwagenheber aufbocken. Vorderräder mit Klötzen sichern und Handbremse lösen.

2. Handbremsseil vom Betätigungshebel am rechten Bremsträger hinten abbauen. Dazu Federklammer und Gabelbolzen entfernen. Abb. 49.

3. Sicherungsscheibe – Handbremsseil in Zugstangenhülse – abziehen. Handbremsseil aus der Zugstangenhülse aushängen. Abb. 50.

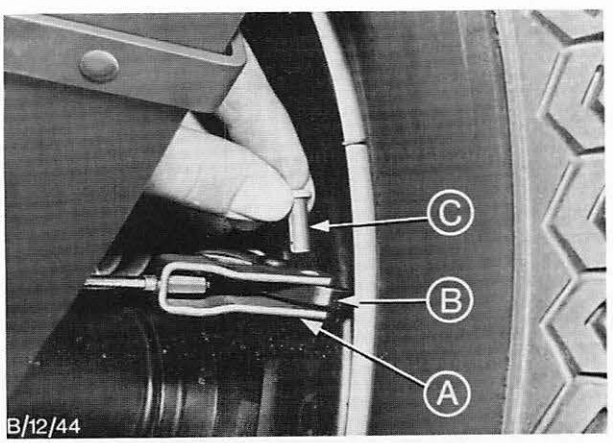


Abb. 49 A = Handbremsseil
B = Handbrems-Betätigungshebel
C = Gabelbolzen

12 677

4. Zugstange vom Betätigungshebel am linken Bremsträger abbauen. Dazu Federklammer und Gabelbolzen entfernen.

5. Zugstange aus der Führungsbüchse am Hinterachsgehäuse herausziehen und ausbauen. Abb. 51.

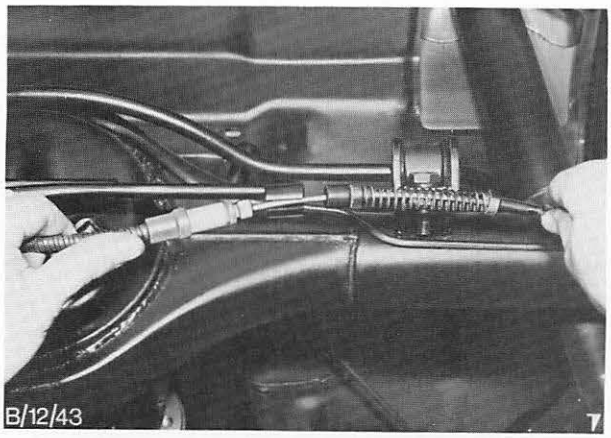


Abb. 50 Handbremsseil aushängen

Einbauen

6. Führungsbüchse im Haltebügel am Hinterachsgehäuse auf Zustand prüfen und ggf. erneuern. Ist die Büchse noch in einwandfreiem Zustand, Büchse reinigen und mit Fett nach Spezifikation EM-1C-18 leicht schmieren.

7. Zugstange durch die Führungsbüchse einschieben und mit Gabelbolzen und Federklammer am Betätigungshebel des linken Bremsträgers hinten anbauen. Verbindungsstelle leicht einfetten.

8. Handbremsseil in die Zugstangenhülse einhängen und mit Sicherungsscheibe arretieren. Sollte die Sicherungsscheibe verzogen oder in eingebautem Zustand lose sein, ist unbedingt eine neue Sicherungsscheibe zu verwenden.

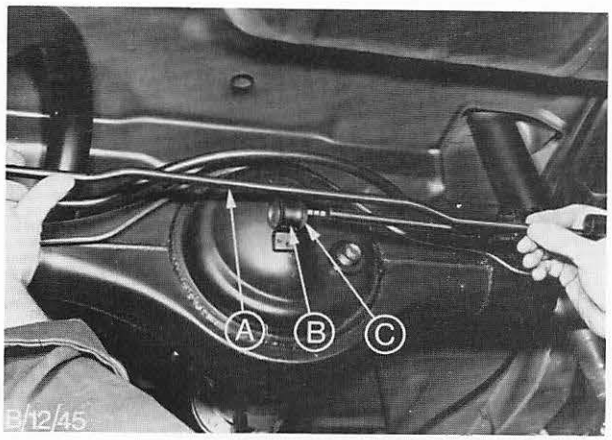


Abb. 51 A = Zugstange
B = Haltebügel am Hinterachsgehäuse
C = Führungsbüchse

9. Handbremsseil mit Gabelholzen und Federklammer am Betätigungshebel des rechten Bremsträgers anbauen. Verbindungsstelle leicht einfetten.

10. Handbremse auf Funktion prüfen und ggf. gemäß Pos. 12 662 einstellen.

11. Unterstellböcke entfernen, Fahrzeug ablassen und Klötze zum Sichern der Vorderräder entfernen.

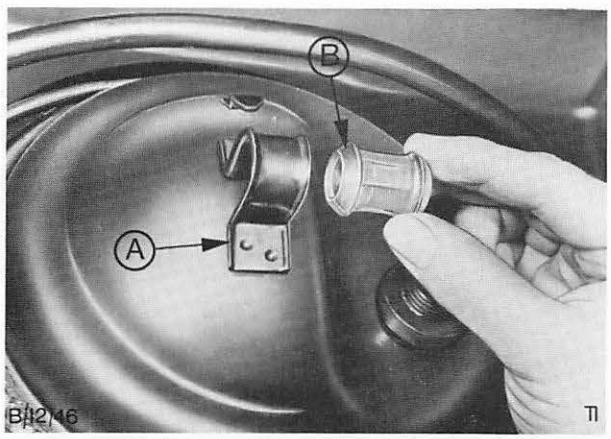


Abb. 52 A = Haltebügel am Hinterachsgehäuse
B = Führungsbüchse

TECHNISCHE DATEN

System — Zweikreisbremsanlage (zwei getrennte Bremskreise für vordere und hintere Bremsen)

Ausführung

a) Alle 1,1 ltr. Fahrzeuge, außer dem GT-Modell, sowie der leichte 1,3 ltr. Kastenwagen haben serienmäßig 203,2 mm große Bremstrommeln vorne und hinten.

b) Alle übrigen Modelle haben Scheibenbremsen vorn in Verbindung mit 228,6 mm großen Bremstrommeln hinten als serienmäßige Ausstattung (Scheibenbremsen vorn mit Trommelbremsen hinten können bei den 1,1 ltr. Fahrzeugen auf Wunsch eingebaut werden.)

Handbremse — Kombinierte Gestänge-Seilzugbremse.

Vordere Trommelbremsen

Trommeldurchmesser	203,2	mm
Bremsbackenbreite	38,1	mm
Radzylinder-Durchmesser	20,64	mm
Bestrichene Bremsfläche (für 2 Räder)	489,0	cm^2
Bremsbelag-Dicke	4,8	mm

Vordere Scheibenbremsen

Scheibendurchmesser – innen	139,8	mm
Scheibendurchmesser – außen	247,5	mm
Scheibendicke	12,7	mm
Scheibenschlag (einschl. Radnabe)	0,05	mm
Zylinderdurchmesser (im Bremssattel)	54,0	mm
Bestrichene Bremsfläche (für 2 Räder)	1175,0	cm^2
Kleinstzulässige Scheibendicke	11,4	mm

Hinterradbremsen

Trommeldurchmesser	203,2	mm (8 Zoll)	228,6	mm (9 Zoll)
Bremsbackenbreite	38,1	mm	44,5	mm
Radzylinder-Durchmesser				
a) 1,1 ltr. Pkw, Kombi und leichter Kastenwagen	19,05	mm		
b) 1,1 ltr. GT, 1,3 ltr. Kombi- und Kastenwagen	20,64	mm		
c) 1,3 ltr. und 1,6 ltr. GT			17,78	mm
d) 1,3 ltr. schwerer Kastenwagen			20,64	mm

Bremsbelag-Typ

Bremsklötze der Scheibenbremsen	Don 227 (alle 1,1 Ltr. mit Scheibenbremse) Textar/Minitex V 1431 (1,3 Ltr. und 1,6 Ltr. GT)
Bremsbeläge der vorderen Trommelbremsen (bei den vorderen Trommelbremsen sind die Bremsbeläge aufgenietet)	Minitex M 79/1
Bremsbeläge der hinteren Trommelbremsen (sekundäre Bremsbacke hat aufgenieteten, primäre Bremsbacke aufgeklebten Belag)	Minitex M 79/1

Schmierstoff

Mehrzweckfett	EM-1C-18

Anzugsdrehmomente

	Nm	(kpm)
Bremssattel an Federbein	48 ... 69	(4,8 ... 6,9)
Bremsscheibe an Radnabe	42 ... 47	(4,2 ... 4,7)
Bremsträger an Achsrohr – Timken-Achse	21 ... 25	(2,1 ... 2,5)
– Salisbury-Achse	27 ... 32	(2,7 ... 3,2)
Bremsleitungsanschlüsse	7 ... 10	(0,7 ... 1,0)
Entlüftungsschrauben	wie zum Abdichten erforderlich festziehen (max. 10 Nm (1,0 kpm))	

LENKUNG 13

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Funktion 3
Prüfung und Einstellung 3
Spezialwerkzeuge 4
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 5
Arbeitspositionen 6
Technische Daten 16

ALLGEMEINES

Das Fahrzeug ist mit einer Zahnstangenlenkung ausgerüstet. Unterhalb des Lenkrades befindet sich ein Pralltopf aus Wellrohr, der sich bei einem starken Aufprall zusammenschiebt, wodurch der Fahrer vor schweren Verletzungen geschützt wird.

Folgende Einstellungen sind möglich:

1. Gleitstein einstellen.
2. Ritzellager-Vorspannung einstellen.

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

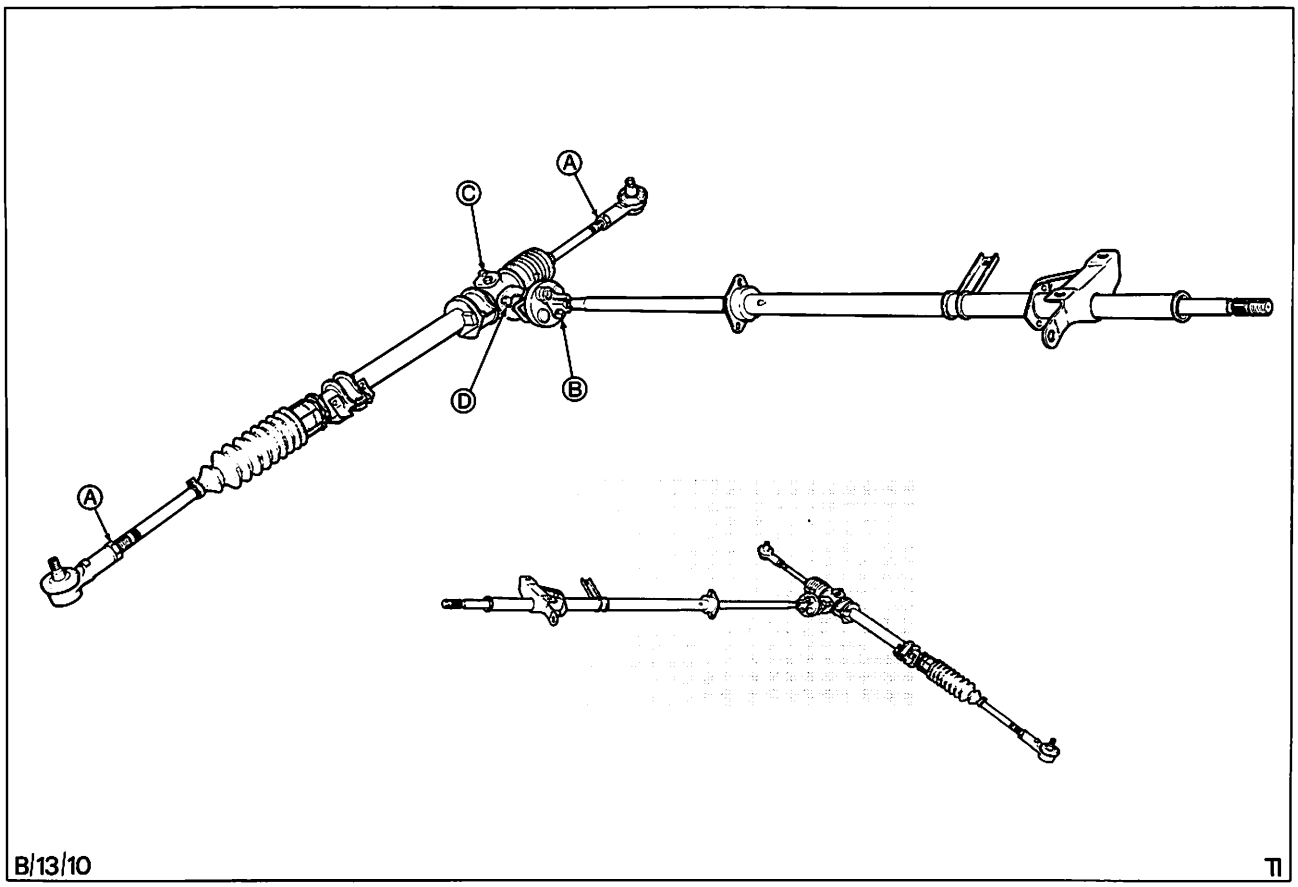


Abb. 1 Lenkung komplett
A = Vorspureinstellung
B = Einstellung der Verbindungswelle
C = Gleiteinstellung
D = Ritzellagervorspannung einstellen

FUNKTION

Die Drehbewegungen des Lenkrades werden durch die in der Lenksäule gelagerte Lenkspindel über ein flexibles Gelenk auf das Lenkgetriebe übertragen. Das Lenkgetriebe besteht aus einer Zahnstange und einem Ritzel, die beide miteinander im Eingriff stehen. Im Lenkgetriebe wird die Drehbewegung des Lenkrades über das Ritzel in die axiale Bewegung der Zahnstange umgewandelt und zweckmäßig übersetzt. Die Zahnstange ist mit den Vorderrädern durch Spurstangen und Kugelgelenke verbunden, um die Lenk- und Federungsbewegungen der Aufhängung auszugleichen.

Ab Werk wird das Zahnstangengehäuse mit Hypoid-Öl der Viskositätsklasse S.A.E. 90 gefüllt. In der Regel ist keine weitere Schmierung erforderlich. Auf keinen Fall das Zahnstangengehäuse ganz voll Öl füllen, weil sich dadurch ein Druck aufbaut, der die Gummimanschetten am Gehäuse zum Reißen oder Platzen bringen könnte.

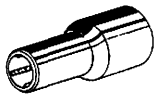
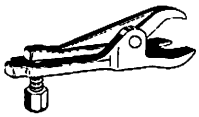
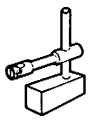
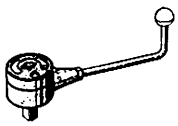
Die Spurstangen können für die Spureinstellung in der Länge verändert werden. Eine Veränderung von Sturz oder Spreizung ist nicht möglich. Der Einschlagwinkel wird durch einen im Zahnstangengehäuse vorhandenen Anschlag links und rechts begrenzt. Die Anschläge können nicht verstellt werden.

Achtung! Bei aufgebocktem Fahrzeug mit freihängenden Vorderrädern darf die Lenkung auf keinen Fall an den Rädern schnell von Anschlag zu Anschlag gedreht werden. Dies kann infolge eines Druckaufbaus in der Lenkung zum Reißen oder Platzen der Gummimanschetten am Zahnstangengehäuse führen.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

In regelmäßigen Wartungsintervallen sind Lenkgestänge, Faltbälge und Kugelgelenk-Staubmanschetten auf Beschädigung und Verschleiß zu überprüfen und, falls erforderlich, auszuwechseln.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
	13-001-01		Steering ball joint pin spanner Kugelköpfe-Lenkung, Zapfenschlüssel
13-003-01 (P-3111)		13-003-01 (G2-3657-A)	Steering ball joint pin spanner Kugelköpfe-Lenkung, Zapfenschlüssel
13-004 (P-4030-7)		13-004 (GK-3576-A)	Steering pinion socket Lenkritzeleinstellung, Spezialnuß
13-006 (G2-3006)		13-006 (G2-3006)	Ball joint seperator Spurstangenendstücke-Abzieher
	 15 - 008		Dial gauge mounting block Meßblock
15-041 (P-4131)		15-041 (547-D)	Preload gauge Drehmomentlehre
15-046 (SM-991-A)		15-046 (4201)	Metric dial indicator gauge Meßuhr mit mm Einteilung

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Lenkung		beschrieben	enthalten in Position
13 113 3	Lenkung einstellen (Lenkung ausgebaut)	×	
13 116 8	Lenkgetriebe zerlegen und zusammenbauen (Lenkung ausgebaut)	×	
13 134 4	Gummimanschette Zahnstangenlenkung auswechseln (Lenkung ausgebaut)	–	13 116 8
13 263 5	Spurstange ab- und anbauen (Lenkung ausgebaut)	–	13 116 8
13 543	Mantelrohr-Lenkung auswechseln	×	
13 548	Lager-Lenkspindel aus- und einbauen	–	13 543
13 562	Lenkspindel aus- und einbauen	–	13 543
13 562 4	Lenkspindel aus- und einbauen (Lenkung ausgebaut)	–	13 543
13 566	Verbindungsgelenk-Lenkspindel aus- und einbauen	–	13 543

13 113 3

13 113 3 LENKUNG EINSTELLEN (Lenkung ausgebaut)

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Meßuhr 15-046
Meßblock 15-008
Drehmomentlehre 15-041
Spezialnuß 13-004

1. Lenkgetriebe in einen Schraubstock spannen.
2. Gleitsteindeckel abschrauben. Ausgleichscheiben. Dichtung und Druckfeder entfernen.
3. Ritzellagerdeckel abschrauben, Ausgleichscheiben und Dichtung entfernen.

Ritzellagervorspannung einstellen

4. Ausgleichscheibenpaket auf das Ritzellager legen und Ritzellagerdeckel fest anschrauben. Anschließend Befestigungsschrauben so weit lösen, bis der Deckel das Scheibenpaket gerade noch berührt.
   Ausgleichscheibenpaket aus mindestens 3 Ausgleichscheiben zusammensetzen. Die am Ritzellagerdeckel liegende Ausgleichscheibe muß eine Stärke von 2,29 mm haben. Durch Festziehen des Ritzellagerdeckels vor dem Meßvorgang werden die Ausgleichscheiben zusammengepreßt, um eventuell dazwischen vorhandenes Fett oder Öl herauszuquetschen.
5. Spaltmaß zwischen Ritzellagergehäuse und Dekkel messen. Abb. 2.
   Spaltmaß mit Fühllehre an jeder Schraube messen, das 0,18 bis 0,23 mm betragen soll.
6. Vorgänge 4 und 5 wiederholen, bis das richtige Spaltmaß vorhanden ist.
   Beispiel zum Ermitteln der Ausgleichscheiben:
   In Vorgang 4 montiertes Scheibenpaket, bestehend aus
   Ausgleichscheibe 1 = 2,29 mm stark
   Ausgleichscheibe 2 = 0,18 mm stark
   Ausgleichscheibe 3 = 0,25 mm stark
   In Vorgang 5 gemessenes Spaltmaß = 0,28 mm ist um 0,10 bis 0,05 mm **größer** als das vorgeschriebene. Das Scheibenpaket muß also um soviel **dünner** werden. Zum Beispiel ist die 0,25 mm starke Ausgleichscheibe gegen eine 0,18 mm starke auszutauschen, wodurch die Scheibenpaketstärke um 0,07 mm kleiner wird.
   Einzusetzendes Scheibenpaket aus
   Ausgleichscheibe 1 = 2,29 mm stark
   Ausgleichscheibe 2 = 0,18 mm stark
   Ausgleichscheibe 3 = 0,18 mm stark
7. Ritzellagerdeckel entfernen und Dichtung auflegen. Abb. 3.
   Anschließend Deckel wieder ansetzen, Schraubengewinde mit Dichtmasse bestreichen und Schrauben mit einem Drehmoment von 8,3...11,0 Nm (0,83...1,1 kpm) fest eindrehen.
   Darauf achten, daß der Dichtring am Ritzellagerdeckel zentrisch um den Ritzelschaft liegt.

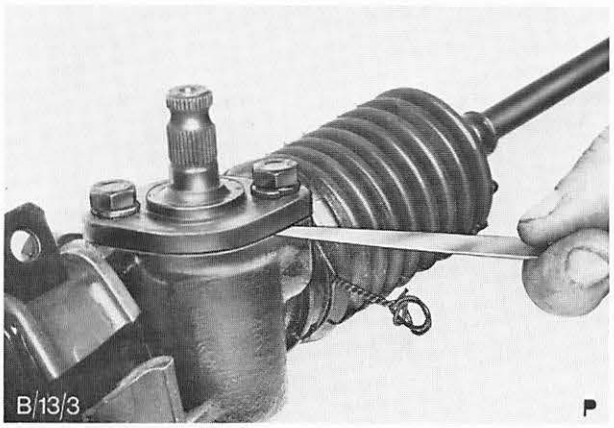


Abb. 2 Spaltmaß messen (Dichtung nicht montiert)

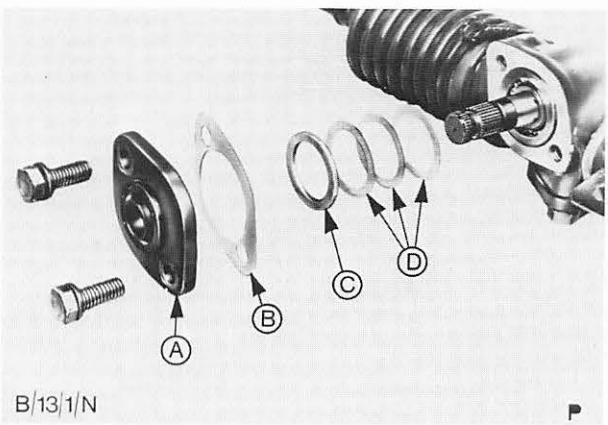


Abb. 3 A = Ritzellagerdeckel
B = Dichtung
C = 2,29 mm starke Ausgleichscheibe
D = Ausgleichscheiben entsprechender Stärke

13 113 3

Gleitstein einstellen

Damit die Druckfeder den richtigen Druck auf den Gleitstein ausübt, muß der Abstand zwischen der Unterseite des Flanschdeckels und dem oberen Gleitsteinrand genau eingestellt werden.

8. Meßuhr 15-046 mit Meßblock 15-008 auf einer Planfläche oder einer Anreißplatte aufstellen. Sicherstellen, daß der Taststift der Meßuhr die Platte berührt, dann Meßuhr auf Null stellen.

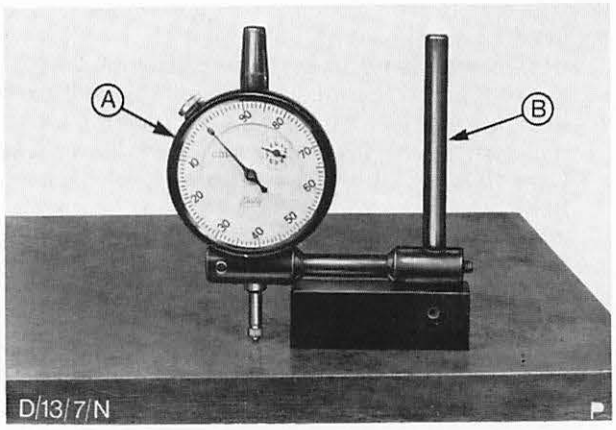


Abb. 4 Nullstellung der Meßuhr
A = Meßuhr 15-046
B = Meßblock 15-008

9. Gleitstein einsetzen und ganz herunterdrücken. Meßblock auf Gleitstein setzen und Zahnstange von Anschlag zu Anschlag fahren, bis die höchste Stellung des Gleitsteins festgestellt wird. Meßuhr ablesen, Abb. 5, und diesen Wert notieren.
Der Meßblock muß auf dem Gleitstein festgehalten werden. Der Meßuhr-Taststift muß die Anlagefläche des Gleitsteindeckels berühren. Beim Schieben der Zahnstange von Anschlag zu Anschlag (durch Drehen des Ritzels) den höchsten Ausschlag des Meßuhrzeigers aus der Nullstellung ablesen.

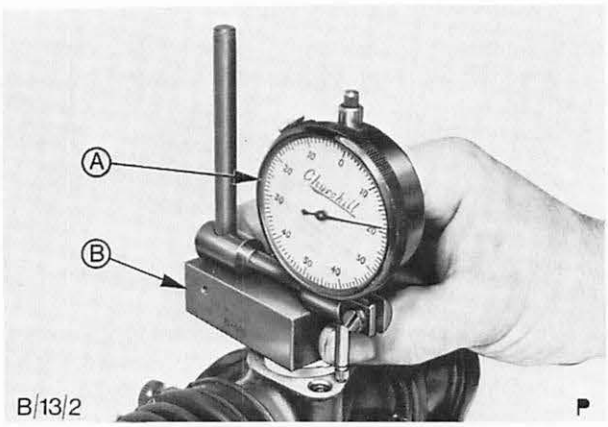


Abb. 5 Höchste Stellung des Gleitsteins ermitteln
A = Meßuhr 15-046
B = Meßblock 15-008

10. Ausgleichscheibenpaket zusammensetzen.
Die Dicke des Scheibenpakets muß den in Vorgang 9 abgelesenen Wert um 0,050 bis 0,125 mm überschreiten. Beim Ermitteln der erforderlichen Scheibenpaketdicke muß genauestens gemessen werden, da ein zu dickes oder zu dünnes Scheibenpaket zu Schwergängigkeit bzw. Schlaggeräuschen in der Lenkung führt.

11. Druckfeder einsetzen, Scheibenpaket und Gleitsteindeckel aufsetzen. Abb. 6.

    Schrauben mit Dichtmasse einsetzen und mit einem Drehmoment von 8,0...11,0 Nm (0,8...1,1 kpm) festziehen.

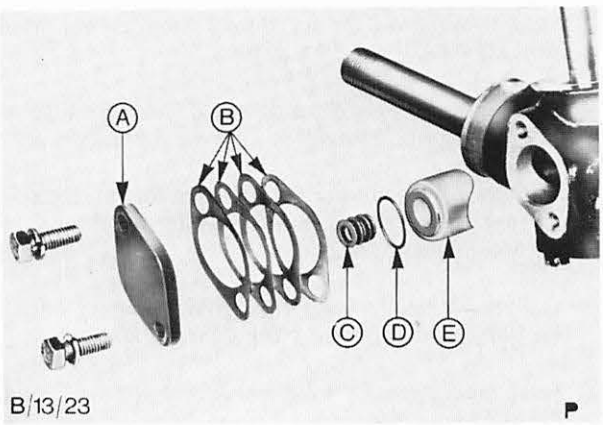


Abb. 6 A = Gleitsteindeckel
B = Ausgleichscheiben
C = Druckfeder
D = O-Ring
E = Gleitstein

13 113 3

12. Das zum Drehen des Ritzels erforderliche Drehmoment messen. Abb. 7.
Drehmomentlehre 15-041 und Spezialnuß 13-004 verwenden. Das vorgeschriebene Ritzeldrehmoment beträgt 0,6–2,0 Nm (6,2–20,7 kpcm). Liegt das gemessene Drehmoment außerhalb dieses Bereiches, so ist die Dicke des Ausgleichscheibenpakets, wie vorher beschrieben, nochmals zu prüfen bzw. das Lenkgetriebe auf fehlerhafte Teile (wie feste Lager, Schmierstoffmangel usw.) zu kontrollieren.

13. Lenkgetriebe aus dem Schraubstock ausspannen.

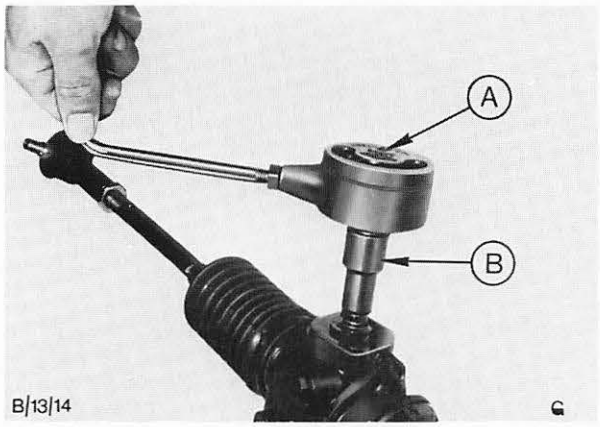


Abb. 7 Ritzeldrehmoment messen
A = Drehmomentlehre 15-041
B = Spezialnuß 13-004

13 116 8 LENKGETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Lenkung ausgebaut)

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Zapfenschlüssel, Kugelköpfe – Lenkung 13-001-01
Zapfenschlüssel, Kugelköpfe – Lenkung 13-003-01
Spezialnuß 13-004
Drehmomentlehre 15-041

Zerlegen

1. Beide Faltbälge entfernen und Lenkgetriebe-Öl ablassen.
Die werkseitig montierten Befestigungsdrähte dürfen nicht wieder verwendet werden. Faltbälge stets mit neuen Schraubschellen befestigen!

2. Lenkgetriebe in einen Schraubstock spannen.

3. Sicherungsstift von Kontermutter und Spurstangen – Kugelkopfgehäuse ausbohren. Abb. 8.
Sicherungsstifte zunächst ankörnen. ∅ des zu verwendenden Bohrers: 3 mm. Nicht zu tief bohren! Max. Bohrtiefe: 9,5 mm.

4. Spurstangen, Kugelkopfgehäuse, Kontermuttern, Kugelpfannen, Stützteller und Druckfedern entfernen.
Kugelkopfgehäuse mit Zapfenschlüssel 13-001-01 festhalten. Kontermutter mit Zapfenschlüssel 13-003-01 lösen. Abb. 9.

5. Gleitsteindeckel, Ausgleichscheibenpaket, Dichtungen, Druckfeder und Gleitstein entfernen.

6. Ritzellagerdeckel, Ausgleichscheibenpaket und Dichtungen entfernen.

Abb. 8 Sicherungsstift – Spurstangen – Kugelkopfgehäuse ausbohren

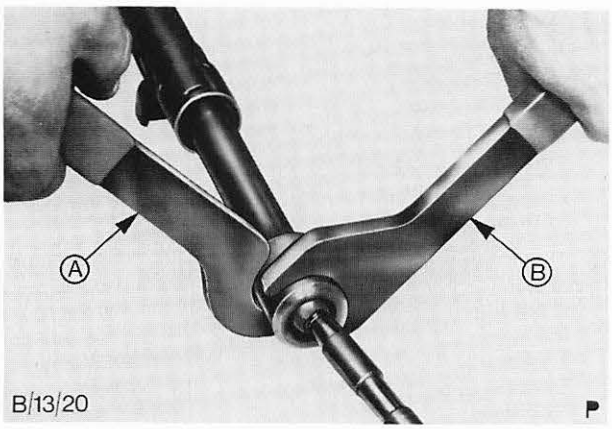


Abb. 9 Spurstange abbauen
A = Zapfenschlüssel 13-003-01
B = Zapfenschlüssel 13-001-01

13 116 8

7. Ritzeldichtring vom Ritzellagerdeckel abnehmen.

8. Ritzel aus dem Gehäuse entfernen. Lager vom Ritzelschaft abziehen.
Ritzelschaft von Lackresten reinigen, damit das Lager leicht abgezogen werden kann.

9. Zahnstange herausziehen.

10. Unteres Ritzellager aus dem Gehäuse entnehmen.

11. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen.
Führungsbüchse der Zahnstange (im anderen Ende des Zahnstangengehäuses) ebenfalls auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen. Büchse ggf. erneuern.

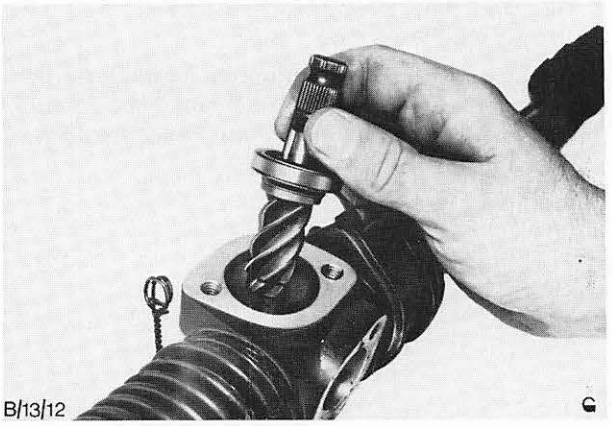


Abb. 10 Ritzel herausnehmen

Zusammenbauen

12. Unteres Ritzellager in das Ritzelgehäuse einsetzen. Abb. 11.

13. Zahnstange in das Zahnstangengehäuse einführen.

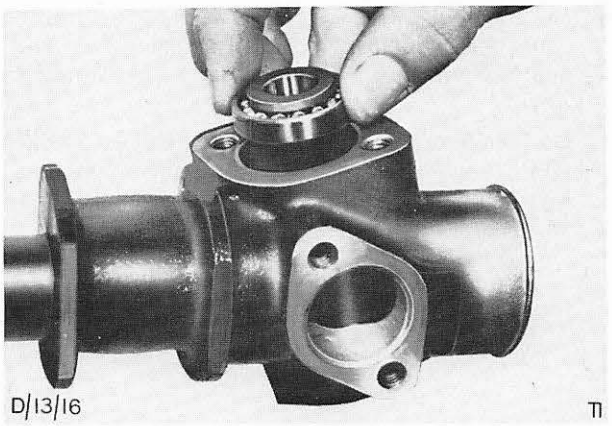


Abb. 11 Unteres Ritzellager kompl.

14. Ritzel mit oberem Lager kompl. in das Ritzelgehäuse einbauen.
Das Einführen des Ritzels darf nur bei Mittelstellung der Zahnstange im Gehäuse erfolgen. Dabei muß der Hauptkerbzahn des Ritzelschafts nach Einführen des Ritzels zur rechten Fahrzeugseite zeigen. Abb. 12. Dies gilt sowohl für Linkslenker- als auch Rechtslenker-Ausführungen.

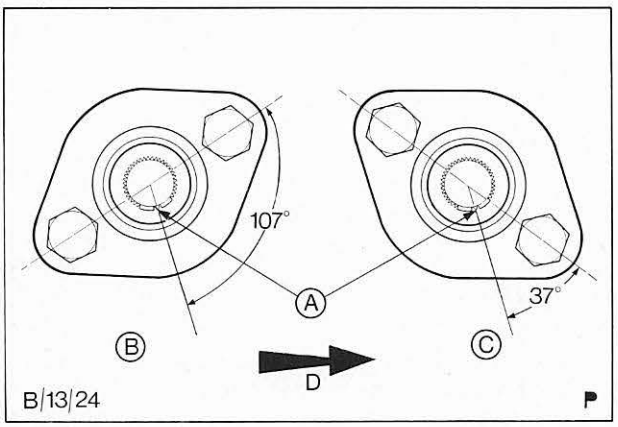


Abb. 12 A = Hauptkerbzahn
B = Ritzel (Linkslenker)
C = Ritzel (Rechtslenker)
D = rechte Fahrzeugseite

13 116 8

15. Ritzellagerdeckel und Ausgleichpaket mit Dichtungen montieren. Abb. 13.

Ritzellagervorspannung durch Verändern der Gesamtstärke von Scheibenpaket und Dichtungen einstellen. Einstellung und Zusammenbau – siehe Pos. 13 113 3.

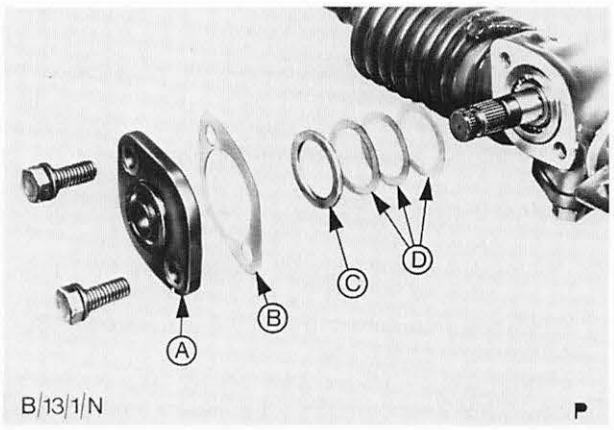


Abb. 13 A = Ritzellagerdeckel
B = Dichtung
C = 2,29 mm starke Ausgleichscheibe
D = Ausgleichscheiben entsprechender Stärke

16. Gleitstein und Druckfeder einsetzen, Ausgleichscheibenpaket einschl. Dichtungen aufsetzen und anschließend Gleitsteindeckel anschrauben. Abb. 14.

Gleitstein durch Verändern der Gesamtstärke von Scheibenpaket und Dichtungen einstellen. Einstellung und Zusammenbau – siehe Pos. 13 113 3.

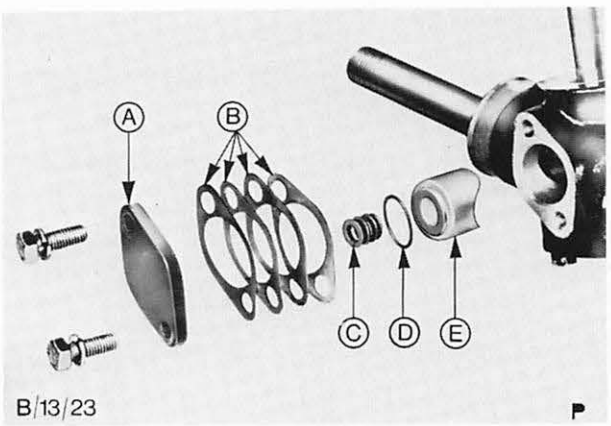


Abb. 14 A = Gleitsteindeckel
B = Ausgleichscheiben
C = Druckfeder
D = O-Ring
E = Gleitstein

17. Druckfedern, Stützteller, Kugelpfannen, Kontermuttern, Kugelkopfgehäuse und Spurstangen an der Zahnstange anbringen. Abb. 15.

Kugelkopf, Kugelpfanne und Kugelkopfgehäuse vor dem Zusammensetzen mit Hypoid-Öl der Viskositätsklasse S.A.E. 90 schmieren.

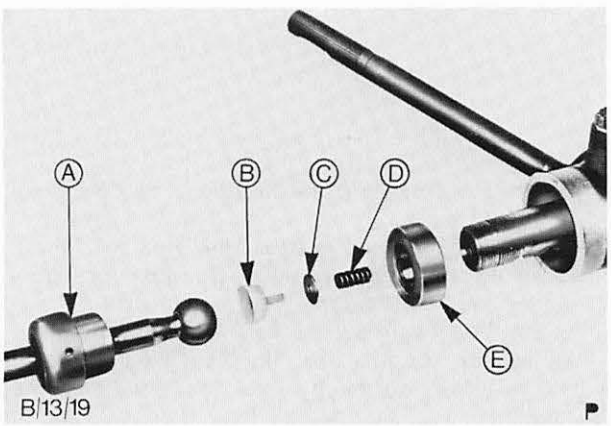


Abb. 15 A = Kugelkopfgehäuse
B = Nylon-Kugelpfanne
C = Stützteller
D = Druckfeder
E = Kontermutter

13 116 8

18. Kugelkopfvorspannung einstellen und Kugelkopfgehäuse mit Kontermutter sichern.
    Kugelkopfvorspannung nach Methode A oder B ermitteln und einstellen:
    Methode A
    Zwei Muttern am Ende der Spurstange fest zusammenschrauben. Spurstange mit Drehmomentlehre 15-041 und Spezialnuß drehen. Abb. 16.
    Kugelkopfgehäuse mit Zapfenschlüssel 13-001-01 so weit festziehen, bis Drehmomentlehre beim Drehen der Spurstange 7 Nm (0,7 kpm) anzeigt. Anschließend Kugelkopfgehäuse mit Kontermutter unter Verwendung des Hakenschlüssels 13-003-01 sichern und Kugelkopfvorspannung nochmals kontrollieren.
    Methode B
    Zugwaage 512 mittels eines Drahthakens an der Spurstange anhängen. Haken muß 6 mm vom Außenende der Spurstange angebracht werden. Abb. 17.
    Erforderlichen Kraftaufwand zum Schwenken der Spurstange aus der Fluchtlinie mit Zahnstange messen. Kugelkopfgehäuse mit Zapfenschlüssel 13-001-01 so weit festziehen, bis Zugwaage 5 anzeigt. Anschließend Kugelkopfgehäuse mit Kontermutter unter Verwendung des Hakenschlüssels 13-003-01 sichern und Kugelkopfvorspannung nochmals kontrollieren.
19. Eine 3 mm Bohrung in der Mitte der Trennfuge, Kontermutter – Kugelkopfgehäuse, anbringen. **Bohrtiefe: 9,5 mm.**
    Trotz eventueller Übereinstimmung der bestehenden Bohrungshälften muß stets eine neue Bohrung erfolgen!
20. Sicherungsstift an beiden Kugelkopfgehäusen eintreiben und durch Verstemmen **der Stiftbohrung** mit einem geeigneten Dorn sichern.
21. Einen Faltbalg aufschieben und mit Klemmschellen befestigen.
    Vor dem Aufschieben der Faltbälge sind diese am KLEINEN Durchmesser INNEN mit etwas Fett zu schmieren. Der kleine Durchmesser des Faltbalges muß vor dem Aufsetzen der Klemmschelle in der Spurstangennut richtig sitzen. Kleine Klemmschellen erst nach Einbau der Lenkung und nach erfolgter Spureinstellung festziehen.
    Beim Festziehen der Klemmschellen darf der Faltbalg nicht verwunden sein. Die Schraubenköpfe der Klemmschellen müssen nach vorne zeigen.
22. Lenkgetriebe mit 0,15 Ltr. Hypoid-Öl der Viskositätsklasse S.A.E. 90 füllen. Abb. 18.
    Zahnstange hin- und herschieben, um das Einfüllen zu erleichtern. Füllmenge unbedingt einhalten!

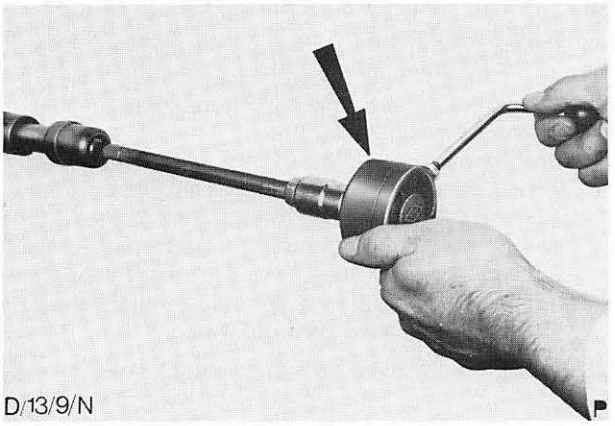


Abb. 16 Kugelkopfvorspannung mit Drehmomentlehre 15-041 messen

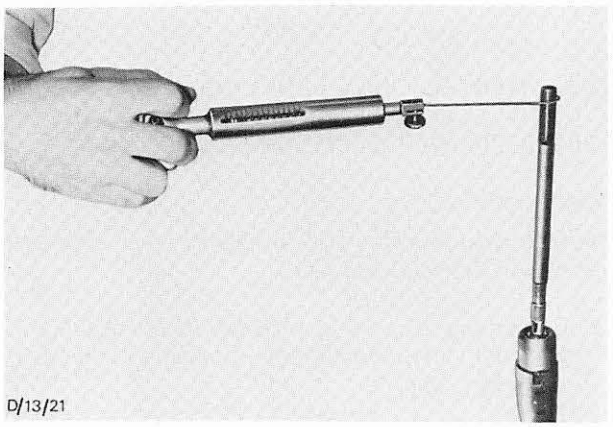


Abb. 17 Kugelkopfvorspannung mit Zugwaage 512 messen

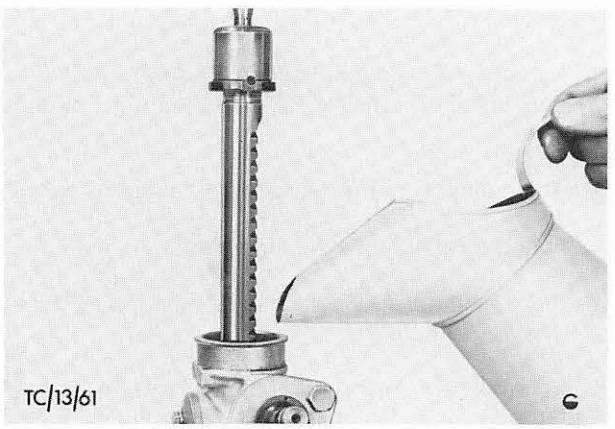


Abb. 18 Einfüllen des Lenkgetriebe-Öles

13 543

23. Zweiten Faltbalg aufschieben und mit Klemmschellen befestigen.
    Siehe Vorgang 21.
24. Das zum Drehen des Ritzels erforderliche Drehmoment messen. Abb. 19.
    Drehmomentlehre 15-041 und Spezialnuß 13-004 verwenden. Das vorgeschriebene Ritzeldrehmoment beträgt 0,6–2,0 Nm (6,2–20,7 kpcm). Liegt das gemessene Drehmoment außerhalb dieses Bereiches, so ist die Dicke der Ausgleichscheibenpakete zu prüfen bzw. das Lenkgetriebe auf fehlerhafte Teile zu kontrollieren.
25. Lenkgetriebe aus dem Schraubstock ausspannen.

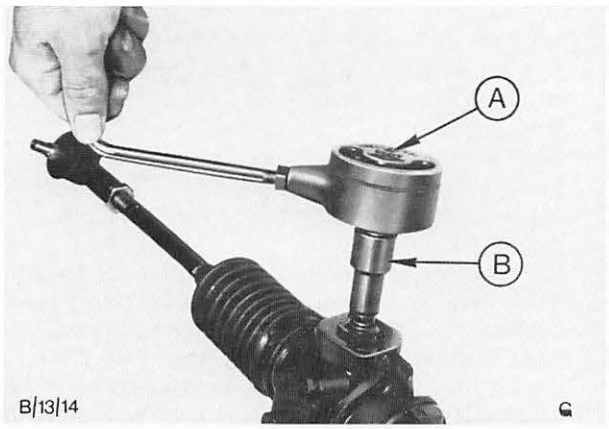


Abb. 19 Ritzeldrehmoment messen
A = Drehmomentlehre 15-041
B = Spezialnuß 13-004

13 543 MANTELROHR – LENKUNG AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Betätigungszug – Startvergaser (falls vorhanden) von der Instrumententafel ausbauen (Ausbau, siehe Pos. 23 874).
3. Obere Hälfte der Lenksäulenverkleidung entfernen (Halteschraube ist durch eine kleine Gummischeibe verdeckt).
4. Untere Hälfte der Lenksäulenverkleidung von der Instrumententafel und dem Mantelrohrhalter lösen.
5. Kabelstrang von dem Lenk-Zünd-Startschloß und den Schaltern an der Steckverbindung trennen. Abb. 20.
6. Ablagefach vom Haltesteg des Mantelrohrs lösen.
7. Fahrzeug anheben und aufbocken.
8. Klemmschraube – Lenkspindel in Verbindungsgelenk – entfernen.
9. Schrauben – Mantelrohr an Bodenblech – entfernen.

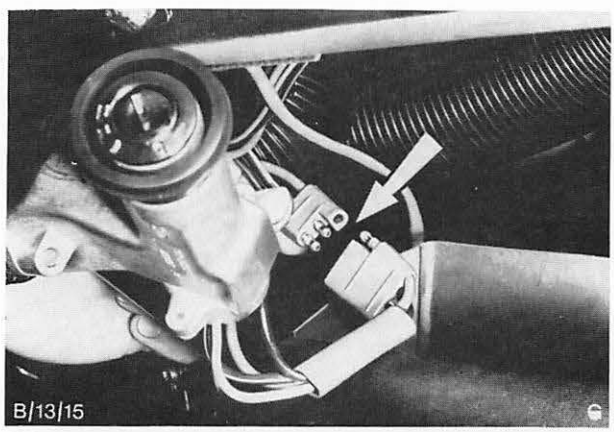


Abb. 20 Abklemmen des Kabelstrangs – Lenk-Zünd-Startschloß

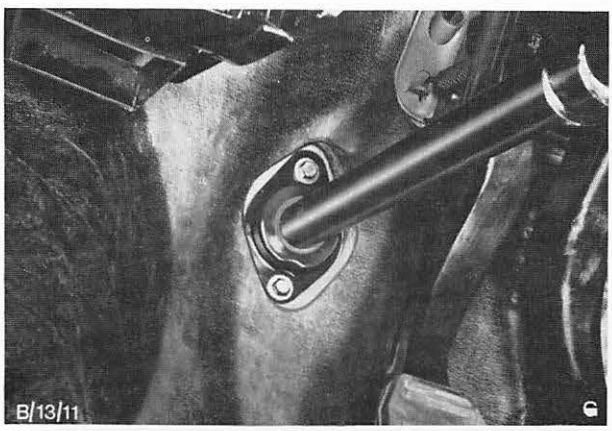


Abb. 21 Untere Mantelrohrbefestigung

13 543

10. Mantelrohr von der Instrumententafel lösen und Lenksäule kompl. aus dem Fahrzeug herausheben.

11. Lenkrad, Blinker-Rückstellnocken, Feder und Dichtscheibe abbauen.

12. Mehrfunktionsschalter vom Mantelrohrhalter abbauen. Abb. 22.

13. Wisch-Wasch-Schalter und Lichtschalter mit Halter kompl. vom Mantelrohr abbauen.

14. Verkleidung entfernen.

15. Schraubenköpfe der Abreißschrauben – Lenk-Zünd-Startschloß am Mantelrohr – ausbohren und Lenk-Zünd-Startschloß abbauen.

16. Spannhülse und Scheibe von der Lenkspindel unten entfernen.

17. Lenkspindel nach oben aus dem Mantelrohr herausziehen.

18. Oberes Lager von der Lenkspindel abziehen.

19. Unteres Lager unter Verwendung der Lenkspindel aus dem Mantelrohr herauspressen.

20. Untere Halteplatte und Dämpfungsgummi vom Mantelrohr abziehen.

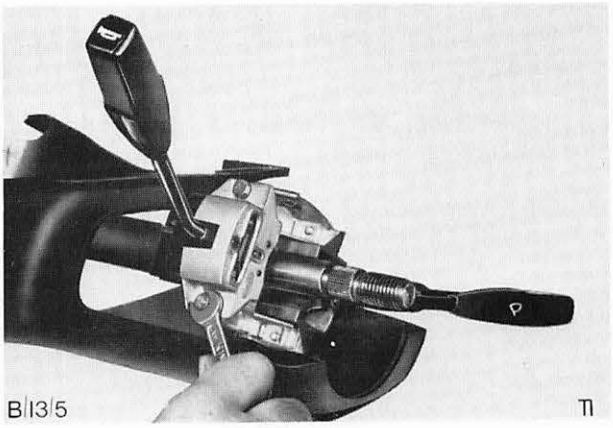


Abb. 22 Mehrfunktionsschalter abbauen

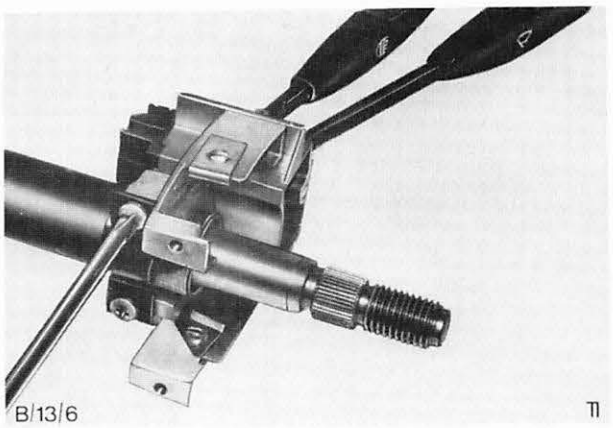


Abb. 23 Wisch-Wasch-Schalter und Lichtschalter samt Halter abbauen

Einbauen

21. Halteplatte und Dämpfungsgummi auf das Mantelrohr unten aufschieben.

22. Unteres Lager, mit dem kleinen Durchmesser zuerst, bis zum Anschlag in das Mantelrohr eindrücken. Abb. 24.

23. Lenkspindel in das Mantelrohr einführen und oberes Lager einsetzen.

24. Scheibe auf die Lenkspindel unten aufschieben und mit Spannhülse arretieren.

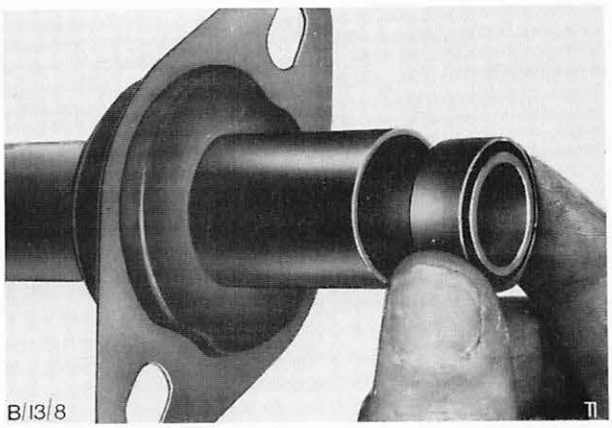


Abb. 24 Unteres Lenkspindellager einsetzen

13 543

25. Lenk-Zünd-Startschloß anbringen und neue Abreißschrauben bis zum Abreißen der Köpfe festziehen.

26. Untere Hälfte der Lenksäulenverkleidung am Mantelrohr anbringen.

27. Wisch-Wasch-Schalter und Lichtschalter mit Halter am Mantelrohr befestigen.

28. Mehrfunktionsschalter am Mantelrohrhalter anbauen.

29. Feder, Toleranzring und Blinker-Rückstellnocken auf die Lenkspindel aufsetzen. Abb. 25. Lenkrad anbauen.

    Lenkradmutter noch nicht festziehen.

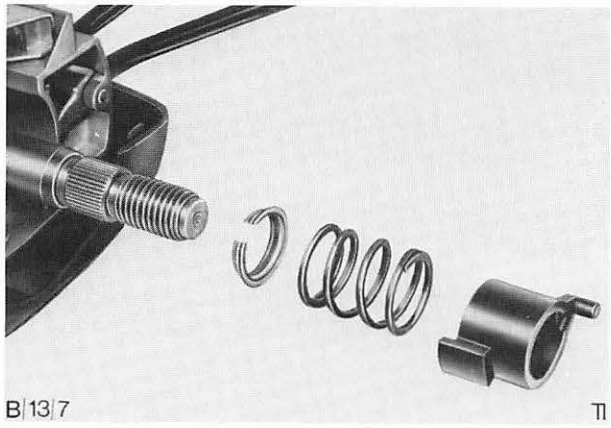


Abb. 25 Einbau von Blinker-Rückstellnocken, Feder und Toleranzring

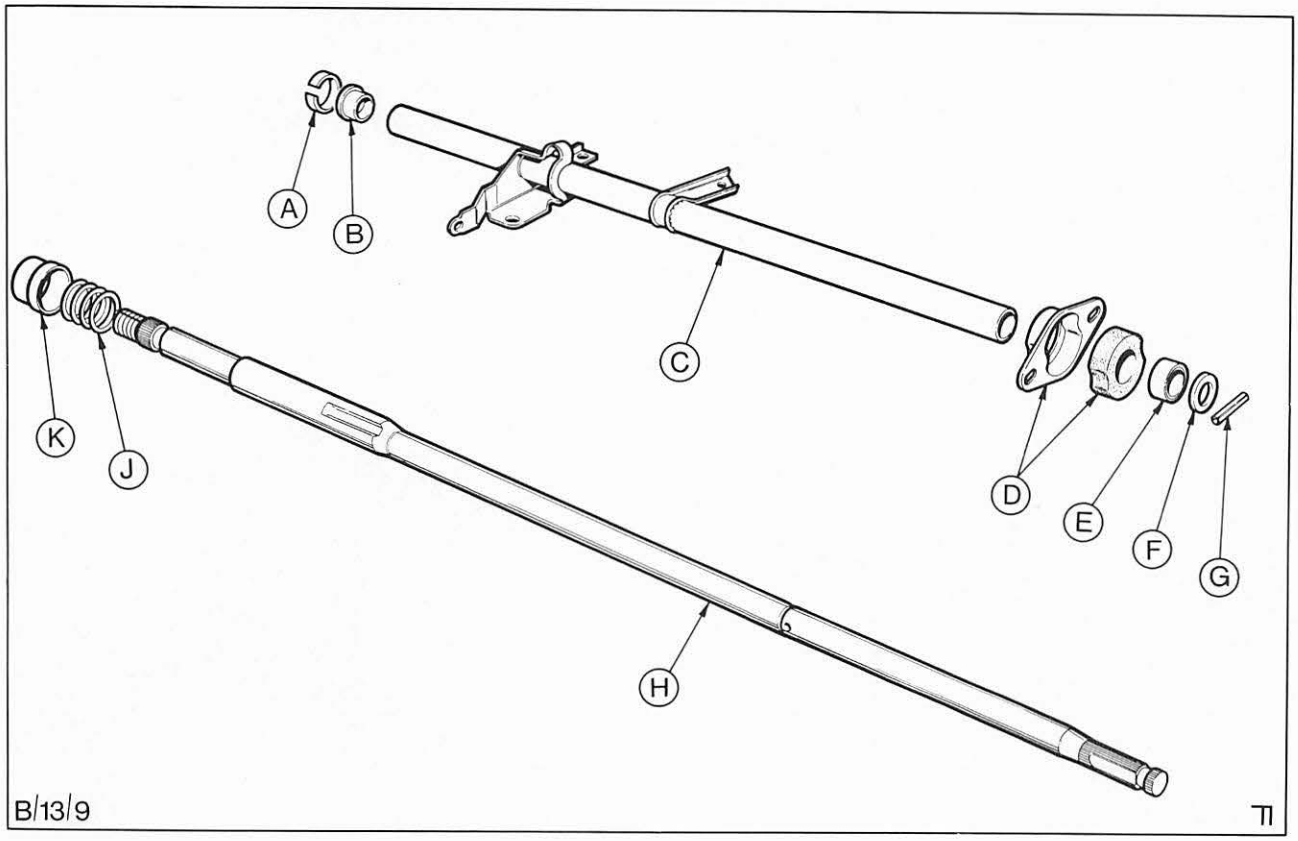


Abb. 26 Lenksäule kompl.
A = Toleranzring
B = Lager
C = Mantelrohr
D = Untere Halteplatte mit Dämpfungsgummi
E = Unteres Lager
F = Scheibe
G = Spannhülse
H = Lenkspindel
J = Feder
K = Blinker-Rückstellnocken

13 543

30. Lenksäule kompl. in Einbaulage bringen. Lenkspindel unter Beachtung der Hauptkerbzähne in das Verbindungsgelenk schieben. Mantelrohr an der Instrumententafel befestigen. Abb. 27.

31. Mantelrohr am Bodenblech unten befestigen.

32. Klemmschraube des Verbindungsgelenks einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 28.

33. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.

34. Ablagefach am Mantelrohr-Haltesteg befestigen.

35. Kabelstrang zu dem Lenk-Zünd-Startschloß und den Schaltern anschließen.

36. Untere Hälfte der Lenksäulenverkleidung an Instrumententafel und Mantelrohrhalter befestigen.

37. Obere Hälfte der Lenksäulenverkleidung anbringen und Schraube mit Gummischeibe verdecken.

38. Falls erforderlich, Lenkradspeiche ausrichten und Lenkradmutter festziehen.

    Der Lenkschloßriegel rastet ein, wenn die Lenkspindel um 180° aus der Geradeausfahrtstellung gedreht wird.

39. Betätigungszug – Startvergaser – gemäß Pos. 23 874 einbauen.

40. Batterie anschließen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

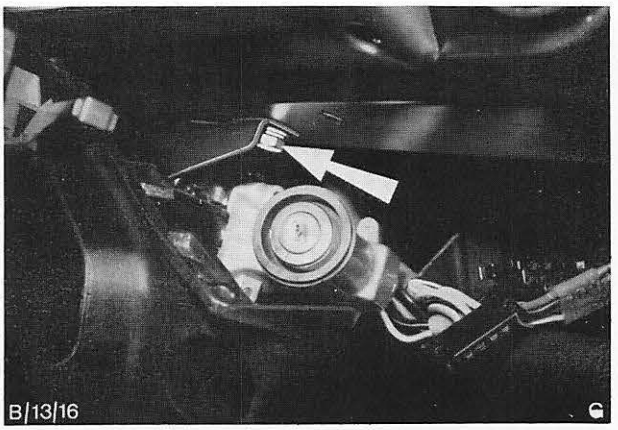


Abb. 27 Mantelrohrbefestigung an Instrumententafel

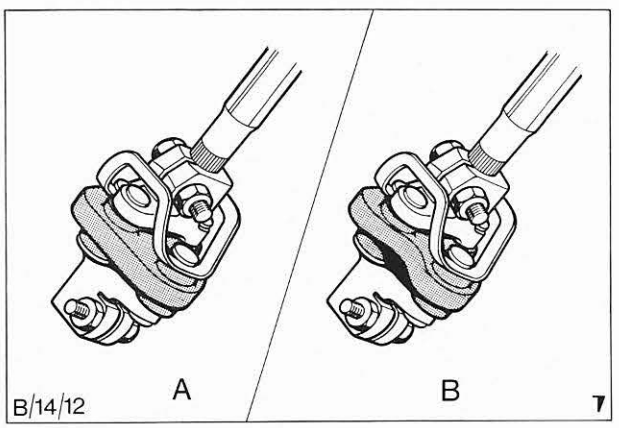


Abb. 28 Verbindungsgelenk kompl.
A = richtiger Einbauzustand
B = falscher Einbauzustand (Gummischeibe verzogen)

TECHNISCHE DATEN

Lenkung (ohne Lenkhilfe)

Typ	Zahnstangenlenkung
Zahnstangenhub (Anschlag zu Anschlag)	129 mm
Lenkradumdrehungen (Anschlag zu Anschlag)	3,5
Zähnezahl – Ritzel (schräg verzahnt)	5
Schmierstoff – Füllmenge	0,15 Ltr.
Schmierstoff	Hochdruckgetriebe-Öl S.A.E. 90
Lenkanschläge	in Lenkung eingebaut
Einstellung des Lenkgetriebes durch	Ausgleichscheiben

Ritzellagervorspannung – Ausgleichscheiben

71EB-3K544-AA	Stahl	0,127 mm
71EB-3K544-BA	Stahl	0,178 mm
71EB-3K544-CA	Stahl	0,254 mm
71EB-3K544-DA (stets einzusetzen)	Stahl	2,286 mm

Gleitstein – Ausgleichscheiben

3024E-3K544-J	Stahl	0,051 mm
3024E-3K544-K	Stahl	0,127 mm
3024E-3K544-L	Stahl	0,254 mm
3024E-3K544-M	Stahl	0,381 mm
3024E-3K544-N	Stahl	0,508 mm

Ritzellagerdeckel – Dichtung

3024E-3581-B	0,127 mm

Anzugsdrehmomente	Nm	kpm
Lenkgetriebe an Querträger	21,0 ... 25,0	2,1 ... 2,5
Spurstangen-Endstück an Spurstangenhebel	25,0 ... 30,0	2,5 ... 3,0
Verbindungsgelenk an Ritzelschaft	14,0 ... 17,0	1,4 ... 1,7
Verbindungsgelenk an Lenkspindel	14,0 ... 17,0	1,4 ... 1,7
Lenkradmutter	28,0 ... 35,0	2,8 ... 3,5

VORDERACHSE/AUFHÄNGUNG 14

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Funktion 2
Prüfung und Einstellung 3
Spezialwerkzeuge 4
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 5
Arbeitspositionen 6
Technische Daten 23

ALLGEMEINES

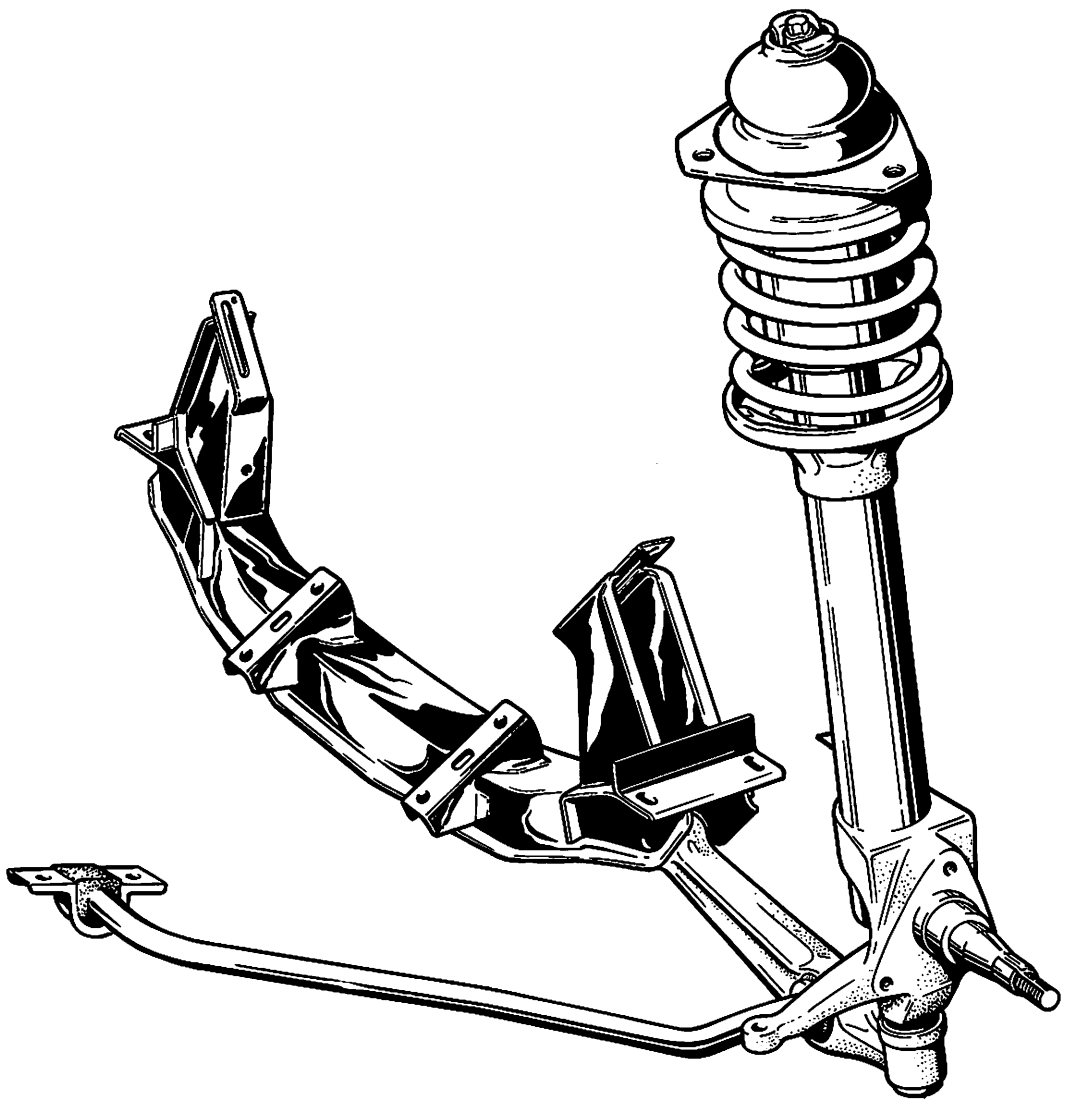
Als Vorderachsaufhängung gelangt das bewährte „McPherson" Federbein-System zum Einbau. Diese Ausführung besteht aus senkrecht angeordneten Stoßdämpfern, die von großen Schraubenfedern umgeben sind. Zwei Querlenker dienen zur Seitenführung der Vorderräder, während die Längsführung derselben über einen Stabilisator erfolgt.

FUNKTION

Abwärtsbewegungen der Vorderräder werden durch jeweils einen im Federbein eingebauten Anschlag begrenzt. Zur Begrenzung der Aufwärtsbewegungen befindet sich ein Gummi-Anschlagpuffer um die Kolbenstange beider Federbeine. Die abfangende Wirkung des Anschlagpuffers tritt ein, bevor die Schraubenfeder völlig zusammengedrückt wird.

Alle Befestigungspunkte der Vorderachsaufhängung sind in Gummi gelagert, um die Übertragung von Fahrgeräuschen und Vibrationen auf die Karosserie weitgehendst zu verhindern.

Der Stabilisator ist mit den Querlenkern mittels spezieller Gummibüchsen verbunden. Diese sind in einer bestimmten Richtung nachgiebiger und lassen dadurch eine geringfügige, ausgleichende Längsbewegung der Radaufhängungen zu, um den beim Befahren einer unebenen Fahrbahn plötzlich auftretenden Stoßbelastungen der Lenkung entgegenzuwirken.



B/14/1/N

Abb. 1 Vorderachsaufhängung

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Folgende Prüfungen sind in regelmäßigen Wartungsintervallen an der Vorderachsaufhängung durchzuführen. Bei festgestelltem starken Verschleiß oder mangelhafter Funktion eines Aggregats sind die entsprechenden Teile gemäß den Arbeitspositionen in diesem Kapitel auszuwechseln:

a) Stoßdämpfer auf Leckölaustritt B. Abb. 2, überprüfen.
b) Kolbenstangen A, Abb. 2, auf Riefen kontrollieren.
c) Stoßdämpfer auf besonders schwergängige bzw. ruckartige oder zu weiche Funktion prüfen.
d) Kugelgelenke und Staubmanschetten der Querlenker sowie Gummibüchsen der Stabilisatorlagerung auf Zustand prüfen.

Wird ungleichmäßige Reifenabnutzung festgestellt, bzw. werden Unfallschäden an der Vorderachsaufhängung vermutet, so ist neben den obigen Prüfungsarbeiten auch eine Spurkontrolle der Vorderräder gemäß untenstehendem Vorgang nowendig.

Einstellung der Vorderradlager prüfen und ggf. berichtigen. Radlager mit Lithium-Fett nach FORD-Spezifikation S-M1C-4515-A füllen. Für Radlagereinstellung siehe Pos. 14 371.

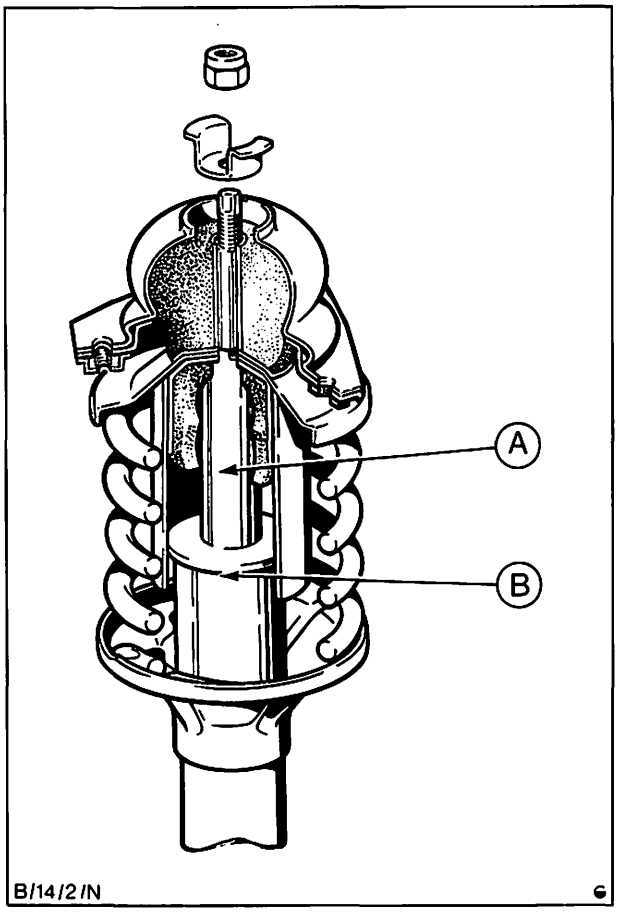


Abb. 2 Federbein der Vorderachsaufhängung
A = Stoßdämpfer – Kolbenstange
B = Stelle für eventuellen Leckölaustritt

Vorspur prüfen

Erforderliches Werkzeug: Churchill 96 Spurmeßgerät (Der folgende Vorgang bezieht sich auf die Anwendung dieses Gerätes. Bei Verwendung anderer Geräte sind die Anweisungen des Geräte-Herstellers zu befolgen.)

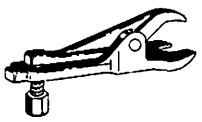
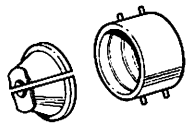
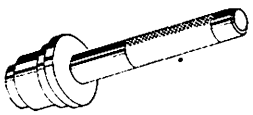
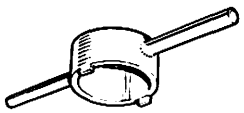
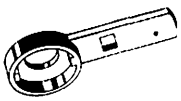
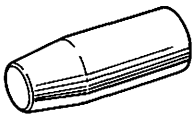
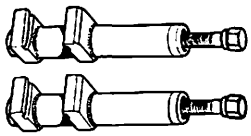
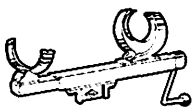
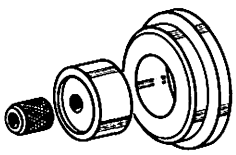
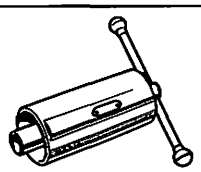
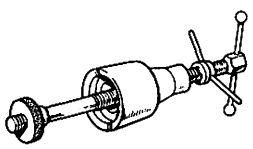
Bei Spurmeßgeräten, wie z. B. „Optoflex", an denen die Auswirkung von Felgen- bzw. Reifenschlag auf die Prüfergebnisse ausgeglichen werden kann, ist nur **eine** Vorspurmessung erforderlich. Bei Geräten ohne diese Ausgleicheinrichtung (wie Churchill Typ 96) müssen 2 Vorspurmessungen erfolgen, wobei die zweite Messung vorgenommen wird, nachdem die Räder um 180° gedreht wurden. Der Durchschnitt beider Meßwerte wird errechnet, um die Auswirkung von Felgen- bzw. Reifenschlag einzuschränken.

Wichtig: Vor der Prüfung muß das Fahrzeug im Leergewichtszustand auf einer ebenen Fläche vorwärts geschoben werden.

Spurmeßgerät vor der Radachse am inneren Felgenrand beider Räder anbringen, Fahrzeug vorwärts schieben, damit die Räder um 180° gedreht werden, dann Vorspurwert notieren.

Spurmeßgerät entfernen und erneut vor der Radachse am inneren Felgenrand anbringen, Fahrzeug vorwärts schieben, damit die Räder um 180° gedreht werden, dann Vorspurwert notieren. Der Durchschnitt beider Werte ergibt neben geminderter Auswirkung von Felgen- bzw. Reifenschlag die tatsächliche Vorspur.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
13-006 (G2-3006)		13-006 (G2-3006)	Ball joint separator Spurstangenendstücke, Abzieher
14-010 P-1024-3	 	14-010 (G3-1217)	Front hub bearing cup remover/replacer (Adaptor used with PT-1024) Lagerlaufringe und Dichtring-Radnabe, Einpreßdorn
14-014 (P-5041-A)	 	14-014 G3-5310-B	Bump stop platform wrench Federbeinmutterschlüssel
14-015 (P-5043)		14-015 GK-18124-B	Piston rod installer Federbeinmutter, Einbauhülse
P-5045			Front spring compressor Federspanner
		G3-5310-A1	Front spring compressor Federspanner
P-5029-6			Track control arm inner bush remover/replacer (Adaptor used with CP-5029-A) Innere Büchse-Querlenker, Aus- und Einzieher (Zusatzstücke für CP-5029-A)
CP-5029-A			Track control arm inner bush remover/installer (Main tool) Innere Büchse-Querlenker, Aus- und Einzieher (Hauptwerkzeug)
PT-1024			Front hub bearing cup remover/replacer (Main tool) Lagerlaufringe-Radnaben, Aus- und Einzieher

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN-INHALT

Vorderachse/Aufhängung		beschrieben	enthalten in Position
14 111	Radsturz, Nachlauf und Spur prüfen	X	
14 111 3	Spur einstellen	X	
14 234	Verbindungsträger-Vorderachse aus- und einbauen	X	
14 371	Vorderradnabe aus- und einbauen (eine Seite)	X	
14 371 6	Vorderradnabe auswechseln (Vorderradnabe ausgebaut)	–	14 371
14 403	Radlager vorn einstellen (eine Seite)	–	14 371
14 411 4	Radlager vorn innen auswechseln (Radnabe ausgebaut)	X	
14 707	Querlenker unten aus- und einbauen (eine Seite)	X	
14 723	Büchse-Querlenker unten auswechseln (eine Seite)	X	
14 752	Stabilisator aus- und einbauen	X	
14 781	Federbein aus- und einbauen (eine Seite)	X	
14 781 8	Federbein zerlegen und zusammenbauen (Federbein ausgebaut)	X	
14 783 4	Federbein auswechseln (Federbein ausgebaut)	X	

14 111

14 111 RADSTURZ, NACHLAUF UND SPUR PRÜFEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Der folgende Arbeitsvorgang bezieht sich auf die Anwendung eines Optoflex-Gerätes. Bei Verwendung eines anderen Gerätes sind die Anweisungen der Hersteller zu befolgen. **Die Prüfung muß bei Leergewichtszustand des Fahrzeuges erfolgen!**

1. Vor dem Prüfen zuerst Radaufhängung und Lenkung auf Beschädigung, Verschleiß und Anzeichen eventueller Falscheinstellungen überprüfen. Reifendruck prüfen und ggf. berichtigen.
2. Fahrzeug auf ebener Fläche so in die vorgeschriebene Meßposition vor die Einstelltafel stellen, daß die Vorderräder auf den verriegelten Drehtellern, die Hinterräder auf Holzklötzen stehen.
3. Projektoren so an den Vorderfelgen anbringen, daß die Achse jedes Projektors mit der jeweiligen Radmitte fluchtet. Abb. 3.
4. Ein Vorderrad anheben. Dabei muß die Hebevorrichtung möglichst nahe zum Rad unter den Querlenker angesetzt werden. Projektor wie folgt ausmitteln:

   a) Projektor auf die Einstelltafel richten und Rad drehen, bis der größte Felgenschlag an der Einstelltafel angezeigt wird, dann Rad anhalten.

   b) Ausgleichsschraube wählen, die am nächsten zur waagerechten Ebene liegt. Abb. 4.

   c) Diese Schraube wie erforderlich drehen, bis der Felgenschlag auf Null ausgeglichen wird.

5. Verriegelungsstift vom Drehteller entfernen und Rad auf Drehtellermitte ablassen.
6. Vorgänge 4 und 5 am anderen Vorderrad wiederholen. Vorderwagen mehrmals kräftig nach unten drücken, um die Vorderachsaufhängung in die vorgeschriebene Ruhelage zu bringen.
7. Bremspedal-Feststeller zum Blockieren der Räder anbringen. Abb. 5.
8. Rechtes Vorderrad wie folgt in Geradeausfahrtstellung bringen:

   Rechten Projektor auf den Spiegel hinter dem Ausschnitt der Einstelltafel richten, damit das Fadenkreuz auf die Vorderseite des Projektors zurückgeworfen wird. Fadenkreuz durch Justieren des Objektivs scharf einstellen und Rad mit dem Lenkrad geringfügig schwenken, bis das Fadenkreuz mit dem O-Strich auf dem Projektor fluchtet. Dieses Rad steht jetzt genau in der Geradeausfahrtstellung und darf bis zur Durchführung des Vorgangs 10 nicht weiter gedreht oder geschwenkt werden!

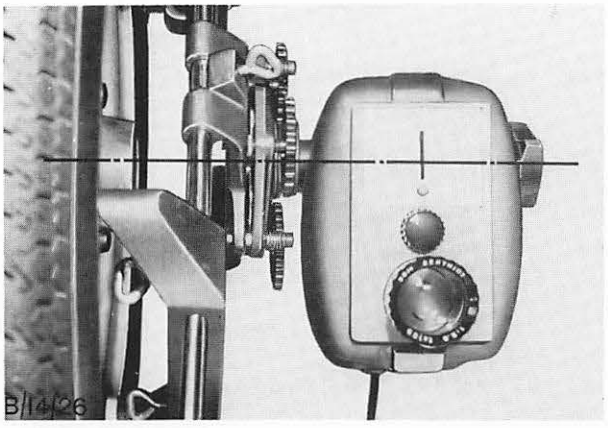


Abb. 3 Bei der Anbringung der Projektoren muß die Projektorachse mit der jeweiligen Radmitte fluchten.

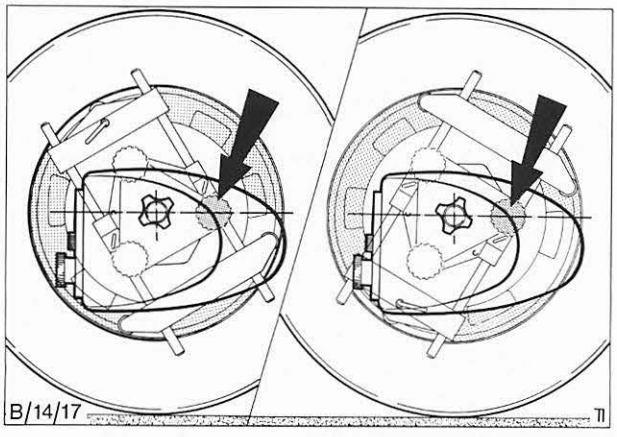


Abb. 4 Links und rechts sind mögliche Stellungen für die Ausgleichschraube. Stets die Schraube benutzen, die am nächsten zur waagerechten Ebene liegt.

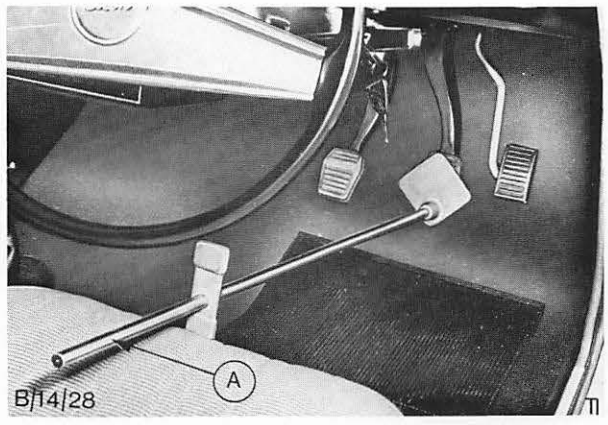


Abb. 5 A = Bremspedal-Feststeller eingesetzt

14 111 3

9. Rechte Einstelltafel wie folgt zum Fadenkreuz des rechten Projektors ausrichten:

   Fadenkreuz auf der Einstelltafel scharf einstellen und Einstelltafel verschieben, damit der Mittelpunkt des Fadenkreuzes mit dem O-Strich der Spur-Skala übereinstimmt.
10. Linkes Vorderrad, wie in Vorgang 8 oben beschrieben, in Geradeausfahrtstellung bringen.
11. Gesamtvorspur an der Spur-Skala der rechten Einstelltafel ablesen. Abb. 6.
12. Linke Einstelltafel, wie unter Vorgang 9 beschrieben, zum Fadenkreuz des linken Projektors ausrichten.
13. Sturz beider Räder ablesen. Der Sturzwert des jeweiligen Rades wird anhand einer die entsprechende Skala durchschneidenden Strichlinie direkt abgelesen.
14. Rechtes Vorderrad 20° nach links einschlagen und projezierte Nachlaufskala durch Drehen des Justierknopfes oberhalb des Objektivs auf Null stellen.
15. Rechtes Vorderrad 20° nach rechts einschlagen und Nachlauf an der projezierten Skala ablesen.
16. Vorgänge 14 und 15 für linkes Vorderrad wiederholen, jedoch Nachlaufskala bei 20° **rechtem** Einschlag auf Null stellen und Nachlaufwert bei 20° **linkem** Einschlag ablesen.
17. Bremspedal-Feststeller entfernen und Projektoren abbauen. Fahrzeug von den verriegelten Drehtellern herunterfahren.
18. Prüfwerte mit den vorgeschriebenen Toleranzen vergleichen.

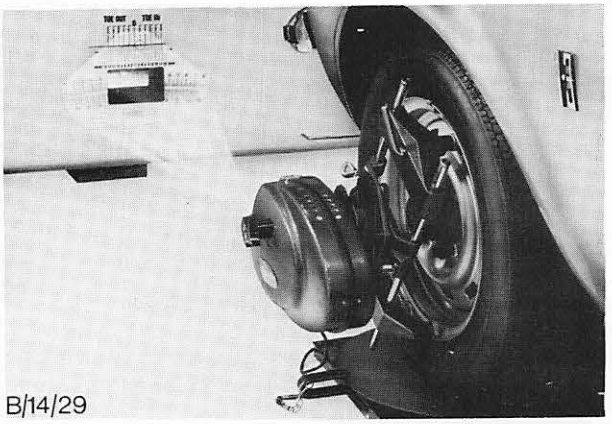


Abb. 6 Projektor zeigt die Gesamtvorspur an.

Falscher Nachlauf bzw. Radsturz

Nachlauf und Radsturz können nicht eingestellt werden. Bei falschem Nachlauf oder Sturz sind folgende Teile zu überprüfen:

a) Lagerbüchsen von Querlenkern und Stabilisator sowie Kugelgelenke der Querlenker und obere Stützlager der Federbeine auf festen Sitz und starken Verschleiß kontrollieren.

b) Radlager auf richtige Einstellung prüfen.

c) Alle Teile der Vorderachsaufhängung auf Beschädigung und Verzug kontrollieren.

14 111 3 SPUR EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Kontermuttern der Spurstangenendstücke B, Abb. 7, sowie äußere Klemmschellen der Faltbälge A, Abb. 7, am Lenkgetriebe lösen.
2. Unter Verwendung des Spurmeßgeräts Vorspur prüfen und, falls erforderlich durch gleichmäßiges Verstellen der Spurstangen auf 3,5 mm einstellen.
3. Darauf achten, daß beide Spurstangen gleich lang sind (höchstzulässige Längendifferenz: 7 mm).
4. Kontermuttern der Spurstangenendstücke sowie äußere Klemmschellen der Lenkgetriebe-Faltbälge festziehen.

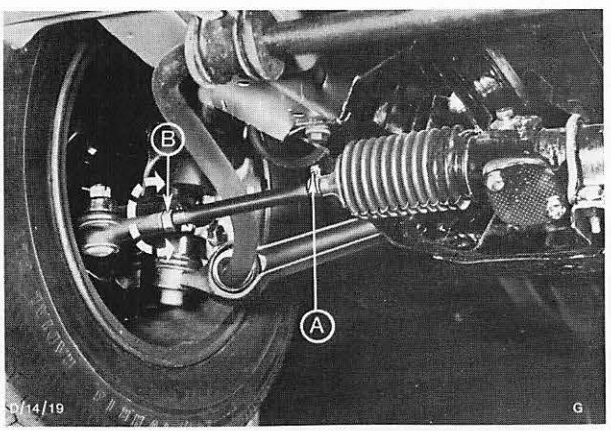


Abb. 7 Vorspur einstellen
A = Klemmschelle – Lenkgetriebe-Faltbalg
B = Kontermutter – Spurstangenendstück

14 234

14 234 VERBINDUNGSTRÄGER – VORDERACHSE AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher, Spurstangenendstücke 13-006

Ausbauen

1. Fahrzeug vorne anheben und aufbocken.
2. Untere Muttern und Unterlegscheiben von beiden Motorlagern entfernen. Motor mit Hebevorrichtung abstützen.
3. Heizungsschlauchhalter vom Verbindungsträger lösen.

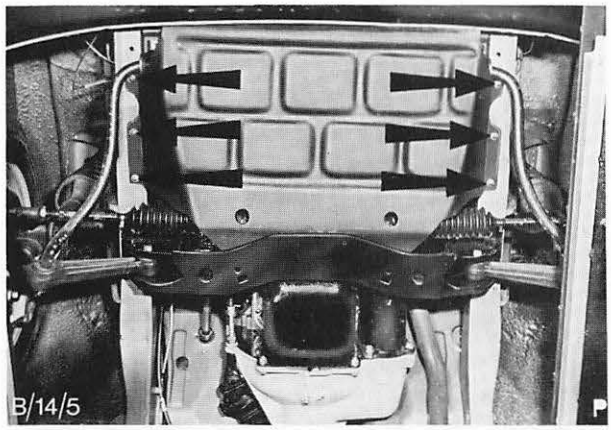


Abb. 8 Spritzblech-Befestigungsschrauben (6 Stück)

4. Spritzblech unter dem Fahrzeug (6 Kreuzschlitzschrauben) entfernen und abbauen. Abb. 8.

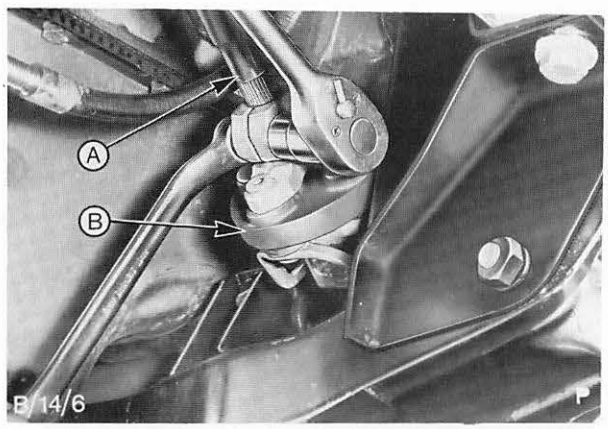


Abb. 9 A = Lenkspindel
B = Verbindungsgelenk

5. Beide Spurstangenendstücke nach Entfernen der Splinte und Kronenmuttern mit Spezialwerkzeug 13-006 von Spurstangenhebeln trennen.
6. Klemmschraube des Verbindungsgelenks – Lenkspindel – entfernen und Verbindungsgelenk von der Lenkspindel trennen. Abb. 9.

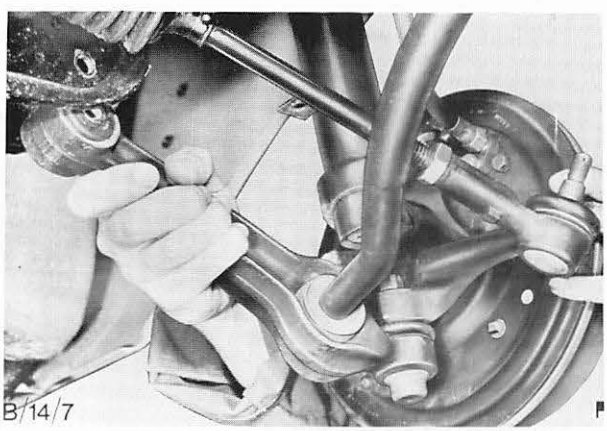


Abb. 10 Querlenker aus dem Verbindungsträger ziehen

7. Beide Querlenker nach Entfernen der Muttern und Schrauben aus dem Verbindungsträger ziehen. Abb. 10.

Zahnstange bis zum linken bzw. rechten Anschlag fahren, damit die beiden Schrauben herausgenommen werden können, ohne die Faltbälge der Lenkung zu berühren.

8. 4 Schrauben – Verbindungsträger an Karosse – entfernen. Verbindungsträger mit Lenkgetriebe kompl. ausbauen. Abb. 11.

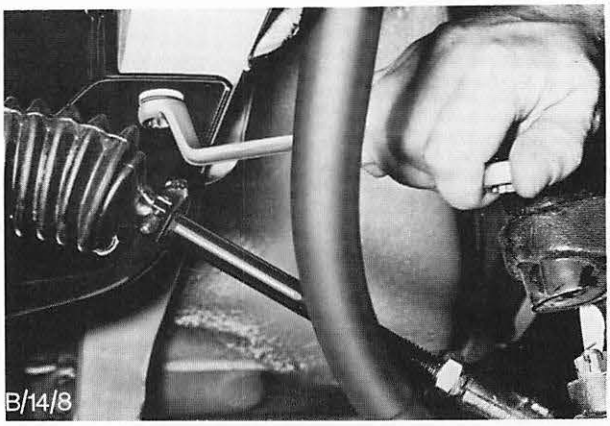


Abb. 11 Halteschrauben des Verbindungsträgers entfernen

9. Sicherungsbleche aufbiegen, Abb. 12, und 4 Schrauben der Lenkgetriebebefestigung herausdrehen. Lenkgetriebe mit Halteschellen abheben.

Einbauen

10. Lenkgetriebe auf den Verbindungsträger legen, Halteschellen ausrichten und mit 4 Sicherungsblechen und Schrauben befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen (siehe Technische Daten) und Sicherungsbleche umbiegen.

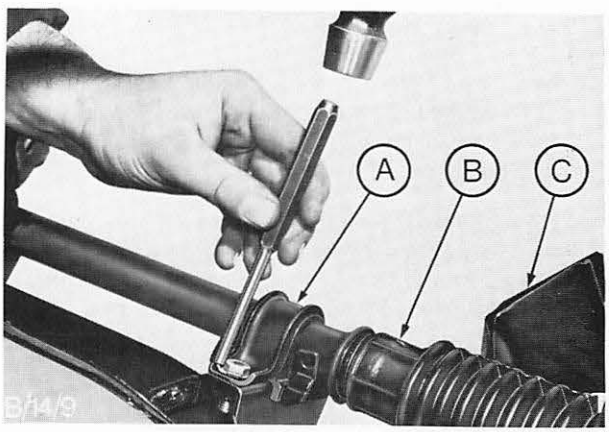


Abb. 12 A = Halteschelle – Lenkgetriebe
B = Lenkgetriebe komplett
C = Verbindungsträger

11. Verbindungsträger in Einbaulage bringen, Abb. 13, und gleichzeitig Verbindungsgelenk zur Lenkspindel ausrichten und aufschieben. Verbindungsträger anschrauben und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

Sicherstellen, daß die Zahnstange in der Geradeausfahrtstellung liegt, bevor das Verbindungsgelenk auf die Lenkspindel geschoben wird.

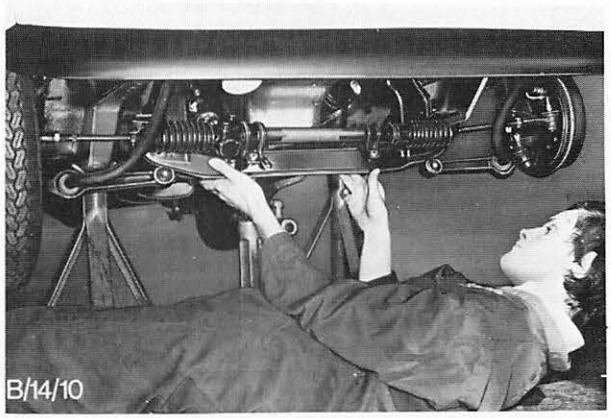


Abb. 13 Verbindungsträger in Einbaulage bringen

12. Motor auf den Verbindungsträger herablassen und Hebevorrichtung entfernen.

13. Beide Querlenker in den Verbindungsträger einsetzen und Schraubenbohrungen ausrichten. Schrauben einsetzen und Muttern anbringen, jedoch erst nach Ablassen des Fahrzeuges (wenn Fahrzeuggewicht auf den Rädern ruht) festziehen.

14 371

Zahnstange bis zum linken bzw. rechten Anschlag fahren, damit die Schrauben der inneren Querlenker-Lagerung eingesetzt werden können, ohne die Faltbälge der Lenkung zu berühren. Abb. 14.

14. Sicherstellen, daß das Verbindungsstück den richtigen Sitz auf dem Ritzelschaft hat.

Die Gummischeibe im Verbindungsgelenk darf nicht verzogen sein. Abb. 15. Gelenk zum Einstellen der richtigen Lage wie erforderlich auf der Lenkspindel verschieben.

Anschließend Klemmschraube in das Gelenk einsetzen und festziehen.

15. Beide Spurstangenendstücke anbauen und Kronenmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. (Siehe Technische Daten) Anschließend Kronenmuttern mit neuem Splint sichern.

16. Spritzblech ansetzen und mit 6 Kreuzschlitzschrauben befestigen.

17. Motorlager mit Unterlegscheiben und Muttern am Verbindungsträger befestigen. Heizungsschlauchhalter mit einer Schraube am Verbindungsträger befestigen.

18. Unterstellblöcke entfernen und Fahrzeug ablassen. Schrauben der inneren Querlenker-Lagerung links und rechts mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen (siehe Technische Daten).

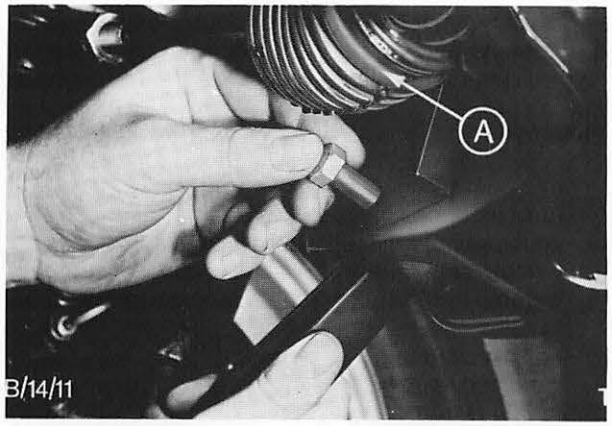


Abb. 14 A = Sicherstellen, daß Zahnstange am jeweiligen Anschlag anliegt, damit die Schraube ohne Berührung des Faltbalges herausgezogen werden kann.

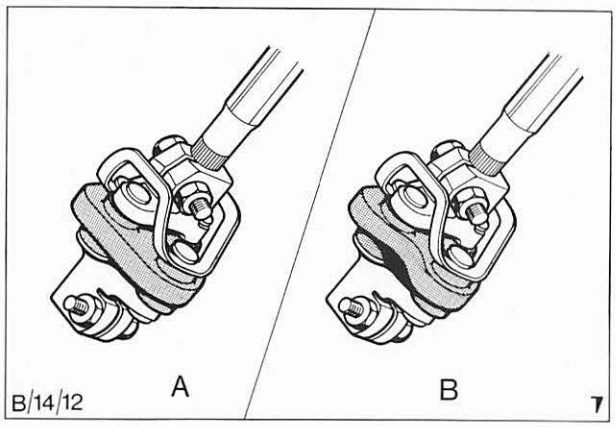


Abb. 15 A = Richtige Lage des Verbindungsgelenks
B = Falsche Lage des Verbindungsgelenks

14 371 VORDERRADNABE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Radmuttern lösen, Fahrzeug vorne anheben und aufbocken. Rad abbauen.

2. An Fahrzeugen mit Scheibenbremsen Kontermutter – Bremsleitung am Federbein – lösen. Abb. 16.

3. Sicherungsbleche aufbiegen und beide Schrauben des Bremssattels herausdrehen.

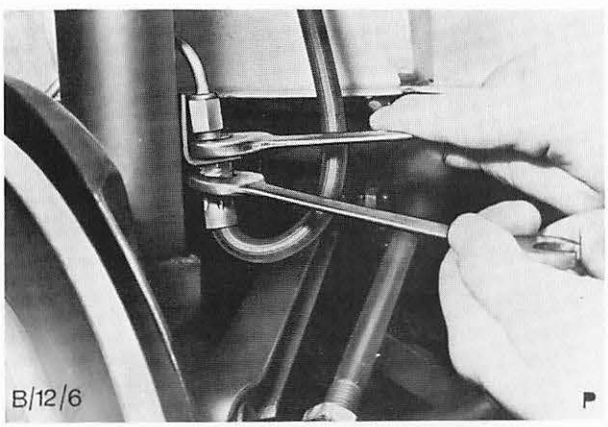


Abb. 16 A = Kontermutter lösen

4. Bremssattel vorsichtig von der Bremsscheibe abheben und gleichzeitig Bremsleitung aus dem Halter am Federbein aushängen. Bremssattel mit einem Draht an der Bodengruppe hochbinden. Abb. 17.

   Sicherstellen, daß der Bremssattel nicht im Bereich des Federbeins hängt, und daß der Bremsschlauch nicht unter Spannung steht. Zwischenstück, z. B. ein Holzstück, zwischen die beiden Bremsklötze einsetzen, um ein Zusammenrücken derselben zu verhindern.

5. Fettkappe abnehmen, Splint, Kronensicherung, Einstellmutter und äußeres Radlager entfernen. Bremsscheibe- bzw. -trommel mit Radnabe kompl. vom Achsstummel abziehen.

6. Bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen Sicherungsbleche aufbiegen und 4 Schrauben der Bremsscheibenbefestigung entfernen. Bremsscheibe und Radnabe voneinander trennen.

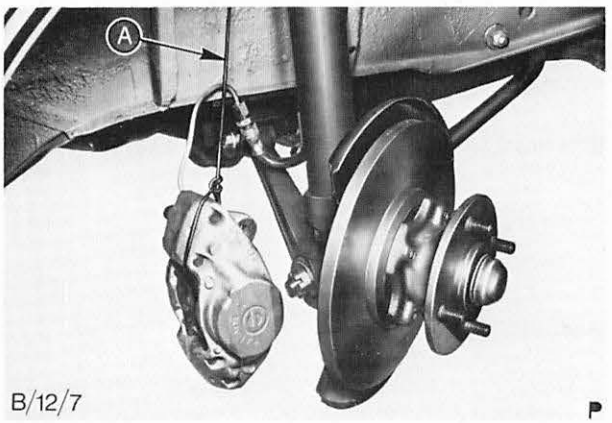


Abb. 17 A = Draht zum Hochbinden des Bremssattels

Einbauen

7. An Fahrzeugen mit Scheibenbremsen Bremsscheibe und Radnabe zueinander ausrichten und zusammensetzen. Anschließend beide Teile mit neuen Sicherungsblechen und 4 Schrauben befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 18. Sicherungsbleche umbiegen.

8. Radnabe mit Bremsscheibe oder -trommel kompl. auf den Achsstummel schieben. Abb. 19. Zustand der Lager prüfen und, falls erforderlich Lager ersetzen. Unterlagscheibe und Einstellmutter anbringen und Radlager wie folgt einstellen:

   Einstellmutter bei gleichzeitigem Drehen der Radnabe mit einem Drehmoment von 3,7 kpm anziehen, dann um 90° lösen und mit Kronensicherung und neuem Splint sichern. Fettkappe aufsetzen.

9. Bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen Bremssattel ansetzen und mit neuen Sicherungsblechen und 2 Schrauben befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und Sicherungsbleche umbiegen.

10. Bremsleitung in den Halter am Federbein einhängen und mit Kontermutter befestigen. (Nur bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen).

11. Rad anbauen, Unterstellblöcke entfernen und Fahrzeug ablassen. Anschließend Radmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

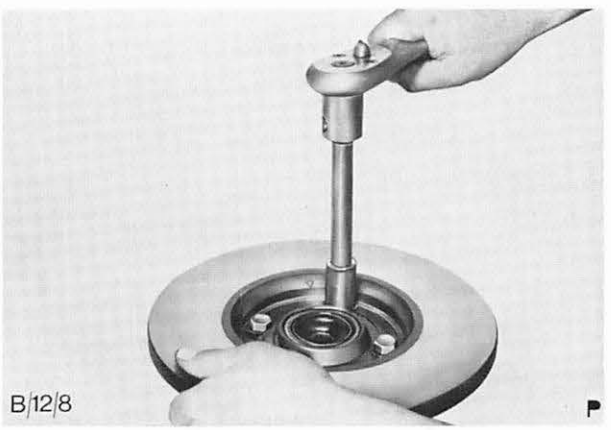


Abb. 18 Schrauben – Bremsscheibe an Radnabe – festziehen

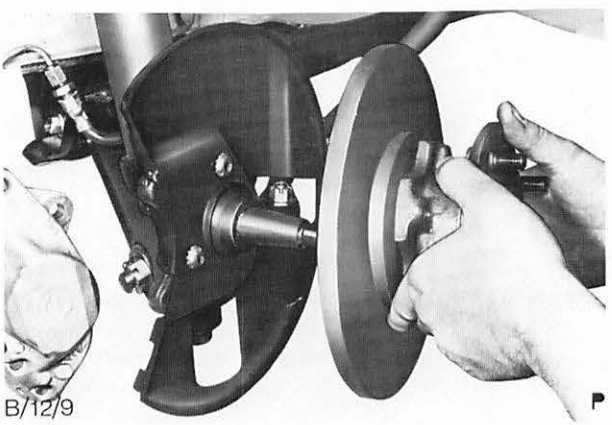


Abb. 19 Radnabe mit Bremsscheibe kompl. auf den Achsstummel schieben.

14 411 4

14 411 4 RADLAGER VORN INNEN UND AUSSEN AUSWECHSELN (Radnabe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Einpreßdorn für Lagerlaufringe und Dichtring Radnabe 14-009

Ausbauen

1. Dichtring mit einem geeigneten Werkzeug aus der Radnabe herausheben und Kegelrollenlager entfernen.

2. Beide Lagerlaufringe mit einem geeigneten Dorn aus der Radnabe heraustreiben. Dabei den Dorn nach jedem Schlag 180° um den Laufring versetzen, damit dieser sich nicht verkantet. Abb. 20.

3. Radnabe reinigen.

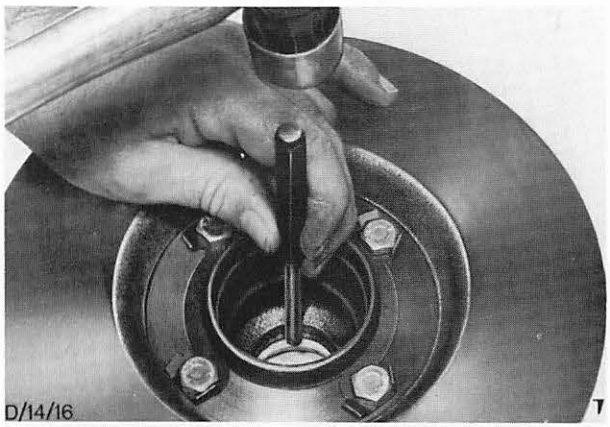


Abb. 20 Lagerlaufring heraustreiben

Einbauen

4. Beide Lagerlaufringe mit Spezialwerkzeug 14-009 einpressen. Abb. 21.

   Es ist darauf zu achten, daß Laufringe und Lager vom selben Hersteller stammen. Siehe Ersatzteilkatalog bezüglich der Teilnummern und Art der Kennzeichnung.

5. Radnabe mit etwas Lithium-Fett nach FORD-Spezifikation S-M1C-45 15-A füllen.

6. Inneres Kegelrollenlager einsetzen, Dichtring innen zwischen den beiden Dichtlippen mit Lithium-Fett leicht schmieren und mit den Dichtlippen zum Lager gerichtet unter Verwendung des Spezialwerkzeuges 14-009 einpressen.

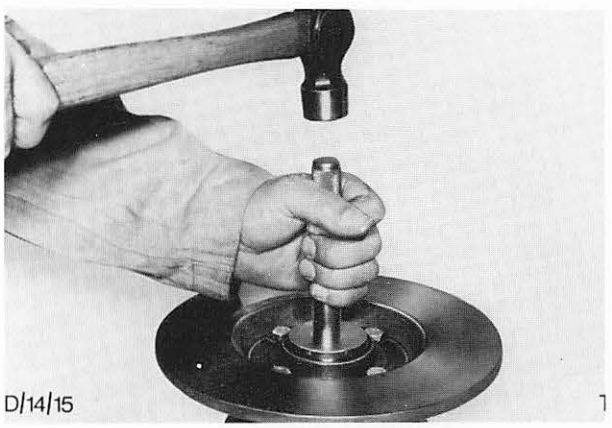


Abb. 21 Lagerlaufring mit Spezialwerkzeug 14-009 einpressen

14 707

14 707 QUERLENKER UNTEN AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher, Spurstangenendstücke 13-006

Ausbauen

1. Fahrzeug anheben und aufbocken.
2. Mutter und Schraube der inneren Querlenker-Lagerung entfernen und Querlenker nach unten aus dem Verbindungsträger ziehen. Abb. 22.

   Lenkung völlig einschlagen, damit die Schraube herausgezogen werden kann, ohne den Faltbalg der Lenkung zu berühren.

3. Splint, Mutter und Unterlegscheibe vom entsprechenden Ende des Stabilisators entfernen.
4. Splint und Mutter entfernen und Querlenker-Kugelgelenkbolzen mit Spezialwerkzeug 13-006 vom Federbein trennen. Abb. 23.
5. Querlenker ausbauen.

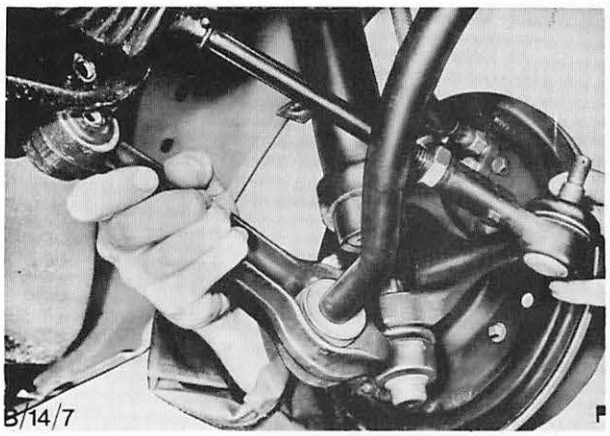


Abb. 22 Querlenker aus dem Verbindungsträger ziehen

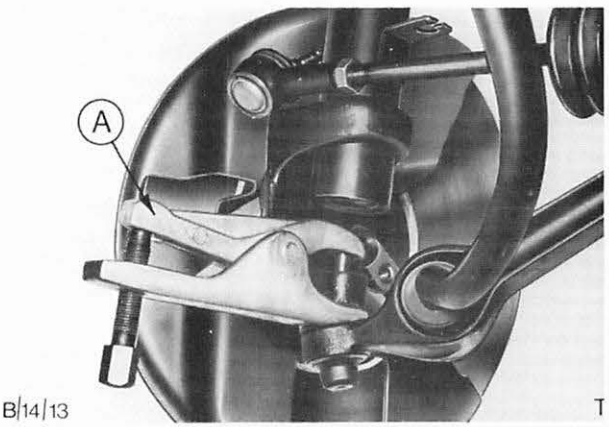


Abb. 23 Spezialwerkzeug 13-006

Einbauen

6. Querlenker am Federbein anbringen, jedoch Mutter noch nicht festziehen.
7. Stabilisator in den Querlenker eindrücken und Unterlegscheibe und Mutter anbringen. Mutter noch nicht festziehen!
8. Schraubenbohrungen im Querlenker innen und im Verbindungsträger ausrichten und Schraube so einsetzen, daß der Schraubenkopf nach vorne zeigt. Abb. 24.
9. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
10. Mutter der Schraube – innere Querlenker-Lagerung – sowie Mutter des Querlenker-Kugelgelenkes und Stabilisatormutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Neue Splinte einsetzen.

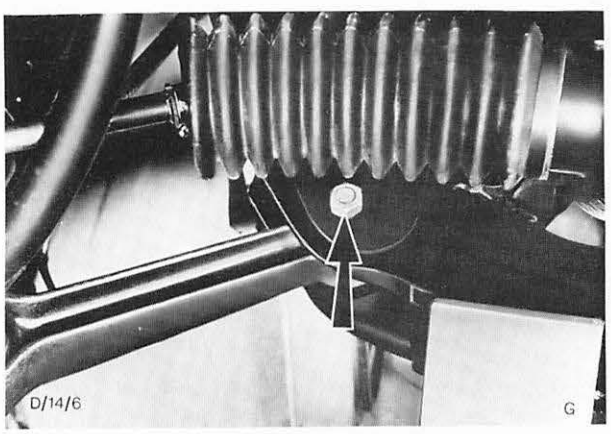


Abb. 24 Schraubenkopf – innere Querlenkerlagerung – muß nach vorne zeigen.

14 723

14 723 BÜCHSE – QUERLENKER UNTEN AUSWECHSELN

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE

Aus- und Einzieher, innere Büchse – Querlenker CP-5029-A
Zusatzstück P-5029-6

Ausbauen

1. Fahrzeug anheben und aufbocken.

2. Mutter und Schraube der inneren Querlenker-Lagerung entfernen und Querlenker nach unten aus dem Verbindungsträger ziehen. Lenkung völlig einschlagen, damit die Schraube herausgezogen werden kann, ohne den Faltbalg der Lenkung zu berühren.

3. Büchse mit Spezialwerkzeug CP-5029-A und Zusatzstück P-5029-6 aus dem Querlenker pressen. Abb. 25.

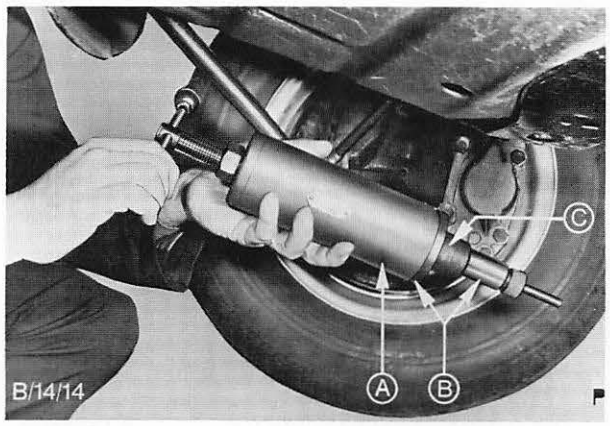


Abb. 25 Büchse mit Spezialwerkzeug CP-5029-A und Zusatzstück P-5029-6 aus dem Querlenker pressen.
A = Spezialwerkzeug CP-5029-A
B = Zusatzstück P-5029-6
C = Querlenker

Einbauen

4. Neue Büchse mit Glyzerin schmieren und mit Spezialwerkzeug CP-5029-A und Zusatzstück P-5029-6 in den Querlenker einziehen. Abb. 26.

5. Querlenker in den Verbindungsträger drücken und Schraube einsetzen. Mutter anbringen, jedoch erst nach Ablassen des Fahrzeuges (wenn Fahrzeuggewicht auf den Rädern ruht) festziehen.

6. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.

7. Mutter der Schraube – innere Querlenker-Lagerung – mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

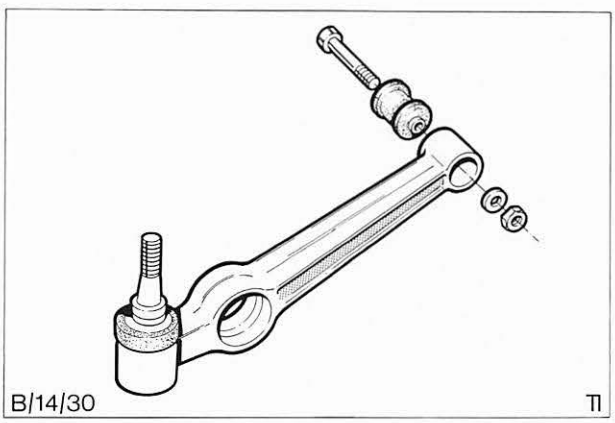


Abb. 26 Querlenker und innere Lagerbüchse

14 752

14 752 STABILISATOR AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug anheben und Unterstellböcke **unter die Räder** setzen, damit die bei Leergewichtszustand vorhandene Ruhelage der Aufhängung erhalten bleibt. Dadurch wird der Aus- und Einbau des Stabilisators an den Querlenkern erleichtert.

2. Spritzblech unter dem Motor entfernen. (6 Schrauben)

3. Sicherungsbleche aufbiegen Abb. 27, und 4 Schrauben – Stabilisator an Karosse – entfernen.

4. Splint, Kronenmutter und Unterlegscheibe von beiden Enden des Stabilisators entfernen.

5. Stabilisator im Bereich der Lagerbüchsen mit Glyzerin schmieren und Lagerbüchsen vom Stabilisator abziehen.

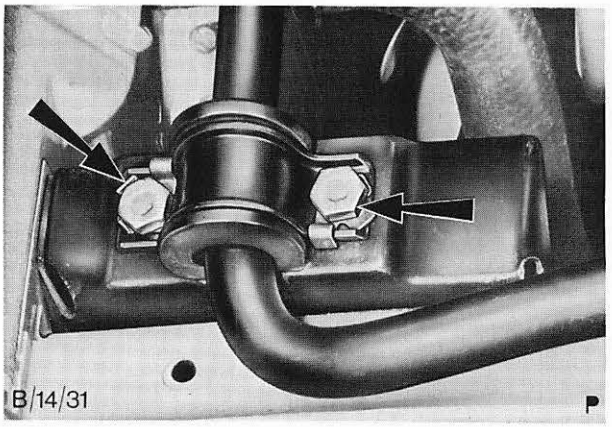


Abb. 27 Stabilisator-Befestigung an Karosse

Einbauen

6. Lagerbüchsen auf den Stabilisator schieben. Abb. 28.

7. Stabilisator in den Querlenker links und rechts einsetzen, dabei müssen die Scheiben **mit der erhabenen Seite zur Büchse gerichtet** montiert werden. Muttern erst nach Komplettierung des Einbauvorgangs festziehen.

8. Unterstellböcke jetzt unter die Bodengruppe umsetzen, damit die Radaufhängung entlastet und die Halteschellen des Stabilisators zur Karosse ausgerichtet werden.

9. Stabilisator mit den Halteschellen an der Karosse befestigen, jedoch Schrauben erst dann festziehen, wenn Fahrzeuggewicht auf den Rädern ruht.

10. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.

11. Alle Befestigungsstellen des Stabilisators mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und neue Splinte einsetzen bzw. Sicherungsbleche umbiegen.

12. Spritzblech mit 6 Schrauben anbauen.

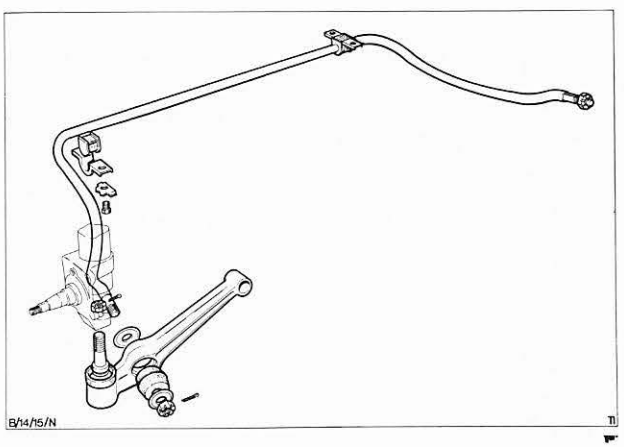


Abb. 28 Lagerbüchsen des Stabilisators

14 781

14 781 FEDERBEIN AUS- UND EINBAUEN (Fahrzeuge mit vorderen Scheibenbremsen)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher, Spurstangenendstücke 13-006

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Fahrzeug anheben und aufbocken.
3. Rad abbauen.
4. Kontermutter – Bremsleitung am Federbein – lösen. Abb. 29.
5. Sicherungsbleche aufbiegen und beide Schrauben des Bremssattels am Federbein entfernen.
6. Bremssattel vorsichtig von der Bremsscheibe abheben und gleichzeitig Bremsleitung aus dem Halter am Federbein aushängen. Bremssattel mit einem Draht an der Bodengruppe hochbinden. Abb. 30. Sicherstellen, daß der Bremssattel nicht im Bereich des Federbeins hängt, und daß der Bremsschlauch nicht unter Spannung steht.

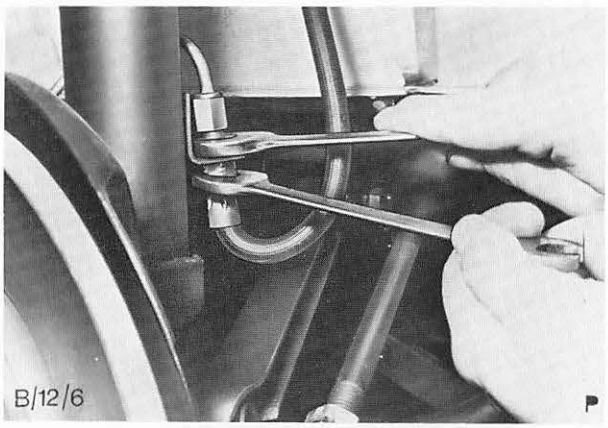


Abb. 29 A = Kontermutter lösen

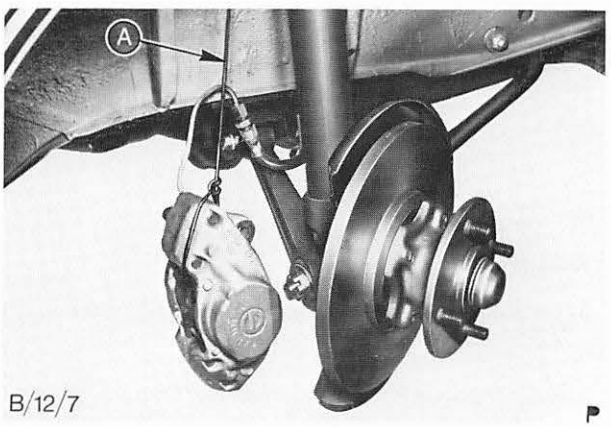


Abb. 30 A = Draht zum Hochbinden des Bremssattels

7. Splint und Kronenmutter vom Spurstangenendstück entfernen und Spurstangenendstück mit Spezialwerkzeug 13-006 vom Spurstangenhebel trennen.
8. Splint und Kronenmutter vom Querlenker-Kugelgelenk entfernen und Kugelgelenkbolzen mit Spezialwerkzeug 13-006 vom Federbein trennen, Abb. 31, dabei Querlenker mit einem geeigneten Hebel nach unten drücken.
9. 3 Schrauben – Stützlager oben an Karosse – entfernen und Federbein ausbauen.

Einbauen

10. Federbein in Einbaulage bringen und Stützlager oben mit 3 Schrauben befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

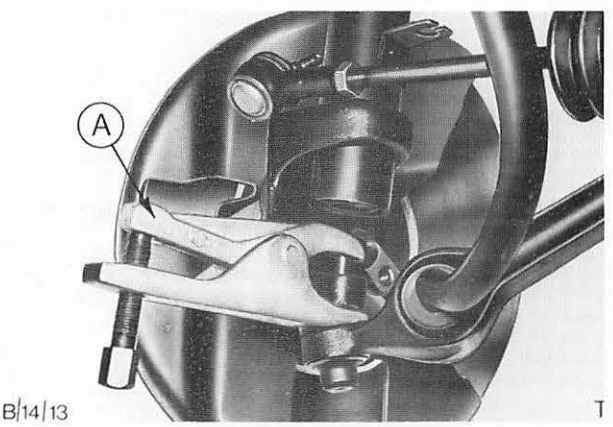


Abb. 31 A = Spezialwerkzeug 13-006

14 781

11. Querlenker mit einem geeigneten Hebel nach unten drücken und Kugelgelenkbolzen am Querlenker in das Federbein einführen. Abb. 32. Kronenmutter aufsetzen, mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und mit neuem Splint sichern.

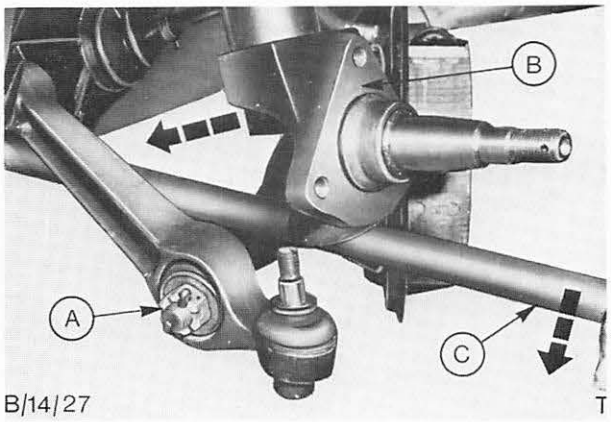
12. Spurstangenendstück am Spurstangenhebel anbringen und Kronenmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Neuen Splint einsetzen.

13. Bremssattel ansetzen und mit neuen Sicherungsblechen und 2 Schrauben befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Sicherungsbleche umbiegen.

14. Bremsleitung in den Halter am Federbein einsetzen und mit Kontermutter befestigen.

15. Rad anbauen, Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.

16. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



B/14/27 T

Abb. 32 A = Stabilisator
B = Federbein
C = Hebel
Zur Verdeutlichung wurden Radnabe mit Bremsscheibe sowie das Spritzblech entfernt.

14 781 FEDERBEIN AUS- UND EINBAUEN (Fahrzeuge mit vorderen Trommelbremsen)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Abzieher, Spurstangenendstücke 13-006

Ausbauen

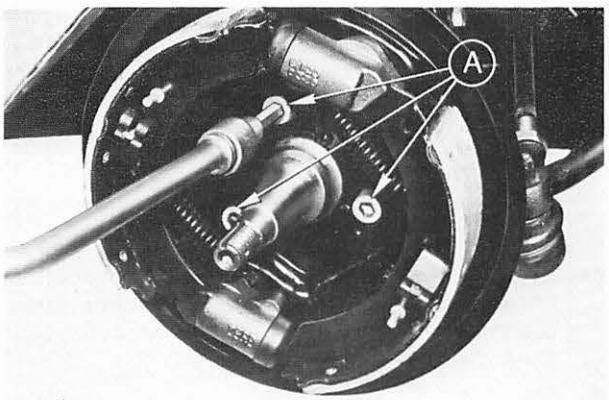
1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Fahrzeug anheben und aufbocken.

3. Radzierkappe und Fettkappe abnehmen. Splint, Kronensicherung, Einstellmutter, Unterlegscheibe und äußeres Kegelrollenlager entfernen. Rad mit Radnabe und Bremstrommel kompl. vom Achsstummel abnehmen.

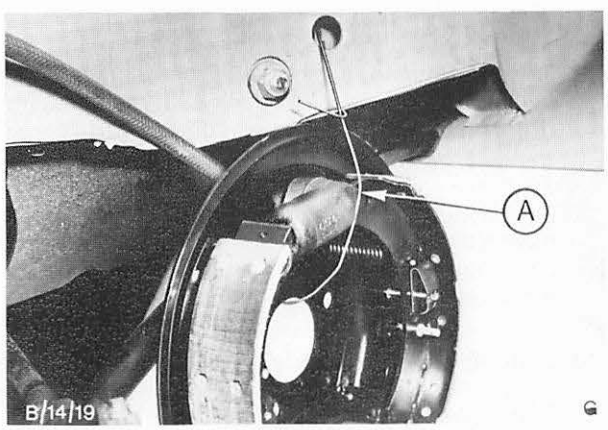
4. Befestigungsschrauben des Bremsträgers entfernen. Abb. 33. Bremsträger über den Achsstummel abnehmen und mit einem Draht an der Bodengruppe hochbinden. Dabei darf der Bremsträger nicht im Bereich des Federbeins hängen. Der Bremsschlauch muß entlastet sein! Abb. 34.

5. Splint und Kronenmutter vom Spurstangenendstück entfernen und Spurstangenendstück mit Spezialwerkzeug 13-006 vom Spurstangenhebel trennen.



B/14/18

Abb. 33 A = 3 Befestigungsschrauben – Bremsträger



B/14/19

Abb. 34 A = Draht zum Hochbinden des Bremsträgers

14 781

6. Splint und Kronenmutter vom Querlenker-Kugelgelenk entfernen und Kugelgelenkbolzen mit Spezialwerkzeug 13-006 vom Federbein trennen. Abb. 35. Dabei Querlenker mit einem geeigneten Hebel nach unten drücken.

7. 3 Schrauben – Stützlager oben an Karosse – entfernen, Abb. 36, und Federbein ausbauen.

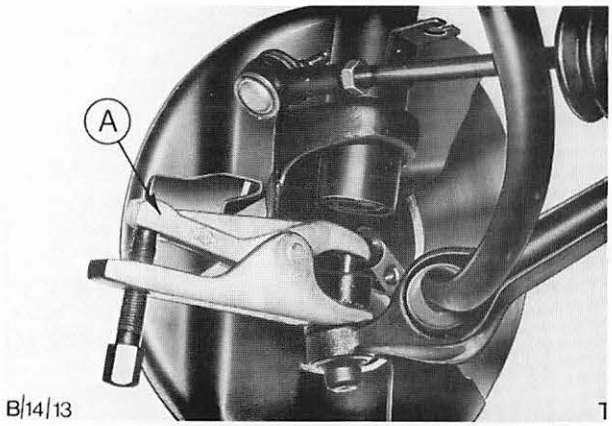


Abb. 35 A = Spezialwerkzeug 13-006

Einbauen

8. Federbein in Einbaulage bringen und Stützlager oben mit 3 Schrauben befestigen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

9. Querlenker mit einem geeigneten Hebel nach unten drücken und Kugelgelenkbolzen am Querlenker in das Federbein einführen. Kronenmutter aufsetzen, mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und mit neuem Splint sichern.

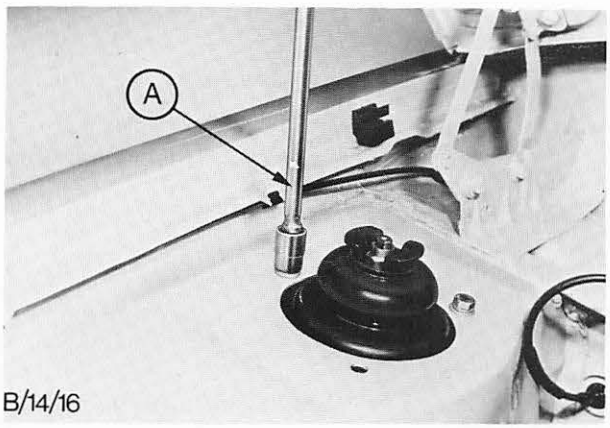


Abb. 36 A = Steckschlüssel

10. Spurstangenendstück am Spurstangenhebel anbringen und Kronenmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 37. Anschließend neuen Splint einsetzen.

11. Bremsträger über den Achsstummel am Federbein ansetzen und Schrauben mit einem Drehmoment von 21 ... 25 Nm (2,1 ... 2,5 kpm) festziehen.

12. Rad mit Radnabe und Bremstrommel kompl. auf den Achsstummel schieben. Äußeres Radlager Unterlegscheibe und Einstellmutter anbringen und Radlager wie folgt einstellen:

    Einstellmutter bei gleichzeitigem Drehen der Radnabe mit einem Drehmoment von 37 Nm (3,7 kpm) anziehen, dann um 90° zurückdrehen und mit Kronensicherung und neuem Splint sichern.

13. Fett- und Radzierkappen aufsetzen. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

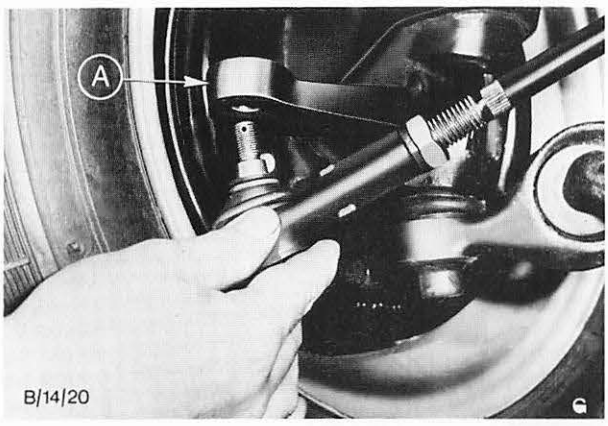


Abb. 37 A = Spurstangenhebel

14 781 8

14 781 8 FEDERBEIN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Federbein ausgebaut)

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Englische Ausführung
Federspanner P-5045
Halteklammer für Federspanner P-5045-1

Deutsche Ausführung
Federspanner G3-5310-A1

Europäische Ausführung
Federbeinmutterschlüssel 14-014
Einbauhülse, Federbeinmutter 14-015

Zerlegen

1. **Mit englischen Werkzeugen:** Federspanner P-5045 an der Feder ansetzen. Abb. 38. Abwechselnd die beiden Spannschrauben stufenweise festdrehen, bis sich die Feder soweit zusammendrückt, daß das Stützlager entlastet wird. Stützlager, Feder und Anschlagpuffer nach Entfernen der Mutter von der Kolbenstange abnehmen.

   Mit deutschen Werkzeugen: Federspanner G3-5310-A1 an der Feder ansetzen und Feder zuammendrücken, bis das Stützlager entlastet wird. Stützlager, Feder und Anschlagpuffer nach Entfernen der Mutter von der Kolbenstange abnehmen.

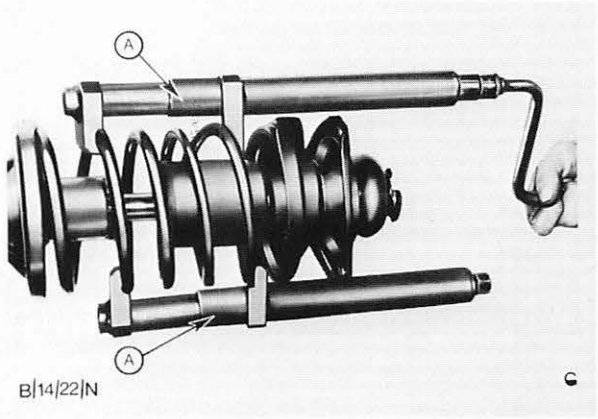


Abb. 38 A = Federspanner P-5045

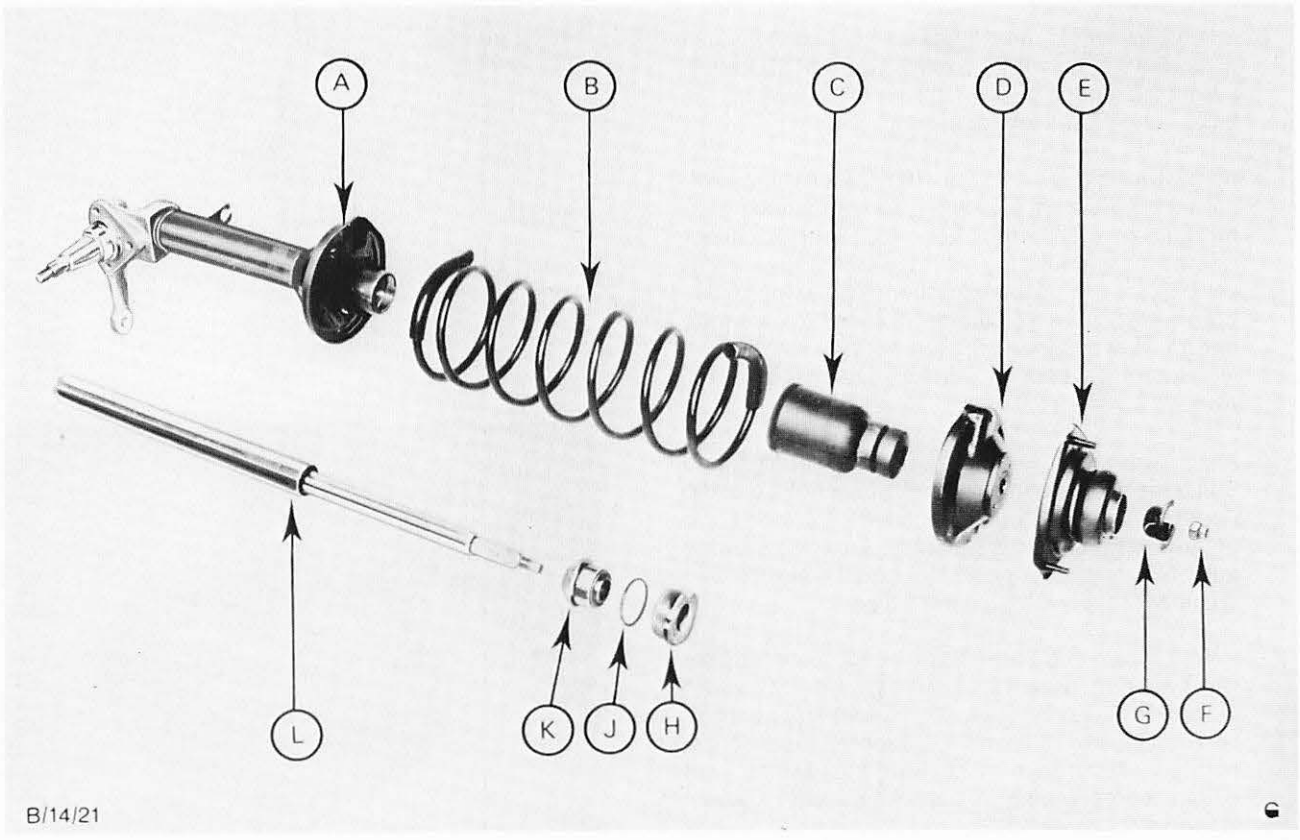


Abb. 39
A = Federbein
B = Feder
C = Anschlagpuffer
D = Federteller
E = Stützlager
F = Mutter
G = Halter
H = Schraubring
J = O-Ring
K = Kolbenstangenführung
L = Kolbenstange mit Kolben kompl.

14 781 8

2. Schraubring mit Spezialwerkzeug 14-014 herausdrehen und Kolbenstangenführung entfernen. Kolbenstange mit Kolben und Innenrohr kompl. aus dem Außenrohr herausziehen.

3. Bodenventil aus dem Innenrohr unten entfernen. Dazu Ventil mit einem geeigneten Hebel verdrehen, dann herausziehen. (Das Bodenventil ist nicht verschraubt, sondern hat einen Schubsitz im Innenrohr.)

4. Wenn notwendig, Kolbenring vom Kolben entfernen (dies aber nur bei festgestellten Schäden am Kolbenring, oder Kolben und Kolbenstange).

   Kolben nicht von der Kolbenstange trennen! Diese Teile bilden eine Einheit, die werkseitig voreingestellt wurde. Eine nachträgliche Einstellung oder Zerlegung derselben ist nicht möglich.

5. Öl aus dem Außenrohr auslaufen lassen und alle Teile reinigen.

Zusammenbauen

6. Kolbenring auf den Kolben montieren.

7. Bodenventil fest in das Innenrohr eindrücken. Kolbenstange kompl. in das Innenrohr schieben.

8. Innenrohr kompl. mit Kolbenstange und Kolben in das Außenrohr einführen und 326 cm³ FORD-Stoßdämpferöl nach Spezifikation M-100502-E in Innen- und Außenrohr einfüllen.

9. Spezialwerkzeug 14-015 auf die Kolbenstange setzen, um eine Beschädigung der Kolbenstangenführung zu vermeiden. Abb. 40. Dichtlippen der Kolbenstangenführung mit Stoßdämpferöl leicht schmieren und Kolbenstangenführung über das Spezialwerkzeug her auf die Kolbenstange schieben. O-Ring einlegen und Schraubring mit Spezialwerkzeug 14-014 in das Außenrohr fest eindrehen. Abb. 41.

10. Anschlagpuffer, Feder, oberen Federteller und Stützlager aufsetzen. Dabei darauf achten, daß die Federausläufe richtig in den Federtellern oben und unten anliegen. Mutter ganz auf die Kolbenstange aufschrauben, aber noch nicht festziehen. Federspanner entspannen und entfernen.

11. Nach Einbau des Federbeins (wenn Fahrzeuggewicht auf den Rädern ruht) Vorderräder in Geradeausfahrtstellung bringen und Kolbenstangenmutter zuerst lösen, dann mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Anschließend Mutter mit einem Körnerschlag in den Schlitz der Kolbenstange sichern. Abb. 42.

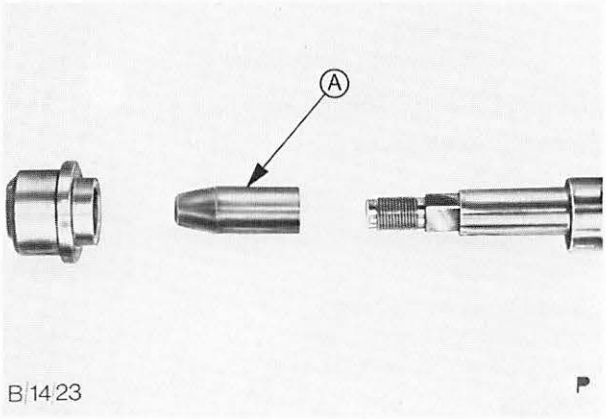


Abb. 40 A = Spezialwerkzeug 14-015

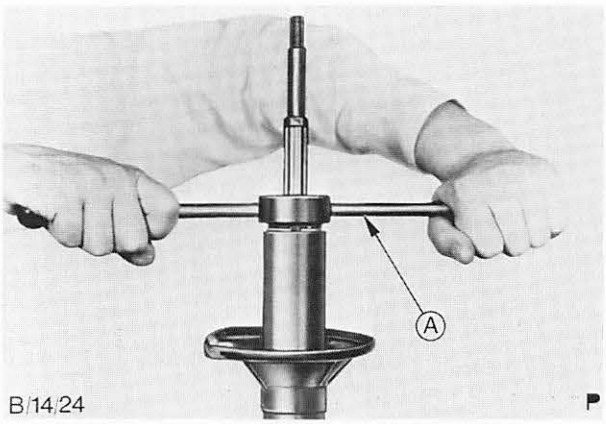


Abb. 41 A = Spezialwerkzeug 14-014

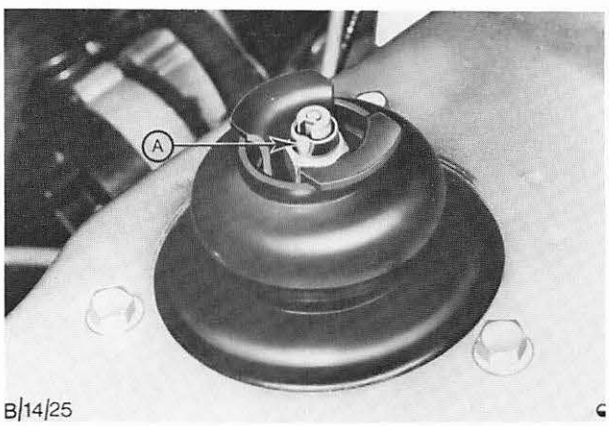


Abb. 42 Kolbenstangenmutter mit einem Körner an Punkt A sichern.

14 783 4

14 783 4 FEDERBEIN AUSWECHSELN (Federbein ausgebaut)

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Federspanner – englische Ausführung P-5045
– deutsche Ausführung . . G3-5310-A1

Zerlegen

1. Bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen Fettkappe, Splint, Kronensicherung, Einstellmutter und äußeres Kegelrollenlager entfernen und Radnabe mit Bremsscheibe kompl. vom Achsstummel abnehmen. Abb. 43.

2. 3 Innensechskantschrauben der Spritzblech-Befestigung entfernen und Spritzblech abnehmen. Abb. 44.

3. An allen Modellen Stützlager, Feder und Anschlagpuffer wie folgt abbauen:

   Mit englischem Werkzeug: Federspanner P-5045 an der Feder ansetzen. Abb. 45. Abwechselnd die beiden Spannschrauben stufenweise festdrehen, bis sich die Feder soweit zusammendrückt, daß das Stützlager entlastet wird. Stützlager, Feder und Anschlagpuffer nach Entfernen der Mutter von der Kolbenstange abnehmen.

   Mit deutschem Werkzeug: Federspanner G3-5310-A1 an der Feder ansetzen und Feder zusammendrücken, bis das Stützlager entlastet wird. Stützlager, Feder und Anschlagpuffer nach Entfernen der Mutter von der Kolbenstange abnehmen.

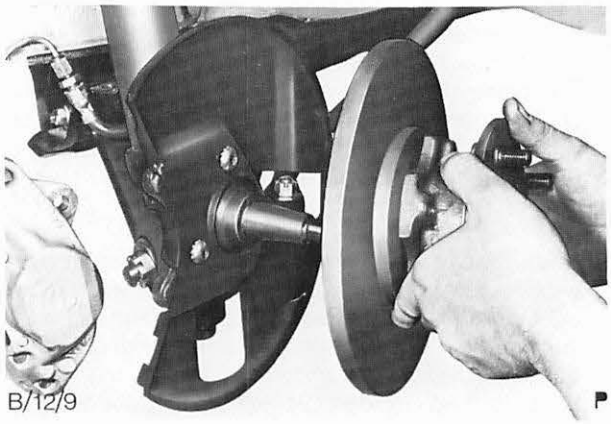


Abb. 43 Abbau von Radnabe und Bremsscheibe komplett

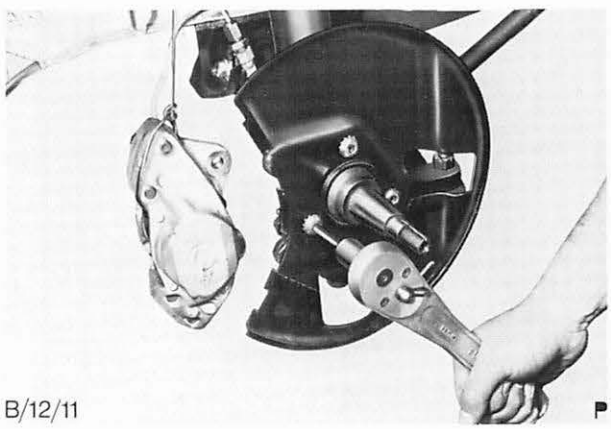


Abb. 44 Spritzblech-Befestigungsschrauben herausdrehen

Zusammenbauen

4. Anschlagpuffer, Feder, oberen Federteller und Stützlager aufsetzen. Dabei darauf achten, daß die Federausläufe richtig in den Federtellern oben und unten anliegen. Mutter ganz aufschrauben, aber noch nicht festziehen. Federspanner entspannen und entfernen.

5. Bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen Spritzblech mit 3 Innensechskantschrauben am Federbein befestigen.

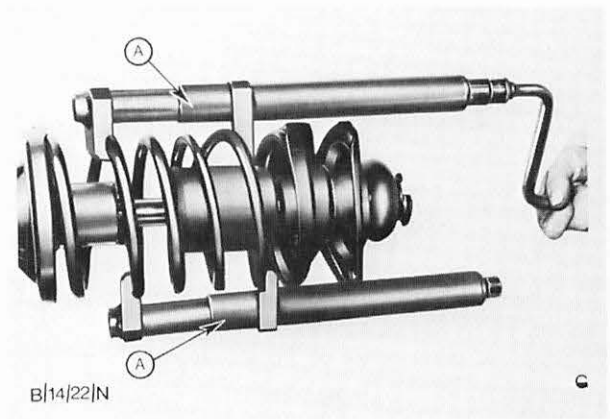


Abb. 45 A = Federspanner P-5045

14 783 4

6. Bei Fahrzeugen mit Scheibenbremsen Radnabe und Bremsscheibe kompl. einbauen, äußeres Kegelrollenlager und Einstellmutter anbringen und Radlager wie folgt einstellen: Einstellmutter bei gleichzeitigem Drehen der Radnabe mit einem Drehmoment von 37 Nm (3,7 kpm) anziehen, dann um 90° zurückdrehen. Anschließend Kronensicherung aufsetzen und mit neuem Splint sichern.

7. Nach Einbau des Federbeins (wenn Fahrzeuggewicht auf den Rädern ruht) Vorderräder in Geradeausfahrtstellung bringen und Kolbenstangenmutter zuerst lösen, dann mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Anschließend Mutter mit einem Körnerschlag in den Schlitz der Kolbenstange sichern. Abb. 46.

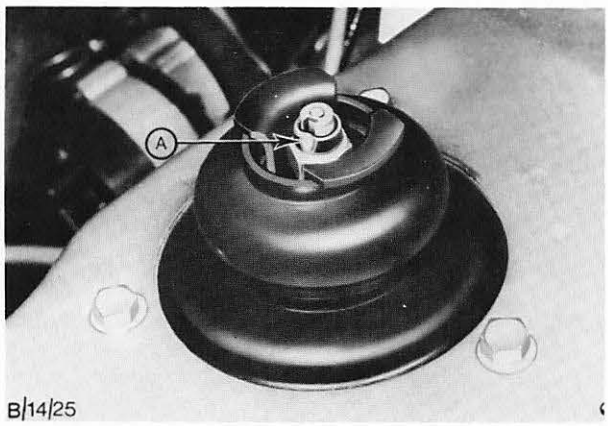


Abb. 46 Kolbenstangenmutter mit einem Körner an Punkt A sichern.

TECHNISCHE DATEN

Vorderachsaufhängung

Typ	Einzelradaufhängung durch McPherson Federbeine
Seitenführung durch	Querlenker
Längsführung durch	Stabilisator
Stoßdämpfer	hydraulisch, Teleskop doppelwirkend
Flüssigkeit-Spezifikation (Stoßdämpfer)	SM6C-1003-A (Ford England) GES-M6C-4503-A (Ford Deutschland)
Füllmenge (Stoßdämpfer)	325 ± 15 cm³ (Ford England) 340 ±15 cm³ (Ford Deutschland)

Vorderachsdaten (Fahrzeug unbeladen)

Bei Nachlauf, höchstzulässiger Unterschied zwischen rechts und links	0° 45′
Bei Sturz, höchstzulässiger Unterschied zwischen rechts und links	1° 0′
Vorspur (Toleranzbereich)	0 . . . 7,0 mm

Vorderradlager

Anzugsdrehmoment der Einstellmutter	37Nm (3,7 kpm)
Radlagerfett (Lithium-Fett)	S-M1C-4515-A

Anzugsdrehmomente	**Nm**	**kpm**
Verbindungsträger – Vorderachse an Längsträger	41 ... 51	4,1 ... 5,1
Halteschellen – Lenkgetriebe	21 ... 25	2,1 ... 2,5
Bremssattel an Federbein	48 ... 59	4,8 ... 5,9
Bremsscheibe an Radnabe	42 ... 47	4,2 ... 4,7
Querlenker an Federbein	42 ... 49	4,2 ... 4,9
* Querlenker an Verbindungsträger	25 ... 31	2,5 ... 3,1
* Stabilisator an Querlenker	21 ... 62	2,1 ... 6,2
* Klemmschellen – Stabilisator	29 ... 34	2,9 ... 3,4
Stützlager oben an Stehblech	20 ... 24	2,0 ... 2,4
Spurstangenstück an Spurstangenhebel	25 ... 31	2,5 ... 3,1
** Mutter, Federbein-Kolbenstange oben	41 ... 46	4,1 ... 4,6

* Anzugsdrehmoment bei auf Rädern stehendem Fahrzeug

** Anzugsdrehmoment bei auf Rädern stehendem Fahrzeug und geradeaus gerichteten Rädern. Mutter durch Verstemmen in die Nut der Kolbenstange unter Verwendung eines 3 mm ø Schlagdorns mit kugelförmiger Spitze sichern.

Model	Nachlauf		Sturz	
	Nenn-wert	Toleranzbereich	Nenn-wert	Toleranzbereich
PKW und Kombi	1° 14′	0° 44′ . . .1° 59′	0° 59′	0° 14′ . . . 1° 44′
PKW und Kombi mit verstärkter Federung	1° 16′	0° 46′ . . . 2° 1 ′	1° 15′	0° 30′ . . . 2° 0′
Kastenwagen	0° 19′	– 0° 11′ . . . 1° 4′	0° 24′	– 0° 21′ . . . 1° 9′
Kastenwagen mit verstärkter Federung	0° 38′	0° 8′ . . . 1° 23′	0° 51′	0° 6′ . . . 1° 36′
Sport	0° 50′	0° 20′ . . . 1° 35′	0° 19′–	– 0° 26′ . . . 1° 4′
Sport mit verstärkter Federung	1° 14′	0° 44′ . . . 1° 59′	0° 59′	0° 14′ . . . 1° 44′

FEDER-TABELLE

Teilnummer	75AB5310DA	3024E5310B	75AB5310EA	75AB5310BB	3026E5310A
Farbcode	rot/gelb/grün	rot/weiß	rot/gelb/orange	rot/gelb/blau	rot/blau
Freie Federhöhe mm	329	285	294	279	267
Draht ø mm	10,7	11,2	10,9	11,2	11,5
Mittlere Belastung kN (kp)	2,32 (232)	2,28 (228)	2,40 (240)	2,40 (240)	2,28 (228)
Windungszahl	7,36	7,09	7,28	7,09	6,96
eingebaut in	alle Pkw, außer Sport	Kastenwagen sowie Pkw mit verstärkter Federung, außer Sport	Sport	Sport mit verstärkter Federung	Kastenwagen mit verstärkter Federung

HINTERACHSE/AUFHÄNGUNG/GELENKWELLE 15

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3
Funktion 5
Prüfung und Einstellung 6
Spezialwerkzeuge 7
Arbeits-Positionsnummern–Inhalt 12
Arbeitspositionen 13
Technische Daten 26

ALLGEMEINES

Die 75er ESCORT-Fahrzeuge sind analog der bisherigen Modellreihe mit Hinterachsen zwei verschiedener Bauarten ausgestattet. Nachfolgend werden diese „C"- und „E"-Hinterachse genannt.

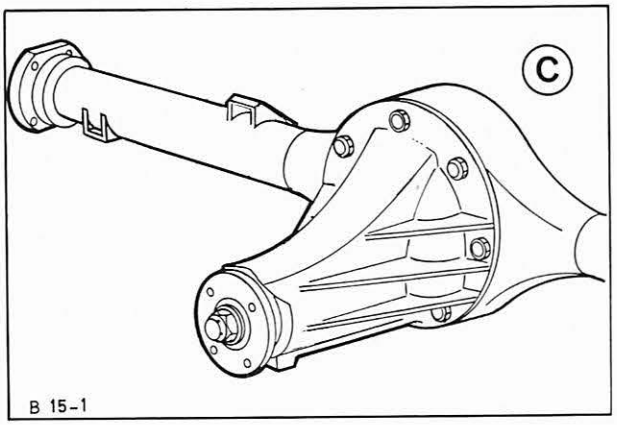


Abb. 1 „C"-Hinterachse

Hinterachse

Die „C"-Hinterachse hat ein abschraubbares Hinterachsgetriebe, d.h. einen Träger mit Ausgleichgetriebe. Reparaturen am Hinterachsgetriebe erfordern dementsprechend keinen Ausbau der Hinterachse. Abb. 1.

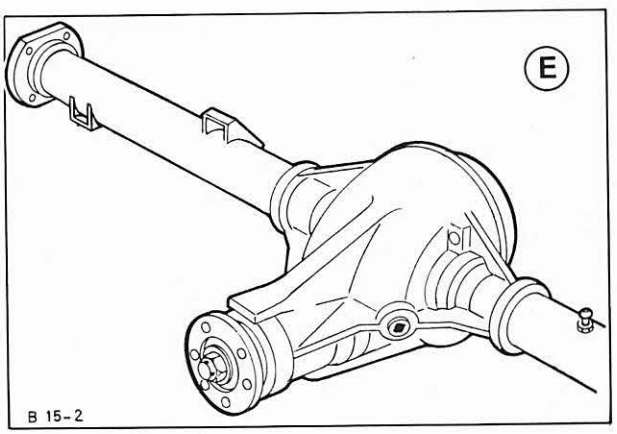


Abb. 2 „E"-Hinterachse

Bei der „E"-Hinterachse ist das Ausgleichgetriebe direkt im Achsgehäuse gelagert. Für Reparaturen am Hinterachsgetriebe muß die Hinterachse ausgebaut werden. Abb. 2.

Aufhängung

Die Hinterachse ist an zwei parallel zur Fahrzeuglängsachse angeordneten halbelliptischen Längsblattfedern, einem Querstabilisator und zwei Teleskopstoßdämpfern aufgehängt. Abb. 3.

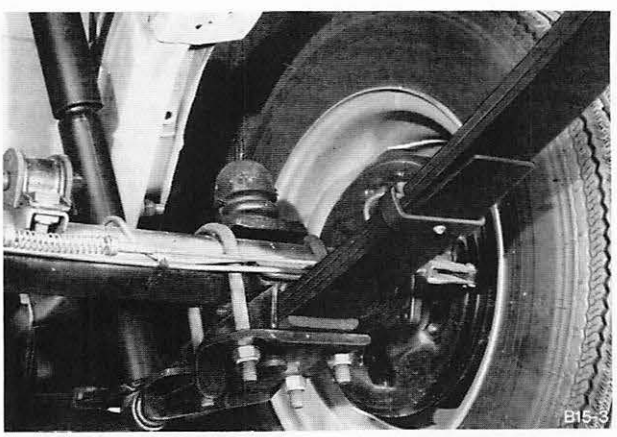


Abb. 3 Hinterachsaufhängung

Die Längsblattfedern sind in ihren Aufhängungen an den Längsträgern der Bodengruppe in Silentbüchsen bzw. Gummibüchsen gelagert, um die Übertragung von Rollgeräuschen und Vibrationen auf die Karosserie zu verhindern. Die Hinterachse ist an den Federn asymmetrisch befestigt, d.h. der Abstand zu der vorderen Federaufhängung ist kürzer als zu der hinteren. Dadurch wird das Aufschaukeln der Federn während der Beschleunigung oder beim Befahren von schlechten Straßen verhindert.

Durch den eingebauten Stabilisator (Abb. 4) wird eine Minderung der Rollneigung und ein besseres Eigenlenkverhalten des Fahrzeuges erreicht. In Lagergummis eingefaßt, ist der Stabilisator durch zwei Haltebügel drehbar an den Hinterachsrohren befestigt. Die beiden aufgeschraubten Endstücke sind mit Silentbüchsen versehen und an den Längsträgern der Bodengruppe angeschraubt. Beim Aus- und Einbau des Stabilisators sowie beim Auswechseln der Endstücke und Silentbüchsen sind die Reparaturhinweise in den entsprechenden Arbeitspositionen in diesem Handbuch sowie im Werkstatthandbuch Capri II zu beachten.

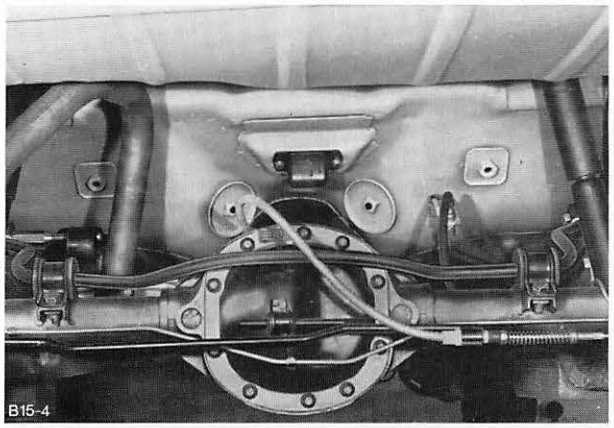


Abb. 4 Stabilisator

Wartungsfreie, hydraulische, doppeltwirkende Teleskop-Stoßdämpfer sind zwischen Hinterachse und Bodengruppe angeordnet.

Gelenkwelle

Zur Übertragung der Antriebskraft vom Getriebe auf die Hinterachse werden einteilige und geteilte Gelenkwellen verwendet. Abb. 5. Die geteilte Gelenkwelle ist mit einem Mittellager und zusätzlichem Kreuzgelenk bzw. Gleichlaufschiebegelenk versehen. Abb. 5 und 6. Beim Einbau der Gelenkwelle mit Gleichlaufschiebegelenk **unbedingt** auf die Einbaufolge in Pos. 15 514/Werkstatthandbuch Capri II achten.

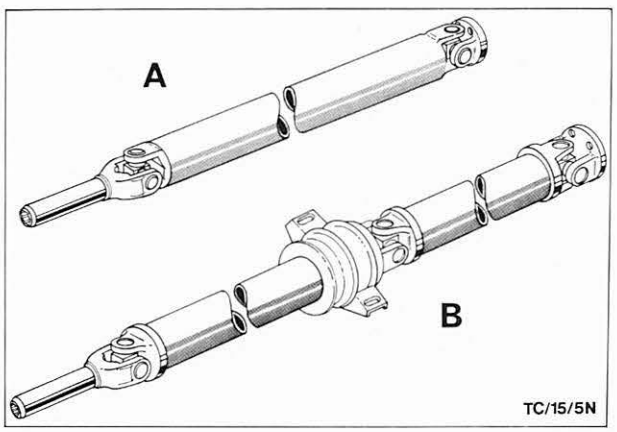


Abb. 5 A = einteilige Gelenkwelle
B = geteilte Gelenkwelle mit Kreuzgelenk

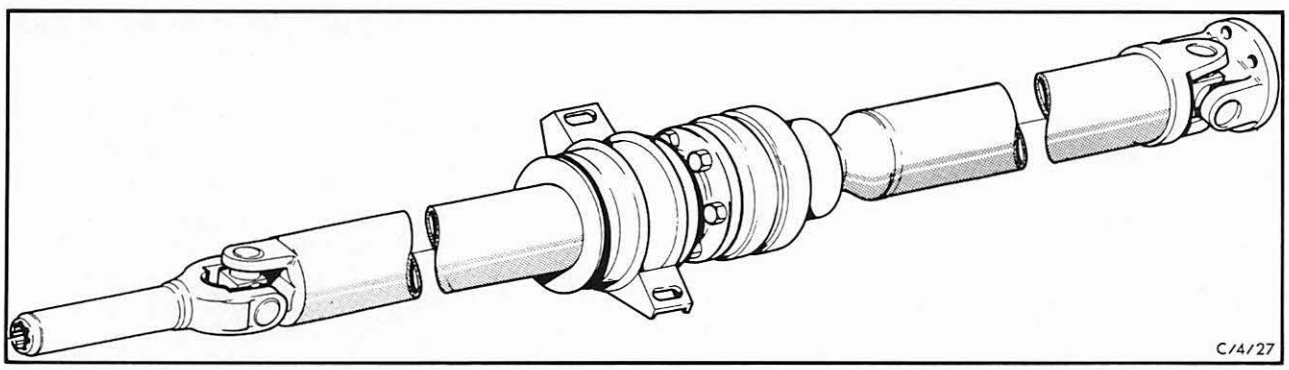


Abb. 6 Geteilte Gelenkwelle mit Gleichlaufschiebegelenk

FUNKTION

Hinterachse

In beiden Achsen läuft das Antriebskegelrad in zwei Kegelrollenlagern, die durch eine Spannhülse vorgespannt werden. Diese Hülse federt nach dem Zusammendrücken durch Anziehen der selbstsichernden Mutter – Antriebskegelrad zurück, Abb. 7 und 8. Die richtige Eingriffstiefe des Kegelrades in das Tellerrad wird durch passende Distanzscheiben erzielt, die zwischen Kegelradkopf und hinterem Kegelrollenlager eingesetzt sind, Abb. 7 und 8.

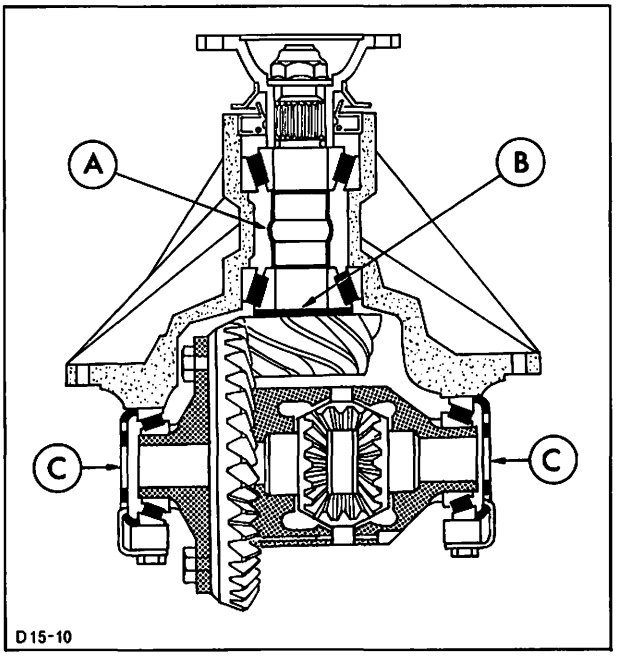


Abb. 7 „C"-Achse
A = Spannhülse
B = Ausgleichscheibe – Antriebskegelrad
C = Ringmuttern

Bei der „C"-Hinterachse werden die Kegelrollenlager vom Ausgleichgetriebe durch Verstellen der seitlichen Ringmuttern vorgespannt, Abb. 7.

Bei der „E"-Hinterachse werden beide Lager durch Rückfederung des Achsgehäuses nach dem Spreizen vorgespannt (Ausgleichscheiben zwischen Ausgleichgetriebegehäuse und Kegelrollenlager, Abb. 8).

Der Kraftfluß erfolgt bei beiden Hinterachsen über je zwei Ausgleich- und Seitenwellenkegelräder zu den beiden Hinterachsseitenwellen.

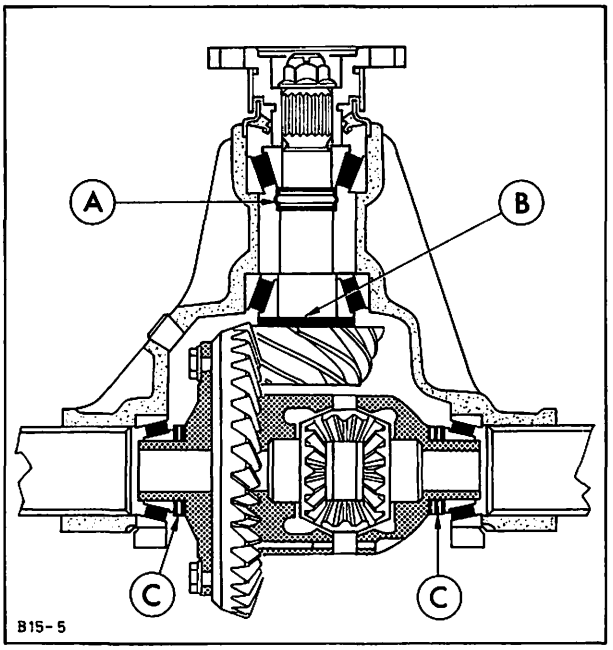


Abb. 8 „E"-Achse
A = Spannhülse
B = Ausgleichscheibe – Antriebskegelrad
C = Scheiben – Ausgleichgetriebegehäuse

Die Hinterachsseitenwellen sind durch eine Vielkeilverzahnung mit den Seitenwellenkegelrädern im Ausgleichgetriebe verbunden und laufen an ihren äußeren Enden in Kugellagern. Die Kugellager sind mit einem Dichtring versehen, der das Achsgehäuse nach innen hin abdichtet.

Einbautabelle – Hinterachse und Gelenkwelle

Escort	Motor	Hinterachse		Gelenkwelle	
		„C"	„E"	einteilig	geteilt
FoG	1,1 LC		x	x	
	1,1 HC		x	x	
	1,1 HC (GT) [1])		x		x
	1,3 LC		x		x
	1,3 HC		x		x
	1,3 HC (GT)		x		x
	1,6 HC (GT)	x			x [2])
FoB	1,1 LC	x		x	
	1,1 HC	x		x	
	1,3 LC	x			x
	1,3 HC	x			x
	1,3 HC (GT)	x			x
	1,6 HC (GT)	x			x [2])

FoG: Ford Deutschland FoB: Ford England

[1]) Nur Italien und Frankreich

[2]) Mit Gleichlaufschiebegelenk

PRÜFUNG

Zum Überprüfen des Ölstandes muß das Fahrzeug auf ebenem Boden stehen. Den Füll- bzw. Ölstandstopfen entfernen. Der Ölspiegel soll bis zur Unterkante der Einfüllöffnung reichen. Falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl auffüllen. Stopfen wieder einsetzen. Abb. 9.

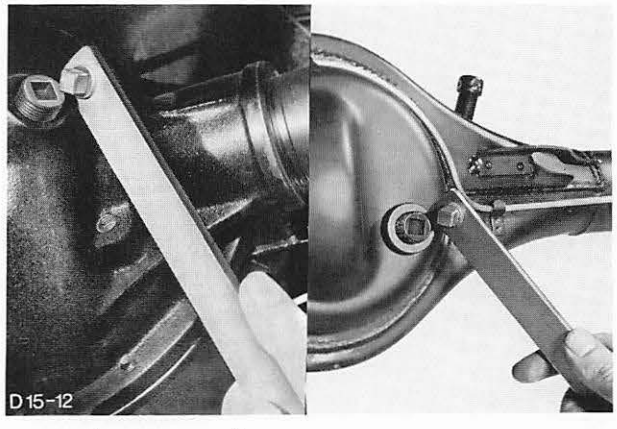
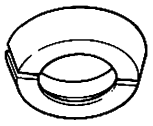
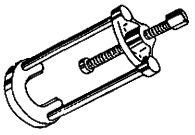
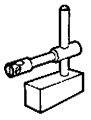
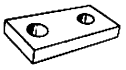
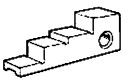
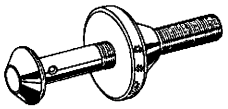
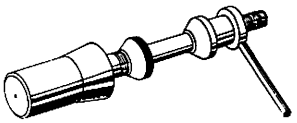
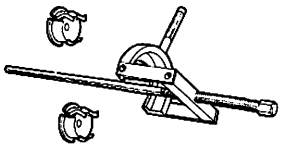
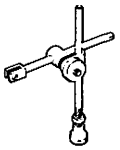
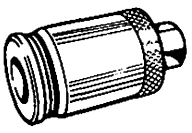
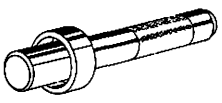
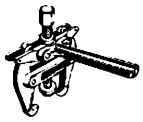
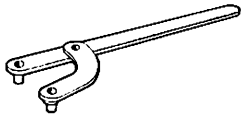
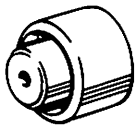
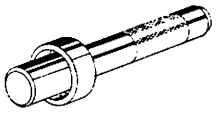
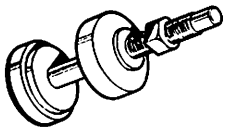
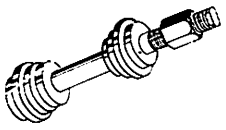
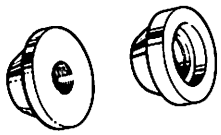
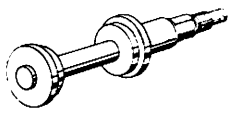
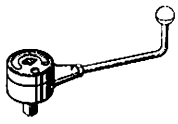
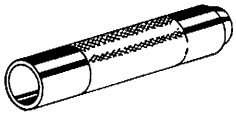
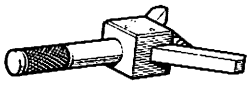
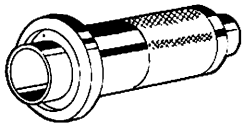


Abb. 9 Überprüfen des Ölstandes

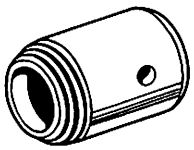
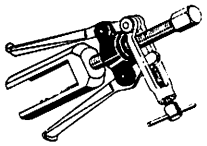
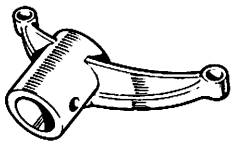
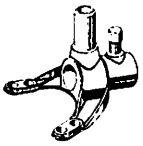
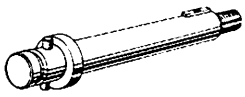
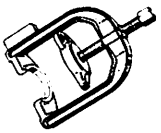
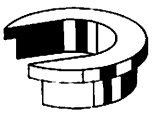
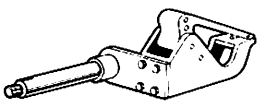
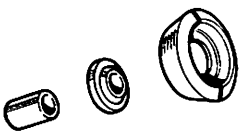
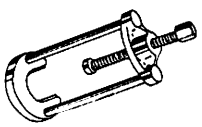
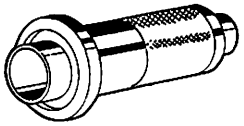
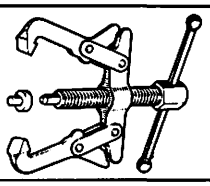
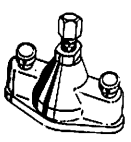
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-002-A	 	15-002 (G2-4621-A2)	Pinion bearing remover (Adaptor used with 370) Antriebskegelrad, Abzieher
	 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
15-019 (P-4133)		15-019 (G2-4209-B)	Gauge bar Meßwelle
15-020 (P-4134)		15-020 (G2-4209-C)	Master pinion Meisterritzel
15-021 (P-4136)		15-021 (G3-4209-A)	Pressure assembly differential bearing adjustment Differentiallager-Einstellung, Druckspindel
15-022 (P-4008)		15-022 (G2-4209-E)	Dial indicator holding fixture Meßuhrhalter
15-023 (P-4135)		15-023 (G2-4209-F)	Preload sleeve Druckmeßgerät
15-025 (P-4128)		15-025 (G3-4221-B)	Differential bearing cone replacer Differentiallager, Aufpreßdorn

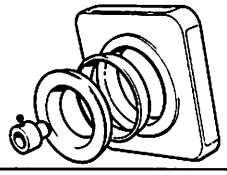
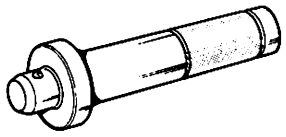
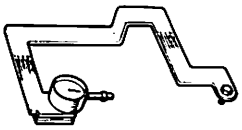
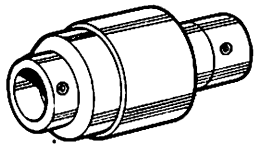
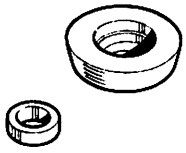
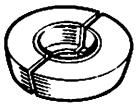
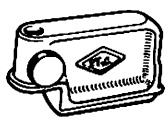
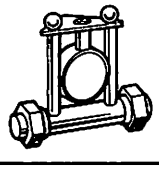
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-026		15-026 (G2-4221-A)	Differential bearing cone remover Differentiallager, Abzieher
	 15-030		Universal flange holding wrench Universal Flanschhalteschlüssel
15-031 P-4080	 	15-031 (G2-4221-B)	Differential bearing cone replacer Differentiallager, Aufpreßdorn
15-033 (P-4127-A)	 	15-033	Pinion bearing cup installer Lagerlaufringe-Achsgehäuse, Einzieher
15-034 P-4013-3	 	15-034 (G2-4616-B)	Pinion bearing cup installer (Adaptor used with CP-4013-A) Lagerlaufringe-Achsgehäuse, Einzieher
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, Aufpreßdorn
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
	 15-047-A		Drive pinion oil seal installer Dichtring-Antriebskegelrad, Einbaudorn

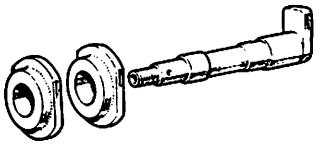
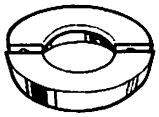
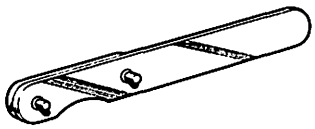
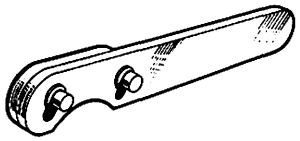
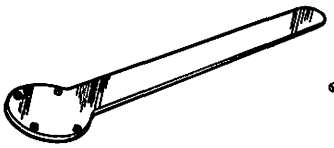
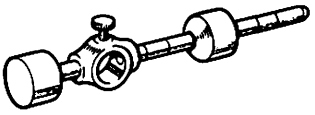
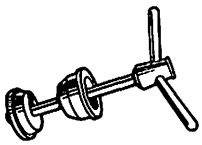
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-048 P-4130-A		 15-048 (G2-4676-A1)	Pinion oil seal remover Dichtring-Antriebskegelrad, Auszieher
16-009 P-4077-A		 16-009 (G2-4200)	Rear axle mounting bracket Aufspannvorrichtung, Hinterachse
 21-023			Universal spindle Universalwelle
		G1-1225	Half shaft bearing remover/replacer (Main tool) Seitenwellenlager Auf- und Abzieher (Hauptwerkzeug)
		G2-1225-A1	Half shaft bearing remover (Adaptor used with G1-1225) Seitenwellenlager Abzieher (Zusatzstück für G1-1225)
		G2-1225-B1	Half shaft bearing replacer (Adaptor used with G1-1225) Seitenwellenlager Aufzieher (Zusatzstück für G1-1225)
P-4138		 G3-4200	Rear axle mounting bracket Aufspannvorrichtung, Hinterachse
P-4000-28		 G2-4621-A1	Pinion bearing remover (Adapter used with 370) Antriebskegelradlager-Abzieher
P-4129-B		 G2-4676-B	Pinion bearing oil seal replacer Dichtring-Antriebskegelrad, Einpreßdorn
6312-A		 G2-4851-A	Pinion flange remover Flanschabzieher

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
370 			Taper base Grundplatte
550 			Händle Handgriff
P-4009 			Differential bearing preload gauge Differentiallager-Vorspannung, Meßvorrichtung
P-4084 			Spring indicator for press Seitenwellenlager, Preßsitzlehre
P-4090-2 			Half shaft bearing replacer (Adaptor used with 370) Seitenwellenlager, Aufzieher (Zusatzstück für 370)
P-4090-6 			Half shaft bearing remover (Adaptor used with 370) Seitenwellenlager Abzieher (Zusatzstück für 370)
15-008-03 15-001		15-008-03 15-001	Pinion crownwheel setting block used with P-4132-B Einstellblöckchen für Stufenlehre G2-4209-A
		15-008-03 G2-4209-D	Pinion crownwheel setting block (Adapter used with P-4132-B) Einstellblöckchen für Stufenlehre G2-4209-A
15-008-03 P-4132-B 		15-008-03 G2-4209-A	Dial gauge mounting block Stufenlehre
15-019 P-4075 			Gauge bar (Main tool) Meßwelle

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-020 P-4075-4			Master Pinion Meisterritzel
15-026 15-006			Differential bearing remover (Adaptor used with 370) Differentiallager, Abzieher (Zusatzstück für 370)
15-030 P-4097		15-030 G2-4851-B	Flange holding wrench Flanschhalter
15-030 P-4028			Flange holding wrench/1,1 ltr. cars only Flanschhalter nur für 1,1 ltr. Fahrzeuge
15-030 P-4007		15-030 G2-4067	Differential bearing adjusting nut wrench Mutter-Differentiallager, Einstellschlüssel
15-041 CP-4030			Preload gauge Drehmomentlehre
CP-4013-A			Pinion bearing cup installer (Main tool) Lagerlaufringe-Achsgehäuse, Einzieher (Hauptwerkzeug)

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

	HINTERACHSE/AUFHÄNGUNG/GELENKWELLE	beschrieben in dieser Gruppe		enthalten im Werkstatthandbuch	
		Hinterachse			
		C	E	Escort	Capri II
	Hinterachse				
15 214	Hinterachse aus- und einbauen	x	x		
15 214 8	Hinterachse zerlegen und zusammenbauen (Hinterachse ausgebaut)	–	x	x	x
15 254	Träger mit Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	–	–	–	x
15 254 8	Träger mit Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen (Träger ausgebaut)	–	–	x	x
15 302	Radialdichtring – Antriebskegelrad auswechseln	–	x	x	x
15 325	Kugellager – Hinterachswelle auswechseln	–	–	x	x
15 441	Radbolzen hinten auswechseln	–	–	–	x
	Gelenkwelle				
15 514	Gelenkwelle aus- und einbauen	–	–	x	x
15 564 4	Kugellager – Gelenkwelle auswechseln (Gelenkwelle ausgebaut)	–	–	x	x
	Aufhängung				
15 621	Hinterfeder aus- und einbauen	–	–	x	x
15 621 8	Hinterfeder zerlegen und zusammenbauen (Hinterfeder ausgebaut)	–	–	–	x
15 752	Stabilisator aus- und einbauen	x	x		
15 754 4	Gummibüchsen – Stabilisator an Hinterachse auswechseln (Stabilisator ausgebaut)	x	x		
15 756 4	Gummibüchse – Stabilisator an Längsträger auswechseln (Stabilisator ausgebaut)	–	–	x	x

15 214 „C"- UND „E"-ACHSE

15 214 HINTERACHSE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Radmuttern lösen, Fahrzeug unter den Hinterfedern aufbocken und Räder abbauen. Abb. 10.

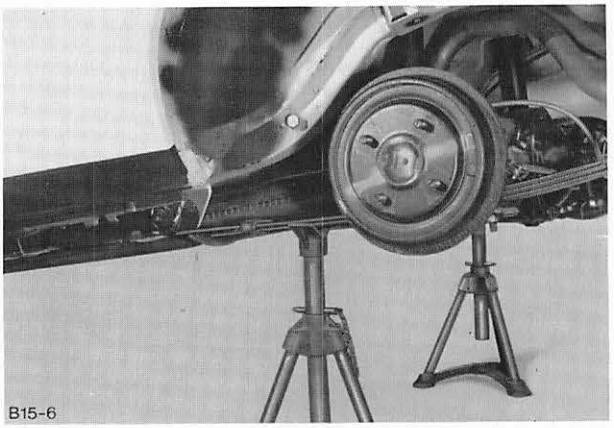


Abb. 10 Fahrzeug aufbocken. (Unterstellbock zwischen vorderer Federaufhängung und Achskörper)

2. Gelenkwelle vom Flansch – Antriebskegelrad abbauen (4 Schrauben).

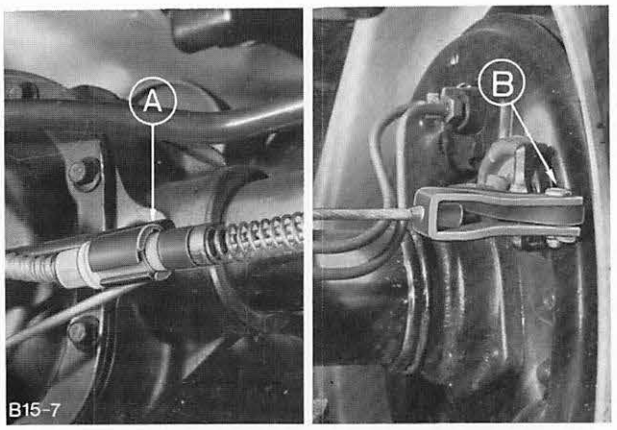


Abb. 11 A = U-Sicherung
B = Handbremsseil an Hebel Bremsträger

3. Handbremsseil wie folgt abbauen: Gabelkopf – Handbremsseil am Hebel des rechten Bremsträgers aushängen (1 Splintbolzen). U-Sicherung von der Seilhülle am Halter – Handbremsstange abziehen (Abb. 11), Feder zusammendrücken und Seil so weit zurückziehen, bis es aus der Öffnung im Halter herausgenommen werden kann, Abb. 12.

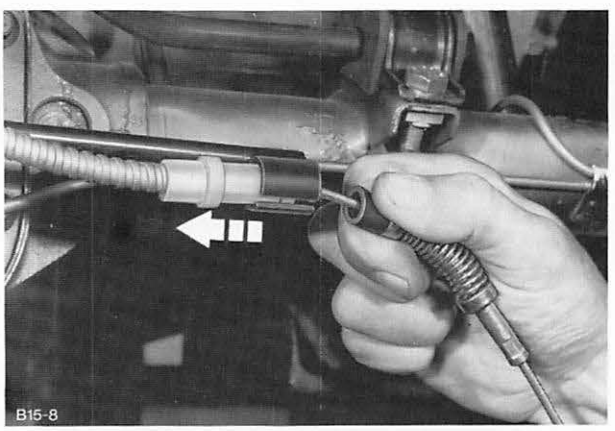


Abb. 12 Handbremsseil herausziehen

4. Bremsrohrleitung vom Bremsschlauch trennen und Leitung gegen auslaufende Bremsflüssigkeit verschließen.

15 214 „C"- UND „E"-ACHSE

5. Beide Haltebügel des Stabilisators von der Hinterachse abschrauben (je 2 Schrauben). Hierzu den Stabilisator mit einem geeigneten Werkzeug nach hinten ziehen, um die Schrauben spannungsfrei herausdrehen zu können. Abb. 13.

   Um eine Behinderung beim Aus- und Einbau der Hinterachse zu vermeiden, Stabilisator an einer geeigneten Stelle der Bodengruppe festbinden.

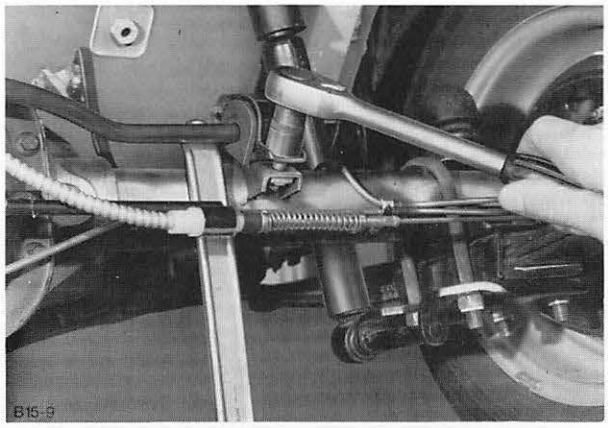


Abb. 13 Haltebügel – Stabilisator an Hinterachse – abschrauben

6. Muttern (8) der Federbügel abschrauben, Federbügel entfernen und Hinterachse herausheben.

Einbauen

7. Hinterachse einsetzen, dabei richtige Lage der Feder-Herzbolzen sowie der oberen Gummilager beachten, Abb. 14.

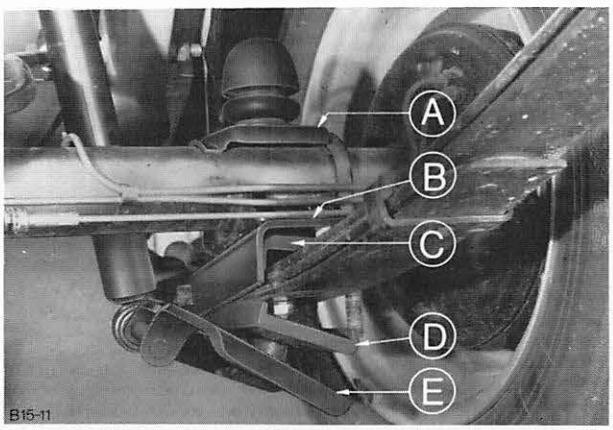


Abb. 14 A = Halter mit Anschlaggummi
B = Stützbock
C = Gummilager oben
D = Gummilager unten
E = Gegenplatte

8. Untere Gummilager, Gegenplatten, Halter mit Anschlaggummi und Federbügel ansetzen (korrekte Lage beachten). **Neue** selbstsichernde Muttern verwenden und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 14 und 15.

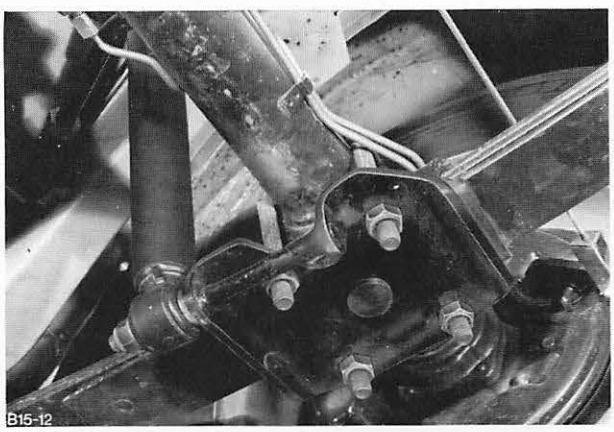


Abb. 15 Befestigung – Hinterachse an Feder

9. Haltebügel auf Lagergummis – Stabilisator setzen. Stabilisator mit geeignetem Werkzeug auf die Lagerböcke drücken, damit die Schraubenlöcher zueinander ausgerichtet sind und die Schrauben spannungsfrei eingedreht werden können. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 13.

15 214 „C"- UND „E"-ACHSE

10. Bremsrohrleitung an Bremsschlauch anschließen. Abb. 16.

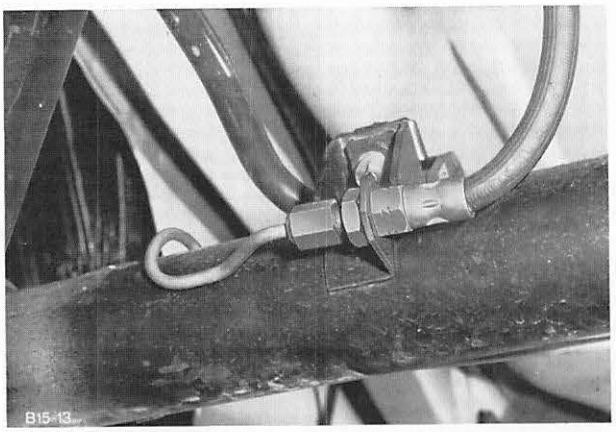


Abb. 16 Bremsschlauch an Bremsrohrleitung

11. Handbremsseil einsetzen und mit U-Sicherung sichern. Gabelkopf an Hebel – Bremsträger befestigen. Handbremse einstellen. Abb. 17.

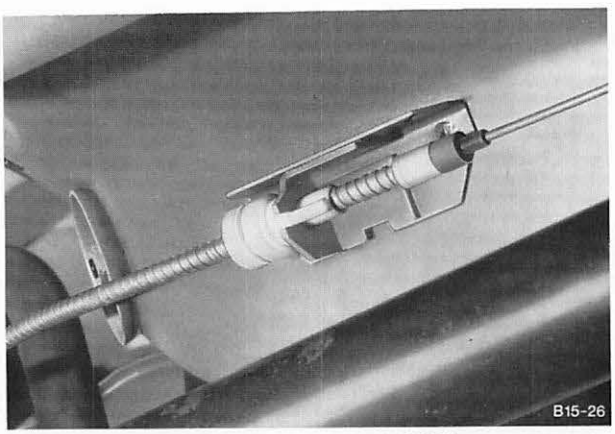


Abb. 17 Einstellung Handbremse (s. Pos. 12 662)

12. Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad anbauen (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 18.

13. Hinteren Bremskreis entlüften.

14. Hinterräder montieren, Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Hinterachsöl prüfen, ggf. auffüllen.

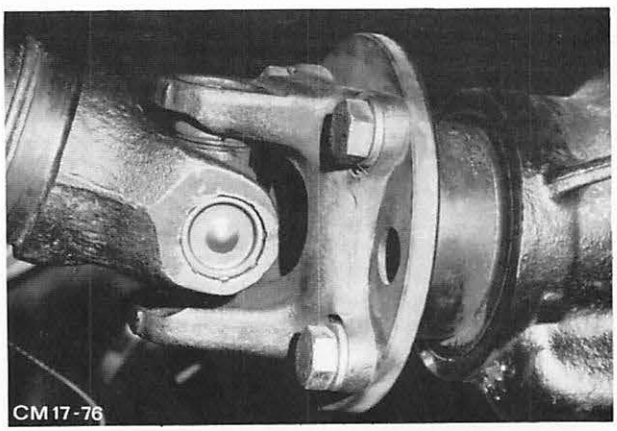


Abb. 18 Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad

„C"-Hinterachse

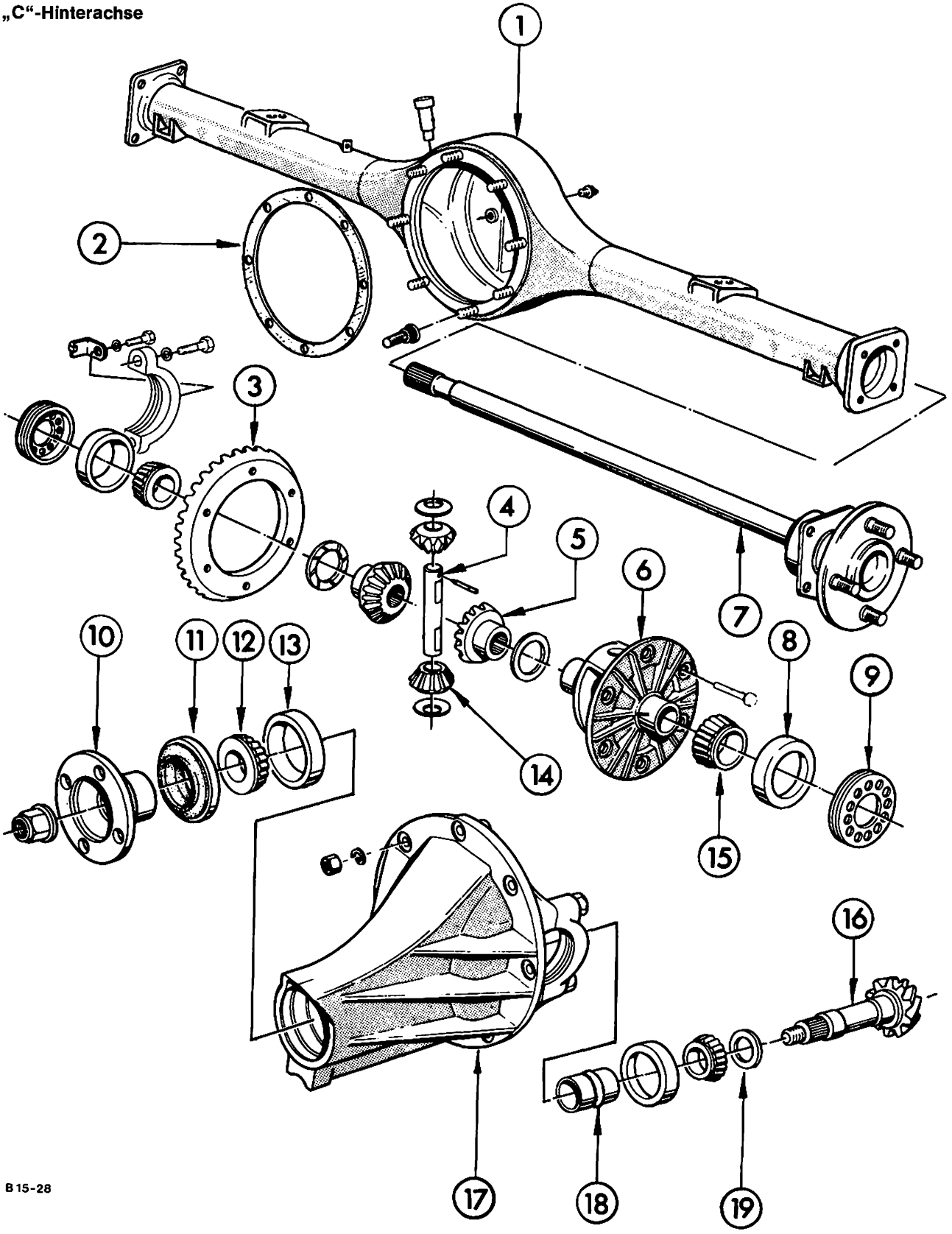


Abb. 19
1 = Hinterachsgehäuse
2 = Dichtung
3 = Tellerrad
4 = Welle – Ausgleichkegelräder
5 = Kegelrad – Hinterachswelle
6 = Gehäuse – Ausgleichgetriebe
7 = Hinterachsseitenwelle
8 = Außenlaufring – Kegelrollenlager
9 = Einstellmutter
10 = Flansch – Antriebskegelrad
11 = Radialdichtring
12 = Innenlaufring mit Kegelrollen
13 = Außenlaufring – Kegelrollenlager
14 = Ausgleichkegelrad
15 = Innenalufring mit Kegelrollen
16 = Antriebskegelrad
17 = Träger – Ausgleichgetriebe
18 = Spannhülse – Antriebskegelrad
19 = Ausgleichscheibe – Antriebskegelrad

„E"-Hinterachse

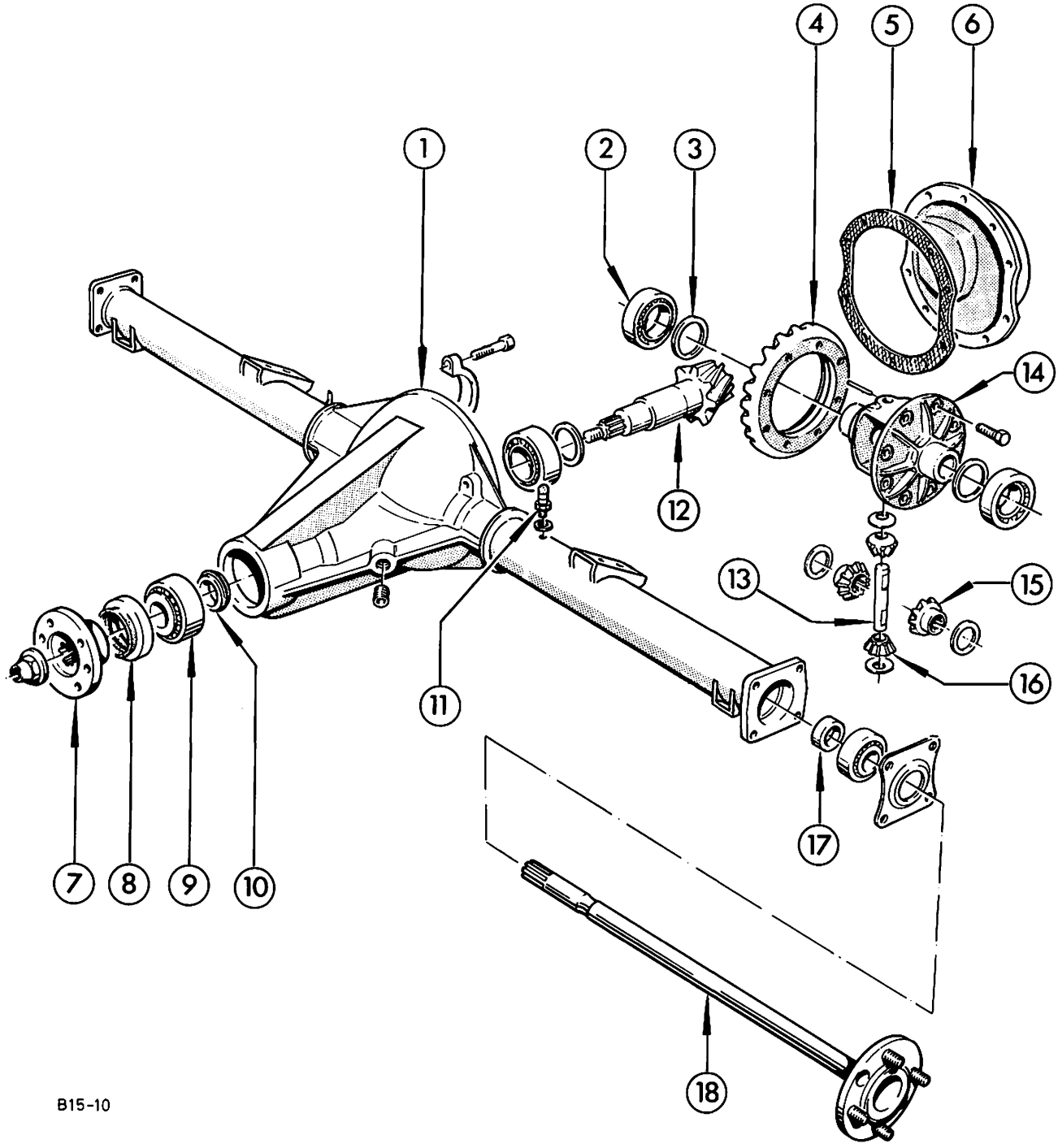


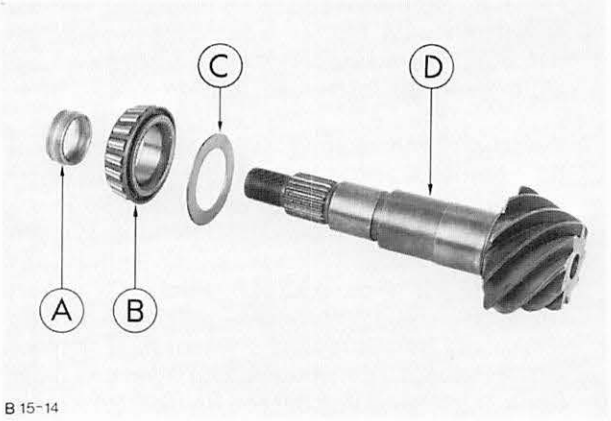
Abb. 20
1 = Hinterachsgehäuse
2 = Kegelrollenlager – Ausgleichgetriebe
3 = Ausgleichscheibe – Ausgleichgetriebe
4 = Tellerrad
5 = Dichtung
6 = Deckel
7 = Flansch – Antriebskegelrad
8 = Radialdichtring
9 = Kegelrollenlager – Antriebskegelrad
10 = Spannhülse – Antriebskegelrad
11 = Entlüftungsventil
12 = Antriebskegelrad
13 = Welle – Ausgleichkegelräder
14 = Gehäuse – Ausgleichgetriebe
15 = Kegelrad – Hinterachswelle
16 = Ausgleichkegelrad
17 = Haltering
18 = Hinterachsseitenwelle

15 214 8 „E"-ACHSE

Ab September '74 hat folgende Änderung bei den PKW-Hinterachsen aus deutscher Produktion eingesetzt:

Zur Bestimmung der Lagervorspannung des Antriebskegelrades wird an Stelle des früher verwendeten Distanzringes eine Spannhülse eingebaut. Die Abmessungen der Hülse entsprechen denen des größten Distanzringes.

Der in den nachfolgenden Pos. 15 214 8 und 15 302 beschriebene Reparaturablauf bezieht sich somit nur auf diese Änderung. Alle anderen unter Pos. 15 214 8 anfallenden Arbeiten bzw. Einstell- und Meßvorgänge sind dem Werkstatthandbuch Capri II („D"-Achse) zu entnehmen.



B 15-14

Abb. 21 A = Spannhülse
B = Kegelrollenlager
C = Ausgemessene Ausgleichscheibe
D = Antriebskegelrad

15 214 8 HINTERACHSE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Hinterachse ausgebaut)

Arbeiten, Einstell- und Meßvorgänge, wie im Werkstatthandbuch Capri II („D"-Achse) in Pos. 15 214 8 von Punkt 1 bis 35 beschrieben, durchführen.

Einbau des Antriebskegelrades
(Bestimmen der Lagervorspannung)

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Flanschhalter	15-030
Drehmomentlehre	15-041
Einbaudorn – Radialdichtring	15-047-A

1. Antriebskegelrad mit **neuer** Spannhülse in das Achsgehäuse einsetzen und kleines Kegelrollenlager aufschieben. Abb. 21.

2. Sitzfläche des Radialdichtringes im Achsgehäuse und neuen Dichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen. (Fett lt. Spezifikation S-MIC75A verwenden.)

   Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

   Radialdichtring mit dem Spezialwerkzeug 15-047-A bündig einpressen. Abb. 22.

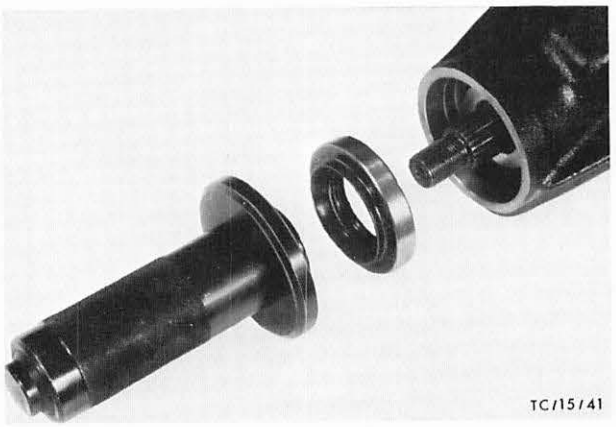


Abb. 22 Radialdichtring mit Werkzeug 15-047-A einpressen

15 214 8 „E"-ACHSE

3. Flansch – Antriebskegelrad aufsetzen und **neue** selbstsichernde Mutter aufschrauben. Flansch mit dem Flanschhalter 15-030 festhalten und Mutter langsam festziehen. Abb. 23.

   Zwischendurch laufend das Durchdrehmoment des Antriebskegelrades mit der Drehmomentlehre 15-041 prüfen (Abb. 24). Mutter so lange festziehen, bis das gleiche Durchdrehmoment erreicht ist, das anfangs beim Einbau des Meisterritzels (Pos. 15 214 8, Punkt 17) notiert wurde. Bei diesem Antriebskegelrad z. B. 2,3 Nm (23 kpcm). Das Durchdrehmoment muß sich somit nach Einbau des Radialdichtringes und unter Berücksichtigung von dessen Reibwert (0,2...0,4 Nm/2...4 kpcm) zwischen 2,5...2,7 Nm (25...27 kpcm) bewegen.

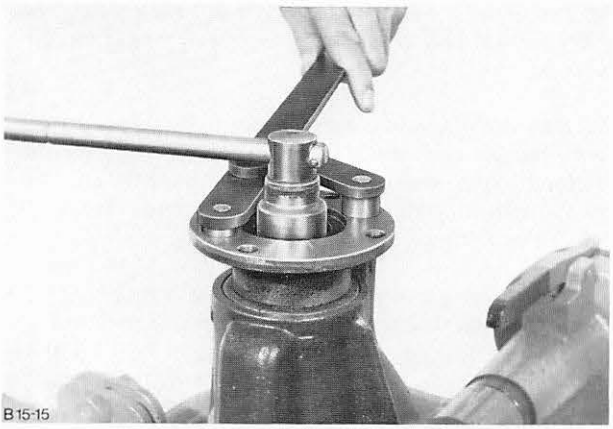


Abb. 23 Flansch – Antriebskegelrad festhalten und Mutter langsam festziehen

Nach Erreichen dieses Wertes Mutter keinesfalls mehr zurückdrehen.

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

Restliche Arbeiten (bzw. Einstell- und Meßvorgänge), wie im Werkstatthandbuch Capri II („D"-Achse) in Pos. 15 214 8 von Punkt 47 bis 59 beschrieben, durchführen.

Abb. 24 Durchdrehmoment des Antriebskegelrades prüfen

15 302 „E"-ACHSE

15 302 RADIALDICHTRING – ANTRIEBSKEGELRAD AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Flanschhalter	15-030
Drehmomentlehre	15-041
Einbaudorn – Dichtring	15-047-A
Auszieher – Dichtring	15-048
Flanschabzieher	G2-4851-A/6312-A

1. Fahrzeug hinten anheben und unter den Längsträgern aufbocken. Räder und Bremstrommeln abbauen.

2. Gelenkwelle vom Flansch – Antriebskegelrad abbauen (4 Schrauben).

3. Drehmomentlehre 15-041 auf die Flanschmutter setzen und das Gesamtdurchdrehmoment der Achse messen. Hierzu das Antriebskegelrad gleichmäßig durchdrehen. Drehmoment ablesen und notieren, z.B. 1,8 Nm (18 kpcm). Abb. 25.

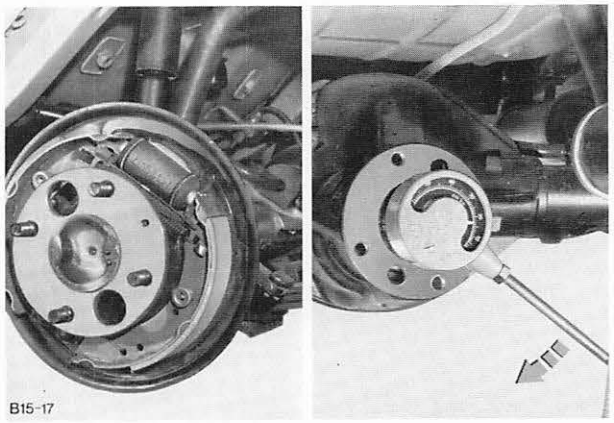


Abb. 25 Gesamtdurchdrehmoment der Achse mit Drehmomentlehre 15-041 messen (Bremstrommel abgebaut)

4. Flansch – Antriebskegelrad mit Spezialwerkzeug 15-030 festhalten und Mutter abschrauben.

5. Ölauffangwanne unter das Hinterachsgehäuse setzen und Flansch mit Werkzeug G2-4851-A/6312-A abziehen. Abb. 26.

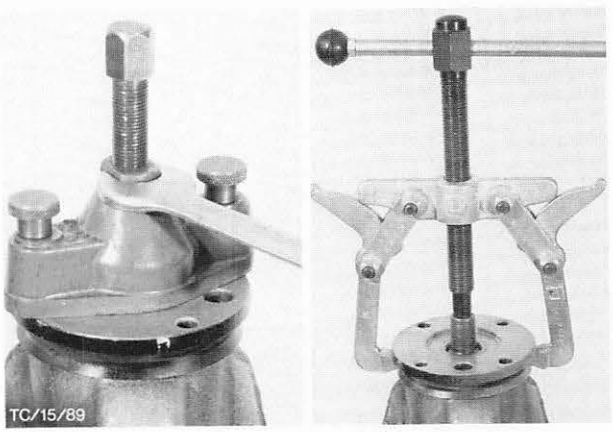


Abb. 26 Flansch – Antriebskegelrad abziehen

15 302 „E"-ACHSE

6. Achsgehäuse im Bereich des Radialdichtringes säubern und Dichtring mit Spezialauszieher 15-048 ausbauen: Nach Herausdrehen der mittleren Spindel Abzieher zwischen Antriebskegelrad und Dichtring bis zum Kegelrollenlager schieben, damit die Krallen der seitlich schwenkbaren Arme unter den Radialdichtring fassen können. Dann die seitliche Spannschraube hineindrehen, bis die Arme fest am Dichtring anliegen. Dichtring durch Hereindrehen der mittleren Spindel herausziehen. Abb. 27.

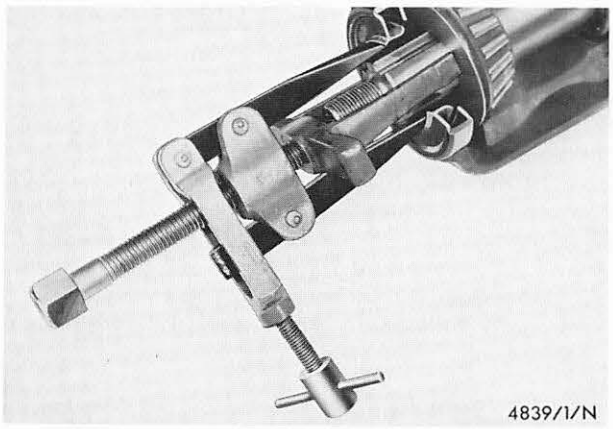


Abb. 27 Radialdichtring mit Werkzeug 15-048 herausziehen

Einbauen

7. Sitzfläche des Radialdichtringes im Achsgehäuse und neuen Dichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen. (Fett lt. Spezifikation S-MIC75A verwenden.)

   Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

   Radialdichtring mit dem Spezialwerkzeug G2-4676-B/P-4129-B bündig einpressen. Abb. 28.

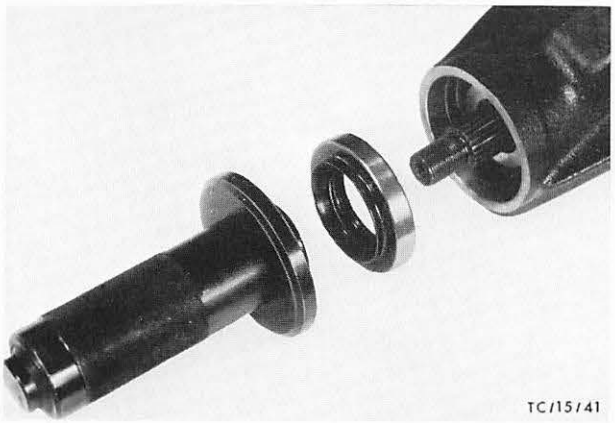


Abb. 28 Radialdichtring mit Werkzeug 15-047-A einpressen

8. Flansch – Antriebskegelrad aufschieben und **neue** selbstsichernde Mutter aufschrauben. Flansch mit Werkzeug 15-030 festhalten (Abb. 29) und Mutter langsam festdrehen.

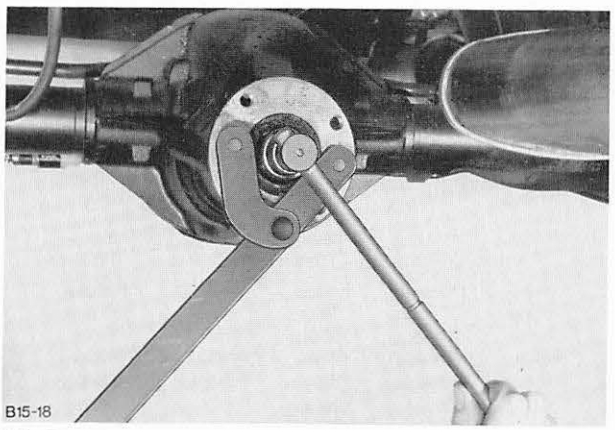


Abb. 29 Flansch – Antriebskegelrad festhalten und Mutter langsam festziehen

15 302 „E"-ACHSE

Zwischendurch laufend das Durchdrehmoment des Antriebskegelrades mit der Drehmomentlehre 15-041 prüfen. Mutter so lange festziehen, bis das anfangs unter Punkt 3 ermittelte Durchdrehmoment zuzüglich 0,2...0,4 Nm (2...4 kpcm) für den Reibwert des neuen Radialdichtringes erreicht ist. Abb. 30.

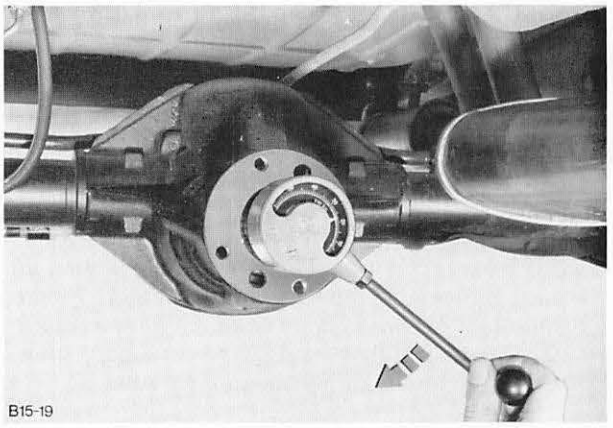


Abb. 30 Durchdrehmoment der Achse am Antriebskegelrad prüfen

Beispiel:

vorher ermittelter Wert (Pkt. 3)	1,8 Nm	(18 kpcm)
+ Reibwert – Radialdichtring	0,2...0,4 Nm	(2... 4 kpcm)
erforderliches Durchdrehmoment	2,0...2,2 Nm	(20...22 kpcm)

Nach Erreichen dieses Wertes Mutter keinesfalls mehr zurückdrehen.

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

9. Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad montieren (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 31.

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

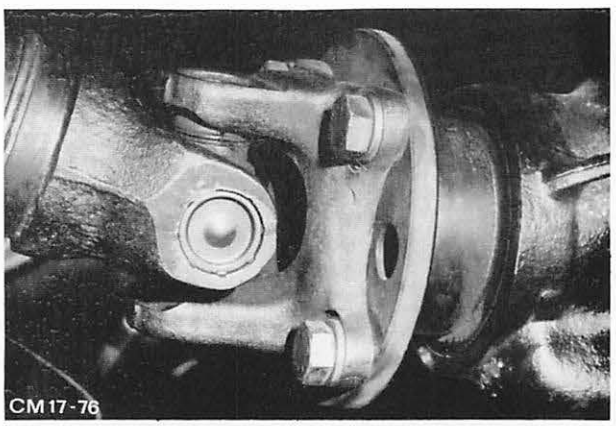


Abb. 31 Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad

15 752

15 752 STABILISATOR AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug anheben.

2. Beide Haltebügel der Stabilisatorbefestigung an Hinterachse abschrauben (4 Schrauben). Hierzu den Stabilisator mit einem geeigneten Werkzeug nach hinten ziehen, um die Schrauben spannungsfrei herausdrehen zu können. Abb. 32.

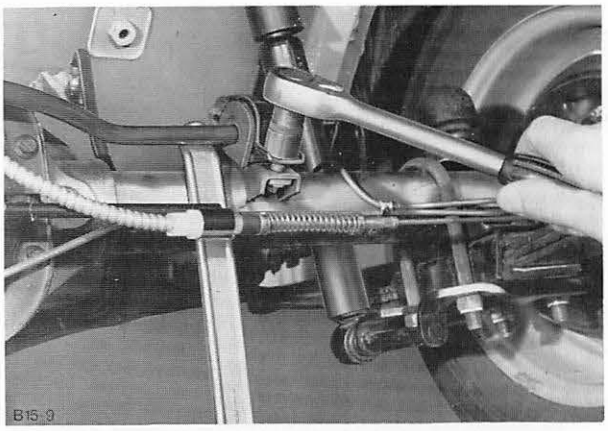


Abb. 32 Haltebügel – Stabilisator an Hinterachse – abschrauben

3. Stabilisatoraufhängungen am Längsträger lösen (2 Schrauben mit Muttern), Abb. 33. Stabilisator etwas nach unten schwenken und vor der Achse nach einer Seite herausnehmen.

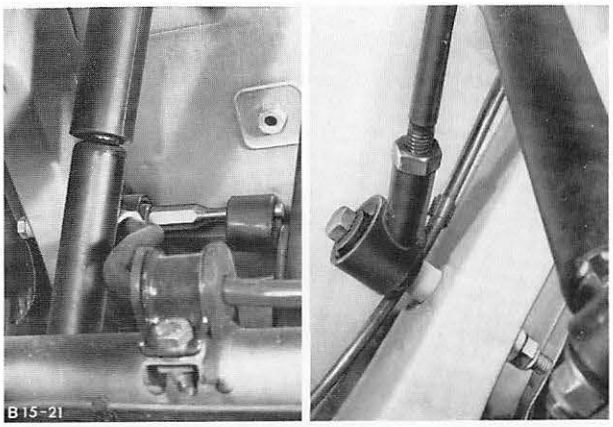


Abb. 33 Befestigung – Stabilisator an Bodengruppe
A = linke Seite
B = rechte Seite

Einbauen

4. Stabilisator von der Seite her einsetzen und Schrauben – Stabilisator an Längslenker – von innen nach außen (rechte Seite) bzw. von außen nach innen (linke Seite) einführen. Abb. 33. Muttern aufschrauben, **jedoch noch nicht festziehen.**

5. Haltebügel aufsetzen. Stabilisator mit Haltebügel und Lagergummis unter Verwendung eines geeigneten Werkzeuges nach hinten ziehen bzw. auf die Lagerböcke drücken, damit die Schraubenlöcher zueinander ausgerichtet sind und die Schrauben spannungsfrei eingedreht werden können. Abb. 32. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

6. Fahrzeug ablassen und durch Belastung (ca. 2 Personen) so weit einfedern, bis die Achsrohrmitte und die Mitte der hinteren Federaugen in der gleichen horizontalen Ebene liegen, Abb. 34. In dieser Stellung Muttern – Stabilisator an Längsträger – mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

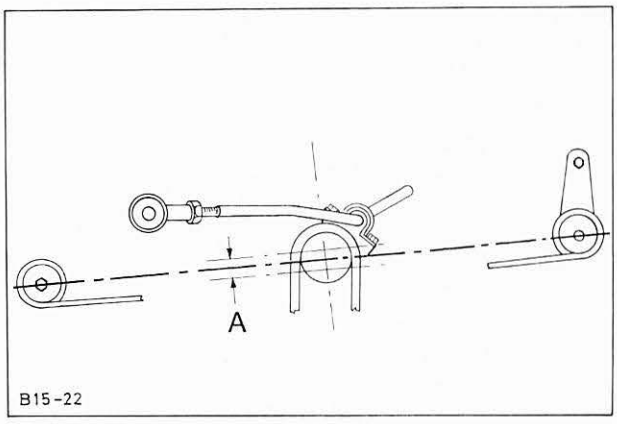


Abb. 34 Muttern – Stabilisator an Längsträger – im eingefederten Zustand des Fahrzeuges festziehen.
(Abweichung A = 0 ± 7,0 mm)

15 754 4

15 754 4 GUMMIBÜCHSEN-STABILISATOR AN HINTERACHSE AUSWECHSELN (Stabilisator ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

Auf einer Seite Kontermutter lösen und Stabilisatorendstück abschrauben. Sechskantmutter abschrauben und beide Gummilager vom Stabilisator abziehen. Abb. 35.

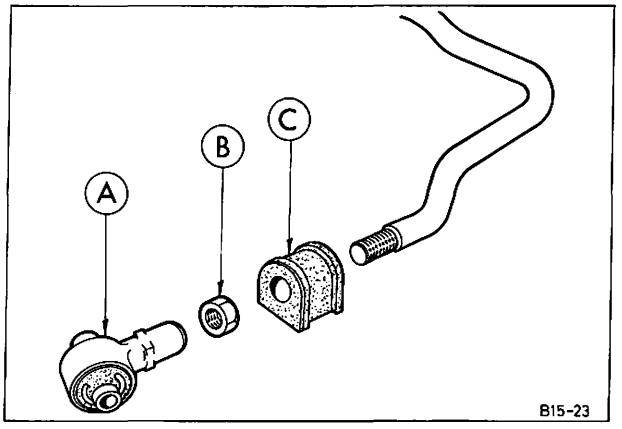


Abb. 35 A = Endstück
B = Kontermutter
C = Gummilager

Einbauen

Gummilager mit Glyzerin einreiben und auf den Stabilisator schieben. Sechskantmutter und Stabilisatorendstück aufschrauben.

Stabilisatorendstück so weit aufschrauben, bis das in Abb. 36 gezeigte Maß „A" erreicht ist. Der Versatz zwischen beiden Seiten darf 2,5 mm nicht überschreiten.

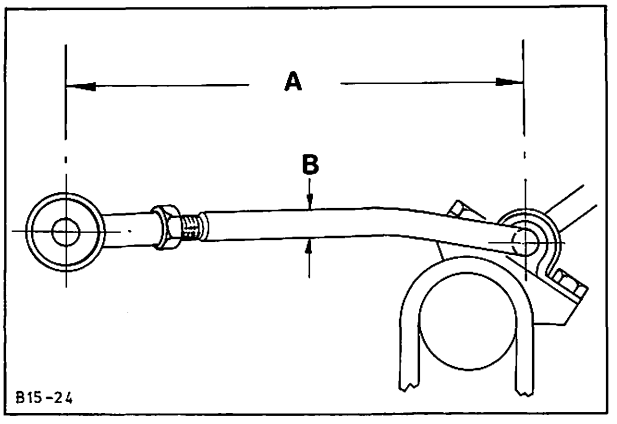


Abb. 36 A = 265,5 ± 5,0 mm
B = 14 mm

Sechskantmutter kontern, dabei darauf achten, daß die Mittellinien von Endstückauge und Stabilisatorlängsseite zueinander parallel verlaufen. Abb. 37.

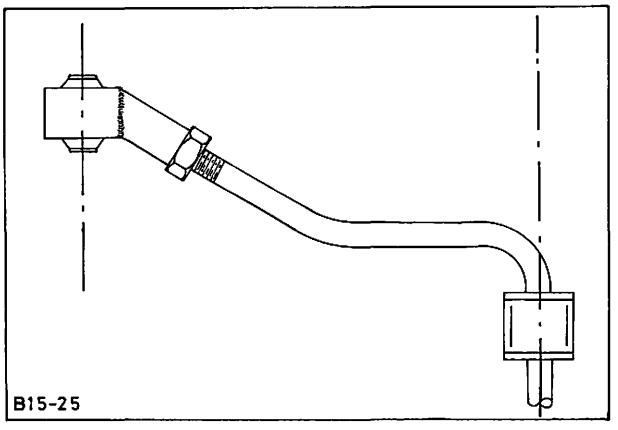


Abb. 37 Einbaulage Stabilisatorendstück

TECHNISCHE DATEN

Achsantrieb „C"-Hinterachse								
Motor	Fahrzeug-Ausführung	Getriebe		Unter-setzung	Zähnezahl			
		mech.	autom.		Teller-rad	Kegel-rad	Tacho-schnecke	Tacho-[1] ritzel
1,1 LC/HC	PKW und Kombi	x		3.89 [2] 4.125 4.44 [3]	35 33 40	9 8 9	6 6 6	23 23 24 [4] 25
1,3 LC	PKW und Kombi	x		3.89 4.125 [3]	35 33	9 8	7 6	25 23 24 [4]
1,3 HC	PKW und Kombi	x		3.89 4.125 [3] 4.44	35 33 40	9 8 9	7 6 6	25 23 24 [4] 25
	PKW und Kombi		x	3.89	35	9	7	25
1,3 HC (GT)	PKW	x		4.125 4.44 [3]	33 40	8 9	6 6	23 25
1,6 HC (GT)	PKW	x	x	3.54	39	11	7	23

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

[2]) Fahrzeuge mit 12"-Bereifung

[3]) Wunschausstattung

[4]) Tachoritzel mit 24 Zähnen nur in Verbindung mit Reifengröße 155x12

TECHNISCHE DATEN

Achsantrieb „E"-Hinterachse								
Motor	Fahrzeug-Ausführung	Getriebe		Untersetzung	Zähnezahl			
		mech.	autom.		Tellerrad	Kegelrad	Tachoschnecke	Tachoritzel [1]
1,1 LC/HC	PKW und Kombi	x		4.11 4.44 [2]	37 40	9 9	6 6	23 24 [4] 25
1,1 HC (GT) [3]	PKW und Kombi	x		4.44	40	9	6	25
1,3 LC/HC	PKW und Kombi	x		3.89 4.11 [2]	35 37	9 9	7 6	25 23
1,3 HC	PKW und Kombi		x	3.89	35	9	7	25
1,3 HC (GT)	PKW	x		4.11 4.44 [2]	37 40	9 9	6 6	23 25

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

[2]) Wunschausstattung

[3]) Nur Italien und Frankreich

[4]) Tachoritzel mit 24 Zähnen nur in Verbindung mit Reifengröße 155x12

HINTERACHSE/AUFHÄNGUNG/GELENKWELLE

TECHNISCHE DATEN

Achsantrieb – Kastenwagen
(nur englische Produktion mit „C"-Hinterachse)

Kasten-wagen	Motor	Getriebe		Unter-setzung	Zähnezahl			
		mech.	autom.		Teller-rad	Kegel-rad	Tacho-schnecke	Tacho-ritzel
Leichte Ausführung	1,1 LC/HC	x		4.125 [1] 4.125 4.44 [2]	33 33 40	8 8 9	6 6 6	24 23 24[3] 25
	1,3 HC		x	4.125	33	8	6	23 24[3]
Schwere Ausführung	1,1 LC/HC	x		4.44	40	9	6	25
	1,3 LC/HC	x		4.125 4.44 [2]	33 40	8 9	6 6	23 24 [3] 25
	1,3 HC		x	4.125	33	8	6	23 24 [3]

[1]) Fahrzeuge mit 12"-Bereifung
[2]) Wunschausstattung
[3]) Tachoritzel mit 24 Zähnen nur in Verbindung mit Reifengröße 155x12

Hinterachse	„C"	„E"
Zahnflankenspiel	0,13 . . . 0,18 mm	0,10 . . . 0,20 mm
Lagervorspannung – Ausgleichgetriebe	ergibt sich aus Zahnflankenspiel	0,03 . . . 0,07 mm
Breite – Spannhülse	48,7 . . . 48,9 mm	11,5 . . . 11,7 mm
Vorgeschriebenes Öl	SQM-2C9002AA (SAE90)	
Füllmenge	1,1 Ltr.	0,9 Ltr.

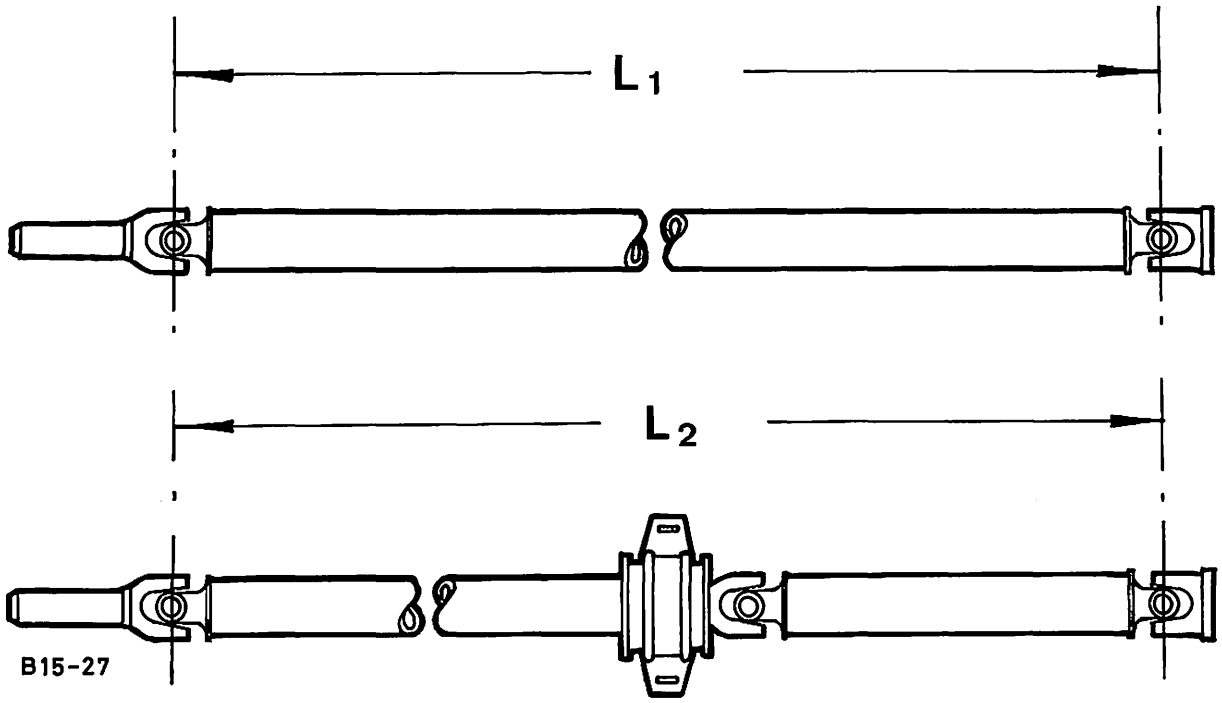
Fahrzeug-Ausführung	PKW						Kombi	
Motor	1,1 LC bis 1,3 HC		1,3 HC (GT)		1,6 HC (GT)		1,1 LC bis 1,3 HC	
	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*
Federtyp	Halb-Elliptic- Längsblatt							
Farbcode	rot/ gelb/ weiß	grün/ weiß	rot/ gelb/ weiß	grün/ weiß	rot/ gelb/ weiß	grün/ weiß	grün/ weiß	orange/ weiß
Anzahl der Federblätter	3	3	3	3	3	3	3	3
Gestreckte Länge x Dicke in [mm] (Mitte Auge-Mitte Auge)	1194x6,1	1194x6,38	1194x6,1	1194x6,38	1194x6,1	1194x6,38	1194x6,38	1194x6,7

Kastenwagen (nur engl. Produktion)	Leichte Ausführung		Schwere Ausführung	
	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*
Farbcode	violett/weiß	rosa/weiß	rot/blau/weiß	rot/grün/weiß
Anzahl der Federblätter	3		4	
Gestreckte Länge x Dicke in [mm] (Mitte Auge-Mitte Auge)	1194x6,94		1194x7,04	

*verstärkte Ausführung

Stoßdämpfertyp: Teleskop doppeltwirkend
Stabilisator-Ø: 14 mm

TECHNISCHE DATEN – GELENKWELLE



Produktionsland	Deutschland				England			
Fahrzeug-Ausführung	PKW	PKW und Kombi	PKW und Kombi	PKW	PKW Kombi Kasten-wagen	PKW Kombi Kasten-wagen	PKW Kombi Kasten-wagen	PKW
Motor	1,1 LC/HC	1,1 LC bis 1,3 HC(GT)	1,3 LC/HC 1,3 HC(GT)	1,6 HC(GT)	1,1 LC/HC	1,1 LC bis 1,3 HC	1,3 LC bis 1,3 HC (GT)	1,6 HC (GT)
Einteilige Welle, Länge L_1 [mm]	1171,5				1204,2			
geteilte Welle, Länge L_2 [mm] mech. Getriebe		1172	1172	1178		1193,8	1193,8	1193,8
Automatic			1109	1115			1130,8	1130,8
Anzahl der Keilnuten mech. Getriebe	16	16	16	16	16	16	16	16
Automatic			25	25			25	25
Schiebestück, Außen-Ø [mm] mech. Getriebe	$30{,}16\ ^{+0}_{-0{,}026}$				$30{,}16\ ^{+0}_{-0{,}026}$			
Automatic			$34{,}94\ ^{+0}_{-0{,}026}$				$34{,}94\ ^{+0}_{-0{,}026}$	
Kreuzgelenke	2	3	3	2	2	3	3	2
Gleichlaufschiebegelenk				1				1
Fett-Spezifikation Kreuzgelenke	S-MIC-4515-6							

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente

Hinterachse	Nm (kpm) „C"	Nm (kpm) „E"
Deckel an Achsgehäuse	–	35 . . . 45 (3,5 . . . 4,5)
Träger – Ausgleichgetriebe an Achsgehäuse	35 . . . 41 (3,5 . . . 4,1)	–
Halteplatte Seitenwelle an Achsflansch	21 . . . 25 (2,1 . . . 2,5)	27 . . . 32 (2,7 . . . 3,2)
Lagerdeckel an Achsgehäuse	62 . . . 69 (6,2 . . . 6,9)	60 . . . 68 (6,0 . . . 6,8)
Tellerrad an Ausgleichgetriebegehäuse	68 . . . 75 (6,8 . . . 7,5)	78,5 . . . 86 (7,9 . . . 8,6)
Selbstsichernde Mutter – Antriebskegelrad	siehe Arbeits-Pos. 15 302	
Gewindestopfen	35 . . . 42 (3,5 . . . 4,2)	40 . . . 50 (4,0 . . . 5,0)

Aufhängung

Stoßdämpfer an Hinterachse		34 . . . 42 (3,4 . . . 4,2)
Stoßdämpfer an Bodengruppe	Mutter	21 . . . 28 (2,1 . . . 2,8)
	Kontermutter	16 . . . 20 (1,6 . . . 2,0)
Hinterfeder vorn an Bodengruppe		70 . . . 90 (7,0 . . . 9,0)
Hinterfeder hinten an Bodengruppe		26 . . . 31 (2,6 . . . 3,1)
Federbügel		25 . . . 36 (2,5 . . . 3,6)
Stabilisator an Achsrohr		40 . . . 50 (4,0 . . . 5,0)
Stabilisator an Längsträger		60 . . . 70 (6,0 . . . 7,0)
Kontermuttern der Stabilisator-Endstücke		60 . . . 80 (6,0 . . . 8,0)

Kastenwagen (nur englische Produktion):	36 . . . 45 (3,6 . . . 4,5)
Stoßdämpfer an Hinterachse	12 . . . 16 (1,2 . . . 1,6)
Stoßdämpfer an Bodengruppe	

Gelenkwelle

Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad	60 . . . 65 (6,0 . . . 6,5)
Mittellager Gelenkwelle an Bodengruppe	18 . . . 23 (1,8 . . . 2,3)

HINTERACHSE/AUFHÄNGUNG/GELENKWELLE 15

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3
Funktion 5
Prüfung und Einstellung 6
Spezialwerkzeuge 7
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 12
Arbeitspositionen 13
Technische Daten 69

ALLGEMEINES

Die 75er ESCORT-Fahrzeuge sind analog der bisherigen Modellreihe mit Hinterachsen zwei verschiedener Bauarten ausgestattet. Nachfolgend werden diese „C"- und „E"-Hinterachse genannt.

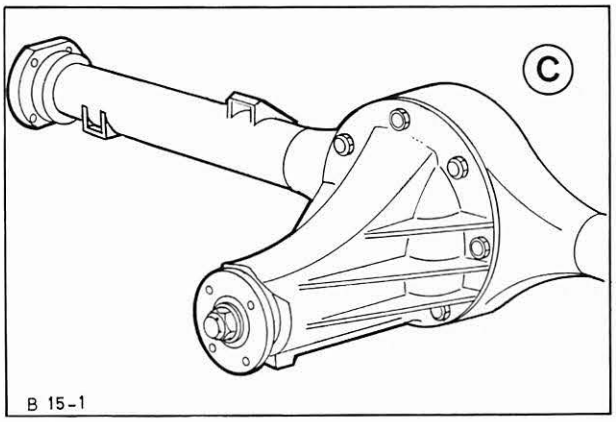


Abb. 1 „C"-Hinterachse

Hinterachse

Die „C"-Hinterachse hat ein abschraubbares Hinterachsgetriebe, d.h. einen Träger mit Ausgleichgetriebe. Reparaturen am Hinterachsgetriebe erfordern dementsprechend keinen Ausbau der Hinterachse. Abb. 1.

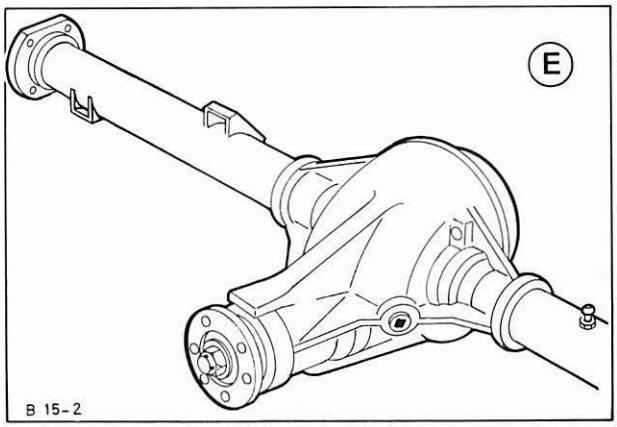


Abb. 2 „E"-Hinterachse

Bei der „E"-Hinterachse ist das Ausgleichgetriebe direkt im Achsgehäuse gelagert. Für Reparaturen am Hinterachsgetriebe muß die Hinterachse ausgebaut werden. Abb. 2.

Aufhängung

Die Hinterachse ist an zwei parallel zur Fahrzeuglängsachse angeordneten halbelliptischen Längsblattfedern, einem Querstabilisator und zwei Teleskopstoßdämpfern aufgehängt. Abb. 3.

Die Längsblattfedern sind in ihren Aufhängungen an den Längsträgern der Bodengruppe in Silentbüchsen bzw. Gummibüchsen gelagert, um die Übertragung von Rollgeräuschen und Vibrationen auf die Karosserie zu verhindern. Die Hinterachse ist an den Federn asymmetrisch befestigt, d.h. der Abstand zu der vorderen Federaufhängung ist kürzer als zu der hinteren. Dadurch wird das Aufschaukeln der Federn während der Beschleunigung oder beim Befahren von schlechten Straßen verhindert.

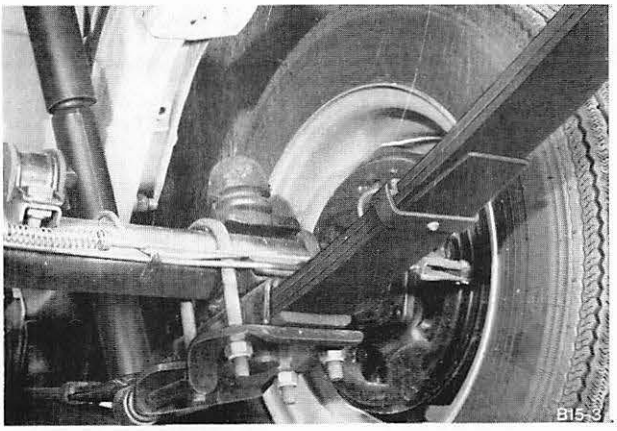


Abb. 3 Hinterachsaufhängung

Durch den eingebauten Stabilisator (Abb. 4) wird eine Minderung der Rollneigung und ein besseres Eigenlenkverhalten des Fahrzeuges erreicht. In Lagergummis eingefaßt, ist der Stabilisator durch zwei Haltebügel drehbar an den Hinterachsrohren befestigt. Die beiden aufgeschraubten Endstücke sind mit Silentbüchsen versehen und an den Längsträgern der Bodengruppe angeschraubt. Beim Aus- und Einbau des Stabilisators sowie beim Auswechseln der Endstücke und Silentbüchsen sind die Reparaturhinweise in den entsprechenden Arbeitspositionen dieses Kapitels zu beachten.

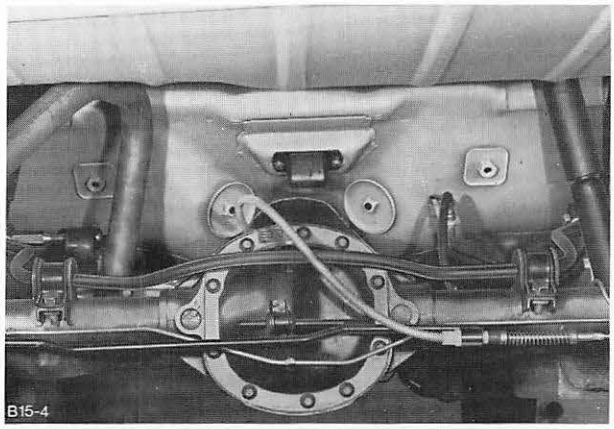


Abb. 4 Stabilisator

Wartungsfreie, hydraulische, doppelwirkende Teleskop-Stoßdämpfer sind zwischen Hinterachse und Bodengruppe angeordnet.

Gelenkwelle

Zur Übertragung der Antriebskraft vom Getriebe auf die Hinterachse werden einteilige und geteilte Gelenkwellen verwendet. Abb. 5. Die geteilte Gelenkwelle ist mit einem Mittellager und zusätzlichem Kreuzgelenk bzw. Gleichlaufschiebegelenk versehen. Abb. 5 und 6. Beim Einbau der Gelenkwelle mit Gleichlaufschiebegelenk **unbedingt** auf die Einbaufolge in Pos. 15 514 achten.

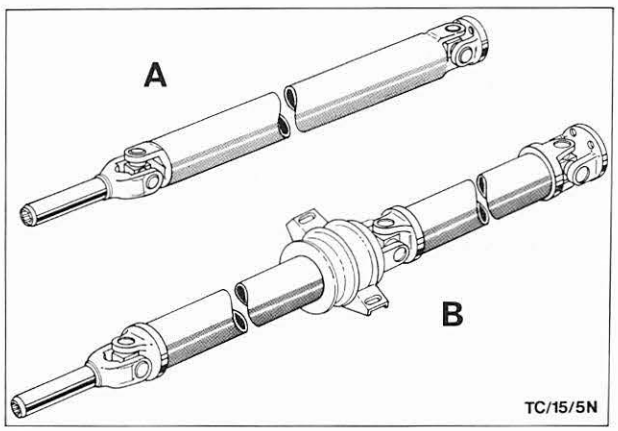


Abb. 5 A = einteilige Gelenkwelle
B = geteilte Gelenkwelle mit Kreuzgelenk

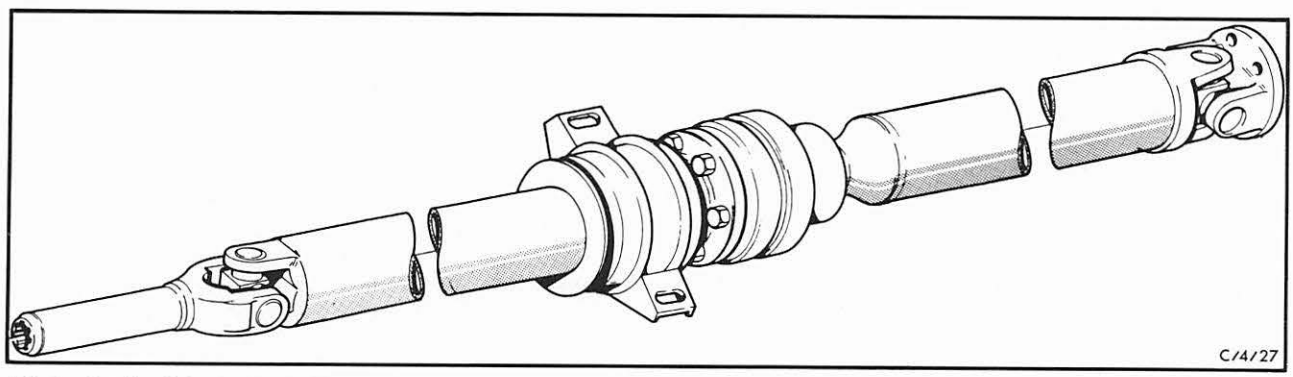
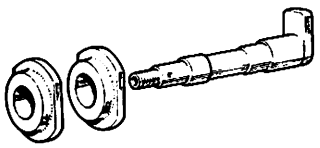
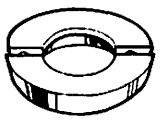
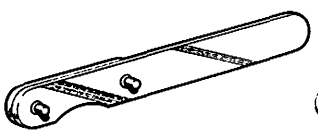
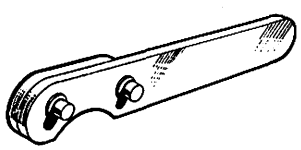
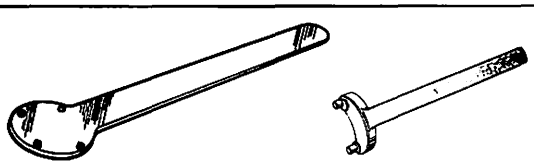
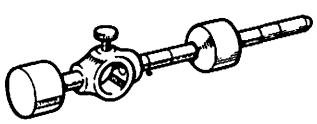
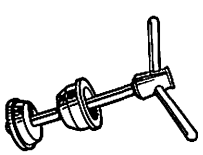


Abb. 6 Geteilte Gelenkwelle mit Gleichlaufschiebegelenk

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
15-020 P-4075-4			Master Pinion Meisterritzel
15-026 15-006			Differential bearing remover (Adaptor used with 370) Differentiallager, Abzieher (Zusatzstück für 370)
15-030 P-4097		15-030 G2-4851-B	Flange holding wrench Flanschhalter
15-030 P-4028			Flange holding wrench/1,1 ltr. cars only Flanschhalter nur für 1,1 ltr. Fahrzeuge
15-030 P-4007		15-030 G2-4067	Differential bearing adjusting nut wrench Mutter-Differentiallager, Einstellschlüssel
15-041 CP-4030			Preload gauge Drehmomentlehre
CP-4013-A			Pinion bearing cup installer (Main tool) Lagerlaufringe-Achsgehäuse, Einzieher (Hauptwerkzeug)

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

	Hinterachse/Aufhängung/Gelenkwelle	beschrieben unter Hinterachse	
		C	E
	Hinterachse		
15 212	Hinterachse mit Aufhängung aus- und einbauen	x	x
15 214	Hinterachse aus- und einbauen	x	x
15 214 8	Hinterachse zerlegen und zusammenbauen (Hinterachse ausgebaut)	x	x
15 254	Träger mit Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	x	–
15 254 8	Träger mit Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen (Träger ausgebaut)	x	–
15 302	Radialdichtring – Antriebskegelrad auswechseln	x	x
15 325	Kugellager – Hinterachswelle auswechseln	x	x
15 441	Radbolzen hinten auswechseln	x	x
	Gelenkwelle		
15 514	Gelenkwelle aus- und einbauen	x	x
15 564 4	Kugellager – Gelenkwelle auswechseln (Gelenkwelle ausgebaut)	x	x
	Aufhängung		
15 621	Hinterfeder aus- und einbauen	x	x
15 621 8	Hinterfeder zerlegen und zusammenbauen (Hinterfeder ausgebaut)	x	x
15 752	Stabilisator aus- und einbauen	x	x
15 754 4	Gummibüchsen – Stabilisator an Hinterachse auswechseln (Stabilisator ausgebaut)	x	x
15 756 4	Gummibüchse – Stabilisator an Längsträger auswechseln (Stabilisator ausgebaut)	x	x
15 791	Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen	x	x
15 793	Gummiringe – Stoßdämpfer hinten oben auswechseln	x	x

15 212 „C"- UND „E"-ACHSE

15 212 HINTERACHSE MIT AUFHÄNGUNG AUS- UND EINBAUEN.

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug unter den Längsträgern aufbocken, Wagenheber unter der Hinterachse lassen.

2. Gelenkwelle vom Flansch – Antriebskegelrad abbauen (4 Schrauben).

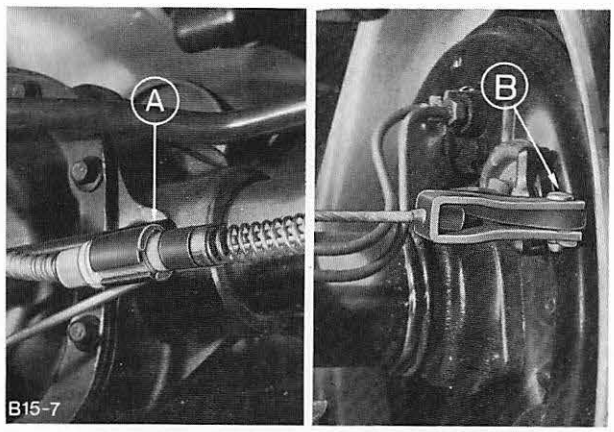


Abb. 10 A = U-Sicherung
B = Handbremsseil an Hebel Bremsträger

3. Handbremsseil wie folgt abbauen: Gabelkopf – Handbremsseil am Hebel des rechten Bremsträgers aushängen (1 Splintbolzen). U-Sicherung von der Seilhülle am Halter – Handbremsstange abziehen (Abb. 10), Feder zusammendrücken und Seil so weit zurückziehen, bis es aus der Öffnung im Halter herausgenommen werden kann. Abb. 11.

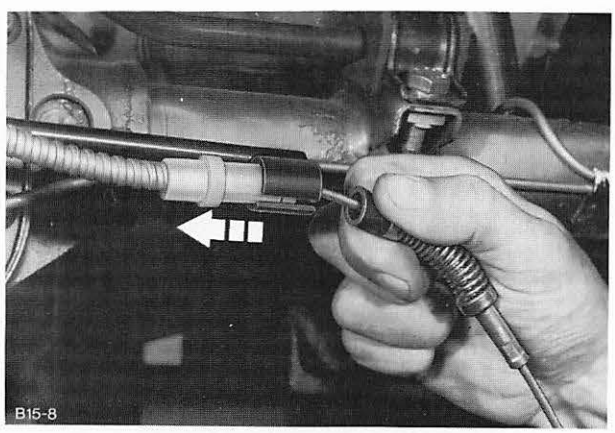


Abb. 11 Handbremsseil herausziehen

4. Bremsrohrleitung vom Bremsschlauch trennen und Leitung gegen auslaufende Bremsflüssigkeit verschließen.

5. Stabilisator von Längsträger-Bodengruppe abbauen. An der linken Seite Stegschlaufe-Vorschalldämpfer aushängen und Haltebolzen-Auspuffaufhängung abschrauben. An der rechten Seite selbstsichernde Mutter abschrauben und Bolzen entfernen. Abb. 12.

6. Stoßdämpfer von der Bodengruppe abbauen (je zwei Kontermuttern). Scheiben (2) und obere Gummiringe (2) entfernen.

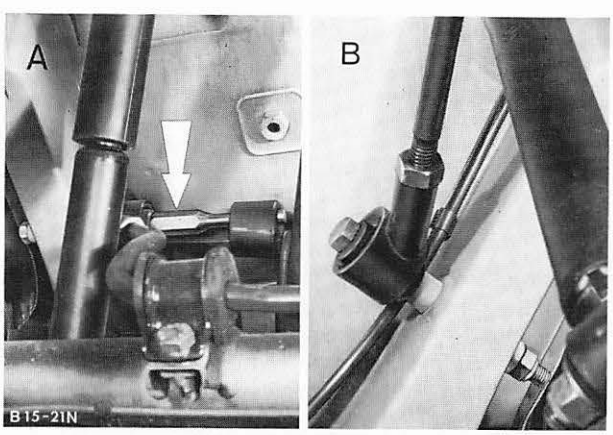


Abb. 12 Befestigung – Stabilisator an Bodengruppe
A = linke Seite mit Haltebolzen und Stegschlaufe
B = rechte Seite

15 212 „C"- UND „E"-ACHSE

7. Federgehänge hinten ausbauen (4 selbstsichernde Muttern, 4 Laschen). Hierzu Reserverad herausnehmen und Kraftstoffbehälter unten von der Seitenwand abschrauben, oben entsprechend weit lösen (je 2 Schrauben), Abb. 13. Gummistopfen aus dem Bodenblech entfernen und Muttern der Federlaschen abschrauben, Abb. 13. Bolzen – Federaufhängung vorn ausbauen. Abb. 14.

8. Hinterachse mit Aufhängung absenken und herausnehmen. (Federenden – falls erforderlich – mit einem Schraubendreher aus den Federböcken drücken.)

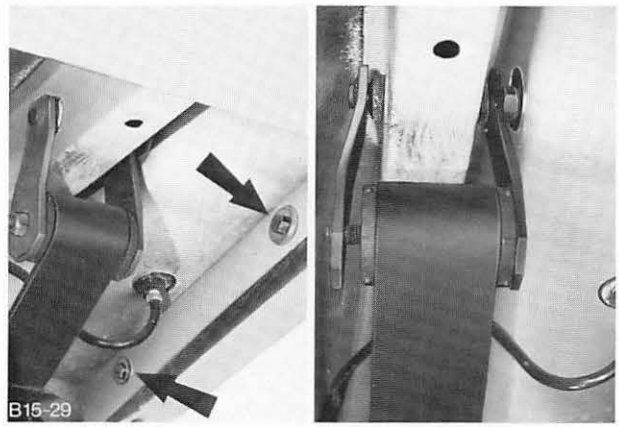


Abb. 13 Federgehänge hinten ausbauen (rechte Seite gezeigt)

Einbauen

9. Hinterachse komplett mit Aufhängung mittels Wagenheber in Einbaulage heben. Vordere Federenden in die Federböcke einsetzen und Federbolzen von innen nach außen einführen. Muttern noch nicht festziehen.

10. Federgehänge einbauen, falls erforderlich, Gummibüchsen im Längsträger auswechseln. Selbstsichernde Muttern noch nicht festziehen. Kraftstoffbehälter oben und unten festschrauben und Reserverad wieder befestigen. Abb. 13.

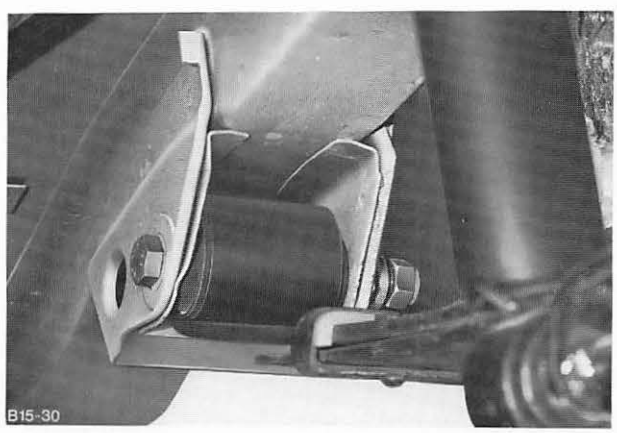


Abb. 14 Federaufhängung vorn

11. Stoßdämpfer an Bodengruppe montieren. Abb. 15.

12. Stabilisator an Längsträger montieren. Schraube an der linken Seite von außen nach innen, an der rechten Seite von innen nach außen einführen. Selbstsichernde Mutter und Haltebolzen noch nicht festziehen. Stegschlaufe-Vorschalldämpfer einhängen.

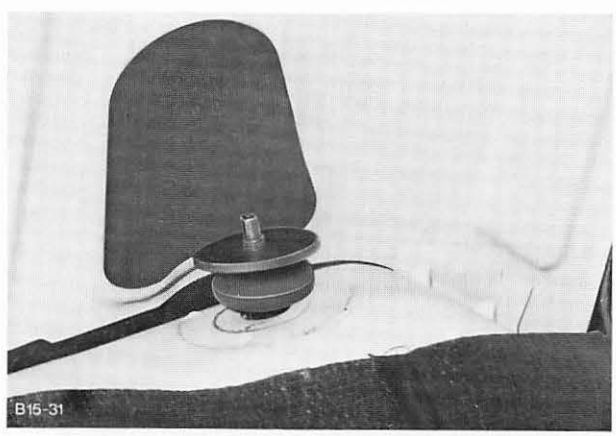


Abb. 15 Stoßdämpfer an Bodengruppe montieren

15 212 "C"- UND „E"-ACHSE

13. Bremsrohrleitung an Bremsschlauch anschließen. Abb. 16.

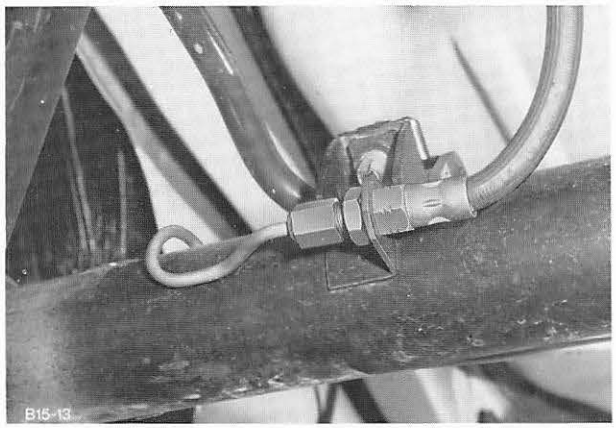


Abb. 16 Bremsschlauch an Bremsrohrleitung

14. Handbremsseil in Halter-Handbremsstange einsetzen und mit U-Sicherung sichern. Gabelkopf an Hebel – Bremsträger befestigen. Abb. 17. Handbremse einstellen (s. Pos. 12 662).

15. Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad anbauen (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 18.

16. Hinteren Bremskreis entlüften und Fahrzeug ablassen.

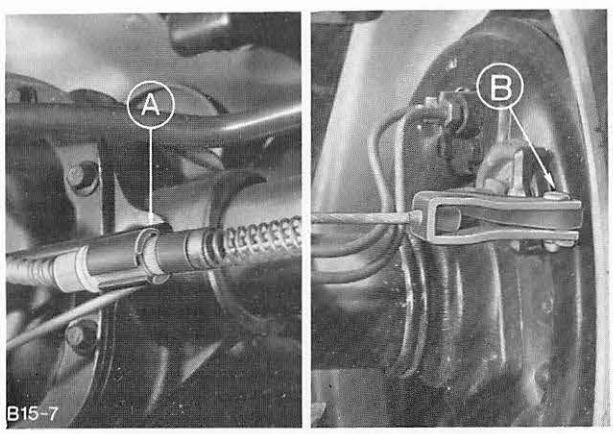


Abb. 17 A = U-Sicherung
B = Handbremsseil an Hebel Bremsträger

17. Muttern der vorderen und hinteren Federaufhängung sowie Muttern – Stabilisator an Bodengruppe mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

Alle Muttern – Hinterfeder- bzw. Stabilisatorbefestigung an Bodengruppe – dürfen nur unter Belastung der Feder, d.h. im eingefederten Zustand, festgezogen werden.

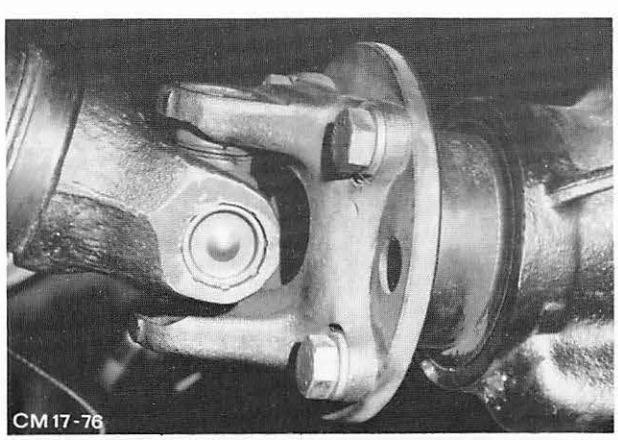


Abb. 18 Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad

15 214 „C"- UND „E"-ACHSE

15 214 HINTERACHSE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Radmuttern lösen, Fahrzeug unter den Hinterfedern aufbocken und Räder abbauen. Abb. 19.

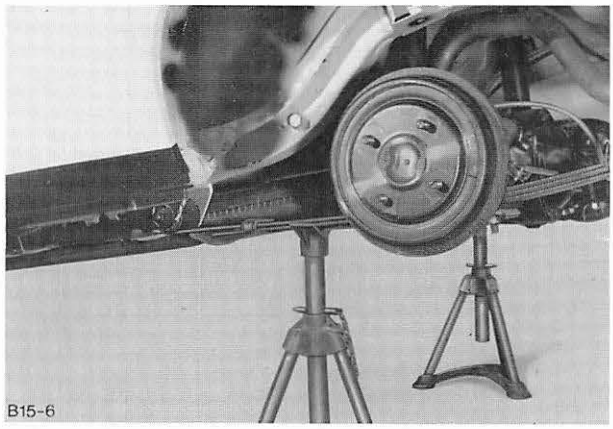


Abb. 19 Fahrzeug aufbocken (Unterstellbock zwischen vorderer Federaufhängung und Achskörper)

2. Gelenkwelle vom Flansch – Antriebskegelrad abbauen (4 Schrauben).

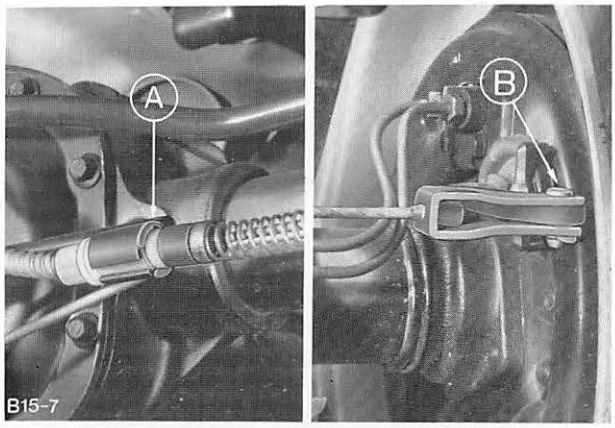


Abb. 20 A = U-Sicherung
B = Handbremsseil an Hebel Bremsträger

3. Handbremsseil wie folgt abbauen: Gabelkopf – Handbremsseil am Hebel des rechten Bremsträgers aushängen (1 Splintbolzen). U-Sicherung von der Seilhülle am Halter – Handbremsstange abziehen (Abb. 20), Feder zusammendrücken und Seil so weit zurückziehen, bis es aus der Öffnung im Halter herausgenommen werden kann. Abb. 21.

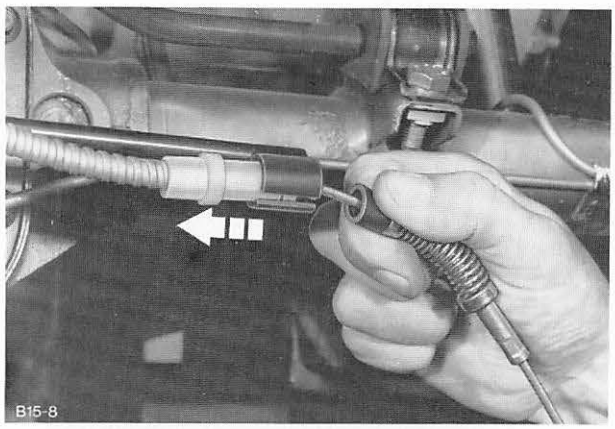


Abb. 21 Handbremsseil herausziehen

4. Bremsrohrleitung vom Bremsschlauch trennen und Leitung gegen auslaufende Bremsflüssigkeit verschließen.

15 214 „C"- UND „E"-ACHSE

5. Beide Haltebügel des Stabilisators von der Hinterachse abschrauben (je 2 Schrauben). Hierzu den Stabilisator mit einem geeigneten Werkzeug nach hinten ziehen, um die Schrauben spannungsfrei herausdrehen zu können. Abb. 22.

   Um eine Behinderung beim Aus- und Einbau der Hinterachse zu vermeiden, Stabilisator an einer geeigneten Stelle der Bodengruppe festbinden.

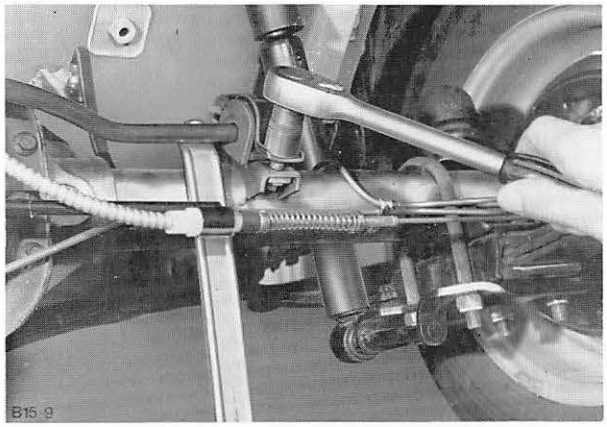


Abb. 22 Haltebügel – Stabilisator an Hinterachse – abschrauben

6. Muttern (8) der Federbügel abschrauben, Federbügel entfernen und Hinterachse herausheben.

Einbauen

7. Hinterachse einsetzen, dabei richtige Lage der Feder-Herzbolzen sowie der oberen Gummilager beachten. Abb. 23.

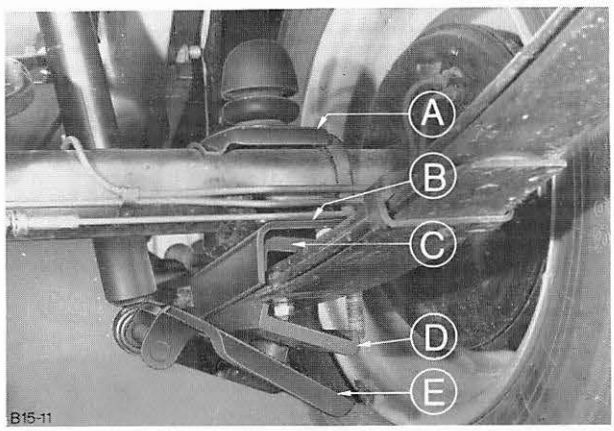


Abb. 23 A = Halter mit Anschlaggummi
B = Stützbock
C = Gummilager oben
D = Gummilager unten
E = Gegenplatte

8. Untere Gummilager, Gegenplatten, Halter mit Anschlaggummi und Federbügel ansetzen (korrekte Lage beachten). **Neue** selbstsichernde Muttern verwenden und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 23 und 24.

9. Haltebügel auf Lagergummis – Stabilisator setzen. Stabilisator mit geeignetem Werkzeug auf die Lagerböcke drücken, damit die Schraubenlöcher zueinander ausgerichtet sind und die Schrauben spannungsfrei eingedreht werden können. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 22.

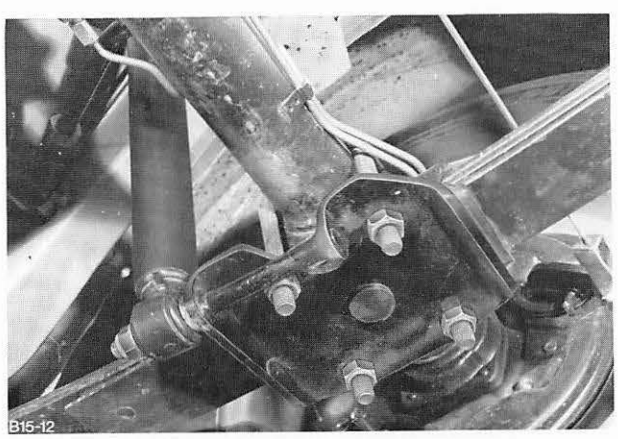


Abb. 24 Befestigung – Hinterachse an Feder

15 214 „C"- UND „E"-ACHSE

10. Bremsrohrleitung an Bremsschlauch anschließen. Abb. 25.

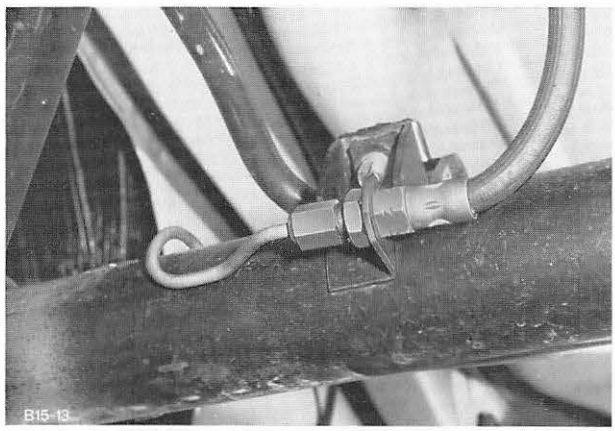


Abb. 25 Bremsschlauch an Bremsrohrleitung

11. Handbremsseil in Halter-Handbremsstange einsetzen und mit U-Sicherung sichern. Gabelkopf an Hebel – Bremsträger befestigen. Abb. 26. Handbremse einstellen (s. Pos. 12 662).

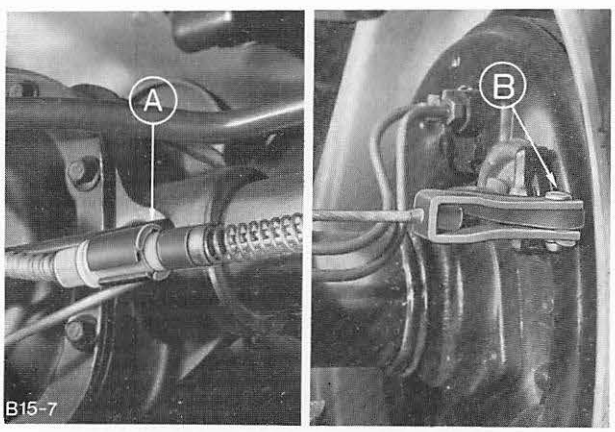


Abb. 26 A = U-Sicherung
B = Handbremsseil an Hebel Bremsträger

12. Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad anbauen (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 27.

13. Hinteren Bremskreis entlüften.

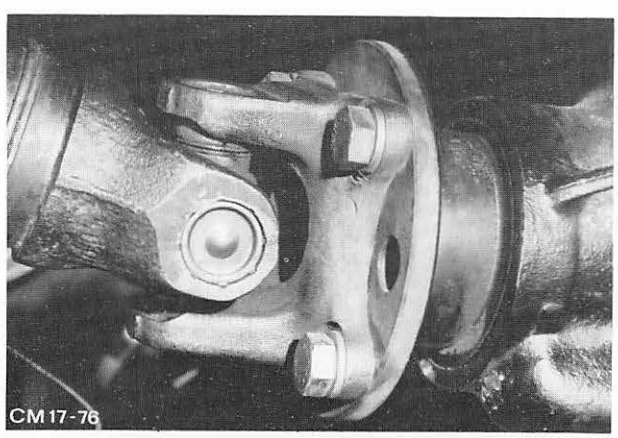


Abb. 27 Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad

14. Hinterräder montieren, Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Hinterachsöl prüfen, ggf. auffüllen.

„E"-Hinterachse

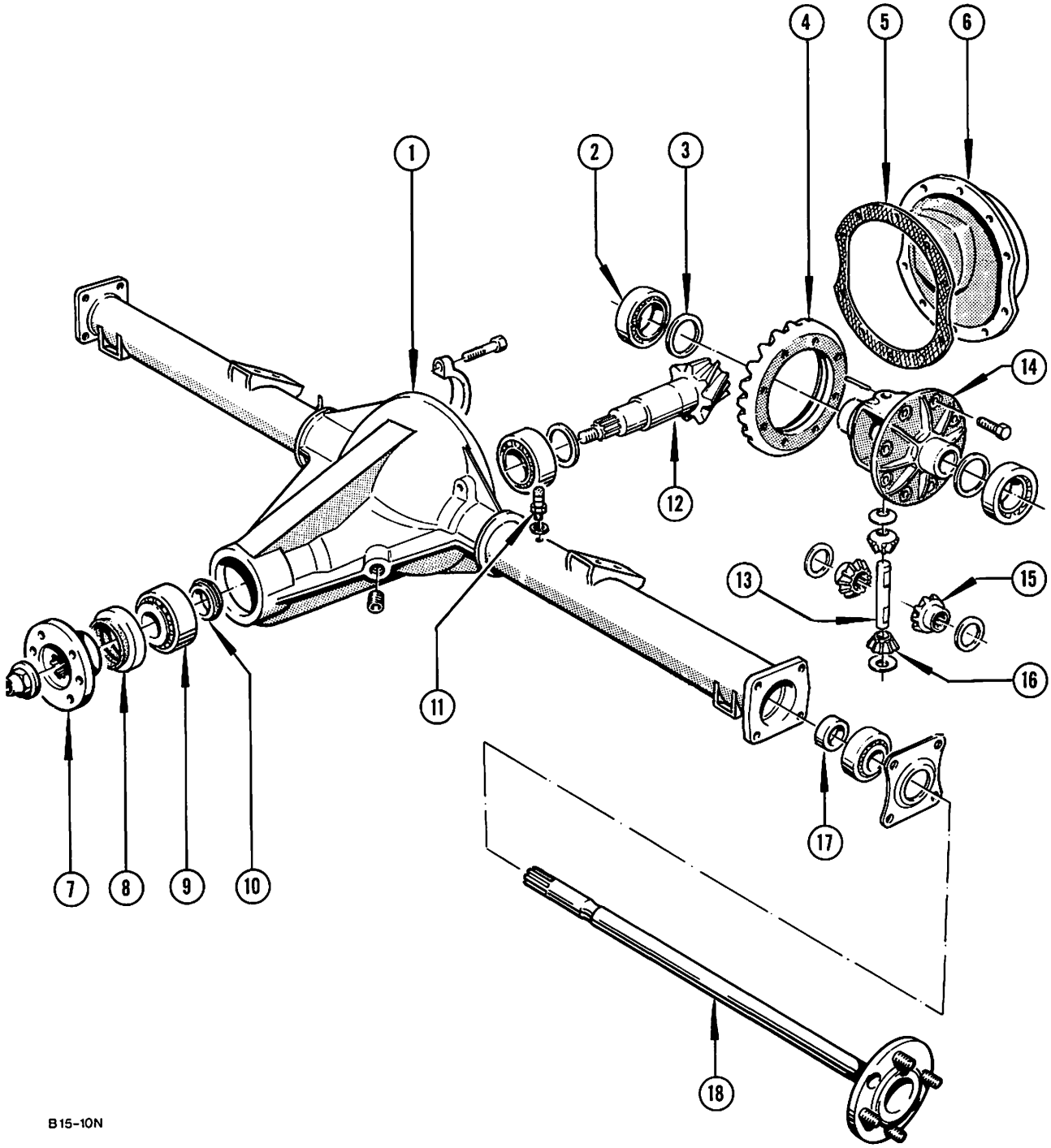


Abb. 28
1 = Hinterachsgehäuse
2 = Kegelrollenlager – Ausgleichgetriebe
3 = Ausgleichscheibe – Ausgleichgetriebe
4 = Tellerrad
5 = Dichtung
6 = Deckel
7 = Flansch – Antriebskegelrad
8 = Radialdichtring
9 = Kegelrollenlager – Antriebskegelrad
10 = Spannhülse – Antriebskegelrad
11 = Entlüftungsventil
12 = Antriebskegelrad
13 = Welle – Ausgleichkegelräder
14 = Gehäuse – Ausgleichgetriebe
15 = Kegelrad – Hinterachswelle
16 = Ausgleichkegelrad
17 = Haltering
18 = Hinterachsseitenwelle

15 214 8 „E"-ACHSE

15 214 8 HINTERACHSE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

(Hinterachse ausgebaut)

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Abzieher – Antr. Kegelradlager 15-002
Meßblock 15-008
Zusatzstück für Meßuhrhalter 15-022 15-008-01
Stufenblock 15-008-03
Meßwelle 15-019
Meisterritzel 15-020
Druckspindel 15-021
Meßuhrhalter 15-022
Druckmeßgerät 15-023
Aufpreßdorn – Differentiallager 15-025
Abzieher – Differentiallager 15-026
Flanschhalter 15-030
Einzieher – Lagerlaufringe 15-033
Drehmomentlehre 15-041
Aufpreßdorn – Antr. Kegelradlager 15-042
Auspreßdorn – Lagerlaufringe 15-043
Meßuhr 15-046
Einbaudorn – Dichtring 15-047-A
Aufspannvorrichtung G3-4200/P4138
Flanschabzieher G2-4851A/6312-A
Grundplatte 370
Einsätze für Grundplatte 15-002-A
Einsätze für Grundplatte 15-006

Hinterachse zerlegen

1. Bremsrohrleitung abmontieren. Aufspannvorrichtung G3-4200/P-4138 am Hinterachsrohr befestigen und Hinterachse in den Montageständer spannen. Abb. 29. Deckel mit Dichtung vom Hinterachsgehäuse entfernen (10 Schrauben) und Öl ablassen. Bremstrommeln, Seitenwellen mit Bremsträger (je Seite 4 Schrauben) demontieren.

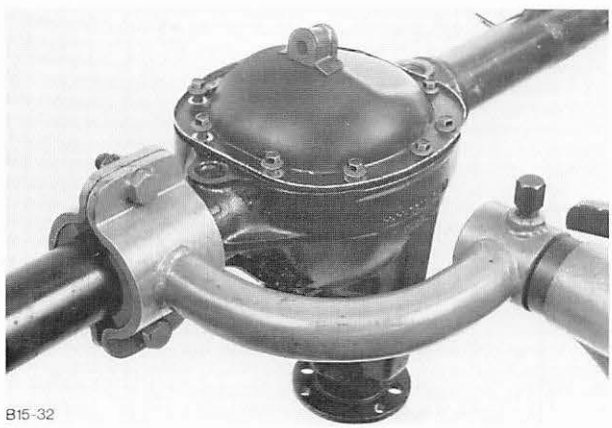

B15-32

Abb. 29 Hinterachse in Aufspannvorrichtung G3-4200 an Montageständer

2. Beide Lagerdeckel – Ausgleichgetriebe abbauen (4 Schrauben) und Ausgleichgetriebe mit zwei angespitzten Vierkanthölzern aus dem Achsgehäuse heben. Abb. 30.

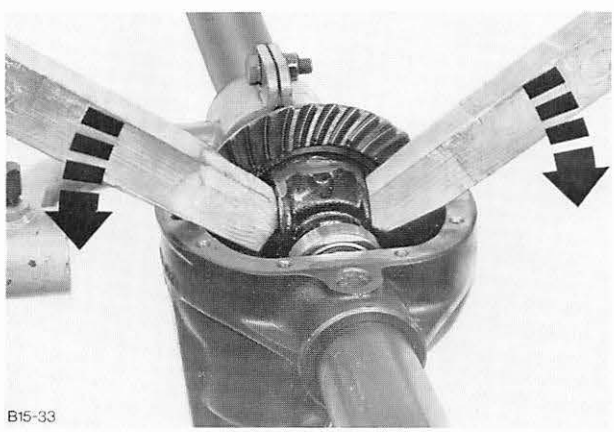

B15-33

Abb. 30 Gehäuse – Ausgleichgetriebe herausheben

15 214 8 „E"-ACHSE

3. Flansch – Antriebskegelrad mit dem Spezialwerkzeug 15-030 festhalten und Mutter abschrauben. Abb. 31.

Da die selbstsichernde Mutter erneuert werden muß, ist die jetzt abgeschraubte für Arbeitsgänge beim Zusammenbau aufzubewahren.

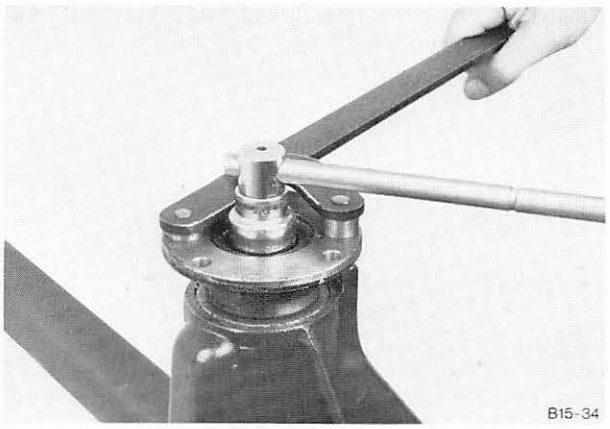


Abb. 31 Flansch – Antriebskegelrad festhalten und Mutter abschrauben

4. Flansch – Antriebskegelrad mit dem Spezialabzieher G2-4851-A/6312-A abziehen. Antriebskegelrad aus dem Achsgehäuse nehmen. Abb. 32.

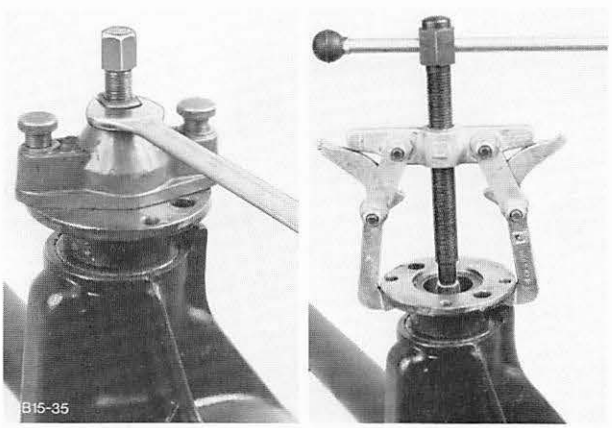


Abb. 32 Flansch – Antriebskegelrad abziehen

5. Großes Kegelrollenlager vom Antriebskegelrad abziehen. Hierzu Abzieher 15-002 oder Grundplatte 370 mit Einsätzen 15-002-A verwenden. Abb. 33.

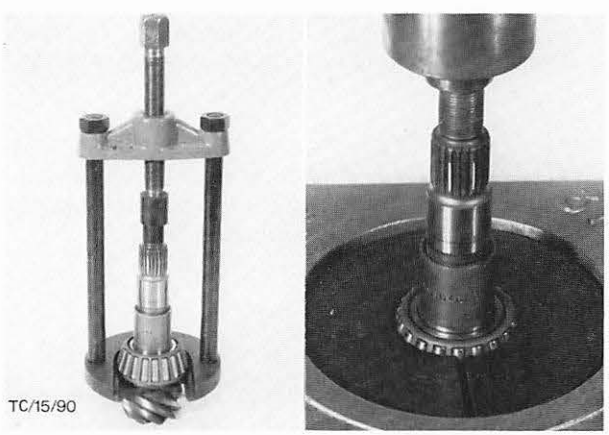


Abb. 33 Kegelrollenlager abziehen

15 214 8 „E"-ACHSE

6. Kleines Kegelrollenlager und Radialdichtring mit dem Spezialdorn 15-042 gleichzeitig aus dem Achsgehäuse entfernen. Abb. 34.

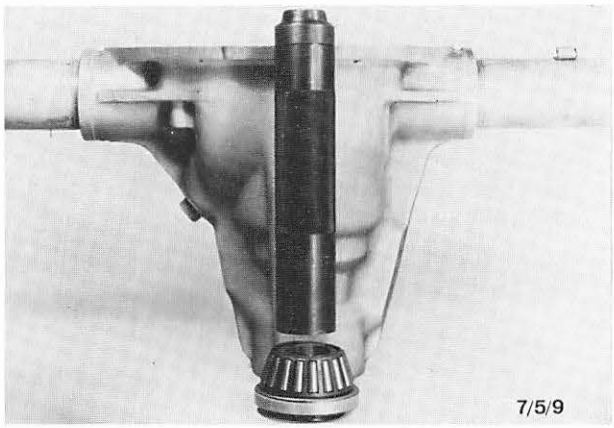


Abb. 34 Kleines Kegelrollenlager und Radialdichtring herausdrücken

7. 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. 35.

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

Lagersitze und Anlageflächen müssen frei von Beschädigungen sein.

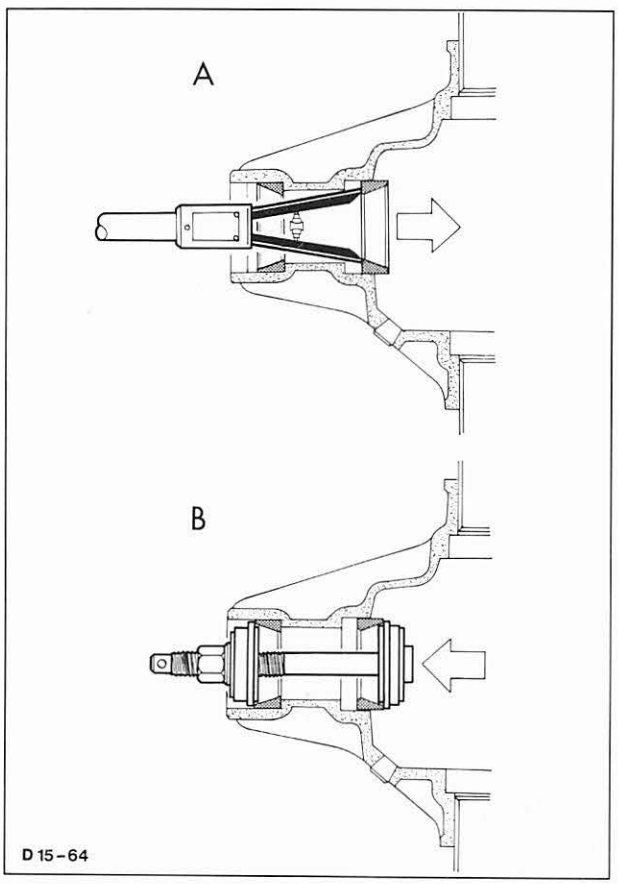


Abb. 35 A = Lageraußenring heraustreiben
B = Lageraußenring einziehen

15 214 8 „E"-ACHSE

Ausgleichgetriebe zerlegen

8. 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. 36.

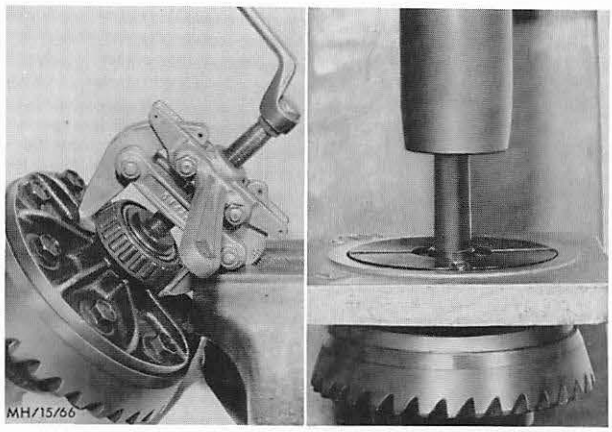


Abb. 36 Kegelrollenlager vom Ausgleichgetriebegehäuse abziehen

9. Tellerradschrauben herausdrehen und Tellerrad vom Gehäuse – Ausgleichgetriebe entfernen (8 Schrauben). Abb. 37.

Abb. 37 Befestigung – Tellerrad an Ausgleichgetriebegehäuse

Spiel der Achswellenkegelräder einzeln mit einer Fühllehre messen. 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 10-13. Abb. 38.

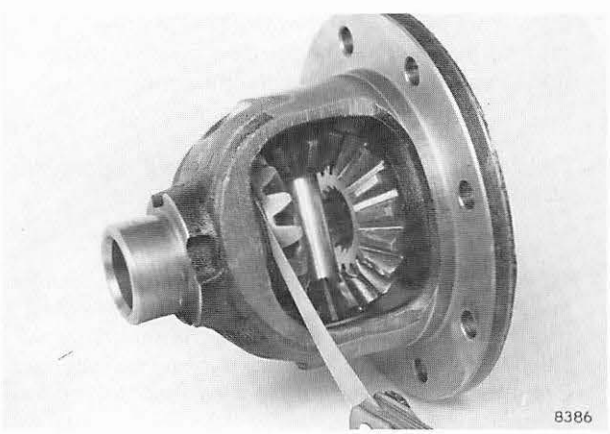


Abb. 38 Spiel der Achswellenkegelräder messen

15 214 8 „E"-ACHSE

10. Spannstift, der die Welle – Ausgleichgetriebe im Gehäuse sichert, mit passendem Dorn heraustreiben, Abb. 39, Welle-Ausgleichgetriebe, Ausgleich- und Achswellenkegelräder ausbauen.

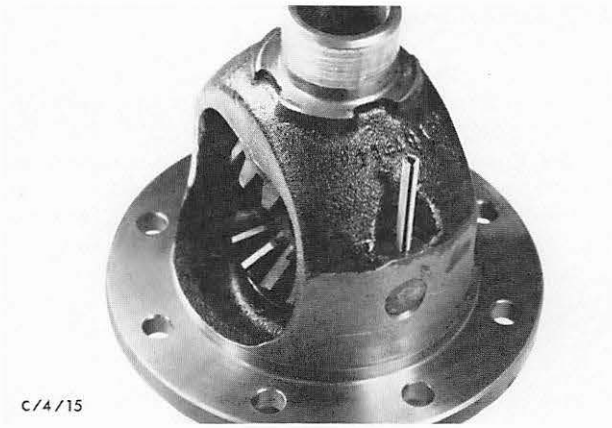


Abb. 39 Spannstift Ausgleichgetriebewelle

Ausgleichgetriebe zusammenbauen

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

    Gerillte Seite der Beilagscheiben muß zum Achswellenkegelrad zeigen. Abb. 40.

12. 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.

13. Welle Ausgleichgetriebe mit einem Spannstift sichern. Abb. 39.

14. Tellerrad ca. 10 Minuten in kochendem Wasser erwärmen, zu den Löchern des Ausgleichgetriebe-Gehäuses ausrichten, **neue** Originalschrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. (Kegelrollenlager noch nicht aufpassen.)

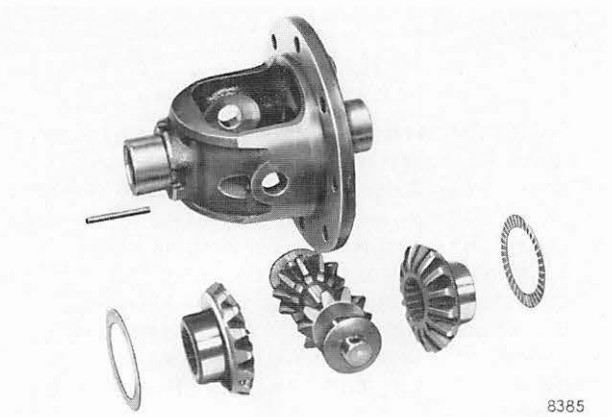


Abb. 40 Ausgleichgetriebe zerlegt

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. Messung des Gesamtspieles (Ausgleichgehäuse mit Lager im Achsgehäuse).
3. Einbau des Antriebskegelrades. (Bestimmen der Lagervorspannung – Antriebskegelrad.)
4. Ermitteln der Scheiben für beide Ausgleichgetriebeseiten.
5. Tragbildkontrolle.
   a = Druckseite (Zug)
   b = Schubseite

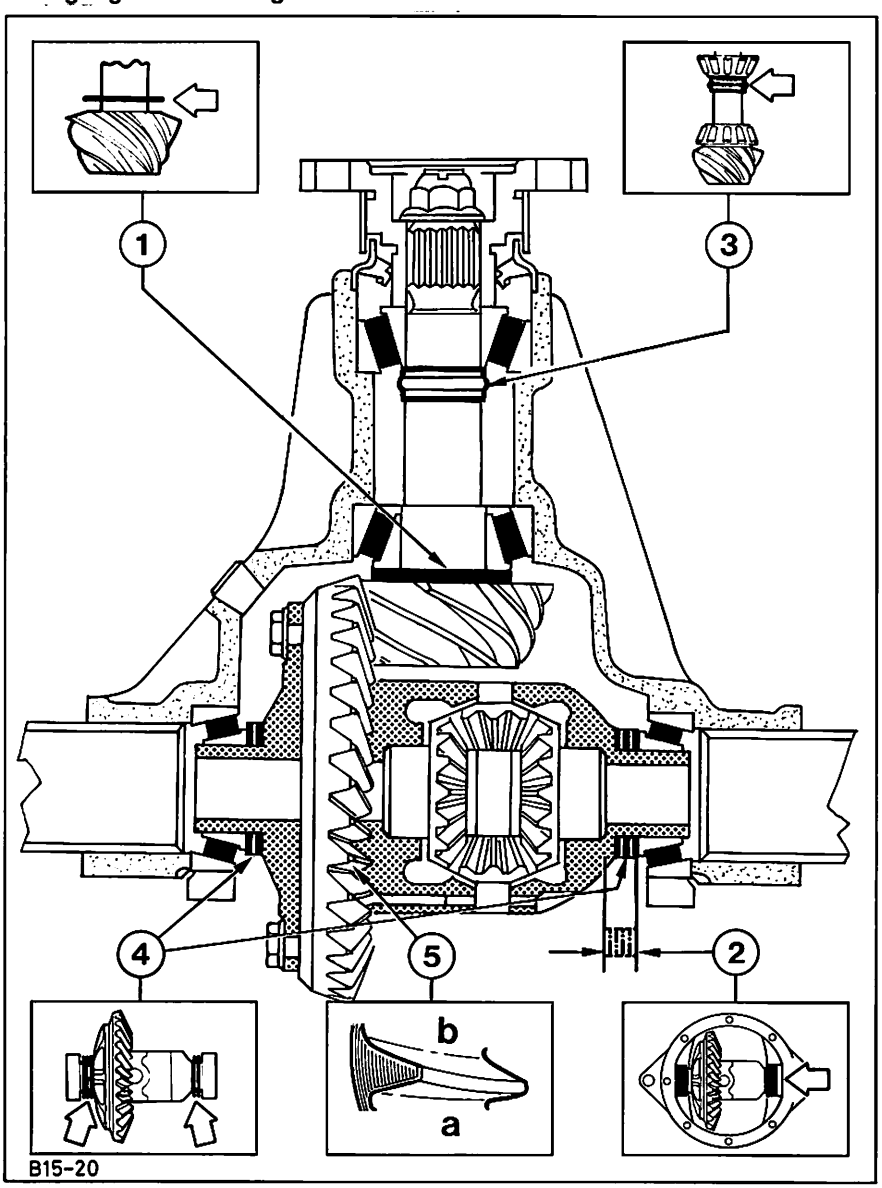


Abb. 41

15 214 8 „E"-ACHSE

Ermitteln der Ausgleichscheibendicke für Antriebskegelrad

15. Ausgebaute Ausgleichscheibe (oder eine neue Ausgleichscheibe beliebiger Dicke) und großes Kegelrollenlager auf das Meisterritzel 15-020 schieben. Lager mit konischer Mutter festschrauben (Linksgewinde). Abb. 42.

Für die Einstellung die Kegelrollenlager mit Hinterachsöl benetzen.

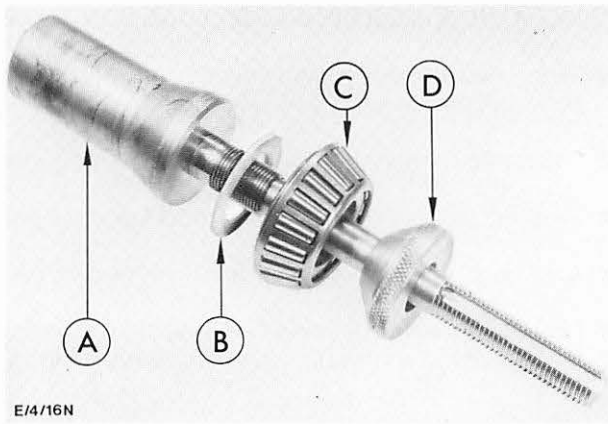


Abb. 42 Meisterritzel 15-020
A = Meisterritzel
B = Ausgleichscheibe
C = Kegelrollenlager
D = Konusmutter

16. Meisterritzel in das Gehäuse einsetzen, äußeres Lager und Griffstück aufschieben, Abb. 43. 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. 44.

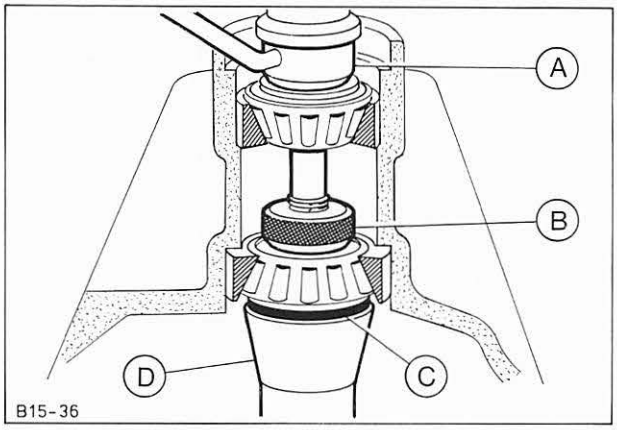


Abb. 43 Meisterritzel im Achsgehäuse
A = Griffstück – Meisterritzel
B = Konusmutter
C = Ausgleichscheibe
D = Meisterritzel 15-020

17. Drehmomentlehre 15-041 aufsetzen und das zum Drehen des Meisterritzels erforderliche Drehmoment ablesen und notieren. Abb. 44.

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.

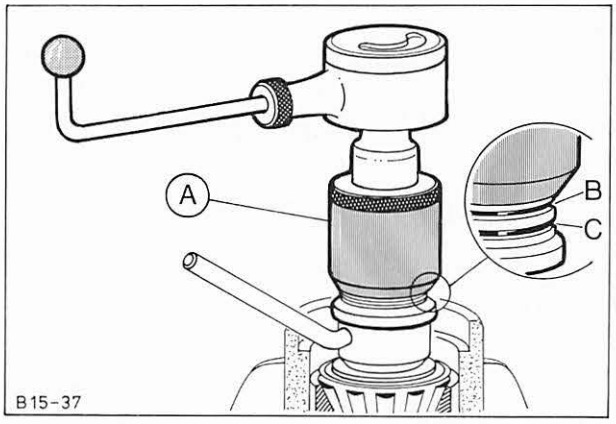


Abb. 44 Druckmeßgerät 15-023
A = Druckmeßgerät
B = Markierung für gelaufene Lager
C = Markierung für neue Lager

15 214 8 „E"-ACHSE

18. Meßwelle 15-019, mit den zum Einbau vorgesehenen Lagern in das Hinterachsgehäuse einlegen, Lagerdeckel (Zahl zu Zahl) aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 45.

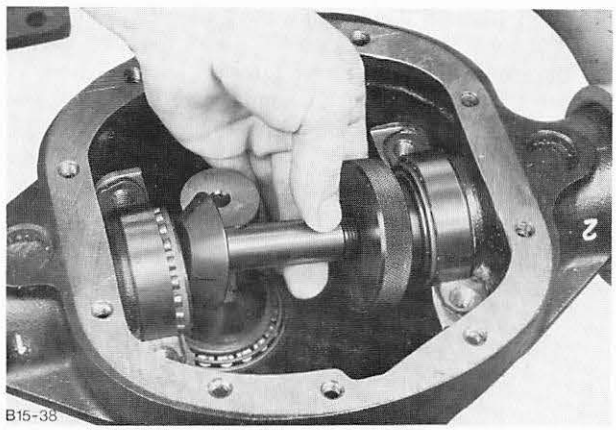


Abb. 45 Meßwelle einlegen

19. 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. 46. Meßwelle mehrmals drehen, damit sich die Lager setzen.

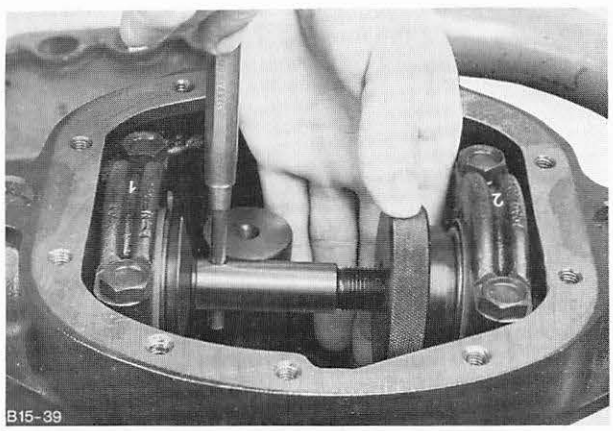


Abb. 46 Meßwelle einrichten

20. Meßuhr 15-046 mit Halter 15-022 am Hinterachsgehäuse befestigen und Taststift auf die Mitte der Meßwelle setzen. Welle langsam drehen und auf den Gesamtausschlag des Meßuhrzeigers achten. Dann die Meßwelle so weit drehen, bis die Meßuhr den halben Wert des gemessenen Ausschlages anzeigt. Danach darf die Meßwelle nicht mehr gedreht werden. Abb. 47.

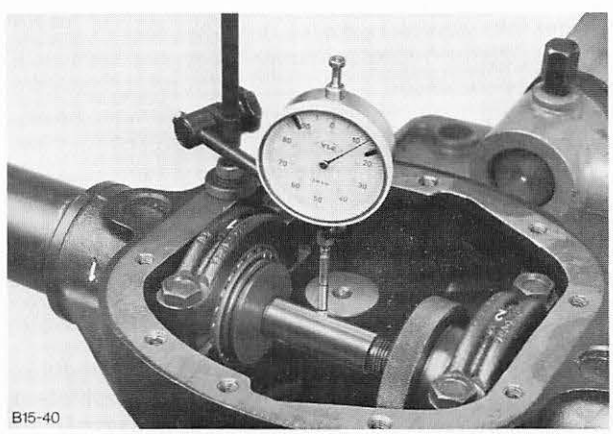


Abb. 47 Meßwelle justieren

15 214 8 „E"-ACHSE

21. Jetzt Taststift der Meßuhr am äußersten Rand der Meisterritzel-Stirnfläche in unmittelbarer Nähe der Meßwelle einrichten. Meisterritzel langsam drehen und auf den Gesamtausschlag des Meßuhrzeigers achten. Danach Meisterritzel so weit drehen, bis die Meßuhr den halben Wert des gemessenen Ausschlages anzeigt. Nach diesem Vorgang darf das Meisterritzel nicht mehr gedreht werden. Abb. 48.

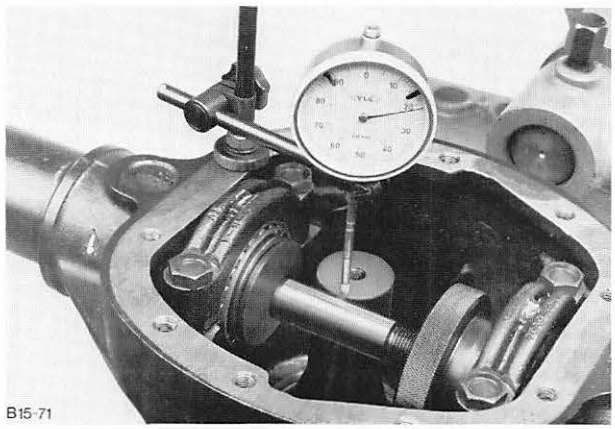


Abb. 48 Meisterritzel justieren

22. 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. 49.

Auf dem Stufenblock sind jeweils unter den einzelnen Stufen die Buchstaben der Hinterachscode eingraviert (Abb. 49). Vor der Messung der „E"-Hinterachse muß die Meßuhr auf dieser Stufe des Meßblocks auf „0" gestellt werden.

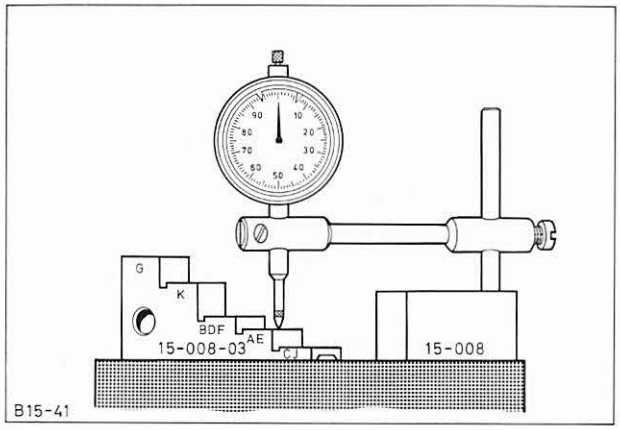


Abb. 49 Meßuhr auf „0" stellen

23. 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. auf 95, so ist die unter dem Meisterritzel liegende Ausgleichscheibe um 0,05 mm zu dick (Abb. 50), wechselt der Zeiger die Anzeigerichtung bei 4, so ist die Ausgleichscheibe um 0,04 mm zu dünn, Abb. 51. (Hierbei ist eine Meßuhr mit Rechtslauf bei Einfedern des Taststiftes vorausgesetzt!)

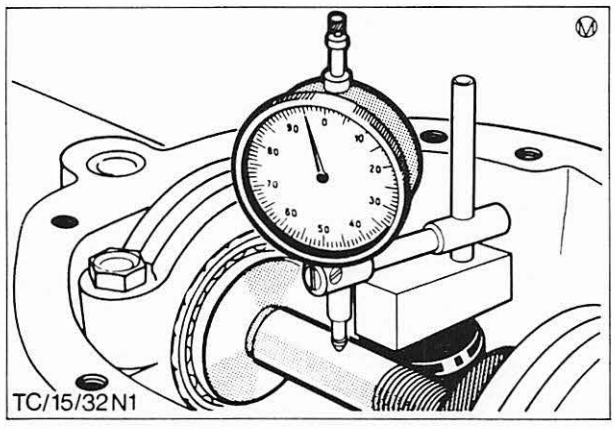


Abb. 50 Meßuhranzeige: 95 – Ausgleichscheibe unter dem Meisterritzel zu dick

15 214 8 „E"-ACHSE

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.

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

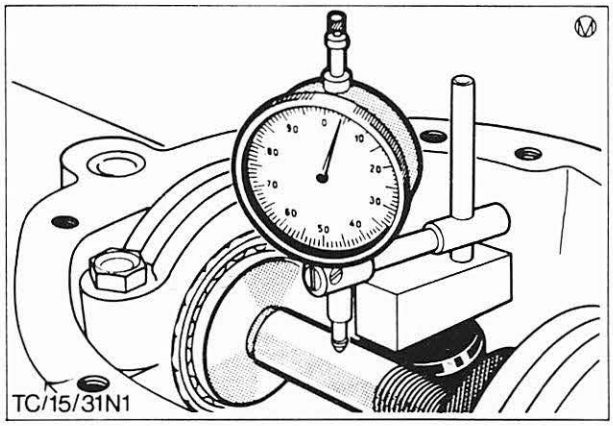


Abb. 51 Meßuhranzeige: 4 – Ausgleichscheibe unter dem Meisterritzel zu dünn

Kontrolle

25. Meisterritzel ausbauen, alte Ausgleichscheibe entfernen. Neue ausgemessene Scheibe und Kegelrollenlager auf das Meisterritzel schieben, konische Mutter aufschrauben (Abb. 52) und Meisterritzel wieder einbauen.

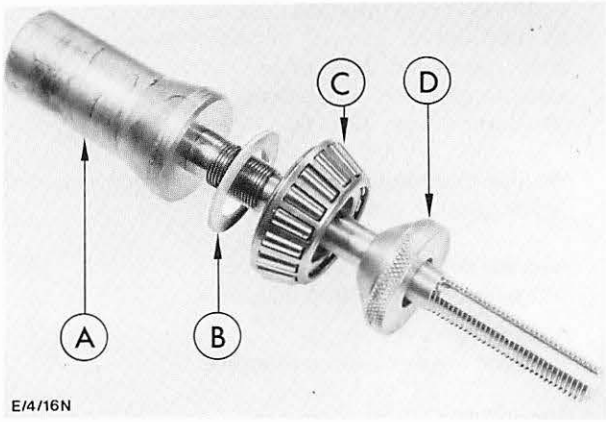


Abb. 52 A = Meisterritzel
B = Neue ausgemessene Ausgleichscheibe
C = Kegelrollenlager
D = Konusmutter

26. 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). Abb. 53. Meisterritzel **mehrmals** drehen.

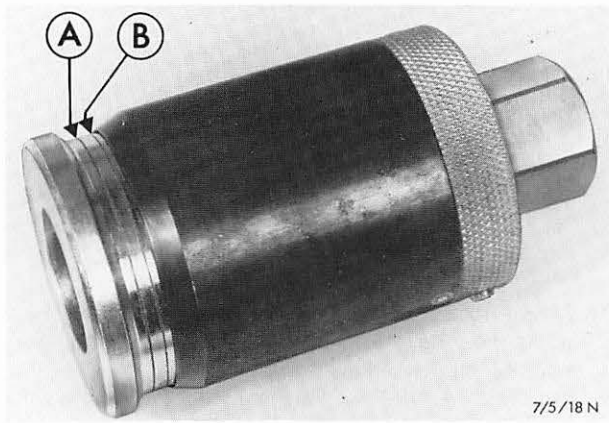


Abb. 53 Druckmeßgerät 15-023
A = Markierung für neue Lager
B = Markierung für gelaufene Lager

15 214 8 „E"-ACHSE

27. Meßuhr wieder einrichten und, wie vorher beschrieben (Pkt. 21), die Stellung des halben Ausschlages am Meisterritzel ermitteln. Meßuhr zur Seite schwenken.

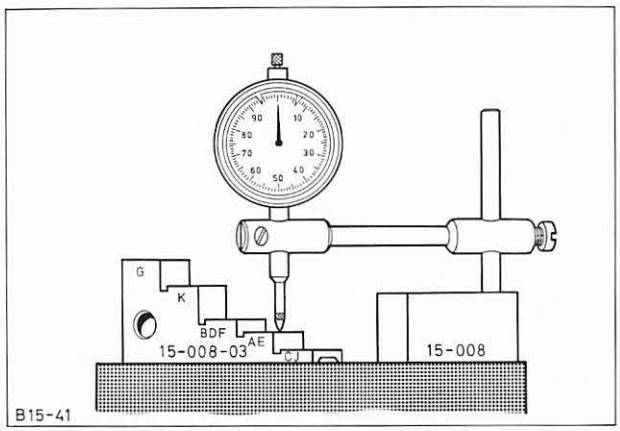


Abb. 54 Meßuhr auf „0" stellen

28. Nullstellung der Meßuhr am Meßblock mittels Stufenblock wieder prüfen (Abb. 54) und Meßblock auf die Stirnfläche des Meisterritzels setzen. Wird jetzt mit dem Taststift der Meßuhr wie vorher (Pkt. 23) 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. 55.

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**

Ausgleichsscheibe 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.

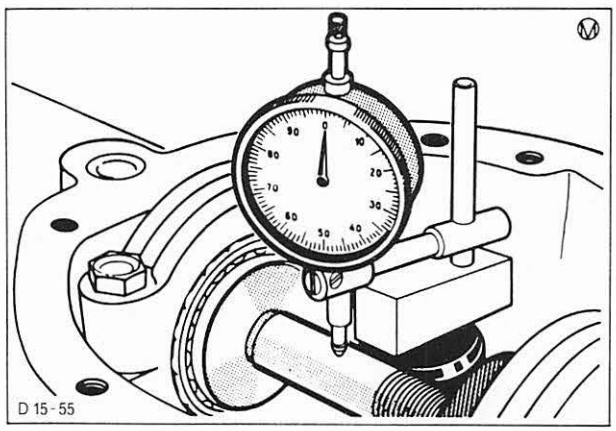


Abb. 55 Meßuhrstellung „0"
(Abweichung max. 0,01 mm)

29. 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. 56.

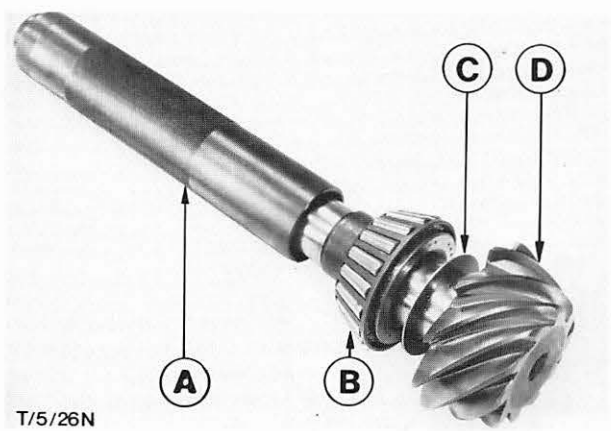


Abb. 56 A = Aufpreßdorn 15-042
B = Kegelrollenlager
C = Ausgemessene Ausgleichscheibe
D = Antriebskegelrad

15 214 8 „E"-ACHSE

Messung des Gesamtspieles

30. Kegelrollenlager ohne Scheiben zuerst auf die Tellerrad-Rückseite des Ausgleichgetriebegehäuses pressen. Aufpreßdorn 15-025 verwenden. Gehäuse – Ausgleichgetriebe auf den Schraubstock legen (Alubacken verwenden) und zweites Kegelrollenlager aufpressen. Abb. 57.

    Auflagefläche der Kegelrollenlager vor dem Aufpressen auf Beschädigungen prüfen (eventuell Gratbildung beim Abziehen).

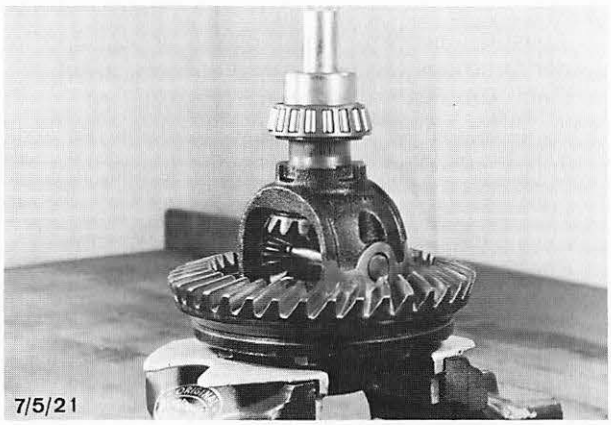


Abb. 57 Kegelrollenlager mit Werkzeug 15-031 aufpressen

31. Druckstücke für Druckspindel 15-021 in die Achsrohre einlegen und Ausgleichgetriebe mit Lagerlaufringen einsetzen. Abb. 58.

    Lagerdeckel aufsetzen (Zahl zu Zahl) und Schrauben festziehen. Dann Schrauben wieder lösen und mit dem Schlüssel auf leichten Anschlag bringen.

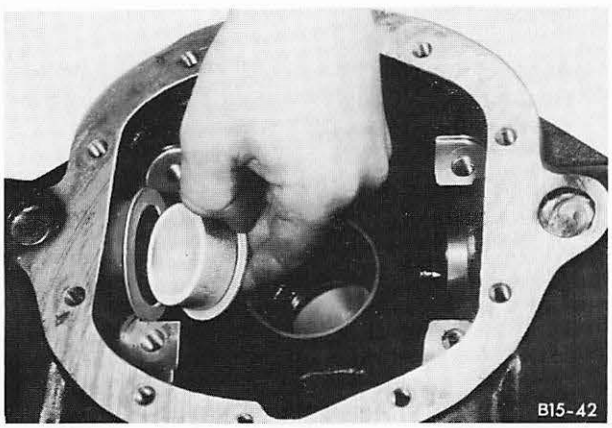


Abb. 58 Druckstücke einlegen

32. Druckspindel 15-021, gleichgültig in welchem Achsrohr, einsetzen und mit 5 Nm (50 kpcm) festziehen. Ausgleichgetriebe mehrmals drehen und mit dem Drehmomentschlüssel nochmals den Wert von 5 Nm (50 kpcm) an der Druckspindel prüfen. Abb. 59.

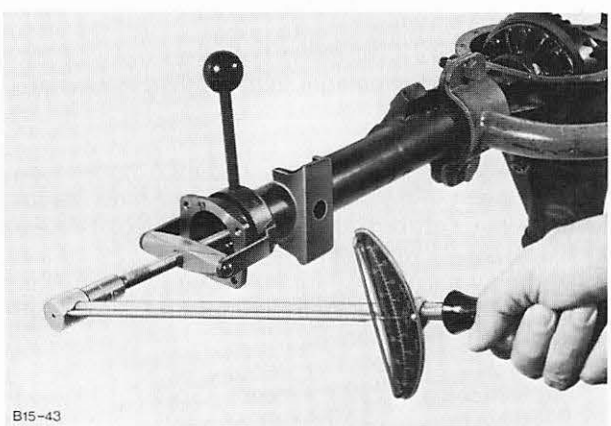


Abb. 59 Druckspindel 15-021 einsetzen und festziehen

15 214 8 „E"-ACHSE

33. Meßuhr so am Achsgehäuse befestigen, daß der Taststift innen am Tellerradbund anliegt und in der Mitte des Meßbereiches der Meßuhr auf „0" steht. Abb. 60.

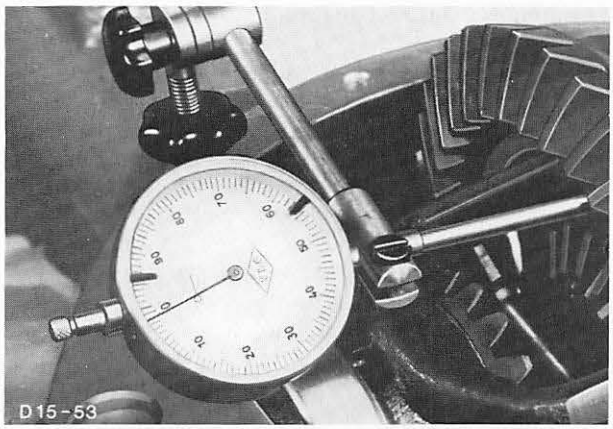


Abb. 60 Taststift der Meßuhr auf inneren Tellerradbund setzen

34. Druckspindel dann in das andere Achsrohr setzen und wieder mit 5 Nm (50 kpcm) festziehen. Je nachdem, von welcher Seite gedrückt wird, läuft der Meßuhrzeiger links oder rechts herum und ist deshalb während der Messung genau zu beobachten.

    Angezeigten Wert an der Uhr ablesen und als Gesamtspiel – Ausgleichgehäuse im Hinterachsgehäuse – notieren. (Z.B. 1,35 mm) Abb. 61.

35. Druckspindel lösen. Meßuhr zur Seite schwenken. Ausgleichgetriebe, Druckspindel und Druckstücke entfernen.

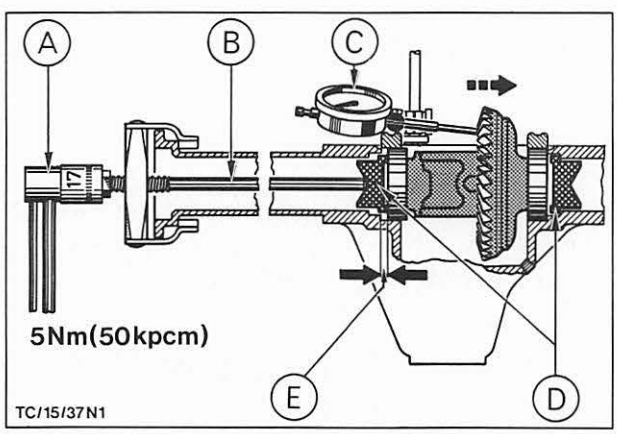


Abb. 61 A = Drehmomentschlüssel
B = Druckspindel 15-021
C = Meßuhr
D = Druckstücke
E = Gesamtspiel – Ausgleichgehäuse im Hinterachsgehäuse

Einbau des Antriebskegelrades
(Bestimmen der Lagervorspannung)

36. Kleines Kegelrollenlager in das Achsgehäuse einsetzen.

37. Sitzfläche des Radialdichtringes im Achsgehäuse und neuen Dichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen. (Fett lt. Spezifikation S-MIC75A verwenden.)

    Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

    Radialdichtring mit dem Spezialwerkzeug 15-047-A bündig einpressen. Abb. 62.

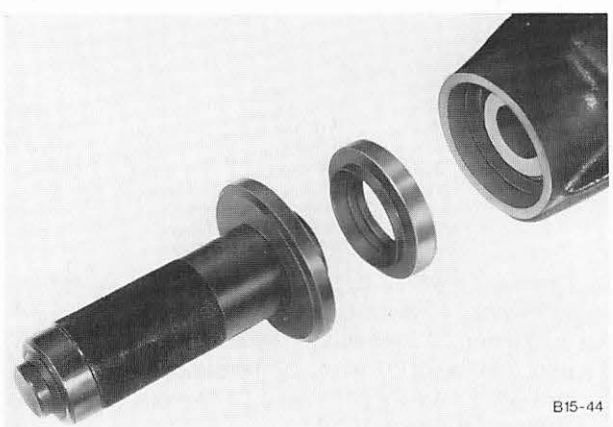
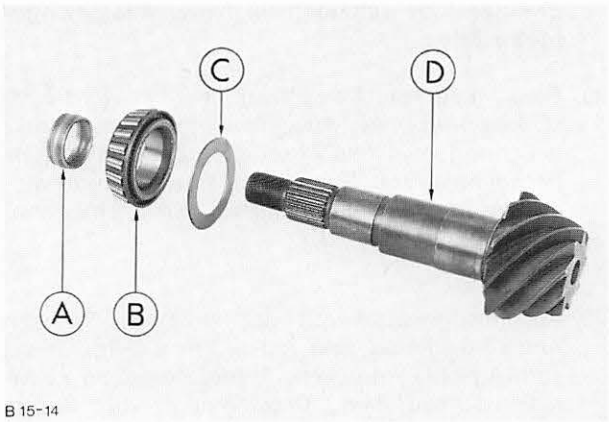


Abb. 62 Radialdichtring mit Werkzeug 15-047-A einpressen

15 214 8 „E"-ACHSE

38. Antriebskegelrad mit **neuer** Spannhülse in das Achsgehäuse einsetzen. Abb. 63. Flansch – Antriebskegelrad aufschieben und **neue** selbstsichernde Mutter aufschrauben. Flansch mit Flanschhalter 15-030 festhalten und Mutter langsam festziehen. Abb. 64.



B 15-14

Abb. 63 A = Spannhülse
B = Kegelrollenlager
C = Ausgemessene Ausgleichscheibe
D = Antriebskegelrad

Zwischendurch laufend das Durchdrehmoment des Antriebskegelrades mit der Drehmomentlehre 15-041 prüfen (Abb. 65). Mutter so lange festziehen, bis das gleiche Durchdrehmoment erreicht ist, das anfangs beim Einbau des Meisterritzels (Punkt 17) notiert wurde.

Beispiel

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

Vorher ermittelter Wert (Pkt. 17)	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)

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

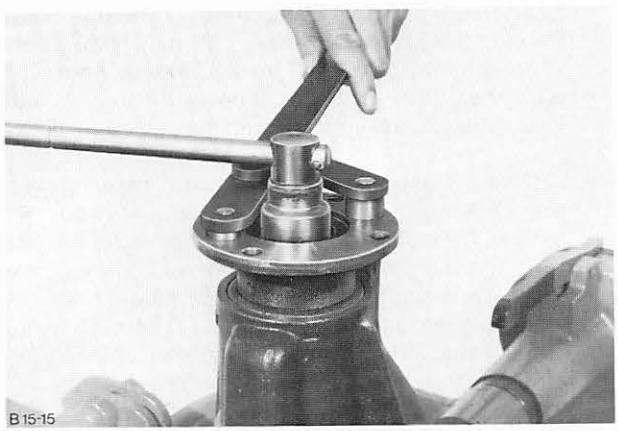

B 15-15

Abb. 64 Flansch – Antriebskegelrad festhalten und Mutter langsam festziehen

Das Anzugsdrehmoment der Flanschmutter muß jetzt mindestens 200 Nm (20 kpm) betragen. Wird dieses Drehmoment nicht erreicht, 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.)

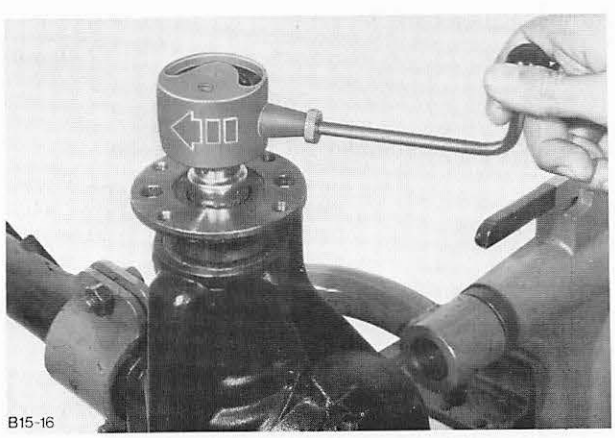

B15-16

Abb. 65 Durchdrehmoment des Antriebskegelrades prüfen

15 214 8 „E"-ACHSE

Ermitteln der Scheiben für beide Ausgleichgetriebeseiten.

39. Beide Druckstücke wieder in die Achsrohre schieben, Abb. 66. Ausgleichgetriebe mit Lageraußenringen in das Achsgehäuse legen. Lagerdeckel aufsetzen. Schrauben festziehen und wieder lösen, mit dem Schlüssel auf leichten Anschlag bringen.

40. Ausgleichgehäuse mit der Druckspindel vom Antriebskegelrad weg mit 5 Nm (50 kpcm) bis zum Anschlag drücken. Antriebskegelrad mehrmals durchdrehen. Drehmoment von 5 Nm (50 kpcm) nochmals prüfen.

41. Taststift der Meßuhr senkrecht – d.h. im rechten Winkel zur Zahnflanke – auf einen Zahn des Tellerrades setzen, Abb. 67. Zahnflankenspiel an vier Stellen messen (Tellerrad um jeweils zwei Schraubenköpfe weiterdrehen). Abweichungen im Zahnflankenspiel dürfen 0,05 mm nicht überschreiten. Druckspindel in das andere Achsrohr einführen und langsam einschrauben, bis ein Zahnflankenspiel von 0,01 mm gemessen wird.

42. Jetzt die Meßuhr mit dem Taststift innen gegen den Tellerradbund setzen, Abb. 68. Skala auf „0" stellen. Danach Druckspindel in das andere Achsrohr montieren und mit einem Anzugsdrehmoment von 5 Nm (50 kpcm) einschrauben. Meßuhrwert ablesen und notieren (z.B.: 0,64 mm). Abb. 69. Druckspindel, Ausgleichgetriebe und Druckstücke aus dem Achsgehäuse entfernen.

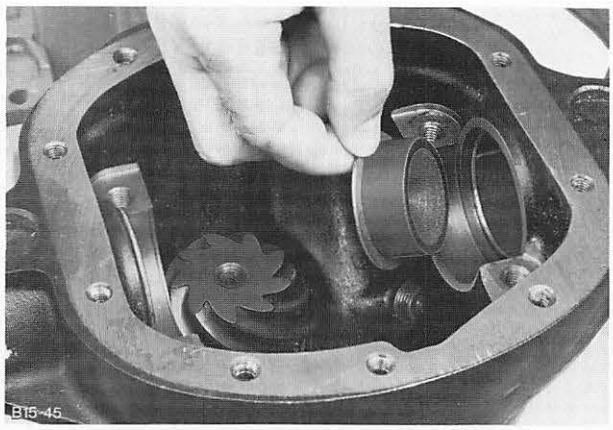


Abb. 66 Druckstücke einlegen

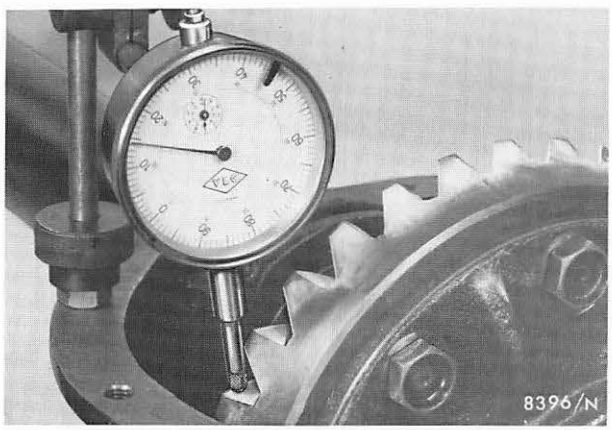


Abb. 67 Taststift der Meßuhr rechtwinklig auf einen Zahn des Tellerrades setzen

RECHENBEISPIEL

Ermitteltes Gesamtspiel:	1,35 mm
Mittlere Vorspannung (grundsätzlich hinzu)	+ 0,05 mm
	1,40 mm

Ausgleichscheibendicke Tellerradrückseite

Gemessen:	0,64 mm
Erfahrungsgemäß für Zahnflankenspiel abziehen: (Dieses Maß ist konstant und hat sich aus mehreren Versuchen ergeben)	– 0,12 mm
	0,52 mm

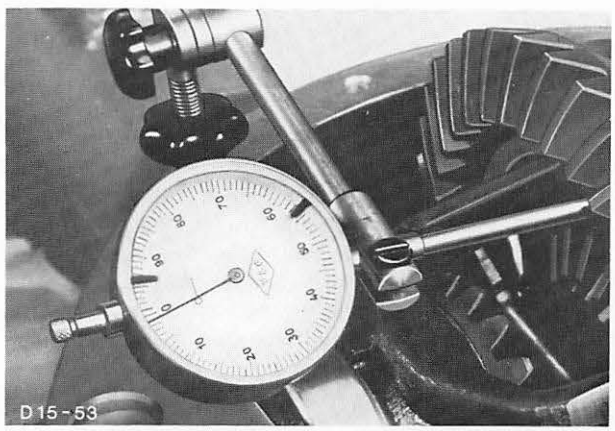


Abb. 68 Taststift der Meßuhr auf inneren Tellerradbund setzen

15 214 8 „E"-ACHSE

Ausgleichscheibendicke Tellerradvorderseite
Auf diese Seite des Ausgleichgetriebes wird der Rest der Scheiben gelegt.

Gesamtspiel:	1,40 mm
Scheibendicke Tellerradrückseite abziehen:	– 0,52 mm
	0,88 mm

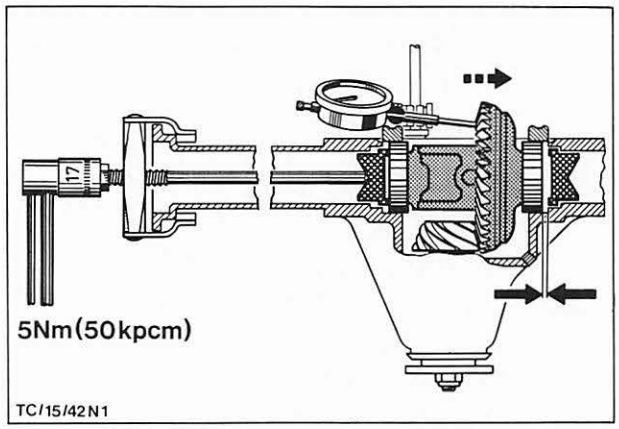


Abb. 69 Ausgleichgehäuse mit Druckspindel vom Antriebskegelrad wegdrücken. Meßuhrwert ablesen.

43. Abzieher 15-026 an ein Kegelrollenlager des Ausgleichgetriebe-Gehäuses setzen und mit einem Schenkel in den Schraubstock spannen. So beide Lager abziehen. Bei Verwendung der Grundplatte 370 kann dieser Vorgang mit Hilfe der Einsätze 15-006 ausgeführt werden. Abb. 70.

Auflagefläche der Kegelrollenlager vor dem Aufpressen auf Beschädigungen prüfen (eventuell Gratbildung beim Abziehen).

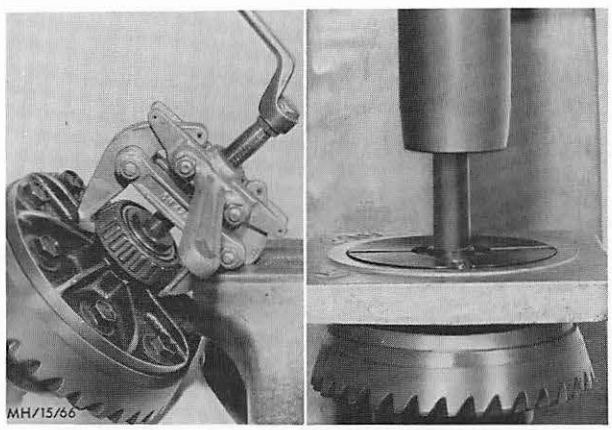


Abb. 70 Kegelrollenlager – Ausgleichgetriebegehäuse abziehen

44. Ausgleichscheiben wie ermittelt auflegen. Abb. 71. Kegelrollenlager zuerst auf die Tellerradrückseite des Ausgleichgetriebe-Gehäuses pressen (Aufpreßdorn 15-025 verwenden).

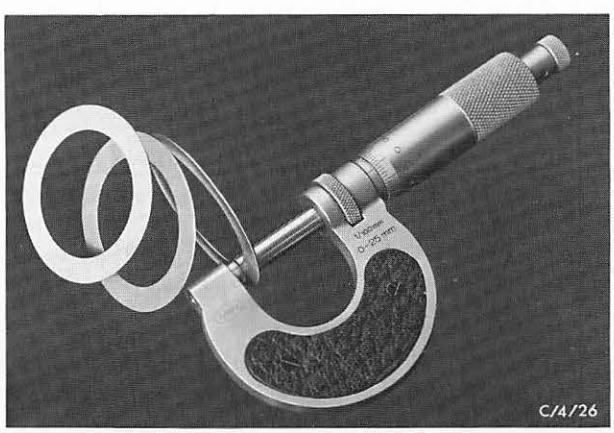


Abb. 71 Ermittelte Ausgleichscheiben auswählen

15 214 8 „E"-ACHSE

45. Ausgleichgetriebe-Gehäuse auf den Schraubstock legen (Alubacken verwenden) und zweites Lager aufpressen. Abb. 72.

Abb. 72 Kegelrollenlager auf Ausgleichgetriebegehäuse pressen

Ausgleichgetriebe einbauen

46. Ausgleichgetriebe in Hinterachsgehäuse drükken. Lagerdeckel aufsetzen (Zahl zu Zahl). Schrauben mit Dichtmasse einsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 73.

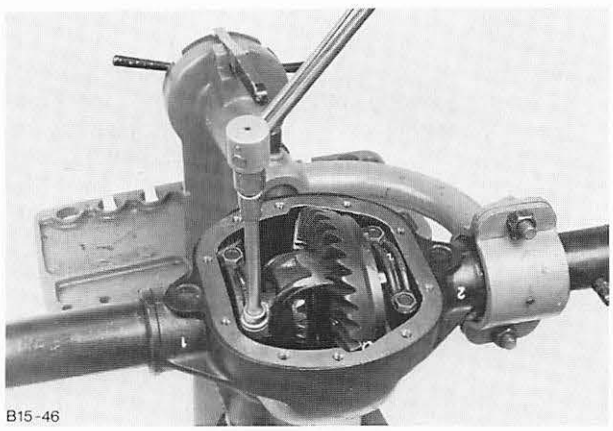


Abb. 73 Lagerdeckel Zahl zu Zahl aufsetzen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen

47. Taststift der Meßuhr rechtwinklig auf einen Zahn des Tellerrades setzen und Zahnflankenspiel messen. Das Zahnflankenspiel muß bei der „E"-Hinterachse zwischen 0,10...0,20 mm liegen. Abb. 74.

War das Zahnflankenspiel zu groß, müssen Ausgleichscheiben an der Tellerradvorderseite entnommen und unter das andere Kegelrollenlager an der Tellerradrückseite gelegt werden. Bei zu kleinem Zahnflankenspiel umgekehrt verfahren.

Bei diesem Vorgang keine Ausgleichscheiben entfernen oder zufügen, sondern nur an den Seiten der Kegelrollenlager des Ausgleichgetriebes tauschen.

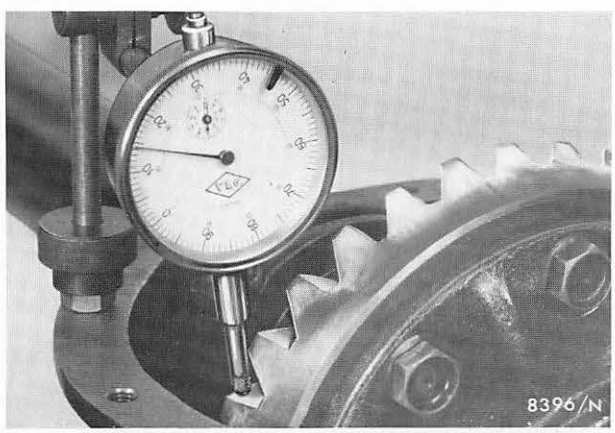


Abb. 74 Taststift der Meßuhr rechtwinklig auf einen Zahn des Tellerrades setzen

15 214 8 „E"-ACHSE

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. 75.

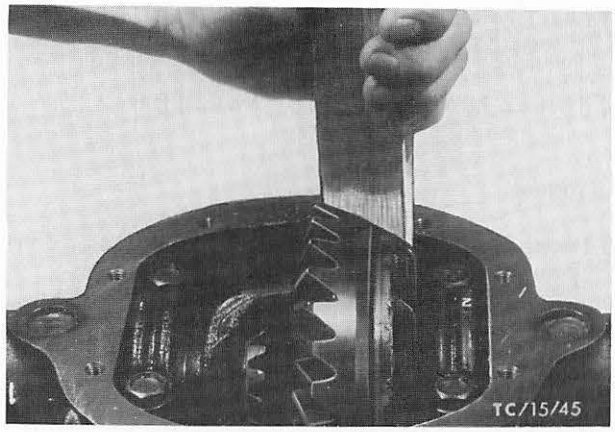


Abb. 75 Tellerrad mit einem Hartholzkeil abbremsen

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 Ausgleichscheiben entfernen oder zufügen, sondern nur an den Seiten der Kegelrollenlager des Ausgleichgetriebes tauschen. Abb. 76.

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

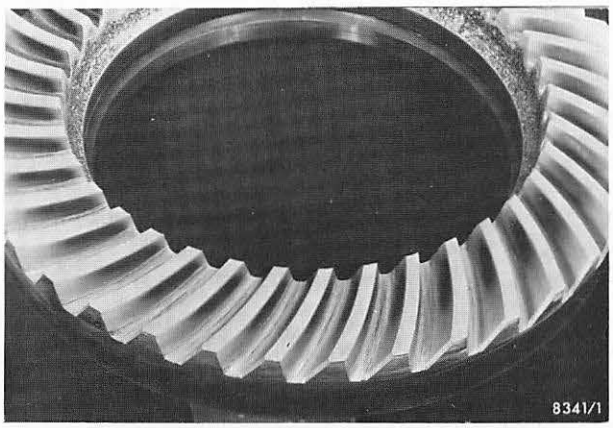


Abb. 76 Anzustrebendes Tragbild

48. Achsgehäuse mit neuer Dichtung und Deckel verschließen, dabei kleberbeschichtete Schrauben verwenden. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

49. Bremsträger auf die Hinterachsseitenwellen schieben und Seitenwellen in die Achsrohre einsetzen. Schraubenlöcher zueinander ausrichten und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 77.

    Vor dem Einsetzen der Seitenwellen, Lageraußenringe oder Lagersitze in den Achsrohren mit Lithiumfett bestreichen.
    (Fett laut Spezifikation S-MIC4515A.)

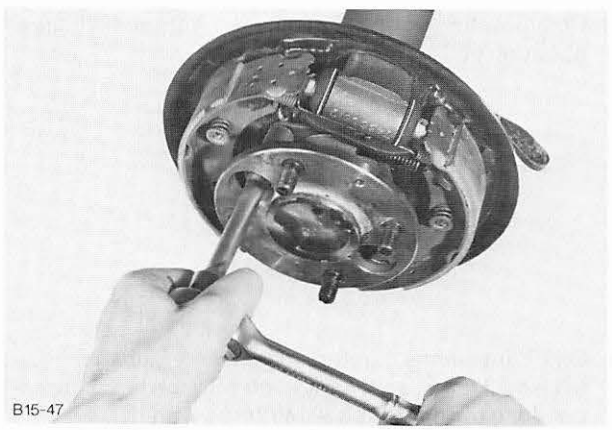


Abb. 77 Schrauben der Seitenwellen festziehen

50. Hinterachse vom Montageständer abbauen und Bremsrohrleitung montieren.

51. Nach dem Einbau der Hinterachse, vorgeschriebenes Öl einfüllen.

15 254 „C"-ACHSE

15 254 TRÄGER MIT AUSGLEICHGETRIEBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Radmuttern hinten lösen und Fahrzeug unter den Längsträgern aufbocken.

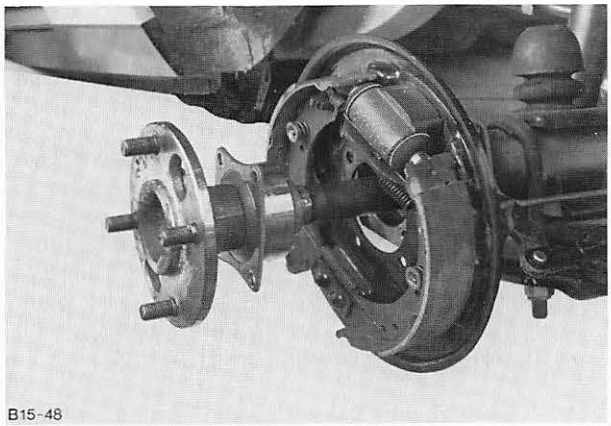


Abb. 78 Seitenwelle ausbauen

2. Räder abbauen und Bremstrommeln abziehen.

3. Beide Seitenwellen mit Bremsträger abschrauben (je Seite 4 Schrauben). Wellen aus der Vielkeilverzahnung des Ausgleichgetriebes herausziehen. Abb. 78.

4. Gelenkwelle vom Flansch – Antriebskegelrad abbauen (4 Schrauben).

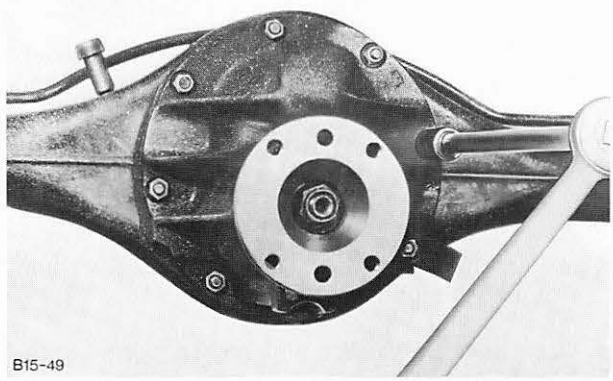


Abb. 79 Befestigung – Träger an Hinterachsgehäuse

5. Ölauffangwanne unter das Hinterachsgehäuse setzen. Träger mit Ausgleichgetriebe vom Achsgehäuse abschrauben (8 Muttern). Abb. 79.

15 254 „C"-ACHSE

Einbauen

Dichtflächen an Träger und Hinterachsgehäuse reinigen, alte Dichtungsreste entfernen.

6. Neue Dichtung auflegen, Träger mit Ausgleichgetriebe an Achsgehäuse montieren und Muttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 80.

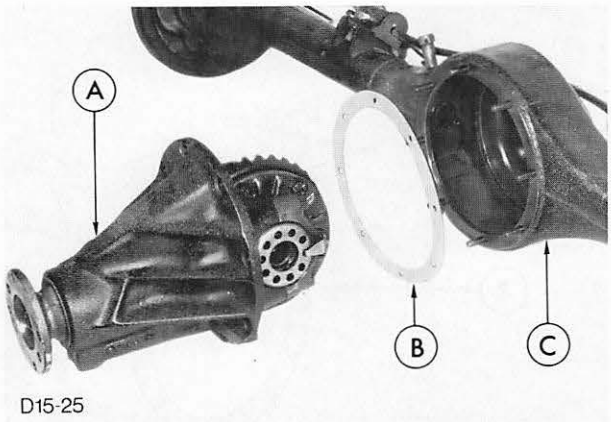


Abb. 80 A = Träger mit Ausgleichgetriebe
B = Dichtung
C = Achsgehäuse

7. Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad anbauen (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 81.

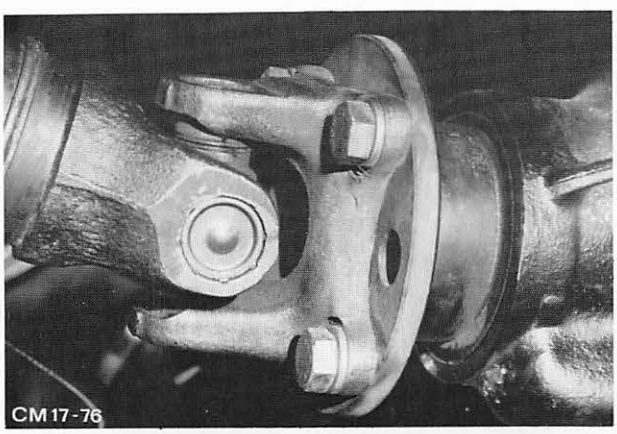


Abb. 81 Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad

8. Seitenwellen einsetzen (Vielkeilzahnung), Bremsträger anschrauben. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen. Abb. 82.

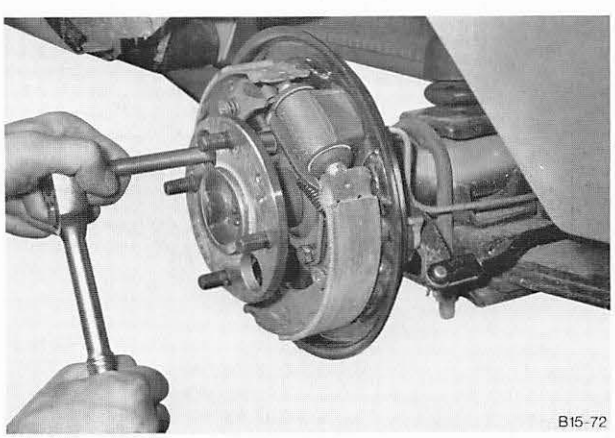
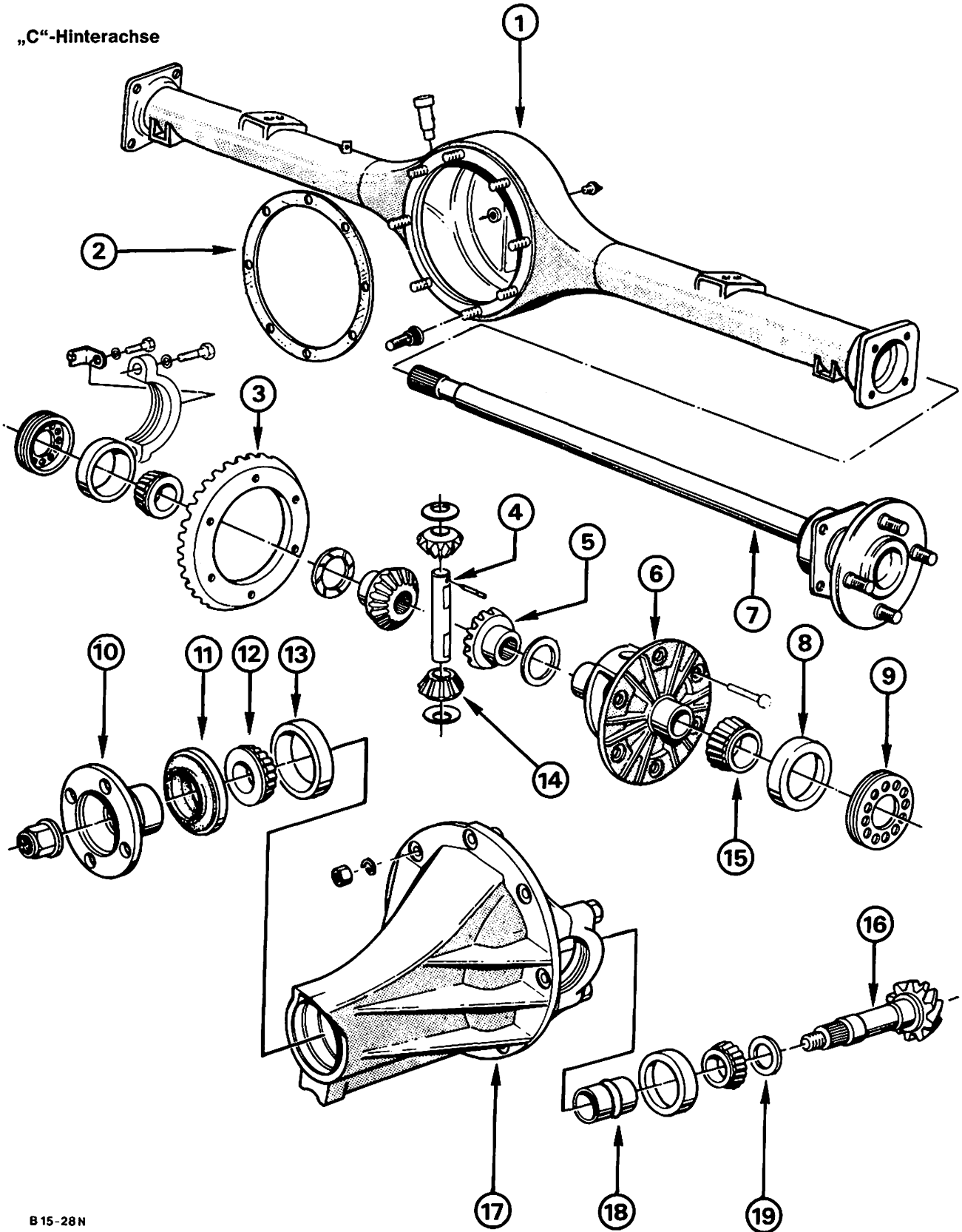


Abb. 82 Schrauben der Seitenwelle festziehen

9. Bremstrommeln und Räder montieren. Fahrzeug ablassen und Radmuttern festziehen.

10. Vorgeschriebenes Öl einfüllen.

„C"-Hinterachse



B 15-28 N

Abb. 83

1 = Hinterachsgehäuse
2 = Dichtung
3 = Tellerrad
4 = Welle – Ausgleichkegelräder
5 = Kegelrad – Hinterachswelle
6 = Gehäuse – Ausgleichgetriebe
7 = Hinterachsseitenwelle
8 = Außenlaufring – Kegelrollenlager
9 = Einstellmutter
10 = Flansch – Antriebskegelrad
11 = Radialdichtring
12 = Innenlaufring mit Kegelrollen
13 = Außenlaufring – Kegelrollenlager
14 = Ausgleichkegelrad
15 = Innenlaufring mit Kegelrollen
16 = Antriebskegelrad
17 = Träger – Ausgleichgetriebe
18 = Spannhülse – Antriebskegelrad
19 = Ausgleichscheibe – Antriebskegelrad

15 254 8 „C"-ACHSE

15 254 8 TRÄGER MIT AUSGLEICHGETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Träger ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aufspannvorrichtung 16-009
Meßblock 15-008
Zusatzstück für Meßuhrhalter 15-022 15-008-01
Stufenblock 15-008-03
Meßwelle 15-019
Meisterritzel 15-020
Meßuhrhalter 15-022
Druckmeßgerät 15-023
Abzieher – Differentiallager 15-026
Flanschhalter 15-030
Aufpreßdorn – Differentiallager 15-031
Einzieher – Lagerlaufringe 15-034
Drehmomentlehre 15-041
Aufpreßdorn – Antr. Kegelradlager 15-042
Auspreßdorn – Lagerlaufringe 15-043
Meßuhr 15-046
Flanschabzieher G2-4851-A/6312-A
Abzieher – Antriebskegelradlager G2-4621-A1
Einbaudorn – Dichtring G2-4676B/P-4129-B
Grundplatte 370
Einsätze für Grundplatte P-4000-28
Meßvorrichtung – Differentiallagervorspannung P-4009

Ausgleichgetriebe und Antriebskegelrad ausbauen

1. Aufspannvorrichtung 16-009 montieren und Träger mit Ausgleichgetriebe in den Montageständer spannen. Abb. 84.

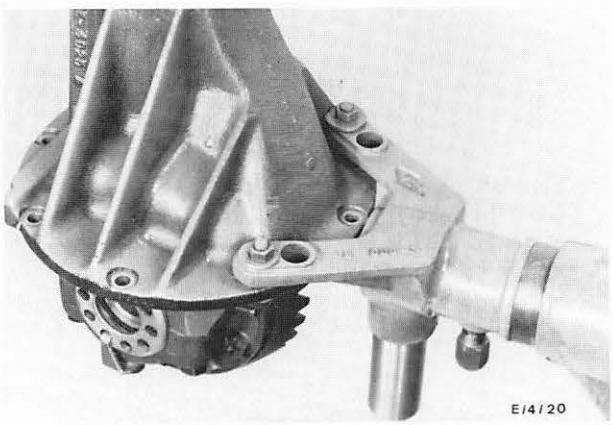


Abb. 84 Träger mit Ausgleichgetriebe in Aufspannvorrichtung 16-009 an Montageständer

2. Sicherungsbleche an den Ringmuttern entfernen (2 Schrauben).

3. Lagerdeckel zeichnen und abschrauben (4 Schrauben). Ausgleichgetriebe mit Ringmuttern aus dem Gehäuse heben. Abb. 85.

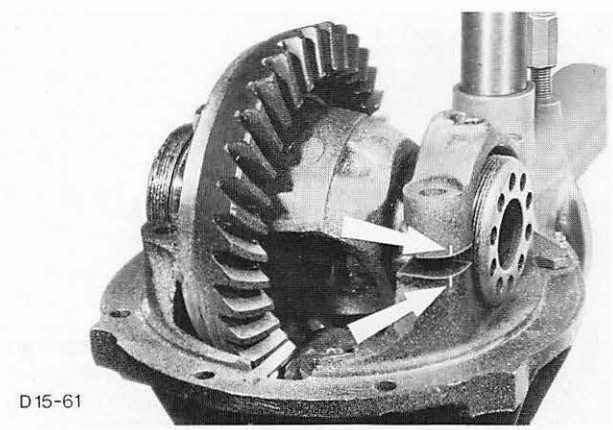


Abb. 85 Lagerdeckel kennzeichnen und abschrauben

15 254 8 „C"-ACHSE

4. Flansch – Antriebskegelrad mit dem Spezialwerkzeug 15-030 festhalten und Mutter abschrauben. Abb. 86.

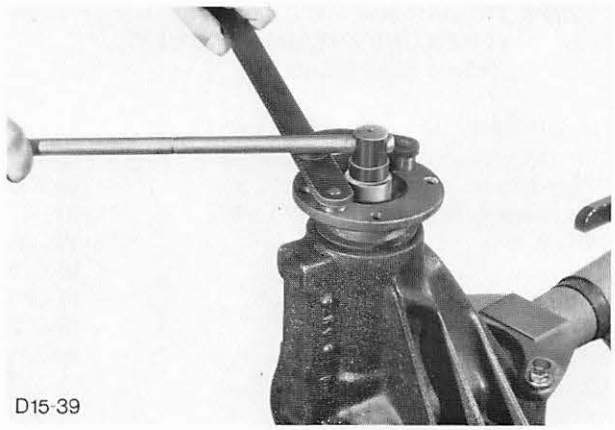


Abb. 86 Flansch – Antriebskegelrad festhalten und Mutter abschrauben

5. Flansch – Antriebskegelrad mit dem Abzieher G2-4851-A/6312-A abziehen, Abb. 87. Antriebskegelrad ausbauen (evtl. mit einem Kunststoffhammer aus dem Gehäuse klopfen).

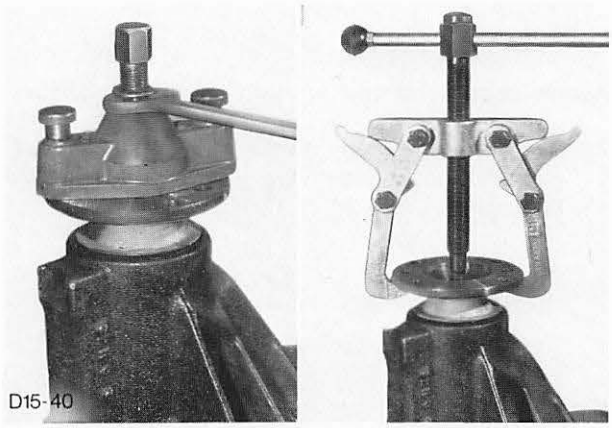


Abb. 87 Flansch – Antriebskegelrad abziehen

6. Inneres Kegelrollenlager vom Antriebskegelrad abziehen. Hierzu Abzieher G2-4621-A1 oder Grundplatte 370 mit den Einsätzen P-4000-28 verwenden. Abb. 88.

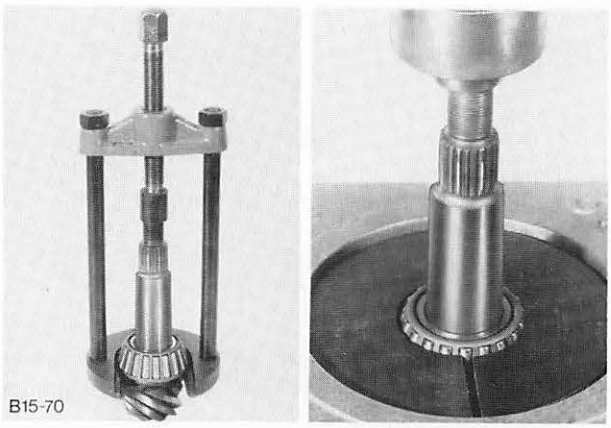


Abb. 88 Kegelrollenlager abziehen

15 254 8 „C"-ACHSE

7. Äußeres Kegelrollenlager und Radialdichtring mit dem Spezialdorn 15-042 gleichzeitig aus dem Achsgehäuse entfernen. Abb. 89.

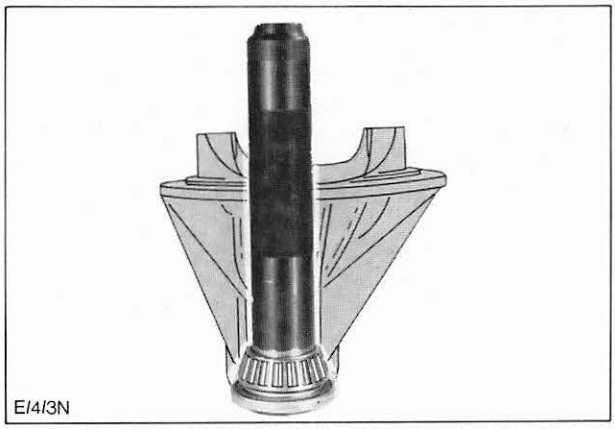


Abb. 89 Äußeres Kegelrollenlager und Radialdichtring herausdrücken

8. Lageraußenring vom äußeren Kegelrollenlager mit dem Spezialdorn 15-043 heraustreiben und neuen Lageraußenring mit dem Spezialwerkzeug 15-034 einziehen.
   Inneren Lageraußenring auf gleiche Weise erneuern. Abb. 90.

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

Lagersitze und Anlageflächen müssen frei von Beschädigungen sein.

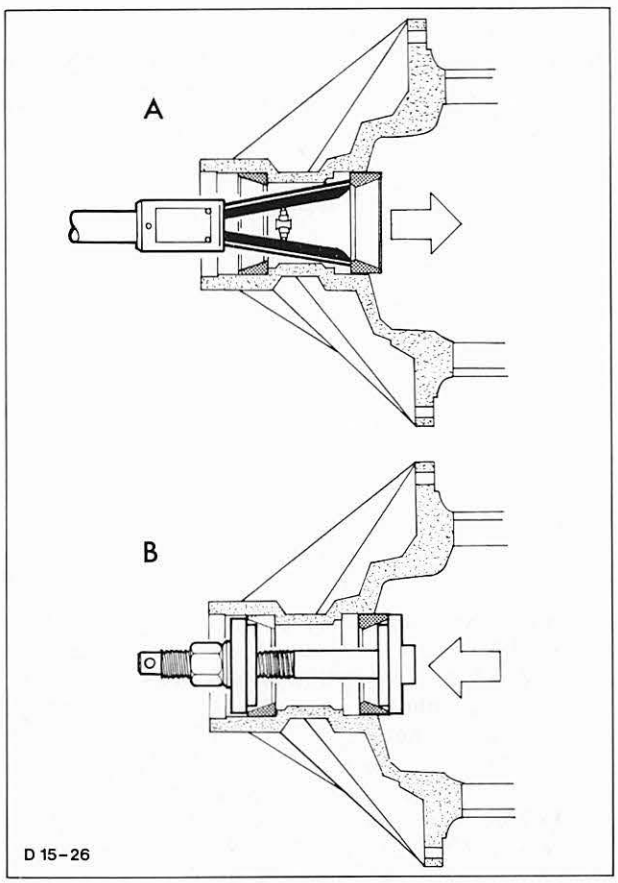


Abb. 90 A = Lageraußenring heraustreiben
B = Lageraußenring einziehen

15 254 8 „C"-ACHSE

Ausgleichgetriebe zerlegen

9. Abzieher 15-026 an ein Kegelrollenlager des Ausgleichgetriebe-Gehäuses setzen und mit einem Schenkel in den Schraubstock spannen. So beide Lager abziehen. Abb. 91.

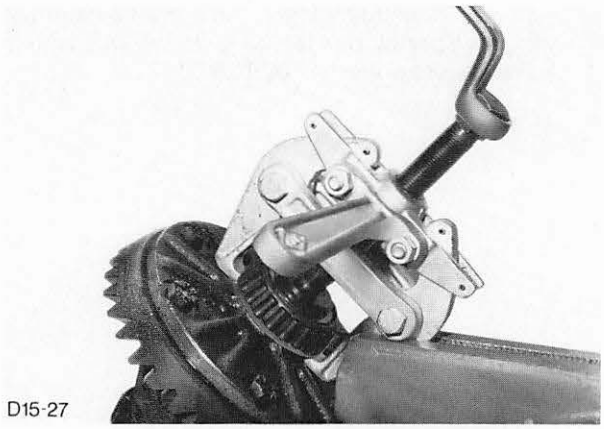

D15-27

Abb. 91 Kegelrollenlager vom Ausgleichgetriebegehäuse abziehen

10. Tellerradschrauben herausdrehen und Tellerrad vom Gehäuse – Ausgleichgetriebe entfernen. (6 Schrauben). Abb. 92.

D15-28

Abb. 92 Befestigung – Tellerrad an Ausgleichgetriebegehäuse

Spiel der Achswellenkegelräder einzeln mit einer Fühllehre messen, Abb. 93. 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 ordnungsgemäßem Zustand der Ausgleich- und Achswellenkegelräder nicht erforderlich. Somit entfallen die Punkte 11 bis 14.

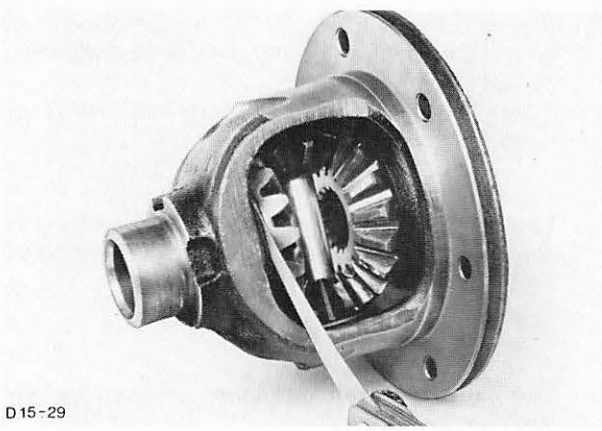

D15-29

Abb. 93 Spiel der Achswellenkegelräder messen

15 254 8 „C"-ACHSE

11. Spannstift, der die Welle – Ausgleichgetriebe im Gehäuse sichert, mit passendem Dorn heraustreiben, Abb. 94. Welle – Ausgleichgetriebe, Ausgleich- und Achswellenkegelräder ausbauen.

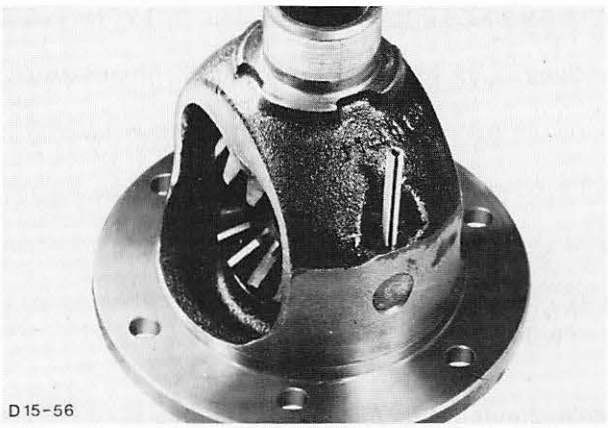


Abb. 94 Spannstift Ausgleichgetriebewelle

Ausgleichgetriebe zusammenbauen

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

    Gerillte Seite der Beilagscheiben muß zum Achswellenkegelrad zeigen. Abb. 95.

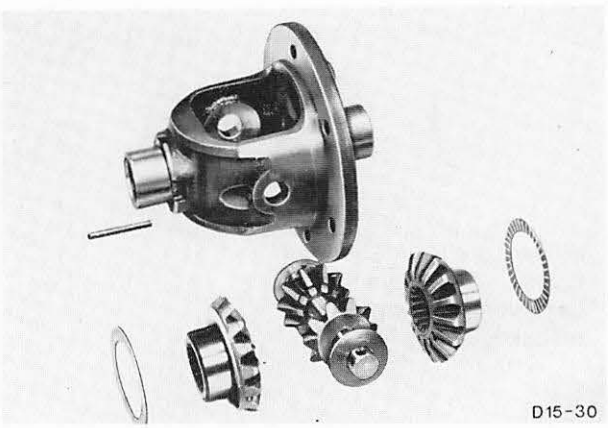


Abb. 95 Ausgleichgetriebe zerlegt

13. 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.

14. Welle – Ausgleichgetriebe mit einem Spannstift sichern.

15. Tellerrad ca. 10 Minuten in kochendem Wasser erwärmen, zu den Löchern des Ausgleichgetriebe-Gehäuses ausrichten, **neue** Originalschrauben eindrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 96.

Abb. 96 Befestigung – Tellerrad an Ausgleichgetriebegehäuse

ALLGEMEINES ÜBER DIE EINSTELLUNG VON TELLER- UND ANTRIEBSKEGELRAD

- Teller- und Antriebskegelrad bilden grundsätzlich eine Einheit und dürfen nicht einzeln 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. Einbau des Ausgleichgetriebes. (Bestimmen der Lagervorspannung und des Zahnflankenspieles.)
4. Tragbildkontrolle
   a = Druckseite (Zug)
   b = Schubseite

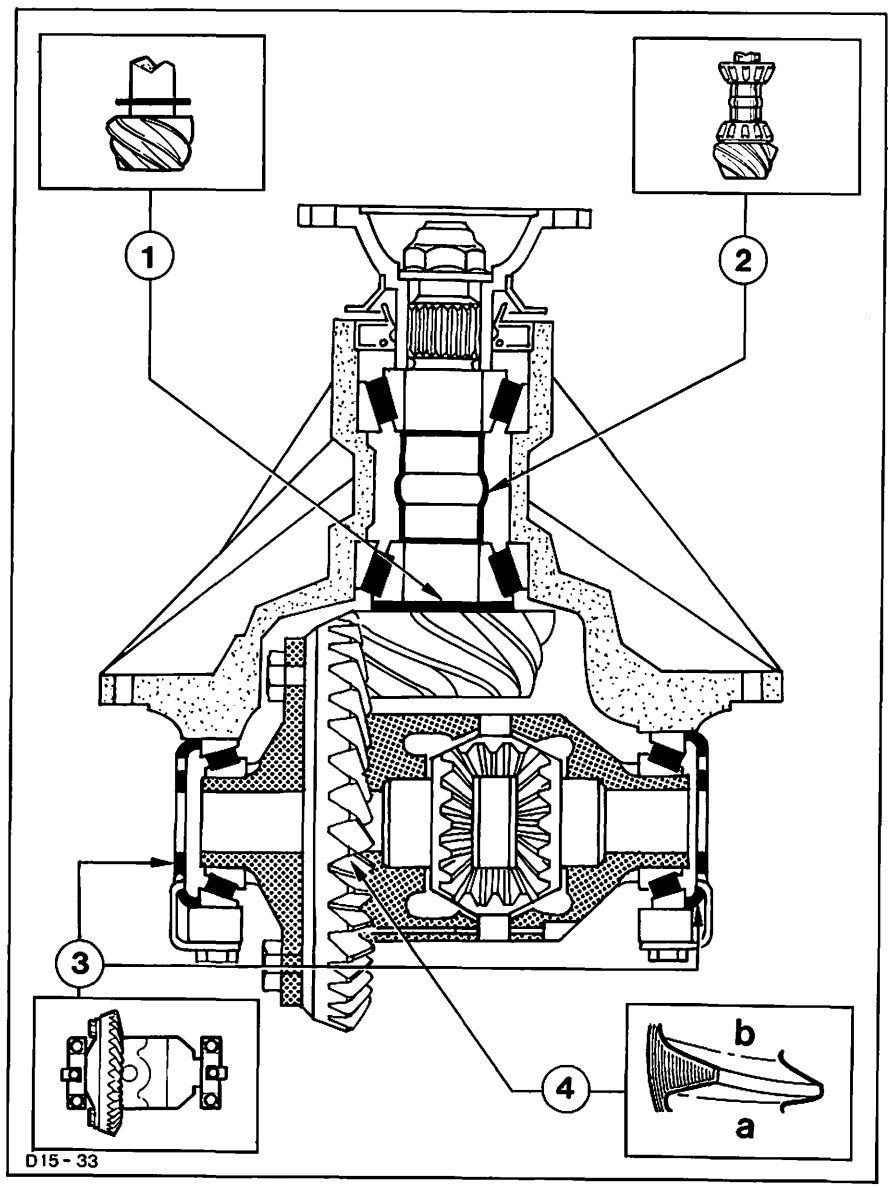


Abb. 97

15 254 8 „C"-ACHSE

Ermitteln der Ausgleichscheibendicke für Antriebskegelrad

16. Arbeitsreihenfolge, wie in Pos. 15 214 8 („E"-Hinterachse) von Punkt 15 bis 17 beschrieben, durchführen.

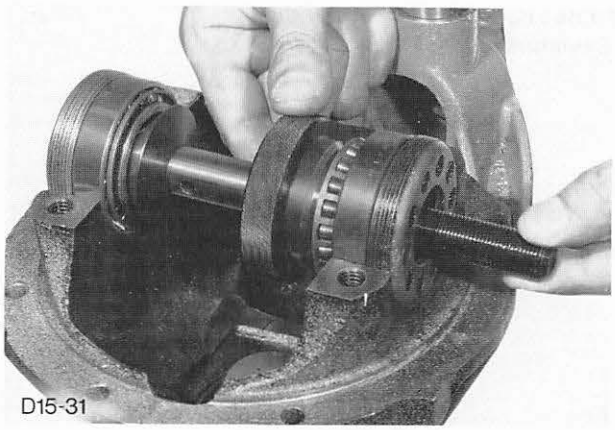


Abb. 98 Meßwelle einlegen

17. Meßwelle 15-019 mit den zum Einbau vorgesehenen Lagern und **beiden Einstellmuttern** (Ringmuttern) so in das Trägergehäuse einlegen, daß beide Einstellmuttern mit dem Gehäuse außen fast bündig sind. Wenn nötig, Stellmutter der Meßwelle in ihrer Stellung etwas verändern. Abb. 98. Einstellmuttern leicht beidrehen (bis zur Anlage an die Lageraußenringe).

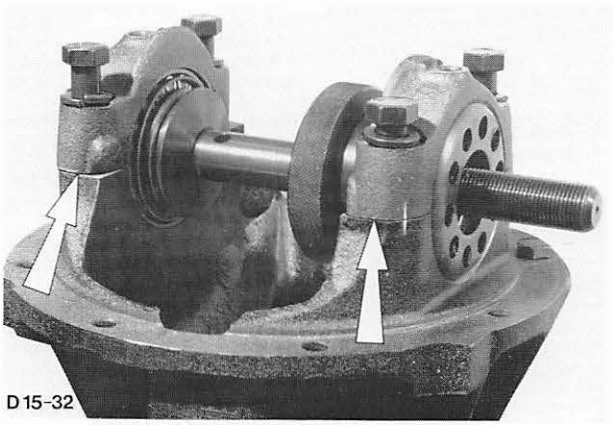


Abb. 99 Lagerdeckel aufsetzen, dabei auf korrekte Anlage der Deckel achten (Pfeil)

18. Beide Lagerdeckel aufsetzen (auf Kennzeichnung achten) und die Schrauben fingerfest beidrehen. Dabei darauf achten, daß die Lagerdeckel voll zur Anlage kommen (Einstellmuttern im richtigen Gewindeeingriff). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 99.

19. Dicke der Ausgleichscheibe, wie in Pos. 15 214 8 („E"-Hinterachse) von Punkt 19 bis 29 beschrieben, ermitteln.

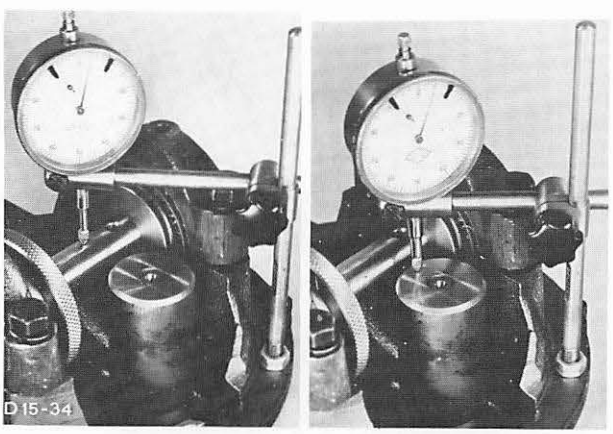


Abb. 100 Meßwelle und Meisterritzel justieren

15 254 8 „C"-ACHSE

Einbau des Antriebskegelrades
(Bestimmen der Lagervorspannung)

20. Äußeres Kegelrollenlager in das Trägergehäuse einsetzen.

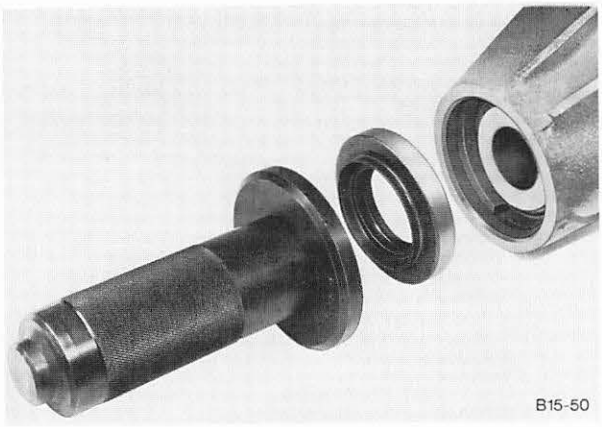


Abb. 101 Radialdichtring mit Werkzeug G2-4676B einpressen

21. Sitzfläche des Radialdichtringes im Achsgehäuse und neuen Dichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen. (Fett lt. Spezifikation S-MIC75A verwenden.)

    Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

    Radialdichtring mit dem Spezialwerkzeug G2-4676B/P-4129-B bündig einpressen. Abb. 101.

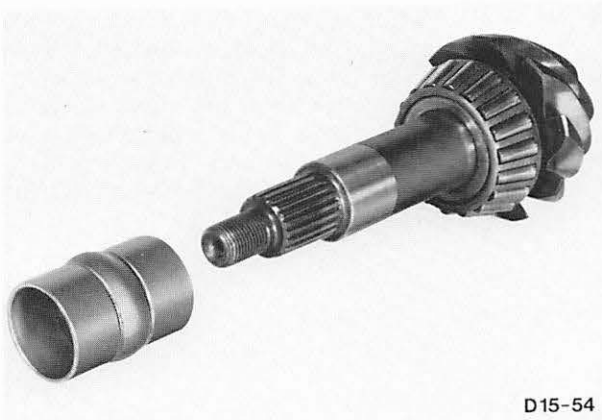


Abb. 102 Antriebskegelrad mit Kegelrollenlager und Spannhülse

22. Antriebskegelrad mit **neuer** Spannhülse in das Achsgehäuse einsetzen. Abb. 102.
    Flansch – Antriebskegelrad aufschieben und **neue** selbstsichernde Mutter aufschrauben. Flansch mit Flanschschalter 15-030 festhalten und Mutter langsam festziehen. Abb. 103.

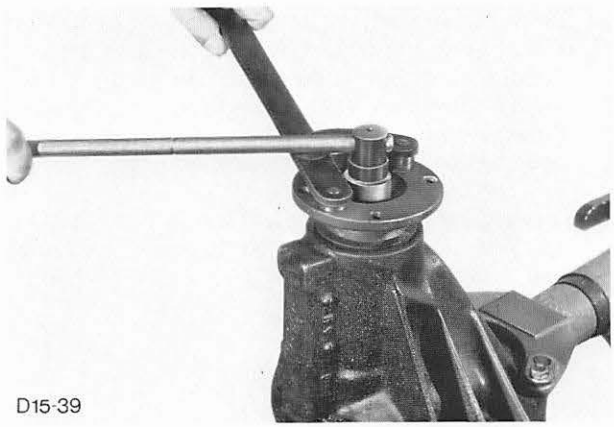


Abb. 103 Flansch – Antriebskegelrad festhalten und Mutter langsam festziehen

15 254 8 „C"-ACHSE

Zwischendurch laufend das Durchdrehmoment des Antriebskegelrades mit der Drehmomentlehre 15-041 prüfen (Abb. 104). Mutter so lange festziehen, bis das gleiche Durchdrehmoment erreicht ist, das anfangs beim Einbau des Meisterritzels (Pos. 15 214 8, Punkt 17) notiert wurde.

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

Vorher ermittelter Wert (Pkt. 17)	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)

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

Wurde das Drehmoment überschritten, muß das Antriebskegelrad wieder ausgebaut und der geschilderte Vorgang mit einer neuen Spannhülse wiederholt werden.

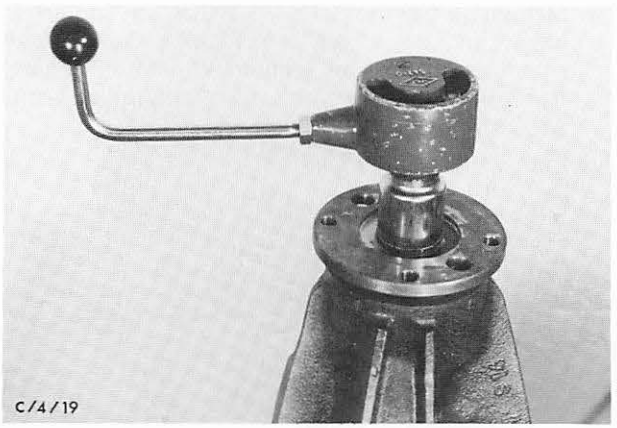


Abb. 104 Durchdrehmoment des Antriebskegelrades prüfen

Einbau des Ausgleichgetriebes
(Bestimmen der Lagervorspannung und des Zahnflankenspieles)

23. Beide Kegelrollenlager unter Verwendung des Spezialwerkzeuges 15-031 aufpressen. Kegelrollenlager zuerst auf die Tellerradrückseite des Ausgleichgetriebe-Gehäuses pressen. Anschließend Gehäuse auf den Schraubstock legen (Alubacken verwenden) und zweites Lager aufpressen. Abb. 105.

Lagersitze und Anlageflächen müssen frei von Beschädigungen sein.

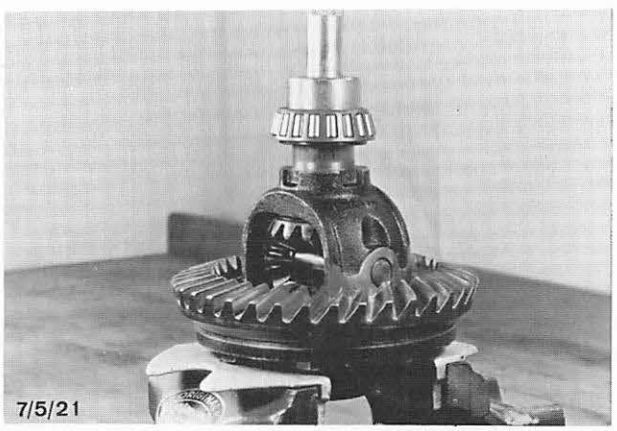


Abb. 105 Kegelrollenlager mit Werkzeug 15-031 aufpressen

24. Komplettes Ausgleichgetriebe mit Lageraußenringen in das Trägergehäuse legen. Einstellmuttern dicht neben die Lager in die Gewindegänge stellen. Abb. 106. Einstellmuttern bis zur Anlage an die Lageraußenringe beidrehen.

25. Beide Lagerdeckel aufsetzen (auf Kennzeichnung achten) und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Anschließend Schrauben wieder lösen und fingerfest beidrehen. Dabei darauf achten, daß die Lagerdeckel voll zur Anlage kommen (Einstellmutter im richtigen Gewindeeingriff).

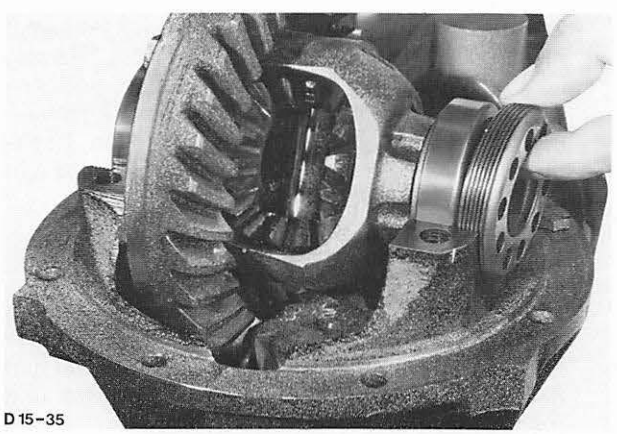


Abb. 106 Ausgleichgetriebe mit Ringmuttern in das Trägergehäuse einsetzen

15 254 8 „C"-ACHSE

26. Meßuhr 15-046 mit Halter 15-022 so am Trägergehäuse anbringen, daß der Taststift der Meßuhr senkrecht – d.h. im rechten Winkel zur Zahnflanke – auf einem Zahn des Tellerrades steht. Abb. 107.

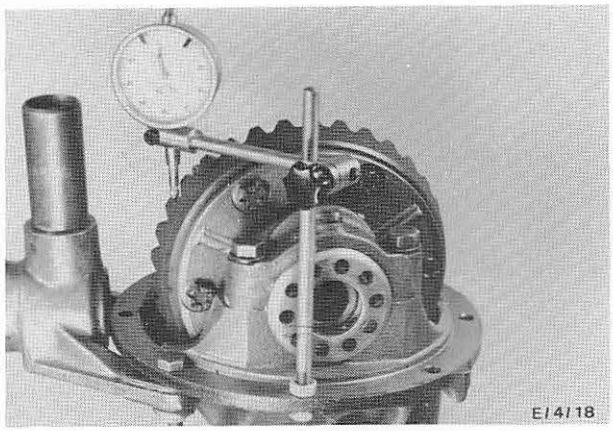


Abb. 107 Taststift der Meßuhr rechtwinklig auf einen Zahn des Tellerrades setzen

27. Einstellmutter A mit Werkzeug 15-030 so weit hineinschrauben, bis ein Zahnflankenspiel von 0,01 mm gemessen wird (Einstellmutter B entsprechend lösen). Abb. 108.

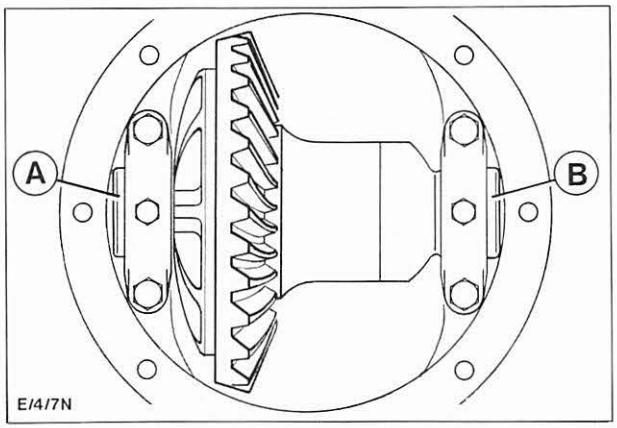


Abb. 108 A = Einstellmutter – Tellerradrückseite
B = Einstellmutter – Tellerradvorderseite

28. Einstellmutter B langsam hineindrehen und Zahnflankenspiel messen. Das Zahnflankenspiel muß bei der „C"-Achse zwischen 0,13...0,18 mm liegen. Meßuhr zur Seite schwenken und Antriebskegelrad mehrmals durchdrehen. Anschließend Zahnflankenspiel an drei Stellen nochmals prüfen. Eine Abweichung von max. 0,03 mm ist zulässig. Abb. 109.

Bei einer Korrektur des Zahnflankenspieles müssen die Einstellmuttern gleichmäßig verstellt werden, damit die Lagervorspannung nicht verändert wird. Wird z.B. eine Mutter herausgedreht, so muß die andere Mutter um den gleichen Betrag hereingedreht werden und umgekehrt.

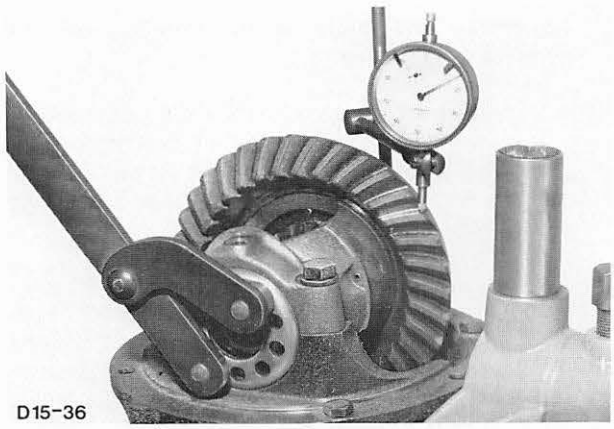


Abb. 109 Zahnflankenspiel einstellen

15 254 8 „C"-ACHSE

29. Schrauben der Lagerdeckel mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Meßuhr mit Halter entfernen.

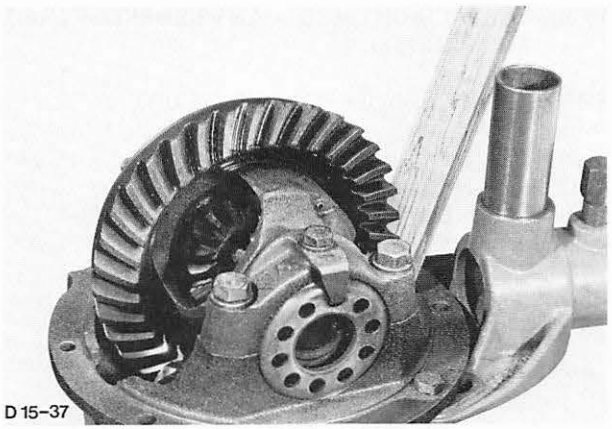


Abb. 110 Tellerrad mit einem Hartholzkeil abbremsen

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. 110.

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 müssen die Einstellmuttern gleichmäßig verstellt werden. Abb. 111.

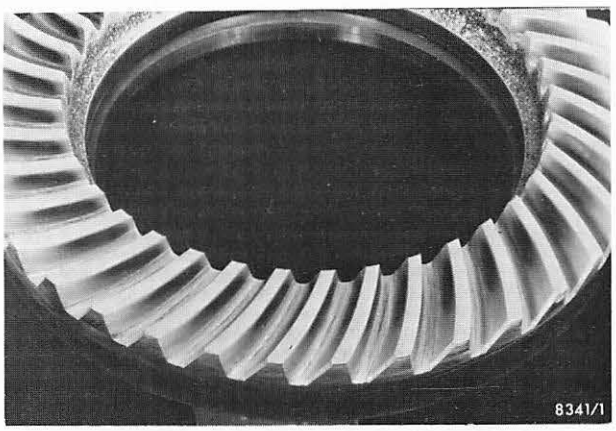


Abb. 111 Anzustrebendes Tragbild

30. Sicherungsbleche für beide Ringmuttern montieren und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 112.

31. Träger mit Ausgleichgetriebe vom Montageständer abbauen.

32. Nach dem Einbau des Trägers vorgeschriebenes Öl einfüllen.

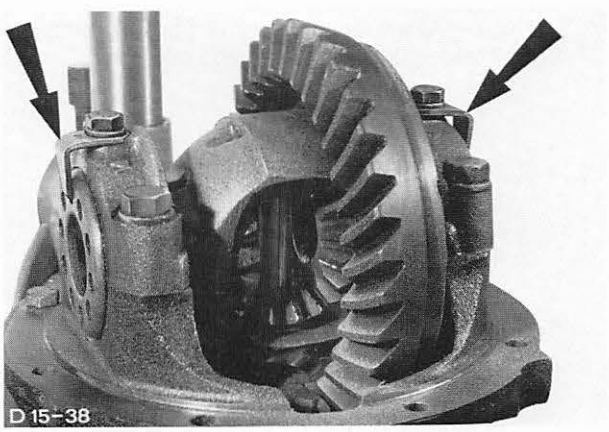


Abb. 112 Ringmuttern sichern

15 302 „C"- UND „E"-ACHSE

15 302 RADIALDICHTRING – ANTRIEBSKEGELRAD AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:
Flanschhalter 15-030
Drehmomentlehre 15-041
Auszieher – Dichtring 15-048
Einbaudorn – Dichtring („E"-Achse) 15-047-A
Einbaudorn – Dichtring („C"-Achse) G2-4676-B/P-4129-B
Flanschabzieher G2-4851-A/6312-A

Ausbauen

1. Fahrzeug hinten anheben und unter den Längsträgern aufbocken. Räder und Bremstrommeln abbauen.

2. Gelenkwelle vom Flansch – Antriebskegelrad abbauen (4 Schrauben).

3. Drehmomentlehre 15-041 auf die Flanschmutter setzen und das Gesamtdurchdrehmoment der Achse messen. Hierzu das Antriebskegelrad gleichmäßig durchdrehen. Drehmoment ablesen und notieren, z.B. 1,8 Nm (18 kpcm). Abb. 113.

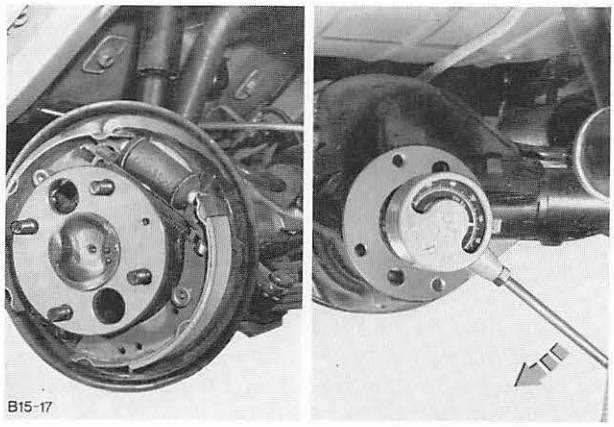


Abb. 113 Gesamtdurchdrehmoment der Achse mit Drehmomentlehre 15-041 messen (Bremstrommeln abgebaut) („E"-Achse gezeigt)

4. Flansch – Antriebskegelrad mit Spezialwerkzeug 15-030 festhalten und Mutter abschrauben.

5. Ölauffangwanne unter das Hinterachsgehäuse setzen und Flansch mit Werkzeug G2-4851-A/6312-A abziehen. Abb. 114.

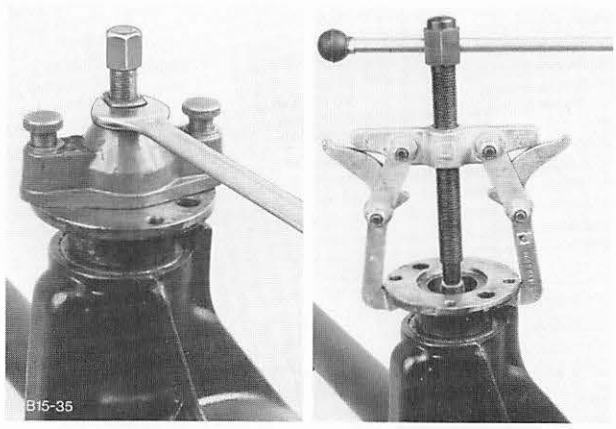


Abb. 114 Flansch – Antriebskegelrad abziehen

15 302 „C"- UND „E"-ACHSE

6. Achsgehäuse im Bereich des Radialdichtringes säubern und Dichtring mit Spezialauszieher 15-048 ausbauen: Nach Herausdrehen der mittleren Spindel Abzieher zwischen Antriebskegelrad und Dichtring bis zum Kegelrollenlager schieben, damit die Krallen der seitlich schwenkbaren Arme unter den Radialdichtring fassen können. Dann die seitliche Spannschraube hineindrehen, bis die Arme fest am Dichtring anliegen. Dichtring durch Hereindrehen der mittleren Spindel herausziehen. Abb. 115.

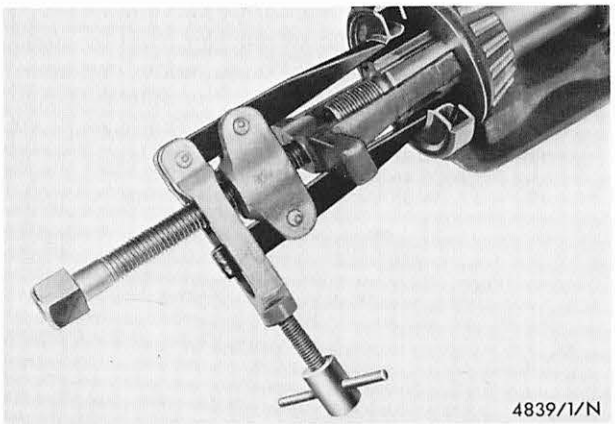


Abb. 115 Radialdichtring mit Werkzeug 15-048 herausziehen

Einbauen

7. Sitzfläche des Radialdichtringes im Achsgehäuse und neuen Dichtring zwischen Dicht- und Staublippe mit Fett bestreichen. (Fett lt. Spezifikation S-MIC75A verwenden.)

   Die Fettfüllung des Anlieferungszustandes muß erhalten bleiben.

   Radialdichtring mit Spezialwerkzeug G2-4676-B/P -4129-B („C"-Achse) bzw. 15-047-A („E"-Achse) bündig einpressen. Abb. 116.

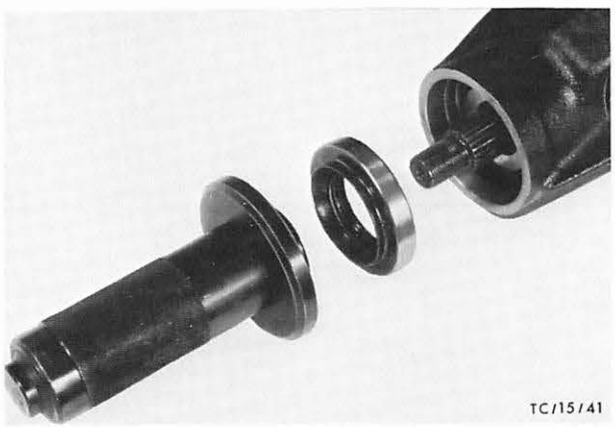


Abb. 116 Radialdichtring mit Werkzeug 15-047-A bzw. G2-4676-B/P-4129-B einpressen

8. Flansch–Antriebskegelrad aufschieben und **neue** selbstsichernde Mutter aufschrauben. Flansch mit Werkzeug 15-030 festhalten und Mutter langsam festziehen. Abb. 117.

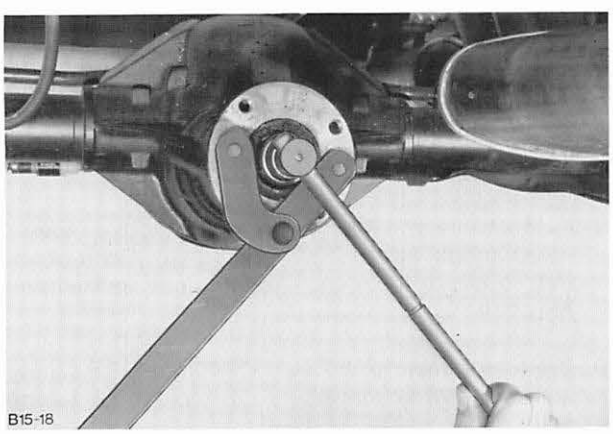


Abb. 117 Flansch – Antriebskegelrad festhalten und Mutter langsam festziehen
(„E"-Achse gezeigt)

15 302 „C"- UND „E"-ACHSE

Zwischendurch laufend das Durchdrehmoment des Antriebskegelrades mit der Drehmomentlehre 15-041 prüfen. Mutter so lange festziehen, bis das anfangs unter Punkt 3 ermittelte Durchdrehmoment – zuzüglich 0,2...0,4 Nm (2...4 kpcm) für den Reibwert des neuen Radialdichtringes – erreicht ist. Abb. 118.

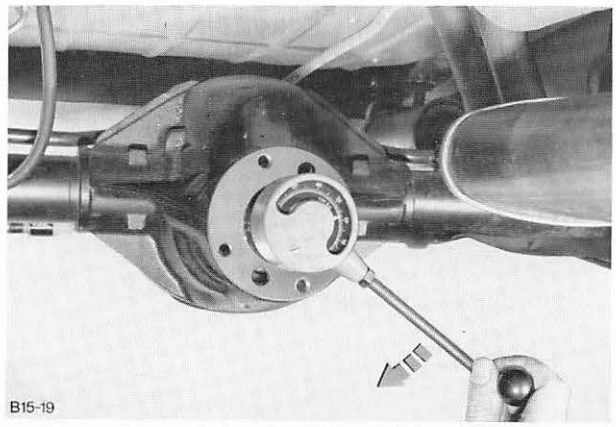


Abb. 118 Durchdrehmoment der Achse am Antriebskegelrad prüfen („E"-Achse gezeigt)

Beispiel

vorher ermittelter Wert (Pkt. 3)	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)

Nach Erreichen dieses Wertes Mutter nicht mehr zurückdrehen.

Das Anzugsdrehmoment der Flanschmutter muß jetzt mindestens 180 Nm (18 kpm) bei der „C"-Achse bzw. 200 Nm (20 kpm) bei der „E"-Achse betragen. Wird dieses Drehmoment nicht erreicht, muß eine neue Spannhülse eingebaut werden. (Ungenügende Vorspannung der Lager, da die Hülse zu weit zusammengedrückt wurde und nicht mehr zurückfedert.)

9. Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad montieren (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 119.

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

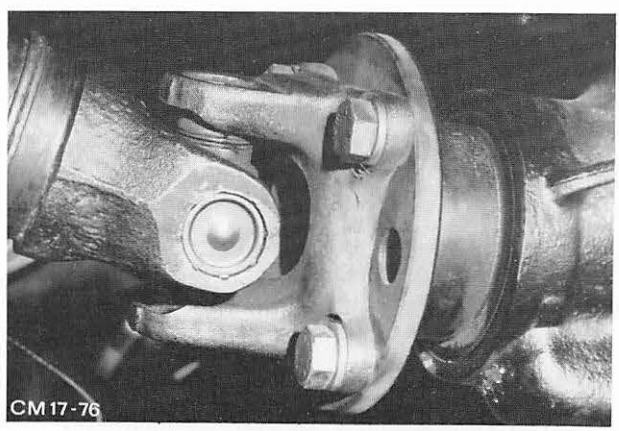


Abb. 119 Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad

15 325 „C"- UND „E"-ACHSE

15 325 KUGELLAGER – HINTERACHSWELLE AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:
Auf- und Abzieher – Kugellager G1-1225
Zusatzstück für G1-1225 .....G2-1225-A1
Zusatzstück für G1-1225 .....G2-1225-B1
Grundplatte 370
Einsatz für Grundplatte P-4090-2
Einsatz für Grundplatte P-4090-6

Ausbauen

1. Radmuttern lösen, Fahrzeug hinten anheben und unter den Längsträgern aufbocken. Rad abbauen.

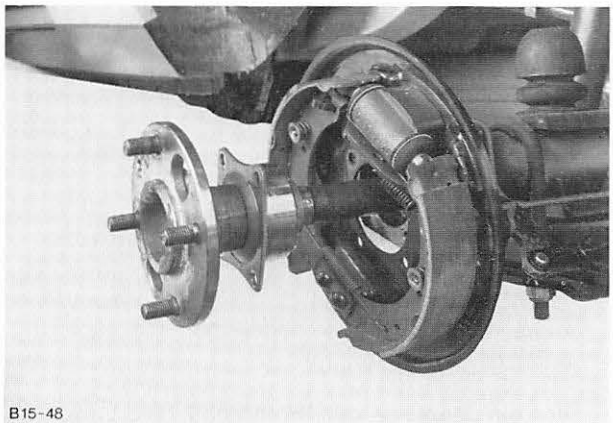


Abb. 120 Hinterachsseitenwelle ausbauen

2. Bremstrommel abziehen (Handbremse gelöst).

3. Durch die Montagebohrungen im Hinterachswellenflansch 4 Schrauben der Halteplatte abschrauben und Hinterachswelle herausziehen. Abb. 120.

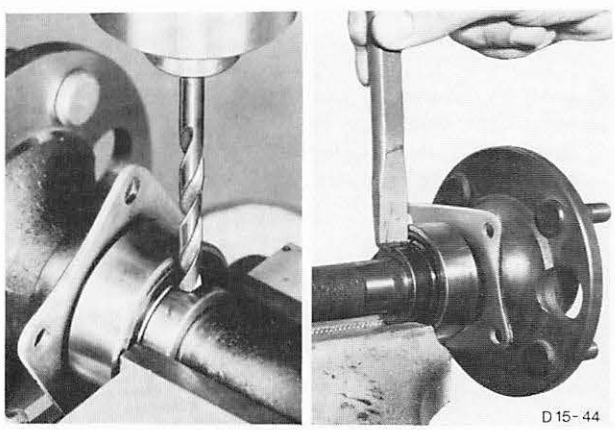


Abb. 121 Kugellager – Haltering entfernen

4. Kugellager – Haltering mit einem 8 mm-∅-Bohrer anbohren und entfernen bzw. Haltering auflegen und diesen mit einem Meißel mehrmals auf der gleichen Stelle anschlagen, bis er von Hand abgenommen werden kann, Abb. 121.

5. Werkzeug G1-1225 in den Schraubstock spannen. Ausbauring G2-1225-A1 mit Hinterachswelle in das Werkzeug montieren und Kugellager abdrücken, dabei die Spindel des Werkzeuges entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, Abb. 122. Bei Benutzung der Grundplatte 370, Zusatzstück P-4090-6 verwenden.

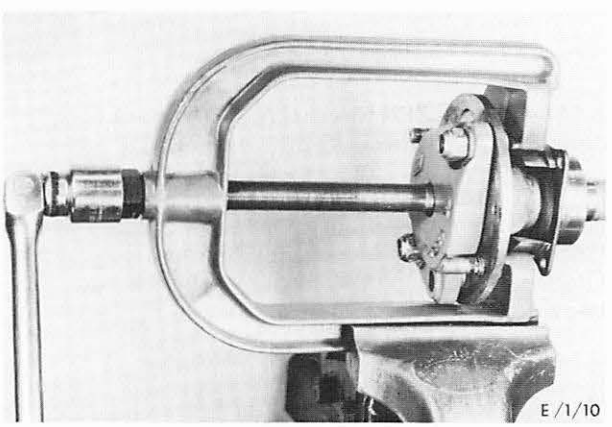


Abb. 122 Kugellager von der Welle abdrücken

15 325 „C"- UND „E"-ACHSE

Einbauen

6. Hinterachswellen – Halteplatte, neues Kugellager (Dichtring im Kugellager – dem Hinterachswellenflansch entgegengesetzt) und neuen Haltering auf die Hinterachswelle schieben.

7. Hinterachswelle einschließlich Einbauring G2-1225-B1 bzw. Zusatzstück P-4090-2 in das Werkzeug montieren und Kugellager mit Haltering aufziehen, Abb. 123.

   Vor der Montage der Hinterachswelle Lageraußenring oder Lagersitz im Achsrohr mit Fett bestreichen. (Spezifikation S-MIC4515A)

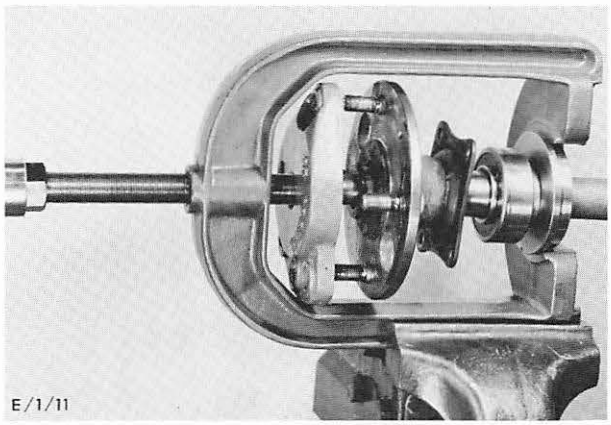


Abb. 123 Kugellager auf die Welle ziehen

8. Hinterachswelle in das Achsrohr einsetzen (auf korrekten Sitz des Bremsträgers achten) und Schrauben der Halteplatte mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, Abb. 124.

9. Bremstrommel und Rad montieren. Fahrzeug ablassen und Radmuttern festziehen.

10. Ölstand im Hinterachsgehäuse prüfen, ggf. Öl nachfüllen.

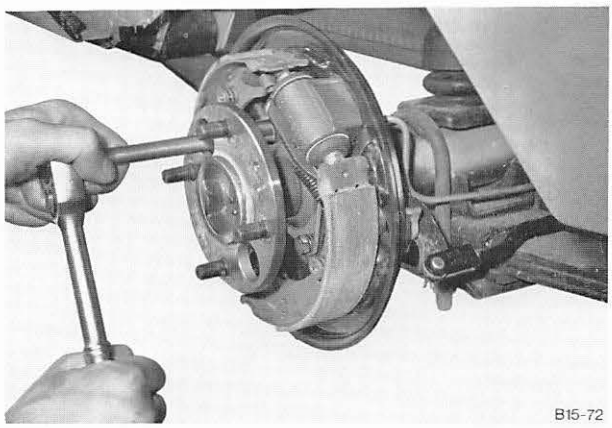


Abb. 124 Schrauben der Hinterachswelle festziehen

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. 125. Bremstrommel und Rad montieren.

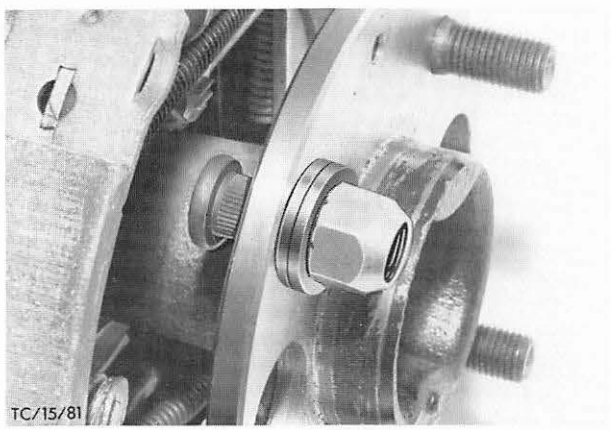


Abb. 125 Radbolzen in den Flansch einziehen

15 514

15 514 GELENKWELLE KOMPLETT AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Gelenkwelle vom Flansch – Antriebskegelrad abbauen (4 Schrauben). Abb. 126.

2. Bei geteilter Gelenkwelle Mittellager abschrauben (2 Schrauben). Abb. 126.

   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.

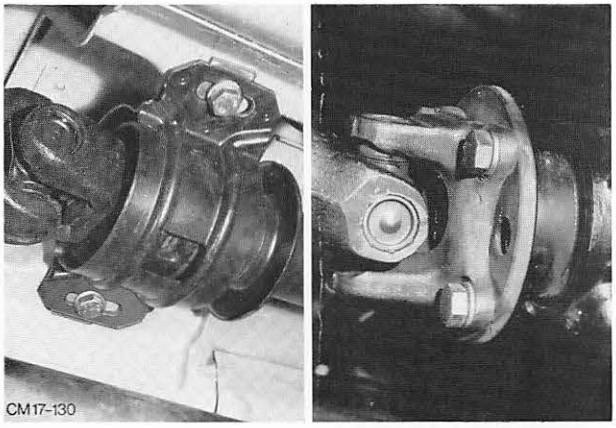


Abb. 126 Befestigung – Gelenkwelle

3. Gelenkwelle komplett aus der Getriebeverlängerung ziehen. Um Ölaustritt zu vermeiden, Getriebeverlängerung mit einer **angefasten** Plastik-Schutzkappe oder einem alten Gelenkwellenstummel verschließen. Abb. 127.

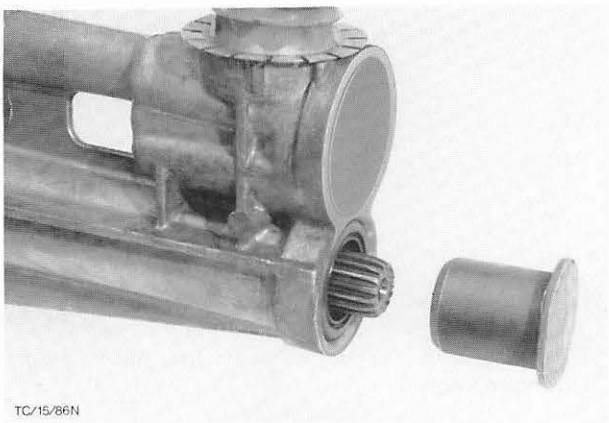


Abb. 127 Getriebeverlängerung mit Plastik-Schutzkappe

Einbauen

4. Schutzkappe bzw. Gelenkwellenstummel entfernen.

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

6. Gelenkwellenmittellager (bei geteilter Gelenkwelle) mit beiden Befestigungsschrauben **lose** am Bodenblech vormontieren.

   Distanzscheiben wieder zwischen Mittellagergehäuse und Bodengruppe einsetzen. Abb. 128.

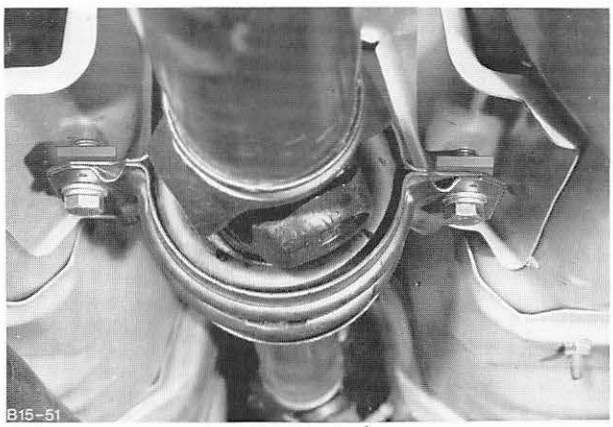


Abb. 128 Distanzscheiben zwischen Bodengruppe und Mittellagergehäuse

15 514

7. Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad montieren (neue Federringe verwenden). Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

8. Mittellager parallel zur Gelenkwelle und spannungsfrei mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 129.

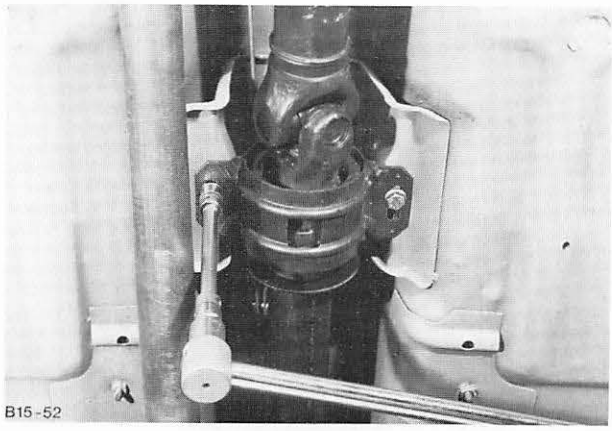


Abb. 129 Mittellagerschrauben festziehen

9. Bei Gelenkwellen mit Gleichlaufschiebegelenk (Löbro-Gelenk, Abb. 130), Fahrzeug hinten anheben, so daß die Hinterachse **frei nach unten hängen kann.**

   Vorderen Teil der Gelenkwelle **einschließlich Mittellager** so weit nach vorn in Richtung Getriebe ziehen, bis im Gleichlaufschiebegelenk hinter dem Mittellager eine metallische Anlage zu spüren ist.

   In dieser Lage der Gelenkwelle, beide Befestigungsschrauben des Mittellagers mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Hierbei ist außerdem darauf zu achten, daß das Mittellagergehäuse **parallel** zur Gelenkwelle festgeschraubt wird.

10. Eventuell verlorengegangenes Getriebeöl ergänzen.

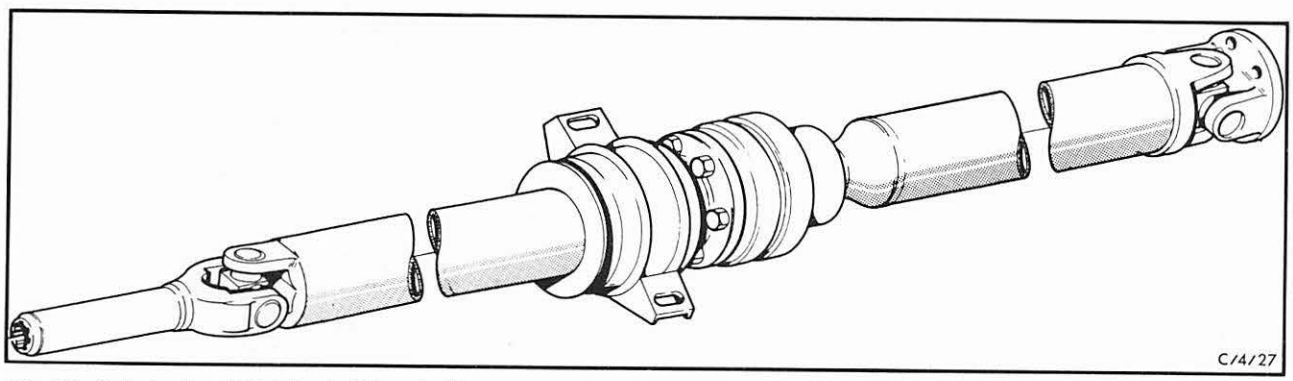


Abb. 130 Gelenkwelle mit Gleichlaufschiebegelenk

15 564 4

15 564 4 KUGELLAGER – GELENKWELLE AUSWECHSELN (Gelenkwelle ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Sicherungsblech aufbiegen.
2. Schraube am Gabelstück lösen und U-Scheibe seitlich herausnehmen. Abb. 131.
3. Gelenkwelle trennen und Gummilager mit Gehäuse vom Kugellager abheben. Abb. 131.

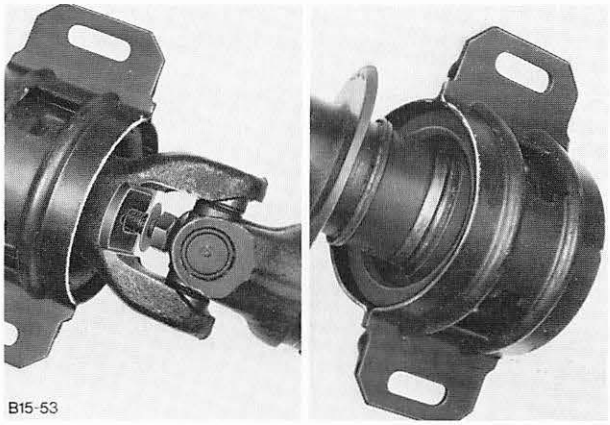


Abb. 131 Schraube lösen und U-Scheibe herausnehmen Gummilager mit Gehäuse vom Lager abheben

4. Gummilager aus dem Gehäuse herausnehmen.
5. Kugellager, zusammen mit den Schutzkappen, mit einem zweiarmigen Abzieher von der Welle abziehen. Abb. 132.

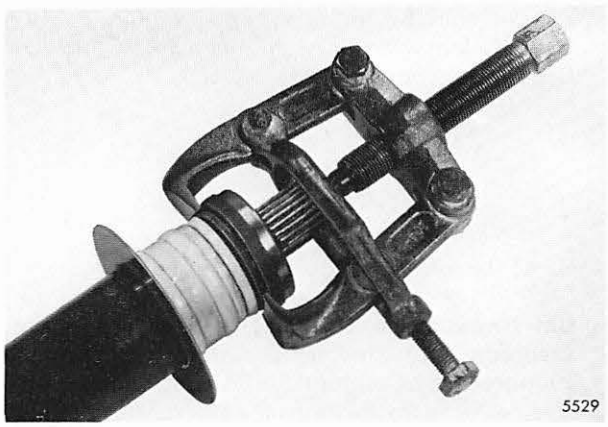


Abb. 132 Kugellager mit Schutzklappen abziehen

Einbauen

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

Die Warze am Gummilager (Abb. 133, Pfeil A) muß in Einbaulage oben stehen.

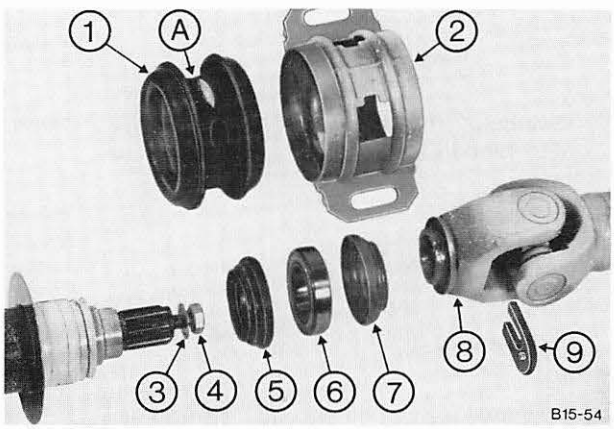


Abb. 133

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. 134.

9. Gehäuse mit Gummilager über das Kugellager schieben.

Abb. 134 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 Gelenkwellen zusammensetzen.

Um Unwucht zu vermeiden, Gelenkwellen in ursprünglicher Stellung zueinander montieren. (Doppelzahn beachten!) Abb. 135.

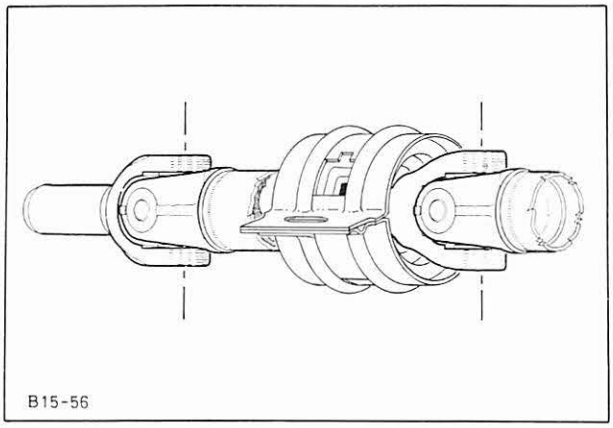


Abb. 135 Einbaulage – vorderer und hinterer Gelenkwellenstrang

12. U-Scheibe mit dem Zapfen zur Verzahnung hin einschieben. Abb. 136.

13. Schraube festziehen und sichern.

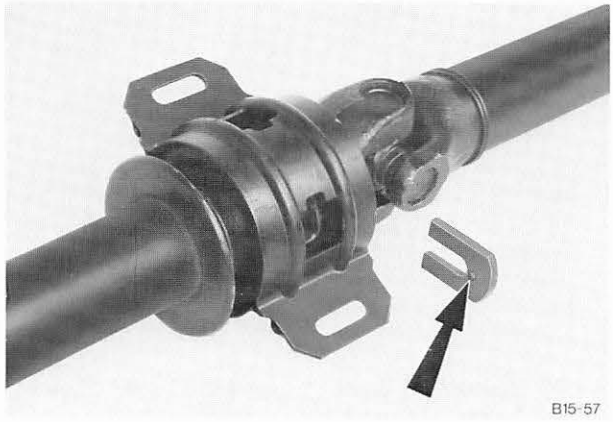


Abb. 136 U-Scheibe einsetzen. Auf Zapfen (Pfeil) achten.

15 621

15 621 HINTERFEDER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Radmuttern lösen, Fahrzeug hinten anheben und unter den Längsträgern aufbocken (Feder ist entlastet), Rad abbauen.

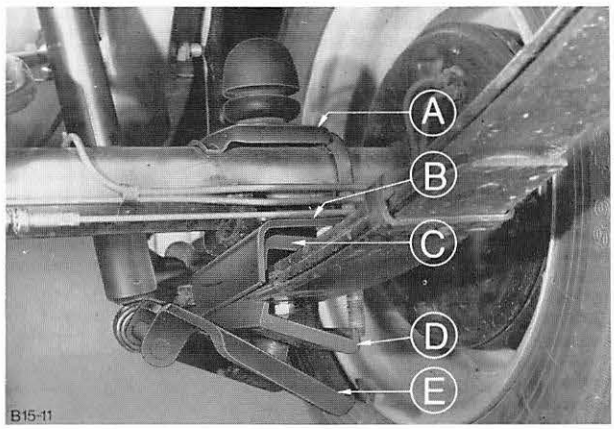


Abb. 137 A = Halter mit Anschlaggummi
B = Stützbock
C = Gummilager oben
D = Gummilager unten
E = Gegenplatte

2. Selbstsichernde Muttern (4) von den Federbügeln abschrauben. Federbügel abnehmen, Stoßdämpfer mit Gegenplatte zur Seite schwenken. Unteres und oberes Gummilager, Stützbock und Halter mit Anschlaggummi entfernen. Abb. 137.

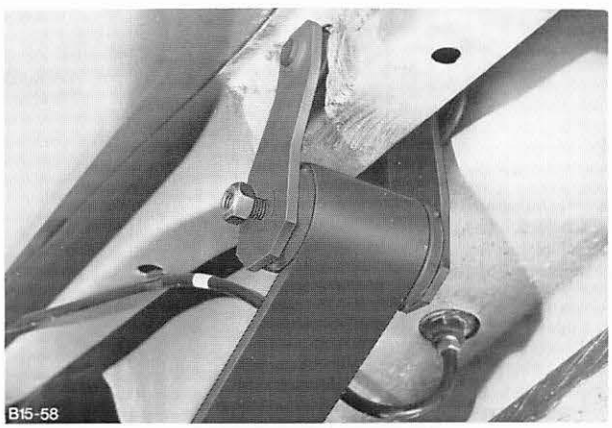


Abb. 138 Federgehänge hinten ausbauen

3. Federgehänge hinten ausbauen (2 selbstsichernde Muttern, 2 Laschen), Abb. 138. Hierzu Reserverad herausnehmen bzw. Kraftstoffbehälter unten von der Seitenwand abschrauben und oben lösen (je 2 Schrauben). Gummistopfen aus dem Bodenblech entfernen und Mutter – Federlasche abschrauben, Abb. 139.

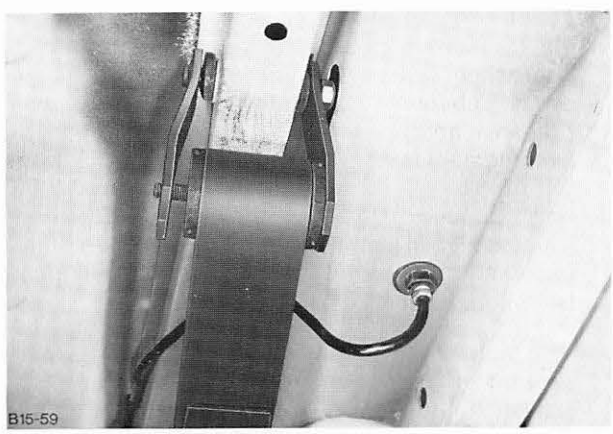


Abb. 139 Gummistopfen entfernen und obere Mutter des Federgehänges abschrauben (rechte Seite gezeigt).

15 621

4. Vorderen Federbolzen ausbauen und, falls erforderlich, Federauge mit einem Schraubendreher aus dem Federbock drücken, Abb. 140. Hinterfeder herausnehmen.

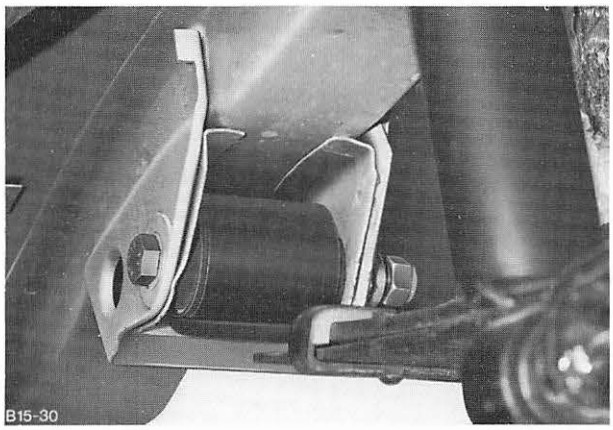


Abb. 140 Federaufhängung vorn

Einbauen

5. Vorderes Federende in den Federbock einführen und Federbolzen von innen nach außen einführen. Selbstsichernde Mutter **noch nicht festziehen.**

6. Beide Federlaschen montieren, dabei auf korrekten Sitz der Gummibüchsen im Längsträger achten, Abb. 141. **Muttern noch nicht festziehen.** Gummistopfen – Bodenblech montieren, Kraftstoffbehälter oben und unten festschrauben bzw. Reserverad wieder befestigen.

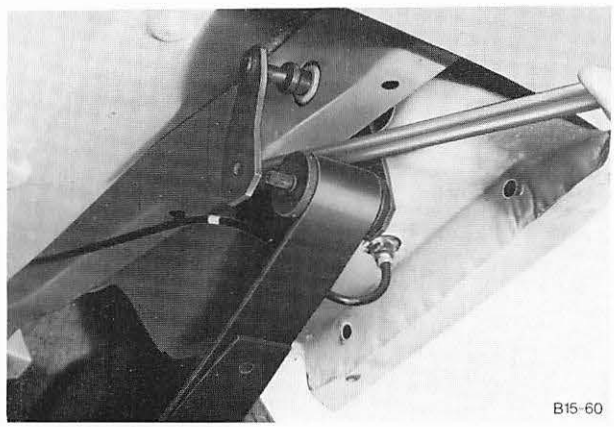


Abb. 141 Federlaschen montieren

7. Halter mit Anschlaggummi, oberes und unteres Gummilager, Stützbock und Gegenplatte mit Stoßdämpfer montieren. **Hinterachse mit Halter und beide Gummilager zum Herzbolzen der Feder zentrieren. Neue** selbstsichernde Muttern auf die Federbügel schrauben, Hinterachse fest andrücken (evtl. Feder mit einem Wagenheber etwas anheben) und Muttern gleichmäßig beidrehen, anschließend mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Abb. 142.

8. Rad anbauen, Fahrzeug ablassen und Radmuttern festziehen. Muttern der vorderen und hinteren Federaufhängung mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

   Alle Muttern – Hinterfederbefestigung an Bodengruppe – dürfen nur unter Belastung der Feder, d.h. im eingefederten Zustand, festgezogen werden.

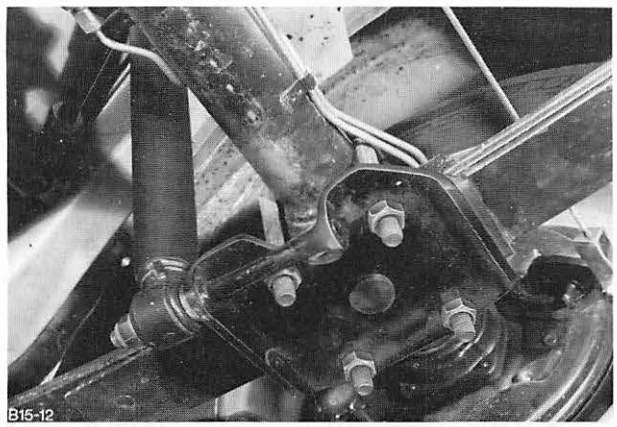


Abb. 142 Befestigung – Hinterfeder an Achskörper

15 621 8

15 621 8 HINTERFEDER ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zerlegen

1. Feder neben dem Herzbolzen in den Schraubstock spannen, Federklammern aufbiegen und Mutter des Herzbolzens abschrauben. Abb. 143.

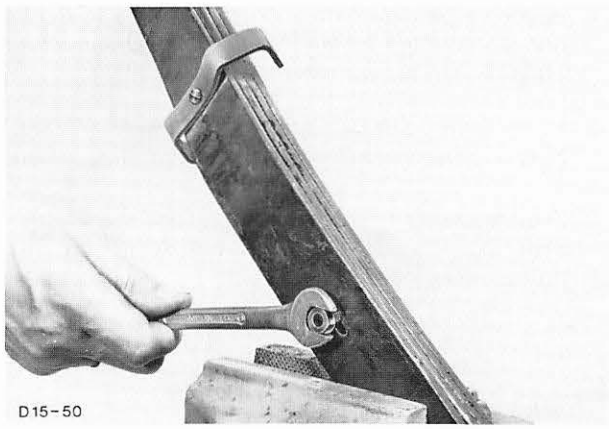


Abb. 143 Federklammer und Herzbolzen

2. Herzbolzen herausnehmen und Feder langsam entspannen. Federblätter und 4 Gummi-Zwischenlagen auseinanderlegen. Abb. 146.

3. Vordere Büchse mit einem passenden Rohrstück aus dem Federauge pressen. Schulter der hinteren Gummibüchse an einer Seite abschneiden und Büchse in die entgegengesetzte Richtung aus dem Federauge drücken. Abb. 144.

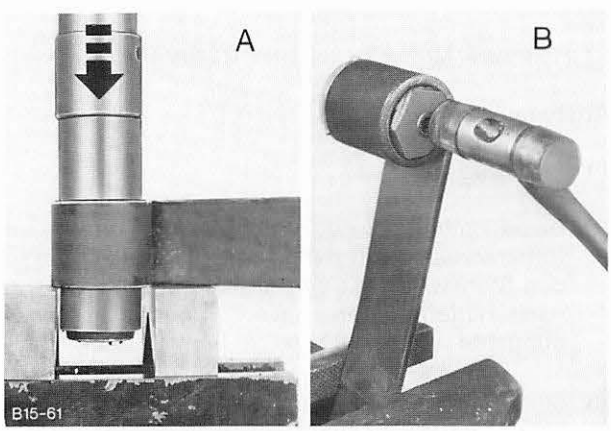


Abb. 144 A = Vordere Büchse herauspressen
B = Hintere Büchse herausschlagen (Schulter abgeschnitten)

Zusammenbauen

4. Büchsen in das vordere und hintere Federauge pressen. Dabei darauf achten, daß das Dreikantprofil der hinteren Gummibüchse im **belasteten Zustand** der Feder mit einer Kante nach unten zeigen muß (gekennzeichnet mit 3 Warzen an den Stirnseiten der Büchse), Abb. 145.
Zur vereinfachten Montage die Schulter der Büchse leicht mit einem Gleitmittel einreiben.

5. Beide Federklammern vom Federblatt abbauen, dazu Befestigungsniete ausbohren, Abb. 145. Neue Federklammern festnieten.

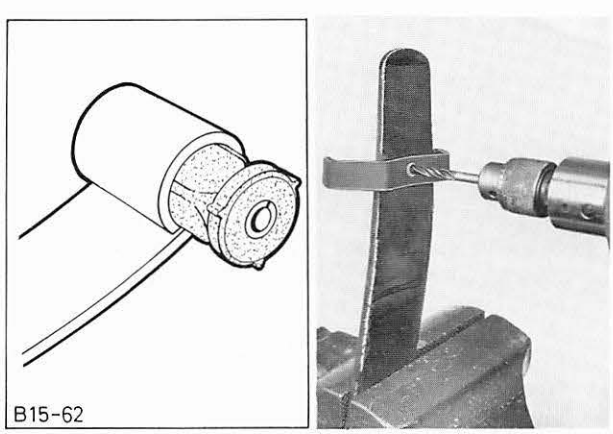


Abb. 145 Einbaulage – hintere Gummibüchse
Niet-Federklammer ausbohren

15 752

6. Federblätter mit Gummi-Zwischenlagen in richtiger Reihenfolge aufeinanderlegen und mit einem entsprechenden Dorn zentrieren. Abb. 146.

7. Feder im Schraubstock zusammendrücken, Herzbolzen einsetzen und Mutter festziehen.

8. Federklammer-Unterlagen (2) auf das Hauptfederblatt legen, Federklammern auf korrekten Sitz prüfen und umbiegen.

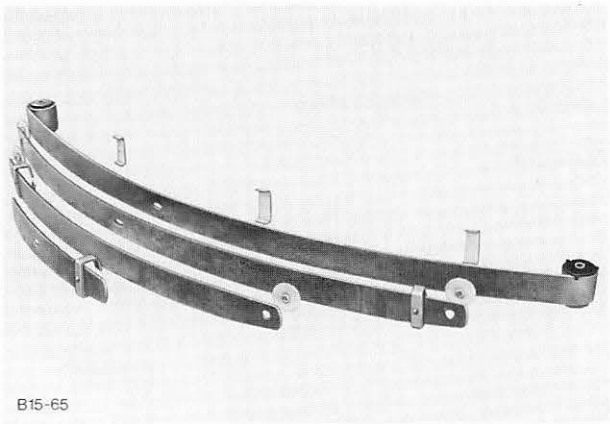


Abb. 146 Reihenfolge der Federblätter und Gummi-Zwischenlagen beim Zusammenbau

15 752 STABILISATOR AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug anheben.

2. Beide Haltebügel der Stabilisatorbefestigung an Hinterachse abschrauben (4 Schrauben). Hierzu den Stabilisator mit einem geeigneten Werkzeug nach hinten ziehen, um die Schrauben spannungsfrei herausdrehen zu können. Abb. 147.

3. Stabilisator von Längsträger – Bodengruppe abbauen. An der linken Seite Stegschlaufe – Vorschalldämpfer aushängen und Haltebolzen – Auspuffaufhängung abschrauben. An der rechten Seite selbstsichernde Mutter abschrauben und Bolzen entfernen, Abb. 148. Stabilisator etwas nach unten schwenken und nach einer Seite herausnehmen.

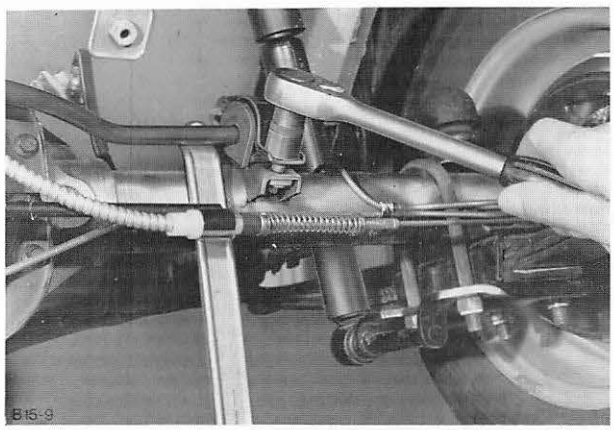


Abb. 147 Haltebügel – Stabilisator an Hinterachse – abschrauben

Einbauen

4. Stabilisator von der Seite her einsetzen und an Längsträger montieren. Schraube an der linken Seite von außen nach innen, an der rechten Seite von innen nach außen einführen. Selbstsichernde Mutter und Haltebolzen **noch nicht festziehen.** Stegschlaufe – Vorschalldämpfer einhängen.

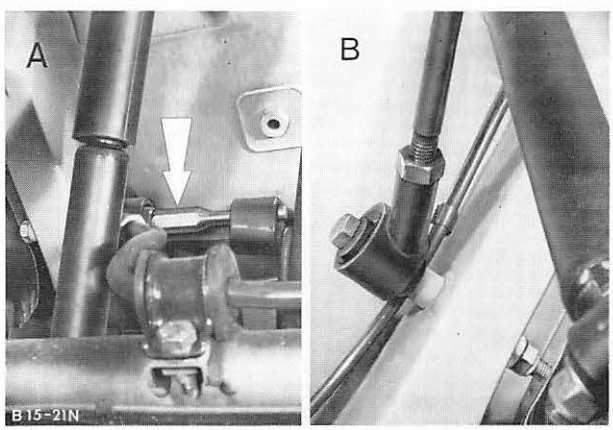


Abb. 148 Befestigung – Stabilisator an Bodengruppe
A = linke Seite mit Haltebolzen und Stegschlaufe
B = rechte Seite

15 754 4

5. Haltebügel aufsetzen. Stabilisator mit Haltebügel und Lagergummis unter Verwendung eines geeigneten Werkzeuges nach hinten ziehen bzw. auf die Lagerböcke drücken, damit die Schraubenlöcher zueinander ausgerichtet sind und die Schrauben spannungsfrei eingedreht werden können, Abb. 147. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

6. Fahrzeug ablassen und durch Belastung (ca. 2 Personen) so weit einfedern, bis die Achsrohrmitte und die Mitte der hinteren Federaugen in der gleichen horizontalen Ebene liegen, Abb. 149. In dieser Stellung Muttern – Stabilisator an Längsträger – mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

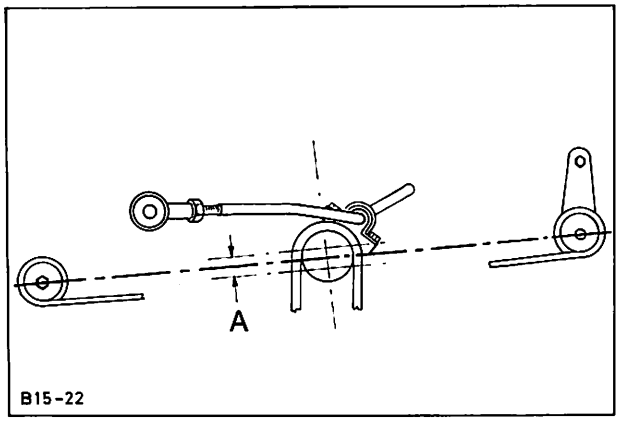


Abb. 149 Muttern – Stabilisator an Längsträger – im eingefederten Zustand des Fahrzeuges festziehen.
(Abweichung A = 0 ± 7,0 mm)

15 754 4 GUMMIBÜCHSEN-STABILISATOR AN HINTERACHSE AUSWECHSELN (Stabilisator ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

Auf einer Seite Kontermutter lösen und Stabilisatorendstück abschrauben. Sechskantmutter abschrauben und beide Gummilager vom Stabilisator abziehen. Abb. 150.

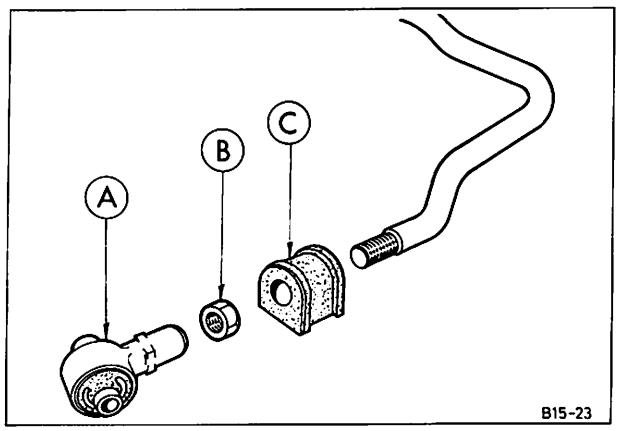


Abb. 150 A = Endstück
B = Kontermutter
C = Gummilager

Einbauen

Gummilager mit Glyzerin einreiben und auf den Stabilisator schieben. Sechskantmutter und Stabilisatorendstück aufschrauben.

Stabilisatorendstück so weit aufschrauben, bis das in Abb. 151 gezeigte Maß „A" erreicht ist. Der Versatz zwischen beiden Seiten darf 2,5 mm nicht überschreiten.

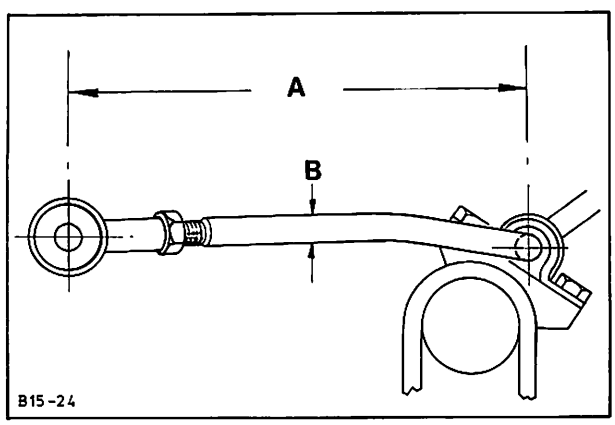


Abb. 151 A = 265,5 ± 5,0 mm
B = 14 mm Ø

15 756 4

Sechskantmutter kontern, dabei darauf achten, daß die Mittellinien von Endstückauge und Stabilisatorlängsseite zueinander parallel verlaufen. Abb. 152.

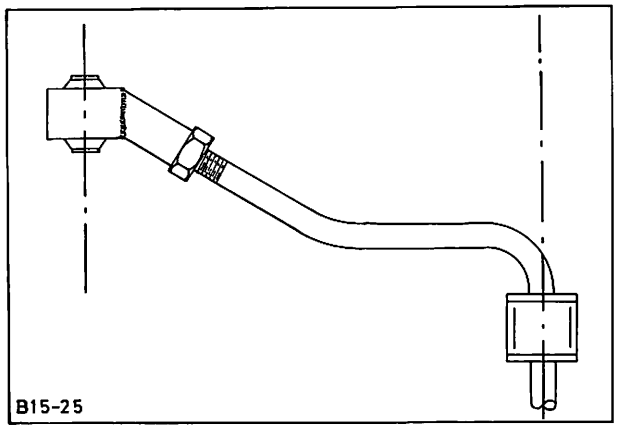


Abb. 152 Einbaulage Stabilisatorendstück

15 756 4 GUMMIBÜCHSE – STABILISATOR AN LÄNGSTRÄGER AUSWECHSELN (Stabilisator ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

Gummibüchse mit einem geeigneten Rohrstück aus dem Stabilisatorendstück pressen. Abb. 153

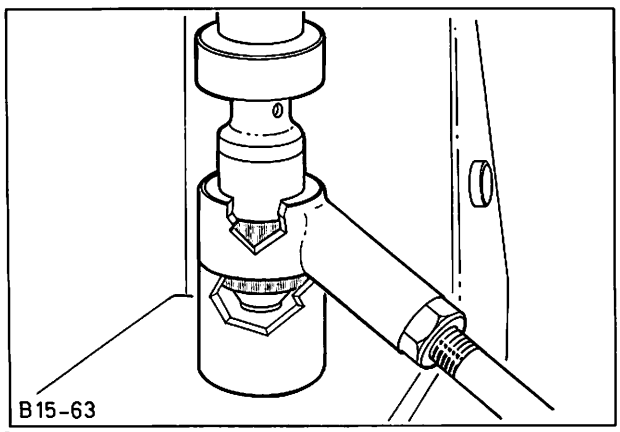


Abb. 153 Gummibüchse aus dem Endstück pressen

Einbauen

Gummibüchse mit dem gleichen Rohrstück so weit einpressen, bis der äußere Stahlmantel der Büchse mit der Außenseite des Endstückes bündig ist. Hierbei auf richtige Lage der beiden halbrunden Aussparungen in der Gummibüchse achten. Abb. 154.

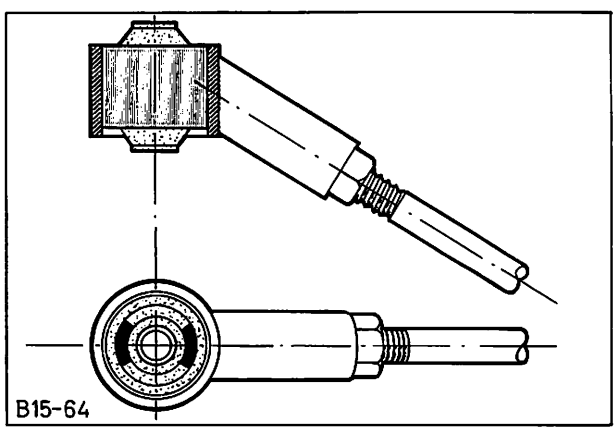


Abb. 154 Einbaulage der Gummibüchse

15 791

15 791 STOSSDÄMPFER HINTEN AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Schutzkappe – Stoßdämpferbefestigung im Kofferraum entfernen.

2. Kontermuttern – Stoßdämpfer an Bodengruppe abschrauben, Scheibe und oberen Gummiring abnehmen. Abb. 155.

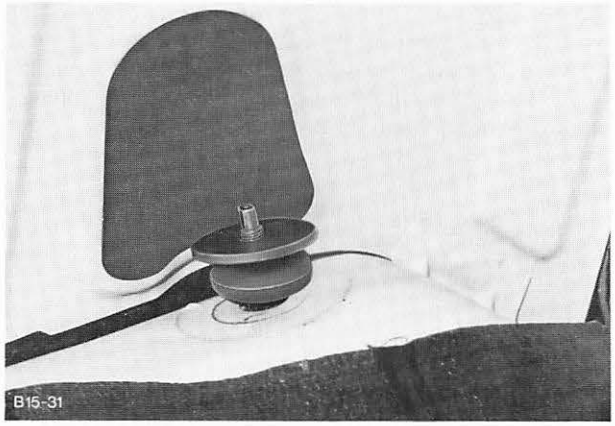


Abb. 155 Stoßdämpfer von der Bodengruppe abbauen

3. Stoßdämpfer von der Hinterachse abbauen (1 Mutter, je eine Unterlegscheibe vor und hinter dem Stoßdämpferauge), Abb. 156. Unteren Gummiring und Scheibe von der Kolbenstange entfernen.

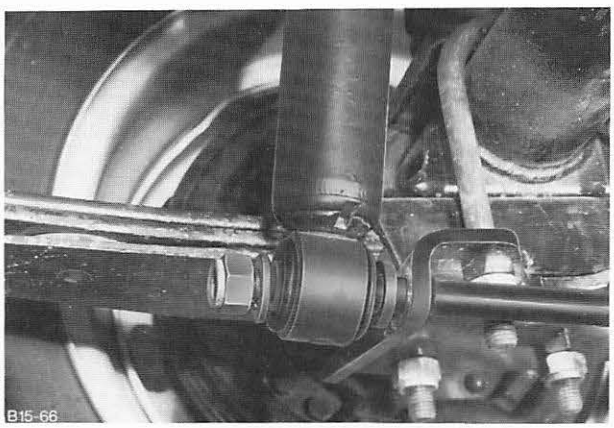


Abb. 156 Befestigung – Stoßdämpfer an Hinterachse

Einbauen

4. Scheibe und unteren Gummiring, mit dem Kragen nach oben zeigend, auf die Kolbenstange schieben, Abb. 157. Stoßdämpfer an Hinterachse montieren (eine Unterlegscheibe vor und hinter dem Stoßdämpferauge). Abb. 156.

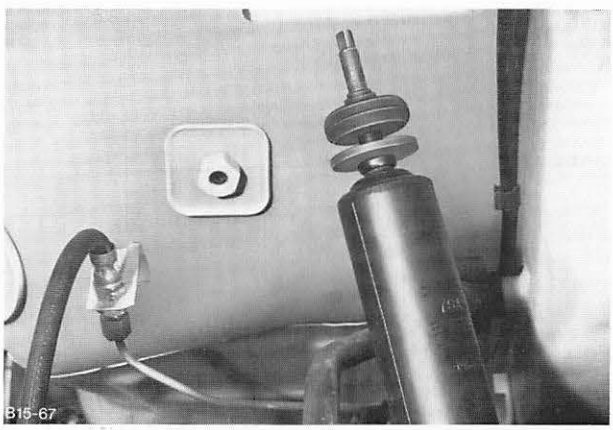


Abb. 157 Scheibe und unterer Gummiring

15 793

5. Kolbenstange durch das Aufnahmeloch in der Bodengruppe führen. Oberen Gummiring (mit dem Kragen nach unten zeigend) und Scheibe einsetzen. Kontermuttern festziehen und Schutzkappe aufstecken. Abb. 158.

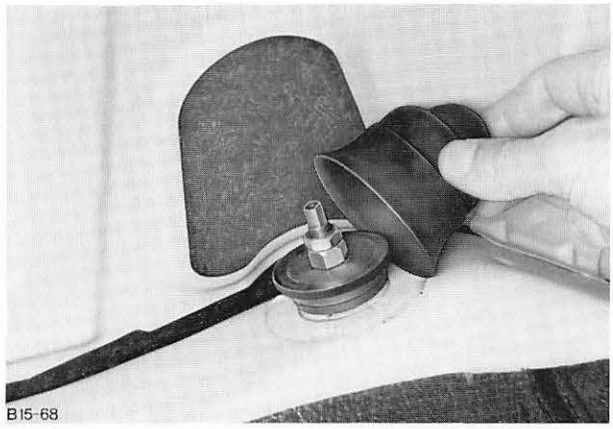


Abb. 158 Kontermuttern festziehen und Schutzkappe aufstecken.

15 793 GUMMIRING – STOSSDÄMPFER HINTEN OBEN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Schutzkappe – Stoßdämpferbefestigung im Kofferraum entfernen. Kontermuttern – Stoßdämpfer an Bodengruppe abschrauben, Scheibe und oberen Gummiring abnehmen. Abb. 159.

2. Stoßdämpfer zusammendrücken und unteren Gummiring mit Scheibe entfernen.

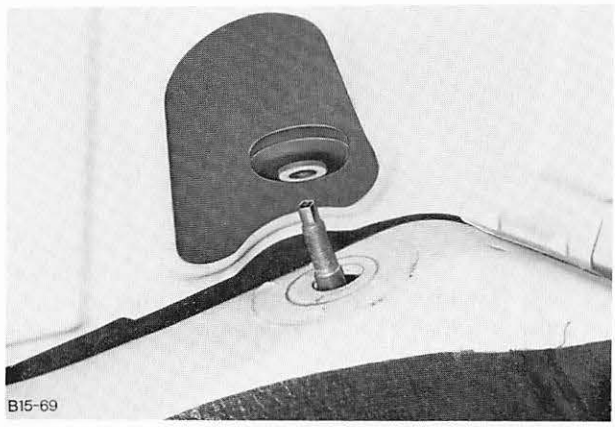


Abb. 159 Oberer Gummiring

Einbauen

3. Scheibe und unteren Gummiring, mit dem Kragen nach oben zeigend, auf die Kolbenstange schieben. Kolbenstange durch das Aufnahmeloch im Radkasten führen. Abb. 160.

4. Oberen Gummiring (mit dem Kragen nach unten zeigend) und Scheibe einsetzen. Kontermuttern festziehen und Schutzkappe aufstecken.

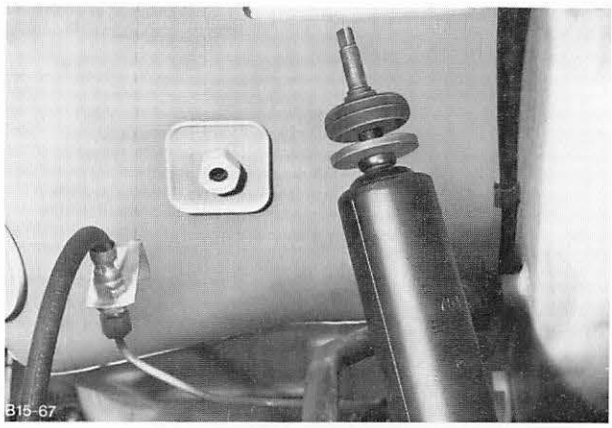


Abb. 160 Unterer Gummiring

TECHNISCHE DATEN

Achsantrieb „C"-Hinterachse								
Motor	Fahrzeug-Ausführung	Getriebe		Untersetzung	Zähnezahl			
		mech.	autom.		Tellerrad	Kegelrad	Tachoschnecke	Tachoritzel [1]
1,1 LC/HC	PKW und Kombi	x		3.89 [2] 4.125 4.44 [3]	35 33 40	9 8 9	6 6 6	23 23 24 [4] 25
1,3 LC	PKW und Kombi	x		3.89 4.125 [3]	35 33	9 8	7 6	25 23 24 [4]
1,3 HC	PKW und Kombi	x		3.89 4.125 [3] 4.44	35 33 40	9 8 9	7 6 6	25 23 24 [4] 25
	PKW und Kombi		x	3.89	35	9	7	25
1,3 HC (GT)	PKW	x		4.125 4.44 [3]	33 40	8 9	6 6	23 25
1,6 HC (GT)	PKW	x	x	3.54	39	11	7	23

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

[2]) Fahrzeuge mit 12"-Bereifung

[3]) Wunschausstattung

[4]) Tachoritzel mit 24 Zähnen nur in Verbindung mit Reifengröße 155x12

TECHNISCHE DATEN

Achsantrieb „E"-Hinterachse								
Motor	Fahrzeug-Ausführung	Getriebe		Unter-setzung	Zähnezahl			
		mech.	autom.		Teller-rad	Kegel-rad	Tacho-schnecke	Tacho-[1] ritzel
1,1 LC/HC	PKW und Kombi	x		4.11 4.44 [2]	37 40	9 9	6 6	23 24 [4] 25
1,1 HC (GT) [3]	PKW und Kombi	x		4.44	40	9	6	25
1,3 LC/HC	PKW und Kombi	x		3.89 4.11 [2]	35 37	9 9	7 6	25 23
1,3 HC	PKW und Kombi		x	3.89	35	9	7	25
1,3 HC (GT)	PKW	x		4.11 4.44 [2]	37 40	9 9	6 6	23 25

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

[2]) Wunschausstattung

[3]) Nur Italien und Frankreich

[4]) Tachoritzel mit 24 Zähnen nur in Verbindung mit Reifengröße 155x12

TECHNISCHE DATEN

Achsantrieb – Kastenwagen
(nur englische Produktion mit „C"-Hinterachse)

Kasten-wagen	Motor	Getriebe		Unter-setzung	Zähnezahl			
		mech.	autom.		Teller-rad	Kegel-rad	Tacho-schnecke	Tacho-ritzel
Leichte Ausführung	1,1 LC/HC	x		4.125 [1] 4.125 4.44 [2]	33 33 40	8 8 9	6 6 6	24 23 24[3] 25
	1,3 HC		x	4.125	33	8	6	23 24[3]
Schwere Ausführung	1,1 LC/HC	x		4.44	40	9	6	25
	1,3 LC/HC	x		4.125 4.44 [2]	33 40	8 9	6 6	23 24 [3] 25
	1,3 HC		x	4.125	33	8	6	23 24 [3]

[1]) Fahrzeuge mit 12"-Bereifung
[2]) Wunschausstattung
[3]) Tachoritzel mit 24 Zähnen nur in Verbindung mit Reifengröße 155x12

Hinterachse	„C"	„E"
Zahnflankenspiel	0,13 . . . 0,18 mm	0,10 . . . 0,20 mm
Lagervorspannung – Ausgleichgetriebe	ergibt sich aus Zahnflankenspiel	0,03 . . . 0,07 mm
Breite – Spannhülse	48,7 . . . 48,9 mm	11,5 . . . 11,7 mm
Vorgeschriebenes Öl	SQM-2C9002AA (SAE90)	
Füllmenge	1,1 Ltr.	0,9 Ltr.

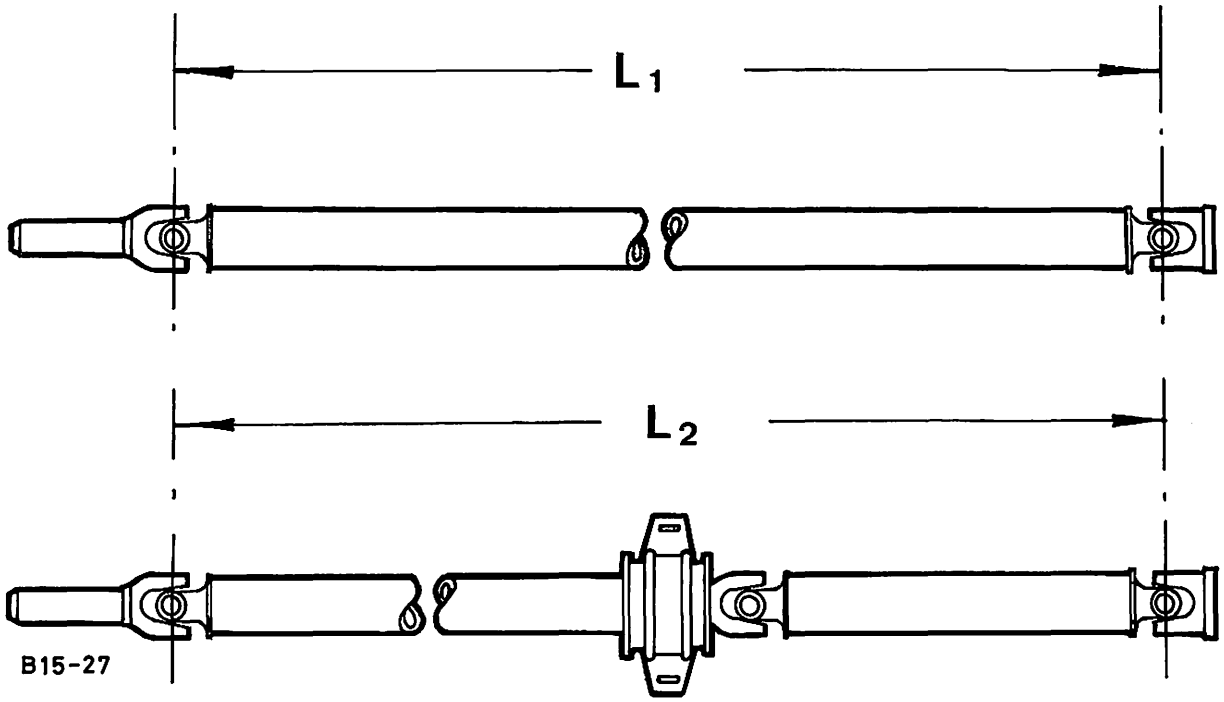
Fahrzeug-Ausführung	PKW						Kombi	
Motor	1,1 LC bis 1,3 HC		1,3 HC (GT)		1,6 HC (GT)		1,1 LC bis 1,3 HC	
	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*
Federtyp	Halb-Elliptic- Längsblatt							
Farbcode	rot/ gelb/ weiß	grün/ weiß	rot/ gelb/ weiß	grün/ weiß	rot/ gelb/ weiß	grün/ weiß	grün/ weiß	orange/ weiß
Anzahl der Federblätter	3	3	3	3	3	3	3	3
Gestreckte Länge x Dicke in [mm] (Mitte Auge-Mitte Auge)	1194x6,1	1194x6,38	1194x6,1	1194x6,38	1194x6,1	1194x6,38	1194x6,38	1194x6,7

Kastenwagen (nur engl. Produktion)	Leichte Ausführung		Schwere Ausführung	
	Standard	H.D.*	Standard	H.D.*
Farbcode	violett/weiß	rosa/weiß	rot/blau/weiß	rot/grün/weiß
Anzahl der Federblätter	3		4	
Gestreckte Länge x Dicke in [mm] (Mitte Auge-Mitte Auge)	1194x6,94		1194x7,04	

*verstärkte Ausführung

Stoßdämpfertyp: Teleskop doppeltwirkend
Stabilisator-Ø: 14 mm

TECHNISCHE DATEN – GELENKWELLE



Produktionsland	Deutschland				England			
Fahrzeug-Ausführung	PKW	PKW und Kombi	PKW und Kombi	PKW	PKW Kombi Kasten-wagen	PKW Kombi Kasten-wagen	PKW Kombi Kasten-wagen	PKW
Motor	1,1 LC/HC	1,1 LC bis 1,3 HC(GT)	1,3 LC/HC 1,3 HC(GT)	1,6 HC(GT)	1,1 LC/HC	1,1 LC bis 1,3 HC	1,3 LC bis 1,3 HC (GT)	1,6 HC (GT)
Einteilige Welle, Länge L_1 [mm]	1171,5				1204,2			
geteilte Welle, Länge L_2 [mm] mech. Getriebe		1172	1172	1178		1193,8	1193,8	1193,8
Automatic			1109	1115			1130,8	1130,8
Anzahl der Keilnuten mech. Getriebe	16	16	16	16	16	16	16	16
Automatic			25	25			25	25
Schiebestück, Außen-∅ [mm] mech. Getriebe	$30{,}16\ ^{+0}_{-0{,}026}$				$30{,}16\ ^{+0}_{-0{,}026}$			
Automatic			$34{,}94\ ^{+0}_{-0{,}026}$				$34{,}94\ ^{+0}_{-0{,}026}$	
Kreuzgelenke	2	3	3	2	2	3	3	2
Gleichlaufschiebegelenk				1				1
Fett-Spezifikation Kreuzgelenke	S-MIC-4515-6							

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente

	Nm (kpm)	
Hinterachse	„C"	„E"
Deckel an Achsgehäuse	–	35 . . . 45 (3,5 . . . 4,5)
Träger – Ausgleichgetriebe an Achsgehäuse	35 . . . 41 (3,5 . . . 4,1)	–
Halteplatte Seitenwelle an Achsflansch	21 . . . 25 (2,1 . . . 2,5)	27 . . . 32 (2,7 . . . 3,2)
Lagerdeckel an Achsgehäuse	62 . . . 69 (6,2 . . . 6,9)	60 . . . 68 (6,0 . . . 6,8)
Tellerrad an Ausgleichgetriebegehäuse	68 . . . 75 (6,8 . . . 7,5)	78,5 . . . 86 (7,9 . . . 8,6)
Selbstsichernde Mutter – Antriebskegelrad	siehe Arbeits-Pos. 15 302	
Gewindestopfen	35 . . . 42 (3,5 . . . 4,2)	40 . . . 50 (4,0 . . . 5,0)

Aufhängung

Stoßdämpfer an Hinterachse		34 . . . 42 (3,4 . . . 4,2)
Stoßdämpfer an Bodengruppe	Mutter	21 . . . 28 (2,1 . . . 2,8)
	Kontermutter	16 . . . 20 (1,6 . . . 2,0)
Hinterfeder vorn an Bodengruppe		70 . . . 90 (7,0 . . . 9,0)
Hinterfeder hinten an Bodengruppe		26 . . . 31 (2,6 . . . 3,1)
Federbügel		25 . . . 36 (2,5 . . . 3,6)
Stabilisator an Achsrohr		40 . . . 50 (4,0 . . . 5,0)
Stabilisator an Längsträger		60 . . . 70 (6,0 . . . 7,0)
Kontermuttern der Stabilisator-Endstücke		60 . . . 80 (6,0 . . . 8,0)

Kastenwagen (nur englische Produktion):	
Stoßdämpfer an Hinterachse	36 . . . 45 (3,6 . . . 4,5)
Stoßdämpfer an Bodengruppe	12 . . . 16 (1,2 . . . 1,6)

Gelenkwelle

Gelenkwelle an Flansch – Antriebskegelrad	60 . . . 65 (6,0 . . . 6,5)
Mittellager Gelenkwelle an Bodengruppe	18 . . . 23 (1,8 . . . 2,3)

GETRIEBE/KUPPLUNG 16

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Funktion 2
Prüfung und Einstellung 3
Spezialwerkzeuge 4
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 7
Arbeitspositionen 9
Technische Daten 38

ALLGEMEINES

Die 75er ESCORT-Fahrzeuge werden grundsätzlich nur mit einem Getriebetyp ausgerüstet. Dieses Getriebe gibt es jedoch in einer Standard- und in einer GT-Ausführung und wird in der folgenden Beschreibung mit „A"-Getriebe bezeichnet. Abb. 1.
Der Unterschied zwischen Standard- und GT-Getriebe besteht in einer unterschiedlichen Untersetzungsabstufung und außerdem in einer Festigkeitserhöhung der Zahnräder durch Kugelstrahlen.

Das Getriebegehäuse mit angegossenem Kupplungsgehäuse ist aus Grauguß hergestellt, dagegen ist die Getriebeverlängerung aus einer Aluminium-Legierung. Bei den in England hergestellten Standard-Getrieben ist das Schaltrohr in die Verlängerung eingesetzt und wird mit O-Ringen abgedichtet, alle anderen Ausführungen haben ein angegossenes Schaltrohr.
Zur Erreichung des kleinstmöglichen Längspiels der Antriebs- und Hauptwelle stehen beim „A"-Getriebe Sicherungsringe in abgestuften Stärken zur Verfügung.

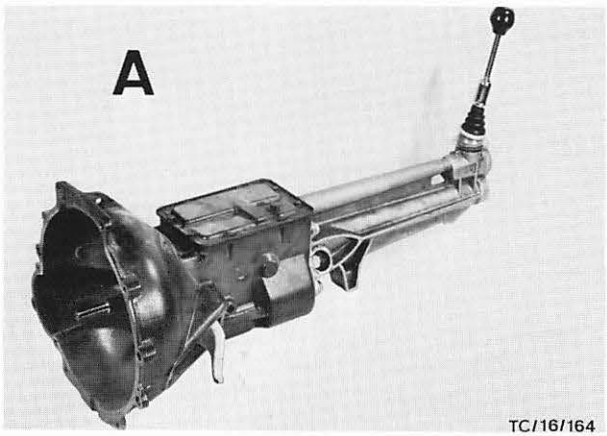


Abb. 1 „A"-Getriebe

FUNKTION

Das Getriebe ist mit 4 Vorwärtsgängen und 1 Rückwärtsgang ausgestattet. 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"-Getriebe über eine Schaltwelle.

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. 2. Ist das nicht der Fall, so ist Öl, entsprechend der vorgeschriebenen Spezifikation, nachzufüllen. Ölmangel im Getriebe kann nur durch irgendeine Undichtigkeit hervorgerufen werden.

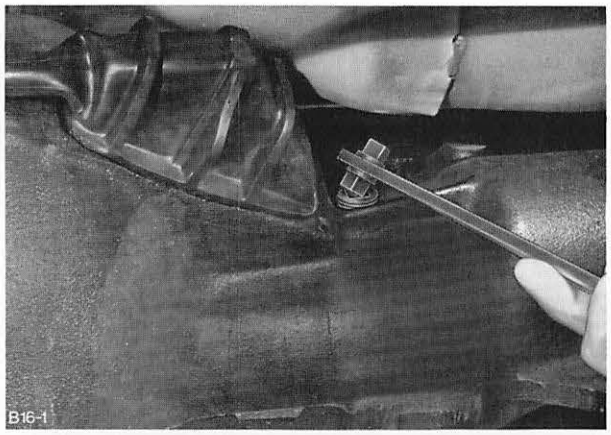


Abb. 2 Ölstandskontrolle „A"-Getriebe

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 16713 beschrieben, eingestellt. Abb. 3.

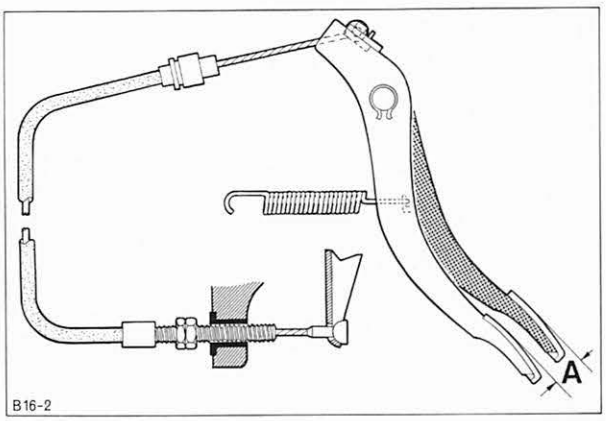
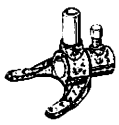
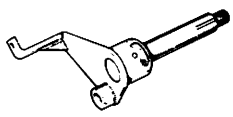
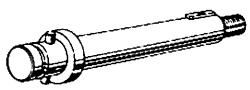
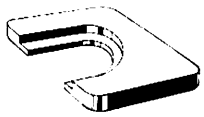
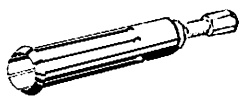
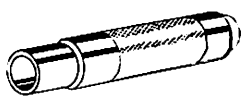
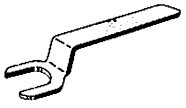
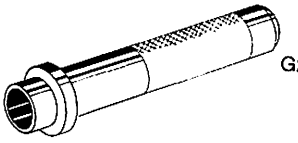
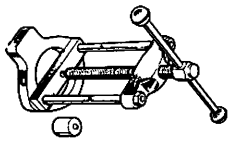
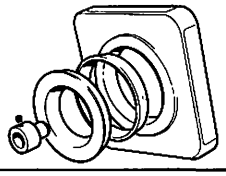
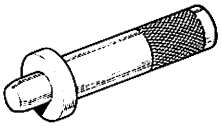
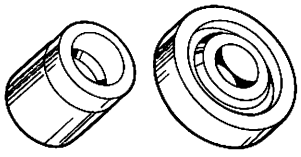
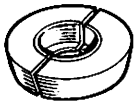
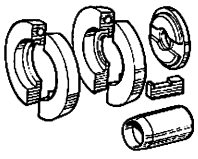
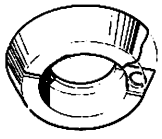


Abb. 3 Einstellung – Kupplungsspiel
A = 22 ± 4 mm

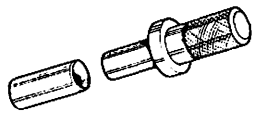
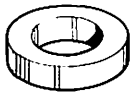
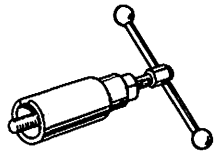
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
P-7137		G2-7600-B	Flywheel bearing replacer Nadellager-Kurbelwelle, Einpreßdorn
16-004 (P-7148)		16-004 G2-7020	Dummy countershaft Blindwelle
16-005 (P-6064)		16-005 (GV-6730-B)	Drainplug wrench Ölstopfenschlüssel
16-007 P-7657-4		16-007 (G2-7657-A)	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
		G2-7025	Main shaft bearing and first gear remover Kugellager-Hauptwelle und 1. Gangrad. Abdrückplatte
		G2-7041-A	Transmission extension housing bearing remover ESCORT/B.W. only Bearing inner ∅ 30,0 mm Büchse-Getriebeverlängerung, Auszieher nur ESCORT/B.W. Büchsen innen ∅ 30,0 mm
		G2-7041-B	Transmission extension housing bearing installer Bearing inner ∅ 30 mm Büchse-Getriebeverlängerung, Einpreßdorn Büchsen innen ∅ 30 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"
		G2-7657-B	Transmission extension housing oil seal replacer Dichtring-Getriebeverlängerung, Einpreßdorn
47			Hand press Handpresse
370			Taper base Grundplatte
550			Handle Handgriff
P-4000-31-A			Main drive gear replacer adaptor used with 370 Kugellager-Antriebswelle, Aufpreßring Zusatzstück für 370
P-4090-6			Main shaft hub remover (Adaptor used with 370) Nabe-Getriebehauptwelle, Abziehring (Zusatzstück für 370)
P-4090-8			Hub bearing and speedometer gear remover adaptor used with 370 Kugellager und Zahnrad-Tachometer-antrieb, Abzieher Zusatzstück für 370
P-4090-10			Main drive gear bearing remover (Adaptor used with 370) Kugellager-Antriebswelle, Abziehring (Zusatzstück für 370)

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
P-7136			Main drive gear oil seal replacer Dichtring-Führungshülse, Einpreßdorn
P-7151			Circlip assessment gauge Meßring für Sprengringdicke
16-006 P-7657			Transmission extension housing oil seal remover (Main tool) Dichtring-Getriebeverlängerung, Auszieher (Hauptwerkzeug)

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Getriebe/Kupplung		beschrieben	enthalten in Position
Getriebe			
16 114	Getriebe aus- und einbauen	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	
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	
16 166	Radialdichtring – Getriebeverlängerung auswechseln	–	16 118 8
16 172	Antriebsritzel – Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen	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

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Getriebe/Kupplung		beschrieben	enthalten in Position
Kupplung			
16 713	Kupplungspedalspiel einstellen	x	
16 724	Kupplungsdruckplatte aus- und einbauen	–	16 724 4
16 724 4	Kupplungsdruckplatte aus- und einbauen (Motor und Getriebe ausgebaut)	x	
16 756 4	Beläge Kupplungsscheibe auswechseln (Kupplungsscheibe ausgebaut)	x	
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

16 114 GETRIEBE AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Schlüssel-Schalthebel G2-7220
Ölstopfenschlüssel 16-005

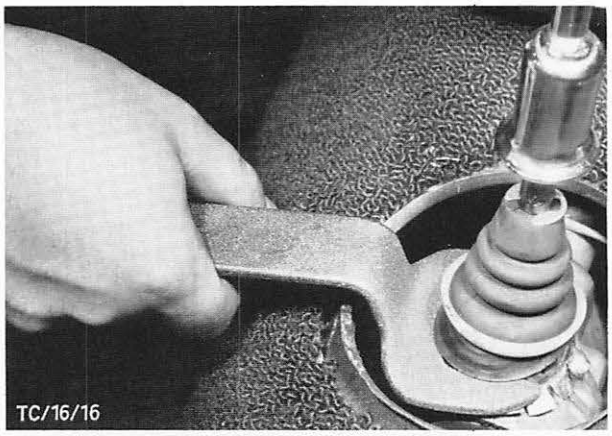


Abb. 4 Schalthebel mit Spezialwerkzeug G2-7220 abbauen

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Montagegrube bzw. Hebebühne fahren und Massekabel von Batterie abklemmen. Motor-Ölmeßstab herausziehen und Schlauch-Ölmeßstab vom Stutzen-Motorblock abziehen.

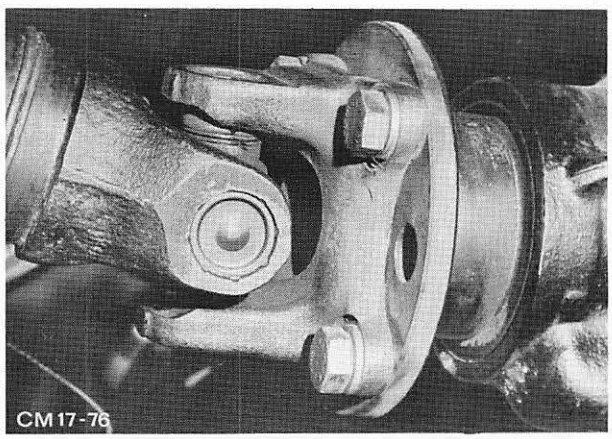


Abb. 5 Gelenkwelle von Hinterachsflansch abbauen

2. Manschette-Schalthebel hochheben. Kugelkappe-Schalthebel entsichern und Sicherungsring-Schalthebelfeder entfernen. Schalthebel mit Spezialwerkzeug G2-7220 ausbauen. Abb. 4.

3. Vordere Motoraufhängung lösen.

4. Gelenkwelle von Hinterachsflansch abbauen (4 Schrauben) Abb. 5. Bei geteilter Gelenkwelle zusätzlich Mittellagerbefestigung von der Bodengruppe abbauen (2 Schrauben). Gelenkwelle aus der Getriebeverlängerung ziehen.
Um Ölaustritt zu vermeiden, Getriebeverlängerung mit einer angefasten Plastik-Schutzkappe verschließen. Abb. 6.

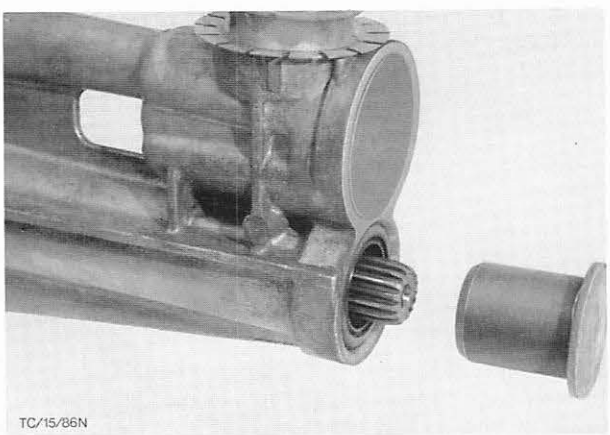


Abb. 6 Getriebeverlängerung mit Plastik-Schutzkappe

16 114

5. Motor-Abdeckung unten entfernen.

6. Anlasserkabel abschließen und Anlasser (3 Schrauben) ausbauen.

7. Auspuffrohr an Krümmer lösen. (2 Schrauben).

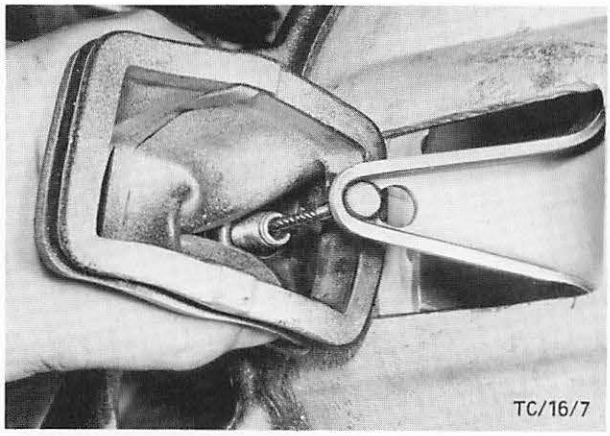


Abb. 7 Kupplungsseil an Schwinge aushängen

8. Staubmanschette-Kupplungsschwinge herausziehen, Kupplungsseil zurückstellen und an Schwinge aushängen. Abb. 7.

9. Hintere Motoraufhängung von Bodengruppe und Getriebe abschrauben (5 Schrauben).

10. Sicherungsring von Tachowelle entfernen. Abb. 8.

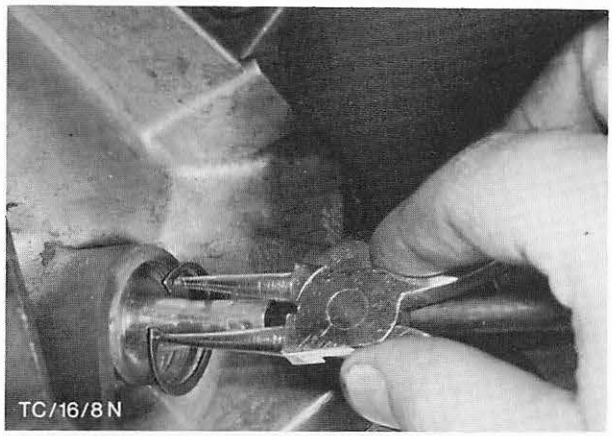


Abb. 8 Sicherungsring Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser entfernen

11. Kabel-Rückfahrscheinwerfer abziehen.

12. Abdeckung Kupplungsgehäuse entfernen (3 Schrauben).

13. Kupplungsgehäuse-Flanschschrauben (6) herausdrehen. Getriebe aus den Führungsbüchsen am Motor herausziehen und nach hinten wegnehmen.

Damit der Motor nach Entfernen des Getriebes nicht so weit nach unten absinkt, ein Holzstück zwischen Ölwanne und vorderen Motorträger schieben. Abb. 9.

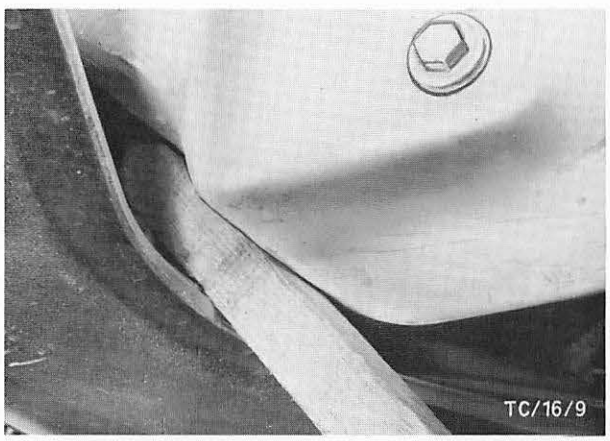


Abb. 9 Holzstück zwischen Ölwanne und vorderem Motorträger

16 114

14. Kupplungsschwinge mit einem Draht am Kupplungsgehäuse befestigen, um ein Herausrutschen des Drucklagers zu verhindern.

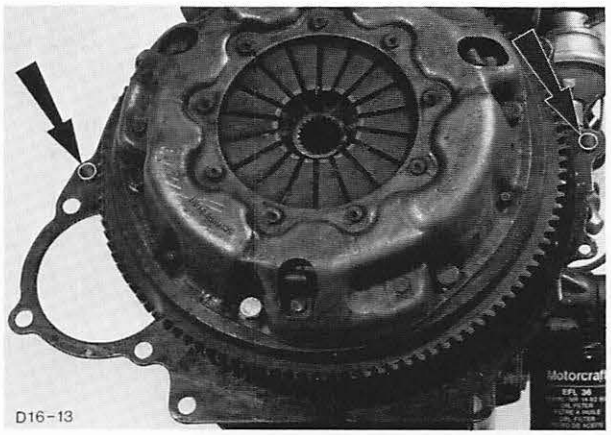


Abb. 10 Führungsbüchsen Kupplungsgehäuse

Einbauen

15. Falls erforderlich, Führungsbüchsen (2 Stück) vom Kupplungsgehäuse an Motor umbauen, damit die Zwischenplatte beim Getriebeeinbau nicht verrutschen kann. Abb.10.

16. Getriebe-Antriebswelle leicht einfetten und Getriebe einsetzen. Kupplungsgehäuse mit zwei gegenüberliegenden Schrauben beiziehen. Restliche Schrauben einsetzen und Getriebe am Motor mit dem vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

Abb. 11 Kabel Rückfahrscheinwerfer aufstecken

17. Abdeckung-Kupplungsgehäuse anbauen.

18. Kabel-Rückfahrscheinwerfer und Tachowelle anschließen. Abb. 11.

19. Hintere Motoraufhängung an Bodengruppe und Getriebe an Motoraufhängung montieren. Abb. 12. (Holzstück zwischen Ölwanne und vorderer Motoraufhängung wieder entfernen).

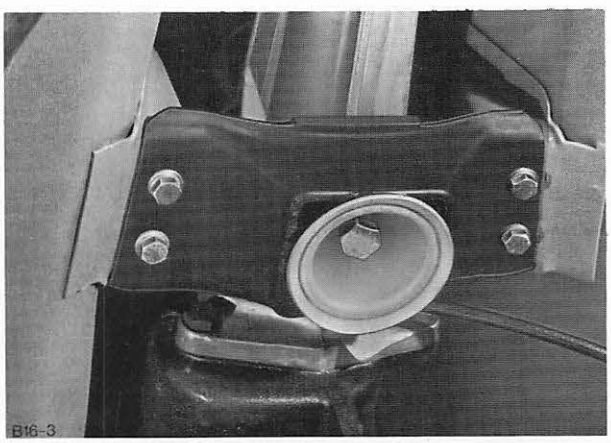


Abb. 12 Hintere Motoraufhängung befestigen

16 114

20. Draht von Kupplungsschwinge entfernen, Kupplungsseil an Schwinge einhängen und Staubmanschette aufschieben. Umhüllung Kupplungsseilzug nach vorne ziehen und Einstellmutter so weit drehen, bis das Kupplungspedal 18 ... 26 mm angehoben werden kann. Abb. 13. Einstellmutter kontern.

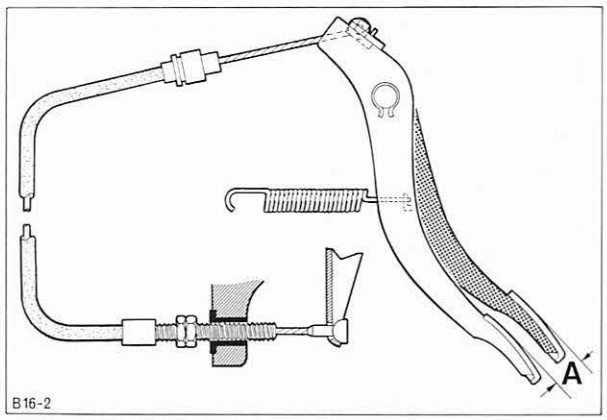


Abb. 13 Einstellung Kupplungsspiel
A = 22 ± 4 mm

21. Auspuffrohr am Krümmer festziehen.

22. Anlasser einbauen und Anlasserkabel anschliessen.

23. Motor-Abdeckung unten anbauen.

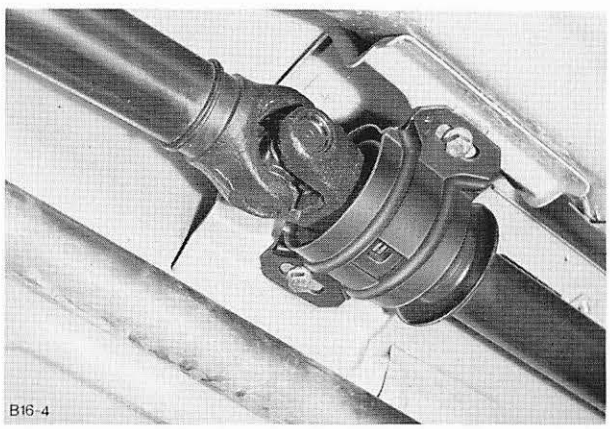


Abb. 14 Mittellager an Bodengruppe befestigen

24. Plastik-Schutzkappe aus Getriebeverlängerung ziehen und Gelenkwelle einsetzen. Mittellager (falls vorhanden) lose anbauen und Gelenkwelle an Hinterachsflansch befestigen.

25. Mittellagerbefestigung an Bodengruppe festziehen. Abb. 14.

26. Schalthebel einbauen, Kugelkappe-Schalthebel mit Spezialwerkzeug G2-7220 anbauen und sichern. Sicherungsring-Schalthebelfeder und Gummimanschette montieren.

27. Vordere Motoraufhängung anziehen.

28. Getriebe-Ölstand mit Spezialwerkzeug 16-005 kontrollieren ggf. auffüllen. Abb. 15.

29. Schlauch-Ölmeßstab auf Stutzen-Motorblock schieben und Motor-Ölmeßstab einsetzen.

30. Batterie-Massekabel anschließen.

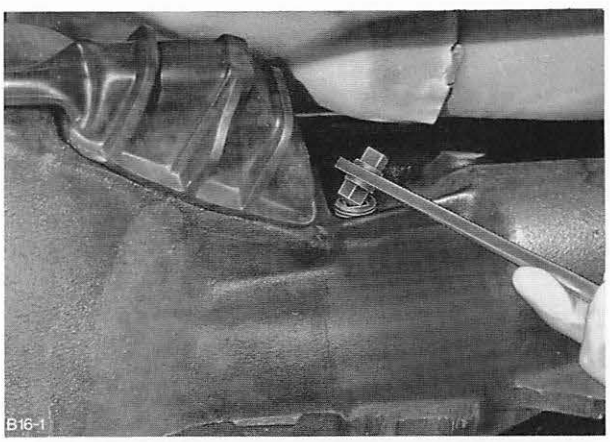


Abb. 15 Getriebe Ölstandskontrolle

ALLGEMEINES

Die Verwendung von Sicherungsringen mit abgestuften Stärken garantiert das kleinstmögliche Längsspiel bei der Montage. Wenn bei Überholarbeiten am Getriebe Sicherungsringe entfernt werden, **müssen** beim Einbau **immer neue** Sicherungsringe verwendet werden.

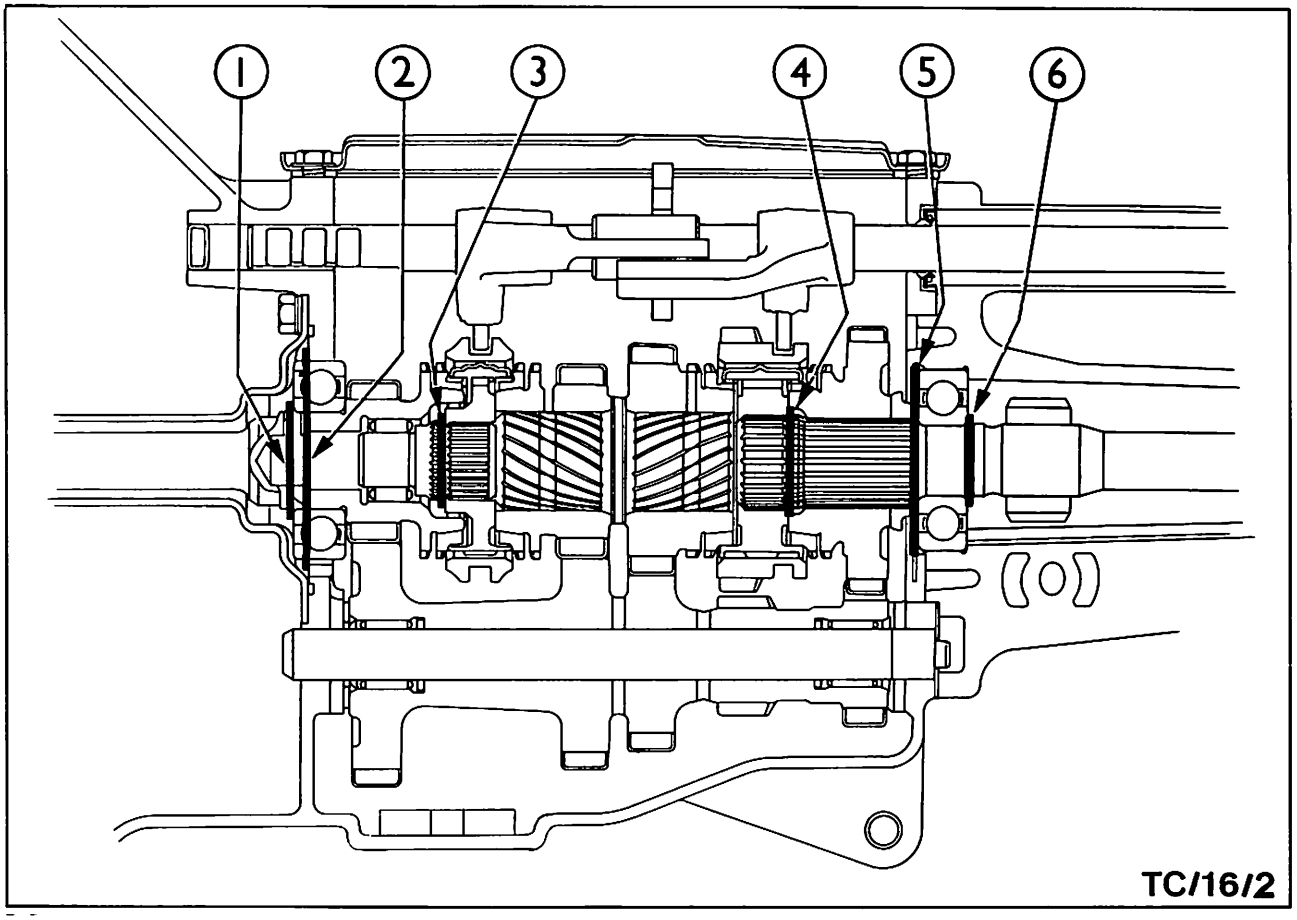


Abb. 16 Anordnung der Sicherungsringe im „A"-Getriebe.
Sicherungsringe 1, 4, 5 und 6 sind in abgestuften Stärken erhältlich. Auswahl siehe Ersatzteil-Katalog.

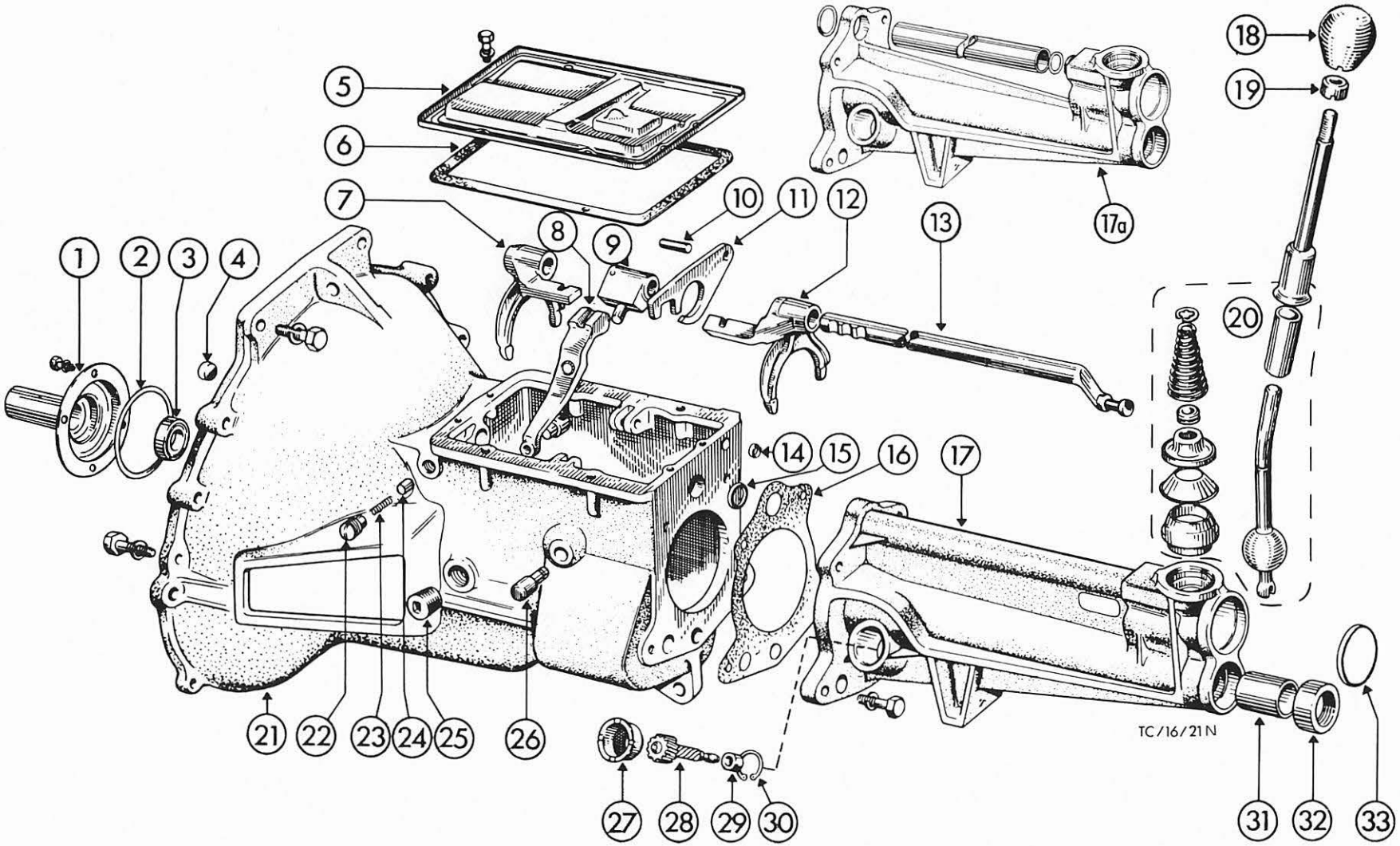


Abb. 17

1 = Führungshülse
2 = 0-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 mit angegossenem Schaltrohr
17a = Getriebeverlängerung mit eingesetztem Schaltrohr und 0-Ringen
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 = Dichtung
30 = U-Sicherung
31 = Büchse
32 = Dichtring
33 = Verschlußdeckel

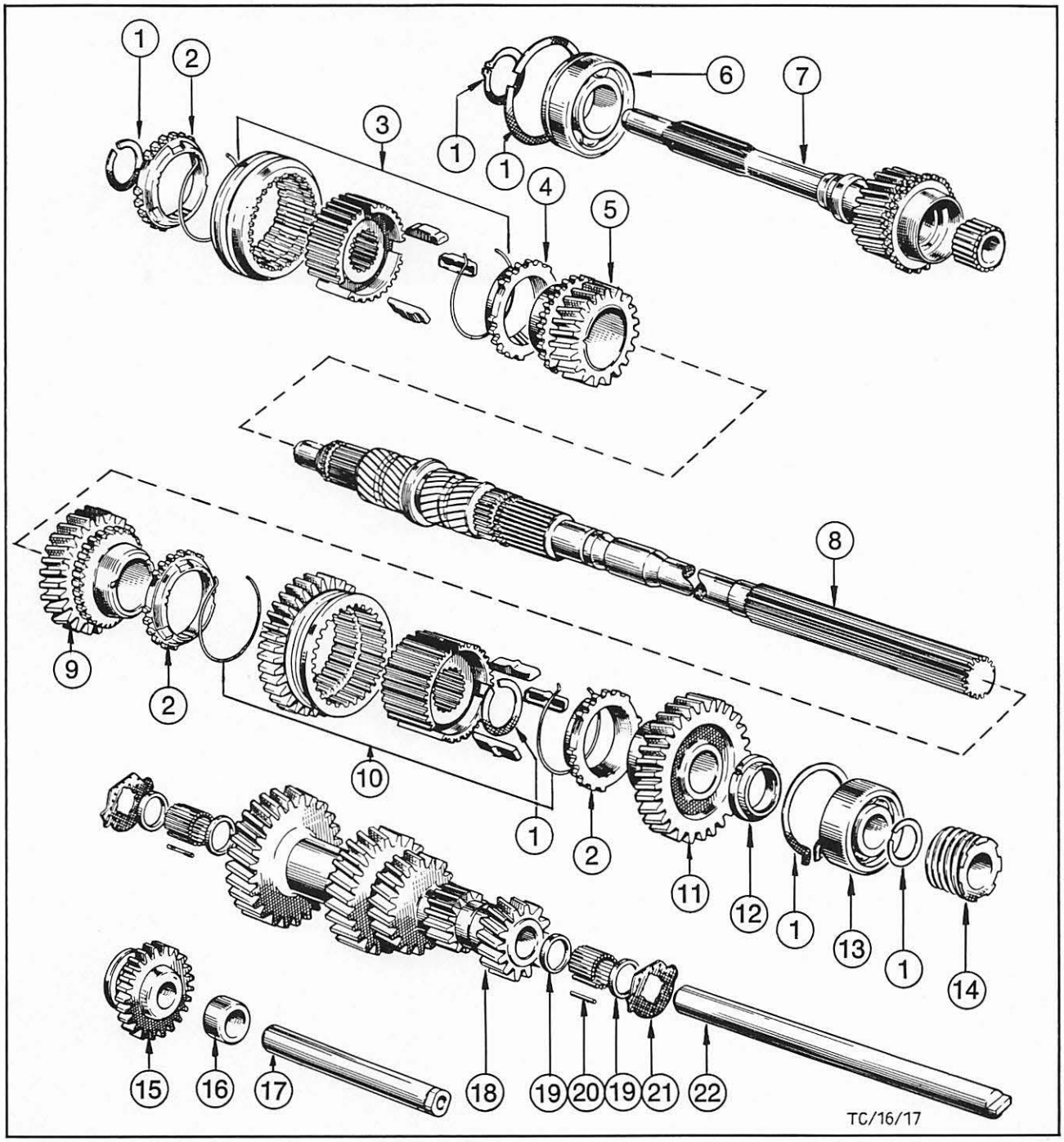


Abb. 18

1 = Sicherungsring
2 = Synchronring
3 = Synchronkupplungsnabe (3.–4. Gang)
4 = Synchronring
5 = Zahnrad 3. Gang
6 = Lager-Antriebswelle
7 = Antriebswelle und Nadellager
8 = Hauptwelle
9 = Zahnrad 2. Gang
10 = Synchronkupplungsnabe (1.–2. Gang)
11 = Zahnrad 1. Gang
12 = Ölschöpfscheibe
13 = Lager-Hauptwelle
14 = Tachoschnecke
15 = Zwischenrad Rw.-Gang
16 = Distanzbüchse
17 = Zwischenradwelle
18 = Vorgelegezahnradblock
19 = Abstandscheibe
20 = Lagernadeln (21 Stück)
21 = Druckscheibe
22 = Vorgelegewelle

16 118 8

16 118 8 GETRIEBE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Getriebe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Blindwelle	16-004
Auszieher Dichtring Getr. Verl.	16-007
Aufspannvorrichtung	16-009/16-010
Auszieher Büchse Getr. Verl.	G2-7041-A
Einpreßdorn Büchse Getr. Verl.	G2-7041-B
Einpreßdorn Dichtring Getr. Verl.	G2-7657-B
Auspreßdorn Rw. Gang Welle	G3-7140

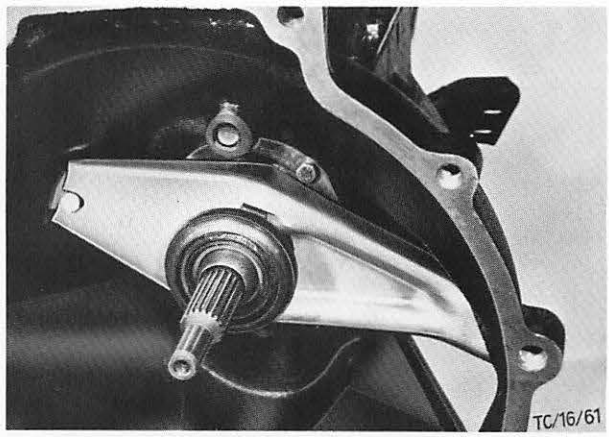


Abb. 19 Kupplungsdrucklager mit -schwinge entfernen

Getriebe zerlegen

1. Kupplungsdrucklager mit -schwinge entfernen. Abb. 19.

2. Getriebe zum weiteren Zerlegen mit Spezialwerkzeug 16-009 bzw. 16-010 am Montageständer befestigen. Abb. 20.

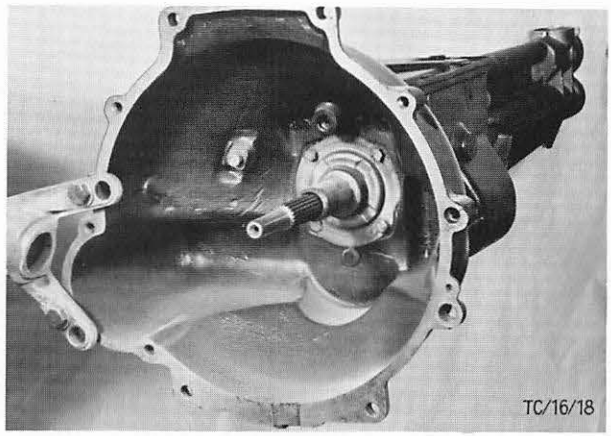


Abb. 20 Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-009 am Montageständer befestigen

3. Deckel-Getriebegehäuse abbauen (8 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. 21.

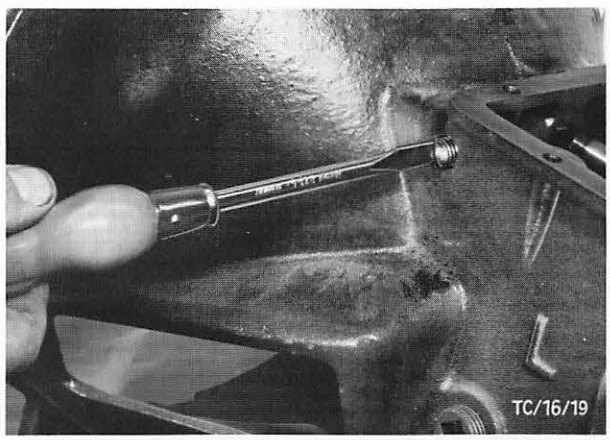


Abb. 21 Verschlußschraube Schaltarretierung herausschrauben

16 118 8

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

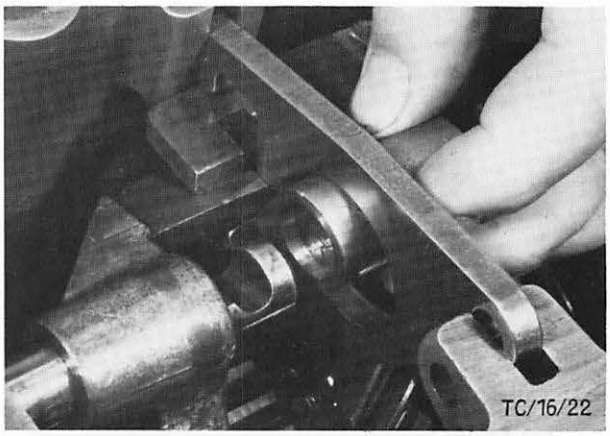


Abb. 22 Schaltwelle aus Schaltfinger herausziehen

8. Spannstift aus Schaltfinger und Schaltwelle heraustreiben, anschließend Schaltwelle nach hinten herausziehen. Abb. 22.

   Beide Schaltgabeln, Schaltsperre und Schaltfinger herausheben.

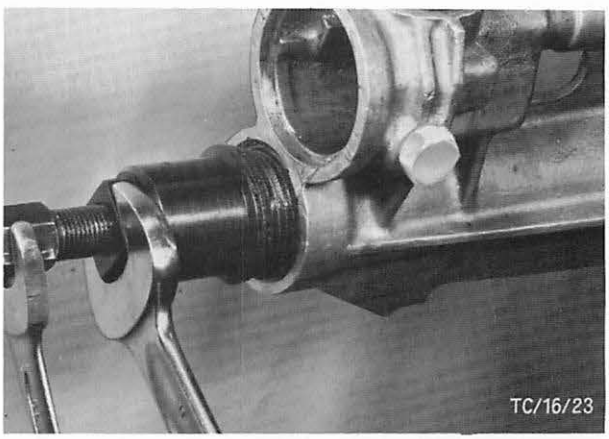


Abb. 23 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 16-007 ausbauen

9. Radialdichtring-Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug 16-007 ausbauen. Abb. 23.

10. Büchse Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-A ausziehen. Abb. 24.

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

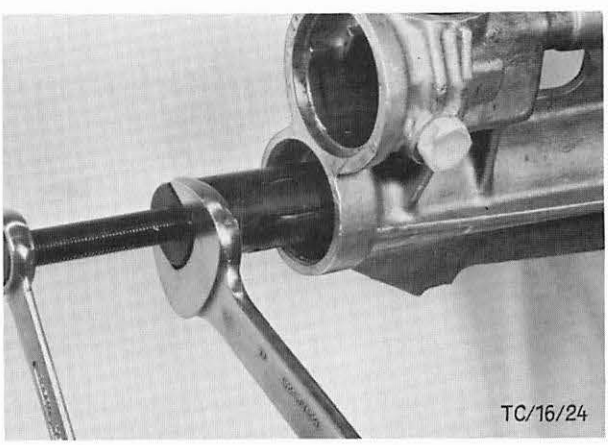


Abb. 24 Büchse Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-A ausziehen

16 118 8

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

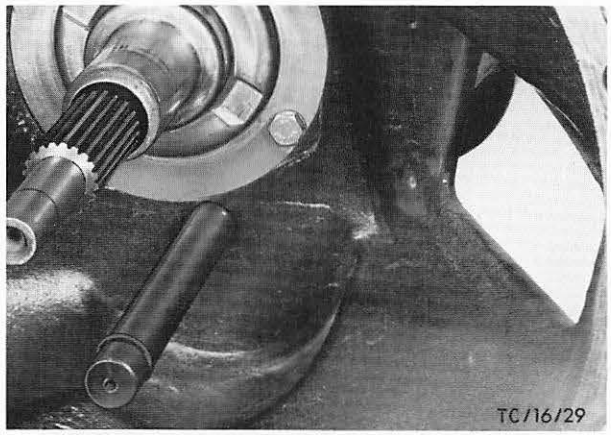


Abb. 25 Vorgelegewelle mit Spezialwerkzeug 16-004 herausschieben

12. Vorgelegewelle aus dem Preßsitz von **vorn nach hinten** herausschlagen und mit Spezialwerkzeug 16-004 herausschieben, Abb. 25. Vorgelegezahnradblock absenken.

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

13. Getriebeverlängerung mit Hauptwelle komplett aus dem Getriebegehäuse ziehen. Abb. 26.

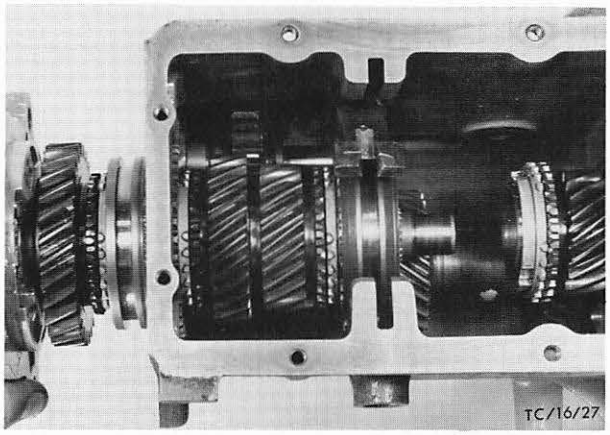


Abb. 26 Komplette Getriebeverlängerung herausziehen

14. Führungshülse-Kupplungsdrucklager abbauen (4 Schrauben), Abb. 27. Anschließend Antriebswelle mit Nadellager herausnehmen.

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

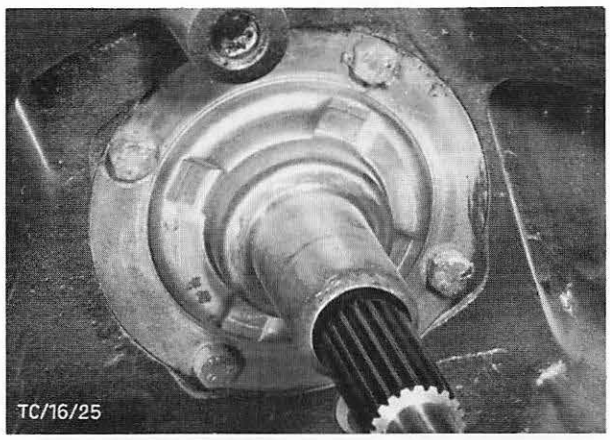


Abb. 27 Führungshülse-Drucklager abbauen

16 118 8

16. Zwischenradwelle-Rückwärtsgang mit Spezialwerkzeug G3-7140 ausbauen. Steht dieses Werkzeug nicht zur Verfügung, eine Schraube M8 x 60 mm mit montierter Mutter, Scheibe und Stecknuß in die Zwischenradwelle einschrauben. Durch Anziehen der Mutter Welle herausziehen. Abb. 28.

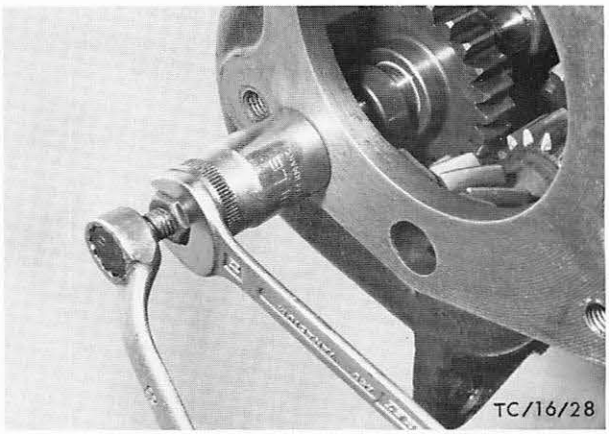


Abb. 28 Zwischenrad-Rückwärtsgang ausbauen

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

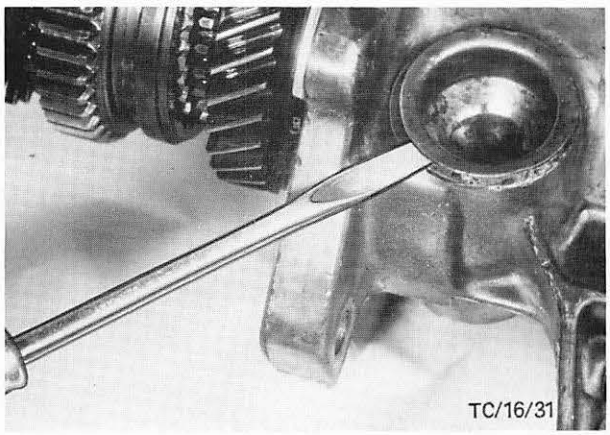


Abb. 29 Verschlußkappe-Tachoantriebsritzel entfernen.

18. Tachoantriebsritzel nach Entfernen der Verschlußkappe aus dem Verlängerungsgehäuse herausziehen. Abb. 29.

Hauptwelle zerlegen

19. Sicherungsring-Hauptwellenlager aus der Nut in der Getriebeverlängerung ausbauen. Abb. 30. Hauptwelle aus der Verlängerung mit einem Kupferhammer herausschlagen.

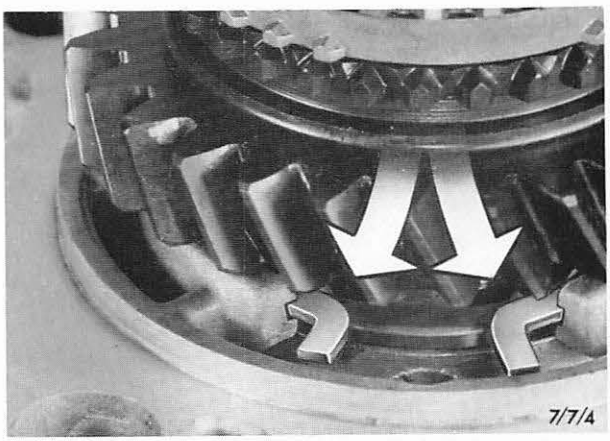


Abb. 30 Sicherungsring-Hauptwellenlager ausbauen

16 118 8

20. Sicherungsring von der Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang entfernen, Synchronkupplung mit Zahnrad 3. Gang von Hand abziehen. Abb. 31.

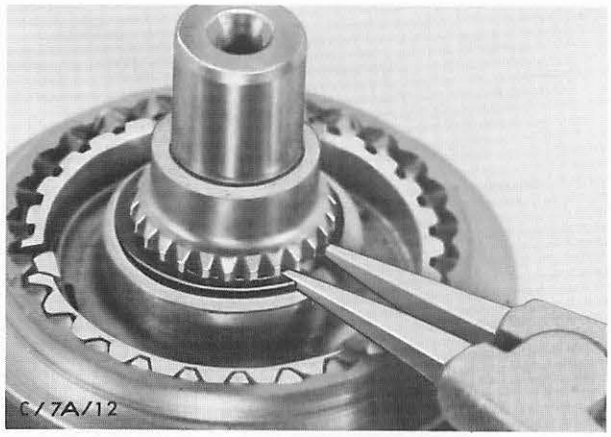


Abb. 31 Sicherungsring von Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang entfernen.

21. Sicherungsring von Kugellager-Hauptwelle entfernen und durch Unterlegen eines entsprechenden U-Eisens unter das 1. Gang-Zahnrad, Tachoschnecke, Kugellager und 1. Gang-Zahnrad mit Ölschöpfscheibe abpressen.

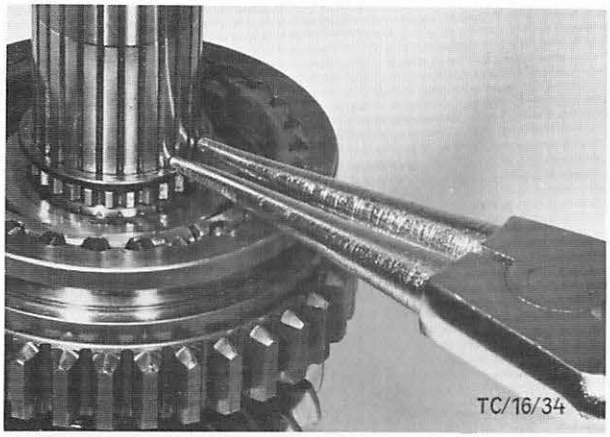


Abb. 32 Sicherungsring von Synchron-Kupplungsnabe 1./2. Gang entfernen

22. Sicherungsring Synchronkupplungsnabe 1./2. Gang abbauen und Synchronkupplung komplett von Hand abziehen. Abb. 32.

23. 2. Gang-Zahnrad abnehmen (Anlaufscheibe und Hauptwelle sind ein Teil). Abb. 33.

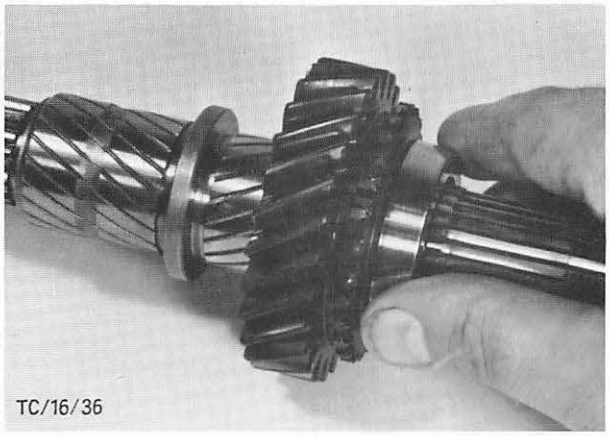


Abb. 33 2. Gang-Zahnrad abnehmen

16 118 8

24. Beide Synchronkupplungen zerlegen. Schaltringe abziehen, Synchronriegel und Federn entfernen. Abb. 34.

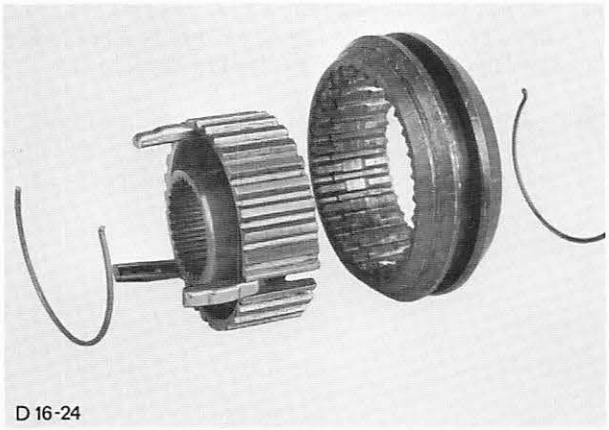


Abb. 34 Synchronkupplung zerlegt

Hauptwelle zusammenbauen

25. Synchronkupplungen zusammenbauen, dazu Synchronriegel einsetzen und Synchronfedern versetzt von einem Riegel ausgehend einlegen. Abb. 35. Markierung Schaltring und Nabe müssen übereinander stehen.

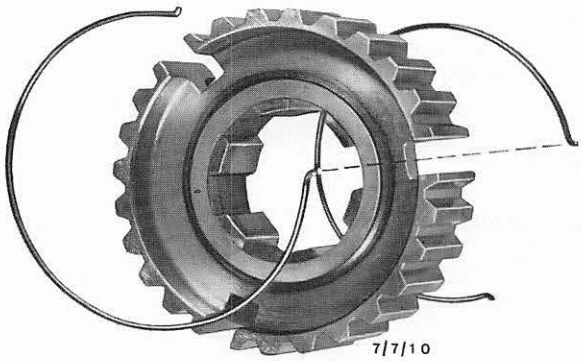


Abb. 35 Synchronfedern einbauen

26. 2. Gang Zahnrad mit Synchronring bis zur Anlaufscheibe auf die Hauptwelle schieben. Abb. 36.

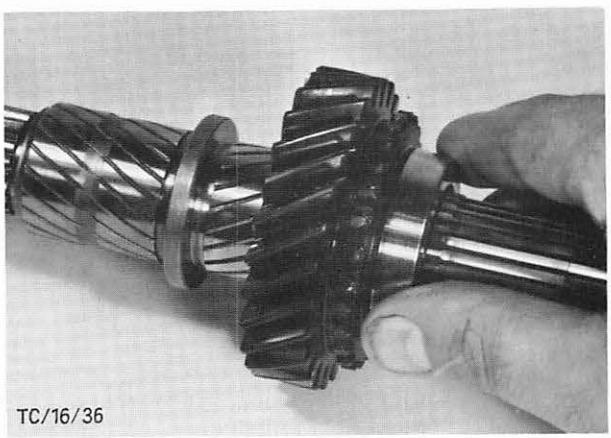


Abb. 36 2. Gangzahnrad aufschieben

16 118 8

27 Synchronkupplungsnabe 1./2. Gang, mit der Schaltnut nach hinten zeigend, auf die Hauptwelle schieben. Sicherungsring montieren. Abb. 37.

28. 1. Gang Zahnrad mit Synchronring und Ölschöpfscheibe, mit dem großen Durchmesser zum Zahnrad zeigend, auf die Hauptwelle schieben.

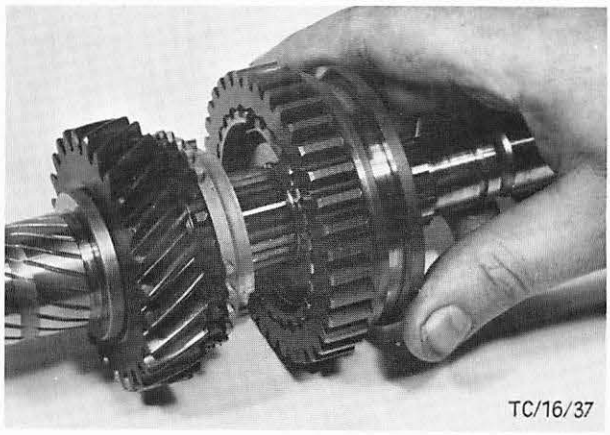


Abb. 37 Synchronkupplungsnabe 1./2. Gang, mit Schaltnut nach hinten zeigend, aufschieben

29. 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 drücken. Mit einer Tiefenlehre Maß zwischen Kugellageranschlag und Sicherungsringoberkante genau ermitteln (Gesamthöhe). Breite des einzubauenden Kugellagers messen und Lagerhöhe von der Gesamthöhe abziehen. Abb. 38. 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. Der eingesetzte Sicherungsring darf **kein Axialspiel** haben.

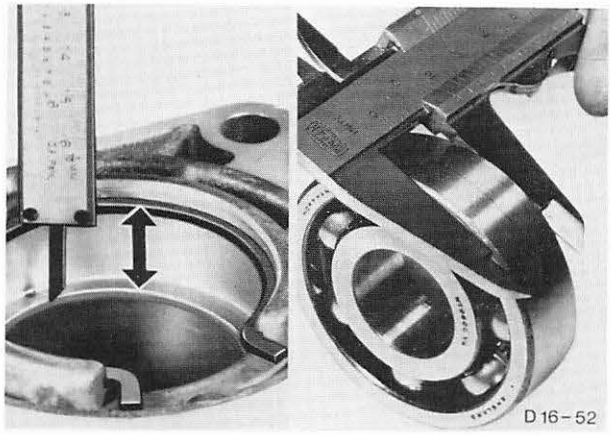


Abb. 38 Sicherungsring Getriebeverlängerung ermitteln

30. Kugellagersitz auf der Hauptwelle mit Mehrzweckfett bestreichen, Lager aufpressen und Sicherungsring einsetzen.

31. Tachoschnecke aufpressen, der Abstand zwischen Kugellager- und Tachoschneckenaußenkante muß 51,2 mm betragen. Abb. 39.

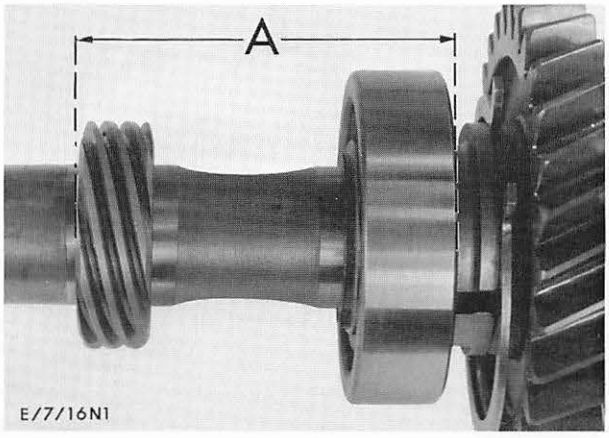


Abb. 39 Tachoschnecke aufpressen A = 51,2 mm

16 118 8

32. 3. Gang Zahnrad mit der Synchronverzahnung nach vorne zeigend auf die Hauptwelle schieben. Abb. 40. Synchronring montieren.

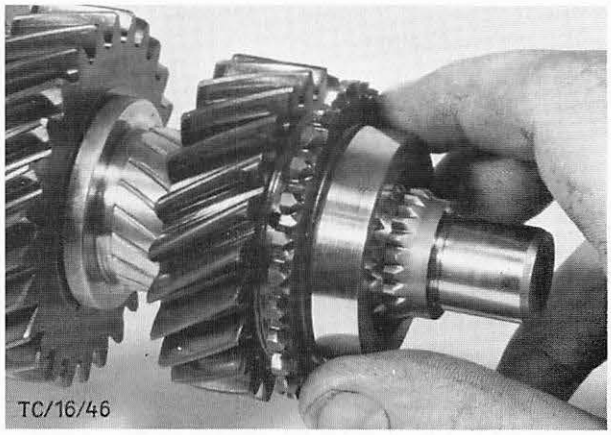


Abb. 40 Zahnrad 3. Gang montieren

33. Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang, mit der langen Nabenseite nach vorne zeigend, auf die Hauptwelle schieben, Sicherungsring montieren. Abb. 41.

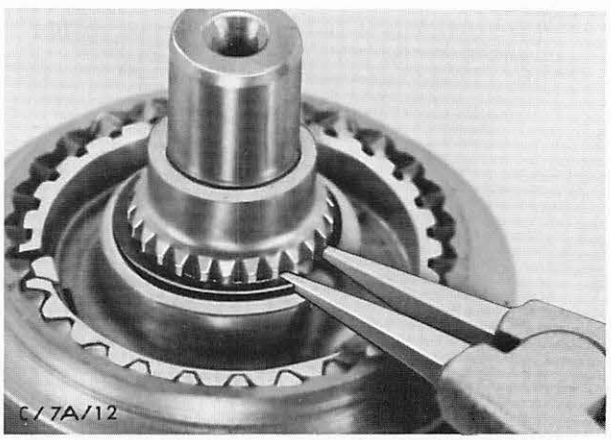


Abb. 41 Sicherungsring-Synchronkupplungsnabe 3./4. Gang montieren

34. Getriebeverlängerung in heißem Wasser erwärmen und mit der Hauptwelle zusammenstecken. Den vorher lose aufgeschobenen Sicherungsring in die Nut der Getriebeverlängerung einsetzen. Abb. 42.

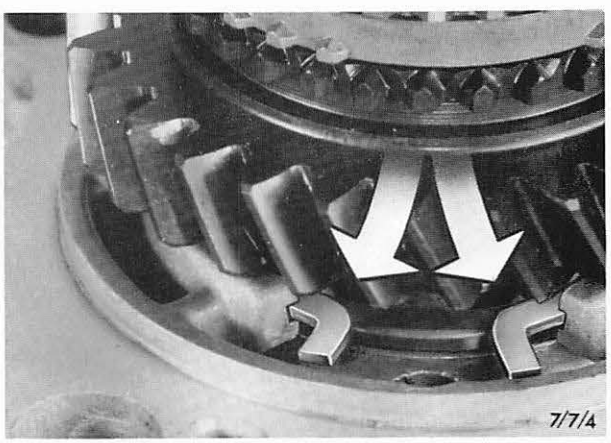


Abb. 42 Sicherungsring Getriebeverlängerung montieren

16 118 8

Antriebswelle und Vorgelegezahnradblock zerlegen und zusammenbauen

35. Sicherungsring von Antriebswelle abbauen und Kugellager-Antriebswelle abpressen. Abb. 43.

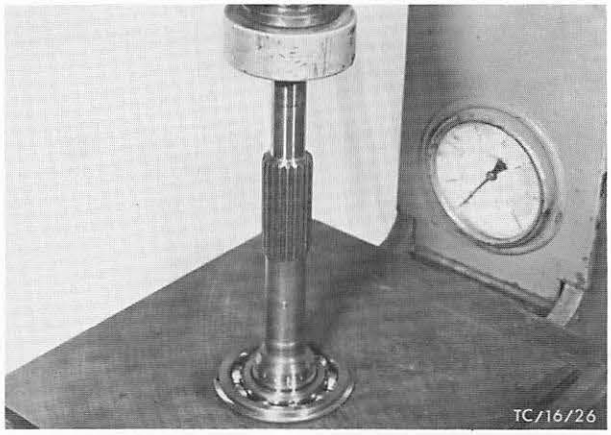


Abb. 43 Kugellager-Antriebswelle abpressen

36. Kugellagersitz-Antriebswelle mit Mehrzweckfett bestreichen, Kugellager aufpressen und Sicherungsring montieren.

37. Radialdichtring-Führungshülse mit einem Schraubenzieher entfernen.

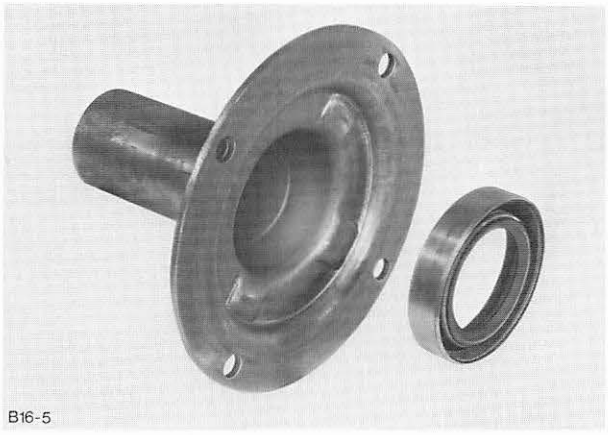


Abb. 44 Dichtring-Führungshülse

38. Neuen Dichtring, mit der Dichtlippe im eingebauten Zustand zum Getriebegehäuse zeigend, mit einem passenden Rohr vorsichtig eintreiben. Abb. 44. Dichtringlippe mit Mehrzweckfett bestreichen.

39. Blindwelle aus dem Vorgelegezahnradblock entfernen, je 21 Lagernadeln mit Abstandscheiben von beiden Enden des Zahnradblockes entfernen. Abb. 45.

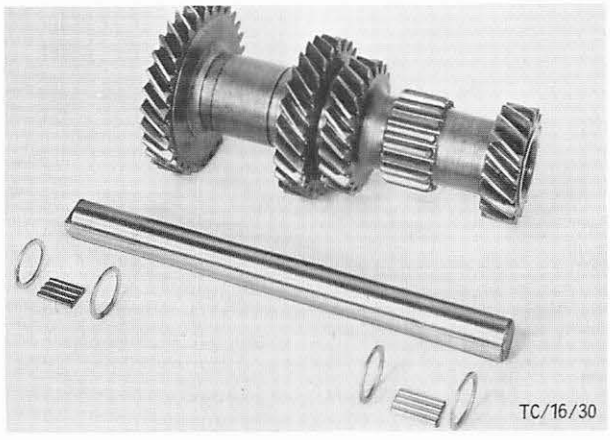


Abb. 45 Vorgelegezahnradblock mit Welle, Lagernadeln und Abstandscheiben

16 118 8

40. Vorgelegezahnradblock komplettieren: Hierzu Blindwelle in den Zahnradblock schieben. Bohrungszwischenräume mit Mehrzweckfett füllen und von jeder Seite eine Abstandscheibe, 21 Lagernadeln und nochmals eine Abstandscheibe einführen. Abb. 46.

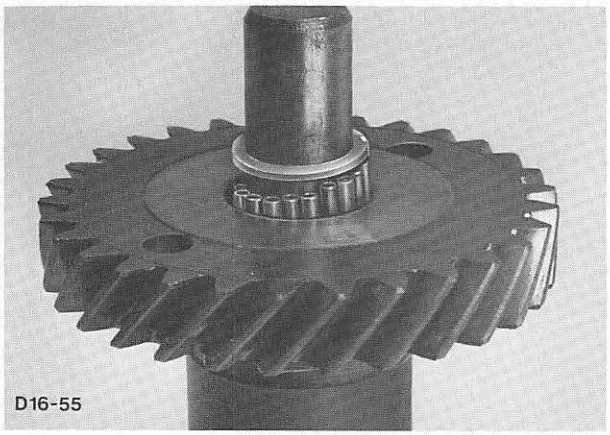


Abb. 46 Vorgelegeblock mit Abstandscheiben und Lagernadeln

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.

41. Schaltklaue-Rückwärtsgang auf den Drehzapfen aufschieben und Sicherungsring montieren. Zwischenrad, mit der Schaltnut 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. 47.

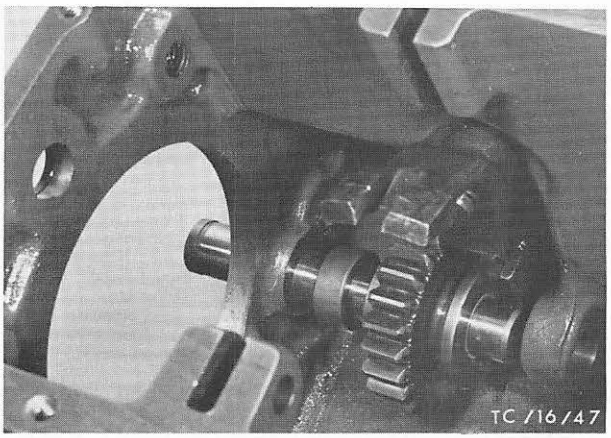


Abb. 47 Zwischenrad Rückwärtsgang einbauen

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

43. Vorgelegezahnradblock vorsichtig in das Gehäuse einlegen und absenken. Dabei darauf achten, daß die Druckscheiben nicht verschoben werden. Abb. 48. Druckscheiben so einstellen, daß die Nasen gegen die Gußansätze zu liegen kommen.

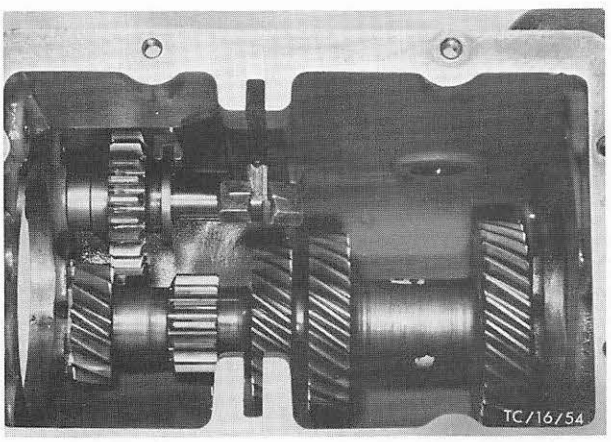


Abb. 48 Vorgelegezahnradblock einbauen

16 118 8

44. Antriebswelle mit Kugellager so weit in das Getriebegehäuse einschieben, bis der Sicherungsring außen am Gehäuse anliegt. Abb. 49.

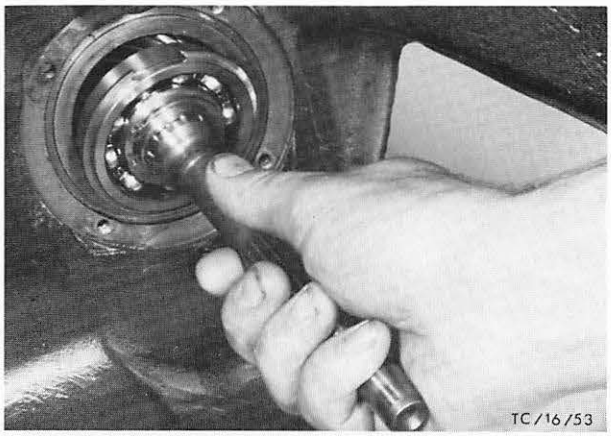


Abb. 49 Antriebswelle ins Gehäuse schieben

45 Führungshülse-Kupplungsdrucklager mit neuer Dichtung anbauen. Schrauben mit Dichtungsmasse einsetzen. (Auf richtige Lage der Dichtung und der Ölrücklaufbohrung achten). Abb. 50.

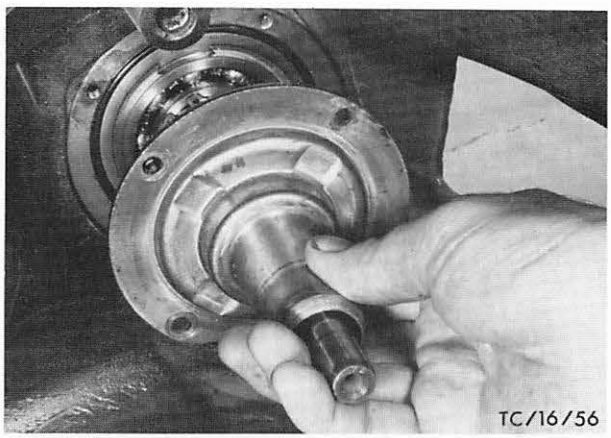


Abb. 50 Führungshülse-Kupplungsdrucklager montieren

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

47. Getriebeverlängerung mit Hauptwelle einbauen, Verlängerung so drehen, daß die Vorgelegewelle eingebaut werden kann. Abb. 51.

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

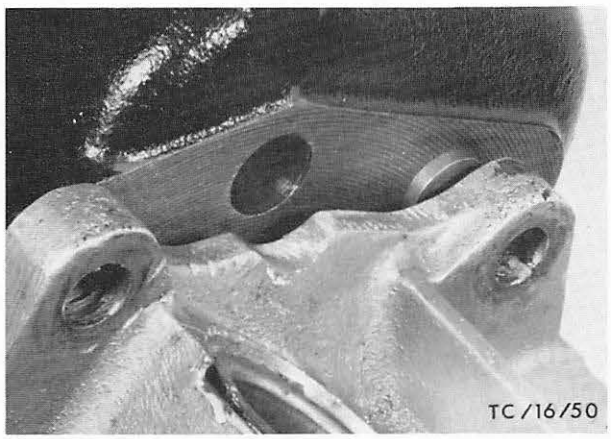


Abb. 51 Durchgangsbohrung-Vorgelegewelle

16 118 8

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

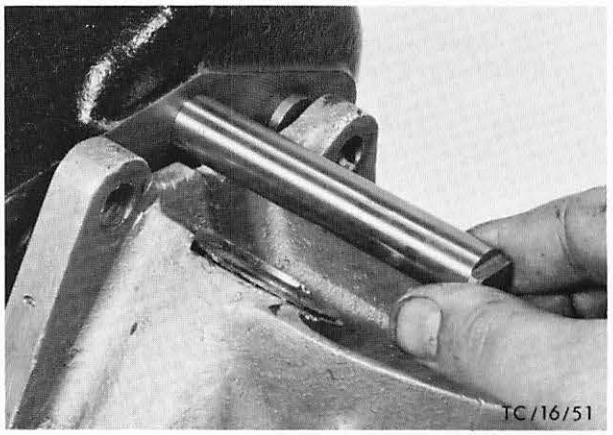


Abb. 52 Vorgelegewelle einbauen

49. Vorgelegewelle in ständiger Berührung mit der Blindwelle von **hinten** in das Gehäuse einschieben und mit einem Kupferhammer bündig zum Kupplungsgehäuse einschlagen. **Das hintere abgeflachte Ende der Welle muß waagerecht stehen.** Abb. 52.

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

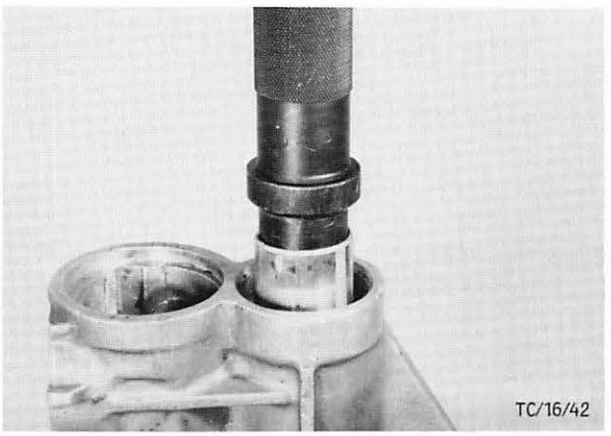


Abb. 53 Büchse-Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-B einbauen

51. Büchse-Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-B einbauen. Abb. 53. **Ölrücklaufnut in der Getriebeverlängerung und Kerbe in der Büchse müssen in eingebautem Zustand übereinstimmen.**

52. Radialdichtring-Getriebeverlängerung mit Mehrzweckfett einstreichen und Dichtring mit Spezialwerkzeug G2-7657-B einbauen. Abb. 54.

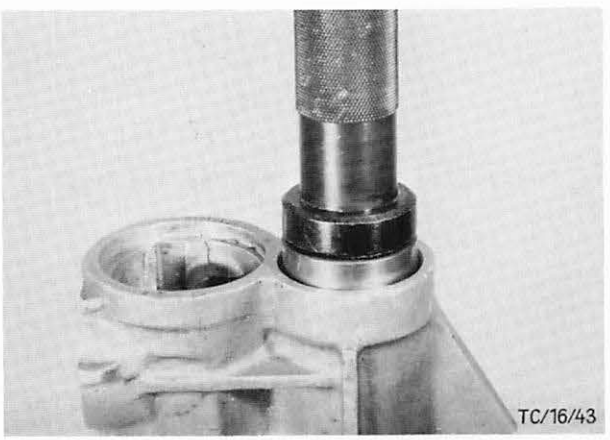


Abb. 54 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug G2-7657-B einbauen.

16 118 8

53. Antriebsritzel-Geschwindigkeitsmesser einsetzen und Verschlußkappe, mit Dichtungsmasse bestrichen, montieren.

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

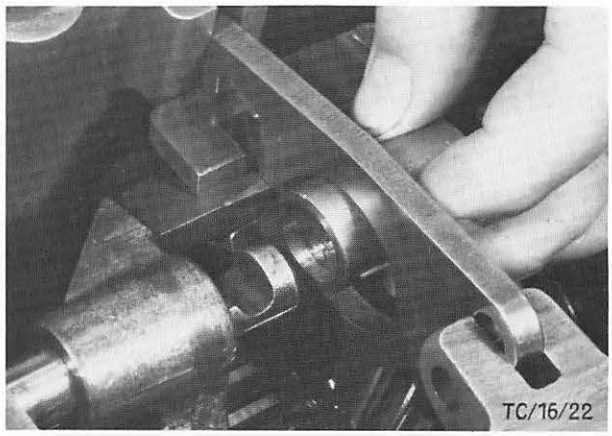


Abb. 55 Schaltwelle einbauen

55. Beide Schaltgabeln und Schaltfinger einlegen. Schaltwelle von hinten in das Gehäuse einführen. Spannstift in Schaltwelle und Schaltfinger einsetzen. Abb. 55.

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

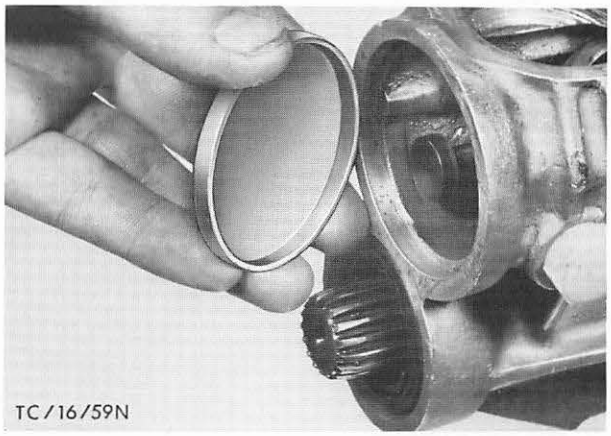


Abb. 56 Verschlußdeckel-Schaltwelle einsetzen

57. Verschlußdeckel-Schaltwelle in die Getriebeverlängerung einsetzen und mit 3 Körnerschlägen, auf den Umfang verteilt, befestigen. Abb. 56

58. Deckel-Getriebegehäuse anbauen. Abb. 57.

59. Getriebe von Montageständer abbauen, Kupplungsdrucklager und -stange einsetzen.

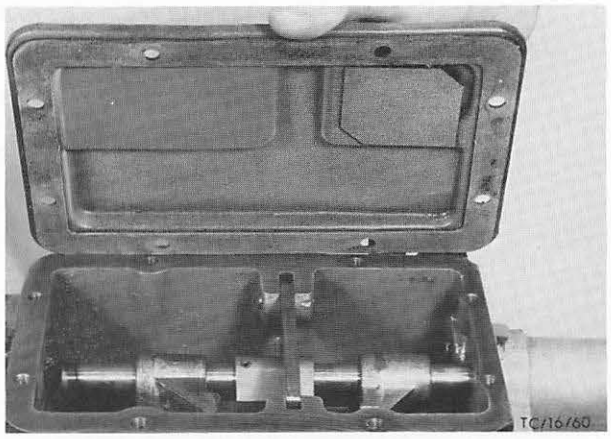


Abb. 57 Deckel-Getriebegehäuse anbauen

16 164

16 164 BÜCHSE-GETRIEBEVERLÄNGERUNG AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ölstopfenschlüssel	16-005
Auszieher Dichtring-Getr. Verl.	16-007
Auszieher Büchse-Getr. Verl.	G2-7041-A
Einpreßdorn Büchse-Getr. Verl.	G2-7041-B
Einpreßdorn Dichtring-Getr. Verl.	G2-7657-B

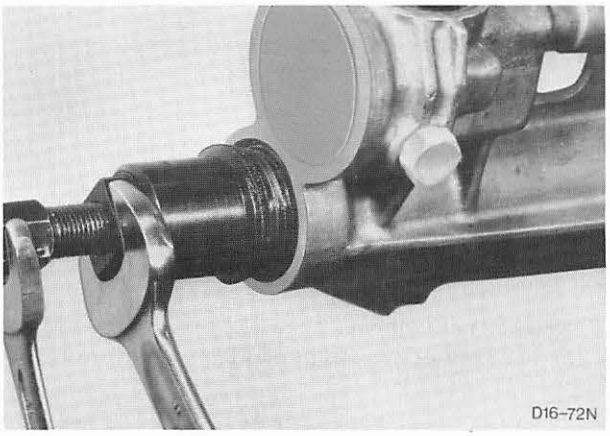


Abb. 58 Radialdichtung-Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug 16-007 ausziehen

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.

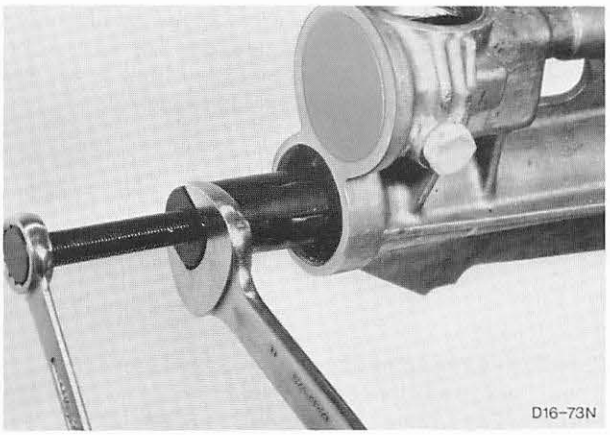


Abb. 59 Büchse-Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-A ausziehen

2. Mit zurückgedrehter Spindel Spezialwerkzeug 16-007 bis zur festen Anlage in den Dichtring einschrauben. Durch Eindrehen der Spindel Dichtring herausziehen, dabei Werkzeug mit einem Gabelschlüssel festhalten. Abb. 58.

3. Büchse Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-A herausziehen. Abb. 59.

Einbauen

4. Neue Büchse mit Spezialwerkzeug G2-7041-B in die Getriebeverlängerung eintreiben. Abb. 60.

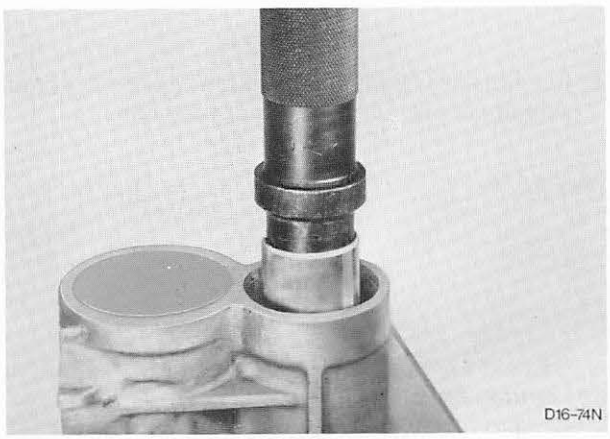


Abb. 60 Büchse-Getriebeverlängerung mit Spezialwerkzeug G2-7041-B eintreiben

16 164

Ölrücklaufnut in der Getriebeverlängerung und Kerbe in der Büchse müssen im eingebauten Zustand übereinanderstimmen. Abb. 61.

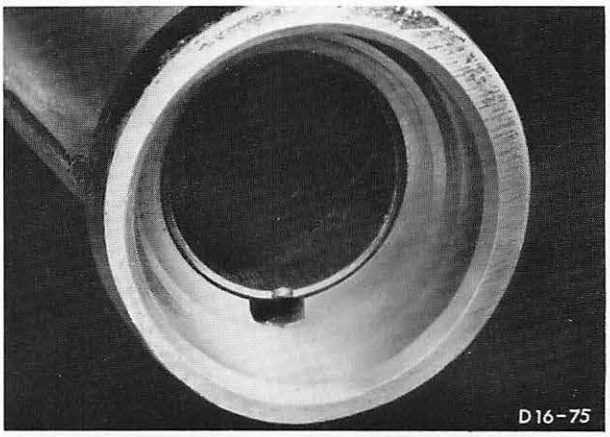


Abb. 61 Übereinstimmung Ölrücklaufnut und Kerbe-Büchse

5. Neuen Dichtring mit Spezialwerkzeug G2-7657-B in die Getriebeverlängerung eintreiben. Abb. 62.

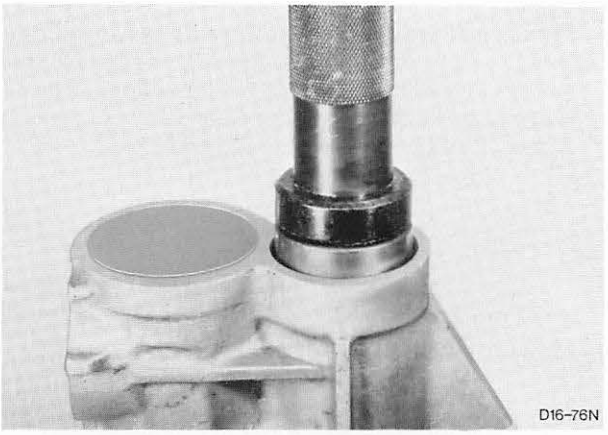


Abb. 62 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug G2-7657-B eintreiben

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. 63.

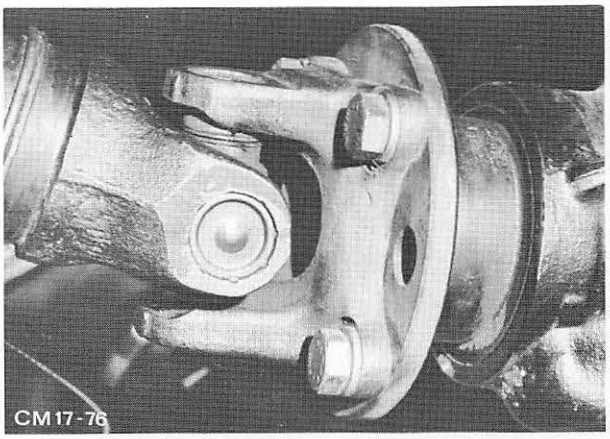


Abb. 63 Gelenkwellenflansch befestigen

8. Bei geteilter Gelenkwelle Mittellager mit vorgeschriebenem Drehmoment anschrauben.

9. Ölstand im Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-005 kontrollieren, falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

16 172

16 172 ANTRIEBSRITZEL GESCHWINDIGKEITSMESSER AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ölstopfenschlüssel 16-005

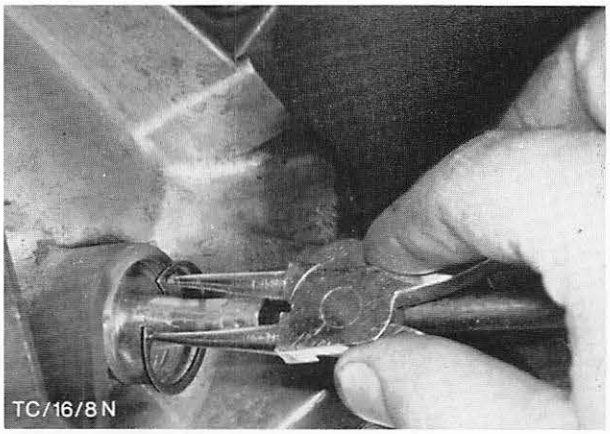


Abb. 64 Sicherungsring-Tachowelle entfernen

Ausbauen

1. Fahrzeug auf eine Montagegrube bzw. Hebebühne fahren und hinteren Motorträger von Bodengruppe abbauen (4 Schrauben).
2. Sicherungsring von Tachowellenanschluß entfernen und Tachowelle herausziehen. Abb. 64.
3. Verschlußdeckel mit Hilfe eines Schraubenziehers ausbauen und Antriebsritzel herausnehmen. Abb. 65.

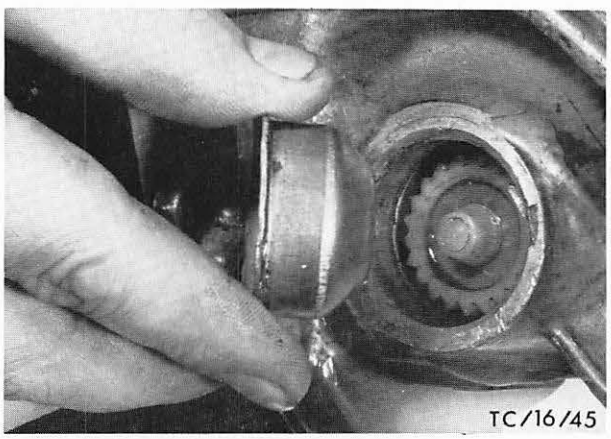


Abb. 65 Verschlußdeckel-Antriebsritzel entfernen

Einbauen

4. Antriebsritzel einsetzen und Verschlußdeckel, mit Dichtungsmasse bestrichen, einbauen. Abb. 66.
5. Tachowelle anschließen und Sicherungsring montieren.
6. Hinteren Motorträger anbauen.
7. Ölstand im Getriebe mit Spezialwerkzeug 16-005 kontrollieren, falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

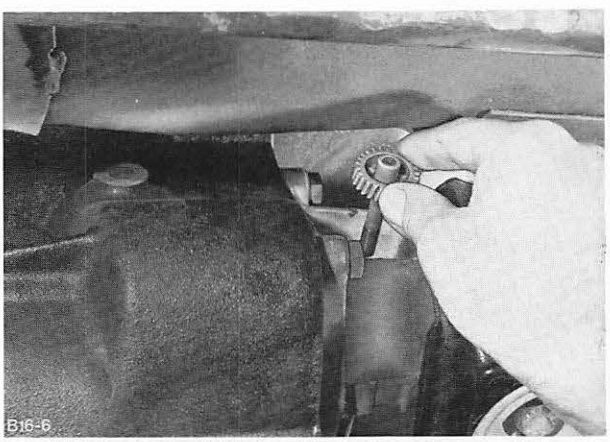


Abb. 66 Tacho-Antriebsritzel einsetzen

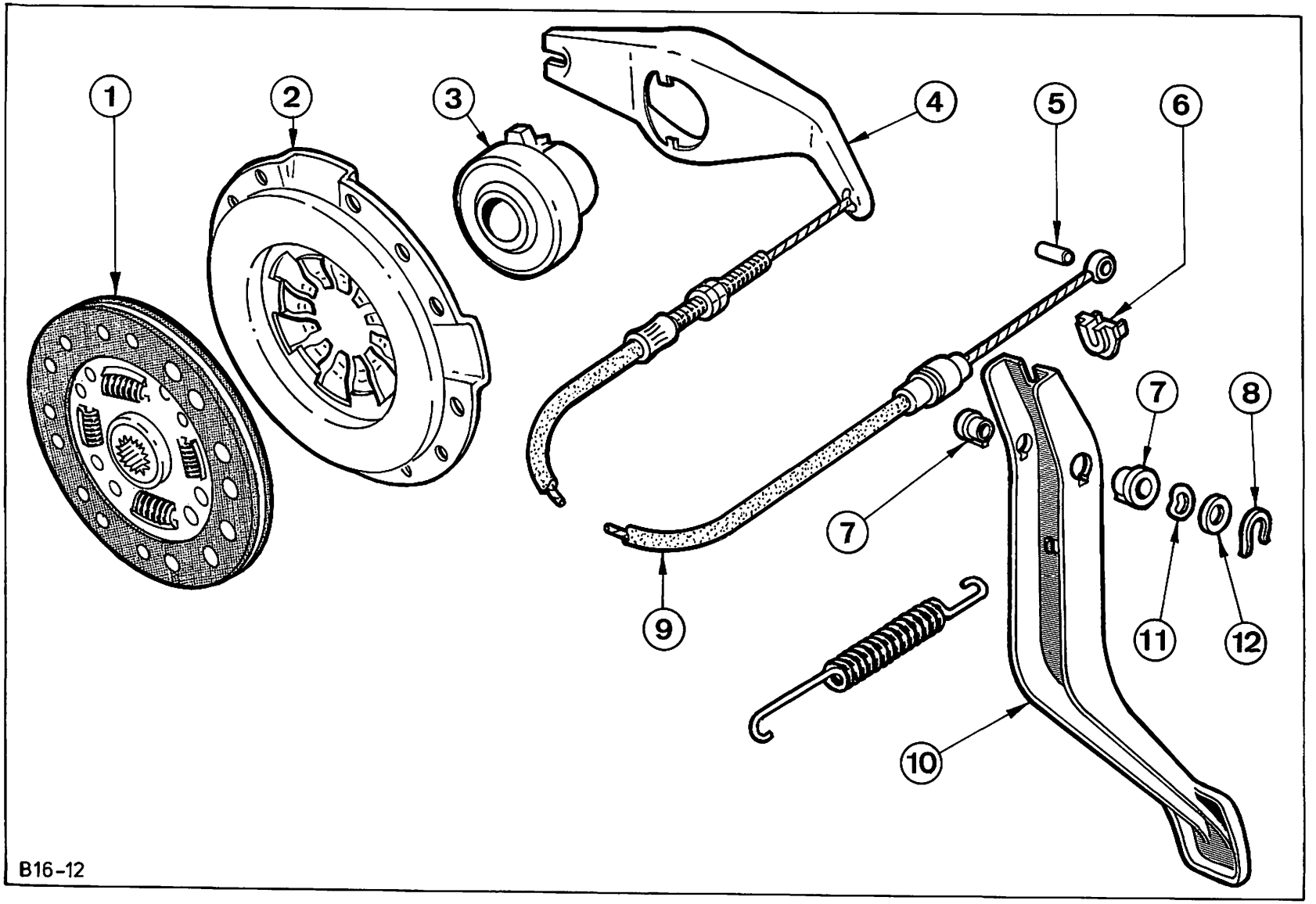


Abb. 67

1 = Reibscheibe
2 = Druckplatte
3 = Drucklager mit Nabe
4 = Schwinge
5 = Bolzen
6 = Kunststofflager
7 = Büchse
8 = Sicherung
9 = Seilzug
10 = Pedal
11 = Federscheibe
12 = 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.

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. 68.

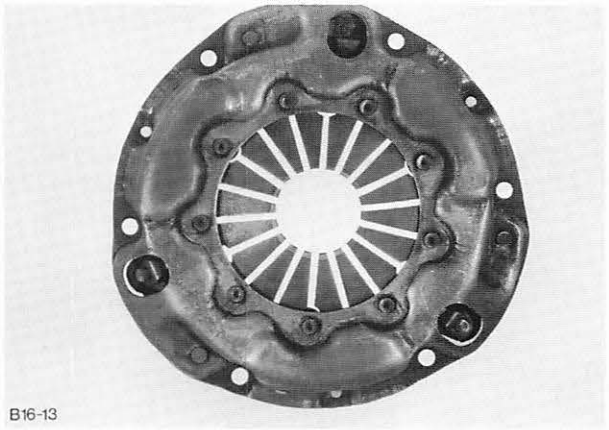


Abb. 68 Kupplungsdruckplatte

Bei dieser Kupplung wird eine Reibscheibe mit 4 Torsionsfedern verwendet. Abb. 69.

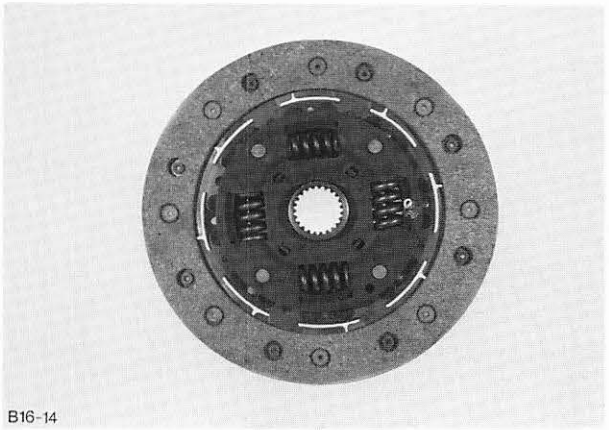


Abb. 69 Kupplungsreibscheibe

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 18 ... 26 mm **hochgehoben** werden kann.
2. Kontermutter festziehen.
3. Kupplungspedal mehrmals durchtreten und Kupplungsspiel nochmals überprüfen, falls erforderlich, Einstellvorgang wiederholen.

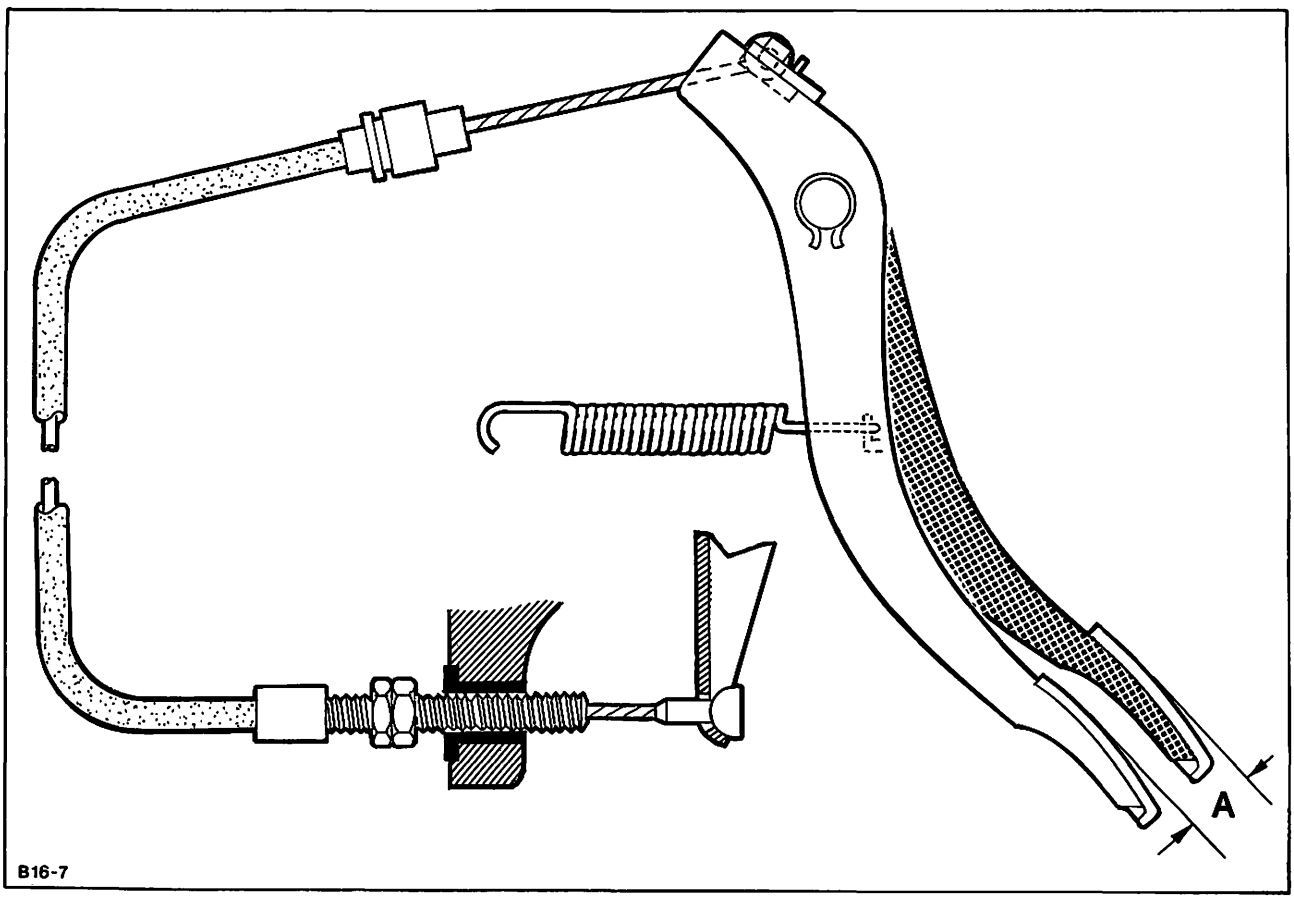


Abb. 70 Kupplungspedalspiel
A – 22 mm ± 4 mm

16 756 4

16 724 4 KUPPLUNGSDRUCKPLATTE AUS- UND EINBAUEN

(Motor oder Getriebe ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Zentrierdorn Reibscheibe G2-7600-B

Ausbauen

1. Kupplungsdruckplatte von Schwungscheibe gleichmäßig lösen und abbauen (6 Schrauben). Druckplatte und Reibscheibe abnehmen. Abb. 71.

Einbauen

2. Kupplungsdruckplatte und -reibscheibe mit Spezialwerkzeug G2-7600-B an Schwungscheibe ansetzen, dabei muß die gezeichnete Seite der Reibscheibe zur Schwungradseite zeigen. Abb. 72.

3. Kupplungsdruckplatte befestigen, dabei Schrauben gleichmäßig über Kreuz mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.

4. Zentrierdorn entfernen.

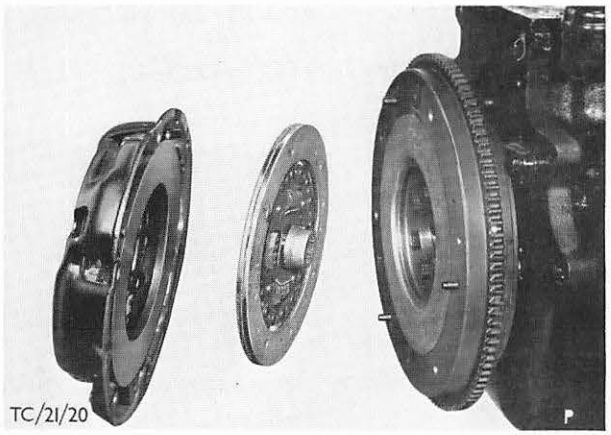


Abb. 71 Kupplungsdruckplatte abbauen

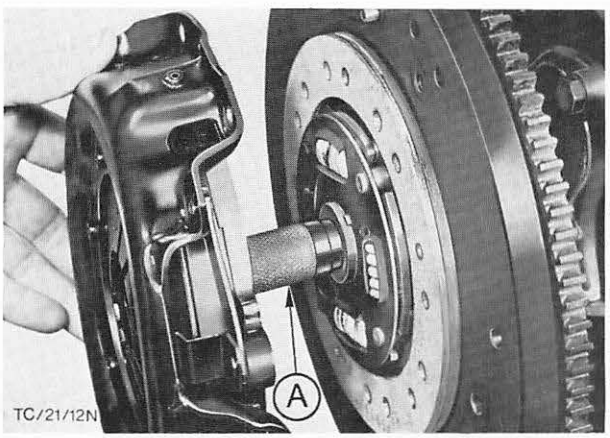


Abb. 72 Kupplungsdruckplatte mit Reibscheibe montieren
A – Spezialwerkzeug G2-7600-B

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. 73.

Einbauen

2. Beläge-Kupplungsscheibe aufnieten. **Beläge jeweils einzeln über Kreuz aufnieten. Nur Hohlnieten mit flachem Kopf verwenden.**

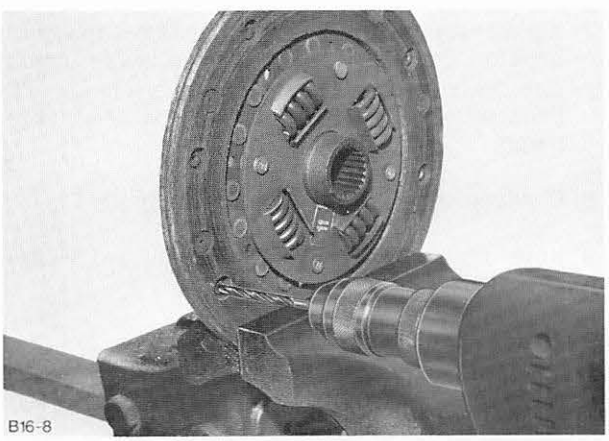


Abb. 73 Beläge-Kupplungsreibscheibe ausbohren

16 812

16 812 KUPPLUNGSPEDAL AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Ablage links unter der Instrumententafel ausbauen (3 Clipse).
2. Kupplungsseil unten an der Einstellung zurückstellen, am Pedal vorziehen und Haltebolzen aus der Aufnahme herausnehmen. Abb. 74.
3. Rückzugfeder-Kupplungspedal aushängen. Abb. 75.
4. Sicherung-Pedalwelle mit Unterlegscheibe und Federscheibe entfernen und Kupplungspedal seitlich von der Welle abziehen. Abb. 76
5. Büchsen-Kupplungspedal von Hand herausdrükken.

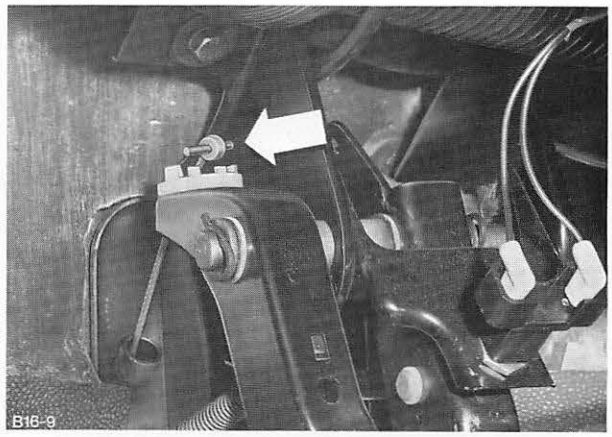


Abb. 74 Haltebolzen – Kupplungsseil

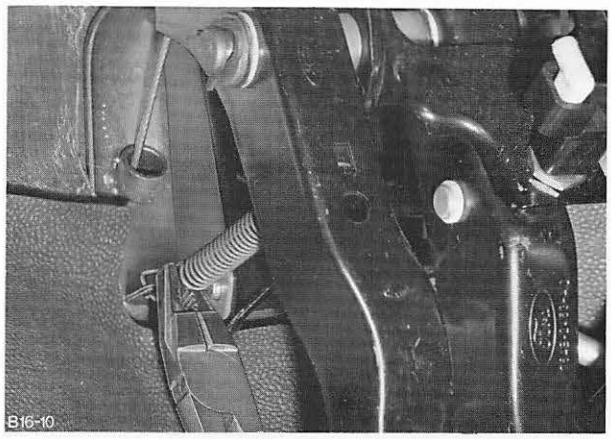


Abb. 75 Rückzugfeder – Kupplungspedal

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.
8. Rückzugfeder-Kupplungspedal einhängen.
9. Kupplungsseil an Pedal einhängen und Haltebolzen in die Aufnahme einsetzen.
10. Ablage links einbauen.
11. Kupplungsspiel vorschriftsmäßig, wie in Position 16 713 beschrieben, einstellen.

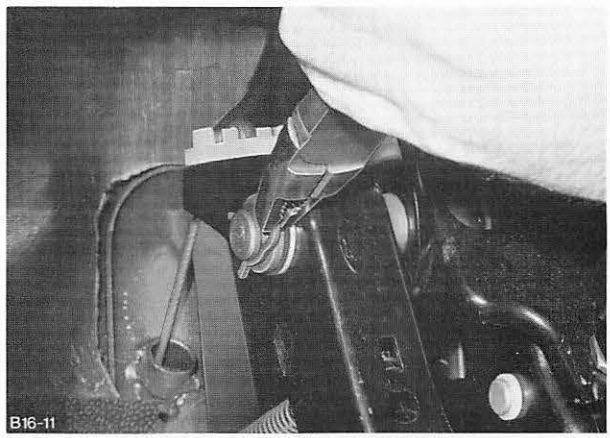


Abb. 76 Sicherung-Pedalwelle

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. 77.

2. Kupplungsseil am Pedal vorziehen und Haltebolzen aus der Aufnahme herausnehmen. Abb. 78.

3. Kupplungsseil komplett entfernen.

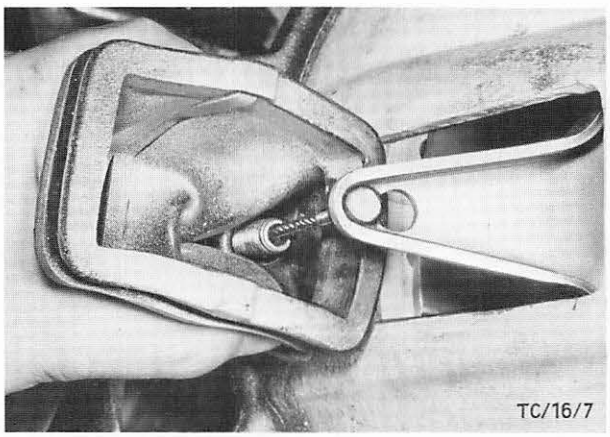


Abb. 77 Kupplungsseil an Schwinge aushängen

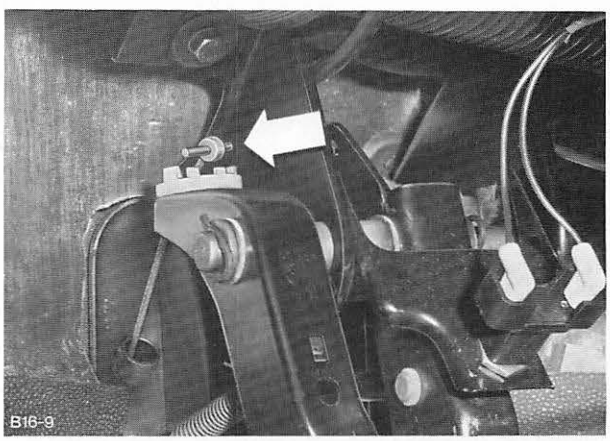


Abb. 78 Haltebolzen – Kupplungsseil

Einbauen

4. Kupplungsseil einsetzen, an Pedal einhängen und Haltebolzen in die Aufnahme einführen.

5. Manschette auf Kupplungsseil schieben, Kupplungsseil an Schwinge einhängen und Manschette mit Spannfeder in Kupplungsgehäuse eindrücken.

6. Kupplungspiel vorschriftsmäßig, wie in Position 16 713 beschrieben, einstellen. Abb. 79.

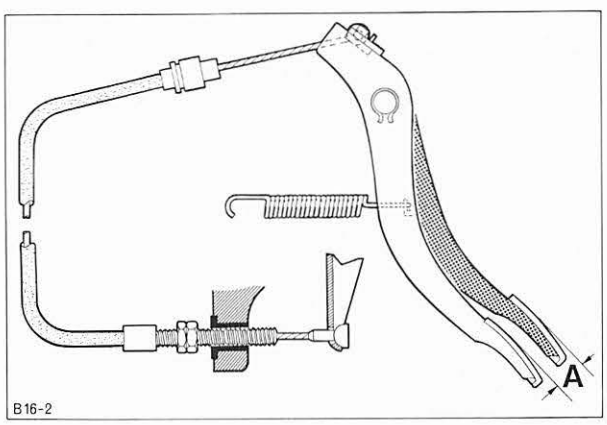


Abb. 79 Einstellung – Kupplungsspiel
A = 22 ± 4 mm

TECHNISCHE DATEN

Getriebe	Typ	Standard	GT
Axialspiel – Vorgelege-Zahnradblock	mm	0,15 ... 0,45	
ø – Vorgelegewelle	mm	15.852 ... 15,865	
Untersetzung – 1. Gang		3,656 : 1	3,337 : 1
2. Gang		2,185 : 1	1,995 : 1
3. Gang		1,425 : 1	1,418 : 1
4. Gang		1,000 : 1	1,000 : 1
Rückwärtsgang		4,235 : 1	3,867 : 1
Ölspezifikation		S-M2C 83 A	
Ölfüllung	Ltr.	0,90	

Anzugsdrehmomente	Nm	(mkp)
Deckel an Getriebegehäuse	9 ... 11	(0,9 ... 1,1)
Führungshülse an Getriebegehäuse	9 ... 11	(0,9 ... 1,1)
Getriebeverlängerung an Getriebegehäuse	45 ... 50	(4,5 ... 5,0)
Kupplungsgehäuse an Motor 3/8"	30 ... 37	(3,0 ... 3,7)
M 10	39 ... 48	(3,9 ... 4,8)
Druckplatte an Schwungscheibe	17 ... 21	(1,7 ... 2,1)
Getriebe an hinterer Motoraufhängung	50 ... 57	(5,0 ... 5,7)
Hintere Motoraufhängung an Bodengruppe	16 ... 20	(1,6 ... 2,0)

Kupplung	Motortyp	1,1 LC ... 1,3 HC GT	1,3 GT ... 1,6 GT
Hersteller		Borg & Beck oder Laycock	
Typ		Einscheiben-Trockenkupplung	
Druckplattenfedern		Tellerfedern	
Betätigungsart		Seilzug	
Kupplungsbelag Material		Minitex M 19	Ferodo 2124 F
Belag Außen – ø	mm	191,0 (7 1/2")	
Innen – ø	mm	136,5	
Dicke	mm	3,15	
Mindestbelagdicke	mm	3,00	
Effektive Kupplungsbelagfläche	mm^2	26221	
Torsionsfedern – Schwingungsdämpfer		4	
Anpreßdruck – Tellerfeder	kp	385	
Kupplungsspiel an Pedal (hochgehoben)	mm	22 ± 4	
Pedalweg gesamt	mm	150	

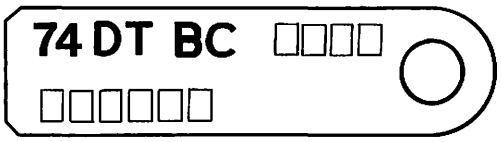
AUTOMATIK-GETRIEBE 17

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3
Funktion 6
Prüfung und Einstellung 15
Spezialwerkzeuge 16
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 18
Arbeitspositionen 19
Technische Daten 63

ALLGEMEINES

Identifizierung – Getriebe



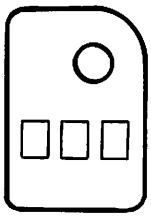
Identifizierung durch Blechzunge
an der Getriebeverlängerung

Getriebe-Übersichtstabelle

Getriebe Code	Motor	Hinterachs-übersetzung	Zähne-zahl Tacho ritzel	Farbcode Tacho-ritzel	Zähne-zahl Tacho-Abtriebswelle	Reifengröße
74DT-7000-BC	1,3 Ltr. HC	4,125 : 1	19	braun	5	155 SR 13 (Reinforced)
*74DT-7000-AC		3,89 : 1	18	grau	5	155 SR 13
74 DT-7000-BAC	1,6 Ltr. GT	3,54 : 1	16	blau	5	175 SR 13 175/70 HR 13
*74 DT-7000-BBC						

* Rechtslenker-Fahrzeuge

Identifizierung – Steuergehäuse



Identifizierung durch Blechzunge
am Steuergehäuse

WANDLER PRÜFEN UND REINIGEN

Kontakt Turbinenrad zum Leitrad (Stator) und zur Pumpenschale prüfen.

Wandler auf die Hohlwelle – Ölpumpe aufsetzen und den Wandler drehen. Abb. 1. Hierbei dürfen keine Geräusche durch metallische Berührung auftreten.

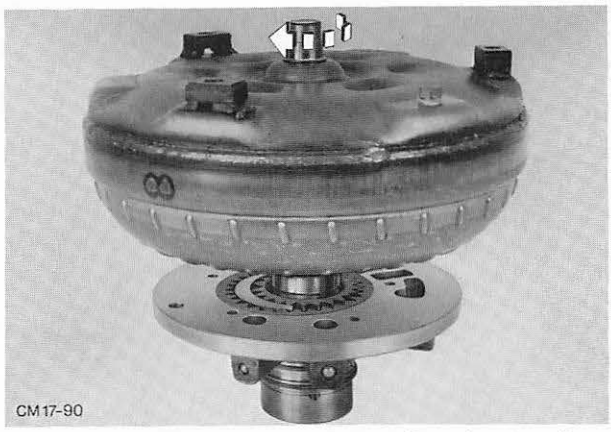


Abb. 1 Kontakt Turbinenrad zum Leitrad (Stator) und zur Pumpenschale prüfen

Kontakt Leitrad (Stator) zur Turbine prüfen.

Wandler herumdrehen. Antriebswelle durchschieben und drehen. Abb. 2. Hierbei dürfen keine Geräusche durch metallische Berührung auftreten.

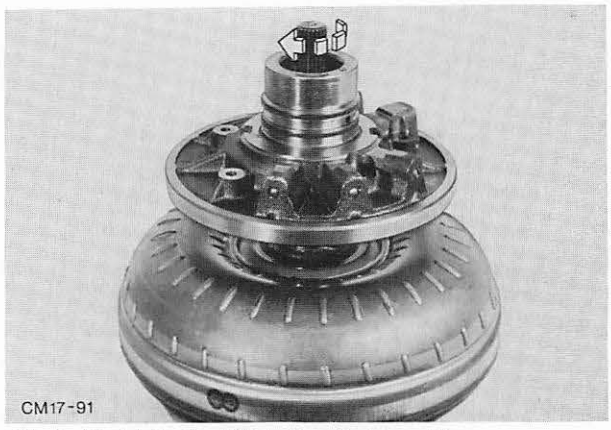


Abb. 2 Kontakt Leitrad (Stator) zur Turbine prüfen

Wandlernabe im Bereich der Lauffläche des Ölpumpen-Dichtringes auf Riefen sowie Verschleiß untersuchen. Abb. 3.

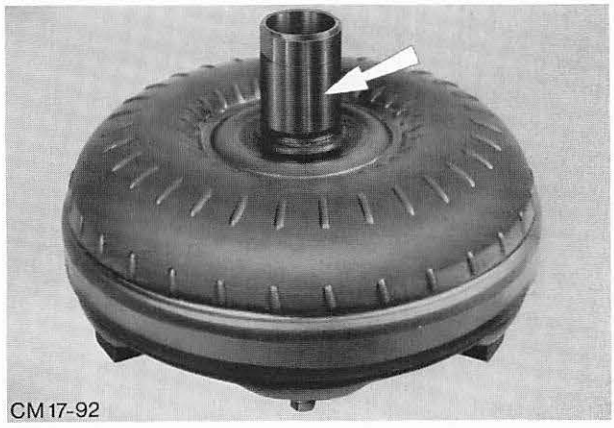


Abb. 3 Wandlernabe auf Riefen sowie Verschleiß prüfen

Die drei Gewindeböcke des Wandlers auf einwandfreie Befestigung bzw. auf Risse an der Schweißnaht überprüfen. Abb. 4.

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.

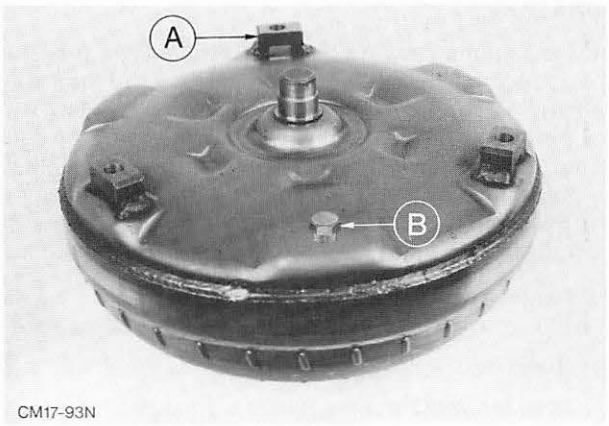


Abb. 4 Wandlerbefestigung
A = Gewindebock (3), B = Ablaßschraube

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. 5.

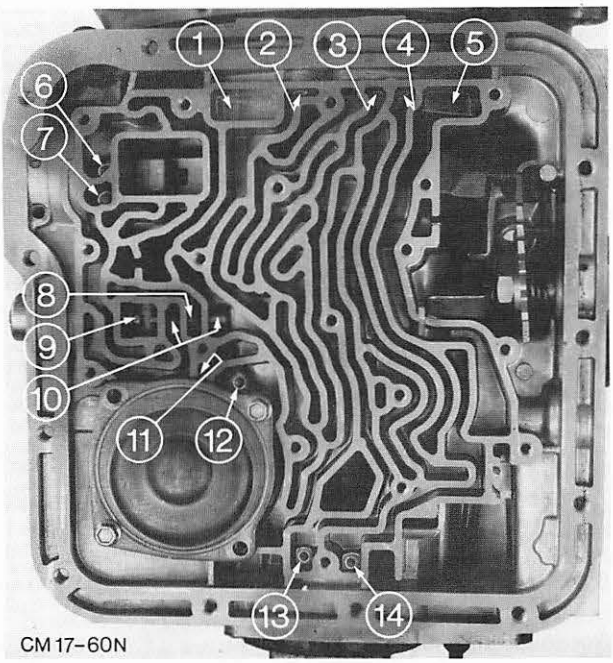


Abb. 5 Bezeichnung der einzelnen Kanäle
1 = Eingang Ölpumpe
2 = Rw.- und Direktgangkupplung
3 = Vorwärtskupplung
4 = Eingang – Drehmomentwandler
5 = Ausgang Ölpumpe
6 = Belastungsseite, vorderer Servokolben
7 = Entlastungsseite, vorderer Servokolben
8 = Hauptleitungsdruck zum Drosselventil
9 = Rücklauf – 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. 6.

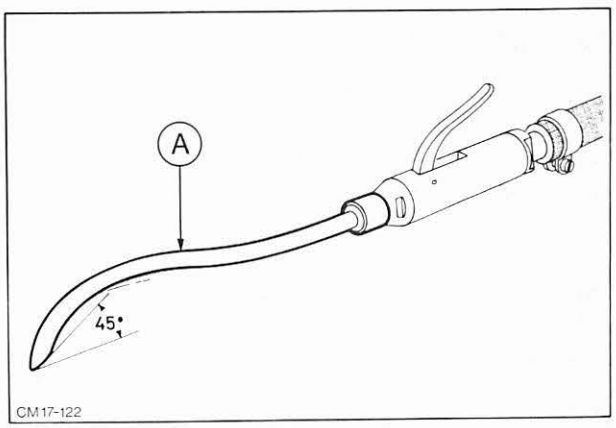


Abb. 6 A = Vorsatz – Druckluftschlauch

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. 54-30 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.

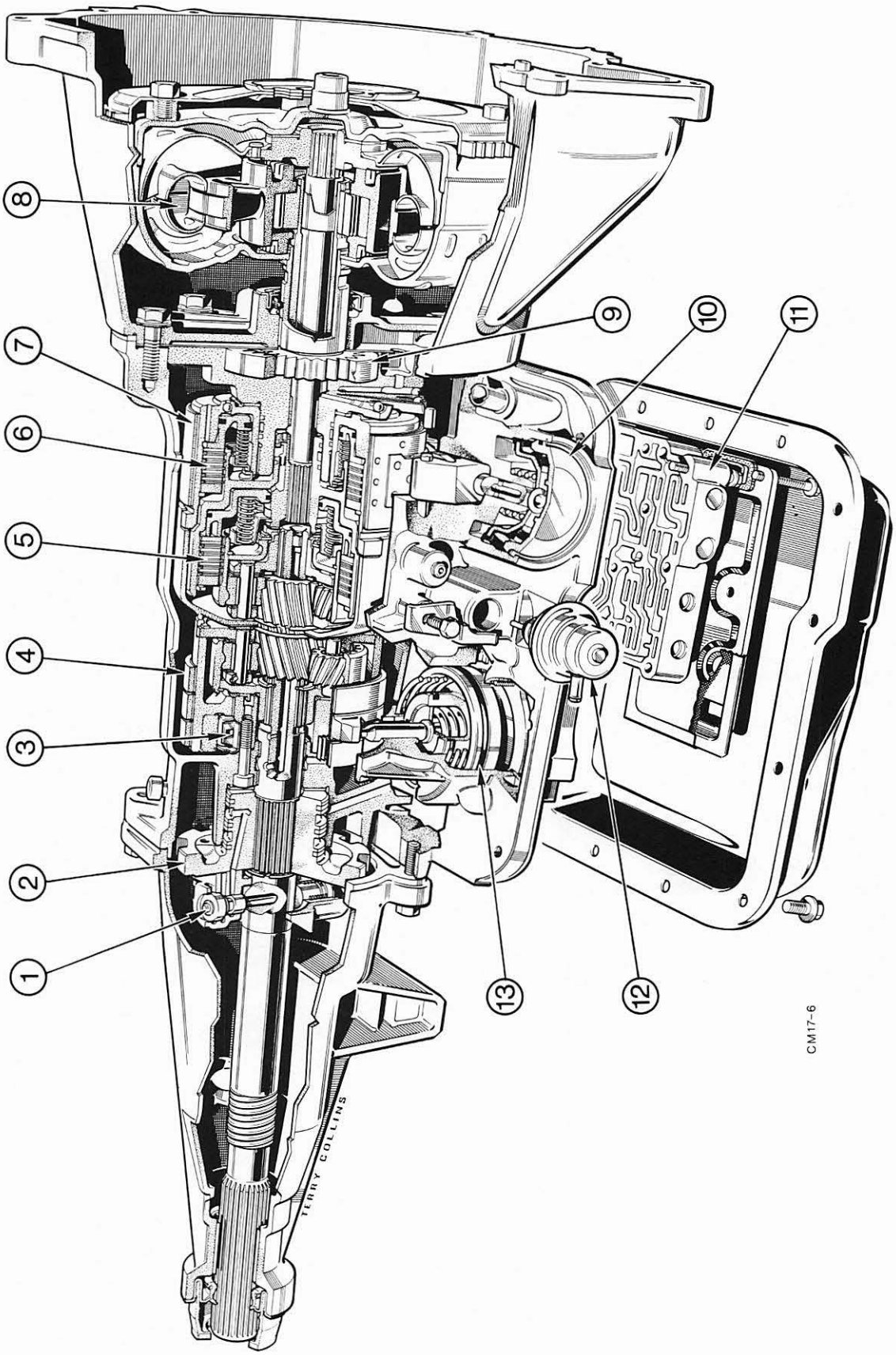
Zwangs-Rückschalten (Kickdown) Dieses erfolgt in allen Fahrsituationen, die ein Zurückschalten zweckmäßig erscheinen lassen, z.B. am Berg oder um das Überholen zu beschleunigen. Das Zwangs-Rückschalten vom 3. zum 2. und vom 2. zum 1. Gang kann nur in Wählhebelstellung „D" erfolgen.

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



10 = Vorderer Servo
11 = Steuergehäuse
12 = Unterdruckmembrane
13 = Hinterer Servo

7 = Vorderes Bremsband
8 = Drehmomentwandler
9 = Ölpumpe

4 = Hinteres Bremsband
5 = Vorwärtskupplung
6 = Rückwärts- und Direktgangkupplung

Abb. 7
1 = Regler
2 = Parkrad
3 = Freilauf

Hydraulisches System – Wählhebelstellung „P“ oder „N“

Farb-Code

rot = Arbeitsdruck

rot/schwarz = Wandlerdruck

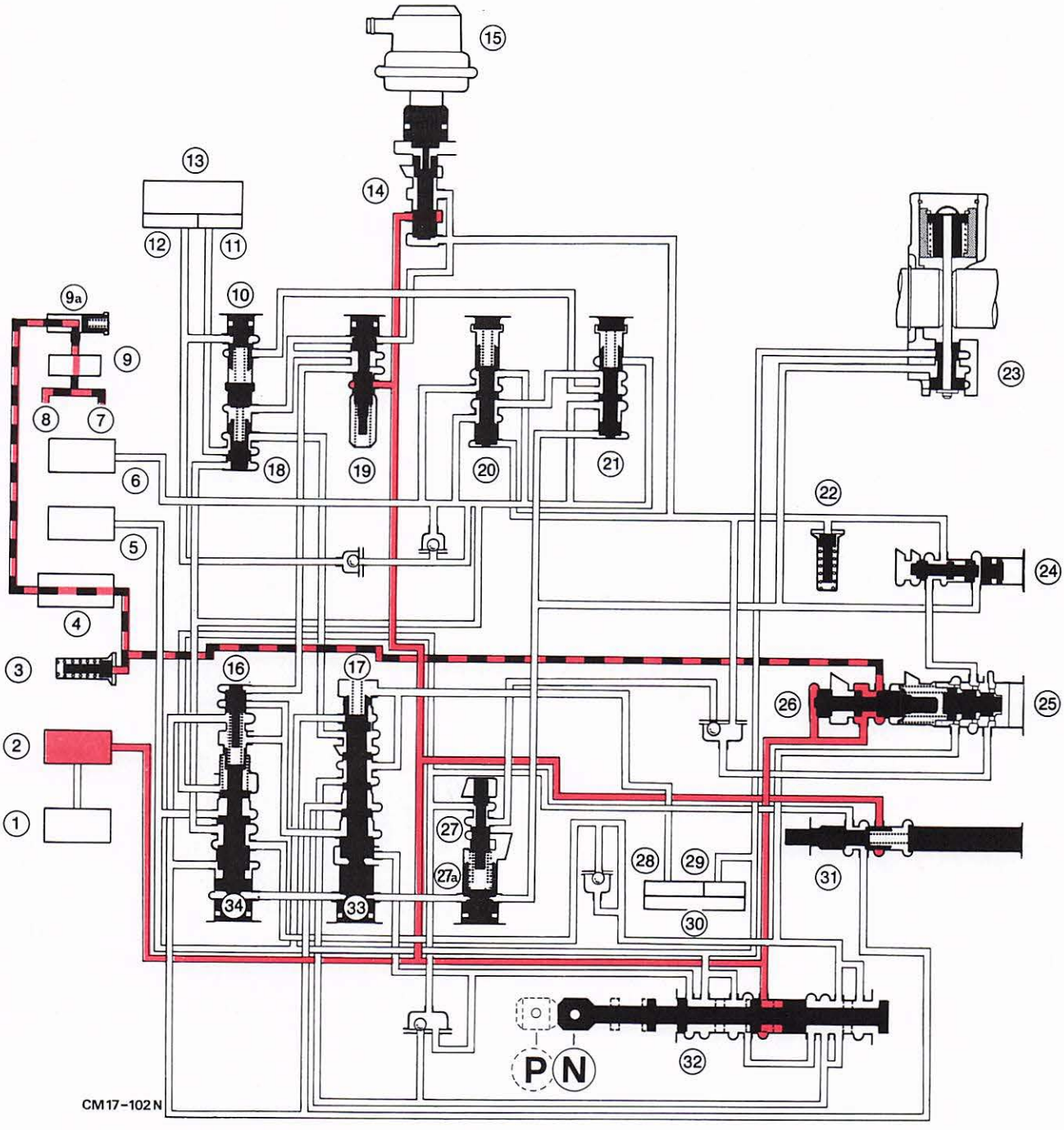


Abb. 8

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
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

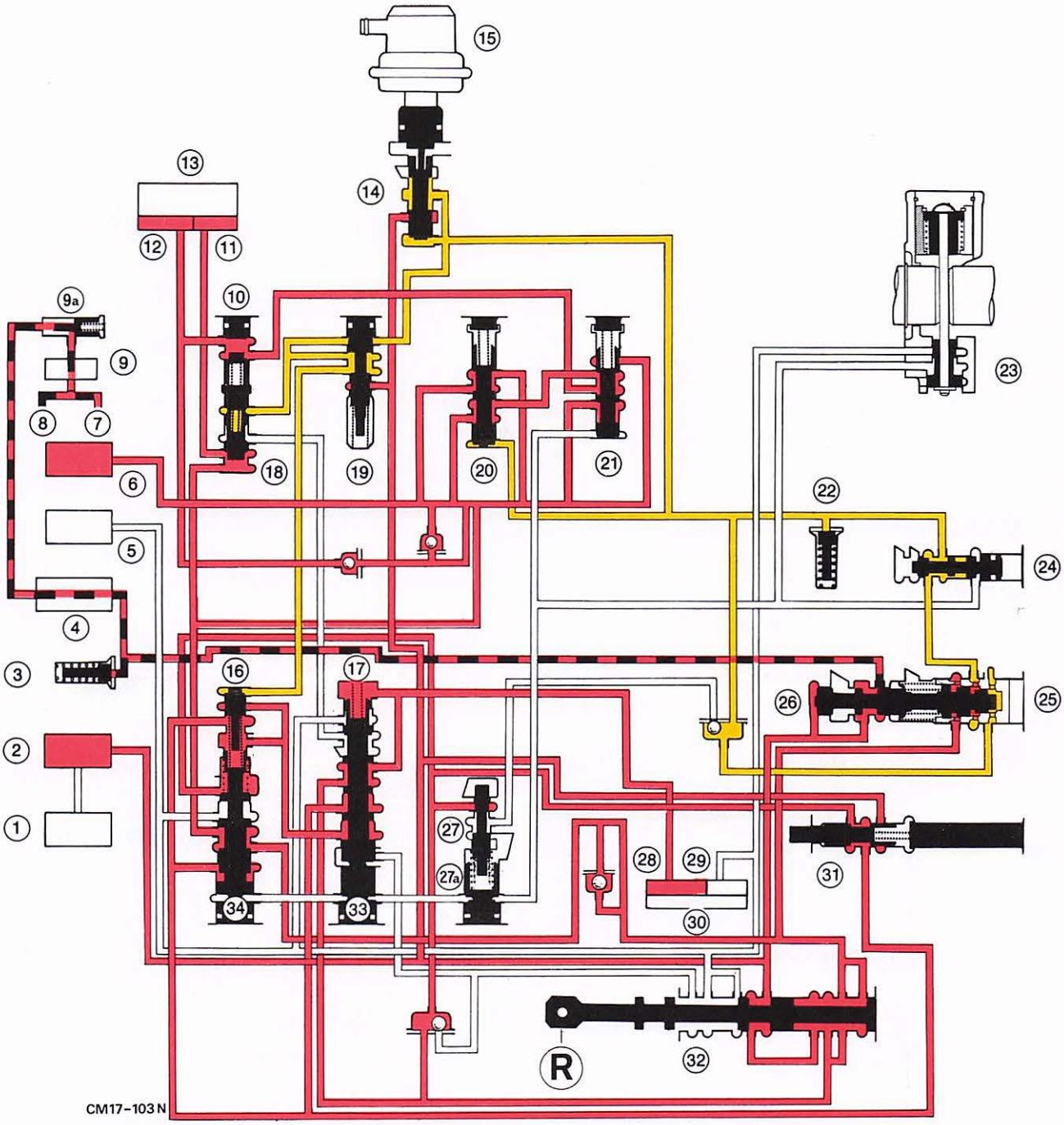


Abb. 9

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

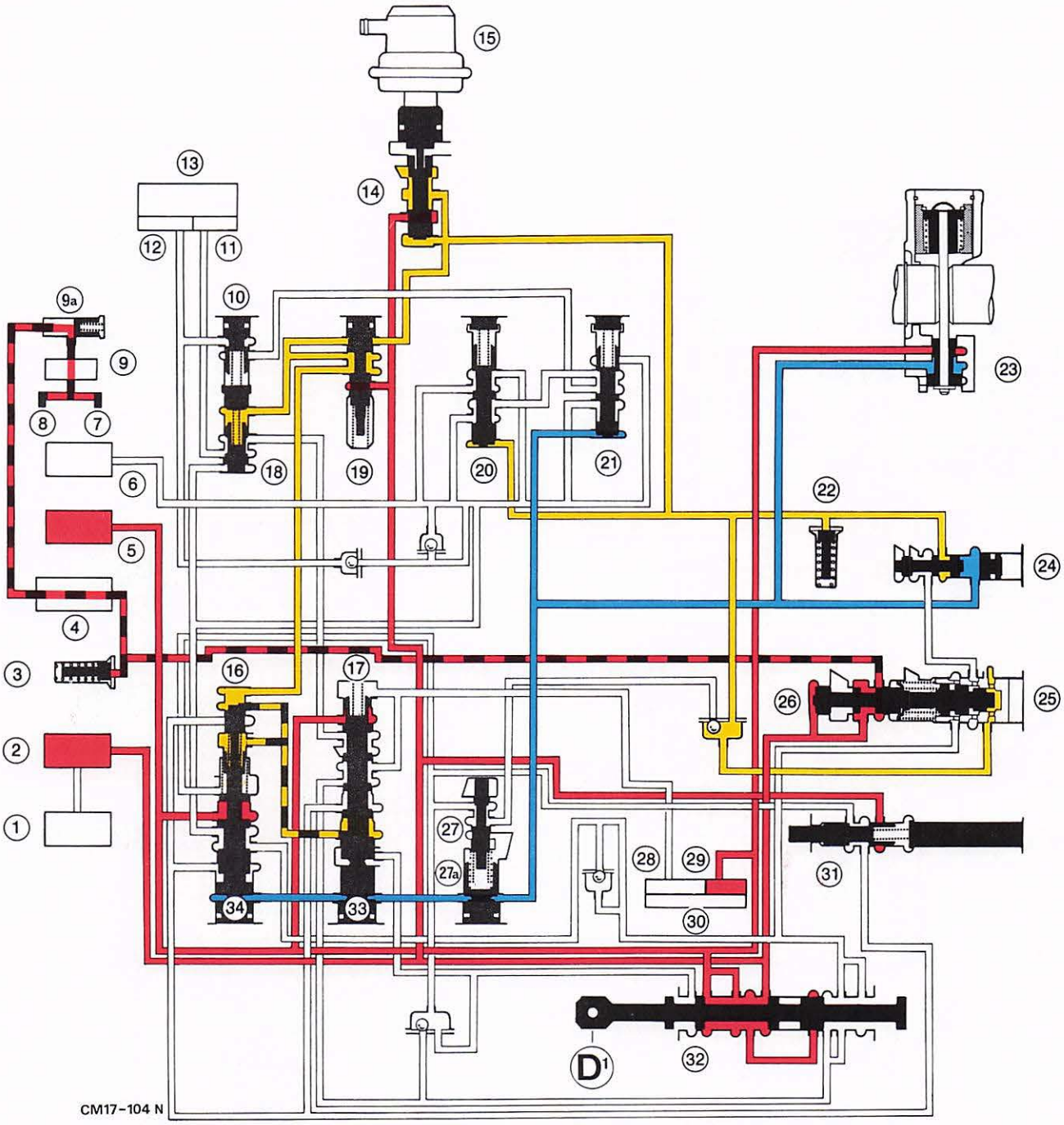


Abb. 10

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

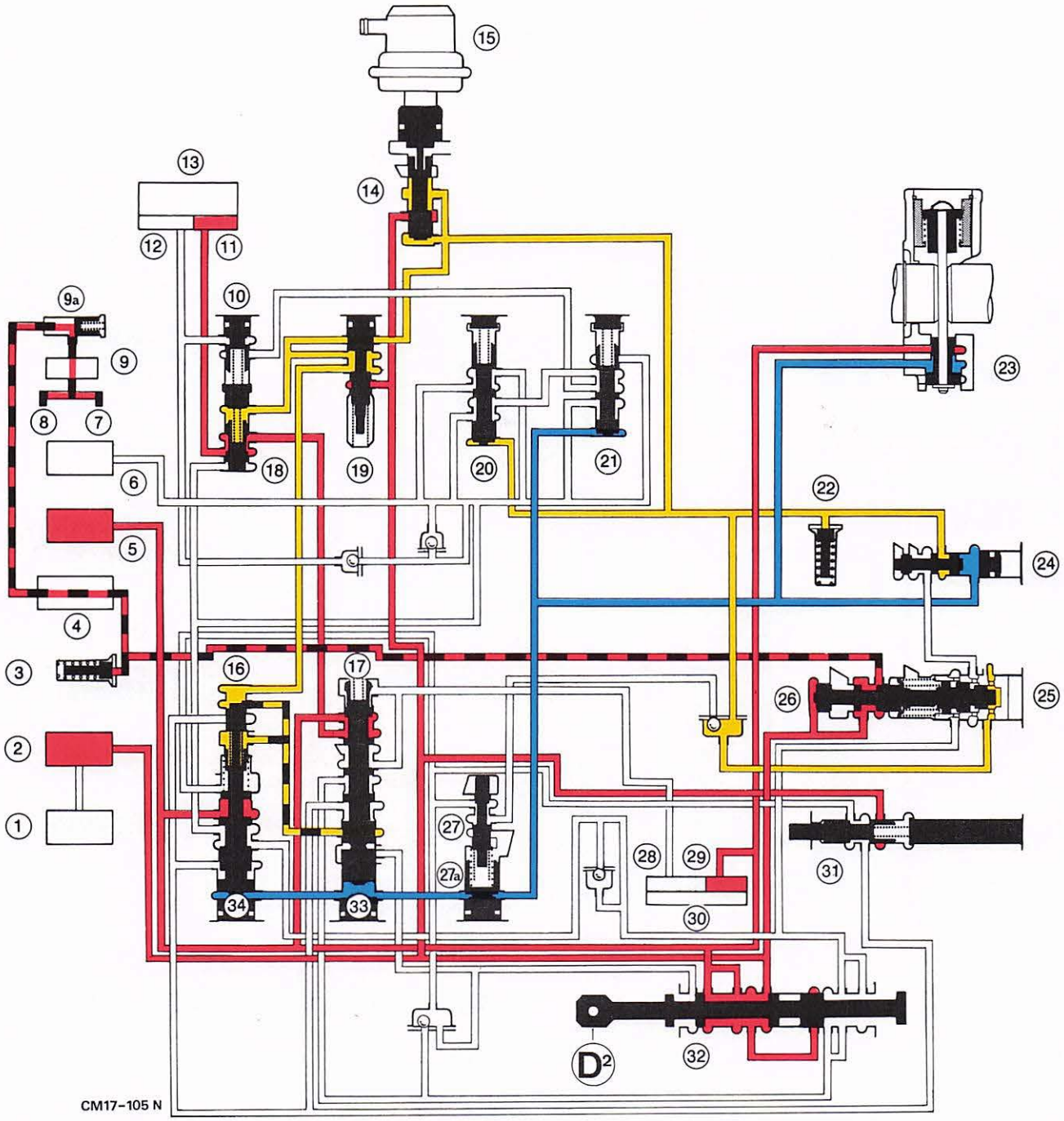


Abb. 11

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

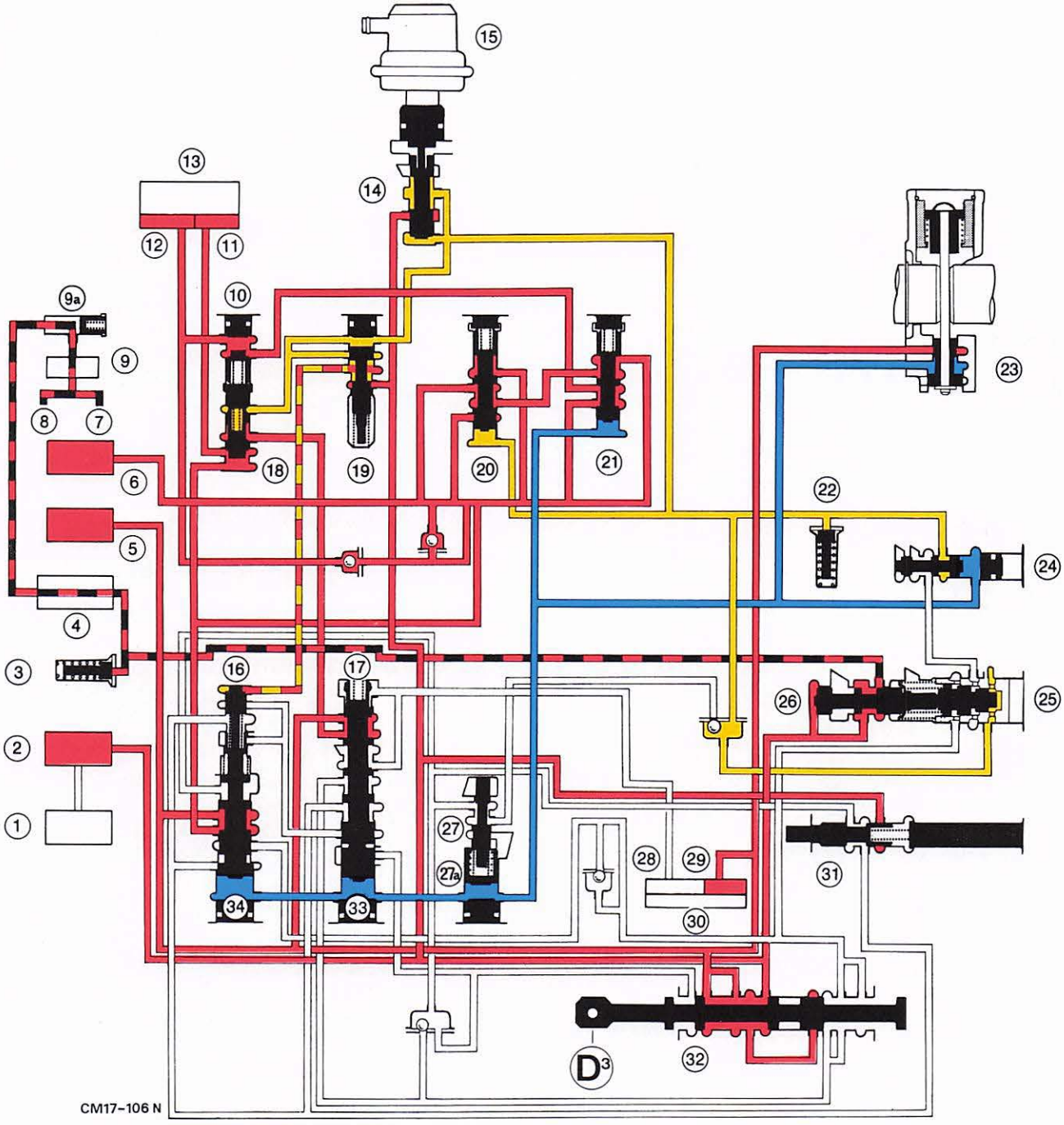


Abb. 12

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

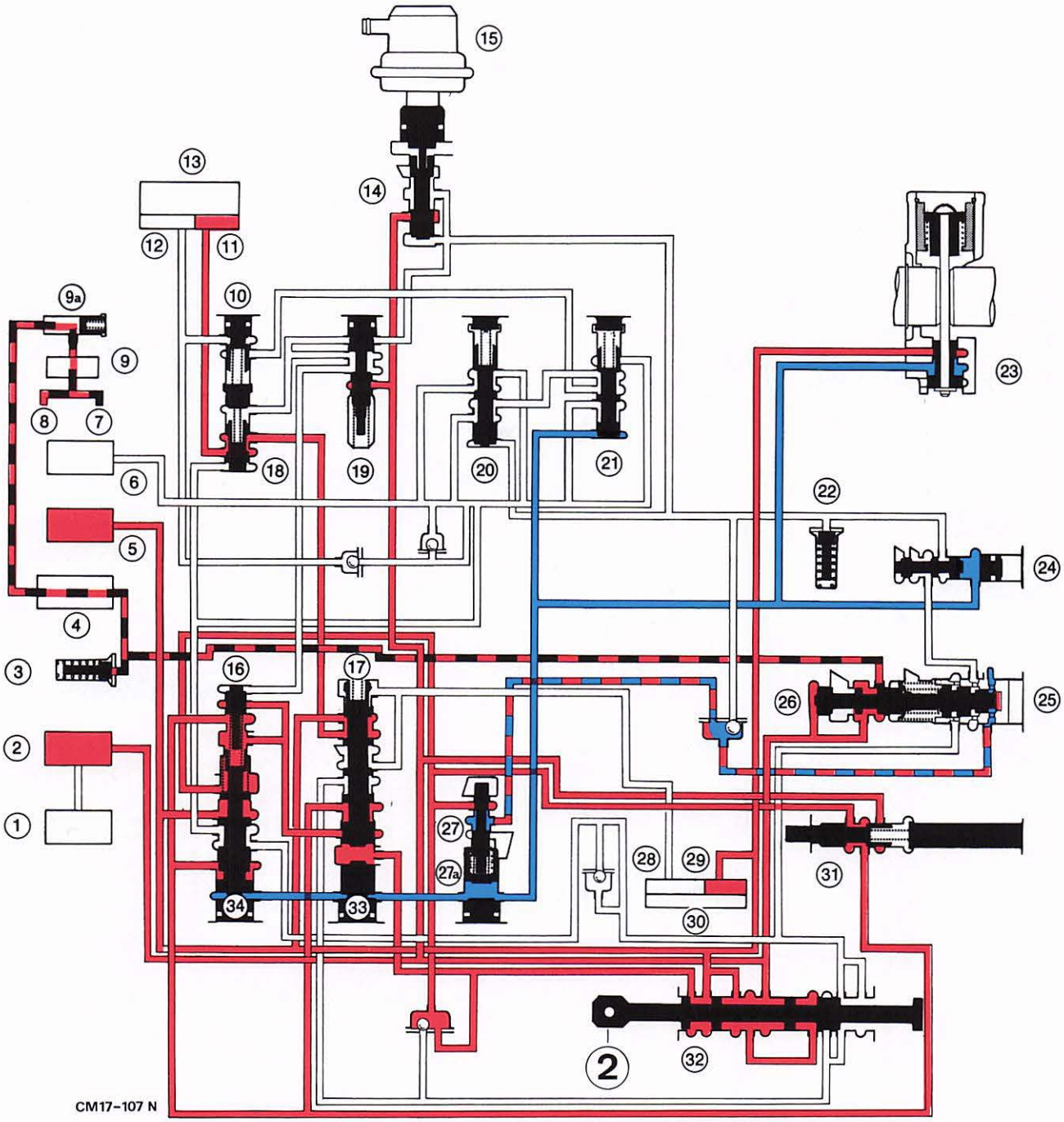


Abb. 13

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

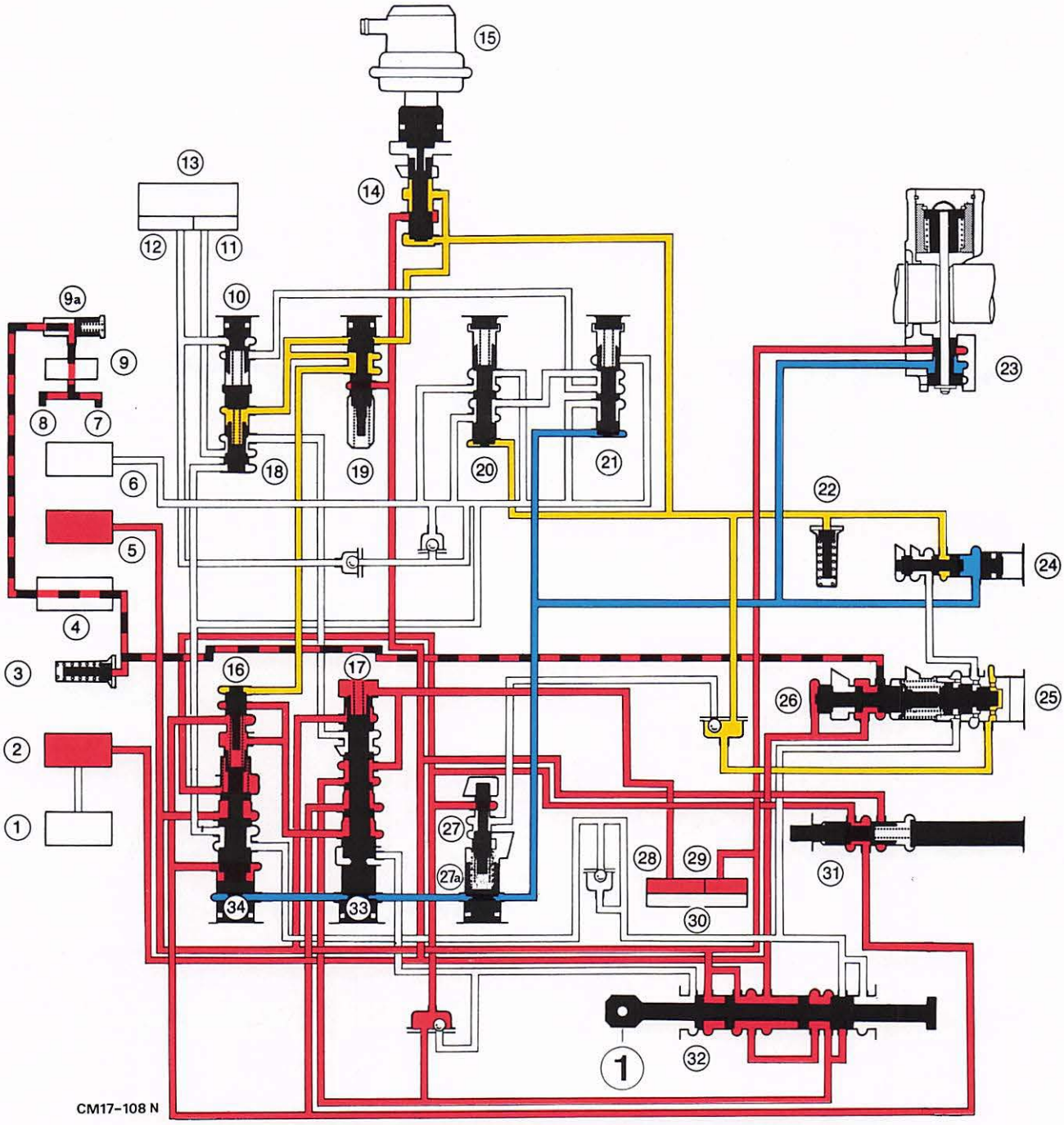


Abb. 14

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. 15, mit einem sauberen Lappen abwischen, wieder einsetzen und nochmals herausziehen. Der Ölstand muß zwischen „Max" und „Min" liegen.
5. Falls erforderlich, Spezial-Öl der vorgeschriebenen Spezifikation durch das Getriebe-Ölmeßstabrohr nachfüllen.

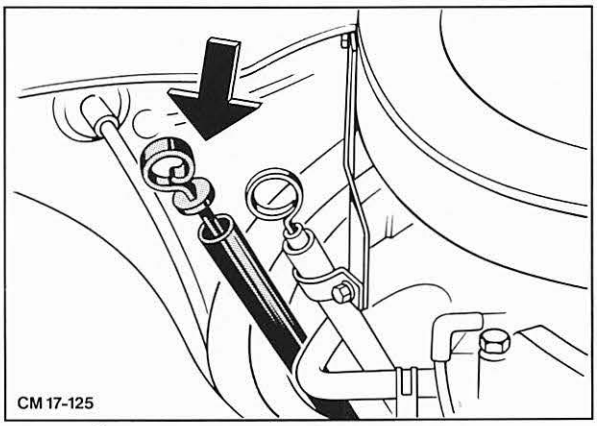


Abb. 15 Ölstandskontrolle Automatik-Getriebe

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 wiet hineindrehen, bis der Drehmomentschlüssel in sich überspringt. Abb. 16.
4. Anschließend **Einstellschraube um 1½ Umdrehungen zurückdrehen** und mit der Kontermutter sichern, dabei Einstellschraube festhalten.

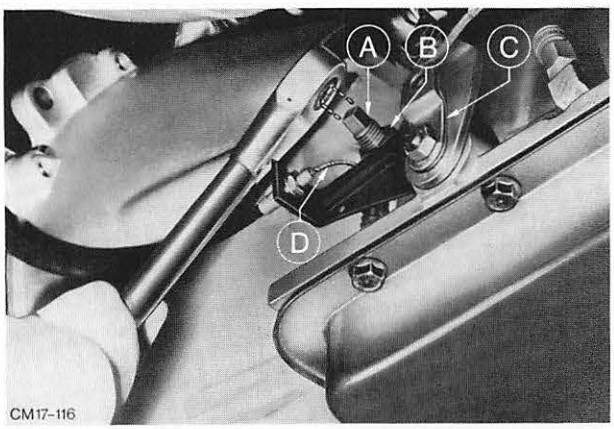
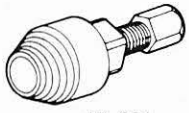
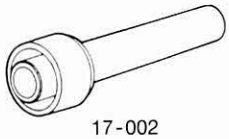
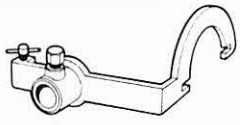
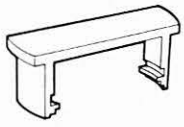
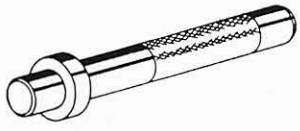
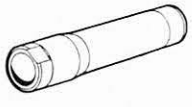
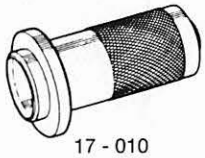
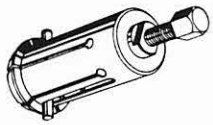
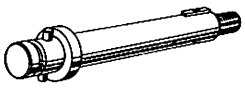
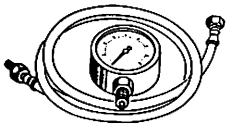
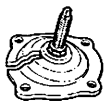


Abb. 16 Bremsband einstellen
A = Einstellschraube
B = Kontermutter
C = Rückschalthebel
D = Rückschaltseilzug

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

Bevor an einem Automatik-Getriebe Reparaturen vorgenommen werden, ist es notwendig, einen Stand- und Fahrtest durchzuführen.

Alle Prüf- und Einstellarbeiten sind am betriebswarmen Motor und Getriebe durchzuführen.

1. Getriebeölstand wie folgt prüfen:
   Fahrzeug auf ebenen Boden stellen und Handbremse anziehen. Bei Leerlaufdrehzahl des Motors Wählhebel 3mal durch alle Wählhebelstellungen schalten.

   In Wählhebelstellung „P" Motor ca. zwei Minuten im Leerlauf laufen lassen. Ölstand prüfen und evtl. vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

2. Rückschaltseilzug überprüfen bzw. wie unter Pos. 17 683 beschrieben, einstellen.

   Drosselklappe und Rückschalthebel-Getriebe müssen bei Vollgasstellung gleichzeitig in Endstellung sein.

3. Einstellung – Schaltstange, wie unter Pos. 17 673 beschrieben, prüfen, bzw. einstellen.

4. Vorderes Bremsband überprüfen, evtl. wie unter Pos. 17 132 beschrieben, einstellen.

5. Drehzahlmeßgerät anschließen.

6. Vakuummeßgerät an der Unterdruckmembrane (unten am Getriebegehäuse) in Verbindung mit einem T-Stück anschließen.

7. Öldruckmeßgerät am seitlichen Getriebeanschluß anschließen.

8. Standtest durchführen, dabei wie folgt vorgehen:

a) Motorvakuuum und Getriebeöldruck in allen Wählhebelpositionen bei Leerlaufdrehzahl des Motors prüfen, Meßwert notieren und mit den vorgeschriebenen Werten vergleichen.

b) Motordrehzahl steigern, bis der Unterdruck auf 3,4 KN/m² (ca. 25 mm Hg) gefallen ist, dabei muß der Getriebeöldruck ansteigen.

   Anschließend prüfen, ob der Getriebeöldruck in allen Wählhebelpositionen (außer „P" und „N") ansteigt.

Festbremsdrehzahl prüfen

Fahrzeug durch Hand- und Fußbremse blokkieren. Wählhebel nacheinander in alle Positionen (außer „P" und „N") einlegen. Fahrpedal ganz durchtreten (Vollgasstellung), dabei Festbremsdrehzahl am Drehzahlmeßgerät ablesen, notieren und mit den vorgeschriebenen Werten vergleichen.

Beachte: Die Kontrolle der Festbremsdrehzahl darf nur im Abstand von 20 Sekunden je Position und maximal fünf Sekunden andauern, da sonst das Getriebe überhitzt wird.

Prüfung des Getriebeöldrucks bei 34 KN/m² (254 mm Hg) Unterdruck

Getriebeöldruck in Wählhebelposition „D" prüfen (vorgeschriebene Werte siehe unter Techn. Daten).

Prüfung des Getriebeöldrucks bei 34 KN/m² (254 mm Hg) Unterdruck

Getriebeöldruck in allen Wählhebelpositionen (außer „P" und „N") prüfen (vorgeschriebene Werte siehe unter Techn. Daten).

Beachte: Bei diesen Kontrollen ist darauf zu achten, daß das Getriebeöl nicht überhitzt wird.

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. 17.
4. Anschließend **Einstellschraube um 1½ Umdrehungen zurückdrehen** und mit der Kontermutter sichern, dabei Einstellschraube festhalten.
5. Rückschaltseilzug am Rückschalthebel – Getriebe montieren.

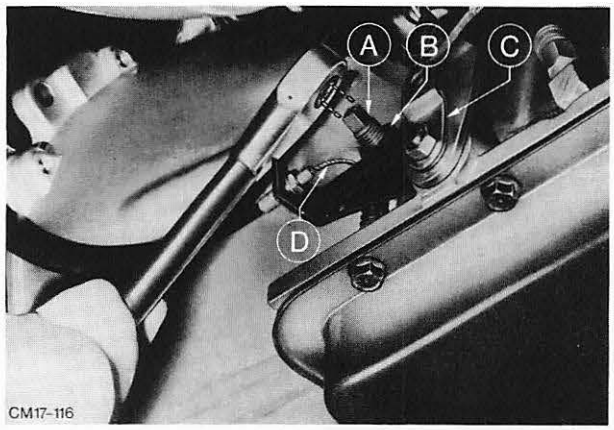


Abb. 17 Bremsband einstellen
A = Einstellschraube
B = Kontermutter
C = Rückschalthebel
D = Rückschaltseilzug

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. 18.

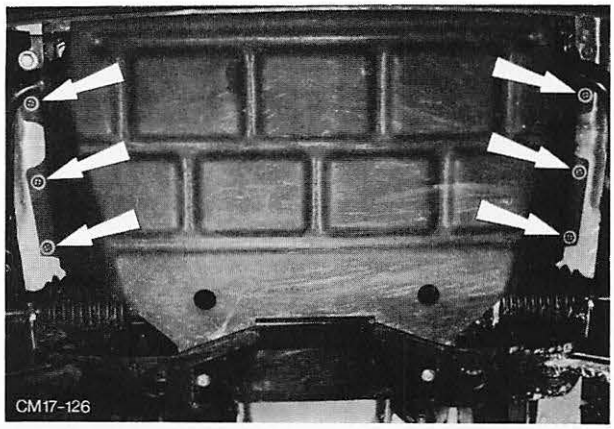


Abb. 18 Abdeckung – Motor

3. Gelenkwelle komplett ausbauen.

   Damit kein Getriebeöl ausläft, alten Gelenkwellenstummel bzw. Schutzkappe – Abtriebswelle in die Verlängerung schieben. Abb. 19.

   Die Schutzkappe bzw. der Gelenkwellenstummel muß sich leicht einschieben lassen, frei von Schmutz und scharfen Kanten sein.

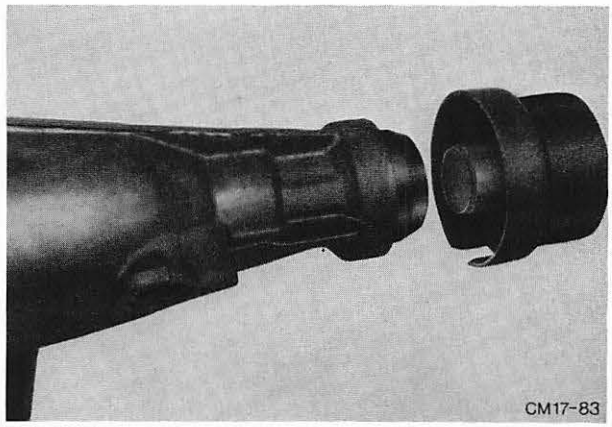


Abb. 19 Schutzkappe – Abtriebswelle

17 214

4. Ölleitungen – Ölkühler am Getriebegehäuse abschließen. Abb. 20.

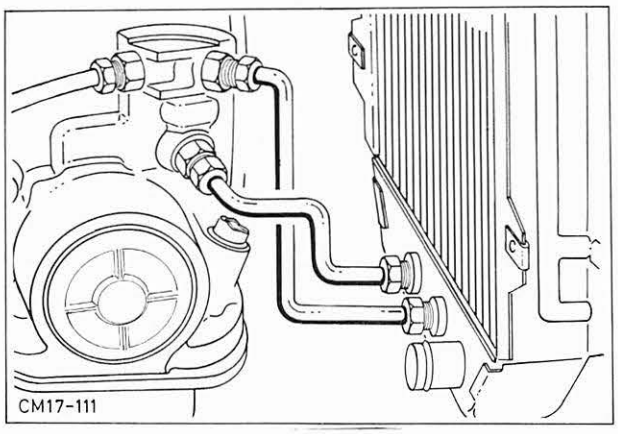


Abb. 20 Ölleitungen, Getriebeöl – Kühler

5. Anlasserkabel abklemmen und Anlasser ausbauen. Abb. 21.

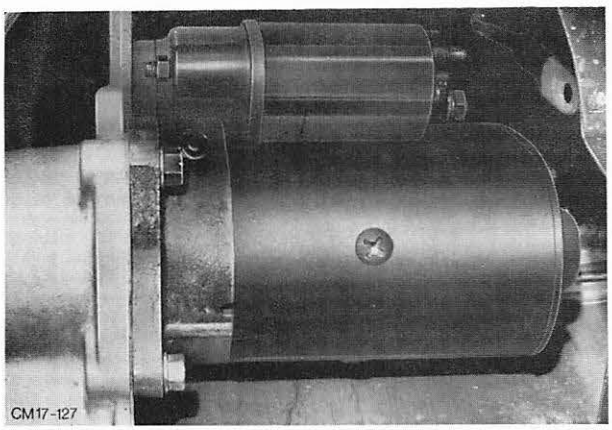


Abb. 21 Anlasser

6. Die beiden Clipse (Schaltstangenbefestigung) entfernen und anschließend Schaltstange abnehmen. Abb. 22.

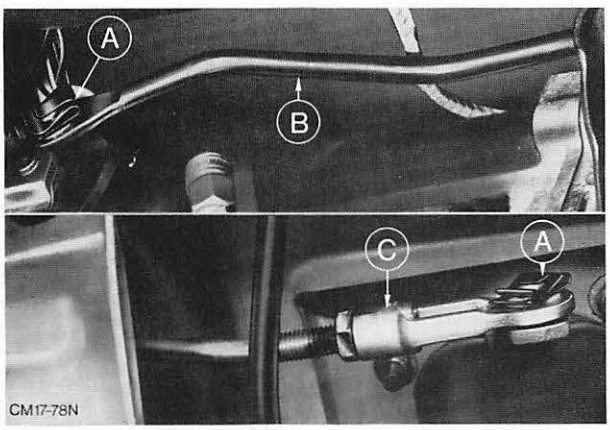


Abb. 22 Schaltstange
A = Clips
B = Schaltstange
C = Einstellstück

17 214

7. Rückschaltseilzug (Kick-down) von Rückschalthebel – Getriebe und Halter abbauen. Abb. 23.

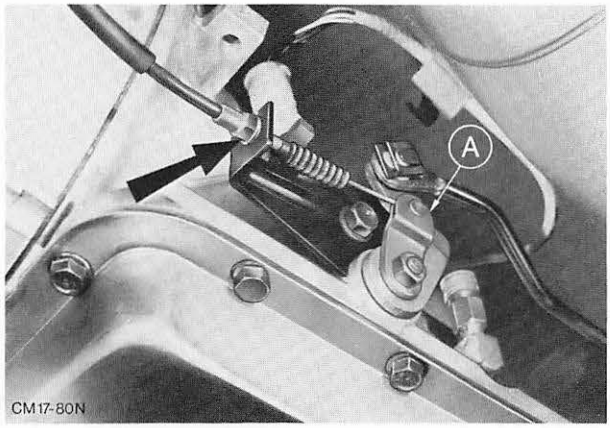


Abb. 23 Rückschaltseilzug (Kick-down)
A = Rückschalthebel – Getriebe

8. Kabel vom Startsicherheitsschalter abschließen.

9. Tachowelle von der Getriebeverlängerung abbauen.

10. Unterdruckleitung von der Vacuumembrane abschließen. Abb. 24.

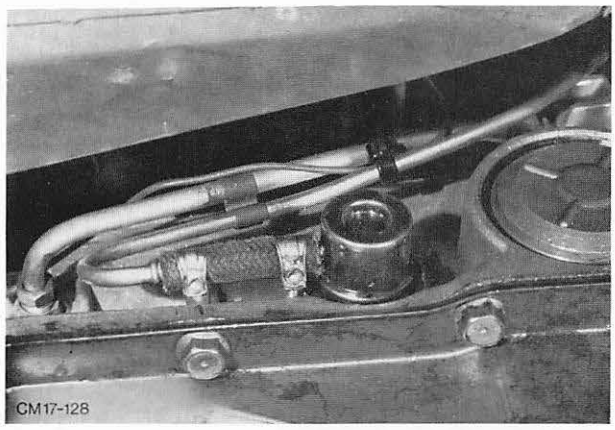


Abb. 24 Vacuumembrane

11. Schrauben, Drehmomentwandler – Mitnehmerscheibe durch die Anlasseröffnung entfernen. Abb. 25.

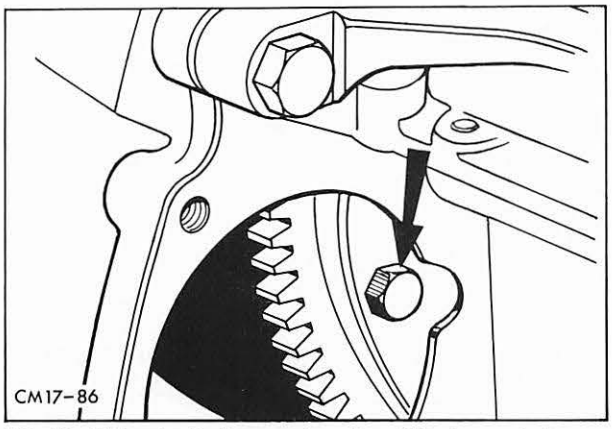


Abb. 25 Schraube, Drehmomentwandler – Mitnehmerscheibe

17 214

12. Auspuffrohr am Krümmer lösen.

13. Getriebetraverse von Getriebe und Bodengruppe abschrauben (5 Schrauben). Abb. 26. Getriebe vorsichtig absenken.

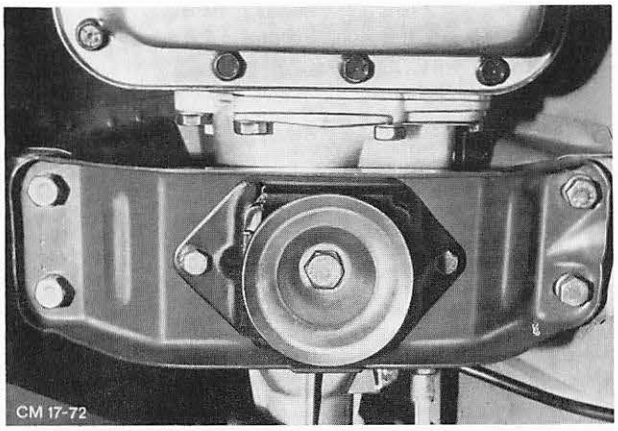


Abb. 26 Getriebetraverse

14. Getriebeflansch-Schrauben (8) entfernen und Öleinfüllrohr herausziehen. Abb. 27. 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.

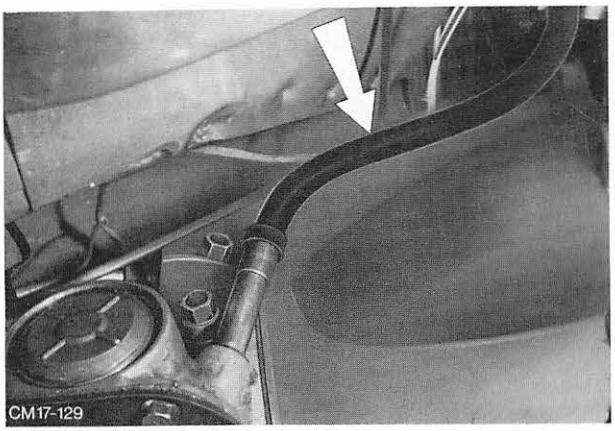


Abb. 27 Öleinfüllrohr

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 25 mm.** Abb. 28.

Achtung: Ist das Wandlergehäuse bündig mit dem Motorblock, muß sich der Wandler leicht drehen lassen. Erst dann dürfen die Flanschschrauben montiert und angezogen werden.

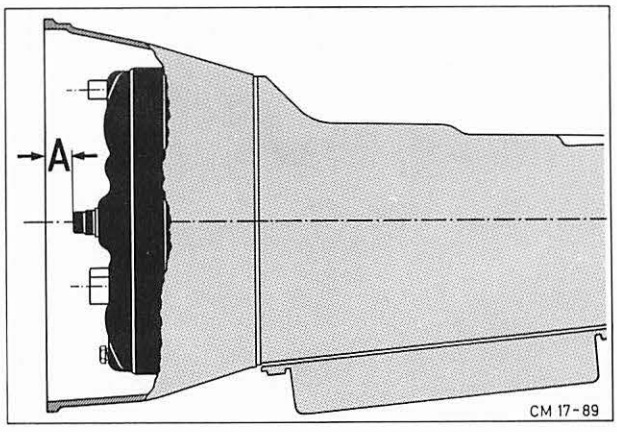


Abb. 28 Abstand „A"

17 214

17. Öleinfüllrohr in das kurze Ölrohr (mit Dichtkappe) am Getriebegehäuse einsetzen und Getriebeflansch-Schrauben montieren.

18. Getriebetraverse an Getriebe und Bodengruppe anbauen. Abb. 29.

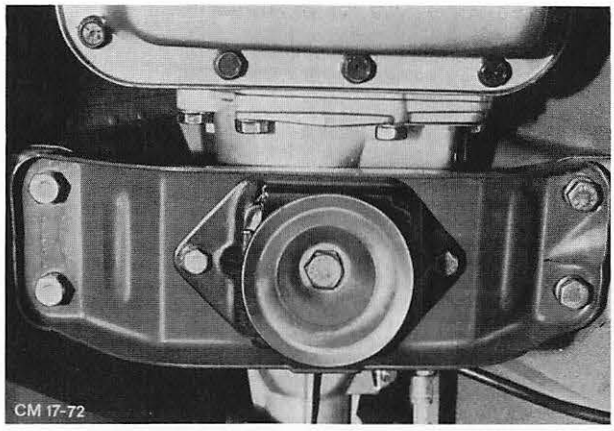


Abb. 29 Getriebetraverse

19. Auspuffrohr am Krümmer anschrauben.

20. Drehmomentwandler an Mitnehmerscheibe anbauen und Schrauben festziehen. Abb. 30.

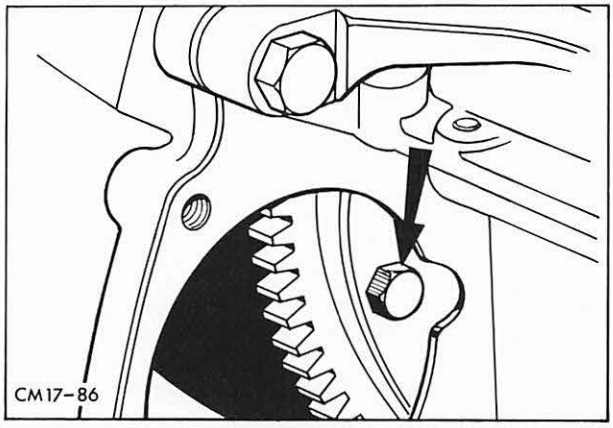


Abb. 30 Schraube, Drehmomentwandler – Mitnehmerscheibe

21. Kabel – Startsicherheitsschalter und Unterdruckleitung – Vacuummembrane anschließen.

22. Tachowelle am Getriebe anschließen, Abb. 31, und Ölleitungen – Ölkühler am Getriebegehäuse anbauen.

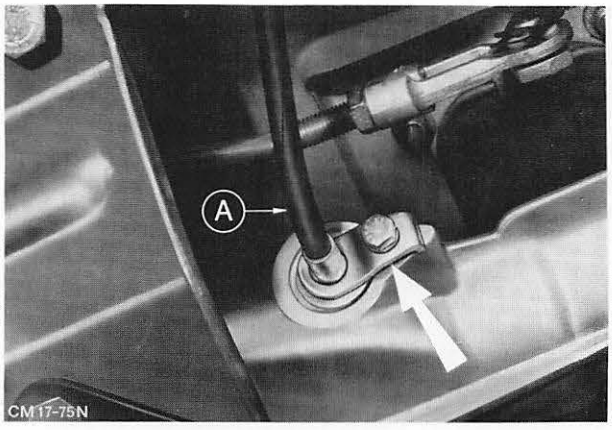


Abb. 31 Befestigung – Tachowelle
A = Tachowelle

17 214

23. Rückschaltseilzug am Hebel – Getriebe und Halter montieren. Abb. 32. Falls erforderlich, Seilzug, wie unter Pos. 17 683 beschrieben, einstellen.

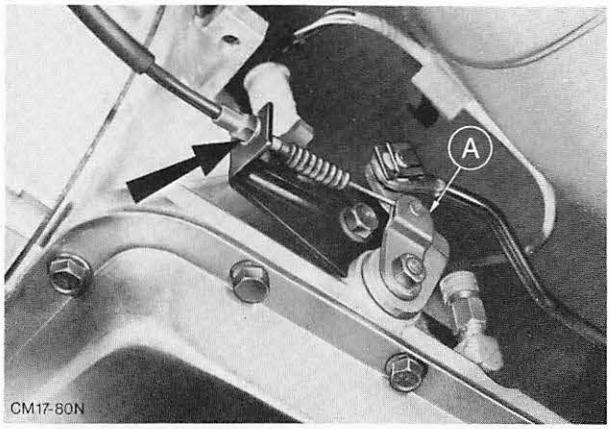


Abb. 32 Rückschaltseilzug (Kick-down)
A = Rückschalthebel – Getriebe

24. Handwählhebel und Wählhebel – Getriebe in Schaltposition „D" bringen. Abb. 33. Anschließend Schaltstange spannungsfrei montieren und sichern. Falls erforderlich, wie unter Pos. 17 673 beschrieben, einstellen.

25. Anlasser einbauen und Kabel anschließen. Batterie anklemmen.

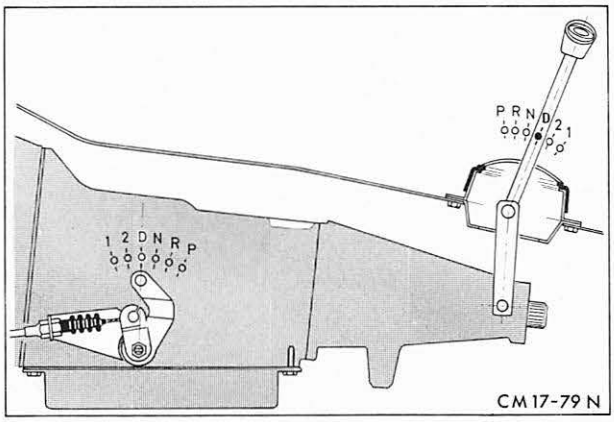


Abb. 33 Handwählhebel und Wählhebel – Getriebe in Schaltposition „D"

26. Blindstopfen aus der Getriebeverlängerung entfernen und Gelenkwelle spannungsfrei montieren. Abb. 34.

27. Abdeckung – Motor unten anbauen. (6 Blechschrauben).

28. Getriebeölstand nach Vorschrift prüfen und falls erforderlich, vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

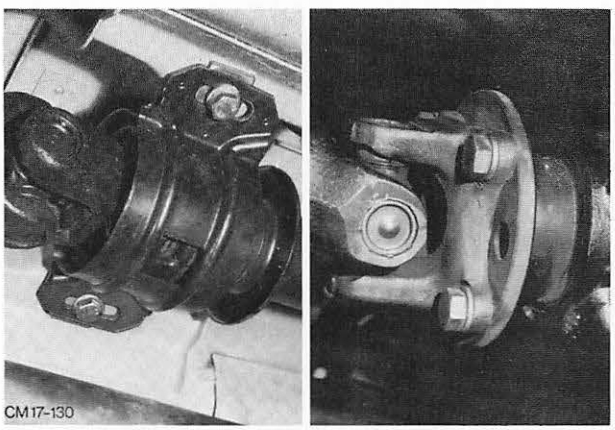
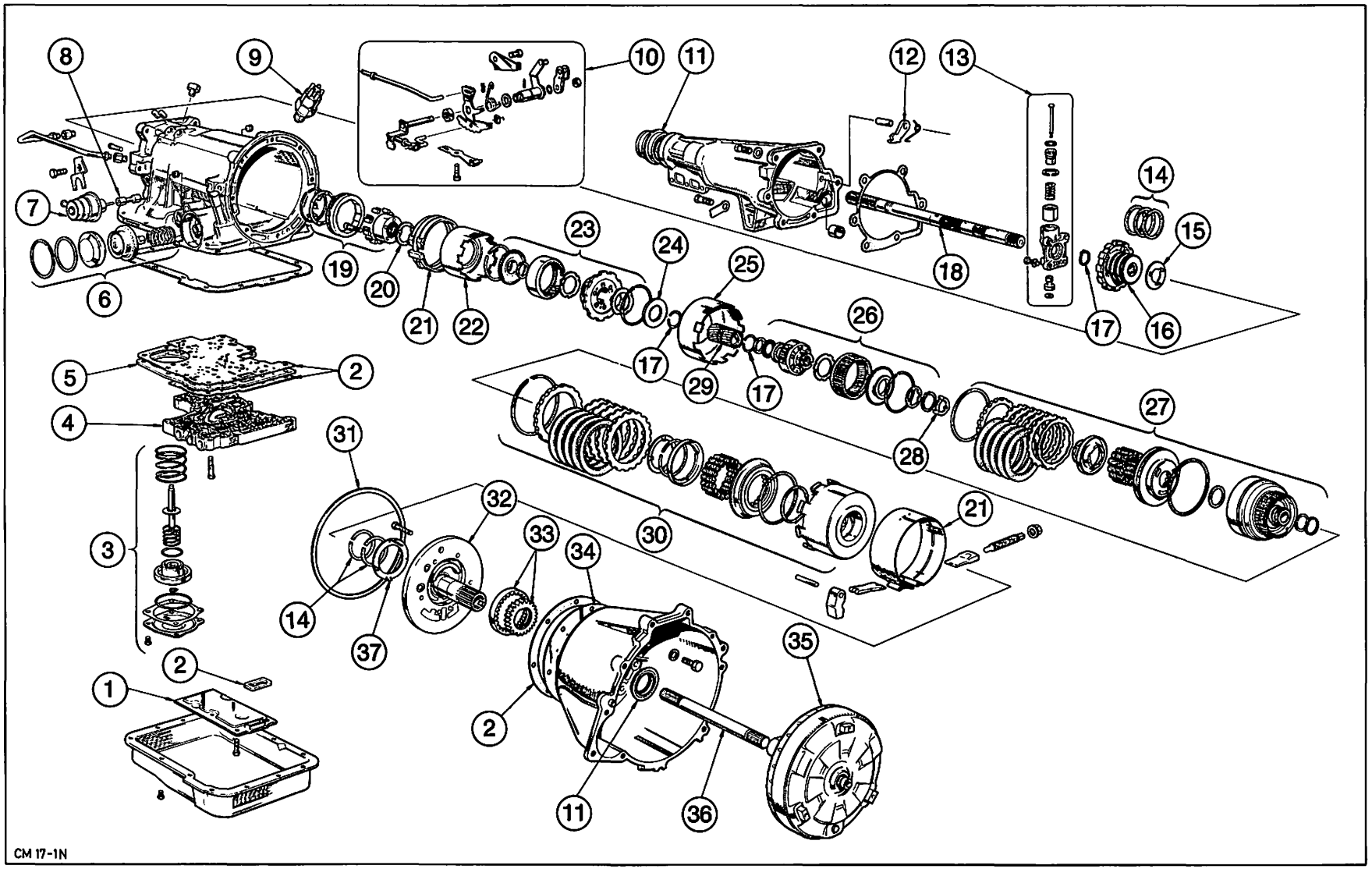


Abb. 34 Befestigung – Gelenkwelle



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

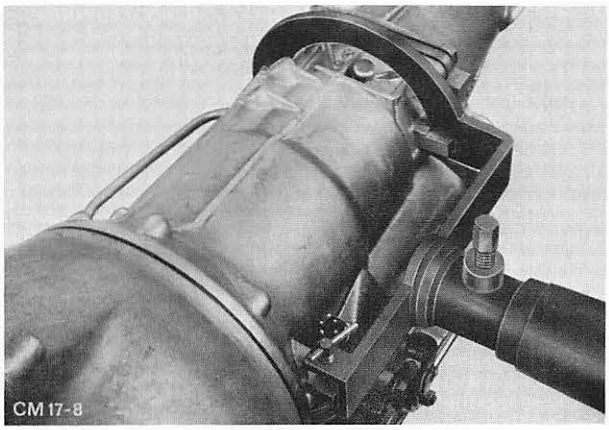


Abb. 1 Getriebe mit Halter 17-006 am Montageständer

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.

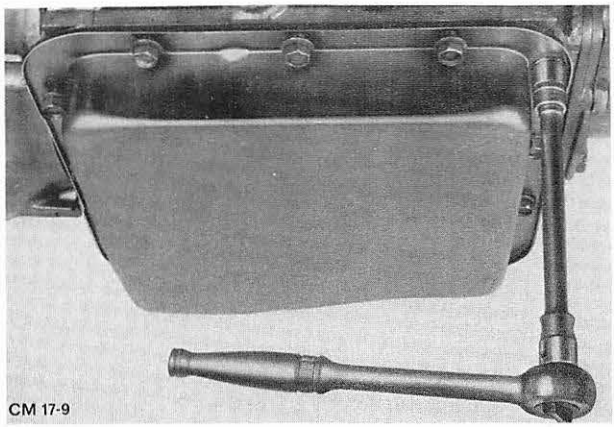


Abb. 2 Ölwanne abschrauben

3. Getriebe um 180° schwenken und Ölsieb (3 Schrauben) entfernen. Abb. 3. Dichtung abnehmen.

4. Spannfeder – Schaltarretierung (1 Schraube) abschrauben. Abb. 3.

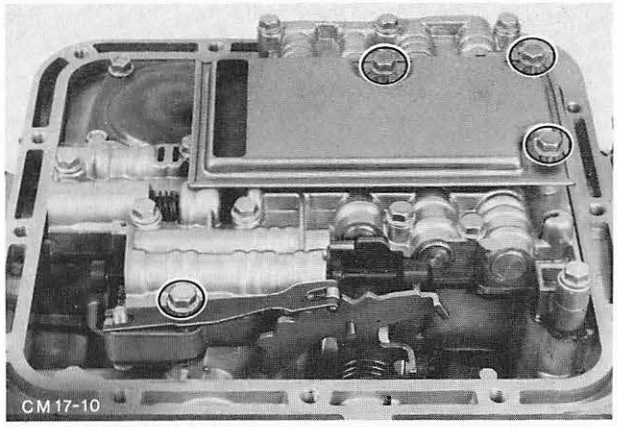


Abb. 3 Schrauben, Ölsieb und Spannfeder – Schaltarretierung

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!

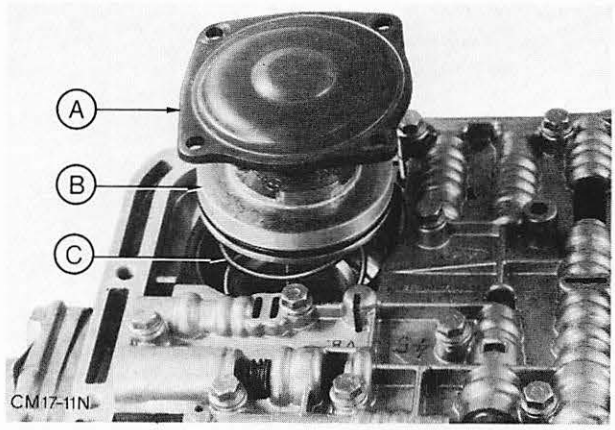


Abb. 5 Hinterer Servo
A = Servo-Deckel
B = Servokolben
C = Feder

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!

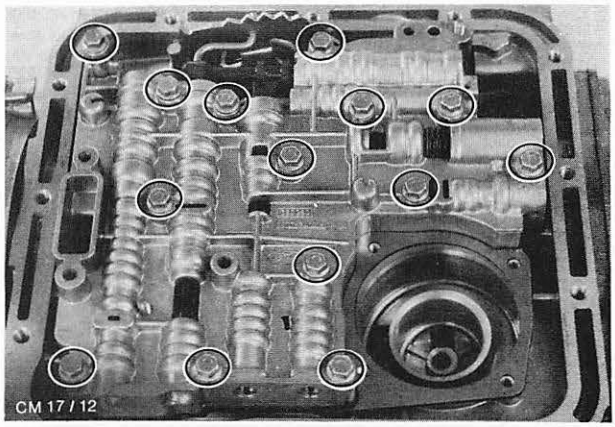


Abb. 6 Schrauben – Steuergehäuse

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.

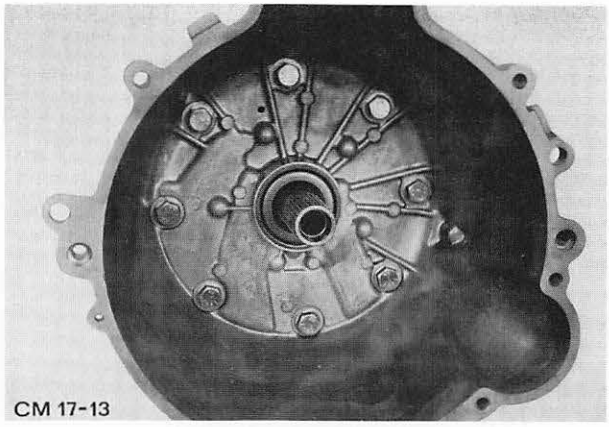


Abb. 7 Schrauben – Wandlergehäuse

17 214 8

8. Radialdichtring – Ölpumpe mit Werkzeug 17-011 ausbauen, dabei Werkzeug mit einem Maulschlüssel festhalten. Abb. 8.

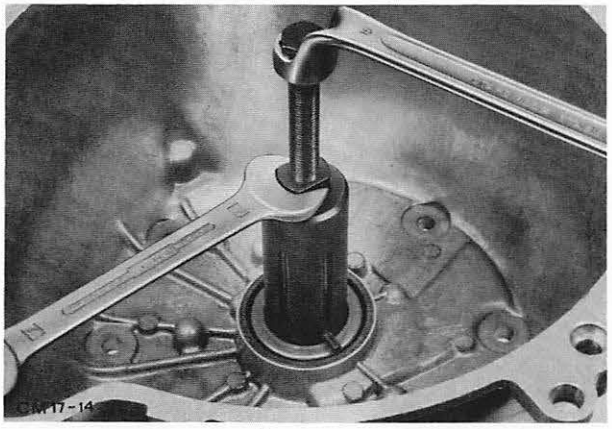


Abb. 8 Radialdichtring – Ölpumpe mit Werkzeug 17-011 ausbauen

9. Ölpumpe vom Wandlergehäuse abbauen (5 Schrauben) und Zwischenplatte abnehmen. Abb. 9. Ölpumpenzahnräder herausnehmen.

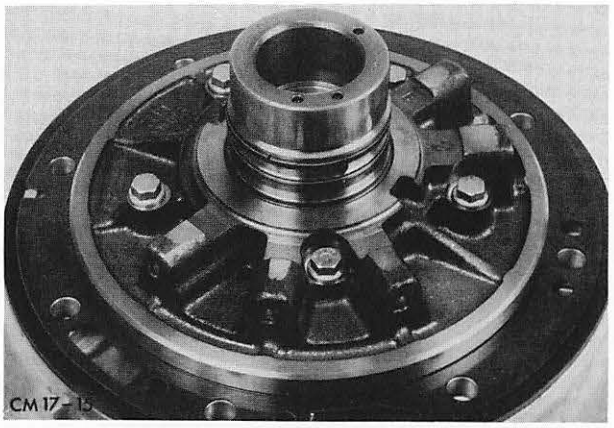


Abb. 9 Schrauben – Ölpumpengehäuse

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.

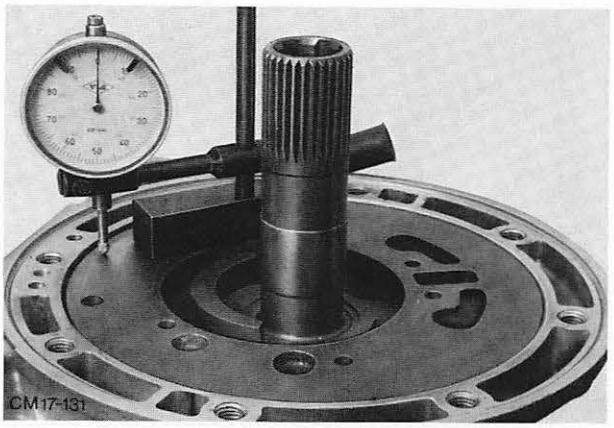


Abb. 10 Meßuhr auf dem Ölpumpengehäuse auf „0" stellen

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.

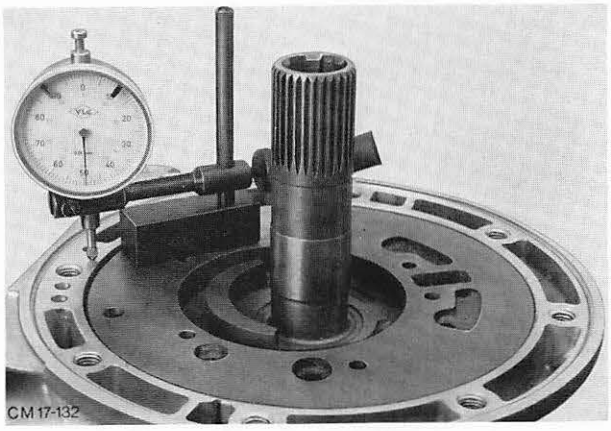


Abb. 11 Meßuhr auf dem Getriebegehäuse

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.

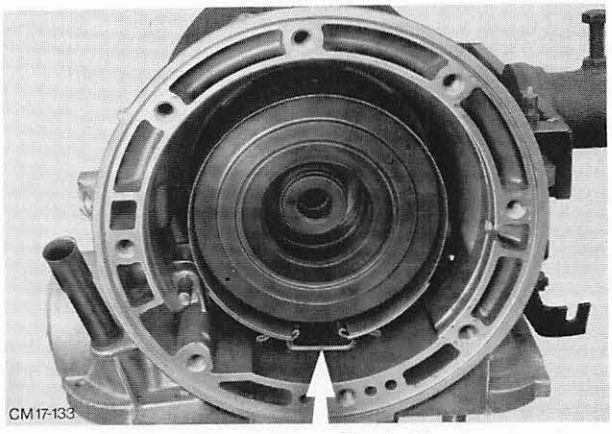


Abb. 12 Bremsband mit montierter Messingklammer

12. Vorderen Triebsatz und Anlaufscheibe Nr. 5 herausnehmen. Abb. 13.

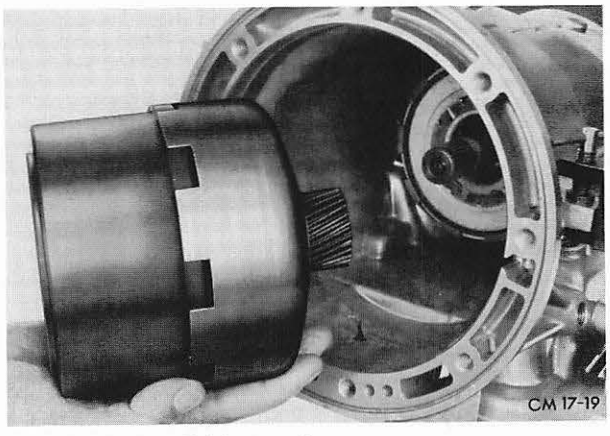


Abb. 13 Vorderen Triebsatz entfernen

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.

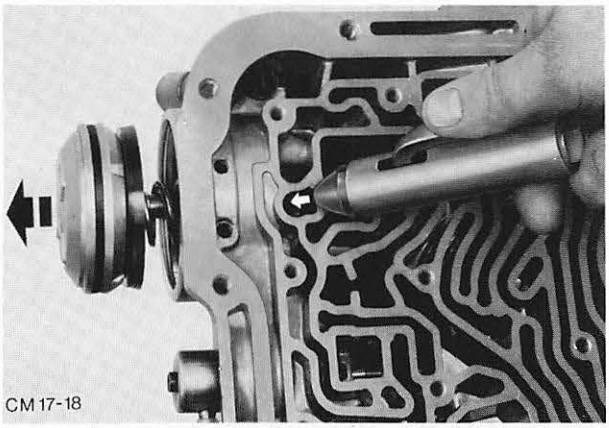


Abb. 14 Servokolben mit Hilfe von Druckluft ausbauen

14. Schrauben – Getriebeverlängerung (6) entfernen. Verlängerung mit Dichtung abnehmen. Abb. 15. Rückholfeder mit Parkklaue abbauen, Lagerbolzen aus der Getriebeverlängerung ausbauen.

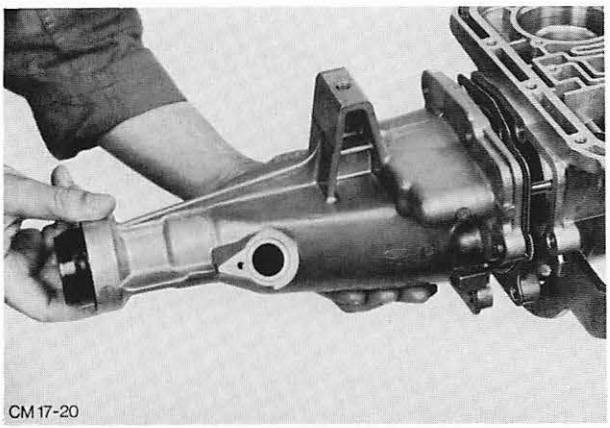


Abb. 15 Getriebeverlängerung entfernen

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.

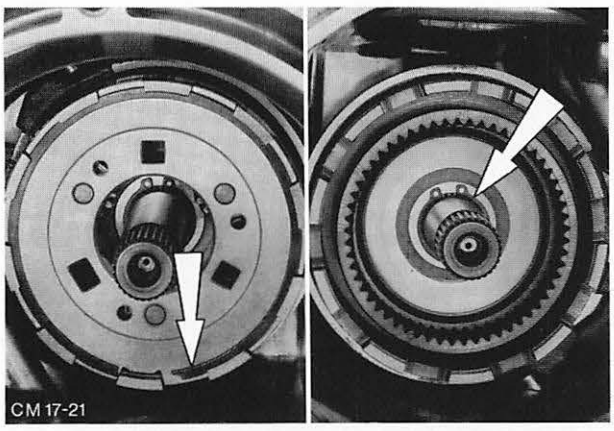


Abb. 16 Sicherungsring – Planetenträger und Sicherungsring – Abtriebswelle

17 214 8

16. Abtriebswelle kompl. mit Regler und Anlaufscheibe Nr. 8 nach hinten herausziehen. Abb. 17.

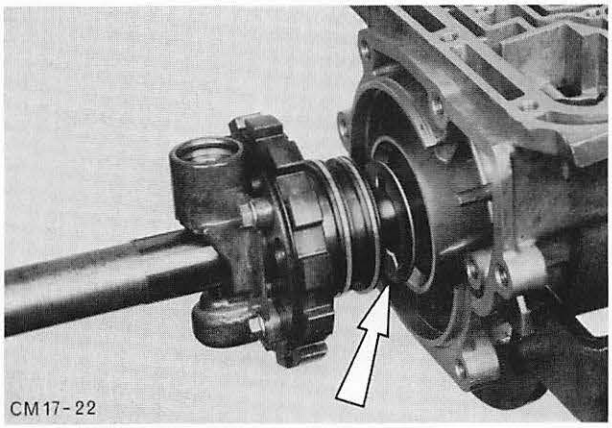


Abb. 17 Abtriebswelle kompl. mit Regler und Anlaufscheibe Nr. 8

17. Hohlrad, Bremstrommel, hinteres Bremsband und Anlaufscheibe Nr. 7 aus dem Getriebegehäuse herausnehmen. Abb. 18.

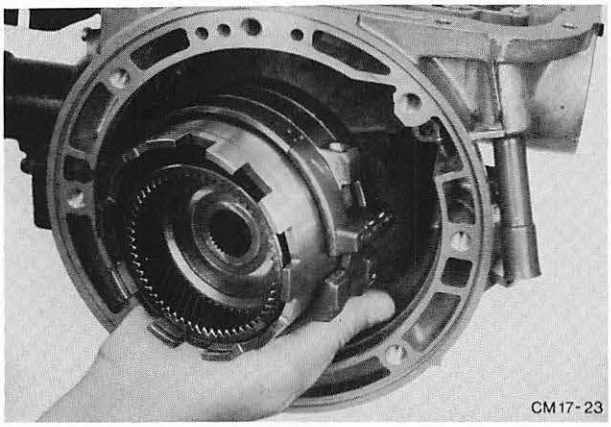


Abb. 18 Hohlrad, Bremstrommel und hinteres Bremsband entfernen

18. Innenring – Freilauf ausbauen (5 Inbusschrauben). Abb. 19. Anschließend Innenring auf Verschleiß prüfen.

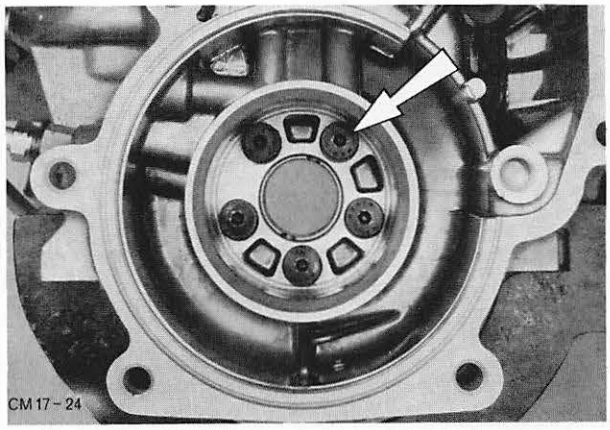


Abb. 19 Inbusschrauben, Innenring – Freilauf

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.

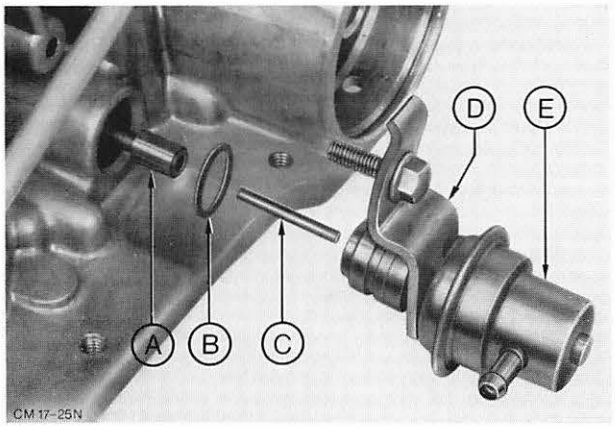


Abb. 20 Vakuummembrane ausbauen
A = Drosselventil
B = O-Ring
C = Steuerstift
D = Halter – Vakuummembrane
E = Vakuummembrane

20. Schalter – Startsperre herausschrauben und O-Ring abnehmen. Abb. 21. Halter – Rückschaltseilzug entfernen.

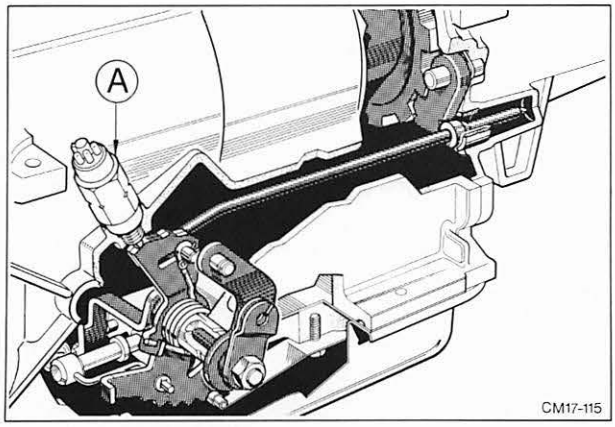


Abb. 21 Schalt- und Parksperrbetätigung
A = Schalter – Startsperre

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.

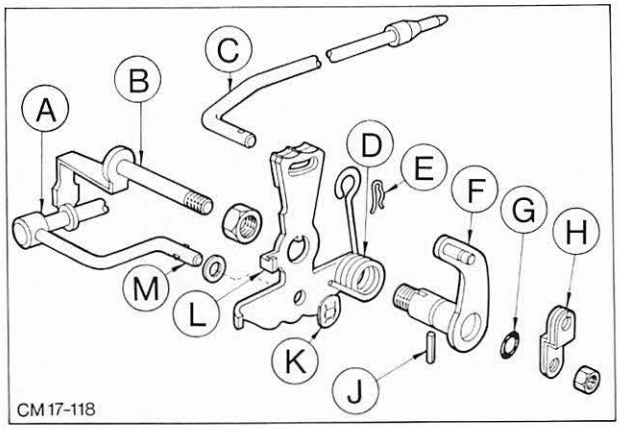


Abb. 22 Schalt- und Parksperrbetätigung zerlegt
A = Handwählventil
B = Rückschalthebelwelle
C = Betätigungsstange – Parkklaue
D = Schenkelfeder
E = Sicherung
F = Wählhebel
G = O-Ring
H = Rückschalthebel
I = Kerbstift
K = Sicherung
L = Schaltarretierung
M = Verbindungswelle

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.

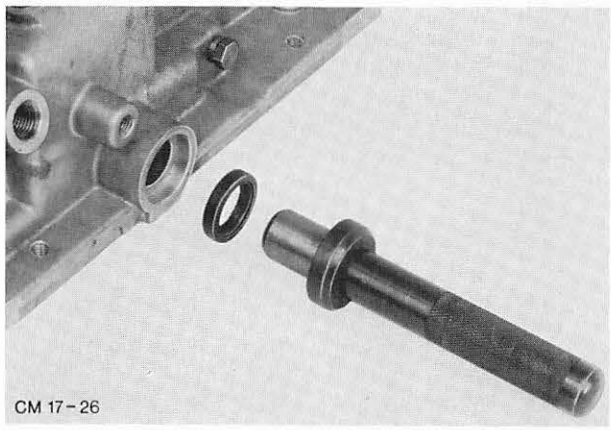
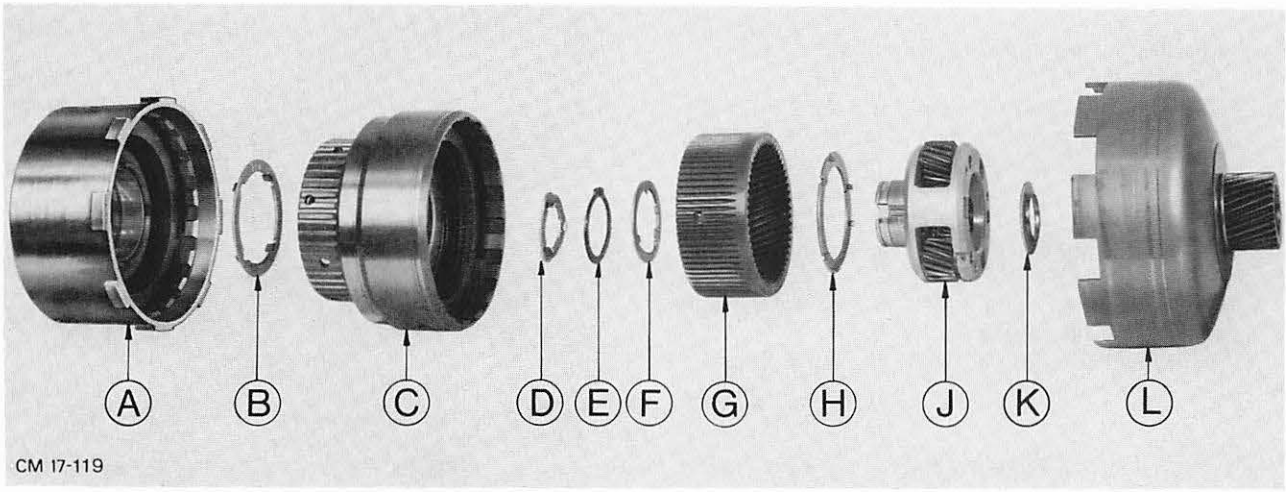


Abb. 23 Radialdichtring mit Werkzeug 17-008 einpressen

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.

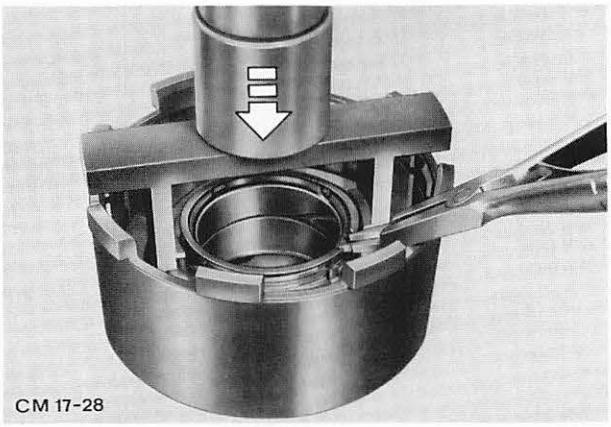


Abb. 25 Mit Werkzeug 17-007 Druckfedern zusammenpressen

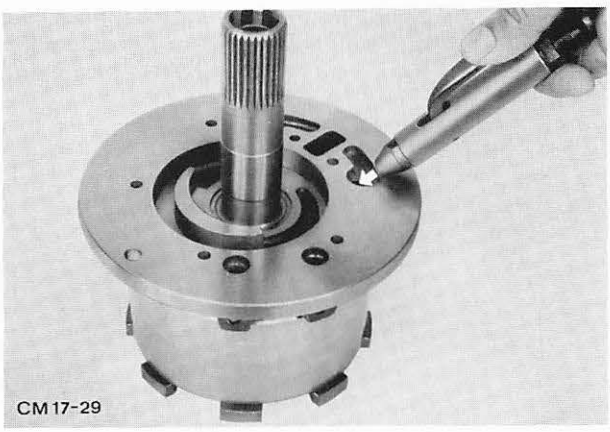
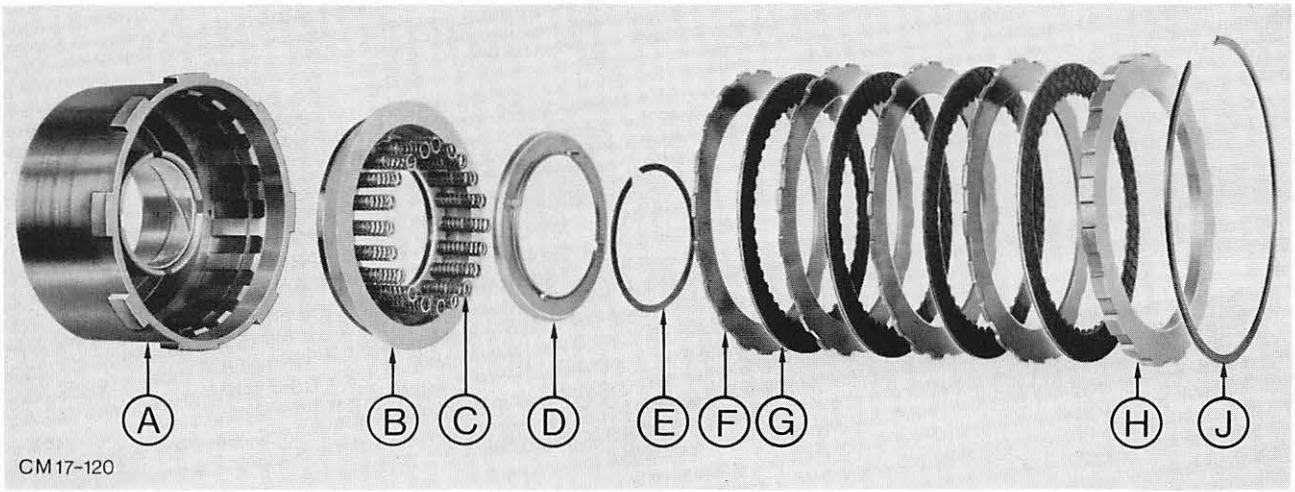


Abb. 26 Hydraulikkolben mit Hilfe von Druckluft ausbauen

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.

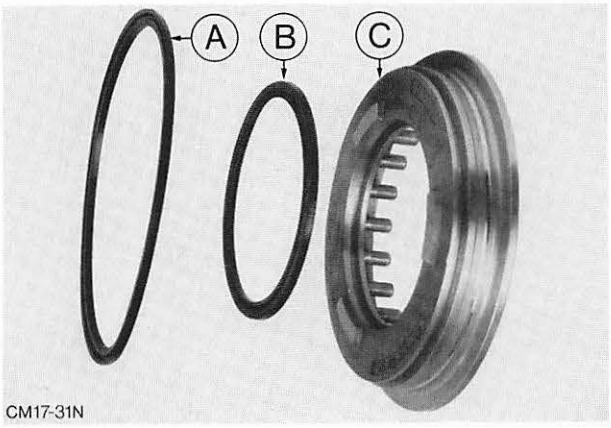


Abb. 28 Kolben Rw.- und Direktgangkupplung
A = Dichtring (äußerer)
B = Dichtring (innerer)
C = Kupplungskolben

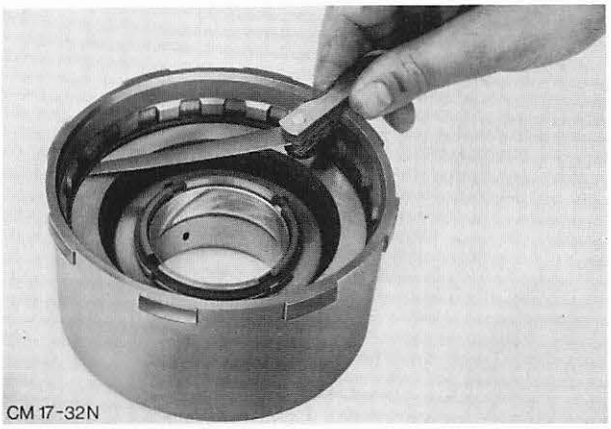


Abb. 29 Spiel zwischen Srengring und Stützplatte ermitteln

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.

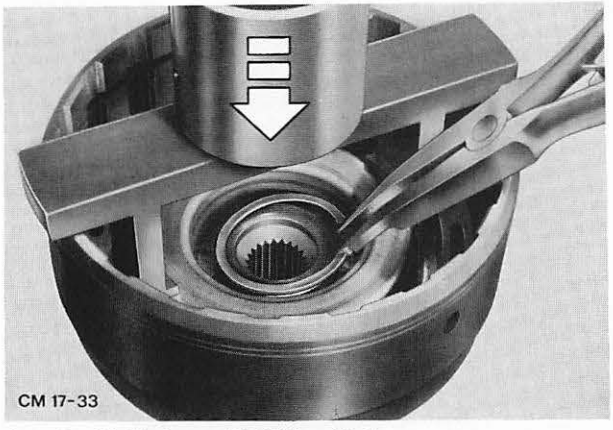


Abb. 30 Mit Werkzeug 17-007 Druckfedern zusammenpressen

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.

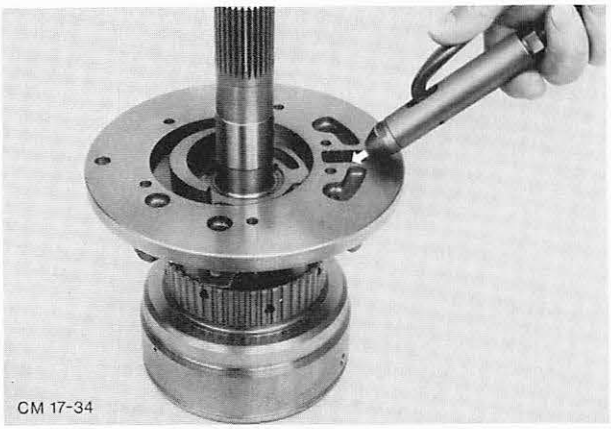


Abb. 31 Mit Hilfe von Druckluft Kupplungskolben ausbauen

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.

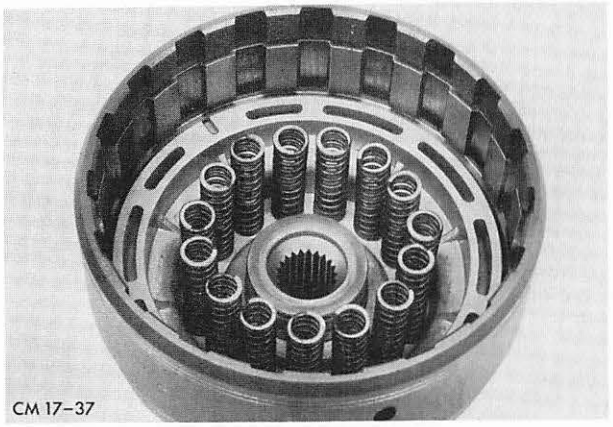


Abb. 32 Kupplungskörper mit Kolben und montierten Druckfedern

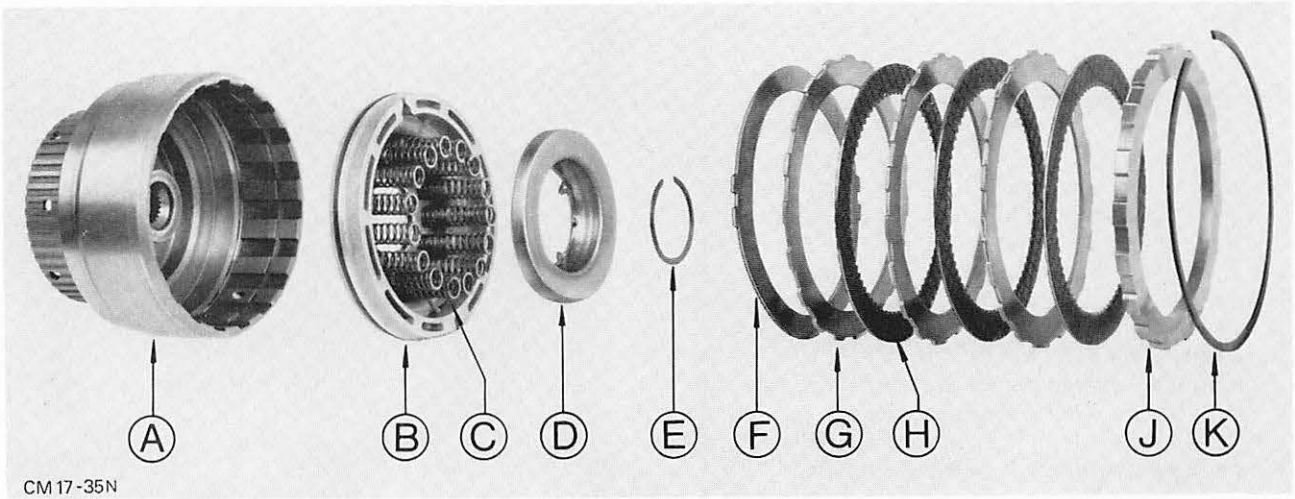


Abb. 33 Vorwärtsgangkupplung zerlegt
A = Kupplungskörper
B = Hydraulikkolben mit Dichtringen
C = Druckfedern (15 Stück)
D = Druckfederteller
E = Sprengring
F = Wellscheibe
G = Stahllamelle
H = Belaglamelle
I = Stützplatte
K = Sprengring

17 214 8

Neue Kolbenringe vorsichtig auf den Kupplungszapfen aufziehen. Abb. 34.

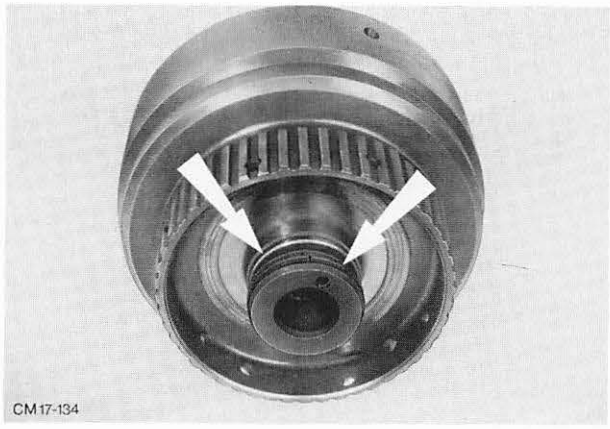


Abb. 34 Kolbenringe – Kupplungszapfen

Vorderen Planetensatz zerlegen

28. Sprengring, Planetenträger – Hohlrad entfernen und Anlaufscheibe Nr. 4 entnehmen. Planetenträger vom Hohlrad trennen und Anlaufscheibe Nr. 5 entfernen. Abb. 35.

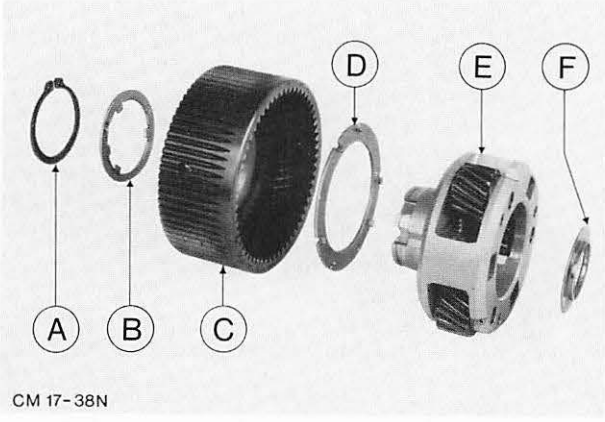


Abb. 35 Vorderer Planetensatz zerlegt

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.

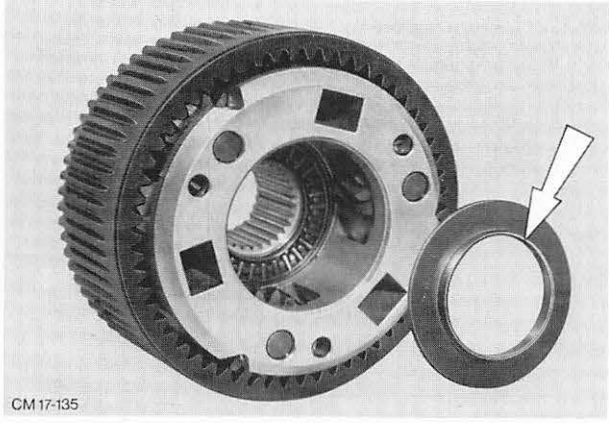


Abb. 36 Einbaulage, Anlaufscheibe – Nadellager

17 214 8

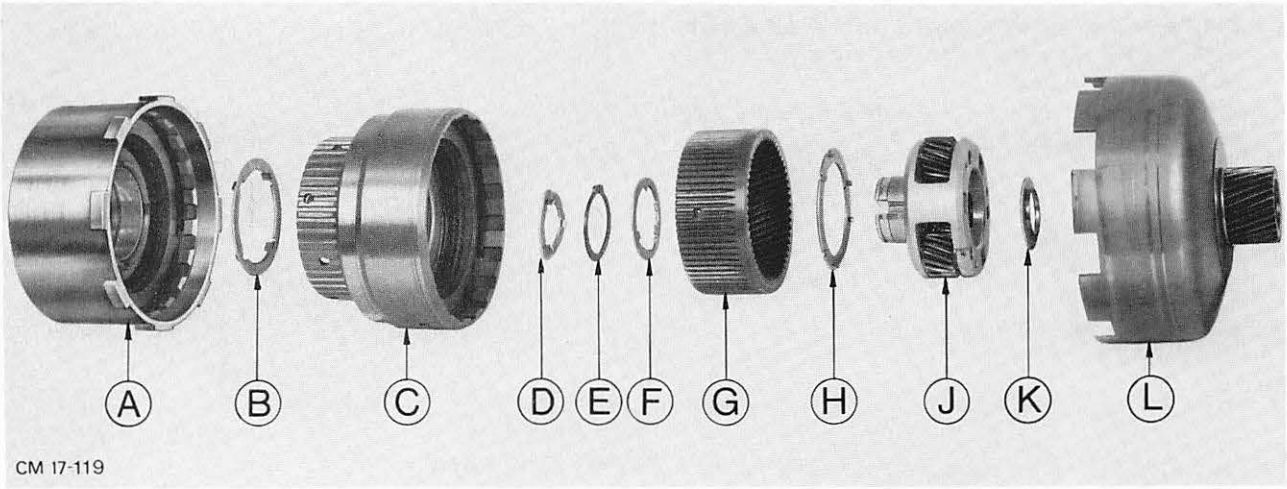


Abb. 37 Vorderer Triebsatz zerlegt
A = Rw.- und Direktgangkupplung
B = Anlaufscheibe Nr. 2
C = Vorwärtskupplung
D = Anlaufscheibe Nr. 3
E = Sprengring
F = Anlaufscheibe Nr. 4
G = Hohlrad mit Nabe und Sprengring
H = Anlaufscheibe Nr. 5
I = Vorderer Planetenträger
K = Anlaufscheibe – Nadellager
L = Antriebsglocke mit Sonnenrad und Anlaufscheibe Nr. 6

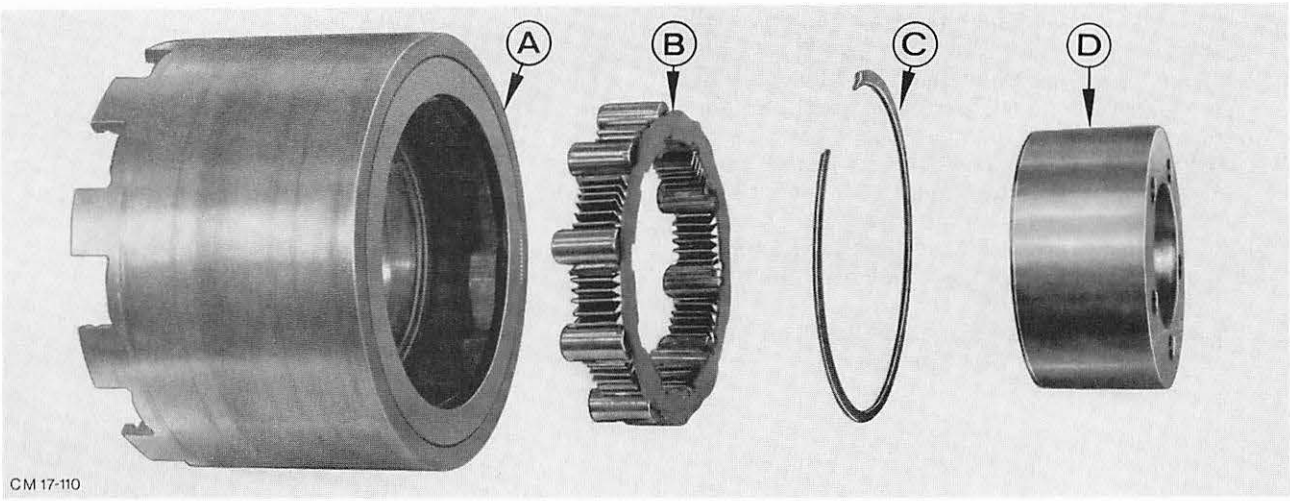
Vorderen Triebsatz zusammenbauen

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.

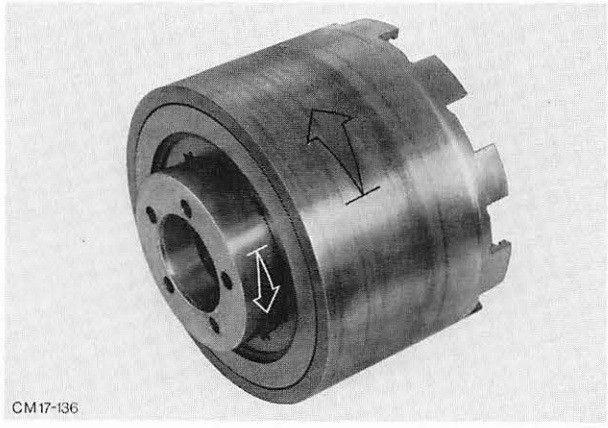


Abb. 39 Freilauf prüfen
Funktion: Der Freilauf darf sich entgegen der Pfeilrichtung nicht drehen lassen

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.

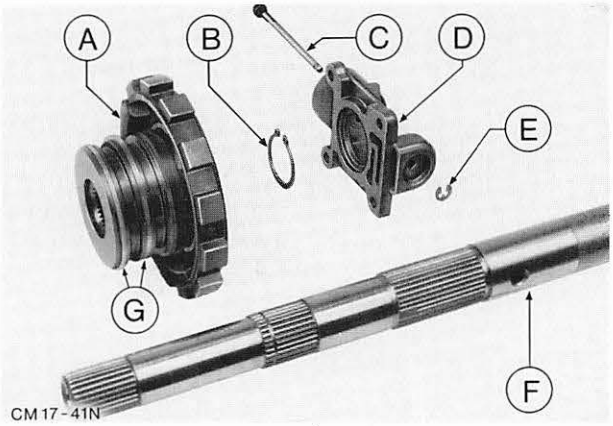


Abb. 40 Abtriebswelle mit Regler und Reglernabe
A = Reglernabe
B = Sprengring
C = Reglerstange
D = Reglergehäuse
E = Sicherungsclip
F = Abtriebswelle
G = Kolbenringe

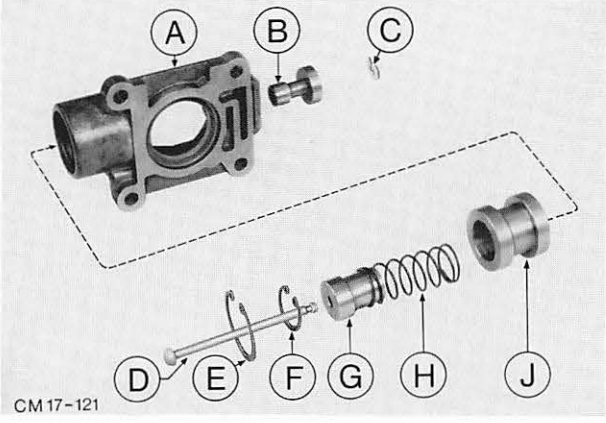


Abb. 41 Regler zerlegt
A = Reglergehäuse
B = Reglerventil
C = Sicherungsclip
D = Reglerstange
E = Sprengring
F = Sprengring
G = Inneres Reglergewicht
H = Reglerfeder
I = Äußeres Reglergewicht

17 214 8

Servokolben

33. Dichtringe bzw. vorderen Servokolben, falls erforderlich, erneuern. Abb. 42.

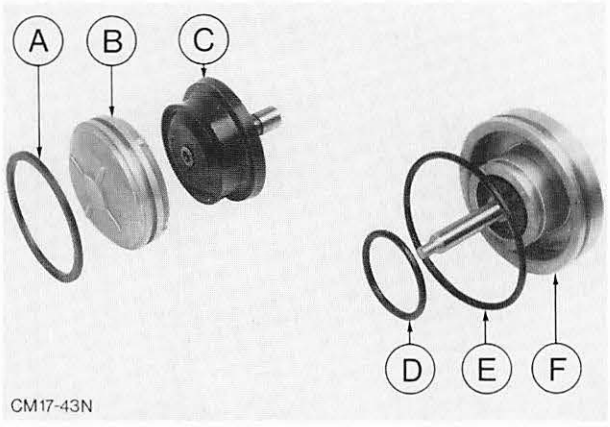


Abb. 42 Vorderer und hinterer Servokolben
A = O-Ring
B = Servo-Deckel
C = Vorderer Servokolben
D = O-Ring
E = O-Ring
F = Hinterer Servokolben

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.

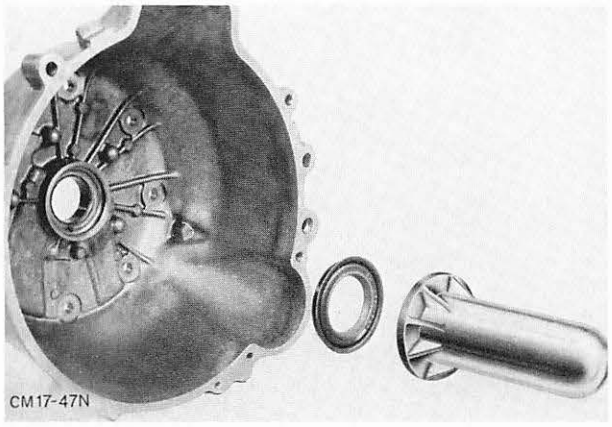


Abb. 43 Radialdichtring – Ölpumpe mit Werkzeug 17-010 einpressen

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.

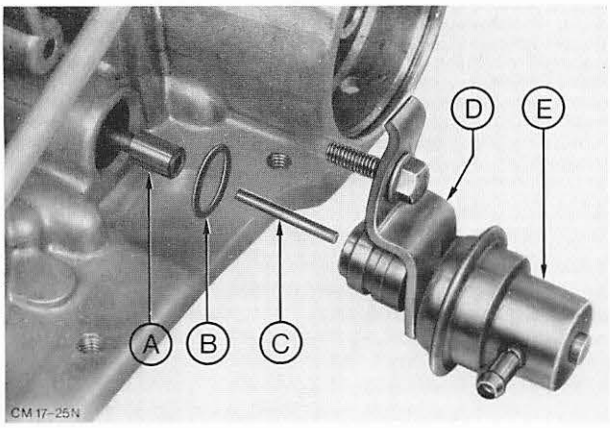
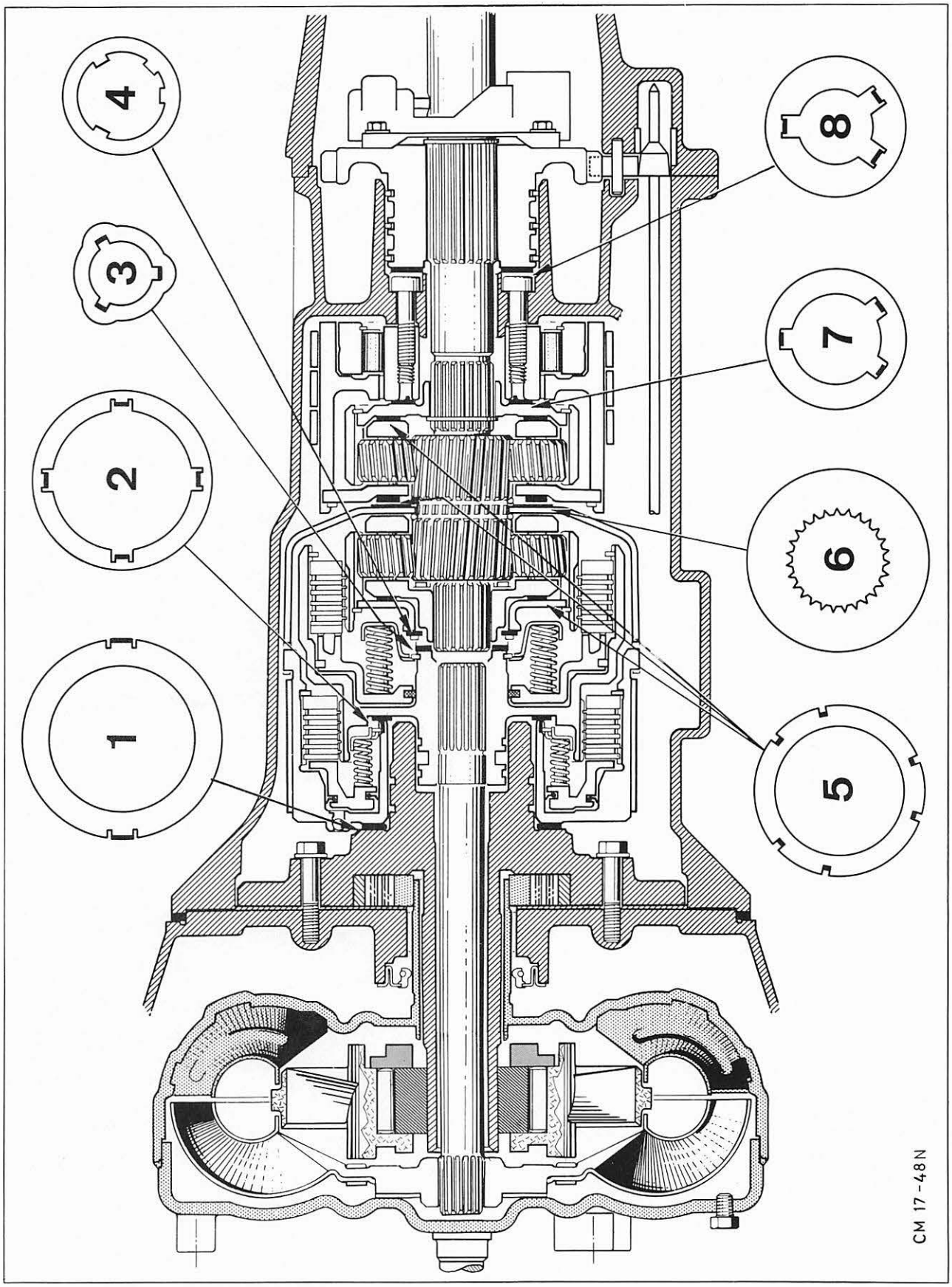


Abb. 44 Vakuummembrane montieren
A = Drosselventil
B = O-Ring
C = Steuerstift
D = Halter – Vakuummembrane
E = Vakuummembrane

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.

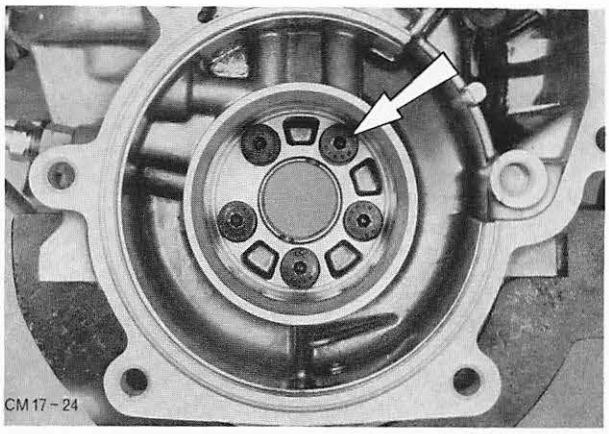


Abb. 46 Inbusschrauben, Innenring – Freilauf

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.

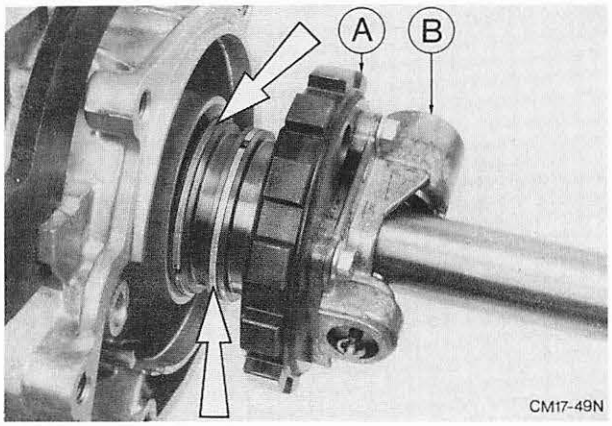


Abb. 47 Abtriebswelle kompl. mit Regler
A = Parkrad
B = Regler

38. Anlaufscheibe Nr. 7 in das Gehäuse einsetzen, Abb. 48, Hohlrad montieren und mit Sprengring sichern.

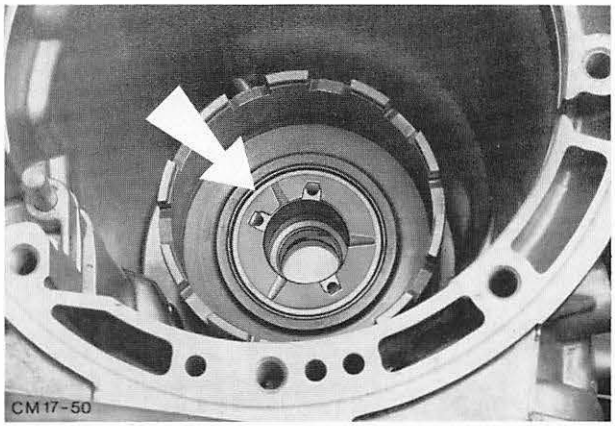


Abb. 48 Anlaufscheibe Nr. 7 im Getriebegehäuse

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.

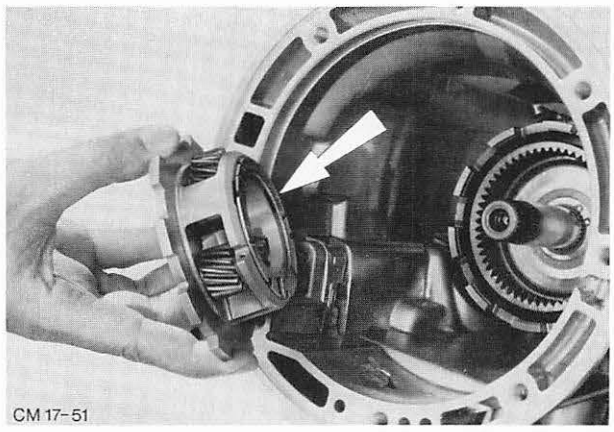


Abb. 49 Anlaufscheibe Nr. 5 mit Planetenträger in das Getriebegehäuse einsetzen

40. Hinteres Bremsband (mit den beiden Führungszapfen auf die Gegenlager) in das Gehäuse einlegen. Abb. 50.

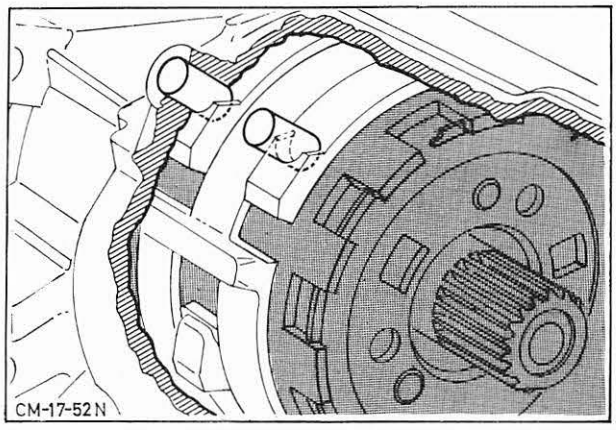


Abb. 50 Sitz des hinteren Bremsbandes

41. Spiralfeder in das vordere Servogehäuse einsetzen. Kolben mit Deckel montieren und Sprengring einsetzen. Abb. 51.

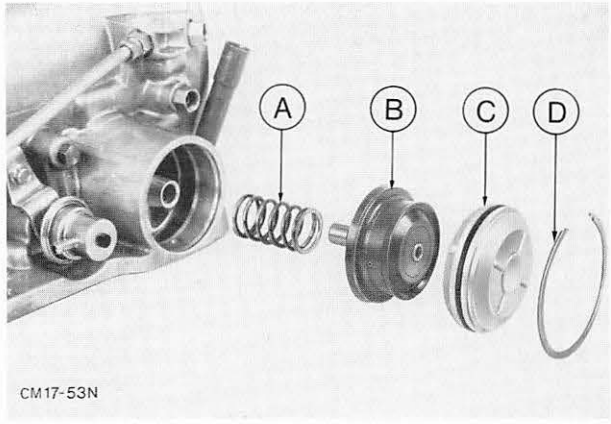


Abb. 51 Vorderer Servo
A = Spiralfeder
B = Servokolben
C = Servo-Deckel mit O-Ring
D = Sprengring

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.

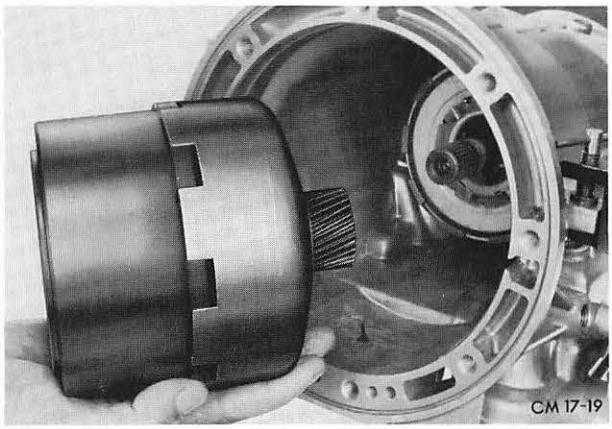


Abb. 52 Komplettierten vorderen Triebsatz in das Getriebegehäuse einsetzen

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.

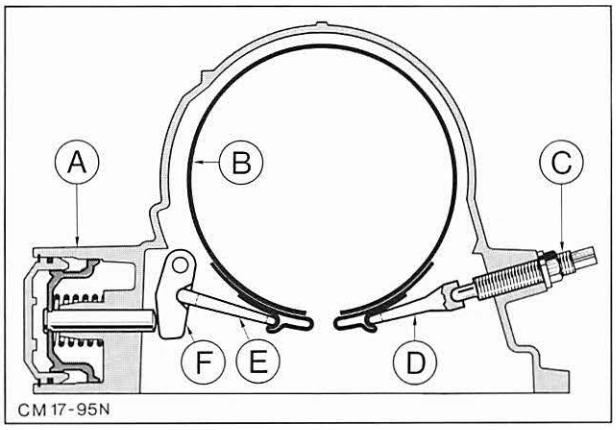


Abb. 53 Vorderes Bremsband montiert

A = Vorderer Servo
B = Bremsband
C = Bremsband-Einstellschraube
D = Druckstück
E = Druckstück
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.

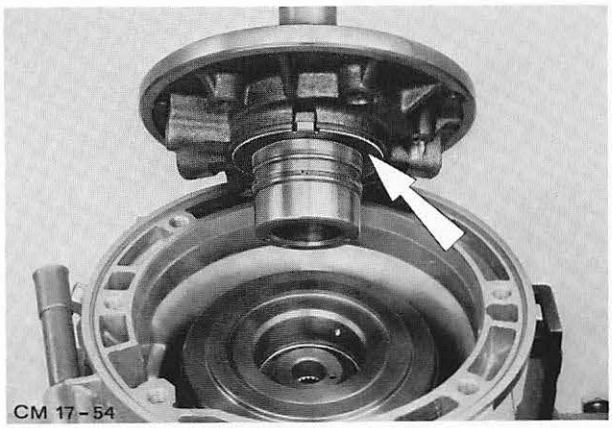


Abb. 54 Ölpumpe mit Anlaufscheibe Nr. 1 vorsichtig in das Getriebegehäuse einsetzen

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.

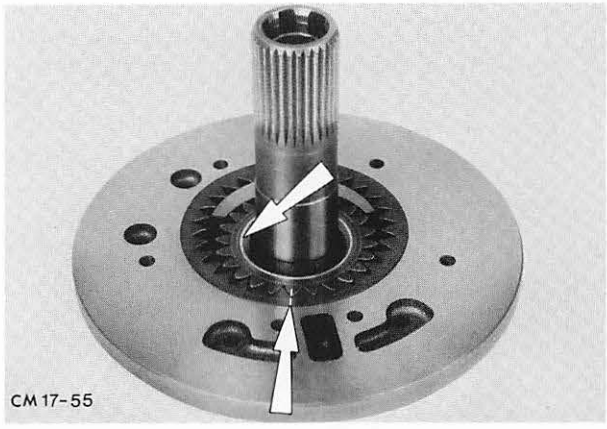


Abb. 55 Einbaumarkierung der Ölpumpenzahnräder

46. Stahlplatte auf die Ölpumpe legen (Bohrungen beachten), Abb. 57, Pumpe mit Stahlplatte vorsichtig umdrehen und kompl. auf das Wandlergehäuse setzen.

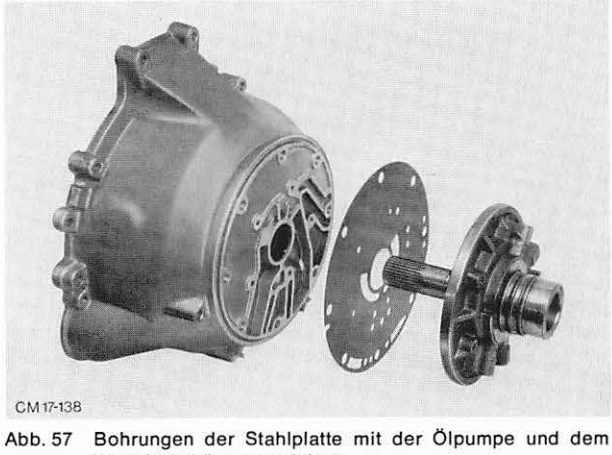


Abb. 57 Bohrungen der Stahlplatte mit der Ölpumpe und dem Wandlergehäuse ausrichten

17 214 8

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.

58. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen und Antriebswelle mit Werkzeug wieder entfernen.

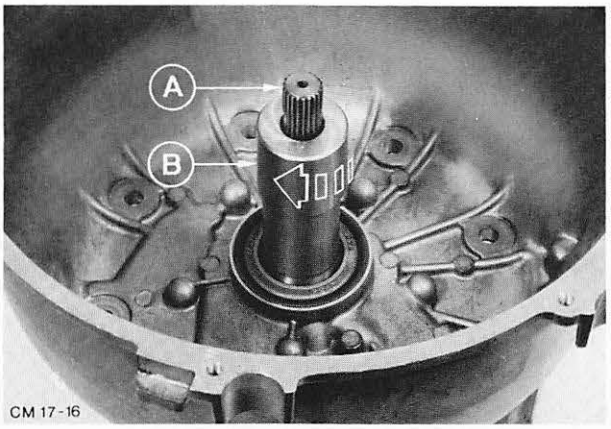


Abb. 58 Wandlergehäuse – Ölpumpe mit Führungsdorn zentrieren
A = Antriebswelle
B = Werkzeug 17-009

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.

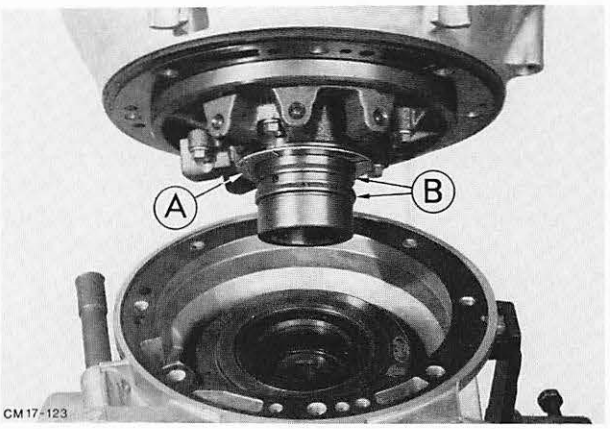


Abb. 59 Wandlergehäuse montieren
A = Anlaufscheibe Nr. 1
B = Kolbenringe

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.

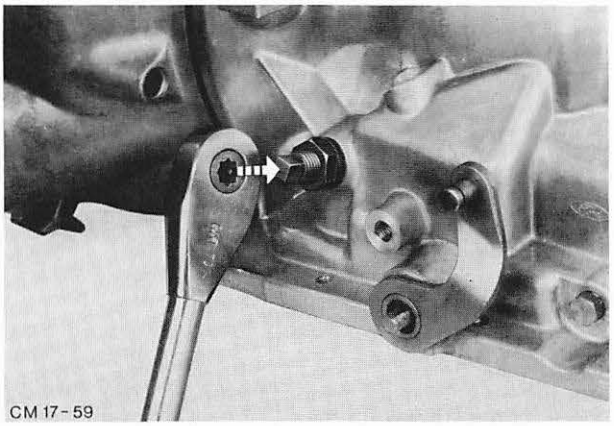


Abb. 60 Vorderes Bremsband mit Werkzeug 17-005 einstellen

17 214 8

52. Rückholfeder und Parkklaue mit Lagerbolzen in die Getriebeverlängerung einsetzen. Abb. 61.

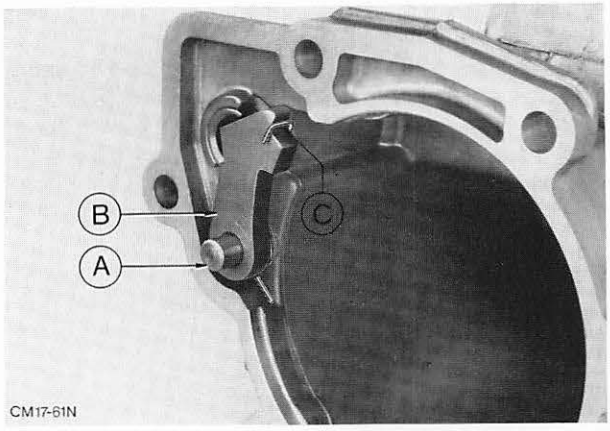


Abb. 61 Getriebeverlängerung mit montierter Parkklaue
A = Lagerbolzen
B = Parkklaue
C = Rückholfeder

53. Getriebeverlängerung mit neuer Dichtung montieren, dabei auf korrekten Sitz der Betätigungsstange – Parkraste achten. Abb. 62. Schrauben (6) mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

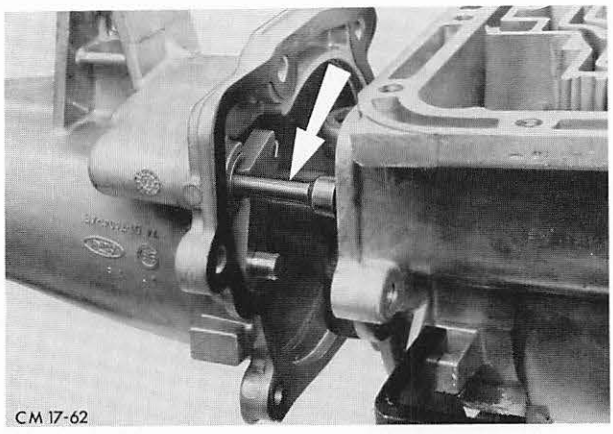


Abb. 62 Getriebeverlängerung montieren, dabei auf korrekten Sitz der Betätigungsstange – Parkklaue achten

54. Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-001 ausbauen. Abb. 63.
Die Gelenkwellen-Lagerbüchse in der Getriebeverlängerung ist nicht als Einzelteil erhältlich!

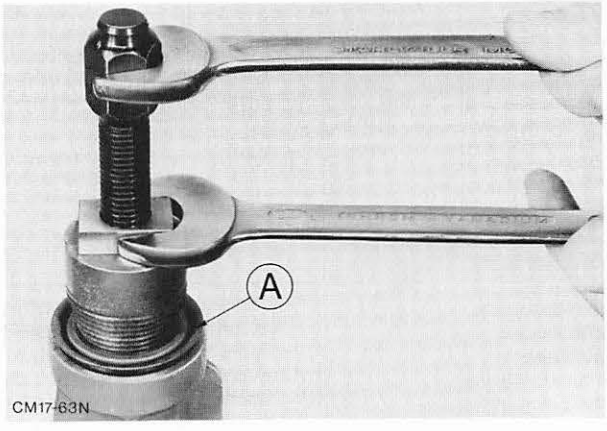


Abb. 63 Radialdichtring – Getriebeverlängerung ausbauen, dabei Werkzeug mit einem Maulschlüssel festhalten
A = Dichtring

17 214 8

55. Neuen Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-002 einpressen. Abb. 64.

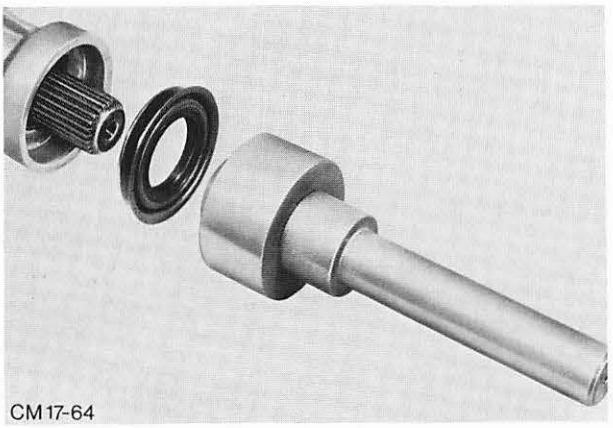


Abb. 64 Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-002 einpressen

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.

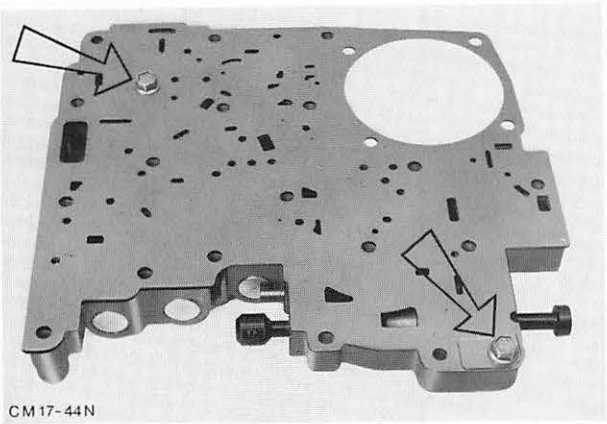


Abb. 65 Befestigungsschrauben – Abdeckplatte

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. 67, wieder vorsichtig einsetzen und anschließend Ventile mit Halteplatten bzw. Stiften sichern.

58. Kugel- und Überdruckventile mit Federn einsetzen. Abdeckplatte mit neuer Dichtung unter Zuhilfenahme von zwei Zentrierstiften montieren. Abb. 66. Die beiden Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

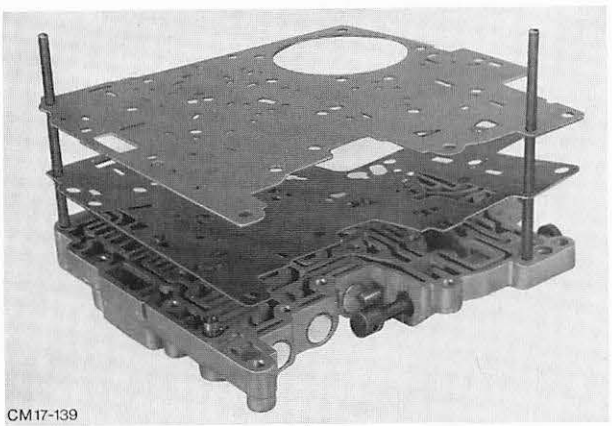
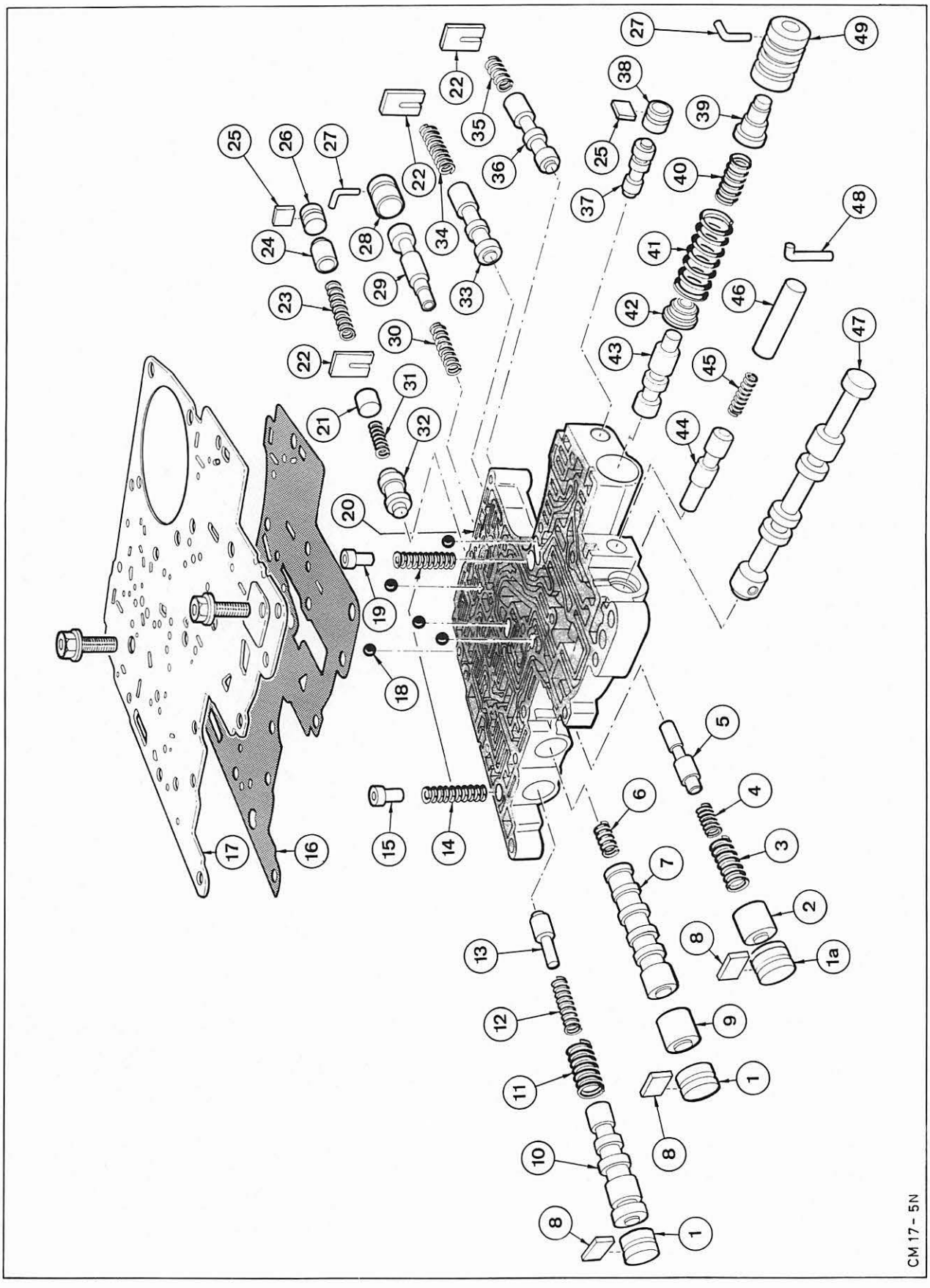


Abb. 66 Steuergehäuse mit Zentrierstifte montieren

Abb. 67 Steuergehäuse zerlegt



17 214 8

1 = Blindstopfen
1a = Blindstopfen
2 = Druckerhöhungsventil (Regler-Kontrolle)
3 = Ventilfeder (hellblau)
4 = Ventilfeder (hellgrün)
5 = Druckerhöhungsventil (Wählhebelstellung 1.–2.)
6 = Ventilfeder (weiß)
7 = 2.-Gang-Ventil
8 = Sicherungsplatte
9 = Schaltventil (1.–2. Gang)
10 = Schaltventil (2.–3. Gang)
11 = Ventilfeder (dunkelblau)
12 = Ventilfeder (orange)
13 = Drosseldruck–Modulierventil
14 = Ventilfedern (weiß)
15 = Wandler – Überdruckventil
16 = Dichtung – Steuergehäuse
17 = Abdeckplatte
18 = Kugelventil (5 Stück)
19 = Drossel-Überdruckventil
20 = Steuergehäuse
21 = Distanzstück
22 = Sicherungsplatte
23 = Ventilfeder (hellgrün)
24 = Bandlöse-Verzögerungsventil
25 = Sicherungsplatte
26 = Blindstopfen
27 = Sicherungsstift
28 = Blindstopfen
29 = Drosseldruck-Verstärkerventil
30 = Ventilfeder (dunkelblau)
31 = Ventilfeder (dunkelblau)
32 = Servo-Ausgleichsventil (2.–3. Gang)
33 = Schaltkontrollventil (3.–2. Schaltung)
34 = Ventilfeder (braun)
35 = Ventilfeder (orange)
36 = Abstimmungsventil (3.–2. Schaltung)
37 = Hauptleitungsdruck-Reduzierventil
38 = Blindstopfen
39 = Hauptleitungs-Verstärkerventil
40 = Ventilfeder (orange)
41 = Ventilfeder (dunkelblau)
42 = Federteller
43 = Hauptleitungs-Regulierventil
44 = Kick-Down-Ventil
45 = Ventilfeder (gelb)
46 = Distanzstück
47 = Handwählventil
48 = Sicherungsstift
49 = Hülse

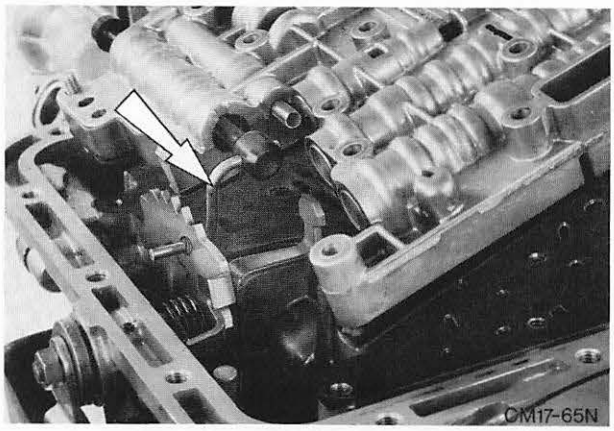


Abb. 68 Steuergehäuse auflegen, dabei Verbindungsgestänge in das Handwählventil einführen

59. Steuergehäuse mit neuer Dichtung auf das Getriebegehäuse legen, dabei Verbindungsgestänge in das Handwählventil einführen. Abb. 68. 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. 69.

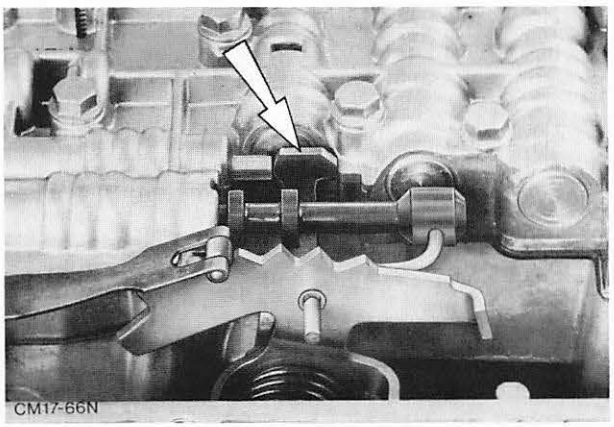


Abb. 69 Rückschalthebel (kick-down) muß in der Position zwischen dem Anschlag und dem Rückschaltventil stehen

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.

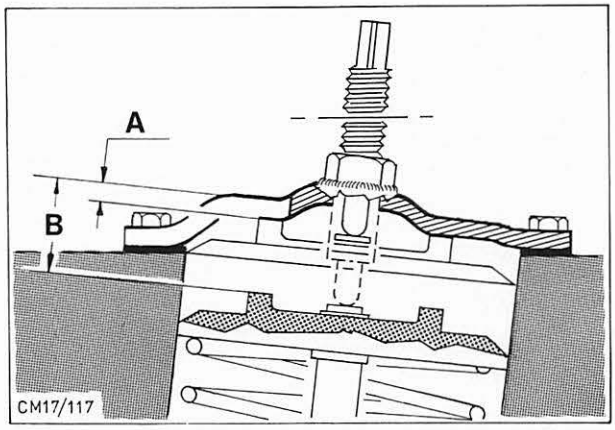


Abb. 70 Hinteren Servokolbenhub ermitteln

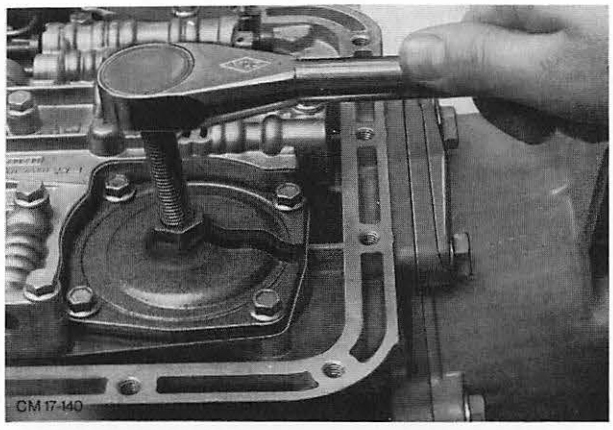


Abb. 71 Einstellschraube mit Werkzeug 17-005 einstellen

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 25 mm. Abb. 72.
Getriebe vom Montageständer und anschließend Halter vom Getriebe abbauen.

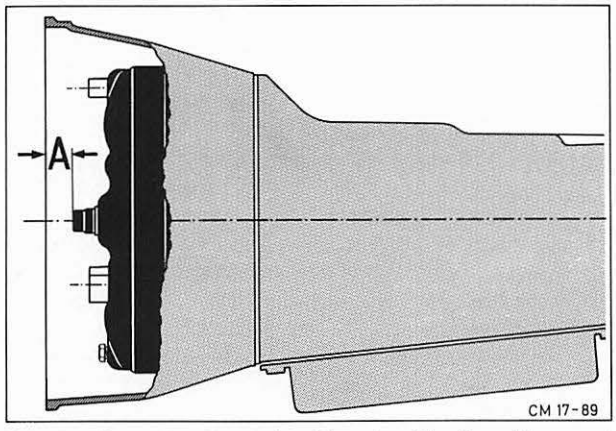


Abb. 72 Abstandsmaß zwischen Flansch – Wandlergehäuse und Zentrierzapfen – Wandler

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.

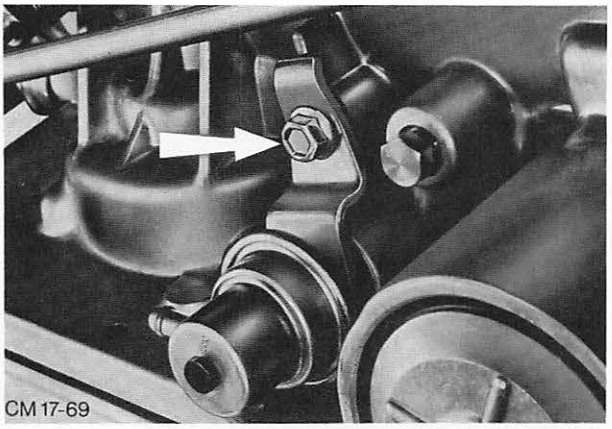


Abb. 73 Befestigung – Unterdruckmembrane

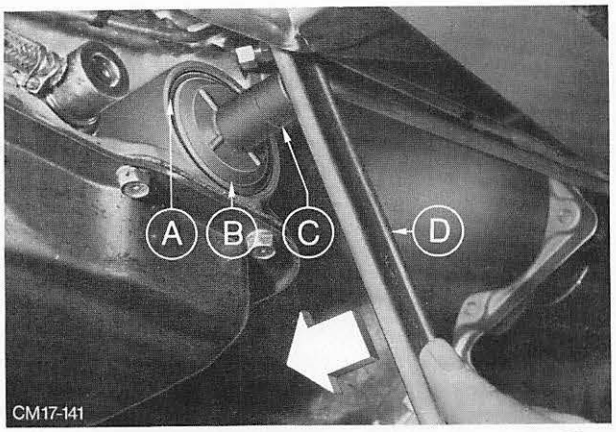


Abb. 74 Vorderen Servo mit Hilfe einer Stecknuß und einem Montierhebel ausbauen

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.

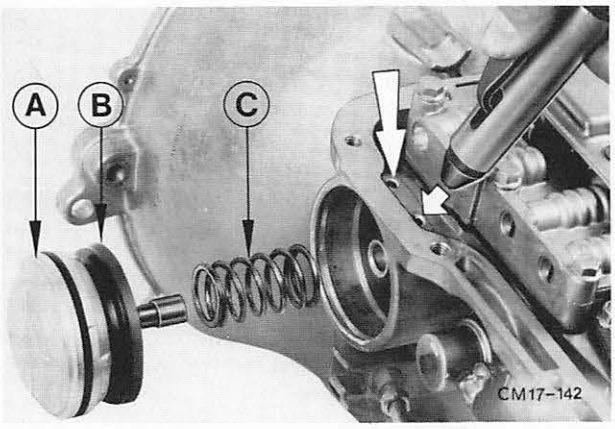


Abb. 75 Vorderer Servo ausgebaut
A = Servo-Deckel mit Dichtring
B = Servokolben
C = Spiralfeder

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.

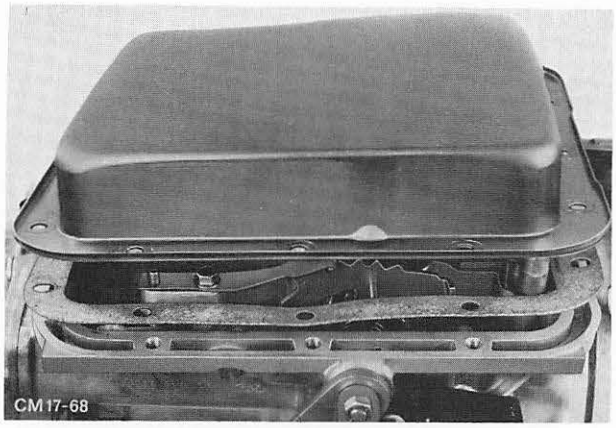


Abb. 76 Ölwanne mit neuer Dichtung montieren

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.

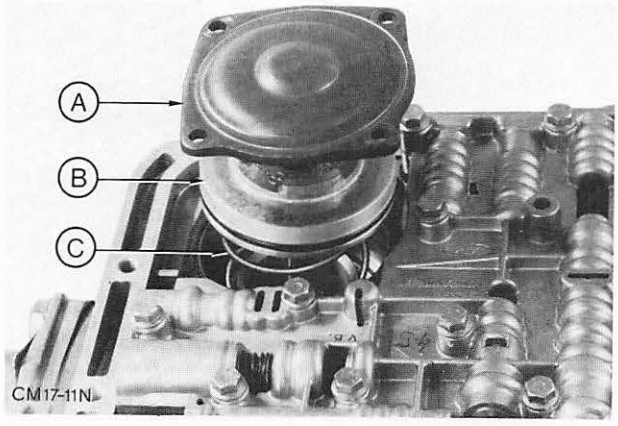


Abb. 77 Hinterer Servo
A = Servo-Deckel
B = Servokolben
C = Spiralfeder

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.

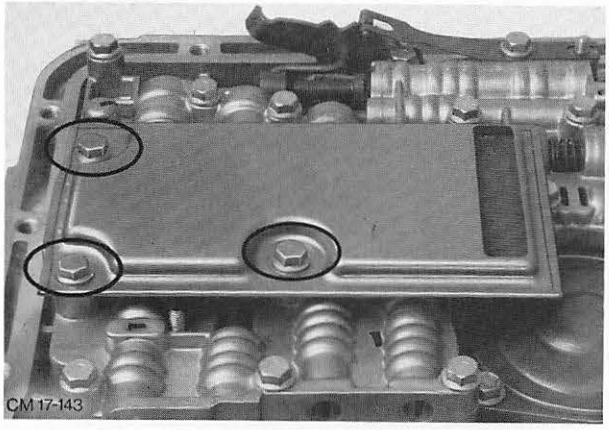


Abb. 78 Ölsieb montieren

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.

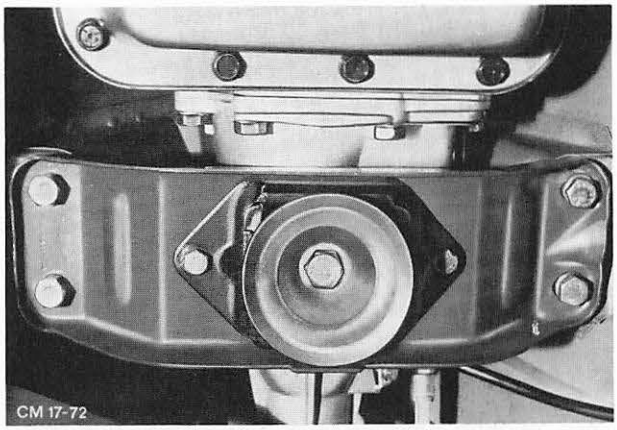


Abb. 79 Befestigung – Getriebetraverse

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. Abb.
10. Ölstand nach Vorschrift prüfen bzw. vorgeschriebenes Öl nachfüllen.

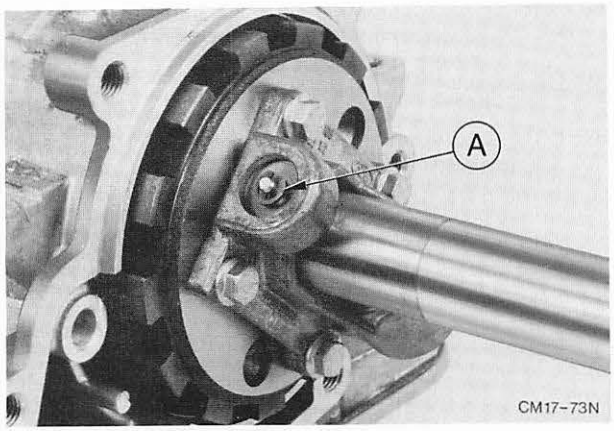


Abb. 80 Regler montiert
A = Sicherungsclip – Reglerstange

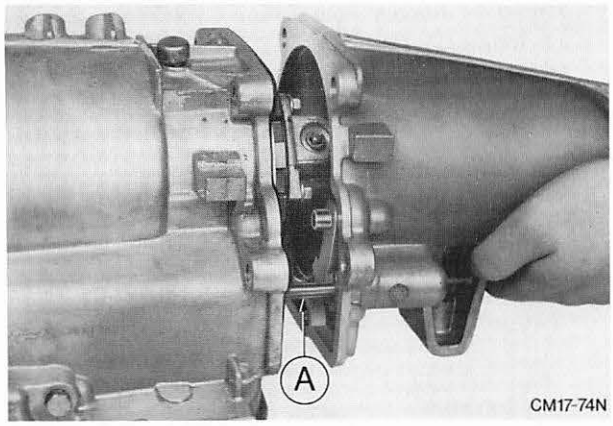


Abb. 81 Getriebeverlängerung montieren
A = Betätigungsstange – Parkraste

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.

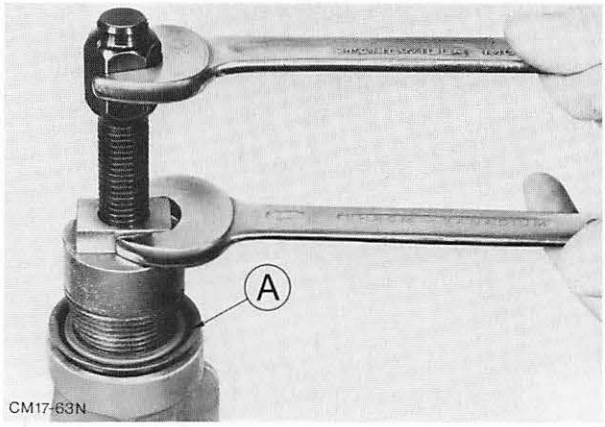


Abb. 82 Radialdichtring – Getriebeverlängerung ausbauen, dabei Werkzeug mit einem Maulschlüssel festhalten
A = Dichtring

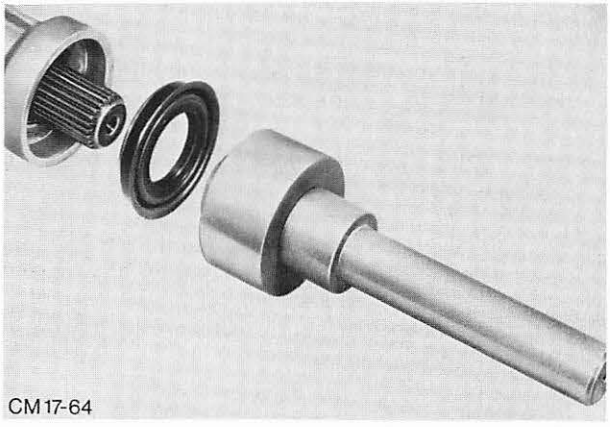


Abb. 83 Radialdichtring – Getriebeverlängerung mit Werkzeug 17-002 einpressen

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.

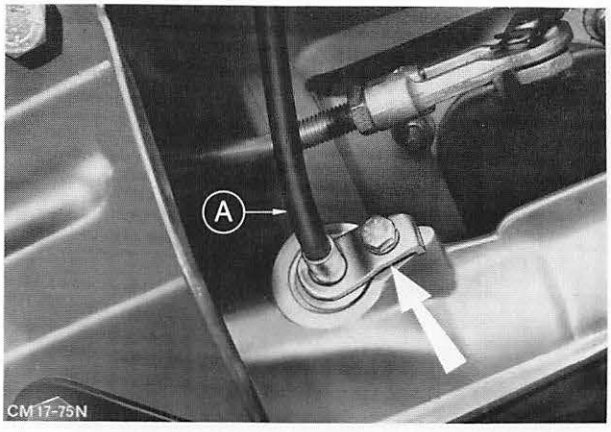


Abb. 84 Befestigung – Tachowelle
A = Tachowelle

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.

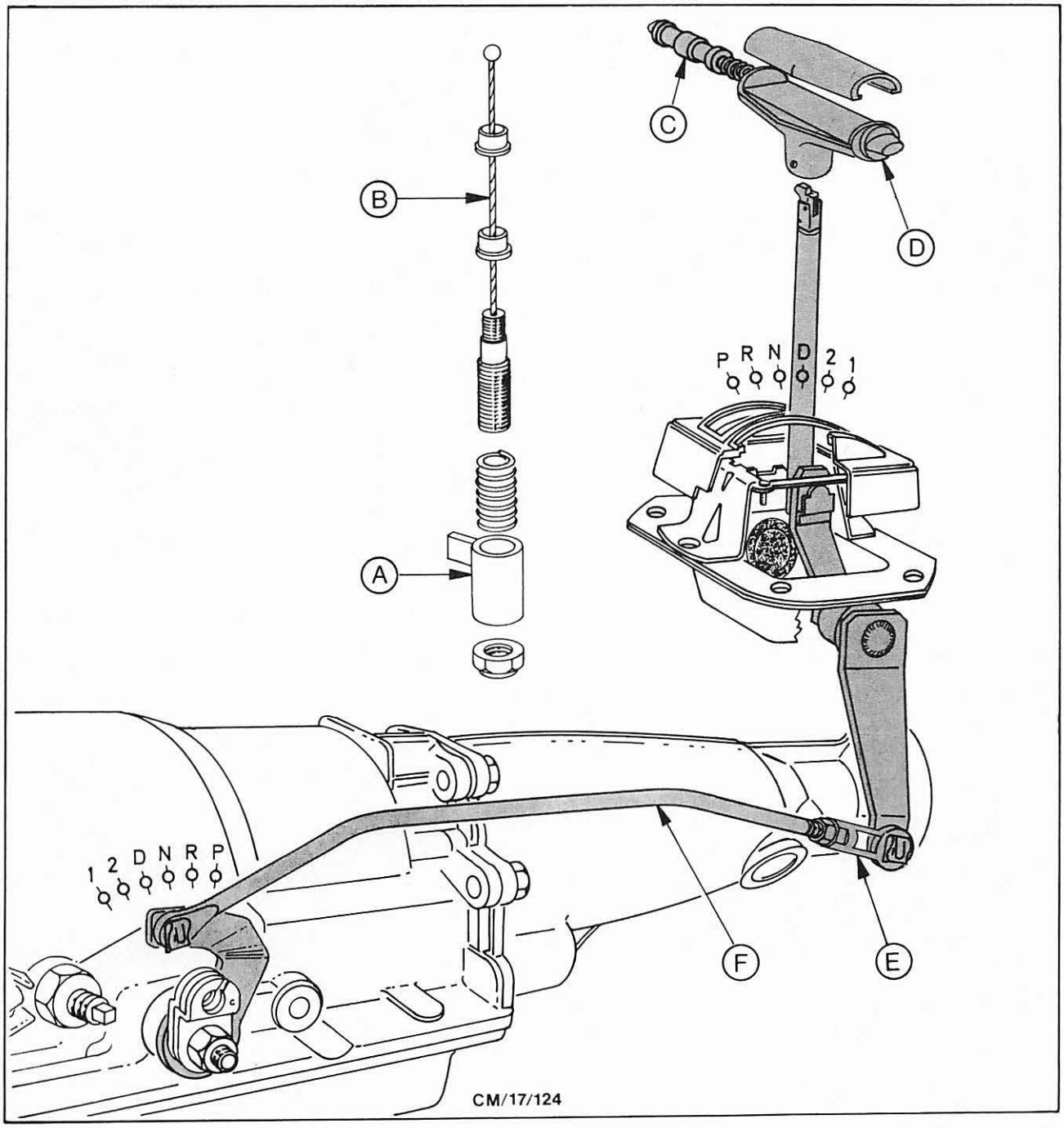


Abb. 85 Wählhebelbetätigung
A = Sperrhülse B = Betätigungszug C = Drucksperrknopf D = Wählhebelgriff E = Einstellstück F = Schaltstange

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

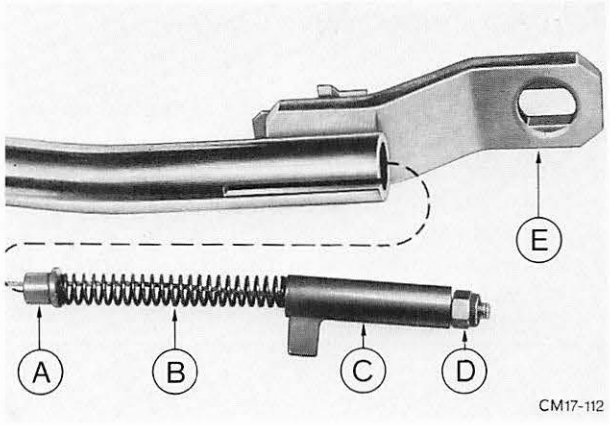


Abb. 86 Wählhebel
A = Führungsbüchse
B = Feder
C = Sperrhülse
D = Bundmutter
E = Wählhebel

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:

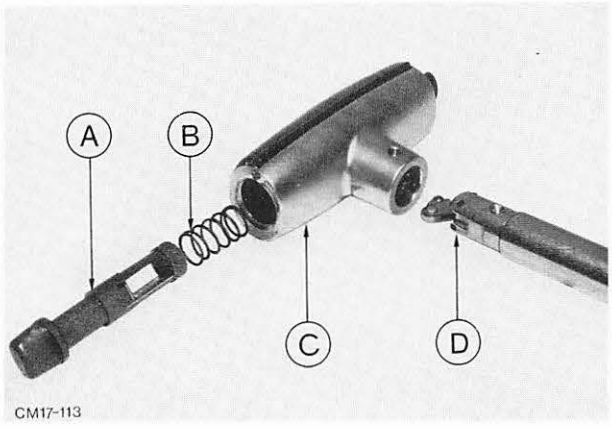


Abb. 87 Wählhebelgriff
A = Drucksperrknopf
B = Feder
C = Griff
D = Wählhebel

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.

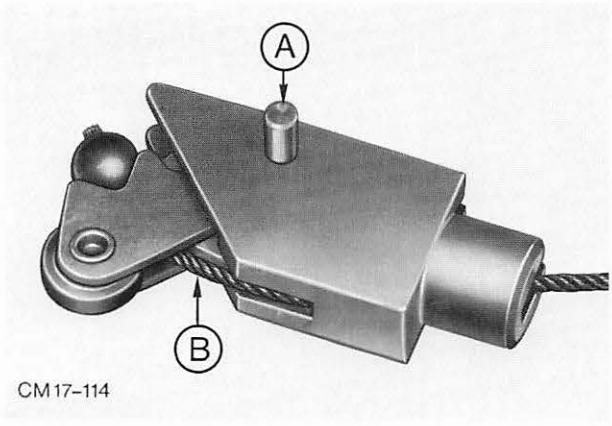


Abb. 88 Drucksperrbetätigung
A = Zylinderstift B = Betätigungszug

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.

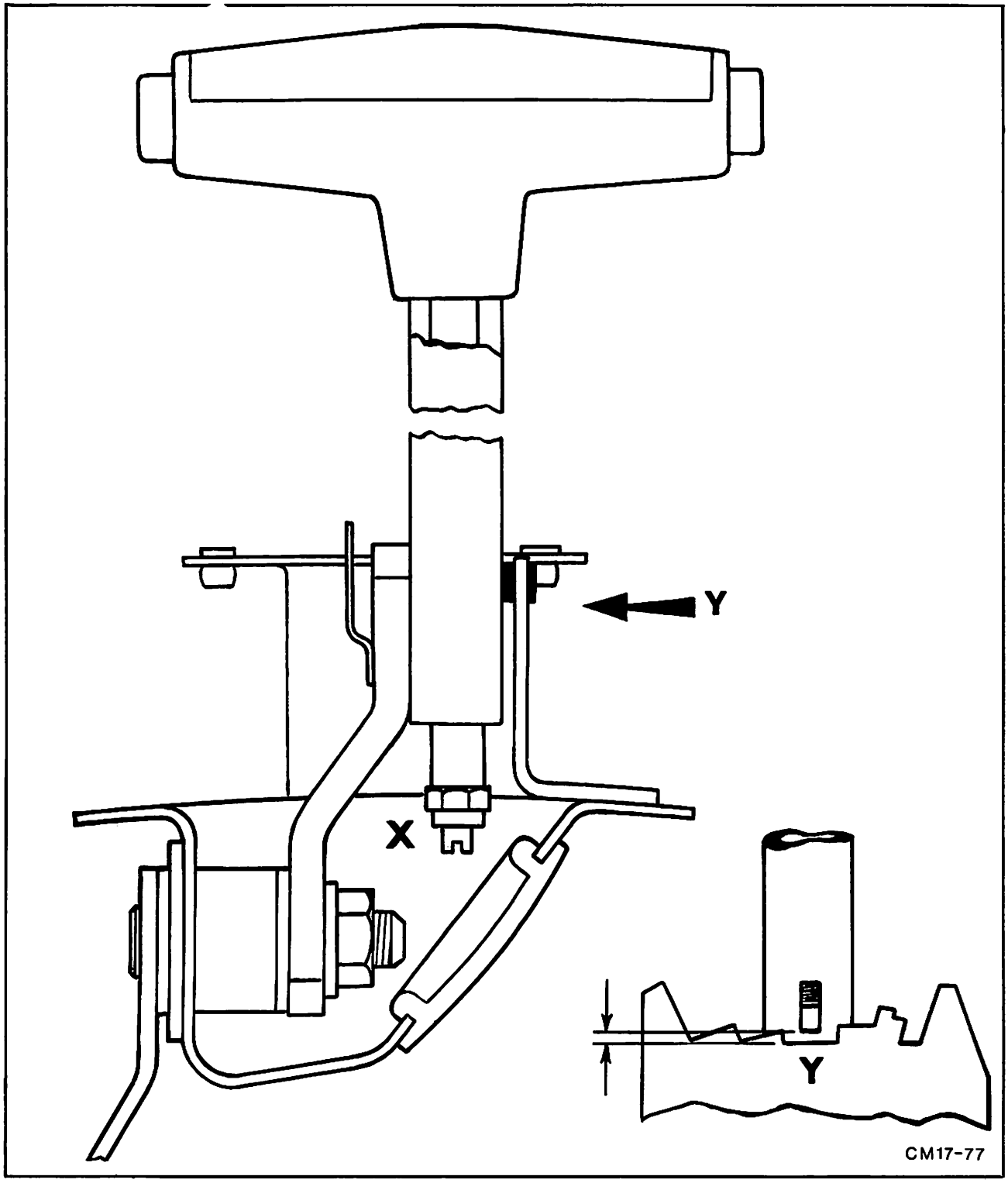


Abb. 89 Einstellen des Wählsperrzuges am Punkt „X", um das bei Punkt „Y" gezeigte Spiel zu erreichen

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.

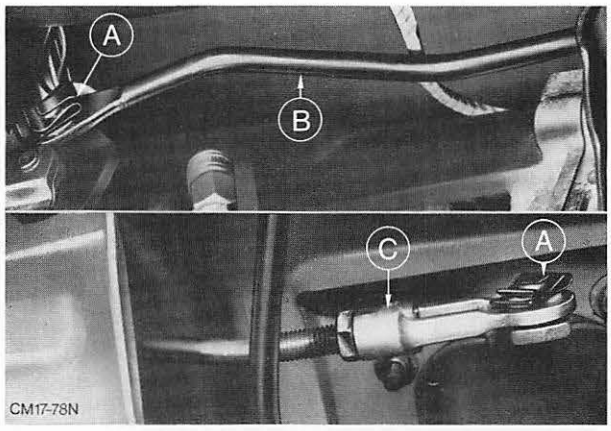


Abb. 90 Schaltstange
A = Sicherungsclip C = Einstellstück
B = Schaltstange

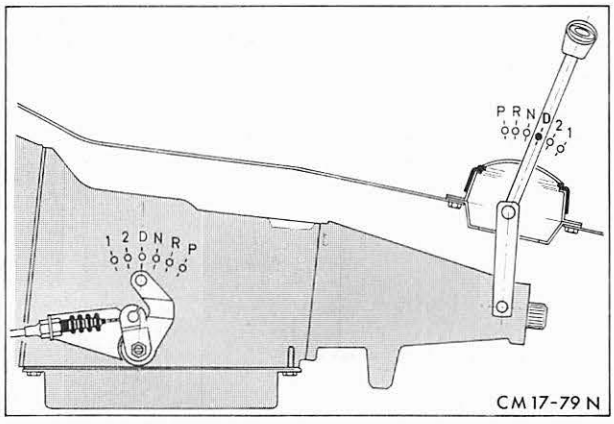


Abb. 91 Handwählhebel und Wählhebel – Getriebe in Schaltposition „D"

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.

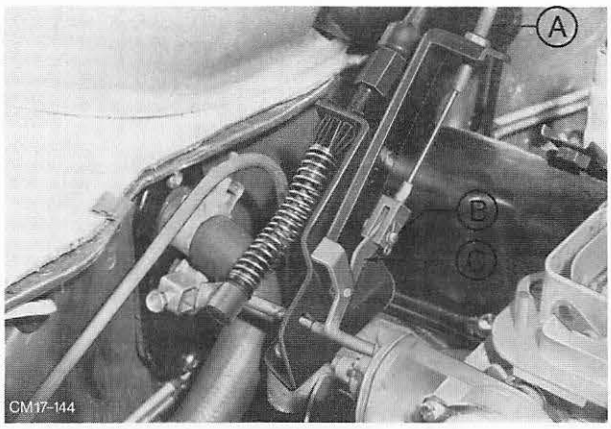


Abb. 92 Rückschaltseilzug (Kick-down) am Vergasergestänge
A = Gewindestück
B = Splintbolzen
C = Verbindungshebel – Vergasergestänge

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.

   Mit einem Schraubenzieher Verbindungshebel – Rückschaltseilzug vom Mitnehmerhebel – Betätigungswelle wegdrücken und 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.

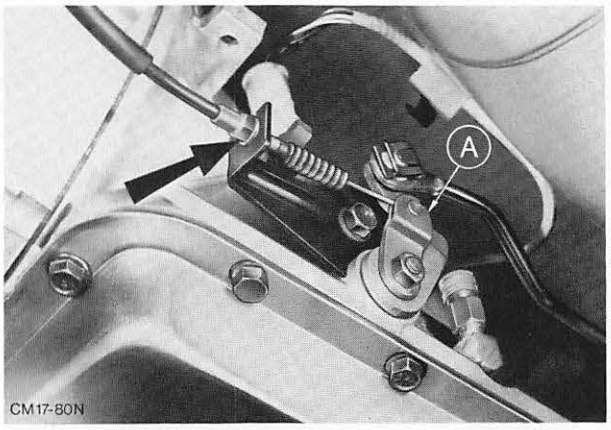


Abb. 93 Rückschaltseilzug (Kick-down) am Getriebe
A = Rückschalthebel – Getriebe

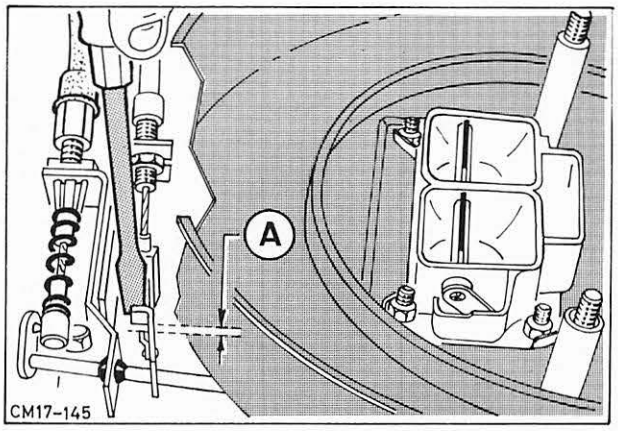


Abb. 94 Rückschaltseilzug einstellen
A = 0,5 . . .1,3 mm

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.

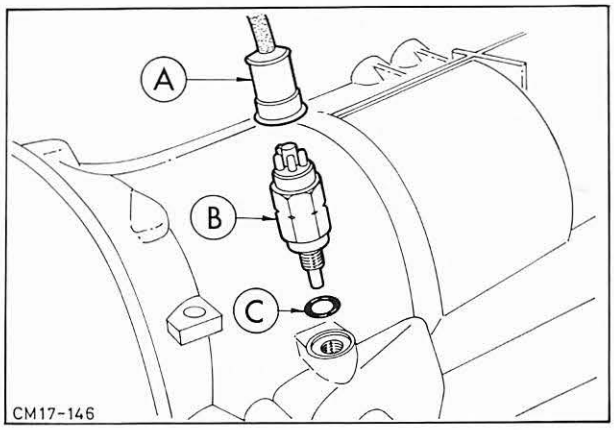


Abb. 95 Schalter – Startsperre
A = Anschlußkabel
B = Schalter – Startsperre
C = O-Ring

TECHNISCHE DATEN

Fabrikat:	Ford
Typ:	C3
Getriebeöl nach Ford-Spezifikation:	SQM 2C 9007 AA (M2C 33 G)
Öleinfüllmenge:	Getriebe mit Wandler und Ölkühler – ca. 6,5 Ltr.
Wählhebelstellungen:	P – R – N – D – 2 – 1
Drehmomentwandler:	Trilock (hydraulisch)
Wandlerübersetzung:	2,02 : 1 in Verbindung mit 1,6 Ltr. Motor 2,30 : 1 in Verbindung mit 1,3 Ltr. Motor
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 BB DIN 74234 wahlweise C8 DIN 74234 engl. Spez.: Rohrleitung 5/16" x 0,028" gemäß Spezifikation ESF-M1A80-BA

Ölstandskontrolle – Prüfmethode

Die Ölstandskontrolle erfolgt am besten direkt nach einer Probefahrt, wenn das Getriebeöl die Betriebstemperatur erreicht hat (65° C).

1. Fahrzeug auf ebenen Boden stellen und Handbremse anziehen. Bei Leerlaufdrehzahl des Motore Wählhebel mindestens 3mal durch alle Wählhebelstellungen schalten.
2. Wählhebel in Stellung „P" legen und ca. 1 – 2 Minuten warten.
3. Bei laufendem Motor (Leerlauf) Ölstand mit Peilstab messen. Der Ölstand muß zwischen „MIN" und „MAX" liegen.

Systemdruck			**MN/m²**	**(kp/cm²)**
1. Alle Modelle bei Leerlaufdrehzahl des Motors: (Gaspedal in Ruhestellung)	Schaltstellung	R	0,45 . . . 0,55	(4,5 . . . 5,5)
		P – N – D – 2 – 1	0,34 . . . 0,42	(3,4 . . . 4,2)
2. Alle Modelle bei Festbremsdrehzahl: (Gaspedal voll durchgetreten)	Schaltstellung	R	1,65 . . . 1,90	(16,5 . . . 19,0)
		D	0,96 . . . 1,14	(9,6 . . . 11,4)

Schaltzeitpunkte in km/h

Motor	Getriebe Code	Hinterachs-übersetzung			
1,3 Ltr. HC	74 DT-7000-BC *74 DT-7000-AC	3,89/4,125:1 (Reifengröße: 155 SR 13/155 SR 13 Reinforced)	Gaspedal mäßig belastet (Wählhebelstellung „D“)	3 – 2	max 35
				2 – 1	max 18
				1 – 2	min 13
				1 – 2	max 25
				2 – 3	min 17
				2 – 3	max 38
			Kick-down	1 – 2	min 50
				1 – 2	max 66
				2 – 3	min 90
				2 – 3	max 108
				3 – 2	max 98
				3 – 1	max 37
			Handschaltung in Pos. „1“	2 – 1	min 26
				2 – 1	max 44
1,6 Ltr. GT	74 DT-7000-BAC *74 DT-7000-BBC	3,54 : 1 (Reifengröße: 175 SR 13/175/70 HR 13)	Gaspedal mäßig belastet (Wählhebelstellung „D“)	3 – 2	max 33
				2 – 1	max 20
				1 – 2	min 16
				1 – 2	max 29
				2 – 3	min 24
				2 – 3	max 41
			Kick-down	1 – 2	min 59
				1 – 2	max 77
				2 – 3	min 106
				2 – 3	max 125
				3 – 2	max 112
				3 – 1	max 42
			Handschaltung in Pos. „1“	2 – 1	min 32
				2 – 1	max 51

* Rechtslenker-Fahrzeuge

Festbremsdrehzahlen

Motor	Festbremsdrehzahl in U/min
1,3 Ltr. HC	max. 2600
1,6 Ltr. GT	

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 2
Prüfung und Einstellung 4
Spezialwerkzeuge 5
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 10
Arbeitspositionen 11
Technische Daten 46

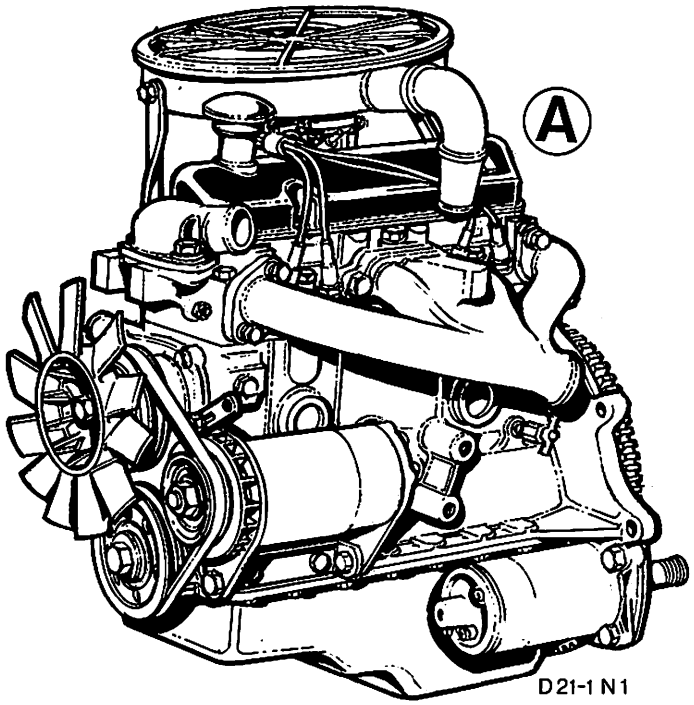
ALLGEMEINES

Die '75er Escort-Fahrzeuge werden nur mit OHV-Reihenmotoren ausgestattet.
OHV = over head valve = oben liegende Ventile
Aus untenstehender Tabelle geht hervor, welche Motoren in Deutschland und England Verwendung finden.

Der „A"-Motor ist ein 4-Zylinder 4-Takt Ottomotor in Reihe. Die hängenden Ventile werden über Stößel, Stößelstangen und Kipphebel gesteuert. Die Nockenwelle liegt seitlich im Zylinderblock und wird über eine Rollenkette angetrieben. Der Zylinderkopf hat Querstromspülung, die Verbrennungsräume sind muldenförmig in die Kolben eingearbeitet. Der Motor wird in drei Hubraum-Klassen gebaut. (siehe Techn.-Daten).

Der Zylinderblock ist zur Unterscheidung mit einer aufgegossenen Teilnummer versehen, wogegen der Zylinderkopf mit einer aufgegossenen doppelstelligen Zahl versehen ist. (siehe Techn.-Daten).

Außerdem sind die Motoren mit einem Code gekennzeichnet, aus dem Ltr.-Klasse, Motorentyp und Version sowie die Produktreihe in Zusammenhang mit der Leistung hervorgehen. (siehe Techn.-Daten).



MOTOREN-ÜBERSICHT

Hubraum Ltr.	Ver-dichtung	Typ	KW (PS)	Motorcode Typenschild	eingebaut in		Motorcode Werkstatt-Handbuch
					Deutsch-land	England	
1,1	LC	OHV-I4	32 (44)	G1B	x	x	A
1,1	HC	OHV-I4	35 (48)	G2C	x	x	
1,1	GT	OHV-I4	42 (57)	G3A	x*	–	
1,3	LC	OHV-I4	40 (54)	J1F	x	x	
1,3	HC	OHV-I4	42 (57)	J2H	x	x	
1,3	GT	OHV-I4	51 (70)	J3D	x	x	
1,6	GT	OHV-I4	62 (84)	L3A	x	x	

* nur für Italien und Frankreich

Ölkreislauf, Abb. 1.

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 über einen kurzen Kanal (rechte Motorseite) zum Öldruckschalter und über eine Querbohrung zum Hauptölkanal (linke Motorseite). Die Kurbelwellenlager stehen in direkter Verbindung mit dem Hauptölkanal, wobei die Nockenwellenlager wiederum mit dem vorderen, mittleren und hinteren Kurbelwellenlager in Verbindung stehen. Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle werden jeweils vom nächstgelegenen Kurbelwellenlager durch schräge Bohrungen mit Öl versorgt. Die Pleuel haben im Pleuelfuß eine Spritzbohrung, welche die Kolbenbolzen und die unbelastete Seite der Zylinder mit Öl versorgt. Steuerkette und Stirnräder werden ebenfalls über eine Spritzbohrung geölt. Der vordere Lagerzapfen der Nockenwelle hat in der Mitte eine gefräste Fläche, über die Drucköl schubweise (durch eine Bohrung im Zylinderblock und Zylinderkopf) zur Kipphebelwelle gelangt.

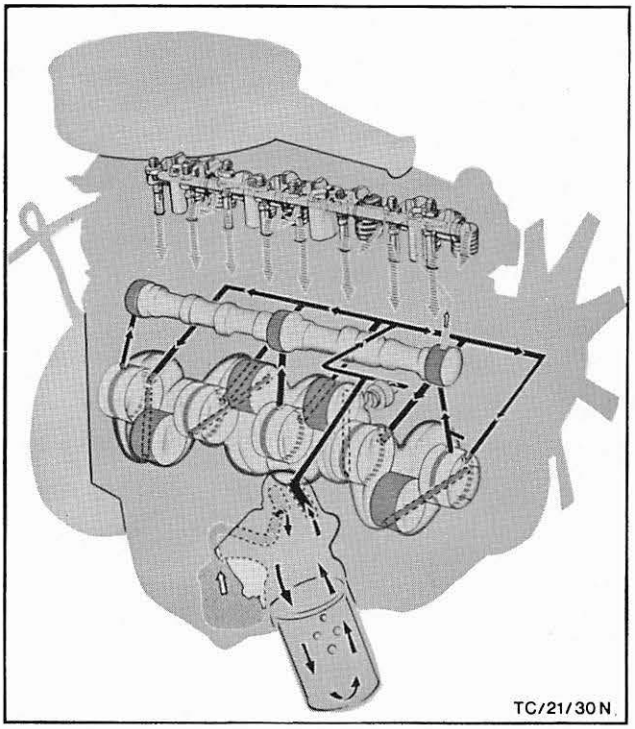


Abb. 1 Ölkreislaufsystem

Geschlossene Motordurchlüftung, Abb. 2.

Die Durchlüftung des Kurbelgehäuses ist abhängig von der angesaugten Luftmenge des laufenden Motors und dem Durchlaß des Regulierventils. Die Frischluft gelangt über den Öleinfüllstutzen in die Zylinderkopfhaube, durchströmt das Kurbelgehäuse und wird an der rechten Motorseite über das Regulierventil im Ölabschneider vom laufenden Motor angesaugt und mit dem Vergaser-Gemisch verbrannt. Das Regulierventil regelt den Luftdurchsatz in Abhängigkeit vom Belastungszustand des Motors.

Das Regulierventil wird in Intervallen, wie unter „Wartung" beschrieben, mit einem Reinigungsmittel gereinigt und nach dem Ausblasen wieder in den Ölabscheider eingesetzt.

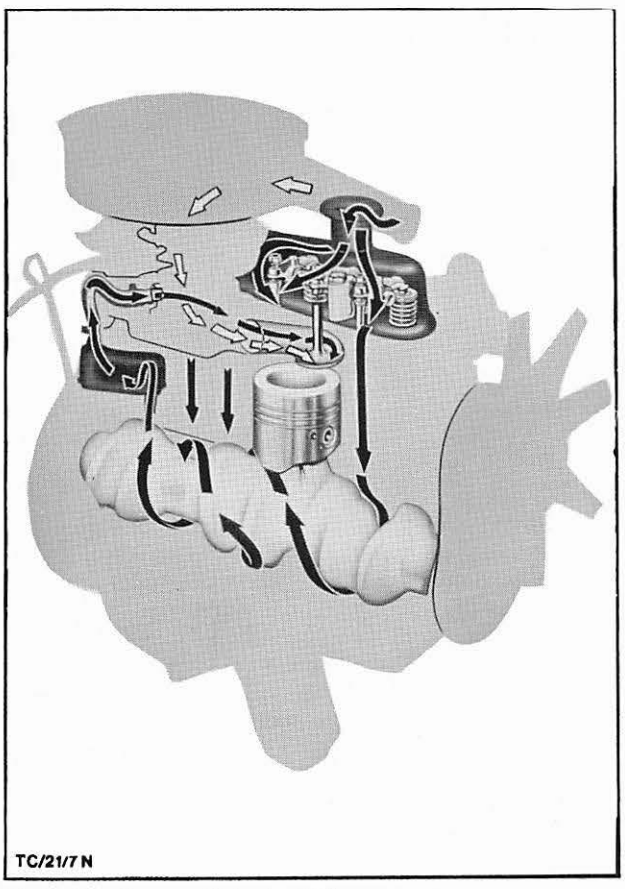


Abb. 2 Geschlossene Motordurchlüftung

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. 3, 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 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 verloren geht 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.

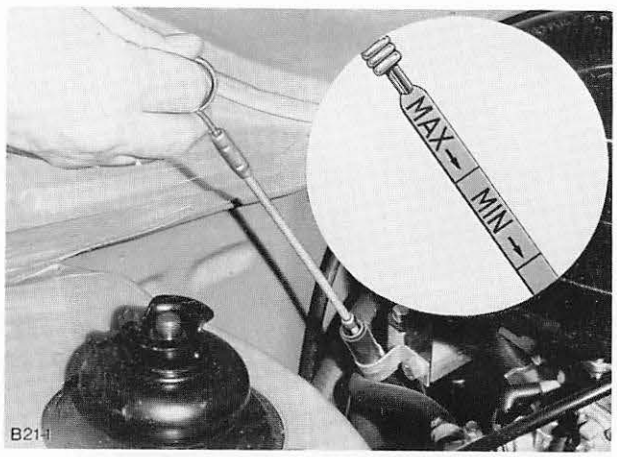
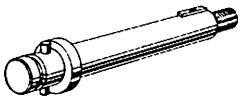
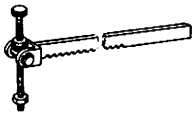
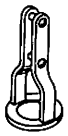
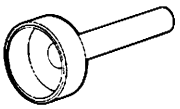
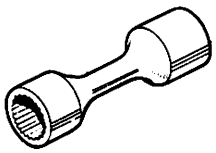
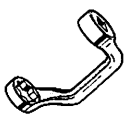
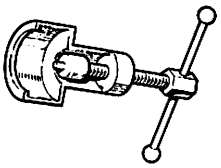
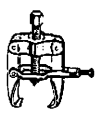
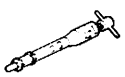
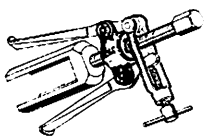


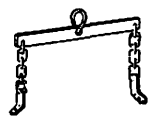
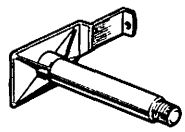
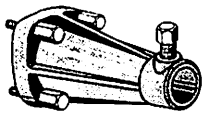
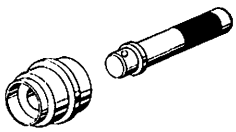
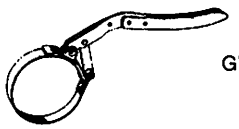
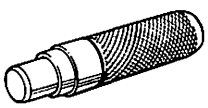
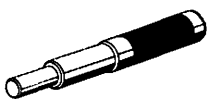
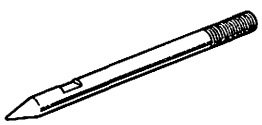
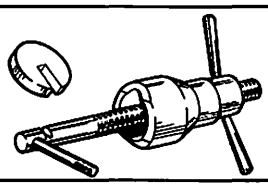
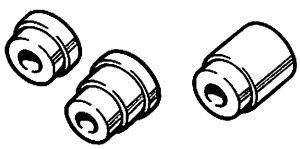
Abb. 3 Ölmeßstab „A"-Motor

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.

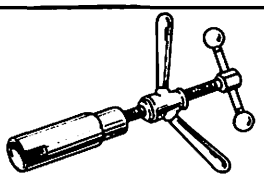
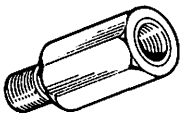
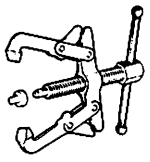
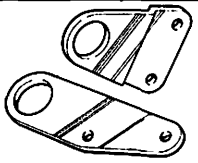
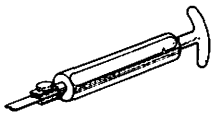
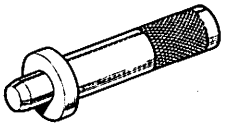
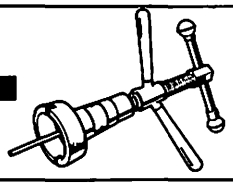
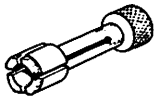
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
	 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)
	21-029		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
21-034 P-6129 		 21-034 (G2-6065)	Cylinder head bolt wrench Zylinderkopfschlüssel
21-035 (P-6116) 		 21-035 G2-6306	Crankshaft sprocket remover Kurbelwellenzahnrad-Abzieher
		 21-036 (G1-7600-A)	Flywheel bearing remover Nadellager-Kurbelwelle, Auszieher
15-048 		15-048 (G2-4676-A1)	Camshaft oil seal remover Nockenwellendichtring-Auszieher
15-048-01		15-048-01 (G2-4676-A2)	Adaptor used with G2-4676-A1 Zusatzstück für G2-4676-A1

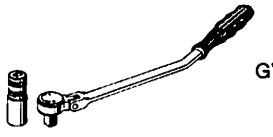
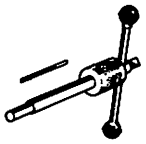
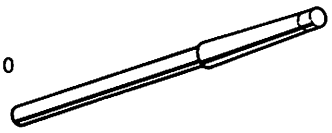
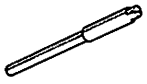
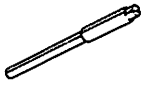
SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		G2-6000	Engine lifting bracket Motorhebevorrichtung
21-031 P-6107		 21-031 G2-6010	Engine mounting bracket Aufspannvorrichtung, Motor
		G2-6513-A	Valve spring compressor Ventilfederspanner
		G2-6513-B	Valve spring retainer Ventilhalter
P-6161-A		 G2-6362	Crankshaft front oil seal remover/replacer Kurbelwellendichtring vorne, Aus- und Einbaudorn
		GV-6883-A	Oilfilter wrench Ölfilterschlüssel
P-7137		 G2-7600-B	Flywheel bearing replacer Nadellager-Kurbelwelle, Einpreßdorn
P-4063-A			Cylinder head locating studs Zylinderkopf, Zentrierbolzen
P-6031			Camshaft bearing remover/installer (Main tool) Nockenwellenlager, Aus- und Einzieher (Hauptwerkzeug)
P-6031-3			Camshaft bearing remover/installer (Adaptor used with P-6031) Nockenwellenlager, Aus- und Einzieher (Zusatzstück für P-6031)

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
CP-6032-A or. B			Crankshaft sprocket replacer Kurbelwellenzahnrad, Aufzieher
21-042 P-6056 .015"			Valve guide reamer .015" oversize Ventilführungsreibahle .015" Übergröße
21-043 P-6056 .030"		21-043	Valve guide reamer .030" oversize Ventilführungsreibahle .030" Übergröße
P-6118-3A			Valve spring compressor (Adaptor used with 21-024) Ventilfederspanner, (Zusatzstück für 21-024)
6132A			Crankshaft pully remover Keilriemenrad-Kurbelwelle, Abzieher
P-6171			Engine lifting eyes Motorhebeösen
512			Piston pull gauge Kolbenzuglehre
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)

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		GV-127-C	Sparkplug wrench Zündkerzenschlüssel
316-X			Valve seat cutter holder main tool Ventilsitzfräser-Halter (Hauptwerkzeug)
316-10			Valve seat cutter pilot Ventilsitzfräser-Führung
F1-316 10			Valve seat cutter pilot .015" oversize Ventilsitzfräser-Führung .015" Übergröße
F2-316 10			Valve seat cutter pilot .030" oversize Ventilsitzfräser-Führung .030" Übergröße
317-20			Valve seat cutter exhaust 45° Ventilsitzfräser 45° Auslaß
317-P20			Valve seat cutter exhaust 75° Ventilsitzfräser 75° Auslaß
317-G22			Valve seat glace breaker exhaust 45° Ventilsitzfräser 45° Auslaß
317-P22			Valve seat cutter inlet 75° Ventilsitzfräser 75° Einlaß
317-T20			Valve seat cutter exhaust 15° Ventilsitzfräser 15° Auslaß

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
317-25			Valve seat cutter inlet 45° Ventilsitzfräser 45° Einlaß
317-G25			Valve seat glace breaker inlet 45° Ventilsitzfräser 45° Einlaß
317-T25			Valve seat cutter inlet 15° Ventilsitzfräser 15° Einlaß
	 21-046		Crankshaft front oil seal installer Kurbelwellendichtring vorne, Einbauring

ARBEITS- POSITIONSNUMMERN- INHALT

Motor		beschrieben	enthalten in Position
21 111	Verdichtungsdruck prüfen	X	
21 112	Öldruck messen	X	
21 134	Motor aus- und einbauen	X	
21 134 8	Motor zerlegen und zusammenbauen (Motor ausgebaut)	X	
21 139	KD-Motor einbauen	–	21 134 8
21 148 4	Stirnraddeckel aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	–	21 134 8
21 154 4	Ölwanne ab- und anbauen (Motor ausgebaut)	–	21 134 8
21 163	Zylinderkopf ab- und anbauen (einen)	X	
21 165 5	Zylinderkopf auswechseln (Zylinderkopf abgebaut)	X	
21 183	Ansaugkrümmer aus- und einbauen	–	21 165 5
21 213	Ventilspiel einstellen	X	
21 215 4	Ventil aus- und einbauen (eins)	–	21 233 9
21 231 9	Ventilsitz fräsen (einen)	–	21 233 9
21 233 9	Ventilführung aufreiben (eine) (Ventil ausgebaut)	X	
21 238	Ölabschirmringe- Ventilschaft auswechseln (alle)	X	
21 243	Ventilfeder aus- und einbauen (eine)	–	21 238
21 244 4	Ventilfedern aus- und einbauen (alle) (Zylinderkopf abgebaut)	–	21 165 5
21 283 4	Nockenwelle aus- und einbauen (Motor ausgebaut)	–	21 134 8
21 332 4	Stirnräder aus- und einbauen (alle) (Motor ausgebaut)	–	21 134 8
21 467	Radialdichtring- Kurbelwelle vorn auswechseln	X	
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)	X	
21 513 4	Pleuel- Lagerschalen aus- und einbauen (alle) (Motor ausgebaut)	–	21 134 8
21 582 4	Schwungscheibe aus- und einbauen (Motor oder Getriebe ausgebaut)	–	21 134 8
21 584 5	Zahnkranz auswechseln (Schwungscheibe ausgebaut)	X	
21 586 4	Mitnehmerscheibe Automatic ab- und anbauen (Getriebe ausgebaut)	–	wie 21 582 4
21 714	Ölpumpe aus- und einbauen	–	
21 724	Ölfilter ab- und anbauen	–	21 134 8
21 875	Gummipuffer, vordere Motorauflage auswechseln (eine Seite)	–	21 134

21 112

21 111 VERDICHTUNGSDRUCK PRÜFEN
KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

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.

Prüfen

1. Zündkabel entfernen und Zündkerzen ausbauen. Diagrammblatt in Prüfgerät einlegen. Prüfgerät mit Abdichtgummi fest in die Zündkerzenbohrung drücken. Abb. 4. Den 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. 5.

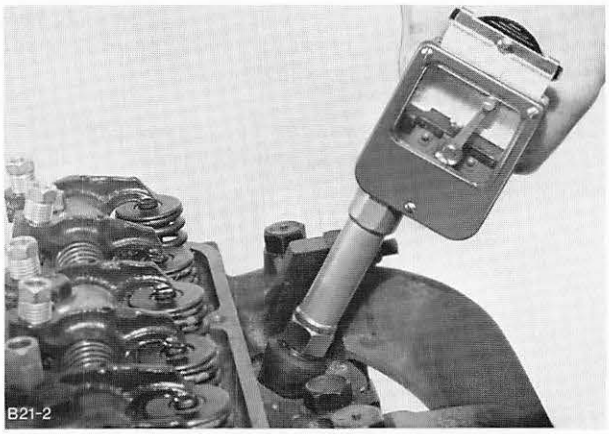


Abb. 4 Kompressions-Prüfgerät

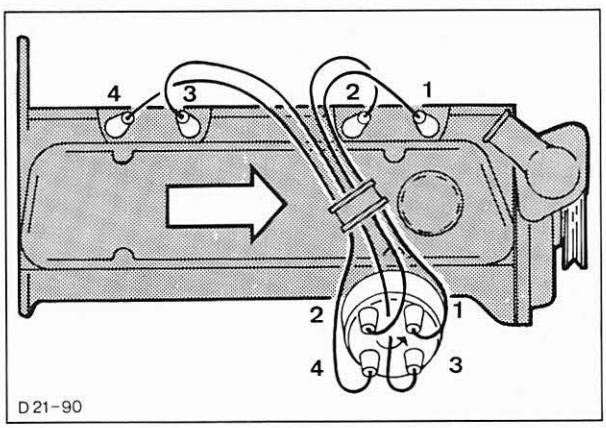


Abb. 5 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 112 ÖLDRUCK MESSEN
KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Die Höhe des Öldruckes ist von verschiedenen Faktoren abhängig. (Drehzahl, Temperatur, Rotorspiel usw.) Er sollte beim „A"-Motor im Leerlauf, bei 80 °C Öltemperatur, mindestens 0,6 kp/cm² betragen. Der Höchstdruck sollte bei Drehzahlen über 2000 U/min. beim „A"-Motor 3 kp/cm², bei gleicher Öltemperatur nicht übersteigen.
Bei Abweichungen ist zuerst die Ölpumpe, Abb. 6, 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.

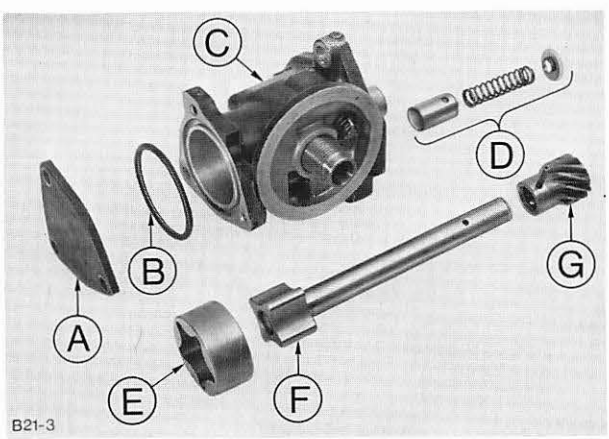


Abb. 7 Zerlegte Ölpumpe
A – Deckel
B – Dichtung
C – Ölpumpengehäuse
D – Überdruckventil
E – Außenrotor
F – Innenrotor
G – Antriebsritzel

21 134

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.

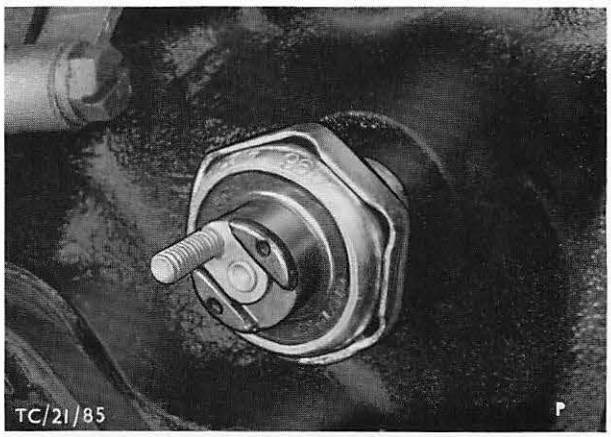


Abb. 7 Öldruckschalter

Messen

1. Anschlußkabel – Öldruckschalter abziehen und Öldruckschalter, Abb. 7, entfernen. Bei Manometeranzeige Druckleitung und Anschlußstück entfernen. Abb. 8.

2. Prüfmanometer mit Anschlußstück an Motorblock anschließen. Eventuell Reduzierstücke verwenden.

3. Motor starten, Öldruck im Leerlauf und über 1800 U/min. überprüfen.

4. Prüfmanometer mit Anschlußstück entfernen, Öldruckschalter bzw. Manometeranzeige montieren und anschließen.

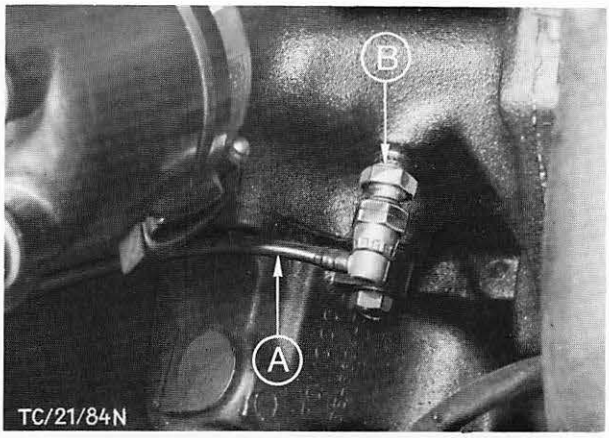


Abb. 8 Öldruckleitungs-Anschluß
A – Öldruckleitung
B – Anschlußstück

21 134 MOTOR AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Motorhebevorrichtung G2-6000
Motorhebeösen P-6171

Ausbauen

1. Motorhaube abbauen (4 Schrauben) und Massekabel von Batterie und Motor abschrauben. Ansauggeräuschdämpfer abbauen.

2. Schutzpappe-Ölwanne abmontieren (6 Schrauben). Abb. 9. Kühlflüssigkeit ablassen, dabei Kühlerschläuche von Wasserpumpenstutzen und Wasserauslaßstutzen entfernen. Kühler ausbauen.

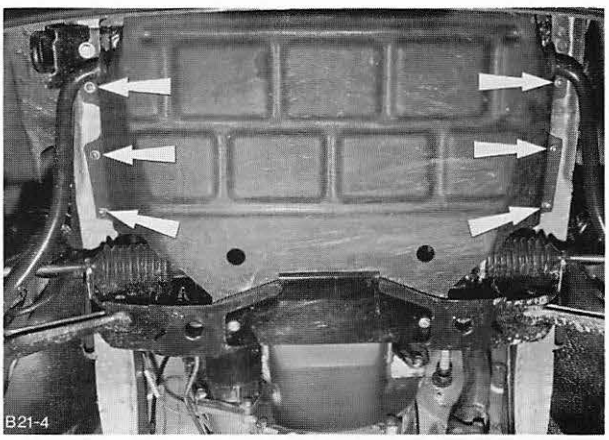


Abb. 9 Schutzpappe-Ölwanne

21 134

3. Heißwasserschläuche von Wasserpumpe und Startautomatik entfernen.

4. Stromkabel von Lichtmaschine, Geber – Fernthermometer, Zündspule und Anlasser entfernen.

5. Gaszug am Gasgestänge aushängen, Abb. 10, und vom Halter abbauen. Betätigungszug-Startervergaser, wenn vorhanden, vom Vergaser abschrauben.

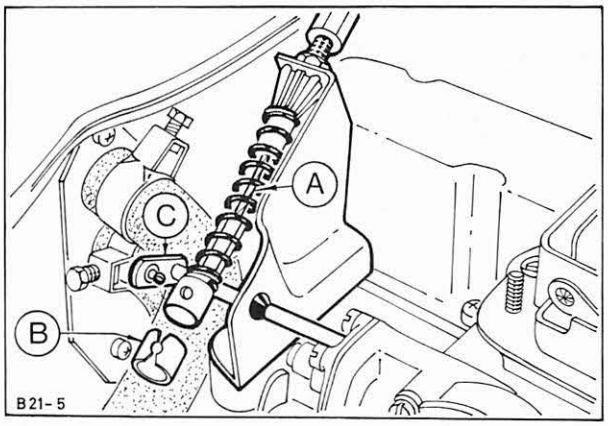


Abb. 10 Gaszug am Gasgestänge aushängen
A – Gaszug
B – Sicherungsclip
C – Gasgestänge

6. Kraftstoffleitung von Kraftstoffpumpe, Unterdruckschlauch – Servo von Ansaugstutzen und Öldruckleitung von Anschlußstück bzw. Kabel von Öldruckschalter entfernen. Ölmeßstab herausziehen. Verlängerung-Ölmeßstabrohr unten von Stahlrohr abziehen.

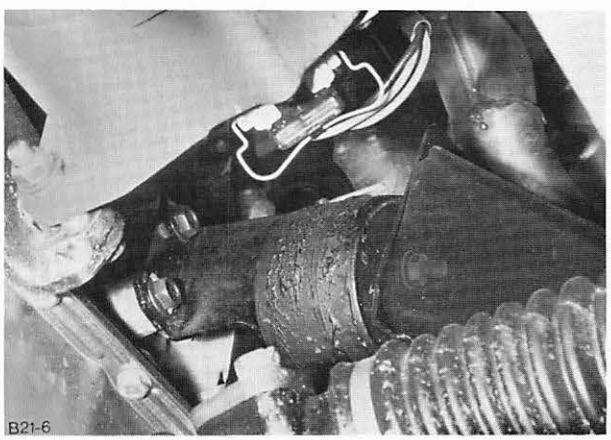


Abb. 11 Gummipuffer – Motorträger

7. Anlasser ausbauen (3 Schrauben). Gummipuffer, Abb. 11, von Motorträger (2 Muttern) und Auspuffrohr von Auspuffkrümmer lösen.

8. Abdeckung-Kupplungsgehäuse (3 Schrauben) abbauen und Motor vom Flansch-Kupplungsgehäuse lösen (6 Schrauben).

9. Getriebe abstützen und Motor mit Spezialwerkzeug G2-6000 bzw. P-6171, Abb. 12, aus dem Fahrzeug herausheben.

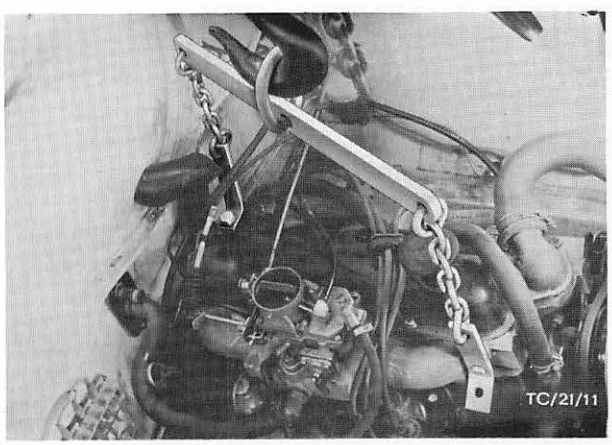


Abb. 12 Motor mit Werkzeug G2-6000 ausbauen

21 134

Einbauen

10. Führungsbüchsen, falls erforderlich, vom Kupplungsgehäuse in Motorblock umbauen. Zwischenblech anbringen und gegen Versatz sichern. Abb. 13. Motor mittels Spezialwerkzeug einbauen. Vor Montage des Motors Antriebswelle leicht einfetten. **Auf richtigen Sitz der Kupplungsschwinge achten.**

11. Motor gleichmäßig an Flansch-Kupplungsgehäuse montieren. Abdeckung Kupplungsgehäuse anbringen.

12. Gummipuffer an Motorträger befestigen und Auspuffrohr an Auspuffkrümmer montieren.

13. Anlasser einbauen und Anlasserkabel anschliessen. Ölmeßstab-Verlängerung unten auf Stahlrohr schieben. Ölmeßstab hineinstecken.

14. Kupplungsspiel überprüfen. Kraftstoffleitung an Kraftstoffpumpe, Unterdruckschlauch – Servo an Ansaugstutzen und Öldruckleitung an Anschlußstück bzw. Kabel an Öldruckschalter anschließen.

15. Gaszug an Halter montieren und am Gasgestänge, Abb. 14, einhängen. Betätigungszug-Startervergaser, wenn vorhanden, anschrauben und einstellen.

16. Heißwasserschläuche an Wasserpumpe und Startautomatik anbringen.

17. Stromkabel an Lichtmaschine, Geber – Fernthermometer und Zündspule anschließen.

18. Kühler einbauen und Kühlerschläuche anbringen. Schutzpappe- Ölwanne anbauen und Kühlflüssigkeit einfüllen.

19. Motoröl auffüllen, Motorhaube anbauen und einstellen. Massekabel an Motor und Batterie anschließen.

20. Motoreinstellung nach Vorschrift bei Betriebstemperatur vornehmen. Schließwinkel, Zündzeitpunkt, Abb. 15, Leerlauf und CO-Gehalt einstellen. Anschließend Ansauggeräuschdämpfer montieren.

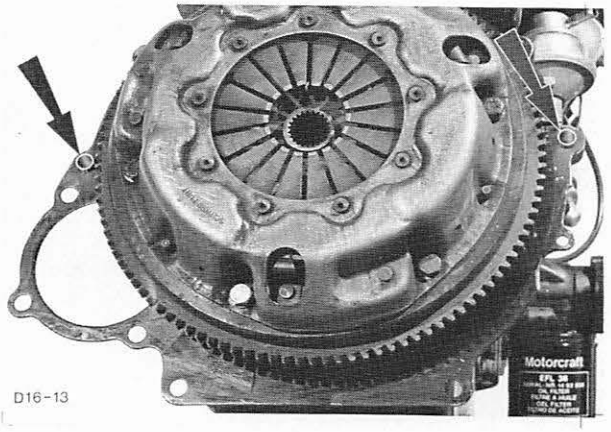


Abb. 13 Zwischenplattenarretierung

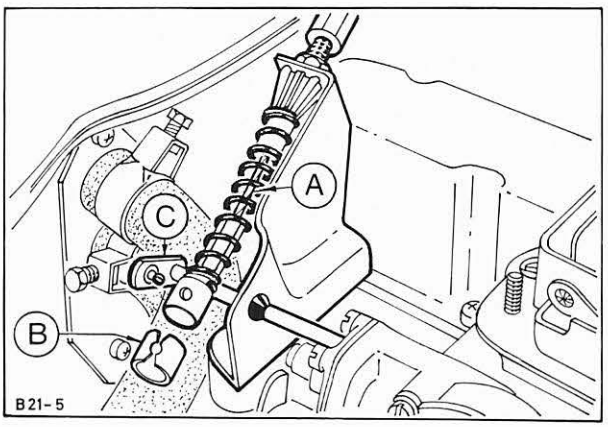


Abb. 14 Gaszug am Gasgestänge einhängen
A – Gaszug
B – Sicherungsclip
C – Gasgestänge

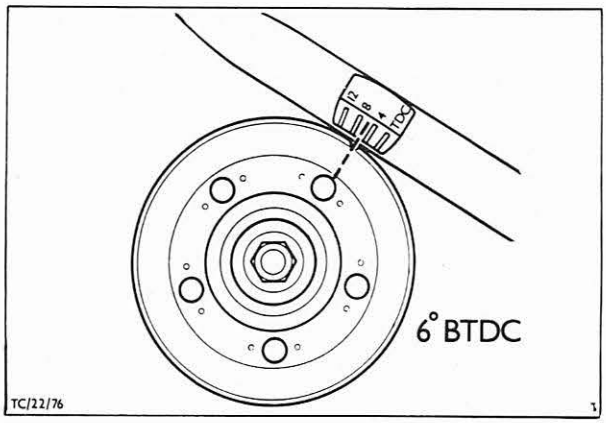


Abb. 15 Zündzeitpunkt (I, ILC . . . 1,3 GT-Motor)

„A"-Motor

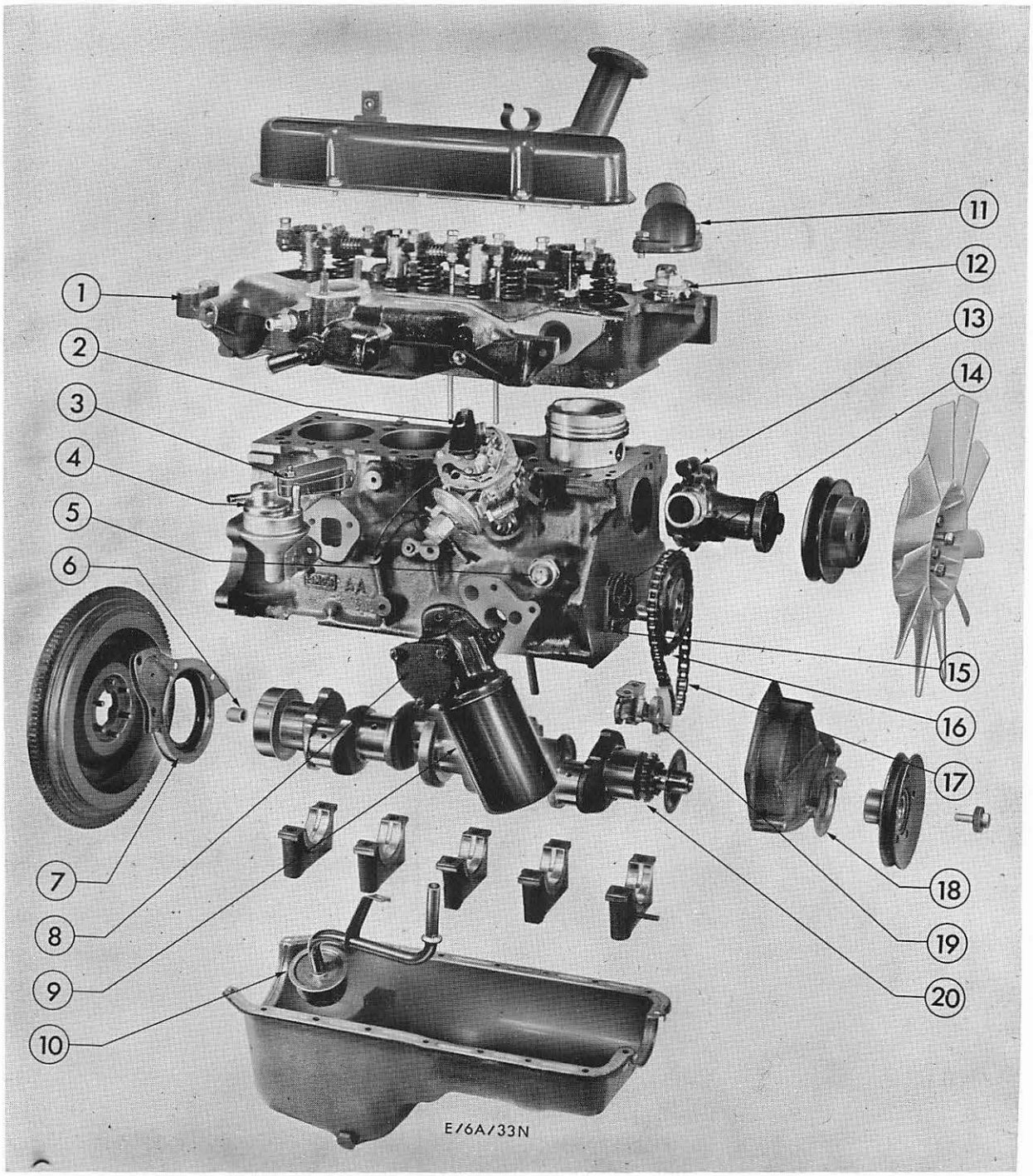


Abb. 16 „A"-Motor zerlegt

1 = Ansaugkrümmer
2 = Zündverteiler
3 = Ölabscheider
4 = Kraftstoffpumpe
5 = Öldruckschalter
6 = Lager – Getriebeantriebswelle
7 = Kurbelwellen – Dichtringträger
8 = Ölpumpe
9 = Ölfilter
10 = Ölpumpensieb mit Saugrohr
11 = Wasserauslaßstutzen
12 = Thermostat
13 = Wasserpumpe
14 = Nockenwelle
15 = Nockenwellen-Halteplatte
16 = Nockenwellenrad
17 = Steuerkette
18 = Stirnraddeckel mit Dichtring
19 = Kettenspanner
20 = Kurbelwellenrad

21 134 8

21 134 8 MOTOR ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Motor ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Universalwelle	21-023
Zentrierdorn	21-029
Einpreßdorn	21-030
Motor-Aufspannvorrichtung	21-031
Abzieher – Kurbelwellen-Zahnrad	21-035
Auszieher – Nadellager	21-036
Zentrierdorn	G2-7600-B/P-7137
Ölfilterschlüssel	GV-6883-A
Zentrierbolzen	P-4063-A
Einbaudorn	G2-6362/P-6161-A
Abzieher – Kurbelwellen-Riemenscheibe	6132A

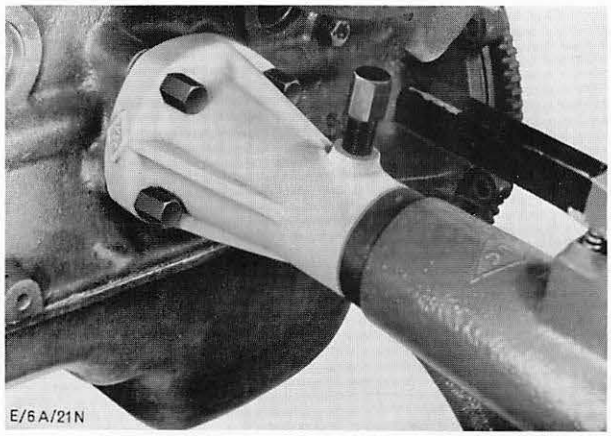


Abb. 17 Motor – Aufspannvorrichtung

Zerlegen

1. Motor mit Aufspannvorrichtung 21-023/21-031 am Montageständer, Abb. 17, befestigen.

2. Kupplungsdruckplatte (6 Schrauben) und Reibscheibe von der Schwungscheibe abbauen. Abb. 18.

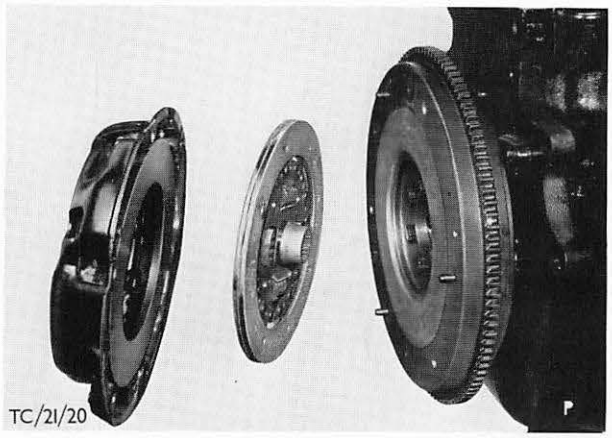


Abb. 18 Kupplungsdruckplatte mit Reibscheibe und Schwungscheibe

3. Motoröl ablassen. Ölfilter mit Ölfilterschlüssel GV-6883-A, Abb. 19, abschrauben.

4. Zündkerzenstecker abziehen und Verteilerkappe mit Zündkabel abnehmen. Zündkerzen ausbauen.

5. Unterdruckleitung – Zündverteiler vom Vergaser abziehen.

Abb. 19 Ölfilter abbauen

21 134 8

6. Kraftstoffleitung vom Vergaser abbauen und Schlauch – Motorbelüftung mit Regulierventil vom Ölabscheider abziehen.

7. Verstellasche – Lichtmaschine lösen. Keilriemen abnehmen und Lichtmaschine mit Halter (3 Schrauben) abbauen. Abb. 20. Lüfter mit Riemenscheibe (4 Schrauben) abschrauben.

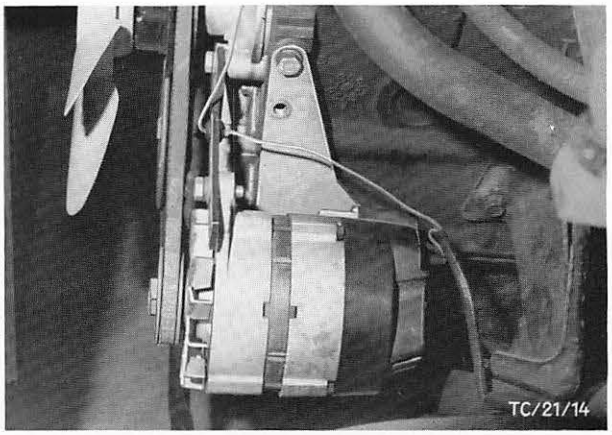


Abb. 20 Befestigung – Lichtmaschine

8. Kurbelwellen-Riemenscheibe, Abb. 21, (1 Schraube) und Zylinderkopfhaube (4 Schrauben) abbauen.

9. Wasserstutzen (2 Schrauben) abbauen. Dichtung entfernen und Thermostat aus dem Zylinderkopf nehmen. Thermostat überprüfen. Gruppe 24.

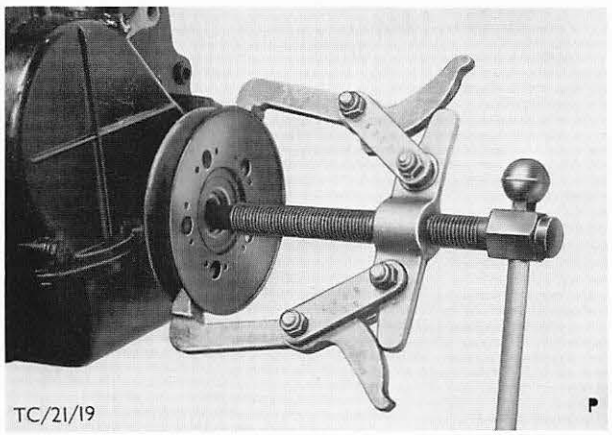


Abb. 21 Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Werkzeug 6132A abziehen

10. Kipphebelachse (4 Schrauben), Abb. 22, abschrauben und Stößelstangen entfernen. **Stößelstangen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.**

11. Zylinderkopfschrauben (10 Stück) herausschrauben, dabei den Zylinderkopf in umgekehrter Reihenfolge wie beim Anziehen lösen.

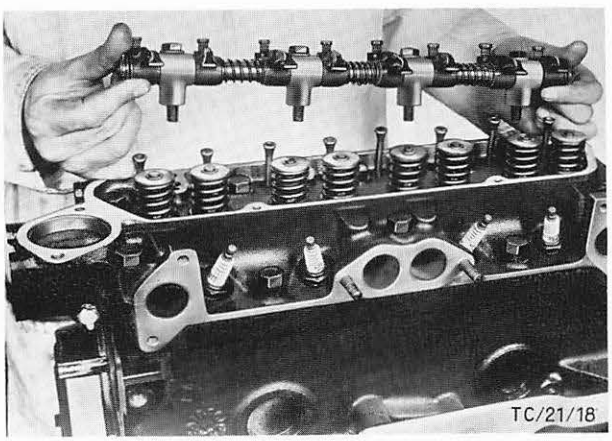


Abb. 22 Kipphebelachse abbauen

21 134 8

12. Zylinderkopf komplett mit Ansaugkrümmer und Auspuffkrümmer abheben.

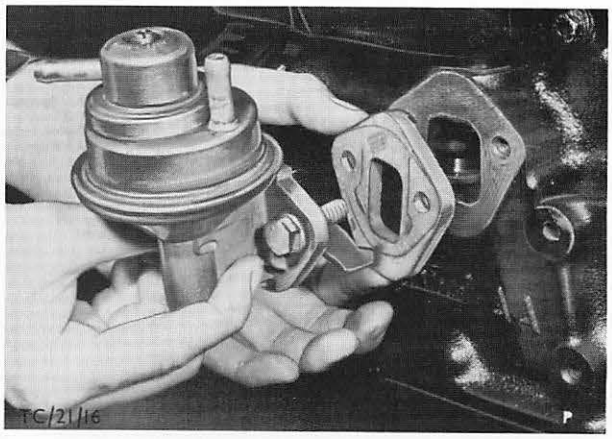


Abb. 23 Kraftstoffpumpe abbauen

13. Kraftstoffpumpe (2 Schrauben) mit Dichtplatte, Abb. 23, abschrauben.

14. Schraube vom Ölabscheider herausdrehen. Ölabscheider mit einem Schraubenzieher, Abb. 24, aus dem Motorblock drücken.

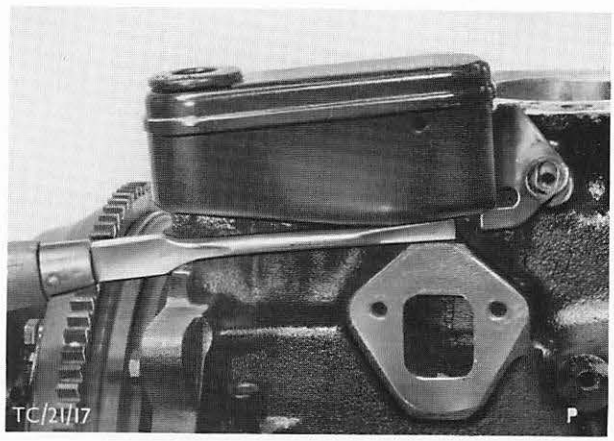


Abb. 24 Ölabscheider mit Hilfe eines Schraubenziehers ausbauen

15. Zündverteiler (1 Schraube) aus- und Ölpumpe (3 Schrauben) abbauen. Öldruckschalter abschrauben.

16. Ölwanne nach unten, Abb. 25, abbauen, damit kein Ölschlamm und keine Abriebteile in den Motor gelangen.

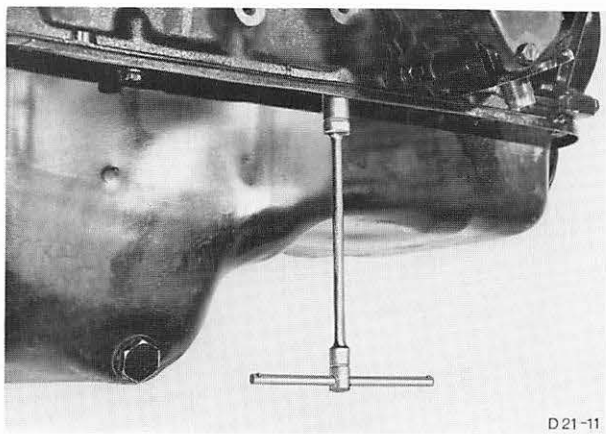


Abb. 25 Ölwanne abschrauben

17. Die Kolben auf halbe Hubhöhe stellen und Ölkohlekranz am oberen Zylinderrand mit einem Schaber entfernen, dabei nicht die Kolbenringlaufzone berühren.

21 134 8

18. Den Motor schwenken, dabei vorher eine größere Ölauffangwanne unterstellen, um Restbestände an Öl, der entfernten Ölkohle und Kühlflüssigkeit aufzufangen.

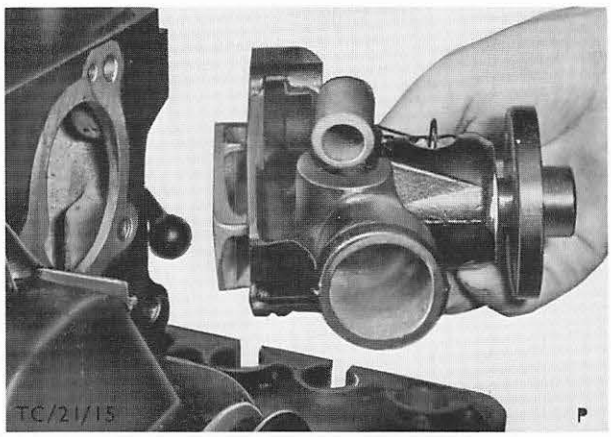


Abb. 26 Wasserpumpe abbauen

19. Wasserpumpe (3 Schrauben), Abb. 26, abbauen. Stirnraddeckel (4 Schrauben) abschrauben und Ölschleuderblech von der Kurbelwelle, Abb. 27, abnehmen.

20. Ölpumpen-Saugrohr (1 Schraube) abschrauben, hin und her bewegen und dabei aus dem Zylinderblock ziehen.

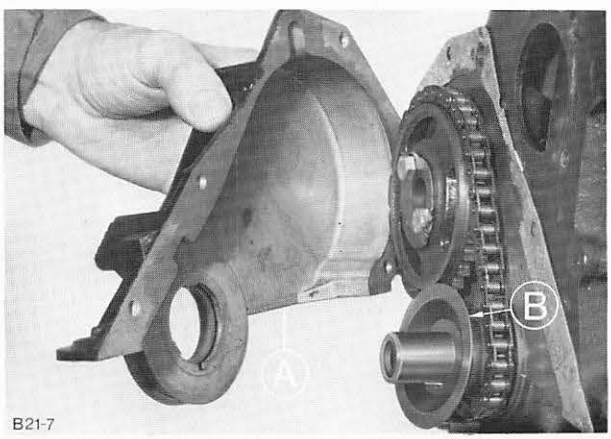


Abb. 27 Stirnraddeckel mit Ölschleuderblech

21. Spannarm vom Stift des vorderen Hauptlagerdeckels abziehen und den entspannten Kettenspanner (2 Schrauben) abschrauben.

22. Beide Schrauben vom Nockenwellen-Kettenrad entsichern und herausdrehen. Abb. 28. Kettenrad mit Rollenkette (Steuerkette) abnehmen.

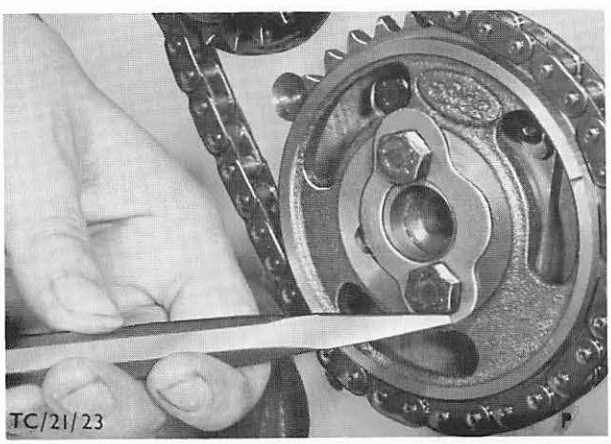


Abb. 28 Nockenwellen-Kettenrad entsichern

21 134 8

23. Die beiden Schrauben der Nockenwellen-Halteplatte entsichern und herausdrehen. Abb. 29. Halteplatte entfernen.

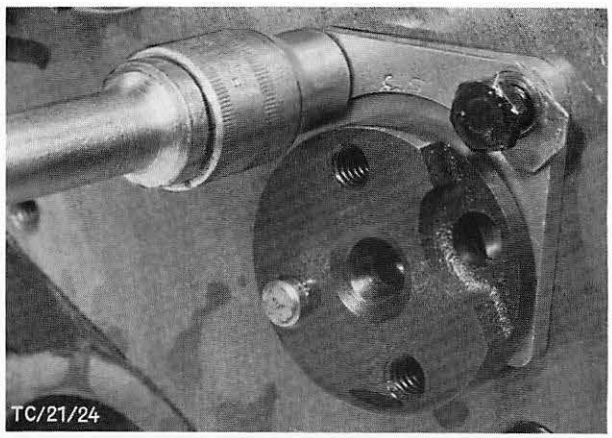


Abb. 20 Nockenwellen-Halteplatte abschrauben

24. Nockenwelle zum Stirnraddeckel hin herausziehen, dabei vorher die Nockenwelle um 360 ° drehen, damit alle Stößel in OT-Stellung sind. Stößel herausnehmen. **Stößel beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.**

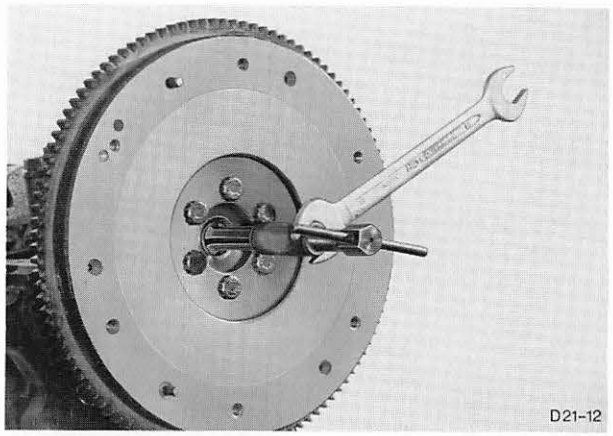


Abb. 30 Führungslager-Antriebswelle herausziehen

25. Führungslager-Antriebswelle mit Spezialwerkzeug 21-036 aus der Kurbelwelle, Abb. 30, ziehen.

26. Kurbelwellen-Kettenrad mit Spezialwerkzeug 21-035 abziehen. Abb. 31.

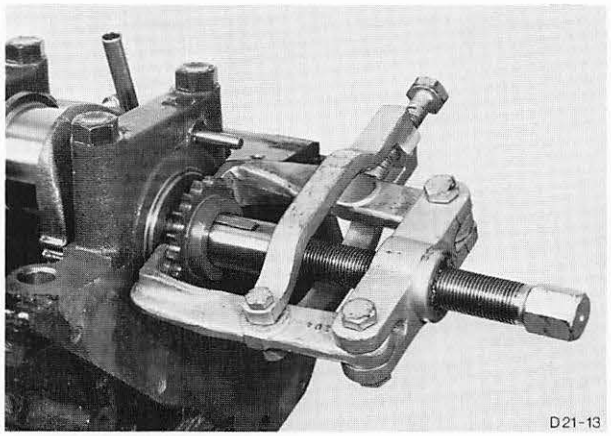


Abb. 31 Kurbelwellen-Kettenrad abziehen

21 134 8

27. Die Bezeichnung aller Pleuel- und Hauptlagerdeckel, Abb. 32, für den späteren Wiedereinbau überprüfen.

28. Pleuellagerdeckel einzeln mit Lagerschale abbauen. Kolben mit Pleuelstange und Lagerschalen zusammen aus dem Motor drücken. Sollten vor Ausbau der Kolben die Pleuelstangen – Lagerschalen entnommen werden, sind diese entsprechend der Pleuelstange zwecks eventuellem Wiedereinbau zu kennzeichnen.

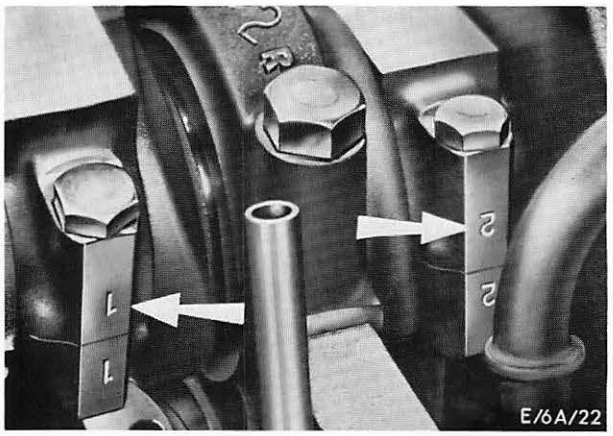


Abb. 32 Bezeichnung, Pleuel und Hauptlagerdeckel

29. Schwungscheibe (6 Schrauben) abschrauben und Zwischenplatte entnehmen.

30. Radial-Dichtringträger hinten, Abb. 33, abbauen (4 Schrauben).

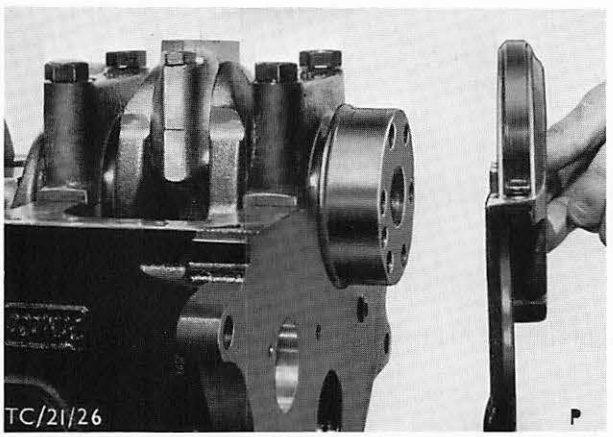


Abb. 33 Radial-Dichtringträger hinten

31. Hauptlagerdeckel komplett mit Lagerschale abbauen. Beim Abbau des mittleren Hauptlagerdeckels auf den Sitz der beiden Anlauf-Halbringe achten und dementsprechend kennzeichnen. Abb. 34.

32. Kurbelwelle aus dem Zylinderblock heben. Lagerschalen herausnehmen und zwecks eventueller Wiederverwendung kennzeichnen.

33. Radialdichtring aus dem Stirnraddeckel und dem Dichtringträger hinten entfernen.

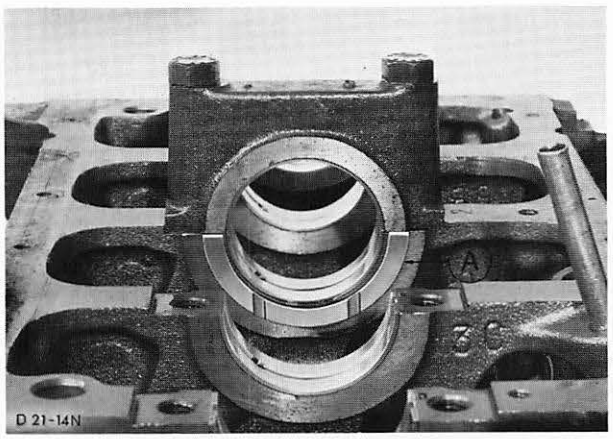


Abb. 34 Motorblock mit montiertem Anlaufhalbring
A – Anlaufhalbring

21 134 8

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. 35. Falls eingepreßte Verschlußdeckel und Wasserstopfen entfernt wurden, so sind diese, wie auch alle anderen Dichtungen, grundsätzlich bei jeder Motorreparatur durch neue zu ersetzen.

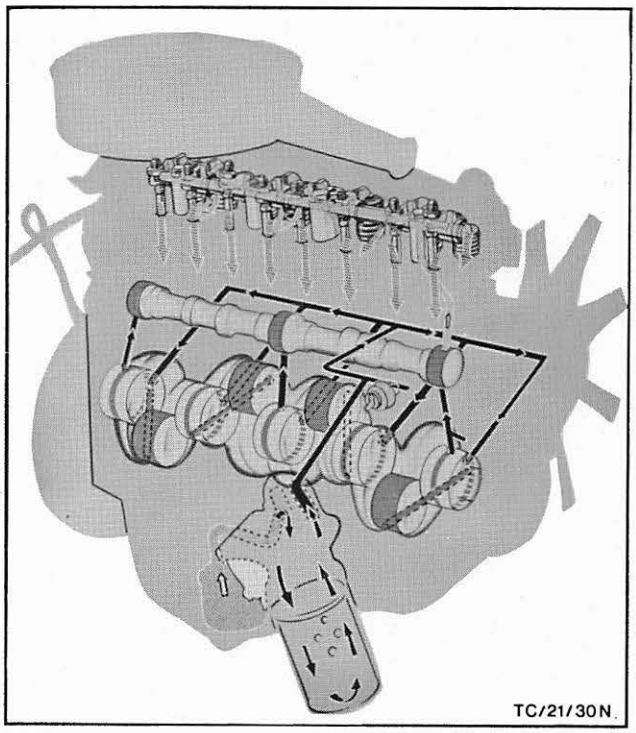


Abb. 35 Ölkreislaufsystem

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: Fa. K. H. Ern,
Düsseldorf, Schinkelstr. 46–48

verwendet wird.

„PLASTIGAGE" ist die Bezeichnung für einen genau kalibrierten Kunststoffaden.

Voraussetzungen für eine Messung mit „Plastigage":

1. Die Lagerstelle muß öltrocken und sauber sein.
2. Die Kurbelwelle darf während des Meßvorganges nicht gedreht werden.
3. Die Meßstelle soll dicht neben der jeweiligen Totpunktstellung liegen.
4. Auf die Lagerdeckel darf nicht geschlagen werden.

Vorgang:

Ein Stück dieses Fadens in Lagerbreite auf den Kurbelwellen-Hauptlager- oder Pleuelzapfen legen, Abb. 36, 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.

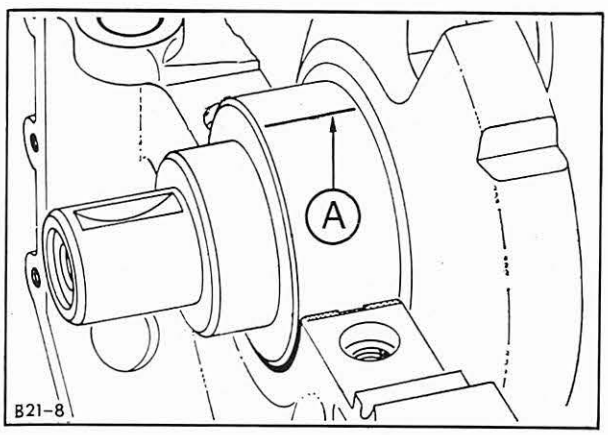


Abb. 36 Auflegen des „Plastigage"-Kunststoffaden
A-kalibrierter Kunststoffaden

21 134 8

Die Breite des gequetschten Kunststoffadens ist mit einer auf der PLASTIGAGE-Packung aufgedruckten Skala, Abb. 37, meßbar; der Meßwert entspricht dem Lagespiel!

Grundsätzlich nur einwandfreie Schrauben zur Lagerung der Kurbelwelle verwenden. Diese nicht höher als mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

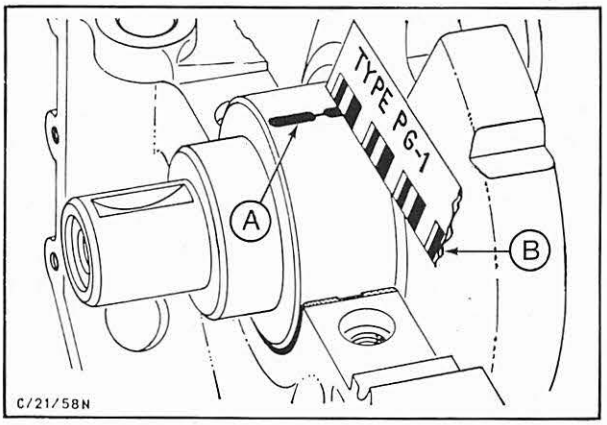


Abb. 37 Ausmessen des Lagerspieles
A – gequetschter Kunststoffaden
B – Meßskala

Ermitteln des Kolbenspieles

Vorgang

1. Hauptlagerdeckel ohne Lagerschalen aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.
2. Den eingelaufenen Motorblock um 180° schwenken und die Zylinderbahnen mit handelsüblichem Meßwerkzeug ausmessen.
3. 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.
4. Vor Einbau der Kolben Kolbenring-Stoßspiel überprüfen.

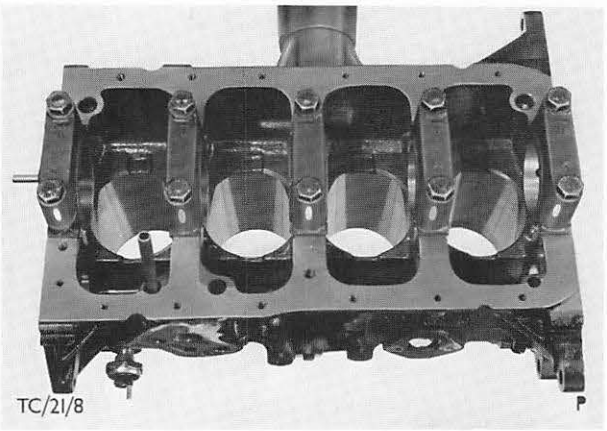


Abb. 38 Farbmarkierung – Lagerdeckel

KURBELWELLE LAGERN

Grundbohrung im Zylinderblock

Die Grundbohrung im Zylinderblock kann entweder Standardmaß oder 0,38 mm Übergröße haben. Bei einer Standardmaß-Grundbohrung ist keine Kennzeichnung vorhanden, während bei einer Bohrung mit Übergröße die Lagerdeckel mit weißen Farbpunkten gekennzeichnet sind. Abb. 38.

Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle

Die Hauptlagerzapfen der Kurbelwelle können Standard-Durchmesser und (auch in neuen Motoren) 0,25 mm Untermaß haben. Die Lagerzapfen sind bei Standard-Durchmesser ohne Kennzeichnung, bei Untermaß ist das 1. Gegengewicht mit einem grünen Farbstrich gekennzeichnet. Abb. 39.

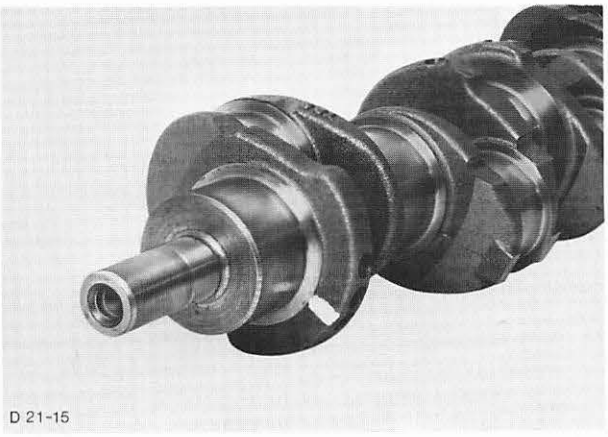


Abb. 39 Farbmarkierung – Hauptlagerzapfen

21 134 8

Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle

Die Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle können ebenfalls Standard-Durchmesser und (auch in neuen Motoren) 0,25 mm Untermaß haben. Die Lagerzapfen sind bei Standard-Durchmesser ohne Kennzeichnung, bei Untermaß ist an der 1. Wange zum Pleuelzapfen ein grüner Farbpunkt. Abb. 40.

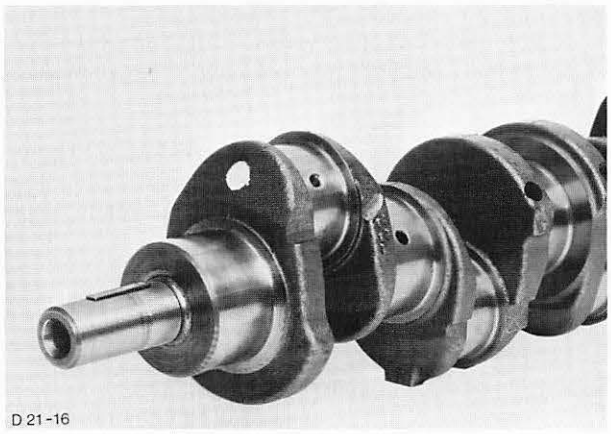


Abb. 40 Farbmarkierung – Pleuellagerzapfen

Lagerschalen

Die Standard Haupt- und Pleuellagerschalen der Kurbelwelle erhalten keine Farbkennzeichnung. Übergröße-Lagerschalen sind auf der Rückseite entsprechend beschriftet (siehe Ersatzteilkatalog). Das grüne Farbzeichen befindet sich seitlich an der Außenkante. Abb. 41.

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.

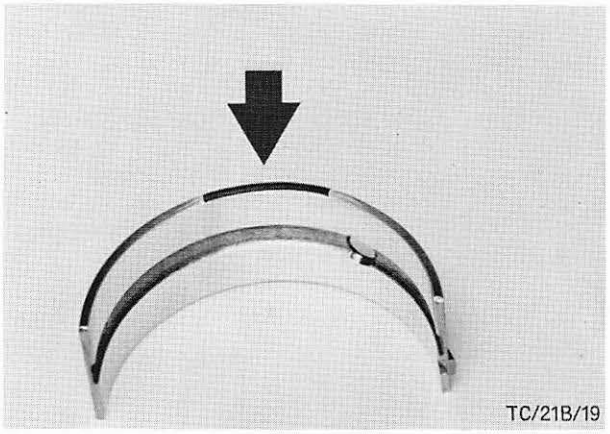


Abb. 41 Lagerschale mit Farbmarkierung (nur für Über- bzw. Untergrößen)

Zusammenbauen

34. Radialdichtring des Dichtringträgers mit Spezialwerkzeug 21-030 und des Stirnraddeckels mit Spezialwerkzeug G2-6362/P-6161-A einpressen. Abb. 42.

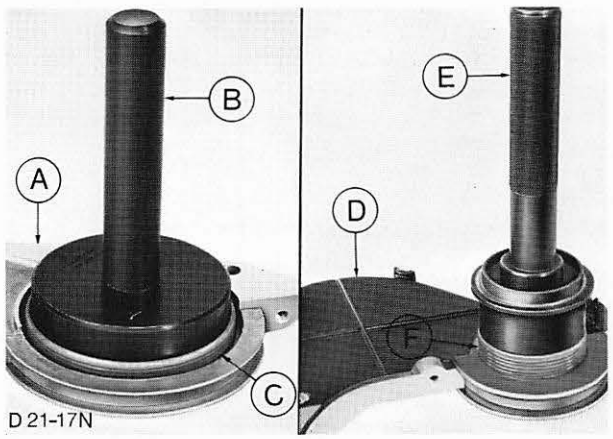


Abb. 42 Radialdichtringe einpressen
A – Dichtringträger
B – Spezialwerkzeug 21-030
C – Radialdichtring
D – Stirnraddeckel
E – Spezialwerkzeug G2-6362
F – Radialdichtring

21 134 8

35. Neues Führungslager – Antriebswelle mit Spezialwerkzeug G2-7600-B/P-7137, Abb. 43, in die Kurbelwelle einpressen. Kurbelwellen-Kettenrad aufpressen.

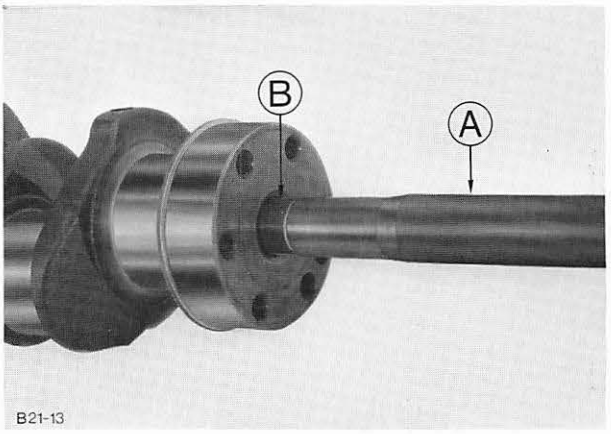


Abb. 43 Führungslager – Antriebswelle einpressen
A – Spezialwerkzeug G2-7600-B/P-7137
B – Führungslager

36. Stößel mit Öl benetzen und in den Zylinderblock einsetzen.

37. Nockenwellenlager, Nockenwelle und Halteplatte mit Öl benetzen. Anschließend Nockenwelle vom vorderen Lager her einbauen. Halteplatte mit vorgeschriebenem Drehmoment anschrauben und Schrauben mit Sicherungsblech sichern. Abb. 44.

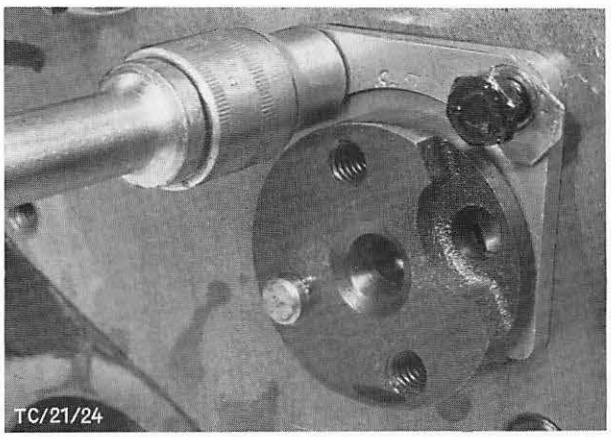


Abb. 44 Nockenwellen – Halteplatte anschrauben

38. Block – Hauptlagerschalen trocken in den Zylinderblock einsetzen, dann mit Motoröl benetzen und die Kurbelwelle einlegen.

39. Hauptlagerdeckel komplett mit eingeölten Lagerschalen aufsetzen. Am Führungslagerdeckel darauf achten, daß die beiden Anlaufringe eingelegt sind.

Der Pfeil auf den Hauptlagerdeckeln muß in Richtung Riemenscheibe zeigen. Abb. 45.

40. Schrauben der Lagerdeckel gleichmäßig mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

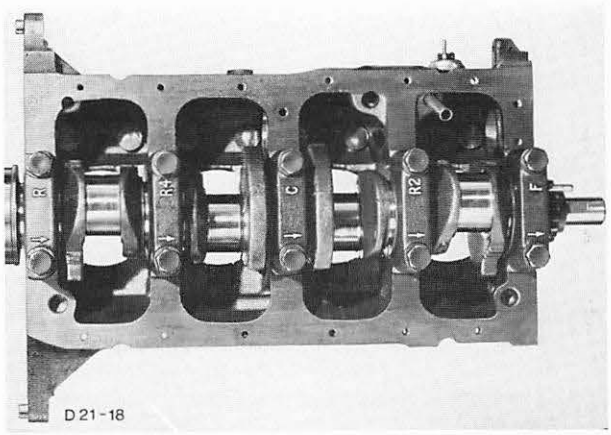


Abb. 45 Montageanordnung – Hauptlagerdeckel

21 134 8

41. Axialspiel der Kurbelwelle, Abb. 46, und Nockenwelle mit einer Tastuhr prüfen. Werte siehe Techn. Daten.

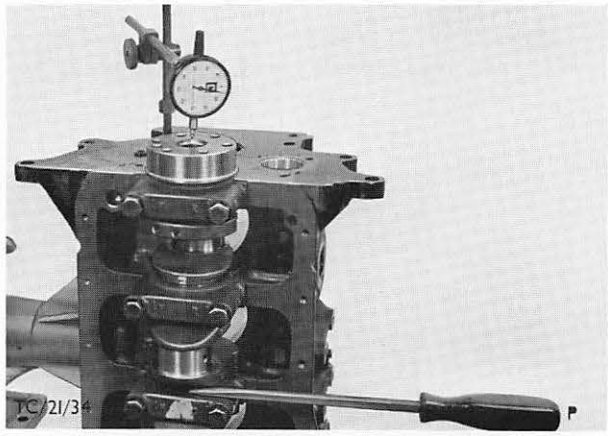


Abb. 46 Axialspiel der Kurbelwelle prüfen

42. Nockenwellen-Kettenrad mit Steuerkette anbauen, darauf achten, daß die Markierungen der Kettenräder, Abb. 47, gegeneinander stehen. Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen und sichern.

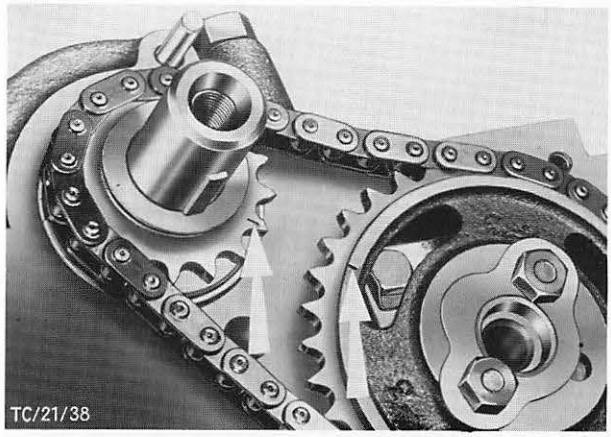


Abb. 47 Markierungen – Kettenräder

43. Kettenspanner mit vorgeschriebenem Drehmoment anschrauben. Feder vorspannen und Spannarm auf den Stift am Hauptlagerdeckel aufschieben. Kettenspanner-Feder entspannen. Abb. 48.

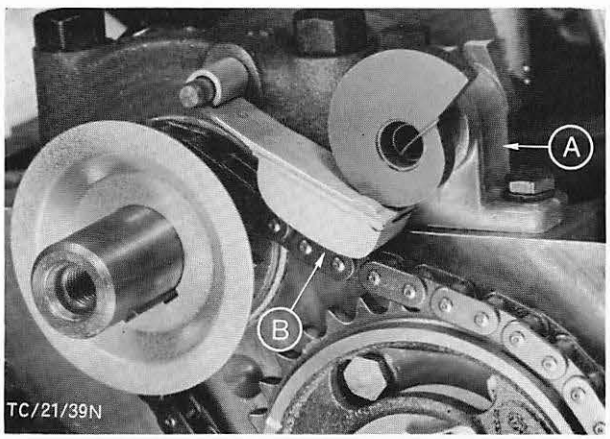


Abb. 48 Montierter Kettenspanner
A – Kettenspanner
B – Spannarm

21 134 8

44. Ölschleuderblech aufschieben, Stirnraddeckel mit neuem Radialdichtring (Dichtlippe leicht eingeölt) in Verbindung mit der Kurbelwellen-Riemenscheibe zentrieren. Abb. 49.

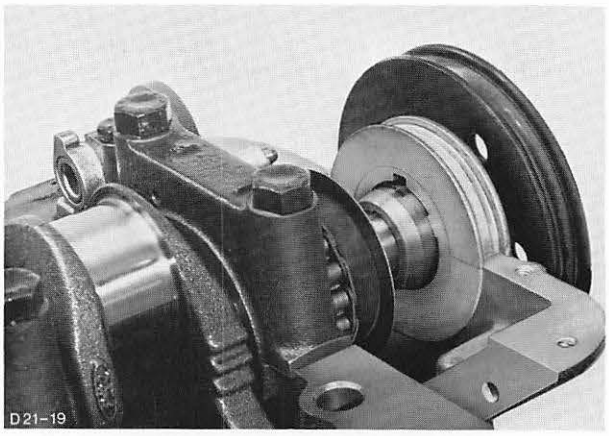


Abb. 49 Stirnraddeckel mit Kurbelwellen-Riemenscheibe zentrieren

45. Stirnraddeckel und Kurbelwellen-Riemenscheibe mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

46. Dichtringträger hinten mit neuem Radialdichtring (Dichtlippe leicht eingeölt) mittels Spezialwerkzeug 21-029 zentrieren. Abb. 50. Dichtringträger mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

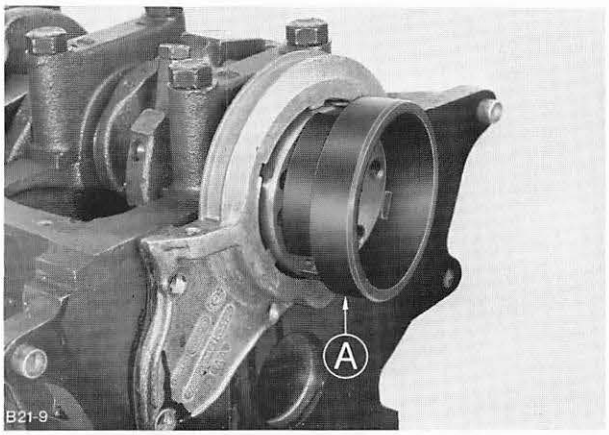


Abb. 50 Hinteren Dichtringträger mit Spezialwerkzeug 21-029 montieren
A – Spezialwerkzeug

47. Den Motor schwenken und Zwischenplatte auflegen. Schwungscheibe anbauen, Abb. 51, und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

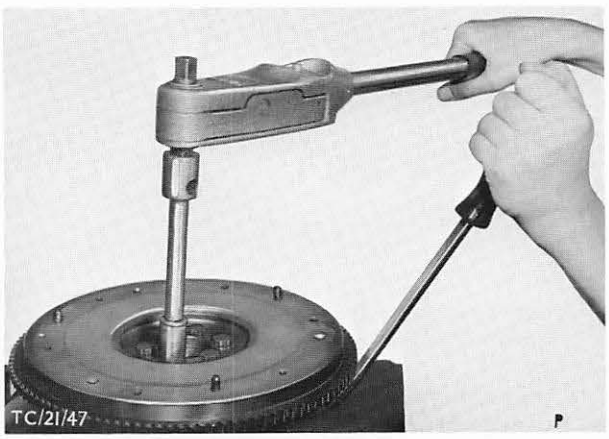


Abb. 51 Schwungscheibe anbauen

21 134 8

48. Reibscheibe mit Spezialwerkzeug G2-7600-B/P-7137 zentrieren. Abb. 52. Druckplatte auf die Paßstifte aufsetzen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

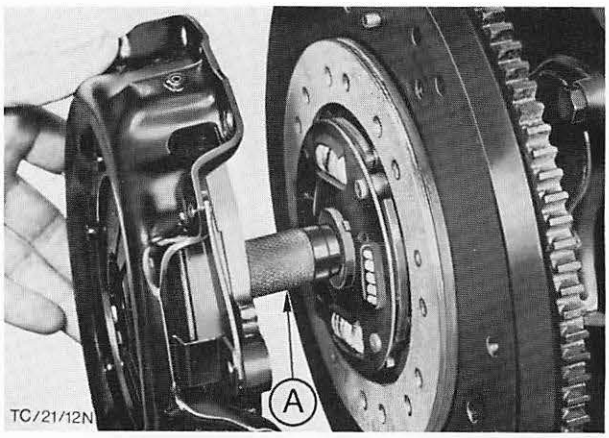


Abb. 52 Kupplungsreibscheibe und Druckplatte montieren
A – Spezialwerkzeug G2-7600-B/P-7137

49. Kolben und Zylinderbahnen mit Motoröl benetzen. Kolbenringstöße auf größtmöglichen Abstand zueinander verdrehen.

50. Kolbenringe mit handelsüblichem Werkzeug (Spannband) zusammenziehen. Abb. 53. 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 Stirndekkel zeigen. Abb. 53.

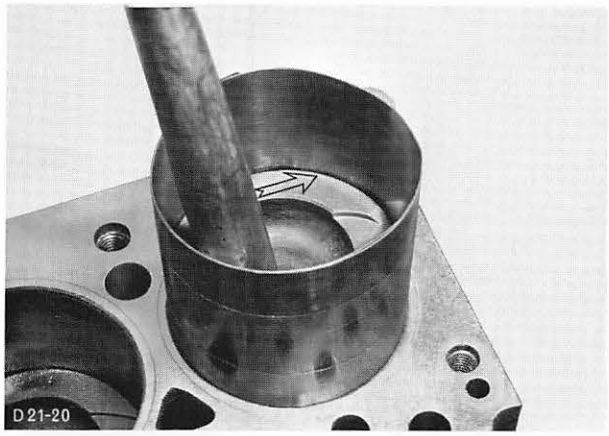


Abb. 53 Kolben mit Spannband einbauen

51. Lagerschale – Pleuelstange einlegen, einölen und Pleuelstange fest gegen den Pleuelzapfen drükken.

52. Pleuel – Lagerdeckel komplett mit eingeölter Lagerschale aufstecken. Pleuelschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen. Abb. 54.

Überprüfen, ob das Pleuel auf dem Pleuelzapfen genügend axiales Spiel hat.

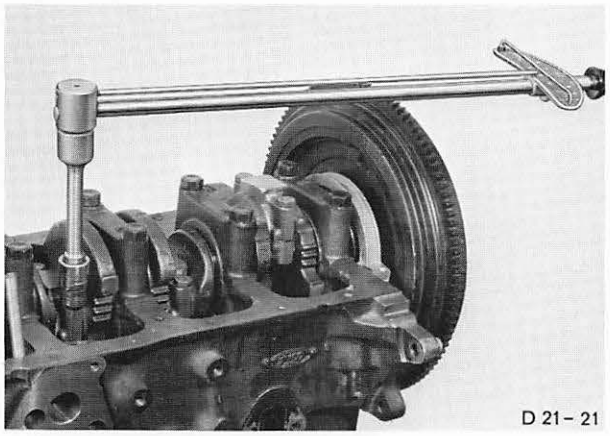


Abb. 54 Pleuelschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen

21 134 8

53. Ölpumpen-Saugrohr mit Metallverbinder (Loctite) bestreichen und einpressen. Schraube mit Drehmoment anziehen.

54. Gummidichtung in die Nut des hinteren Dichtringträgers und in den Stirndeckel einsetzen. Zylinderblockdichtfläche am Stoß vom Stirndeckel und Dichtringträger hinten mit Dichtmasse bestreichen. Ölwannendichtung auflegen und die Nasen der Korkdichtung unter die Aussparung in der Gummidichtung schieben. Abb. 55.

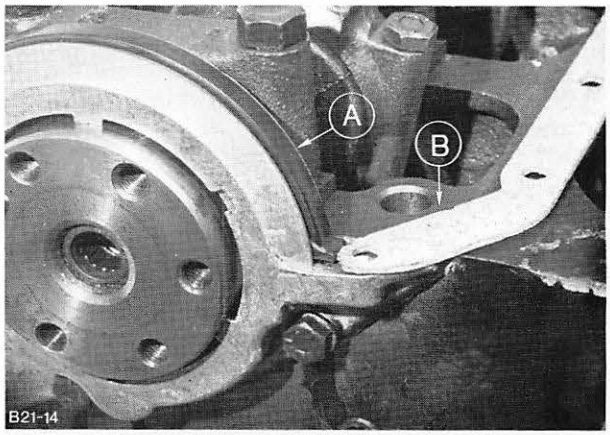


Abb. 55 Montage der Ölwannendichtung
A – Gummihalbdichtring hinterer Dichtringträger
B – Korkdichtung

55. Ölwanne aufsetzen und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment in zwei Stufen anziehen.

56. Den Motor in Einbaulage Ölabscheider drehen. Ölabscheider bis Anschlag einsetzen und mit Schraube sichern.

57. Öldruckschalter mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen.

58. Wasserpumpe anbauen. Abb. 56. Dabei die Schraube der Lichtmaschinen-Verstellasche nur handfest beiziehen.

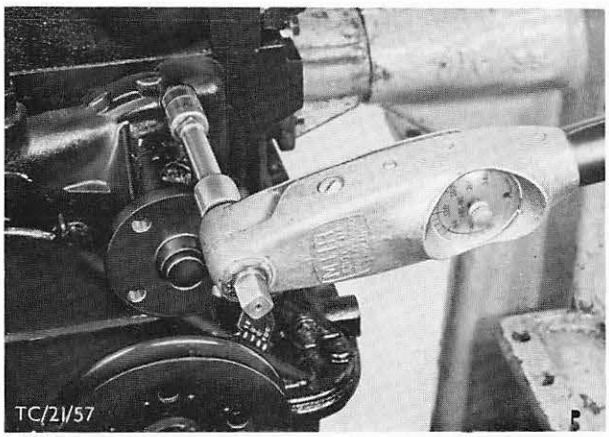


Abb. 56 Wasserpumpe anschrauben

59. Motor auf O. T. 1. Zyl. stellen und Zündverteiler einbauen (siehe Gruppe 22).

60. Ölpumpe mit Dichtung montieren und Schrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen. Abb. 57.
Bei Verwendung einer überholten oder neuen Ölpumpe ist diese vor dem Einbau von Hand durchzudrehen und mit Motoröl zu füllen.

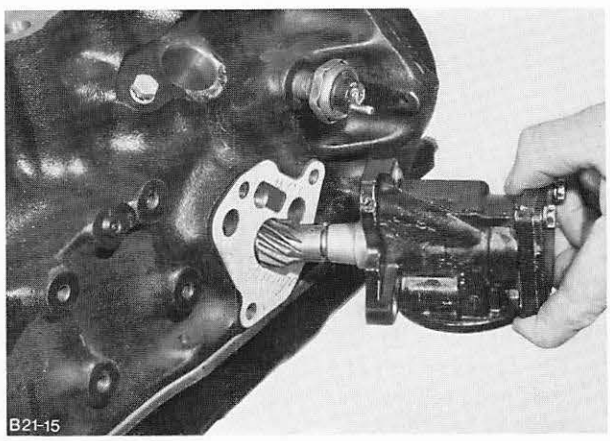


Abb. 57 Ölpumpe montieren

61. Ölfilterpatrone aufschrauben, bis die Gummidichtung mit dem Gehäuse Kontakt hat, dann noch eine 3/4 bis 1 Umdrehung festziehen. Gummidichtung und Pumpenflansch vor der Montage mit Motoröl benetzen.

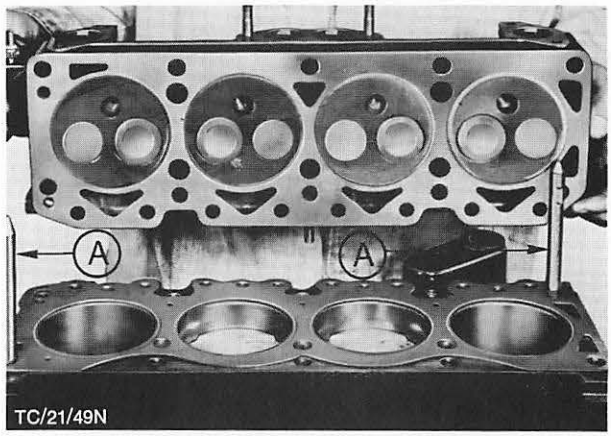


Abb. 58 Zylinderkopf aufsetzen
A – Spezialwerkzeug P-4063-A

62. Spezialwerkzeug P-4063-A eindrehen und Zylinderkopfdichtung richtig auflegen.

63. Zylinderkopf aufsetzen, Abb. 58, und die Schrauben etwas beidrehen. Die beiden Zentrierbolzen gegen die restlichen zwei Schrauben tauschen. Den Zylinderkopf mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 59, festdrehen.
Die Schrauben haben entsprechend der Höhe des Zylinderkopfes unterschiedliche Längen.

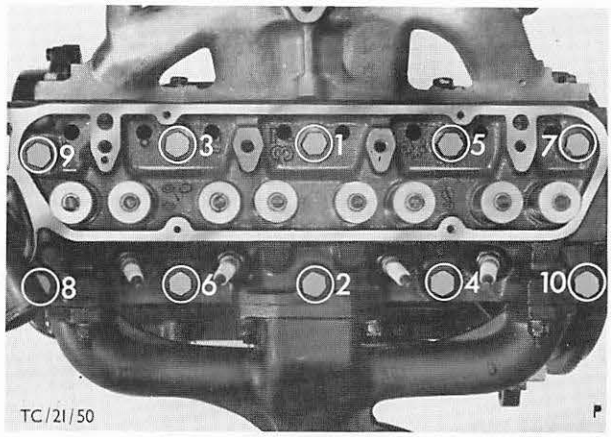


Abb. 59 Anzugsreihenfolge für Zylinderkopf

64. Stößelstangen an beiden Enden mit Motoröl benetzen und in die Ventilstößelpfannen stellen. Kipp-Hebelachse aufsetzen, dabei Stellschrauben der Kipphebel in die Stößelstangenpfannen führen. Schrauben-Kipphebelachse beidrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment, Abb. 60, anziehen.

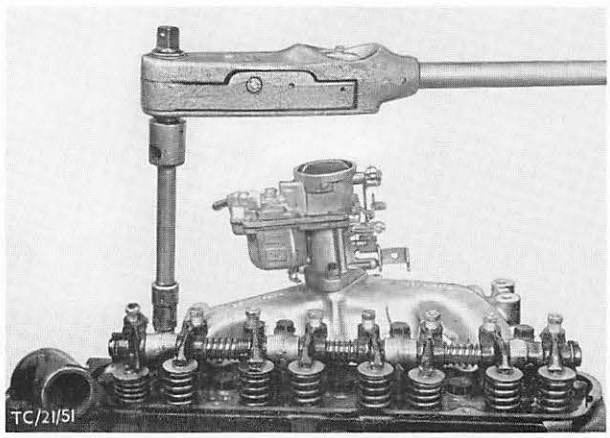


Abb. 60 Kipphebelachse anziehen

21 134 8

65. Thermostat in den Zylinderkopf einsetzen. Abb. 60. Dichtung auflegen und Wasserstutzen anschrauben.

66. Ventilspiel einstellen (siehe Pos. 21 213) und Zylinderkopfhaube montieren.

67. Lichtmaschine mit Halter anbauen. Lüfter mit Riemenscheibe an Wasserpumpe montieren.

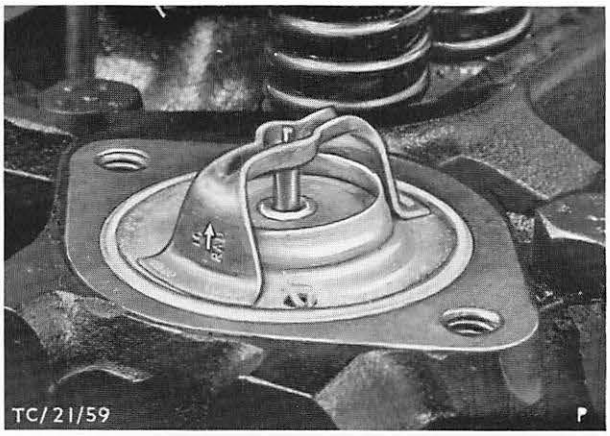


Abb. 61 Einbaulage – Thermostat

68. Keilriemen auflegen und so mit der Lichtmaschine spannen, daß sich der Keilriemen zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm durchdrücken läßt.

69. Kraftstoffpumpe mit Dichtplatte anbauen. Schrauben mit Drehmoment festdrehen. Abb. 62.

70. Kraftstoffleitung an Vergaser anschließen und das Regulierventil der Motorbelüftung in den Ölabscheider stecken.

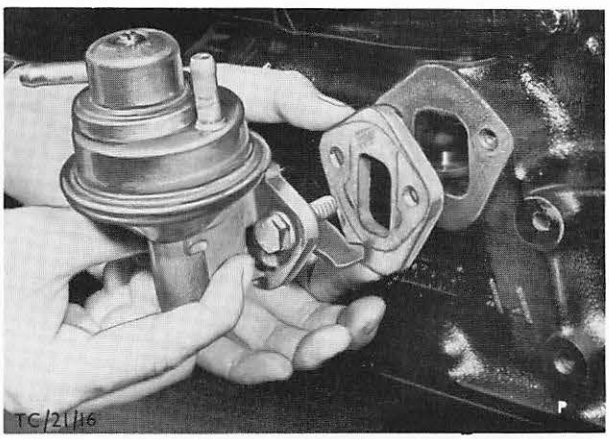


Abb. 62 Kraftstoffpumpe montieren

71. Zündkerzen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen. Verteilerkappe aufsetzen und Zündkabel in gezeigter Anordnung, Abb. 63, auf die Zündkerzen stecken. Unterdruckleitung am Vergaser anschließen.

72. Ölablaßschraube mit neuer Dichtung und vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.
Bei jedem Ölwechsel und Lösen der Ölablaßschraube ist ein neuer Dichtring entsprechend der Kundendienstanweisung zu verwenden.

73. Ölmeßstab einschieben und Motor vom Montageständer abbauen.

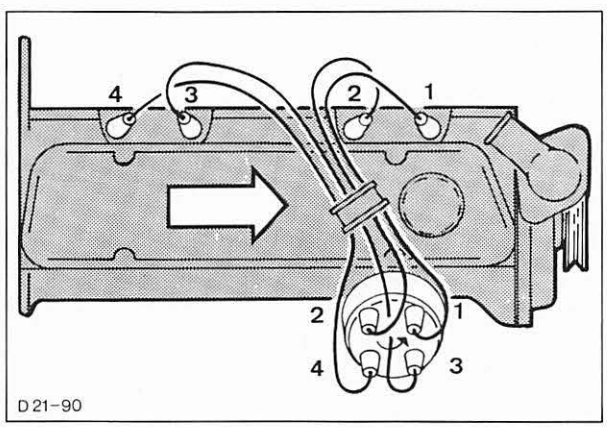


Abb. 63 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 163

21 163 ZYLINDERKOPF AB- UND ANBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Zylinderkopfschlüssel 21-034
Zentrierbolzen P-4063-A

Abbauen

1. Batterie-Massekabel abklemmen und Schutzpappe-Ölwanne abmontieren, (4 Schrauben, 4 Clipse). Kühlflüssigkeit ablassen, dabei Kühlerschlauch unten vom Kühler, Abb. 64, und oben vom Wasserauslaßstutzen-Motor entfernen.

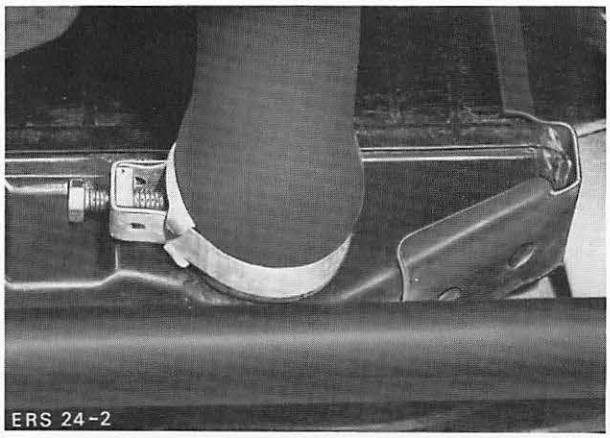


Abb. 64 Kühlerschlauch vom Kühler entfernen

2. Ansauggeräuschdämpfer, Kraftstoffleitung von Vergaser und Schlauch – Motorbelüftung vom Ölabscheider abmontieren.

3. Gaszug am Gasgestänge aushängen, Abb. 65, und vom Halter abbauen. Betätigungszug-Startervergaser, wenn vorhanden, vom Vergaser abschrauben.

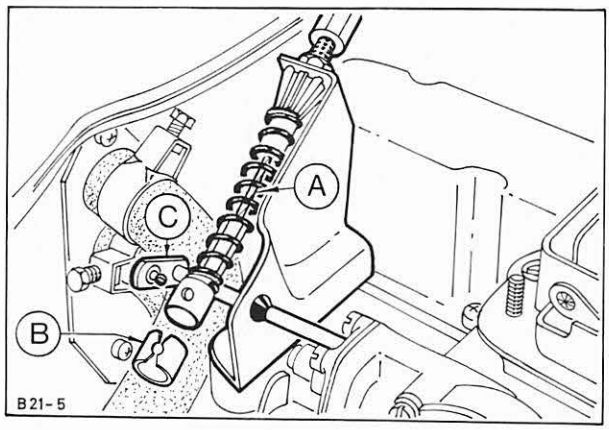


Abb. 65 Gaszug am Gasgestänge aushängen
A – Gaszug
B – Sicherungsclip
C – Gasgestänge

4. Unterdruckleitung vom Vergaser abziehen. Heißwasserschlauch und Halter – Verlängerung – Ölmeßstabrohr (1 Schraube) von Ansaugkrümmer abbauen.

5. Kabel von Geber – Fernthermometer, Zündkabel von Zündkerzen und Zündspule entfernen. Verteilerkappe und Verteilerfinger abnehmen.

6. Wasserauslaßstutzen – Zylinderkopf abschrauben (2 Schrauben) und Thermostat herausnehmen. Abb. 66. Auspuffrohr von Auspuffkrümmer abschrauben (2 Muttern).

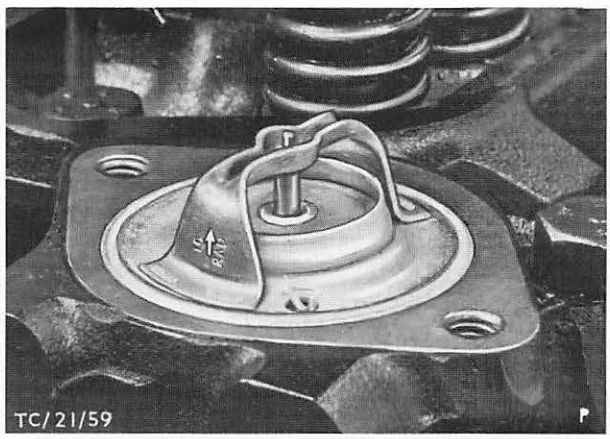


Abb. 66 Einbaulage – Thermostat

7. Zylinderkopfhaube (4 Schrauben) und Zündkerzen entfernen. Kipphebelachse abschrauben (4 Schrauben). Abb. 67. Stößelstangen herausnehmen und Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge wie beim Festdrehen lösen. (Siehe Anzugsreihenfolge Abb. 69).
Stößelstangen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

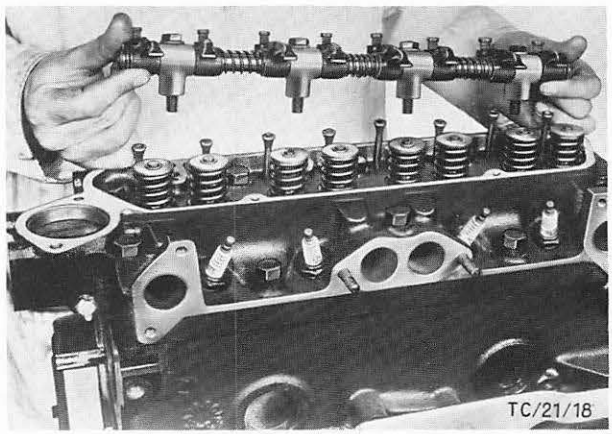


Abb. 67 Kipphebelachse entfernen

Anbauen

8. Nach Reinigen der Dichtflächen (Zylinderkopf – Zylinderblock) Zylinderkopf – Zentrierbolzen in den Zylinderblock schrauben und neue Zylinderkopf-Dichtung auflegen.

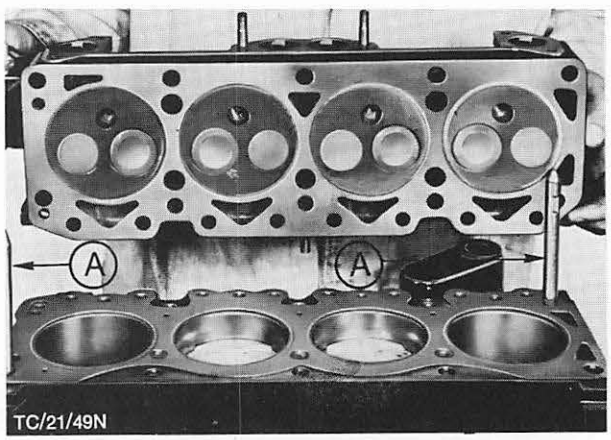


Abb. 68 Zylinderkopf aufsetzen
A – Spezialwerkzeug P-4063-A

9. Zylinderkopf aufsetzen, Abb. 68, und die Schrauben etwas beidrehen. Die beiden Zentrierbolzen gegen die restlichen zwei Schrauben tauschen. Den Zylinderkopf mit vorgeschriebenem Drehmoment in drei Stufen nach Schema, Abb. 69, festdrehen.
Die Schrauben haben entsprechend der Höhe des Zylinderkopfes unterschiedliche Längen.

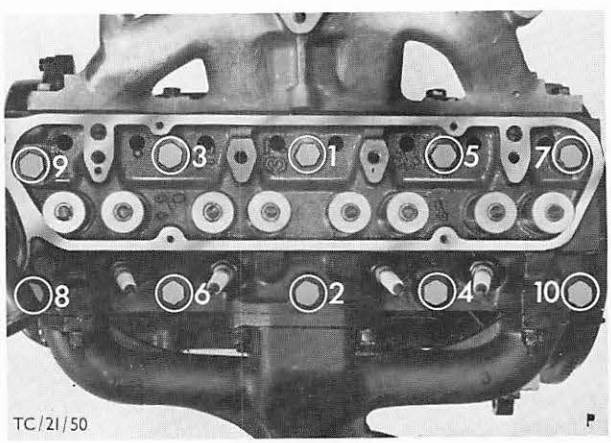


Abb. 69 Anzugsreihenfolge – Zylinderkopf

21 163

10. Stößelstangen an beiden Enden mit Motoröl benetzen und in die Ventilstößelpfannen stellen. Kipphebelachse aufsetzen, dabei Stellschrauben der Kipphebel in die Stößelstangenpfannen führen, Schrauben – Kipphebelachse beidrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen. Abb. 70.

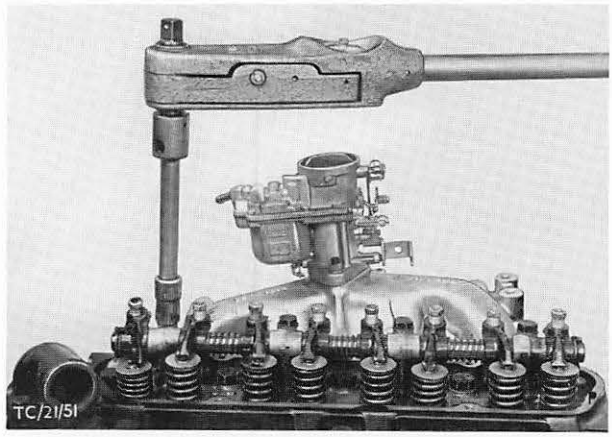


Abb. 70 Kipphebelachse anziehen

11. Ventilspiel einstellen (siehe Pos. 21 213). Zündkerzen einschrauben und Zylinderkopfhaube anbringen.

12. Thermostat einsetzen, Abb. 71, Dichtung auflegen und Wasserauslaßstutzen anschrauben. Auspuffrohr an Auspuffkrümmer montieren.

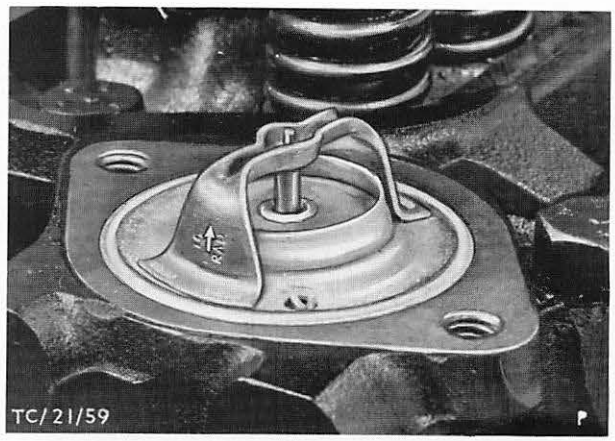


Abb. 71 Einbaulage – Thermostat

13. Kabel auf Geber – Fernthermometer, Zündkabel auf Zündkerzen und Zündspule stecken. Verteilerfinger und Verteilerkappe montieren.

14. Unterdruckleitung am Vergaser anschließen, Halter – Verlängerung – Ölmeßstabrohr und Heißwasserschlauch an Ansaugkrümmer anbringen.

15. Gaszug an Halter montieren und am Gasgestänge, Abb. 72, einhängen. Betätigungszug-Startervergaser, wenn vorhanden, anschrauben und einstellen.

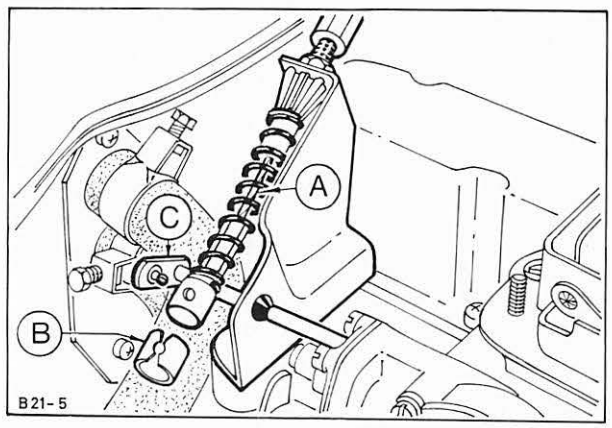


Abb. 72 Gaszug am Gasgestänge einhängen
A – Gaszug
B – Sicherungsclip
C – Gasgestänge

16. Schlauch – Motorbelüftung an Ölabscheider und Kraftstoffleitung an Vergaser anbauen.

21 163

17. Kühlerschläuche anschließen und Kühlmittel einfüllen. Batterie – Massekabel anklemmen und Schutzpappe – Ölwanne montieren.

18. Motoreinstellung nach Vorschrift bei Betriebstemperatur vornehmen. Schließwinkel, Zündzeitpunkt, Abb. 73, Leerlauf und CO-Gehalt einstellen.

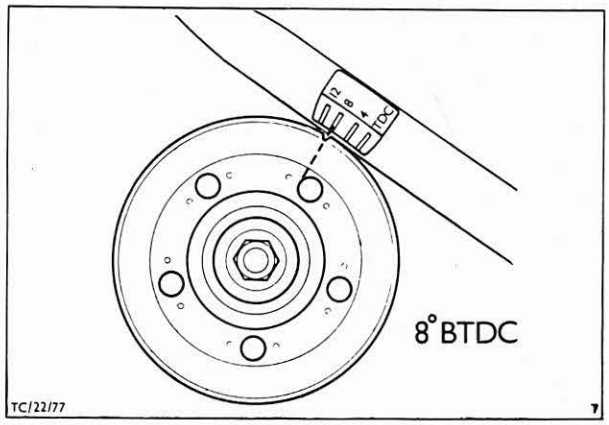


Abb. 73 Zündzeitpunkt (1,6GT-Motor)

19. Nachdem die Einstellarbeiten bei betriebswarmen Motor erledigt sind, Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhaube abbauen.

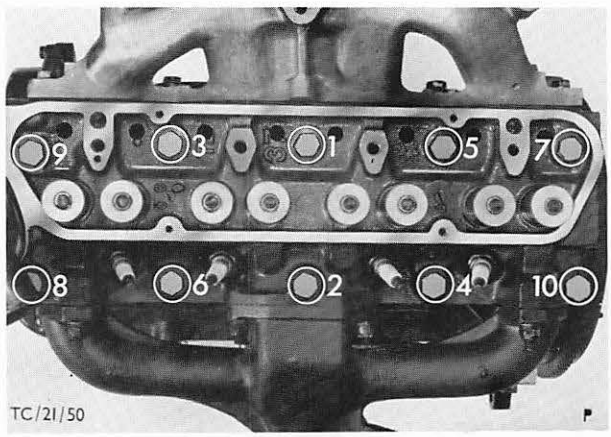


Abb. 74 Anzugsreihenfolge-Zylinderkopf

20. Nach 15–20 Minuten Wartezeit, Zylinderkopf mit vorgeschriebenem Drehmoment nach Schema, Abb. 74, mit Spezialwerkzeug 21-034 nachziehen. Kipphebelache nachziehen und Ventilspiel nochmals überprüfen.

21. Zylinderkopfhaube mit vorgeschriebenem Drehmoment anschrauben. Zündkabel aufstecken, Abb. 75, und Ansauggeräuschdämpfer montieren.

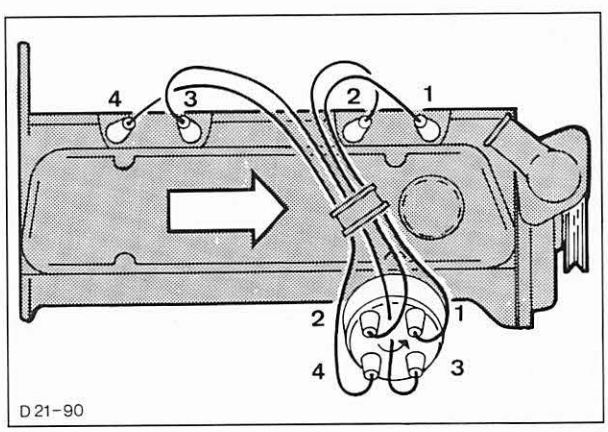


Abb. 75 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 165 5

21 165 5 ZYLINDERKOPF AUSWECHSELN (Zylinderkopf abgebaut)

ERFODERLICHES SPEZIALWERKZEUG:
Ventilfederspanner G2-6513-A
Ventilfederspanner 21-024
Zusatzstück-Ventilfederspanner 21-024-02
Zusatzstück-Ventilfederspanner P-6118-3A

Zerlegen

1. Ansaugkrümmer (5 Schrauben) komplett mit Vergaser und Auspuffkrümmer (6 Muttern) von Zylinderkopf abbauen. Abb. 76.

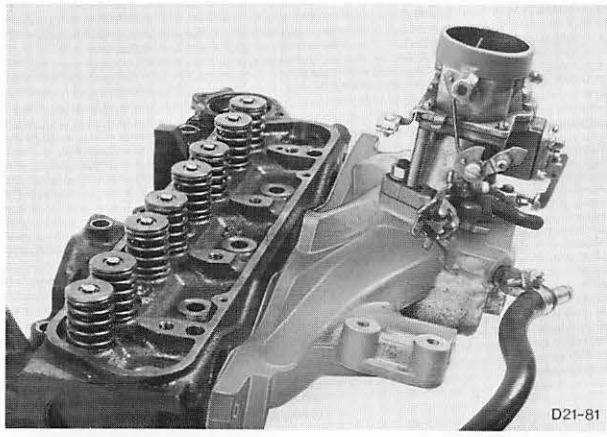


Abb. 76 Ansaugkrümmer mit Vergaser

2. Stehbolzen – Auspuffkrümmer (6) und Temperaturgeber – Fernthermometer herausschrauben.

3. Ventilfedern und Teller mit Spezialwerkzeug G2-6513-A oder 21-024/21-024-02/P-6118-3A abbauen. Abb. 77.

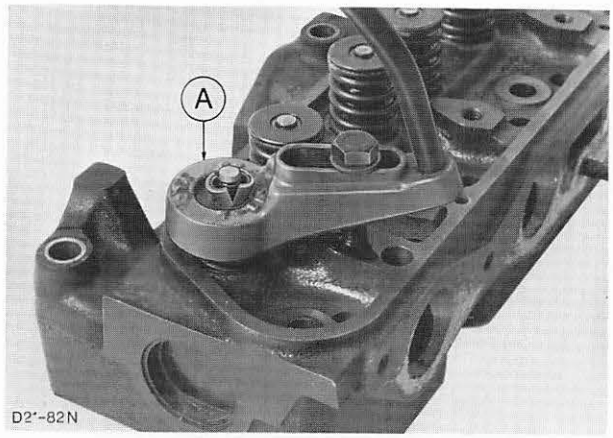


Abb. 77 Ventilfederdemontage
A – Spezialwerkzeug G2-6513-A

Bei der Demontage und Montage der Ventilfedern ist unbedingt darauf zu achten, daß der Ventilschaft beim Aus-/Einbau der Ventilkeile durch den heruntergedrückten Ventilfederteller nicht beschädigt wird. Bei Beschädigungen des Schaftes ist sonst keine Gewähr der genügenden Abdichtung gegeben. Es erfolgen überhöhter Ölverbrauch und Verschleißerscheinungen in den Ventilführungen.

4. Ölabschirmringe entfernen und Ventile herausnehmen.

Bei jedem Aus- und Einbau der Ventile sind neue Ölabschirmringe zu verwenden.

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 auf Ventilschaft schieben. Abb. 78.

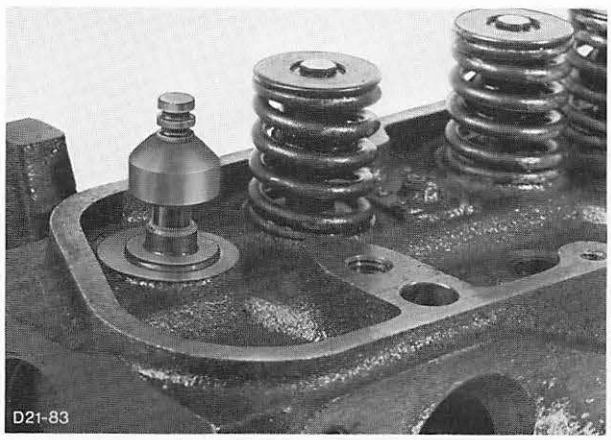


Abb. 78 Ölabschirmring auf Ventilschaft

21 165 5

6. Ventilfedern und Ventilteller mit Spezialwerkzeug G2-6513-A oder 21-024/21-024-02/P-6118-3A montieren. Auf richtigen Sitz der Ventilkeile achten.

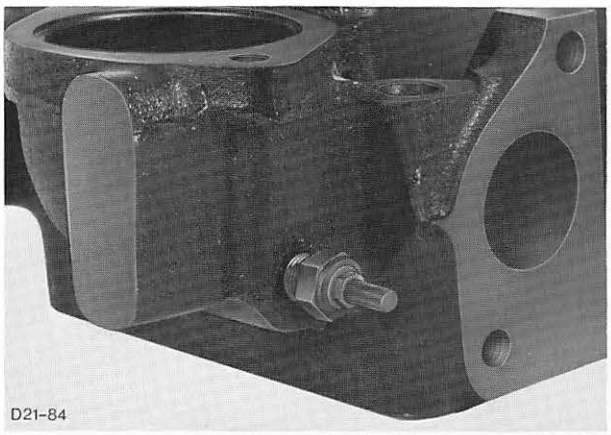


Abb. 79 Geber – Fernthermometer

7. Stehbolzen-Ansaugkrümmer mit Abdichtmittel eindrehen. Stehbolzen Auspuffkrümmer und Geber-Fernthermometer einschrauben. Abb. 79.

8. Ansaugkrümmer komplett mit Vergaser, Abb. 80, und Auspuffkrümmer mit neuen Dichtungen anschrauben.

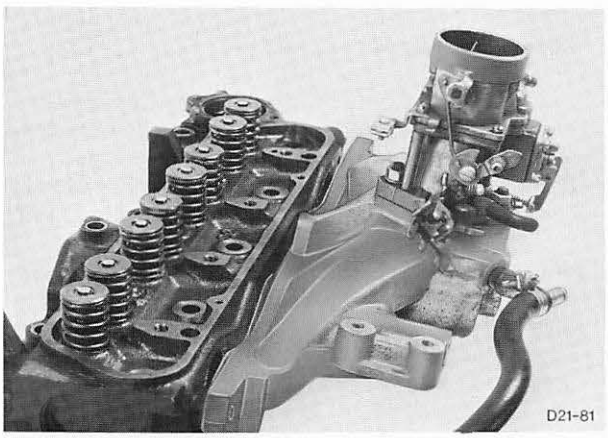


Abb. 80 Ansaugkrümmer mit Vergaser

Bei Übernahme eingelaufener Ventile in den neuen Zylinderkopf ist vor deren Einbau der Ventilteller auf einer Ventilschleifmaschine unbedingt nachzuschleifen und wie folgt weiter zu verfahren:

9. Ventile in den Zylinderkopf einschleifen. Abb. 81. Ventile und Ventilsitze von Schleifpasteresten reinigen, einölen und einsetzen. Weiteren Reparaturablauf, wie ab Pkt. 5 (Ölabschirmringe) beschrieben, ausführen.

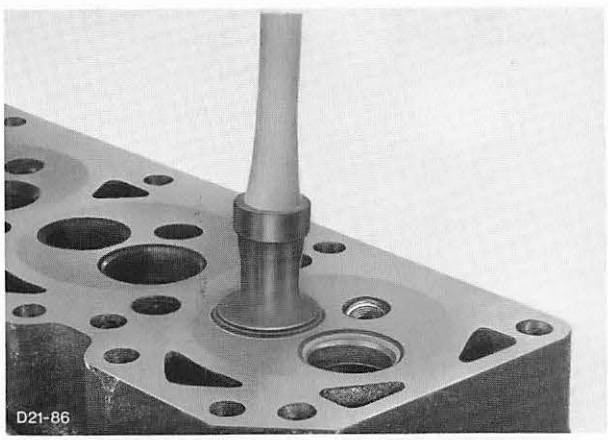


Abb. 81 Ventil einschleifen

21 213

21 213 VENTILSPIEL EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Ansauggeräuschdämpfer entfernen. Zündkabel von Zündkerzen abziehen und Zylinderkopfhaube abbauen.

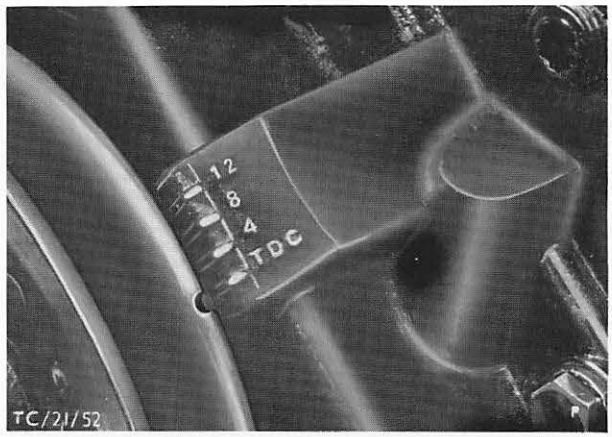


Abb. 82 Riemenscheibe auf OT.-Markierung

2. Den Motor während der Ventilspieleinstellung nur in Motordrehrichtung drehen. Bei der ersten Ventileinstellung die Kurbelwellen – Riemenscheibe mit der Markierung auf die „0°-Marke" des Stirnraddeckels stellen. Abb. 82.

   Zur Erleichterung bei Beginn der Ventilspieleinstellung auf der Riemenscheibe einen Kreidestrich anbringen, der eine Unterteilung von 180° aufzeigt. Dann nach folgendem Schema Ventilspieleinstellung vornehmen. Einstellwerte siehe Techn. Daten.

   Wird die Riemenscheibe jetzt etwas hin- und hergedreht, so überschneiden sich die Ventile am 1. oder 4. Zylinder, Abb. 83, d. h., beide Kipphebel bzw. Stößelstangen bewegen sich gegenläufig. Überschneiden sich die Ventile des 4. Zylinders, so ist das Ventilspiel des 1. Zylinders einzustellen. Wird die Riemenscheibe um 180° weitergedreht, so überschneiden sich die Ventile des 3. Zylinders und das Ventilspiel kann am 2. Zylinder eingestellt werden.

   4. Zyl. überschneidet – 1. Zyl. einstellen
   3. Zyl. überschneidet – 2. Zyl. einstellen
   1. Zyl. überschneidet – 4. Zyl. einstellen
   2. Zyl. überschneidet – 3. Zyl. einstellen

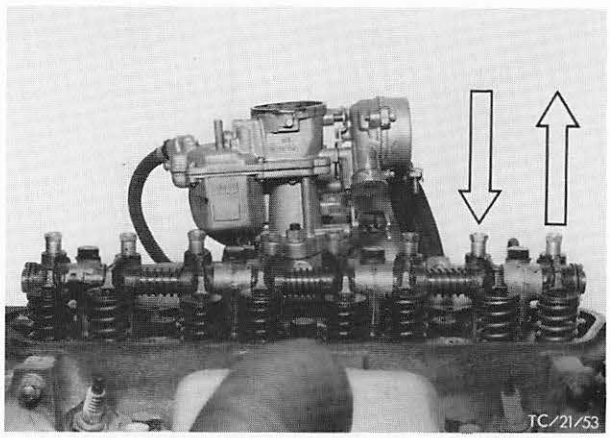


Abb. 83 Überschneidung Ventile 4. Zylinder

3. Zylinderkopfhaube aufsetzen und anziehen. Zündkabel aufstecken, Abb. 84, und Ansauggeräuschdämpfer montieren.

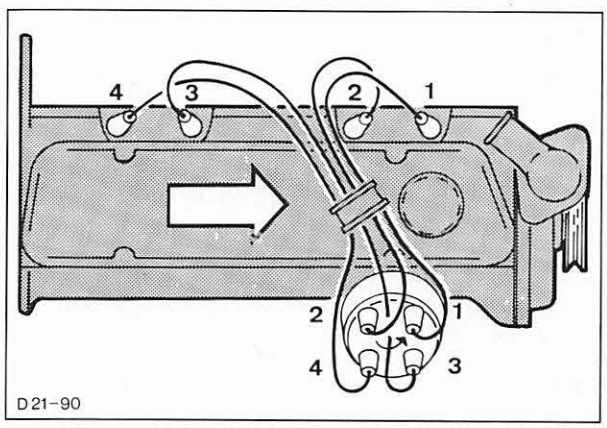


Abb. 84 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 238

21 233 9 VENTILFÜHRUNG AUFREIBEN (Ventil ausgebaut)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

siehe Werkzeugkatalog

1. Altes Ventil in Ventilführung stecken und Spiel durch seitliches Drücken ermitteln. Abb. 85. 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. 86, muß immer mit der **kleinsten** Reibahle begonnen werden, da für die größeren Reibahlen die Schnittiefe zu groß ist.

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.

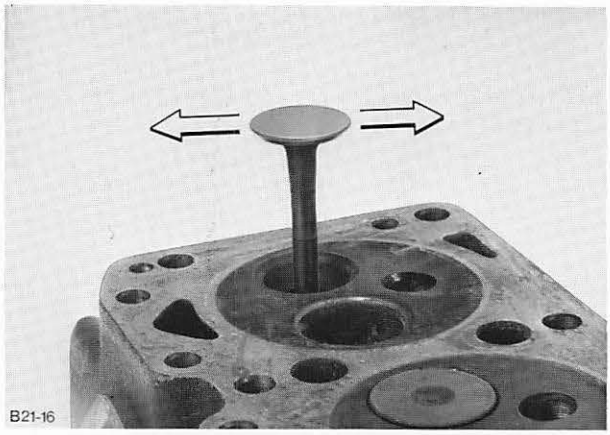


Abb. 85 Ventilführungsspiel durch seitliches Drücken ermitteln

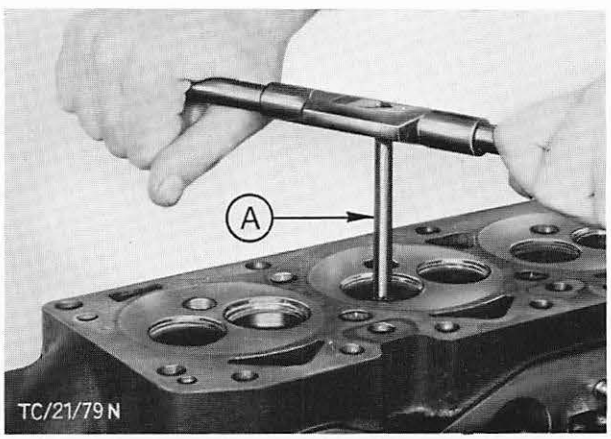


Abb. 86 Ventilführung aufreiben
A – Reibahle

21 238 ÖLABSCHIRMRINGE – VENTILSCHAFT AUSWECHSELN (alle)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Ventilfederspanner	G2-6513-A/21-024
Zusatzstück-Ventilfederspanner	21-024-02
Zusatzstück-Ventilfederspanner	P-6118-3A
Ventilhalter	G2-6513-B

Ausbauen

1. Batterie – Massekabel abklemmen und Ansauggeräuschdämpfer abnehmen.

2. Zündkabel von Zündkerzen abziehen, Abb. 87, und Zylinderkopfhaube abschrauben.

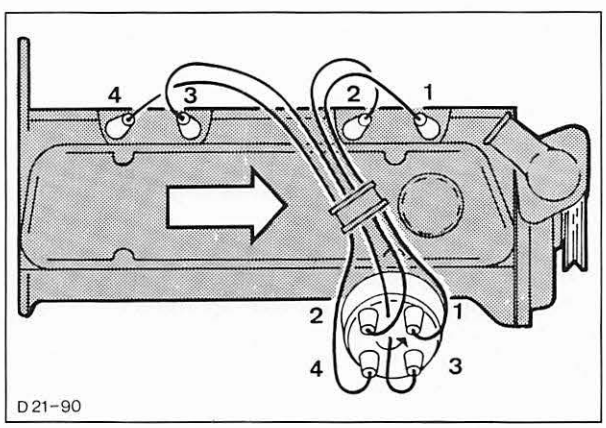


Abb. 87 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

3. Zündkerzen ausschrauben und Kipphebelachse (4 Schrauben) abmontieren. Abb. 88.

Stößelstangen beim Aus- und Einbau nicht vertauschen.

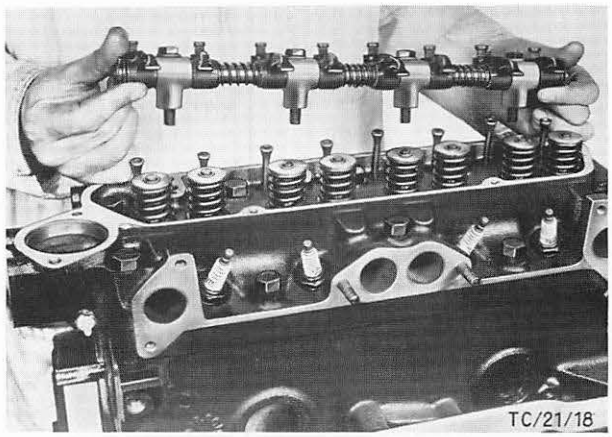


Abb. 88 Kipphebelachse abbauen

4. Ventilhalter G2-6513-B, Abb. 89, in Zündkerzenbohrung einschrauben, gegen Ventilteller stellen und kontern. Ventilfederspanner G2-6513-A, Abb. 89, oder 21-024 mit Zusatzstücken 21-024-02 und P-6118-3A an Zylinderkopf montieren.

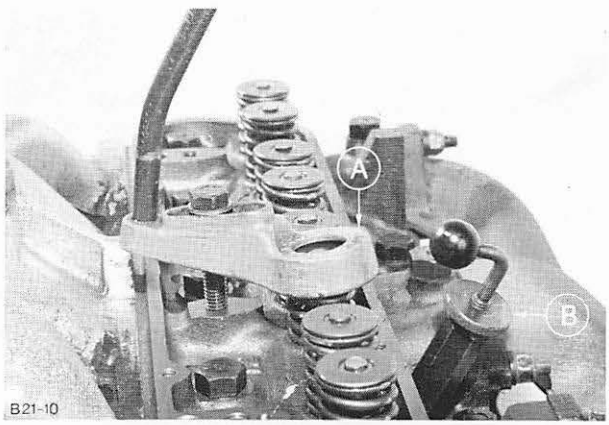


Abb. 89 Anordnung der Spezialwerkzeuge
A – Ventilfederspanner
B – Ventilhalter

5. Die Ventilfeder herunterdrücken, Ventilfederkeile, Abb. 90, entnehmen und Ventilfeder entspannen. Ventilfederteller, Ventilfeder und Ölabschirmring entfernen.

Bei der Demontage und Montage der Ventilfedern ist unbedingt darauf zu achten, daß der Ventilschaft beim Aus-/Einbau der Ventilkeile durch den heruntergedrückten Ventilfederteller nicht beschädigt wird. Bei Beschädigungen des Schaftes ist sonst keine Gewähr der genügenden Abdichtung gegeben. Es erfolgen überhöhter Ölverbrauch und Verschleißerscheinungen in den Ventilführungen.

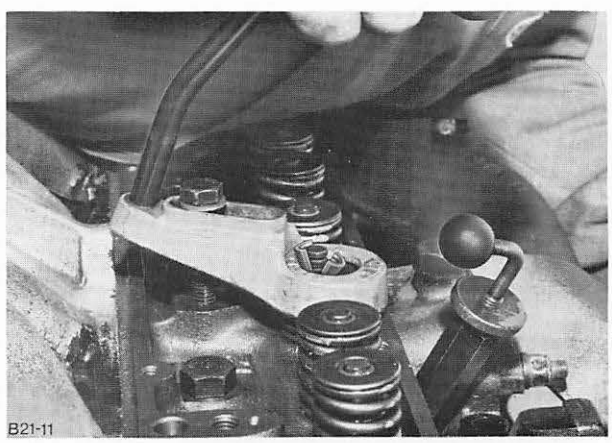


Abb. 90 Ventilkeile ausbauen

21 238

Einbauen

6. Neuen Ölabschirmring auf Ventilschaft stecken. Abb. 91. Ventilfeder in umgekehrter Reihenfolge, wie unter Pkt. 5 beschrieben, einbauen. Spezialwerkzeug entfernen.

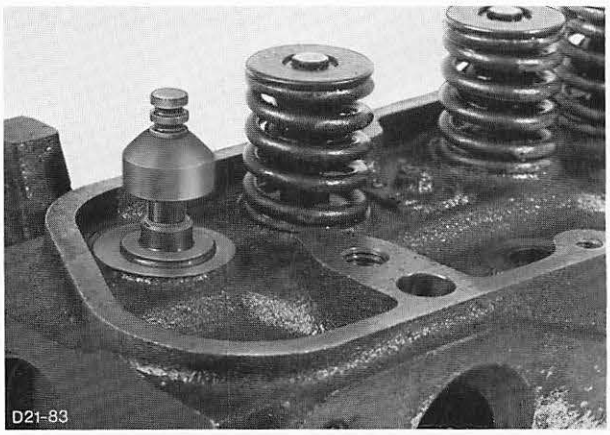


Abb. 91 Ölabschirmring auf Ventilschaft

7. Stößelstangen in die Ventilstößelpfannen stellen. Kipphebelachse aufsetzen, dabei Stellschrauben der Kipphebel in die Stößelstangenpfannen führen. Schrauben-Kipphebelachse beidrehen und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen. Abb. 92.

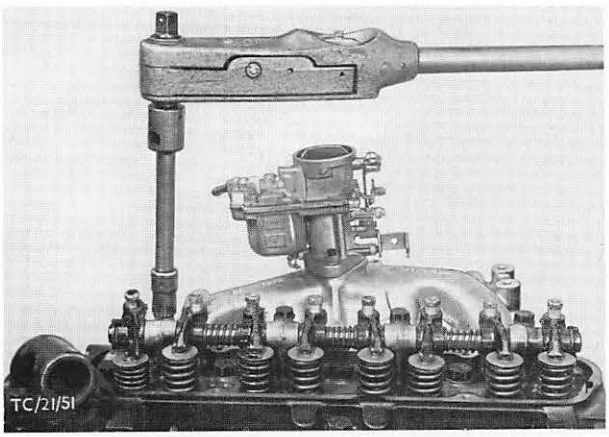


Abb. 92 Kipphebelachse mit vorgeschriebenem Drehmoment festdrehen

8. Ventilspiel einstellen, (siehe Pos. 21 213), Zündkerzen einschrauben und Zylinderkopfhaube anbauen.

9. Zündkabel aufstecken. Abb. 93. Ansauggeräuschdämpfer montieren und Batterie- Massekabel anschließen.

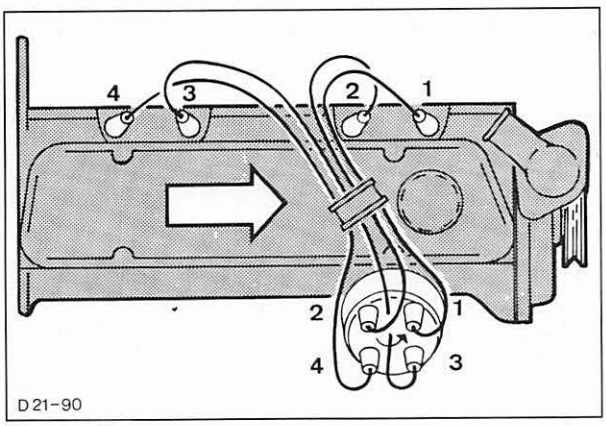


Abb. 93 Zündkabelanordnung (Zündfolge)

21 467

21 467 RADIALDICHTRING – KURBELWELLE VORN AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Auszieher – Kurbelwellendichtring 15-048
Zusatzstück 15-048-01
Einbauring – Kurbelwellendichtring 21-046
Abzieher-Kurbelwellen-Riemenscheibe . . . 6132A

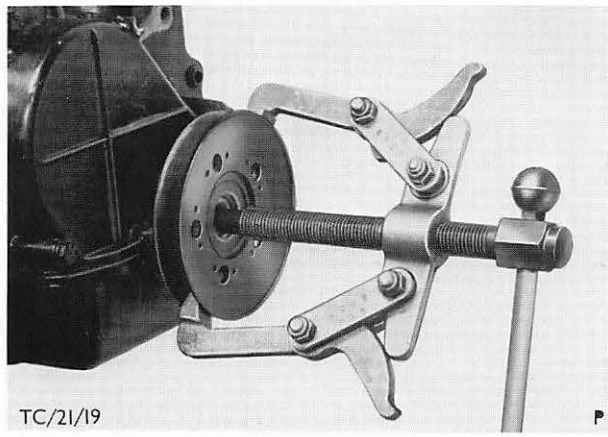


Abb. 94 Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Werkzeug 6132A abziehen

Ausbauen

1. Batterie-Massekabel abklemmen und Schutzpappe – Ölwanne abmontieren (6 Schrauben). Kühlflüssigkeit ablassen, dabei Kühlerschläuche von Wasserpumpe und oben vom Wasserauslaßstutzen – Motor entfernen.

2. Kühler ausbauen (4 Schrauben). Lichtmaschine lösen und abkippen. Keilriemen abnehmen. Lüfter (4 Schrauben) und Kurbelwellen-Riemenschreibe (1 Schraube) abbauen. Abb. 94.

3. Radialdichtring mit Spezialwerkzeug 15-048 und Zusatzstück 15-048-01, wie in Abb. 95 dargestellt, ausbauen.

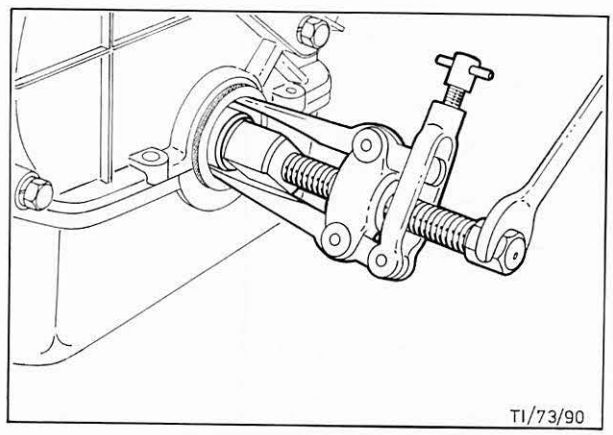


Abb. 95 Radialdichtring mit Spezialwerkzeug ausbauen

Einbauen

4. Neuen Radialdichtring (Dichtlippe leicht eingeölt) mit Spezialwerkzeug 21-046 in Verbindung mit der Riemenscheibe und Schraube, wie in Abb. 96 dargestellt, einziehen.

5. Spezialwerkzeug entfernen, Lüfter und Riemenscheibe mit vorgeschriebenem Drehmoment montieren. Keilriemen auflegen und mit Lichtmaschine spannen. Lichtmaschine befestigen.

6. Kühler einbauen. Kühlerschläuche anschließen und Kühlmittel einfüllen.

7. Schutzpappe – Ölwanne montieren und Batterie-Massekabel anklemmen. Motoröl kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.

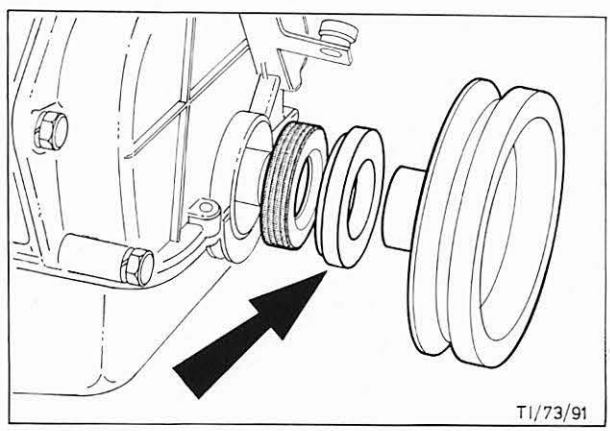


Abb. 96 Radialdichtring montieren

21 505 5

21 505 5 KOLBEN VOM PLEUEL AB- UND ANBAUEN (Kolben mit Pleuel ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

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.

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.

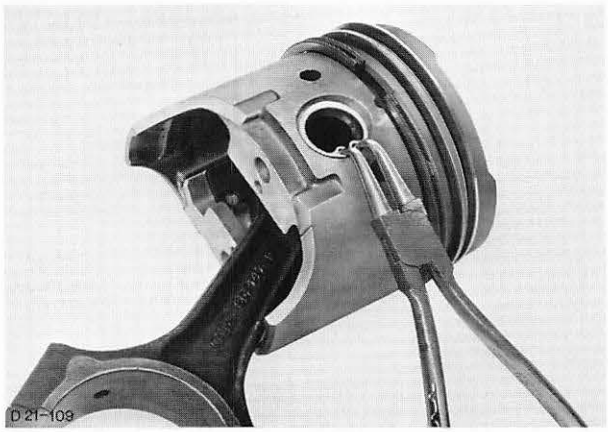


Abb. 97 Sicherungsring entfernen

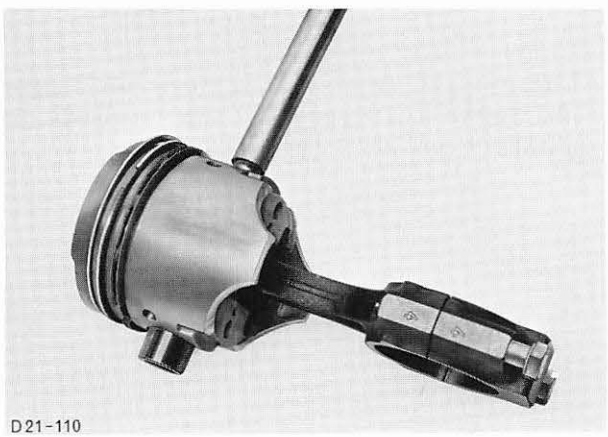


Abb. 98 Kolbenbolzen ausbauen

Abbauen

1. Sicherungsringe, Abb. 97, aus Kolbenbolzenauge entfernen.

2. Kolbenbolzen mit einem geeigneten Dorn aus dem Kolben heraustreiben. Abb. 98.

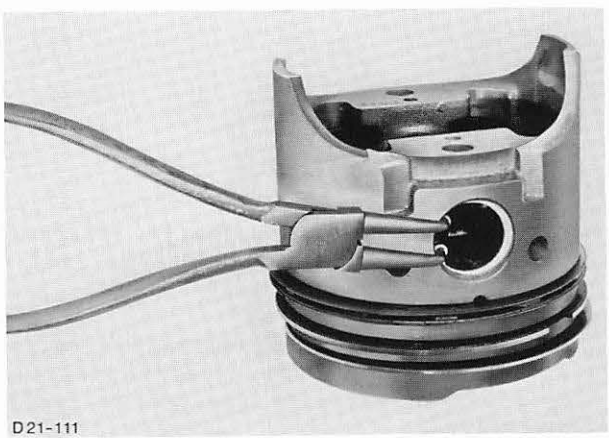


Abb. 99 Sicherungsring montieren

Anbauen

3. Auf einer Seite des Kolbens im Bolzenauge einen neuen Sicherungsring montieren. Abb. 99.

21 505 5

4. Kolben auf einer Heizplatte erwärmen. Abb. 100.

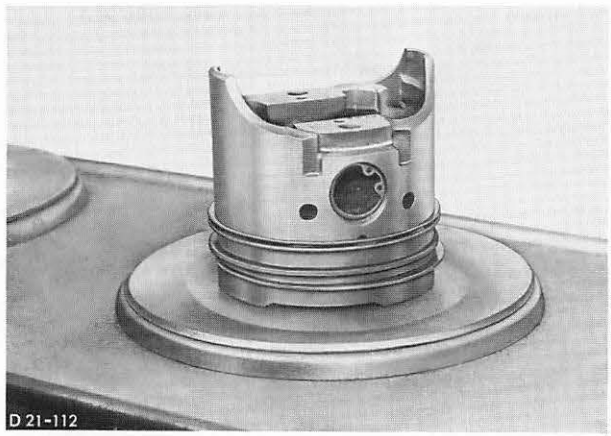


Abb. 100 Kolben erwärmen

5. Pleuelauge mit Öl benetzen und so in den erwärmten Kolben einschieben, daß das Pleuelauge mit Kolbenbolzenauge in einer Flucht steht.

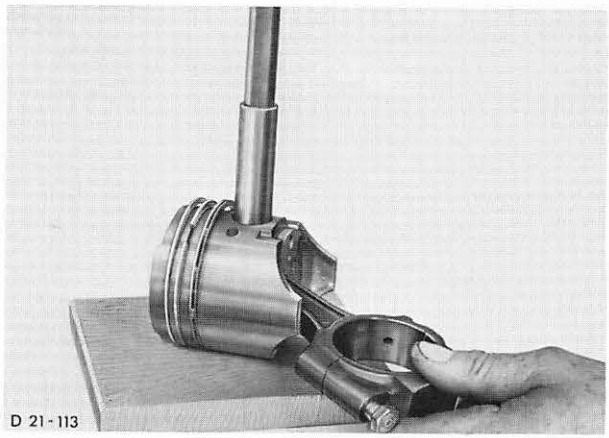


Abb. 101 Kolbenbolzen montieren

6. Den Kolbenbolzen durchschieben bis zum vorher montierten 1. Sicherungsring. Abb. 101. Zweiten neuen Sicherungsring montieren.

   Bei der Montage muß die Frontmarkierung des Kolbens (Pfeil, Kerbe usw.) mit der Frontmarkierung der Pleuelstange in eine Richtung zeigen. Abb. 102.

Abb. 102 Anordnung der Frontmarkierungen zueinander

21 584 5

21 584 5 ZAHNKRANZ AUSWECHSELN (Schwungscheibe ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Zahnkranz ankörnen und mit zwei Bohrungen von 7 oder 8 mm ø, wie abgebildet, versetzt anbohren. Abb. 103.

   Der Bohrer darf nur jeweils den Zahnkranz und nicht die Schwungscheibe durchbohren.

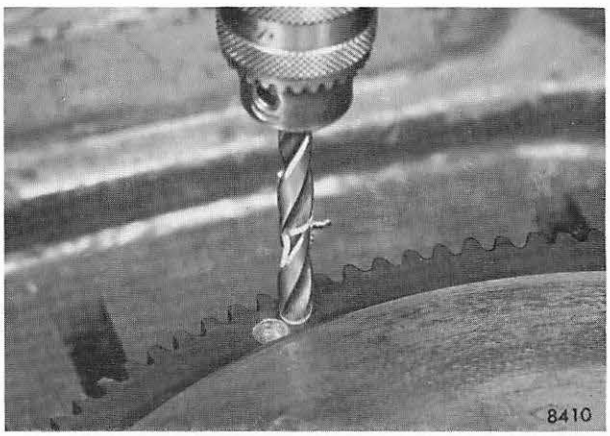


Abb. 103 Zahnkranz anbohren

2. Den Zahnkranz durch leichten Hammerschlag entfernen. Abb. 104.

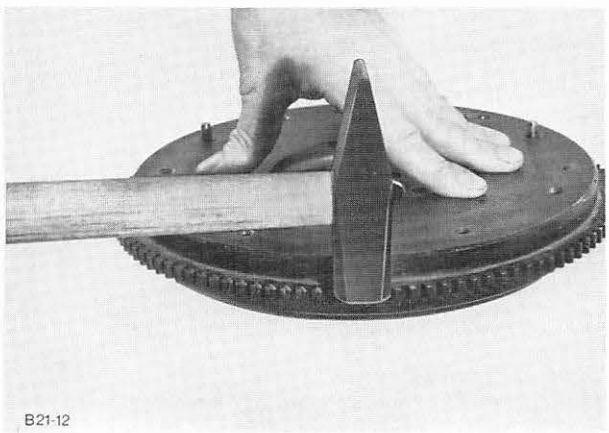


Abb. 104 Zahnkranz durch Hammerschläge entfernen

3. Neuen Zahnkranz auf eine etwa 2 bis 3 mm dicke Blechplatte legen und im Bereich des Zahnkranzes von unten gleichmäßig mit einem Schweißbrenner auf 260 °–280 ° erwärmen. Abb. 105. Zur Temperaturüberwachung Zahnkranz mit Thermochrom-Farbstift (Faber-Castell 2815/300) vor dem Erwärmungsvorgang bestreichen.
   Bei Erreichen der auf der Umhüllung angegebenen Temperatur ändert sich der Farbton auf dem Zahnkranz 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 Zahnkranz in schwarz ändert.

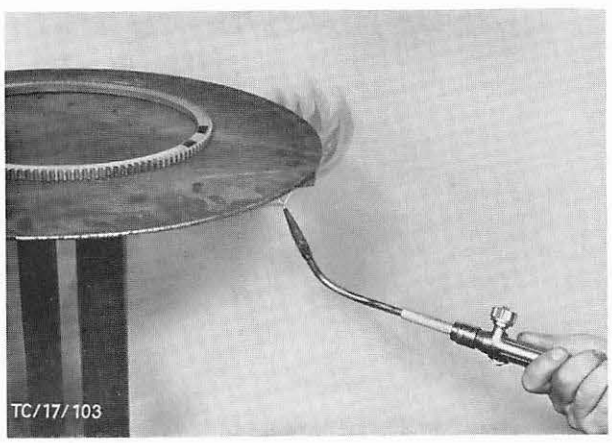


Abb. 105 Zahnkranz erwärmen

4. Zahnkranz mit einer Zange über die Schwungscheibe schieben, so daß der Zahnkranz auf der Anlageschulter zur Auflage kommt. In dieser Stellung abkühlen lassen.

   Der Anlasserzahnkranz ist induktionsgehärtet und verliert diese Härte, sobald er über 290 °C erwärmt wird!

TECHNISCHE DATEN

			MOTOR „A"		
			1,1 LC	1,1 HC	1,1 GT
Motor					
Motorkennzeichnung			G1B	G2C	G3A
Lager der Nockenwelle			im Kurbelgehäuse rechts		
Ventilsteuerung			über Stößelstangen und Kipphebel		
Zündfolge			1 – 2 – 4 – 3		
Bohrung		mm	80,98		
Hub		mm	53,29		
Hubraum		cm³	1071		
Verdichtungsverhältnis			8,0:1	9,0:1	
Kompressionsdruck bei Anlasserdrehzahl		kp/cm²	9 . . . 11	10 . . . 12	
Mittlerer Arbeitsdruck		kp/cm²	8,23	8,58	
Leerlauf		U/min	800 ± 25		
Dauerdrehzahl max.		U/min	5800		
Motorleistung (DIN)		KW (PS)	32 (44)	35 (48)	42 (57)
bei		U/min	5500		
Drehmoment (DIN)		Nm (mkp)	71(7,2)	74 (7,5)	76 (7,7)
bei		U/min	3000	4000	
Zylinderblock					
Gußzeichen am Zylinderblock			711M-6015-A-A		
Zahl der Hauptlager			5		
Zylinder-Laufbüchsenbohrung		mm	84,112 . . . 84,175		
Zylinderbohrung ⌀ Standard	A	mm	80,947 . . . 80,957		
	B	mm	80,957 . . . 80,967		
	C	mm	80,967 . . . 80,977		
	D	mm	80,977 . . . 80,987		
	E	mm	80,987 . . . 80,997		
	F	mm	80,997 . . . 81,007		
Spurlagerbreite		mm	26,822 . . . 26,873		
Montierte Hauptlagerschalen, senkrechter Innen- ⌀		mm	54,013 . . . 54,044		
	Untermaß 0,254	mm	53,759 . . . 53,790		
	0,508	mm	53,505 . . . 53,536		
	0,762	mm	53,251 . . . 53,282		
Hauptlager Grundbohrung	Standard	mm	57,683 . . . 57,696		
	Übergröße	mm	58,064 . . . 58,077		
Bohrung für Nockenwellenlagerbüchse	Standard	mm	42,888 . . . 42,913		
	Übergröße	mm	+ 0,508		
Kurbelwelle					
Hauptlagerzapfen ⌀	Standard	mm	53,983 . . . 54,003		
	Untermaß 0,254	mm	53,729 . . . 53,749		
	0,508	mm	53,475 . . . 53,495		
	0,762	mm	53,221 . . . 53,231		
Axialspiel		mm	0,075 . . . 0,280		
Länge Hauptlagerschale		mm	25,273 . . . 25,527		
Spiel Lagerschale – Hauptlagerzapfen		mm	0,010 . . . 0,061		
Pleuellagerzapfen ⌀	Standard	mm	49,195 . . . 49,215		
	Untermaß 0,05	mm	49,144 . . . 49,164		
	0,25	mm	48,941 . . . 48,961		
	0,51	mm	48,687 . . . 48,707		
	0,76	mm	48,433 . . . 48,453		
	1,02	mm	48,179 . . . 48,199		

TECHNISCHE DATEN

			MOTOR „A" 1,1 LC | 1,1 HC | 1,1 GT
Nockenwelle			
Kennzeichnung (Farbring)			gelb rot-weiß
Antrieb			über Kette und Kettenspanner
Dicke der Nockenwellen-Halteplatte		mm	4,470 . . . 4,520
Hubhöhe der Nocken	Einlaß	mm	5,985 5,866
	Auslaß	mm	5,894
Länge der Nocken (zwischen Ferse und Spitze)	Einlaß	mm	33,417 33,298
	Auslaß	mm	33,326
Lager- ⌀ der Nockenwelle, vorn, mitte, hinten		mm	39,616 . . . 39,637
Innen- ⌀ der Lagerbüchse, vorn, mitte, hinten		mm	39,662 . . . 39,675
Axialspiel der Nockenwelle		mm	0,06 . . . 0,2
Kolben			
Kolben- ⌀ KD Standard Klasse E		mm	80,954 . . . 80,964
F		mm	80,964 . . . 80,974
Kolben- ⌀ Übergröße		mm	0,064
Klasse E		mm	81,018 . . . 81,028
F		mm	81,028 . . . 81,038
Kolbeneinbauspiel		mm	0,023 . . . 0,043
Ringstoß (eingebaut) oben		mm	0,23 . . . 0,36
mitte		mm	0,23 . . . 0,36
unten		mm	0,23 . . . 0,36
Kolbenbolzen			
Kolbenbolzenlänge		mm	70,99 . . . 71,37
Bolzen- ⌀ 1		mm	20,622 . . . 20,625
2		mm	20,625 . . . 20,627
3		mm	20,627 . . . 20,630
4		mm	20,630 . . . 20,632
Überdeckung im Kolben bei 21 °C		mm	0,003 . . . 0,008
Spiel im Pleuel bei 21 °C		mm	0,004 . . . 0,010
Pleuelstange			
Bohrungs- ⌀ großes Auge		mm	52,89 . . . 52,91
Bohrungs- ⌀ kleines Auge weiß		mm	20,629 . . . 20,632
rot		mm	20,632 . . . 20,634
gelb		mm	20,634 . . . 20,637
blau		mm	20,637 . . . 20,640
Senkrechter Innen- ⌀	Standard	mm	49,221 . . . 49,260
	Untermaß 0,051	mm	49,170 . . . 49,208
	0,254	mm	48,967 . . . 49,005
	0,508	mm	48,713 . . . 48,751
	0,762	mm	48,491 . . . 48,592
	1,016	mm	48,205 . . . 48,243
Spiel Pleuelzapfen – Lagerschale		mm	0,006 . . . 0,064
Zylinderkopf			
Gußzeichen am Zylinderkopf			33
Ventilsitzwinkel im Kopf			44° 30 . . . 45°
Schaftbohrung, Einlaß- und Auslaßventil		mm	7,907 . . . 7,937
Bohrung für Büchsen		mm	11,133 . . . 11,153

TECHNISCHE DATEN

		MOTOR „A"	
		1,1 LC | 1,1 HC	1,1 GT
Ventile			
Ventilspiel, Einlaß		0,20	0,25
Auslaß		0,55	0,55
Einlaßventil öffnet		21 ° v OT	29 ° v OT
schließt		55 ° n UT	63 ° n UT
Auslaßventil öffnet		70 ° v UT	71 ° v UT
schließt		22 ° n OT	21 ° n OT
Ventilfeder – Anzahl der Windungen		3,75 oder 5,75	
Ventilstößel ø	mm	13,081 . . . 13,094	
Stößelspiel im Gehäuse	mm	0,013 . . . 0,05	
Einlaßventil			
Länge	mm	110,668 . . . 111,176	
Ventilteller ø	mm	35,94 . . . 36,19	
Ventilschaft ø Standard	mm	7,868 . . . 7,886	
Übergröße 0,076	mm	7,945 . . . 7,962	
0,381	mm	8,249 . . . 8,267	
Spiel Ventilschaft in der Führung	mm	0,02 . . . 0,068	
Ventilhub	mm	8,81	8,63
Auslaßventil			
Länge	mm	110,363 . . . 110,871	
Ventilteller ø	mm	31,34 . . . 31,59	
Ventilschaft ø Standard	mm	7,846 . . . 7,863	
Übergröße 0,076	mm	7,922 . . . 7,939	
0,381	mm	8,227 . . . 8,243	
Spiel Ventilschaft in der Führung	mm	0,043 . . . 0,091	
Ventilhub	mm	8,67	
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'9001AA	
Erstfüllmenge mit Filter	Ltr.	3,67	
Ölwechsel ohne Filterwechsel	Ltr.	2,75	
Ölwechsel mit Filterwechsel	Ltr.	3,25	
Mindest-Öldruck bei 700 U/min bei 80 °C	kp/cm²	0,6	
bei 2000 U/min bei 80 °C	kp/cm²	1,5	
Öldruck-Kontroll-Licht leuchtet auf bei	kp/cm²	0,4 ± 0,1	
Überdruckventil öffnet bei	kp/cm²	2,46 . . . 2,81	
Ölpumpe Spiel äußerer Rotor – Gehäuse	mm	0,1397 . . . 0,2667	
Spaltmaß Innen/Außenrotor	mm	0,0508 . . . 0,1270	
Axialspiel äußerer und innerer Rotor zum Ölpumpendeckel	mm	0,0254 . . . 0,0636	

TECHNISCHE DATEN

MOTOR „A"

	1,1 LC	1,1 HC	1,1 GT
Anzugsdrehmomente	Nm		kpm
Hauptlagerdeckel	75 . . . 82		7,5 . . . 8,2
Pleuelschrauben	42 . . . 48		4,2 . . . 4,8
Kurbelwellenriemenscheibe	33 . . . 38		3,3 . . . 3,8
Nockenwellenkettenrad	17 . . . 21		1,7 . . . 2,1
Dichtringträger hinten	17 . . . 21		1,7 . . . 2,1
Schwungrad	68 . . . 76		6,8 . . . 7,6
Kupplungsdruckplatte am Schwungrad	17 . . . 21		1,7 . . . 2,1
Stirnraddeckel	7 . . . 10		0,7 . . . 1,0
Ölpumpe	17 . . . 21		1,7 . . . 2,1
Ansaugleitung	17 . . . 21		1,7 . . . 2,1
Ölpumpendeckel	7 . . . 10		0,7 . . . 1,0
Kipphebelachse	24 . . . 30		2,4 . . . 3,0
Zylinderkopf	1) . . . 7		1) . . . 0,7
	2) 28 . . . 42		2) 2,8 . . . 4,2
	3) 70 . . . 76		3) 7,0 . . . 7,6
	4) 90 . . . 97		4) 9,0 . . . 9,7
nach 10 bis 20 Minuten Wartezeit nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen	5) 90 . . . 97		5) 9,0 . . . 9,7
Zylinderkopfhaube	3,5 . . . 5		0,35 . . 0,5
Ölwanne	1) 4 . . . 7		1) 0,4 . . . 0,7
	2) 8 . . . 11		2) 0,8 . . . 1,1
Ölablaßschraube	27 . . . 34		2,7 . . . 3,4
Öldruckschalter	13 . . . 15		1,3 . . . 1,5
Zündkerzen	30 . . . 39		3,0 . . . 3,9
Ansaugkrümmer	17 . . . 21		1,7 . . . 2,1
Auspuffkrümmer	21 . . . 25		2,1 . . . 2,5
Kraftstoffpumpe	16 . . . 20		1,6 . . . 2,0
Wasserpumpe	7 . . . 10		0,7 . . . 1,0
Wasserstutzen-Thermostatgehäuse	17 . . . 21		1,7 ... 2,1
Lüfter an Wasserpumpenflansch	7 . . . 10		0,7 . . . 1,0
Kettenspanner	7 . . . 10		0,7 1,0

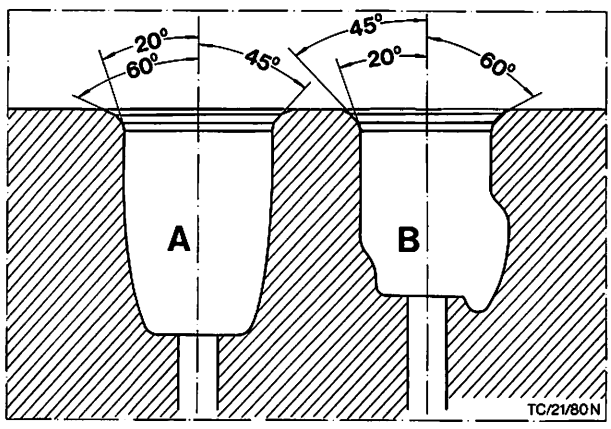


Abb. 106 Ventilsitzwinkel
A – Ventilsitz-Einlaß
B – Ventilsitz-Auslaß

TECHNISCHE DATEN

MOTOR „A"

Motor			1,3 LC	1,3 HC	1,3 GT	1,6 GT
Motorkennzeichnung				J1F	J2H	J3D	L3A
Lage der Nockenwelle				im Kurbelgehäuse rechts			
Ventilsteuerung				über Stößelstangen und Kipphebel			
Zündfolge				1 – 2 – 4 – 3			
Bohrung	mm			80,98			
Hub	mm			62,99		77,62	
Hubraum	cm³			1263		1588	
Verdichtungsverhältnis			8,0 : 1		9,0 : 1		
Kompressionsdruck bei Anlasserdrehzahl	kp/cm²		9,0 . . . 11,0	10,0 . . . 12,0		11,0 . . . 13,0	
Mittlerer Arbeitsdruck	kp/cm²		8,43	9,0		10,0	
Leerlauf	U/min			800 ± 20			
Dauerdrehzahl max.	U/min			5800		6000	
Motorleistung (DIN)	KW (PS)		40 (54)	42 (57)	51 (70)	62 (84)	
bei	U/min			5500			
Drehmoment (DIN)	Nm (mkp)		85 (8,7)	91 (9,3)	92 (9,4)	125 (12,7)	
bei	U/min			3000		4000	

Zylinderblock

Gußzeichen am Zylinderblock			7 11 M-6015-A-A	7 11 M-6015-BA
Zahl der Hauptlager			5	
Zylinder-Laufbüchsenbohrung		mm	84,112 . . . 84,175	
Zylinderbohrung ø Standard	A	mm	80,947 . . . 80,957	
	B	mm	80,957 . . . 80,967	
	C	mm	80,967 . . . 80,977	
	D	mm	80,977 . . . 80,987	
	E	mm	80,987 . . . 80,997	
	F	mm	80,997 . . . 81,007	
Spurlagerbreite		mm	26,822 . . . 26,873	
Montierte Hauptlagerschalen, senkrechter	Innen- ø	mm	54,013 . . . 54,044	
	Untermaß 0,254	mm	53,759 . . . 53,790	
	0,508	mm	53,505 . . . 53,536	
	0,762	mm	53,251 . . . 53,282	
Hauptlager Grundbohrung	Standard	mm	57,683 . . . 57,696	
	Übergröße	mm	58,064 . . . 58,077	
Bohrung für Nockenwellenlagerbüchse	Standard	mm	42,888 . . . 42,913	
	Übergröße	mm	+ 0,508	

Kurbelwelle

Hauptlagerzapfen ø	Standard	mm	53,983 . . . 54,003
	Untermaß 0,254	mm	53,729 . . . 53,749
	0,508	mm	53,475 . . . 53,495
	0,762	mm	53,221 . . . 53,241
Axialspiel		mm	0,075 . . . 0,280
Länge Hauptlagerschale		mm	25,273 . . . 25,527
Spiel Lagerschale – Hauptlagerzapfen		mm	0,010 . . . 0,061
Pleuellagerzapfen ø	Standard	mm	49,195 . . . 49,215
	Untermaß 0,05	mm	49,144 . . . 49,164
	0,25	mm	48,491 . . . 48,961
	0,51	mm	48,687 . . . 48,707
	0,76	mm	48,433 . . . 48,453
	1,02	mm	48,179 . . . 48,199

TECHNISCHE DATEN

			MOTOR „A"			
			1,3 LC	1,3 HC	1,3 GT	1,6 GT
Nockenwelle						
Kennzeichnung (Farbring)			gelb		rot-weiß	rot
Antrieb			über Kette und Kettenspanner			
Dicke der Nockenwellen-Halteplatte		mm	4,470 ... 4,520			
Hubhöhe der Nocken	Einlaß	mm	5,985			5,865
	Auslaß	mm	5,894			5,895
Länge der Nocken (zwischen Ferse und Spitze)	Einlaß	mm	33,087			33,357
	Auslaß	mm	33,326			33,267
Lager-Ø der Nockenwelle, vorn, mitte, hinten		mm	39,616 ... 39,637			
Innen-Ø der Lagerbüchse, vorn, mitte, hinten		mm	39,662 ... 39,675			
Axialspiel der Nockenwelle		mm	0,06 ... 0,2			
Kolben						
Kolben-Ø KD Standard Klasse E		mm	80,954 ... 80,964			
F		mm	80,964 ... 80,974			
Kolben-Ø Übergröße		mm	0,064			
Klasse E		mm	81,018 ... 81,028			
F		mm	81,028 ... 81,038			
Kolbeneinbauspiel		mm	0,023 ... 0,043			
Ringstoß (eingebaut) oben		mm	0,23 ... 0,36			
mitte		mm	0,23 ... 0,36			
unten		mm	0,23 ... 0,36			
Kolbenbolzen						
Kolbenbolzenlänge		mm	70,99 ... 71,37			
Bolzen-Ø 1		mm	20,622 ... 20,625			
2		mm	20,625 ... 20,627			
3		mm	20,627 ... 20,630			
4		mm	20,630 ... 20,632			
Überdeckung im Kolben bei 21 °C		mm	0,003 ... 0,008			
Spiel im Pleuel bei 21 °C		mm	0,004 ... 0,10			
Pleuelstange						
Bohrungs-Ø großes Auge		mm	52,89 ... 52,91			
Bohrungs-Ø kleines Auge weiß		mm	20,629 ... 20,632			
rot		mm	20,632 ... 20,634			
gelb		mm	20,634 ... 20,637			
blau		mm	20,637 ... 20,640			
Senkrechter Innen-Ø	Standard	mm	49,221 ... 49,260			
	Untermaß 0,051	mm	49,170 ... 49,208			
	0,254	mm	48,967 ... 49,005			
	0,508	mm	48,713 ... 48,751			
	0,762	mm	48,491 ... 48,592			
	1,016	mm	48,205 ... 48,243			
Spiel Pleuelzapfen – Lagerschale		mm	0,006 ... 0,064			

		1,3 LC/HC/GT	1,6 GT
Zylinderkopf			
Gußzeichen am Zylinderkopf		33	37
Ventilsitzwinkel im Kopf		44° 30 ... 45°	
Schaftbohrung, Einlaß- und Auslaßventil	mm	7,907 ... 7,937	
Bohrung für Büchsen	mm	11,133 ... 11,153	

TECHNISCHE DATEN

			MOTOR „A"			
Ventile			1,3 LC	1,3 HC	1,3 GT	1,6 GT
Ventilspiel,	Einlaß	mm	0,20		0,25	
	Auslaß	mm	0,55		0,55	
Einlaßventil	öffnet		21 °v OT		27 °v OT	
	schließt		55 °n UT		65 °n UT	
Auslaßventil	öffnet		70 °v UT		65 ° v UT	
	schließt		22 °n OT		27 °n OT	
Ventilfeder – Anzahl der Windungen			3,75 oder 5,75			
Ventilstößel ø		mm	13,081 . . . 13,094			
Stößelspiel im Gehäuse		mm	0,013 . . . 0,05			
Einlaßventil						
Länge		mm	110,67 . . . 111,67			
Ventilteller ø		mm	38.02 . . . 38,28		39,2 . . . 39,6	
Ventilschaft ø	Standard	mm	7,868 . . . 7,886			
	Übergröße 0,076	mm	7,945 . . . 7,962			
	0,381	mm	8,249 . . . 8,267			
Spiel Ventilschaft in der Führung		mm	0,02 . . . 0,068			
Ventilhub		mm	8,81			
Auslaßventil						
Länge		mm	110,36 . . . 110,87			
Ventilteller ø		mm	31,34 . . . 3,159		33,8 . . . 34,0	
Ventilschaft ø	Standard	mm	7,846 . . . 7,863			
	Übergröße 0,076	mm	7,922 . . . 7,939			
	0,381	mm	8,227 . . . 8,243			
Spiel Ventilschaft in der Führung		mm	0,043 . . . 0,091			
Ventilhub		mm	8,67			

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.	3,67
Ölwechsel ohne Filterwechsel		Ltr.	2,75
Ölwechsel mit Filterwechsel		Ltr.	3,25
Mindest-Öldruck	bei 700 U/min bei 80 °C	kp/cm²	0,6
	bei 2000 U/min bei 80 °C	kp/cm²	1,5
Öldruck-Kontroll-Licht			
	leuchtet auf bei	kp/cm²	0,4 ± 0,1
Überdruckventil öffnet bei		kp/cm²	2,46 . . . 2,81
Ölpumpe Spiel äußerer Rotor – Gehhäuse		mm	0,1397 . . . 0,2667
Spaltmaß Innen/Außenrotor		mm	0,0508 . . . 0,1270
Axialspiel äußerer und innerer Rotor zum Ölpumpendeckel		mm	0,0254 . . . 0,0635

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente

		MOTOR „A" 1,3 LC / 1,3 HC / 1,3 GT / 1,6 GT	
		Nm	kpm
Hauptlagerdeckel		75 ... 82	7,5 ... 8,2
Pleuelschrauben		42 ... 48	4,2 ... 4,8
Kurbelwellenriemenscheibe		33 ... 38	3,3 ... 3,8
Nockenwellenkettenrad		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Dichtringträger hinten		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Schwungrad		68 ... 76	6,8 ... 7,6
Kupplungsdruckplatte an Schwungrad		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Stirnraddeckel		7 ... 10	0,7 ... 1,0
Ölpumpe		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Ölpumpen-Ansaugrohr		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Ölpumpendeckel		7 ... 10	0,7 ... 1,0
Kipphebelachse		24 ... 30	2,4 ... 3,0
Zylinderkopf	1)	... 7	... 0,7
	2)	28 ... 42	2,8 ... 4,2
	3)	70 ... 76	7,0 ... 7,6
nach 10 bis 20 Minuten Wartezeit	4)	90 ... 97	9,0 ... 9,7
nach dem Warmlaufen des Motors (15 Minuten bei 1000 U/min) nachziehen	5)	90 ... 97	9,0 ... 9,7
Zylinderkopfhaube		3,5 ... 5	0,35 .. 0,5
Ölwanne	1)	4 ... 7	0,4 ... 0,7
	2)	8 ... 11	0,8 ... 1,1
Ölablaßschraube		27 ... 34	2,7 ... 3,4
Öldruckschalter		13 ... 15	1,3 ... 1,5
Zündkerzen		30 ... 39	3,0 ... 3,9
Ansaugkrümmer		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Auspuffkrümmer		21 ... 25	2,1 ... 2,5
Kraftstoffpumpe		16 ... 20	1,6 ... 2,0
Wasserpumpe		7 ... 10	0,7 ... 1,0
Wasserstutzen-Thermostatgehäuse		17 ... 21	1,7 ... 2,1
Lüfter an Wasserpumpenflansch		7 ... 10	0,7 ... 1,0
Kettenspanner		7 ... 10	0,7 ... 1,0

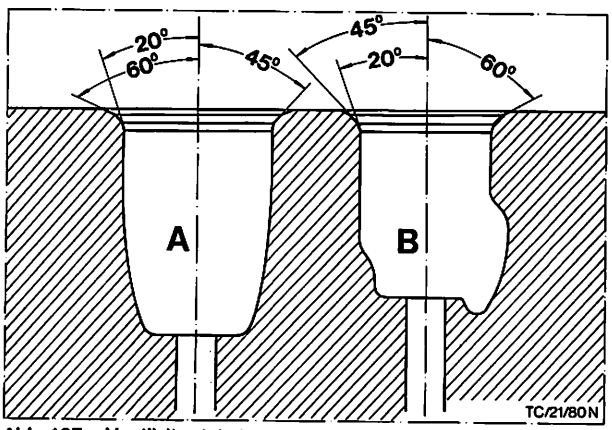


Abb. 107 Ventilsitzwinkel
A – Ventilsitz-Einlaß
B – Ventilsitz-Auslaß

ZÜNDSYSTEM 22

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Funktion 3
Prüfung und Einstellung 4
Spezialwerkzeuge 6
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 6
Arbeitspositionen 7
Technische Daten 25

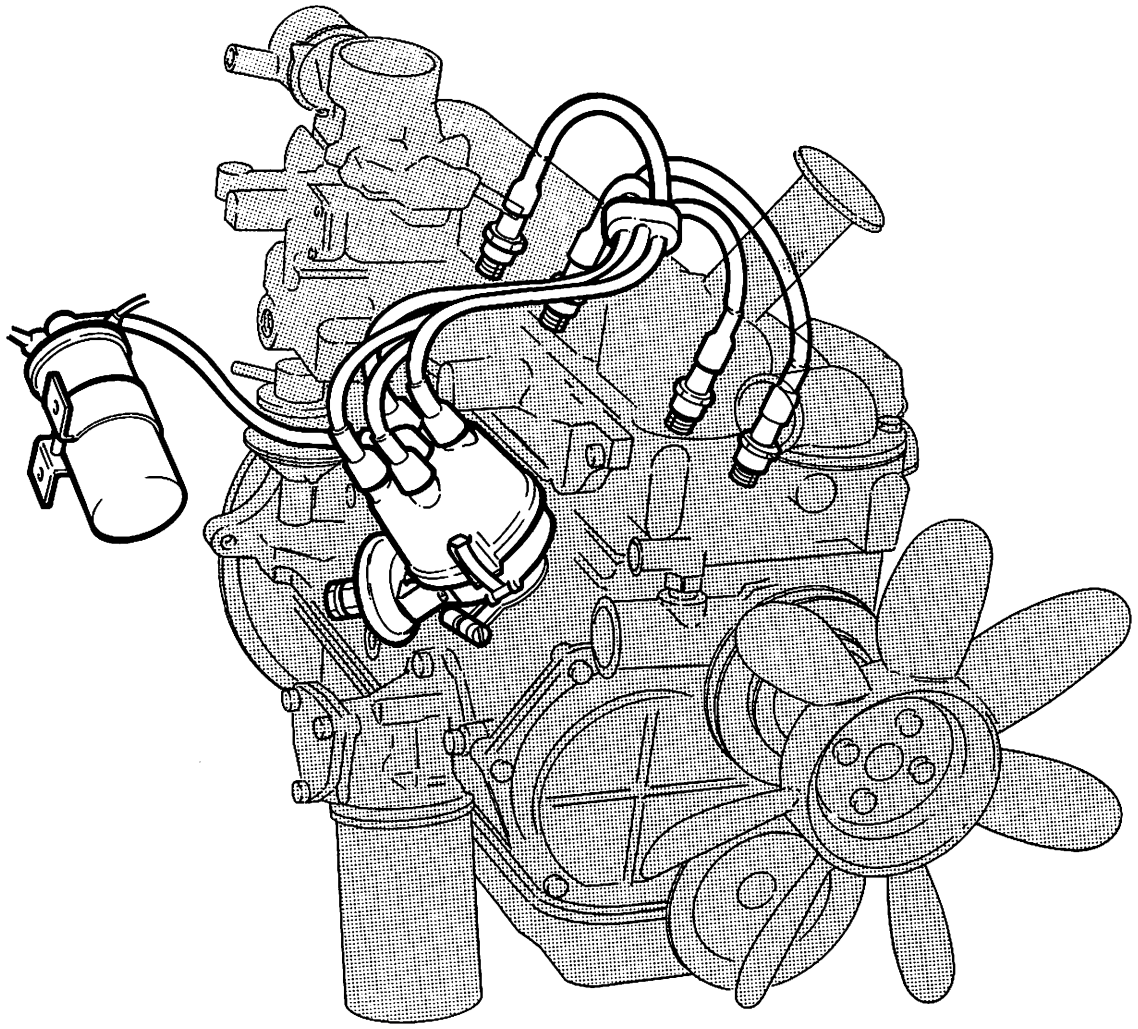
ALLGEMEINES

Das Zündsystem besteht aus einer mit einem Vorwiderstandskabel versehenen Zündspule, einem von der Nockenwelle angetriebenen Zündverteiler (Motorcraft) und 4 Zündkerzen (Motorcraft). Bei den Zündkabeln handelt es sich um entstörte Kabel.

Die Zündspule befindet sich unten auf dem rechten Stehblech.

Der Zündverteiler befindet sich, wie gezeigt, auf der rechten Zylinderblockseite.

Ist ein Radio als Wunsch-Ausstattung eingebaut, so sind an der Zündspule und dem Verteiler Entstörteile vorhanden. Beim Einbau eines UKW-Radios wird der Verteiler zur Entstörung mit einem Abschirmblech umgeben. Dieses kann leicht abgebaut werden, um Zugang zum Verteiler zu erreichen.



B / 22 / 30

Abb. 1 Zündsystem

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Zündspule

Die mit einem Vorwiderstandskabel versehene Zündspule wird beim Anlassen des Motors mit der Batteriespannung versorgt, um an den Zündkerzen einen stärkeren Funken zu erzeugen und dadurch den Anlaßvorgang zu erleichtern. Abb. 3.

Nach dem Anspringen des Motors wird durch Loslassen des Zündschlüssels die Stromzufuhr zur Zündspule über das Vorwiderstandkabel G, Abb. 4, umgeleitet und dadurch reduziert.

Es ist wichtig, daß ausschließlich die für das jeweilige Fahrzeug richtige Zündspule verwendet wird.

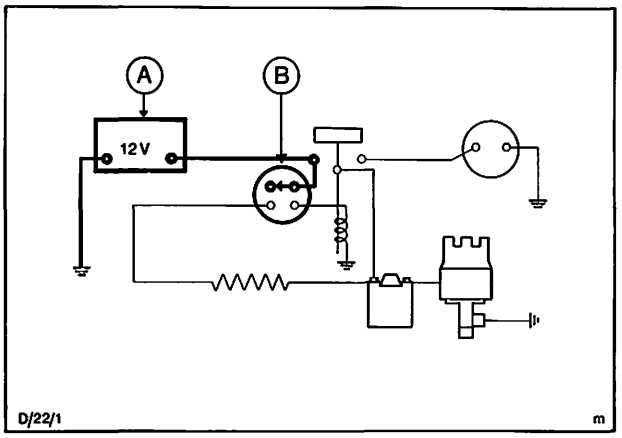


Abb. 2 Lenk-Zünd-Startschloß in Stellung 0 (ausgeschaltet)
A = Batterie
B = Lenk-Zünd-Startschloß

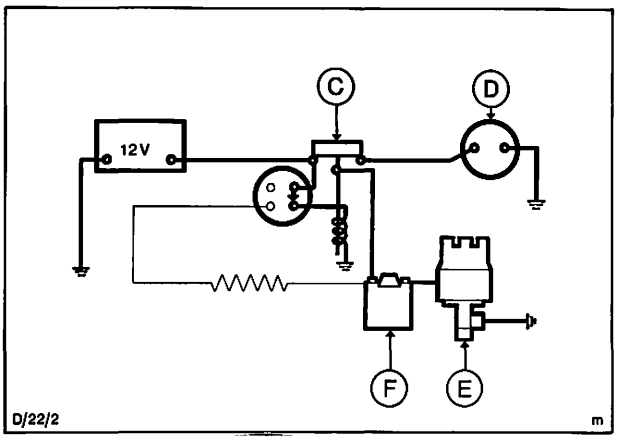


Abb. 3 Lenk-Zünd-Startschloß in Stellung III (Anlasser-Betätigung)
C = Anlasser-Magnetschalter
D = Anlasser
E = Zündverteiler
F = Zündspule

Verteiler

Der Verteiler wird über ein schräg verzahntes Antriebsritzel von der Nockenwelle angetrieben. Die Drehzahl der Verteilerwelle entspricht immer genau der Hälfte der Kurbelwellendrehzahl.

Die mechanische Verstellung des Zündzeitpunktes erfolgt sowohl gemäß der Motordrehzahl durch Fliehkraftgewichte, die im innern des Verteilergehäuses angebracht sind, als auch gemäß der Belastung mittels eines Unterdruckverstellers, der direkt mit der Unterbrecherplatte verbunden ist. Diese Unterbrecherplatte hat eine begrenzte Bewegungsmöglichkeit gegenüber dem Verteilergehäuse.

Da die einzelnen Motortypen verschiedene Zündverstelleigenschaften erfordern, werden sie mit Verteilern unterschiedlicher Ausführung bestückt. Jeder Verteiler kann an der Teilnummer (allgemeine Stammnummer = 12100) erkannt werden. Die Unterdruckmembranfeder sowie die Primär- und Sekundärfedern des Fliehkraftverstellers sind mit Farbmarkierungen gekennzeichnet.

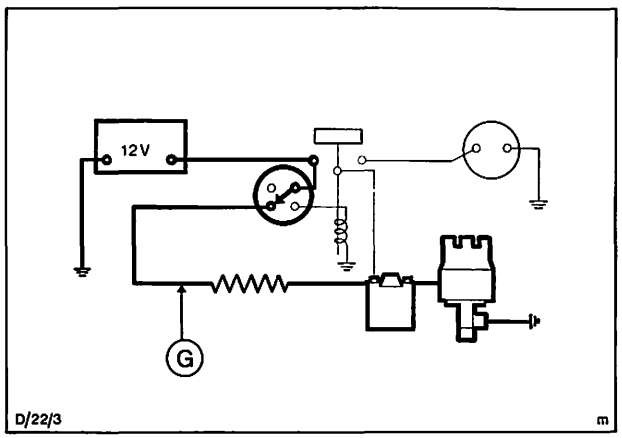


Abb. 4 Lenk-Zünd-Startschloß in Stellung II (Fahrstellung)
G = Vorwiderstandkabel

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Folgende Arbeiten in regelmäßigen Wartungsintervallen am Zündsystem durchführen:

1. Zündkerzen reinigen und Elektrodenabstand einstellen. Falls erforderlich, Zündkerzen erneuern.

   Zündkerzen mit einem Sandstrahlgerät reinigen. Danach Mittelelektrode mit einer Feile rechtwinkelig abstumpfen und Elektrodenabstand gemäß den „Technischen Daten" einstellen.

   Kerzen unbedingt von Sandresten reinigen. Keramik-Isolator säubern.

   Ölige oder nasse Kerzen vor dem Reinigen trocknen.

   Zustand des Dichtringes am Gewinde prüfen. Kerzen einschrauben und mit einem Drehmoment von 38 Nm (3,8 kpm) anziehen.

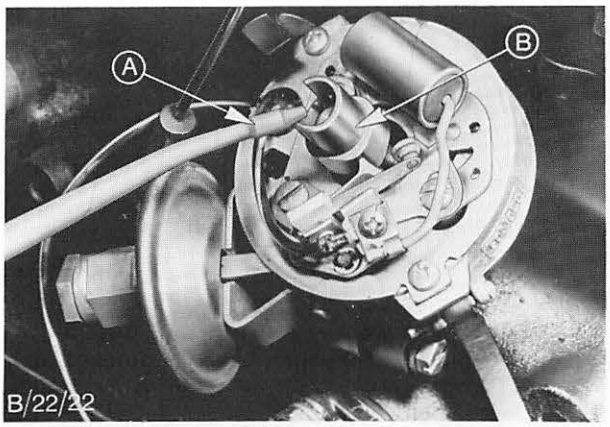


Abb. 5 Filz im Verteilernocken einölen
A = Ölkanne
B = Verteilernockenwelle

2. Zündkabel reinigen und auf festen Anschluß prüfen.

3. Unterbrecherkontakte überprüfen und ggf. erneuern, Verteilerkappe und Zündspule reinigen.

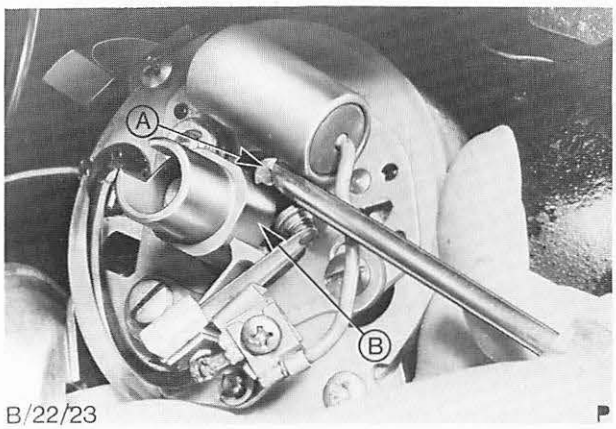


Abb. 6 Verteilernocken schmieren
A = Heißlagerfett
B = Verteilernocken

4. a) Filzstück im Verteilernocken (unter dem Verteilerläufer) mit zwei Tropfen Motoröl einölen. Abb. 5.

   b) Verteilernocken mit Heißlagerfett nach Spezifikation ESF-M1C66-A schmieren. Abb. 6.

   Um Startschwierigkeiten infolge verölter oder verfetteter Unterbrecherkontakte vorzubeugen, darf der Verteiler auf keinen Fall mit zu viel Schmierstoff versehen werden.

5. Zündzeitpunkt prüfen, falls erforderlich, gemäß nachstehendem Vorgang einstellen. Abb. 7.

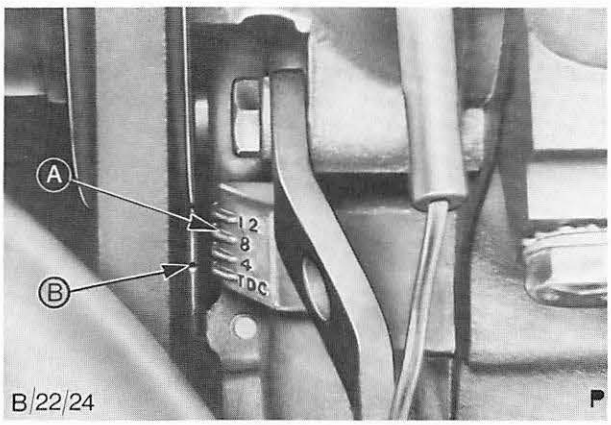


Abb. 7 Lage der Zündmarkierungen
A = Zündmarkierungen
B = Zündmarkierung (Kerbe) – Kurbelwellen-Riemenscheibe

ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Schließwinkel (Unterbrecherkontaktabstand) prüfen und ggf. einstellen.
   Schließwinkel-Prüfgerät gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen. Motor anlassen. Schließwinkel im Leerlauf und bei 2000 U/min prüfen. Zum Einstellen Motor abstellen, Verteilerkappe und -läufer abnehmen. Motor bei eingeschalteter Zündung starten und Unterbrecherkontaktabstand einstellen. Nochmals Schließwinkel im Leerlauf und bei 2000 U/min prüfen. Der Motor kann durch das Lenk-Zünd-Startschloß oder einen Druckschalter, der zwischen einer stromführenden Klemme und der Zufuhrklemme am Anlasser-Magnetschalter angeschlossen wird, gestartet werden. Schließwinkelprüfgerät entfernen.
   Wahlweise kann der Prüf- und Einstellvorgang unter Verwendung einer Fühlerlehre erfolgen. Obwohl diese Methode nicht ganz so genau ist, wie die obige, kann einwandfrei geprüft und eingestellt werden, sofern die Unterbrecherkontakte in gutem Zustand sind und beim Einstellen sorgfältig gearbeitet wird. Kurbelwelle von Hand drehen, bis der Unterbrecherhebel voll abhebt (Fibergleitstück auf Nockenspitze). Abb. 8. Kontaktabstand gemäß den „Technischen Daten" einstellen und beide Halteschrauben festziehen. Kurbelwelle weiter drehen, bis der Unterbrecherhebel auf einer **anderen** Nockenspitze voll abhebt, dann Kontaktabstand erneut prüfen.
3. Zündzeitpunkt prüfen und einstellen.
   Markierung der Kurbelwellenriemenscheibe mit Kreide deutlich markieren. Stroboskoplampe gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen und Motor mit Leerlaufdrehzahl laufenlassen. Unterdruckleitung abziehen und Zündzeitpunkt prüfen. Siehe „Technische Daten".
   Zum Einstellen Motor abstellen, Verteiler-Befestigungsklemme lösen und Verteiler rechts drehen, um den Zündzeitpunkt vorzuverstellen, oder links drehen, um ihn zurückzuverstellen. Anschließend Schraube der Befestigungsklemme festziehen.
4. Fliehkraft- und Unterdruckverstellung des Zündzeitpunktes prüfen.
   Stroboskoplampe am Motor angeschlossen lassen, Motor anlassen und mit 2000 U/min laufenlassen. Mit Stroboskoplampe Fliehkraftverstellung ablesen, dann Unterdruckleitung anschließen und Gesamtverstellweg ablesen. Der Unterdruckverstellwert ist die Differenz zwischen dem Fliehkraftverstellwert und dem Gesamtverstellweg. Siehe „Technische Daten" Stroboskoplampe entfernen.
5. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

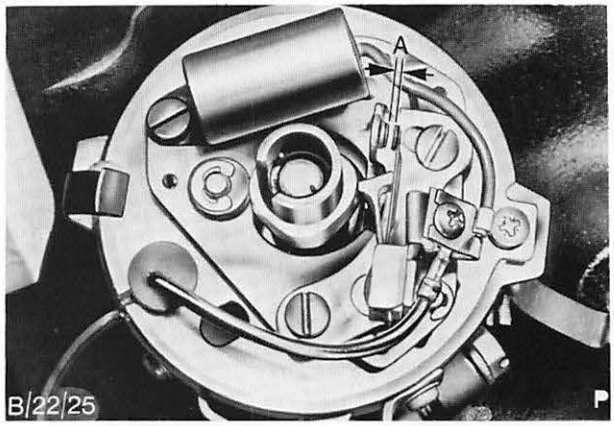


Abb. 8 Schließwinkel-Einstellung durch Verändern des Unterbrecherkontaktabstandes
A = Kontaktabstand

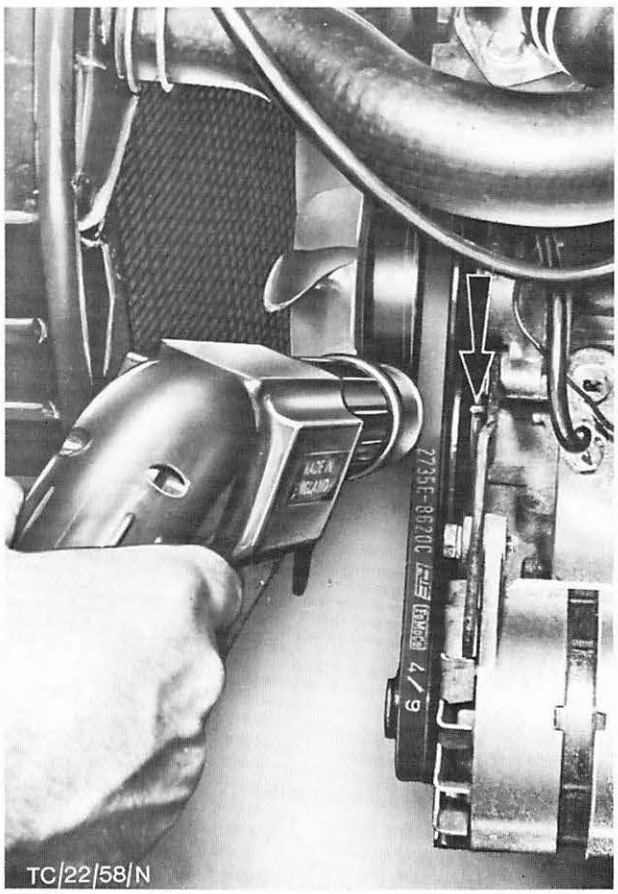


Abb. 9 Pfeil zeigt auf Zündmarkierung am Zylinderblock

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Zündsystem		beschrieben	enthalten in Position
22 213	Zündzeitpunkt prüfen und einstellen	x	
22 214	Zündverteiler aus- und einbauen	x	
22 214 8	Zündverteiler zerlegen und zusammenbauen (Verteiler ausgebaut)	x	
22 224 4	Unterdruckversteller auswechseln (Verteiler ausgebaut)	–	22 214 8
22 226 4	Zahnrad – Zündverteiler auswechseln (Verteiler ausgebaut)	–	22 214 8
22 234	Unterbrecherkontakte auswechseln	x	
22 244	Kondensator – Zündverteiler auswechseln	x	
22 284	Zündverteilerkappe auswechseln	x	
22 411	Zündspule prüfen	x	
22 414	Zündspule aus- und einbauen	x	
22 451	Zündkabel auf Durchgang prüfen (alle)	x	
22 454	Zündkabel auswechseln (alle)	–	22 284
22 481 1	Zündkerzen prüfen (Zündkerzen ausgebaut)	x	
22 484	Zündkerzen aus- und einbauen	x	

22 111

22 111 ZÜNDSYSTEM PRÜFEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Beide Niederspannungskabel sowie das Zündkabel von der Zündspule abklemmen.

   Beim Abklemmen, nur am Kabelstecker, **nicht** aber am Kabel ziehen. Abb. 10.

4. Zündkabel von den Zündkerzen abziehen. Verteilerkappe abnehmen und entfernen.

Abb. 10 Abklemmen des Zündkabels von der Zündspule. Am Kabelstecker, **nicht** aber am Kabel ziehen!

5. Zündkabel auf Durchgang prüfen. Abb. 11.

   Ohmmeter an Zündkabelstecker und entsprechenden Anschlußkontakt der Verteilerkappe anschließen. Widerstand messen. Bei hohem Widerstand Kabelanschluß an Verteilerkappe zuerst reinigen und Widerstand nochmals prüfen, bevor das Kabel ausgewechselt wird. Siehe „Technische Daten".

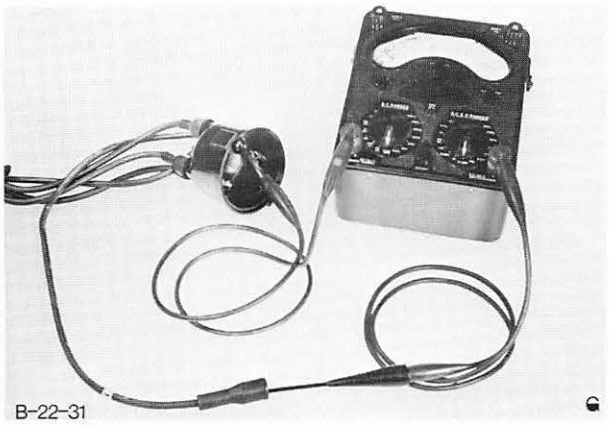


Abb. 11 Zündkabel auf Durchgang prüfen (AVO Ohmmeter gezeigt)

6. Widerstand der Zündspule messen. Siehe „Technische Daten".

   a) Primärstromkreis. Abb. 12.

      Ohmmeter zwischen beiden Niederspannungsklemmen der Zündspule anschließen, entsprechende Skala am Ohmmer einschalten und Widerstand messen.

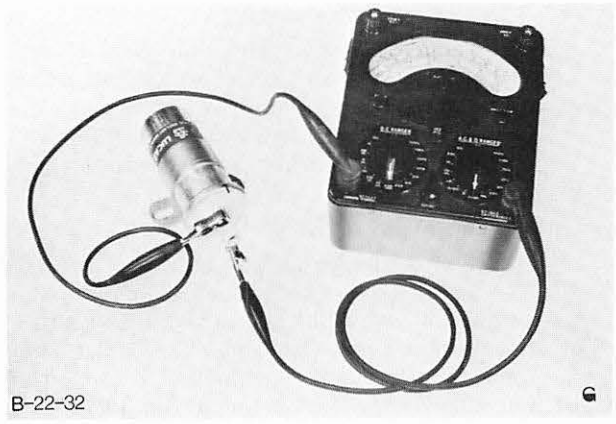


Abb. 12 Widerstands-Messung des Primärstromkreises (Zündspule) Zur Verdeutlichung ist die Zündspule in ausgebautem Zustand gezeigt.

22 111

b) Sekundärstromkreis. Abb. 13.

Ohmmeter zwischen Hochspannungsklemme und einer Niederspannungsklemme der Zündspule anschließen, entsprechende Skala einschalten und Widerstand messen.

7. Verteilerläufer abnehmen und Unterbrecherkontakte auf Verschleiß und starken Abbrand kontrollieren.
8. Verteilerläufer reinigen, auf Verschleiß, Haarrisse und Abbrand kontrollieren und wieder aufsetzen.
9. Verteilerkappe reinigen, auf Haarrisse, sowie deren Anschlußkontakte und insbesondere den mittleren Kohlekontakt auf Verschleiß und Abbrand kontrollieren und wieder aufsetzen. Kabel anschließen.
10. Prüfgeräte gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.
11. Batterie anschließen. Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.

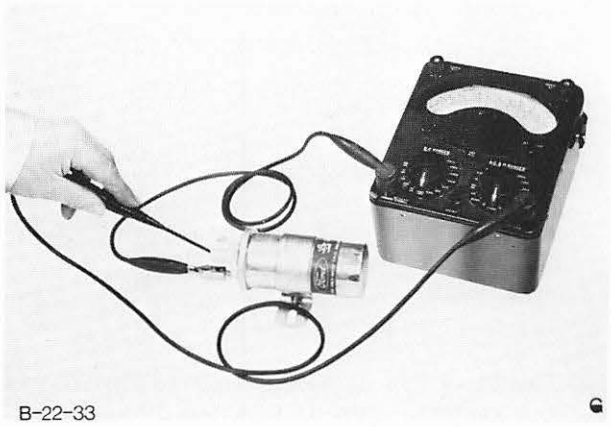


Abb. 13 Widerstands-Messung des Sekundärstromkreises (Zündspule). Zur Verdeutlichung ist die Zündspule in ausgebautem Zustand gezeigt.

12. Schließwinkel, Schließwinkel-Veränderung und Nockenversatz prüfen. Siehe „Technische Daten".

a) Schließwinkel

Dieser wird bei Leerlaufdrehzahl des Motors mit einem Schließwinkel-Prüfgerät gemessen und ist der Durchschnittswinkel von allen 4 Zylindern.

b) Schließwinkel-Veränderung

Motor mit einer Drehzahl von 2000 U/min laufen lassen und Schließwinkel nochmals prüfen. Die Schließwinkel-Veränderung ist die Differenz zwischen dem bei Leerlaufdrehzahl und dem bei 2000 U/min gemessenen Schließwinkel.

c) Nockenversatz. Abb. 14.

Dieser wird anhand des auf „INT" geschalteten Primärbildes (alle 4 Zylinder ineinander auf dem Oscilloskop-Bildschirm sichtbar) geprüft. Der Nockenversatz ist die Schließwinkeldifferenz zwischen den einzelnen Zylindern. Der höchstzulässige Nockenversatz beträgt 3°.

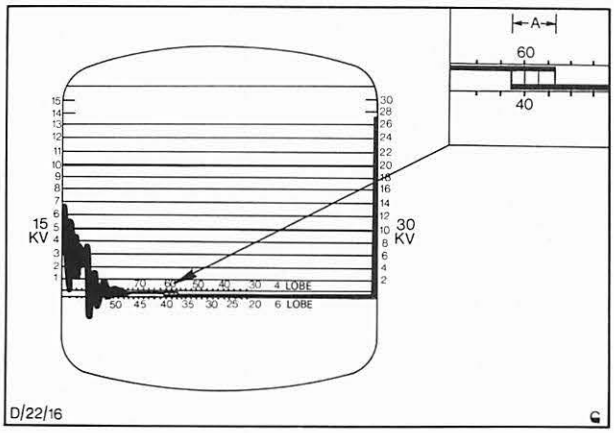


Abb. 14 „A" zeigt Nockenversatz

22 111

13. Zündspulen-Polarität und -Reservespannung prüfen.

a) Zündspulen-Polarität

Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen und Sekundärbild auf Oscilloskop einschalten. Zündspulen-Polarität prüfen. Abb. 15 – A ist richtig, B ist falsch. Bei falscher Polarität sind die Niederspannungskabel der Zündspule zu vertauschen.

b) Zündspulen-Reservespannung (mindestens 21 kV)

Motor mit 1000 U/min laufen lassen und Sekundärbild so justieren, daß alle 4 Zündspannungsnadeln sichtbar werden.

Einen Kerzenstecker mit einer Isolierstange abziehen. Darauf achten, daß der Stecker nicht beschädigt wird. Wie in Abb. 16 gezeigt, erscheint dann die Zündspule-Reservespannung in kV auf dem Bildschirm. Kerzenstecker wieder aufstecken.

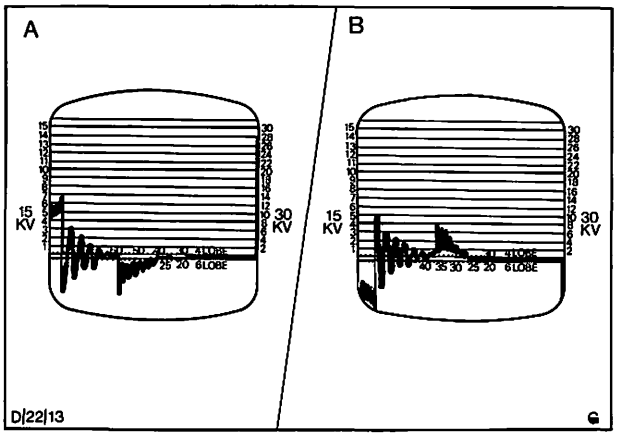


Abb. 15 Zündspulen-Popularität prüfen
A = Polarität richtig
B = Polarität falsch

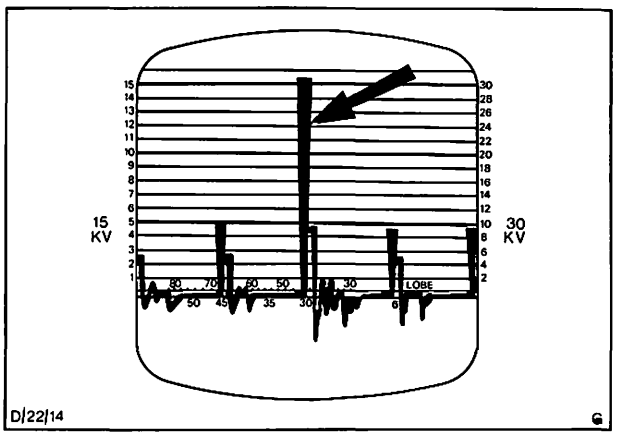


Abb. 16 Zündspulen-Reservespannung

14. Zündkerzen-Spannungsbedarf im Leerlauf und bei Stoßbelastung prüfen.

a) im Leerlauf

Wenn alle Zündkerzen in gutem Zustand sind (d.h. bei einem Spannungsbedarf von 8 bis 9 kV) und alle Zündspannungsnadeln gleich lang sind, wird ein wie in Abb. 17 gezeigtes Oscillogramm auf dem Bildschirm registriert. Wird anhand des Oscillogramms ein Fehler vermutet, sind die einschlägigen Lehrgangsunterlagen einzusehen, um die richtige Fehlersuchmethode festzustellen.

b) bei Stoßbelastung

Motordrehzahl durch plötzliches Gasgeben auf ca. 3000 U/min erhöhen, Gaspedal loslassen und Spannungsbedarf (kV-Werte) der Zündkerzen ablesen. Anfangs der Stoßbelastung (Motor-Beschleunigung) steigt der Spannungsbedarf der Zündkerzen auf einen Höchstwert an, der $^2/_3$ der Zündspule-Reservespannung nicht übersteigen darf. Siehe Vorgang 13b oben.

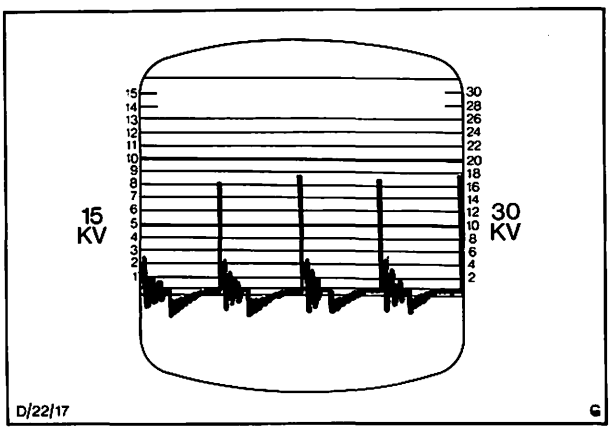


Abb. 17 Sekundärbild (4 Zylinder aufgezeigt)

22 213

15. Kondensator prüfen.

    Sekundärbild spreizen, damit die Zündspannungsnadeln in Einzelfolge erscheinen. Abb. 18 – A zeigt ein korrektes, B ein schlechtes Kondensator-Oscillogramm. Man merke die unterschiedliche Ausschlaghöhe und Zahl der Ausschwingungen beim Vergleich zwischen A und B.

16. Zündzeitpunkt und Zündverstellung prüfen. Abb. 19.

    Motor mit vorgeschriebener Leerlaufdrehzahl laufen lassen und Zündzeitpunkt bei abgezogener Unterdruckleitung prüfen. Motordrehzahl auf 2000 U/min erhöhen und konstant halten. Fliehkraftverstellung prüfen, Unterdruckleitung wieder anschließen und Gesamtverstellweg prüfen. Der Unterdruckverstellwert ist die Differenz zwischen dem Fliehkraftverstellwert und dem Gesamtverstellweg.

    Falls Beanstandungen über schlechte Leistung oder Laufeigenschaften des jeweiligen Fahrzeuges vorliegen, sollte die Zündverstellung bei verschiedenen Motordrehzahlen geprüft werden. Siehe Tabellen in den „Technischen Daten".

17. Prüfgeräte abklemmen.

18. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

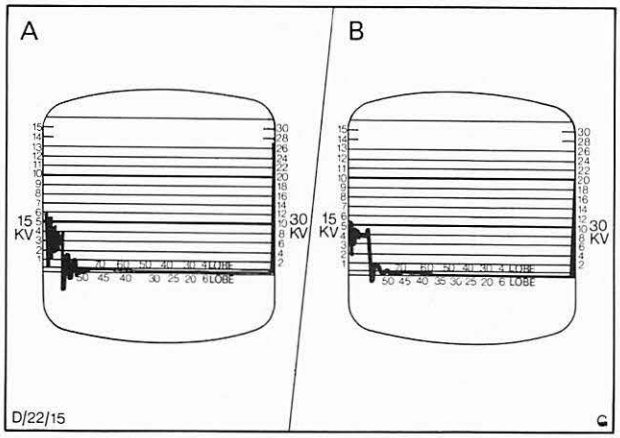


Abb. 18 Kondensator-Oscillogram; A zeigt ein korrektes, B ein schlechtes Oscillogram.

22 213 ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN UND EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Schließwinkel (Unterbrecherkontaktabstand) prüfen und ggf. einstellen.

    Schließwinkel-Prüfgerät gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen. Motor anlassen. Schließwinkel im Leerlauf und bei 2000 U/min prüfen. Zum Einstellen Motor abstellen, Verteilerkappe und -läufer abnehmen. Motor bei eingeschalteter Zündung starten und Unterbrecherkontaktabstand einstellen. Nochmals Schließwinkel im Leerlauf und bei 2000 U/min prüfen. Der Motor kann durch das Lenk-Zünd-Startschloß oder einen Druckschalter, der zwischen einer stromführenden Klemme und der Zufuhrklemme am Anlasser-Magnetschalter angeschlossen wird, gestartet werden.

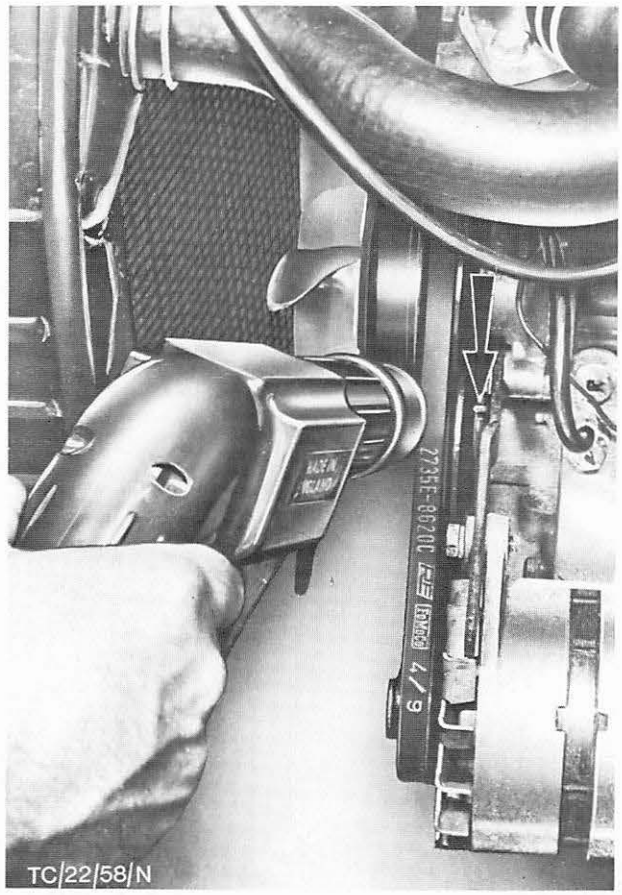


Abb. 19 Pfeil zeigt auf Zündmarkierung am Zylinderblock

22 213

Wahlweise kann der Prüf- und Einstellvorgang unter Verwendung einer Fühlerlehre erfolgen. Obwohl diese Methode nicht ganz so genau ist, kann einwandfrei geprüft und eingestellt werden, sofern die Unterbrecherkontakte in gutem Zustand sind und beim Einstellen sorgfältig gearbeitet wird. Kurbelwelle von Hand drehen, bis der Unterbrecherhebel voll abhebt (Fibergleitstück auf Nockenspitze). Abb. 20. Kontaktabstand gemäß den „Technischen Daten" einstellen und beide Halteschrauben festziehen. Kurbelwelle weiter drehen, bis der Unterbrecherhebel auf einer **anderen** Nockenspitze voll abhebt, dann Kontaktabstand erneut prüfen.

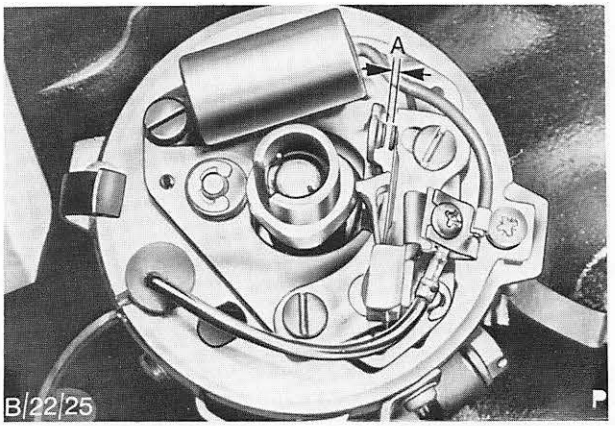


Abb. 20 Unterbrecherkontaktabstand – Fibergleitstück des Unterbrecherhebels auf Nockenspitze

3. Zündzeitpunkt prüfen und einstellen.

   Kerbe der Kurbelwellenriemenscheibe mit Kreide deutlich markieren. Stroboskoplampe gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen und Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Unterdruckleitung abziehen und Zündzeitpunkt prüfen. Siehe „Technische Daten".

   Zum Einstellen Motor abstellen, Verteiler-Befestigungsklemme lösen und Verteiler rechts drehen, um den Zündzeitpunkt vorzuverstellen, oder links drehen, um ihn zurückzuverstellen. Anschließend Schraube der Befestigungsklemme beidrehen, Zündzeitpunkt nochmals prüfen und Klemmschraube festziehen. Abb. 21.

4. Fliehkraft- und Unterdruckverstellung des Zündzeitpunktes prüfen.

   Stroboskoplampe am Motor angeschlossen lassen, Motor anlassen und mit 2000 U/min laufen lassen. Mit Stroboskoplampe Fliehkraftverstellung ablesen, dann Unterdruckleitung anschließen und Gesamtverstellweg ablesen. Der Unterdruckverstellwert ist die Differenz zwischen dem Fliehkraftverstellwert und dem Gesamtverstellweg. Siehe „Technische Daten". Stroboskoplampe entfernen.

5. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

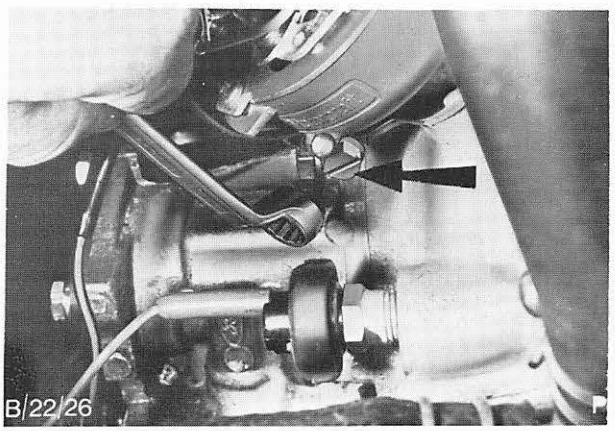


Abb. 21, Halteschraube der Befestigungsklemme – Zündverteiler

22 214

22 214 ZÜNDVERTEILER AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:
Schließwinkel-Prüfgerät, Stroboskoplampe

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Zündkerzenstecker abziehen, Verteilerkappe abnehmen und zur Seite legen.
4. Kurbelwelle auf OT-Markierung 1. Zylinder drehen.

   Kurbelwelle von Hand drehen, bis der Verteilerläufer zum 1. Zylinder-Kontakt der Verteilerkappe zeigt (bei montierter Kappe) und die Markierung der Kurbelwellenriemenscheibe mit der OT-Markierung am Stirnraddeckel übereinstimmt. Abb. 22.
5. Halteschraube der Befestigungsklemme aus dem Motorblock entfernen. Verteiler herausziehen und Lage des Verteilerläufers auf dem Verteilergehäuse markieren. Abb. 23.

   Anrißlinie anbringen, um den Einbau des Verteilers zu erleichtern.

Einbauen

6. Sicherstellen, daß Kurbelwelle auf OT-Markierung 1. Zylinder steht, und der Verteilerläufer zur vorher angebrachten Markierung auf dem Verteilergehäuse zeigt. Verteiler einschieben und Halteschraube der Befestigungsklemme beidrehen. Abb. 24.
7. Batterie anschließen.
8. Schließwinkel gemäß Pos. 22 213 prüfen und einstellen.
9. Verteilerkappe und Zündkerzenstecker aufsetzen.

   Sicherstellen, daß Verteilerkappe vor der Montage sauber ist.
10. Zündzeitpunkt gemäß Pos. 22 213 prüfen und einstellen. Anschließend Halteschraube der Befestigungsklemme festziehen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

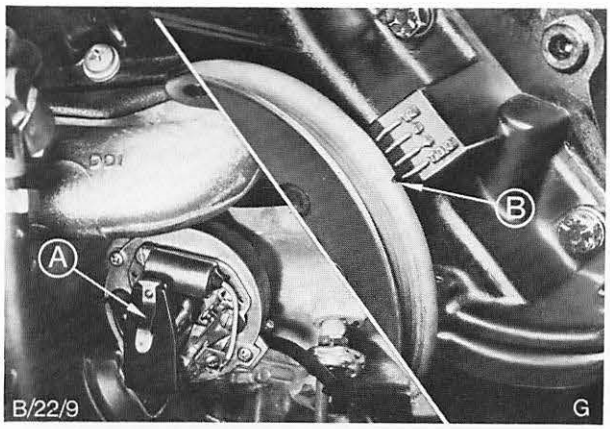


Abb. 22 Kurbelwelle auf o. T. Zylinder-Nr. 1
A = Verteilerläufer zeigt zum Zylinder-Nr. 1-Kontakt
B = Kerbe der Riemenscheibe steht gegenüber der OT.-Markierung

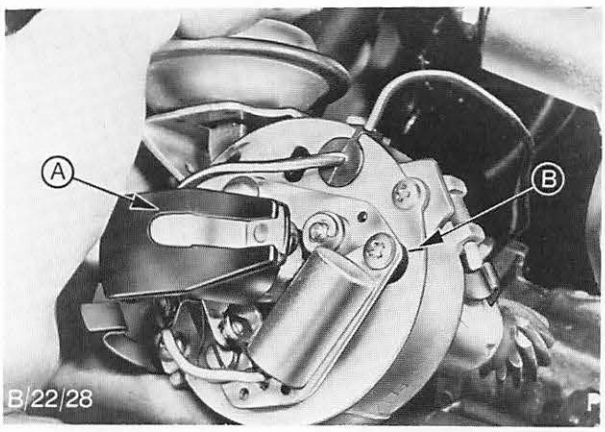


Abb. 23 Markierte Lage des Verteilerläufers gegenüber Verteilergehäuse
A = Verteilerläufer
B = Anrißlinie

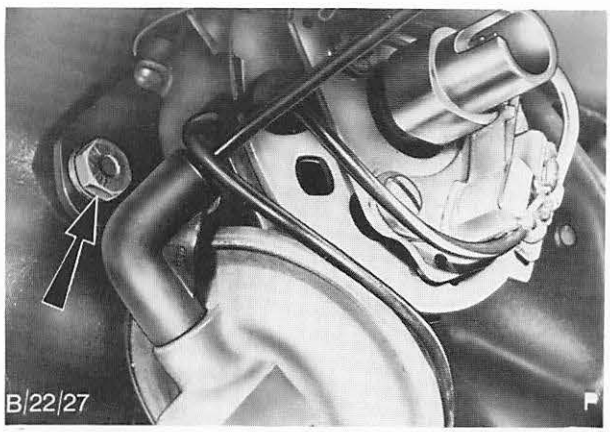


Abb. 24 Einbau des Verteilers – Halteschraube der Befestigungsklemme

22 214 8

22 214 8 ZÜNDVERTEILER ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Verteiler ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zerlegen

1. Halteklammern lösen, Verteilerkappe und -läufer abnehmen. Falls erforderlich, Zündkabel aus der Verteilerkappe ziehen. Beim Abklemmen der Kabel unbedingt am Kabelanschluß, **nicht** am Kabel, anfassen. Abb. 25.

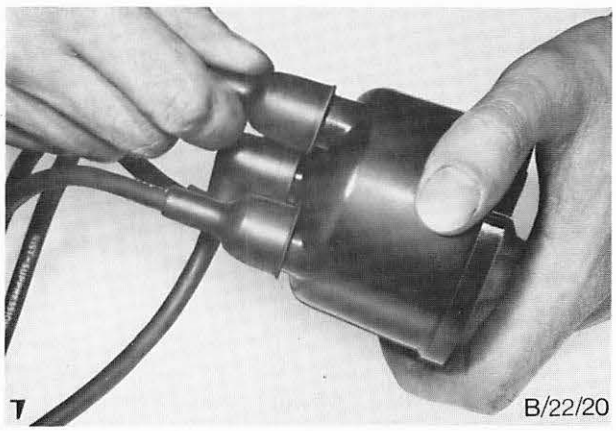


Abb. 25 Zündkabel aus der Verteilerkappe ziehen

2. Halteschraube des Kondensator-Kabels lösen und Kabel herausziehen. Kondensator-Halteschraube entfernen und Kondensator abnehmen. Abb. 26.

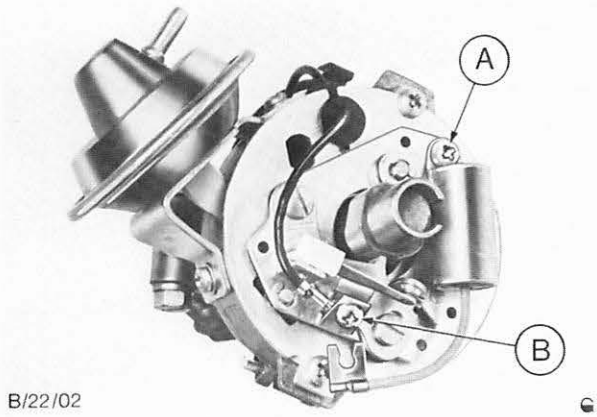


Abb. 26 Kondensator entfernen
A = Halteschraube – Kondensator
B = Halteschraube – Kondensator-Kabel

3. Sicherungsscheibe vom Zugstange-Führungsstift – Unterdruckversteller – sowie beide Halteschrauben der Unterbrecherplatte entfernen. Abb. 27.

   Radio-Entstörkondensator, falls vorhanden, vom Unterdruckversteller abschrauben (1 Schraube). Abb. 27.

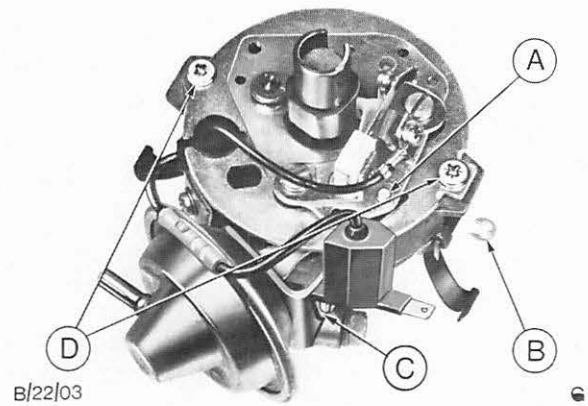


Abb. 27 A = Zugstange-Führungsstift – Unterdruckversteller
B = Sicherungsscheibe
C = Halteschraube-Entstörkondensator
D = Halteschrauben der Unterbrecherplatte

22 214 8

4. Unterbrecherplatte kompl. abnehmen und wie folgt überholen:

   Beide Schrauben des Kontaktsatzes herausdrehen und Kontaktsatz entfernen. Abb. 28.

   Sicherungsscheibe vom Führungsstift der unteren Unterbrecherplatte entfernen. Obere Unterbrecherplatte, Feder und Scheiben abnehmen. Abb. 29.

   Teile auf Verschleiß und Beschädigung überprüfen und ggf. erneuern.

   Obere und untere Unterbrecherplatten zusammenbauen und unter Beachtung der Scheibenfolge mit Sicherungsscheibe arretieren. Abb. 29. Kontaktsatz aufsetzen und mit den beiden Schrauben befestigen.

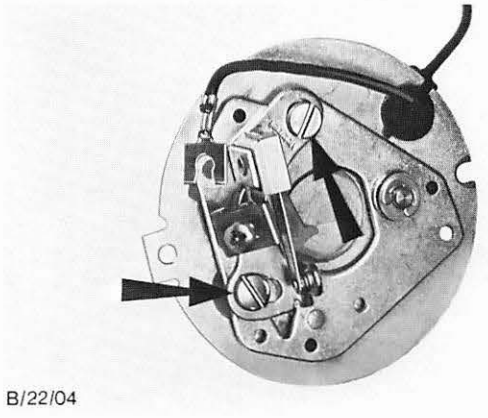


Abb. 28 Halteschrauben des Kontaktsatzes

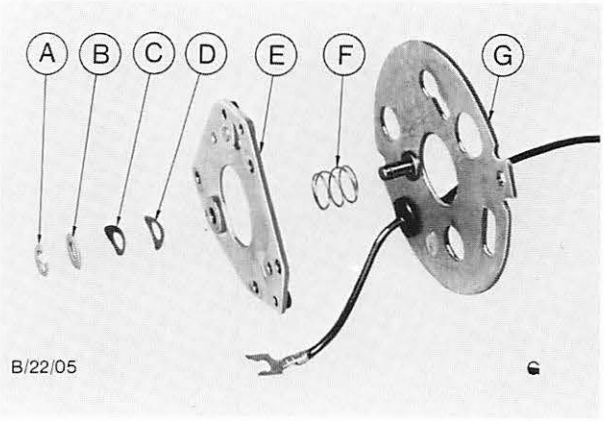


Abb. 29 Unterbrecherplatte kompl.

A = Sicherungsscheibe	E = Obere Unterbrecherplatte
B = Unterlagscheibe	F = Feder
C = Wellscheibe	G = Untere Unterbrecherplatte
D = Wellscheibe	

5. Beide Halteschrauben des Unterdruckverstellers am Verteilergehäuse lösen und Unterdruckversteller abnehmen. Abb. 30.

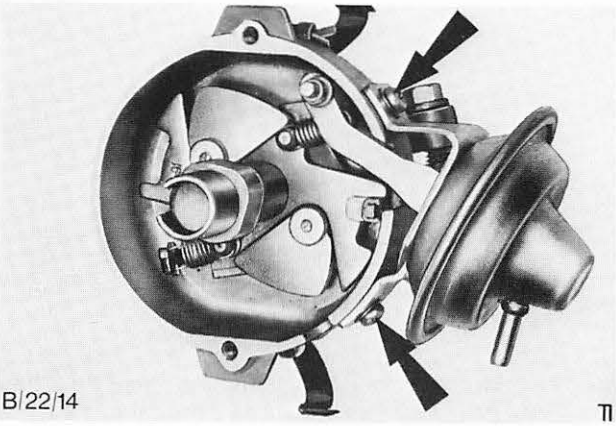


Abb. 30 Halteschrauben des Unterdruckverstellers

22 214 8

6. Kunststoff-Anschlag abdrücken. Abb. 31.

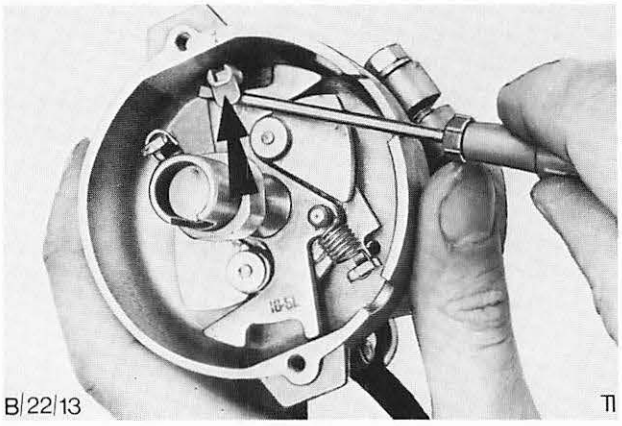


Abb. 31 Kunststoff-Anschlag abdrücken

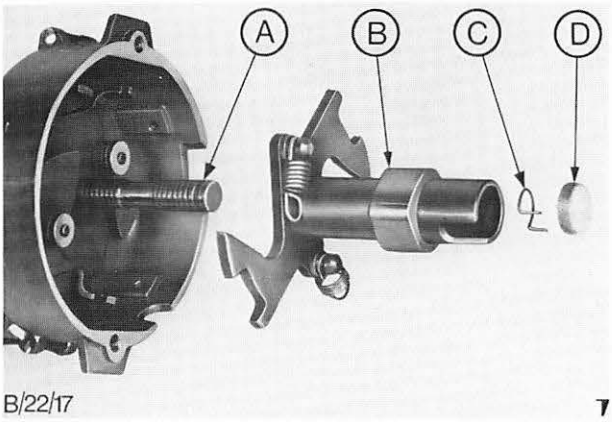


Abb. 32 A = Verteilerwelle
B = Nockenwelle kompl.
C = Sprengring
D = Schmierfilz

7. Schmierfilz von der Nockenwelle oben entfernen und Sprengring unter Verwendung von zwei Schraubenziehern oder einer kleinen Sprengringzange abnehmen. Federn der Fliehgewichte unter Beachtung deren Zugehörigkeit aushängen und Nockenwelle kompl. abziehen. Abb. 32 und 33.

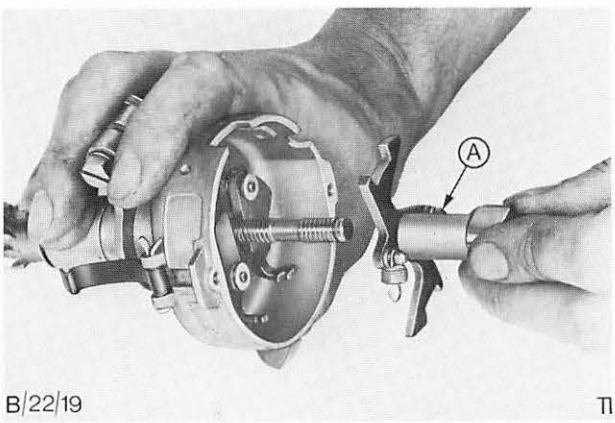


Abb. 33 Nockenwelle abziehen
A = Nockenwelle kompl.

22 214 8

8. Spannstift aus dem Antriebszahnrad herausschlagen, Zahnrad und Scheiben von der Verteilerwelle abziehen. Abb. 34.

   Da das Antriebszahnrad mit einer Preßpassung auf der Verteilerwelle sitzt, ist beim Abziehen höchste Vorsicht geboten, damit die Welle nicht beschädigt wird.

9. Verteilerwelle aus dem Gehäuse herausnehmen. Alle Teile auf Verschleiß untersuchen und ggf. auswechseln.

Zusammenbauen

10. Verteilerwelle mit Öl nach Spezifikation (siehe „Technische Daten") schmieren und in das Verteilergehäuse schieben. Antriebszahnrad aufschieben und mit neuem Spannstift arretieren.

    Sicherstellen, daß das Zahnrad beim Aufschieben auf die Welle nicht um 180° verdreht ist, sonst können die Bohrungen für den Spannstift etwas versetzt sein.

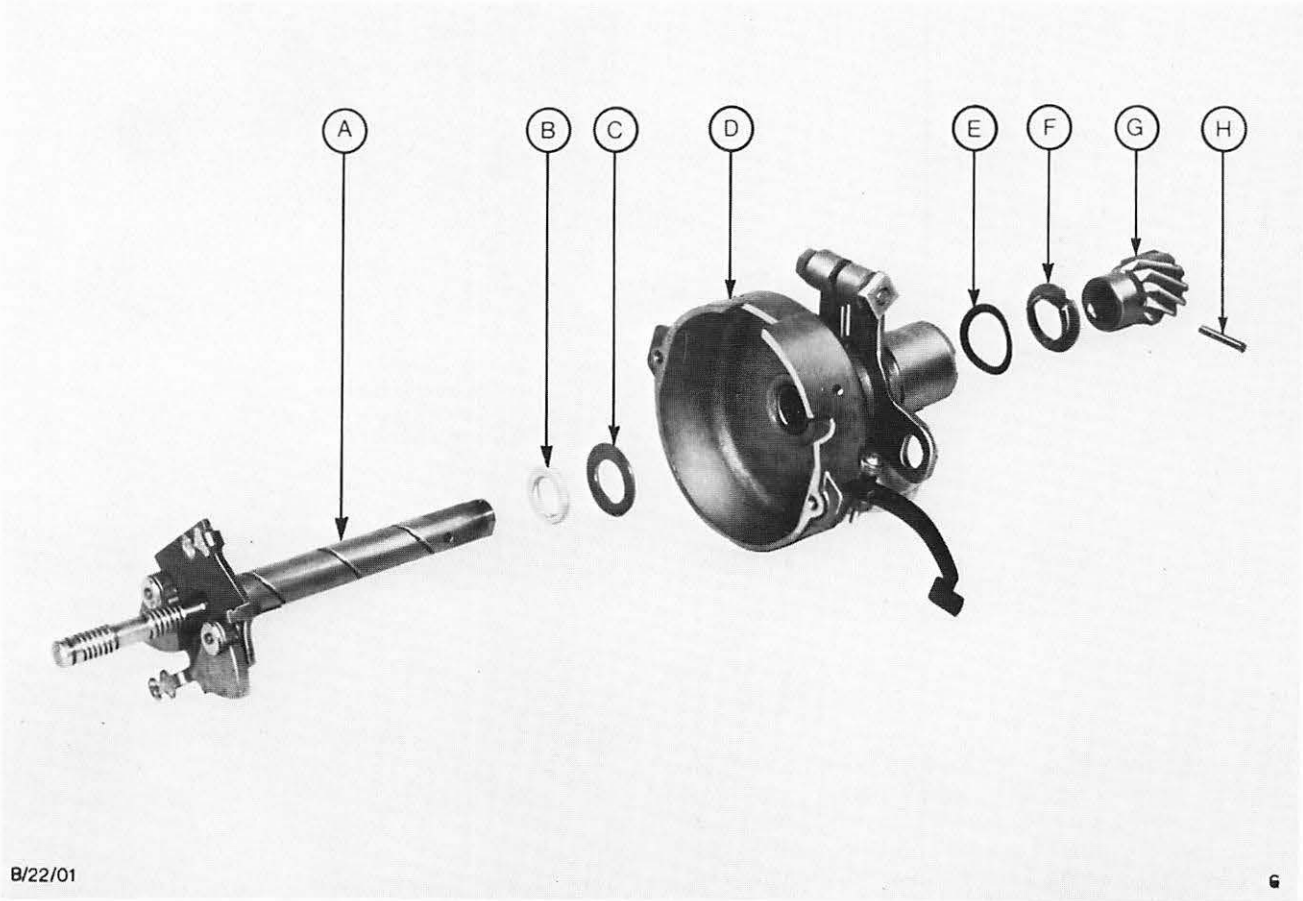


Abb. 34
A = Verteilerwelle
B = Anlaufscheibe
C = Anlaufscheibe
D = Gehäuse
E = Wellscheibe
F = Unterlagscheibe
G = Antriebszahnrad
H = Spannstift

22 214 8

11. Oberen Teil der Verteilerwelle mit Fett nach Spezifikation ESF-M1C-74A schmieren, dabei den verjüngten Durchmesser voll Fett füllen. Nockenwelle kompl. aufsetzen, Abb. 35, und mit Sprengring so sichern, daß die Sprengring-Schenkel 180° vom Läufer-Führungsschlitz versetzt liegen. Schmierfilz einsetzen.

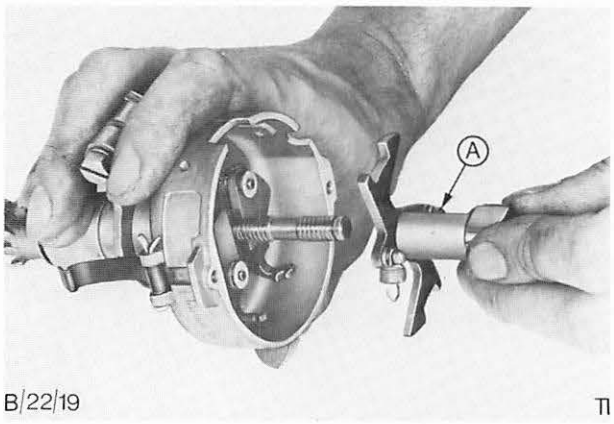


Abb. 35 Nockenwelle aufsetzen
A = Nockenwelle kompl.

12. Federn der Fliehgewichte an den richtigen Halterungen einhängen. Abb. 36.

13. Kunststoff-Anschlag einsetzen. Abb. 36.

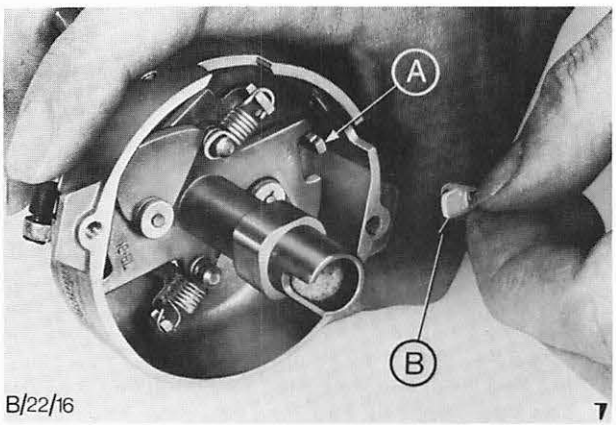


Abb. 36 Lage der Fliehgewichte und des Kunststoffanschlags
A = Aufnahme für den Kunststoff-Anschlag
B = Kunststoff-Anschlag

14. Unterdruckversteller am Gehäuse anbringen und mit 2 Kreuzschlitzschrauben befestigen. Radio-Entstörkondensator, falls vorhanden, anschrauben. Abb. 37.

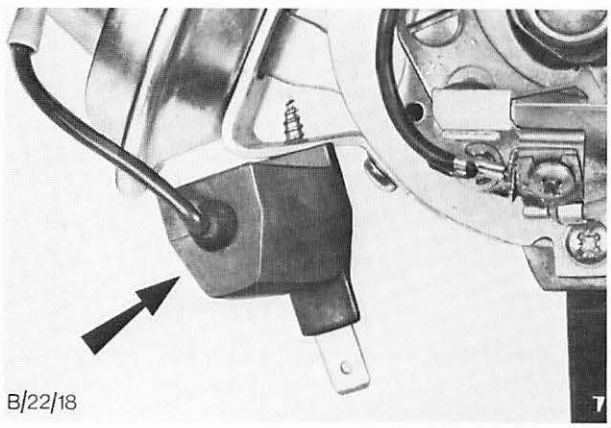


Abb. 37 Lage des Entstörkondensators

22 214 8

15. Gummitülle des Niederspannungskabels in den Ausschnitt des Verteilergehäuses drücken. Unterbrecherplatte aufsetzen und mit 2 Schrauben befestigen. Abb. 38.

16. Führungsstift an der Zugstange des Unterdruckverstellers mit Fett nach Spezifikation ESF-MIC74-A schmieren.

17. Unterbrecherplatte zum Zugstange-Führungsstift ausrichten und Führungsstift mit Sicherungsscheibe arretieren. Abb. 38.

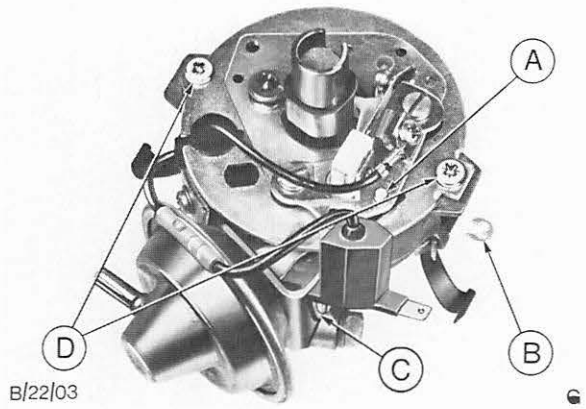


Abb. 38 A = Zugstange-Führungsstift – Unterdruckversteller
B = Sicherungsscheibe
C = Halteschraube – Entstörkondensator
D = Halteschrauben der Unterbrecherplatte

18. Kondensator mit einer Schraube auf der Unterbrecherplatte befestigen. Dabei muß die Vorderseite der Kondensatorhalterung im Ausschnitt der Unterbrecherplatte eingesetzt sein.

19. Kondensator- und Niederspannungskabel anschließen. Abb. 39.

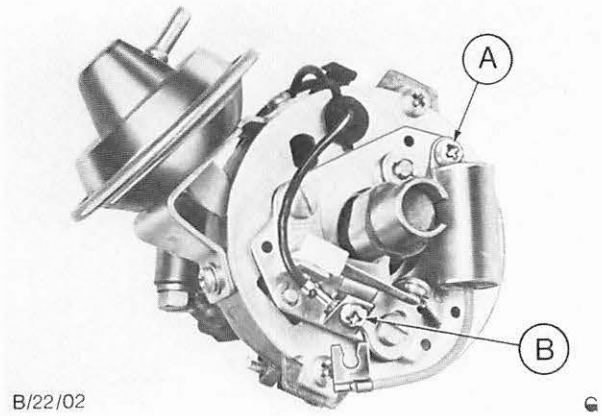


Abb. 39 Lage des Kondensators
A = Halteschraube – Kondensator
B = Halteschraube – Kondensator-Kabel

20. Unterbrecherkontaktabstand prüfen und ggf. einstellen. Abb. 40. Verteilerläufer und -kappe aufsetzen, Zündkabel anschließen.

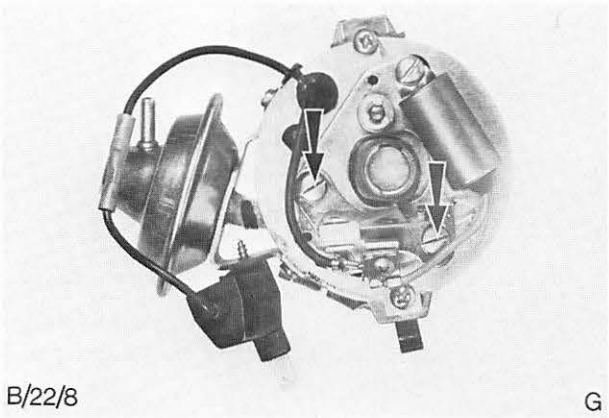
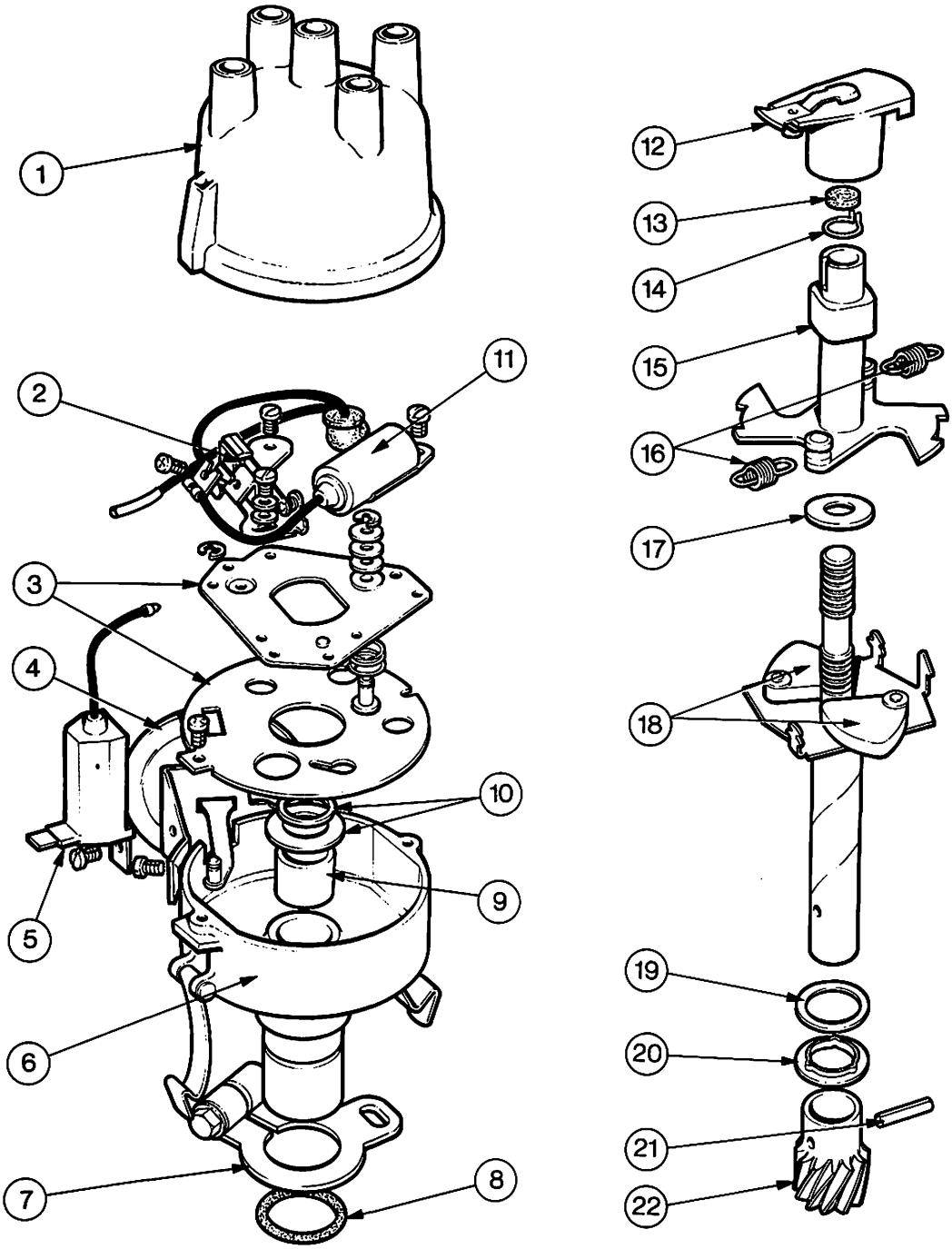


Abb. 40 Halteschrauben des Kontaktsatzes



B-22-21

TI

Abb. 41
1 = Verteilerkappe
2 = Kontaktsatz
3 = Unterbrecherplatte
4 = Unterdruckversteller
5 = Radio-Entstörkondensator
6 = Verteilergehäuse
7 = Verteiler-Befestigungsklemme
8 = Dichtring
9 = Buchse
10 = Anlaufscheiben
11 = Kondensator
12 = Verteilerläufer
13 = Schmierfilz
14 = Sprengring
15 = Nocken
16 = Fliehkraftfedern
17 = Unterlagscheibe
18 = Fliehgewichte
19 = Distanzstück
20 = Scheibe
21 = Spannstift
22 = Antriebszahnrad

22 234

22 234 UNTERBRECHERKONTAKTE AUSWECHSELN

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Schließwinkel-Prüfgerät, Stroboskoplampe

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Zündkerzenstecker abziehen, Verteilerkappe abnehmen und zur Seite legen.
4. Unterbrecherkontakte entfernen. Abb. 42.

   2 Kabel abklemmen, 2 Schrauben herausdrehen und Kontaktsatz abnehmen. Darauf achten, daß die Schrauben nicht in den Verteiler hineinfallen. Falls eine Schraube hineinfallen sollte, **muß** der Verteiler ausgebaut werden.

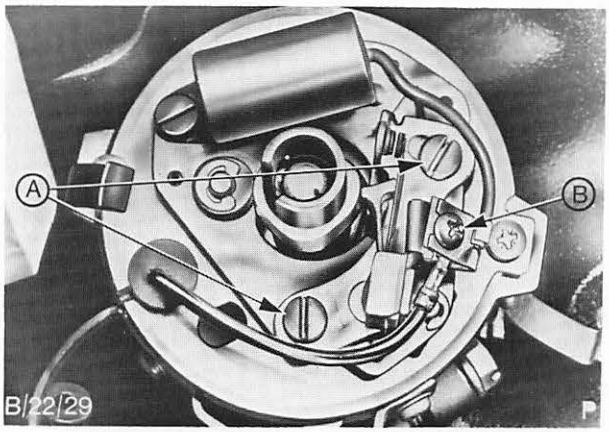


Abb. 42 Unterbrecherkontakte
A = Halteschrauben – Kontaktsatz
B = Halteschraube – Kabel

Einbauen

5. Kontaktsatz einsetzen.

   Kontaktsatz auf der Unterbrecherplatte ausrichten und mit 2 Schrauben befestigen. Kabel anschließen. Nocken mit Fett schmieren.
6. Batterie anschließen.
7. Schließwinkel prüfen und ggf. einstellen. Abb. 43.

   Kurbelwelle von Hand drehen, bis der Unterbrecherhebel voll abhebt (Fibergleitstück auf Nockenspitze). Kontaktabstand gemäß den „Technischen Daten" einstellen und beide Halteschrauben festziehen. Kurbelwelle weiter drehen, bis der Unterbrecherhebel auf einer **anderen** Nockenspitze voll abhebt, dann Kontaktabstand erneut prüfen.
8. Verteilerläufer und -kappe aufsetzen und Zündkabel anschließen.
9. Zündzeitpunkt prüfen und ggf. einstellen.

   Schließwinkel-Prüfgerät und Stroboskoplampe am Motor anschließen. Motor laufenlassen und Schließwinkel prüfen. Zündzeitpunkt mit Stroboskoplampe prüfen und falls erforderlich, einstellen. Siehe Pos. 22 213.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

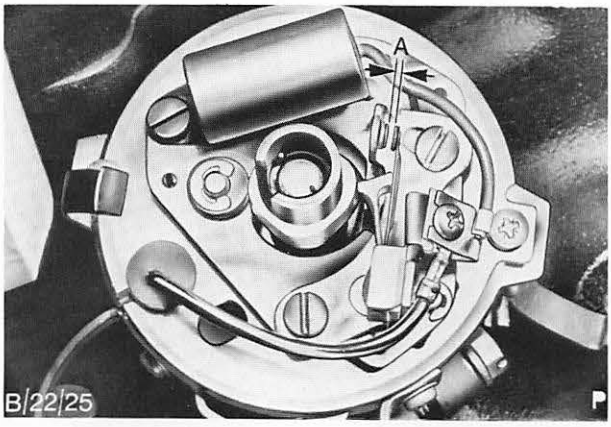


Abb. 43 Einstellung des Kontaktabstandes
A = Kontaktabstand
Beachte: Fibergleitstück des Unterbrecherhebels auf Nockenspitze.

22 284

22 244 KONDENSATOR – ZÜNDVERTEILER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Zündkerzenstecker abziehen, Verteilerkappe lösen und zur Seite legen.
4. Kondensator entfernen. Abb. 44.
   Halteschraube des Kondensator-Kabels entfernen. Kondensator von der Unterbrecherplatte abmontieren (1 Schraube).

Einbauen

5. Kondensator mit einer Schraube auf der Unterbrecherplatte befestigen. Dabei muß die Vorderseite der Kondensatorhalterung im Ausschnitt der Unterbrecherplatte eingesetzt sein. Kondensator- und Niederspannungskabel anschließen.
6. Verteilerkappe aufsetzen und Zündkerzenstecker anschließen.
   Sicherstellen, daß die Verteilerkappe vor der Montage sauber ist.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

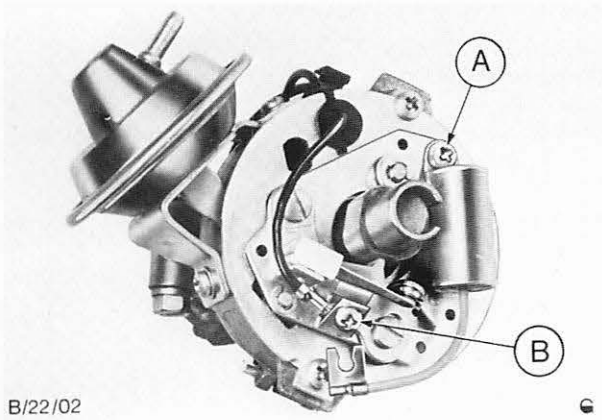


Abb. 44 Lage des Kondensators
A = Halteschraube – Kondensator
B = Halteschraube – Kondensator-Kabel

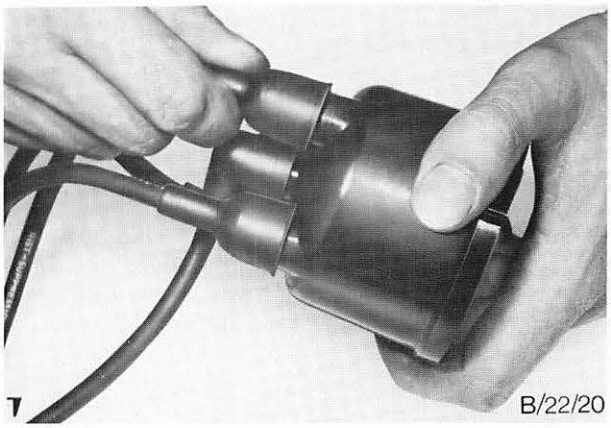


Abb. 45 Zündkabel aus der Verteilerkappe ziehen.

22 284 ZÜNDVERTEILERKAPPE AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Zündkerzenstecker abziehen und Zündkabel aus der Verteilerkappe ziehen. Verteilerkappe lösen und abnehmen.
   Beim Abklemmen der Zündkabel unbedingt am Kabelanschluß, **nicht** am Kabel, anfassen. Abb. 45.

Einbauen

4. Zündkabel in der richtigen Zündfolge anschließen. Abb. 46, und Verteilerkappe aufsetzen.
5. Batterie anschließen.
6. Motor laufen lassen und auf vorschriftsmäßigen Lauf überprüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

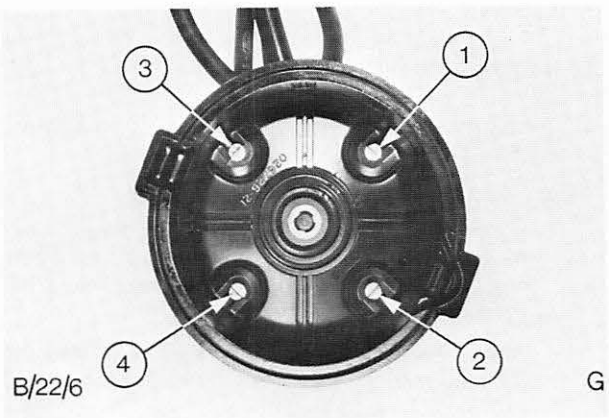


Abb. 46 Anschlußkontakte der Verteilerkappe – Zahlen kennzeichnen die Zündfolge

22 411

22 411 ZÜNDSPULE PRÜFEN

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:
Ohmmeter, Oscilloskop

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Beide Niederspannungskabel sowie das Zündkabel von der Zündspule abklemmen.

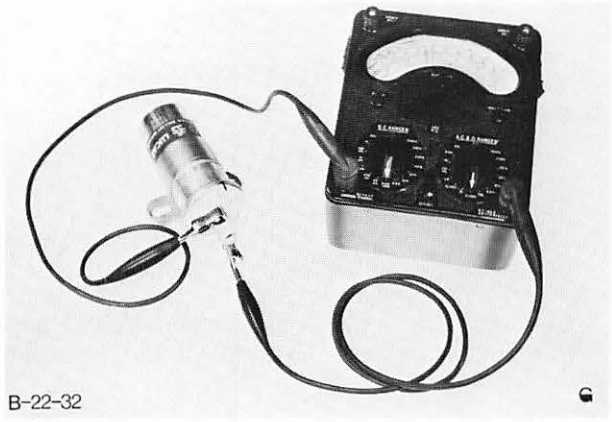


Abb. 47 Widerstands-Messung des Primärstromkreises (Zündspule). Zur Verdeutlichung ist die Zündspule in ausgebautem Zustand gezeigt.

4. Widerstand der Zündspule messen (siehe „Technische Daten").
   a) Primärstromkreis.
      Ohmmeter zwischen beiden Niederspannungsklemmen der Zündspule anschließen, entsprechende Skala am Ohmmeter einschalten und Widerstand messen. Abb. 47.
   b) Sekundärstromkreis.
      Ohmmeter zwischen Hochspannungsklemme und einer Niederspannungsklemme der Zündspule anschließen, entsprechende Skala einschalten und Widerstand messen. Abb. 48.

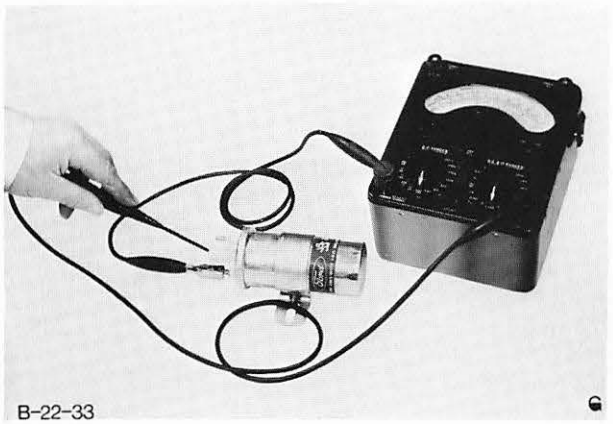


Abb. 48 Widerstands-Messung des Sekundärstromkreises (Zündspule). Zur Verdeutlichung ist die Zündspule in ausgebautem Zustand gezeigt.

5. Kabel an Zündspule wieder anschließen.
6. Batterie anschließen.
7. Zündspulen-Polarität und -Reservespannung prüfen.
   a) Zündspulen-Polarität
      Oscilloskop nach Herstelleranweisung am Motor anschließen. Primärbild einschalten, Motor laufen lassen und Zündspulen-Polarität prüfen. Abb. 49.
      Abb. 49 – A zeigt die korrekte, B die falsche Darstellung. Bei falscher Polarität Niederspannungskabel vertauschen.

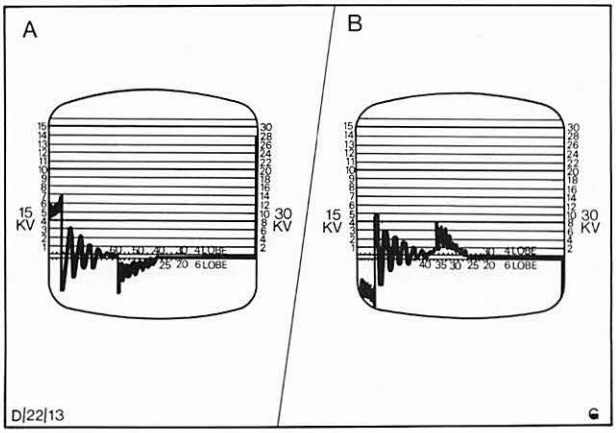


Abb. 49 Zündspulen-Polarität prüfen
A = Polarität korrekt
B = Polarität falsch

22 451

b) Zündspulen-Reservespannung

Motor mit 1000 U/min laufen lassen und Sekundärbild einschalten. Einen Kerzenstecker mit einer Isolierzange abziehen. Darauf achten, daß der Stecker nicht beschädigt wird. Wie in Abb. 50 gezeigt, erscheint dann die Zündspulen-Reservespannung in kV auf dem Bildschirm.

8. Kerzenstecker wieder aufstecken und Oscilloskop abklemmen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

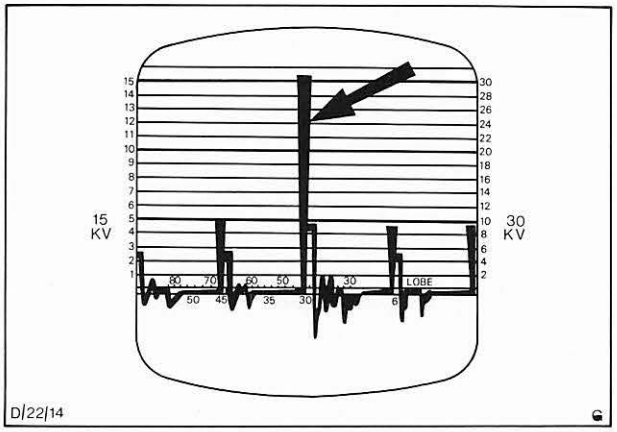


Abb. 50 Zündspule-Reservespannung (von der rechten Skala ablesen!)

22 414 ZÜNDSPULE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kabel-Zündspule abklemmen. Zündspule kompl. mit der Befestigungsklemme (2 Schrauben) abbauen.

Einbauen

4. Zündspule mit Befestigungsklemme kompl. einbauen. Kabel anschließen (Pos.-Kabel zum Kabelstrang, Neg.-Kabel zum Verteiler).
5. Batterie anschließen.
6. Motor laufen lassen und auf vorschriftsmäßigen Lauf überprüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

Abb. 51 Abklemmen des Zündkabels von der Zündspule. Am Kabelstecker, **nicht** am Kabel ziehen!

22 451 ZÜNDKABEL AUF DURCHGANG PRÜFEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:
Ohmmeter

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Zündkerzenstecker abziehen und Zündkabel von der Zündspule abklemmen. Verteilerkappe lösen und abnehmen.
4. Zündkabel auf Durchgang prüfen. Abb. 52. (Siehe „Technische Daten".)

   Ohmmeter an Zündkerzenstecker und entsprechenden Anschlußkontakt der Verteilerkappe anschließen. Widerstand messen. Bei hohem Widerstand Kabelanschluß an Verteilerkappe zuerst reinigen und Widerstand nochmals prüfen, bevor das Kabel ausgewechselt wird.

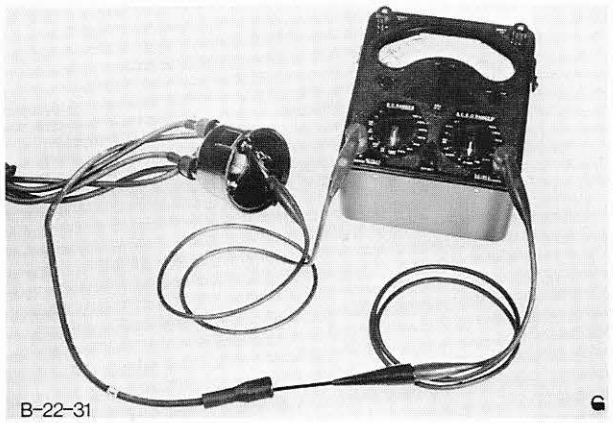


Abb. 52 Zündkabel auf Durchgang prüfen

22 484

5. Verteilerkappe reinigen und aufsetzen. Zündkabel anschließen.
6. Batterie anschließen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

22 481 1 ZÜNDKERZEN PRÜFEN (Zündkerzen ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zündkerzen in den vorgeschriebenen Wartungsabständen oder bei Beanstandung ausbauen und auf Abbrand, Beschädigung, Zustand (verrußt, verölt usw.) prüfen.

Zündkerzen mit einem Sandstrahlgerät reinigen. Danach Mittelelektrode mit einer Feile rechtwinkelig abstumpfen und Elektrodenabstand gemäß den „Technischen Daten" einstellen.

Kerzen unbedingt von Sandresten reinigen. Keramik-Isolator säubern.

Ölige oder nasse Kerzen vor dem Reinigen trocknen.

22 484 ZÜNDKERZEN AUS- UND EINBAUEN

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Zündkerzenstecker abziehen und Zündkerzen aus dem Zylinderkopf herausschrauben.
4. Sicherstellen, daß die Dichtringe noch in gutem Zustand sind. Zündkerzen einschrauben und mit einem Drehmoment von 3,8 Nm (38 kpm) anziehen.
5. Batterie anschließen.
6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

TECHNISCHE DATEN

Zündspule (12 V)

Hersteller	Ford England Produktion – Motorcraft, Lucas, Femsa oder Zelmot Ford Deutschland Produktion – Bosch
Typ	Niederspannungsspule, zu verwenden mit 1,5 Ohm Vorwiderstandskabel
Reservespannung	31 kV (Mindestwert bei offenem Stromkreis)
Widerstand – Primärstromkreis	Ford England Ausführung 0,95 ... 1,35 Ohm Ford Deutschland Ausführung 1,30 ... 1,60 Ohm
– Sekundärstromkreis	Ford England Ausführung 5000 ... 9000 Ohm Ford Deutschland Ausführung 7000 ... 9300 Ohm

Zündkerzen

Typ (Gewindegröße)	Motorcraft AGR 22 (14 mm)
Elektrodenabstand	0,64 mm
Zündfolge	1 – 2 – 4 – 3

Zündverteiler

Hersteller	Motorcraft
Typ	Unterbrecherkontakte (1 Satz)
Zündverstellung	mechanisch und über Unterdruck geregelt
Antrieb	über schräg verzahntes Antriebsritzel von der Nockenwelle
Drehrichtung (Ansicht von oben)	links
Kondensatorkapazität	0,21 ... 0,25 µF
Unterbrecher-Kontaktabstand	0,64 mm
Schließwinkel	48° ... 52°
Schließwinkel-Veränderung	4° (Höchstwert)
Nockenversatz	3° (Höchstwert)
Axialspiel der Verteilerwelle	0,64 ... 0,84 mm (Axialspiel gilt als Vorspannungswert)
Grundeinstellung des Zündzeitpunktes	6° v.o.T., 1,6 Ltr.-Motor 8° v.o.T.
Schmierung (Verteilerwelle)	Motoröl

Zündkabel

Widerstand	28000 Ohm je Kabel (Höchstwert)

Zündverstellung bei 2000 U/min (Motordrehzahl)	Fliehkraftverstellung Grad	Unterdruckverstellung Grad	Gesamtverstellung Grad
1,1 Ltr. OHV LC	4° ... 6°	9° ... 12°	13° ... 18°
1,3 Ltr. OHV LC	8° 30' ... 10° 30'	4° ... 7°	12° 30' ... 17° 30'
1,1 und 1,3 Ltr. OHV HC	5° ... 7°	6° ... 9°	11° ... 16°
1,3 Ltr. OHV GT	8° ... 10°	6° ... 9°	14° ... 19°
1,1 und 1,6 Ltr. OHV GT	6° 15' ... 8° 15'	5° ... 8°	11° 15' ... 16° 15'

VERSTELLBEREICH DES ZÜNDVERTEILERS

1,1 Ltr. OHV LC **71BB-12100-ANB**

Mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg	Verstellung in Grad (Verteiler)
500 und niedriger	–30' ... +30'	7,6 und niedriger	0
600	–30' ... +1° 45'	12,7	0 ... 10°
750	1° ... 3°	17,8	1° 30' ... 4° 30'
1000	4° ... 6°	22,9	4° 30' ... 7° 30'
1250	5° 30' ... 7° 30'	27,9	7° ... 10°
1500	7° ... 9°	33,0	8° 30' ... 11° 30'
2000	10° ... 12°	38,1 und höher	9° ... 12°
2500 und höher	12° 15' ... 14° 15'	—	—

TECHNISCHE DATEN

VERSTELLBEREICH DES ZÜNDVERTEILERS

1,3 Ltr. LC **71BB-12100-AKB**

Mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg	Verstellung in Grad (Verteiler)
500 und niedriger	−30′ ... +1°	7,6 und niedriger	0
600	1° ... 3°	12,7	0 ... 1°
750	4° ... 6°	17,8	1° ... 4°
1000	8° 30′ ... 10°	22,9	3° ... 6°
1250	9° 30′ ... 11° 30′	27,9 und höher	4° ... 7°
1500	11° ... 13°	—	—
2000	13° 15′ ... 15° 15′	—	—
2500 und höher	14° 45′ ... 16° 45′	—	—

1,1 und 1,3 Ltr. HC **71BB-12100-AMB**

Mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg	Verstellung in Grad (Verteiler)
500 und niedriger	−30′ ... +30′	5,1 und niedriger	0
600	−30′ ... +1° 30′	12,7	0 ... 3°
750	1° ... 3° 30′	17,8	4° ... 7°
1000	5° ... 7°	22,9	5° 30′ ... 8° 30′
1250	7° ... 9°	27,9 und höher	6° ... 9°
1500	8° ... 10°	—	—
2000	10° ... 12°	—	—
2500 und höher	11° 15′ ... 13° 15′	—	—

1,3 Ltr. GT **71BB-12100-ARB**

Mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg	Verstellung in Grad (Verteiler)
500 und niedriger	−30′ ... +30′	5,1 und niedriger	0
600	+30′ ... 2° 30′	12,7	0 ... 3°
750	4° ... 6°	17,8	3° 30′ ... 7°
1000	8° ... 10°	22,9	5° 30′ ... 8° 30′
1250	9° ... 11°	27,9 und höher	6° ... 9°
1500	10° 15′ ... 12° 15′	—	—
2000 und höher	12° 15′ ... 14° 15′	—	—

TECHNISCHE DATEN

1,1 und 1,6 Ltr. GT **751F-12100-AA**

Mechanisch		Unterdruck	
Verteilerdrehzahl U/min	Verstellung in Grad (Verteiler)	Unterdruck in cm Hg	Verstellung in Grad (Verteiler)
500 und niedriger	−30′ ... +30′	7,6 und niedriger	0
600	+30′ ... 2° 30′	12,7	1° ... 4°
750	3° ... 5°	17,8	4° 30′ ... 7° 30′
1000	6° ... 8°	22,9 und höher	5° ... 8°
1250	7° 30′ ... 9° 30′	—	—
1500	8° 30′ ... 10° 30′	—	—
2000 und höher	10° 45′ ... 12° 45′	—	—

KRAFTSTOFFSYSTEM 23

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Funktionsbeschreibung 3
Prüfung und Einstellung 4
Spezialwerkzeuge 6
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 7
Arbeitspositionen 8
Technische Daten 52

ALLGEMEINES

Das Kraftstoffsystem besteht aus einem Kraftstoffbehälter, einer mechanischen Kraftstoffpumpe mit eingebautem Kunststoff-Filtersieb und einem Einfach- bzw. Doppel-Fallstromvergaser.

Kraftstoffbehälter

PKW

Der Kraftstoffbehälter befindet sich im Kofferraum und ist mit 4 Schrauben befestigt. Der Einfüllstutzen ist in der rechten, hinteren Seitenwand angebracht. Der Auslaßstutzen ist in der Unterseite des Behälters eingebaut und kann zum Entleeren des Behälters ausgeschraubt werden. In der Vorderseite des Behälters ist der Geber für die Kraftstoff-Vorratsanzeige eingebaut. Der Geber kann bei eingebautem, jedoch entleertem Behälter ausgebaut werden. Die Entlüftung des Kraftstoffbehälters erfolgt über einen Entlüftungsschlauch, der an der rechten Seite des Behälters mittels Klammern befestigt ist.

Kombi

Der Kraftstoffbehälter ist unter dem Laderaum-Bodenblech angeschraubt. Der Einfüllstutzen ist in der rechten, hinteren Seitenwand angebracht. An der Oberseite des Behälters ist der mit einem Auslaßstutzen für die Kraftstoffleitung versehene Geber–Kraftstoff-Vorratsanzeige – eingebaut. Die Entlüftung des Behälters erfolgt über einen Entlüftungsschlauch, der sich hinter der rechten Seitenverkleidung im Laderaum befindet.

Kraftstoffpumpe

Die mechanische Pumpe ist auf der rechten Seite des Zylinderblocks montiert und hat ein Kunststoff-Filtersieb im oberen Gehäuseteil.

Ansauggeräuschdämpfer

Die Konstruktion des Ansauggeräuschdämpfers ist je nach Ausführung des eingebauten Vergasers unterschiedlich. Alle Ausführungen des Ansauggeräuschdämpfers enthalten einen Filtereinsatz und sind mit einem auf Sommer- bzw. Winterbetrieb umstellbaren Lufteinlaßstutzen versehen.

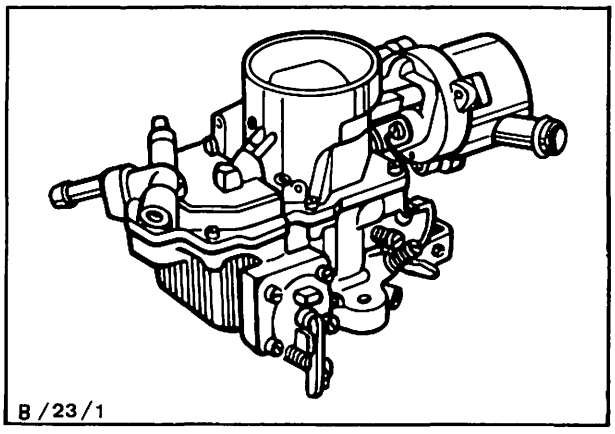
Vergaser

Alle Motoren dieser Modellreihe werden je nach Bauweise mit einem Motorcraft-Einfach-Vergaser bzw. Weber-Registervergaser ausgerüstet. Die Starthilfe erfolgt entweder über einen Choke-Zug oder eine Startautomatik.

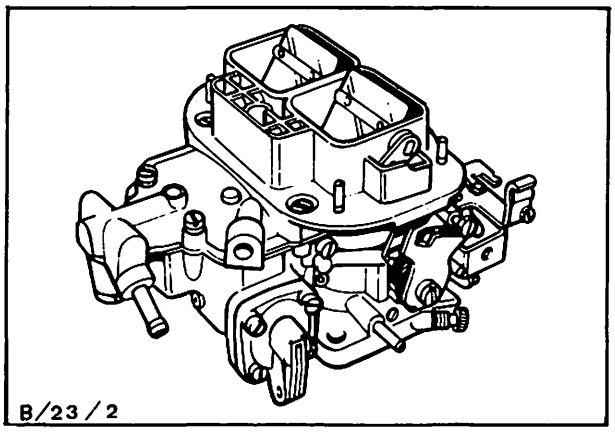
Der 1,6 Ltr. Motor hat einen Weber-Register-Vergaser mit Startautomatik. Dieser Vergaser ist mit einem Leerlauf-Umgemischsystem und einer Druckabfall-Anreicherungseinrichtung ausgestattet.

Anmerkung:

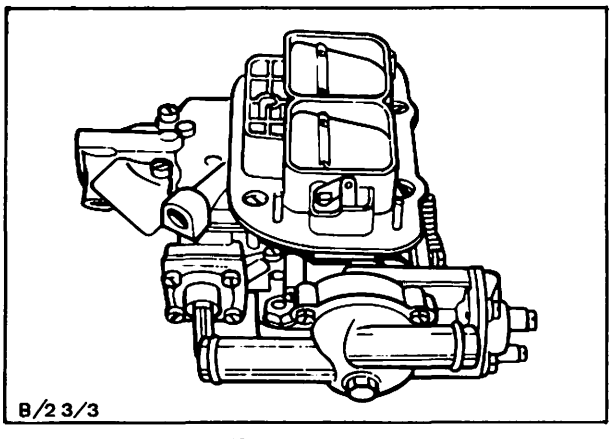
In diesem Kapitel werden zur Kennzeichnung der Vergasertypen jeweils die Abkürzungen „1V" (=Einfach-Vergaser) oder „2V" (=Registervergaser) verwendet, z.B. „1,3 Ltr. 1V-Modell" weist auf einen 1,3 Ltr. Motor mit Motorcraft-Einfach-Vergaser hin. Zur weiteren Erläuterung: Anhand der Bezeichnung „1,6 Ltr. 2V-Modell" wird ersichtlich, daß es sich in diesem Falle um den 1,6 Ltr. Motor mit Weber-Register-Vergaser handelt.



Motorcraft-Einfach-Vergaser (A)



Weber-Register-Vergaser (B)



Weber-Register-Vergaser (C) mit Leerlauf-Umgemischsystem

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die Betätigung der Drosselklappe(n) erfolgt über einen Bowdenzug, der mit dem Gaspedal verbunden ist.
Die von der Nockenwelle angetriebene Membran-Kraftstoffpumpe enthält ein Kunststoff-Filtersieb und fördert Kraftstoff aus dem Behälter über die Nylon-Kraftstoffleitung zum Vergaser.

Bei steigendem oder fallendem Kraftstoffspiegel im Behälter verändert sich entsprechend die Stellung des Geberschwimmers und damit der Drehwiderstand. Der Zeigerausschlag am Kraftstoff-Vorratsanzeiger wird mittels eines Bimetallstreifens durch die regelbare Spannungsdifferenz vom Drehwiderstand gesteuert.

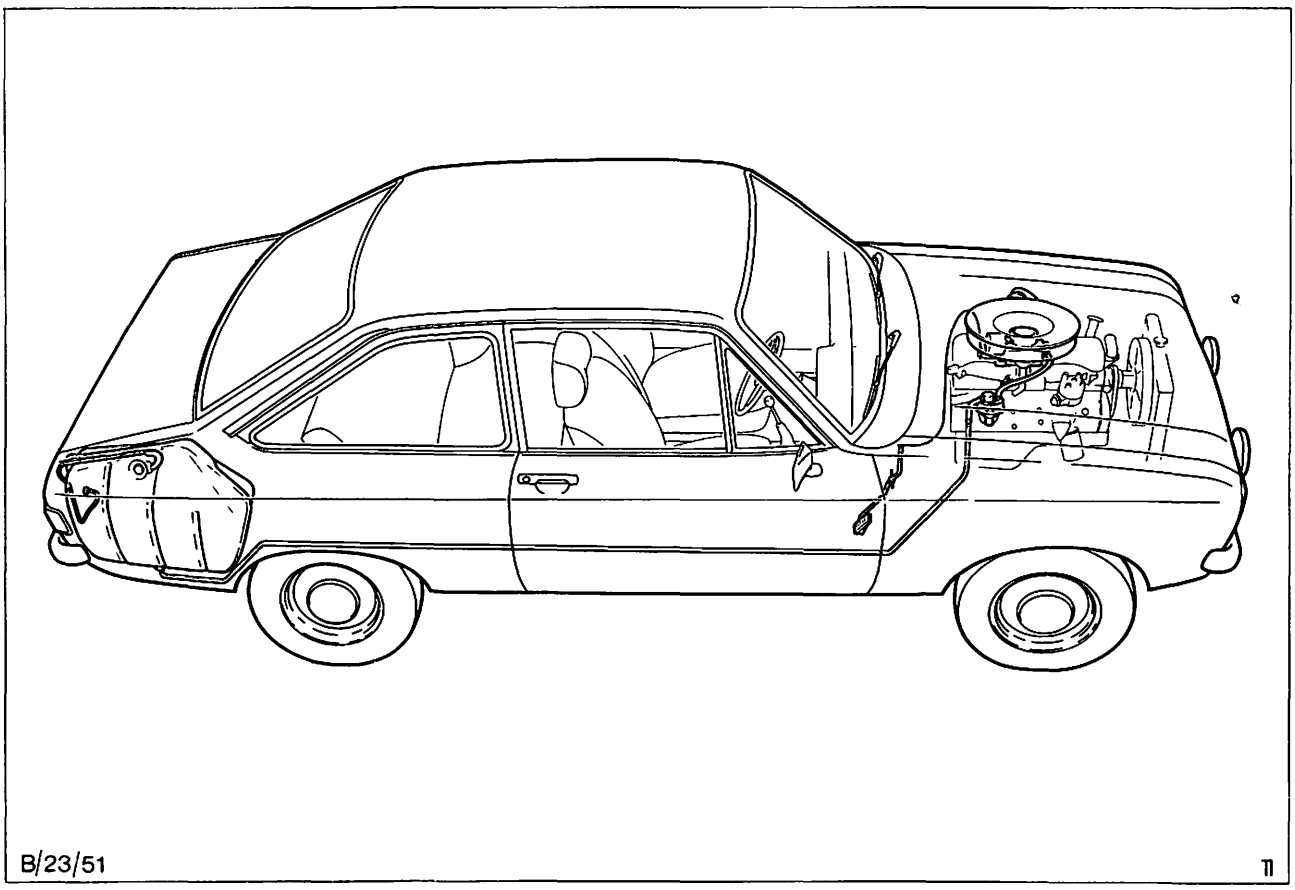


Abb. 1 Kraftstoffsystem – Anordnung bei Rechtslenker

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Die Gemisch- und Leerlaufeinstellung des Vergasers ist in regelmäßigen Wartungsintervallen gemäß den nachfolgenden Anweisungen zu prüfen und ggf. zu berichtigen. Außerdem ist das ganze Kraftstoffsystem auf Undichtigkeiten zu kontrollieren. Eventuell festgestellte Undichtigkeiten sofort beseitigen!

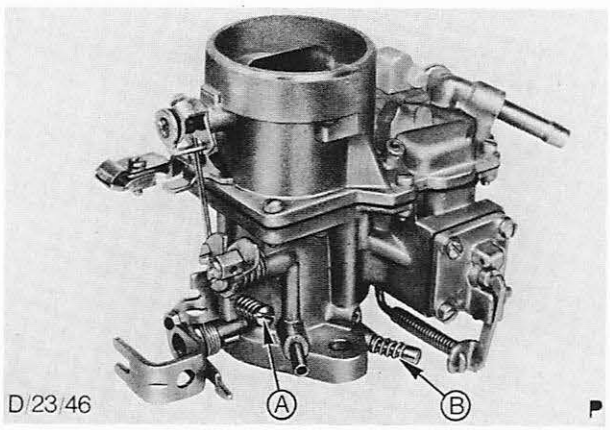


Abb. 2 Motorcraft-Vergaser mit handbetätigter Startvorrichtung
A = Leerlaufeinstellschraube
B = Gemischregulierschraube

VERGASER EINSTELLEN

Alle Modelle **außer** 1,6 Ltr. 2V-Modell.

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

CO-Prüfgerät, Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung einstellen. Abb. 2, 3 und 4.

   Fahrzeug auf einem Rollprüfstand laufenlassen bzw. probefahren, bis die normale Betriebstemperatur des Motors erreicht ist.

   CO-Prüfgerät und Drehzahlmesser gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.

   Motor 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann CO%-Wert ablesen.

   Gemischregulierschraube und Leerlaufeinstellschraube so justieren, daß bei der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl der vorgeschriebene CO%-Wert am CO-Prüfgerät angezeigt wird. Siehe Technische Daten.

   Motor nochmals 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann Leerlaufdrehzahl sowie CO%-Wert erneut prüfen und ggf. einstellen.
3. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

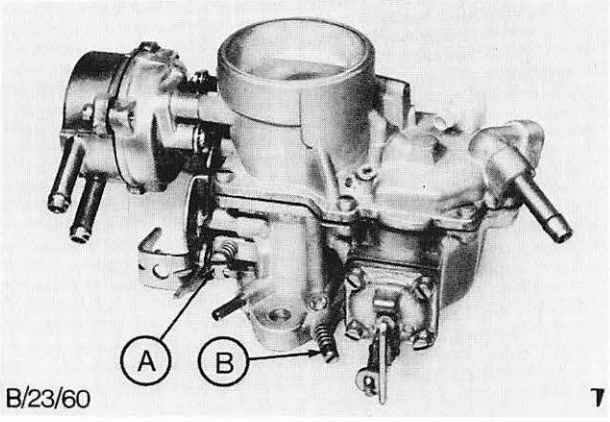


Abb. 3 Motorcraft-Vergaser mit Startautomatik
A = Leerlaufeinstellschraube
B = Gemischregulierschraube

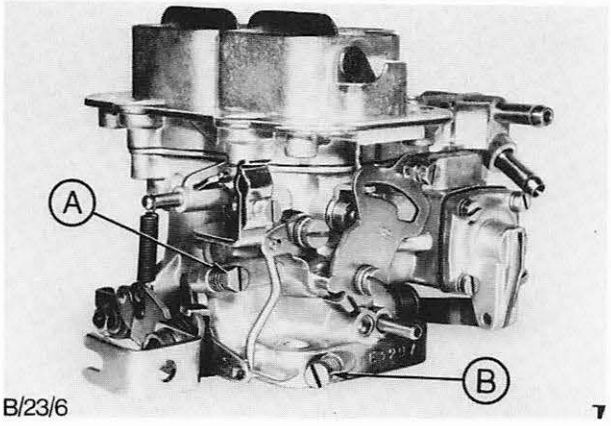


Abb. 4 Weber-Register-Vergaser (bei 1,1 und 1,3 Ltr. 2V-Modellen)
A = Leerlaufeinstellschraube
B = Gemischregulierschraube

VERGASER EINSTELLEN

Nur 1,6 Ltr. 2V-Modell

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

CO-Prüfgerät, Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Leerlauf-Umgemischsystem prüfen und einstellen. Abb. 5.
   Fahrzeug auf einem Rollprüfstand laufenlassen bzw. probefahren, bis die normale Betriebstemperatur des Motors erreicht ist.
   CO-Prüfgerät und Drehzahlmesser gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.
   Leerlauf-Umluftschraube A in Abb. 5 ganz eindrehen, dann 1 Drehung herausschrauben.
   Motor 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann CO%-Wert ablesen.
   Vorgeschriebenen CO%-Wert an der Gemischregulierschraube B in Abb. 5 sowie vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl an der Leerlauf-Umluftschraube einstellen. Siehe Technische Daten.

   Die mit einer Kunststoffkappe versehene Leerlaufeinstellschraube nicht verstellen! Siehe Pos. 23 213.

   Motor nochmals 30 Sekunden mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann Leerlaufdrehzahl und CO%-Wert erneut prüfen und einstellen.
3. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

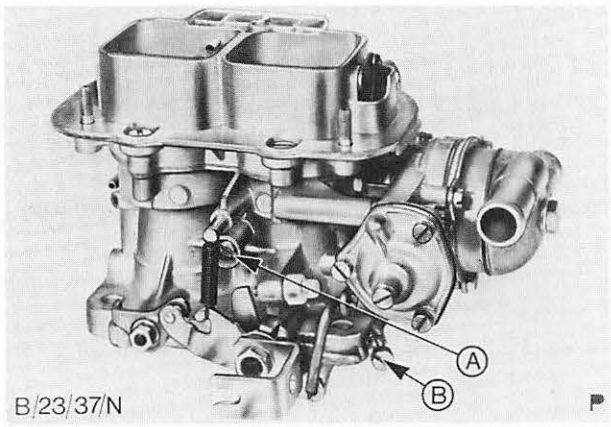


Abb. 5 Weber-Register-Vergaser (bei 1,6 Ltr. 2V-Modell)
A = Leerlauf-Umluftschraube
B = Gemischregulierschraube

ÜBERHÖHTE LEERLAUFDREHZAHL PRÜFEN UND EINSTELLEN (Vergaser mit handbetätigter Startvorrichtung)

1,1 und 1,3 Ltr. 1V-Modelle

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufenlassen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
4. Starterklappenspaltmaß gemäß Pos. 23 224 6 auf richtige Einstellung prüfen.
5. Drehzahlmesser gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.
6. Starterklappe von Hand ganz geöffnet halten und Choke-Zug soweit wie möglich herausziehen (ca. 1/3 des Gesamtwegs) **ohne** die Starterklappe zu verstellen.

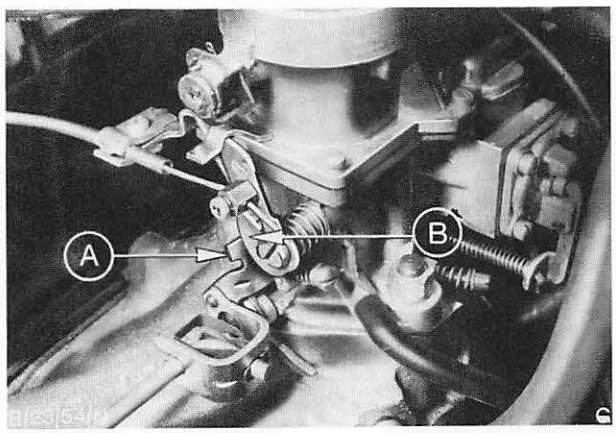


Abb. 6 Einfach-Vergaser – Einstellung der überhöhten Leerlaufdrehzahl
A = Anschlagzunge zur Korrektur verbiegen
B = Exzenterhebel

7. Darauf achten, daß die Starterklappe geöffnet ist. Motor laufenlassen und Drehzahl notieren. Siehe Technische Daten.
8. Motor abstellen und ggf. Drehzahl durch Verbiegen der in Abb. 6 gezeigten Anschlagzunge einstellen.
9. Überhöhte Leerlaufdrehzahl gemäß Vorgängen 7 und 8 erneut prüfen und ggf. einstellen.
10. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

1,1 und 1,3 Ltr. 2V-Modelle

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufenlassen.
3. Motor abstellen und Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
4. Drehzahlmesser gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.
5. Starterklappen von Hand ganz geöffnet halten und Choke-Zug soweit wie möglich herausziehen (ca. $^2/_3$ des Gesamtwegs) **ohne** die Starterklappen zu verstellen. Abb. 7.

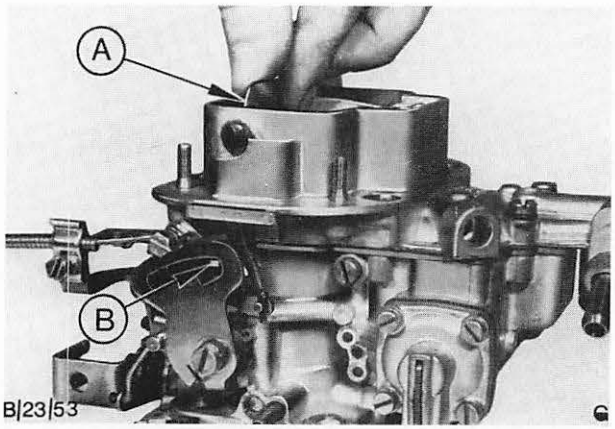


Abb. 7 Überhöhte Leerlaufdrehzahl prüfen
A = Starterklappen werden in voll geöffneter Stellung gehalten
B = Starterklappengestänge bis zum gezeigten Anschlag betätigen.

6. Starterklappen mit einem Schraubenzieher geöffnet halten, Motor laufenlassen und Drehzahl notieren.
7. Motor abstellen und ggf. Drehzahl durch Verbiegen der in Abb. 8 gezeigten Stange einstellen.
8. Überhöhte Leerlaufdrehzahl gemäß Vorgängen 6 und 7 erneut prüfen und ggf. einstellen.
9. Drehzahlmesser entfernen.
10. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

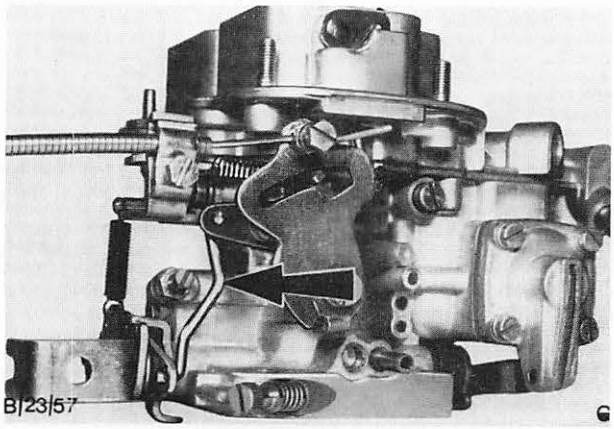


Abb. 8 Verbindungsstange zur Korrektur verbiegen.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		GH-9552	Choke control wrench Vergaser, Einstellschlüssel
23-009 23-008		23-009 23-008	Fuel tank sender unit lock ring wrench Tankgeber, Aus- und Einbauschlüssel

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Kraftstoffsystem A – Motorcraft-Vergaser B – Weber-Vergaser C – Weber-Vergaser (Umluftsystem)		beschrieben			enthalten in Position
	Kraftstoffsystem				
23 122	Kraftstoffanlage reinigen	x			
	Ansauggeräuschdämpfer				
23 174	Ansauggeräuschdämpfer aus- und einbauen	x			
23 184	Filter-Ansauggeräuschdämpfer auswechseln	x			
	Vergaser	A	B	C	
23 212	Vergaser reinigen	x	x	x	
23 213	Leerlauf einstellen	x	x	x	
23 224	Vergaser aus- und einbauen	x	x	x	
23 224 6	Vergaser reinigen (Vergaser ausgebaut)	x	x	x	
23 244	Schwimmernadelventil auswechseln	x	x	x	
	Startautomatik				
23 271	Drehzahlüberhöhung – Startautomatik einstellen	x	x	x	
23 274	Startautomatik einstellen	x	x	x	
23 278	Startautomatik zerlegen und zusammenbauen	x	x	x	
23 283	Schlauch – Startautomatik auswechseln	x	–	–	
	Kraftstoffpumpe				
23 531	Kraftstoffpumpendruck prüfen		x		
23 532	Kraftstoffpumpe reinigen		x		
23 534	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen		x		
23 534 4	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen (Motor ausgebaut)		–		23 534
	Kraftstoffbehälter und Leitungen				
23 554	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen		x		
23 558	Entlüftungsleitung – Kraftstoffbehälter aus- und einbauen		x		
23 572 4	Kraftstoff – Einfüllstutzen aus- und einbauen (Kraftstoffbehälter ausgebaut)		–		23 554
23 583	Kraftstoffleitung – Behälter zur Kraftstoffpumpe aus- und einbauen		x		
	Vergaserbetätigung				
23 811	Vergasergestänge einstellen		x		
23 822	Fahrpedal aus- und einbauen		–		23 824
23 824	Pedalhebel aus- und einbauen		x		
23 826	Betätigungszug – Vergaser aus- und einbauen		x		
23 872	Betätigungszug – Startervergaser einstellen		–		23 874
23 874	Betätigungszug – Startervergaser aus- und einbauen		x		

23 122

23 122 KRAFTSTOFFANLAGE REINIGEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einbauschlüssel, Tankgeber 23-009

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer abbauen und Filtereinsatz herausnehmen (siehe Pos. 23 174).
4. Kraftstoff-Zufuhrleitung vom Vergaser abschließen.

   Ist eine Klemmschelle montiert, so muß diese durch eine Schraubschelle ersetzt werden. Abb. 9.
5. Druckleitung von der Kraftstoffpumpe abschließen und Kraftstoffleitung ausbauen.
6. Vergaser zur Reinigung gemäß Pos. 23 212 zerlegen.
7. Saugleitung von der Kraftstoffpumpe abschließen.
8. Deckel der Kraftstoffpumpe abbauen und Filtersieb herausnehmen (siehe Pos. 23 552).
9. Kraftstoffbehälter entleeren.
10. Kraftstoffbehälter gemäß Pos. 23 554 ausbauen.
11. Kraftstoffanlage reinigen.

    Achtung: Feuergefahr! Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage ist stets höchste Vorsicht geboten.

    Kraftstoffbehälter mit sauberem Benzin ausspülen, Tankgeber mit Spezialwerkzeug 23-009 ausbauen, Filtersieb reinigen und Tankgeber mit einem neuen Dichtring einbauen.

    Vergaser und Kraftstoffpumpe gemäß Pos. 23 212 bzw. 23 532 reinigen. Kraftstoffleitungen mit Preßluft durchblasen. Filtereinsatz des Ansauggeräuschdämpfers zur Reinigung ausschütteln.
12. Kraftstoffbehälter gemäß Pos. 23 554 einbauen.
13. Filtersieb der Kraftstoffpumpe in den Pumpendeckel einlegen und Deckel kompl. auf die Pumpe montieren.
14. Saugleitung an die Kraftstoffpumpe anschließen.
15. Druckleitung an die Pumpe anschließen.
16. Vergaser gemäß Pos. 23 212 zusammenbauen.
17. Kraftstoff-Zufuhrleitung am Vergaser anschließen.
18. Einsatz in den Ansauggeräuschdämpfer einlegen und Ansauggeräuschdämpfer kompl. anbauen.
19. Kraftstoffbehälter mit sauberem Benzin füllen.
20. Batterie anschließen.
21. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung prüfen und ggf. einstellen (siehe Pos. 23 213).
22. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

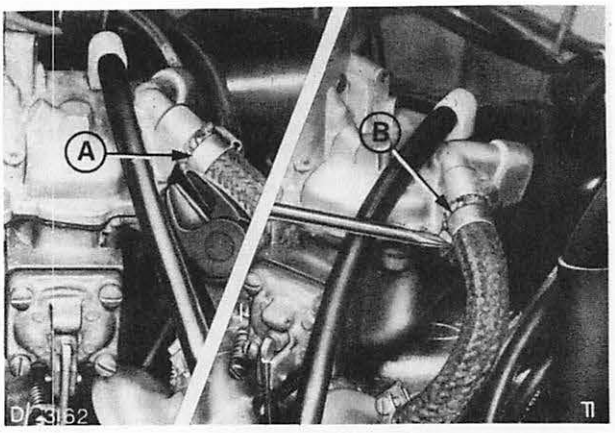


Abb. 9 Kraftstoff-Zufuhrleitung ab- und anschließen
A = Klemmschelle
B = Schraubschelle

23 184

23 174 ANSAUGGERÄUSCHDÄMPFER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer ausbauen.
   1,1 und 1,3 Ltr. 1V-Ausführung
   3 Haltestützen mit einem Schraubenzieher vom Ansauggeräuschdämpfer abdrücken.
   1,3 Ltr. 2V-Ausführung
   2 Muttern entfernen und Deckel vom Ansauggeräuschdämpfer abnehmen. Filtereinsatz herausnehmen. Sicherungsbleche aufbiegen und 4 Muttern – Ansauggeräuschdämpfer am Vergaser – abschrauben.
   1,1 und 1,6 Ltr. 2V-Ausführung
   3 Schrauben entfernen und Ansauggeräuschdämpfer mit Abdichtung abbauen.
4. Filtereinsatz herausnehmen (siehe Pos. 23 184).

Einbauen

5. Filtereinsatz in den Ansauggeräuschdämpfer einlegen.
6. Ansauggeräuschdämpfer einbauen.
   1,1 und 1,3 Ltr. 1V-Ausführung
   Sicherstellen, daß die Gummitüllen richtig in den Haltestützen eingesetzt sind. Gummitüllen schmieren und Haltestützen am Ansauggeräuschdämpfer andrücken.
   1,3 Ltr. 2V-Ausführung
   Ansauggeräuschdämmpfer in umgekehrter Reihenfolge des obigen Vorgangs 3 einbauen. Sicherungsbleche überprüfen und, falls beschädigt, erneuern.
   1,1 und 1,6 Ltr. 2V-Ausführung
   Abdichtung auf den Vergaser legen, Ansauggeräuschdämpfer aufsetzen und befestigen.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

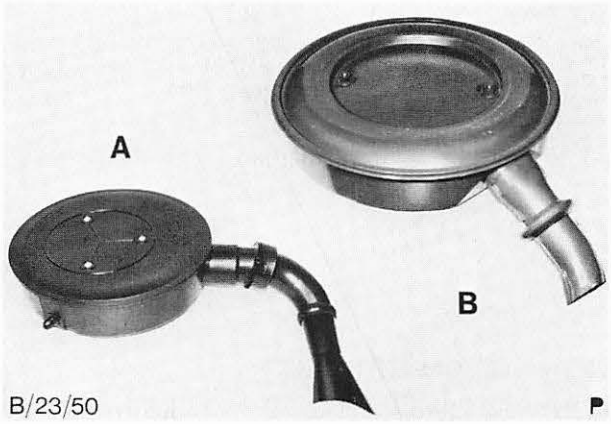


Abb. 10 Ansauggeräuschdämpfer
A = 1,1 und 1,3 Ltr. 1V-Modelle
B = 1,3 Ltr. 2V-Modell

23 184 FILTER – ANSAUGGERÄUSCHDÄMPFER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. **1,1 und 1,3 Ltr. 1V-Ausführung**
   Blechschrauben herausdrehen, Deckel vom Ansauggeräuschdämpfer abnehmen und Filtereinsatz herausnehmen.
   1,1, 1,3 und 1,6 Ltr. 2V-Ausführung
   2 Muttern entfernen und Deckel vom Ansauggeräuschdämpfer abnehmen. Filtereinsatz herausnehmen.

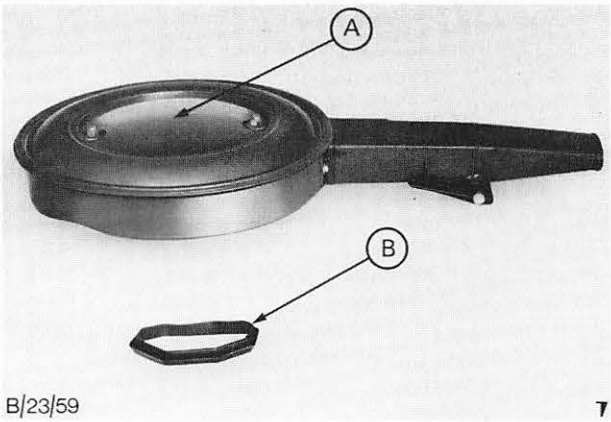


Abb. 11 Ansauggeräuschdämpfer bei 1,1 und 1,6 Ltr. 2V-Modellen
A = Ansauggeräuschdämpfer
B = Abdichtung – Ansauggeräuschdämpfer am Vergaser

23 212 A-VERGASER

Einbauen

4. Filtereinsatz in den Ansauggeräuschdämpfer einlegen, Deckel auf den Ansauggeräuschdämpfer aufsetzen und befestigen.
5. Batterie anschließen.
6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

23 212 VERGASER REINIGEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 ausbauen.
4. Vergaser außen reinigen.
5. Schwimmerkammer-Belüftungsschlauch abschließen.
6. Schrauben (6) entfernen, Vergaserdeckel abheben und Verbindungsstange – Starterklappe aushängen. Vergaserdeckel zur Seite legen. Abb. 12.
   Bei Vergasern mit Startautomatik Gestänge durch Entfernen der Schraube (Stufenscheibe) am Vergasergehäuse aushängen.
7. Schwimmerkammer entleeren. Dazu Kraftstoffreste durch Eintauchen eines saugfähigen Lappens herausholen.
8. Schwimmerkammer und Düsen reinigen.
   Bei der Vergaserreinigung einen Finger über das Gewicht der Beschleunigerpumpe halten, damit Gewicht und Kugel beim Ausblasen nicht verlorengehen. Abb. 13.
   Achtung: Es darf kein starker Preßluftstrahl in die Überlaufbohrung der Beschleunigerpumpe, Abb. 13, gelangen, sonst entstehen Schäden an der Pumpenmembrane.
9. Vergaserdeckel anbauen.
   Starterklappe-Verbindungsstange einhängen, Dichtung mit Vergaserdeckel aufsetzen und befestigen. Bei Vergasern mit handbetätigter Startvorrichtung Exzenterhebel in Stellung „geschlossene Starterklappe" halten, wenn der Vergaserdeckel aufgesetzt wird, damit der Hebel nicht nach unten wegklappt. Abb. 14.
10. Schwimmerkammer-Belüftungsschlauch wieder anschließen.
11. Ansauggeräuschdämpfer einbauen.
12. Batterie anschließen.
13. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung gemäß Pos. 23 213 prüfen und ggf. einstellen.
14. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

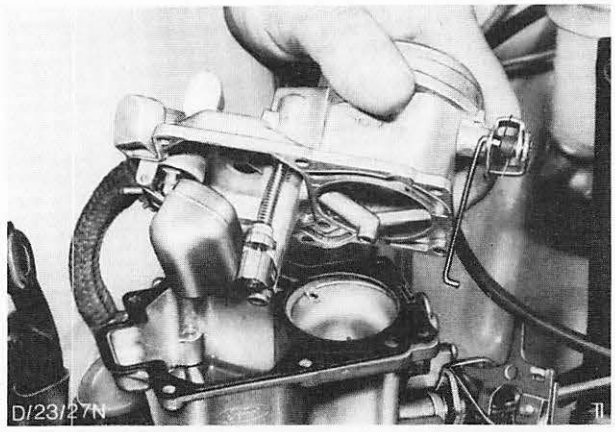


Abb. 12 Vergaserdeckel abbauen (Vergaser mit handbetätigter Startvorrichtung gezeigt)

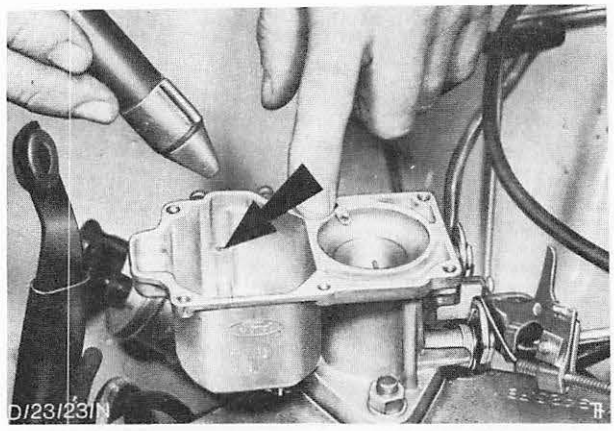


Abb. 13 Ventilkugel und Gewicht der Beschleunigerpumpe beim Ausblasen mit einem Finger abdecken.
Pfeil zeigt die Überlaufbohrung der Beschleunigerpumpe.

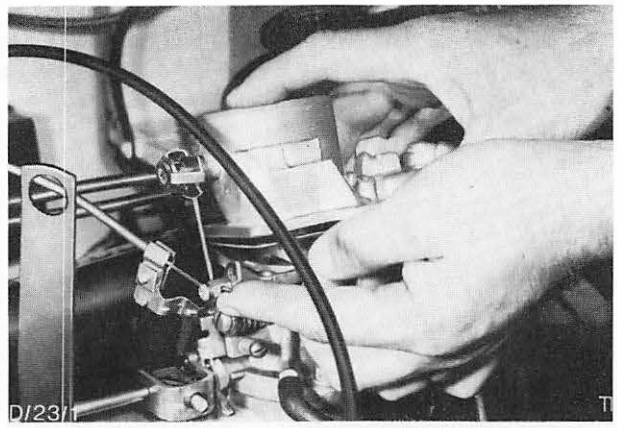


Abb. 14 Beim Aufsetzen des Vergaserdeckels Exzenterhebel in Stellung „geschlossene Starterklappe" halten.

23 224 A-VERGASER

23 213 LEERLAUF EINSTELLEN

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:
CO-Prüfgerät, Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung einstellen. Abb. 15 und 16.

   Fahrzeug auf einem Rollprüfstand laufenlassen bzw. probefahren, bis die normale Betriebstemperatur des Motors erreicht ist.

   CO-Prüfgerät und Drehzahlmesser gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.

   Motor 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann CO%-Wert ablesen.

   Gemischregulierschraube und Leerlaufeinstellschraube so justieren, daß bei der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl der vorgeschriebene CO%-Wert am CO-Prüfgerät angezeigt wird. Siehe Technische Daten.

   Motor nochmals 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann Leerlaufdrehzahl sowie CO%-Wert erneut prüfen und ggf. einstellen.

3. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

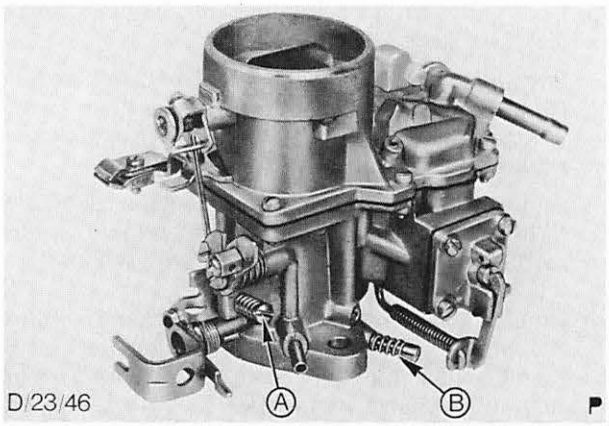


Abb. 15 Motorcraft-Vergaser mit handbetätigter Startvorrichtung
A = Leerlaufeinstellschraube
B = Gemischregulierschraube

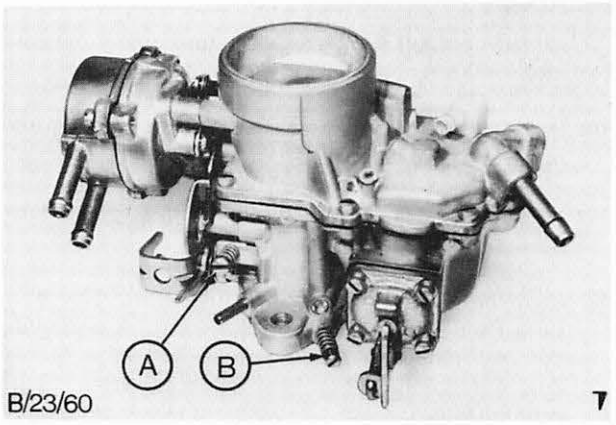


Abb. 16 Motorcraft-Vergaser mit Startautomatik
A = Leerlaufeinstellschraube
B = Gemischregulierschraube

23 224 VERGASER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 ausbauen.

4. Betätigungswelle an der Drosselklappenwelle aushängen.

5. Bei Vergasern mit handbetätigter Startvorrichtung Betätigungszug der Starterklappe vom Vergaser abklemmen. Abb. 17.

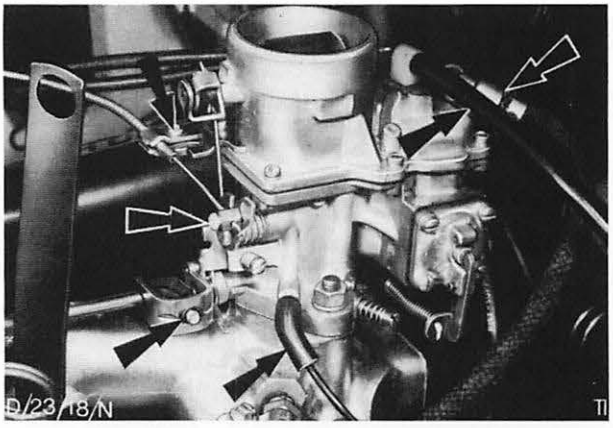


Abb. 17 Mit Pfeil markierte Teile beim Ausbau des Vergasers lösen bzw. abbauen (Vergaser mit handbetätigter Startvorrichtung gezeigt).

23 224 A-VERGASER

6. Bei Vergasern mit Startautomatik beide Schläuche abschließen.

   Vor Abschließen der Schläuche eventuellen Druck im Kühlsystem entweichen lassen. Beim Abschließen der Schläuche muß der Kühlerverschlußdeckel montiert sein.

   Abgezogene Schläuche so stellen, daß die Schlauchöffnungen nach oben zeigen, damit möglichst wenig Kühlflüssigkeit verlorengeht.

7. Unterdruckleitung, Belüftungsschlauch und Kraftstoff-Zufuhrleitung abschließen. Ist eine Klemmschelle montiert, so muß diese durch eine Schraubschelle ersetzt werden. Abb. 18.

8. Muttern (2) mit Scheiben entfernen und Vergaser kompl. abheben. Abb. 19.

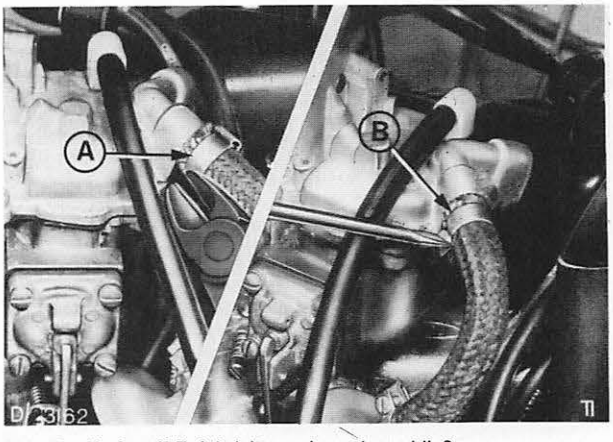


Abb. 18 Kraftstoff-Zufuhrleitung ab- und anschließen.
A = Klemmschelle
B = Schraubschelle

Einbauen

9. Auflageflächen von Vergaser und Ansaugkrümmer reinigen.

10. Halteklammer (Betätigungswelle – Vergaser) auf neuen Vergaser umbauen.

11. Vergaser unter Verwendung einer neuen Dichtung aufsetzen und befestigen.

12. Bei Vergasern mit handbetätigter Startvorrichtung Betätigungszug der Starterklappe anschließen und einstellen. Dazu Choke-Knopf ca. 6 mm aus der Instrumententafel herausziehen, dann Betätigungszug am Vergaser spielfrei anschließen. Choke-Knopf wieder hineinschieben.

13. Bei Vergasern mit Startautomatik beide Schläuche anschließen. Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel nachfüllen.

14. Betätigungswelle an Drosselklappenwelle anbauen.

15. Unterdruckschlauch, Belüftungsschlauch und Kraftstoff-Zufuhrleitung anschließen.

16. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.

17. Batterie anschließen.

18. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung gemäß Pos. 23 213 prüfen und einstellen.

19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

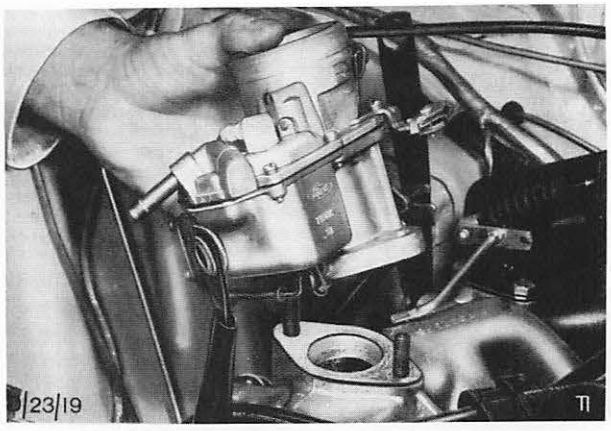


Abb. 19 Vergaser ausbauen

23 224 6 A-VERGASER

23 224 6 VERGASER REINIGEN (Vergaser ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Vergaser außen reinigen.

2. Schrauben (6) im Vergaserdeckel entfernen, Starterklappe-Verbindungsstange aushängen und Vergaserdeckel abheben. Abb. 20.

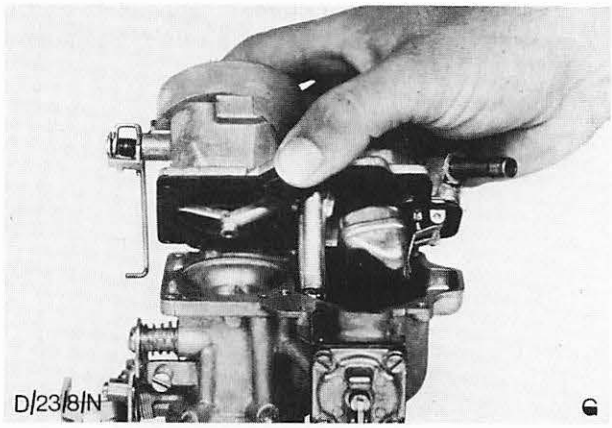


Abb. 20 Abnehmen des Vergaserdeckels

3. Vergasergehäuse umdrehen, damit Kugel und Gewicht der Beschleunigerpumpe herausfallen. Abb. 21.

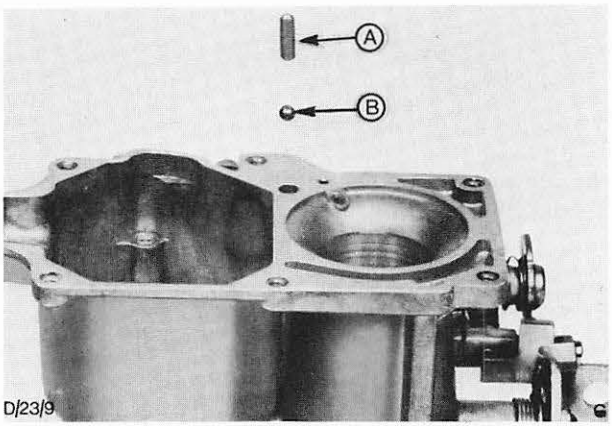


Abb. 21 A = Ventilkugel-Gewicht (Beschleunigerpumpe)
B = Ventilkugel – Beschleunigerpumpe

4. Schwimmerachse heraustreiben, Schwimmer und Nadelventil entfernen. Vergaserdeckeldichtung abnehmen und Schwimmernadelventil-Gehäuse mit Filtersieb abschrauben. Filtersieb herausnehmen. Abb. 22.

5. Hauptdüse herausschrauben.

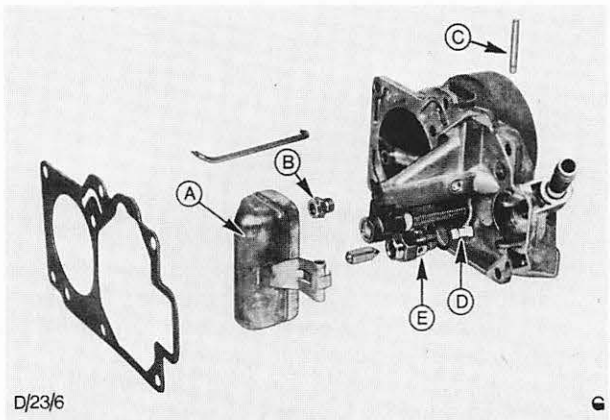


Abb. 22 Vergaserdeckel zerlegt
A = Schwimmer
B = Hauptdüse
C = Schwimmerachse
D = Einlaß-Filtersieb
E = Gehäuse-Schwimmernadelventil

23 224 6 A-VERGASER

6. Beschleunigerpumpe kompl. abbauen, dabei darauf achten, daß die beiden Rückdruckfedern nicht verlorengehen. Abb. 23.

7. Gemischregulierschraube herausdrehen.

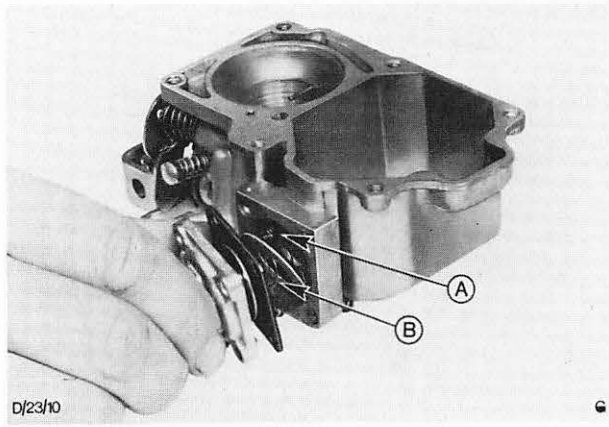


Abb. 23 Beschleunigerpumpe kompl. abbauen
A = Rückdruckfeder – Rückströmventil
B = Rückdruckfeder – Pumpenmembrane

8. Schwimmerkammer und Düsen reinigen (siehe gekennzeichnete Teile in Abb. 24).

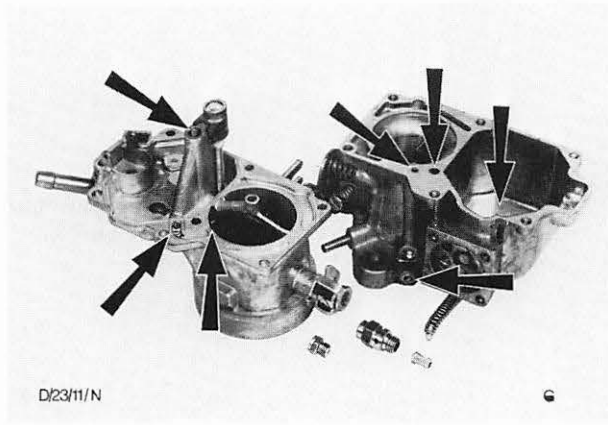


Abb. 24 Pfeile zeigen wichtigste Teile zur Reinigung

9. Vergaser überprüfen. Abb. 25 zeigt die wichtigsten Teile, die überprüft werden sollen:
Schwimmer auf Dichtheit, Pumpenmembrane und Deckeldichtung auf Einschnitte, Gemischregulierschraube, Nadelventil und Drosselklappenwelle auf Verschleiß prüfen.

10. Gemischregulierschraube eindrehen.

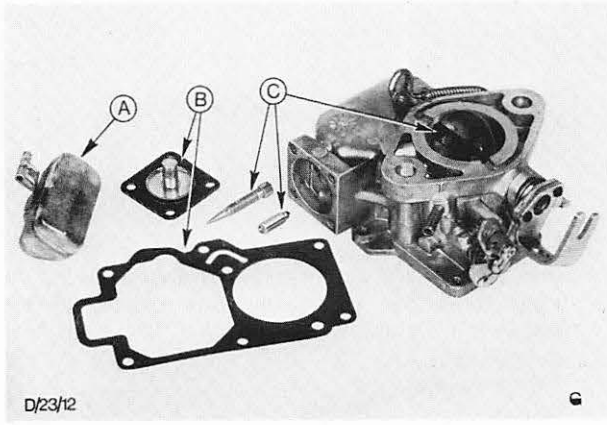


Abb. 25 Vergasergehäuse zerlegt
A = Schwimmer auf Dichtheit prüfen
B = Pumpenmembrane und Deckeldichtung auf Einschnitte und sonstige Beschädigung prüfen
C = Diese Teile auf Verschleiß und Beschädigung prüfen

23 224 6 A-VERGASER

11. Beschleunigerpumpe kompl. anbauen. Dabei muß die Stahlseite der Dichtscheibe nach außen, der Konus der Haupt-Rückdruckfeder nach innen zeigen. Abb. 26.

12. Schwimmernadelventil, Gehäuse, Filtersieb und Schwimmer in umgekehrter Reihenfolge montieren. Dabei darauf achten, daß das Schwimmernadel-Gehäuse vor dem Anschrauben mit Filtersieb und Dichtscheibe versehen wird.

13. Schwimmereinstellungen prüfen und ggf. berichtigen.

    Es werden zwei Schwimmereinstellungen vorgenommen:

    a) Vergaserdeckel senkrecht halten, damit das Schwimmernadelventil geschlossen ist. Abstand von Vergaserdeckelflansch bis Schwimmerboden messen. Abb. 27.

    b) Vergaser waagerecht halten, damit der Schwimmer nach unten hängt. Wie vorher, Abstand von Vergaserdeckelflansch bis Schwimmerboden messen. Abb. 28.

    Beide Abstände werden durch Verbiegen der entsprechenden Anschlagzunge „A" (siehe Abbildungen) korrigiert.

    Bei den obigen Einstellvorgängen darf die Vergaserdeckeldichtung nicht montiert sein!

14. Hauptdüse einschrauben.

15. Kugelventil und Gewicht der Beschleunigerpumpe einsetzen.

16. Vergaserdeckeldichtung auflegen, Starterklappengestänge einhängen und Vergaserdeckel anschrauben.

    Bei Vergasern mit handbetätigter Startvorrichtung muß das abgekröpfte Ende der Starterklappe-Verbindungsstange am Exzenterhebel eingehangen werden. Außerdem Exzenterhebel in Stellung „geschlossene Starterklappe" halten, wenn der Vergaserdeckel aufgesetzt wird, damit der Hebel nicht nach unten wegklappt.

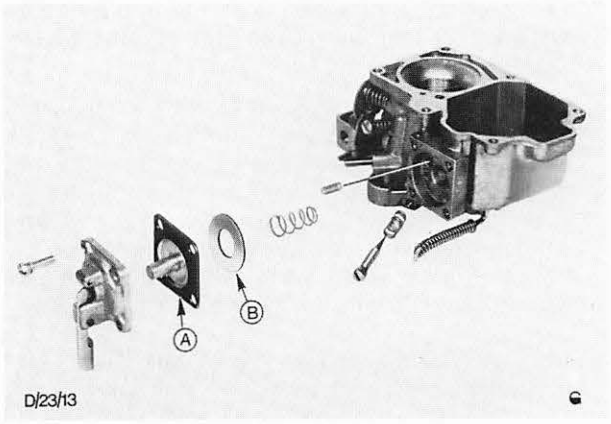


Abb. 26 Beschleunigerpumpe und Gemischregulierschraube zerlegt
A = Pumpenmembrane
B = Dichtscheibe

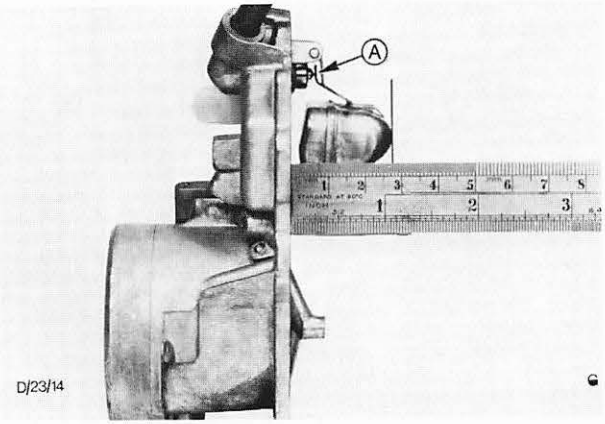


Abb. 27 Obere Schwimmereinstellung
A = Anschlagzunge zur Korrektur verbiegen

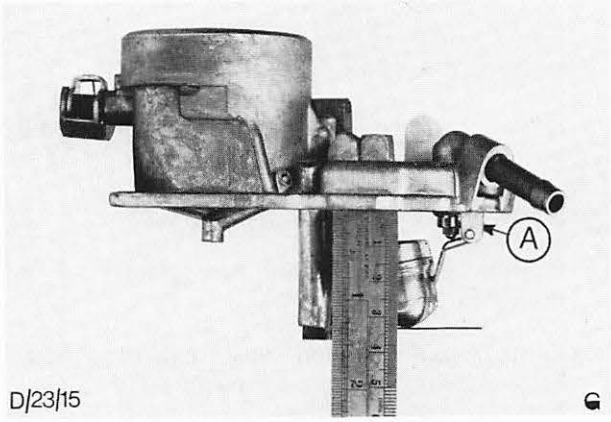


Abb. 28 Untere Schwimmereinstellung
A = Anschlagzunge zur Korrektur verbiegen

23 244 A-VERGASER

17. Spaltmaß der Starterklappe prüfen und ggf. einstellen (nur bei Vergasern mit handbetätigter Startvorrichtung).

    Exzenterhebel bis zum Anschlag (in Stellung „geschlossene Starterklappe") drehen und festhalten. Starterklappe gegen Federbelastung bis Anschlag öffnen und Spaltmaß zwischen Unterkante – Starterklappe und innerer Wandung des Ansaugstutzens unter Verwendung eines Meßdorns oder Bohrers messen. Spaltmaß durch Verbiegen des Anschlaghebels (siehe Abb. 29) einstellen.

18. Hub der Beschleunigerpumpe prüfen und ggf. einstellen.

    Leerlaufeinstellschraube zurückdrehen, bis diese den Anschlag nicht mehr berührt. Drosselklappe ganz schließen und Pumpenmembranstößel bis Anschlag hineindrücken. Spalt zwischen Pumpenhebel und Membranstößel messen. Zum Einstellen des Pumpenhubs Schleife am Pumpengestänge auseinander- oder zusammendrücken. Abb. 30.

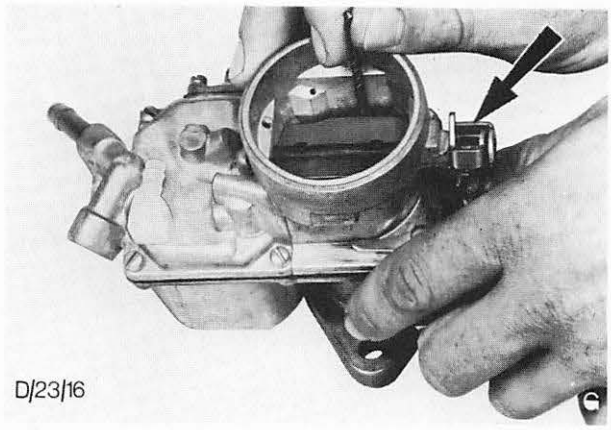


Abb. 29 Zum Prüfen des Starterklappen-Spaltmaßes Exzenterhebel am Anschlag (in Stellung „geschlossene Starterklappe") halten. Pfeil zeigt Anschlaghebel (zur Korrektur verbiegen).

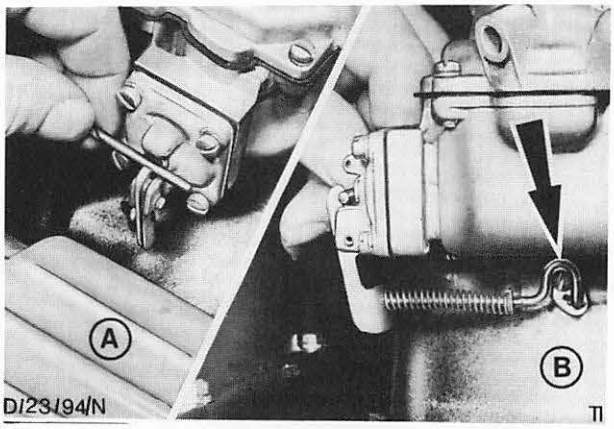


Abb. 30 Einstellen der Beschleunigerpumpe
A = Pumpenhub prüfen
B = Einstellung an dieser Schleife vornehmen

23 244 SCHWIMMERNADELVENTIL AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 ausbauen.
4. Vergaser außen reinigen.
5. Schwimmerkammer-Belüftungsschlauch abschließen.
6. Kraftstoff-Zufuhrleitung abschließen. Ist eine Klemmschelle montiert, so muß diese durch eine Schraubschelle ersetzt werden. Abb. 31.

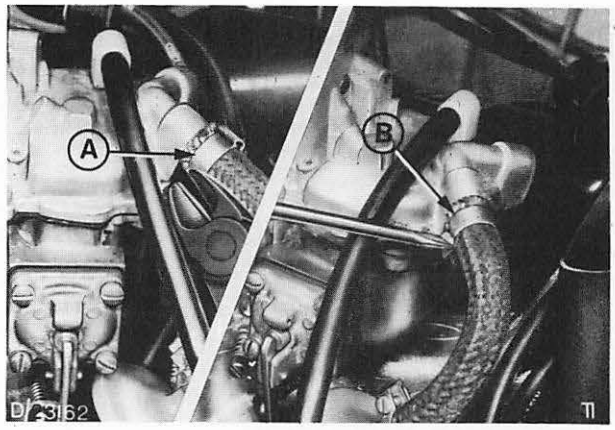


Abb. 31 Kraftstoff-Zufuhrleitung ab- und anschließen
A = Klemmschelle
B = Schraubschelle

23 244 A-VERGASER

7. Schrauben (6) vom Vergaserdeckel entfernen, Starterklappe-Verbindungsstange aushängen und Vergaserdeckel abbauen. Abb. 32.

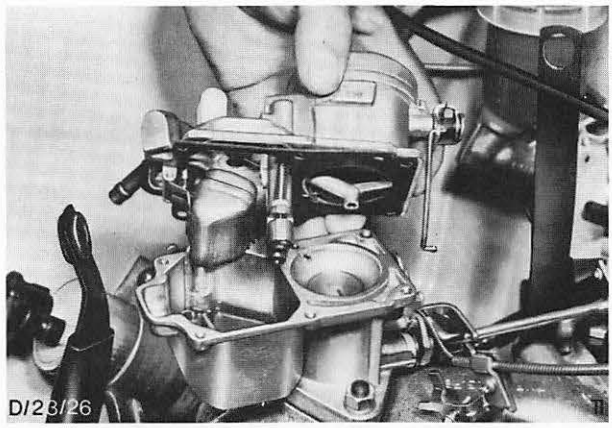


Abb. 32 Vergaserdeckel abbauen

8. Schwimmerachse heraustreiben, Schwimmer und Nadelventil entfernen, Schwimmernadel-Gehäuse abschrauben und Filtersieb entfernen. Abb. 33.

9. Schwimmerkammer und Düsen reinigen. Sicherstellen, daß Kugelventil und Gewicht der Beschleunigerpumpe beim Ausblasen nicht verlorengehen (siehe Abb. 13, Pos. 23 212).

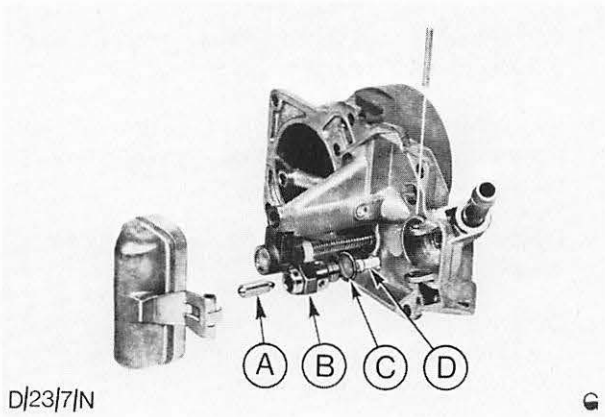


Abb. 33 Gehäuse – Schwimmernadelventil zerlegt
A = Nadelventil
B = Nadelventil-Gehäuse
C = Dichtscheibe
D = Einlaß-Filtersieb

Einbauen

10. Schwimmernadelventil, -Gehäuse, Filtersieb und Schwimmer in umgekehrter Reihenfolge anbringen. Dabei darauf achten, daß das Nadelventil-Gehäuse vor dem Anschrauben mit Filtersieb und Dichtscheibe versehen wird.

11. Schwimmerstand prüfen und ggf. einstellen (siehe Pos. 23 244 6).

12. Starterklappengestänge einhängen und Vergaserdeckel anschrauben. Bei Vergasern mit handbetätigter Startvorrichtung Exzenterhebel in Stellung „geschlossene Starterklappe" halten, wenn der Vergaserdeckel aufgesetzt wird, damit der Hebel nicht nach unten wegklappt. Abb. 34.

13. Schwimmerkammer-Belüftungsschlauch anschließen.

14. Kraftstoff-Zufuhrleitung anschließen.

15. Ansauggeräuschdämpfer einbauen.

16. Batterie anschließen.

17. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung gemäß Pos. 23 213 prüfen und ggf. einstellen.

18. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

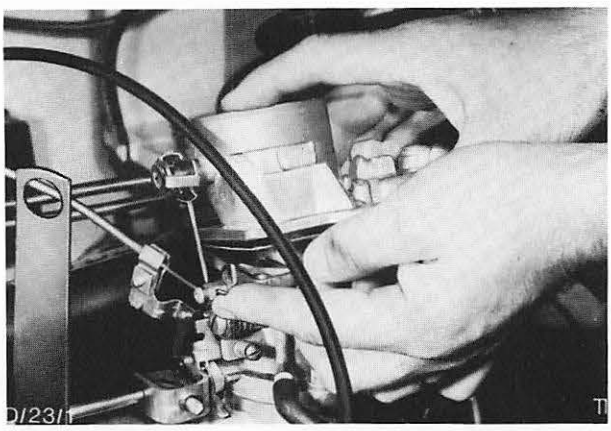


Abb. 34 Beim Aufsetzen des Vergaserdeckels Exzenterhebel in Stellung „geschlossene Starterklappe" halten.

23 212 B u. C-VERGASER

23 212 VERGASER REINIGEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 ausbauen.
4. Vergaser außen reinigen.
5. Verschlußschraube im Kraftstoffeinlaßstutzen herausdrehen und Filtersieb entfernen. Abb. 35.
6. Sicherung vorsichtig mit einem Schraubenzieher abdrücken und Starterklappe-Verbindungsstange bzw. Lasche vom Hebel der Starterklappenwelle aushängen. Abb. 36.
7. Schrauben(6) vom Vergaserdeckel entfernen und Vergaserdeckel abheben.
8. Schwimmerkammer entleeren. Dazu Kraftstoffreste durch Eintauchen eines saugfähigen Lappens herausholen.
9. Düsen und Düsenstopfen aus dem Vergasergehäuse entfernen. Abb. 37.
10. Düsen und Düsensitz im Vergasergehäuse und Deckel, sowie Schwimmerkammer und Filtersieb reinigen.
11. Düsen und Düsenstopfen einsetzen. Abb. 37.
12. Vergaserdeckeldichtung auflegen und Vergaserdeckel anschrauben. Dabei darauf achten, daß die Starterklappe-Verbindungsstange durch die Staubdichtung im Deckel richtig eingeführt wird.
13. Starterklappen-Verbindungsstange bzw. Lasche einhängen und sichern.
14. Filtersieb einsetzen.
15. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
16. Batterie anschließen.
17. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung gemäß Pos. 23 213 prüfen und einstellen.
18. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

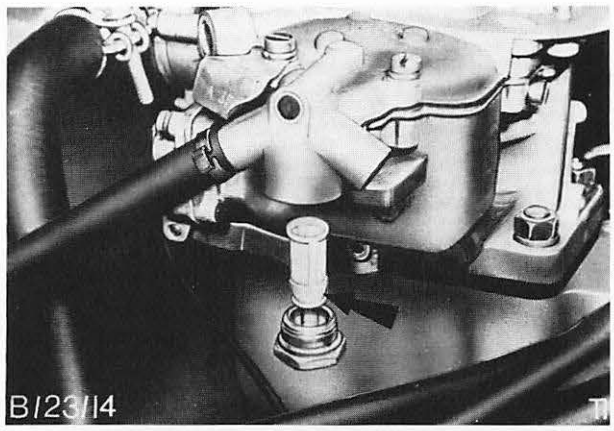


Abb. 35 Einbaulage – Einlaß-Filtersieb

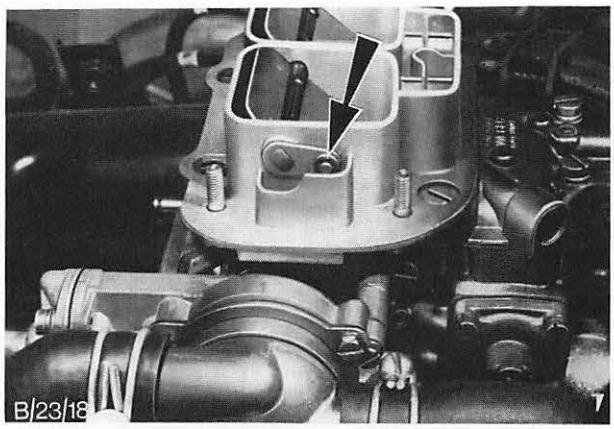


Abb. 36 Lage der Sicherung – Verbindungslasche bzw. Stange an Hebel der Starterklappenwelle

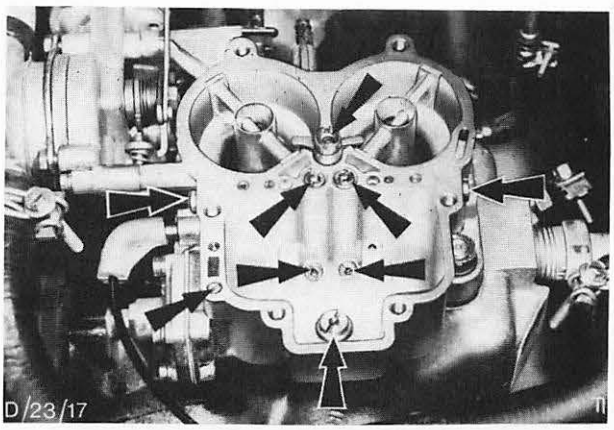


Abb. 37 Düsen und Düsenstopfen, die zur Reinigung entfernt werden müssen

23 213 B u. C-VERGASER

23 213 LEERLAUF EINSTELLEN

Alle 2V-Modelle außer 1,6 Ltr. 2V-Modell.

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:
CO-Prüfgerät, Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung einstellen. Abb. 38.
   Fahrzeug auf einem Rollprüfstand laufenlassen bzw. probefahren, bis die normale Betriebstemperatur des Motors erreicht ist.
   CO-Prüfgerät und Drehzahlmesser gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.
   Motor 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann CO%-Wert ablesen.
   Gemischregulierschraube und Leerlaufeinstellschraube so justieren, daß bei der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl der vorgeschriebene CO%-Wert am CO-Prüfgerät angezeigt wird. Siehe Technische Daten.
   Motor nochmals 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. Solange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann Leerlaufdrehzahl sowie CO%-Wert erneut prüfen und ggf. einstellen.
3. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

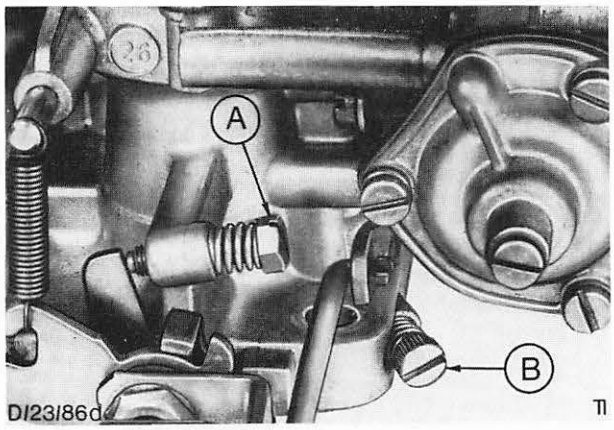


Abb. 38 Vergaser-Einstellschrauben (1,1 und 1,3 Ltr. 2V-Modelle)
A = Leerlaufeinstellschraube
B = Gemischregulierschraube

23 213 LEERLAUF EINSTELLEN

Nur 1,6 Ltr. 2V-Modell

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:
CO-Prüfgerät, Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Leerlauf-Umgemischsystem (Vergaser) prüfen und einstellen.
   Fahrzeug auf einem Rollprüfstand laufenlassen bzw. probefahren, bis die normale Betriebstemperatur des Motors erreicht ist.
   CO-Prüfgerät und Drehzahlmesser gemäß Herstelleranweisung am Motor anschließen.
   Leerlauf-Umluftschraube A in Abb. 39 ganz eindrehen, dann 1 Drehung herausschrauben.
   Motor 30 Sekunden lang mit einer Drehzahl von 3000 U/min, dann im Leerlauf laufenlassen. So lange warten, bis sich das CO-Prüfgerät stabilisiert, dann CO%-Wert ablesen.
   Vorgeschriebenen CO%-Wert an der Gemischregulierschraube B in Abb. 39 sowie vorgeschriebene Leerlaufdrehzahl an der Leerlauf-Umluftschraube A in Abb. 39 einstellen. Siehe Technische Daten.

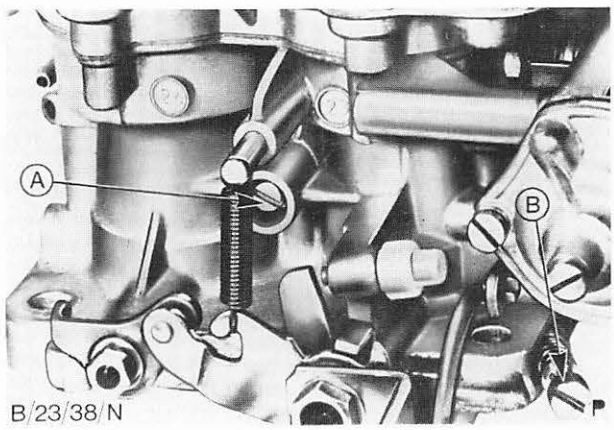


Abb. 39 Einstellung am Umgemischsystem Vergaser (1,6 Ltr. 2V-Modell)
A = Leerlauf-Umluftschraube
B = Gemischregulierschraube

23 224 B u. C-VERGASER

Bei neuen Motoren ist es möglich, daß die Höchstdrehzahl eventuell bis 50 U/min unter dem vorgeschriebenen Wert liegt, jedoch hebt sich dieser nur vorübergehende Zustand nach dem Einlaufen des Motors auf.
Falls die vorstehend beschriebene Einstellung nicht erzielt werden kann, Grundeinstellung der Leerlaufdrehzahl vornehmen.

3. Grundeinstellung des Leerlaufes durchführen.
Die folgende Einstellung ist meistens nur dann erforderlich, wenn Beanstandungen über schlechten Lauf vorliegen, oder wenn der Vergaser überholt wurde.
   a) Zuerst sicherstellen, daß alle übrigen Einstellungen am Motor, wie z. B. Zündzeitpunkt und Schließwinkel, den Vorschriftswerten entsprechen.
   b) Leerlauf-Umluftschraube A in Abb. 39 völlig eindrehen.
   c) Schutzkappe von Grundleerlauf-Einstellschraube A in Abb. 40 entfernen. Gemischregulierschraube B und Grundleerlauf-Einstellschraube A so justieren, daß bei einer um 100 U/min niedrigeren Drehzahl als der vorgeschriebenen Leerlaufdrehzahl der vorgeschriebene CO%-Wert angezeigt wird. Siehe Technische Daten. Schutzkappe aufsetzen.
   d) Leerlauf-Umgemischsystem laut Vorgang 2 oben erneut einstellen.
4. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

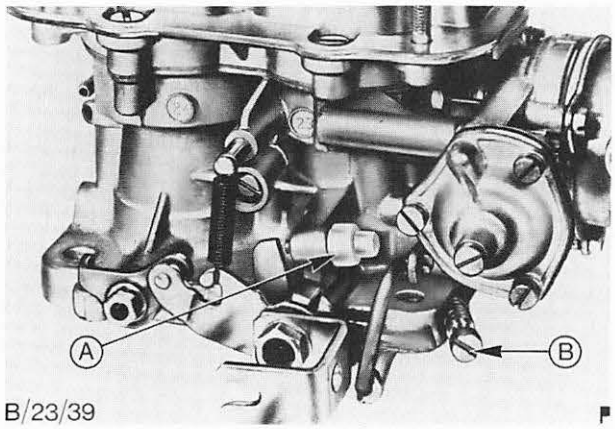


Abb. 40 Grundeinstellung des Leerlaufes
A = Grundleerlauf-Einstellschraube
B = Gemischregulierschraube

23 224 VERGASER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 ausbauen.
4. Beide Schläuche von der Startautomatik abschließen.
Vor dem Abschließen der Schläuche eventuellen Druck im Kühlsystem durch Ab- und Anschrauben des Kühlerverschlußdeckels entweichen lassen. Beim Abschließen der Schläuche muß der Kühlerverschlußdeckel aufgeschraubt sein.
Abgezogene Schläuche so stellen, daß die Schlauchöffnungen nach oben zeigen, damit möglichst wenig Kühlflüssigkeit verlorengeht. Abb. 41.

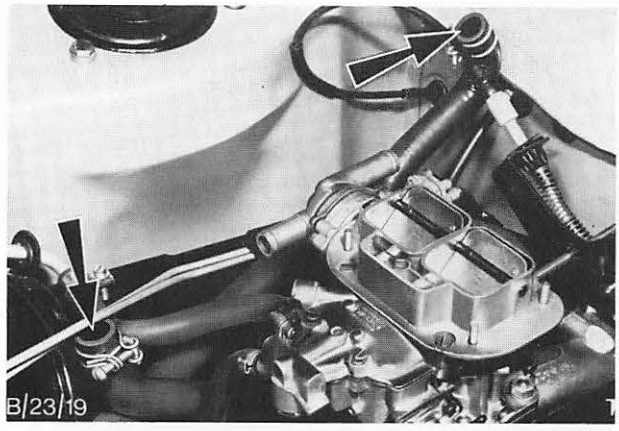


Abb. 41 Wasserschläuche der Startautomatik nach dem Abschließen so stellen, daß die Schlauchöffnungen nach oben gerichtet sind.

23 224 B u. C-VERGASER

5. Betätigungswelle – Drosselklappen aushängen.

6. Kraftstoff-Zufuhrleitung vom Vergaser abschließen.

   Ist eine Klemmschelle montiert, muß diese durch eine Schraubschelle ersetzt werden. Abb. 42.

   Unterdruckleitung vom Vergaser abschließen.

7. Muttern entfernen und Vergaser kompl. samt Dichtung abheben. Abb. 43.

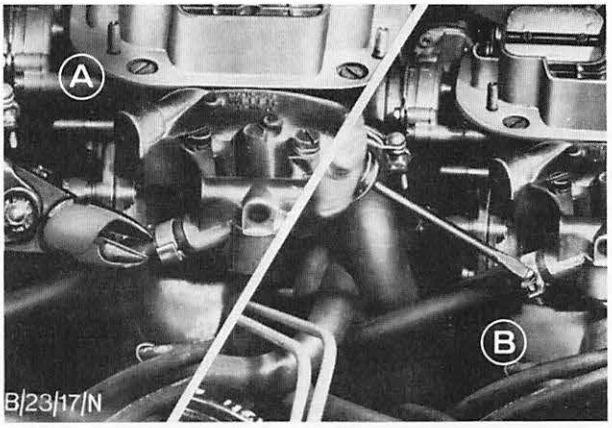


Abb. 42 Kraftstoff-Zufuhrleitung ab- und anschließen
A = Klemmschelle
B = Schraubschelle

Einbauen

8. Auflageflächen von Vergaser und Ansaugkrümmer reinigen.

9. Halteklammer – Betätigungswelle am Vergaser – auf neuen Vergaser umbauen.

10. Vergaser unter Verwendung einer neuen Dichtung aufsetzen und befestigen.

11. Unterdruckleitung – Vergaser zum Verteiler – anschließen.

12. Kraftstoff-Zufuhrleitung anschließen.

13. Betätigungswelle – Drosselklappen einhängen.

14. Beide Schläuche der Startautomatik anschließen.

15. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.

16. Batterie anschließen.

17. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung gemäß Pos. 23 213 prüfen und einstellen.

18. Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel nachfüllen.

19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

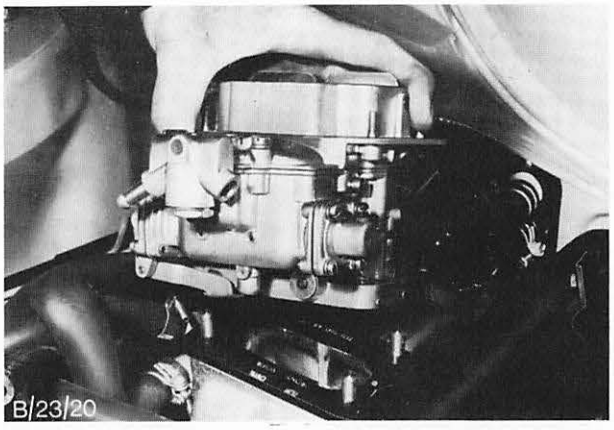


Abb. 43 Vergaser abheben

23 224 6 B u. C-VERGASER

23 224 6 VERGASER REINIGEN (Vergaser ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Vergaser außen reinigen.

2. Sicherung vorsichtig mit einem Schraubenzieher abdrücken und Starterklappen-Verbindungsstange bzw. -lasche vom Hebel der Starterklappenwelle aushängen. Abb. 44.

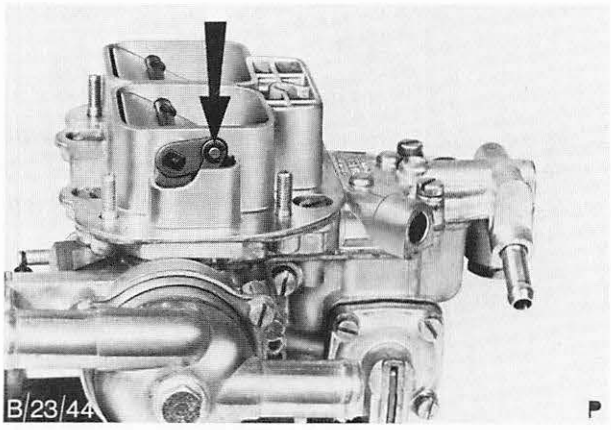


Abb. 44 Sicherung – Verbindungslasche bzw. -stange an Hebel der Starterklappenwelle

3. 6 Schrauben im Vergaserdeckel entfernen und Vergaserdeckel abheben. Abb. 45.

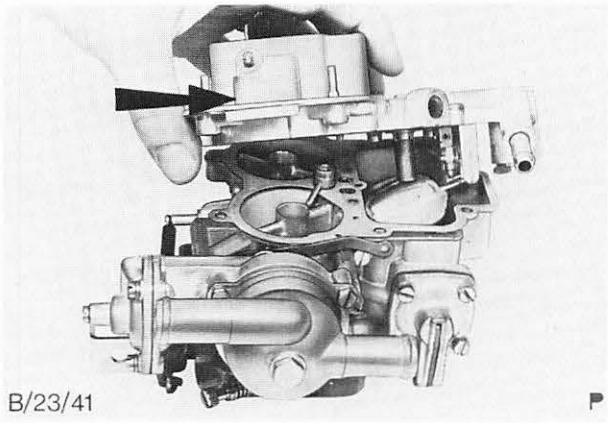


Abb. 45 Vergaserdeckel abbauen

4. Vergaserdeckel zerlegen.
Verschlußschraube im Kraftstoffeinlaßstutzen herausdrehen und Einlaß-Filtersieb entfernen. Schwimmerachse heraustreiben, Schwimmer und Nadelventil entfernen. 3 Schrauben der Anreicherungsventil-Membraneinheit entfernen und Membraneinheit abnehmen. Nadelventil-Gehäuse herausdrehen. Abb. 46.

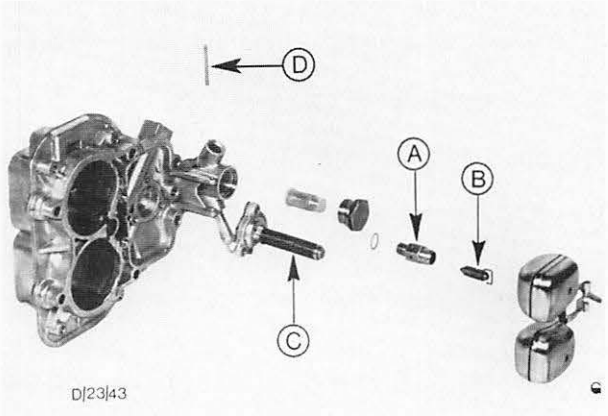


Abb. 46 Vergaserdeckel zerlegt
A = Gehäuse – Schwimmernadelventil
B = Schwimmernadelventil
C = Membraneinheit des Anreicherungsventils
D = Schwimmerachse

23 224 6 B u. C-VERGASER

5. Düsen und Düsenstopfen aus dem Vergasergehäuse entfernen. Abb. 47.

6. Vergaser umdrehen und beide Mischrohre entfernen.

   Mischrohre getrennt voneinander aufbewahren, damit sie beim Zusammenbau wieder in der ursprünglichen Einbaulage montiert werden können.

   Die Mischrohre sind in Abb. 50 durch „Y" gekennzeichnet und befinden sich unter den beiden Luftkorrekturdüsen, die in Abb. 47 mit „X" markiert sind.

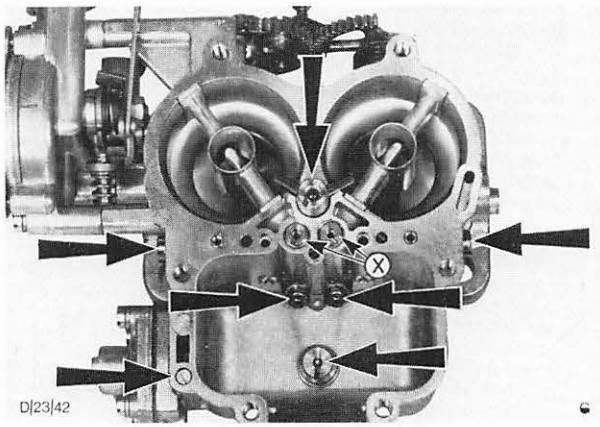


Abb. 47 Düsen, die zur Reinigung entfernt werden müssen
X = Luftkorrekturdüsen

7. 4 Schrauben im Beschleunigerpumpendeckel entfernen, Deckel abnehmen, Pumpenmmembrane und Membran-Rückdruckfeder herausnehmen. Abb. 48. Darauf achten, daß die Feder nicht verlorengeht.

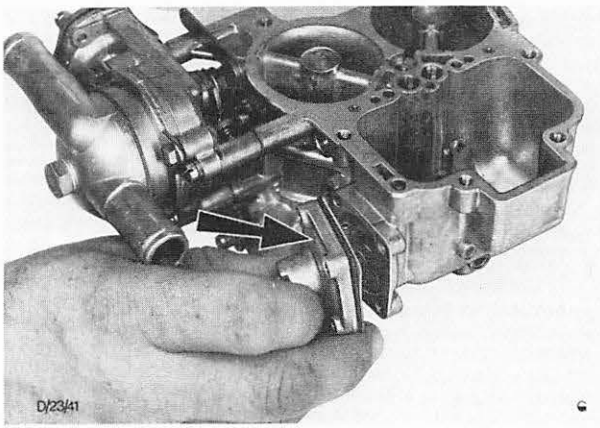


Abb. 48 Einzelteile der Beschleunigerpumpe ausbauen

8. Gemischregulierschraube entfernen.

9. Nur beim 1,6 Ltr. 2V-Modell: 4 Schrauben im Deckel der Druckabfall-Anreicherungseinrichtung entfernen, Deckel abnehmen, Membrane und Membran-Rückdruckfeder herausnehmen. Abb. 49. Darauf achten, daß die Feder nicht verlorengeht.

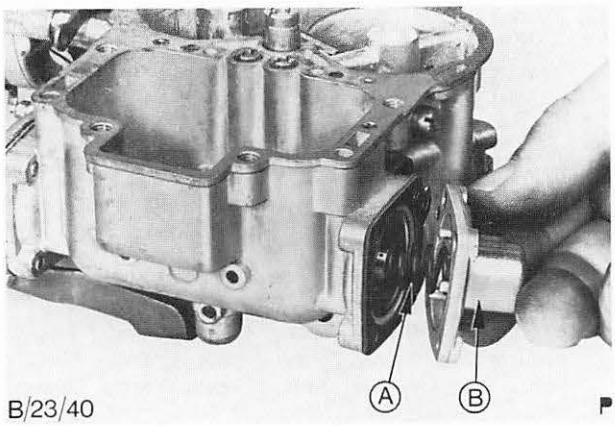


Abb. 49 Deckel und Membrane der Druckabfall-Anreicherungseinrichtung ausbauen
A = Membran-Rückdruckfeder
B = Membrandeckel

23 224 6 B u. C-VERGASER

10. Schwimmerkammer, Vergaserdeckel, Düsen und Filtersieb reinigen. Sicherstellen, daß alle Düsen und Düsensitze im Vergasergehäuse und -deckel gereinigt werden. Abb. 50.

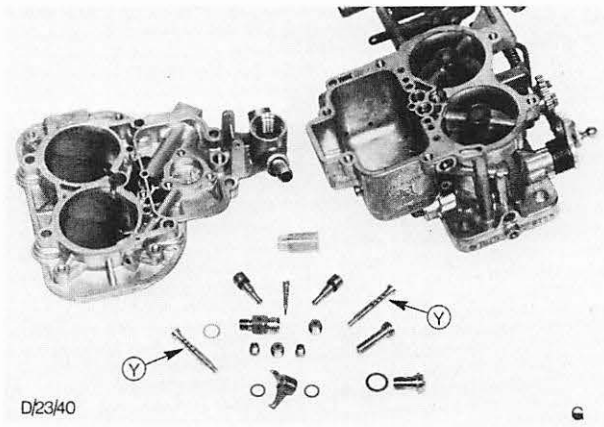


Abb. 50 Zu reinigende Teile:
Y = Mischrohre

11. Vergasergehäuse und Einzelteile überprüfen. Abb. 51 zeigt die wichtigsten Teile, die überprüft werden sollen:

    Schwimmer auf Dichtheit, Membrane und Dichtung auf Einschnitte, Gemischregulierschraube, Nadelventil und Drosselklappenwelle auf Verschleiß unf Beschädigung prüfen.

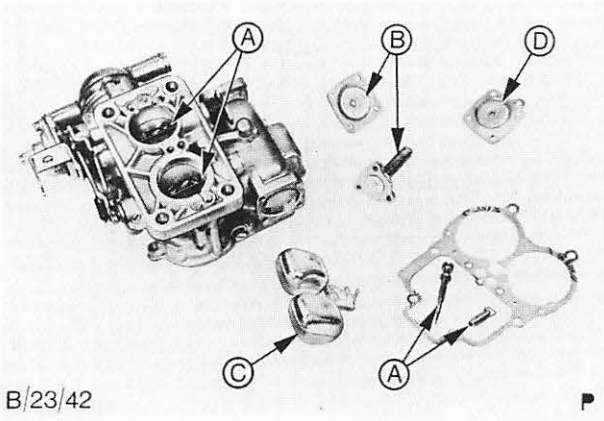


Abb. 51 Zu prüfende Teile:
A = auf Verschleiß und Beschädigung prüfen
B = auf Einschnitte prüfen
C = auf Dichtheit prüfen
D = Membran der Druckabfall-Anreicherungseinrichtung auf Einschnitte prüfen (nur bei 1,6 Ltr. 2V-Modell)

12. Einzelteile der Beschleunigerpumpe nach der in Abb. 52 gezeigten Reihenfolge einbauen, dabei darauf achten, daß die Membrane nicht verknickt wird.

13. Beide Mischrohre in die jeweiligen Bohrungen einführen (ursprüngliche Einbaulage der Mischrohre unbedingt einhalten). Düsen und Düsenstopfen einsetzen.

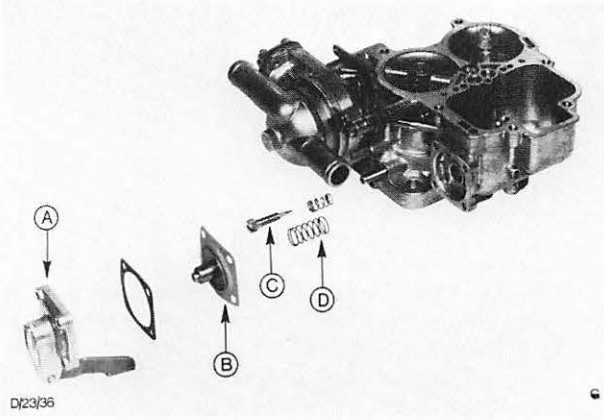


Abb. 52 Beschleunigerpumpe zerlegt
A = Pumpendeckel
B = Pumpenmembrane
C = Gemischregulierschraube
D = Druckfeder – Pumpenmembrane

23 224 6 B u. C-VERGASER

14. Wo zutreffend, Einzelteile der Druckabfall-Anreicherungseinrichtung nach der in Abb. 53 gezeigten Reihenfolge einbauen.

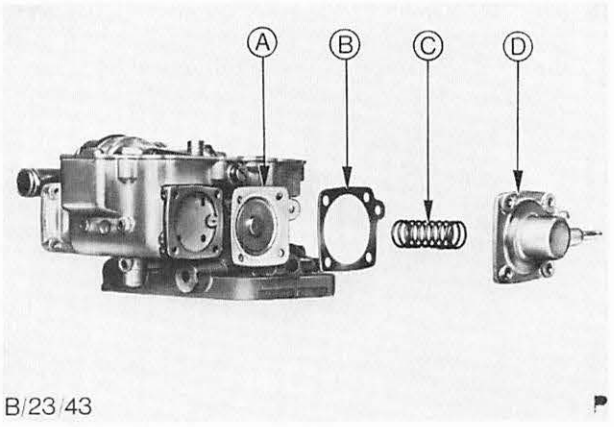


Abb. 53 Druckabfall-Anreicherungseinrichtung zerlegt
A = Membrane
B = Dichtung
C = Druckfeder
D = Deckel

15. Membraneinheit des Anreicherungsventils anbauen. Abb. 54.

    WICHTIG! Die 3 Befestigungsschrauben der Membraneinheit lose einsetzen, Druckfeder zusammenpressen, um eventuelles Verknicken oder Verziehen der Membrane zu verhindern. Befestigungsschrauben festziehen und Druckfeder loslassen.

    Membraneinheit auf richtige Montage prüfen:

    Membranstange niedergedrückt halten, Unterdruckbohrung B in Abb. 54 mit einem Finger zuhalten, dann Membranstange loslassen. Bleibt die Membranstange unten, so dichtet die Membrane am Vergaserdeckel richtig ab. Abb. 54.

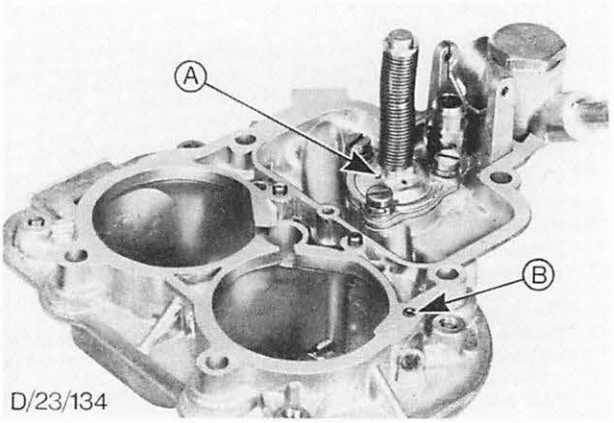


Abb. 54 Membraneinheit des Anreicherungsventils
A = Membraneinheit
B = Unterdruckbohrung – Membrane

16. Nadelventil-Gehäuse, Nadelventil und Schwimmer in umgekehrter Reihenfolge des obigen Vorgangs 4 anbringen.

17. Schwimmereinstellungen prüfen und ggf. berichtigen.

    Es werden zwei Schwimmereinstellungen vorgenommen:

    a) Vergasereckel senkrecht halten, damit das Schwimmernadelventil geschlossen ist. Abstand von Vergaserdeckelflansch bis Schwimmerboden messen. Abb. 55.

    b) Vergaser waagerecht halten, damit die Schwimmer nach unten hängen. Abstand von Vergaserdeckelflansch bis Schwimmerboden, wie vorher, messen. Abb. 56.

    Beide Abstände werden durch Verbiegen der entsprechenden Anschlagzunge (siehe Abbildungen) korrigiert.

    Bei den obigen Einstellvorgängen darf die Vergaserdeckeldichtung nicht montiert sein!

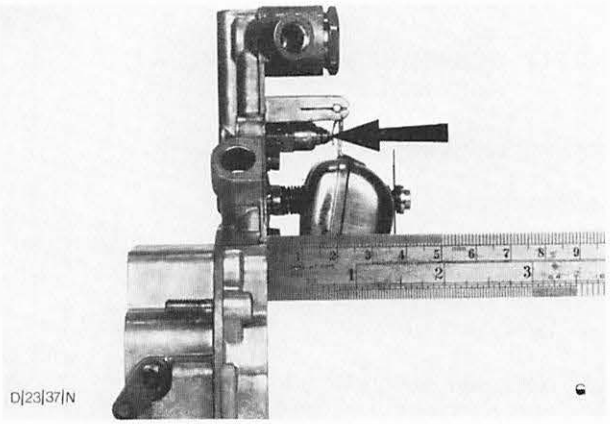


Abb. 55 Obere Schwimmereinstellung. Pfeil zeigt Anschlagzunge – zur Korrektur verbiegen.

23 244 B u. C-VERGASER

18. Vergaserdeckeldichtung anbringen und Vergaserdeckel aufsetzen. Dabei darauf achten, daß die Starterklappen-Verbindungsstange bzw. -lasche richtig durch den Vergaserdeckel eingeführt wird.

19. Starterklappe-Verbindungsstange bzw. -lasche einhängen und sichern.

20. Nur bei Vergasern mit handbetätigter Startvorrichtung:

    Starterklappeneinstellung prüfen und ggf. berichtigen.

    Ein Stück Schweißdraht (∅ 1,6 mm) durch die Starterzugklemme und den Schraubnippel am Exzenterhebel einführen. Starterklappen ganz öffnen und beide Klemmschrauben festziehen. Abb. 57.

    Um den Draht mit der Starterzugklemme (A in Abb. 57) festklemmen zu können, Klemmplatte um 180° verdrehen.

    Den Draht 10 mm von der Starterzugklemme (zum Exzenterhebel hin gemessen) markieren (siehe Maß „B" in Abb. 57).

    Starterzugklemme (A in Abb. 57) lösen und Exzenterhebel so weit betätigen, bis die 10 mm-Markierung auf dem Draht bündig mit der Klemmplatte steht. In dieser Stellung Schraube der Starterzugklemme wieder festziehen.

    Mit einem Meßdorn oder Bohrer Abstand zwischen Unterkante der Starterklappen und innerer Wandung des Ansaugstutzens messen. Siehe Technische Daten. Abstand wie erforderlich durch senkrechtes Verbiegen der in Abb. 58 gezeigten Anschlagzunge einstellen.

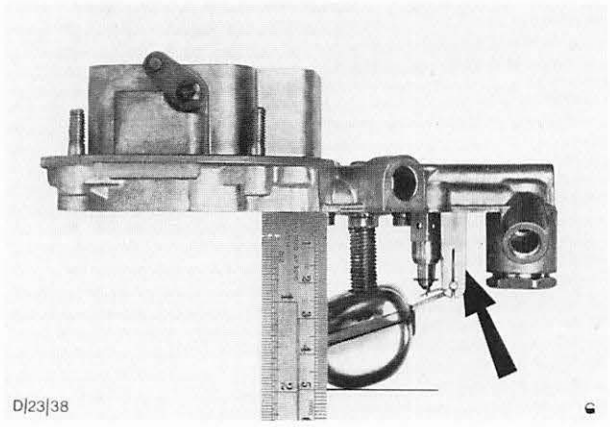


Abb. 56 Untere Schwimmereinstellung. Pfeil zeigt Anschlagzunge – zur Korrektur verbiegen

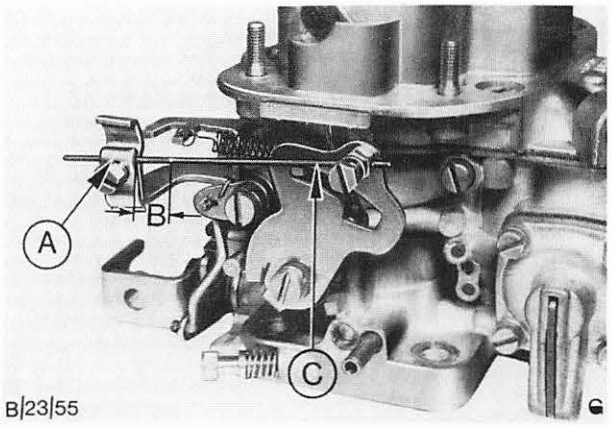


Abb. 57 Starterklappeneinstellung
A = Starterzugklemme
B = 10 mm
C = Schweißdraht (1,6 mm ∅)

23 244 SCHWIMMERNADELVENTIL AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.

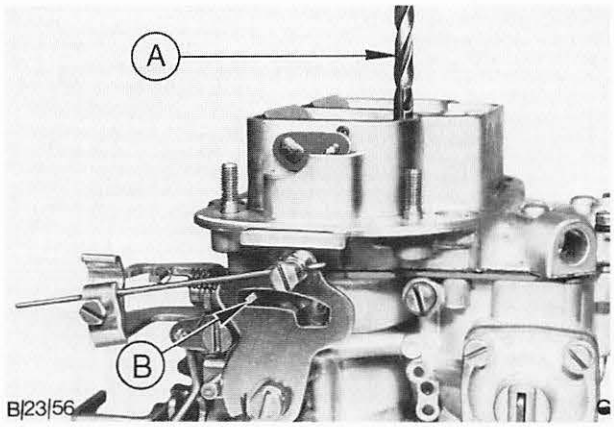


Abb. 58 Starterklappeneinstellung prüfen/korrigieren (Registervergaser mit handbetätigter Startvorrichtung)
A = Meßdorn oder Bohrer
B = Anschlagzunge zur Korrektur verbiegen

23 244 B u. C-VERGASER

4. Vergaser außen reinigen.
5. Kraftstoff-Zufuhrleitung vom Vergaser abschließen.
   Ist eine Klemmschelle montiert, muß diese durch eine Schraubschelle ersetzt werden. Abb. 59.
6. Sicherung entfernen und Starterklappen-Verbindungsstange bzw. -lasche vom Hebel der Starterklappenwelle aushängen.
   Sicherung vorsichtig mit einem kleinen Schraubenzieher lösen.
7. 6 Schrauben im Vergaserdeckel entfernen und Vergaserdeckel mit Schwimmern kompl.abheben.

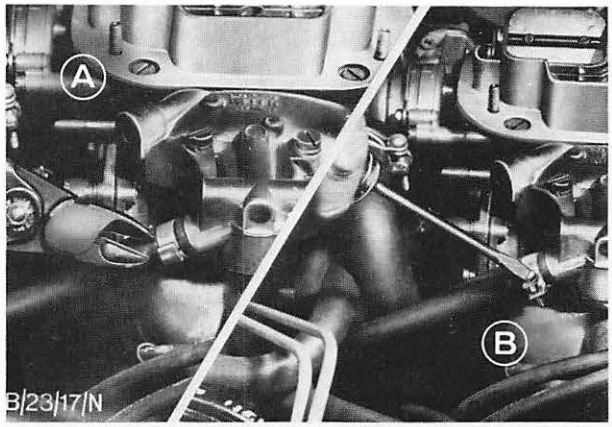


Abb. 59 Kraftstoff-Zufuhrleitung ab- und anschließen
A = Klemmschelle
B = Schraubschelle

8. Schwimmerachse heraustreiben, Schwimmer entfernen und Nadelventil herausziehen. Abb. 60.
9. Nadelventil-Gehäuse herausschrauben.
10. Schwimmerkammer entleeren. Dazu einen saugfähigen Lappen in die Schwimmerkammer eintauchen und damit Kraftstoffreste herausholen.

Einbauen

11. Schwimmerkammer und Düsen reinigen.
12. Nadelventil-Gehäuse mit Kupferscheibe einschrauben.
13. Federsicherung des Nadelventils auf neues Ventil umbauen.
14. Nadelventil, Schwimmer und Schwimmerachse einsetzen. Abb. 60.
15. Schwimmereinstellungen gemäß Pos. 22 224 6 prüfen und ggf. berichtigen.
16. Vergaserdeckeldichtung anbringen und Vergaserdeckel aufsetzen, dabei darauf achten, daß die Starterklappen-Verbindungsstange bzw. -lasche richtig eingeführt wird.
17. Kraftstoff-Zufuhrleitung anschließen.
18. Starterklappen-Verbindungsstange bzw. -lasche einhängen und sichern.
19. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
20. Leerlaufdrehzahl und Gemischregulierung gemäß Pos. 23 213 prüfen und einstellen.
21. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

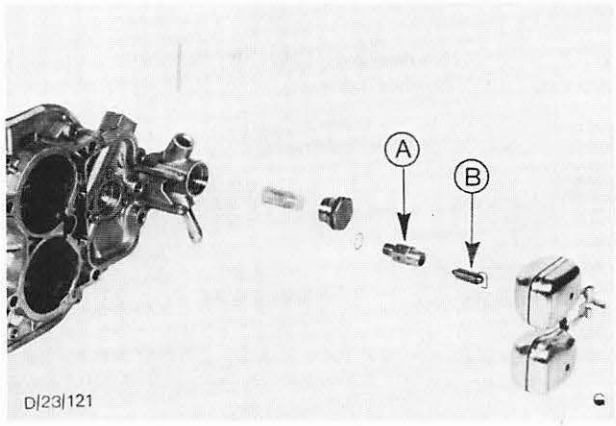


Abb. 60 Gehäuse – Schwimmernadelventil zerlegt
A = Gehäuse – Schwimmernadelventil
B = Schwimmernadelventil

23 274 A-VERGASER

23 271 DREHZAHLÜBERHÖHUNG – STARTAUTOMATIK EINSTELLEN

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:
Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
3. Motor laufenlassen und Drehzahlüberhöhung wie folgt prüfen und ggf. einstellen:
   Motor auf normale Betriebstemperatur laufenlassen, dann abstellen und Drehzahlmesser anschließen. Drosselklappe öffnen und Stufenscheibe in die Schnelleerlaufstellung bringen (V-Markierung der Stufenscheibe muß mit der oberen Kante des Drosselklappenanschlags fluchten). Drosselklappenhebel loslassen, um die Stufenscheibe in dieser Stellung festzuklemmen. Abb. 61.
   Sicherstellen, daß die Starterklappe ganz geöffnet ist. Falls sich die Starterklappe nicht ganz öffnet, so hat der Motor nicht die normale Betriebstemperatur bzw. die Startautomatik funktioniert nicht einwandfrei.
   Motor laufenlassen und Drehzahl prüfen. Falls erforderlich, Drehzahl durch Verbiegen des Drosselklappenanschlags einstellen.
   Drosselklappenanschlag mit einer Zange bzw. zur Erleichterung mit einem nach dem in Abb. 62 gezeigten Maße angefertigten Werkzeug verbiegen.
4. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
5. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

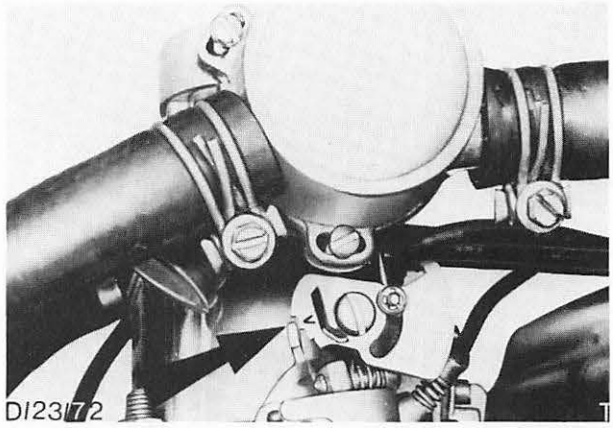


Abb. 61 Stufenscheibe in Schnelleerlaufstellung. Pfeil zeigt Drosselklappenanschlag – zur Korrektur verbiegen

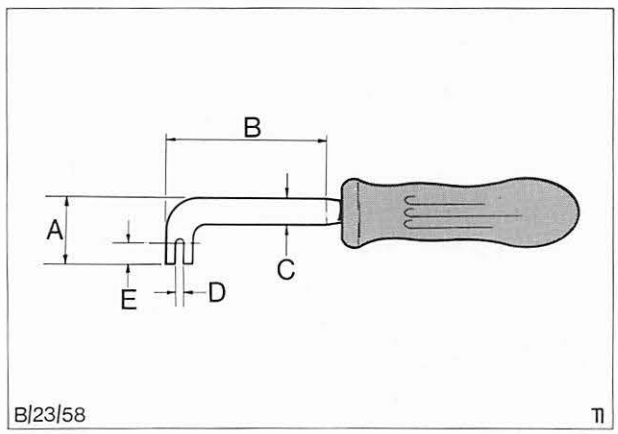


Abb. 62 Hilfswerkzeug zum Einstellen der überhöhten Leerlaufdrehzahl
A = 25 mm
B = 50 mm
C = 10 mm
D = 2,5 mm
E = 8,0 mm

23 274 STARTAUTOMATIK EINSTELLEN

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:
Drehzahlmesser

WICHTIGER HINWEIS! Falls der Monteur mit den Einstell- und Reparaturarbeiten an der Startautomatik weniger vertraut ist, empfiehlt es sich, für nachfolgend beschriebene Einstellungen den Vergaser auszubauen.

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
4. 3 Schrauben entfernen, Wassergehäuse mit Thermofeder kompl. abbauen und vom Vergaser weglegen. Dichtung entfernen. Abb. 63.

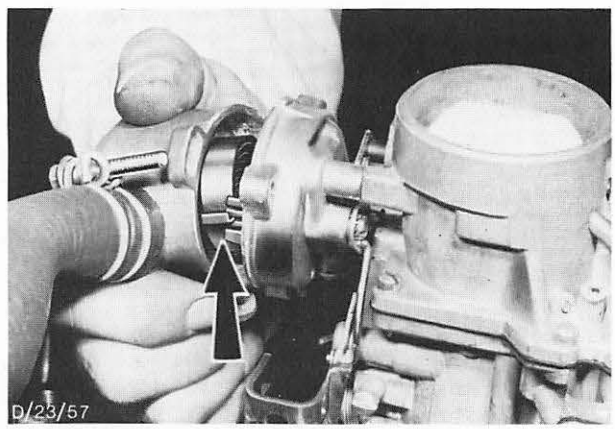


Abb. 63 Wassergehäuse kompl. abbauen

23 274 A-VERGASER

5. **Einstellen der V-Markierung**

Gummiband so am Mitnehmerhebel und Vergasergehäuse einhängen, daß die Starterklappe in geschlossener Stellung gehalten wird. Drosselklappe öffnen, damit sich die Starterklappe ganz schließt, dann Drosselklappenhebel loslassen. Meßdorn oder Bohrer vorgeschriebenen Durchmessers (siehe Technische Daten) zwischen Unterkante der Starterklappe und innere Wandung des Ansaugstutzens einschieben. Drosselklappe etwas öffnen, damit die Stufenscheibe in die Betriebsstellung nachrückt, dann V-Markierung auf Fluchtung mit der oberen Kante des Drosselklappenanschlags kontrollieren. Abb. 64.

Zur Korrektur Verbindungsstange verbiegen.

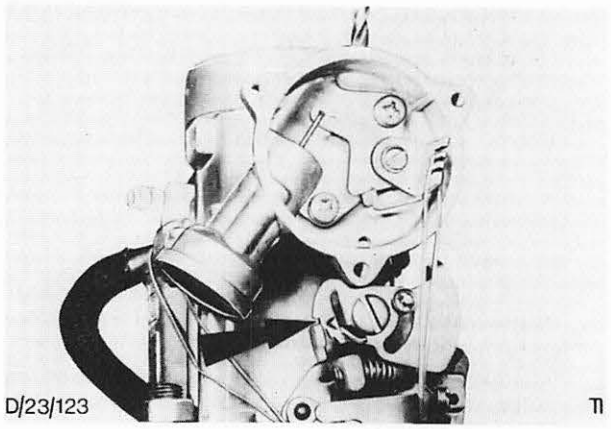


Abb. 64 Vorgeschriebene Einstellung der V-Markierung – V-Markierung fluchtet mit oberer Kante des Drosselklappenanschlags

Während der Kontrolle und Einstellung muß die Verbindungsstange am oberen Ende des Schlitzes in der Stufenscheibe anliegen. Abb. 65.

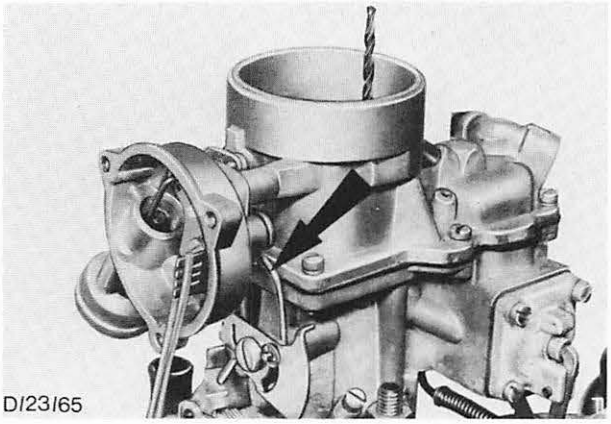


Abb. 65 Einstellung der V-Markierung durch Verbiegen der Verbindungsstange (Pfeil) korrigieren

6. **Spaltmaßeinstellung bei voll geöffneter Drosselklappe**

Bei noch voll geschlossener Starterklappe Drosselklappe ganz öffnen. Die Starterklappe öffnet sich etwas kurz vor Erreichen der Vollgasstellung. Spaltmaß zwischen Unterkante der Starterklappe und innerer Wandung des Ansaugstutzens mit einem Meßdorn oder Bohrer prüfen.

Zur Korrektur Anschlagzunge der Stufenscheibe verbiegen. Abb. 66.

Meßdorn nicht in den Ansaugkrümmer hineinfallen lassen!

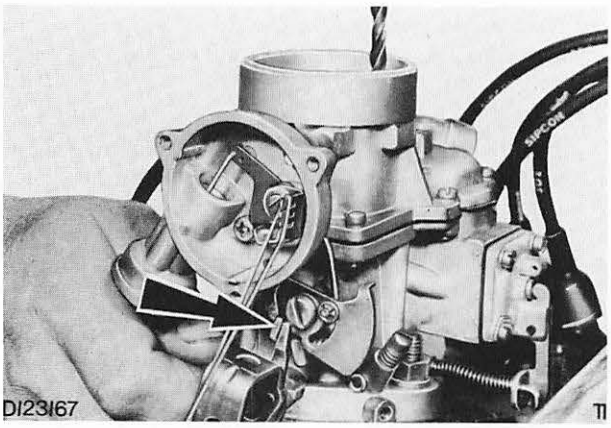


Abb. 66 Spaltmaßeinstellung bei voll geöffneter Drosselklappe durch Verbiegen der Anschlagzunge (Pfeil) korrigieren

23 274 A-VERGASER

7. **Spaltmaßeinstellung bei Unterdruckverstellung**

   Sicherstellen, daß das Gummiband die Starterklappe und das Starterklappengestänge noch in voll geöffneter Stellung hält. Drossel- und Starterklappen etwas öffnen und einen entsprechend gebogenen Draht von 1 mm ∅ in den auf der Vergaserseite liegenden Unterdruckkanal (in der Unterdruckkolbenbohrung) einsetzen. Abb. 67.

   Drossel- und Starterklappengestänge loslassen, damit der Draht durch den Unterdruckkolben festgeklemmt wird. Spaltmaß zwischen Unterkante der Starterklappe und innerer Wandung des Ansaugstutzens mit einem Meßdorn oder Bohrer prüfen.

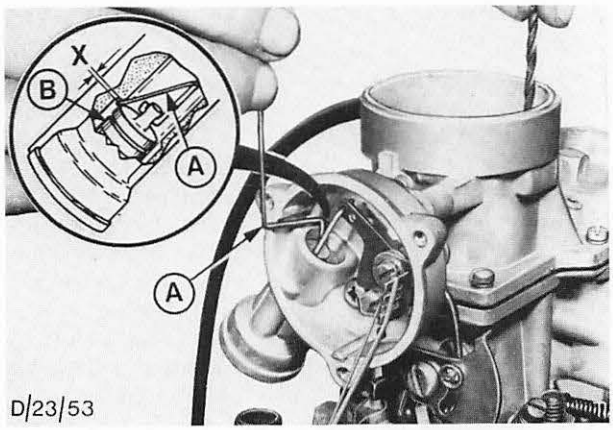


Abb. 67 Spaltmaßeinstellung bei Unterdruckverstellung prüfen
A = Draht (1 mm ∅)
B = Unterdruckkolben
X = 1 mm

Zur Korrektur Anschlagzunge am Mitnehmerhebel verbiegen. Abb. 68.

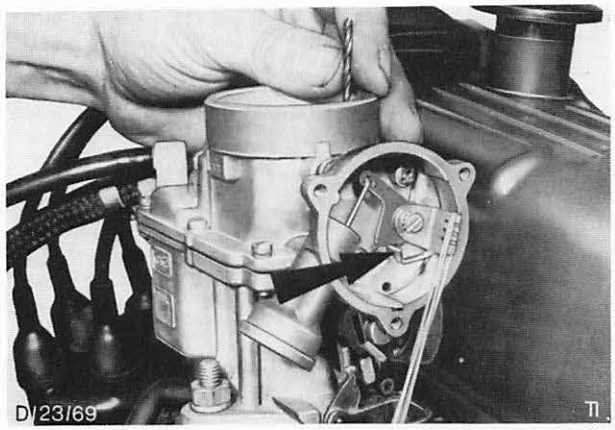


Abb. 68 Spaltmaßeinstellung bei Unterdruckverstellung durch Verbiegen der Anschlagzunge (Pfeil) korrigieren

8. Gummiband entfernen, Dichtung anbringen und Wassergehäuse mit Thermofeder kompl. anschrauben.

   Thermofeder in die gemäß den Technischen Daten vorgeschriebene Raste am Mitnehmerhebel einsetzen, Wassergehäuse andrücken und 3 Befestigungsschrauben lose eindrehen. Wassergehäuse verdrehen, bis dessen Strichmarkierung mit dem mittleren Strich auf dem Startautomatikgehäuse übereinstimmt, dann Schrauben festziehen. Abb. 69.

9. Batterie anschließen.

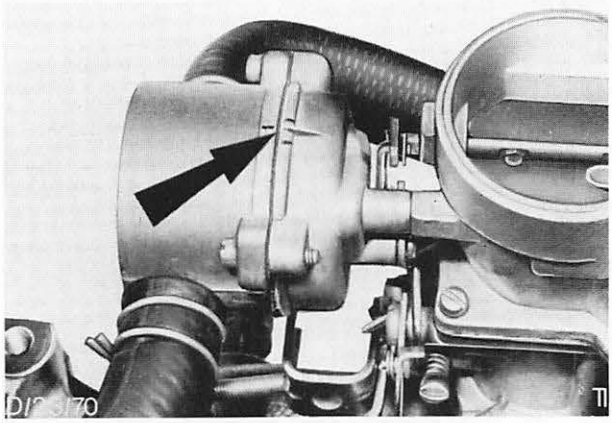


Abb. 69 Strichmarkierungen zum Ausrichten des Wassergehäuses in Deckung bringen

23 278 A-VERGASER

10. Motor laufenlassen und Drehzahlüberhöhung wie folgt prüfen und ggf. einstellen:

    Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufenlassen, dann abstellen und Drehzahlmesser anschließen. Drosselklappe öffnen und Stufenscheibe in die Schnelleerlaufstellung bringen (V-Markierung der Stufenscheibe muß mit der oberen Kante des Drosselklappenanschlags fluchten). Drosselklappenhebel loslassen, um die Stufenscheibe in dieser Stellung festzuklemmen. Abb. 70.

    Sicherstellen, daß die Starterklappe ganz geöffnet ist. Falls sich die Starterklappe nicht ganz öffnet, so hat der Motor nicht die normale Betriebstemperatur bzw. die Startautomatik funktioniert nicht einwandfrei.

    Motor laufenlassen und Drehzahl prüfen. Falls erforderlich, Drehzahl durch Verbiegen des Drosselklappenanschlags einstellen.

11. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.

12. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

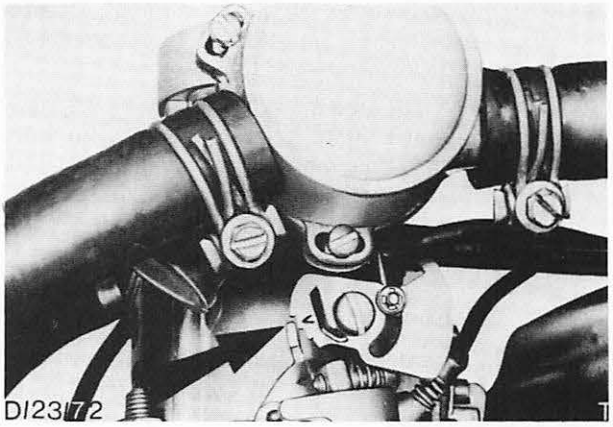


Abb. 70 Stufenscheibe in Schnelleerlaufstellung. Drosselklappenanschlag (Pfeil) zur Einstellung der überhöhten Leerlaufdrehzahl verbiegen

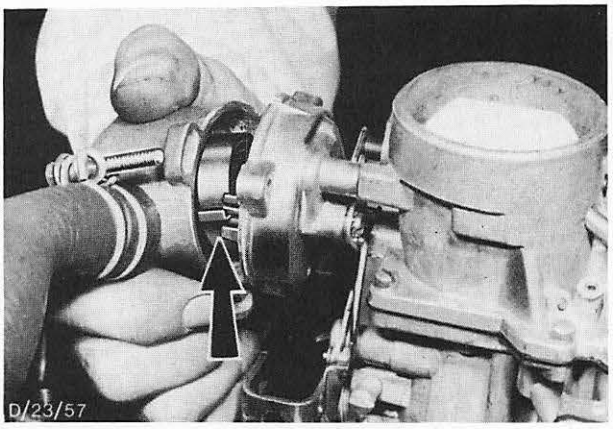


Abb. 71 Wassergehäuse der Startautomatik mit Thermofeder kompl. abbauen.

23 278 STARTAUTOMATIK ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zerlegen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.

4. 3 Schrauben entfernen, Wassergehäuse der Startautomatik samt Thermofeder abbauen und vom Vergaser weglegen. Wassergehäuse-Dichtung entfernen. Abb. 71.

5. 2 Schrauben – Startautomatikgehäuse an Vergaser – entfernen. Abb. 72.

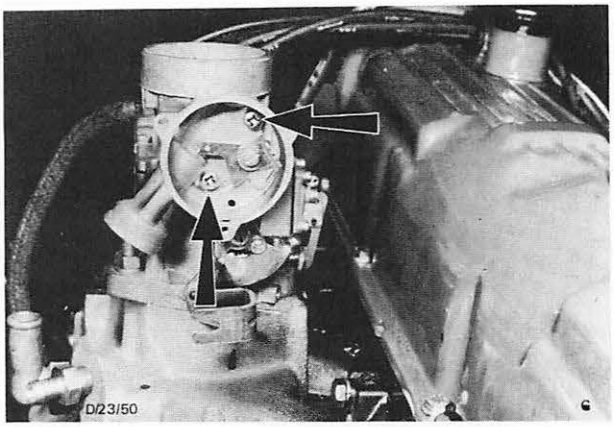


Abb. 72 Befestigungsschrauben – Startautomatikgehäuse

23 278 A-VERGASER

6. Schraube – Zwischenhebel an Mitnehmerhebelachse – entfernen und Startautomatikgehäuse kompl. abbauen. Abb. 73.
7. Schraube – Mitnehmerhebel an Achse – entfernen, Mitnehmerhebel und Kolbenstangenhebel herausnehmen, Mitnehmerhebelachse sowie Unterdruckkolben samt Kolbenstange herausziehen. Abb. 74.
8. Einzelteile auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren. Sicherstellen, daß alle Einzelteile sauber und trocken sind.

   Beim Zusammenbau darf grundsätzlich kein Schmierstoff verwendet werden.

Zusammenbauen

9. Unterdruckkolben samt Kolbenstange einführen, Kolbenstangenhebel an Unterdruckkolbenstange einhängen und Mitnehmerhebel einsetzen. Abb. 74. Achse „B" des Mitnehmerhebels mit Kunststoffhülse „F" versehen und durch Startautomatikgehäuse, Kolbenstangenhebel und Mitnehmerhebel einschieben.

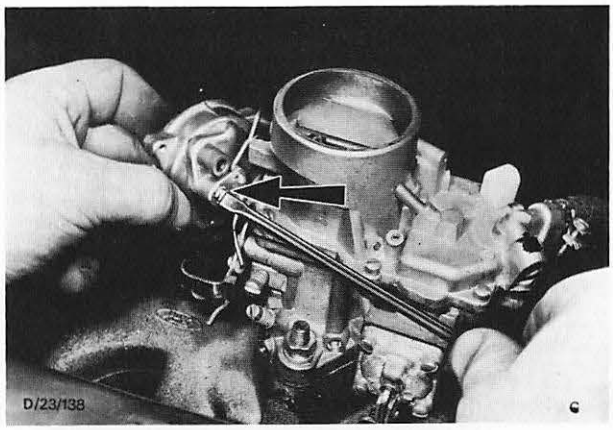


Abb. 73 Zwischenhebel von Startautomatikgehäuse lösen

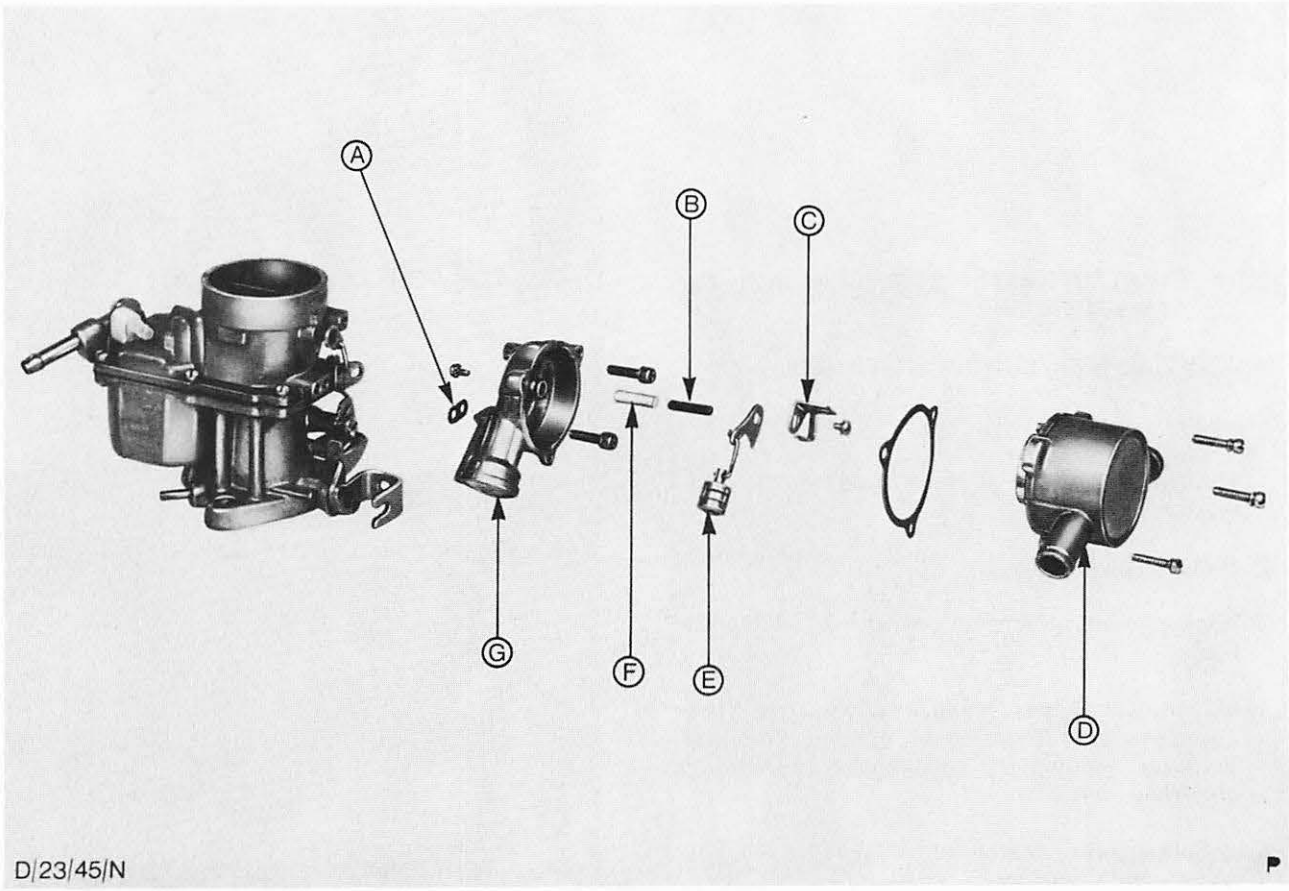


Abb. 74 Motorcraft-Startautomatik zerlegt
A = Dichtgummi
B = Mitnehmerhebel-Achse
C = Mitnehmerhebel
D = Wassergehäuse mit Thermofeder
E = Unterdruckkolben kompl.
F = Kunststoffhülse
G = Startautomatikgehäuse

23 283 A-VERGASER

10. Zwischenhebel an Mitnehmerhebelachse anschrauben, Startautomatikgehäuse ansetzen und befestigen. Dabei darauf achten, daß der Dichtgummi „A" in Abb. 74 zwischen Startautomatikgehäuse und Vergaserdeckel richtig angebracht ist.
11. Einstellung der V-Markierung gemäß Pos. 23 274 prüfen und ggf. korrigieren.
12. Starterklappen-Spaltmaß bei voll geöffneter Drosselklappe gemäß Pos. 23 274 prüfen und ggf. einstellen.
13. Starterklappen-Spaltmaß bei Unterdruckverstellung gemäß Pos. 23 274 prüfen ung ggf. einstellen.
14. Wassergehäuse mit Thermofeder kompl. anbauen. Neue Dichtung anbringen und Wassergehäuse ansetzen. Thermofeder in die gemäß den Technischen Daten vorgeschriebene Raste am Mitnehmerhebel „C" in Abb. 74 einsetzen, Wassergehäuse andrücken und Schrauben lose eindrehen. Wassergehäuse verdrehen, bis dessen Strichmarkierung mit dem mittleren Strich auf dem Startautomatikgehäuse übereinstimmt, dann Schrauben festziehen. Abb. 75.
15. Batterie anschließen.
16. Motor laufenlassen und Drehzahlüberhöhung gemäß Pos. 23 274 prüfen und einstellen.
17. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
18. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

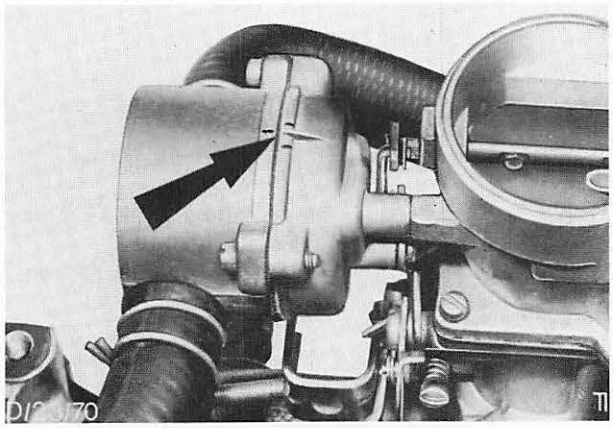


Abb. 75 Strichmarkierungen zum Ausrichten des Wassergehäuses in Deckung bringen

23 283 SCHLAUCH – STARTAUTOMATIK AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
4. Spritzblech unter dem Motor ausbauen.
5. Kühlmittel teilweise ablassen, dazu unteren Kühlerschlauch vom Kühler abschließen und Kühlmittel ablaufen lassen. Abb. 76.
6. Schlauch der Startautomatik an beiden Enden lösen und ausbauen.

Einbauen

7. Schlauchschellen auf den neuen Schlauch aufschieben.
8. Schlauch einlegen und anschließen.
9. Kühlsystem mit vorgeschriebener Mischung aus Kühlkonzentrat und Wasser füllen.
10. Spritzblech unter den Motor montieren.
11. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
12. Batterie anschließen.
13. Motor laufenlassen und auf Undichtigkeiten kontrollieren.
14. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

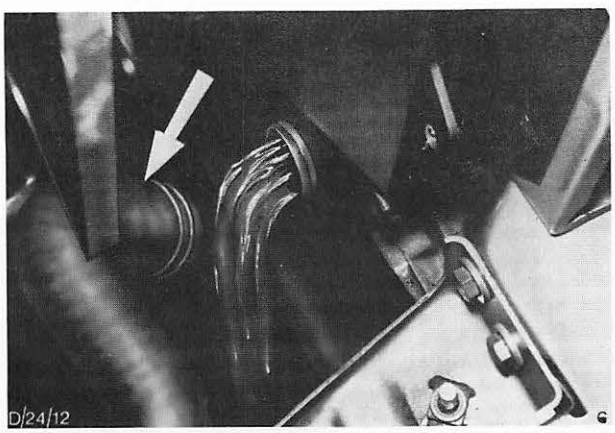


Abb. 76 Unteren Kühlerschlauch zum Ablassen des Kühlmittels abschließen

23 274 B u. C-VERGASER

23 271 DREHZAHLÜBERHÖHUNG – START-AUTOMATIK EINSTELLEN

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
3. Drehzahlüberhöhung wie folgt prüfen und ggf. einstellen. Abb. 77.
   Motor auf normale Betriebstemperatur warm laufenlassen, dann abstellen und Drehzahlmesser anschließen. Drosselklappen etwas geöffnet halten und Stufenscheibe der Startautomatik drehen, bis die Schnelleerlauf-Einstellschraube die obere Bogenkante der Stufenscheibe berührt.
   Drosselklappenhebel loslassen, damit die Stufenscheibe durch die Schnelleerlauf-Einstellschraube festgeklemmt wird, dann Starterklappen von Hand soweit schließen, bis die Stufe der Stufenscheibe fest gegen die Einstellschraube anliegt (Drosselklappengestänge hält Starterklappengestänge in der Schnelleerlaufstellung fest). Abb. 77.
   Starterklappen loslassen, dann Motor **ohne Betätigung des Fahrpedals oder Drosselklappengestänges** laufenlassen und Drehzahl prüfen. Siehe Technische Daten.

   Beim Loslassen der Starterklappen sollen diese wieder in die voll geöffnete Stellung springen. Ist dies nicht der Fall, so hat der Motor nicht die normale Betriebstemperatur, bzw. die Startautomatik funktioniert nicht einwandfrei.

   Zur Korrektur Schnelleerlauf-Einstellschraube hinein- oder herausdrehen. Abb. 78.
4. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
5. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

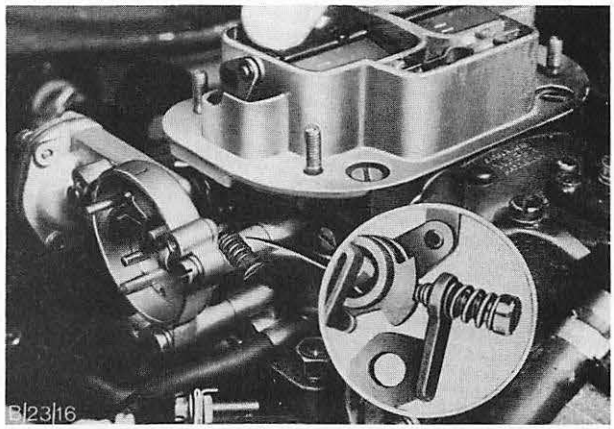


Abb. 77 Stufenscheibe in vorgeschriebener Lage zum Prüfen der überhöhten Leerlaufdrehzahl (zur Verdeutlichung wurde das Wassergehäuse abgebaut).

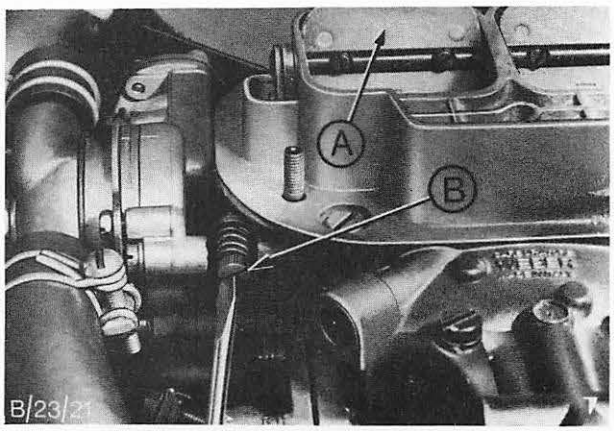


Abb. 78 Einstellung der überhöhten Leerlaufdrehzahl
A = Starterklappen in voll geöffneter Stellung
B = Schnelleerlauf-Einstellschraube

23 274 STARTAUTOMATIK EINSTELLEN

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

Drehzahlmesser

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
4. 3 Schrauben entfernen, Wassergehäuse der Startautomatik mit Thermofeder kompl. abbauen und vom Vergaser weglegen. Abb. 79.
5. Abschirmscheibe entfernen.

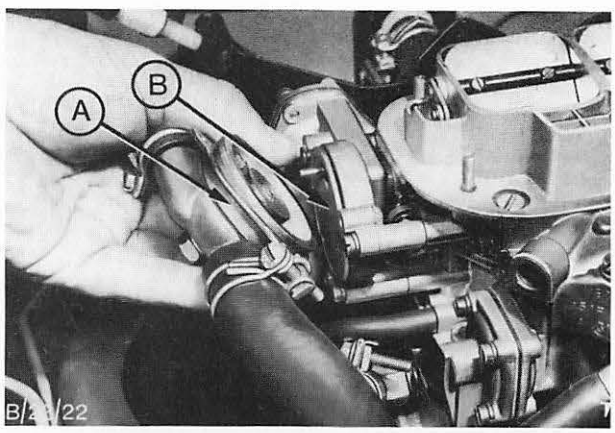


Abb. 79 Wassergehäuse abbauen
A = Wassergehäuse mit Thermofeder kompl.
B = Abschirmscheibe

23 274

B u. C-VERGASER

6. **Spaltmaßeinstellung bei Unterdruckverstellung** Gummiband um den Thermofederstift am Mitnehmerhebel schlingen und am Vergaser entsprechend einhängen, damit die Starterklappen in geschlossener Stellung gehalten werden. Drosselklappen öffnen, damit sich die Starterklappen ganz schließen, dann Drosselklappenhebel loslassen. Schraubstopfen im Unterdruckmembrandeckel entfernen und **Membranhülse** bis zum Anschlag eindrücken. Spaltmaß der Starterklappen mit einem Meßdorn oder Bohrer prüfen.

   Die Membranstange ist unter Federspannung in der Membranhülse gelagert; grundsätzlich nur die **Membranhülse, nicht die Membranstange,** bis zum Anschlag eindrücken. Abb. 80.

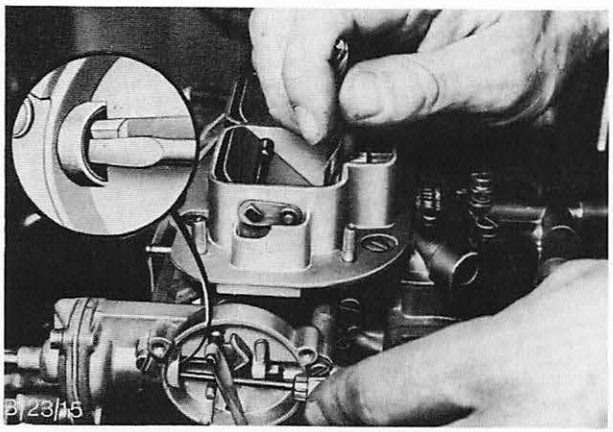


Abb. 80 Membranhülse zum Prüfen der Spaltmaßeinstellung bei Unterdruckverstellung bis zum Anschlag eindrücken.

   Zur Korrektur Einstellschraube im Unterdruckmembrandeckel hinein- oder herausschrauben. Abb. 81.

   Schraubstopfen in den Unterdruckmembrandeckel einschrauben und Gummiband entfernen.

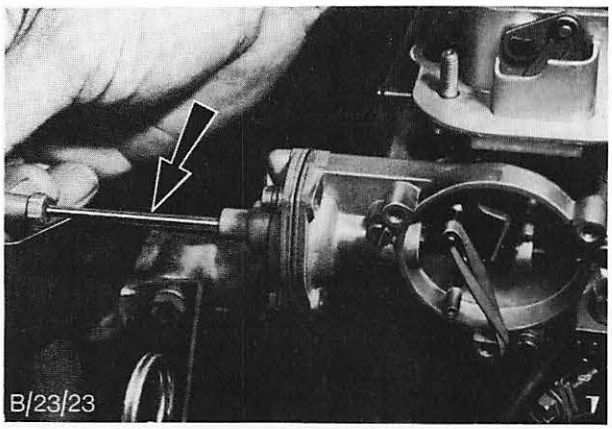


Abb. 81 Korrektur der Spaltmaßeinstellung bei Unterdruckverstellung mit Elektriker-Schraubenzieher vornehmen.

7. **Spaltmaßeinstellung in der Zwischenstufe** Drosselklappen etwas geöffnet halten und Stufenscheibe drehen, bis die Schnelleerlauf-Einstellschraube die obere Bogenkante der Stufenscheibe durch die Schnelleerlauf-Einstellschraube festgeklemmt wird, dann Starterklappen von Hand soweit schließen, bis die Stufe der Scheibe fest gegen die Einstellschraube anliegt. Abb. 82.

   Starterklappen loslassen und Spaltmaß zwischen deren Unterkante und der inneren Wandung des Ansaugstutzens mit einem Meßdorn oder Bohrer prüfen. Siehe Technische Daten.

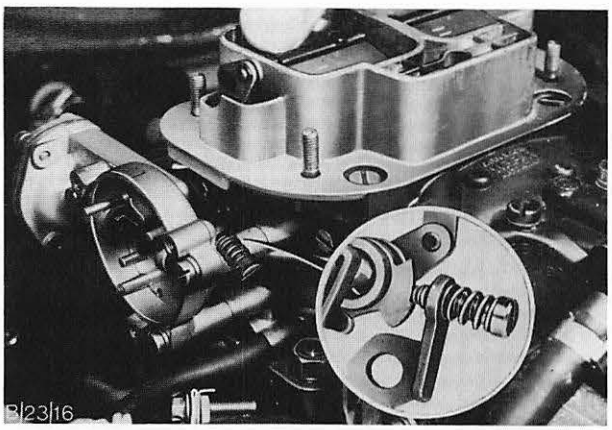


Abb. 82 Stufenscheibe in vorgeschriebener Lage zum Prüfen der Spaltmaßeinstellung in der Zwischenstufe

23 274 B u. C-VERGASER

8. Zur Korrektur Anschlagzunge am Zwischenhebel (siehe Pfeil in Abb. 83) verbiegen.

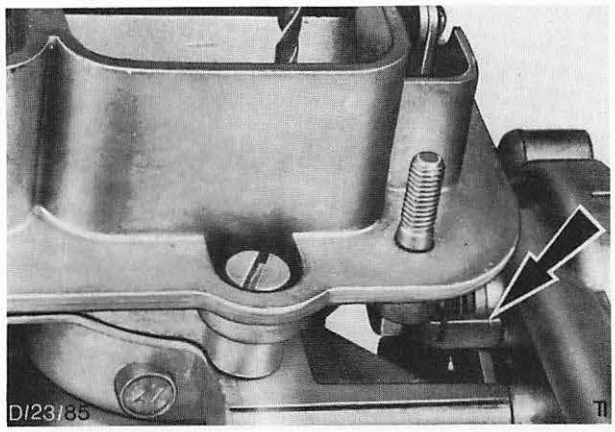


Abb. 83 Spaltmaßeinstellung in der Zwischenstufe an dieser Anschlagzunge (Pfeil) korrigieren.

9. Abschirmscheibe ansetzen, dabei Bohrung der Scheibe über den Führungsstift am Startautomatik-Gehäuse aufsetzen. Abb. 84.

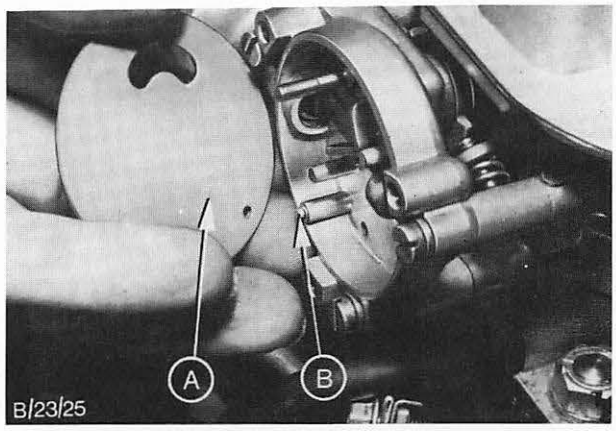


Abb. 84 Anbringung der Abschirmscheibe
A = Abschirmscheibe
B = Führungsstift

10. Wassergehäuse mit Thermofeder kompl. montieren.

    Thermofeder auf den Stift am Mitnehmerhebel einhängen, Wassergehäuse ansetzen und 3 Befestigungsschrauben lose eindrehen. Strichmarkierungen beider Gehäuse zur Deckung bringen und Schrauben festziehen. Abb. 85.

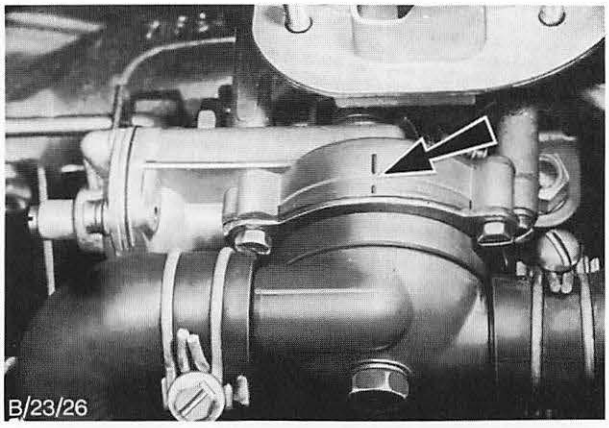


Abb. 85 Strichmarkierungen zur Ausrichtung des Wassergehäuses in Deckung bringen.

11. Batterie anschließen.

23 278 B u. C-VERGASER

12. Drehzahlüberhöhung wie folgt prüfen und ggf. einstellen. Abb. 86:

    Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufenlassen, dann abstellen und Drehzahlmesser anschließen. Drosselklappen etwas geöffnet halten und Stufenscheibe der Startautomatik drehen, bis die Schnelleerlauf-Einstellschraube die obere Bogenkante der Stufenscheibe berührt.

    Drosselklappenhebel loslassen, damit die Stufenscheibe durch die Schnelleerlauf-Einstellschraube festgeklemmt wird, dann Starterklappen von Hand so weit schließen, bis die Stufe der Stufenscheibe fest gegen die Einstellschraube anliegt (Drosselklappengestänge hält Starterklappengestänge in der Schnelleerlaufstellung fest). Abb. 86.

    Starterklappen loslassen, dann Motor **ohne Betätigung des Fahrpedals oder Drosselklappengestänges** laufenlassen und Drehzahl prüfen. Siehe Technische Daten.

    Beim Loslassen der Starterklappen sollen diese wieder in die voll geöffnete Stellung springen. Ist dies nicht der Fall, so hat der Motor nicht die normale Betriebstemperatur, bzw. die Startautomatik funktioniert nicht einwandfrei.

    Zur Korrektur Schnelleerlauf-Einstellschraube hinein- oder herausdrehen. Abb. 87.

13. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
14. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

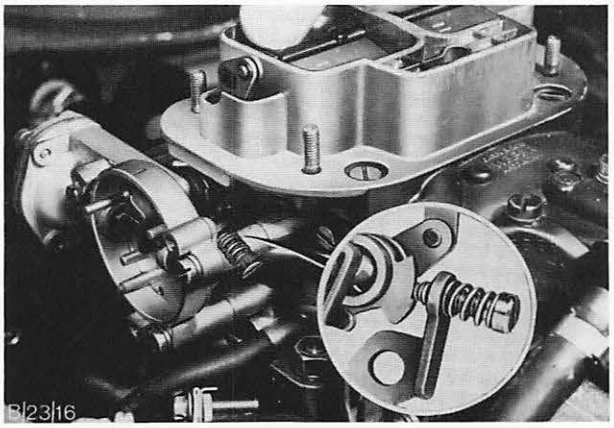


Abb. 86 Stufenscheibe in vorgeschriebener Lage zum Prüfen der überhöhten Leerlaufdrehzahl (zur Verdeutlichung wurde das Wassergehäuse abgebaut).

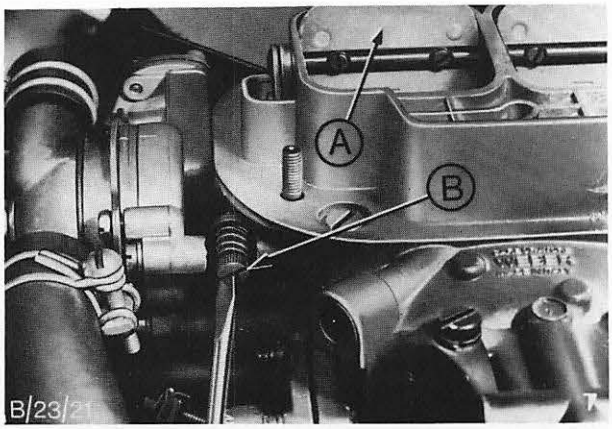


Abb. 87 Einstellung der überhöhten Leerlaufdrehzahl
A = Starterklappen in voll geöffneter Stellung
B = Schnelleerlauf-Einstellschraube

23 278 STARTAUTOMATIK ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zerlegen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
4. 3 Schrauben entfernen, Wassergehäuse der Startautomatik mit Thermofeder kompl. abbauen und vom Vergaser weglegen. Abb. 88.
5. Abschirmscheibe entfernen.
6. Sicherung vorsichtig mit einem Schraubenzieher entfernen und Starterklappe-Verbindungslasche vom Hebel der Starterklappenwelle aushängen.

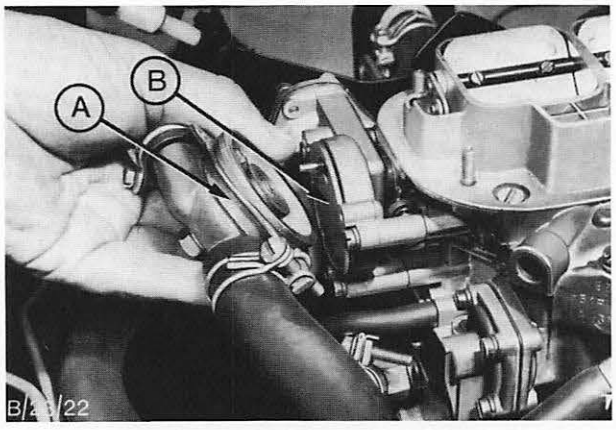


Abb. 88 Wassergehäuse abbauen
A = Wassergehäuse
B = Abschirmscheibe

23 278

B u. C-VERGASER

7. 3 Befestigungsschrauben des Startautomatik-Gehäuses entfernen, untere Verbindungsstange vom Stufenscheibenhebel aushängen und Startautomatik-Gehäuse kompl. abnehmen. Abb. 89.
8. 3 Schrauben im Unterdruckmembrandeckel entfernen, Deckel, Druckfeder und Membrane kompl. herausnehmen.
9. Übrigen Startautomatik-Mechanismus zerlegen.
10. Alle Einzelteile reinigen und überprüfen.

    Unterdruckmembrane auf Einschnitte, Rundschnurring „D" in Abb. 90 auf Zustand und andere Einzelteile auf Verschleiß und Beschädigung kontrollieren.

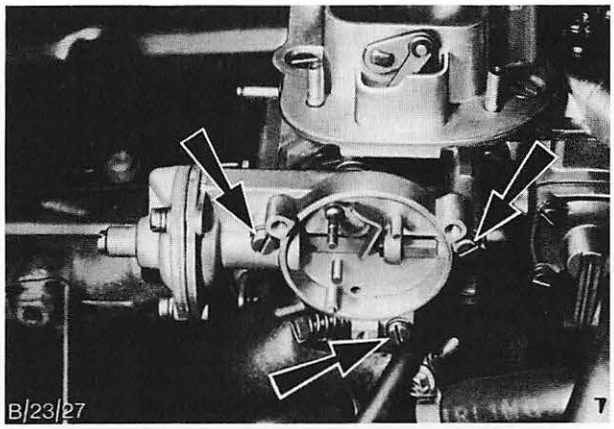


Abb. 89 Abbau des Startautomatikgehäuses (Befestigungsschrauben mit Pfeil gekennzeichnet)

Zusammenbauen

11. Alle Einzelteile der Startautomatik gemäß Abb. 90 zusammenbauen.

    Beim Zusammenbau darf kein Schmierstoff verwendet werden!

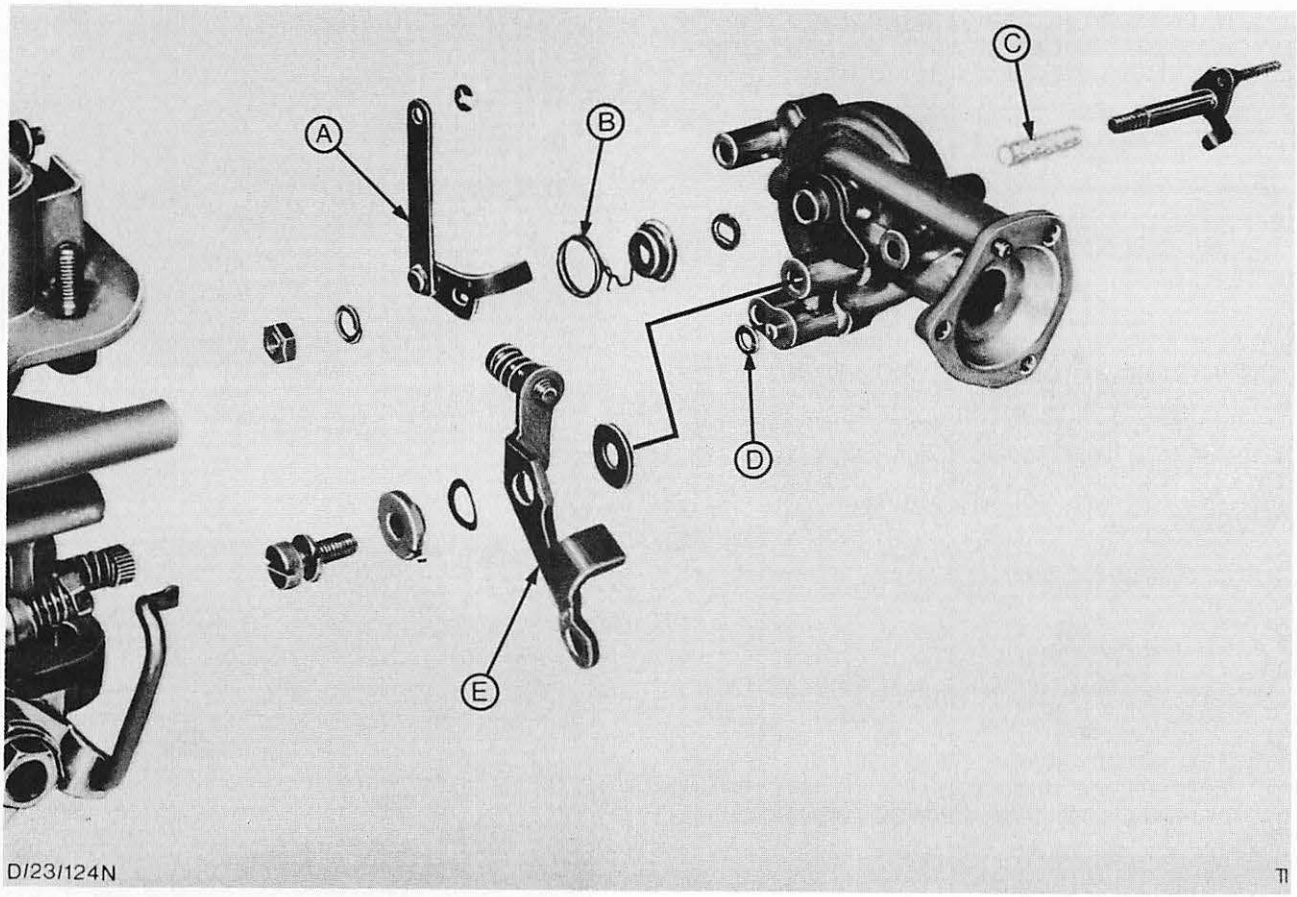


Abb. 90 Startautomatik kompl.
A = Verbindungslasche
B = Rückdrehfeder – Stufenscheibe
C = Kunststoffhülse – Mitnehmerhebel-Achse
D = Rundschnurring
E = Stufenscheibenhebel mit Einstellschraube

23 278 B u. C-VERGASER

12. Unterdruckmembrane kompl. einsetzen und Deckel anschrauben. Dabei darauf achten, daß die Membrane vor dem Festschrauben des Deckels plattgedrückt ist. Abb. 91.
13. Untere Verbindungsstange am Stufenscheibenhebel einhängen und Startautomatik-Gehäuse anschrauben. Vor dem Ansetzen des Gehäuses sicherstellen, daß der Rundschnurring „D" in Abb. 90 um das Unterdruckröhrchen im Gehäuse richtig anliegt. Beim Ansetzen des Gehäuses darauf achten, daß die Starterklappe-Verbindungslasche durch den Vergaserdeckel eingeführt wird.
14. Verbindungslasche am Hebel der Starterklappenwelle einhängen und sichern.
15. Starterklappen-Spaltmaß bei Unterdruckverstellung gemäß Pos. 23 274 prüfen und ggf. einstellen.
16. Starterklappen-Spaltmaß in der Zwischenstufe gemäß Pos. 23 274 prüfen und ggf. einstellen.

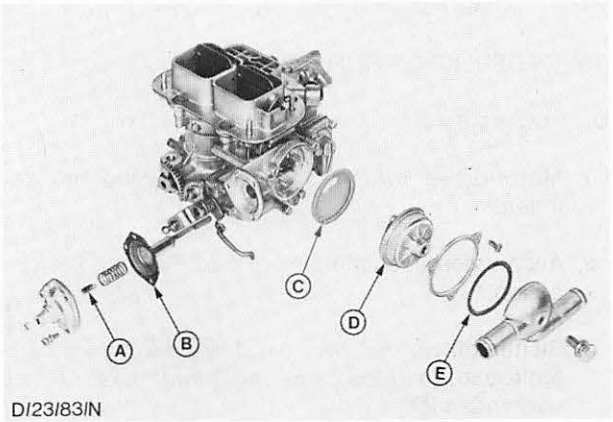


Abb. 91 Unterdruckmembrane und Wassergehäuse zerlegt
A = Einstellschraube – Unterdruckmembrane
B = Unterdruckmembrane
C = Abschirmscheibe
D = Thermofeder und Gehäuse kompl.
E = Dichtring – Wasserstutzen an Thermofedergehäuse

17. Abschirmscheibe ansetzen, dabei Bohrung der Scheibe über den Führungsstift am Startautomatik-Gehäuse aufsetzen. Abb. 92.

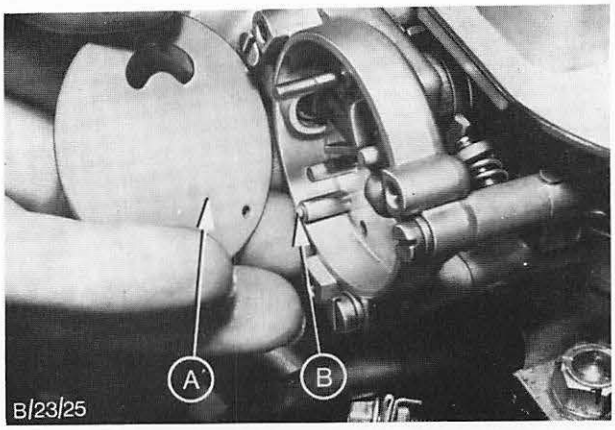


Abb. 92 Anbringung der Abschirmscheibe
A = Abschirmscheibe
B = Führungsstift

18. Wassergehäuse mit Thermofeder kompl. montieren.

    Thermofeder auf den Stift am Mitnehmerhebel einhängen, Wassergehäuse ansetzen und 3 Befestigungsschrauben lose eindrehen. Strichmarkierungen beider Gehäuse zur Deckung bringen und Schrauben festziehen. Abb. 93.
19. Batterie anschließen.
20. Drehzahlüberhöhung gemäß Pos. 23 274 prüfen und ggf. einstellen.
21. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
22. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

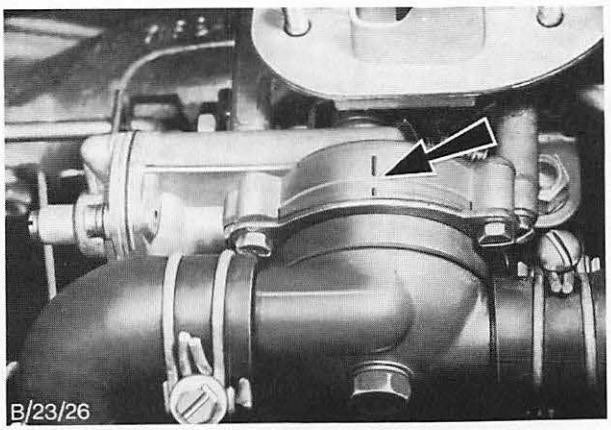


Abb. 93 Strichmarkierungen zum Ausrichten des Wassergehäuses in Deckung bringen.

23 531

23 531 KRAFTSTOFFPUMPENDRUCK PRÜFEN

ERFORDERLICHE PRÜFGERÄTE:

Druckmanometer

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
3. Sicherstellen, daß genügend Kraftstoff zum Laufenlassen des Motors in der Schwimmerkammer vorhanden ist.
4. Kraftstoff-Zufuhrleitung vom Vergaser abschließen und am Druckmanometer anschließen.

   Ist eine Klemmschelle vorhanden, muß diese durch eine Schraubschelle ersetzt werden. Abb. 94.

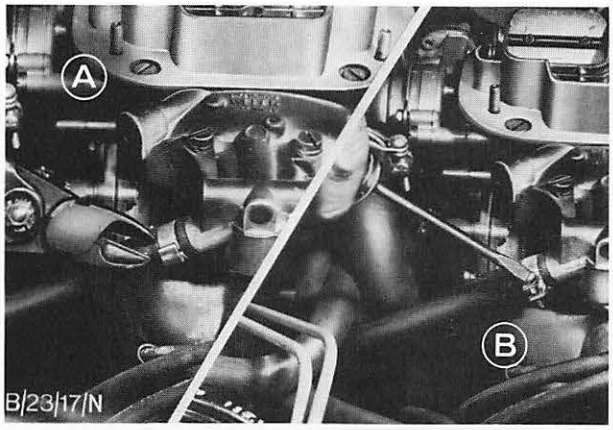


Abb. 94 Kraftstoff-Zufuhrleitung ab- und anschließen
A = Klemmschelle
B = Schraubschelle
(2V-Ausführung gezeigt)

5. Kraftstoffpumpendruck wie folgt prüfen: Abb. 95.

   Motor laufenlassen und Kraftstoffpumpendruck im Leerlauf prüfen. Motordrehzahl kurzzeitig erhöhen und ebenfalls Pumpendruck prüfen (siehe Technische Daten).
6. Druckmanometer abschließen und Kraftstoff-Zufuhrleitung am Vergaser anschließen.
7. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

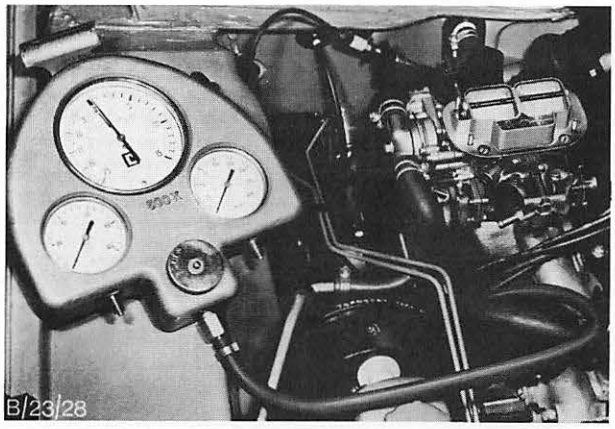


Abb. 95 Druckmanometer an Kraftstoffpumpe angeschlossen, um den Pumpendruck zu prüfen

23 534

23 532 KRAFTSTOFFPUMPE REINIGEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Schraube entfernen und Pumpendeckel abbauen. Dichtring entfernen und Filter aus dem Pumpendeckel herausnehmen.
4. Pumpe und Filter reinigen.
5. Filter und Dichtring in den Pumpendeckel einsetzen und Pumpendeckel kompl. auf die Kraftstoffpumpe montieren.
   Darauf achten, daß der Dichtring nicht beschädigt ist und richtig im Pumpendeckel anliegt. Abb. 96.
6. Batterie anschließen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

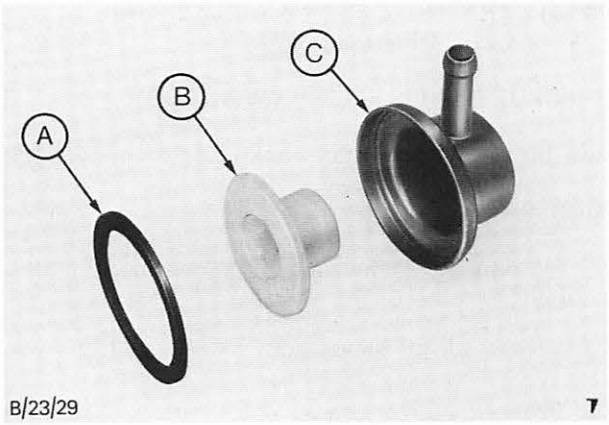


Abb. 96 Deckel der Kraftstoffpumpe zur Reinigung abbauen
A = Dichtring – Pumpendeckel
B = Pumpenfilter
C = Pumpendeckel

23 534 KRAFTSTOFFPUMPE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Saug- und Druckleitungen von der Kraftstoffpumpe abschließen.
   Ist eine Klemmschelle vorhanden, muß diese durch eine Schraubschelle ersetzt werden. Abb. 97.
4. 2 Schrauben entfernen und Kraftstoffpumpe kompl. ausbauen.

Einbauen

5. Dichtflächen an Kraftstoffpumpe und Zylinderblock reinigen.
6. Kraftstoffpumpe mit einer neuen Dichtung einbauen und befestigen.
7. Saug- und Druckleitungen an Kraftstoffpumpe anschließen.
8. Batterie anschließen.
9. Funktion der Kraftstoffpumpe prüfen.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

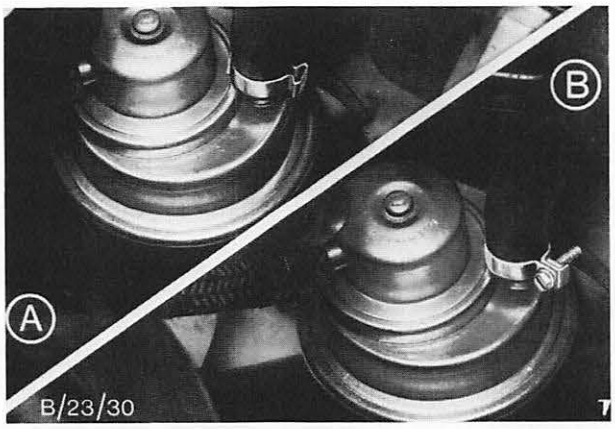


Abb. 97 Kraftstoffpumpe – Druckleitung ab- und anschließen.
A = Klemmschelle
B = Schraubschelle

23 554

23 554 KRAFTSTOFFBEHÄLTER AUS- UND EINBAUEN (nur PKW)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einbauschlüssel, Tankgeber 23-009

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Saubere Auffangschale unter den Kraftstoffbehälter stellen, Kraftstoffleitung abschließen und Kraftstoff aus dem Behälter ablaufen lassen. Abb. 98.

4. Beide untere Befestigungsschrauben des Behälters entfernen. Abb. 98.

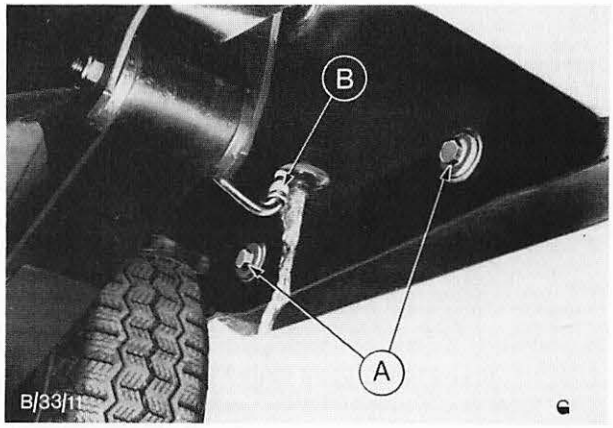


Abb. 98 Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter ablassen
A = Untere Befestigungsschrauben des Behälters
B = Kraftstoffleitung – Behälter zur Pumpe

5. Tankverschlußdeckel entfernen und 3 Befestigungsschrauben des Kraftstoff-Einfüllstutzens herausdrehen. Abb. 99.

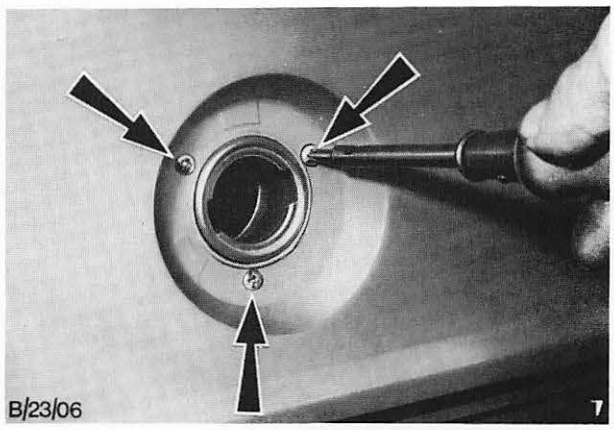


Abb. 99 Befestigungsschrauben des Einfüllstutzens – Kraftstoffbehälter

6. Kofferraumdeckel öffnen, Kabel vom Tankgeber abklemmen, Entlüftungsleitung aus dem Rückwandblech ziehen, beide obere Befestigungsschrauben des Behälters entfernen und Behälter ausbauen. Abb. 100. Darauf achten, daß Kraftstoffreste vom Behälter nicht im Kofferraum verschüttet werden.

   Beim Entfernen der oberen, hinteren Befestigungsschraube darauf achten, daß das Distanzstück nicht verloren geht.

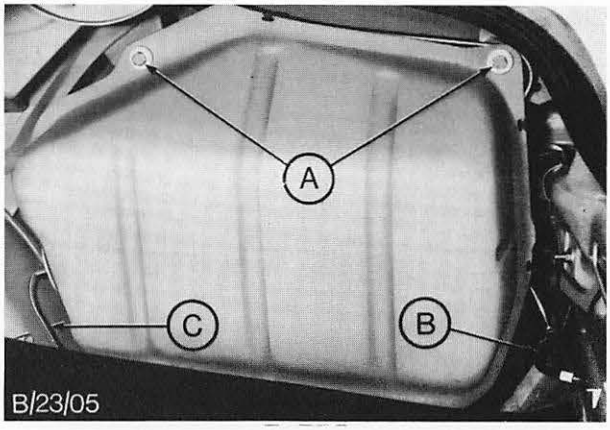


Abb. 100 Kraftstoffbehälter kompl.
A = Obere Befestigungsschrauben
B = Entlüftungsleitung
C = Kabel – Tankgeber

23 554

7. Tankgeber mit Spezialwerkzeug 23-009 linksherum lösen und aus dem Behälter herausnehmen. Abb. 101.

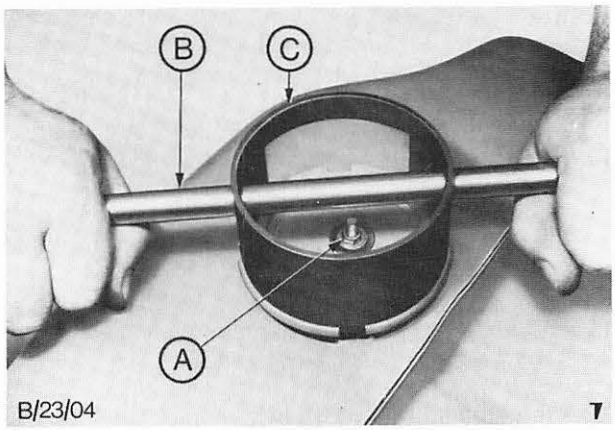


Abb. 101 Tankgeber ausbauen
A = Tankgeber
B = Hebelarm
C = Spezialwerkzeug 23-009

8. Entlüftungsleitung und Einfüllstutzen vom Behälter abbauen. Beide untere Schnappmuttern abdrücken. Abb. 102.

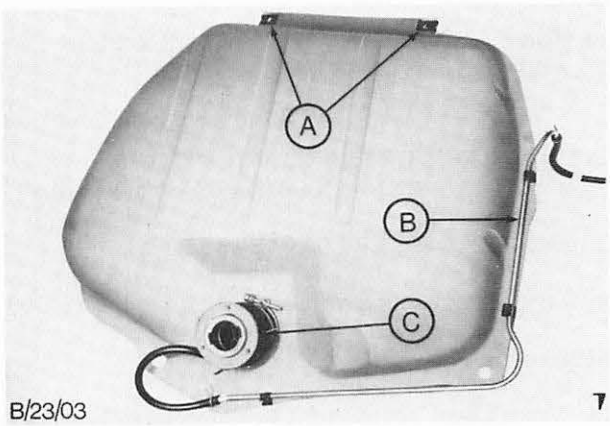


Abb. 102 Kraftstoffbehälter kompl. (PKW-Ausführung)
A = Schnappmuttern
B = Entlüftungsleitung
C = Einfüllstutzen

Einbauen

9. Einfüllstutzen, Entlüftungsleitung und Schnappmuttern an den in Abb. 102 gezeigten Einbaustellen am Behälter anbringen.

10. Tankgeber mit neuem Dichtring in den Behälter einsetzen und mit Spezialwerkzeug 23-009 festdrehen.

    Da der alte Dichtring beim Ausbau des Gebers meistens beschädigt wird, ist stets ein neuer Dichtring zu verwenden.

11. Sicherstellen, daß die Dichtscheibe um den Auslaßstutzen am Behälter richtig anliegt. Abb. 103.

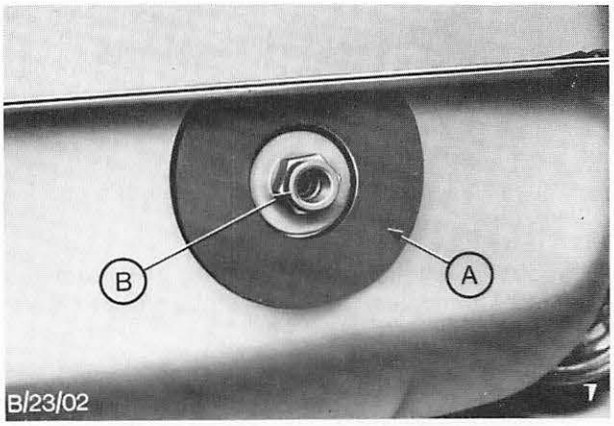


Abb. 103 Unterer Bereich des Kraftstoffbehälters
A = Dichtscheibe
B = Auslaßstutzen

23 554

12. Kraftstoffbehälter einsetzen und mit 4 Schrauben befestigen. Sicherstellen, daß die obere hintere Schraube mit dem Distanzstück versehen ist. Abb. 104.

13. Kabel am Tankgeber anschließen. Entlüftungsleitung bis zur weißen Markierung durch das Rückwandblech schieben, dabei darauf achten, daß die Gummitülle der Leitung richtig im Rückwandblech angebracht ist.

14. Einfüllstutzen an der Karosse befestigen und Tankverschlußdeckel aufsetzen.

15. Kraftstoffleitung am Behälter anschließen.

16. Behälter mit sauberem Kraftstoff füllen.

17. Kofferraumdeckel schließen.

18. Batterie anschließen.

19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

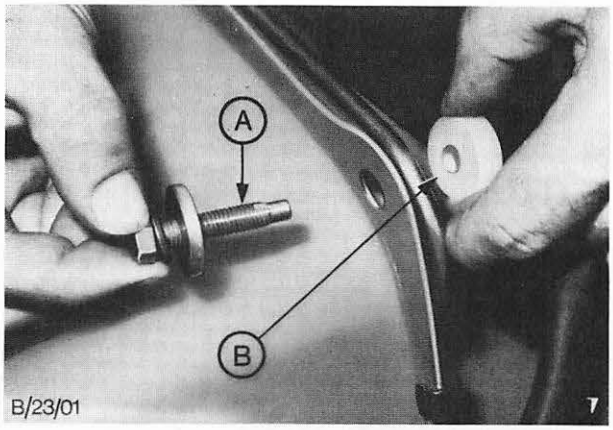


Abb. 104 Einbau des Kraftstoffbehälters (PKW)
A = Hintere, obere Befestigungsschraube
B = Distanzstück

23 554 KRAFTSTOFFBEHÄLTER AUS- UND EINBAUEN (nur Kombi und Kastenwagen)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einbauschlüssel, Tankgeber 23-009

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Kraftstoff aus dem Behälter in einen Kanister umfüllen.

4. Fahrzeug hinten anheben und aufbocken.

5. Arbeitsbereich am Fahrzeug reinigen.

6. Kraftstoff-Einfüllschlauch, Entlüftungsleitung und Kabel zum Tankgeber an den in Abb. 105 gezeigten Stellen trennen.

7. Kraftstoffleitung an der in Abb. 106 gezeigten Stelle trennen und Verschlußstopfen in den Kraftstoffschlauch einsetzen.

8. 6 Schrauben entfernen und Kraftstoffbehälter kompl. herausheben.

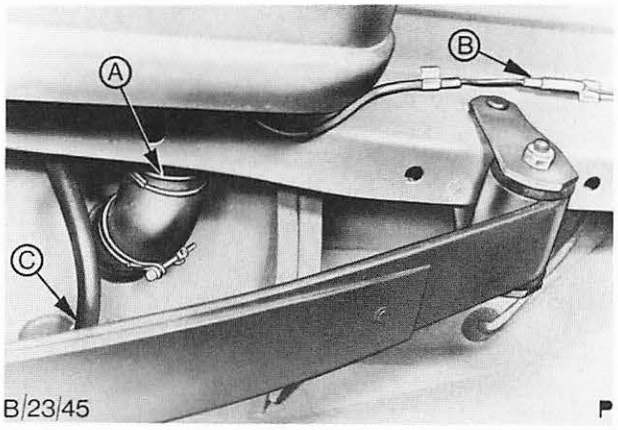


Abb. 105 Zu trennende Teile für den Ausbau des Kraftstoffbehälters
A = Einfüllschlauch
B = Kabel – Tankgeber
C = Entlüftungsleitung

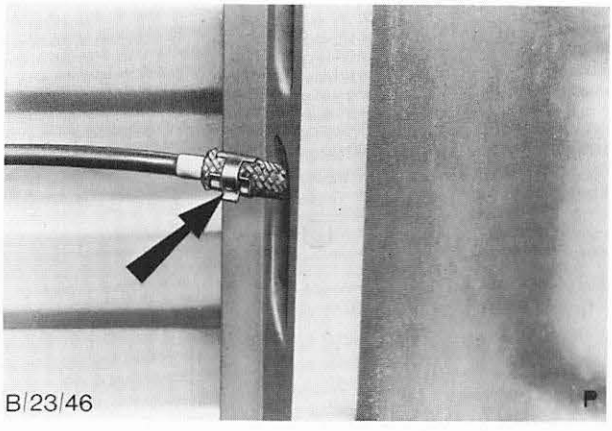


Abb. 106 Kraftstoffleitung

23 558

9. Tankgeber mit Spezialwerkzeug 23-009 linksherum lösen und aus dem Behälter herausnehmen. Abb. 107. Entlüftungsleitung entfernen.

Einbauen

10. Tankgeber mit neuem Dichtring in den Behälter einsetzen und mit Spezialwerkzeug 23-009 festdrehen. Kabel am Tankgeber anschließen. Abb. 107.

    Da der alte Dichtring beim Ausbau des Gebers meistens beschädigt wird, ist stets ein neuer Dichtring zu verwenden.

    Sicherstellen, daß der Geber vor dem Einbau mit dem Filter versehen ist, und daß dieser richtig angebracht ist.

11. Entlüftungsleitung am Behälter anschließen und mit den Halterungen befestigen. Darauf achten, daß die Leitung weder geknickt noch plattgedrückt ist.
12. Kraftstoffbehälter kompl. einsetzen und befestigen, dabei darauf achten, daß die Entlüftungsleitung und der Einfüllstutzen richtig durch den Längsträger eingeführt werden.
13. Verschlußstopfen entfernen und Kraftstoffleitung bis zur weißen Markierung mit dem Kraftstoffschlauch zusammenstecken.
14. Kraftstoff-Einfüllschlauch, Entlüftungsleitung und Tankgeber-Kabel anschließen. Kabel in die Halterungen am Rahmen eindrücken.
15. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
16. Behälter mit sauberem Kraftstoff füllen.
17. Batterie anschließen.
18. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

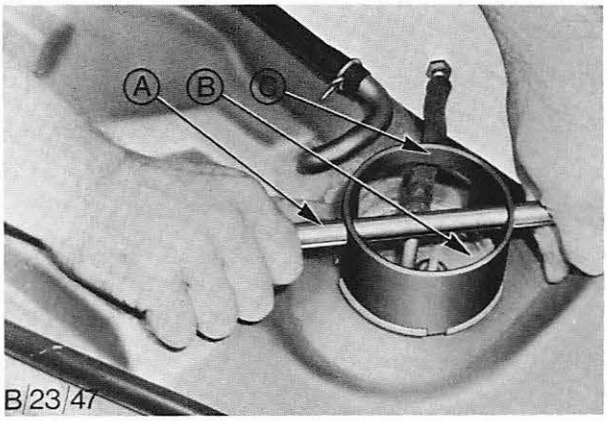


Abb. 107 Tankgeber ausbauen (Kombi)
A = Hebelarm
B = Tankgeber
C = Spezialwerkzeug 23-009

23 558 ENTLÜFTUNGSLEITUNG – KRAFTSTOFFBEHÄLTER AUS- UND EINBAUEN (PKW)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kraftstoffbehälter gemäß Pos. 23 554 ausbauen.
4. Entlüftungsleitung aus den Halterungen am Behälter lösen und abbauen. Abb. 108.

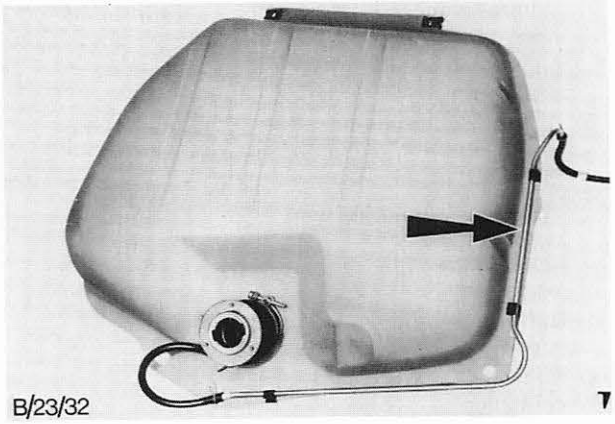


Abb. 108 Kraftstoffbehälter kompl. (PKW-Ausführung)
Pfeil zeigt Entlüftungsleitung

23 558

Einbauen

5. Entlüftungsleitung wie in Abb. 108 gezeigt am Behälter einhängen und am Einfüllstutzen anschließen.
6. Kraftstoffbehälter einbauen.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

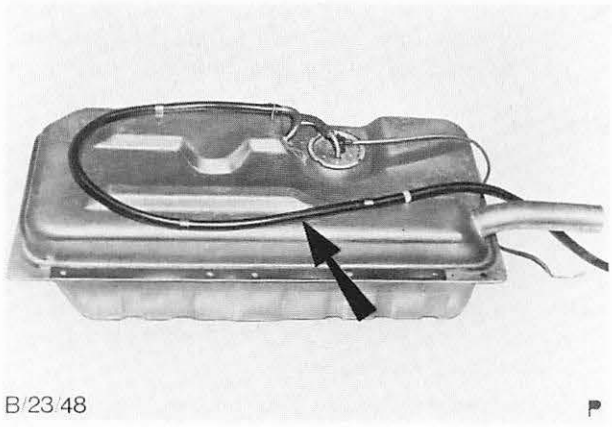


Abb. 109 Kraftstoffbehälter (Kombi-Ausführung)
Pfeil zeigt Entlüftungsleitung

23 558 ENTLÜFTUNGSLEITUNG – KRAFTSTOFFBEHÄLTER AUS- UND EINBAUEN (Kombi und Kastenwagen)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kraftstoffbehälter gemäß Pos. 23 554 ausbauen.
4. Entlüftungsleitung vom Behälter abschließen und aus den Halterungen am Behälter aushängen. Abb. 109.
5. Hintere rechte Seitenverkleidung ausbauen.
6. Obere Entlüftungsleitung aus der Halterung lösen und ausbauen. Abb. 110.

Einbauen

7. Gummitülle auf die neue Entlüftungsleitung schieben, Entlüftungsleitung in Einbaulage bringen und in der Halterung befestigen. Abb. 110.
8. Hintere rechte Seitenverkleidung einbauen.
9. Entlüftungsleitung am Behälter anschließen und in die Halterungen einhängen.
10. Kraftstoffbehälter einbauen.
11. Batterie anschließen.
12. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

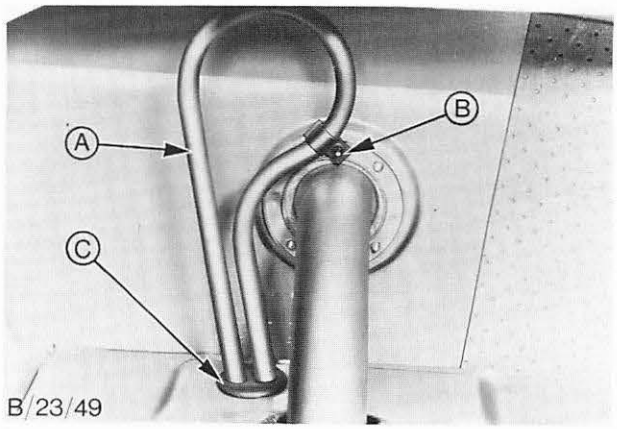


Abb. 110 Obere Entlüftungsleitung
A = Entlüftungsleitung
B = Halteklammer
C = Gummitülle

23 811

23 583 KRAFTSTOFFLEITUNG – BEHÄLTER ZUR KRAFTSTOFFPUMPE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Fahrzeug auf einer Hebebühne hochheben.
4. Kraftstoffleitung vom Behälter abschließen und Verschlußstopfen in den Auslaßstutzen im Behälter einsetzen. Abb. 111.
   Beim Kombi und Kastenwagen muß zum Abschließen der Leitung der Kraftstoffbehälter gemäß Pos. 23 554 ausgebaut werden.
5. Kraftstoffleitung von der Kraftstoffpumpe abschließen.
6. Leitung aus den Halterungen am Rahmen aushängen und entfernen.
7. Starre und flexible Teile der Leitung voneinander trennen.

Einbauen

8. Einzelteile der Kraftstoffleitung zusammenstekken, dabei darauf achten, daß der Schlauch bis zur weißen Markierung aufgeschoben wird.
9. Leitung in die Halterungen am Rahmen einhängen.
10. Verschlußstopfen entfernen und Leitung am Behälter anschließen.
    Beim Kombi und Kastenwagen Kraftstoffbehälter einbauen.
11. Leitung an der Kraftstoffpumpe anschließen.
12. Hebebühne ablassen.
13. Batterie anschließen.
14. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

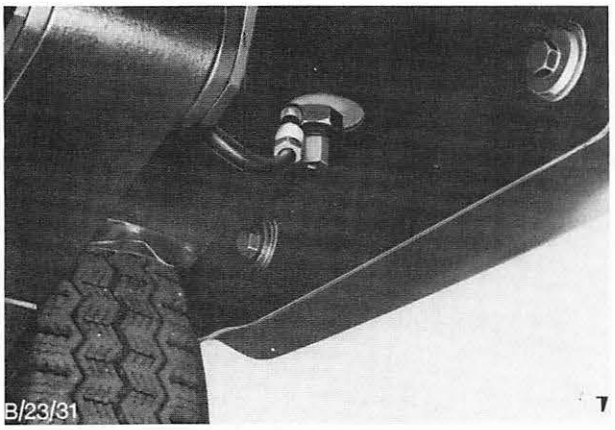


Abb. 111 Kraftstoffleitung vom Kraftstoffbehälter abschließen (Auslaßstutzen mit Verschlußstopfen versehen)

23 811 VERGASERGESTÄNGE EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.
4. Einstellmutter des Vergaser-Betätigungszugs ganz eindrehen (siehe Pfeil in Abb. 112). Fahrpedal ganz herunterdrücken und in dieser Lage mit einem Holzklotz festklemmen.

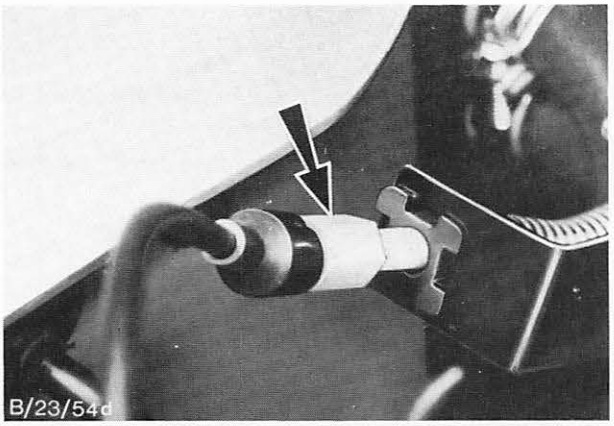


Abb. 112 Einstellmutter – Vergaser-Betätigungszug

23 824

5. Einstellmutter soweit herausschrauben, bis das Drosselklappengestänge gerade die Vollgasstellung erreicht.
6. Fahrpedal loslassen, dann durchtreten und sicherstellen, daß die Vollgasstellung der Drosselklappen gerade erreicht wird. Falls erforderlich, Einstellhülse nochmals justieren.
7. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.
8. Batterie anschließen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

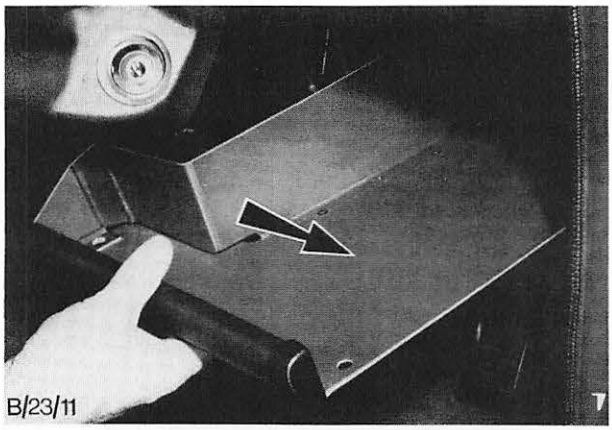


Abb. 113 Ablagefach rechts ausbauen

23 824 PEDALHEBEL AUS- UND EINBAUEN (Rechtslenker-Ausführung)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Rechtes Ablagefach ausbauen (2 Schrauben, 2 Haltestifte). Abb. 113.
4. Betätigungszug vom Fahrpedalhebel aushängen (Sicherungsclip mit einem Schraubenzieher abdrücken).
5. Rechten Federsplint C in Abb. 114 herausziehen, linke Lagerbüchse E in Abb. 114 um 90° verdrehen und herausnehmen. Pedalhebel ausbauen.
6. Pedalbelag vom Pedalhebel lösen und abbauen. Linken Federsplint entfernen.

Einbauen

7. Pedalbelag anbringen und linken Federsplint in die Pedalhebelwelle einsetzen.
8. Pedalhebel, linke Lagerbüchse und rechten Federsplint einsetzen.
9. Betätigungszug am Pedalhebel einhängen.
10. Betätigungszug gemäß Pos. 23 811 einstellen.
11. Ablagefach einbauen.
12. Batterie anschließen.
13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

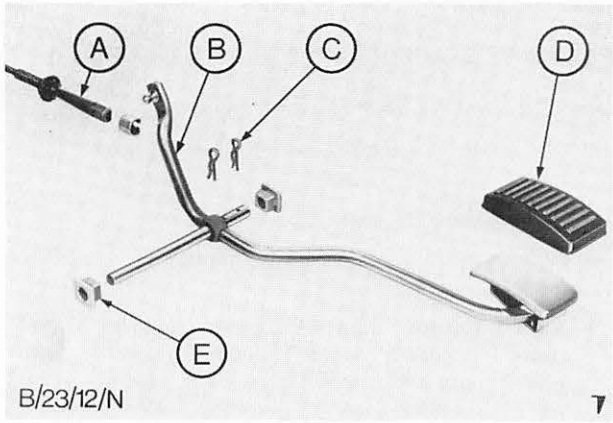


Abb. 114 Pedalhebel kompl. (Rechtslenker)
A = Vergaser-Betätigungszug
B = Pedalhebel
C = Federsplint
D = Pedalbelag
E = Lagerbüchse

23 826

23 824 PEDALHEBEL AUS- UND EINBAUEN (Linkslenker-Ausführung)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Linkes Ablagefach ausbauen. Abb. 115.
4. Betätigungszug vom Fahrpedalhebel aushängen (Sicherungsclip mit einem Schraubenzieher abdrücken).
5. Linken Federsplint D in Abb. 116 herausziehen, rechte Lagerungsbüchse um 90° verdrehen und herausnehmen. Pedalhebel ausbauen.
6. Pedalbelag vom Pedalhebel lösen und abbauen. Rechten Federsplint entfernen.

Einbauen

7. Pedalbelag, rechte Lagerbüchse und rechten Federsplint am Pedalhebel bzw. Welle anbringen.
8. Pedalhebel, linke Lagerbüchse und linken Federsplint einsetzen.
9. Betätigungszug am Pedalhebel einhängen.
10. Betätigungszug gemäß Pos. 23 811 einstellen.
11. Ablagefach einbauen.
12. Batterie anschließen.
13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

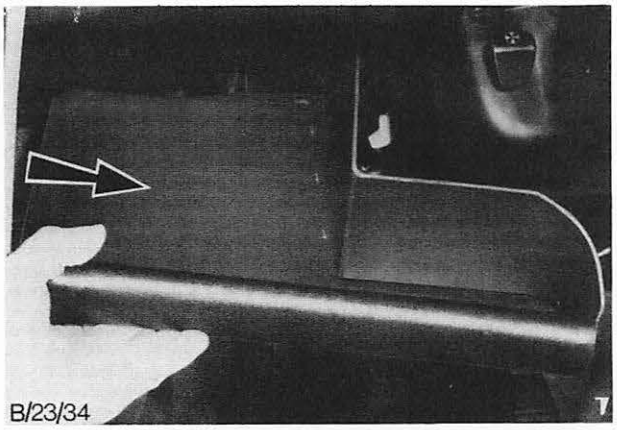


Abb. 115 Ablagefach links ausbauen

23 826 BETÄTIGUNGSZUG – VERGASER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.

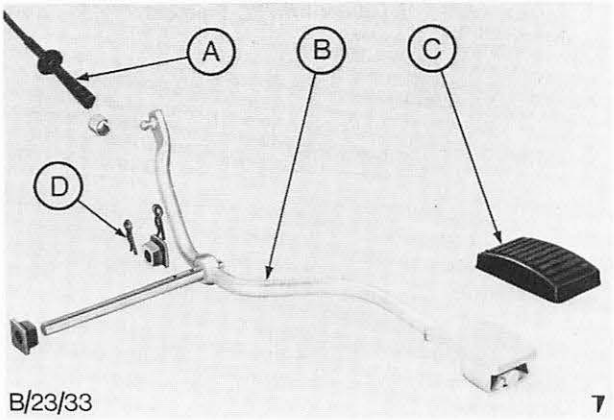


Abb. 116 Pedalhebel kompl. (Linkslenker)
A = Vergaser-Betätigungszug
B = Pedalhebel
C = Pedalbelag
D = Federsplint

23 874

3. Draht-Betätigungszug vom Vergaser abschließen. Betätigungszug vom Halter abbauen. Dazu Halteklammer A in Abb. 117 herausdrücken, dann Betätigungszug bei gleichzeitigem Zusammendrücken der Halteklammer herausziehen. Abb. 118.

4. Ablagefach ausbauen.

5. Betätigungszug vom Pedalhebel aushängen (Sicherungsclip mit einem Schraubenzieher abdrücken).

6. Im Motorraum Betätigungszug von der Stirnwand lösen und ausbauen.

Einbauen

7. Betätigungszug durch die Stirnwand führen und mit der Halterung an der Stirnwand befestigen.

8. Betätigungszug am Pedalhebel einhängen und mit Clip sichern.

9. Ablagefach einbauen.

10. Betätigungszug in den Halter eindrücken und Zugdraht am Drosselklappengestänge anschließen.

11. Betätigungszug gemäß Pos. 23 811 einstellen.

12. Batterie anschließen.

13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

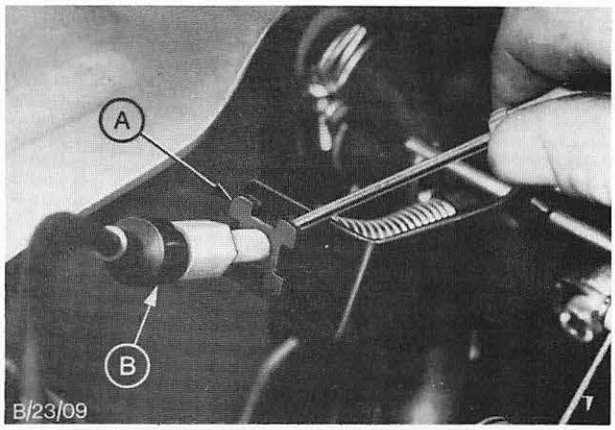


Abb. 117 Lösen der Halteklammer – Vergaser-Betätigungszug
A = Halteklammer
B = Betätigungszug – Vergaser

23 874 BETÄTIGUNGSZUG – STARTVERGASER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Ansauggeräuschdämpfer gemäß Pos. 23 174 abbauen.

4. Betätigungszug – Startvergaser vom Vergaser abschließen und von der Stütze des Ansauggeräuschdämpfers lösen.

5. Unter der Instrumententafel Haltemutter des Zugs abschrauben und Betätigungszug kompl. herausziehen. Abb. 119.

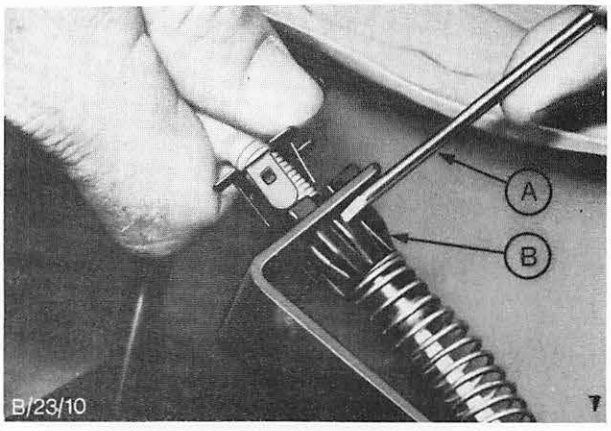


Abb. 118 Betätigungszug – Vergaser vom Halter lösen
A = Elektriker-Schraubenzieher
B = Arretierzunge – Betätigungszug an Halter

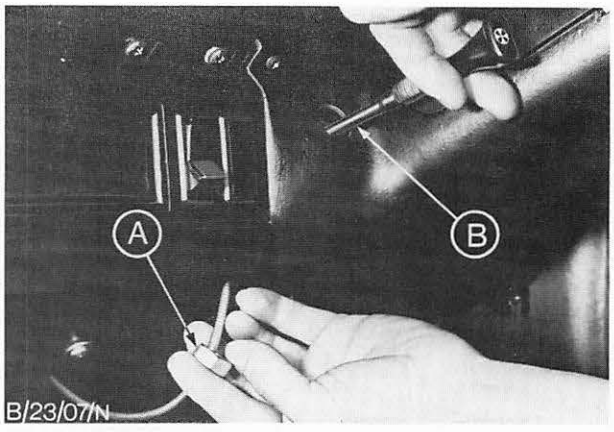


Abb. 119 Lösen des Betätigungszugs – Startvergaser – von der Instrumententafel (Rechtslenker)
A = Befestigungsmutter – Betätigungszug
B = Betätigungszug

23 874

Einbauen

6. Betätigungszug durch die Instrumententafel und Stirnwand führen und gemäß Abb. 120 bzw. 121 verlegen.

7. Haltemutter festschrauben.

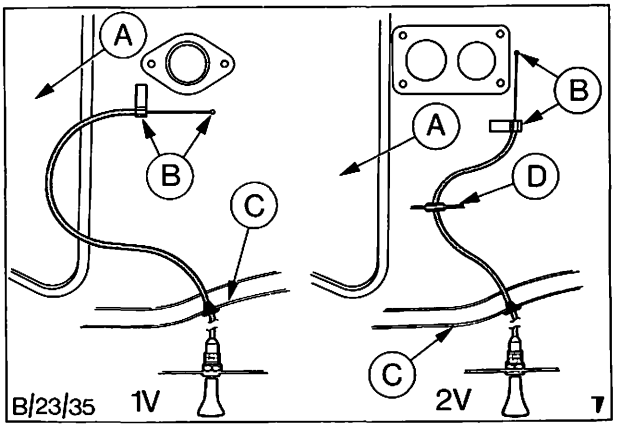


Abb. 120 Verlegung des Betätigungszugs – Startvergaser (Rechtslenker)
A = Zylinderkopfhaube
B = Befestigungsstellen – Zug am Vergaser
C = Stirnwand
D = Halter – Drosselklappengestänge

1V = Einfach-Vergaser 2V = Registervergaser

8. Betätigungszug am Vergaser anschließen und an der Stütze des Ansauggeräuschdämpfers befestigen.
Betätigungszug wie folgt einstellen:
Betätigungsknopf ca. 6 mm aus der Instrumententafel ziehen. Bei voll göffneter Starterklappe Spiel im Zugdraht ganz beseitigen, dann Klemmschrauben festziehen. Betätigungszugknopf hineinschieben.

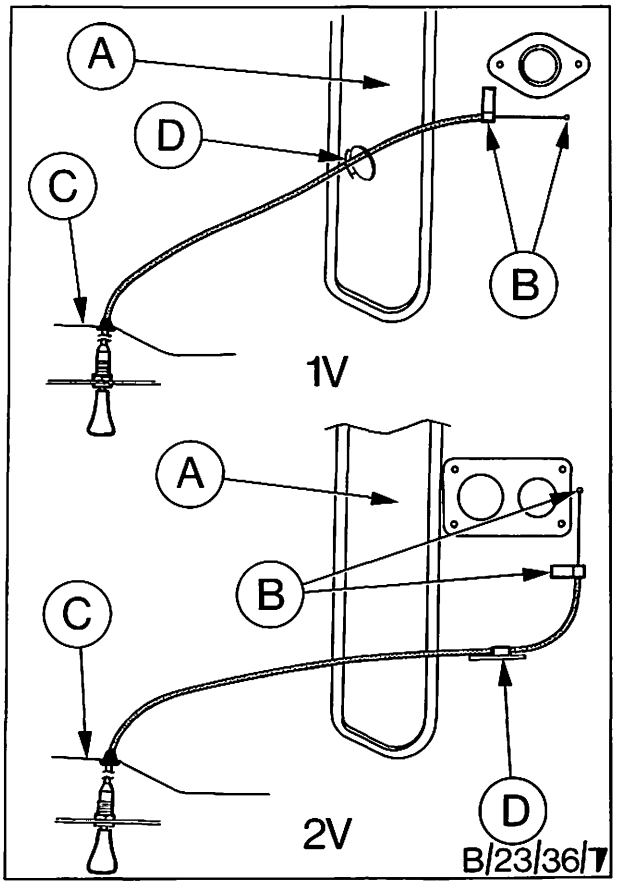


Abb. 121 Verlegung des Betätigungszugs – Startvergaser (Linkslenker)
A = Zylinderkopfhaube
B = Befestigungsstellen – Zug am Vergaser
C = Stirnwand
D = Stütze – Ansauggeräuschdämpfer

1V = Einfach-Vergaser 2V = Registervergaser

9. Ansauggeräuschdämpfer anbauen.

10. Batterie anschließen.

11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

TECHNISCHE DATEN

Kraftstoffbehälter	
Fassungsvermögen	41 Ltr.
Vergaser	siehe Tabelle
Kraftstoffpumpe	
Ausführung	mechanisch, Antrieb durch Nockenwellenexzenter
Förderdruck	Pascal (Pa) 21.000 . . . 35.000 — kp/cm² 0,21 . . . 0,35
Kraftstoffilter	
Ausführung	Kunststoff-Filtersieb in Kraftstoffpumpe eingebaut
Ansauggeräuschdämpfer	
Typ	Papier-Einsatz
CO%-Gehalt im Abgas	Motorcraft-Vergaser: 2,8 . . . 3,2% CO bei 800 U/min Weber-Vergaser: siehe Tabelle

Teil-Nummer	Ø - Austritts-öffnung	Luft-trichter-Ø	Haupt-düse	Leerlauf-drehzahl (U/min.)	Überh. Leerlauf-drehzahl (U/min.)	Schwimmer-einstellung		Spaltmaß bei Unterdruck-verstellung	Spaltmaß bei Vollgas	Hub Beschleuniger-pumpe	Bohrung f. Unterd. Kolben-stange	Raste für Thermo-feder	Einstellung der V-Markierung (Spaltmaß)
						Oben	Unten						
MOTORCRAFT-VERGASER													
751 F-9510-LCA	32	23	117	800 ± 25	1100 ± 100	29,50 ± 0,25 (1,16 ± 0,01)	5,50 (0,22)	3,30 ± 0,25 (0,13 ± 0,01)	–	2,67 ± 0,13 (0,11 ± 0,005)	–	–	–
751 F-9510-LDA	34	25	130	800 ± 25	1500 ± 100	29,50 ± 0,25 (1,16 ± 0,01)	5,50 (0,22)	3,30 ± 0,25 (0,13 ± 0,01)	–	2,67 ± 0,13 (0,11 ± 0,005)	–	–	–
751 F-9510-LEA	34	25	127	800 ± 25	2150 ± 100	29,50 ± 0,25 (1,16 ± 0,01)	5,50 (0,22)	3,20 ± 0,25 (0,13 ± 0,01)	5,33 – 0,50 (0,21 – 0,02)	2,67 ± 0,13 (0,11 ± 0,005)	außen	Mitte	2,80 (0,11)
WEBER-VERGASER									Spaltmaß in der Zwischen-stufe	CO%-Gehalt im Abgas			
751 F-9510-CB	32	23/24	115/120	800 ± 25	2100 ± 100	41,00 ± 0,3 (1,61 ± 0,01)	11,5 (0,45)	3,50 ± 0,25 (0,14 ± 0,01)	2,0 (0,08)	1,5% ± 0,25			
751 F-9500-BB	32	23/24	120/115	800 ± 25	2100 ± 100	41,00 ± 0,3 (1,61 ± 0,01)	11,5 (0,45)	3,50 ± 0,25 (0,14 ± 0,01)	2,0 (0,08)	1,5% ± 0,25			
711 F-9510-HA	32	23/24	125/130	800 ± 25	–	41,00 ± 0,3 (1,61 ± 0,01)	11,5 (0,45)	4,50 ± 0,25 (0,18 ± 0,01)	–	3,0% ± 0,25			
761 F-9510-AA	32	23/24	120/105	800 ± 25	2200 ± 100	41,00 ± 0,3 (1,61 ± 0,01)	11,5 (0,45)	3,0 (0,12)	–	2,0% ± 0,25			
751 F-9510-CA	32	23/24	105/115	800 ± 25	2000 ± 100	41,00 ± 0,3 (1,61 ± 0,01)	11,5 (0,45)	3,0 (0,12)	–	2,0% ± 0,25			

alle Maße in mm (Zollwerte in Klammern)

KÜHLSYSTEM 24

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Prüfung und Einstellung 3
Spezialwerkzeuge 4
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 4
Arbeitspositionen 5
Technische Daten 11

ALLGEMEINES

Die Druckumlaufkühlung des 4-Zyl. Reihen-OHV-Motors wird von einer Wasserpumpe und einem Lüfter unterstützt.

Der Lüfter ist auf der Wasserpumpenwelle befestigt. Wasserpumpe und Lüfter werden von der Kurbelwelle über Keilriemen angetrieben.

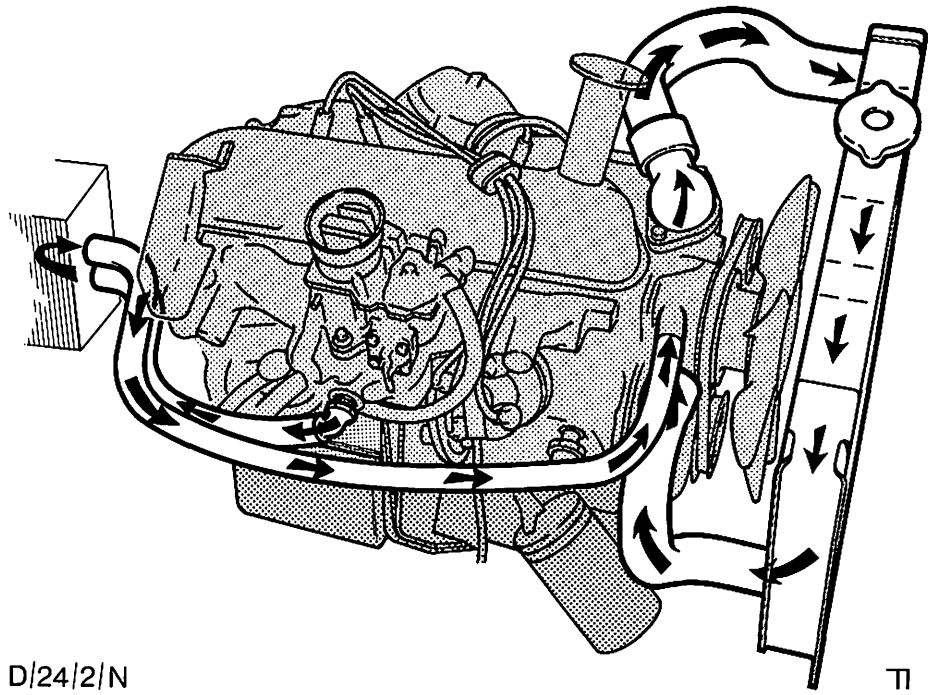
Bei Fahrzeugen mit Automatic-Getriebe befindet sich im unteren Wasserkasten des Kühlers ein Ölkühler.

Das **Kühlsystem** dieses Fahrzeuges wurde mit einer Erstfüllung aus 45% MOTORCRAFT-Langzeit-Kühlkonzentrat-Extra und 55% Wasser versehen (Kühlmitteldichte 1,065).

Diese Mischung gewährleistet über 2 Jahre bzw. 60 000 km einen Frostschutz bis –31° C und dauernden Schutz vor Korrosionsschäden.

Nach dieser Periode bzw. Laufstrecke ist das Langzeit-Kühlmittel zu erneuern. Dabei **muß das Kühlsystem durchgespült** und mit einer neuen Mischung aus 45% Kühlkonzentrat und 55% Wasser aufgefüllt werden.

Die vorgeschriebene Frostschutzmittel-Konzentration muß ganzjährig im Kühlsystem bleiben. Die Konzentration ist im Ablauf der DIAGNOSE zu prüfen.



D/24/2/N TI

Abb. 1 OHV-Motor – Kühlsystem

KÜHLMITTEL – KREISLAUF

Ab Erreichen der Betriebstemperatur fließt das Kühlmittel vom unteren Kühlerteil durch Wasserpumpe und Zylinderkopf zum Thermostat. Abb. 1. Das in den oberen Wasserkasten und durch die Kühlröhrchen zurückfließende Kühlmittel wird von der vom Lüfter erzeugten und durch den Kühler geleiteten Luftströmung abgekühlt.

Das heiße Kühlmittel fließt auch durch den Ansaug krümmer und von diesem über Schläuche zur Startautomatik, zur Heizung und zurück zur Wasserpumpe.

Ein Wachsthermostat in Verbindung mit einem inneren Bypass-Kanal (Durchflußmenge ungesteuert) bewirkt eine schnelle Aufwärmung des Motors und sorgt außerdem für eine angemessene und beständige Betriebstemperatur. Bei kaltem Kühlmittel bleibt der Thermostat geschlossen, wobei der Umlauf mit Hilfe des Bypass-Kanals auf den Motor und die Heizung beschränkt ist. Der Thermostat befindet sich im Wasserauslaßstutzen oben am Zylinderkopf.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Kühlmittelstand sowie Kühlmitteldichte (vorgeschriebene Dichte: 1,065) in den normalen Wartungsintervallen prüfen. Außerdem Kühlsystem auf Undichtigkeiten überprüfen und Keilriemenspannung kontrollieren bzw. nach folgender Anweisung einstellen:

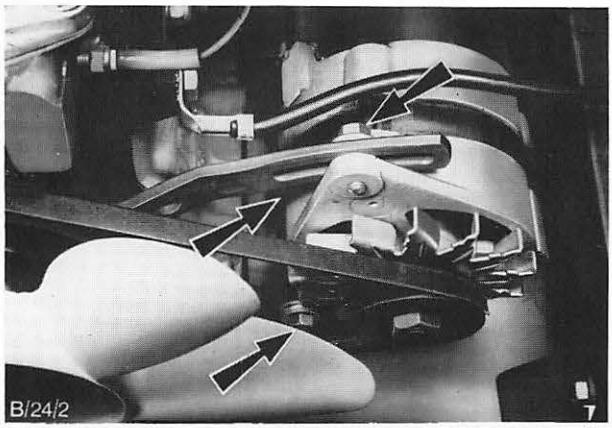


Abb. 2 Befestigungsschrauben – Lichtmaschine

Keilriemen spannen

1. Klemmschraube der Lichtmaschinen-Verstelllasche sowie Lichtmaschinen-Befestigungsschrauben lösen. Abb. 2
2. Keilriemen durch Wegschwenken der Lichtmaschine vom Motor spannen.
3. Keilriemen so weit spannen, bis das Gesamtspiel in der längsten Spannweite des Riemens bei normalem Fingerdruck 13 mm beträgt. Abb. 3
4. Klemm- und Befestigungsschrauben wieder festziehen.

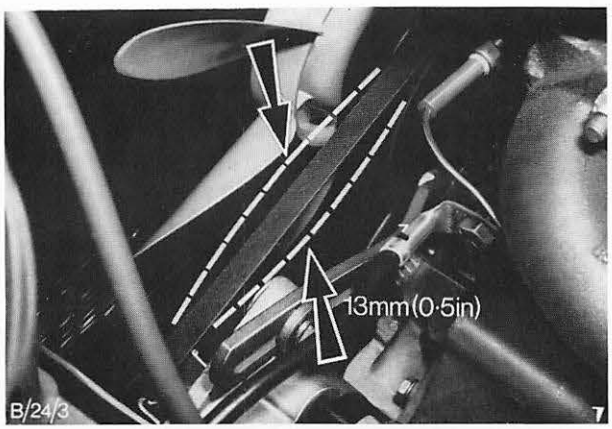


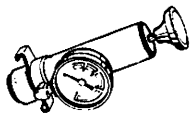
Abb. 3 Gesamtspiel in der längsten Spannweite messen
A = Befestigungsschrauben

Frostschutzmittel-Konzentration prüfen

Hin und wieder sollte die Kühlmitteldichte mit einer Frostschutzspindel geprüft werden. Bei einer Konzentration von 45% beträgt die Kühlmitteldichte 1,065.

Ein 45%-Anteil von Ford-Langzeit-Kühlkonzentrat-Extra, das ein wirksames Korrosionsschutzmittel enthält, sollte ohne Rücksicht auf das jeweilige Klima stets im Kühlsystem verbleiben, jedoch ist das Kühlmittel alle 2 Jahre zu erneuern. Wird das Kühlsystem lediglich mit Wasser gefüllt, so können schwere Korrosionsschäden entstehen.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
		92-A	Cooling system gauge Kühlsystem-Tester

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Kühlsystem		beschrieben	enthalten in Position
24 111	Kühlsystem unter Druck prüfen	×	
24 203	Keilriemen spannen	×	
24 205	Keilriemen auswechseln	×	
24 212	Lüfter aus- und einbauen	×	
24 216	Keilriemenscheibe – Lüfter aus- und einbauen	–	24 212
24 254	Kühler aus- und einbauen	×	
24 404	Wasserpumpe aus- und einbauen	×	
24 454	Thermostat aus- und einbauen	×	
24 451 1	Thermostat prüfen	×	
24 618	Kühlwasserschlauch auswechseln	×	

24 203

24 111 KÜHLSYSTEM UNTER DRUCK PRÜFEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Kühlsystem-Tester 92-A

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Kühlsystem-Tester aufsetzen, Kühlsystem unter Druck setzen und auf Undichtigkeiten kontrollieren.

   Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufenlassen. Kühlerverschlußdeckel abnehmen und Batterie abklemmen.
   Beim Abnehmen des Kühlerverschlußdeckels zuerst den Deckel nur bis zur ersten Raste (ca. um 90°) drehen, um den Überdruck im System entweichen zu lassen. Erst dann Deckel ganz lösen.
   Kühlsystem-Tester auf den Kühler-Einfüllstutzen montieren. Kühlsystem auf höchstens 1,4 kp/cm² aufpumpen und diesen Druck 10 Sekunden lang beibehalten. Fällt der Druck innerhalb dieser Zeit herab, System auf Undichtigkeiten kontrollieren. Abb. 4
3. Kühlerverschlußdeckel auf richtige Funktion des Überdruckventils prüfen.
   Paßstück montieren und Kühlerverschlußdeckel am Kühlsystem-Tester anbringen. Deckel unter Druck setzen und gleichzeitig den höchstmöglichen Konstantdruck notieren. Der Druckwert, bei dem der Überdruck im System entweicht, ist in der Oberseite des Kühlerverschlußdeckels eingestanzt. Abb. 5
4. Kühlmittelstand prüfen und Batterie anschließen.
5. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

Abb. 4 Kühlsystem-Tester

24 203 KEILRIEMEN SPANNEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. 3 Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen, Keilriemen spannen und Schrauben wieder festziehen.

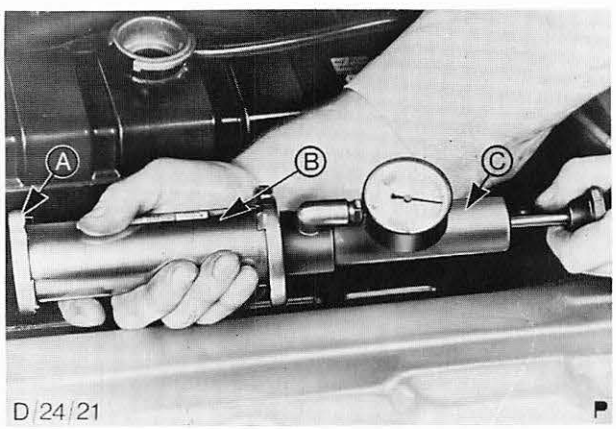


Abb. 5 Verschlußdeckel auf Funktion des Überdruckventils prüfen
A = Kühlerverschlußdeckel
B = Paßstück für Kühlsystem-Tester
C = Kühlsystem-Tester

24 212

Keilriemen so weit spannen, bis das Gesamtspiel an der Riemenspannweite zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt. Abb. 7

4. Batterie anschließen.
5. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

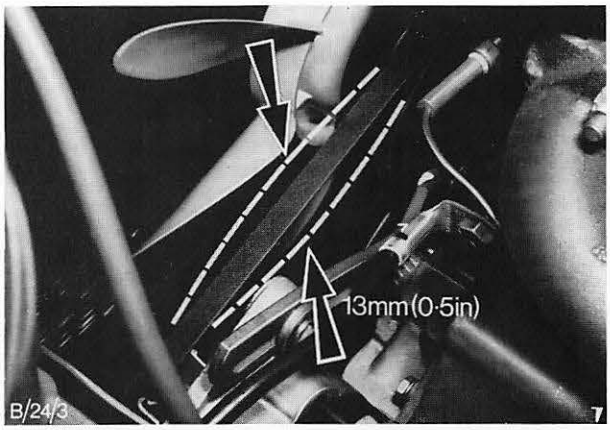


Abb. 7 Keilriemen spannen

24 205 KEILRIEMEN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. 3 Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen, Lichtmaschine zum Motor hin schwenken und Keilriemen durch Drehen der Lüfterflügel von der Riemenscheibe der Lichtmaschine abdrücken. Abb. 8

Einbauen

4. Neuen Keilriemen um die Riemenscheiben legen und spannen. Anschließend Befestigungsschrauben der Lichtmaschine festziehen.
   Keilriemen so weit spannen, bis das Gesamtspiel an der Riemenspannweite zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt. Abb. 7
5. Batterie anschließen.
6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

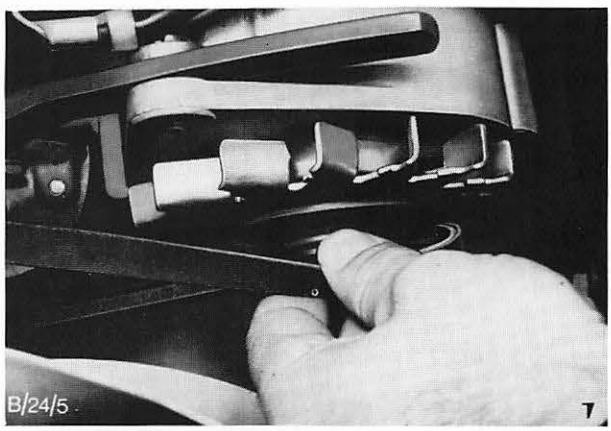


Abb. 8 Keilriemen abbauen

24 212 LÜFTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Spritzblech unter dem Motor ausbauen.
4. Kühlmittel aus dem Kühlsystem ablassen.
   Auffangschale unter den Kühler setzen. Unteren Kühlerschlauch vom Kühler abschließen und Kühlmittel ablassen.
5. Kühler gemäß Pos. 24 254 ausbauen.
6. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
7. 4 Schrauben entfernen und Lüfter mit Riemenscheibe ausbauen. Abb. 9

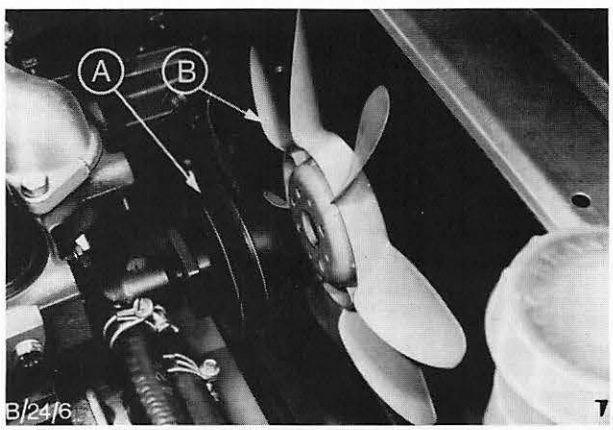


Abb. 9 Lüfter abbauen
A = Lüfter-Riemenscheibe
B = Lüfter

24 254

Einbauen

8. Lüfter-Riemenscheibe mit Lüfter ansetzen und mit den Schrauben befestigen.
9. Keilriemen um die Riemenscheiben legen und spannen. Anschließend Befestigungsschrauben der Lichtmaschine festziehen.
   Keilriemen so weit spannen, bis das Gesamtspiel an der Riemenspannweite zwischen Lichtmaschine und Lüfter 13 mm beträgt. Abb. 7
10. Kühler einbauen.
11. Kühlsystem mit Kühlmittel füllen (richtige Mischung Kühlkonzentrat/Wasser beachten!).
12. Spritzblech unter den Motor einbauen.
13. Batterie anschließen.
14. Motor laufenlassen und auf Undichtigkeiten kontrollieren.
15. Kühlmittelstand nochmals prüfen.
16. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

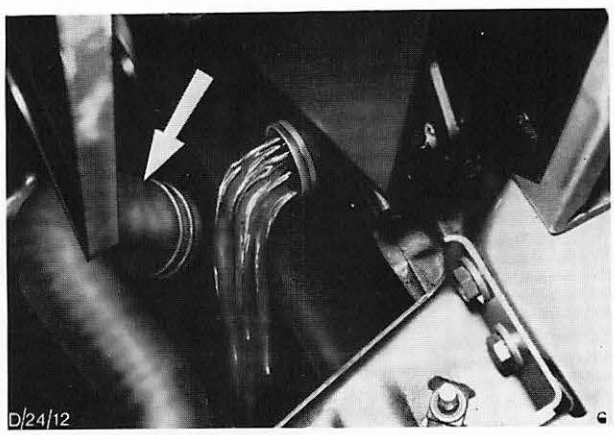


Abb. 10 Unterer Kühlerschlauch wird abgeschlossen, um das System zu entleeren.

24 254 KÜHLER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Spritzblech unter dem Motor ausbauen.
4. Auffangschale unter den Kühler setzen. Unteren Kühlerschlauch vom Kühler abschließen und Kühlmittel ablassen. Abb. 10
5. Oberen Kühlerschlauch vom Kühler abschließen.
6. 4 Schrauben entfernen und Kühlerhutze vom Kühler trennen (Hutze an den Lüfterflügeln hängenlassen). Abb. 11

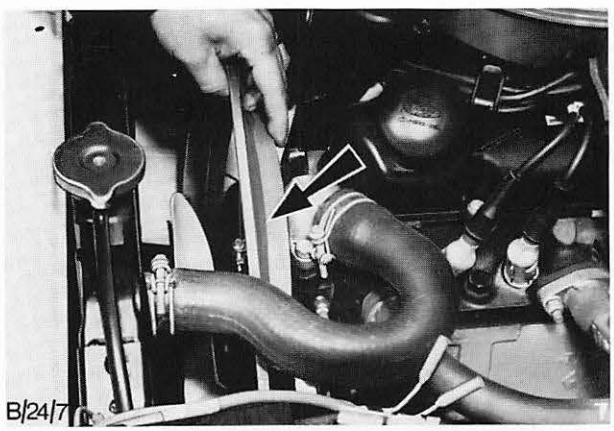


Abb. 11 Kühlerhutze abbauen (Hutze ist durch den Pfeil gekennzeichnet)

24 404

7. **Nur bei Fahrzeugen mit Automatic-Getriebe:** Auffangschale entfernen und eine andere, saubere Schale untersetzen. Beide Leitungen des Getriebeölkühlers abschließen und vom Kühler wegziehen. Abb. 12.
8. 4 Schrauben entfernen und Kühler herausheben. Abb. 13.
9. Überlaufschlauch und Klammern vom Kühler abbauen.

Einbauen

10. Klammern und Überlaufschlauch am Kühler befestigen.
11. Kühler einbauen und mit Schrauben befestigen.
12. Kühlerhutze ansetzen und mit Schrauben befestigen.
13. Unteren Kühlerschlauch am Kühler anschließen.
14. Oberen Kühlerschlauch am Kühler anschließen.
15. **Nur bei Fahrzeugen mit Automatic-Getriebe:** Beide Leitungen des Getriebeölkühlers am Kühler anschließen.
16. Spritzblech unter den Motor anbauen.
17. Kühlsystem mit Kühlmittel füllen (richtige Mischung Kühlkonzentrat/Wasser beachten!).
18. Batterie anschließen.
19. Motor laufenlassen und auf Undichtigkeiten kontrollieren.
20. Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel nachfüllen.
21. **Nur bei Fahrzeugen mit Automatic-Getriebe:** Getriebeölstand prüfen und ggf. vorgeschriebenes Spezialöl nachfüllen.
22. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

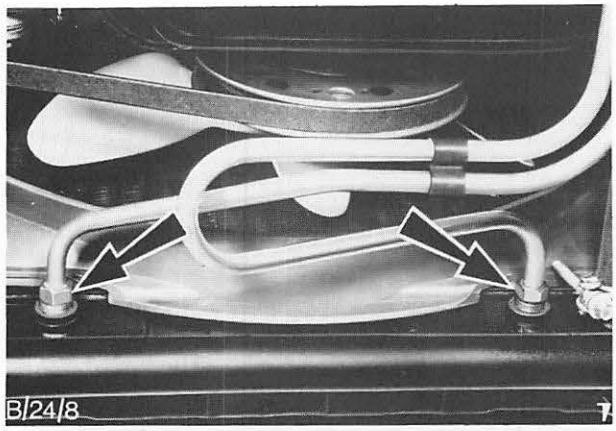


Abb. 12 Leitungen des Getriebeölkühlers (nur Fahrzeuge mit Automatic-Getriebe)

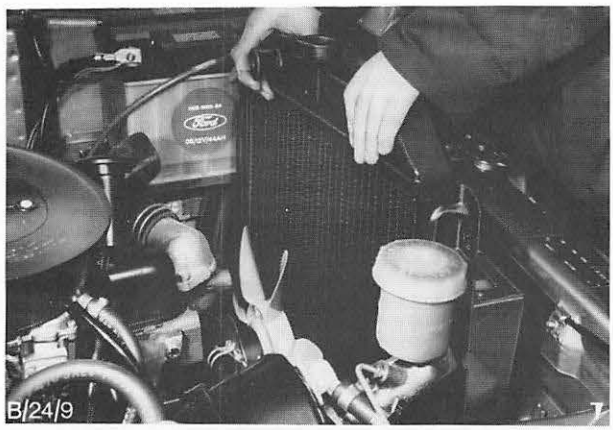


Abb. 13 Kühler ausbauen

24 404 WASSERPUMPE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Spritzblech unter dem Motor, sowie Kühler, Keilriemen, Lüfter und Lüfter-Riemenscheibe gemäß Pos. 24 212 ausbauen.
4. Heizungsschlauch von der Wasserpumpe abschließen.
5. Unteren Kühlerschlauch von der Wasserpumpe abschließen.
6. 3 Schrauben entfernen und Wasserpumpe ausbauen. Abb. 14

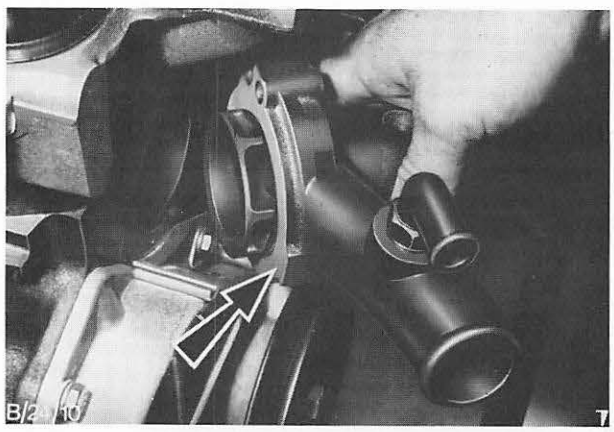


Abb. 14 Wasserpumpe ausbauen

24 454

Einbauen

7. Dichtflächen von Wasserpumpe und Zylinderblock reinigen.
8. Wasserpumpe unter Verwendung einer neuen Dichtung anbauen und mit Schrauben befestigen.
9. Heizungsschlauch an der Wasserpumpe anschließen.
10. Lüfter-Riemenscheibe, Lüfter, Keilriemen, Kühler sowie Spritzblech unter den Motor anbauen.
11. Kühlsystem mit Kühlmittel füllen (richtige Mischung Kühlkonzentrat/Wasser beachten!).
12. Batterie anschließen.
13. Motor laufenlassen und auf Undichtigkeiten kontrollieren.
14. Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel nachfüllen.
15. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

24 454 THERMOSTAT AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Spritzblech unter dem Motor ausbauen.
4. Auffangschale unter den Kühler setzen. Unteren Kühlerschlauch vom Kühler abschließen und Kühlmittel ablassen. Abb. 15.
5. Oberen Kühlerschlauch am Kühler lösen (nicht abschließen!). 2 Schrauben entfernen, Thermostatgehäuse vom Motor abheben und Thermostat herausnehmen. Abb. 16.

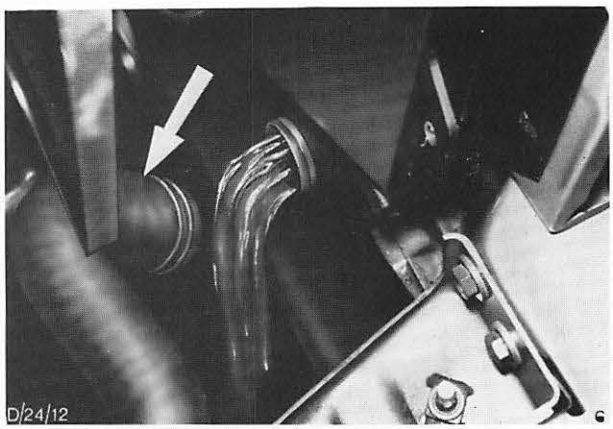


Abb. 15 Unterer Kühlerschlauch wird abgeschlossen, um das System zu entleeren.

Einbauen

6. Dichtflächen von Thermostatgehäuse und Zylinderblock reinigen.
7. Thermostat einsetzen, Gehäuse mit neuer Dichtung und 2 Schrauben anbauen und oberen Kühlerschlauch befestigen.
8. Unteren Kühlerschlauch anschließen.
9. Spritzblech unter den Motor anbauen.
10. Kühlsystem mit Kühlmittel füllen (richtige Mischung Kühlkonzentrat/Wasser beachten!).
11. Batterie anschließen.
12. Motor laufenlassen und auf Undichtigkeiten kontrollieren.

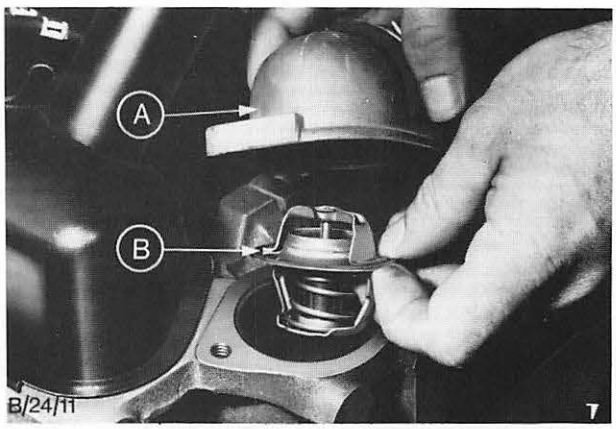


Abb. 16 Thermostat ausbauen
A = Thermostat-Gehäuse
B = Thermostat

24 618

13. Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel nachfüllen.
14. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

24 451 1 THERMOSTAT PRÜFEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Thermostat in einen geeigneten, mit Wasser gefüllten Behälter hängen, so daß er nicht die Behälterwandungen berührt. Abb. 17.
2. Langsam Wasser erhitzen, dabei regelmäßig die Wassertemperatur mit einem genau geeichten Thermometer überprüfen. Der Thermostat-Öffnungsbeginn liegt bei 82°–92°. Bei 99°–102° muß der Thermostat ganz geöffnet sein.
   Der Thermostat kann nicht eingestellt werden und ist bei fehlerhafter Funktion auszuwechseln.

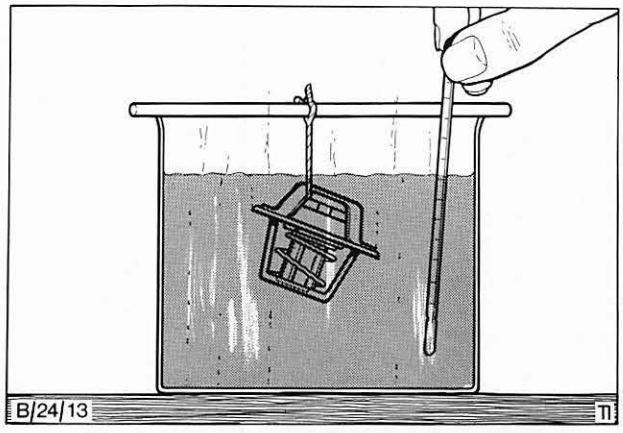


Abb. 17 Thermostat prüfen

24 618 KÜHLWASSERSCHLAUCH AUSWECHSELN (alle)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Spritzblech unter dem Motor ausbauen.
4. Auffangschale unter den Kühler setzen. Unteren Kühlerschlauch vom Kühler abschließen und Kühlmittel ablassen.
5. Oberen Kühlerschlauch von Kühler und Thermostatgehäuse abschließen und ausbauen.
6. Unteren Kühlerschlauch von der Wasserpumpe trennen und ausbauen.

Einbauen

7. Schlauchschellen auf die neuen Schläuche schieben.
8. Unteren Schlauch anbringen und befestigen.
9. Oberen Schlauch anbringen und befestigen.
10. Kühlsystem mit Kühlmittel füllen (richtige Mischung Kühlkonzentrat/Wasser beachten!).
11. Spritzblech unter den Motor anbauen.
12. Batterie anschließen.
13. Motor laufenlassen und auf Undichtigkeit kontrollieren.
14. Kühlmittelstand prüfen und ggf. Kühlmittel nachfüllen.
15. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

TECHNISCHE DATEN

Kühlsystem, Typ	Überdruck-Kühlsystem, Pumpenumlaufkühlung
Füllmenge (mit Heizung)	Ltr. 4,5

Frostschutzmittel Ford-Langzeit-Kühlkonzentrat-Extra nach Spez. S-M97B-1002-A

Frostschutzmittel-Konzentration

Kühlmitteldichte (wenn kein anderer Zusatzstoff im Kühlmittel)	Anteil des Kühlkonzentrats in Volumen %	bleibt flüssig bis °C	Stockpunkt °C
1,065	45	–32	–44

Beachte: Ein 45%-Anteil von Ford-Langzeit-Kühlkonzentrat-Extra, das ein wirksames Korrosionsschutzmittel enthält, sollte ohne Rücksicht auf das jeweilige Klima stets im Kühlsystem verbleiben, jedoch ist das Kühlmittel alle 2 Jahre zu erneuern. Wird das Kühlsystem lediglich mit Wasser gefüllt, so können eventuell schwere Korrosionsschäden entstehen.

Kühler

Typ	Rippenrohrkühler
Verschlußdeckel – Betriebsdruck	0,91 kp/cm²

Thermostat

Typ	Wachsthermostat	
Öffnet bei	82° ... 92° C	(bei Thermostaten in Betrieb ist für diese Werte eine
Ganz geöffnet bei	99° ... 102° C	Toleranz von ± 3° C zulässig.)

Wasserpumpe

Typ	Schleuderpumpe

Keilriemen

Gesamtspiel	13 mm gemessen in der Mitte der längsten Spannweite des Keilriemens

Anzugsdrehmomente	**Nm**	**(kpm)**
Lüfter	7 ... 10	(0,7 ... 1,0)
Wasserpumpe	7 ... 10	(0,7 ... 1,0)
Thermostatgehäuse	16 ... 20	(1,6 ... 2,0)

AUSPUFFSYSTEM 25

Inhalt **Seite**

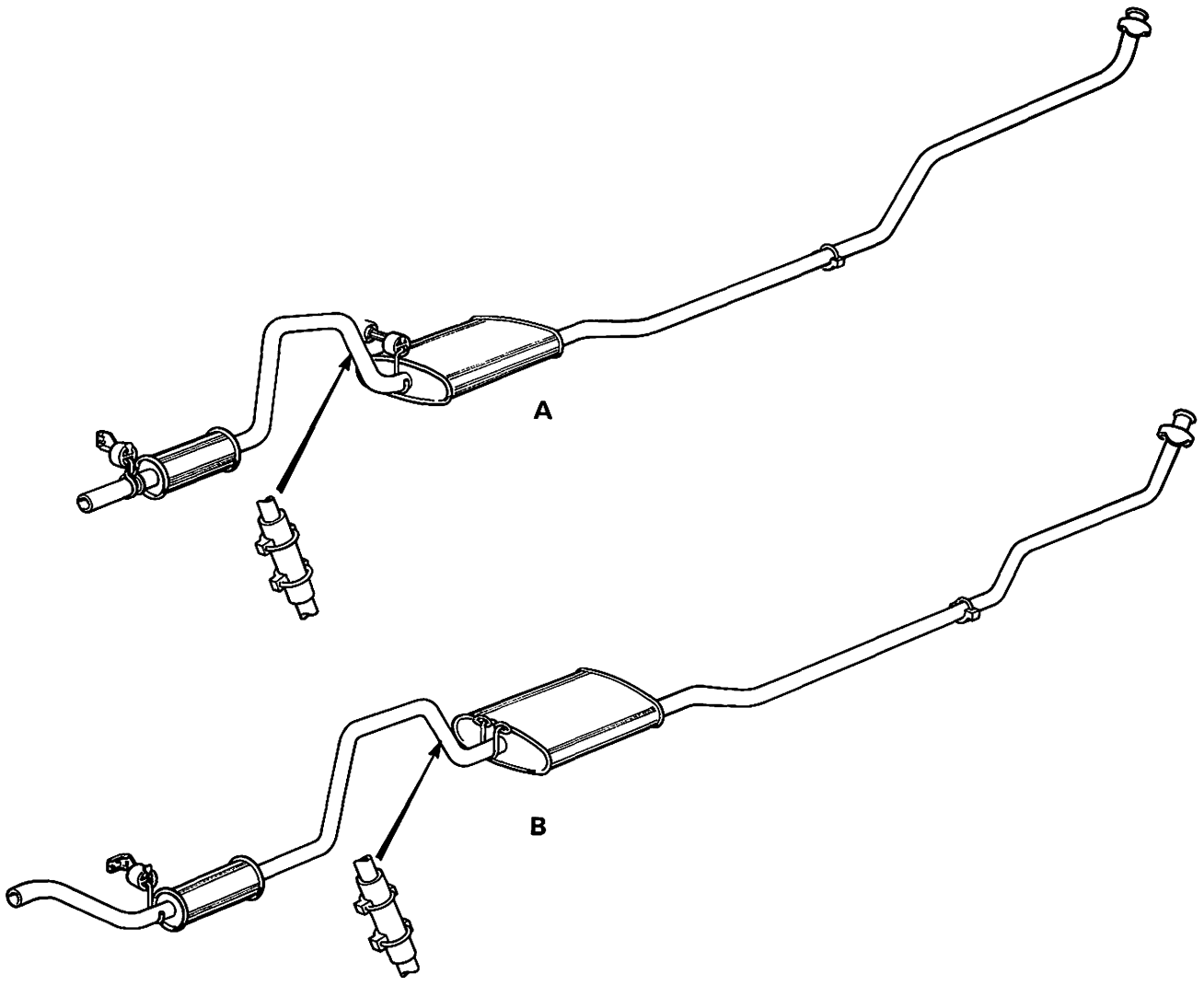
Allgemeines 2
Prüfung und Einstellung 3
Spezialwerkzeuge 3
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 3
Arbeitspositionen 4
Technische Daten 8

ALLGEMEINES

Die unter der linken Fahrzeugseite verlegte Auspuffanlage ist zweiteilig, bestehend aus vorderem und hinterem Rohr mit Vorschalldämpfer und Auspufftopf. Die Trennstelle liegt am Eingang des Vorschalldämpfers.

Für den Service wird diese Anlage 3teilig geliefert mit einem Schnellverbinder für das Rohrstück zwischen Vorschalldämpfer und Auspufftopf.

Die flexible Aufhängung von Auspufftopf und Vorschalldämpfer erfolgt über Gummi-Ringschlaufen, die an der Bodengruppe eingehängt werden.



B/25/8

G

Abb. 1 Auspuffsystem kompl.
A = PKW-Ausführung
B = Kombi-Ausführung

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Folgende Prüfungen in regelmäßigen Wartungsintervallen am Auspuffsystem durchführen:

1. Auspuffsystem auf Undichtigkeit prüfen.
   Alle Verbindungen am Auspuffsystem müssen kontrolliert werden.
2. Verbindung – Auspuffrohr am Auspuffkrümmer – auf Befestigung prüfen. Falls erforderlich, Schrauben nachziehen.
3. Sichtprüfung des kompletten Auspuffsystems auf Korrosion vornehmen.
4. Zustand und Befestigung aller Gummi-Ringschlaufen prüfen.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Auspuffsystem		beschrieben	enthalten in Position
25 204	Auspuffanlage komplett auswechseln	x	
25 223	Vorschalldämpfer auswechseln	x	
25 243	Auspufftopf auswechseln	x	
25 261	Auspuffrohr vorn auswechseln	x	
25 293	Dichtung – Auspuffflansch auswechseln	x	
25 424	Gummiaufhängung – Auspuffleitung auswechseln	x	

25 204

25 204 AUSPUFFANLAGE KOMPL. AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Fahrzeug anheben und aufbocken bzw. auf einer Hebebühne hochheben.
4. Vorschalldämpfer hochdrücken und beide Ringschlaufen aushängen. Abb. 2.

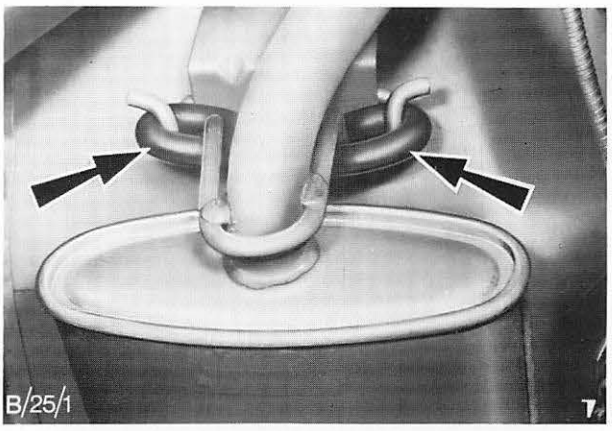


Abb. 2 Ringschlaufen – Vorschalldämpfer-Aufhängung (Kombi-Ausführung)

5. Auspuffrohr vom Krümmer abschrauben und Dichtung entfernen. Vorderen Teil der Anlage herunterlassen.
6. Auspuffrohr ungefähr an der in Abb. 3 gezeigten Stelle durchsägen und vordere Auspuffanlage entfernen.
7. Hintere Gummi-Aufhängung aushängen und hintere Anlage mit Auspufftopf ausbauen.
8. Klemmschelle vom vorderen Auspuffrohr sowie Auspuffblende, falls vorhanden, vom hinteren Rohr entfernen.

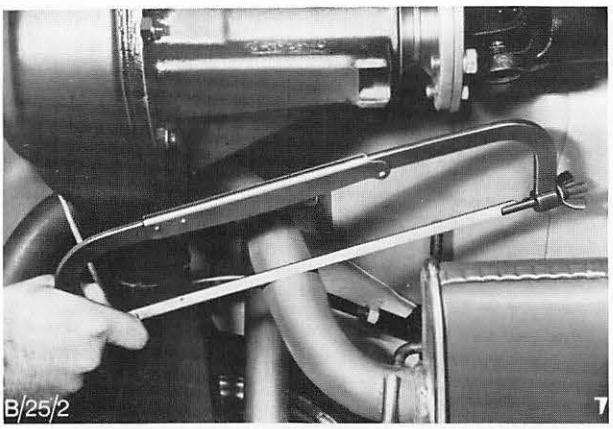


Abb. 3 Auspuffrohr durchsägen, um die Auspuffanlage kompl. auszuwechseln

Einbauen

9. Auslaßrohr des Vorschalldämpfers sowie Einlaßrohr des Auspufftopfes 45 mm vom jeweils äußeren Ende markieren.
10. Vorderes Auspuffrohr in den Vorschalldämpfer schieben, Klemmschelle anbringen und beiziehen.
11. Vorderes Auspuffrohr und Vorschalldämpfer kompl. in Einbaulage bringen, Ringschlaufen der Vorschalldämpfer-Aufhängung einhängen und vorderes Rohr am Auspuffkrümmer lose anbringen.
12. Schnellverbinder (KD-Teil) auf Auslaßrohr des Vorschalldämpfers schieben, dabei bündig mit der in Vorgang 9 markierten Stelle aufschieben.
13. Einlaßrohr des Auspufftopfes bündig mit der Markierung in den Schnellverbinder schieben und hintere Gummi-Aufhängung einhängen. Abb. 4.
14. Auspuffanlage ausrichten. Darauf achten, daß überall zwischen der Anlage und Bodengruppe ein Abstand von mindestens 25 mm besteht. Klemmschelle – vorderes Auspuffrohr im Vorschalldämpfer – festziehen und Auspuffrohr am Krümmer befestigen.

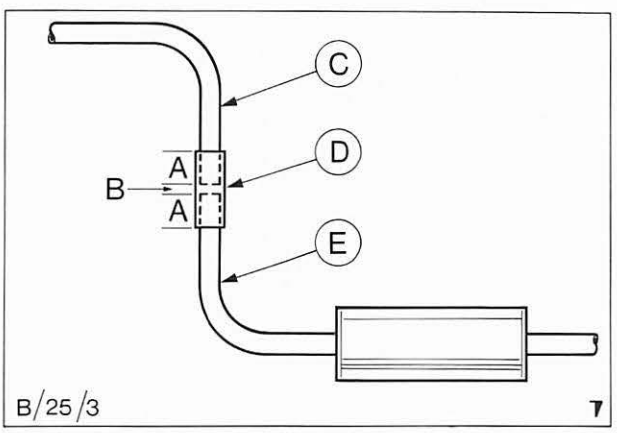


Abb. 4 Schnellverbinder (KD-Teil)
Maß „A" = 45 mm
Maß „B" = 45 mm
C = Einlaßrohr – Auspufftopf
D = Schnellverbinder
E = Auslaßrohr – Vorschalldämpfer

25 223

15. Klemmschellen, wie in Abb. 5 gezeigt, am Schnellverbinder anbringen und festziehen (2 Stck.).
16. Auspuffblende montieren, wenn vorhanden.
17. Batterie anschließen.
18. Motor laufen lassen und Auspuffsystem auf Undichtigkeit prüfen.
19. Fahrzeug ablassen.
20. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

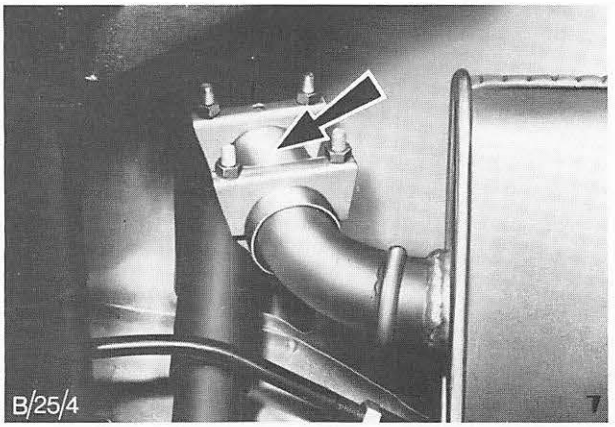


Abb. 5 Einbaulage des Schnellverbinders

25 223 VORSCHALLDÄMPFER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Fahrzeug auf einer Hebebühne hochheben.
4. Vorschalldämpfer hochdrücken und beide Ringschlaufen aushängen. Abb. 6.
5. Auspuffrohr vom Krümmer abschrauben und vorderen Teil der Anlage herunterlassen.
6. Auspuffrohr ausmessen (Maß „A" in Abb. 7) und durchsägen. Vorschalldämpfer samt vorderem Auspuffrohr ausbauen.

   Zum Ausmessen des Rohrs ist ein Stahl- oder Bandmaß zu verwenden. Der Schnitt muß im rechten Winkel zum Rohr erfolgen.
7. Vorderes Rohr vom Vorschalldämpfer trennen.

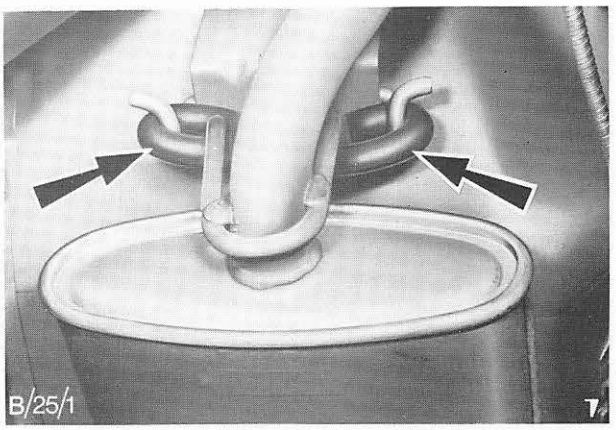


Abb. 6 Ringschlaufen – Vorschalldämpfer-Aufhängung (Kombi-Ausführung)

Einbauen

8. Vorderes Auspuffrohr in den Vorschalldämpfer schieben, Klemmschelle anbringen und beiziehen.
9. Auslaßrohr des Vorschalldämpfers sowie Einlaßrohr des Auspufftopfes 45 mm vom jeweils äußeren Ende markieren.
10. Schnellverbinder (KD-Teil) auf Einlaßrohr des Auspufftopfes schieben, dabei bündig mit der in Vorgang 9 markierten Stelle aufschieben.
11. Auslaßrohr des Vorschalldämpfers bündig mit der Markierung in den Schnellverbinder schieben. Vorderes Auspuffrohr am Auspuffkrümmer lose anbringen.
12. Ringschlaufen der Vorschalldämpfer-Aufhängung einhängen.
13. Auspuffanlage ausrichten. Darauf achten, daß überall zwischen der Anlage und Bodengruppe ein Abstand von mindestens 25 mm besteht. Klemmschelle – vorderes Auspuffrohr im Vorschalldämpfer – festziehen und Auspuffrohr am Krümmer befestigen.

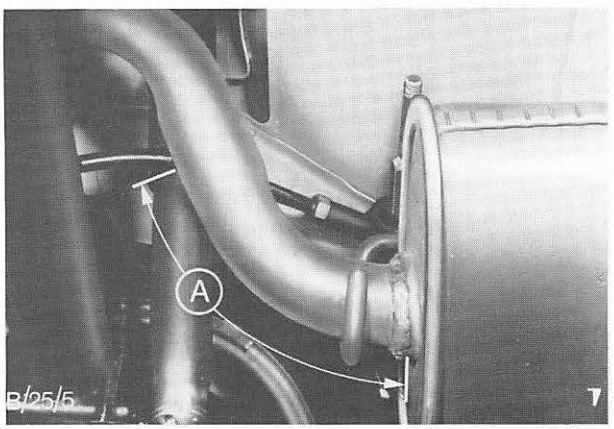


Abb. 7 Maß „A"
PKW = 210 mm
Kombi = 206 mm

25 243

14. 2 Klemmschellen, wie in Abb. 8 gezeigt, am Schnellverbinder anbringen und festziehen.

15. Batterie anschließen.
16. Motor laufen lassen und Auspuffsystem auf Undichtigkeit prüfen.

17. Fahrzeug ablassen.
18. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

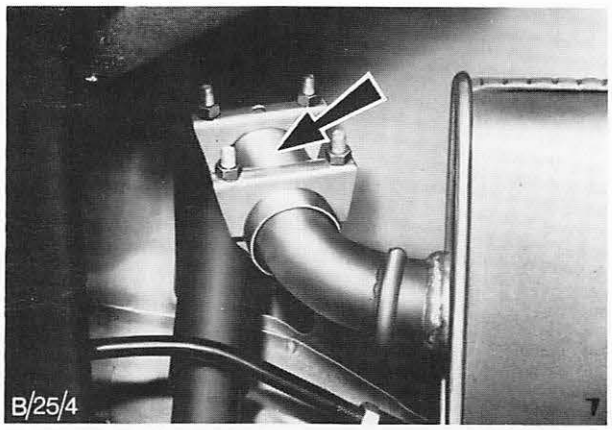


Abb. 8 Einbaulage des Schnellverbinders

25 243 AUSPUFFTOPF AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Fahrzeug auf einer Hebebühne hochheben.
4. Verbindung – Auspuffrohr am Krümmer – lösen.
5. Vorschalldämpfer hochdrücken und beide Ringschlaufen aushängen.
6. Auspufftopf hochdrücken und Ringschlaufe aushängen. Hintere Anlage auf die Hinterachse herunterlassen. Abb. 9.

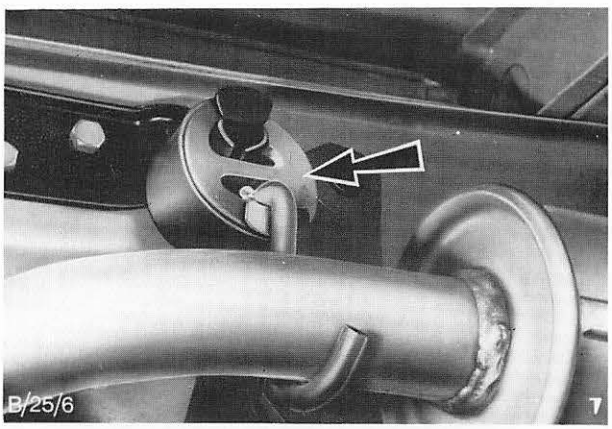


Abb. 9 Ringschlaufe – Auspufftopf-Aufhängung (Kombi-Ausführung)

7. Auspuffrohr ausmessen (Maß „A" in Abb. 10) und durchsägen. Ringschlaufen der Vorschalldämpfer-Aufhängung wieder einhängen und Auspufftopf mit Rohrstück kompl. ausbauen.

   Zum Ausmessen des Rohrs ist ein Stahl- oder Bandmaß zu verwenden. Der Schnitt muß im rechten Winkel zum Rohr erfolgen.
8. Hintere Auspuffblende und hinteren Ringschlaufen-Halter, wenn vorhanden, ausbauen.

Einbauen

9. Auslaßrohr des Vorschalldämpfers sowie Einlaßrohr des Auspufftopfes 45 mm vom jeweils äußeren Ende markieren.
10. Schnellverbinder (KD-Teil) auf Auslaßrohr des Vorschalldämpfers schieben, dabei bündig mit der in Vorgang 9 markierten Stelle aufschieben.
11. Hinteren Ringschlaufen-Halter lose anbringen (nur PKW).

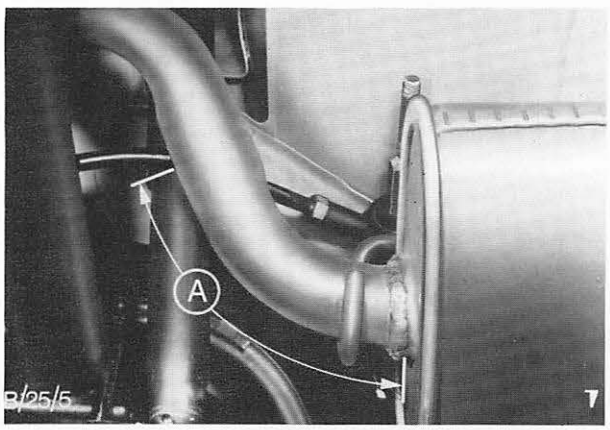


Abb. 10 Maß „A"
PKW = 200 mm
Kombi = 196 mm

25 261

12. Einlaßrohr des Auspufftopfes bündig mit der Markierung in den Schnellverbinder schieben und Ringschlaufe einhängen.
13. Auspuffanlage ausrichten. Darauf achten, daß überall zwischen der Anlage und Bodengruppe ein Abstand von mindestens 25 mm besteht.
14. Klemmschellen (2 Stck.), wie in Abb. 11 gezeigt, am Schnellverbinder anbringen und festziehen. Auspuffrohr am Krümmer befestigen.
15. Auspuffblende, wenn vorhanden, montieren.
16. Batterie anschließen.
17. Motor laufen lassen und Auspuffsystem auf Undichtigkeit prüfen.
18. Fahrzeug ablassen.
19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

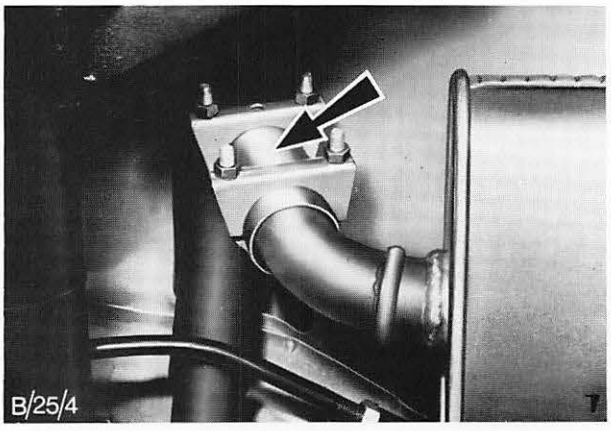


Abb. 11 Einbaulage des Schnellverbinders

25 261 AUSPUFFROHR VORN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Fahrzeug auf einer Hebebühne hochheben.
4. Auspuffrohr „C" in Abb. 12 vom Auspuffkrümmer abschrauben. Dichtung „B" entfernen.
5. Klemmschelle am vorderen Auspuffrohr entfernen und Rohr aus dem Vorschalldämpfer herausschlagen.

Einbauen

6. Mit einem Hammer und einem geeigneten Holzklotz das vordere Auspuffrohr in den Vorschalldämpfer treiben. Anschließend Auspuffrohr mit eingesetzter Dichtung am Krümmer befestigen, Klemmschelle anbringen und festziehen.

   Klemmschelle so montieren, daß beide Muttern nach unten zeigen.
7. Batterie anschließen.
8. Motor laufen lassen und Auspuffsystem auf Undichtigkeit und Ausrichtung kontrollieren.
9. Hebebühne ablassen.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

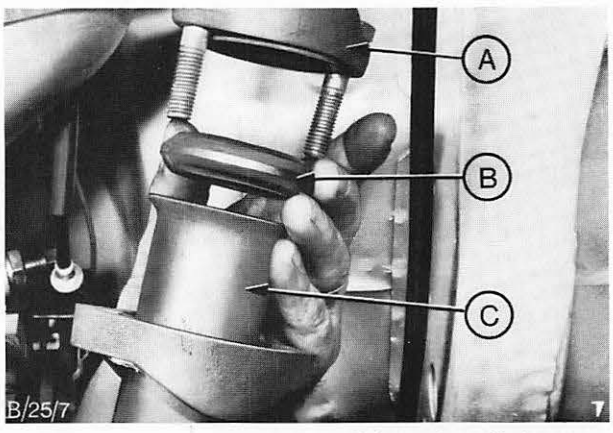


Abb. 12 Verbindung – vorderes Auspuffrohr am Auspuffkrümmer
A = Krümmer
B = Dichtung
C = vorderes Auspuffrohr

25 424

25 293 DICHTUNG – AUSPUFFFLANSCH AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug auf einer Hebebühne hochheben.
2. Auspuffrohr „C" in Abb. 13 vom Krümmer abschrauben. Dichtung „B" entfernen.

Einbauen

3. Dichtung ansetzen und Auspuffrohr am Krümmer befestigen.
4. Motor laufen lassen und Auspuffsystem auf Undichtigkeit prüfen.
5. Hebebühne ablassen.

25 424 GUMMIAUFHÄNGUNG – AUSPUFFLEITUNG AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Fahrzeug auf einer Hebebühne hochheben.
2. Vorschalldämpfer hochdrücken und Ringschlaufen aushängen.
3. Auspufftopf hochdrücken, alte Ringschlaufen aushängen. Abb. 14.

Einbauen

4. Neue Ringschlaufen am Auspufftopf und Vorschalldämpfer einhängen.
5. Fahrzeug ablassen.

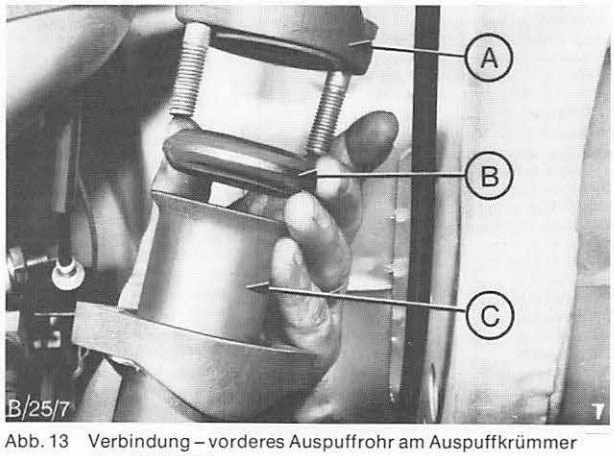


Abb. 13 Verbindung – vorderes Auspuffrohr am Auspuffkrümmer
A = Krümmer
B = Dichtung
C = vorderes Auspuffrohr

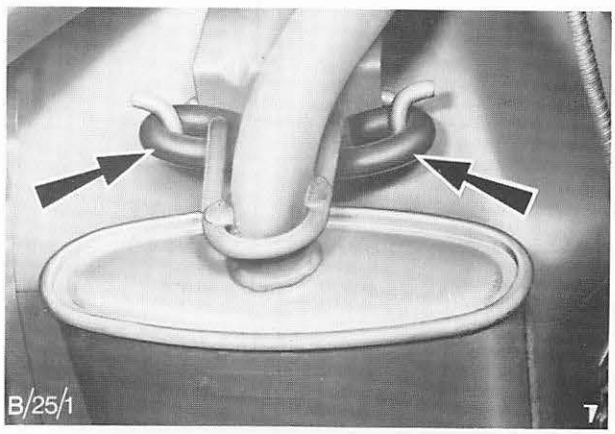


Abb. 14 Ringschlaufen – Vorschalldämpfer-Aufhängung (Standard-Ausführung)

TECHNISCHE DATEN

Anzugsdrehmomente	**Nm**	**kpm**
Auspuffrohr an Auspuffkrümmer	20,3 ... 27,1	2,0 ... 2,7
Klemmschellen	38,0 ... 45,0	3,8 ... 4,5
Ringschlaufen-Halter hinten (nur PKW)	16,0 ... 20,0	1,6 ... 2,0

ANLASS-SYSTEM 26

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2

Funktion 5

Spezialwerkzeuge 6

Technische Daten 7

ALLGEMEINES

Für die Escort-Modellreihe werden ein Schraubtrieb- oder zwei Schub-Schraubtrieb-Anlasser-Modelle verwendet. Beim **Schraubtrieb**-Anlasser handelt es sich um den Lucas M35J, der nur in Fahrzeugen englischer Produktion eingebaut wird.

Als **Schub-Schraubtrieb-Anlasser** wird bei der deutschen Produktion der Lucas (5M90*) oder der Bosch Anlasser eingebaut.
*Lucas 5M90 in engl. Produktion auf Wunsch.

Lucas M35J Schraubtrieb-Anlasser

Dieser Anlasser hat eine Reihen-Wicklung, 4 Pole und 4 Kohlebürsten. Abb. 1. Hinsichtlich Zerlegung und Zusammenbau gleicht dieser Anlasser dem im Taunus/Cortina Werkstatt-Handbuch beschriebenen Anlasser Typ M35G, ist jedoch unter anderem mit folgenden Änderungen versehen:

- Radial-Kollektor am Boden des Ankers.
- Vollisolierte, keilförmige Kohlebürsten mit Schraubenfedern, die in einem am Kollektorlagerschild angenieteten Kunststoff-Bürstenhalter gelagert sind. Die Kohlebürsten sind zwecks richtiger Montage mit einer Führungsnut versehen; die Bürstenfedern sind im Bürstenhalter arretiert.
- Kontinuierliche Feldwicklung, das heißt die Wicklung hat keine Verbindungen; ein Ende der Wicklung ist über eine Lötklemme oder vernietete Kabelöse am Polgehäuse (= Masse) angeschlossen, während sich am anderen Ende zwei Kohlebürsten befinden.
- Polgehäuse ohne Sichtfenster und durchgehende Halteschrauben; beide Lagerschilder sind einzeln am Polgehäuse angeschraubt.

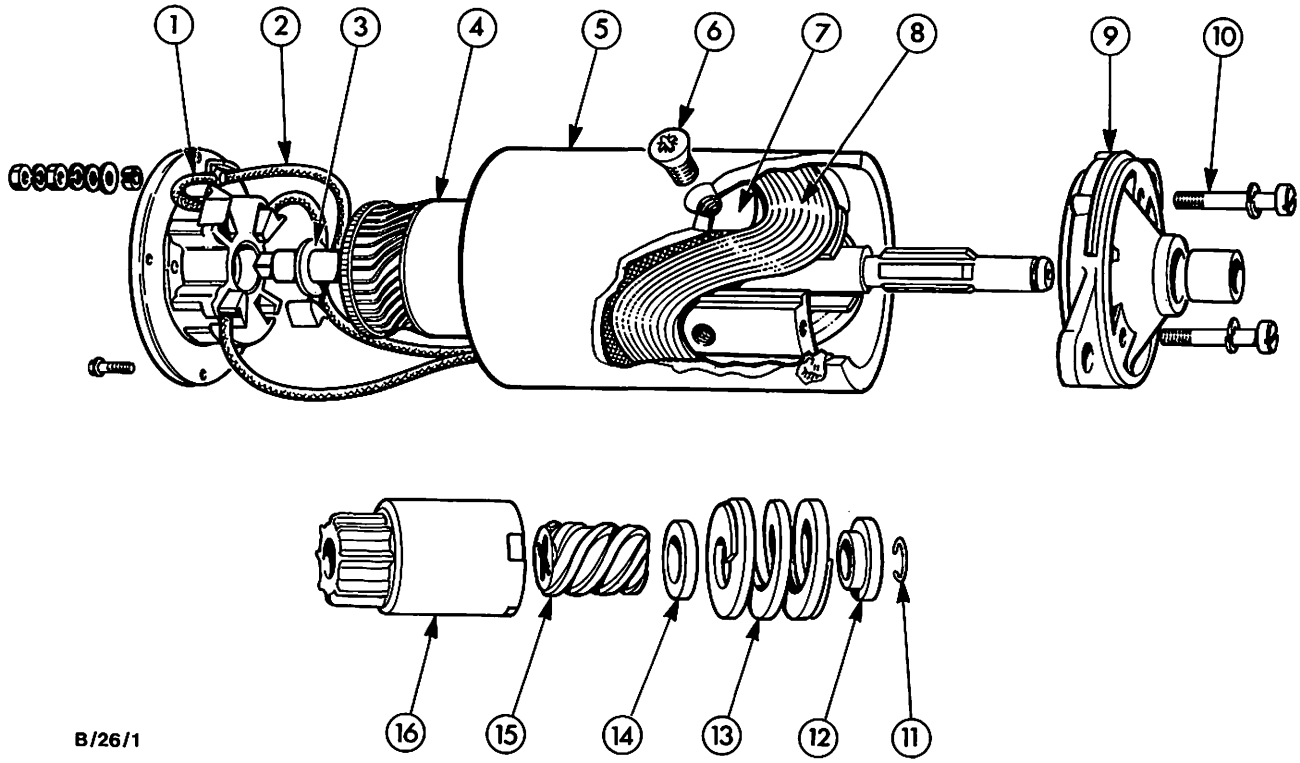


Abb. 1 Lucas Schraubtrieb-Anlasser

1 = Kohlebürsten
2 = Verbindungskabel
3 = Anlaufscheibe (regelt auch Axialspiel)
4 = Anker
5 = Polgehäuse
6 = Polschuhschraube
7 = Polschuh
8 = Feldwicklungen
9 = Antriebslagerschild
10 = Halteschrauben – Lagerschild
11 = Sicherungsring
12 = Federteller
13 = Dämpfungsfeder
14 = Anschlagscheibe
15 = Schnecke
16 = Ritzelantrieb

Lucas 5M90 Schub-Schraubtrieb-Anlasser

Dieser Anlasser hat 4 Pole, 4 Kohlebürsten und eine Reihen-Feldwicklung. Der Ritzelantrieb enthält einen Rollenfreilauf und wird über einen Einrück-Magnetschalter betätigt. Abb. 2.

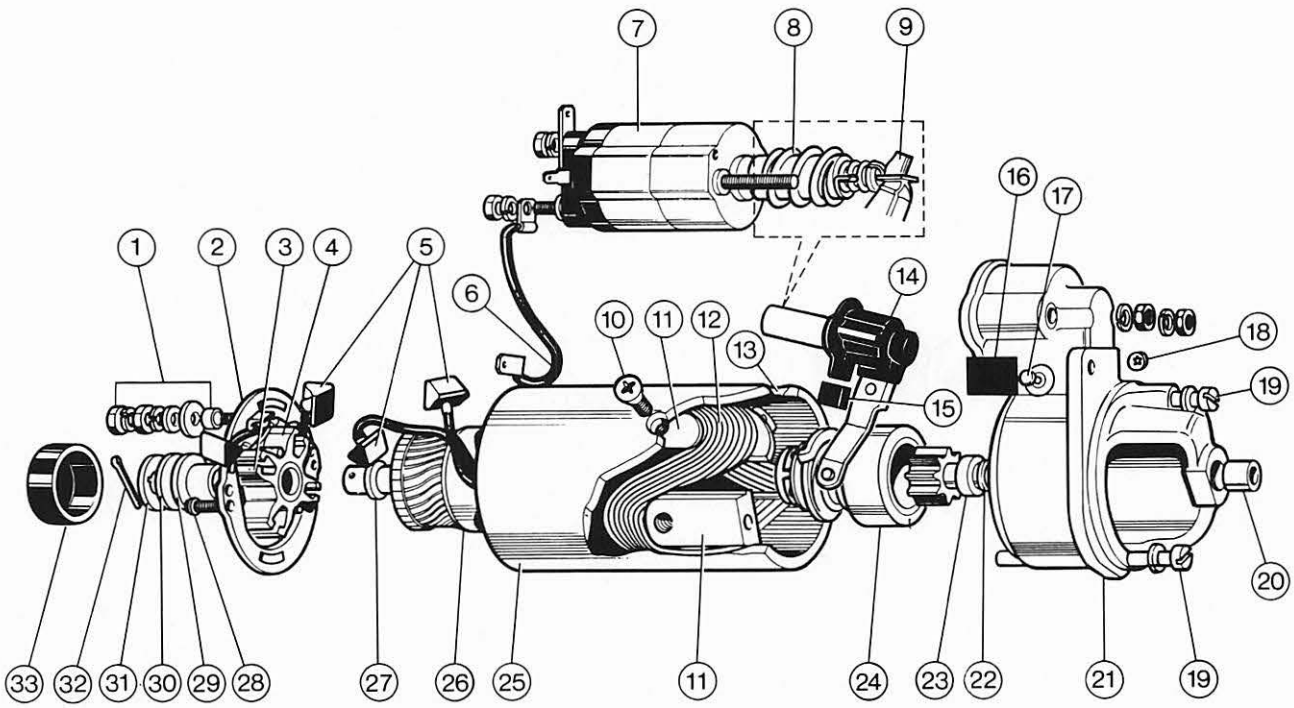
Die Kohlebürsten sind mit Schraubenfedern in einem am Kollektorlagerschild angenieteten Kunststoff-Bürstenhalter gelagert und zur richtigen Montage mit einer Führungsnut versehen.

Die Feldwicklung ist kontinuierlich gewickelt, das heißt sie hat keine Verbindungen; ein Ende ist am Polgehäuse (= Masse) angeschlossen, während sich am anderen Ende zwei Kohlebürsten befinden.

Beide Lagerschilder sind einzeln am Polgehäuse angeschraubt.

Die Regelung des Anker-Axialspiels erfolgt am Kollektorende des Ankers durch einen Anlaufteller und die erforderliche Anzahl von Abstandsscheiben, die auf die Verlängerung der Ankerwelle geschoben sind. Ein Splint, der durch eine Bohrung im Ende der Ankerwelle eingesetzt wird, arretiert die Scheiben und sorgt außerdem dafür, daß der Anlaufteller und die Scheiben als eine Einheit mit der Welle drehen, damit die Anlaufflächen von Anlaufteller und Lagerbüchse möglichst wenig verschleißen.

Die Stellung der Einrückgabel im Antriebslagerschild kann nicht verändert werden. Dadurch entfällt das Einstellen der Ritzeleinheit im Magnetschalter. Ein Sprengring sichert den Lagerbolzen der Einrückgabel im Antriebslagerschild.



B/26/2

Abb. 2 Lucas Schub-Schraubtrieb-Anlasser

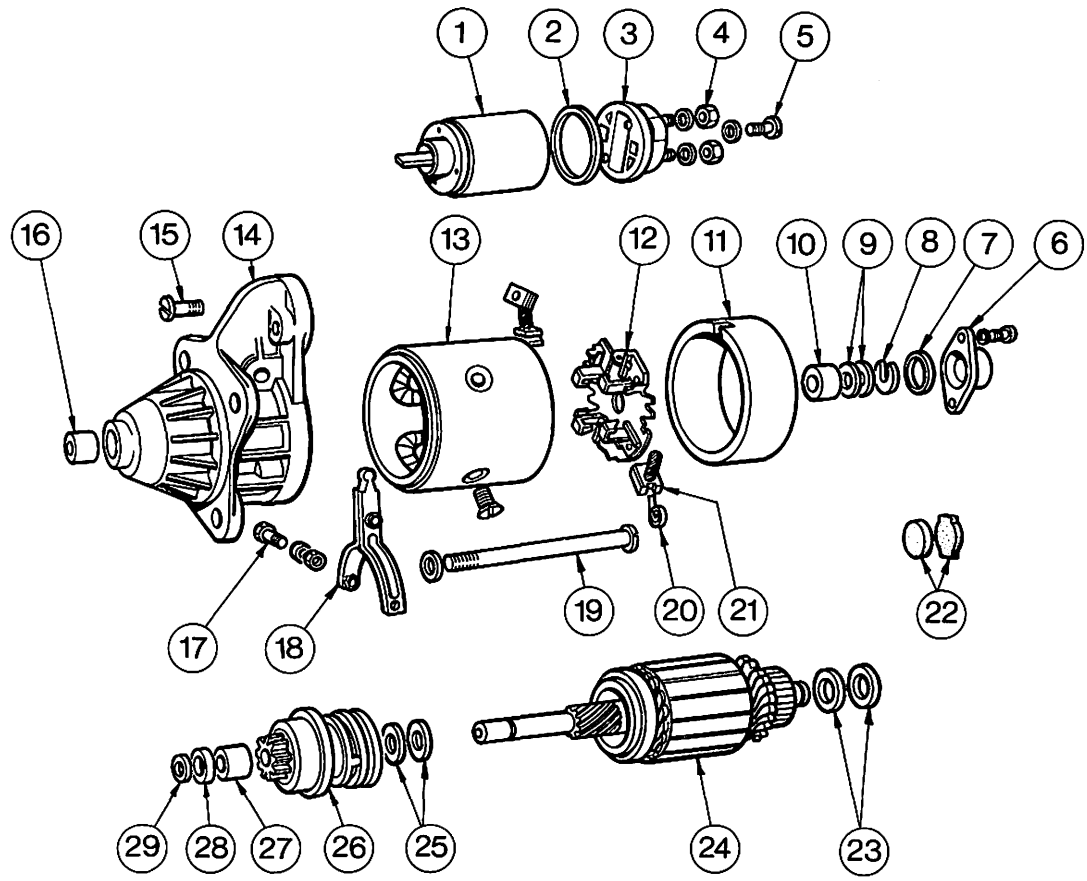
1 = Befestigungsteile – Anschluß
2 = Kollektorlagerschild
3 = Bürstenhalter
4 = Bürstenfedern
5 = Kohlebürsten
6 = Anschlußkabel – Magnetschalter an Anlasser
7 = Magnetschalter
8 = Rückdruckfeder
9 = Einrückgabel
10 = Polschuhschraube
11 = Polschuh
12 = Feldwicklungen
13 = Anschluß – Feldwicklung an Masse
14 = Abdichtkappe
15 = Dichtstück
16 = Dichtstück
17 = Lagerbolzen – Einrückgabel
18 = Haltescheibe
19 = Halteschrauben – Antriebslagerschild
20 = Lagerbüchse
21 = Antriebslagerschild
22 = Sicherungsring
23 = Druckring
24 = Ritzelantrieb
25 = Polgehäuse
26 = Anker
27 = Anlaufscheibe
28 = Halteschrauben – Kollektorlagerschild
29 = Lagerbüchse
30 = Lagerbüchse
31 = Abstandsscheibe
32 = Splint
33 = Staubkappe

Bosch Schub-Schraubtrieb-Anlasser

Dieser Anlasser hat 4 Pole, 4 Kohlebürsten und eine Reihen-Feldwicklung. Der Ritzelantrieb enthält einen Rollenfreilauf und wird über einen Einrück-Magnetschalter betätigt. Abb. 4.

Der Anlasser umfaßt folgende Merkmale:

- Axial-Kollektor am Boden des Ankers.
- Vollisolierte Kohlebürsten mit Schraubenfedern, die in einem am Kollektorlagerschild angenieteten Bürstenhalter gelagert sind.
- Kontinuierliche Feldwicklung, das heißt die Wicklung hat keine Verbindungen; ein Ende der Wicklung ist über die Hauptkontakte des Magnetschalters mittels einer verschraubten Klemme an der Batterie angeschlossen, während sich am anderen Ende zwei Kohlebürsten befinden.
- Lagerschilder sind mittels durchgehender Schrauben am Polgehäuse befestigt. Die 4 Polschuhe werden am Polgehäuse angeschraubt.
- Regelung des Anker-Axialspiels erfolgt am Kollektorende des Ankers durch einen Anlaufteller und die erforderliche Anzahl von Anlaufscheiben, die auf die Verlängerung der Ankerwelle geschoben sind. Ein Sprengring am Ende der Ankerwelle arretiert die Scheiben und sorgt außerdem dafür, daß der Anlaufteller und die Anlaufscheiben als eine Einheit mit der Welle drehen, damit die Anlaufflächen von Anlaufteller und Lagerbüchse möglichst wenig verschleißen.
- Die Einrückstellung der Einrückgabel im Antriebslagerschild ist konstruktionsmäßig festgesetzt und kann nicht verändert werden. Dadurch entfällt das Einstellen der Ritzeleinheit, um die richtige Funktion des Magnetschalters zu gewährleisten. Die Einrückgabel bewegt sich auf einem nicht einstellbaren Gewindebolzen, der mit einer Mutter gesichert wird.



D/26/2

Abb. 3 Bosch Schub-Schraubtrieb-Anlasser

1 = Magnetschalter kompl.
2 = Dichtring
3 = Anschlußgehäuse – Magnetschalter
4 = Mutter
5 = Schraube
6 = Schutzkappe
7 = Distanzring
8 = Sprengring
9 = Anlaufscheiben
10 = Lagerbüchse – Kollektorlagerschild
11 = Kollektorlagerschild
12 = Bürstenhalteplatte
13 = Polgehäuse
14 = Antriebslagerschild
15 = Schraube
16 = Lagerbüchse
17 = Drehbolzen
18 = Einrückgabel
19 = Lagerschild – Verbindungsschrauben
20 = Bürstenfeder
21 = Kohlebürste
22 = Stahl- und Gummischeiben
23 = Anlaufscheiben
24 = Anker
25 = Distanzscheiben
26 = Ritzelantrieb kompl.
27 = Lagerbüchse
28 = Anschlagring
29 = Sicherungsring

FUNKTION

Das Antriebsritzel beider Anlasserausführungen spurt in einen Zahnkranz ein, der auf der Schwungscheibe aufgeschrumpft ist. Die Stromzufuhr zum Anlasser erfolgt über einen vom Lenk-Zünd-Startschloß betätigten Magnetschalter.

Beim **Schraubtrieb**-Anlasser dreht sich die Ankerwelle bereits vor dem Einspuren des Ritzels in den Zahnkranz, während das Ritzel am Schub-Schraubtrieb-Anlasser erst bei erfolgtem Eingriff mit dem Zahnkranz gedreht wird.

Der Schraubtrieb-Anlasser hat eine verlängerte Ankerwelle, auf der der Ritzelantrieb angebracht ist. Das Ritzel ist auf einer Trommel montiert, die zur Aufnahme einer mit innerem Steilgewinde versehenen Muffe, einer Sicherungsfeder und eines Stütztellers dient. Die Trommel ist auf einer durch Nutenverzahnung mit der Ankerwelle kraftschlüssigen Schnecke aufgeschraubt.

Die Schnecke schiebt sich gegen eine Dämpfungsfeder entlang der Ankerwelle, wodurch die Stoßbelastung beim Einspuren des Ritzels verringert wird.

Aufgrund seiner Massenträgheit schraubt sich der Ritzeltrieb auf dem Steilgewinde der Schnecke vor, bis das Ritzel in den Zahnkranz einspurt. Sobald der Motor läuft, dreht sich die Schwungscheibe schneller als das Ritzel, wodurch der Ritzeltrieb entlang der Schnecke zurückgeschraubt wird und folglich das Ritzel ausspurt.

Durch eine Sicherungsfeder wird verhindert, daß das Ritzel durch Erschütterungen bei laufendem Motor einspurt.

Der **Schub-Schraubtrieb**-Anlasser hat einen Einrück-Magnetschalter. Die inneren Anschlüsse des Anlassers sind in Abb. 4 gezeigt.

Durch den Freilauf im Ritzel wird ein Antreiben des Ankers nach Anspringen des Motors verhindert.

Der Magnetschalter birgt einen Zuganker, die Anlasserschalter-Kontakte, eine Schließ- und eine Haltewicklung. Zuerst werden beim Anlassen beide Wicklungen gleichzeitig in Parallelschaltung erregt, jedoch wird die Schließwicklung beim Betätigen des Magnetschalters durch die Anlasserschalter-Kontakte überbrückt.

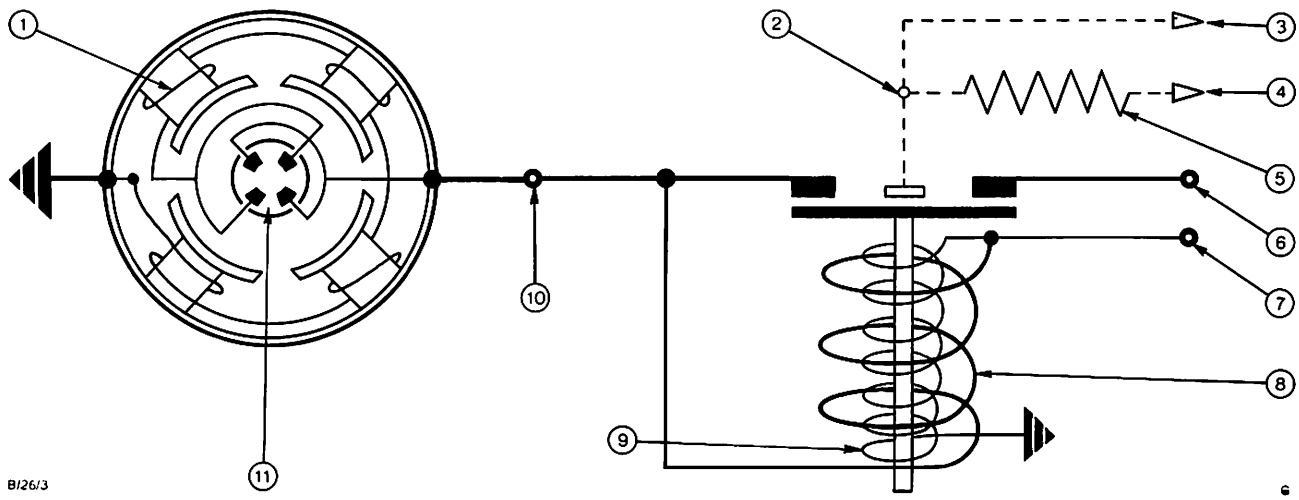
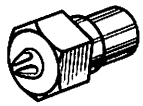
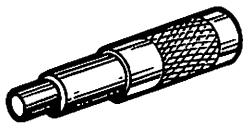
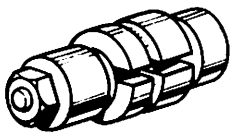


Abb. 4 Funktions-Schema

1 = Feldwicklung
2 = Anschlußklemme „Zündschloß"
3 = Zur Zündspule
4 = Zum Zündschloß
5 = Vorwiderstand
6 = Stromkabel von Batterie
7 = Kleine Anschlußklemme am Magnetschalter
8 = Schließwicklung
9 = Haltewicklung
10 = Anschlußklemme „Anlasser"
11 = Anker

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
CP-9504			Pole piece screwdriver Polschuh, Schraubenzieher
CP-9507			Endplate bush remover/replacer Buchse-Lagerschild- Aus- und Einpreßdorn
CP-9509			Pole piece expander Polschuhspanner

TECHNISCHE DATEN

Bosch-Anlasser		
Typ		0,7 PS
Bürstenzahl		4
Bürstenmaterial		Kohle Y-31
Mindestlänge der Bürsten	mm	10
Bürsten-Federkraft	p	900 . . . 1300
Mindestdurchmesser des Kollektors	mm	32,8
Höchstzulässiger Schlag des Kollektors	mm	0,3
Axialspiel – Anker	mm	0,1 . . . 0,3
Eingriff durch		Einrück-Magnetschalter
Zähnezahl – Ritzel		10
– Zahnkranz, Schwungscheibe		135
Max. Drehmoment bei 20° C	Nm	10,0
Drehrichtung (Kraftabtriebseite)		rechts
Max. Leistungsbedarf	W	2400
Spannung	V	12
Leistung	W	515
Anlasser auf dem Prüfstand		
Max. Leistungsbedarf ohne Belastung bei 12V	W	540
Max. Leistungsbedarf, blockiert, bei 7V Klemmspannung	W	2660
Max. Leistungsbedarf bei 180 U/min und 20° C	W	1200

Lucas-Anlasser			
Typ		M35J	5M90
Bürstenzahl		4	4
Bürstenmaterial		Kohle	Kohle
Mindestlänge der Bürsten	mm	8,0	8,0
Bürsten-Federkraft	p	800	800
Mindestdurchmesser des Kollektors	mm	2,05	2,05
* Axialspiel – Anker	mm	0,25	0,25
* Eingriff durch			Einrück-Magnetschalter
Max. Drehmoment bei 20° C	Nm	9,5	10,8
Drehrichtung (Kraftabtriebseite)		rechts	rechts
Spannung	V	12	12
Max. Strombedarf (leicht belastet)	A	65	65
Anlasser auf dem Prüfstand			
Max. Leistungsbedarf ohne Belastung bei 12V	W	740	900
Max. Leistungsbedarf, blockiert, bei 7V Klemmspannung	W	2730	2590
Leistungsbedarf bei 180 U/min und 20° C (44AH Batterie)	W	1590	1100

* trifft nicht für Lucas M35J **Schraubtrieb**-Anlasser zu.

LADESYSTEM 31

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Prüfung und Einstellung 6
Spezialwerkzeuge 7
Arbeits- und Positionsnummern – Inhalt 7
Arbeitspositionen 8
Technische Daten 41

ALLGEMEINES

Folgende Typen der Bosch, Lucas oder Femsa Drehstromlichtmaschinen kommen zum Einbau:

A – Bosch G1-28A, K1-35A und K1-55A

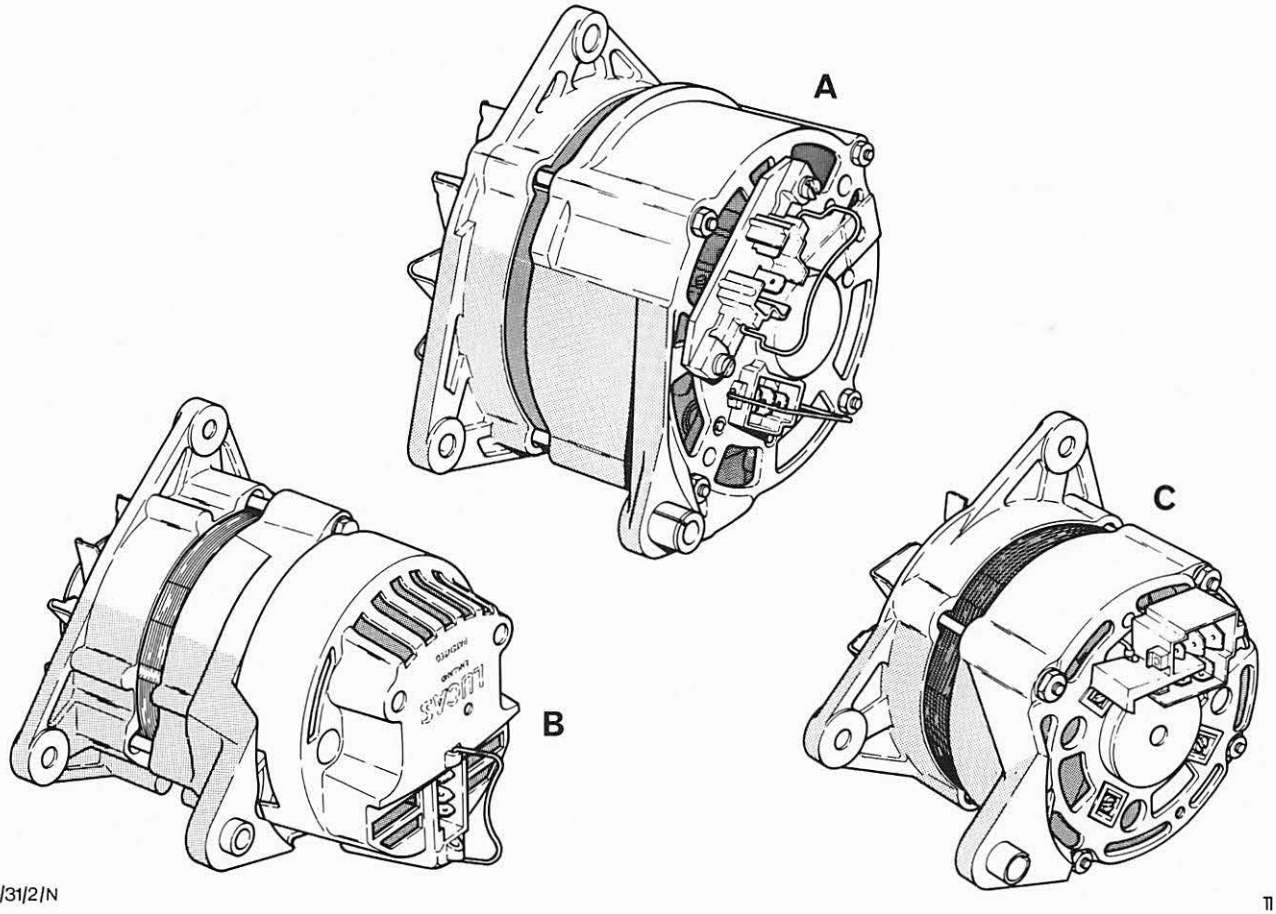
B – Lucas 15, 17 und 18 ACR

C – Femsa ALD 12-32 und -33

Die Lager der Läuferwelle sind dauergeschmiert.

Bei Lucas ist der Regler unter dem Deckel eingebaut, Bosch- und Femsa haben separate Regler.
Bei Drehstromlichtmaschinen ist in der Werkstatt folgendes zu beachten:

1. Vor jedem Elektro-Schweißvorgang Drehstromlichtmaschine abklemmen.
2. Die Batterie darf bei laufendem Motor **nicht** abgeklemmt werden.
3. Beim Nachladen der Batterie müssen beide Batteriepole vor dem Anschließen des Ladegerätes abgeklemmt werden. Beim Wiederanschließen der Batterie bzw. bei Verwendung einer Hilfsbatterie zum Starten **müssen unbedingt stromführende und Masse-Anschlüsse jeweils mit gleichen Anschlüssen verbunden werden.** Bei einer umgekehrt angeschlossenen Batterie kann die Drehstromlichtmaschine beschädigt werden, sofern keine im Ladestromkreis zwischengeschlossene Sicherung vorhanden ist.



D/31/2/N

11

Abb. 1 A = Bosch G1-28A, K1-35A und K1-55A B = Lucas 15, 17 und 18 ACR C = Femsa ALD 12-32 und 33

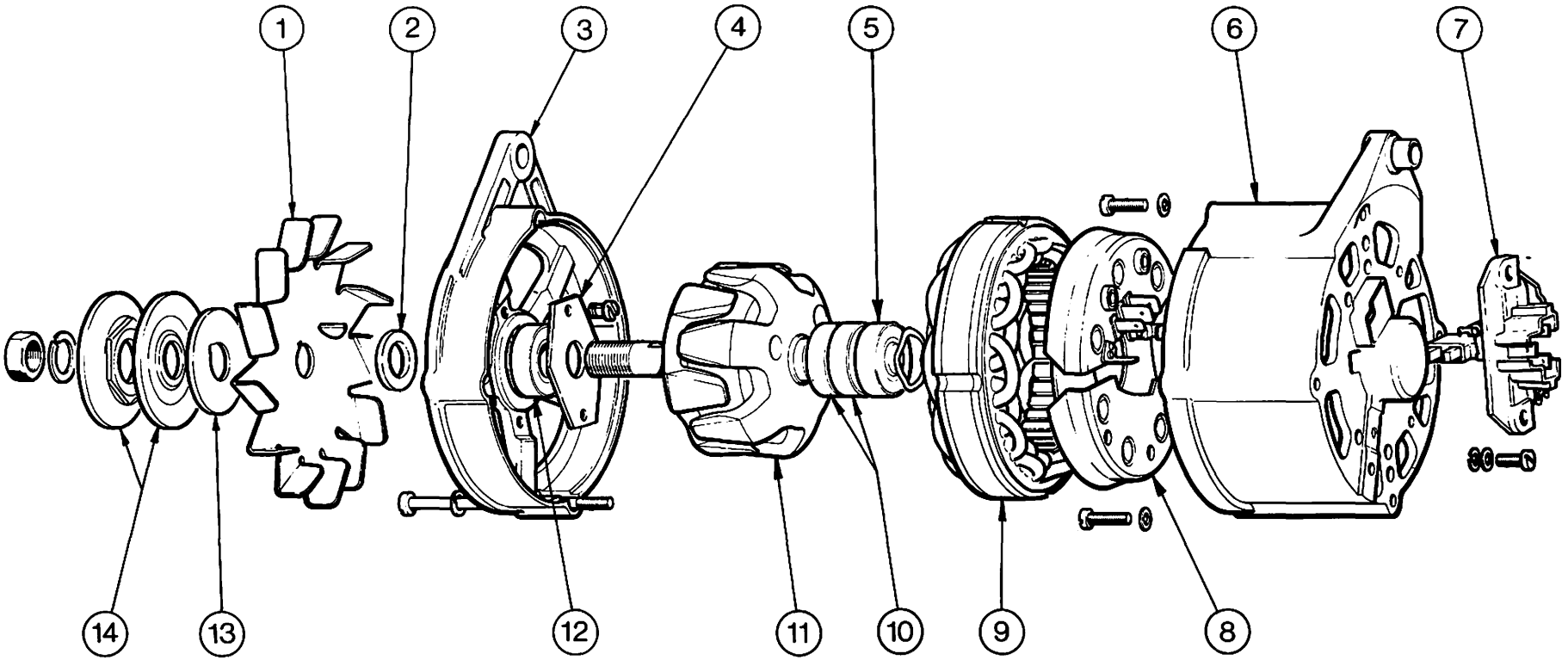


Abb. 2 Bosch G1-28A, K1-35A und K1-55A Drehstromlichtmaschine (Typ „A")

1 = Lüfter
2 = Abstandsscheibe
3 = Antriebslagerschild
4 = Lagerhalteplatte
5 = Lager – Schleifring-Lagerschild
6 = Schleifring-Lagerschild
7 = Bürstenhalter
8 = Gleichrichter (Diodenträger)
9 = Ständer
10 = Schleifringe
11 = Läufer
12 = Lager – Antriebslagerschild
13 = Abstandsscheibe
14 = Riemenscheibe

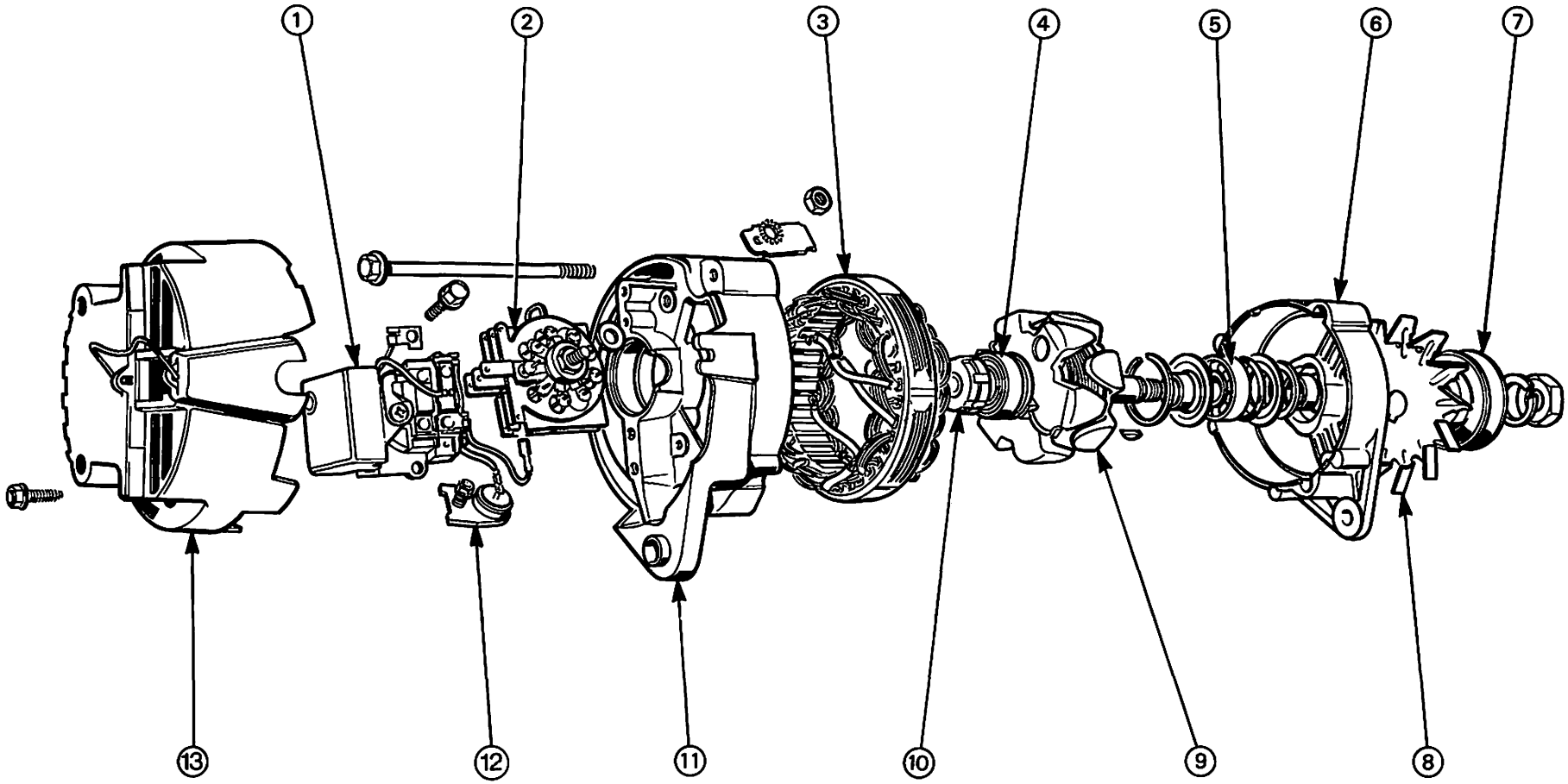


Abb. 3 Lucas 15, 17 und 18 ACR Drehstromlichtmaschine (Typ „B")

1 = Regler
2 = Gleichrichter (Diodenträger)
3 = Ständer
4 = Lager – Schleifring-Lagerschild
5 = Lager – Antriebslagerschild
6 = Antriebslagerschild
7 = Riemenscheibe
8 = Lüfter
9 = Läufer
10 = Schleifring
11 = Schleiring-Lagerschild
12 = Überspannungsschutzdiode
13 = Deckel

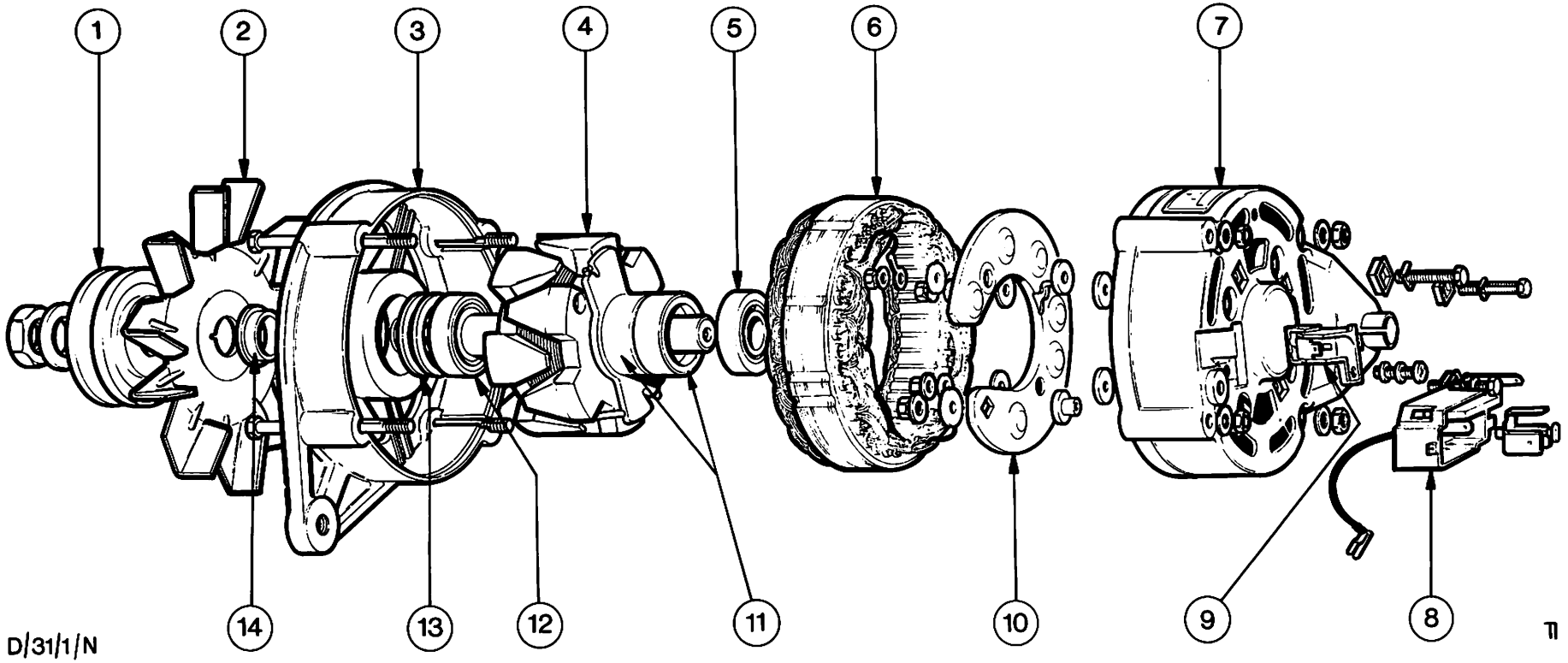


Abb. 4 Femsa ALD 12-32/33 Drehstromlichtmaschine (Typ „C")

1 = Riemenscheibe
2 = Lüfter
3 = Antriebslagerschild
4 = Läufer
5 = Lager – Schleifring-Lagerschild
6 = Ständer
7 = Schleifring-Lagerschild
8 = Anschlußdose
9 = Bürstenhalter
10 = Gleichrichter (Diodenträger)
11 = Schleifringe
12 = Lager – Antriebslagerschild
13 = Anlaufscheiben
14 = Abstandsstück

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Keilriemenspannung und Befestigung der Drehstromlichtmaschine in regelmäßigen Wartungsintervallen prüfen.

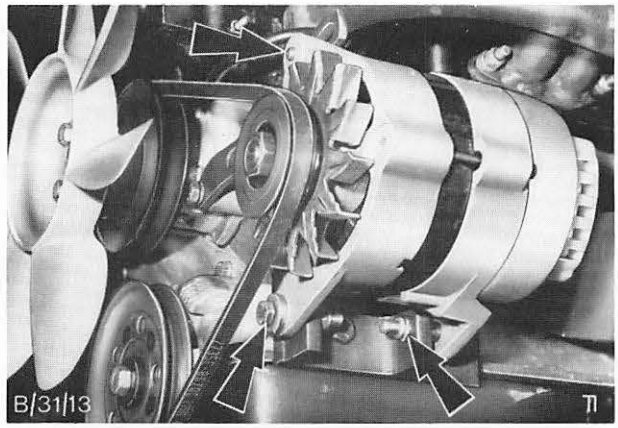


Abb. 5 Befestigung – Drehstromlichtmaschine

Keilriemen spannen

1. Klemmschraube der Lichtmaschinen-Verstelllasche sowie Lichtmaschinen-Befestigungsschrauben lösen. Abb. 5.

2. Keilriemen durch Wegschwenken der Lichtmaschine vom Motor so weit spannen, bis das Gesamtspiel an der längsten Spannweite des Riemens bei normalem Fingerdruck 13 mm beträgt. Abb. 6.

3. Klemm- und Befestigungsschrauben wieder festziehen.

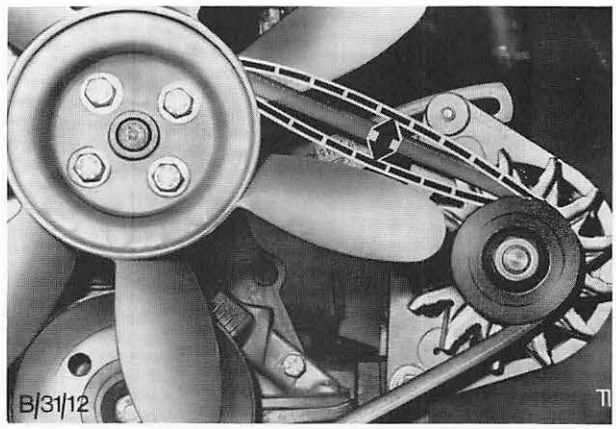


Abb. 6 Gesamtspiel in der Mitte der längsten Spannweite gemessen

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich.

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Ladesystem A-Bosch B-Lucas C-Femsa		beschrieben			enthalten in Position
	Batterie				
31 211	Batterie prüfen	x			
31 214	Batterie aus- und einbauen	x			
	Lichtmaschine	A	B	C	
31 414	Drehstromlichtmaschine aus- und einbauen	x	x	x	
31 414 8	Drehstromlichtmaschine überholen	x	x	x	
31 474	Kohlebürsten – Drehstromlichtmaschine auswechseln	x	x	x	
31 484	Keilriemenscheibe – Drehstromlichtmaschine aus- und einbauen	x	x	x	
	Regler				
31 514	Regler aus- und einbauen	x	x	x	

31 214

31 211 BATTERIE PRÜFEN

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie außen reinigen und Batteriezustand mit einem Dichtemesser sowie durch einen Stoßbelastungstest prüfen.

   Säuredichte der einzelnen Zellen nacheinander prüfen. Abb. 7. Bei einer aufgeladenen Batterie sollte der Dichtewert mindestens 1,275 betragen. Beim Stoßbelastungstest sollte die zwischen den Batteriepolen gemessene Batteriespannung mindestens 8 Volt betragen. Ein niedrigerer Spannungswert weist auf einen Fehler in der Batterie hin.
3. Kotflügelschoner entfernen, Motorhaube schließen.

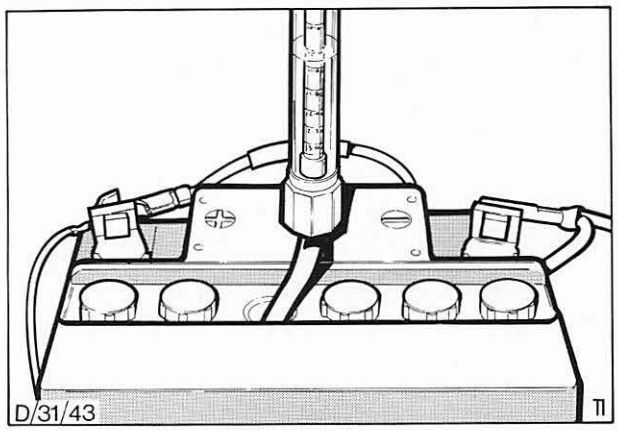


Abb. 7 Spezifische Dichte des Batterie-Elektrolyts prüfen

31 214 BATTERIE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen.
2. Batteriekabel abklemmen.
3. Klemmschraube und Batteriehalteblech entfernen, Batterie herausheben. Abb. 8.

Einbauen

4. Batterie einsetzen und mit Halteblech und Klemmschraube befestigen.
5. Batteriekabel anschließen.
6. Batteriepole durch Einfetten vor Korrosion schützen.
7. Kotflügelschoner entfernen, Motorhaube schließen.

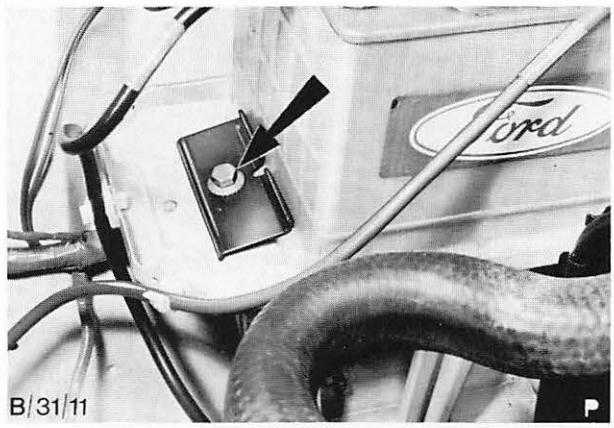


Abb. 8 Klemmschraube – Batteriehalteblech

Typ „A“

LADESTROMKREIS PRÜFEN

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen.

2. Keilriemenspannung prüfen. Abb. 9.

   Die erforderliche Keilriemenspannung wird in der Mitte der längsten Riemenspannweite gemessen, Gesamtspiel – 13 mm.

3. Batteriezustand gemäß Pos. 31 211 prüfen.

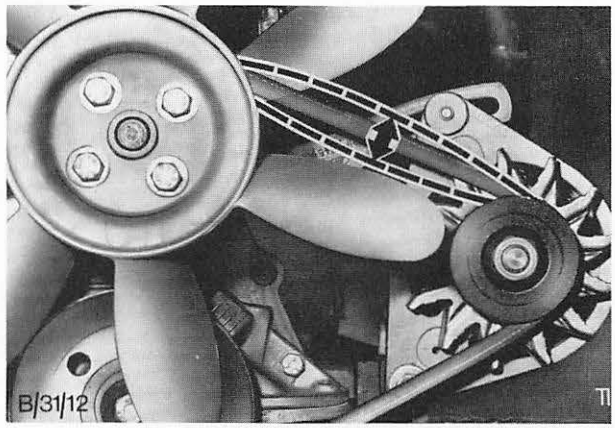


Abb. 9 Keilriemenspannung prüfen

4. Ladestromkreis – Kabel auf Durchgang prüfen. Abb. 10.

   Mehrfachstecker (Ausgangsstrom) von der Lichtmaschine abziehen. Zündung einschalten. Voltmeter (Anzeigebereich 0–20 Volt), B in Abb. 10, an Masse und jeder Klemme im Mehrfachstecker, A in Abb. 10, nacheinander anschließen. Der Voltmeter sollte jedesmal die ungefähre Batteriespannung anzeigen. Keine Anzeige am Voltmeter bedeutet einen unterbrochenen Stromkreis.

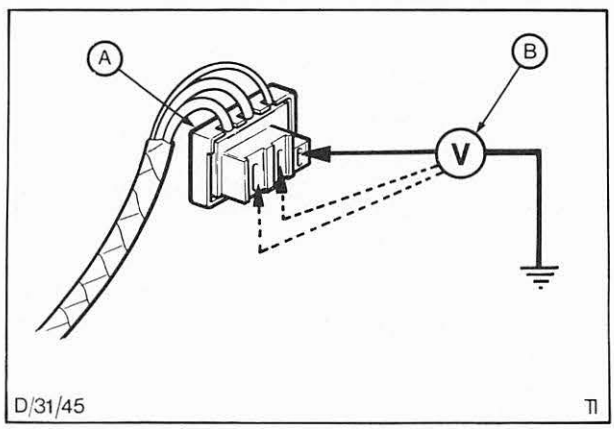


Abb. 10 Kabel – Ladestromkreis auf Durchgang prüfen
A = Mehrfachstecker
B = Voltmeter

5. Regler-Mehrfachstecker von der Lichtmaschine abziehen.

6. Testkabel und Amperemeter wie in Abb. 11 gezeigt anschließen.

7. Stromabgabe der Lichtmaschine wie folgt messen:

   Motor mit 3000 U/min laufenlassen und Anzeige am Amperemeter ablesen. Wird der vorgeschriebene Stromwert nicht erreicht, so weist dies auf einen Fehler in der Lichtmaschine hin.

8. Zündung ausschalten, Amperemeter und Testkabel abklemmen.

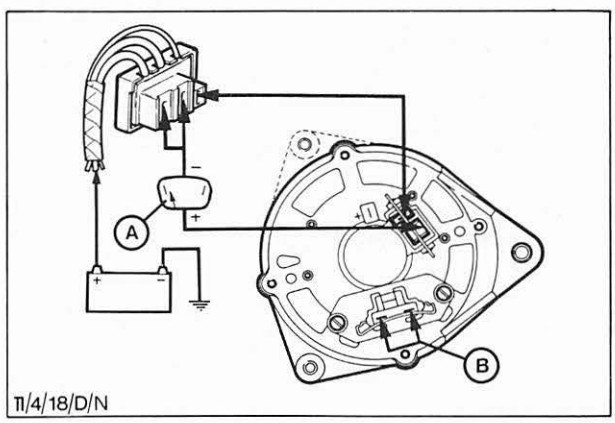


Abb. 11 Stromabgabe der Drehstromlichtmaschine prüfen
A = Amperemeter B = Überbrückungskabel

Typ „A"

9. Testkabel und Voltmeter wie in Abb. 12 gezeigt anschließen, um den Spannungsabfall im Plus-Teil des Ladestromkreises zu prüfen. Regler-Mehrfachstecker anschließen.

10. Scheinwerfer einschalten und Spannungsabfall wie folgt messen:

    Motor mit 3000 U/min laufenlassen und Anzeige am Voltmeter ablesen. Übersteigt die gemessene Spannung 0,5 Volt, so besteht im Plus-Teil des Ladestromkreises ein hoher Widerstand, der beseitigt werden muß.

11. Zündung und Scheinwerfer ausschalten, Testkabel und Voltmeter abklemmen.

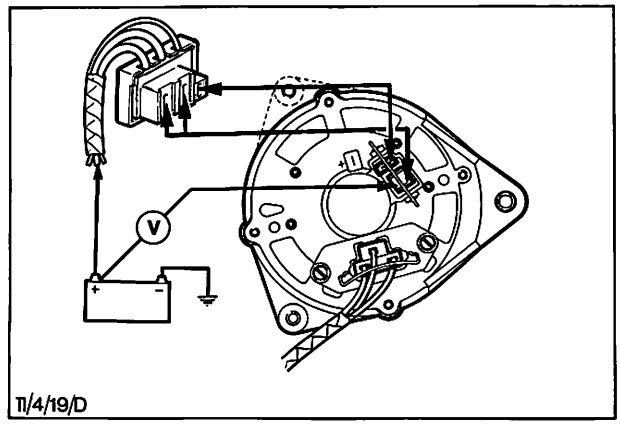


Abb. 12 Spannungsabfall im Plus-Teil des Ladestromkreises prüfen

12. Testkabel und Voltmeter wie in Abb. 13 gezeigt anschließen, um den Spannungsabfall im Minus-Teil des Ladestromkreises zu prüfen.

13. Scheinwerfer einschalten und Spannungsabfall wie folgt messen:

    Motor mit 3000 U/min laufenlassen und Anzeige am Voltmeter ablesen. Übersteigt die gemessene Spannung 0,25 Volt, so besteht im Minus-Teil des Ladestromkreises ein hoher Widerstand, der beseitigt werden muß.

14. Zündung und Scheinwerfer ausschalten, Testkabel und Volmeter abklemmen.

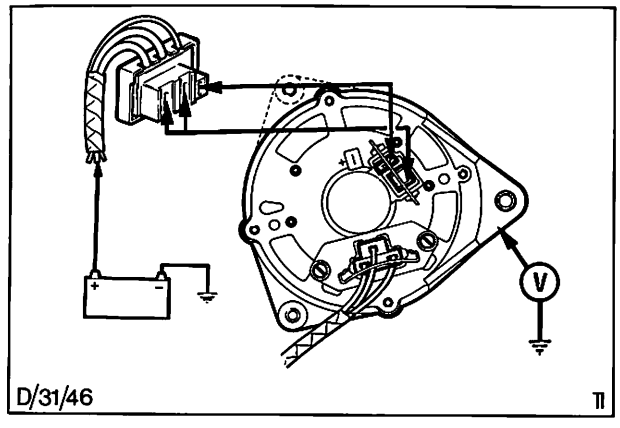


Abb. 13 Spannungsabfall im Minus-Teil des Ladestromkreises prüfen.

15. Testkabel, Amperemeter und Voltmeter wie in Abb. 14 gezeigt anschließen, um die Regler-Kontrollspannung zu prüfen.

16. Regler-Kontrollspannung wie folgt messen:

    Motor mit 2000 U/min laufenlassen und Anzeige am Amperemeter beachten. Sobald der am Amperemeter angezeigte Wert auf 3 bis 5 Ampere abfällt, Voltmeter ablesen. Die angezeigte Spannung sollte zwischen 13,6 und 14,5 Volt liegen. Liegt die Anzeige außerhalb dieses Bereiches, so ist der Spannungsregler fehlerhaft.

17. Zündung ausschalten, Testkabel, Voltmeter und Amperemeter abklemmen.

18. Hauptmehrfachstecker der Lichtmaschine anschließen.

19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

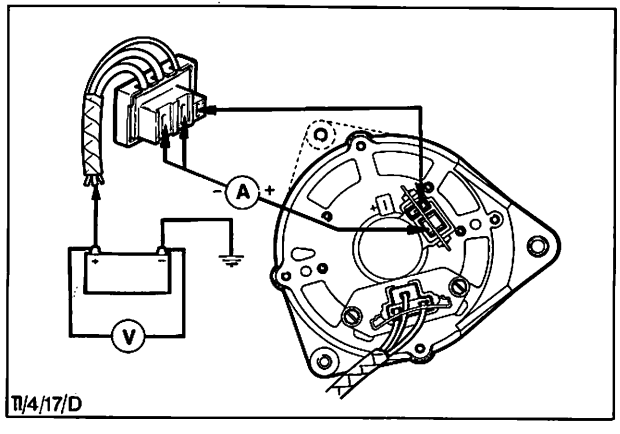


Abb. 14 Regler-Kontrollspannung prüfen

31 414 8

Typ „A"

31 414 DREHSTROMLICHTMASCHINE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Beide Mehrfachstecker von der Rückseite der Lichtmaschine abziehen.
4. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen, Abb. 15, und Lichtmaschine zum Motor hinschwenken.
5. Keilriemen abnehmen.
6. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine entfernen und Lichtmaschine ausbauen.

Einbauen

7. Lichtmaschine einbauen.
8. Keilriemen montieren und so weit spannen, bis das Gesamtspiel in der Mitte der längsten Riemenspannweite 13 mm beträgt, Abb. 16. Befestigungsschrauben festziehen.
9. Mehrfachstecker der Lichtmaschine anschließen.
10. Batterie anschließen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

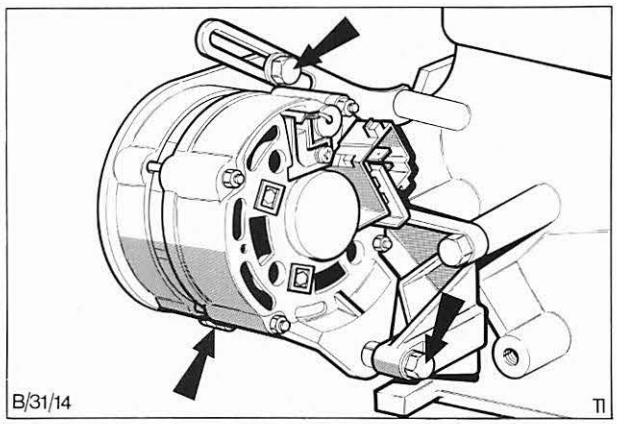


Abb. 15 Befestigungsschrauben – Drehstromlichtmaschine

31 414 8 DREHSTROMLICHTMASCHINE ÜBERHOLEN (Lichtmaschine ausgebaut)

Zerlegen

1. Haltemutter der Riemenscheibe abschrauben, Riemenscheibe, Lüfter, Abstandsscheibe und Scheibenfeder entfernen.
2. Bürstenhalter abbauen.
3. Durchgehende Befestigungsschrauben entfernen und Antriebslagerschild mit Läufer vom Schleifring-Lagerschild trennen.
4. Läufer aus dem Antriebslagerschild herauspressen.
5. Lagerhalteplatte und Lager vom Antriebslagerschild entfernen.
6. Schleifringseitiges Lager, A in Abb. 17, von der Läuferwelle abpressen.

   Lager mit einer großen Scheibe, D in Abb. 17, abstützen. Die Scheibe muß einen Ausschnitt haben, um über die Läuferwelle geschoben zu werden.
7. Halteschrauben des Gleichrichters (Diodenträger) entfernen, Ständer und Gleichrichter aus dem Schleifring-Lagerschild herausnehmen.

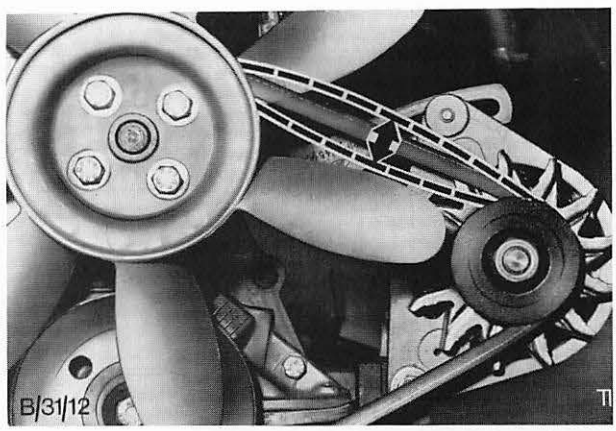


Abb. 16 Keilriemenspannung prüfen

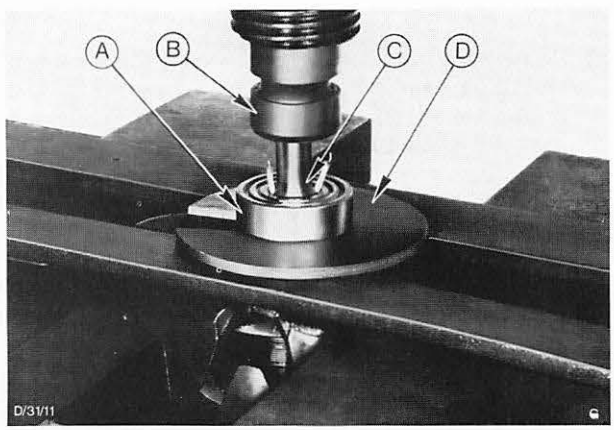


Abb. 17 Schleifringseitiges Lager abpressen
A = Lager
B = Presse
C = Druckstück
D = Scheibe

31 414 8

TYP „A“

8. Anschlüsse – Ständer am Diodenträger – ablöten.

   Eine Zange zur Hitzeableitung benutzen, um die den Dioden zugeführte Wärme zu reduzieren.

9. Alle Teile reinigen und überprüfen.

10. Diodenträger wie folgt prüfen:

    Plus-Dioden prüfen

    12 Volt Stromquelle in Reihe mit einer Prüflampe (ca. 5 Watt) und einer der Dioden schalten.

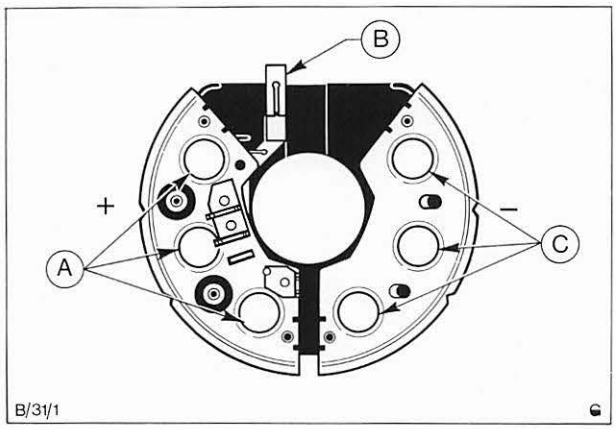


Abb. 18 A = Plus-Dioden
B = Bürstenhalter – Klemme
C = Minus-Dioden

11. Prüfkreis am Plus-Teil des Diodenträgers anschließen. Abb. 18. Dabei Minus-Prüfspitze an Oberseite, Plus-Prüfspitze an Unterseite der zu prüfenden Diode halten. Abb. 19. Funktioniert die Diode einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf.

12. Vorgang 11 zum Prüfen der beiden übrigen Plus-Dioden wiederholen.

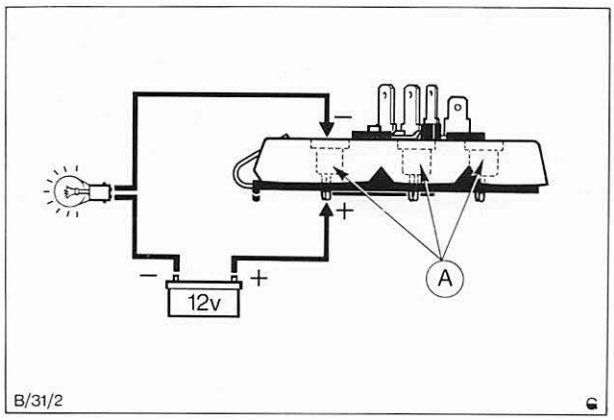


Abb. 19 A = Plus-Dioden

13. Prüfspitzen wechseln, d.h. Plus-Prüfspitze an Oberseite, Minus-Prüfspitze an Unterseite der zu prüfenden Diode halten. Leuchtet die Prüflampe jetzt auf, ist die Diode fehlerhaft.

14. Vorgang 13 zum Prüfen der beiden übrigen Plus-Dioden wiederholen.

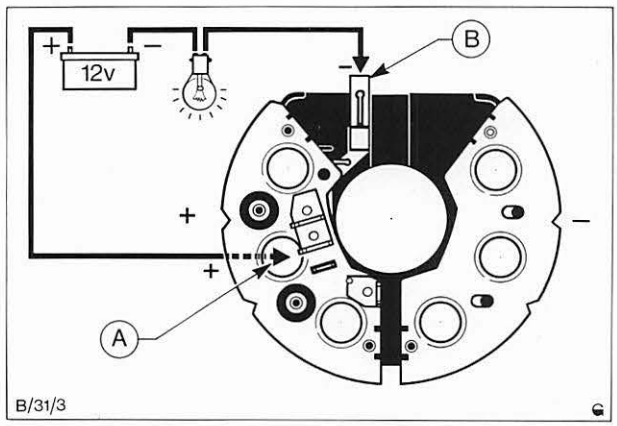


Abb. 20 A = Plus-Dioden
B = Klemme – Bürstenhalter

31 414 8

TYP „A"

15. **Feld-Dioden prüfen**

    Prüfkreis wie in Abb. 20 gezeigt anschließen. Dabei Minus-Prüfspitze an Klemme für Bürstenhalter, Plus-Prüfspitze an Diode (Unterseite) halten. Funktioniert die Diode einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf.

16. Plus-Prüfspitze zum Prüfen der beiden übrigen Dioden nacheinander an diesen halten.

17. Prüfspitzen wechseln. Bei einwandfreier Diode leuchtet die Prüflampe **nicht** auf.

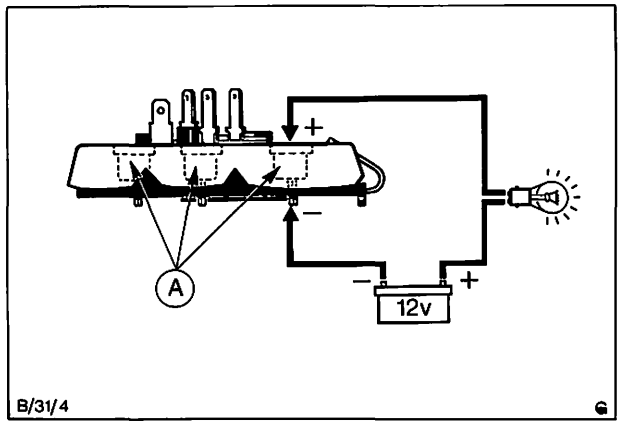


Abb. 21 A = Minus-Dioden

18. **Minus-Dioden prüfen.**

    Prüfkreis am Minus-Teil des Diodenträgers anschließen. Abb. 18. Dabei Plus-Prüfspitze an Oberseite, Minus-Prüfspitze an Unterseite der zu prüfenden Diode halten. Abb. 21. Funktioniert die Diode einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf. Diesen Vorgang zum Prüfen der beiden anderen Dioden wiederholen.

19. Prüfspitzen wechseln, d.h. Minus-Prüfspitze an Oberseite, Plus-Prüfspitze an Unterseite der zu prüfenden Diode halten. Leuchtet die Prüflampe jetzt auf, ist die Diode fehlerhaft. Diesen Vorgang zum Prüfen der beiden übrigen Dioden wiederholen.

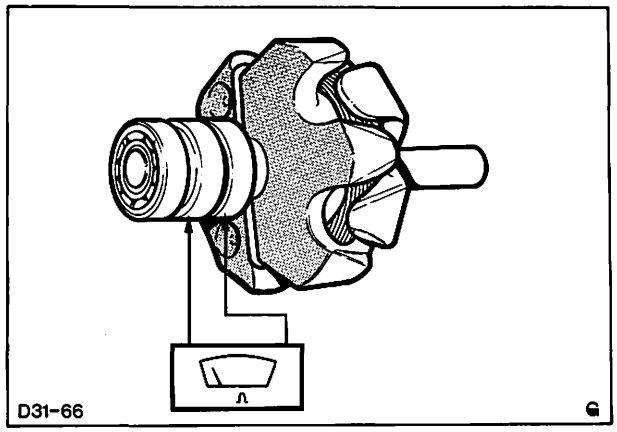


Abb. 22 Läuferwicklung auf Durchgang prüfen

20. **Läufer auf elektrischen Zustand prüfen.**

    a) Läuferwicklung auf Durchgang prüfen. Abb. 22.

    Ohmmeter zwischen die beiden Schleifringe anschließen. Dabei soll der Widerstand 4,0 bis 4,4 Ohm betragen.

    b) Isolation der Läuferwicklung prüfen. Abb. 23.

    12 Volt Stromquelle über eine Prüflampe zwischen Läuferwelle und einen der Schleifringe anschließen. Leuchtet die Prüflampe auf, so deutet dies auf mangelhafte Isolation der Läuferwicklung.

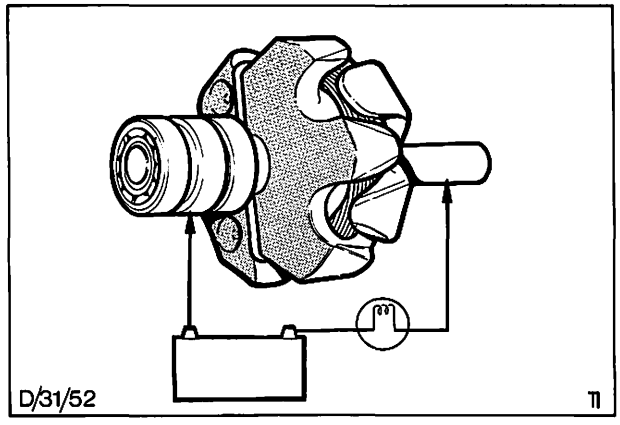


Abb. 23 Isolation der Läuferwicklung prüfen

31 414 8

TYP „A"

21. **Ständer auf elektrischen Zustand prüfen.**

a) Ständerwicklung auf Durchgang prüfen. Abb. 24.

Ohmmeter zwischen zwei der drei Ständerwicklungsenden anschließen. Dabei soll der Widerstand im entsprechenden Bereich liegen (siehe untenstehende Angaben). Prüfvorgang wiederholen, jedoch das dritte Ständerwicklungsende mit einem der bereits benutzten Enden austauschen.

Der Widerstand soll ebenfalls im entsprechenden Bereich liegen (siehe untenstehende Angaben).

bei 28A G1: 0,40 . . . 0,42 Ohm
bei 35A K1: 0,26 . . . 0,28 Ohm
bei 55A K1: 0,14 . . . 0,16 Ohm

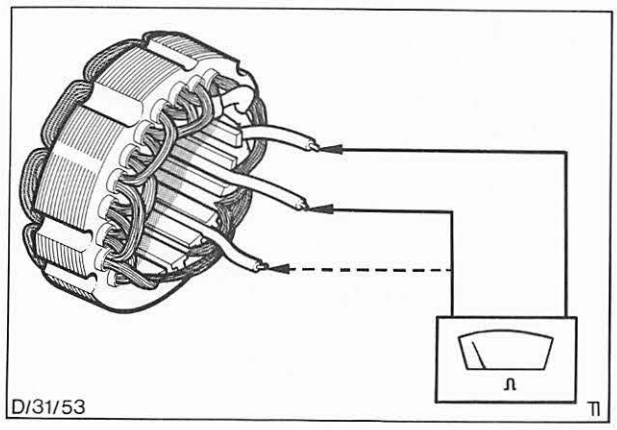


Abb. 24 Ständerwicklung auf Durchgang prüfen

b) Isolation der Ständerwicklung prüfen. Abb. 25.

12 Volt Stromquelle über eine Prüflampe zwischen das Ständerlamellenpaket und eines der Ständerwicklungsenden anschließen. Leuchtet die Prüflampe auf, so deutet dies auf mangelhafte Isolation der Ständerwicklung.

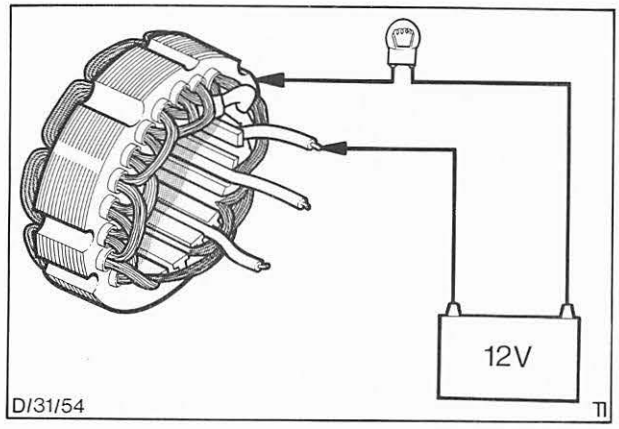


Abb. 25 Isolation der Ständerwicklung prüfen

Zusammenbauen

22. Anschlüsse – Ständer am Diodenträger verlöten (siehe „A" in Abb. 26).

Eine Zange zur Hitzeableitung benutzen (siehe „B" in Abb. 26), um die den Dioden zugeführte Wärme zu reduzieren.

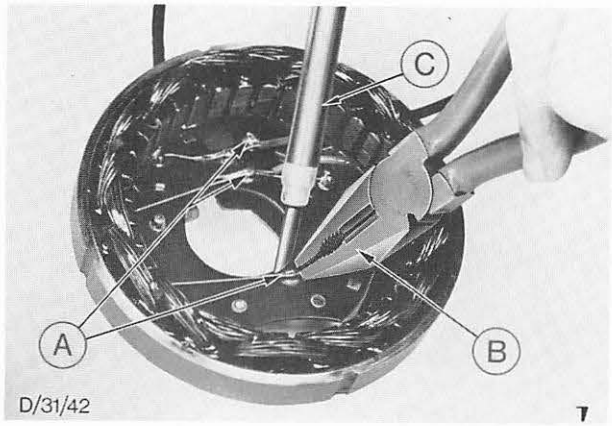


Abb. 26 Anschlüsse – Ständer an Diodenträger verlöten
A = Ständeranschlüsse
B = Zange
C = Lötkolben

31 414 8

TYP „A“

23. Ständer und Diodenträger in das Schleifring-Lagerschild einsetzen und befestigen.

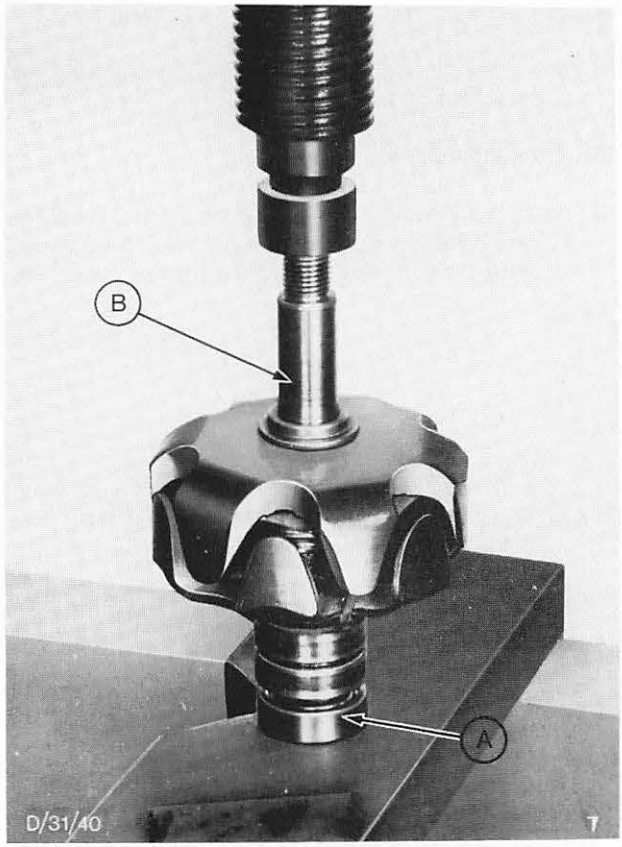


Abb. 27 Schleifringseitiges Lager aufpressen
A = Lager B = Läuferwelle

24. Schleifringseitiges Lager, A in Abb. 27, auf die Läuferwelle, B in Abb. 27, pressen.

25. Antriebsseitiges Lager, C in Abb. 28, in das Antriebslagerschild „D“ einsetzen und mit der Halteplatte „B“ befestigen. Lager und Halteplatte wie in Abb. 28 gezeigt anbringen.

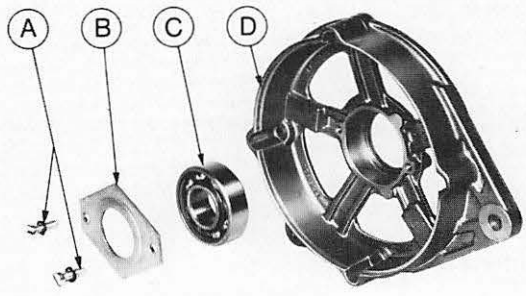


Abb. 28 Antriebsseitiges Lager einbauen
A = Halteschrauben
B = Lagerhalteplatte
C = Lager
D = Antriebslagerschild

31 474

TYP „A"

26. Läufer in das Antriebslagerschild einführen.

27. Antriebslagerschild und Läufer mit Schleifring-Lagerschild zusammenbauen.

28. Bürstenhalter montieren.

29. Anlaufscheibe, Lüfter, Abstandsscheibe, Riemenscheibe, Sicherungsscheibe und Haltemutter wie in der gezeigten Reihenfolge anbringen. Abb. 29.

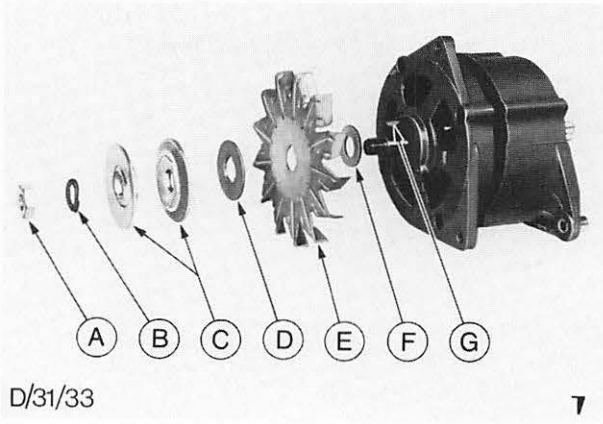


Abb. 29 Lüfter, Riemenscheibe und zugehörige Teile
A = Haltemutter
B = Sicherungsscheibe
C = Riemenscheibe
D = Abstandsscheibe
E = Lüfter
F = Anlaufscheibe
G = Scheibenfeder

31 474 KOHLEBÜRSTEN – DREHSTROMLICHTMASCHINE AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Mehrfachstecker vom Bürstenhalter der Lichtmaschine abziehen.

4. Halteschrauben des Bürstenhalters entfernen, Abb. 30, und Bürstenhalter herausziehen.

5. Anschlüsse der Kohlebürsten ablöten, Bürsten und Feder herausnehmen.

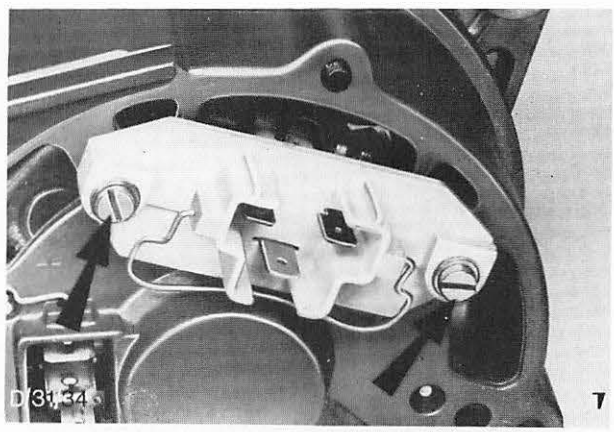


Abb. 30 Halteschrauben – Bürstenhalter

Einbauen

6. Neue Kohlebürsten, A in Abb. 31, und Federn „B" in den Bürstenhalter „C" einsetzen und Anschlüsse verlöten.

7. Bürstenhalter an der Rückseite der Lichtmaschine einbauen.

8. Mehrfachstecker anschließen.

9. Batterie anschließen.

10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

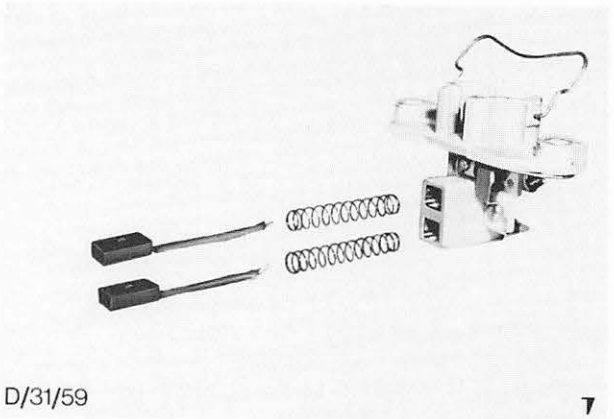


Abb. 31 Bürstenhalter zerlegt
A = Kohlebürsten
B = Bürstenfedern
C = Bürstenhalter

31 514

TYP „A“

31 484 KEILRIEMENSCHEIBE – DREHSTROMLICHTMASCHINE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
4. Haltemutter der Riemenscheibe abschrauben und Riemenscheibe entfernen.

Einbauen

5. Riemenscheibe aufsetzen und befestigen.
6. Keilriemen montieren und so weit spannen, bis das Gesamtspiel in der Mitte der längsten Riemenspannweite 13 mm beträgt.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

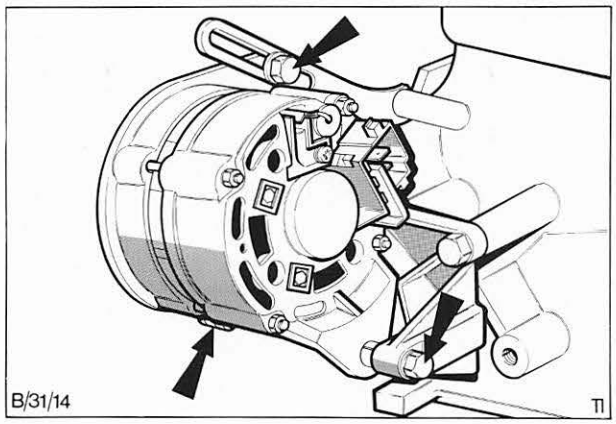


Abb. 32 Befestigungsschrauben – Drehstromlichtmaschine

31 514 REGLER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Mehrfachstecker vom Regler abziehen. Halteschrauben des Reglers entfernen und Regler herausziehen.

Einbauen

4. Regler anbringen und befestigen. Mehrfachstecker am Regler anschließen.
5. Batterie anschließen.
6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

TYP „B“

LADESTROMKREIS PRÜFEN

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Keilriemenspannung prüfen. Abb. 33.

   Die erforderliche Keilriemenspannung wird in der Mitte der längsten Riemenspannweite gemessen. Gesamtspiel – 13 mm.

3. Batteriezustand gemäß Pos. 31 211 prüfen.

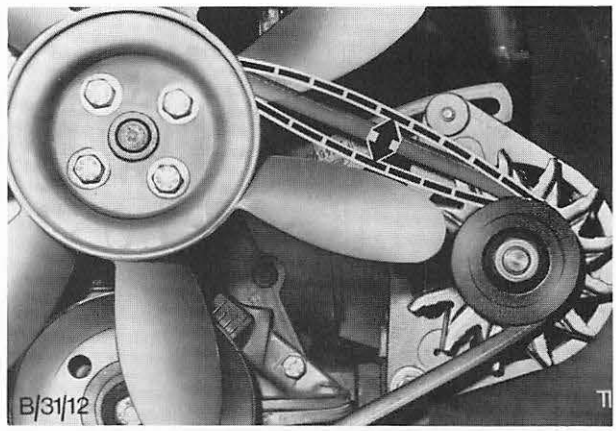


Abb. 33 Keilriemenspannung prüfen

4. Ladestromkreis – Kabel auf Durchgang prüfen. Abb. 34.

   Hauptmehrfachstecker (Ausgangsstrom) von der Lichtmaschine abziehen. Zündung einschalten. Voltmeter (Anzeigebereich 0–20 Volt) an Masse und jeder Klemme im Mehrfachstecker nacheinander anschließen. Der Voltmeter sollte jedesmal die ungefähre Batteriespannung anzeigen. Keine Anzeige am Voltmeter bedeutet einen unterbrochenen Stromkreis.

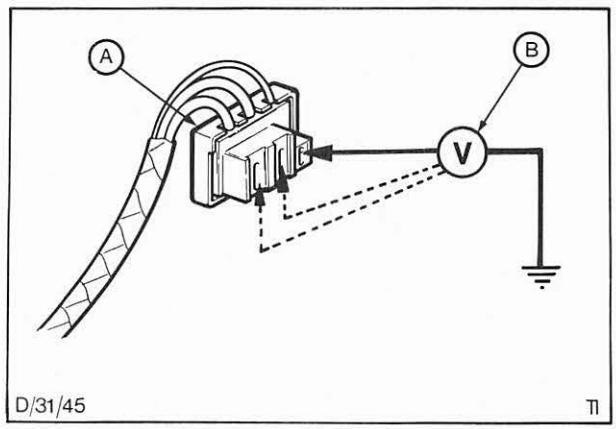


Abb. 34 Kabel – Ladestromkreis auf Durchgang prüfen
A = Mehrfachstecker B = Voltmeter

5. Hinteren Deckel von der Lichtmaschine abbauen.

6. Testkabel und Amperemeter wie in Abb. 35 gezeigt anschließen, um die Stromabgabe der Lichtmaschine zu prüfen.

7. Zündung und Scheinwerfer einschalten. Darauf achten, daß die Lade-Kontroll-Leuchte aufleuchtet.

8. Stromabgabe der Lichtmaschine wie folgt prüfen:

   Motordrehzahl langsam auf 3000 U/min erhöhen und Anzeige am Amperemeter ablesen. Wird der vorgeschriebene Stromwert nicht erreicht, so weist dies auf einen Fehler in der Lichtmaschine hin.

9. Zündung und Scheinwerfer ausschalten, Amperemeter und Testkabel abklemmen.

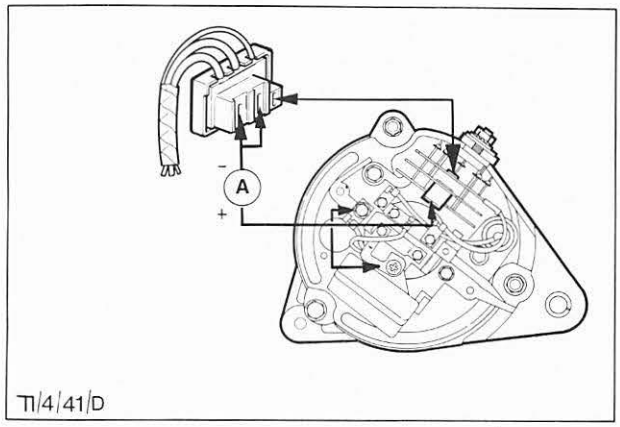


Abb. 35 Stromabgabe der Drehstromlichtmaschine prüfen

TYP „B“

10. Testkabel und Voltmeter wie in Abb. 36 gezeigt anschließen, um den Spannungsabfall im Plus-Teil des Ladestromkreises zu prüfen.

11. Scheinwerfer einschalten und Spannungsabfall wie folgt prüfen:

    Motor mit 3000 U/min laufenlassen und Anzeige am Voltmeter ablesen. Übersteigt die gemessene Spannung 0,5 Volt, so besteht im Plus-Teil des Ladestromkreises ein hoher Widerstand, der beseitigt werden muß.

12. Zündung und Scheinwerfer ausschalten.

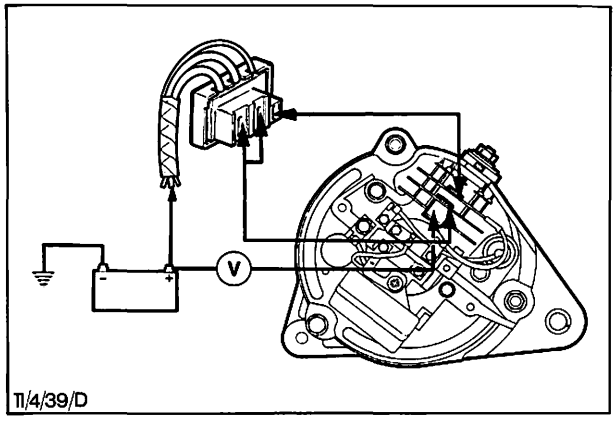


Abb. 36 Spannungsabfall im Plus-Teil des Ladestromkreises prüfen

13. Testkabel und Voltmeter wie in Abb. 37 gezeigt anschließen, um den Spannungsabfall im Minus-Teil des Ladestromkreises zu prüfen.

14. Scheinwerfer einschalten und Spannungsabfall wie folgt prüfen:

    Motor mit 3000 U/min laufenlassen und Anzeige am Voltmeter ablesen. Übersteigt die gemessene Spannung 0,25 Volt, so besteht im Minus-Teil des Ladestromkreises ein hoher Widerstand, der beseitigt werden muß.

15. Zündung und Scheinwerfer ausschalten, Testkabel und Voltmeter abklemmen.

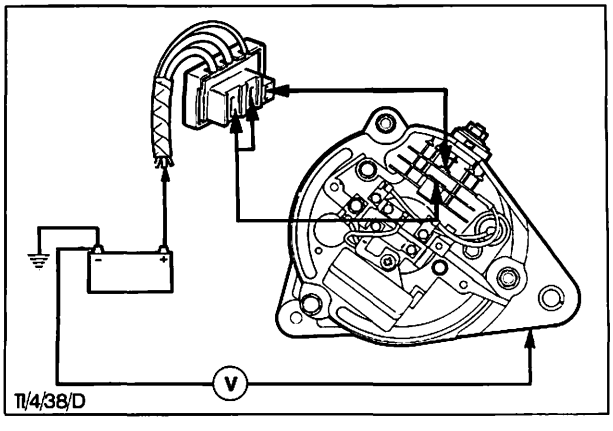


Abb. 37 Spannungsabfall im Minus-Teil des Ladestromkreises prüfen

16. Testkabel, Amperemeter und Voltmeter wie in Abb. 38 gezeigt anschließen, um die Regler-Kontrollspannung zu prüfen.

17. Regler-Kontrollspannung wie folgt prüfen:

    Motor mit 2000 U/min laufenlassen und Anzeige am Amperemeter beachten. Sobald der am Amperemeter angezeigte Wert unter 10 Ampere abfällt, Voltmeter ablesen. Die angezeigte Spannung sollte zwischen 13,7 und 14,4 Volt liegen. Liegt die Anzeige außerhalb dieses Bereiches, so ist der Spannungsregler fehlerhaft.

18. Zündung ausschalten, Testkabel, Voltmeter und Amperemeter abklemmen.

19. Hinteren Deckel der Lichtmaschine anbauen, Mehrfachstecker anschließen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

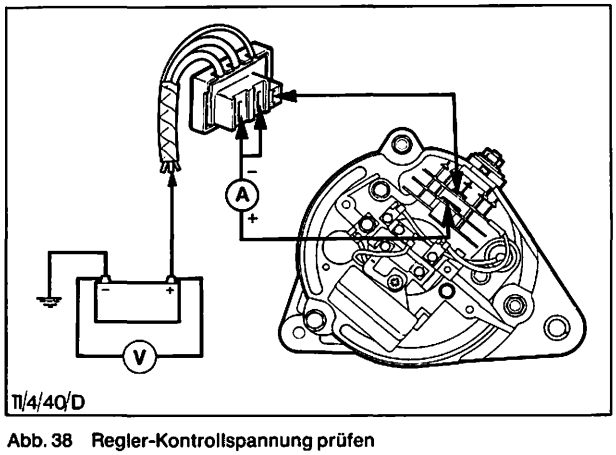


Abb. 38 Regler-Kontrollspannung prüfen

31 414 8

TYP „B"

31 414 DREHSTROMLICHTMASCHINE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1 Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.
3. Mehrfachstecker von der Rückseite der Lichtmaschine abziehen.

4. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen, Abb. 39, und Lichtmaschine zum Motor hin schwenken.

5. Keilriemen abnehmen.

6. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine entfernen und Lichtmaschine ausbauen.

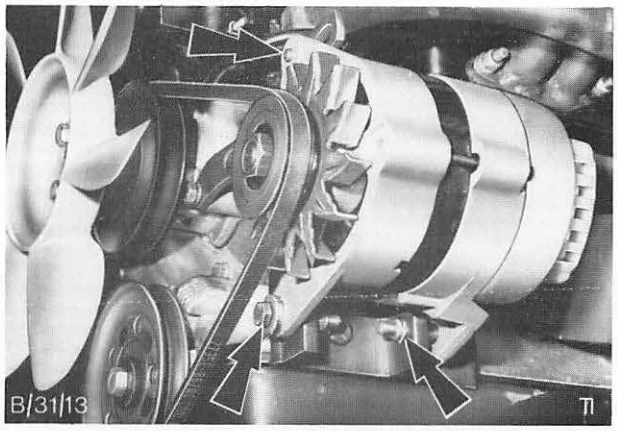


Abb. 39 Befestigungsschrauben – Drehstromlichtmaschine

Einbauen

7. Lichtmaschine einbauen.

8. Keilriemen montieren und so weit spannen, bis das Gesamtspiel in der Mitte der längsten Riemenspannweite 13 mm beträgt, Abb. 40.

   Befestigungsschraube festziehen.

9. Mehrfachstecker der Lichtmaschine anschließen.

10. Batterie anschließen.

11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

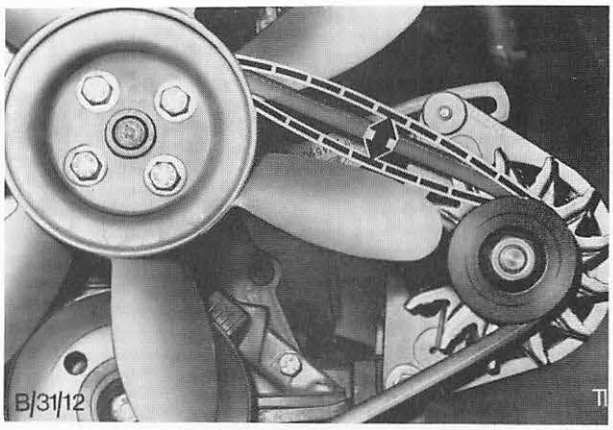


Abb. 40 Keilriemenspannung prüfen

31 414 8 DREHSTROMLICHTMASCHINE ÜBERHOLEN (Lichtmaschine ausgebaut)

Zerlegen

1. Haltemutter der Riemenscheibe abschrauben, Federring, Riemenscheibe, Lüfter, Scheibenfeder und Abstandsscheibe entfernen.

2. Hinteren Deckel der Lichtmaschine abbauen. Abb. 41.

3. Regler kompl. ausbauen.

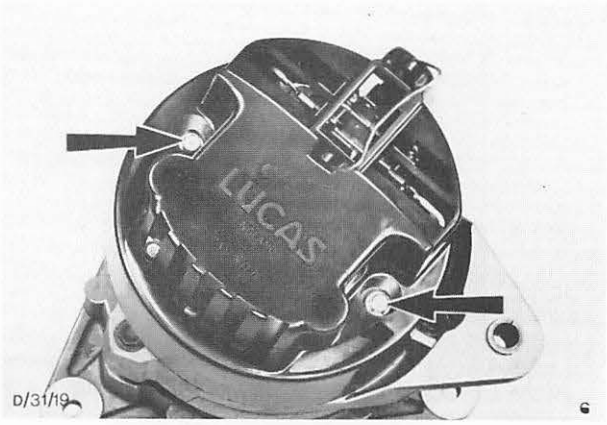


Abb. 41 Halteschrauben – hinterer Deckel

31 414 8 TYP „B"

4. Radio-Entstörkondensator entfernen.

5. Überspannungsschutzdiode, A in Abb. 42, entfernen.

6. Bürstenhalter entfernen.

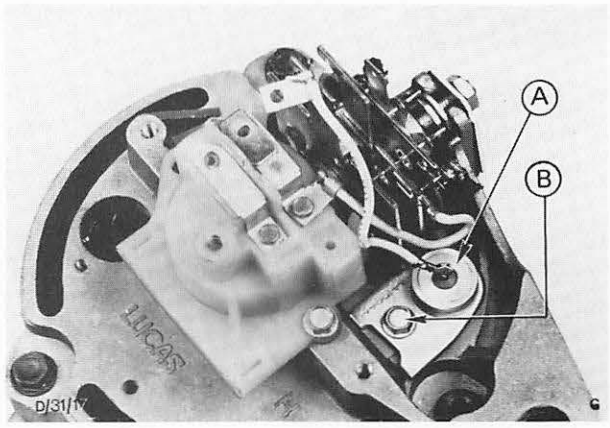


Abb. 42 Überspannungsschutzdiode ausbauen
A = Diode B = Halteschraube

7. Ständeranschlüsse, C in Abb. 43, vom Diodenträger „A" ablöten und Diodenträger nach Entfernen der Haltemutter abbauen.

   Beim Ablöten der Ständeranschlüsse vom Diodenträger eine Zange „B" zur Hitzeableitung benutzen, damit die Diodenanschlußstifte und somit die Dioden nicht übermäßig erhitzt werden. Ein Überhitzen der Dioden kann diese zerstören.

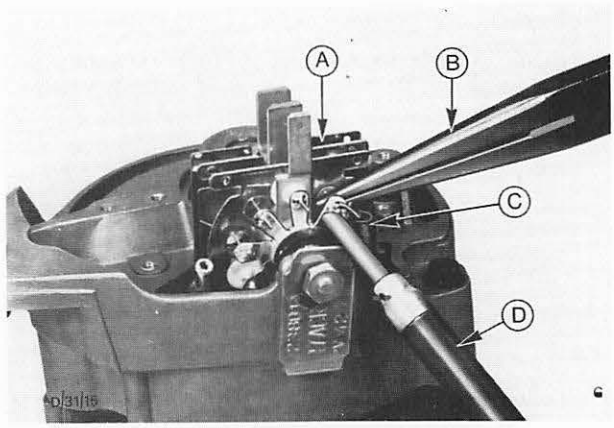


Abb. 43 Ständeranschlüsse vom Diodenträger ablöten
A = Diodenträger C = Ständeranschluß
B = Zange D = Lötkolben

8. Diodenträger wie folgt prüfen:

   Plus-Dioden prüfen

   12 V Stromquelle in Reihe mit einer Prüflampe (ca. 5 Watt) und einer der Dioden schalten. Abb. 44.

9. Minus-Prüfspitze des Prüfkreises am Plus-Teil, d. h. am **mittleren** Wärmeableiter bzw. an einer der beiden großen Klemmen anschließen. Plus-Prüfspitze am Anschlußstift einer der drei am **mittleren** Wärmeableiter angeschlossenen Dioden halten, Abb. 45. Funktioniert die Diode einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf.

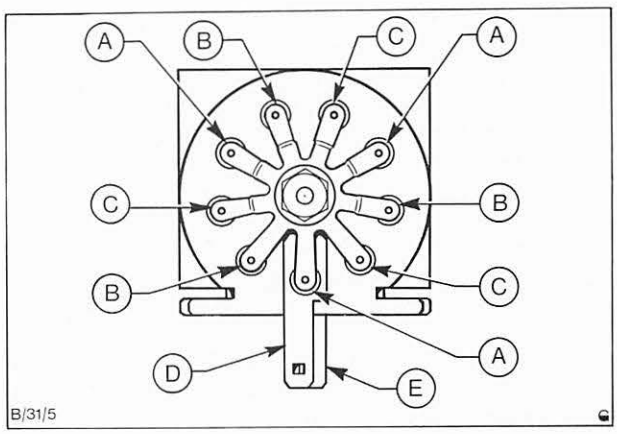


Abb. 44 Diodenträger
A = Feld-Dioden D = Feldwicklung – Anschlußklemmen
B = Plus-Dioden E = Plus-Klemmen
C = Minus-Dioden

31 414 8

TYP „B“

10. Vorgang 9 zum Prüfen der beiden übrigen Plus-Dioden wiederholen.

11. Prüfspitzen wechseln, d.h. Plus-Prüfspitze am Diodenanschlußstift, Minus-Prüfspitze am **mittleren** Wärmeableiter halten. Leuchtet die Prüflampe jetzt auf, ist die Diode fehlerhaft.

12. Vorgang 11 zum Prüfen der beiden übrigen Plus-Dioden wiederholen.

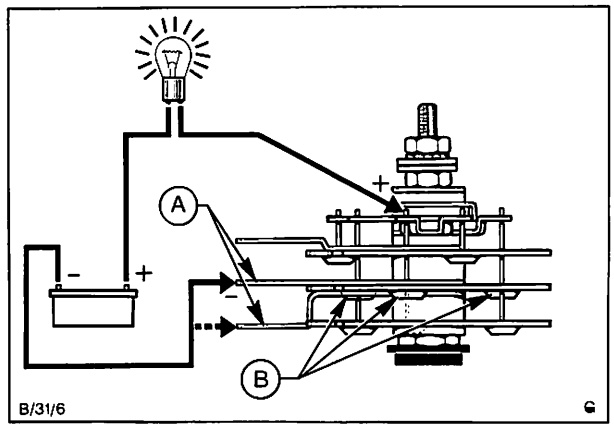


Abb. 45 A = Plus-Klemmen
B = Plus-Dioden

13. **Feld-Dioden prüfen**

Prüfkreis wie in Abb. 46 gezeigt, anschließen. Dabei Minus-Prüfspitze an dem **oberen** Wärmeableiter (Feld-Wärmeableiter) bzw. der kleinen Anschlußklemme halten; Plus-Prüfspitze am Anschlußstift einer der drei am **oberen** Wärmeableiter angeschlossenen Dioden halten. Funktioniert die Diode einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf.

14. Plus-Prüfspitze zum Prüfen der beiden übrigen Dioden nacheinander an diese halten.

15. Prüfspitzen wechseln. Bei einwandfreier Diode leuchtet die Prüflampe **nicht** auf.

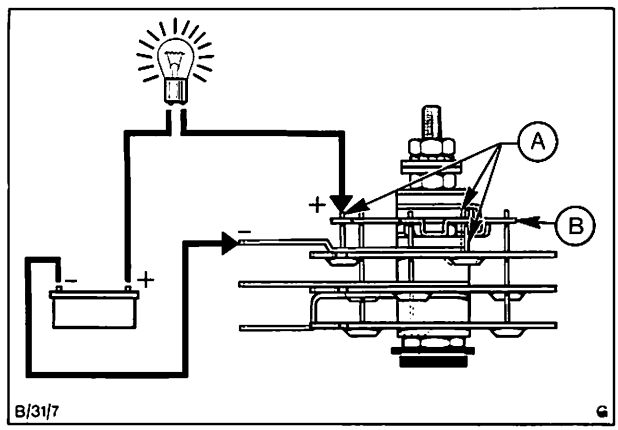


Abb. 46 A = Feld-Dioden
B = Feld-Wärmeableiter

16. **Minus-Dioden prüfen**

Prüfkreis am **Minus-Wärmeableiter** des Diodenträgers anschließen. Dabei Plus-Prüfspitze an Oberseite eines der am Minus-Wärmeableiter angeschlossenen Diodenstifte halten. Abb. 47. Funktioniert die Diode einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf.

17. Vorgang 16 zum Prüfen der beiden übrigen Dioden wiederholen.

18. Prüfspitzen wechseln, d.h. Minus-Prüfspitze am Diodenstift, Plus-Prüfspitze am Wärmeableiter halten. Leuchtet die Prüflampe jetzt auf, ist die Diode fehlerhaft. Vorgang zum Prüfen der beiden übrigen Dioden wiederholen.

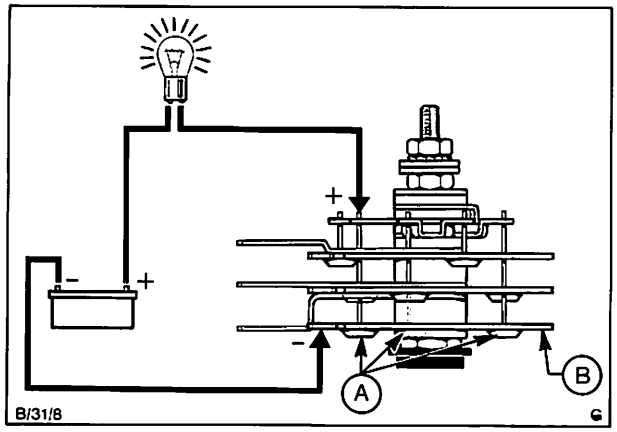


Abb. 47 A = Minus-Dioden
B = Minus-Wärmeableiter

31 414 8 TYP „B“

19. Durchgehende Befestigungsschrauben entfernen, Antriebslagerschild vom Schleifring-Lagerschild trennen und Ständer herausnehmen.

20. Kabel vom Schleifring ablöten und Schleifring von der Läuferwelle abnehmen.

21. Schleifringseitiges Lager und Läufer kompl. aus dem Schleifring-Lagerschild herauspressen.

22. Schleifringseitiges Lager, A in Abb. 48, von der Läuferwelle „C“ abpressen.

    Lager mit einer großen Scheibe, D in Abb. 48, abstützen. Die Scheibe muß einen Ausschnitt haben, um über die Läuferwelle geschoben zu werden.

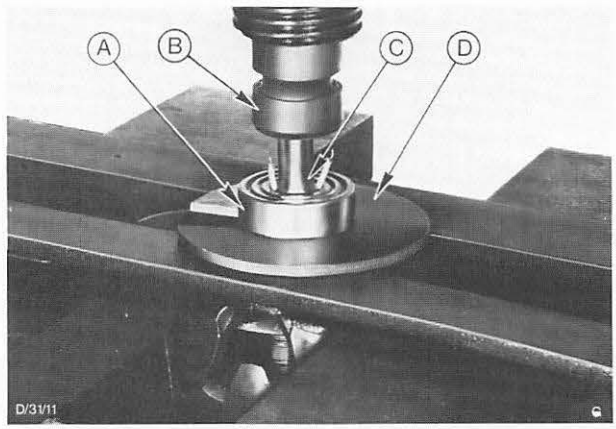


Abb. 48 Schleifringseitiges Lager von der Läuferwelle abpressen
A = Lager C = Läuferwelle
B = Presse D = Scheibe

23. Sprengring, A in Abb. 49, zur Halterung des antriebsseitigen Lagers entfernen.

    Um das Entfernen des Sprengrings zu erleichtern, Antriebslagerschild „B“ unter eine Presse legen und leichten Druck auf die Rückseite des Lagers ausüben. Dadurch wird der Sprengring von eventuell vorhandenem Druck der Lageranlaufscheibe entlastet und gleichzeitig das Lagerschild festgehalten.

24. Anlaufscheibe, antriebsseitiges Lager und Ausgleichscheibenpaket entfernen.

25. Alle Teile reinigen und überprüfen.

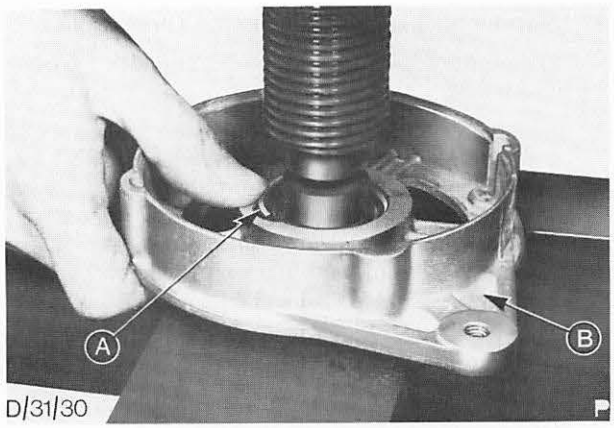


Abb. 49 Sprengring – Halterung, antriebsseitiges Lager ausbauen
A = Sprengring B = Antriebslagerschild

26. **Läufer auf elektrischen Zustand prüfen**

    a) Läuferwicklung auf Durchgang prüfen. Abb. 50.

    Ohmmeter zwischen den beiden Schleifringen anschließen. Vorgeschriebene Widerstandswerte, siehe Technische Daten.

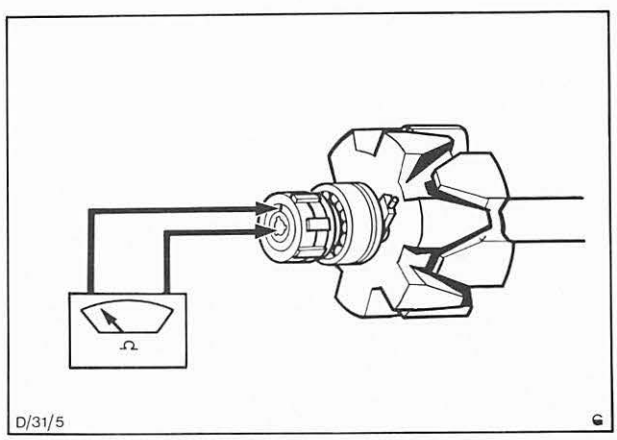


Abb. 50 Läuferwicklung auf Durchgang prüfen

31 414 8 TYP „B"

b) Isolation der Läuferwicklung prüfen. Abb. 51.

Stromquelle über eine 15 Watt Prüflampe zwischen einen der Schleifringe und einen der Läuferpole anschließen. Leuchtet die Prüflampe auf, so deutet dies auf mangelhafte Isolation der Läuferwicklung hin.

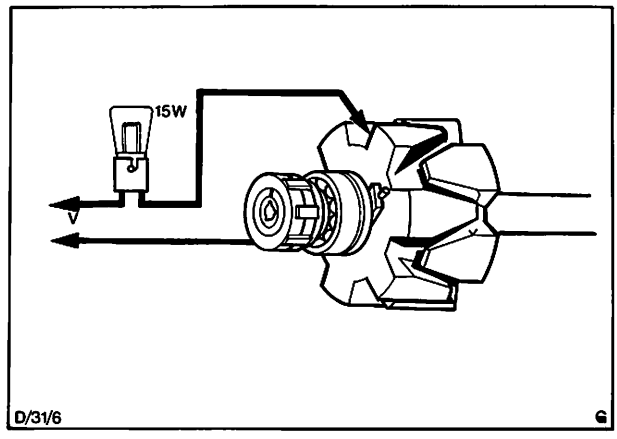


Abb. 51 Isolation der Läuferwicklung prüfen

27. **Ständer auf elektrischen Zustand prüfen.**

a) Ständerwicklung auf Durchgang prüfen. Abb. 52.

Beliebig zwei der drei Ständerwicklungsenden in Reihe mit einer 12 Volt Batterie und einer Prüflampe von mindestens 36 Watt Leistung schalten. Prüfvorgang wiederholen, jedoch das dritte Ständerwicklungsende mit einem der bereits benutzten Enden austauschen. In beiden Fällen soll die Prüflampe aufleuchten.

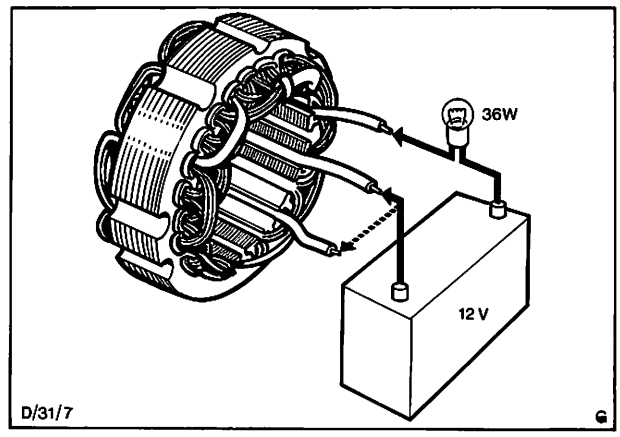


Abb. 52 Ständerwicklung auf Durchgang prüfen

b) Isolation der Ständerwicklung prüfen. Abb. 53.

Stromquelle über eine 15 Watt Prüflampe zwischen das Ständerlamellenpaket und eines der Ständerwicklungsenden anschließen. Leuchtet die Prüflampe auf, so deutet dies auf mangelhafte Isolation der Ständerwicklung hin.

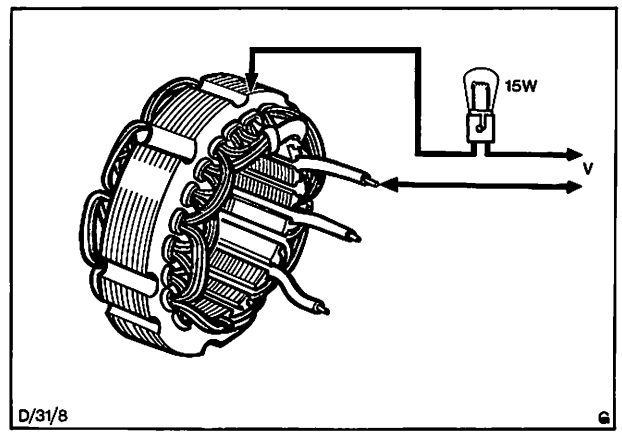


Abb. 53 Isolation der Ständerwicklung prüfen

31 414 8

TYP „B"

Zusammenbauen

28. Ausgleichscheibenpaket des antriebsseitigen Lagers sowie Lager und Anlaufscheibe wie in Abb. 54 gezeigten Reihenfolge einsetzen. Bei Wiederverwendung des alten Lagers dieses mit Heißlagerfett füllen.

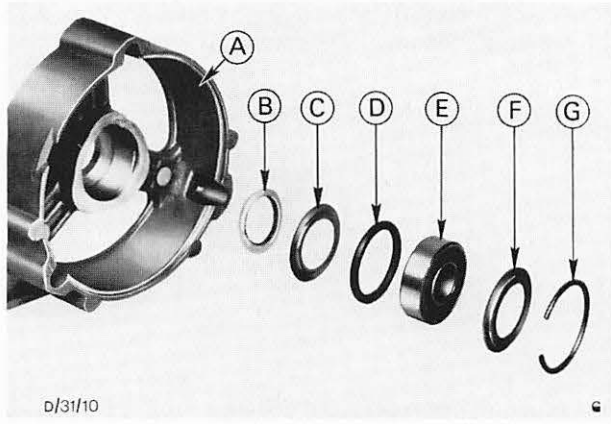


Abb. 54 Antriebsseitiges Lager und zugehörige Teile
A = Antriebslagerschild
B = Filzring
C = Anlaufscheibe
D = O-Ring
E = Lager – Antriebslagerschild
F = Anlaufscheibe
G = Sprengring

29. Sprengring, A in Abb. 55, zur Halterung des Lagers einsetzen.

    Lagerschild „B" unter eine Presse legen und leichten Druck auf die Rückseite des Lagers ausüben. Damit wird das Einsetzen des Sprengrings durch Freiwerden der Sprengringnut erleichtert. Außerdem wird gleichzeitig das Lagerschild festgehalten.

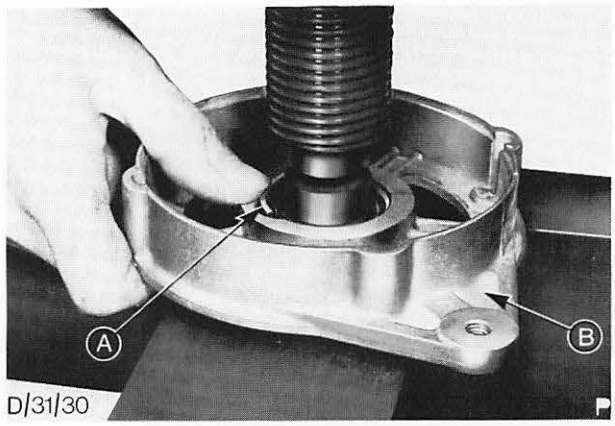


Abb. 55 Sprengring für antriebsseitiges Lager einsetzen
A = Sprengring
B = Antriebslagerschild

30. Schleifringseitiges Lager vorsichtig auf die Läuferwelle pressen. Dabei darauf achten, daß die Läuferwicklungskabel richtig in den dafür vorgesehenen Nuten der Läuferwelle zum Liegen kommen. Bei Wiederverwendung des alten Lagers dieses mit Heißlagerfett füllen.

31. Läufer kompl. in das Schleifring-Lagerschild einsetzen.

32. Ständer in das Schleifring-Lagerschild einsetzen und beide Lagerschilder mit den durchgehenden Befestigungsschrauben zusammenbauen.

33. Schleifring auf die Läuferwelle schieben und Schleifringanschlüsse verlöten. Abb. 56.

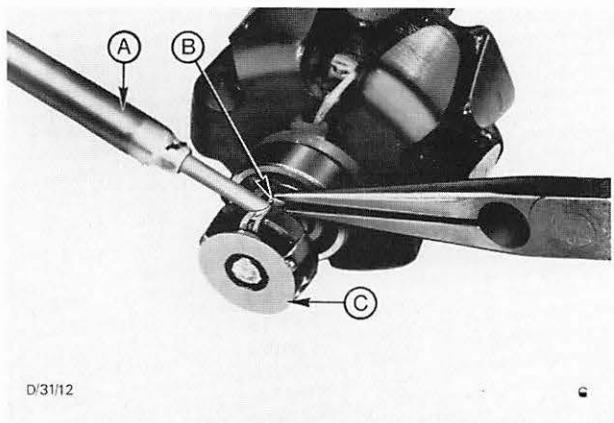
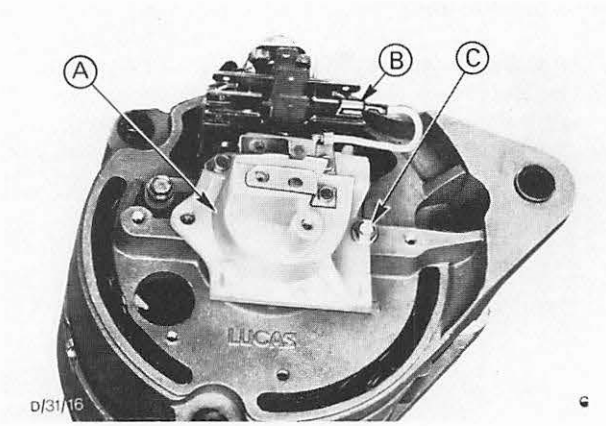


Abb. 56 Schleifringanschlüsse verlöten
A = Lötkolben
B = Schleifringanschlüsse
C = Schleifring

31 414 8

TYP „B"

34. Gleichrichter (Diodenträger) einbauen und Anschlüsse, Ständer – Diodenträger verlöten.

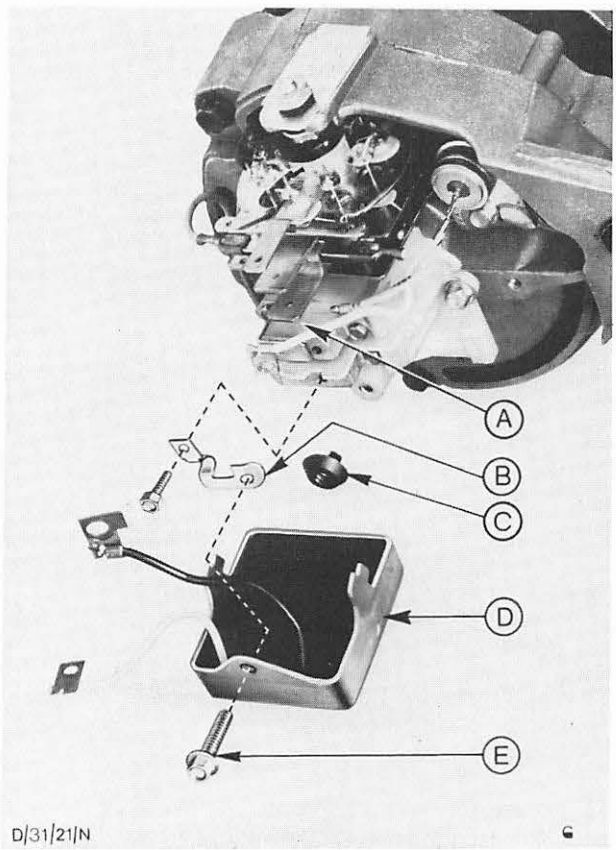


35. Bürstenhalter einbauen. Abb. 57.

Abb. 57 Bürstenhalter einbauen
A = Bürstenhalter
B = Anschlußklemme, Bürstenhalter zum Regler
C = Befestigungsschraube – Bürstenhalter

36. Überspannungsschutzdiode einbauen.

37. Radio-Entstörkondensator einbauen.



38. Regler kompl. einbauen. Abb. 58.

Abb. 58 Regler kompl. einbauen
A = Bürstenhalter
B = Verbindungslasche – Feldstromkreis
C = Distanzstück
D = Regler
E = Halteschraube

31 474

TYP „B“

39. Hinteren Deckel der Lichtmaschine anbauen.

40. Abstandsscheibe, Scheibenfeder, Lüfter, Riemenscheibe, Federring und Haltemutter aufsetzen. Abb. 59.

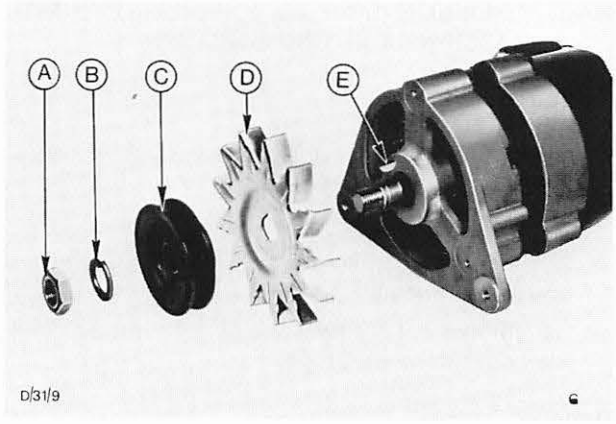


Abb. 59 Lüfter, Riemenscheibe und zugehörige Teile
A = Haltemutter
B = Federring
C = Riemenscheibe
D = Lüfter
E = Scheibenfeder

31 474 KOHLEBÜRSTEN – DREHSTROMLICHTMASCHINE AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Batterie abklemmen.

3. Mehrfachstecker der Lichtmaschine abziehen.

4. Hinteren Deckel der Lichtmaschine abbauen.

5. Halteschrauben der Kohlebürsten entfernen und Bürsten aus dem Bürstenhalter herausnehmen. Abb. 60.

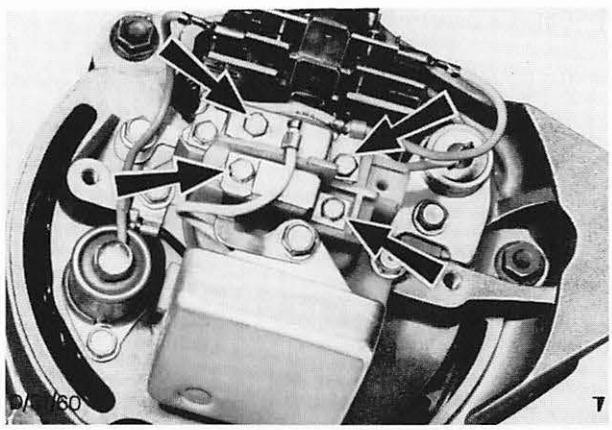


Abb. 60 Halteschrauben – Kohlebürsten

Einbauen

6. Kohlebürsten, B in Abb. 61, in den Bürstenhalter „A“ einsetzen und mit den Halteschrauben befestigen.

7. Hinteren Deckel der Lichtmaschine anbauen.

8. Mehrfachstecker der Lichtmaschine anschließen.

9. Batterie anschließen.

10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

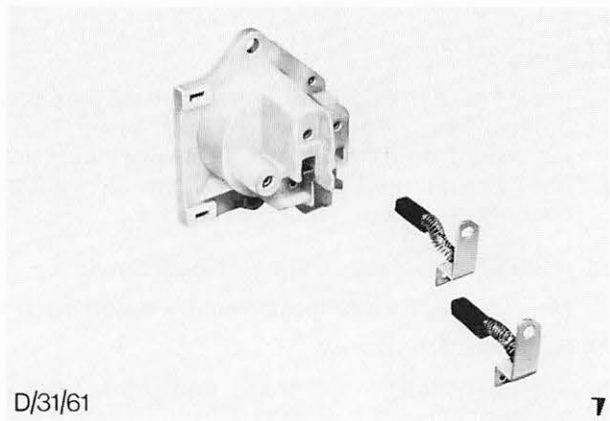


Abb. 61 A = Bürstenhalter B = Kohlebürsten

31 514

TYP „B"

31 484 KEILRIEMENSCHEIBE – DREHSTROMLICHTMASCHINE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
4. Haltemutter der Riemenscheibe abschrauben und Riemenscheibe entfernen.

Einbauen

5. Riemenscheibe aufsetzen und befestigen.
6. Keilriemen montieren und so weit spannen, bis das Gesamtspiel in der Mitte der längsten Riemenspannweite 13 mm beträgt.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

31 514 REGLER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Mehrfachstecker der Lichtmaschine abziehen.
4. Hinteren Deckel der Lichtmaschine abbauen.
5. Reglerkabel abklemmen, Regler-Halteschraube entfernen und Regler herausnehmen.

Einbauen

6. Regler an der Rückseite der Lichtmaschine anbringen und befestigen. Kabel anschließen. Darauf achten, daß das Kunststoff-Distanzstück, C in Abb. 62, und die Verbindungslasche „B" richtig angebracht sind.
7. Hinteren Deckel der Lichtmaschine anbauen.
8. Mehrfachstecker der Lichtmaschine anschließen.
9. Batterie anschließen.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

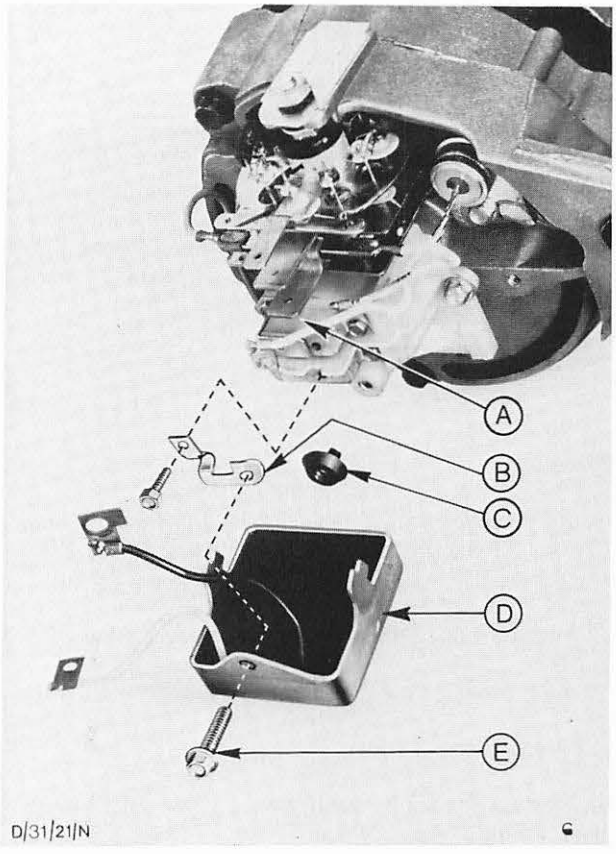


Abb. 62 Regler kompl. einbauen
A = Bürstenhalter
B = Verbindungslasche – Feldstromkreis
C = Distanzstück
D = Regler
E = Halteschraube

TYP „C"

LADESTROMKREIS PRÜFEN

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.

2. Keilriemenspannung prüfen. Abb. 63.

   Die erforderliche Keilriemenspannung wird in der Mitte der längsten Riemenspamnweite gemessen. Gesamtspiel – 13 mm.

3. Batteriezustand gemäß Pos. 31 211 prüfen.

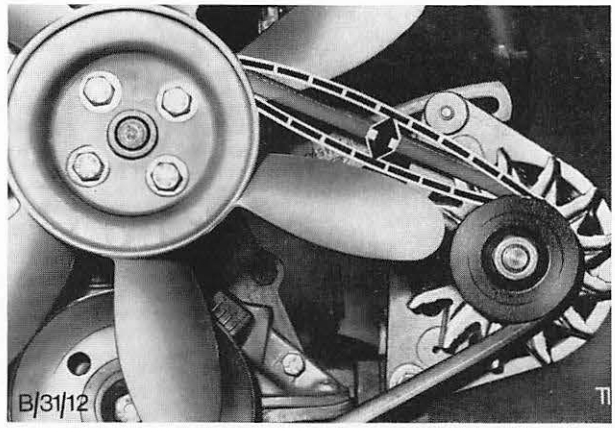


Abb. 63 Keilriemenspannung prüfen

4. Ladestromkreis – Kabel auf Durchgang prüfen. Abb. 64.

   Hauptmehrfachstecker (Ausgangsstrom) von der Lichtmaschine abziehen. Zündung einschalten. Voltmeter (Anzeigebereich 0–20 Volt), B in Abb. 64, an Masse und jeder Klemme im Mehrfachstecker, A in Abb. 64, nacheinander anschließen. Der Voltmeter sollte jedesmal die ungefähre Batteriespannung anzeigen. Keine Anzeige am Voltmeter bedeutet einen unterbrochenen Stromkreis.

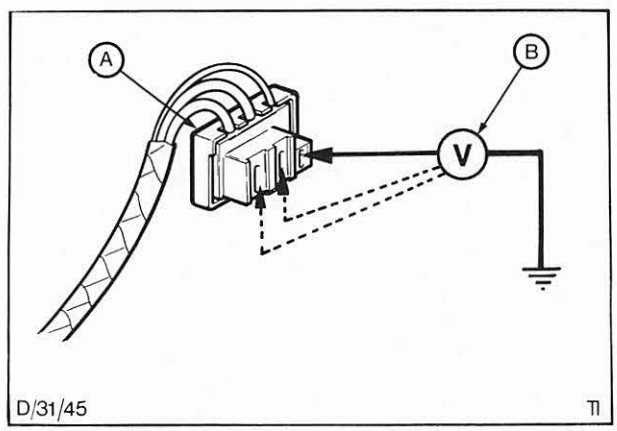


Abb. 64 Kabel – Ladestromkreis auf Durchgang prüfen
A = Mehrfachstecker B = Voltmeter

5. Regler-Mehrfachstecker von der Lichtmaschine abziehen.

6. Testkabel, Amperemeter und Prüflampe (12 V ca. 3 Watt) wie in Abb. 65 gezeigt anschließen, um die Stromabgabe der Lichtmaschine zu prüfen.

7. Stromabgabe der Lichtmaschine wie folgt prüfen:

   Motordrehzahl auf ca. 3000 U/min erhöhen. Anzeige am Amperemeter ablesen und sicherstellen, daß die Prüflampe aufleuchtet. Motor sofort abstellen. Leuchtet die Prüflampe nicht auf oder wird der vorgeschriebene Stromwert nicht erreicht, so weist dies auf einen Fehler in der Lichtmaschine hin.

8. Zündung ausschalten, Amperemeter, Prüflampe und Testkabel abklemmen.

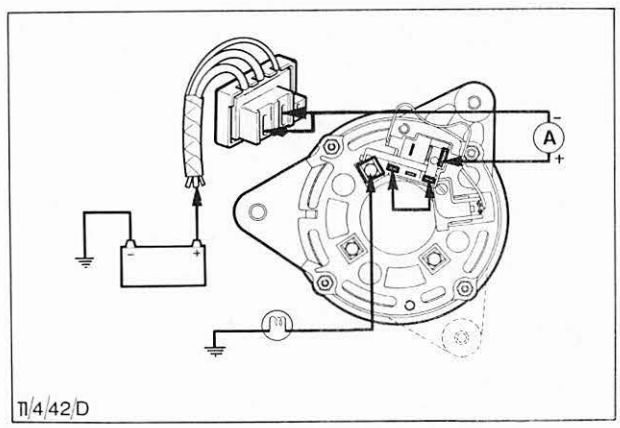


Abb. 65 Stromabgabe der Drehstromlichtmaschine prüfen
A = Verbindungskabel

TYP „C“

9. Testkabel und Voltmeter wie in Abb. 66 gezeigt anschließen, um den Spannungsabfall im Plus-Teil des Ladestromkreises zu prüfen. Regler-Mehrfachstecker anschließen.

10. Scheinwerfer einschalten und Spannungsabfall wie folgt prüfen:

    Motor mit 3000 U/min laufenlassen und Anzeige am Voltmeter ablesen. Übersteigt die gemessene Spannung 0,5 Volt, so besteht im Plus-Teil des Ladestromkreises ein hoher Widerstand, der beseitigt werden muß.

11. Zündung und Scheinwerfer ausschalten, Testkabel und Voltmeter abklemmen.

12. Testkabel und Voltmeter wie in Abb. 67 gezeigt anschließen, um den Spannungsabfall im Minus-Teil des Ladestromkreises zu prüfen.

13. Scheinwerfer einschalten und Spannungsabfall wie folgt prüfen:

    Motor mit 3000 U/min laufenlassen und Anzeige am Voltmeter ablesen. Übersteigt die gemessene Spannung 0,25 Volt, so besteht im Minus-Teil des Ladestromkreises ein hoher Widerstand, der beseitigt werden muß.

14. Zündung und Scheinwerfer ausschalten, Testkabel und Voltmeter abklemmen.

15. Testkabel, Amperemeter und Voltmeter wie in Abb. 68 gezeigt anschließen, um die Regler-Kontrollspannung zu prüfen.

16. Regler-Kontrollspannung wie folgt prüfen:

    Motor mit 2000 U/min laufenlassen und Anzeige am Amperemeter beachten. Sobald der am Amperemeter angezeigte Wert auf 3 bis 5 Ampere abfällt, Voltmeter ablesen. Die angezeigte Spannung sollte zwischen 13,6 und 14,5 Volt liegen. Liegt die Anzeige außerhalb dieses Bereiches, so ist der Spannungsregler fehlerhaft.

    Übersteigt die angezeigte Spannung den laut den Technischen Daten höchstzulässigen Wert, kann die Ursache hierfür an einer schlechten Reglererdung liegen. Reglergehäuse an Masse anschließen (auf einwandfreien, elektrischen Anschluß achten!) und obige Prüfung wiederholen. Liegt jetzt die Regler-Kontrollspannung im vorgeschriebenen Bereich, konstruktionsmäßigen Masse-Anschluß des Reglers überprüfen.

17. Zündung ausschalten, Testkabel, Voltmeter und Amperemeter abklemmen.

18. Hauptmehrfachstecker der Lichtmaschine anschließen.

19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

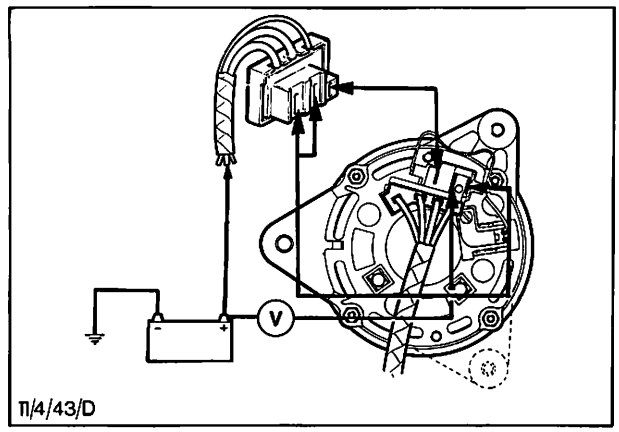


Abb. 66 Spannungsabfall im Plus-Teil des Ladestromkreises prüfen

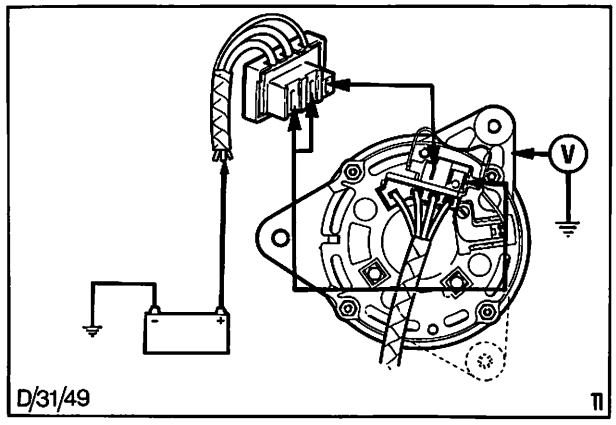


Abb. 67 Spannungsabfall im Minus-Teil des Ladestromkreises prüfen

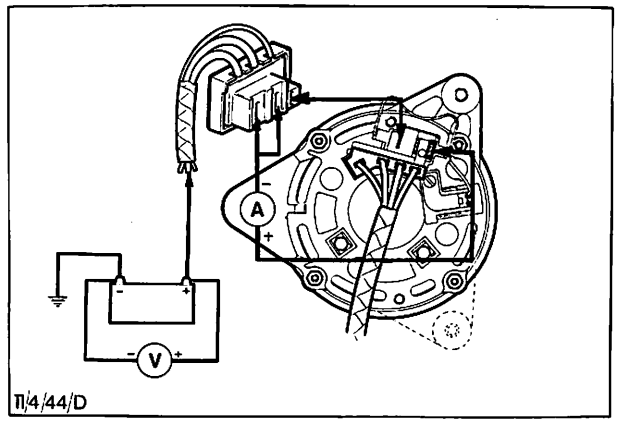


Abb. 68 Regler-Kontrollspannung prüfen

31 414 8

TYP „C“

31 414 DREHSTROMLICHTMASCHINE AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Beide Mehrfachstecker von der Rückseite der Lichtmaschine abziehen.
4. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen, Abb. 69, und Lichtmaschine zum Motor hin schwenken.
5. Keilriemen abnehmen.
6. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine entfernen und Lichtmaschine ausbauen.

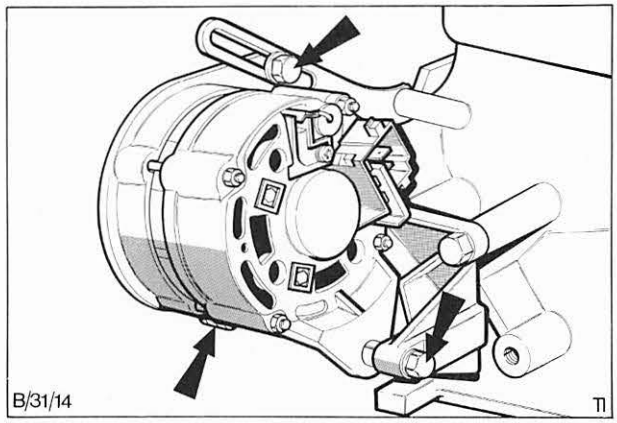


Abb. 69 Befestigungsschrauben – Drehtromlichtmaschine

Einbauen

7. Lichtmaschine einbauen.
8. Keilriemen montieren und so weit spannen, bis das Gesamtspiel in der Mitte der längsten Riemenspannweite 13 mm beträgt. Abb. 70, Befestigungsschrauben festziehen.
9. Mehrfachstecker der Lichtmaschine anschließen.
10. Batterie anschließen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

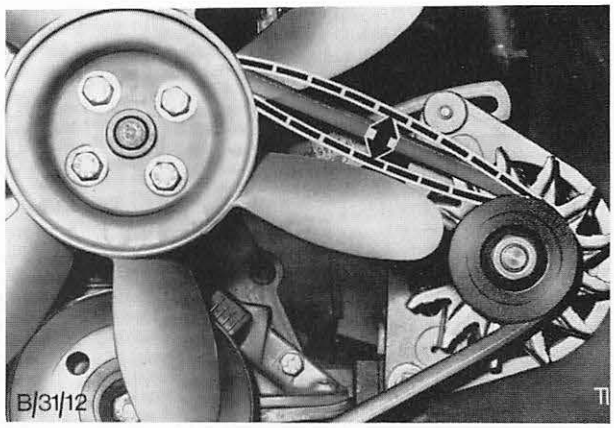


Abb. 70 Keilriemenspannung prüfen/einstellen

31 414 8 DREHSTROMLICHTMASCHINE ÜBERHOLEN (Lichtmaschine ausgebaut)

Zerlegen

1. Haltemutter der Riemenscheibe abschrauben, Abb. 71 (dabei Läuferwelle mit einem Inbusschlüssel festhalten), Unterlagscheibe, Riemenscheibe, Lüfter und Abstandsstück entfernen.

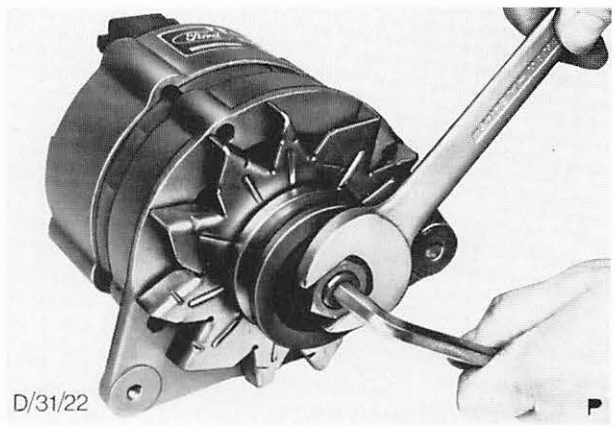


Abb. 71 Haltemutter – Riemenscheibe und Lüfter abschrauben

31 414 8 TYP „C“

2. Bürstenhalter-Kabel abklemmen und Bürstenhalter ausbauen. Abb. 72.

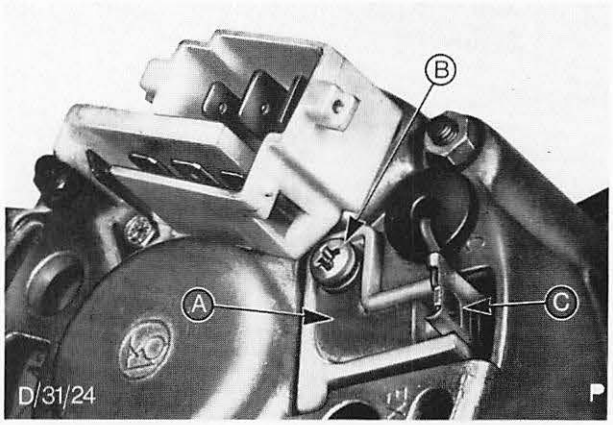


Abb. 72 Bürstenhalter abbauen
A = Bürstenhalter
B = Halteschraube
C = Bürstenhalter-Kabel

3. Durchgehende Befestigungsschrauben entfernen, Abb. 73, und Antriebslagerschild vom Schleifring-Lagerschild trennen. Läufer kompl. herausnehmen.

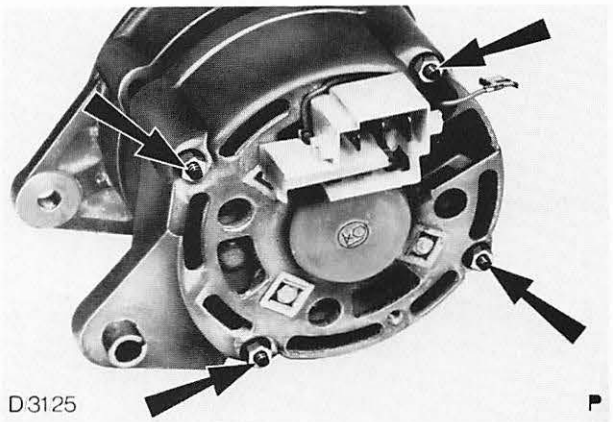


Abb. 73 Durchgehende Befestigungsschrauben, Antriebslagerschild an Schleifring-Lagerschild

4. Muttern (3) zur Befestigung des Gleichrichters (Diodenträger) und der Ständerwicklungsklemmen entfernen und Ständer aus dem Schleifring-Lagerschild herausnehmen. Abb. 74.

5. Haltemutter der Anschlußdose entfernen und Anschlußdose mit Gleichrichter vom Schleifring-Lagerschild herausnehmen.

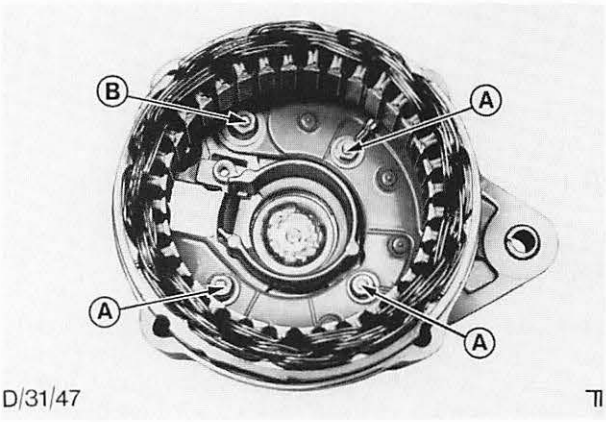


Abb. 74 Haltemuttern des Diodenträgers entfernen
A = Ständerwicklungsklemmen
B = Haltemutter der Anschlußdose

31 414 8

TYP „C“

6. Diodenträger wie folgt prüfen:

   Plus-Dioden prüfen

   12 Volt Stromquelle in Reihe mit einer Prüflampe (ca. 5 Watt), einem der Ständeranschlüsse sowie der Batterie-Plusklemme am Diodenträger schalten.

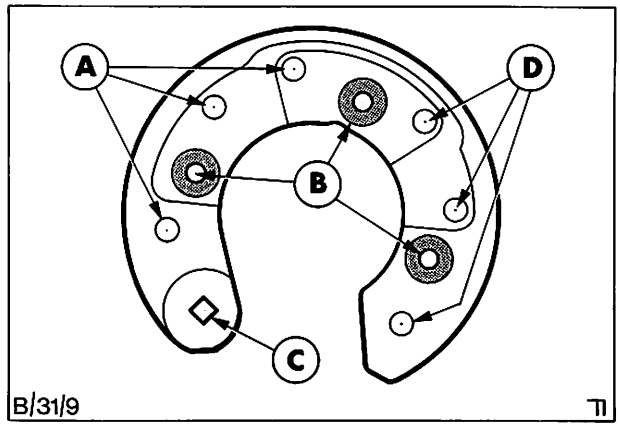


Abb. 75 A = Plus-Dioden
B = Ständeranschlüsse
C = Batterie-Plusklemme
D = Minus-Dioden

7. Zum Prüfen der Plus-Dioden Minus-Prüfspitze an Batterie-Plusklemme des Diodenträgers (Vierkantloch C in Abb. 75) halten. Plus-Prüfspitze an jedem der Ständeranschlüsse, B in Abb. 75, nacheinander halten. Funktionieren die Dioden einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf.

8. Prüfspitzen wechseln und Vorgang wiederholen. Bei einwandfreien Dioden leuchtet die Prüflampe **nicht** auf.

9. Zum Prüfen der Minus-Dioden Plus-Prüfspitze an Batterie-Minusklemme des Diodenträgers (C in Abb. 76) halten. Minus-Prüfspitze an jedem der Ständeranschlüsse, B in Abb. 76, nacheinander halten. Funktionieren die Dioden einwandfrei, so leuchtet die Prüflampe auf.

10. Prüfspitzen wechseln und Vorgang wiederholen. Bei einwandfreien Dioden leuchtet die Prüflampe **nicht** auf.

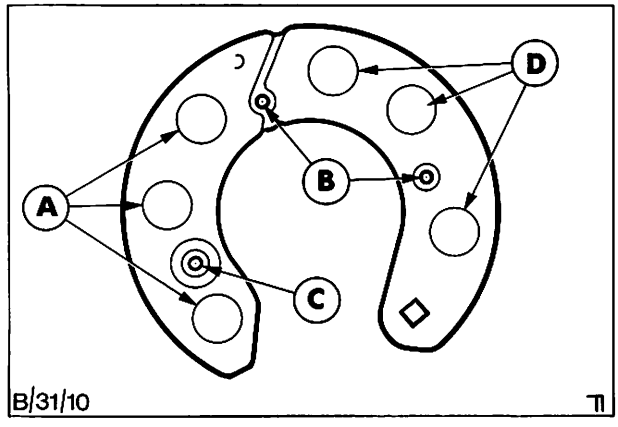


Abb. 76 A = Minus-Dioden
B = Ständeranschlüsse
C = Batterie-Minusklemme
D = Plus-Dioden

31 414 8

TYP „C"

11. Sprengring A in Abb. 77 entfernen und antriebsseitiges Lager mit den Druckscheiben heraustreiben.

    Antriebslagerschild „B" unter eine Presse legen und leichten Druck auf die Rückseite des Lagers ausüben. Dadurch werden die gewölbten Druckscheiben zusammengedrückt und somit das Entfernen des Sprengrings erleichtert.

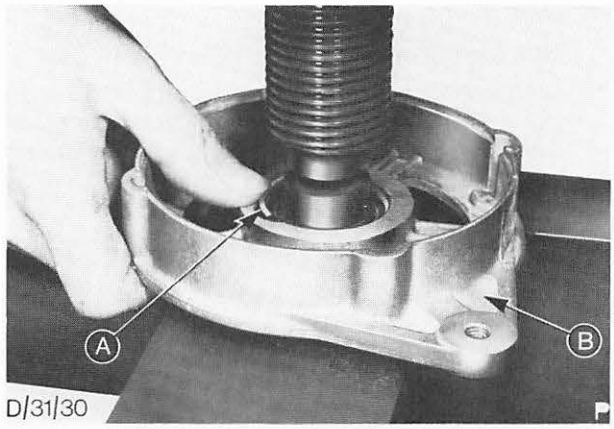


Abb. 77 Ausbau des Sprengrings zur Befestigung des antriebsseitigen Lagers
A = Sprengring B = Antriebslagerschild

12. Schleifringseitiges Lager A in Abb. 78 entfernen.

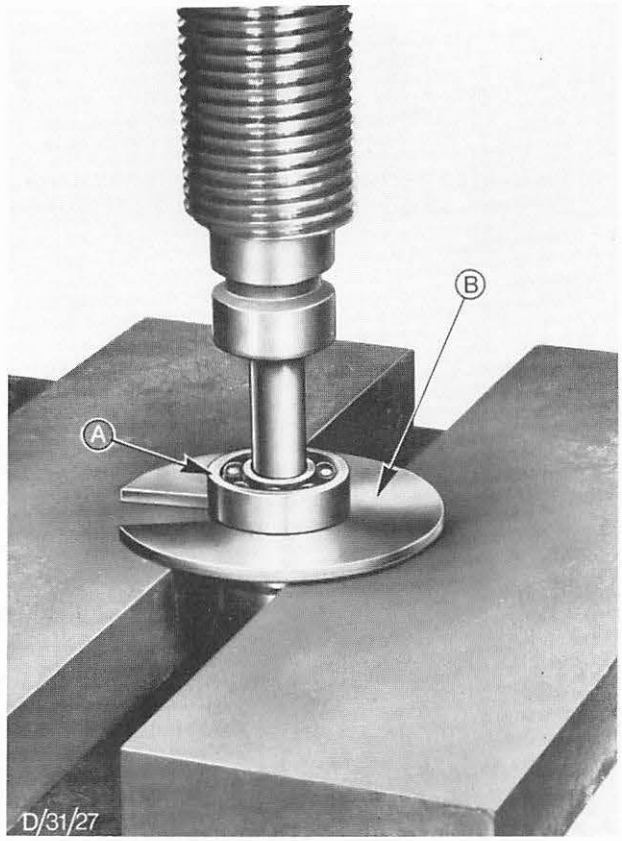


Abb. 78 Schleifringseitiges Lager abpressen
A = Lager B = Scheibe

13. Alle Teile reinigen und überprüfen.

31 414 8

TYP „C"

14. **Läufer auf elektrischen Zustand prüfen.**

a) Läuferwicklung auf Durchgang prüfen. Abb. 79.

Ohmmeter zwischen den beiden Schleifringen anschließen. Dabei soll der Widerstand 4,85 bis 5,15 Ohm betragen.

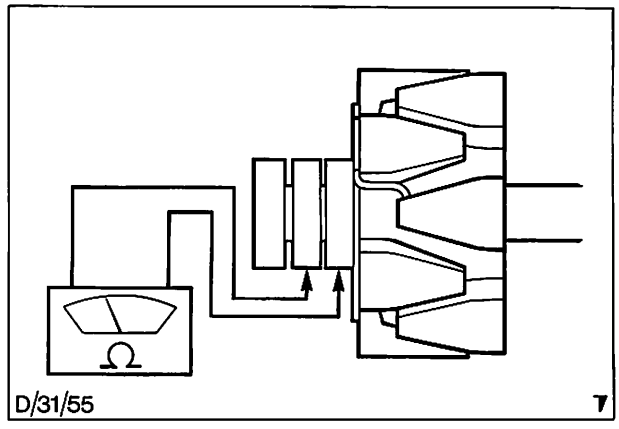


Abb. 79 Läuferwicklung auf Durchgang prüfen

b) Isolation der Läuferwicklung prüfen. Abb. 80.

Stromquelle über eine Prüflampe (15–30 Watt) zwischen Schleifring und Läuferpol anschließen. Leuchtet die Prüflampe auf, so deutet dies auf mangelhafte Isolation der Läuferwicklung hin.

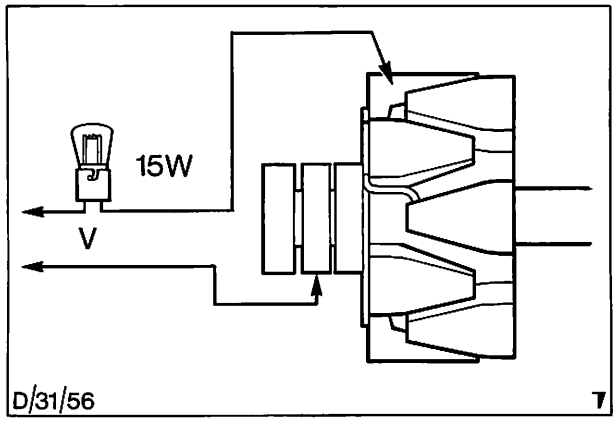


Abb. 80 Isolation der Läuferwicklung prüfen

15. **Ständer auf elektrischen Zustand prüfen.**

a) Ständerwicklung auf Durchgang prüfen. Abb. 81.

Beliebig zwei der drei Ständerwicklungsklemmen in Reihe mit einer Stromquelle und einer Prüflampe (15–30 Watt) schalten. Prüfvorgang wiederholen, jedoch die dritte Ständerwicklungsklemme mit einer der bereits benutzten Klemmen austauschen. In beiden Fällen soll die Prüflampe aufleuchten.

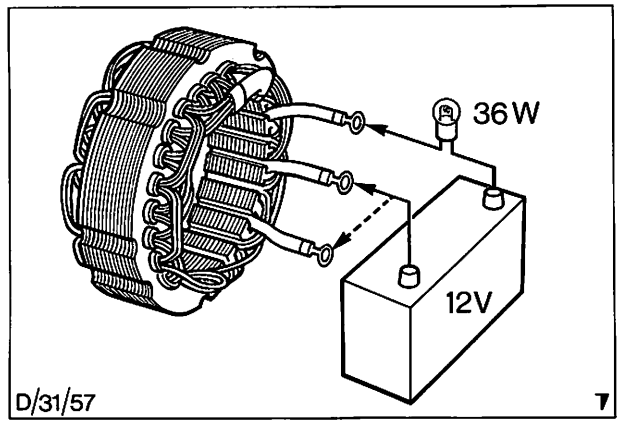


Abb. 81 Ständerwicklung auf Durchgang prüfen

TYP „C“

b) Isolation der Ständerwicklung prüfen. Abb. 82.

Stromquelle über eine 15 Watt Prüflampe zwischen das Ständerlamellenpaket und eine der Ständerwicklungsklemmen anschließen. Leuchtet die Prüflampe auf, so deutet dies auf mangelhafte Isolation der Ständerwicklung hin.

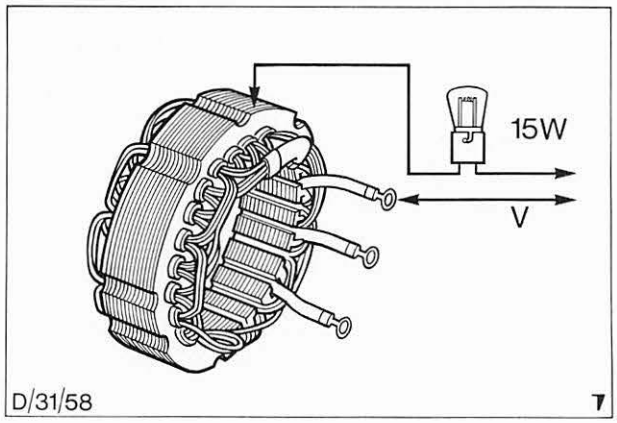


Abb. 82 Isolation der Ständerwicklung prüfen

16. Schleifringseitiges Lager auf die Läuferwelle montieren.

17. Beide antriebsseitige Druckscheiben C, Lager „B“ und Sprengring „A“ einsetzen. Abb. 83.

Druckscheiben so zusammensetzen, daß die gewölbten Seiten zueinander gerichtet sind. Lager einsetzen und Lagerschild unter eine Presse legen. Leichten Druck auf die Rückseite des Lagers ausüben, damit die Druckscheiben zusammengepreßt werden und die Sprengringnut frei wird. Sprengring einsetzen. Abb. 84.

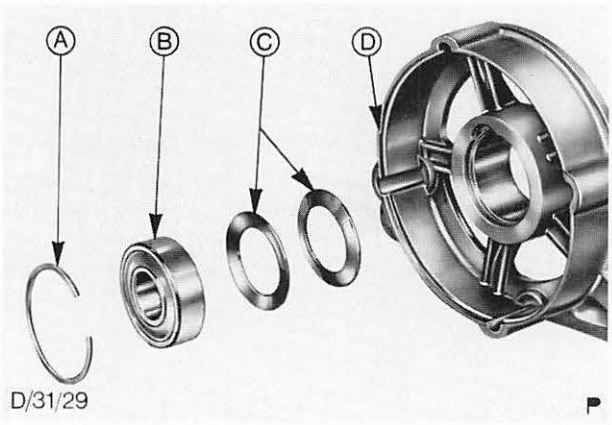


Abb. 83 Antriebsseitiges Lager kompl.
A = Sprengring
B = Lager
C = Druckscheiben
D = Antriebslagerschild

18. Gleichrichter und Anschlußdose anbauen. Dabei darauf achten, daß die Isolierhülsen und Scheiben wie in der in Abb. 85 gezeigten Reihenfolge montiert werden.

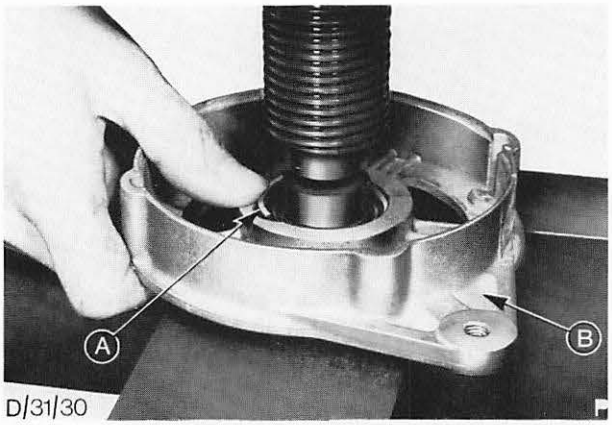
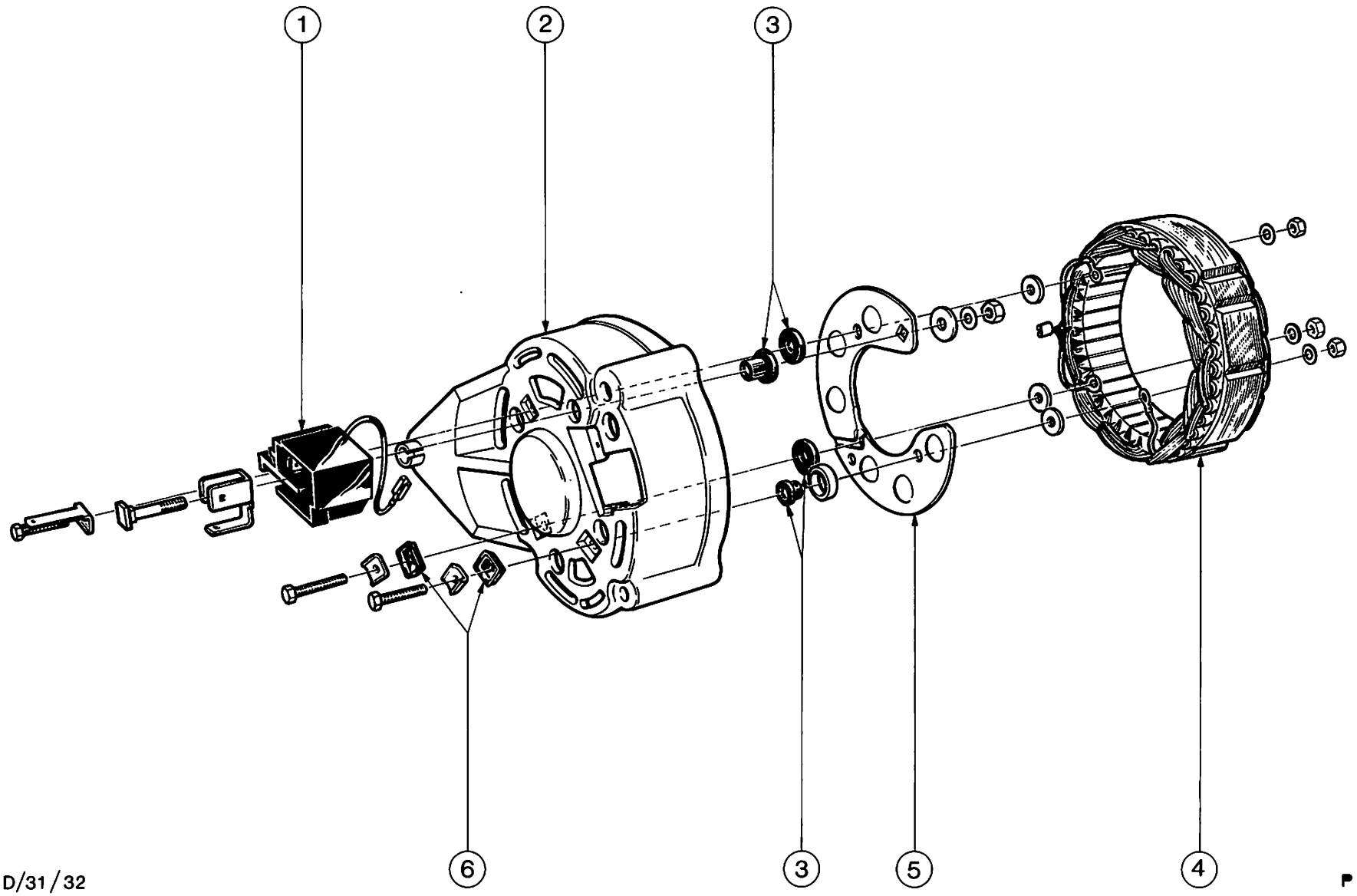


Abb. 84 Sprengring einsetzen
A = Sprengring
B = Antriebslagerschild



D/31/32

Abb. 85 Diodenträger und zugehörige Teile zerlegt, Typ „C"
1 = Anschlußdose
2 = Schleifring-Lagerschild
3 = Isolierhülse und -Scheibe
4 = Ständer
5 = Gleichrichter (Diodenträger)
6 = Isolierstücke für Halteschrauben

31 414 8

TYP „C"

19. Ständer einsetzen und Ständerwicklungsklemmen anschließen.

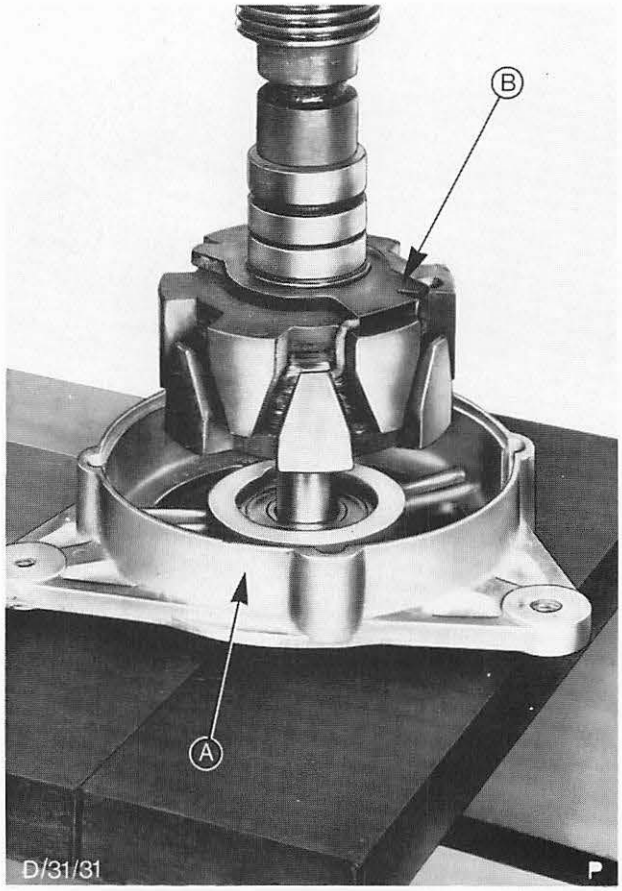


Abb. 86 Läufer kompl. in das Antriebslagerschild einpressen
A = Antriebslagerschild B = Läufer kompl.

20. Läufer kompl. B in Abb. 86 in das Antriebslagerschild „A" einpressen und Antriebslagerschild mit Schleifringlagerschild zusammenbauen.

21. Bürstenhalter anbringen und Kabel anschließen.

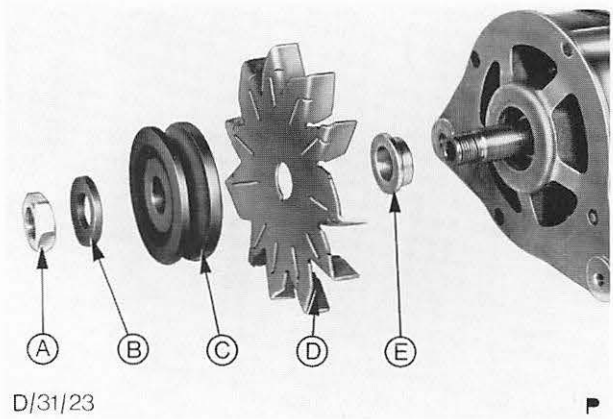


Abb. 87 Lüfter, Riemenscheibe und zugehörige Teile
A = Mutter D = Lüfter
B = Unterlegscheibe E = Abstandsstück
C = Riemenscheibe

22. Abstandsstück, Lüfter und Riemenscheibe wie in Abb. 87 gezeigt anbringen und mit der Mutter befestigen.

31 514

TYP „C"

31 474 KOHLEBÜRSTEN – DREHSTROMLICHTMASCHINE AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kabel vom Bürstenhalter abklemmen. Halteschraube entfernen und Bürstenhalter herausnehmen. Abb. 88.
4. Kohlebürsten aus dem Bürstenhalter entnehmen.

Einbauen

5. Neue Kohlebürsten A in Abb. 89 in den Bürstenhalter „B" einsetzen.
6. Bürstenhalter an der Rückseite der Lichtmaschine einbauen und Kabel anschließen.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

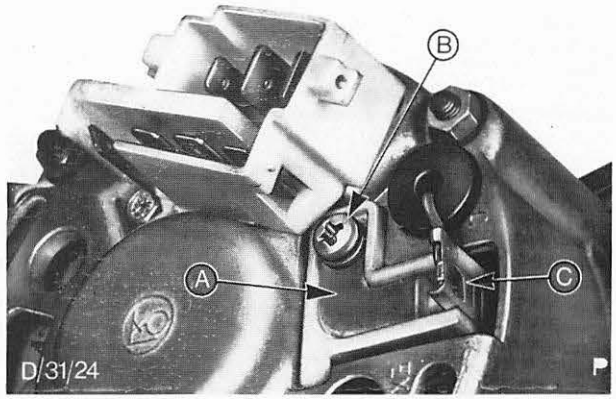


Abb. 88 A = Bürstenhalter
B = Halteschraube
C = Bürstenhalter-Kabel

31 484 KEILRIEMENSCHEIBE – DREHSTROMLICHTMASCHINE AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Befestigungsschrauben der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
4. Haltemutter der Riemenscheibe abschrauben und Riemenscheibe entfernen.

Einbauen

5. Riemenscheibe aufsetzen und befestigen.
6. Keilriemen montieren und so weit spannen, bis das Gesamtspiel in der Mitte der längsten Riemenspannweite 13 mm beträgt.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

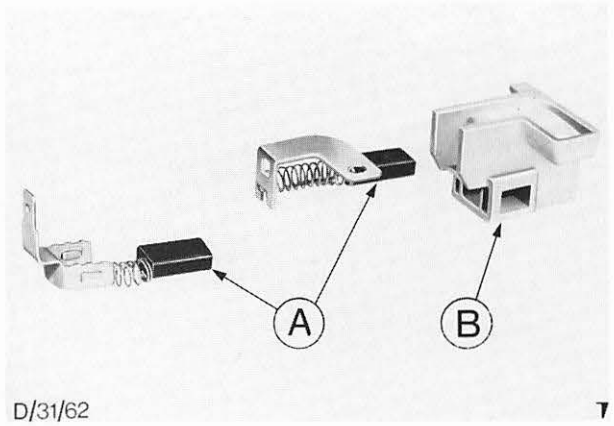


Abb. 89 A = Kohlebürsten B = Bürstenhalter

31 514 REGLER AUS- UND EINBAUEN

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Regler-Mehrfachstecker abziehen, Halteschrauben entfernen und Regler ausbauen.

Einbauen

4. Regler einbauen und befestigen. Mehrfachstecker anschließen.
5. Batterie anschließen.
6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

TECHNISCHE DATEN

Drehstromlichtmaschine Typ „A"

Typ		Bosch G1-28A	Bosch K1-35A	Bosch K1-55A
Pol an Masse		negativ	negativ	negativ
Nennstromstärke bei 13,5 V und 6000 U/min	A	28	35	55
Höchste Dauerdrehzahl der Läuferwelle	U/min	15 000	15 000	15 000
Widerstand der Ständerwicklung (je Phase)	Ohm	$0{,}2\ ^{+0{,}01}_{-0}$	$0{,}13\ ^{+0{,}007}_{-0}$	$0{,}01\ ^{+0{,}007}_{-0}$
Widerstand der Läuferwicklung bei 20° C	Ohm	$4{,}0\ ^{+0{,}04}_{-0}$	$4{,}0\ ^{+0{,}4}_{-0}$	$4{,}0\ ^{+0{,}4}_{-0}$
Kleinstzulässiges Vorstehmaß der Kohlebürsten oberhalb der Bürstenhalter (Bürsten unbelastet)	mm	5	5	5
Regler-Kontrollspannung (Regler AD1) bei 4000 U/min und unter einer Strombelastung von 3 bis 7 A	V	13,7 ... 14,5	13,7 ... 14,5	13,7 ... 14,5

Drehstromlichtmaschine Typ „B"

Typ		Lucas 15 ACR	Lucas 17 ACR	Lucas 18 ACR
Pol an der Masse		negativ	negativ	negativ
Nennstromstärke bei 13,5 V und 6000 U/min	A	28	35	43
Höchste Dauerdrehzahl der Läuferwelle	U/min	15 000	15 000	15 000
Widerstand der Ständerwicklung (je Phase)	Ohm	0,198±0,01	0,133±0,007	0,092±0,005
Widerstand der Läuferwicklung bei 20° C	Ohm	3,35±5%	3,25±5%	3,25±5%
Kleinszulässiges Vorstehmaß der Kohlebürsten oberhalb der Bürstenhalter (Bürsten unbelastet)	mm	5	5	5
Regler-Kontrollspannung (Regler 14 TR) bei 4000 U/min und unter einer Strombelastung von 3 bis 7 A	V	14,2 ... 14,6	14,2 ... 14,6	14,2 ... 14,6

Drehstromlichtmaschine Typ „C"

Typ		Femsa ALD 12-32/ALD 12-33
Pol an Masse		negativ
Nennstromstärke bei 13,5 V und 6000 U/min	A	32
Höchste Dauerdrehzahl der Läuferwelle	U/min	15 000
Widerstand der Ständerwicklung (je Phase)	Ohm	0,173 ±0,01
Widerstand der Läuferwicklung bei 20° C	Ohm	5,0 ±0,15
Kleinstzulässiges Vorstehmaß der Kohlebürsten oberhalb der Bürstenhalter (Bürsten unbelastet)	mm	7
Regler-Kontrollspannung (Reglertyp GRK 12-16) bei 4000 U/min und unter einer Strombelastung von 3 bis 7 A	V	13,7 ... 14,5
Feldkreisrelais (Erregerwicklung) – Schließspannung	V	2,0 ... 2,8

TECHNISCHE DATEN

Batterie

Typ	Bleibatterie, naß
Spannung (V)	12
Kapazität (Ah)	38, 44 bzw. 55

Wahlweise kann eine Batterie mit größerer Kapazität aus der obigen Aufstellung als Sonderbestellung eingebaut werden.

Säuredichte bei geladener Batterie: 1,27–1,29 bei einer Säuretemperatur von 25° C.

Für alle 6° C unter dieser Temperatur 0,004 von der Dichtemesseranzeige abziehen, für alle 6° C über diesem Wert 0,004 hinzufügen.

Wird Elektrolyt für eine trockene Batterie aus destilliertem Wasser und einer im Handel erhältlichen Batteriesäure hergestellt, muß dieser Vorgang von einem Kfz-Elektriker unter Verwendung eines Dichtemessers erfolgen, um die richtige Säuredichte zu erzielen.

ACHTUNG: Niemals eine geladene Batterie mit Säure auffüllen. Beim Mischvorgang die Säure langsam dem destill. Wasser beimischen, niemals umgekehrt!

BELEUCHTUNG/BLINKER/HORN/SCHEIBENWISCHER 32

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2
Prüfung und Einstellung 3
Spezialwerkzeuge 3
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 4
Arbeitspositionen 5
Technische Daten 25

ALLGEMEINES

Die eingebaute Scheinwerfer-Ausführung (rund oder rechteckig) hängt vom jeweiligen Modell ab:

Grund- und L-Modell: runde Scheinwerfer mit Bilux-Birne in semi-sealed beam-Ausführung (d.h. Reflektor mit Glas bilden eine Einheit). Die englische Produktion ist mit reinen sealed beam-Scheinwerfern ausgerüstet, d.h. die Birne ist auch Bestandteil des Scheinwerfereinsatzes.

Sport: runde Scheinwerfer, semi-sealed beam, mit Halogenlampe.

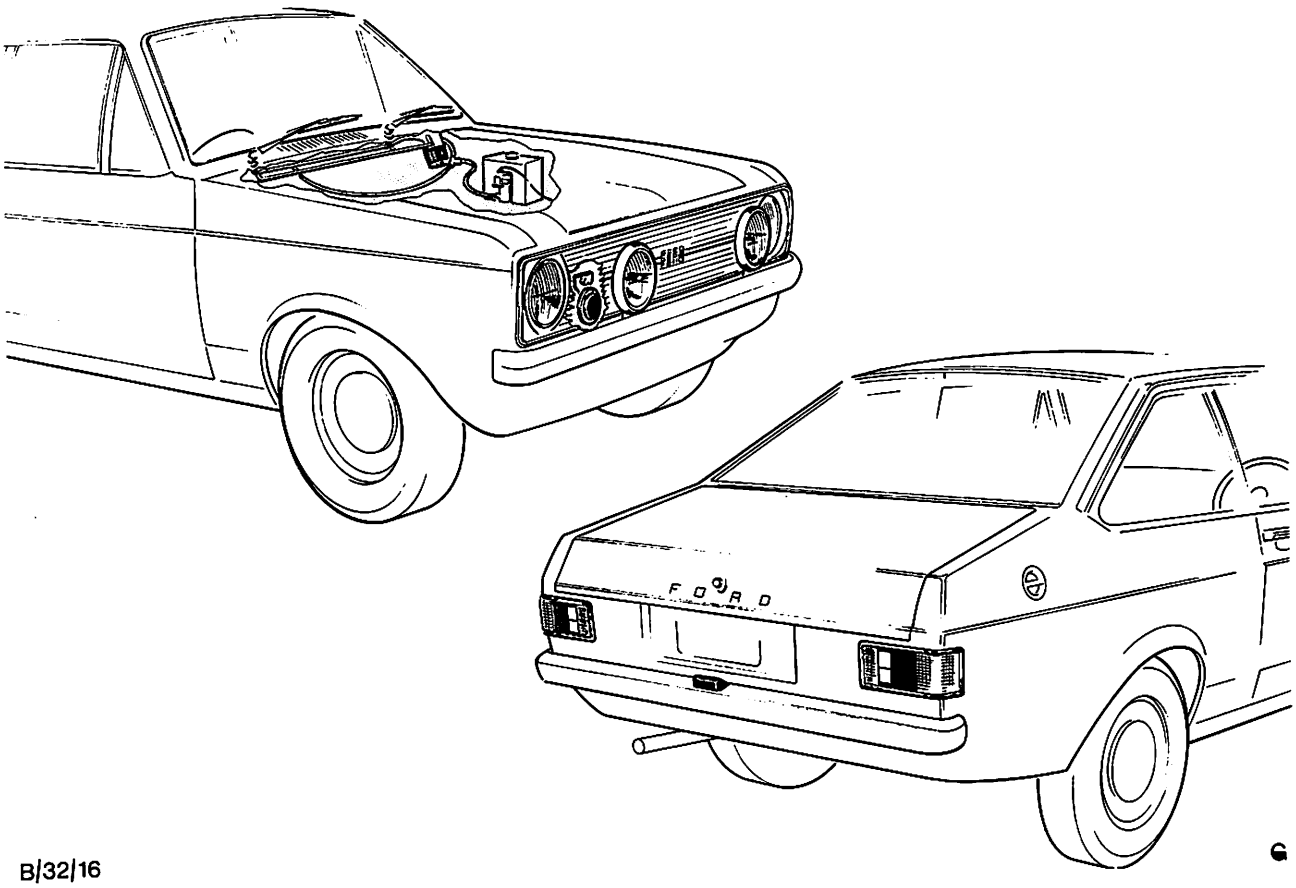
GL- und Ghia-Modell: rechteckige Scheinwerfer, semi-sealed beam, mit Halogenlampe.

Die Scheinwerfer-Einstellschrauben sind von außen zugänglich.

Die kombinierten Schlußleuchten enthalten die Brems-, Schluß-, Blink- und Rückfahrleuchten, deren Lampen nach Abschrauben des Lampenglases herausgenommen werden können.

Die Kennzeichenleuchte ist in der hinteren Stoßstange eingelassen und enthält eine über Bajonettfassung befestigte Lampe.

Das Horn ist rechts vor der Kühlerzwischenwand angeschraubt und nach Entfernen des Kühlergrills zugänglich.



B/32/16

Abb. 1

Der Scheibenwischermotor befindet sich hinter der Instrumententafel oberhalb des Ablagefachs auf der Beifahrerseite. Der Motor ist zweistufig regelbar und kehrt nach Abschalten in die Ausgangsstellung zurück. Das Scheibenwischergestänge ist in Kunststoffbüchsen gelagert. Scheibenwischer und Scheibenwaschanlage werden durch einen Hebelschalter, rechts an der Lenksäule, in Tätigkeit gesetzt. Die Scheibenwaschanlage arbeitet mit einer elektrischen Pumpe. Der Vorratsbehälter befindet sich im Motorraum.

Achtung! Die in diesem Kapitel gezeigten Bilder sind an Fahrzeugen mit Rechtslenker-Ausführung aufgenommen worden.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Folgende Arbeiten in den vorgeschriebenen Wartungsabständen durchführen:

1. Scheinwerfer-Einstellung überprüfen und ggf. berichtigen.

   Nach jedem Lampenwechsel ist eine Einstellung der Scheinwerfer notwendig.

   Steht kein Einstellgerät zur Verfügung, Scheinwerfer gemäß Pos. 32 113 in diesem Kapitel einstellen.
2. Flüssigkeitsstand im Scheibenwaschbehälter prüfen und ggf. unter Zusatz von MOTORCRAFT-Scheibenklar berichtigen.
3. Funktion aller Glühlampen prüfen.
4. Funktion des Horns prüfen.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Beleuchtung/Blinker/Horn/Scheibenwischer		beschrieben	enthalten in in Position
32 113	Scheinwerfer einstellen	x	
32 115	Scheinwerfer kompl. aus- und einbauen	x	
32 143	Scheinwerferglas mit Reflektor kompl. auswechseln	x	
32 147	Glühlampe – Scheinwerfer auswechseln	x	
32 207	Begrenzungslampe auswechseln	x	
32 225	Blinkleuchte vorn ab- und anbauen	x	
32 228	Blinkleuchte seitlich aus- und einbauen	x	
32 237	Glühlampe – Blinkleuchte vorn auswechseln	x	
32 263	Weitstrahler einstellen	x	
32 265	Weitstrahler aus- und einbauen	x	
32 273	Glas – Weitstrahler auswechseln	x	
32 277	Glühlampe – Weitstrahler auswechseln	x	
32 305	Schluß-, Brems- und Blinkleuchte ab- und anbauen (PKW) (Kombi)	x x	
32 313	Glas – Schluß-, Brems- und Blinkleuchte auswechseln		32 317
32 317	Glühlampe – Schluß-, Brems- und Blinkleuchte auswechseln (PKW) (Kombi)	 x x	
32 335	Rückfahrleuchte aus- und einbauen	x	
32 347	Glühlampe – Rückfahrleuchte auswechseln	x	
32 365	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	x	
32 377	Glühlampe – Kennzeichenleuchte auswechseln	x	
32 524	Scheibenwischermotor aus- und einbauen	x	
32 554	Scheibenwischergestänge aus- und einbauen	x	
32 563	Tandemlager – Scheibenwischer aus- und einbauen	x	
32 586	Wischergummis auswechseln	x	
32 634	Spritzdüse – Scheibenwaschanlage auswechseln	x	
32 815	Horn aus- und einbauen	x	

32 113

Allgemeines zur Scheinwerfer-Einstellung

Scheinwerfer mit Einstellgeräten nach den vom Gerätehersteller angegebenen Bedienungsanweisungen einstellen. Falls kein solches Gerät verfügbar ist, kann eine Einstelltafel angewandt werden.

Bei den Einstellvorgängen wird grundsätzlich die Kontrolle und Berichtigung folgender Punkte vorausgesetzt: Leergewichtszustand des Fahrzeuges, vorgeschriebener Reifendruck.

An allen Modellen sind die Scheinwerfer-Einstellschrauben von außen zugänglich, Abb. 2 und 3.

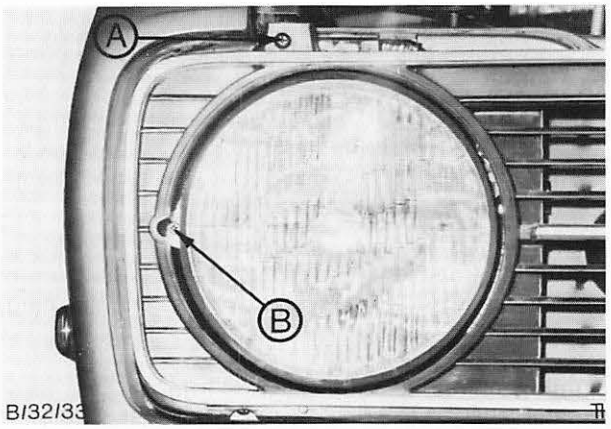


Abb. 2 Scheinwerfer-Einstellschrauben bei runder Scheinwerfer-Ausführung
A = vertikale Einstellung
B = horizontale Einstellung

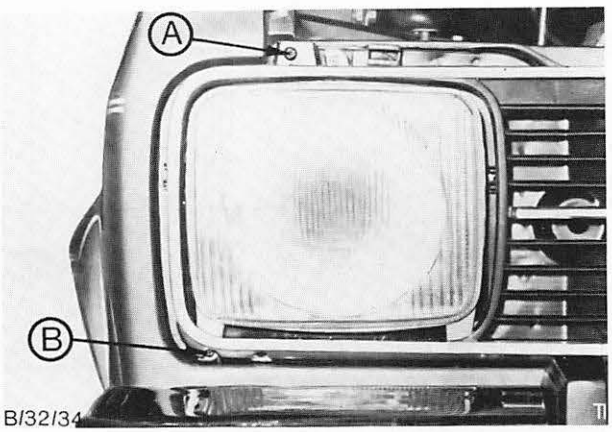


Abb. 3 Scheinwerfer-Einstellschrauben bei rechteckiger Scheinwerfer-Ausführung
A = vertikale Einstellung
B = horizontale Einstellung

32 113 SCHEINWERFER EINSTELLEN (nur runde, geschlossene Ausführung)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Vorgang A mit Einstellgerät

1. Fahrzeug auf eine ebene Fläche stellen.
2. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
3. Einstellgerät vor einen Scheinwerfer stellen.
4. Abblendlicht einschalten.
5. Scheinwerfer nach Vorschrift einstellen.
6. Einstellgerät vor den zweiten Scheinwerfer stellen.
7. Zweiten Scheinwerfer einstellen.
8. Einstellgerät entfernen und Abblendlicht ausschalten.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

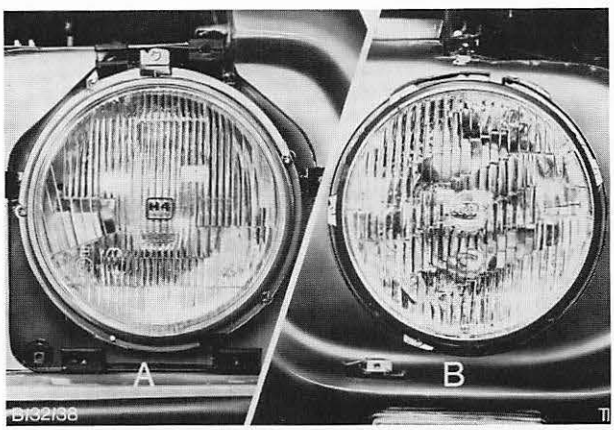


Abb. 4 Kennzeichnung der Scheinwerfer
A = halb geschlossene Ausführung (semi-sealed beam)
B = geschlossene Ausführung (sealed beam)

32 113

Vorgang B mit Einstelltafel, Abb. 5

1. Fahrzeug auf eine ebene Fläche in einer Entfernung von 10 m vor die Einstelltafel stellen.
2. Vorderwagen mehrmals kräftig nach unten drükken, um die Vorderradaufhängung in Ruhelage zu bringen. Höhe „H" vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt messen.
3. Die Mitte der Windschutzscheibe und Heckfensterscheibe mit einem geeigneten Stift markieren und Einstelltafel im rechten Winkel zum Fahrzeug ausrichten, so daß

a) die senkrechte Mittellinie der Tafel mit den Markierungen auf den Fensterscheiben übereinstimmt (bei Ansicht in Fahrtrichtung durch die Scheiben) und

b) die waagerechte Linie der Tafel mit der Höhe „H-X" vom Boden übereinstimmt.

4. Abblendlicht einschalten
5. Scheinwerfer mittels Einstellschrauben (Abb. 2 und 3) so einstellen, daß sich der Mittelpunkt des Lichtstrahls mit dem Schnittpunkt der senkrechten und waagerechten Linien auf der Einstelltafel deckt. Abb. 5.
7. Abblendlicht ausschalten.

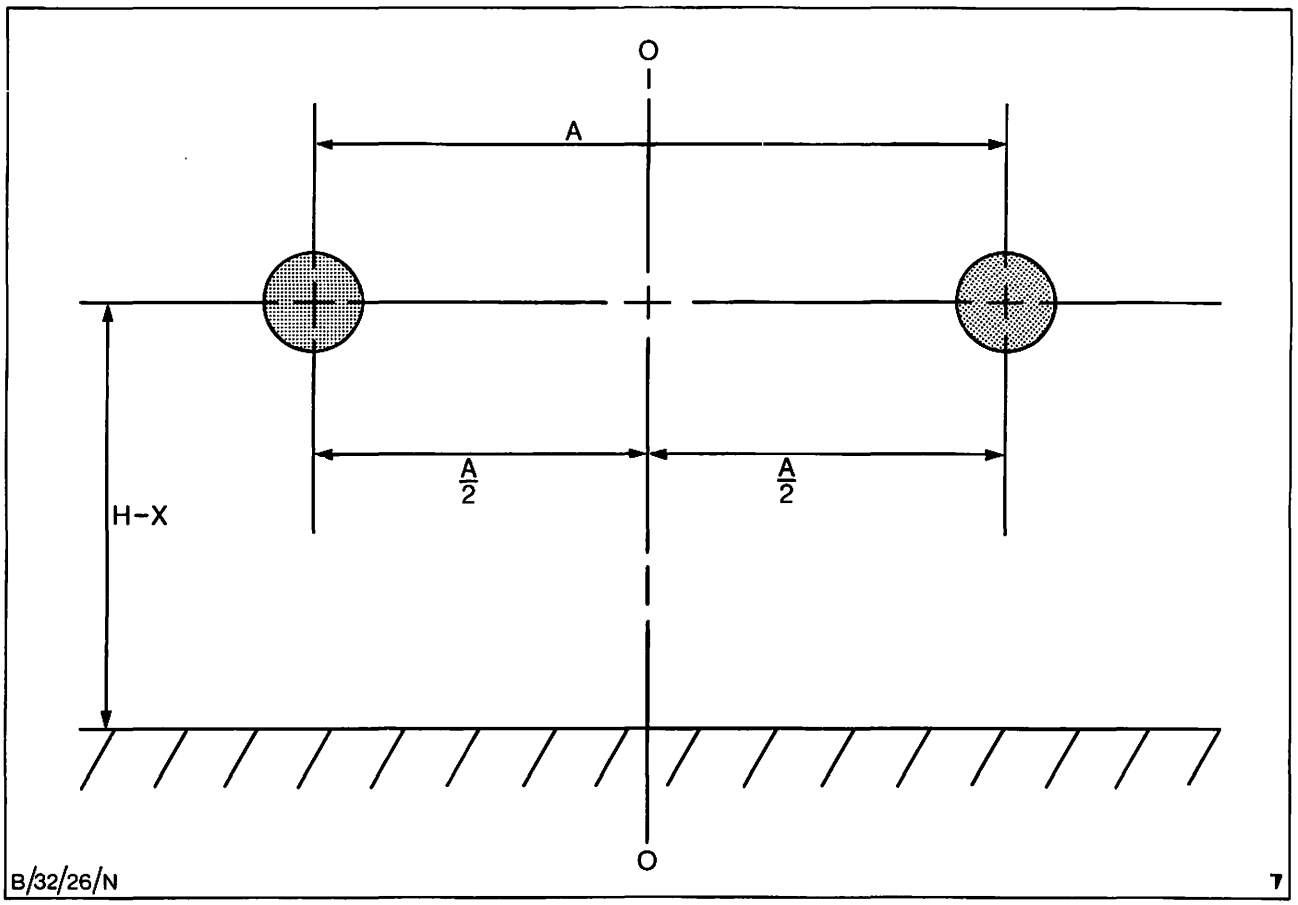


Abb. 5 Scheinwerfer-Einstelltafel für geschlossene Ausführung (sealed beam)
A = Abstand zwischen Scheinwerfermittelpunkten
H = Höhe vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt
O-O = Fahrzeug-Mittellinie
X = 20 cm

32 113

32 113 SCHEINWERFER EINSTELLEN (nur runde und rechteckige, halb geschlossene Ausführung)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Vorgang A mit Marken-Einstellgerät

Siehe Vorgang für runde, geschlossene Ausführung.

Vorgang B mit Einstelltafel, Abb. 6 und 7

1. Fahrzeug auf eine ebene Fläche in einer Entfernung von 10 m vor die Einstelltafel stellen.
2. Vorderwagen mehrmals kräftig nach unten drükken, um die Vorderradaufhängung in Ruhelage zu bringen. Höhe „H" vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt messen.
3. Die Mitte der Windschutzscheibe und Heckfensterscheibe mit einem geeigneten Stift markieren und Einstelltafel im rechten Winkel zum Fahrzeug ausrichten, so daß

a) die senkrechte Mittellinie der Tafel mit den Markierungen auf den Fensterscheiben übereinstimmt (bei Ansicht in Fahrtrichtung durch die Scheiben) und

b) die waagerechte Linie der Tafel mit der Höhe „H-X" vom Boden übereinstimmt.

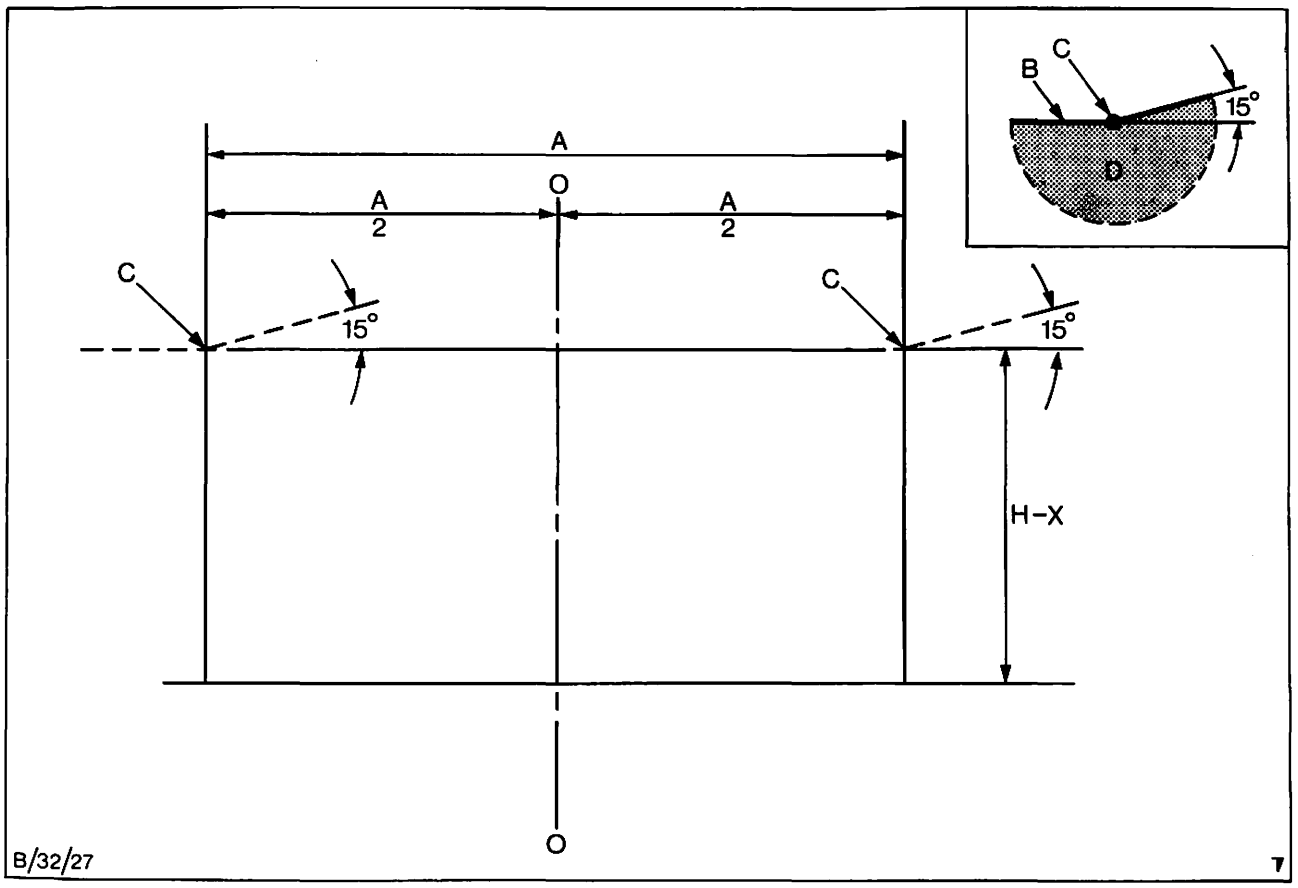


Abb. 6 Scheinwerfer-Einstelltafel (Linkslenker)
A = Abstand zwischen Scheinwerfermittelpunkten
B = Hell-Dunkel-Grenze
C = Mittelpunkt des Lichtstrahls (bei Abblendlicht)
O-O = Fahrzeug-Mittellinie
D = Abblendlicht – Strahlprofil
H = Höhe vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt
X = 20 cm

32 113

4. Abblendlicht einschalten.
5. Rechten Scheinwerfer abdecken.
6. Lichtstrahl des linken Scheinwerfers in der waagerechten Ebene verstellen, bis der Punkt „C" mit der Senkrechtlinie auf der Einstelltafel fluchtet.
7. Lichtstrahl des linken Scheinwerfers in der Senkrechtebene verstellen, bis die Hell-Dunkel-Grenze des Lichtstrahlprofils mit der gestrichelten Linie der Einstelltafel übereinstimmt.
8. Vorgänge 7–8 am rechten Scheinwerfer wiederholen, jedoch linken Scheinwerfer abdecken.
9. Abblendlicht ausschalten.

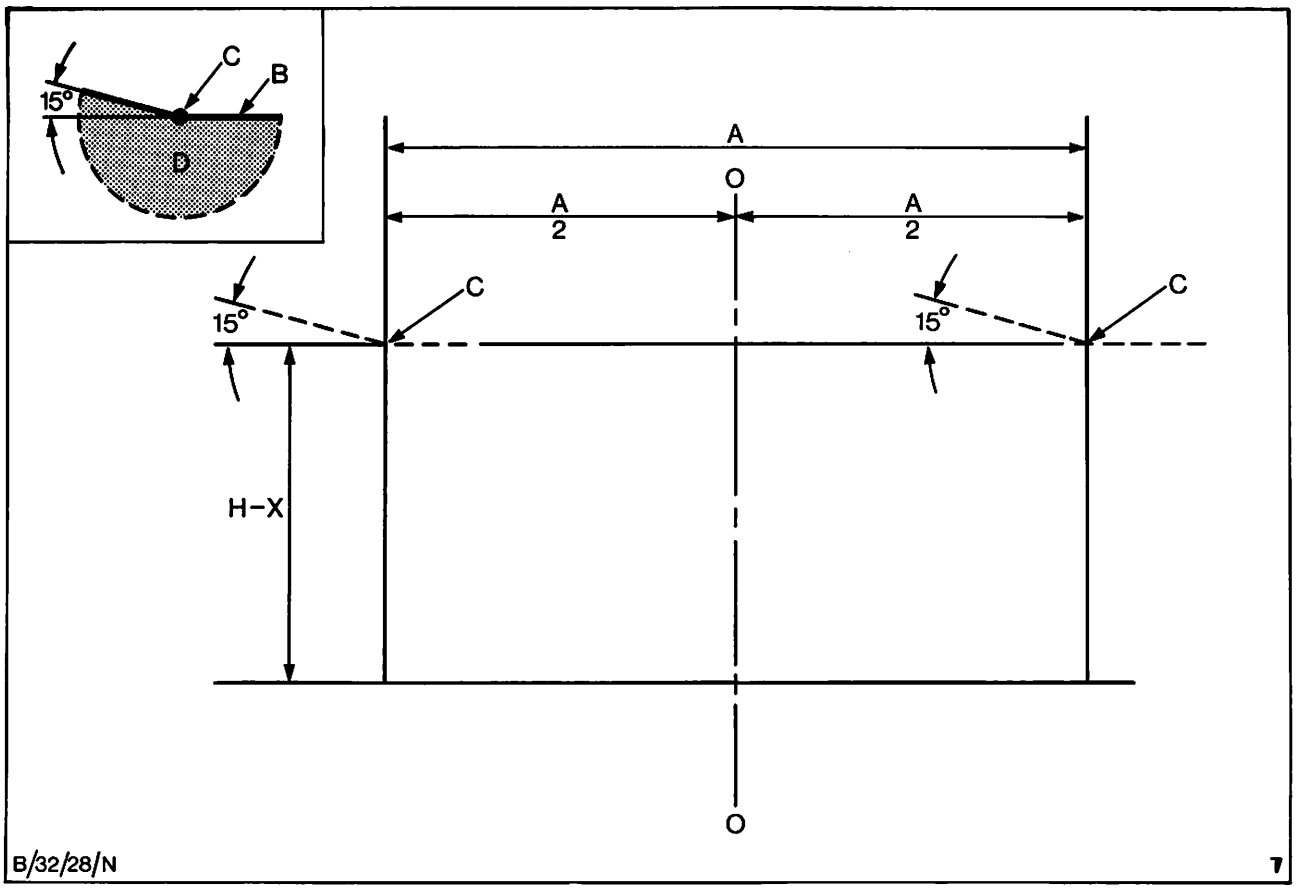


Abb. 7 Scheinwerfereinstelltafel (Rechtslenker)
A = Abstand zwischen Scheinwerfermittelpunkten
B = Hell-Dunkel-Grenze
C = Mittelpunkt des Lichtstrahls (bei Abblendlicht)
O-O = Fahrzeug-Mittellinie
D = Abblendlicht – Strahlprofil
H = Höhe vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt
X = 20 cm

32 143

32 115 SCHEINWERFER KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Kühlergrill abbauen (12 Schrauben).
3. Kabelstrang zum Scheinwerfer im Motorraum trennen, 4 Schrauben entfernen, Abb. 9, und Scheinwerfer vom Kühlergitterblech abbauen. Abb. 8.

Einbauen

4. Dichtfläche zwischen Scheinwerfer und Kühlergitterblech mit Dichtmittel versehen und Scheinwerfer mit 4 Schrauben am Kühlergitterblech anbauen. Anschließend Kabelstrang zusammenstecken.
5. Kühlergrill anbauen.
6. Batterie anschließen.
7. Scheinwerfer gemäß Pos. 32 113 einstellen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

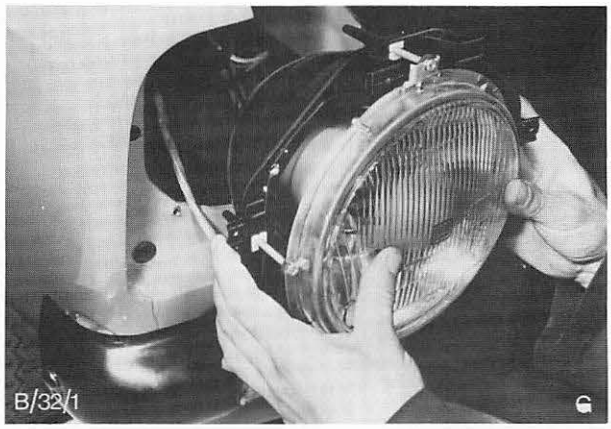


Abb. 8 Scheinwerfer ausbauen

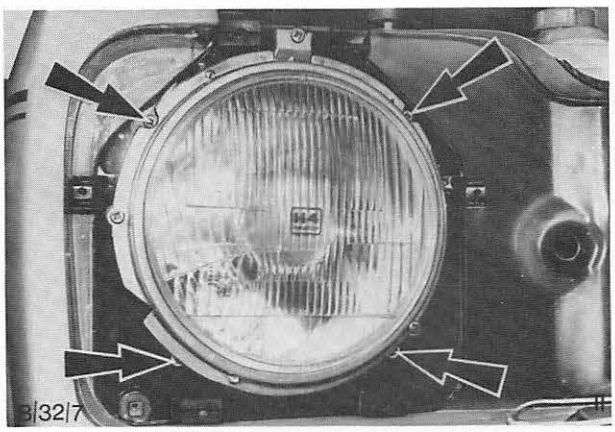


Abb. 9 Befestigungsschrauben – Scheinwerfer (Pfeile)

32 143 SCHEINWERFERGLAS MIT REFLEKTOR KOMPL. AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Kühlergrill abbauen (12 Schrauben).
3. Nur Schraube **B** (Abb. 10) entfernen. Dabei nicht das Kunststoff-Distanzstück verlieren! Darauf achten, daß die beiden Einstellschrauben **A** (Abb. 10) nicht verstellt werden.

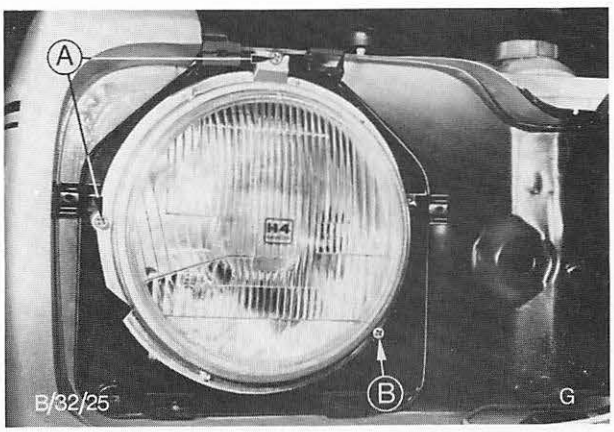


Abb. 10 A = Scheinwerfer-Einstellschrauben
B = Scheinwerfer-Befestigungsschraube

32 147

4. Scheinwerferglas mit Reflektor so weit nach links drehen, daß die Aussparungen im Ring von den Einstellschrauben gelöst sind. Scheinwerferglas mit Reflektor kompl. herausnehmen.

5. Federbügel C (Abb. 11) wegklappen, Kunststoffabdeckung B abheben, Scheinwerferlampe und Fassung der Begrenzungsleuchte D herausnehmen.

Einbauen

6. Fassung der Begrenzungsleuchte sowie Scheinwerferlampe einsetzen, Kunststoffabdeckung aufsetzen und mit Federbügel arretieren.

7. Scheinwerferglas und Reflektor komplett mit den Aussparungen in die Einstellschrauben einsetzen. Schraube B festdrehen.

8. Kühlergrill anbauen.

9. Batterie anschließen.

10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

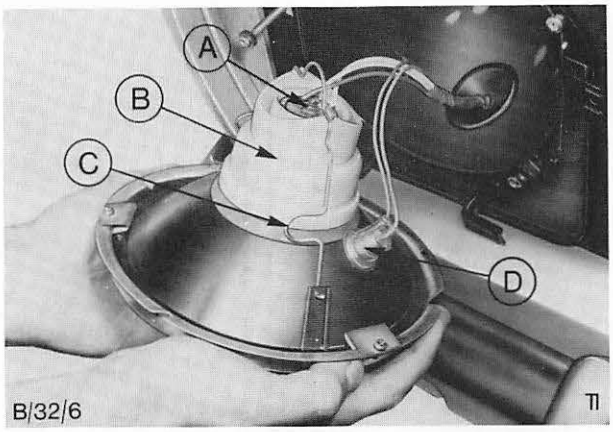


Abb. 11 Scheinwerferglas mit Reflektor kompl. ausbauen
A = Mehrfachstecker
B = Kunststoffabdeckung
C = Federbügel
D = Fassung – Begrenzungsleuchte

32 147 GLÜHLAMPE – SCHEINWERFER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Scheinwerferglas und Reflektor gemäß Pos. 32 143, Punkt 1–4 ausbauen.

2. Federbügel C (Abb. 11) wegklappen und Kunststoffabdeckung B abheben.

3. Kunststoffabdeckung weiter auf dem Kabelstrang aufschieben und Mehrfachstecker A von der Scheinwerferlampe abziehen.

4. Bajonettverschluß A (Abb. 12) lösen (nach links drehen) und mit Druckfeder kompl. abnehmen.

5. Lampe B aus dem Reflektor herausnehmen, Abb. 12.

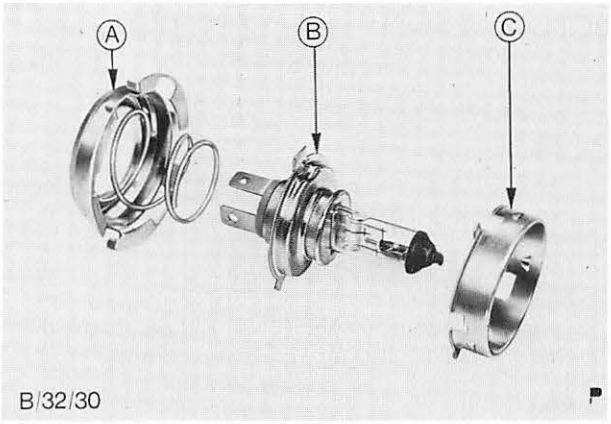


Abb. 12 Glühlampe – Scheinwerfer – mit Anbauteilen
A = Bajonettverschluß
B = Glühlampe
C = Führungsring – Glühlampe

32 225

Einbauen

6. Neue Scheinwerferlampe unter Beachtung der versetzten Arretierzungen in den Reflektor einsetzen. Bei diesem Vorgang muß darauf geachtet werden, daß der Glaskolben der Halogen-Lampe nicht berührt wird, sonst brennt die Lampe bei Einschaltung durch. Falls der Glaskolben doch berührt wird, ist er mit Methyl-Alkohol zu reinigen.
7. Bajonettverschluß so aufsetzen, daß dessen große Aussparung mit der großen Arretierzunge der Lampe übereinstimmt, dann Verschluß gegen den Reflektor drücken und zur Arretierung rechtsherum drehen.
8. Mehrfachstecker anschließen, Kunststoffabdekkung aufsetzen und mit Federbügel arretieren.
9. Scheinwerferglas und Reflektor kompl. gemäß Pos. 32143, Punkt 7–10 einbauen.

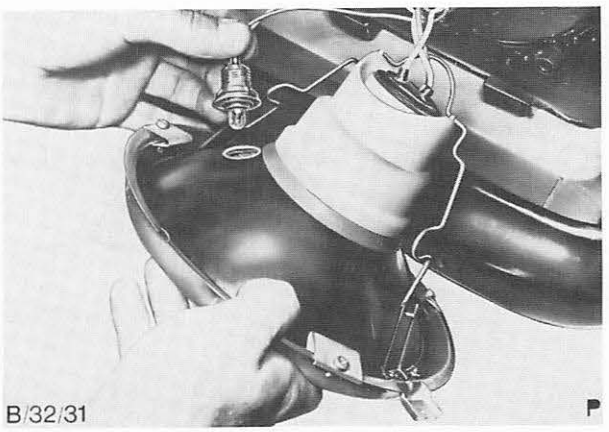


Abb. 13 Begrenzungsleuchte herausnehmen

32 207 BEGRENZUNGSLAMPE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Scheinwerferglas und Reflektor kompl. gemäß Pos. 32 143, Punkt 1–4 ausbauen.
2. Fassung der Begrenzungsleuchte vorsichtig aus dem Reflektor herausnehmen. Abb. 13.
3. Lampe aus der Fassung entfernen (Bajonettverschluß).

Einbauen

4. Neue Lampe in die Fassung, dann Fassung in den Reflektor einsetzen.
5. Scheinwerferglas und Reflektor kompl. gemäß Pos. 32143, Punkt 7–10 einbauen.

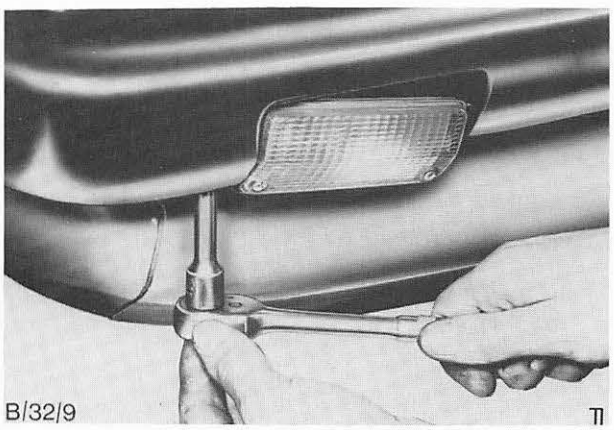


Abb. 14 Vordere Blinkleuchte ausbauen

32 225 BLINKLEUCHTE VORN AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. 2 Schrauben – Blinkleuchte an vorderer Stoßstange – entfernen. Abb. 14.
3. Kabelstrang zur Leuchte im Motorraum trennen, Abb. 15, und Leuchte mit Kabel ausbauen.

Einbauen

4. Leuchte einsetzen und Kabelstrang zusammenstecken.
5. Leuchte mit 2 Schrauben befestigen.
6. Batterie anschließen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

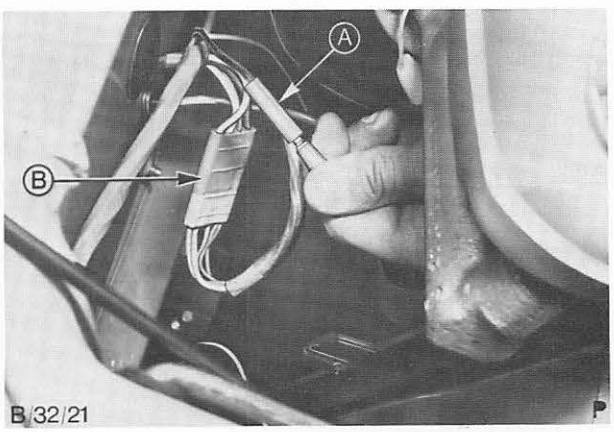


Abb. 15 Kabelstrang – Blinkleuchte – trennen
A = Steckverbindung, Kabelstrang – Blinkleuchte
B = Mehrfachstecker – Scheinwerfer

32 237

32 228 BLINKLEUCHTE SEITLICH AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Lenkung so weit einschlagen, bis die seitliche Begrenzungsleuchte zugänglich ist.
2. Im Radkasten Fassung mit Lampe vorsichtig aus der Leuchte herausziehen.

   Die Lampe ist über einen Bajonettverschluß mit der Fassung verbunden. Abb. 16.
3. 2 Muttern entfernen und Leuchte von der Karosse abbauen. Abb. 17.

Abb. 16 Seitliche Blinkleuchte – Lampe herausnehmen

Einbauen

4. Leuchte durch die Öffnung der Karosse einsetzen und mit 2 Muttern befestigen.
5. Lampenfassung mit Lampe kompl. in die Leuchte einsetzen.

Abb. 17 Seitliche Blinkleuchte ausbauen

32 237 GLÜHLAMPE – BLINKLEUCHTE VORN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Lampenglas abschrauben (2 Schrauben). Abb. 18.
2. Lampe herausnehmen (Bajonettverschluß).

Einbauen

3. Lampe einsetzen.
4. Lampenglas anschrauben.

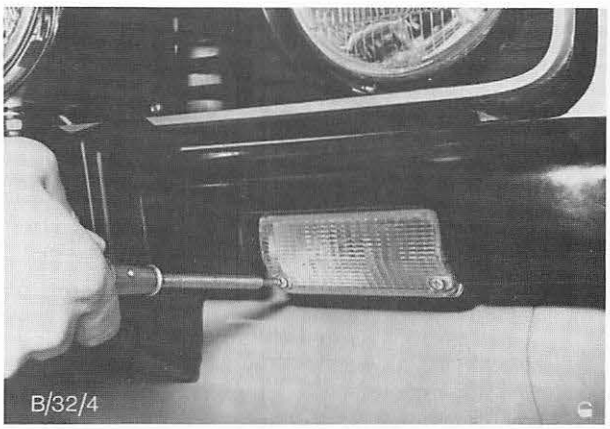


Abb. 18 Lampenglas – Blinkleuchte – abbauen

32 263

32 263 WEITSTRAHLER EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Bei der Einstellung der Weitstrahler wird grundsätzlich die Kontrolle und Berichtigung folgender Punkte vorausgesetzt: Leergewichtszustand des Fahrzeuges; vorgeschriebene Reifendrücke. Siehe Abb. 19.

1. Fahrzeug auf eine ebene Fläche in einer Entfernung von 10 m vor die Einstelltafel stellen.
2. Vorderwagen mehrmals kräftig nach unten drükken, um die Vorderradaufhängung in Ruhelage zu bringen. Höhe „H" vom Boden bis zum Scheinwerfermittelpunkt messen.
3. Die Mitte der Windschutzscheibe und Heckfensterscheibe mit einem geeigneten Stift markieren und Einstelltafel im rechten Winkel zum Fahrzeug ausrichten, so daß

a) die senkrechte Mittellinie der Tafel mit den Markierungen auf den Fensterscheiben übereinstimmt (bei Ansicht in Fahrtrichtung durch die Scheiben) und

b) die waagerechte Linie der Tafel mit der Höhe „H-X" vom Boden übereinstimmt.

4. Weitstrahler einschalten.
5. Linken Weitstrahler abdecken.
6. Befestigungsmutter des rechten Weitstrahlers lösen, Abb. 20. Weitstrahler so einstellen, daß sich der Mittelpunkt des Lichtstrahls mit dem Schnittpunkt der senkrechten und waagerechten Linien auf der Einstelltafel deckt.
7. Befestigungsmutter des rechten Weitstrahlers festziehen.
8. Rechten Weitstrahler abdecken, Abdeckung vom linken Weitstrahler entfernen.
9. Vorgänge 6 und 7 für Einstellung des linken Weitstrahlers wiederholen.
10. Abdeckung vom Weitstrahler entfernen und Weitstrahler ausschalten.

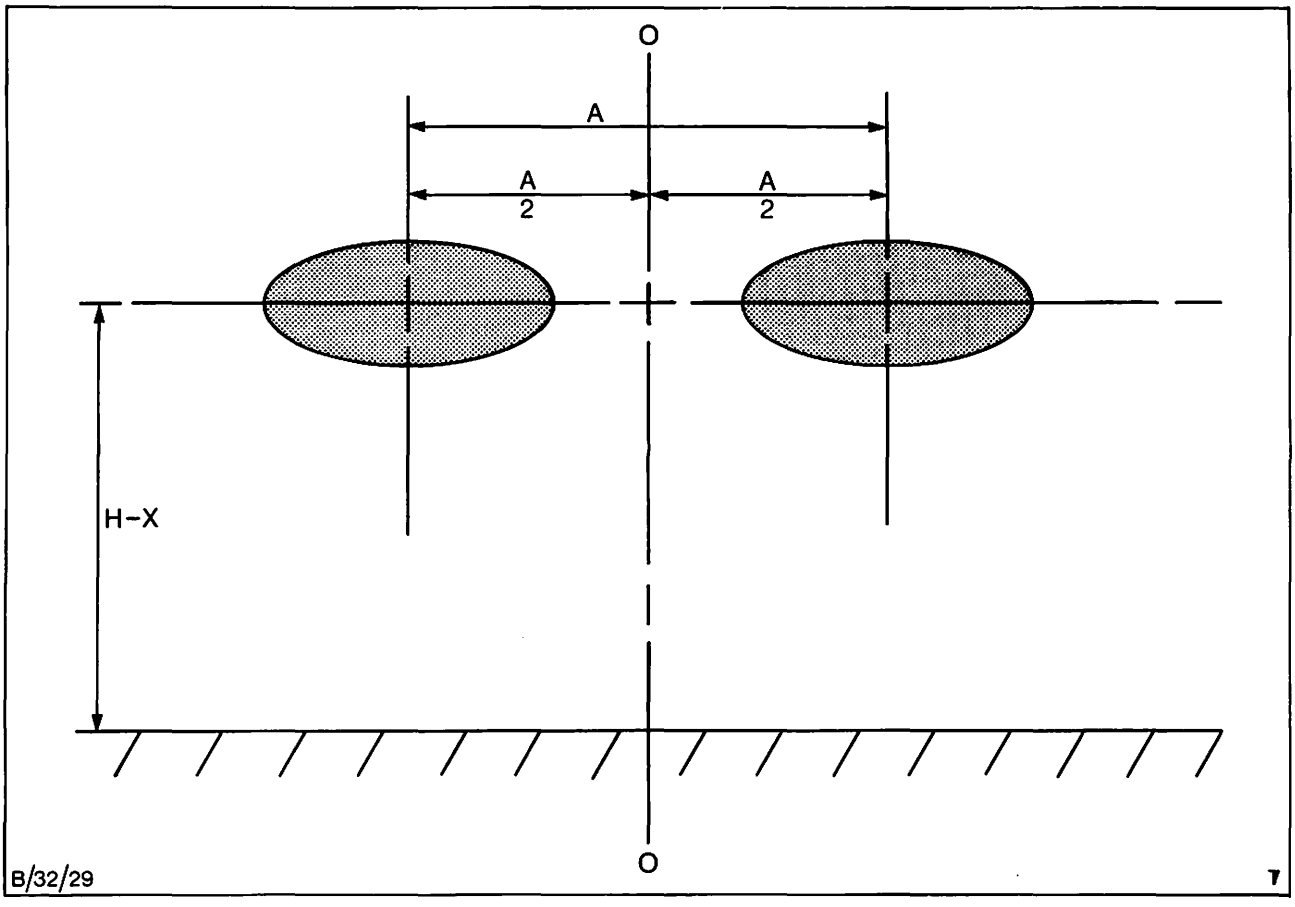


Abb. 19 Weitstrahler-Einstelltafel
A = Abstand zwischen Weitstrahlermittelpunkten
H = Höhe vom Boden zum Weitstrahlermittelpunkt
X = 5 cm
O-O = Fahrzeug-Mittellinie

32 273

32 265 WEITSTRAHLER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Kabelstrang zum Weitstrahler trennen. Abb. 20.
3. Befestigungsmutter des Weitstrahlers entfernen und Weitstrahler vom Halter abbauen. Abb. 20.

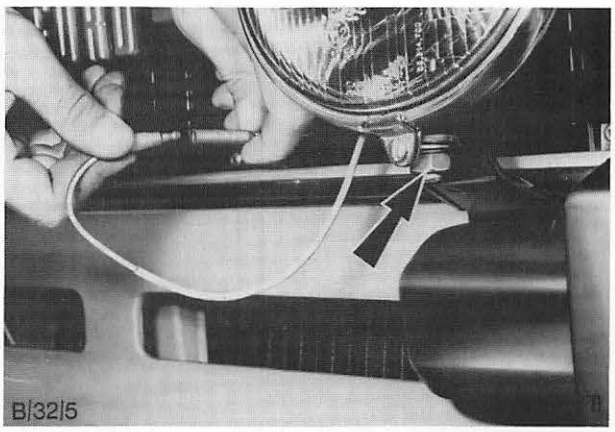


Abb. 20 Kabel zum Weitstrahler trennen. Befestigungsmutter des Weitstrahlers (Pfeil)

Einbauen

4. Weitstrahler am Halter anbringen und mit Mutter befestigen. Kabelstrang zusammenstecken.
5. Batterie anschließen.
6. Weitstrahler gemäß Pos. 32 263 einstellen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

32 273 GLAS – WEITSTRAHLER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Schraube – Weitstrahlerglas und Reflektor an Weitstrahler-Gehäuse – entfernen und Glas mit Reflektor vorziehen.
3. Federklammer B (Abb. 21) aufklappen und Lampe A aus dem Reflektor herausnehmen.
4. Massekabel C (Abb. 21) vom Reflektor abklemmen und Weitstrahlerglas kompl. entfernen.

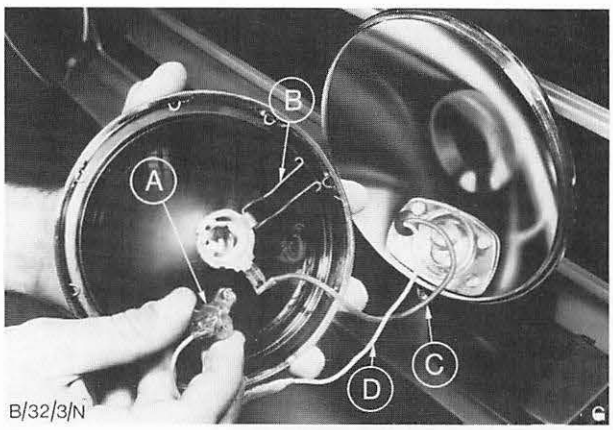


Abb. 21 Glühlampe – Weitstrahler – herausnehmen
A = Lampe
B = Federklammer
C = Massekabel
D = Stromkabel

32 277

5. 8 Klammern – Glas an Reflektor – entfernen. Abb. 22.

   Schraubenzieher unter den langen Schenkel der Klammer ansetzen, Finger auf den herausragenden Teil der Klammer setzen und Klammer herausheben. Dadurch wird vermieden, daß die Klammer herausspringt.

6. Glas vom Reflektor trennen.

Einbauen

7. Glas und Reflektor zusammenbauen und mit 8 Klammern befestigen.

   Zuerst kurzen Schenkel der Klammer einsetzen, dann langen Schenkel mit einem Schraubenzieher unter den Zierring eindrücken.

8. Lampe einsetzen und mit Federklammer arretieren. Massekabel am Reflektor anschließen.
9. Glas und Reflektor kompl. in das Weitstrahlergehäuse einsetzen und mit Schraube befestigen.
10. Batterie anschließen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

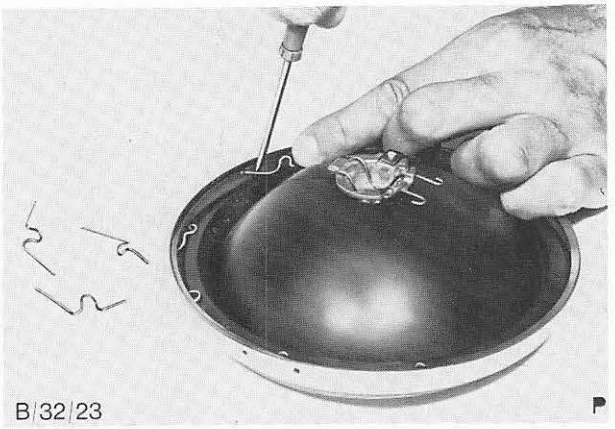


Abb. 22 Klammern – Weitstrahlerglas an Reflektor – lösen

32 277 GLÜHLAMPE – WEITSTRAHLER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Schraube – Weitstrahlerglas und Reflektor an Weitstrahler-Gehäuse – entfernen und Glas mit Reflektor vorziehen.
3. Federklammer B in Abb. 23 aufklappen und Lampe A aus dem Reflektor herausnehmen.
4. Kabelstrang D in Abb. 23 trennen.

Einbauen

5. Kabelstrang anschließen und Lampe in den Reflektor einsetzen. Lampe mit Federklammer arretieren.
6. Glas und Reflektor kompl. in das Weitstrahler-Gehäuse einsetzen und mit Schraube befestigen.

   Darauf achten, daß der Führungszapfen vom Gehäuse in den Ausschnitt oben im Reflektor faßt.

7. Batterie anschließen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

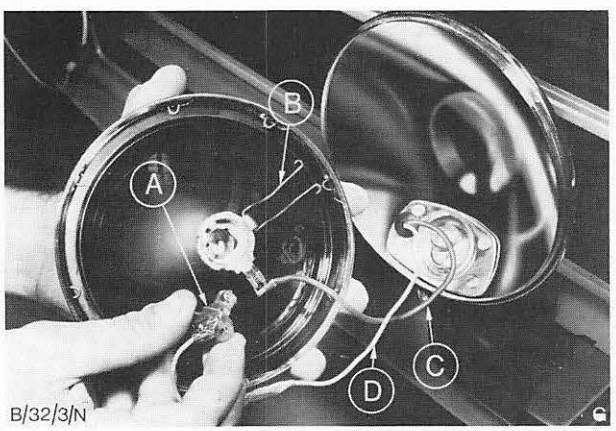


Abb. 23 Glühlampe – Weitstrahler – herausnehmen
A = Lampe
B = Federklammer
C = Massekabel
D = Stromkabel

32 305

32 305 SCHLUSS-, BREMS- UND BLINKLEUCHTE AB- UND ANBAUEN (PKW)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.

2. Kofferraumdeckel öffnen.

Linke Leuchte

3. Reserverad herausnehmen.

4. 2 Kunststoffkappen entfernen und beide Befestigungsmuttern der Leuchte abschrauben. Abb. 24.

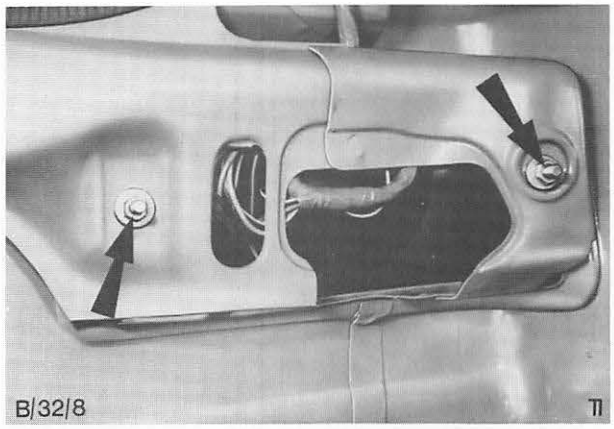


Abb. 24 Befestigungsmuttern der linken Rückleuchte

Rechte Leuchte

5. Lampenglas von der Leuchte abschrauben (4 Kreuzschlitzschrauben).

6. Im Kofferraum die innere Befestigungsmutter und Scheibe der Leuchte nach Abnehmen der Kunststoffkappe entfernen.

7. Äußere Befestigungsschraube der Leuchte (Schraube wird durch Abbau des Lampenglases zugänglich) entfernen. Abb. 25.

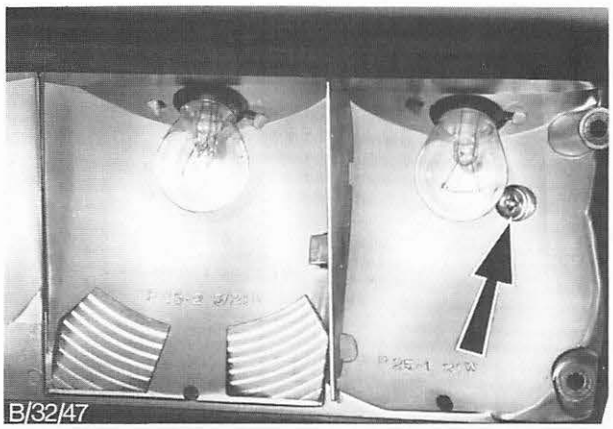


Abb. 25 Äußere Befestigungsschraube der rechten Leuchte (Pfeil)

Beide Leuchten

8. Leuchte nach hinten herausziehen und Kabel unter Beachtung der Anschlußstellen abklemmen. Abb. 26. Anschließend Leuchte entfernen.

Einbauen

9. Leuchte ansetzen und Kabel anschließen, dabei auf korrekten Sitz der U-förmigen Dichtung achten.

Linke Leuchte

10. Beide Befestigungsmuttern der Leuchte aufschrauben und Kunststoffkappen aufsetzen.

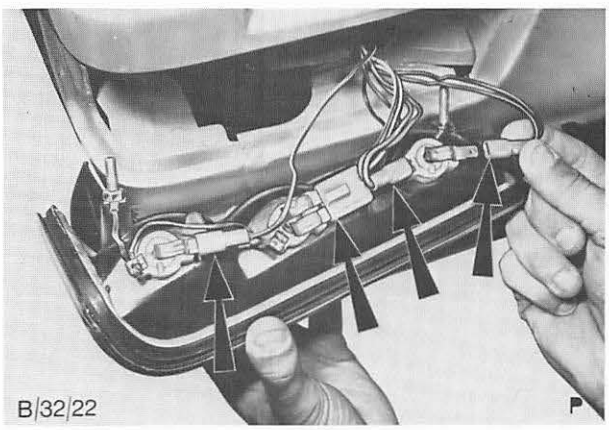


Abb. 26 Kabel der Rückleuchte abklemmen

32 305

11. Reserverad einsetzen.

Rechte Leuchte

12. Äußere Befestigungsschraube der Leuchte eindrehen.

13. Leuchte von innen befestigen (Scheibe, Mutter und Kunststoffkappe).

14. Lampenglas mit 4 Kreuzschlitzschrauben anbauen.

Beide Leuchten

15. Kofferraumdeckel schließen, Batterie anschließen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

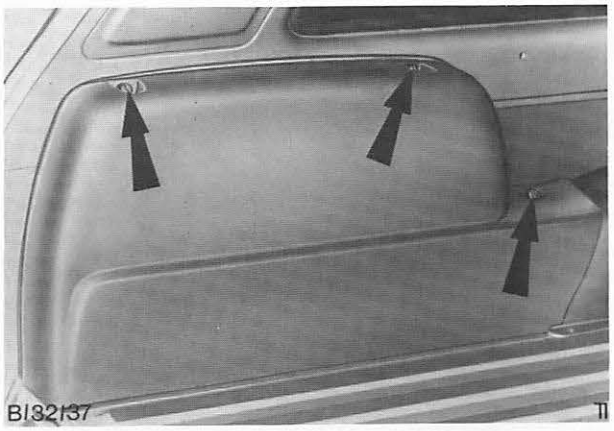


Abb. 27 Schraubkappen zur Befestigung der Reserverad-Abdeckung (siehe Pfeile)

32 305 SCHLUSS-, BREMS- UND BLINKLEUCHTE AB- UND ANBAUEN (Kombi)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.

2. Rückwandklappe öffnen.

Linke Leuchte

3. 3 gerändelte Kunststoff-Schraubkappen lösen und Abdeckung des Reserverades entfernen. Abb. 27. Reserverad herausnehmen.

Rechte Leuchte

Hintere Seitenverkleidung ausbauen (4 Schrauben, 2 Halteclipse) Abb. 28.

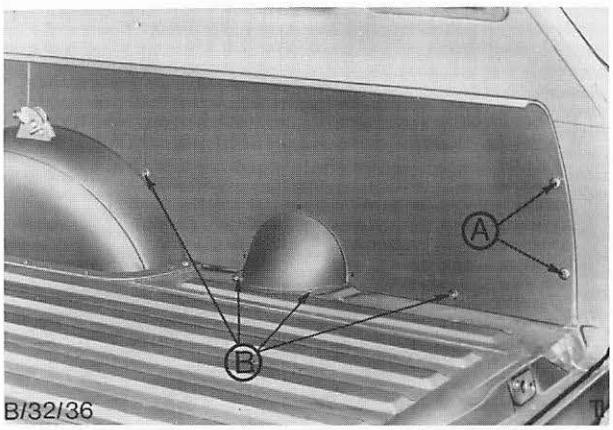


Abb. 28 Hintere Seitenverkleidung
A = Halteclipse
B = Schrauben

4. Oberen Kabelstecker von der Leuchte abklemmen.

5. 2 Befestigungsmuttern vom Halteblech entfernen. Abb. 29.

6. 3 Befestigungsmuttern der Leuchte entfernen, Abb. 29 und Leuchte nach hinten etwas herausziehen.

7. Unteren Kabelstecker von der Leuchte abklemmen, dabei Haltezapfen des Steckers nach innen drücken, um das Abklemmen zu erleichtern. Abb. 30.

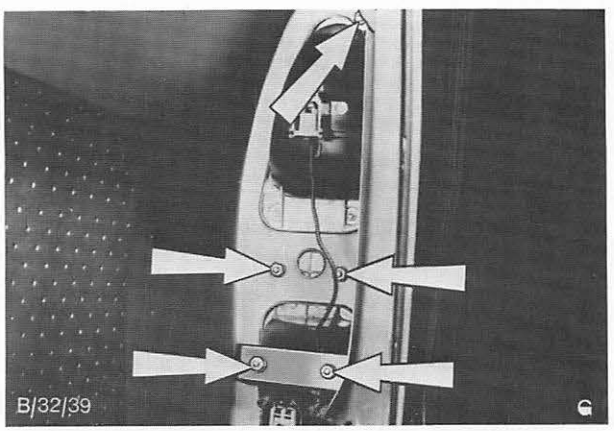


Abb. 29 Rückleuchte am Kombi in eingebautem Zustand (Pfeile zeigen auf Befestigungsmuttern)

32 317

Einbauen

8. Unteren Kabelstecker an der Leuchte anschließen.
9. Leuchte ansetzen und mit 3 Muttern befestigen.
10. Halteblech mit 2 Muttern an der Karosse befestigen.
11. Oberen Kabelstecker an der Leuchte anschließen.

Linke Leuchte

12. Reserverad einsetzen und Abdeckung montieren.

Rechte Leuchte

13. Hintere Seitenverkleidung einbauen.
14. Batterie anschließen, Kotflügelschoner entfernen, Motorhaube und Rückwandklappe schließen.

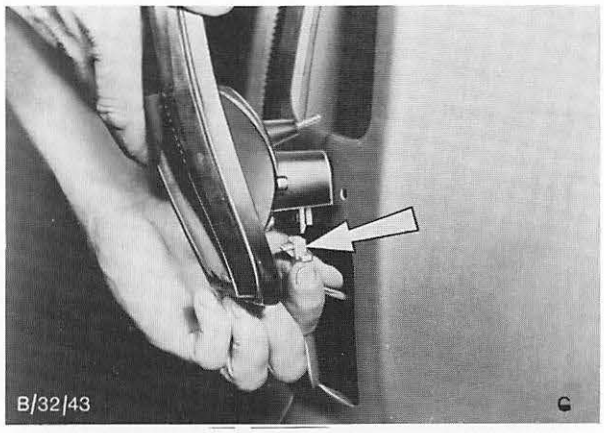


Abb. 30 Unteren Kabelstecker abziehen

32 317 GLÜHLAMPE – SCHLUSS-, BREMS- UND BLINKLEUCHTE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Lampenglas der Rückleuchte abschrauben (4 Schrauben mit Kunststoffscheiben). Abb. 31.
2. Lampe herausnehmen (Bajonettverschluß). Abb. 32.

Einbauen

3. Neue Lampe einsetzen.
4. Lampenglas montieren, dabei beachten, daß die Schrauben vor der Montage mit den Kunststoffscheiben versehen sind. Schrauben nicht übermäßig festziehen, sonst reißt das Lampenglas.
5. Funktion der Schluß-, Brems- und Blinkleuchte prüfen.

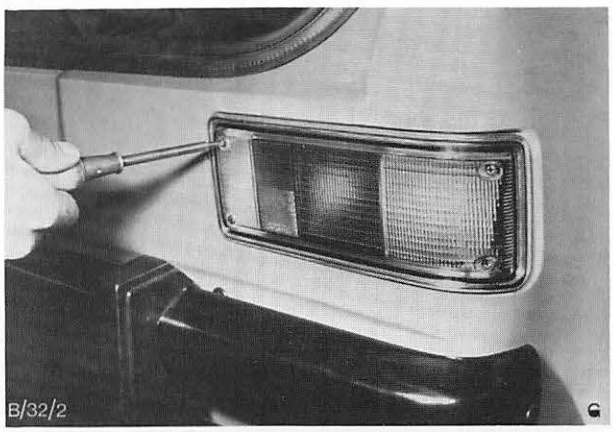


Abb. 31 Lampenglas der Rückleuchte abbauen

32 317 GLÜHLAMPE – SCHLUSS-, BREMS- UND BLINKLEUCHTE AUSWECHSELN (Kombi)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Lampenglas der Rückleuchte abschrauben (4 Schrauben).
2. Lampe herausnehmen (Bajonettverschluß).

Einbauen

3. Neue Lampe einsetzen.
4. Lampenglas ansetzen und mit 4 Schrauben befestigen.
5. Funktion der Glühlampen – Rückleuchte – prüfen.

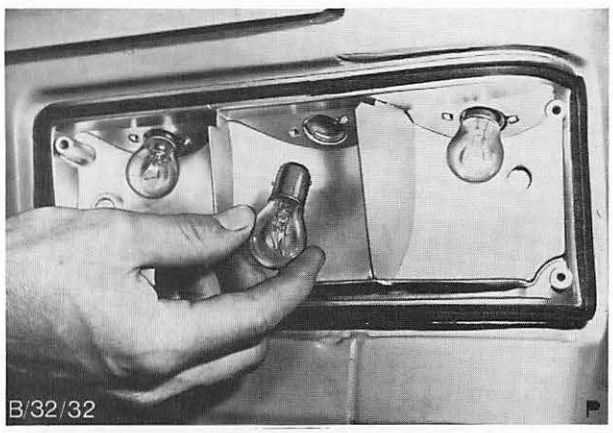


Abb. 32 Glühlampe – Schluß-, Brems-, Blinkleuchte – herausnehmen

32 347

32 335 RÜCKFAHRLEUCHTE AUS- UND EINBAUEN (Kombi)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Kabelstrang zur Leuchte unter dem Fahrzeug trennen und nach außen durch die Gummitülle herausziehen.
3. Beide Schrauben – Halter an Karosse – entfernen und Leuchte mit Halter abbauen. Abb. 33.
4. Gummikappe vom Gewinde abdrücken und Haltemutter der Leuchte abschrauben. Leuchte vom Halter abbauen.

Einbauen

5. Kabelstrang der Leuchte durch die Haltemutter und den Halter stecken.
6. Leuchte und Halter zusammenbauen und mit Mutter befestigen.
7. Halter mit 2 Schrauben an Karosse befestigen.
8. Kabelstrang durch die Gummitülle einführen und am Hauptstrang anschließen.
9. Batterie anschließen, Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.
10. Funktion der Rückfahrleuchte prüfen.

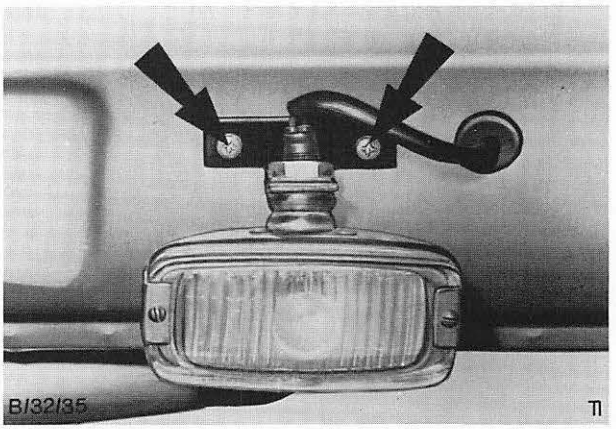


Abb. 33 Halteschrauben der Rückfahrleuchte (Kombi)
Zur Verdeutlichung wurde die hintere Stoßstange abgebaut.

32 347 GLÜHLAMPE – RÜCKFAHRLEUCHTE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Lampenglas vom Gehäuse der Rückfahrleuchte abschrauben (2 Schrauben).
2. Lampe herausnehmen (Bajonettverschluß), Abb. 34.

Einbauen

3. Neue Lampe in die Fassung einsetzen.
4. Lampenglas mit 2 Schrauben und Blechwinkeln am Gehäuse der Rückfahrleuchte anschrauben.
5. Funktion der Rückfahrleuchte prüfen.

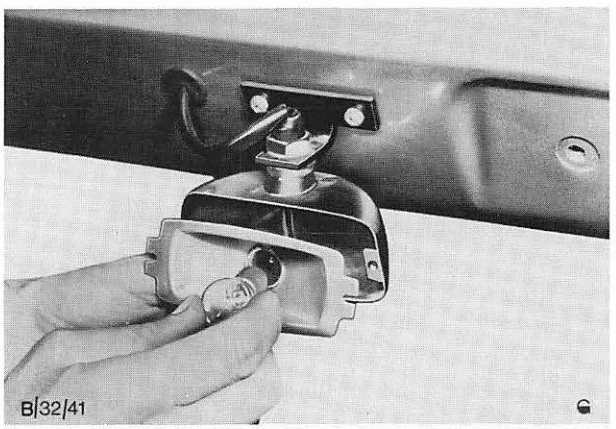


Abb. 34 Glühlampe – Rückfahrleuchte (Kombi) – herausnehmen
Zur Verdeutlichung wurde die hintere Stoßstange abgebaut.

32 377

32 365 KENNZEICHENLEUCHTE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube und Kofferraumdeckel öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Halteklammern der Leuchte zusammendrücken und Leuchte aus der hinteren Stoßstange herausnehmen. Abb. 35.
3. Kabelstrang zur Leuchte im Kofferraum trennen und Leuchte mit Kabelstrang kompl. entfernen.

Einbauen

4. Leuchte ansetzen, Kabelstrang durch Ausschnitte in Stoßstange und Karosse einführen und am Hauptstrang anschließen.
5. Leuchte in die Stoßstange eindrücken, Batterie anschließen und Funktion der Lampe prüfen.
6. Kofferraumdeckel und Motorhaube schließen.

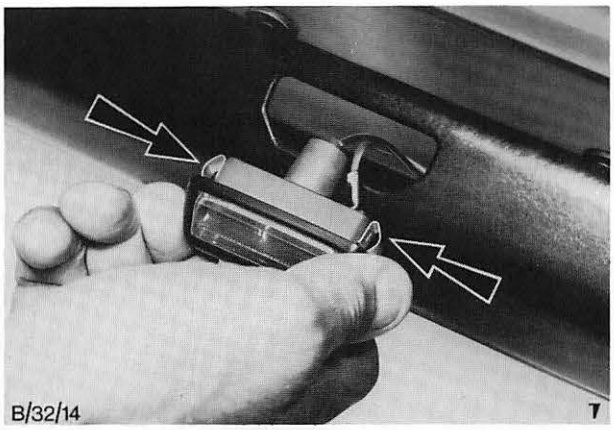


Abb. 35 Kennzeichenleuchte ausbauen (Pfeile zeigen auf Federklammern)

32 377 GLÜHLAMPE – KENNZEICHENLEUCHTE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Halteklammern der Leuchte zusammendrücken und Leuchte aus der hinteren Stoßstange herausnehmen. Abb. 35.
2. Abdeckung der Leuchte über die Arretierzapfen abziehen und Lampenglas entfernen. Abb. 36.
3. Lampe entfernen (Bajonettverschluß).

Einbauen

4. Neue Lampe einsetzen.
5. Lampenglas aufsetzen, Winkelkante der Abdekkung über die obere Kante des Lampenkörpers einhaken, dann Abdeckung über die Arretierzapfen aufdrücken.
6. Leuchte in die Stoßstange eindrücken und Funktion der Lampe prüfen.

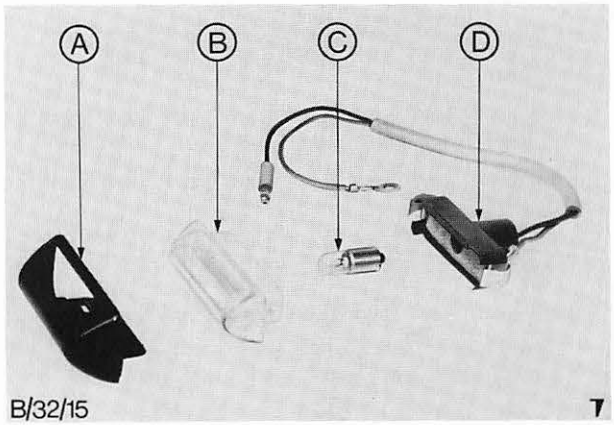


Abb. 36 Kennzeichenleuchte zerlegt
A = Abdeckung
B = Lampenglas
C = Lampe
D = Lampenkörper

32 554

32 524 SCHEIBENWISCHERMOTOR AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. **Nur beim 1,6 Ltr. Ghia-Modell:** Handschuhkasten ausbauen (vorn 2, hinten 1 Schraube).
3. Auf der Beifahrerseite Schlauch zur Belüftungsdüse ausbauen.
4. Mehrfachstecker C und D (Abb. 37) vom Scheibenwischermotor abziehen.
5. 3 Schrauben – Scheibenwischermotor an Halter – entfernen. Abb. 37. **Halter nicht von der Stirnwand lösen!**
6. Mutter – Scheibenwischergestänge an Motor – entfernen, Abb. 37, und Motor ausbauen.

Einbauen

7. Scheibenwischermotor an Halter anschrauben.
8. Beide Mehrfachstecker am Motor anschließen.
9. Wischergestänge am Motor befestigen.
10. Batterie anschließen und Funktion der Scheibenwischer prüfen.
11. Schlauch – Belüftungsdüse – einbauen.
12. **Nur beim 1,6 Ltr. Ghia-Modell:** Handschuhkasten einbauen.
13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

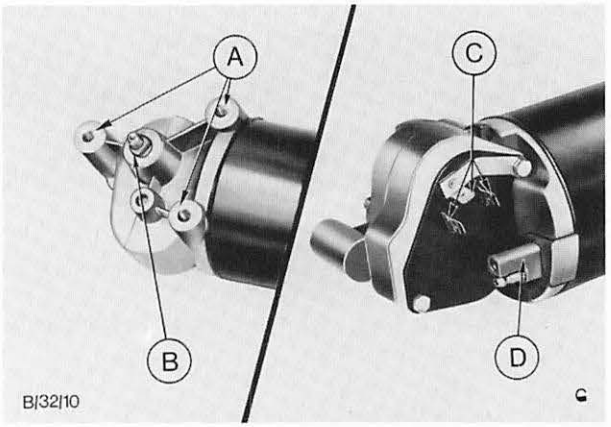


Abb. 37 Scheibenwischermotor in ausgebautem Zustand
A = Gewindelöcher für Befestigungsschrauben
B = Befestigungsmutter – Wischergestänge
C = Zweistufiger Regler
D = Anschluß für Stromkabel

32 554 SCHEIBENWISCHERGESTÄNGE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Scheibenwischerarme abbauen. Abb. 38. Dazu Schwenkkappe am Drehpunkt des Armes aufklappen, Muttern und Unterlegscheibe entfernen, Arm abziehen.
3. Kunststoffkappe von der Befestigungsmutter der Führungshülse – Tandemlager – vorsichtig abdrücken. Mutter, Unterlegscheibe, Distanzstück und Kunststoffscheibe entfernen. Abb. 38.

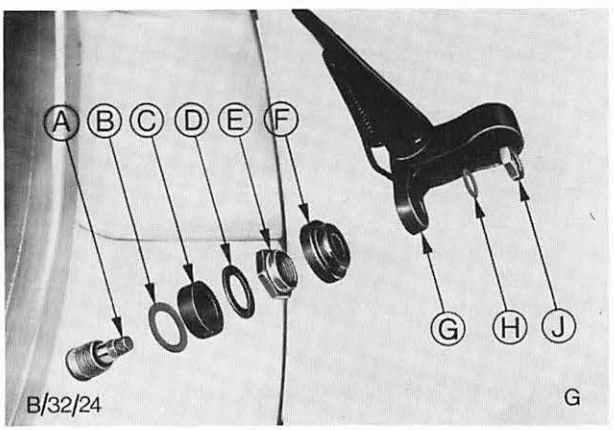


Abb. 38 Wischerarm und Anbauteile
A = Tandemlager
B = Kunststoffscheibe
C = Distanzstück
D = Unterlegscheibe
E = Mutter
F = Kunststoffkappe
G = Wischerarm
H = Unterlegscheibe
J = Mutter

32 554

4. **Nur beim 1,6 Ltr. Ghia-Modell:** Handschuhkasten ausbauen (vorn 2, hinten 1 Schraube).

5. Auf der Beifahrerseite Schlauch zur Belüftungsdüse ausbauen.

6. Mutter – Scheibenwischergestänge an Motor – entfernen.

7. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.

8. Entfrosterdüse auf der Fahrerseite entfernen (2 Schrauben). Abb. 39.

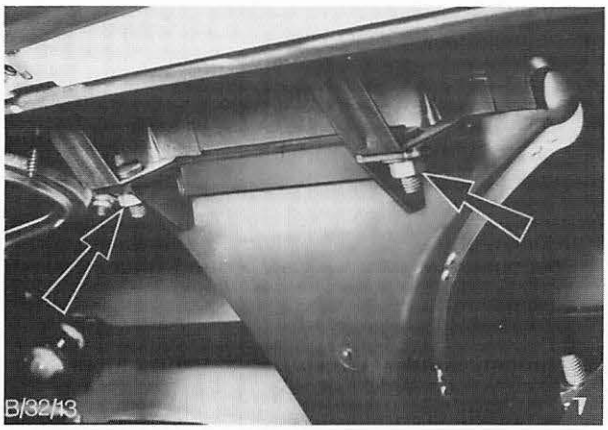


Abb. 39 Halteschrauben der Entfrosterdüse

9. Halteschraube des Gestänges entfernen, Abb. 40, und Gestänge durch die Öffnung für das Kombi-Instrument herausnehmen. Abb. 41.

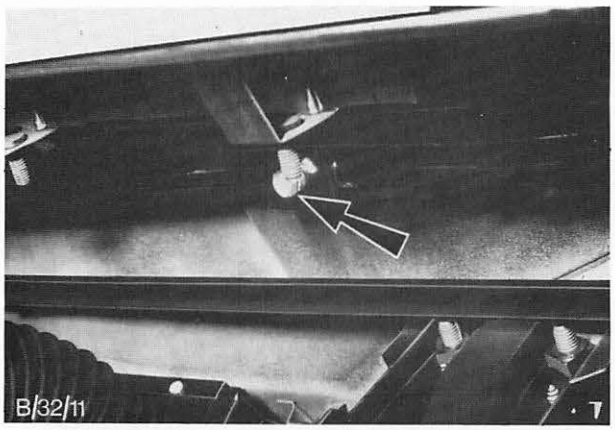


Abb. 40 Halteschraube des Wischergestänges

Einbauen

10. Gestänge einsetzen und mit Halteschraube befestigen.

11. Entfrosterdüse einbauen.

12. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 einbauen.

13. Gestänge mit Mutter am Motor befestigen.

14. Tandemlager zusammenbauen. Abb. 38.

15. Batterie anschließen und Funktion der Scheibenwischer prüfen.

16. Schlauch – Belüftungsdüse – einbauen.

17. **Nur beim 1,6 Ltr. Ghia-Modell:** Handschuhkasten einbauen.

18. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

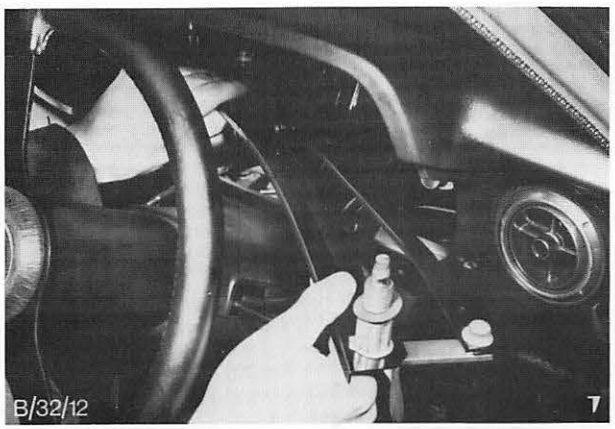


Abb. 41 Ausbau des Wischergestänges durch die Öffnung für das Kombi-Instrument

32 586

32 563 TANDEMLAGER – SCHEIBENWISCHER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Scheibenwischergestänge kompl. gemäß Pos. 32554, Punkt 1–9 ausbauen.
2. Gestänge vom Kugelkopf des Tandemlagers abziehen. Für Tandemlager am Wischermotor-Ende auch die Verbindungsstange zum Motor vom Kugelkopf abziehen, Abb. 42.
3. Sprengring entfernen und Tandemlager kompl. herausziehen.
4. Tandemlager, wie in Abb. 43 gezeigt, zerlegen.

Einbauen

5. Tandemlager unter Verwendung eines neuen Sprengringes zusammenbauen, Abb. 43.
6. Tandemlager kompl. am Gestänge anbringen und mit Sprengring sichern.
7. Gestänge auf Kugelköpfe drücken.
8. Scheibenwischergestänge gemäß Pos. 32 554, Punkt 10–18 einbauen.

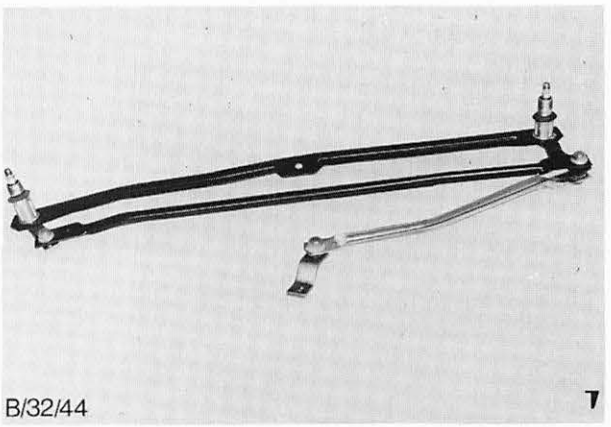


Abb. 42 Wischergestänge kompl. in ausgebautem Zustand

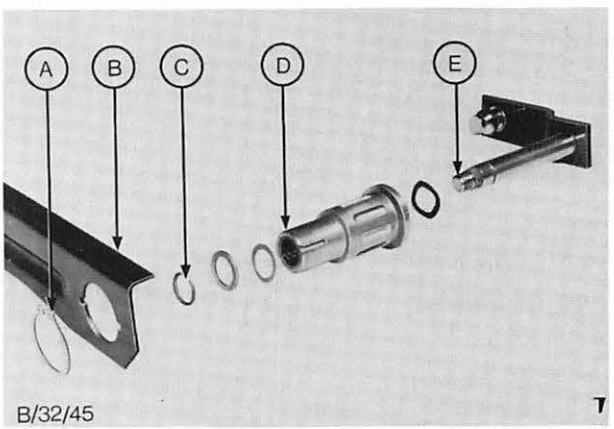


Abb. 43 Tandemlager zerlegt
A = Sprengring
B = Gestänge
C = Federclip
D = Büchse
E = Tandemlager

32 586 WISCHERGUMMIS AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Federklammer beider Wischerarme niederdrükken und Wischerblätter entfernen. Abb. 44.
2. Wischergummis aus den Wischerblättern herausziehen. Abb. 45.

Einbauen

3. Wischergummis in die Wischerblätter einschieben.
4. Wischerblätter an Wischerarme montieren.
5. Funktion prüfen.

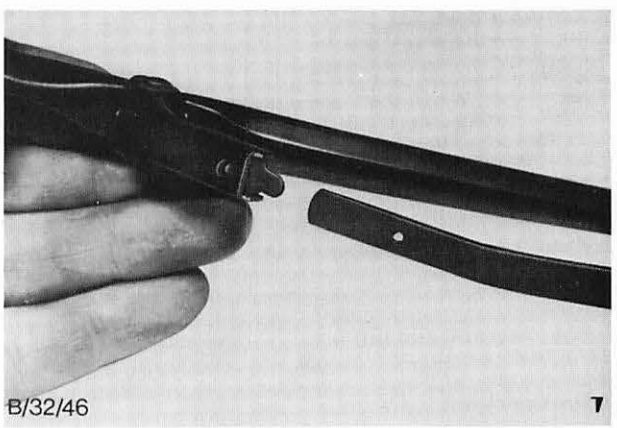


Abb. 44 Abbau des Wischerblattes

32 815

32 634 SPRITZDÜSE – SCHEIBENWASCHANLAGE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Wasserschläuche von den Spritzdüsen abziehen.
3. Spritzdüsen nach Entfernen der Schrauben ausbauen. Abb. 46.

Einbauen

4. Spritzdüsen einsetzen und mit Schrauben befestigen. Darauf achten, daß die Stege von der Windlaufabdeckung die Düsen nicht verdecken.
5. Wasserschläuche anschließen.
6. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

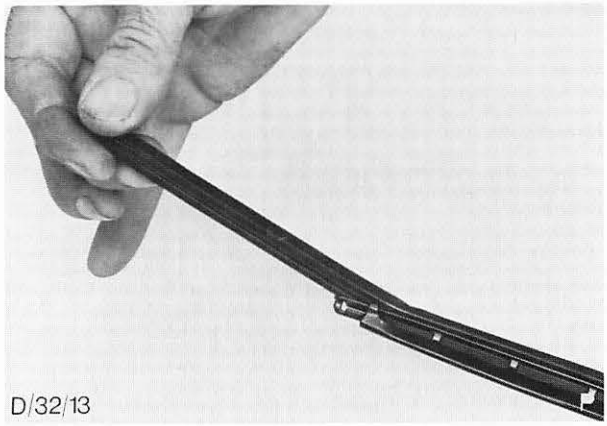


Abb. 45 Wischergummi herausziehen

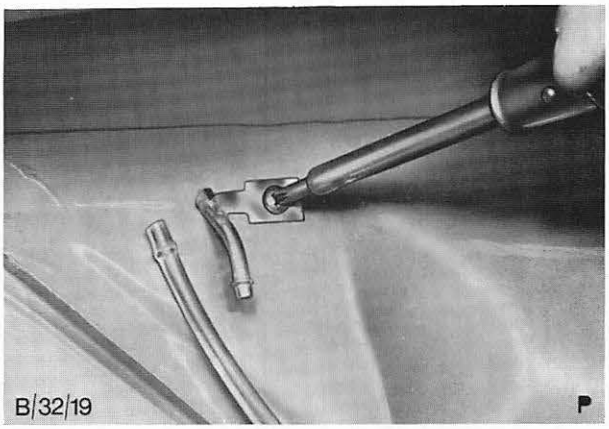


Abb. 46 Schraube – Spritzdüse – entfernen

32 815 HORN AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kotflügelschoner auflegen und Batterie abklemmen.
2. Kühlergrill abschrauben (12 Schrauben).
3. Kabel vom Horn abklemmen. Abb. 47.
4. Halteschraube herausdrehen und Horn ausbauen. Abb. 47.

Einbauen

5. Horn auf die Führungszunge montieren und festschrauben.
6. Kabel anschließen.
7. Batterie anschließen und Funktion des Hornes **prüfen.**
8. Kühlergrill anbauen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

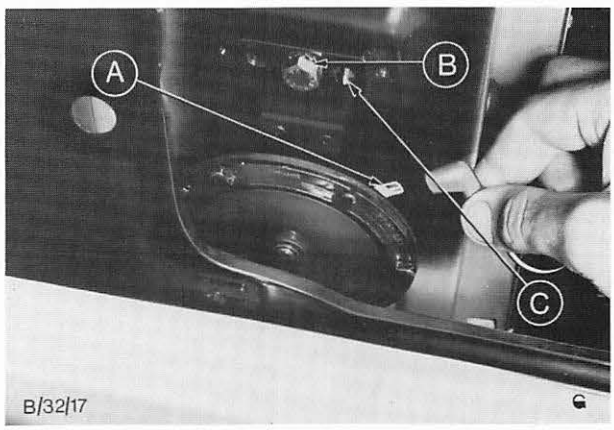


Abb. 47 A = Anschlußklemme – Horn
B = Halteschraube
C = Führungszunge

TECHNISCHE DATEN

Außenbeleuchtung

Scheinwerfer-Einstellung siehe Pos. 32 113
Weitstrahler-Einstellung siehe Pos. 32 263

Lampentabelle

Art der Lampe	Anzahl	Watt	Fassung
Scheinwerfer – halbgeschlossene Ausführung (semi-sealed beam)			
normal	2	45/40	
Halogen	2	60/55	
– geschlossene Ausführung (sealed beam)	2	60/45	
Weitstrahler	2	55	
Begrenzungsleuchte	2	4	Bajonett
Brems-/Schlußleuchte	2	21/5	Bajonett
Rückfahrleuchte – PKW	2	21	Bajonett
– Kombi	2	21	Bajonett
Kennzeichenleuchte	1	4	Bajonett
Seitliche Blinkleuchte (falls vorhanden)	2	4	Bajonett
Blinkleuchten vorn	2	21	Bajonett
Blinkleuchten hinten	2	21	Bajonett

Scheibenwischer

Typ	elektrisch, zweistufig, mit selbsttätiger Endabstellung

INNENLEUCHTEN/INSTRUMENTE 33

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3

Prüfung und Einstellung 5

Spezialwerkzeuge 5

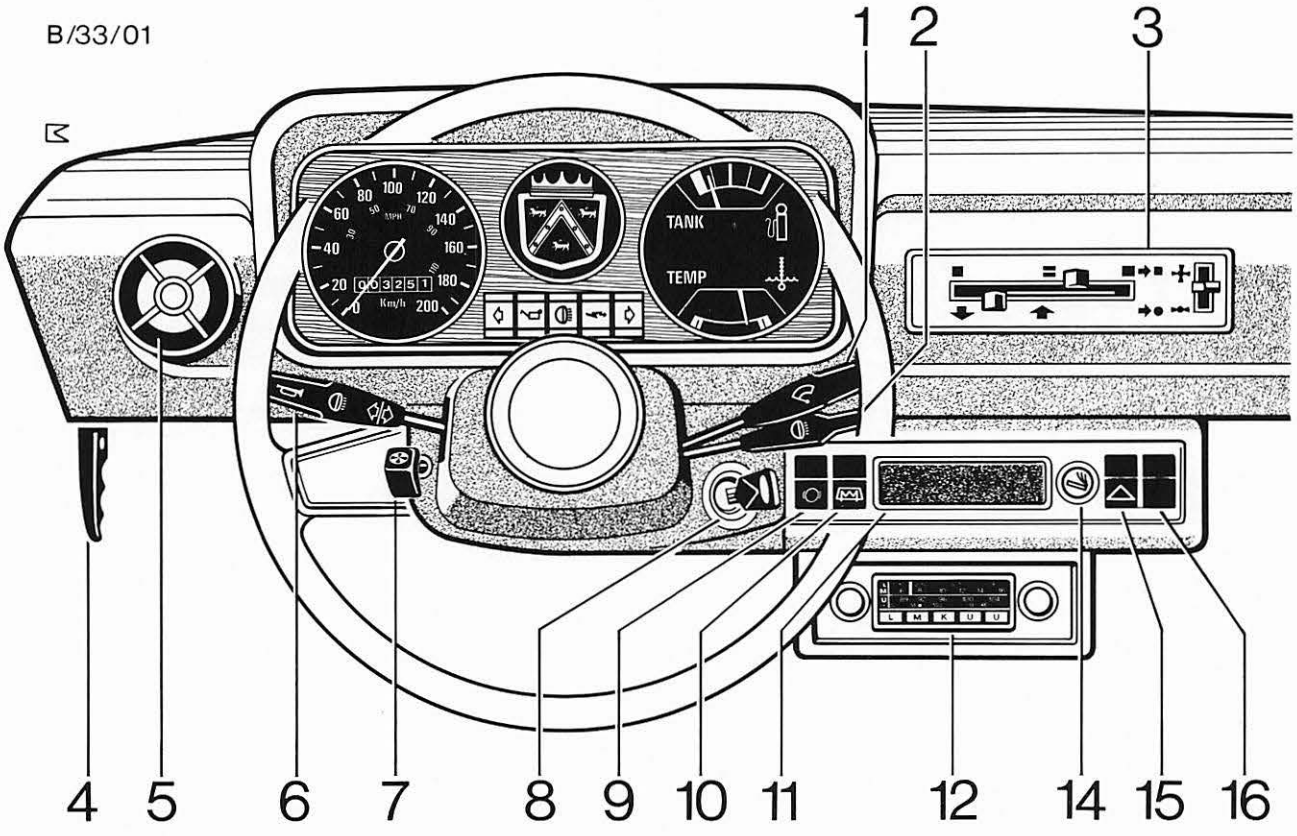
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 6

Arbeitspositionen 8

ALLGEMEINES

Die Grund- und L-Modelle werden mit einem Geschwindigkeitsmesser und einem Mehrfachinstrument ausgestattet. Im Mehrfachinstrument befinden sich Kraftstoff-Vorratsanzeiger und Kühlwasser-Fernthermometer. Die Instrumentierung der GL-, Sport- und Ghia-Modelle setzt sich aus einem Geschwindigkeitsmesser, einem Drehzahlmesser und einem kleinen Mehrfachinstrument mit Kraftstoff-Vorratsanzeiger und Kühlwasser-Fernthermometer zusammen. Alle Instrumente haben Rundform.

Beide Instrumentierungen umfassen Kontroll- bzw. Warnleuchten für Blinker links, Motor-Öldruck, Fernlicht, Ladekontrolle und Blinker rechts (Reihenfolge von links nach rechts).



1 = Hebel Scheibenwischer/-wascher
2 = Beleuchtungshebel
3 = Hebel Heizung/Belüftung
4 = Motorhauben-Entriegelung
5 = Belüftungsdüse
6 = Mehrfunktionshebel
7 = Choke-Zug
8 = Lenk-Startschloß
9 = Schalter Nebelschlußleuchte
10 = Schalter Heckscheibenheizung
11 = Ascher
12 = Radio
14 = Zigarettenanzünder
15 = Schalter Warn-Blink-Anlage
16 = Schalter Zusatzausrüstung

Der Hebelschalter für die Beleuchtung ist auf der rechten Seite der Lenksäule und hat 3 Schaltstellungen. In der unteren Stellung ist die Beleuchtung ausgeschaltet.

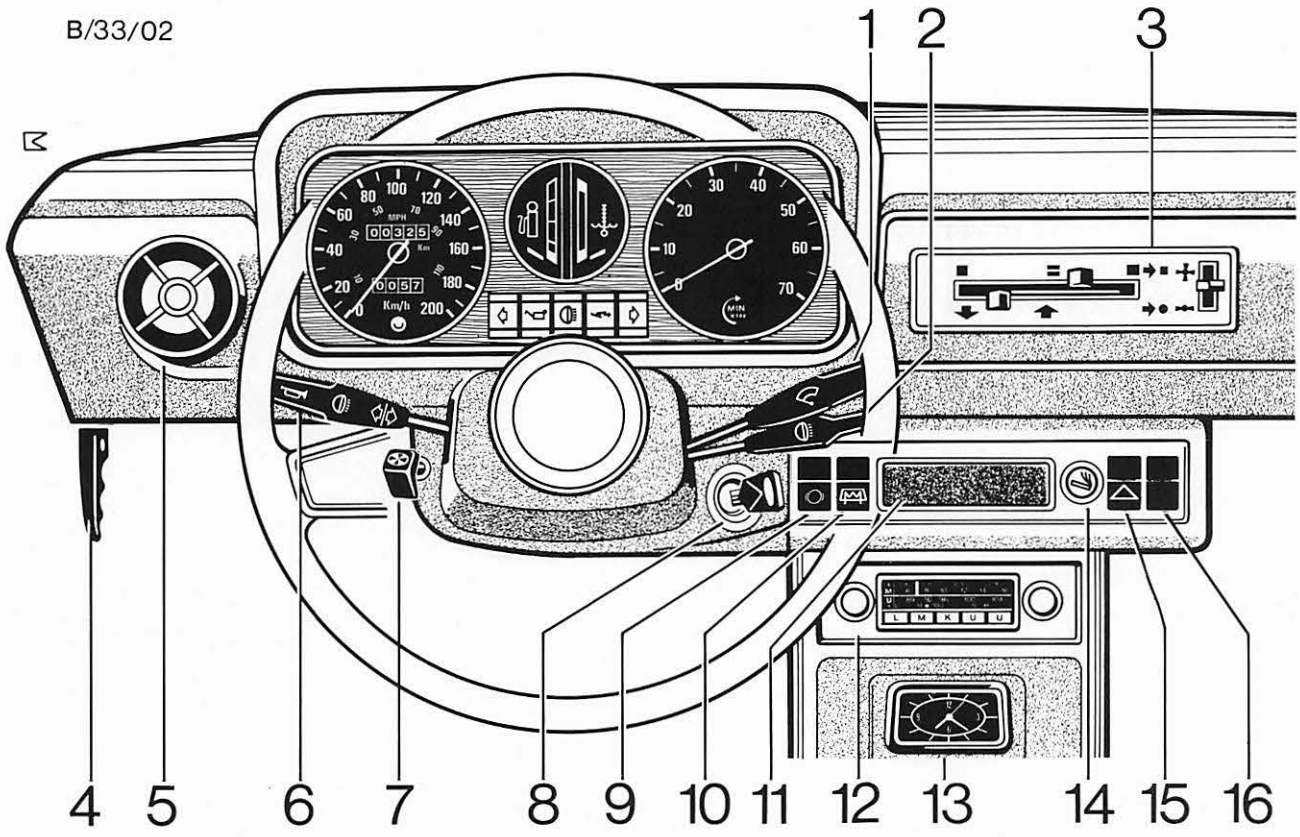
Bei Mittelstellung des Hebels brennt Begrenzungs- und Schlußlicht. Zum Einschalten des Fahrlichts mit dem Begrenzungs- und Schlußlicht wird der Hebel in die obere Stellung gebracht.

Die Scheibenwischer sind zweistufig regelbar und werden ebenfalls über einen Hebelschalter in Tätigkeit gesetzt.

Dieser befindet sich vor dem Lichtschalter auf der rechten Seite der Lenksäule und betätigt in der mittleren Stellung die Scheibenwischer mit normaler Wischgeschwindigkeit.

Zum Einschalten des schnellen Wischerbetriebs wird der Hebel in die obere Stellung gebracht.

Der Mehrfunktionshebel für die Betätigung von Blinkleuchten, Horn, Abblendlicht und Lichthupe ist auf der linken Seite der Lenksäule angebracht. Diese Einbaulage gilt sowohl für Linkslenker- als auch Rechtslenker-Ausführungen.



1 = Hebel Scheibenwischer/-wascher
2 = Beleuchtungshebel
3 = Hebel Heizung/Belüftung
4 = Motorhaubenentriegelung
5 = Belüftungsdüse
6 = Mehrfunktionshebel
7 = Choke-Zug
8 = Lenk-Startschloß
9 = Schalter Nebelschlußleuchte
10 = Schalter Heckscheibenheizung
11 = Ascher
12 = Radio
13 = Uhr
14 = Zigarettenanzünder
15 = Schalter Warn-Blink-Anlage
16 = Schalter Zusatzausrüstung

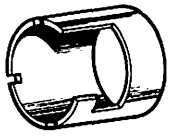
PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Folgende Prüfungen in regelmäßigen Wartungsintervallen durchführen:

1. Funktion aller Leuchten im Innenraum, einschl. Leuchten der Instrumententafel, prüfen.
2. Funktion aller Instrumente und Bedienungseinrichtungen prüfen.

   Geschwindigkeitsmesser mittels einer Probefahrt oder auf einem Rollprüfstand auf Funktion kontrollieren. Öldruckkontrolle bei betriebswarmem Motor durchführen.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
23-009 23-008		23-009 23-008	Fuel tank sender unit lock ring wrench Tankgeber, Aus- und Einbauschlüssel

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Innenleuchten – Instrumente		beschrieben	enthalten in Position
33 112	Innenleuchte aus- und einbauen	x	
33 114	Glühlampe – Innenleuchte auswechseln	–	33 112
33 134	Glühlampe – Schaltskala – Automatic auswechseln	x	
33 144	Glühlampe – Kontrolleuchte Rückwandscheibe auswechseln	x	
33 146	Glühlampe – Kontrolleuchte Warnblinkanlage auswechseln	–	wie 33 144
33 214	Kombi-Instrument kompl. aus- und einbauen	x	
33 224 4	Kontaktplatte – Kombi-Instrument auswechseln (Kombi-Instrument ausgebaut)	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	
33 256	Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser aus- und einbauen	x	
33 264	Drehzahlmesser aus- und einbauen	x	
33 284	Kraftstoff-Vorratsanzeiger aus- und einbauen	x	
33 286	Geber – Kraftstoff-Vorratsanzeiger aus- und einbauen	x	
33 304	Kühlwasser-Fernthermometer aus- und einbauen	–	wie 33 284
33 306	Geber – Fernthermometer auswechseln	x	
33 374	Zeituhr aus- und einbauen	x	
33 384	Steckdose – Zigarrenanzünder aus- und einbauen	x	
33 512	Lenkzündschloß aus- und einbauen	x	
33 514	Lichtschalter aus- und einbauen	x	
33 522	Blinkerschalter mit Abblendschalter aus- und einbauen	x	
33 524	Türschalter aus- und einbauen	x	

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Innenleuchten – Instrumente		beschrieben	enthalten in Position
33 528	Schalter – Rückfahrleuchte aus- und einbauen	x	
33 542	Schalter – Scheibenwischer aus- und einbauen	–	wie 33 514
33 544	Fußschalter – Scheibenwischer aus- und einbauen	–	wie 33 514
33 548	Bremslichtschalter aus- und einbauen	x	
33 554	Öldruckschalter aus- und einbauen	x	
33 558	Schalter – Warnblinkanlage aus- und einbauen	x	
33 572	Schalter – Heizbare Rückwandscheibe aus- und einbauen	–	wie 33 558
33 574	Schalter – Heizungsgebläse aus- und einbauen	x	
33 712	Relais – Abblendlicht aus- und einbauen	x	
33 722	Relais – Blinkgeber aus- und einbauen	x	
33 726	Relais – Horn aus- und einbauen	x	

33 134

33 112 INNENLEUCHTE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Leuchte herausheben, Kabel abklemmen und Glühlampe herausnehmen. Abb. 5.

Einbauen

4. Glühlampe in die Leuchte einsetzen, Kabel anschließen und Leuchte in die Aufnahme eindrücken.
5. Batterie anschließen.
6. Funktion der Leuchte prüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

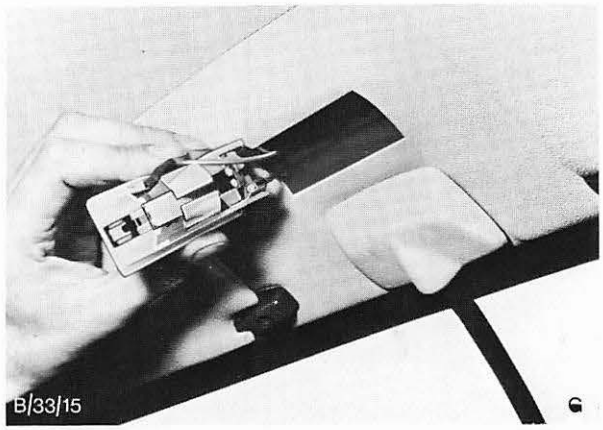


Abb. 5 Ausbau der Innenleuchte

33 134 GLÜHLAMPE – SCHALTSKALA – AUTOMATIC AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Schaltkulisse aus der Halterung lösen und abheben. Abb. 6.
4. Lampenfassung unten am Wählhebel herausschieben und Glühlampe herausnehmen. Abb. 7.

Einbauen

5. Glühlampe in die Fassung einsetzen und Fassung auf die Haltezunge schieben.
6. Schaltkulisse aufsetzen und in die Halterung drücken.
7. Batterie anschließen.
8. Funktion der Skalenbeleuchtung prüfen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

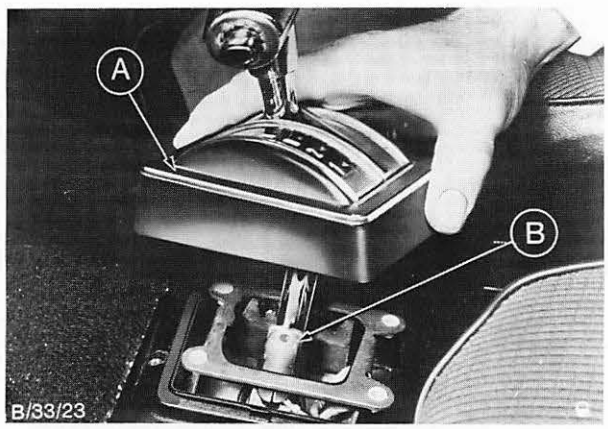


Abb. 6 Abbau der Schaltkulisse (nur Fahrzeuge mit Automatic-Getriebe)
A = Schaltkulisse
B = Glühlampe – Schaltskala

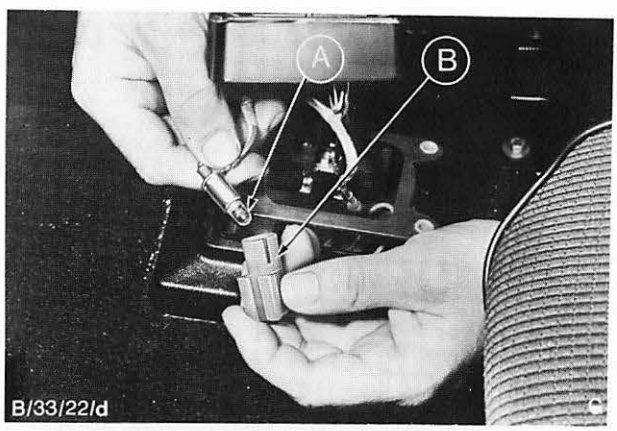


Abb. 7 Glühlampe – Schaltskala herausnehmen
A = Glühlampe
B = Lampenfassung

33 146

33 144 GLÜHLAMPE – KONTROLLEUCHTE RÜCKWANDSCHEIBE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Schalter kompl. herausheben. Abb. 8. Dabei muß die Instrumententafel geschützt werden. Glühlampe aus der Rückseite des Schalters entfernen. Abb. 9.

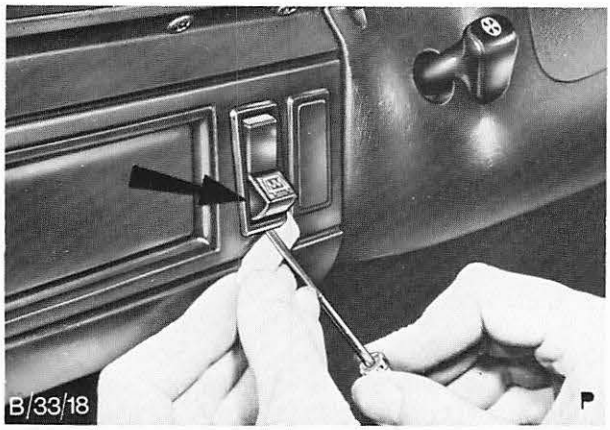


Abb. 8 Ausbau des Schalters – heizbare Rückwandscheibe
Darauf achten, daß die Instrumententafel geschützt wird.

Einbauen

4. Lampe in die Fassung einsetzen, Fassung am Schalter andrücken und Schalter in die Instrumententafel eindrücken.
5. Batterie anschließen.
6. Funktion der Kontrolleuchte prüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

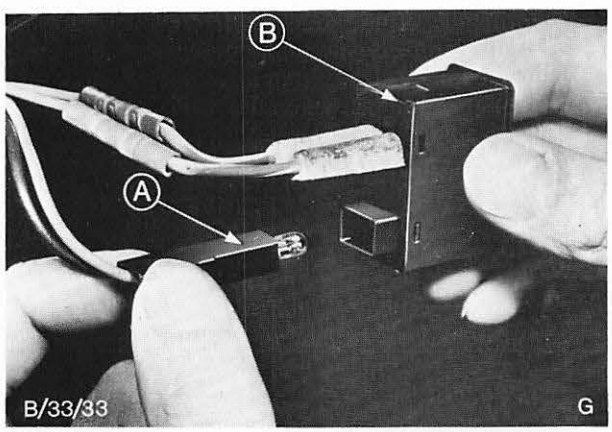


Abb. 9 Glühlampe – Warnleuchte, heizbare Rückwandscheibe
A = Lampenfassung – Warnleuchte
B = Schalter – heizbare Rückwandscheibe

33 146 GLÜHLAMPE – KONTROLLEUCHTE WARNBLINKANLAGE AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Glühlampe – Schalter Warnblinkanlage, Abb. 10, gemäß Pos. 33 144 auswechseln.

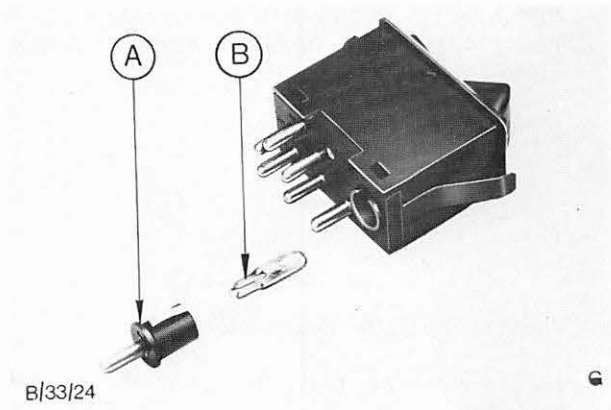


Abb. 10 Schalter – Warnblinkanlage
A = Lampenfassung
B = Glühlampe

33 214

33 214 KOMBI-INSTRUMENT KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Schraube entfernen und Abdämmung unter der Instrumententafel herunterziehen. Unter die Instrumententafel greifen und Antriebswelle des Geschwindigkeitsmessers nach Drücken am gerillten Teil der Halterung vom Kombi-Instrument abschließen. Abb. 11.
4. Obere Hälfte der Lenksäulenverkleidung abbauen (1 Schraube).
5. Schrauben des Kombi-Instrumentes (4) entfernen. Abb. 12. Kombi-Instrument so weit aus der Instrumententafel herausziehen, daß der Mehrfachstecker abgezogen werden kann. Kombi-Instrument entfernen.

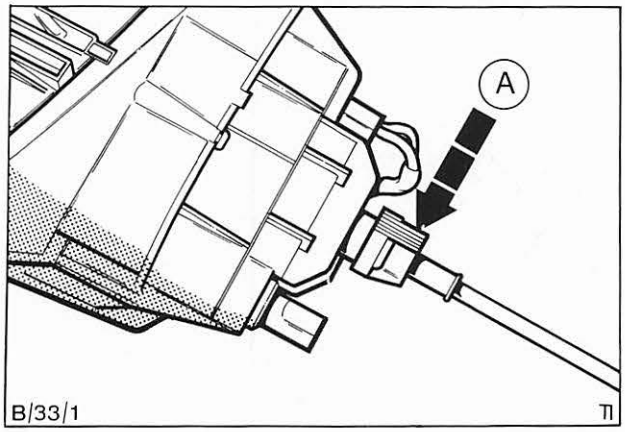


Abb. 11 Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser abschließen. Dazu gerillten Teil in Pfeilrichtung 'A' drücken.

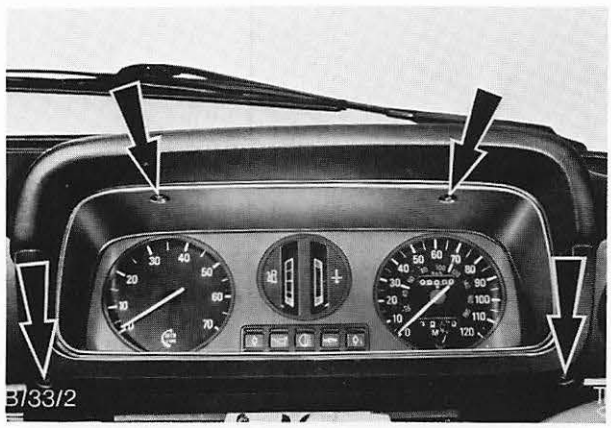


Abb. 12 Lage der Befestigungsschrauben – Kombi-Instrument

Einbauen

6. Kombi-Instrument ansetzen, Mehrfachstecker anschließen, Kombi-Instrument ausrichten und mit 4 Schrauben befestigen. Abb. 13.
7. Antriebswelle des Geschwindigkeitsmessers am Kombi-Instrument so weit einschieben, bis die Halterung einrastet. Um sicherzustellen, daß diese fest eingerastet ist, Antriebswelle ziehen, ohne die Halterung zu lösen (beschrieben in Punkt 3 oben). Abdämmung unter der Instrumententafel anbauen.
8. Batterie anschließen.
9. Funktion der Instrumente prüfen.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

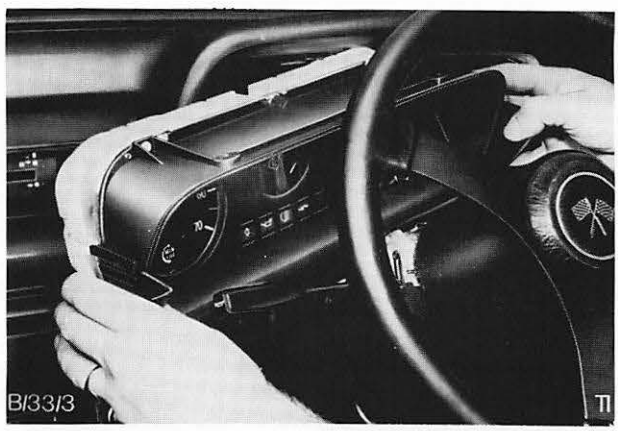


Abb. 13 Einbau des Kombi-Instrumentes

33 224 4

33 224 4 KONTAKTPLATTE – KOMBI-INSTRUMENT AUSWECHSELN (Kombi-Instrument ausgebaut)

Nur Grund- und L-Modelle

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Lampenfassungen von Geschwindigkeitsmesser und Instrumenten lösen und herausnehmen. Kabelstrang vom Kombi-Instrument abklemmen.
2. Geschwindigkeitsmesser kompl. abbauen (4 Schrauben). Abb. 14.
3. Mehrfachinstrument mit Kraftstoff-Vorratsanzeiger und Kühlwasser-Fernthermometer abbauen (4 Schrauben).
4. Mehrfachinstrument zerlegen und dessen Kontaktplatte abnehmen.
5. Lampenfassungen der 5 Kontroll-Leuchten lösen und mittlere Kontaktplatte abnehmen. Abb. 14.

Einbauen

6. Kontaktplatte der Kontroll-Leuchten auflegen und über die Haltestifte andrücken. Lampenfassungen der Kontroll-Leuchten einsetzen.
7. Kraftstoff-Vorratsanzeiger und Kühlwasser-Fernthermometer des Mehrfachinstrumentes zusammenbauen. Abb. 15.
8. Sicherstellen, daß die Gummihalterungen des Mehrfachinstrumentes E in Abb. 15 richtig angebracht sind, dann Mehrfachinstrument am Kombi-Instrument anschrauben.
9. Geschwindigkeitsmesser kompl. am Kombi-Instrument anschrauben.
10. Kabelstrang durch die Halteklammern führen und anschließen. Lampenfassungen einsetzen.

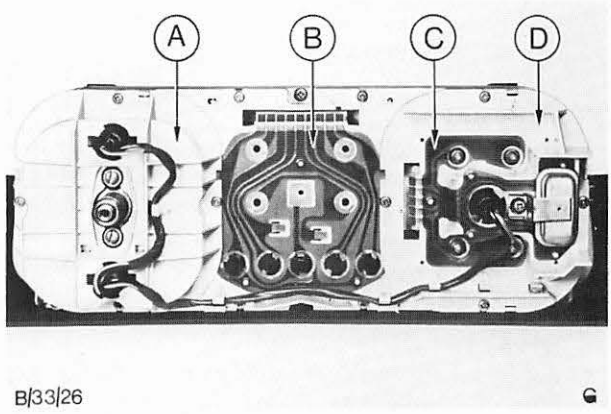


Abb. 14 Rückansicht – Kombi-Instrument (Grund- und L-Modelle)
A = Geschwindigkeitsmesser kompl.
B = Kontaktplatte – Kontroll-Leuchten
C = Kontaktplatte – Instrumente
D = Mehrfachinstrument kompl.

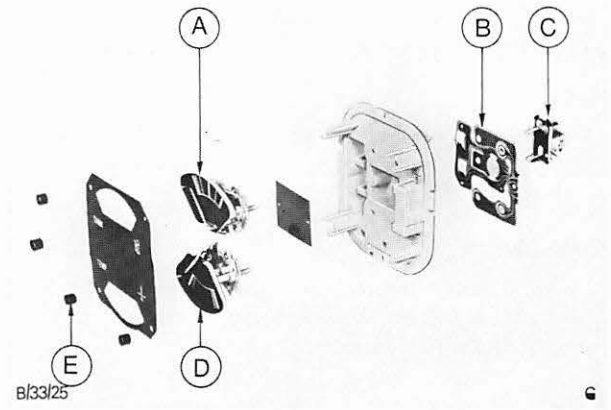


Abb. 15 Kraftstoff-Vorratsanzeiger und Kühlwasser-Fernthermometer (Grund- und L-Modelle)
A = Kraftstoff-Vorratsanzeiger
B = Kontaktplatte – Instrumente
C = Spannungsregler
D = Kühlwasser-Fernthermometer
E = Gummihalterungen

33 224 4 KONTAKTPLATTE – KOMBI-INSTRUMENT AUSWECHSELN (Kombi-Instrument ausgebaut) Nur GL-, Sport- und Ghia-Modelle

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kabelstrang vom Kombi-Instrument abklemmen, Lampenfassungen von Geschwindigkeitsmesser und Drehzahlmesser lösen und herausnehmen.
2. 3 Anschlußmuttern und 1 Schraube – Kontaktplatte an Drehzahlmesser entfernen, Kontaktplatte von den Haltestiften abnehmen. Abb. 16.
3. Drehzahlmesser kompl. abbauen (4 Schrauben).
4. Geschwindigkeitsmesser kompl. abbauen (4 Schrauben).

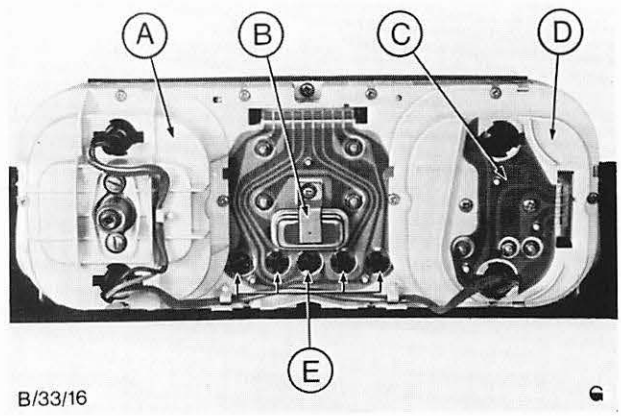


Abb. 16 Rückansicht – Kombi-Instrument (GL-, Sport- und Ghia-Modelle)
A = Geschwindigkeitsmesser kompl.
B = Spannungsregler
C = Kontaktplatte – Drehzahlmesser
D = Drehzahlmesser kompl.
E = Kontroll- und Warnleuchten

33 228

5. Spannungsregler, Lampenfassungen der 5 Kontroll-Leuchten, 4 Anschlußmuttern und mittlere Kontaktplatte entfernen. Abb. 16.

Einbauen

6. Mittlere Kontaktplatte auflegen und über die Haltestifte andrücken. 4 Muttern aufschrauben, Spannungsregler montieren und Lampenfassung der Kontroll-Leuchten einsetzen.
7. Geschwindigkeitsmesser kompl. am Kombi-Instrument anschrauben.
8. Drehzahlmesser kompl. am Kombi-Instrument anschrauben.
9. Kontaktplatte des Drehzahlmessers auflegen und über die Haltestifte andrücken. Schraube und Anschlußmuttern der Kontaktplatte aufschrauben.
10. Kabelstrang durch die Halteklammern führen und anschließen. Lampenfassungen einsetzen.

33 226 4 ABDECKSCHEIBE – KOMBI-INSTRUMENT AUSWECHSELN (Kombi-Instrument ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Vordere Verkleidung vom Kombi-Instrument abbauen (5 Schrauben) und Abdeckscheibe entfernen. Abb. 17.

Einbauen

2. Abdeckscheibe reinigen und am Kombi-Instrument ansetzen. Verkleidung ansetzen und mit Schrauben befestigen.

33 228 GLÜHLAMPE – INSTRUMENTENBELEUCHTUNG AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument, Abb. 18, gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. Lampenfassung von der Rückseite des Kombi-Instruments lösen und Lampe herausnehmen.

Einbauen

5. Lampe in die Fassung einsetzen.
6. Lampenfassung am Kombi-Instrument einsetzen.
7. Kombi-Instrument einbauen.
8. Batterie anschließen.
9. Instrumentenbeleuchtung prüfen.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

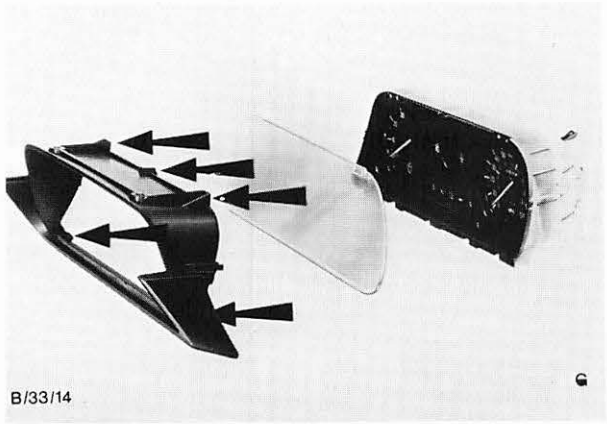


Abb. 17 Ausbau der Abdeckscheibe – Kombi-Instrument. Lage der Halteschrauben gezeigt

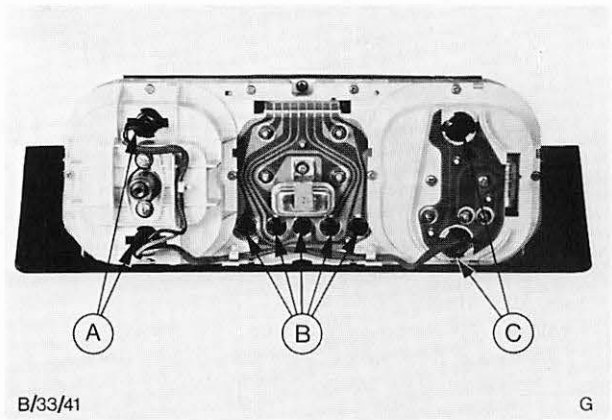


Abb. 18 Rückansicht – Kombi-Instrument (GL-, Sport- und Ghia-Modelle gezeigt)
A = Glühlampen – Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung
B = Glühlampen – Kontroll- und Warnleuchten
C = Glühlampen – Drehzahlmesser-Beleuchtung

33 254

33 244 SPANNUNGSREGLER – KOMBI-INSTRUMENT AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. Schraube entfernen und Spannungsregler abbauen. Abb. 19.

Einbauen

5. Spannungsregler mit einer Schraube am Kombi-Instrument befestigen.
6. Kombi-Instrument einbauen.
7. Batterie anschließen.
8. Funktion der Instrumente prüfen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

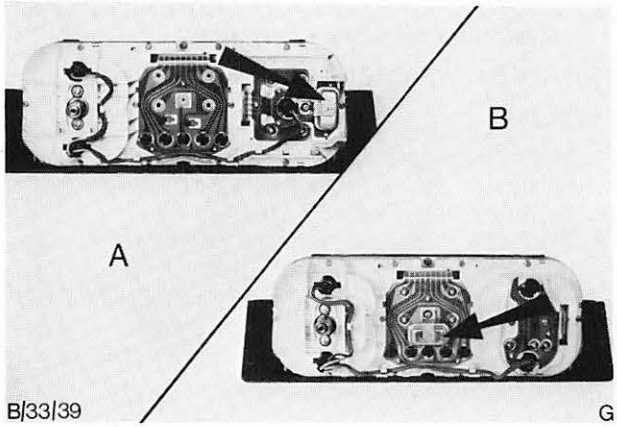


Abb. 19 Lage des Spannungsreglers
A = Grund- und L-Modelle
B = GL-, Sport- und Ghia-Modelle

33 254 GESCHWINDIGKEITSMESSER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. Beide Lampenfassungen der Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung lösen und herausnehmen. Kabelstrang abklemmen.
5. Geschwindigkeitsmesser kompl. mit Gehäuse aus dem Kombi-Instrument ausbauen (4 Schrauben). Abb. 20.
6. Schrauben entfernen (2) und Geschwindigkeitsmesser aus dem Gehäuse herausnehmen.

Einbauen

7. Sicherstellen, daß die Gummischeibe B in Abb. 21 richtig angebracht ist, dann Geschwindigkeitsmesser in das Gehäuse einsetzen und befestigen.
8. Geschwindigkeitsmesser kompl. am Kombi-Instrument einsetzen und befestigen.
9. Kabelstrang anschließen und Lampenfassungen der Geschwindigkeitsmesser-Beleuchtung einsetzen.
10. Kombi-Instrument einbauen.
11. Batterie anschließen.
12. Funktion der Instrumente prüfen.
13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

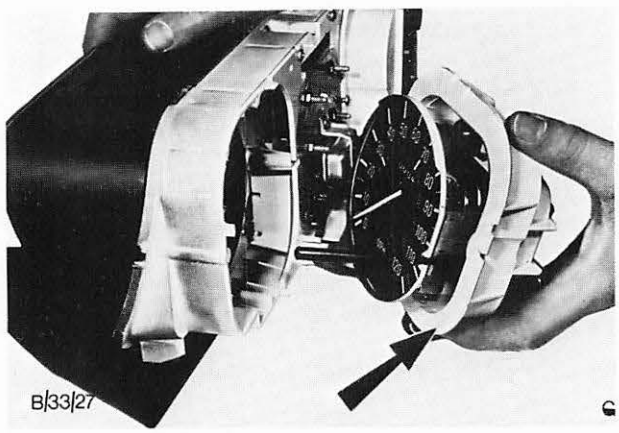


Abb. 20 Geschwindigkeitsmesser kompl. aus dem Kombi-Instrument ausbauen.

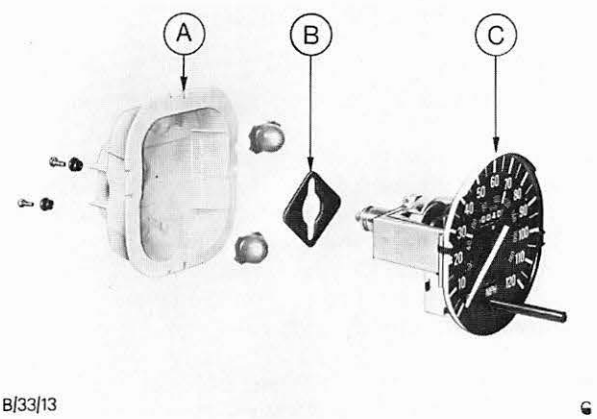


Abb. 21 Geschwindigkeitsmesser zerlegt
A = Gehäuse – Geschwindigkeitsmesser
B = Gummischeibe
C = Geschwindigkeitsmesser

33 264

33 256 ANTRIEBSWELLE – GESCHWINDIGKEITSMESSER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Schraube entfernen und Abdämmung unter der Instrumententafel herunterziehen. Unter die Instrumententafel greifen und Antriebswelle des Geschwindigkeitsmessers nach Drücken am gerillten Teil der Halterung vom Kombi-Instrument abschließen. Abb. 22.
4. Fahrzeug vorne anheben und aufbocken.
5. Sprengring entfernen und Antriebswelle vom Getriebe abbauen.
6. Antriebswelle durch die Stirnwand ziehen und entfernen.

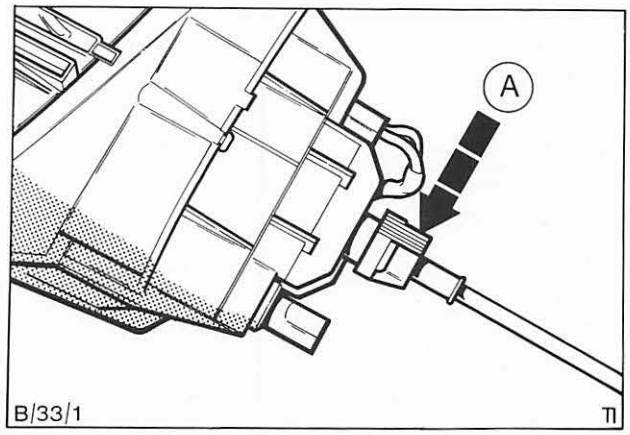


Abb. 22 Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser abschließen. Dazu gerillten Teil in Pfeilrichtung 'A' drücken.

Einbauen

7. Antriebswelle durch die Stirnwand führen und zum Getriebe verlegen. Sicherstellen, daß die Antriebswelle weder geknickt ist, noch mit anderen Teilen in Berührung kommt.
8. Antriebswelle mit neuem Sprengring am Getriebe befestigen.
9. Antriebswelle am Kombi-Instrument so weit einschieben, bis die Halterung einrastet. Um sicherzustellen, daß diese fest eingerastet ist, an Antriebswelle ziehen ohne die Halterung zu lösen. Abdämmung unter der Instrumententafel anbauen.
10. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
11. Batterie anschließen.
12. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

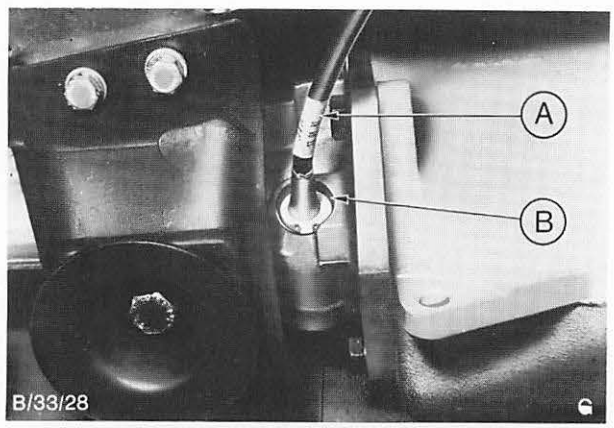


Abb. 23 Lage der Antriebswelle – Geschwindigkeitsmesser – in der Getriebeverlängerung
A = Antriebswelle
B = Sprengring zur Befestigung der Antriebswelle

33 264 DREHZAHLMESSER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. Lampenfassung der Drehzahlmesserbeleuchtung lösen und herausnehmen. Kabelstrang abklemmen.
5. Drehzahlmesser kompl. mit Gehäuse aus dem Kombi-Instrument ausbauen (4 Schrauben). Abb. 24.
6. Drehzahlmesser aus dem Gehäuse ausbauen, dazu 2 Schrauben und 3 Muttern entfernen.

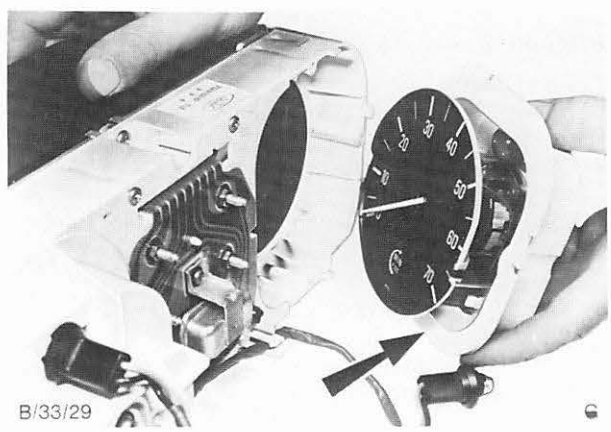


Abb. 24 Drehzahlmesser kompl. aus dem Kombi-Instrument ausbauen

33 284

Einbauen

7. Drehzahlmesser in das Gehäuse einsetzen und befestigen. Abb. 25.
8. Drehzahlmesser kompl. am Kombi-Instrument einsetzen und befestigen.
9. Kabelstrang anschließen und Lampenfassung der Drehzahlmesser-Beleuchtung einsetzen.
10. Kombi-Instrument einbauen.
11. Batterie anschließen.
12. Funktion der Instrumente prüfen.
13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

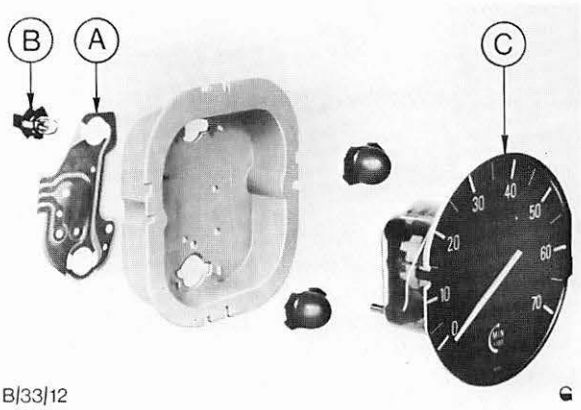


Abb. 25 Drehzahlmesser zerlegt
A = Kontaktplatte
B = Lampenfassung mit Birne
C = Drehzahlmesser

33 284 KRAFTSTOFF-VORRATSANZEIGER AUS- UND EINBAUEN (nur Grund- und L-Modelle)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. Lampenfassungen der Instrumentenbeleuchtung – Kraftstoff-Vorratsanzeiger lösen und herausnehmen. Kabelstrang abklemmen.
5. Mehrfachinstrument ausbauen (4 Schrauben). Abb. 26.
6. Kraftstoff-Vorratsanzeiger (2 Muttern) aus dem Mehrfachinstrument ausbauen.

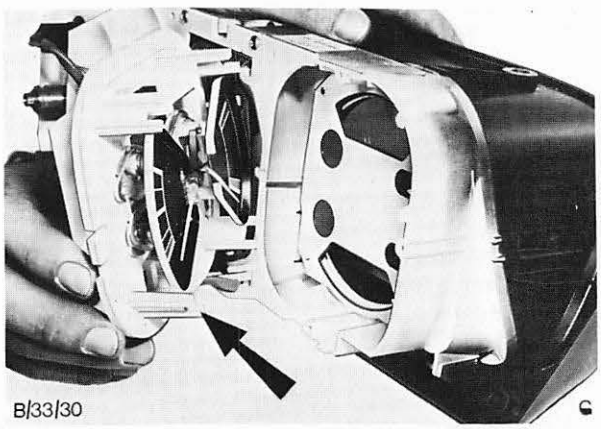


Abb. 26 Ausbau des Mehrfachinstrumentes kompl. (Grund- und L-Modelle)

Einbauen

7. Kraftstoff-Vorratsanzeiger einsetzen und befestigen.
8. Sicherstellen, daß die Gummihülsen E in Abb. 27 richtig auf den Stiften am Kombi-Instrument-Gehäuse angebracht sind, dann Mehrfachinstrument am Kombi-Instrument anschrauben.
9. Kombi-Instrument einbauen.
10. Batterie anschließen.
11. Funktion der Instrumente prüfen.
12. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

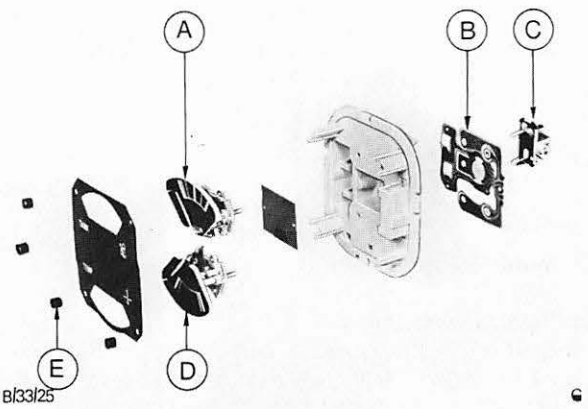


Abb. 27 Mehrfachinstrument zerlegt
A = Kraftstoff-Vorratsanzeiger
B = Kontaktplatte
C = Spannungsregler
D = Kühlwasser-Fernthermometer
E = Gummihülsen

33 286

33 284 KRAFTSTOFF-VORRATSANZEIGER AUS- UND EINBAUEN (nur GL-, Sport- und Ghia-Modelle)

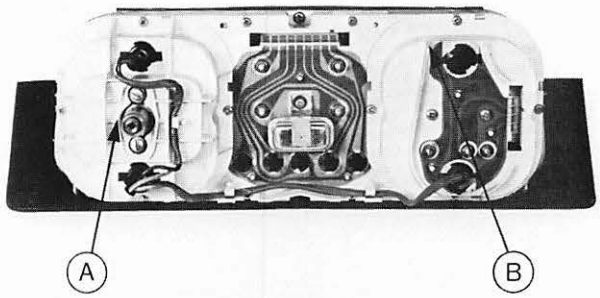
KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. 3 Lampenfassungen von Drehzahlmesser und Geschwindigkeitsmesser lösen und herausnehmen. Kabelstrang abklemmen.
5. Drehzahlmesser (4 Schrauben) kompl. ausbauen. (B in Abb. 28)
6. Geschwindigkeitsmesser (4 Schrauben) kompl. ausbauen. (A in Abb. 28)
7. Schraube entfernen und Spannungsregler – Kombi-Instrument – abbauen.
8. Mehrfachinstrument ausbauen, dazu 4 Schrauben entfernen.
9. Kraftstoff-Vorratsanzeiger (2 Muttern) aus dem Mehrfachinstrument ausbauen.

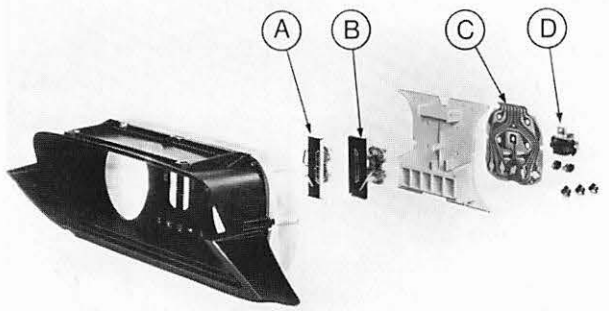
Einbauen

10. Kraftstoff-Vorratsanzeiger in das Mehrfachinstrument einsetzen und befestigen. Abb. 29.
11. Mehrfachinstrument am Kombi-Instrument anschrauben.
12. Spannungsregler anschrauben.
13. Geschwindigkeitsmesser kompl. einbauen.
14. Drehzahlmesser kompl. einbauen.
15. Kabelstrang anschließen und mit den Halteklammern befestigen. Lampenfassungen einsetzen.
16. Kombi-Instrument einbauen.
17. Batterie anschließen.
18. Funktion der Instrumente prüfen.
19. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.



B/33/40 G

Abb. 28 Kombi-Instrument kompl. (GL-, Sport- und Ghia-Modelle)
A = Geschwindigkeitsmesser kompl.
B = Drehzahlmesser kompl.



B/33/09 G

Abb. 29 Kraftstoff-Vorratsanzeiger und Kühlwasser-Fernthermometer zerlegt
A = Kraftstoff-Vorratsanzeiger
B = Kühlwasser-Fernthermometer
C = Kontaktplatte
D = Spannungsregler

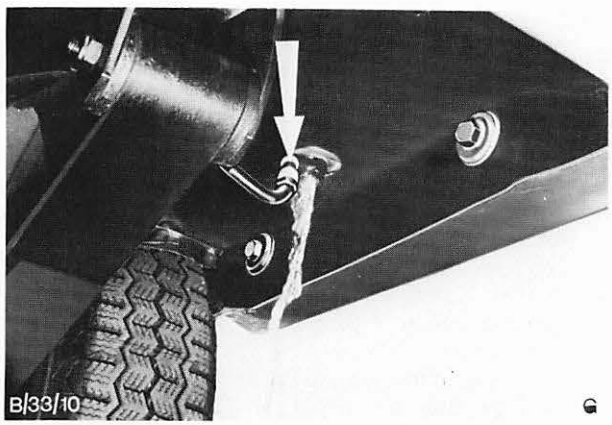
33 286 GEBER – KRAFTSTOFF-VORRATSANZEIGER AUS- UND EINBAUEN (PKW)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einbauschlüssel, Geber – Kraftstoff-Vorratsanzeiger 23-009

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Saubere Auffangschale unter den Kraftstoffbehälter legen. Kraftstoffleitung vom Behälter abschließen und Kraftstoff ablaufen lassen. Abb. 30.



G

Abb. 30 Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter ablaufen lassen

33 286

4. Kabel vom Geber abklemmen und Geber mit Spezialwerkzeug 23-009 linksherum aus dem Kraftstoffbehälter schrauben. Abb. 31.

Einbauen

5. Geber mit **neuem** Dichtring in den Behälter einsetzen und mit Spezialwerkzeug festdrehen. Kabel anschließen.
   Da der alte Dichtring beim Ausbau des Gebers meistens beschädigt wird und deshalb nur schwer wieder eingesetzt werden kann, ist stets ein neuer Dichtring zu verwenden.
6. Kraftstoff-Behälter mit sauberem Benzin füllen.
7. Batterie anschließen.
8. Funktion des Kraftstoff-Vorratsanzeigers prüfen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

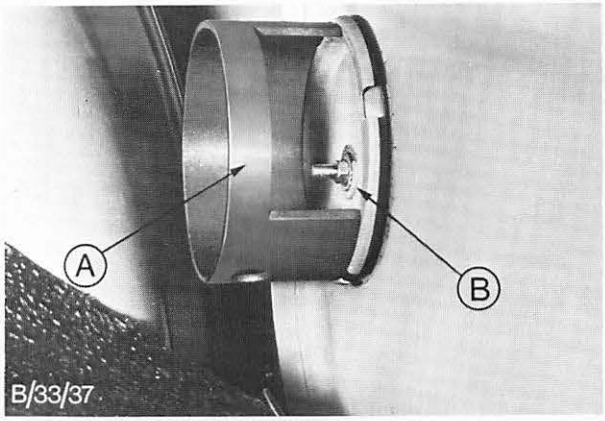


Abb. 31 Ausbau des Gebers – Kraftstoff-Vorratsanzeiger (PKW)
A = Spezialwerkzeug 23-009
B = Geber

33 286 GEBER – KRAFTSTOFF-VORRATSANZEIGER AUS- UND EINBAUEN (Kombi und Kastenwagen)

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einbauschlüssel, Geber – Kraftstoff-Vorratsanzeiger 23-009

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter heraussaugen.
4. Kraftstoffbehälter gemäß Pos. 23 554 ausbauen.
5. Kabel vom Geber abklemmen und Geber mit Spezialwerkzeug 23-009 linksherum aus dem Kraftstoffbehälter schrauben. Abb. 32.

Einbauen

6. Geber mit **neuem** Dichtring in den Behälter einsetzen und mit Spezialwerkzeug festdrehen. Kabel anschließen.
   Da der alte Dichtring beim Ausbau des Gebers meistens beschädigt wird und deshalb nur schwer wieder eingesetzt werden kann, ist stets ein neuer Dichtring zu verwenden.
7. Kraftstoffbehälter einbauen.
8. Kraftstoffbehälter mit sauberem Benzin füllen.
9. Batterie anschließen.
10. Funktion des Kraftstoff-Vorratsanzeigers prüfen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

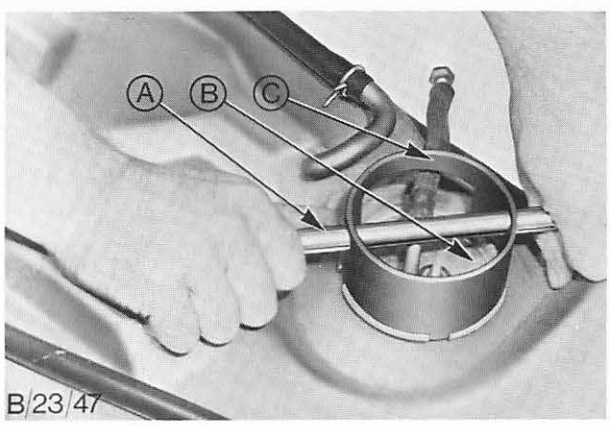


Abb. 32 Ausbau des Gebers – Kraftstoff-Vorratsanzeiger (Kombi und Kastenwagen)
A = Hebel
B = Geber
C = Spezialwerkzeug 23-009

33 374

33 306 GEBER – FERNTHERMOMETER AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kabel vom Geber abziehen und Geber herausschrauben, jedoch zuerst eventuellen Druck im Kühlsystem durch Ab- und Anschrauben des Kühlerverschlußdeckels entweichen lassen, damit beim Ausbau des Gebers möglichst wenig Kühlmittel verlorengeht. Abb. 33.

Einbauen

4. Gewinde des Gebers mit Dichtmasse schmieren, Geber eindrehen und Kabel aufstecken.
5. Batterie anschließen.
6. Funktion des Geber-Fernthermometers prüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

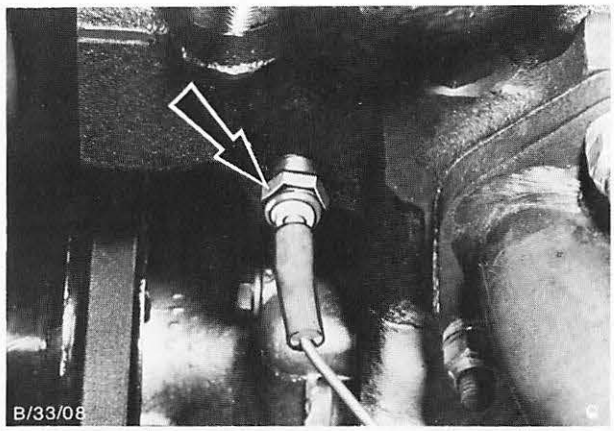


Abb. 33 Geber – Fernthermometer

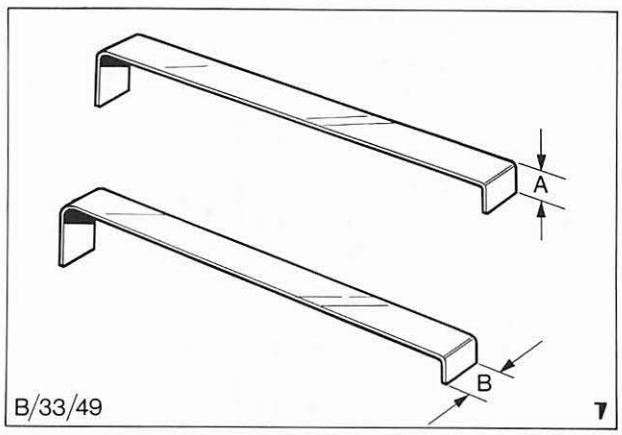


Abb. 34 Abzieher zum Ausbau der Uhr
Maß A = 4 mm
Maß B = 10 mm

33 374 ZEITUHR AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHE SPEZIALWERKZEUGE:

Zwei Abzieher, nach untenstehender Beschreibung angefertigt.

Ausbauen

1. 2 Abzieher mit den in Abb. 34 gezeigten Maßen anfertigen und um 90° umbiegen.
2. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
3. Batterie abklemmen.
4. Unter Verwendung der Abzieher Uhr mit Blende aus der Mittelkonsole herausziehen. Kabelstrang abklemmen und Uhr kompl. ausbauen. Abb. 35.

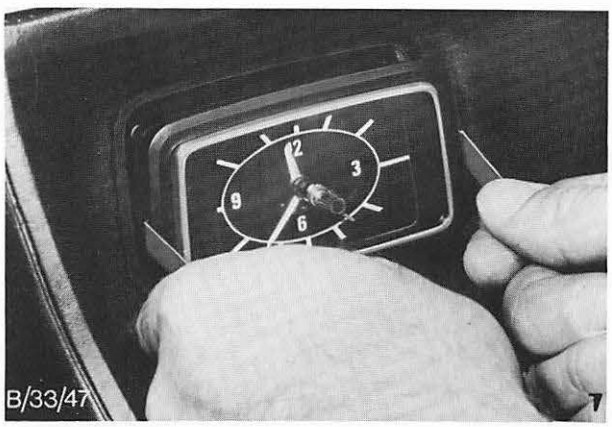


Abb. 35 Ausbau der Uhr
Beachte: Krallen der Abzieher nicht hinter der Uhr, sondern hinter der Blende ansetzen.

33 384

Einbauen

5. Kabelstrang wie in Abb. 36 gezeigt an der Uhr anschließen.
6. Uhr mit Blende kompl. in die dafür vorgesehene Aufnahme der Mittelkonsole eindrücken.
7. Batterie anschließen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.
9. Uhrzeit einstellen und Funktion der Uhr überprüfen.

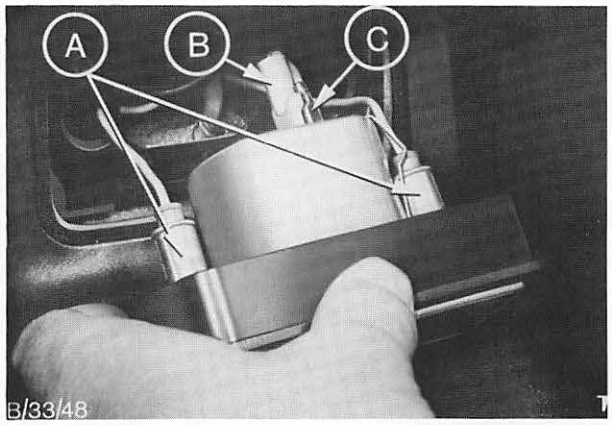


Abb. 36 Anschlußstellen der Uhr
A = Glühlampen – Uhrbeleuchtung
B = Anschlußkabel – Uhr
C = Anschlußkabel – Gehäuse

33 384 STECKDOSE – ZIGARETTENANZÜNDER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Ggf. Radio und Radio-Halteblech gemäß Pos. 39 224 ausbauen.
4. Mittelkonsole ausbauen, wenn vorhanden.
5. 6 Schrauben entfernen und Schaltbrett herunterziehen. Abb. 37.
6. Einsatz aus der Steckdose des Zigarettenanzünders herausziehen, Kabel abklemmen und Steckdose ausbauen. Dazu Verschlußring (siehe Pfeil in Abb. 38) gegen Federspannung eindrücken, linksherum lösen und abnehmen.

Einbauen

7. Steckdose und Anbauteile nach der in Abb. 38 gezeigten Einbaufolge zusammensetzen, Kabel anschließen und Einsatz in die Steckdose schieben.
8. Schaltbrett anschrauben.
9. Radio und Radio-Halteblech einbauen.
10. Mittelkonsole einbauen.
11. Batterie anschließen.
12. Funktion des Zigarettenanzünders prüfen.
13. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

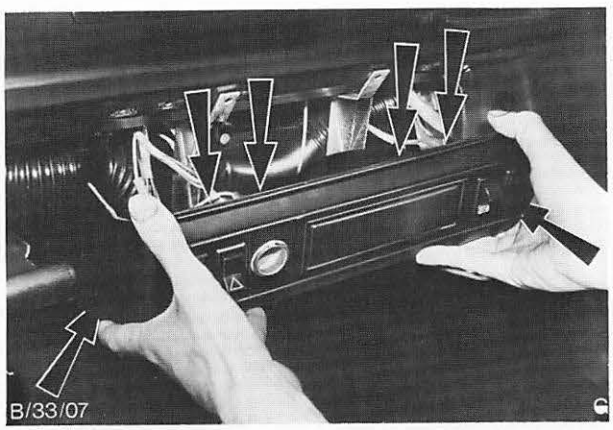


Abb. 37 Schaltbrett herunterlassen
Lage der Halteschrauben gezeigt

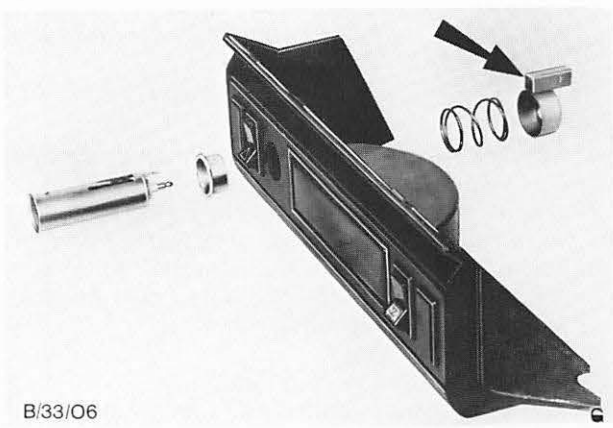


Abb. 38 Zigarettenanzünder zerlegt
Pfeil zeigt Verschlußring

33 514

33 512 LENKZÜNDSCHLOSS AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Lenksäule kompl. gemäß Pos. 13 543 ausbauen.
4. Beide Abreißschrauben – Lenkzündschloß am Mantelrohr – ankörnen und ausbohren. Lenkzündschloß entfernen. Abb. 39.

Einbauen

5. Lenkzündschloß ansetzen, neue Abreißschrauben eindrehen und so weit festziehen, bis die Schraubenköpfe abreißen.
6. Lenksäule kompl. einbauen.
7. Batterie anschließen.
8. Funktion des Lenkzündschlosses prüfen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

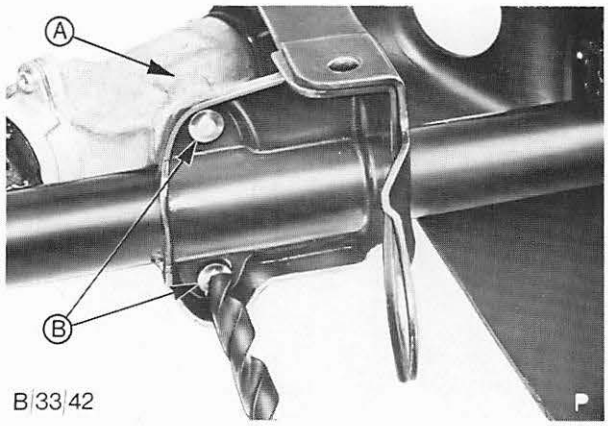


Abb. 39 Abreißschrauben – Lenkzündschloß – ausbohren
A = Lenkzündschloß
B = Abreißschrauben

33 514 LICHTSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Obere Hälfte der Lenksäulenverkleidung (1 Schraube) abbauen, vorher Abdeckkappe-Schraube entfernen.
4. Untere Hälfte der Lenksäulenverkleidung (3 Schrauben) abmontieren.
5. Beide Mehrfachstecker nach Drücken der beiden äußeren Arretierungen vom Schalter abziehen. 2 Schrauben entfernen und Schalter abbauen. Abb. 40.

Einbauen

6. Schalter ansetzen und mit 2 Schrauben befestigen. Mehrfachstecker anschließen.
7. Untere Hälfte der Lenksäulenverkleidung ansetzen und mit 3 Schrauben befestigen.
8. Obere Hälfte der Lenksäulenverkleidung aufsetzen und mit 1 Schraube befestigen. Abdeckkappe auf die Schraube setzen.
9. Batterie anschließen.
10. Funktion des Schalters prüfen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

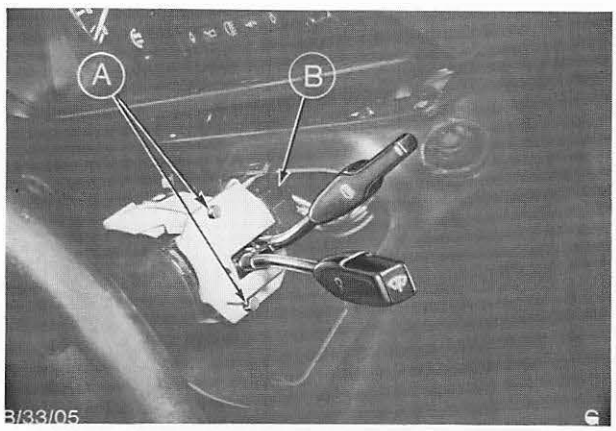


Abb. 40 Lichtschalter komplett
A = Befestigungsschrauben
B = Mehrfachstecker

33 528

33 522 BLINKERSCHALTER MIT ABBLENDSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Obere Hälfte der Lenksäulenverkleidung (1 Schraube) abbauen, vorher Abdeckkappe-Schraube entfernen.
4. Untere Hälfte der Lenksäulenverkleidung (3 Schrauben) abmontieren.
5. Mehrfachstecker nach Drücken der beiden äußeren Arretierungen vom Schalter abziehen. Schalter (2 Schrauben) abbauen. Abb. 41.

Einbauen

6. Schalter ansetzen und mit 2 Schrauben befestigen. Mehrfachstecker anschließen.
7. Untere Hälfte der Lenksäulenverkleidung ansetzen und mit 3 Schrauben befestigen.
8. Obere Hälfte der Lenksäulenverkleidung aufsetzen und mit 1 Schraube befestigen. Abdeckkappe auf die Schraube setzen.
9. Batterie anschließen.
10. Funktion des Schalters prüfen.
11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

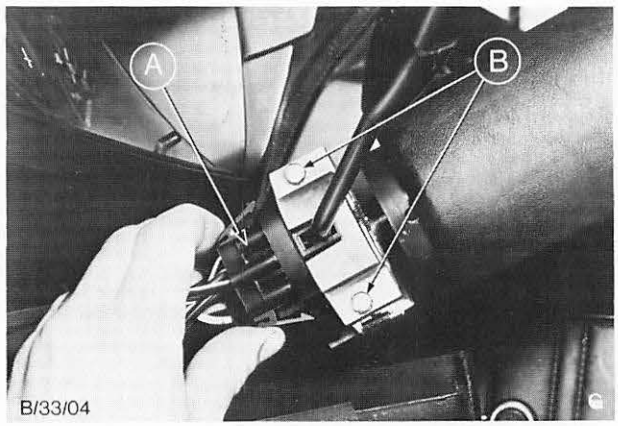


Abb. 41 Blinkerschalter komplett
A = Mehrfachstecker
B = Befestigungsschrauben

33 524 TÜRSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Türschalter vorsichtig herausheben, Kabel aus der A-Säule herausziehen und abklemmen. Vor dem Abklemmen darauf achten, daß das Kabel weit genug herausgezogen ist.

Einbauen

2. Kabel anschließen und in die A-Säule einführen. Türschalter eindrücken. Abb. 42.

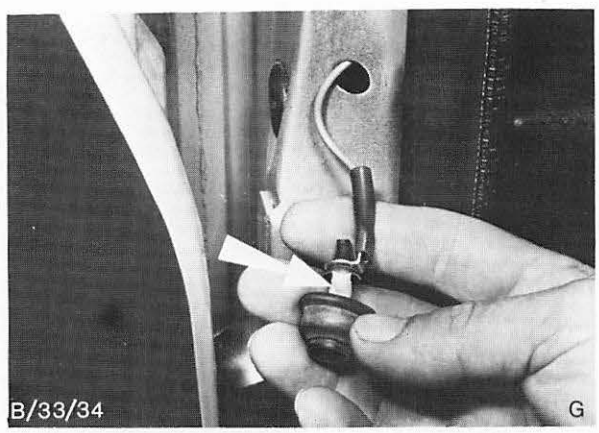


Abb. 42 Ausbau des Türschalters

33 528 SCHALTER – RÜCKFAHRLEUCHTE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Fahrzeug vorne anheben und aufbocken.
4. Kabelstrang abklemmen und Schalter aus der Getriebeverlängerung herausschrauben. Abb. 43.

Einbauen

5. Schalter einschrauben und Kabelstrang anschließen. Sicherstellen, daß der Kabelstrang nicht mit der Auspuffanlage oder dem Getriebe in Berührung kommen kann.
6. Batterie anschließen.
7. Funktion des Schalters prüfen.
8. Unterstellböcke entfernen und Fahrzeug ablassen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

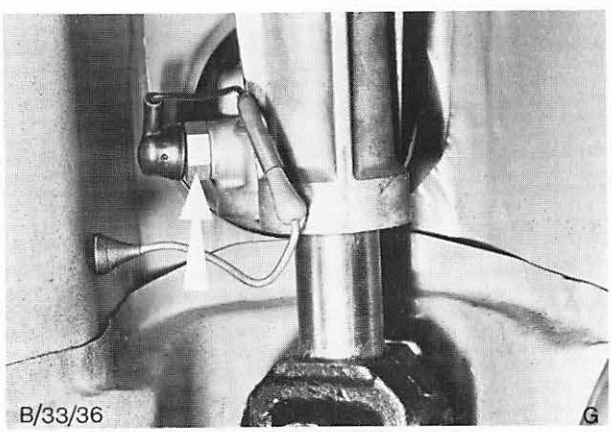


Abb. 43 Schalter – Rückfahrleuchte

33 554

33 548 BREMSLICHTSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kabel vom Schalter abklemmen, Kontermutter des Schalters entfernen und Schalter ausbauen. Abb. 44.

Einbauen

4. Einstellmutter des Schalters ganz zurückdrehen, Schalter einsetzen und Kontermutter lose anbringen.
5. Schalter einstellen und Kontermutter festziehen. Kabel anschließen.
   Schalter so einstellen, daß bei Ruhestellung des Bremspedals der Schaltstift halb eingedrückt ist.
6. Batterie anschließen.
7. Funktion des Schalters prüfen.
8. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

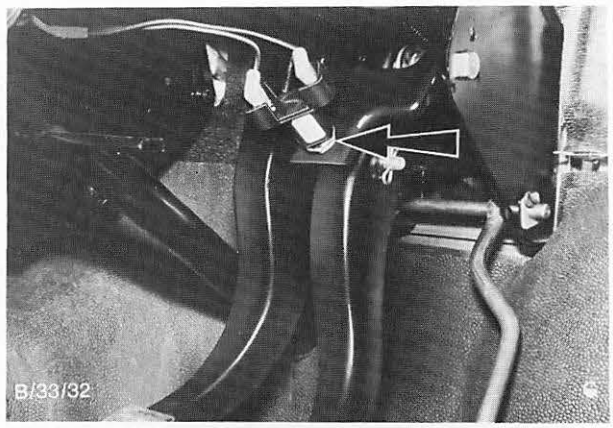


Abb. 44 Bremslichtschalter
Zur Verdeutlichung wurde das Ablagefach ausgebaut

33 554 ÖLDRUCKSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kabel abklemmen und Schalter herausschrauben. Abb. 45.

Einbauen

4. Schalter einschrauben und Kabel anschließen.
5. Batterie anschließen.
6. Funktion des Schalters prüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

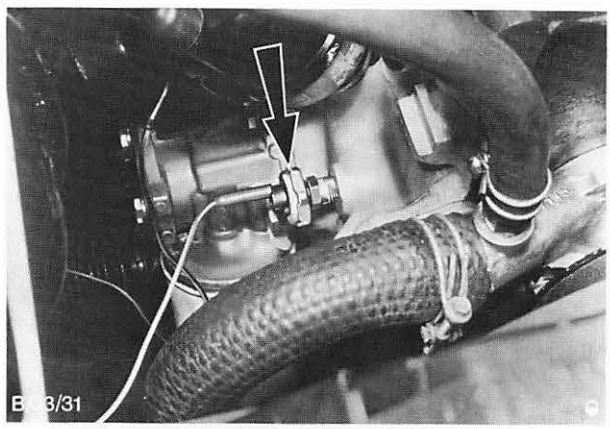


Abb. 45 Öldruckschalter

33 574

33 558 SCHALTER – WARNBLINKANLAGE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Schalter mit einem kleinen Elektriker-Schraubenzieher herausheben und Mehrfachstecker abziehen. Abb. 46. Sicherstellen, daß das Schaltbrett ausreichend geschützt wird.

Einbauen

4. Mehrfachstecker am Schalter anschließen und Schalter kompl. in die Öffnung des Schaltbretts eindrücken.
5. Batterie anschließen.
6. Funktion des Schalters prüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

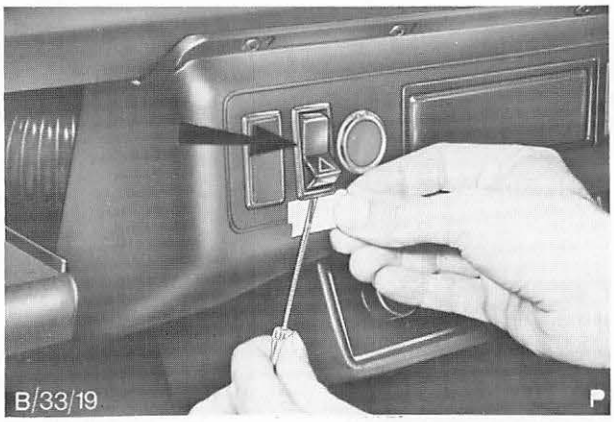


Abb. 46 Ausbau des Schalters – Warnblinkanlage
Darauf achten, daß das Schaltbrett geschützt wird.

33 572 SCHALTER – HEIZBARE RÜCKWANDSCHEIBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Schalter – heizbare Rückwandscheibe (Abb. 47) gemäß Pos. 33 558 aus- und einbauen.

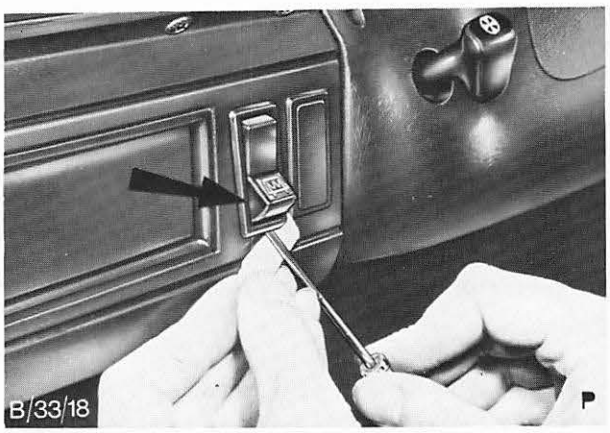


Abb. 47 Ausbau des Schalters – heizbare Rückwandscheibe
Darauf achten, daß das Schaltbrett geschützt wird.

33 574 SCHALTER – HEIZUNGSGEBLÄSE

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Heizungs-Bedienungsschalter gemäß Pos. 34 314 ausbauen.
4. Schalter – Heizungsgebläse (2 Schrauben) vom Heizungs-Bedienungsschalter abbauen. Abb. 48.

Einbauen

5. Schalter am Heizungs-Bedienungsschalter ansetzen und befestigen.
6. Heizungs-Bedienungsschalter einbauen.
7. Batterie anschließen.
8. Funktion des Schalters prüfen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

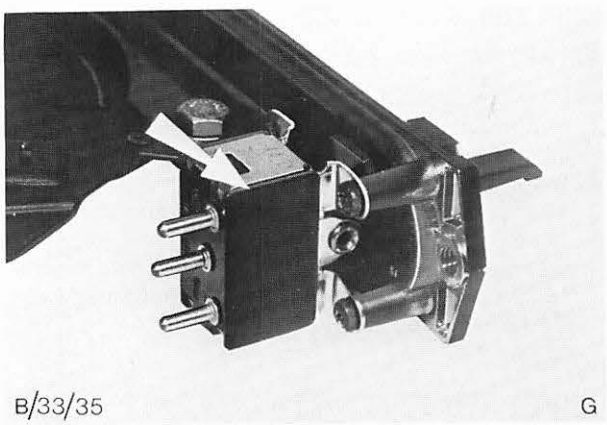


Abb. 48 Schalter – Heizungsgebläse

33 726

33 716 RELAIS – WEITSTRAHLER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Mehrfachstecker vom Relais abziehen, 2 Schrauben entfernen und Relais abbauen. Abb. 49.

Einbauen

4. Relais aufsetzen und mit 2 Schrauben befestigen. Mehrfachstecker anschließen. Darauf achten, daß das Massekabel des Mehrfachsteckers mit der vorderen Halteschraube des Relais befestigt wird.
5. Batterie anschließen.
6. Funktion des Relais prüfen.
7. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

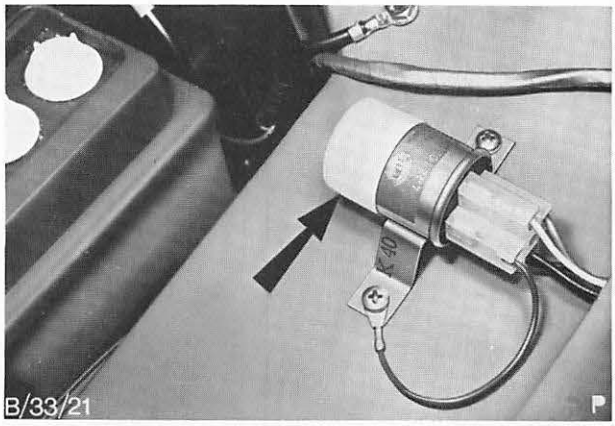


Abb. 49 Relais – Weitstrahler

33 722 RELAIS – BLINKGEBER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. Relais aus der Halterung an der Lenksäule lösen, Mehrfachstecker abziehen und Relais entfernen. Die Einbaulage des Relais ist in Abb. 50 gezeigt.

Einbauen

5. Mehrfachstecker am Relais anschließen und Relais in die Halterung einsetzen.
6. Kombi-Instrument einbauen.
7. Batterie anschließen.
8. Funktion des Relais und der Instrumente prüfen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

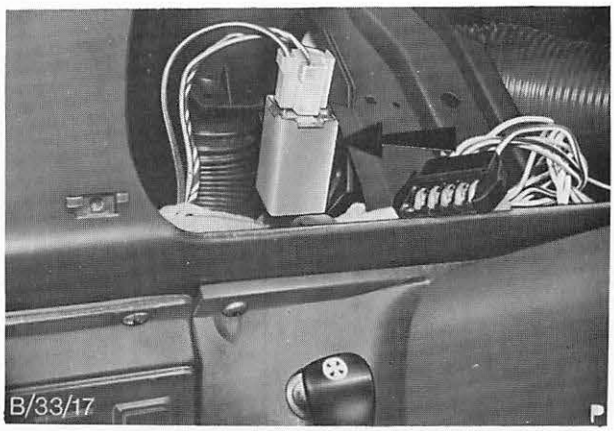


Abb. 50 Relais – Blinkgeber

33 726 RELAIS – HEIZBARE RÜCKWANDSCHEIBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Abdämmung unter der Instrumententafel ausbauen.
4. Mehrfachstecker abziehen, 2 Schrauben entfernen und Relais ausbauen. Die Einbaulage des Relais ist in Abb. 51 gezeigt.

Einbauen

5. Relais ansetzen und mit 2 Schrauben befestigen. Mehrfachstecker anschließen.
6. Batterie anschließen.
7. Funktion des Relais prüfen.
8. Abdämmung einbauen.
9. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

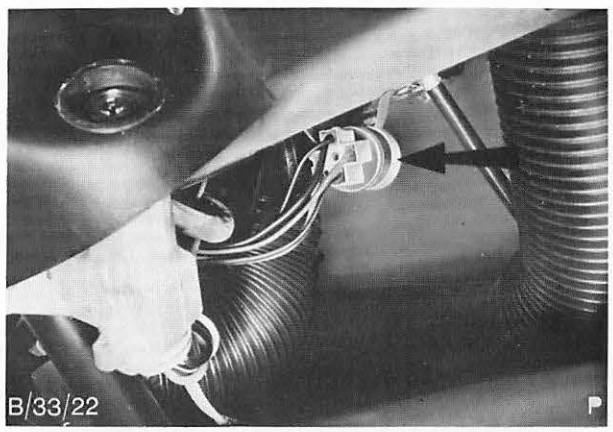


Abb. 51 Relais – heizbare Rückwandscheibe

HEIZUNG/BELÜFTUNG 34

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3

Funktion 4

Prüfung und Einstellung 6

Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 6

Arbeitspositionen 7

ALLGEMEINES

Das Heizungsgehäuse mit Gebläse und Wärmetauscher ist im Fahrzeuginnern am Windlaufoberteil angeschraubt. Über Wellschläuche ist das Gehäuse mit den Entfroster- und Belüftungsdüsen in der Instrumententafel verbunden. Abb. 1.

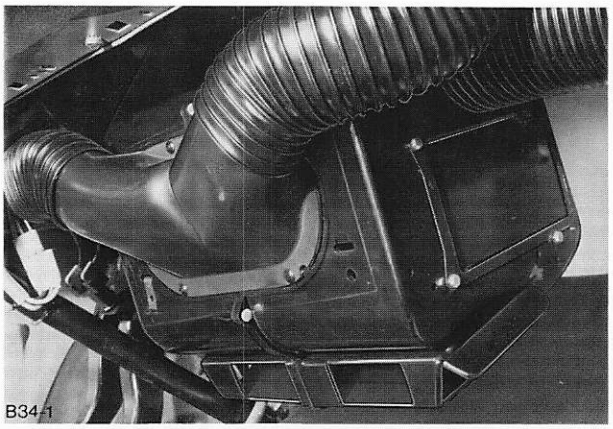


Abb. 1 Heizungsgehäuse mit eingebautem Gebläse und Wärmetauscher

Bedienungsschalter – Heizung/Belüftung (Abb. 2)

A = Regulierhebel – Temperatur
B = Regulierhebel – Luftstromrichtung
C = Gebläseschalter, zweistufig

Temperatur

a = kalt
b = Scheibe kalt, Fußraum warm
c = warm

Gebläse

d = starker Luftstrom
e = schwacher Luftstrom

Luftstromrichtung

f = System geschlossen (nur in Verbindung mit Stellung „warm" des Temperatur-Regulierhebels). Kein Luftaustritt – warm bzw. kalt – aus den Entfrosterdüsen zur Windschutzscheibe und in den Fußraum.
g = Scheibe
h = Fußraum

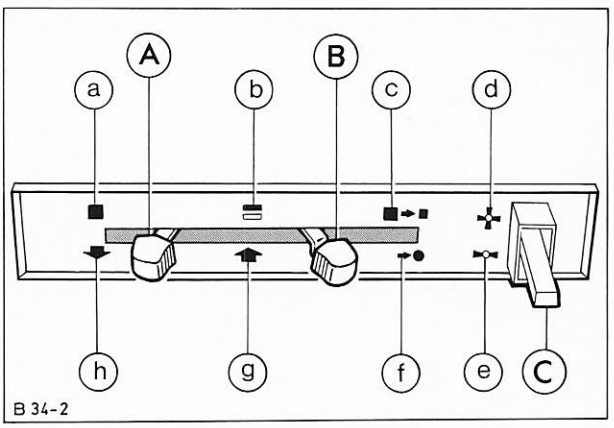


Abb. 2 Bedienungsschalter Heizung/Belüftung

Belüftung

Durch die seitlich in der Instrumententafel angeordneten Belüftungsdüsen gelangt – unabhängig von der Stellung der Regulierhebel am Bedienungsschalter – Außenluft in das Fahrzeuginnere.

Mit dem 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.

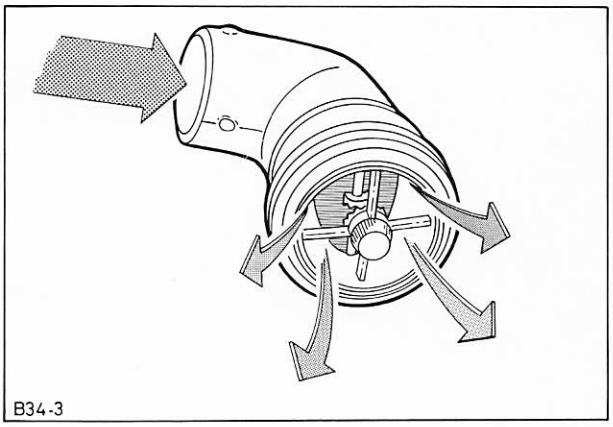


Abb. 3 Belüftungsdüse

FUNKTION

Die Heizung beruht auf dem Prinzip des Wärmetauschers, d.h., die einströmende Außenluft wird durch heiße Kühlflüssigkeit erwärmt.

Bei laufendem Motor wird über eine Schlauchleitung dem Wärmetauscher heißes Wasser zugeführt und durch einen Rücklaufschlauch zur Wasserpumpe zurückgeleitet. Die durch den Windlauf in das Heizungsgehäuse einströmende Außenluft gelangt zum Wärmetauscher, wird hier aufgeheizt und durch eine Verteilerklappe den Entfrosterdüsen der Windschutzscheibe und den Fußraumauslässen zugeleitet, Abb. 4. Bei Fahrzeugstillstand bzw. niedriger Fahrgeschwindigkeit wird durch Einschalten des zweistufigen Gebläses der Luftstrom verstärkt.

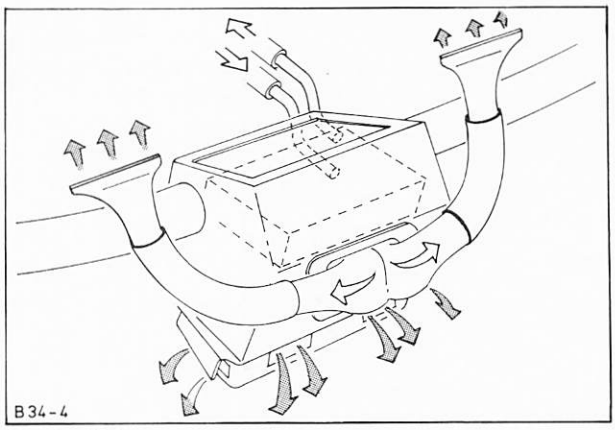


Abb. 4 Heizungssystem

Die Bedienungshebel der Heizung und Belüftung sind über Bowdenzüge mit den Regulierklappen verbunden. Beide Klappen, die Temperatur-Regulierklappe und die Luft-Verteilerklappe, befinden sich im Heizungsgehäuse.

Durch Bedienen des oberen Hebels am Bedienungsschalter wird die Temperatur-Regulierklappe betätigt und damit eine Regelung des Luftstromes, entweder durch den Wärmetauscher (Warmluft) oder durch einen dahinterliegenden Kanal (Kaltluft), erreicht. Die Verteilung der jetzt einströmenden Kalt- bzw. Warmluft zu den Entfrosterdüsen der Windschutzscheibe oder in den Fußraum übernimmt die untenliegende Verteilerklappe, betätigt durch den unteren Hebel am Bedienungsschalter, Abb. 5.

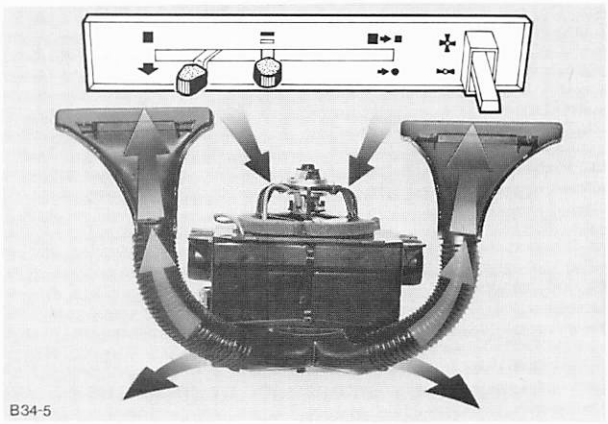


Abb. 5 Regelung der Luftströmung – warm bzw. kalt – durch Betätigen der Verteilerklappe

In der Endstellung beider Hebel (rechter Anschlag) ist das System geschlossen und verhindert ein Ausströmen der Luft zu den Entfrosterdüsen und in den Fußraum. Abb. 6.

Unabhängig davon und unbeeinflußt von jeder anderen Stellung der Regulier- und Verteilerklappe gelangt Außenluft durch die Belüftungsdüsen in den Fahrzeug-Innenraum. Ist das Heizungssystem geschlossen, strömt die höchstmögliche Menge Außenluft durch die Belüftungsdüsen, Abb. 6. Voraussetzung für eine maximale Ausnutzung ist außerdem, daß die Klappen in den Belüftungsdüsen voll geöffnet sind.

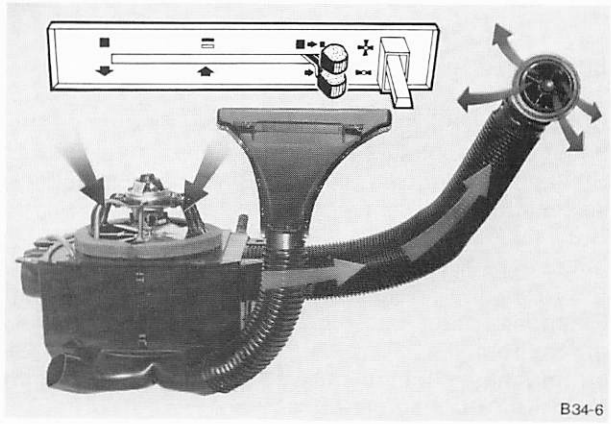


Abb. 6 Maximale Ausnutzung der Belüftungsdüsen

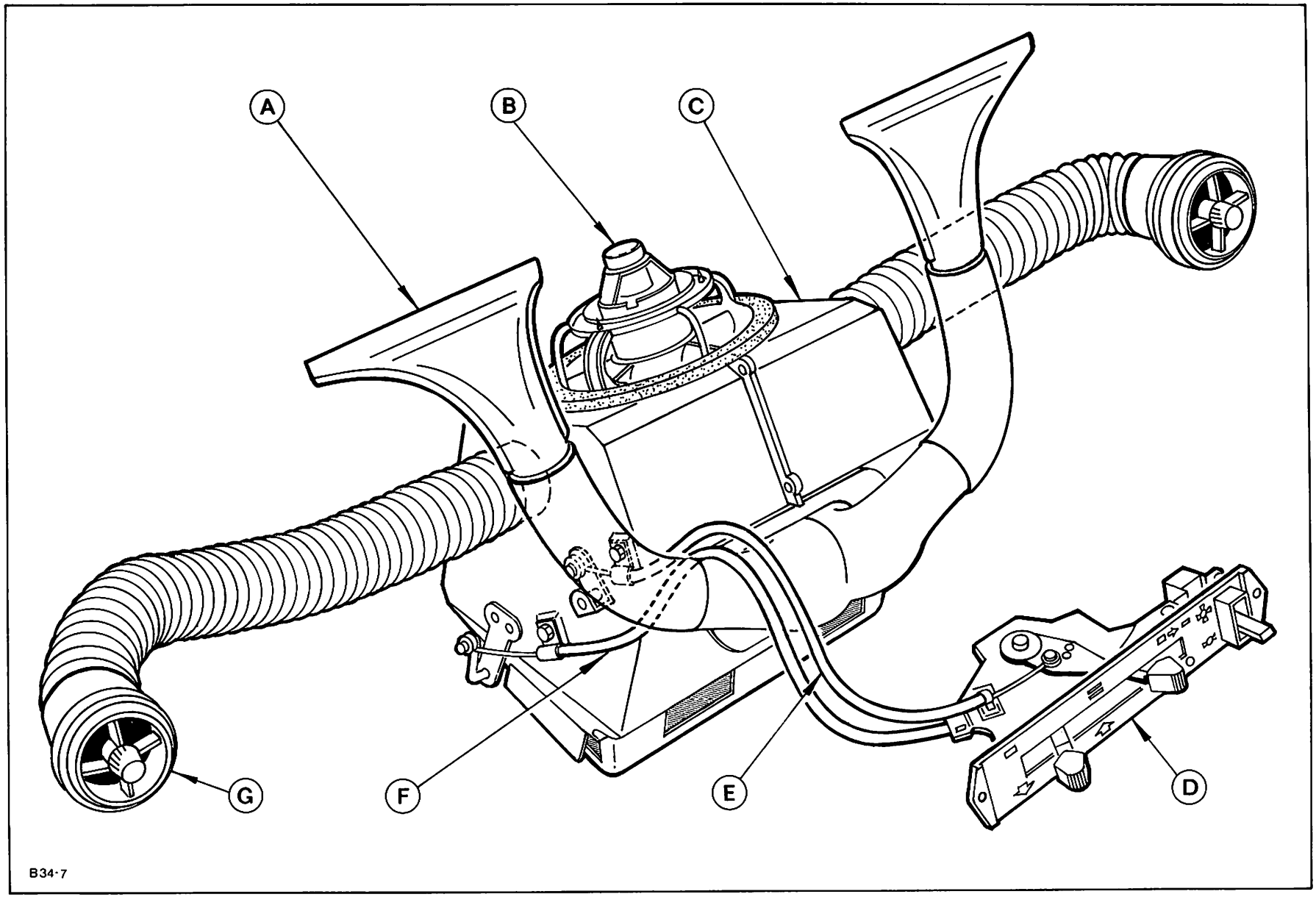


Abb. 7 Heizung/Belüftung
A = Entfrosterdüse
B = Elektromotor – Gebläse
C = Heizungsgehäuse
D = Bedienungsschalter
E = Bowdenzug – Regulierklappe
F = Bowdenzug – Verteilerklappe
G = Belüftungsdüse

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Die Wirksamkeit der Heizung ist von der richtigen Einstellung der Bowdenzüge abhängig. Deshalb müssen beide Hebel am Bedienungsschalter nicht in Endstellung, sondern, wie in Abb. 8 gezeigt, ca. 2 mm vor Anschlag stehen, wenn die Bowdenzüge am Heizungsgehäuse befestigt werden.

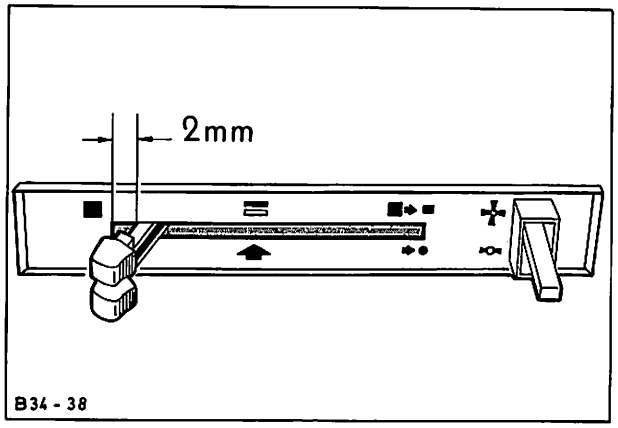


Abb. 8

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Heizung und Belüftung		beschrieben	enthalten in Position
34 314	Bedienungsschalter – Heizung aus- und einbauen	x	
34 354	Heizung komplett aus- und einbauen	x	
34 364 4	Wärmetauscher aus- und einbauen	x	
34 374	Elektromotor – Gebläse aus- und einbauen	x	
34 483	Entfrosterdüse aus- und einbauen (rechts)	x	
34 484	Entfrosterdüse aus- und einbauen (links)	x	
34 487	Belüftungsdüse auswechseln (rechts)	x	
34 488	Belüftungsdüse auswechseln (links)	–	34 487

34 314

34 314 BEDIENUNGSSCHALTER – HEIZUNG AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Massekabel von der Batterie abklemmen.

2. Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen (4 Schrauben oben, 2 Schrauben unten), Abb. 9. Mehrfachstecker vom Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) abziehen.
   Bei Fahrzeugen mit Mittelkonsole muß vor dem Ausbau der Abdeckung die Konsole entfernt werden.

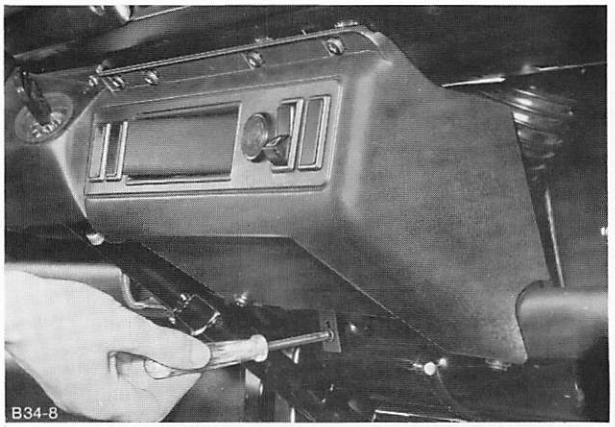


Abb. 9 Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen

3. Blende Bedienungsschalter abziehen (gesteckt). Abb. 10.
   Bei GL- und Ghia-Fahrzeugen Blende Instrumententafel abschrauben (6 Muttern hinter der Instrumententafel).

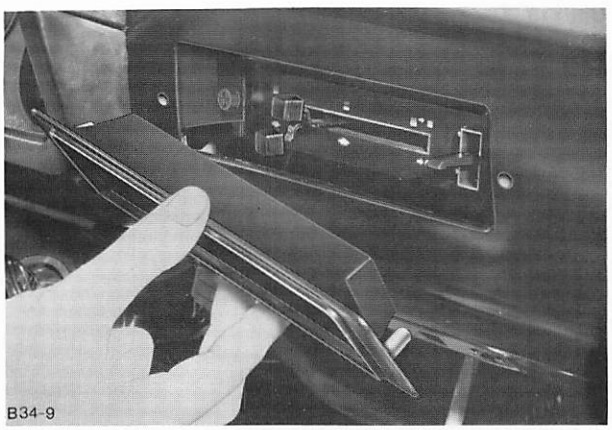


Abb. 10 Blende Bedienungsschalter abziehen

4. Bedienungsschalter Heizung ausbauen (3 Schrauben). 2 Schrauben von vorn, 1 Schraube hinten von unten zugänglich. Abb. 11.

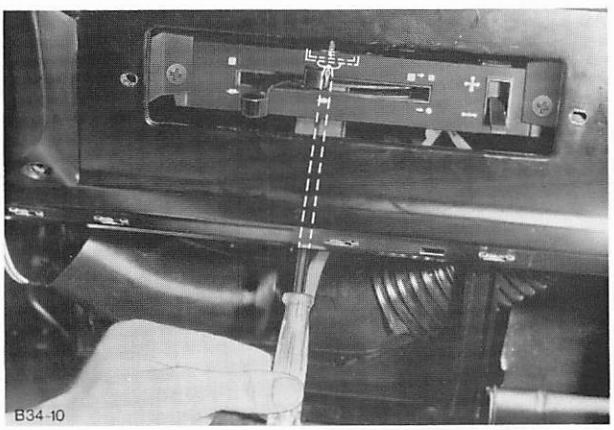


Abb. 11 Bedienungsschalter abschrauben

5. Kabelsteckverbindungen von Gebläseschalter und Beleuchtung lösen.

34 314

6. Bedienungsschalter vorziehen und Bowdenzüge (2) vom Bedienungsschalter abbauen (2 Clipse). Abb. 12.

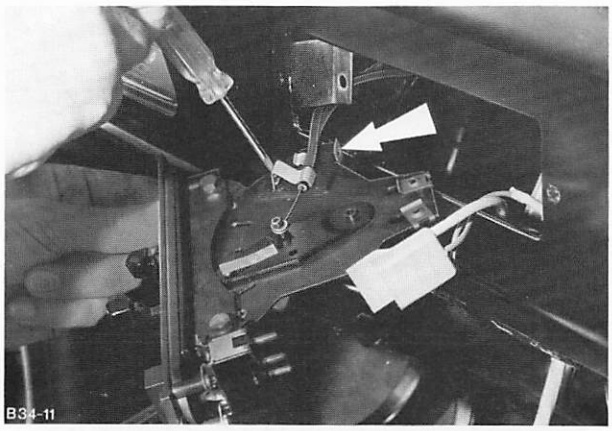


Abb. 12 Bowdenzüge vom Bedienungsschalter abbauen

7. Knöpfe (2) von Hebel – Bedienungsschalter abziehen. Bedienungsschalter von der Halteplatte abbauen (2 Schrauben). Abb. 13.

Einbauen

8. Bedienungsschalter an Halteplatte anbauen und **neue** Knöpfe aufstecken. Auf keinen Fall alte Knöpfe wieder verwenden.

9. Bedienungsschalter einsetzen, Bowdenzüge anbauen und wie folgt einstellen: Bedienungshebel bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die jeweilige Regulierklappe in Endstellung steht. Abb. 14.

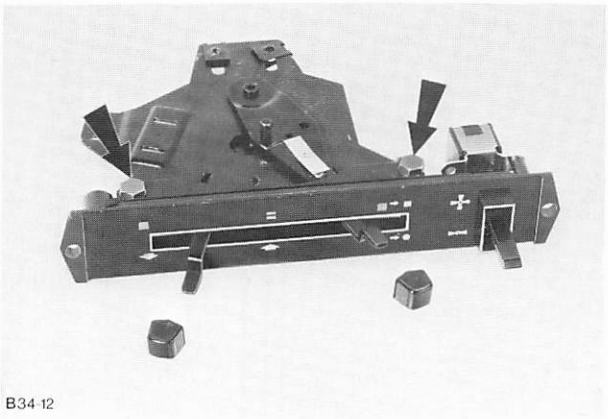


Abb. 13 Bedienungsschalter mit Halteplatte

10. Kabel-Steckverbindungen anschließen und Bedienungsschalter festschrauben.

11. Blende Bedienungsschalter aufstecken. Mehrfachstecker an Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) anschließen und Abdeckung Heizung anbauen.
Bei GL- und Ghia-Fahrzeugen Blende Instrumententafel anschrauben und Mittelkonsole einbauen.

12. Massekabel an Batterie anschließen. Regulierklappen und Gebläse auf Funktion prüfen.

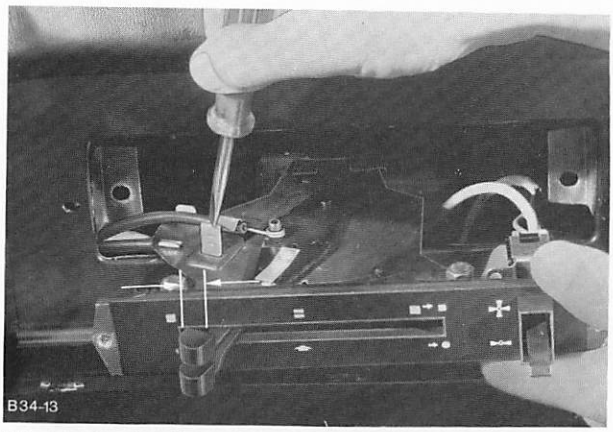


Abb. 14 Bowdenzüge anbauen und einstellen

34 354

34 354 HEIZUNG AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Massekabel von der Batterie abklemmen.

2. Klemmschellen der beiden Heißwasserschläuche am Wärmetauscher lösen. Unteren Schlauch zuerst abziehen und Kühlmittel in einen dafür geeigneten Behälter ablassen. Anschließend oberen Schlauch abziehen, Abb. 15. Schläuche mit Öffnung nach oben im Motorraum festklemmen.

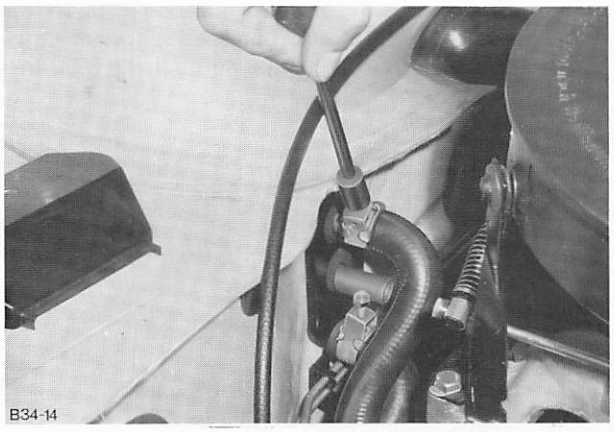


Abb. 15 Klemmschellen lösen und Heißwasserschläuche abziehen

3. Abdeckblech mit Dichtung – Wasserstutzen Wärmetauscher von der Spritzwand abbauen (2 Schrauben). Abb. 16.

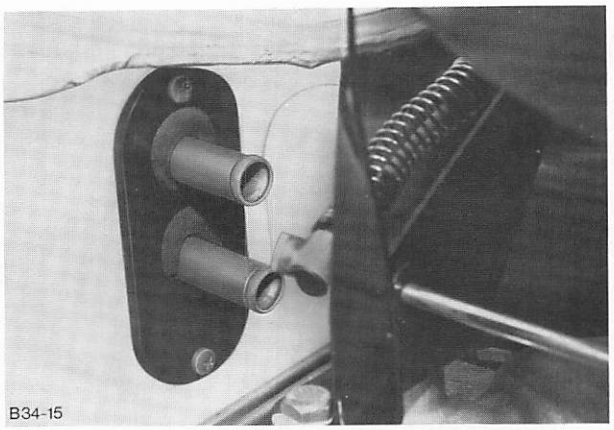


Abb. 16 Befestigung – Abdeckblech an Spritzwand

4. Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen (4 Schrauben oben, 2 Schrauben unten), Abb. 17. Mehrfachstecker vom Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) abziehen.
   Bei Fahrzeugen mit Mittelkonsole muß vor dem Ausbau der Abdeckung die Konsole entfernt werden.

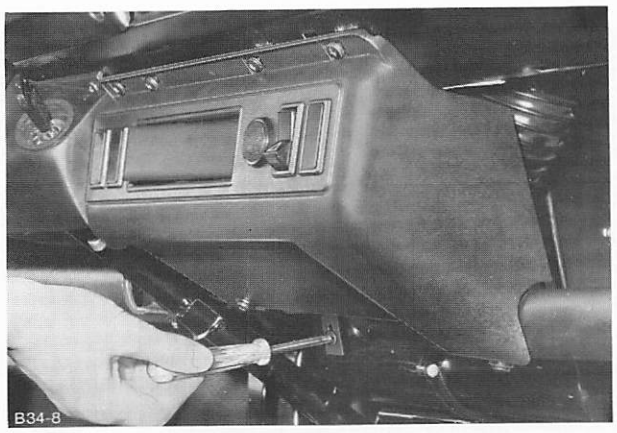


Abb. 17 Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen

34 354

5. Halter – Abdeckung Heizung abschrauben (1 Schraube), Abb. 18. Anschließend rechte Ablage (2 Schrauben) bzw. Handschuhfach (3 Schrauben) ausbauen.

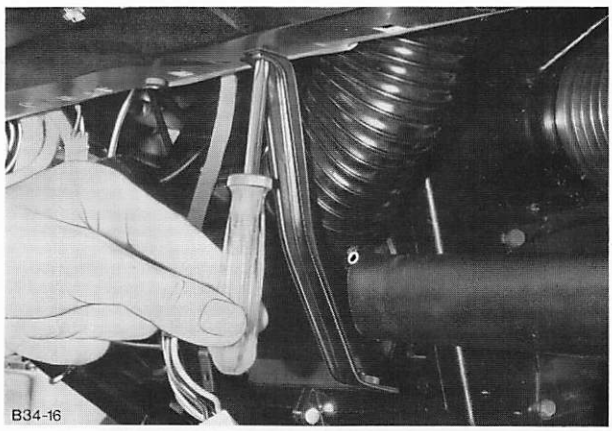


Abb. 18 Halter – Abdeckung Heizung abschrauben

6. Schläuche Entfrosterdüse und Schläuche Belüftungsdüse (je 2) von Stutzen Heizungsgehäuse abziehen.

7. Entfrosterdüse rechts (beim RHD links) ausbauen (2 Muttern). Abb. 19.

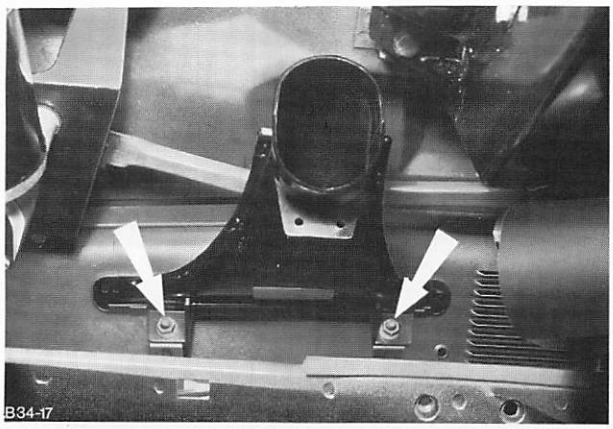


Abb. 19 Befestigung – Entfrosterdüse rechts an Instrumententafel

8. Kabel-Steckverbindung zum Elektromotor -Gebläse lösen.

9. Bowdenzüge vom Heizungsgehäuse abbauen (2 Schrauben). Abb. 20.

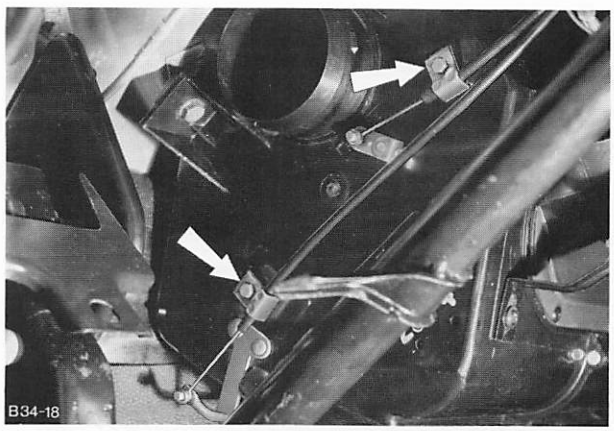


Abb. 20 Befestigung – Bowdenzüge an Heizungsgehäuse

34 354

10. Heizung vom Windlaufoberteil abbauen (4 Schrauben). Abb. 21.

    Heizung so weit nach innen ziehen, bis die Anschlußstutzen des Wärmetauschers aus der Öffnung in der Spritzwand gezogen sind. Um ein Auslaufen des Kühlmittelrestes in den Fußraum zu verhindern, Stutzen mit Klebeband verschließen, Heizung zur Seite herausnehmen. Abb. 22. Anschließend Kühlmittel aus dem Wärmetauscher auslaufen lassen.

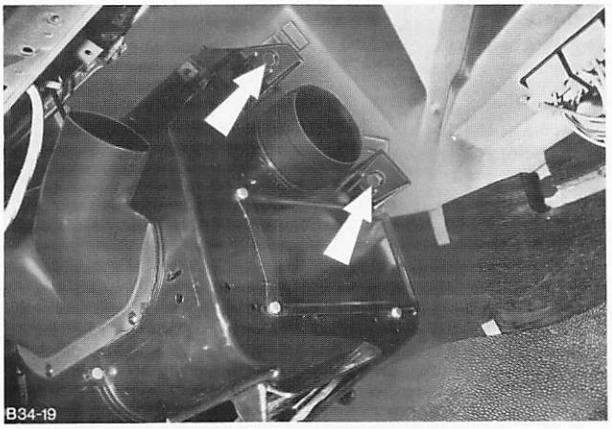


Abb. 21 Befestigung – Heizungsgehäuse an Windlaufoberteil

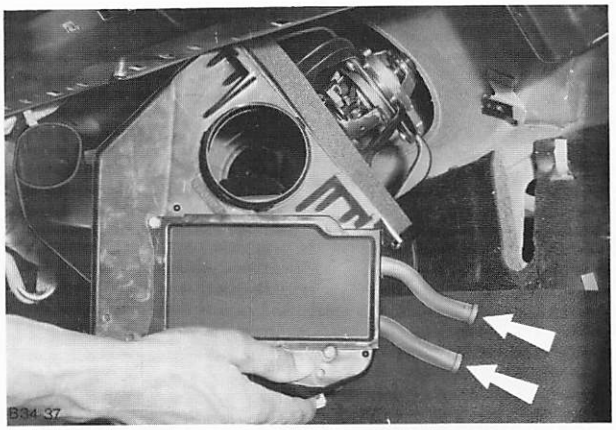


Abb. 22 Heizung komplett ausbauen. Stutzen (Pfeil) mit Klebeband verschließen.

11. Schaumstoff – Dichtring vom Heizungsgehäuse entfernen. Abb. 23.

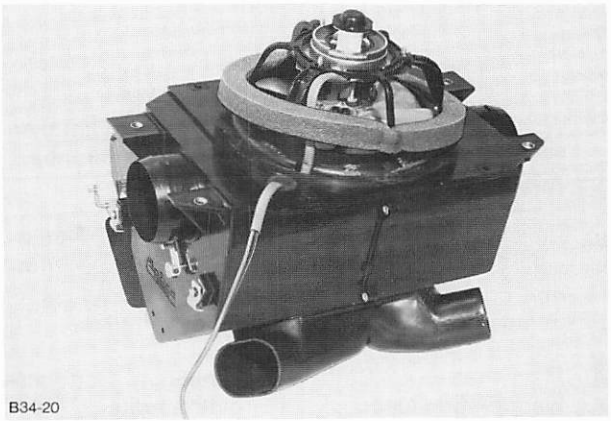


Abb. 23 Schaumstoff-Dichtring

Einbauen

12. Schaumstoff-Dichtring aufsetzen und Heizung einbauen, Abb. 23 und 22. Dabei auf korrekten Sitz der Heizung am Windlauf achten.

34 354

13. Bowdenzüge an Heizungsgehäuse montieren und wie folgt einstellen:
Hebel am Bedienungsschalter bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die jeweilige Regulierklappe in Endstellung steht, Abb. 24.

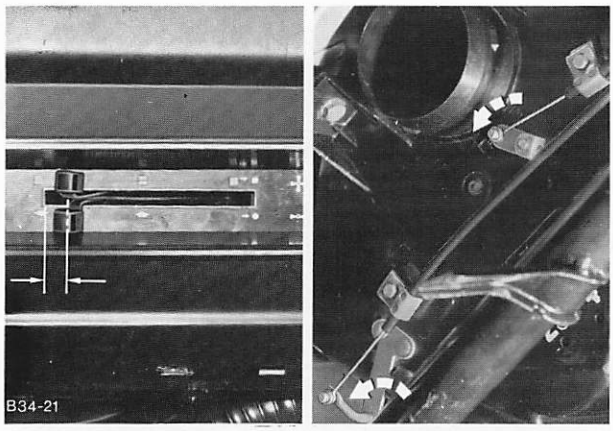


Abb. 24 Bowdenzüge an Heizungsgehäuse anbauen
A = Hebel am Bedienungsschalter einstellen
B = Regulier- und Verteilerklappe in Endstellung

14. Kabel an Elektromotor-Gebläse anschließen.

15. Entfrosterdüse einbauen, Schläuche der Entfroster- und Belüftungsdüsen auf die entsprechenden Stutzen des Heizungsgehäuses schieben. Abb. 25.

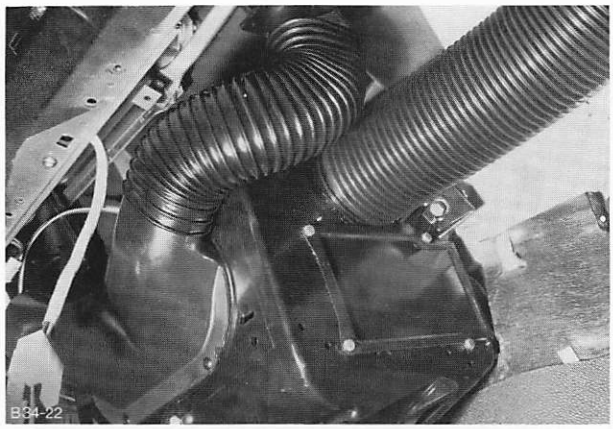


Abb. 25 Schläuche der Entfroster- und Belüftungsdüsen aufschieben

16. Ablage bzw. Handschuhfach und Halter – Abdeckung Heizung einbauen.

17. Mehrfachstecker an Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) anschließen und Abdeckung Heizung anbauen.

18. Abdeckblech mit Dichtung – Anschlußstutzen Wärmetauscher einsetzen und festschrauben. Abb. 26.

19. Heißwasserschläuche aufschieben und Klemmschellen festziehen (Vorlauf vom Ansaugkrümmer oder Vergaser unten, Rücklauf zur Wasserpumpe oben), Abb. 26. Kühlmittel auffüllen.

20. Massekabel an Batterie anschließen. Regulierklappen und Gebläse auf Funktion prüfen.

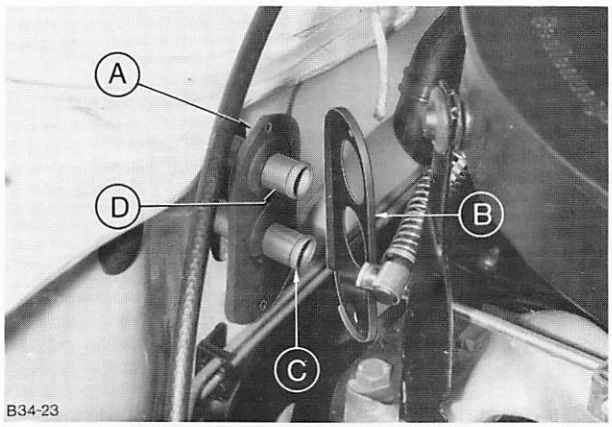


Abb. 26 A = Schaumstoff-Dichtung
B = Abdeckblech
C = Heißwasser-Vorlauf
D = Heißwasser-Rücklauf

34 364 4

34 364 4 WÄRMETAUSCHER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Abdeckblech Wärmetauscher abbauen (4 Schrauben), Abb. 27.

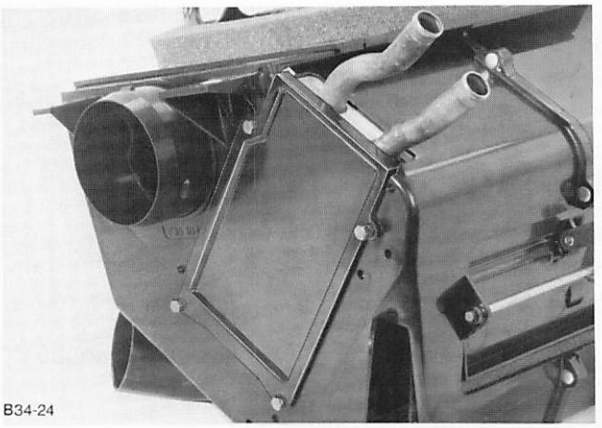


Abb. 27 Befestigung – Abdeckblech an Wärmetauscher

2. Wärmetauscher herausziehen. Isolationsmaterial aus dem Heizungsgehäuse entfernen. Abb. 28.

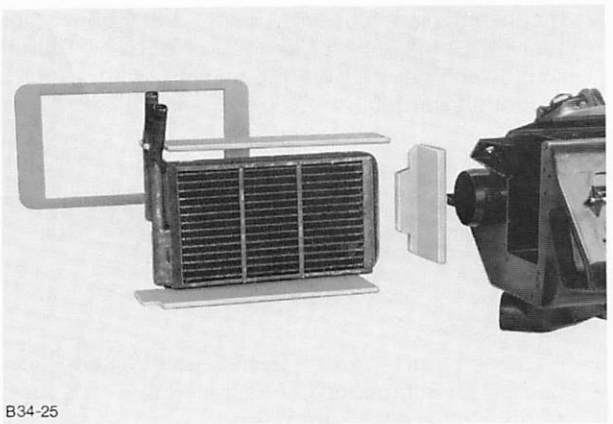


Abb. 28 Wärmetauscher mit Isolationsmaterial

Einbauen

3. Wärmetauscher einsetzen, dabei das Isolationsmaterial so einlegen, daß der Wärmetauscher mit dem Heizungsgehäuse nicht in Berührung kommt. Abb. 29.

4. Abdeckblech Wärmetauscher anbauen.

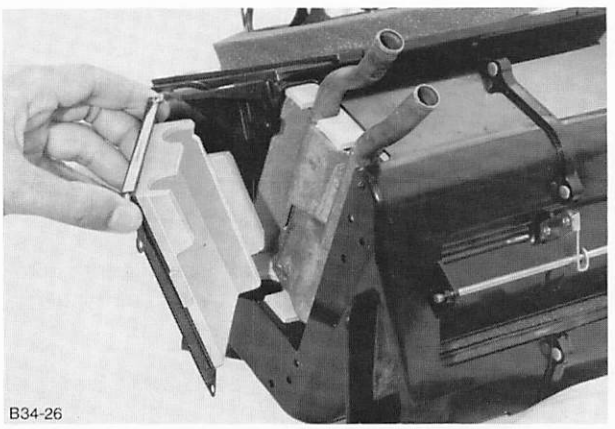


Abb. 29 Korrekte Einbaulage des Wärmetauschers und Isolationsmaterials

34 374

34 374 ELEKTROMOTOR – GEBLÄSE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

Arbeitsreihenfolge, wie in Pos. 34 354 (Heizung aus- und einbauen) von Punkt 1 bis 10 beschrieben, durchführen.

1. Gehäuseabdeckung mit Gebläsemotor abbauen (4 Clipse). Abb. 30.

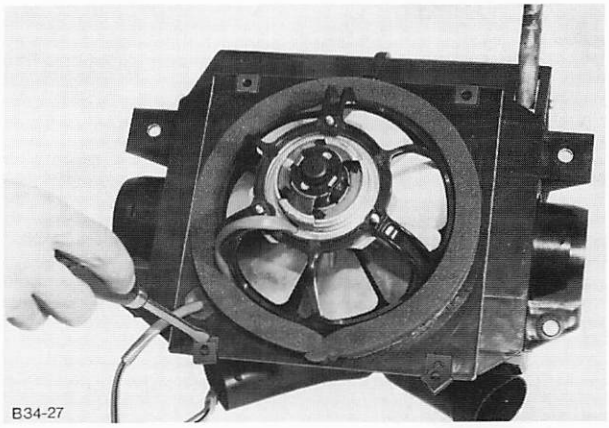


Abb. 30 Gehäuseabdeckung mit Gebläsemotor abbauen

2. Innensechskantschraube lösen und Lüfter von Welle – Gebläsemotor entfernen. Abb. 31. Dabei darauf achten, daß die Flügel des Lüfters nicht verbogen werden.

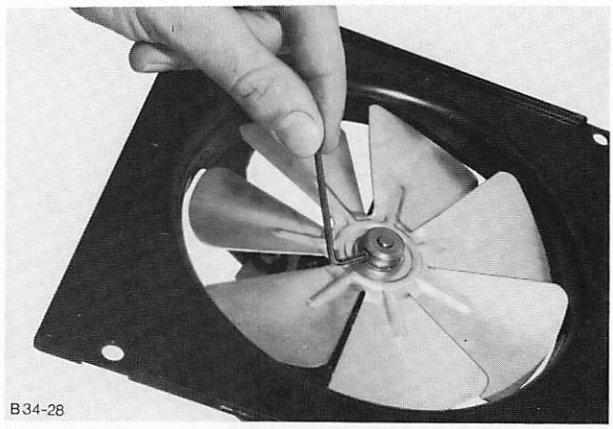


Abb. 31 Lüfter von Welle Gebläsemotor abbauen

3. Gebläsemotor von der Gehäuseabdeckung abbauen (3 Schrauben), Anschlußkabel aus der Abdeckung ziehen. Abb. 32.

Einbauen

4. Anschlußkabel durch die Gehäuseabdeckung stecken und Gebläsemotor anbauen.

5. Lüfter an Welle Gebläsemotor montieren, Gehäuseabdeckung mit Gebläsemotor an Heizungsgehäuse anbauen.

Arbeitsreihenfolge, wie in Pos. 34 354 von Punkt 12 bis 20 beschrieben, durchführen.

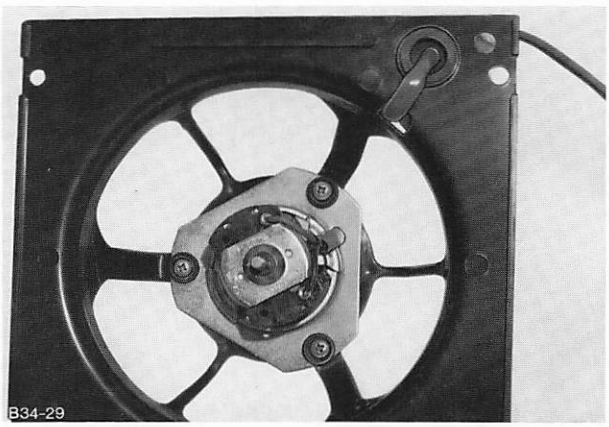


Abb. 32 Befestigung – Gebläsemotor an Gehäuseabdeckung

34 483

34 483 ENTFROSTERDÜSE AUS- UND EINBAUEN (rechts)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

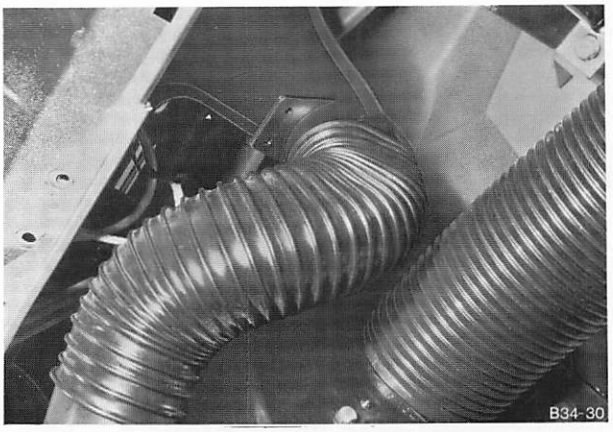


Abb. 33 Schlauch von der Entfrosterdüse abziehen

Ausbauen

1. Schlauch Entfrosterdüse abziehen. Abb. 33.

2. Entfrosterdüse von der Instrumententafel abbauen (2 Muttern). Abb. 34.

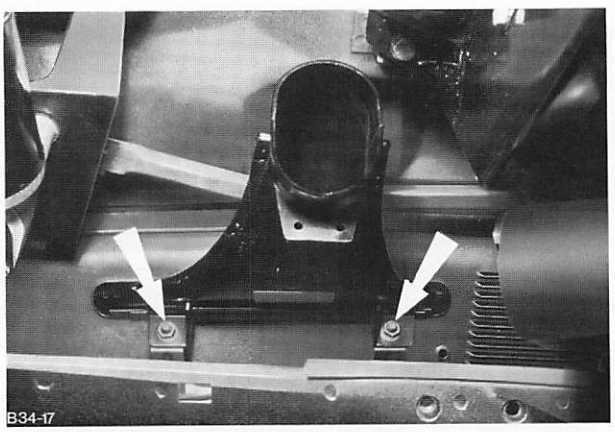


Abb. 34 Befestigung – Entfrosterdüse rechts an Instrumententafel

Einbauen

3. Entfrosterdüse in die Aussparung der Instrumententafel einsetzen und festschrauben, Schlauch aufschieben.

34 484

34 484 ENTFROSTERDÜSE AUS- UND EINBAUEN (links)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Massekabel von der Batterie abklemmen.
2. Obere Lenksäulenverkleidung abbauen (1 Schraube), Abb. 35.

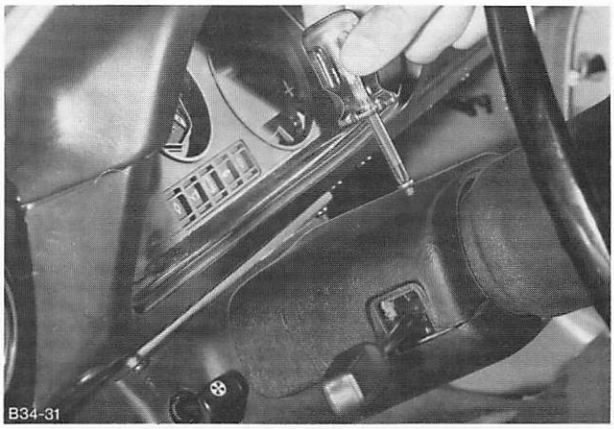


Abb. 35 Obere Lenksäulenverkleidung abbauen

3. Kombi-Instrument von der Instrumententafel abbauen (4 Schrauben). Kabelsteckverbindungen und Antriebswelle-Geschwindigkeitsmesser lösen und Kombi-Instrument herausnehmen, Abb. 36.

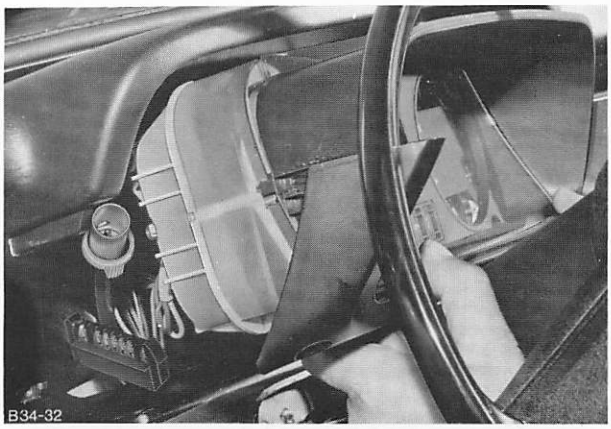


Abb. 36 Kombi-Instrument herausnehmen bzw. einsetzen

4. Entfrosterdüse von der Instrumententafel abbauen (2 Muttern), Abb. 37. Schlauch abziehen.

Einbauen

5. Schlauch aufschieben, Entfrosterdüse in die Aussparung der Instrumententafel einsetzen und festschrauben.
6. Kombi-Instrument von der linken Seite aus einsetzen, Abb. 36. Kabelsteckverbindungen und Antriebswelle-Geschwindigkeitsmesser anschließen, Kombi-Instrument festschrauben.
7. Obere Lenksäulenverkleidung anbauen.
8. Massekabel an Batterie anschließen.

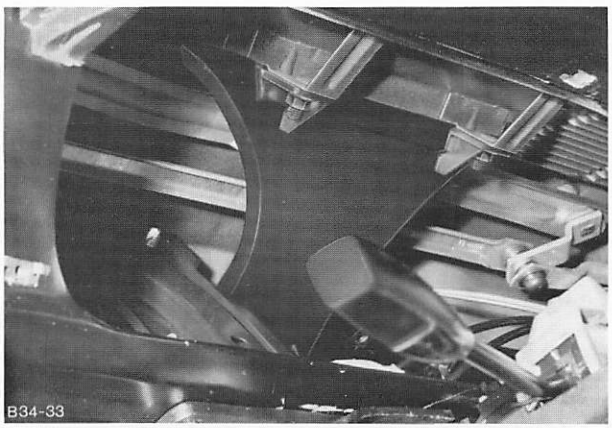


Abb. 37 Befestigung – Entfrosterdüse links an Instrumententafel

34 487

34 487 BELÜFTUNGSDÜSE AUS- UND EINBAUEN (rechts)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Befestigungsring Belüftungsdüse unter Verwendung von zwei geeigneten Werkzeugen abdrehen. Abb. 38.

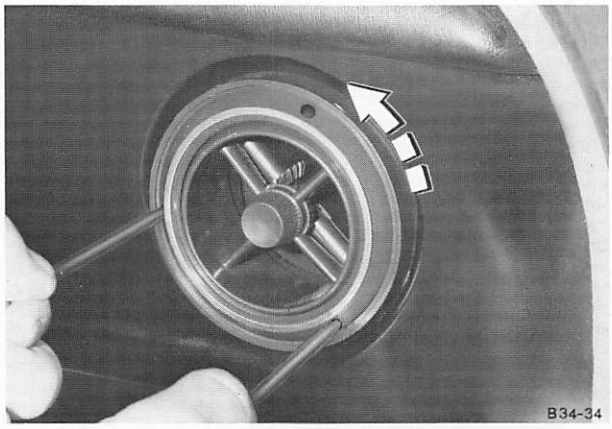


Abb. 38 Befestigungsring Belüftungsdüse abdrehen

2. Belüftungsdüse von hinten aus der Instrumententafel ziehen, Schlauch von der Düse abziehen. Abb. 39.

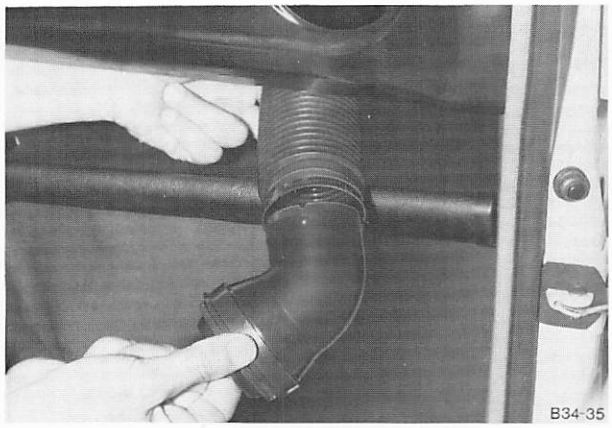


Abb. 39 Schlauch von der Düse abziehen

Einbauen

3. Schlauch – Belüftungsdüse aufstecken und Düse von hinten in die Öffnung der Instrumententafel einsetzen. **Nut beachten!** Abb. 40.

4. Befestigungsring aufschrauben. Abb. 40.

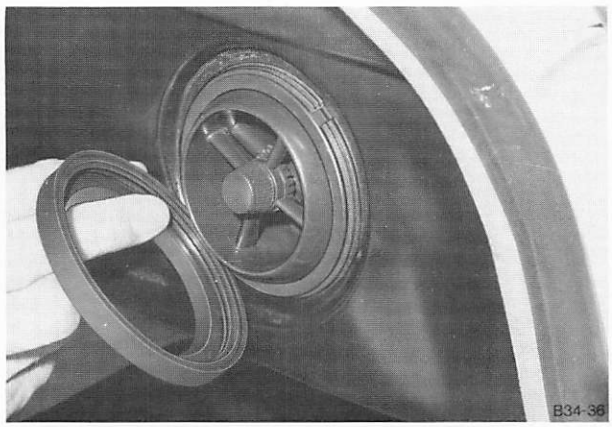


Abb. 40 Befestigungsring aufschrauben. Nut beachten

HEIZUNG/BELÜFTUNG 34

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3
Funktion 4
Prüfung und Einstellung 6
Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 6
Arbeitspositionen 7

ALLGEMEINES

Das Heizungsgehäuse mit Gebläse und Wärmetauscher ist im Fahrzeuginnern am Windlaufoberteil angeschraubt. Über Wellschläuche ist das Gehäuse mit den Entfroster- und Belüftungsdüsen in der Instrumententafel verbunden. Abb. 1.

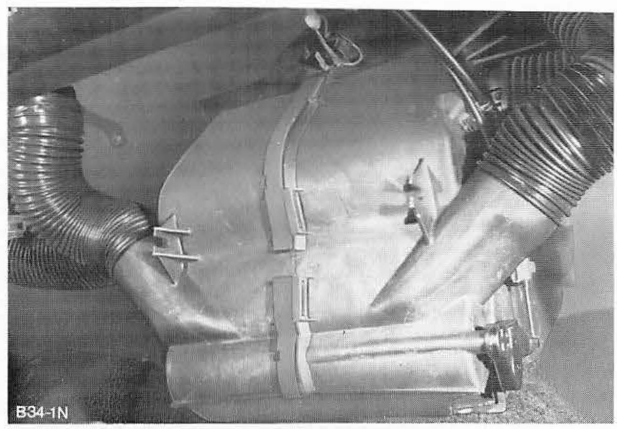


Abb. 1 Heizungsgehäuse mit eingebautem Gebläse und Wärmetauscher

Bedienungsschalter – Heizung/Belüftung (Abb. 2)

A = Regulierhebel – Temperatur
B = Regulierhebel – Luftstromrichtung
C = Gebläseschalter, zweistufig

Temperatur

a = warm
b = mittelwarm
c = kalt

Gebläse

d = starker Luftstrom
e = schwacher Luftstrom

Luftstromrichtung

f = Scheibe
g = Fußraum
h = System geschlossen. Kein Luftaustritt – warm bzw. kalt – aus den Entfrosterdüsen zur Windschutzscheibe und in den Fußraum, jedoch Luftstrom (kalt) zu den Belüftungsdüsen möglich.

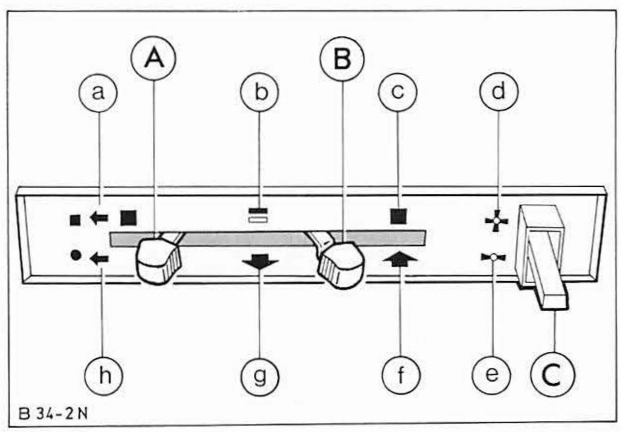


Abb. 2 Bedienungsschalter Heizung/Belüftung

Belüftung

Durch die seitlich in der Instrumententafel angeordneten Belüftungsdüsen gelangt – unabhängig von der Stellung der Regulierhebel am Bedienungsschalter – Außenluft in das Fahrzeuginnere.

Mit dem 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.

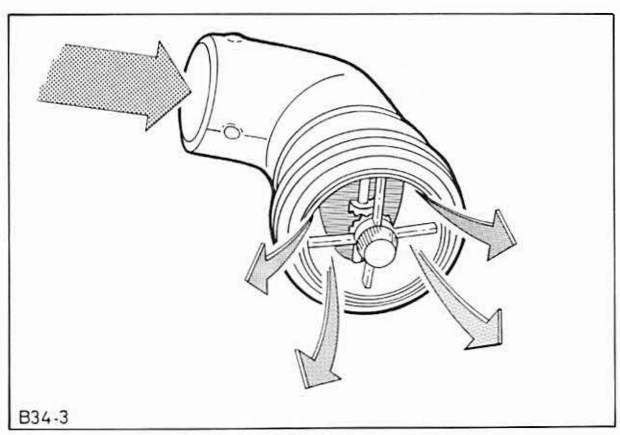


Abb. 3 Belüftungsdüse

FUNKTION

Die Heizung beruht auf dem Prinzip des Wärmetauschers, d.h., die einströmende Außenluft wird durch heiße Kühlflüssigkeit erwärmt.

Bei laufendem Motor wird über eine Schlauchleitung dem Wärmetauscher heißes Wasser zugeführt und durch einen Rücklaufschlauch zur Wasserpumpe zurückgeleitet. Die durch den Windlauf in das Heizungsgehäuse einströmende Außenluft gelangt zum Wärmetauscher, wird hier aufgeheizt und durch eine Verteilerklappe den Entfrosterdüsen der Windschutzscheibe und den Fußraumauslässen zugeleitet, Abb. 4. Bei Fahrzeugstillstand bzw. niedriger Fahrgeschwindigkeit wird durch Einschalten des zweistufigen Gebläses der Luftstrom verstärkt.

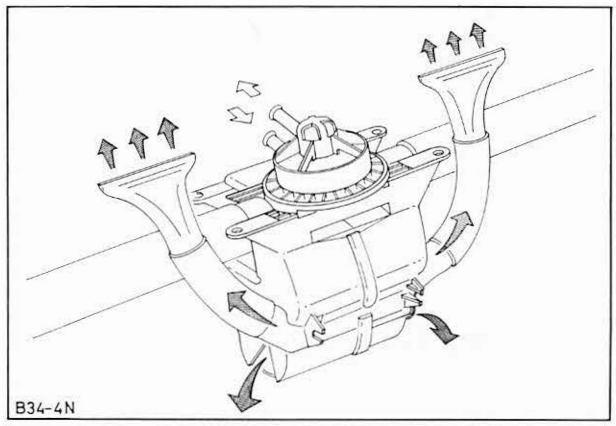


Abb. 4 Heizungssystem

Die Bedienungshebel der Heizung und Belüftung sind über Bowdenzüge mit den Regulierklappen verbunden. Beide Klappen, die Temperatur-Regulierklappe und die Luft-Verteilerklappe, befinden sich im Heizungsgehäuse.

Durch Bedienen des oberen Hebels am Bedienungsschalter wird die Temperatur-Regulierklappe betätigt und damit eine Regelung des Luftstromes, entweder durch den Wärmetauscher (Warmluft) oder durch einen dahinterliegenden Kanal (Kaltluft), erreicht. Die Verteilung der jetzt einströmenden Kalt- bzw. Warmluft zu den Entfrosterdüsen der Windschutzscheibe oder in den Fußraum übernimmt die untenliegende Verteilerklappe, betätigt durch den unteren Hebel am Bedienungsschalter, Abb. 5.

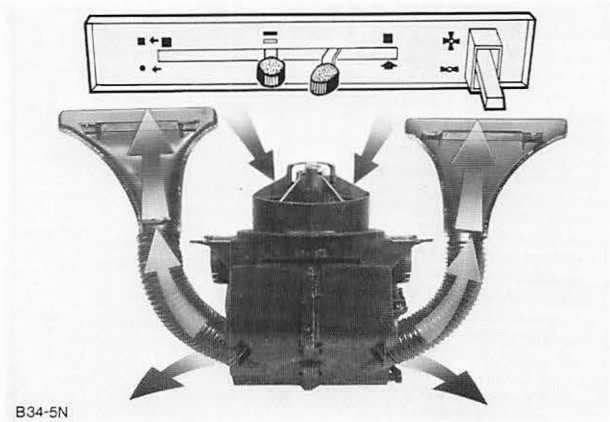


Abb. 5 Regelung des Luftstromes – warm bzw. kalt – durch Betätigen der Verteilerklappe

In der Endstellung links des unteren Hebels ist das System geschlossen und verhindert ein Ausströmen der Luft zu den Entfrosterdüsen und in den Fußraum. Abb. 6.

Unabhängig davon und unbeeinflußt von jeder anderen Stellung der Regulier- und Verteilerklappe gelangt Außenluft durch die Belüftungsdüsen in den Fahrzeug-Innenraum. Ist das Heizungssystem geschlossen, strömt die höchstmögliche Menge Außenluft durch die Belüftungsdüsen, Abb. 6. Voraussetzung für eine maximale Ausnutzung ist außerdem, daß die Klappen in den Belüftungsdüsen voll geöffnet sind.

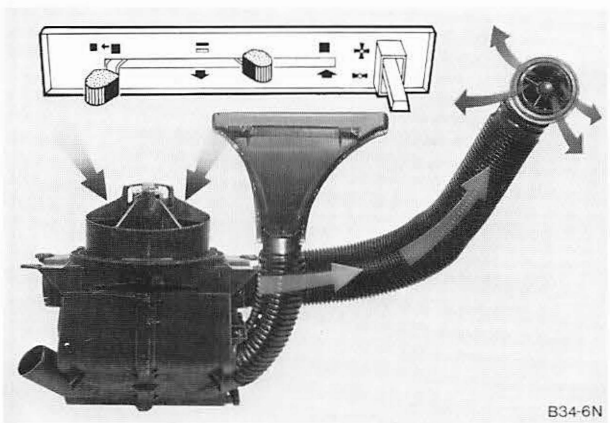


Abb. 6 Maximale Ausnutzung der Belüftungsdüsen

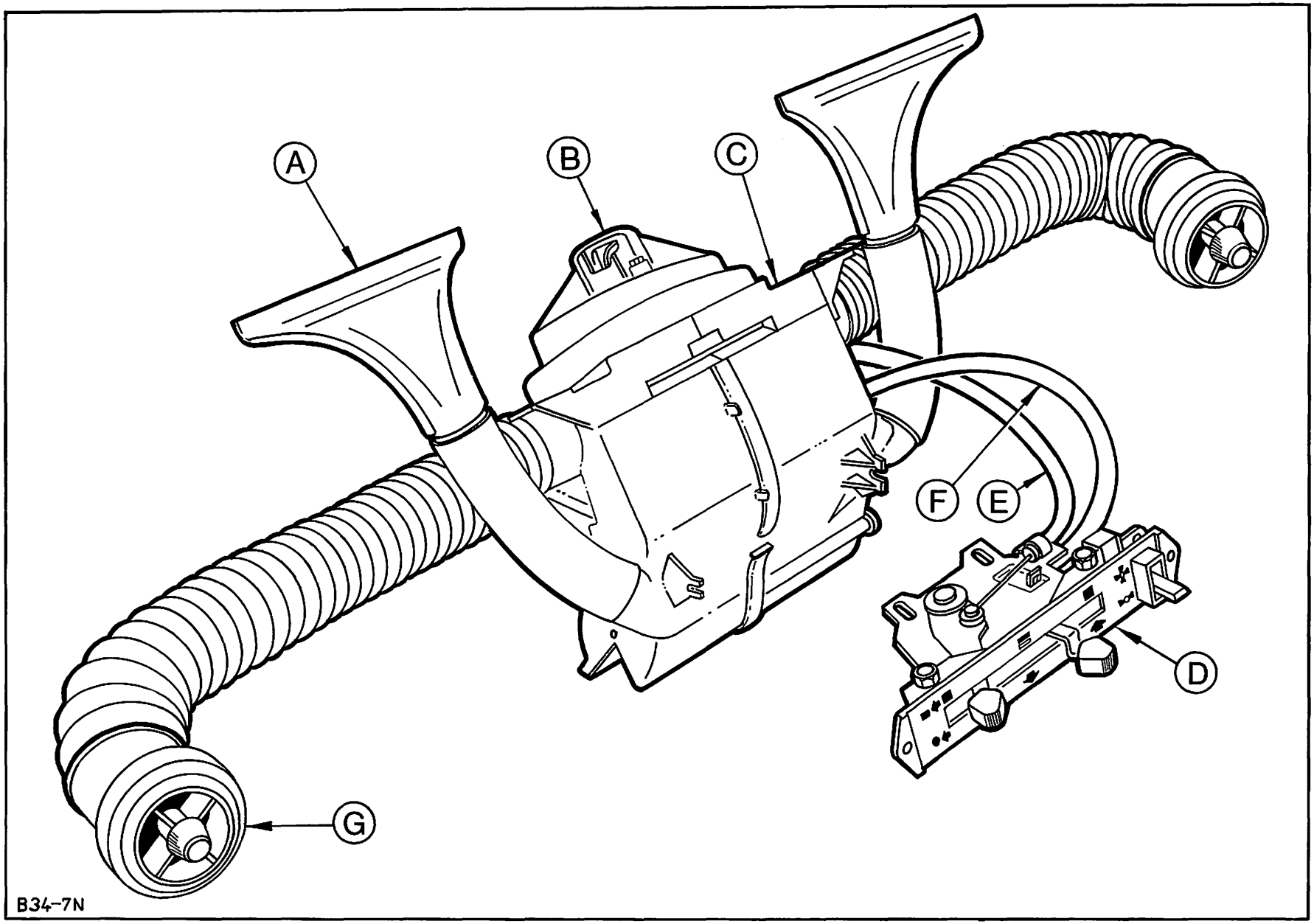


Abb. 7 Heizung/Belüftung
A = Entfrosterdüse
B = Elektromotor – Gebläse
C = Heizungsgehäuse
D = Bedienungsschalter
E = Bowdenzug – Regulierklappe
F = Bowdenzug – Verteilerklappe
G = Belüftungsdüse

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Die Wirksamkeit der Heizung ist von der richtigen Einstellung der Bowdenzüge abhängig. Deshalb müssen beide Hebel am Bedienungsschalter nicht in Endstellung, sondern, wie in Abb. 8 gezeigt, ca. 2 mm vor Anschlag stehen, wenn die Bowdenzüge am Heizungsgehäuse befestigt werden.

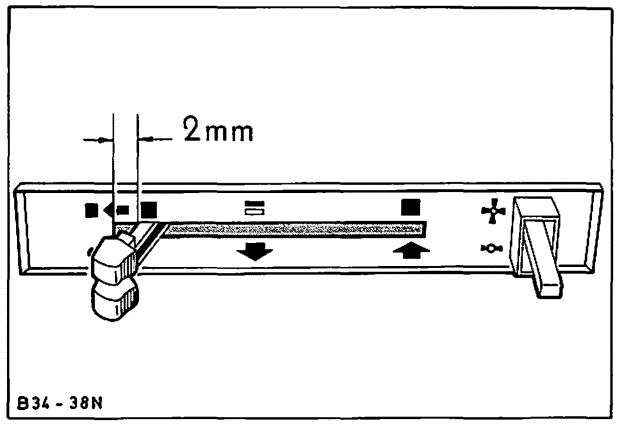


Abb. 8

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Heizung und Belüftung		beschrieben	enthalten in Position
34 313	Bowdenzüge – Bedienungsschalter – Heizung einstellen	×	
34 314	Bedienungsschalter – Heizung aus- und einbauen	×	
34 354	Heizung komplett aus- und einbauen	×	
34 354 8	Heizung zerlegen und zusammenbauen	×	
34 364 4	Wärmetauscher aus- und einbauen	–	34 354 8
34 374	Elektromotor – Gebläse aus- und einbauen	–	34 354 8
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

34 313

34 313 BOWDENZÜGE – BEDIENUNGSSCHALTER – HEIZUNG EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Rechte Ablage (2 Schrauben) bzw. Handschuhfach (3 Schrauben) ausbauen. Abb. 9.

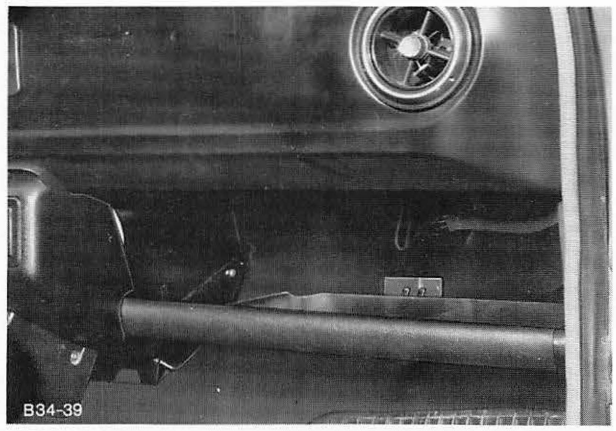


Abb. 9 Ablage rechts ausbauen

2. Betätigungshebel bis auf 2 mm in Endstellung bringen, Abb. 10, und Clip Umhüllung – Bowdenzug von Heizung abbauen.

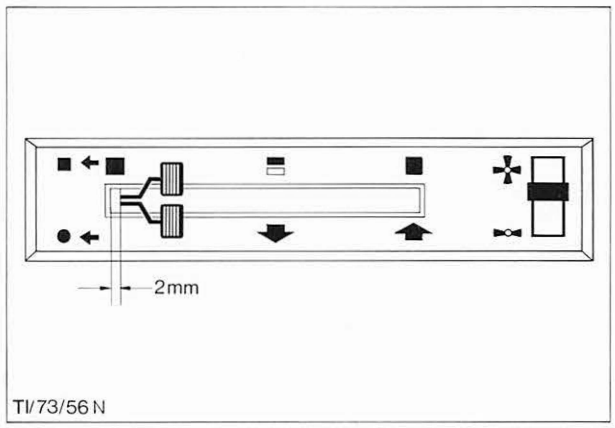


Abb. 10 Betätigungshebel bis auf 2 mm in Endstellung bringen

3. Klappe in Endstellung bringen, dann Umhüllung – Bowdenzug in dieser Stellung festklemmen. Einstellung für jeden weiteren Bowdenzug wie unter Punkt 2 und 3 beschrieben. Abb. 11.

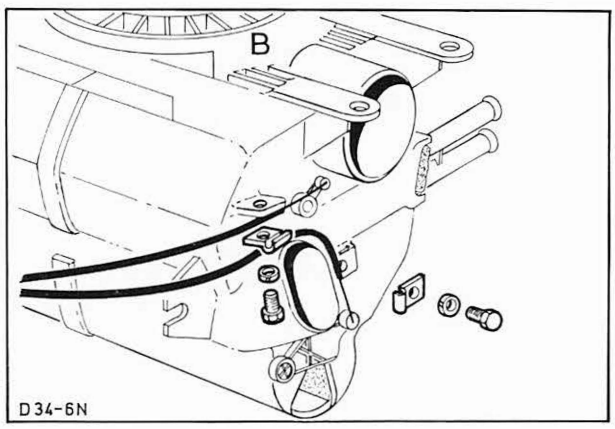


Abb. 11 Klappe in Endstellung bringen

4. Ablage bzw. Handschuhfach einbauen.

34 314

34 314 BEDIENUNGSSCHALTER – HEIZUNG AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Massekabel von der Batterie abklemmen.

2. Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen (4 Schrauben oben, 2 Schrauben unten), Abb. 12. Mehrfachstecker vom Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) abziehen.
   Bei Fahrzeugen mit Mittelkonsole muß vor dem Ausbau der Abdeckung die Konsole entfernt werden.

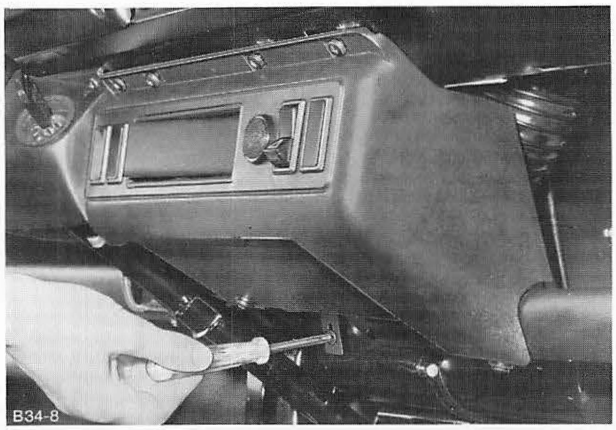


Abb. 12 Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen

3. Blende Bedienungsschalter abziehen (gesteckt). Abb. 13.
   Bei GL- und Ghia-Fahrzeugen Blende Instrumententafel abschrauben (6 Muttern hinter der Instrumententafel).

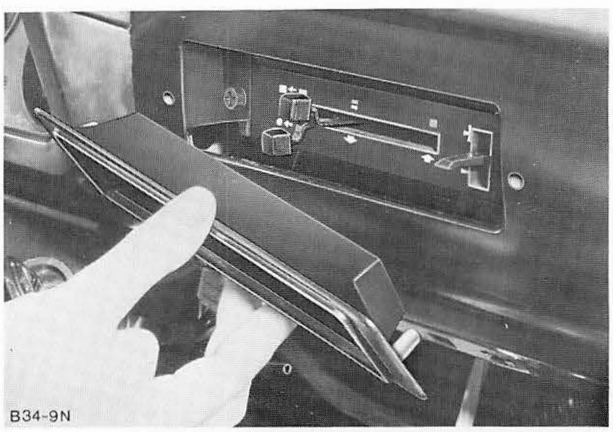


Abb. 13 Blende Bedienungsschalter abziehen

4. Bedienungsschalter – Heizung ausbauen (3 Schrauben). 2 Schrauben von vorn, 1 Schraube hinten von unten zugänglich. Abb. 14.

5. Kabelsteckverbindungen von Gebläseschalter und Beleuchtung lösen.

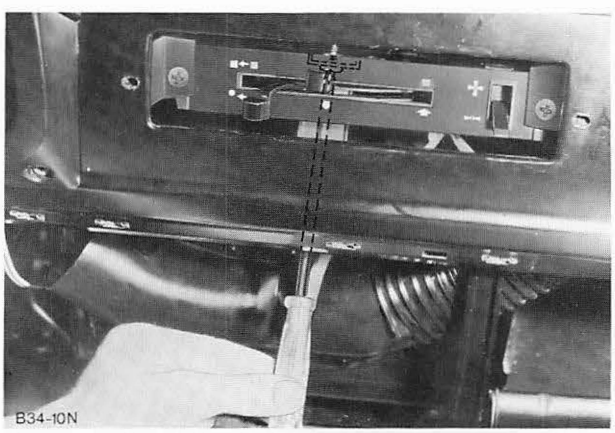


Abb. 14 Bedienungsschalter ausbauen

34 314

6. Bedienungsschalter vorziehen und Bowdenzüge (2) vom Bedienungsschalter abbauen (2 Clipse). Abb. 15.

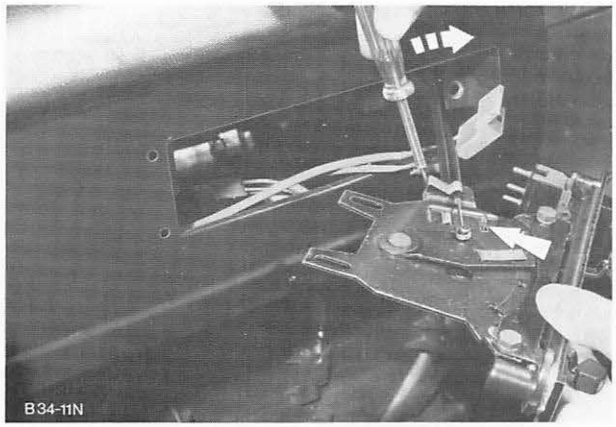


Abb. 15 Bowdenzüge vom Bedienungsschalter abbauen

7. Knöpfe (2) von Hebel – Bedienungsschalter abziehen. Bedienungsschalter von der Halteplatte abbauen (2 Schrauben). Abb. 16.

Einbauen

8. Bedienungsschalter an Halteplatte anbauen und **neue** Knöpfe aufstecken. Auf keinen Fall alte Knöpfe wiederverwenden.

9. Bedienungsschalter einsetzen, Bowdenzüge anbauen und wie folgt einstellen: Bedienungshebel bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die jeweilige Regulierklappe in Endstellung steht. Abb. 17.

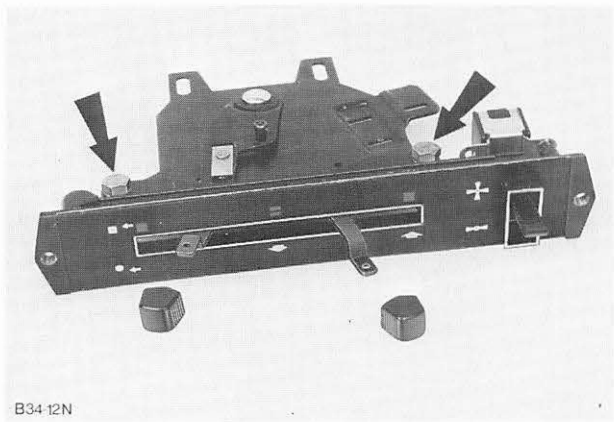


Abb. 16 Bedienungsschalter mit Halteplatte

10. Kabel-Steckverbindungen anschließen und Bedienungsschalter festschrauben.

11. Blende Bedienungsschalter aufstecken. Mehrfachstecker an Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) anschließen und Abdeckung Heizung anbauen.
Bei GL- und Ghia-Fahrzeugen Blende Instrumententafel anschrauben und Mittelkonsole einbauen.

12. Massekabel an Batterie anschließen. Regulierklappen und Gebläse auf Funktion prüfen.

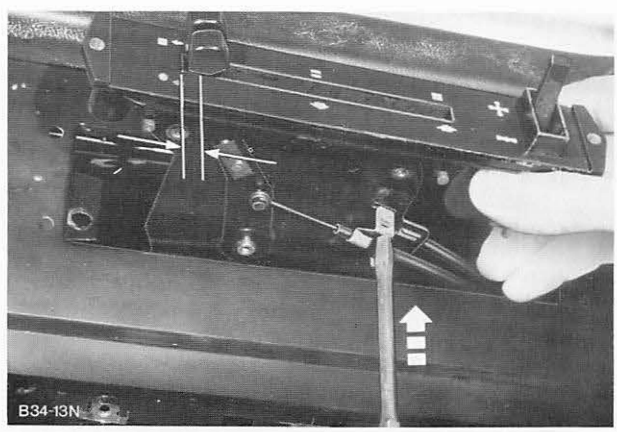


Abb. 17 Bowdenzüge montieren und einstellen

34 354

34 354 HEIZUNG AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Massekabel von der Batterie abklemmen.

2. Klemmschellen der beiden Heißwasserschläuche am Wärmetauscher lösen. Unteren Schlauch zuerst abziehen und Kühlmittel in einen dafür geeigneten Behälter ablassen. Anschließend oberen Schlauch abziehen. Abb. 18. Schläuche mit Öffnung nach oben im Motorraum festklemmen.

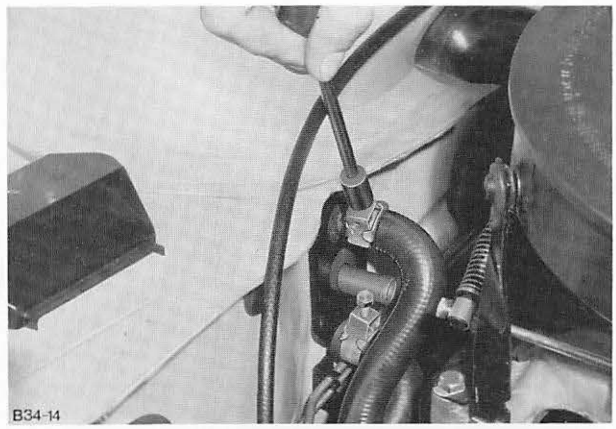


Abb. 18 Klemmschellen lösen und Heißwasserschläuche abziehen

3. Abdeckblech mit Dichtung – Wasserstutzen Wärmetauscher von der Spritzwand abbauen (2 Schrauben). Abb. 19.

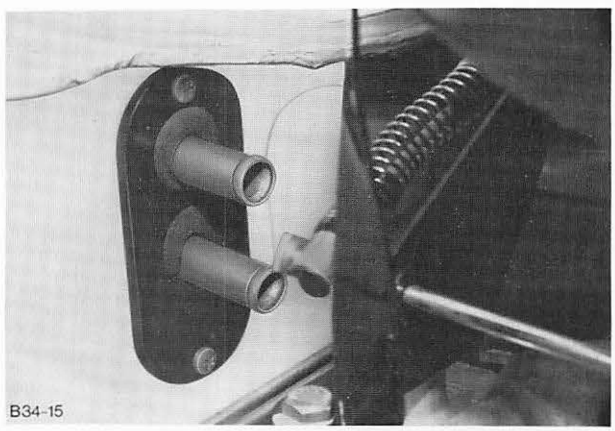


Abb. 19 Befestigung – Abdeckblech an Spritzwand

4. Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen (4 Schrauben oben, 2 Schrauben unten). Abb. 20. Mehrfachstecker vom Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) abziehen.
   Bei Fahrzeugen mit Mittelkonsole muß vor dem Ausbau der Abdeckung die Konsole entfernt werden.

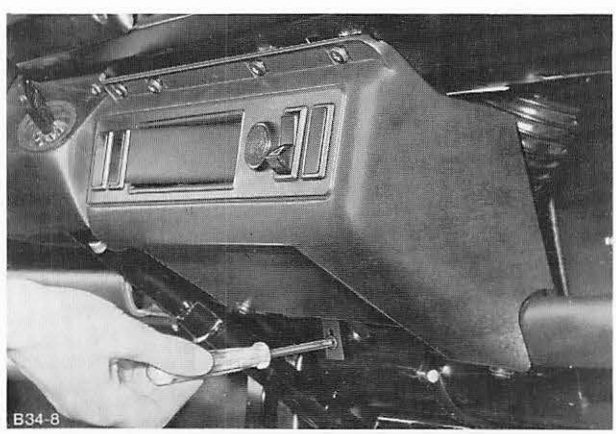


Abb. 20 Abdeckung Heizungsgehäuse abbauen

34 354

5. Halter – Abdeckung Heizung abschrauben (1 Schraube), Abb. 21. Anschließend rechte Ablage (2 Schrauben) bzw. Handschuhfach (3 Schrauben) ausbauen.

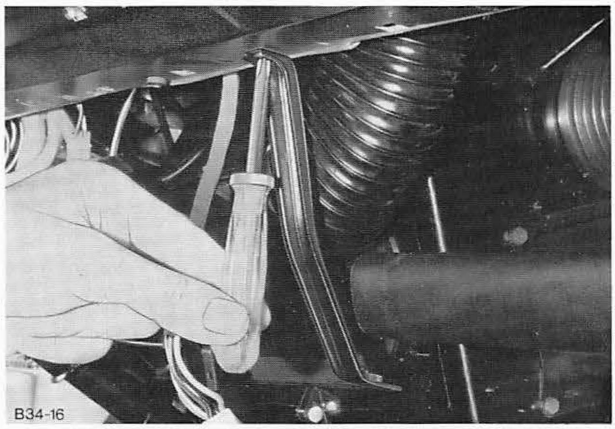


Abb. 21 Halter – Abdeckung Heizung abschrauben

6. Schläuche Entfrosterdüse und Schläuche Belüftungsdüse (je 2) von Stutzen Heizungsgehäuse abziehen.

7. Entfrosterdüse rechts (beim RHD links) ausbauen (2 Muttern). Abb. 22.

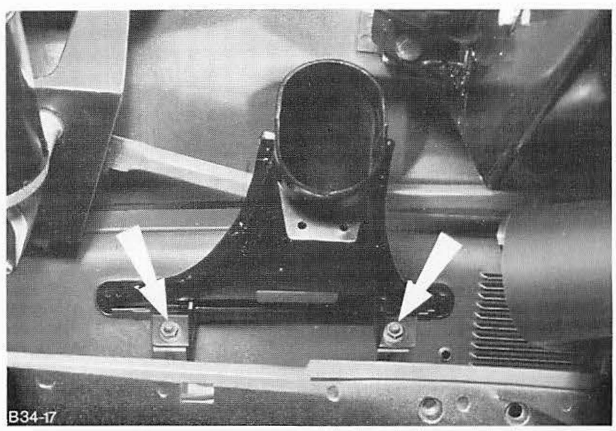


Abb. 22 Befestigung – Entfrosterdüse rechts an Instrumententafel

8. Kabel-Steckverbindung zum Elektromotor-Gebläse lösen.

9. Bowdenzüge vom Heizungsgehäuse abbauen (2 Schrauben). Abb. 23.

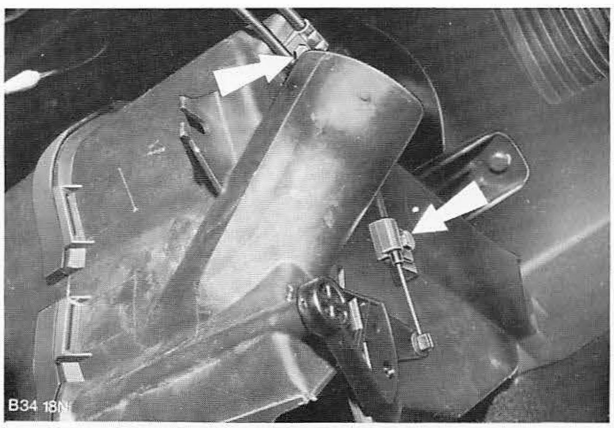


Abb. 23 Befestigung – Bowdenzüge an Heizungsgehäuse

34 354

10. Heizung vom Windlaufoberteil abbauen (4 Schrauben). Abb. 24.

    Heizung so weit nach innen ziehen, bis die Anschlußstutzen des Wärmetauschers aus der Öffnung in der Spritzwand gezogen sind. Um ein Auslaufen des Kühlmittelrestes in den Fußraum zu verhindern, Stutzen mit Klebeband verschließen, Heizung zur Seite herausnehmen. Abb. 25. Anschließend Kühlmittel aus dem Wärmetauscher auslaufen lassen.

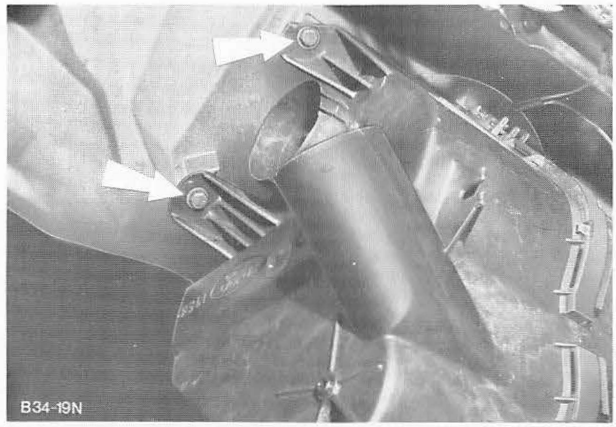


Abb. 24 Befestigung – Heizungsgehäuse an Windlaufoberteil

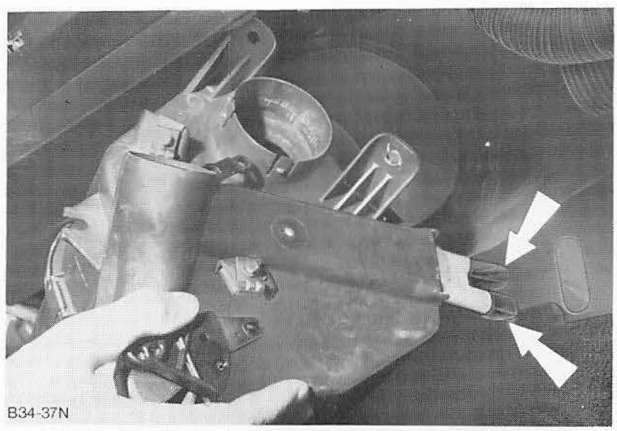


Abb. 25 Heizung komplett ausbauen. Stutzen (Pfeil) mit Klebeband verschließen

11. Schaumstoff-Dichtring vom Heizungsgehäuse entfernen. Abb. 26.

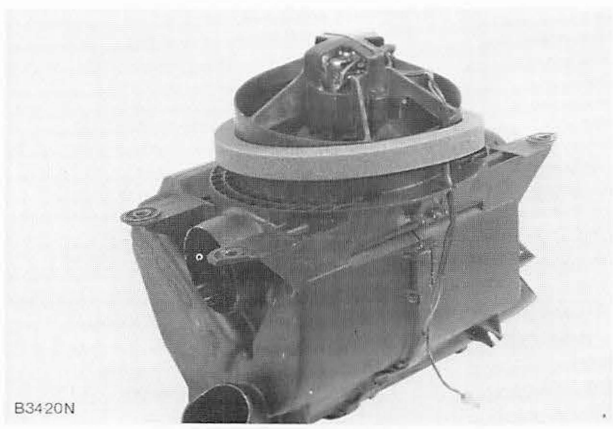


Abb. 26 Schaumstoff-Dichtring auflegen

Einbauen

12. Schaumstoff-Dichtring auflegen und Heizung einbauen. Abb. 26 und 25. Dabei auf korrekten Sitz der Heizung am Windlauf achten.

34 354

13. Bowdenzüge an Heizungsgehäuse montieren und wie folgt einstellen:
Hebel am Bedienungsschalter bis auf 2 mm in Endstellung bringen. Bowdenzug so befestigen, daß die jeweilige Regulierklappe in Endstellung steht. Abb. 27.

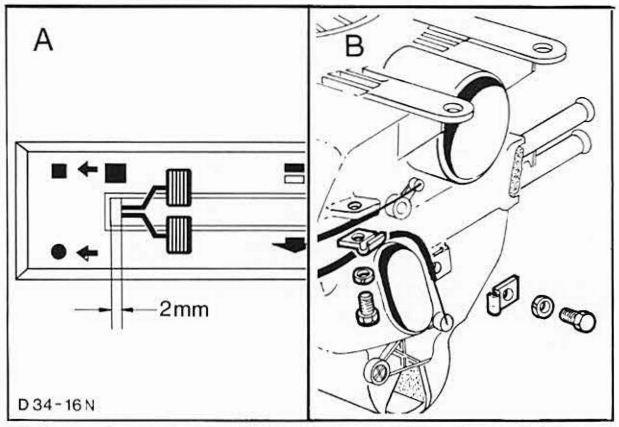


Abb. 27 Bowdenzüge an Heizungsgehäuse anbauen
A = Hebel am Bedienungsschalter einstellen
B = Regulier- und Verteilerklappe in Endstellung

14. Kabel an Elektromotor-Gebläse anschließen.

15. Entfrosterdüse einbauen, Schläuche der Entfroster- und Belüftungsdüsen auf die entsprechenden Stutzen des Heizungsgehäuses schieben. Abb. 28.

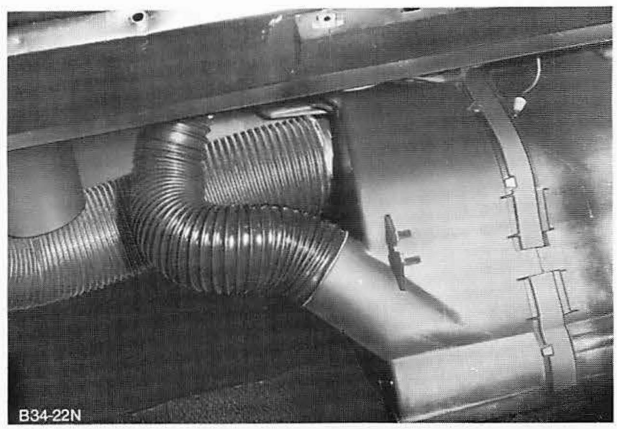


Abb. 28 Schläuche der Entfroster- und Belüftungsdüsen aufschieben

16. Ablage bzw. Handschuhfach und Halter – Abdeckung Heizung einbauen.

17. Mehrfachstecker an Schalter Warnblinkanlage (ggf. heizbare Heckscheibe) anschließen und Abdeckung Heizung anbauen.

18. Abdeckblech mit Dichtung – Anschlußstutzen Wärmetauscher einsetzen und festschrauben. Abb. 29.

19. Heißwasserschläuche aufschieben und Klemmschellen festziehen (Vorlauf vom Ansaugkrümmer oder Vergaser unten, Rücklauf zur Wasserpumpe oben), Abb. 29. Kühlmittel auffüllen.

20. Massekabel an Batterie anschließen. Regulierklappen und Gebläse auf Funktion prüfen.

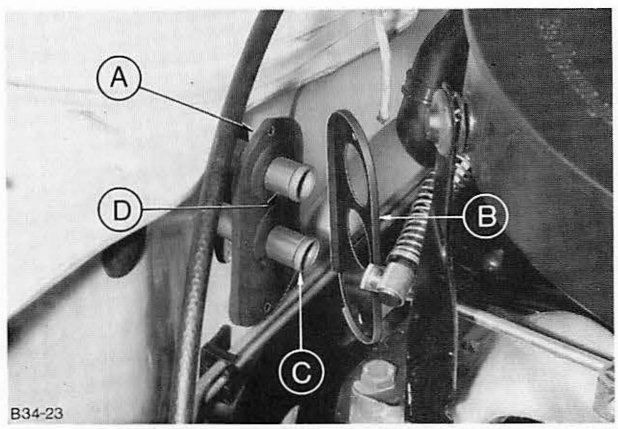


Abb. 29 A = Schaumstoff-Dichtung
B = Abdeckblech
C = Heißwasser-Vorlauf
D = Heißwasser-Rücklauf

34 354 8

34 354 8 HEIZUNG ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN (Heizung ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Zerlegen

1. Schaumstoff-Dichtring abnehmen.
2. Kabel-Steckverbindungen zum Elektromotor lösen und Kabel aus den Halterungen im Motorträger ziehen.
3. Halteklammern (2) mit einer Sprengringzange vom Motorträger abheben. Abb. 30.

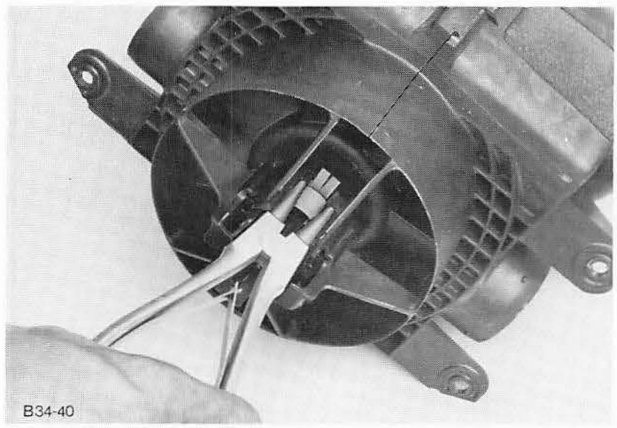


Abb. 30 Halteklammern – Motorträger abbauen

4. Halterungen rund um die Trennfuge des Heizungsgehäuses nacheinander mit einem Schraubenzieher herunterdrücken und Gehäusehälften mit Hilfe eines zweiten Schraubenziehers voneinander trennen. Abb. 31.

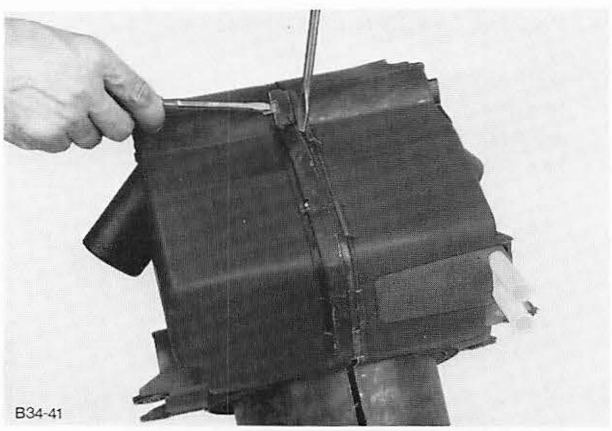


Abb. 31 Gehäusehälften trennen

5. Gehäuse auseinanderziehen und Elektromotor-Gebläse herausnehmen. Widerstand-Elektromotor ausbauen (gesteckt). Abb. 32.

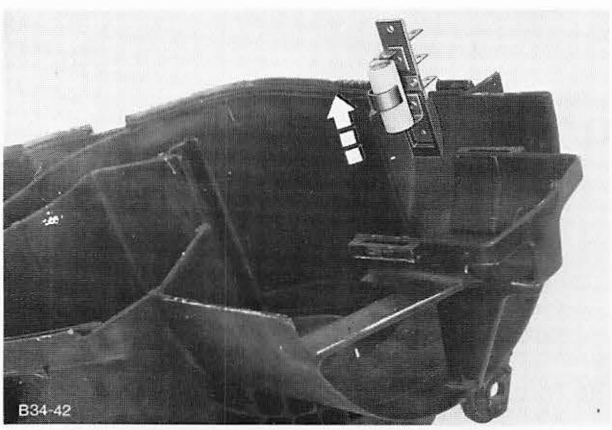


Abb. 32 Widerstand-Elektromotor herausziehen

34 354 8

6. Mittlere Gehäusetrennwand entfernen und Wärmetauscher herausziehen. Abb. 33.

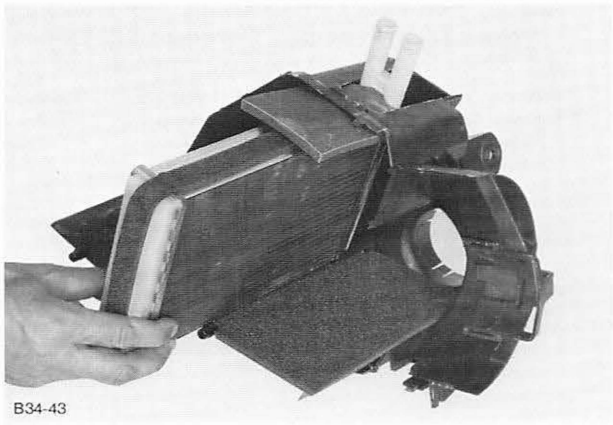


Abb. 33 Wärmetauscher mit Dämpfungsmaterial aus- bzw. einbauen

Zusammenbauen

7. Wärmetauscher mit Dämpfungsmaterial in linke Gehäusehälfte einsetzen. Abb. 33.

8. Mittlere Gehäusetrennwand einbauen, Abb. 34, und Widerstand-Elektromotor aufstecken.

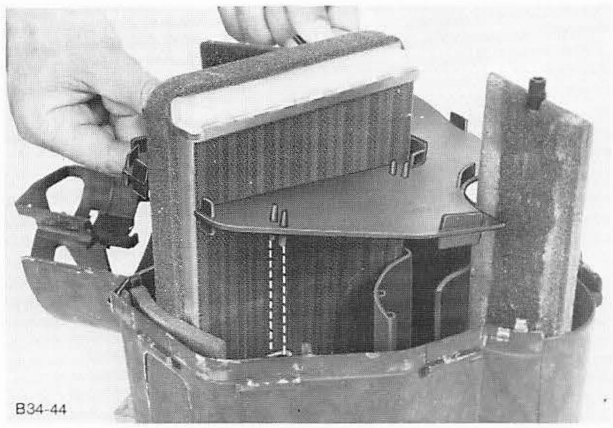


Abb. 34 Mittlere Gehäusetrennwand einbauen

9. Elektromotor-Gebläse einsetzen, dabei auf die Führungsnase im Motorträger achten. Abb. 35. (Kabelanschlüsse müssen in Richtung Kabelbefestigung – Motorträger zeigen).

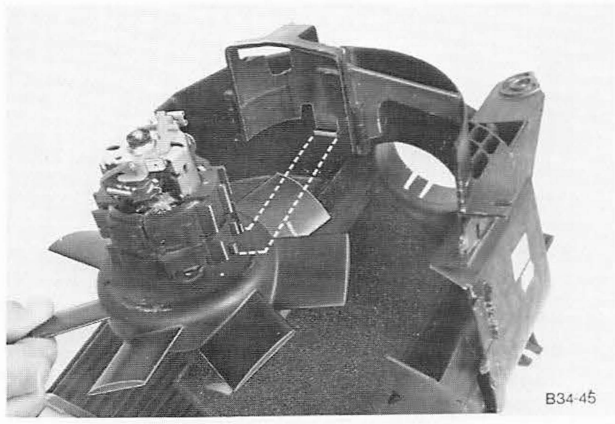


Abb. 35 Elektromotor einsetzen

34 354 8

10. Achsen der Regulierklappen in die jeweiligen Lagerstellen der rechten Gehäusehälfte einführen. Beide Gehäusehälften zusammendrücken, so daß die Verbindungsstellen voll einrasten. Abb. 36. Halteklammern – Motorträger montieren.

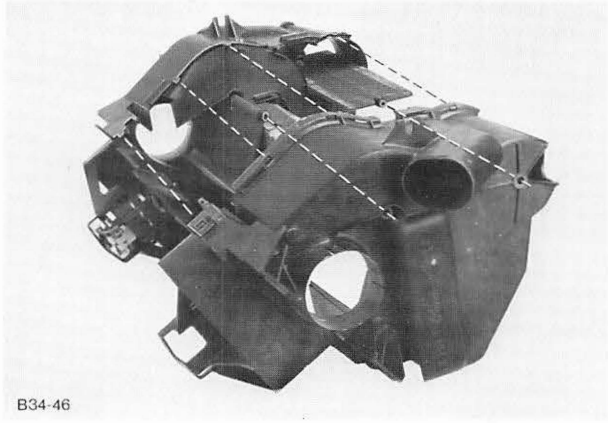


Abb. 36 Gehäusehälften zusammendrücken

Nach jedem Zerlegen und Zusammenbauen Verbindungsstellen der beiden Gehäusehälften mit zusätzlichen Halteklammern (6) sichern. Abb. 37.

Abb. 37 Verbindungsstellen mit zusätzlichen Halteklammern sichern

11. Kabel an Elektromotor anschließen und in die dafür vorgesehenen Aussparungen im Motorträger befestigen. Abb. 38. Schaumstoff-Dichtring aufsetzen.

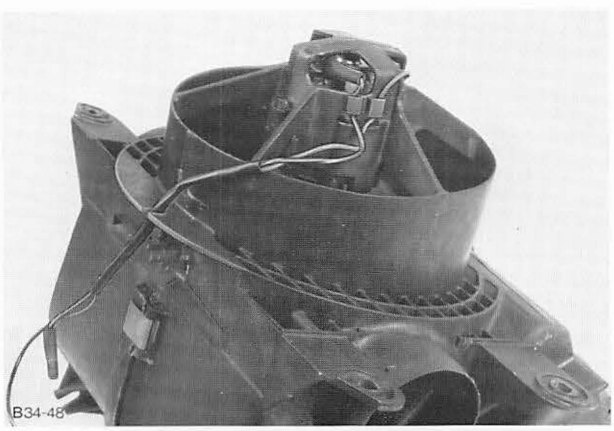


Abb. 38 Kabel-E.-Motor anschließen und befestigen

34 483

34 483 ENTFROSTERDÜSE AUS- UND EINBAUEN (rechts)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Schlauch Entfrosterdüse abziehen. Abb. 39.

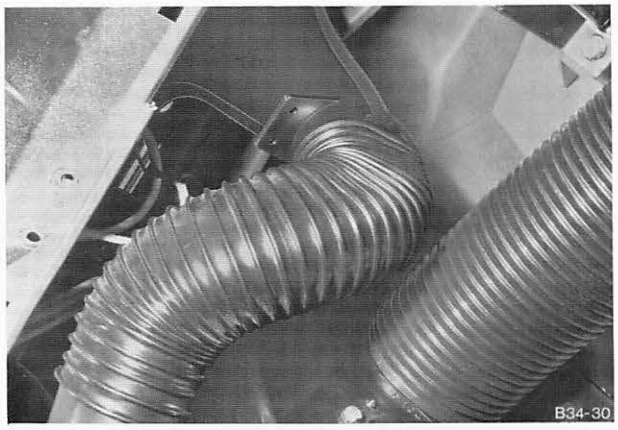


Abb. 39 Schlauch von der Entfrosterdüse abziehen

2. Entfrosterdüse von der Instrumententafel abbauen (2 Muttern). Abb. 40.

Einbauen

3. Entfrosterdüse in die Aussparung der Instrumententafel einsetzen und festschrauben, Schlauch aufschieben.

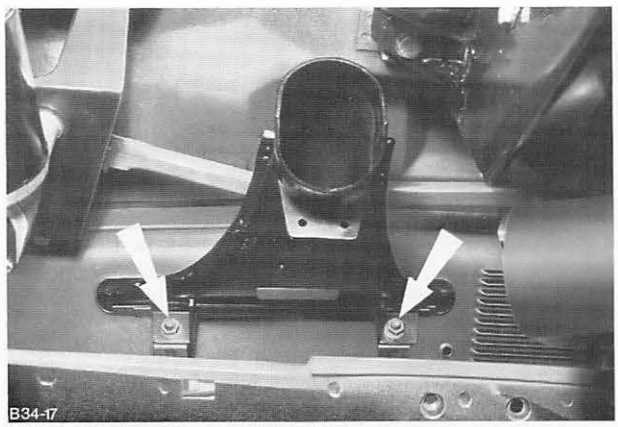


Abb. 40 Befestigung – Entfrosterdüse rechts an Instrumententafel

34 484

34 484 ENTFROSTERDÜSE AUS- UND EINBAUEN (links)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Massekabel von der Batterie abklemmen.
2. Obere Lenksäulenverkleidung abbauen (1 Schraube). Abb. 41.

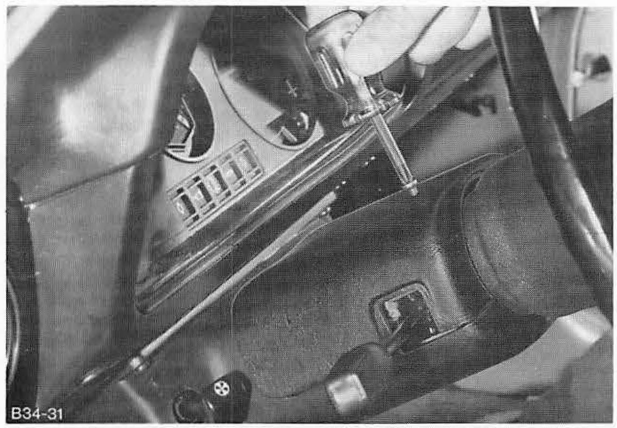


Abb. 41 Obere Lenksäulenverkleidung abbauen

3. Kombi-Instrument von der Instrumententafel abbauen (4 Schrauben). Kabelsteckverbindungen und Antriebswelle-Geschwindigkeitsmesser lösen und Kombi-Instrument herausnehmen. Abb. 42.

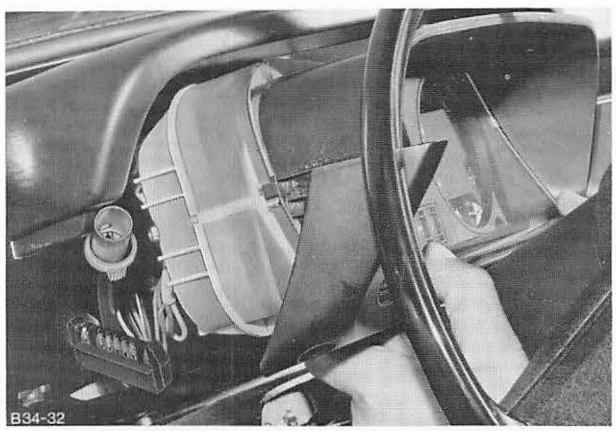


Abb. 42 Kombi-Instrument herausnehmen bzw. einsetzen

4. Entfrosterdüse von der Instrumententafel abbauen (2 Muttern). Abb. 43. Schlauch abziehen.

Einbauen

5. Schlauch aufschieben, Entfrosterdüse in die Aussparung der Instrumententafel einsetzen und festschrauben.
6. Kombi-Instrument von der linken Seite aus einsetzen, Abb. 42. Kabelsteckverbindungen und Antriebswelle-Geschwindigkeitsmesser anschließen, Kombi-Instrument festschrauben.
7. Obere Lenksäulenverkleidung anbauen.
8. Massekabel an Batterie anschließen.

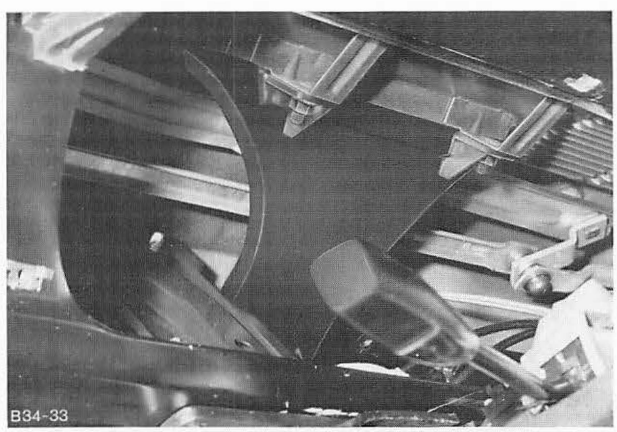


Abb. 43 Befestigung – Entfrosterdüse links an Instrumententafel

34 487

34 487 BELÜFTUNGSDÜSE AUS- UND EINBAUEN (rechts)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Befestigungsring Belüftungsdüse unter Verwendung von zwei geeigneten Werkzeugen abdrehen. Abb. 44.

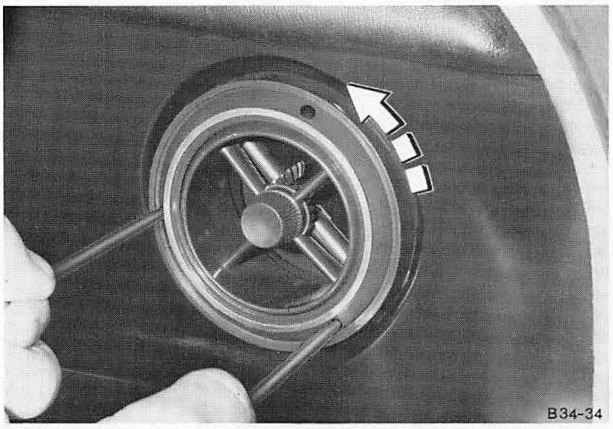


Abb. 44 Befestigungsring Belüftungsdüse abdrehen

2. Belüftungsdüse von hinten aus der Instrumententafel ziehen, Schlauch von der Düse abziehen. Abb. 45.

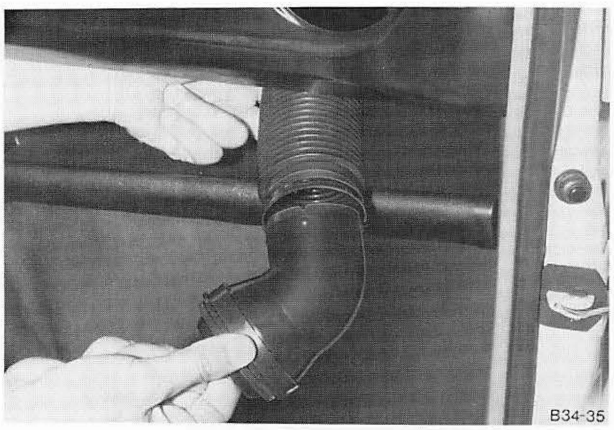


Abb. 45 Schlauch von der Düse abziehen

Einbauen

3. Schlauch – Belüftungsdüse aufstecken und Düse von hinten in die Öffnung der Instrumententafel einsetzen. **Nut beachten!** Abb. 46.

4. Befestigungsring aufschrauben. Abb. 46.

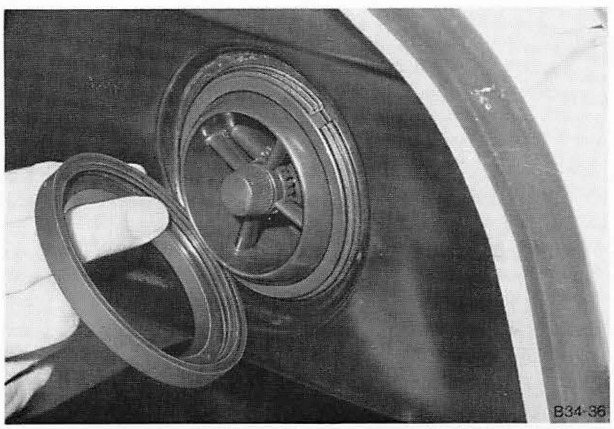


Abb. 46 Befestigungsring aufschrauben. Nut beachten

SCHALTPLÄNE 36

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2

Schaltplan 1 Basis-, L- und GL-Modelle 3

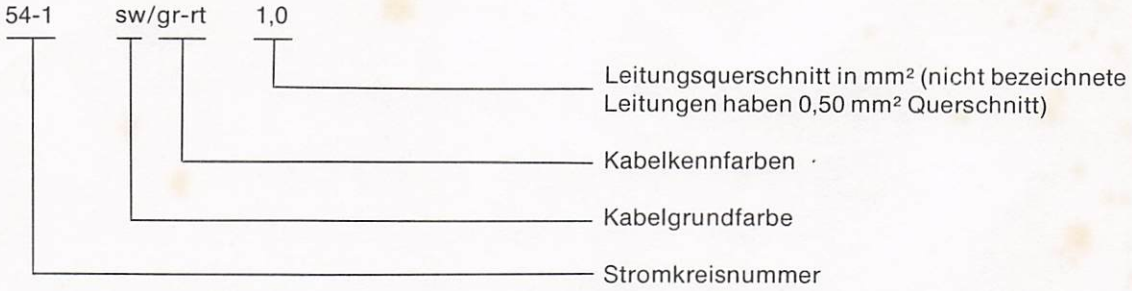
2 Wunschausstattung und Exportländer für Basis-, L- und GL-Modelle 4

3 Sport- und Ghia-Modelle 5

4 Wunschausstattung und Exportländer für Sport- und Ghia-Modelle 6

ALLGEMEINES

Kennzeichnung der Leitungen



Bedeutung der Farbabkürzungen

sw = schwarz	rs = rosa	ge = gelb	gr = grau
ws = weiß	gn = grün	bl = blau	br = braun
rt = rot			vi = violett

Aufschlüsselung des Leitungscodes

– – – – – – – – – – – – Serienausstattung

———————— Wunschausstattung

– + – + – + – + – + Ausstattung für bestimmte Exportländer

Sicherungsdose

Je nach Ausstattung können folgende Stromkreise an den einzelnen Sicherungen angeschlossen sein:

1 = Zigarettenanzünder/Zeituhr/Horn/Innenleuchte/Warnblinkanlage
2 = Begrenzungsleuchte links/Schlußlicht links/Kennzeichenleuchten
3 = Begrenzungsleuchte rechts/Schlußlicht rechts/Instrumentenbeleuchtung
4 = Fernlicht
5 = Fahrlicht
6 = Blinklicht/Bremslicht/Motor-Heizgebläse/Rückfahrleuchten/Anti-Diesel-Ventil
7 = Wischermotor/Spülerpumpe/Kombi-Instrument

Relais – beheizte Heckscheibe

12 = Beheizte Heckscheibe

Nicht angegebene Sicherungen haben 8 Amp.

SCHALTPLÄNE/LAMPENTABELLE 36

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2

Technische Daten 3

Schaltpläne
Grund-, L- und Sport-Modelle

Schaltplan 1 – Lade-, Anlaß- und Zündsystem 5, 6

2 – Außenbeleuchtung 7

3 – Innenbbleuchtung 9, 10

4 – Horn, Blinkleuchten und Warn-Blink-Anlage 11, 12

5 – Heizung, und Scheibenwischer 13

GL- und Ghia-Modelle

Schaltplan 1 – Lade-, Anlaß- und Zündsystem 15, 16

2 – Außenbeleuchtung 17

3 – Innenbeleuchtung 19, 20

4 – Horn, Blinkleuchten und Warn-Blink-Anlage 21, 22

5 – Heizung und Scheibenwischer 23

ALLGEMEINES

Diese Gruppe enthält Schaltpläne für alle Modelle der ESCORT-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.

Schaltpläne

Da die Schaltsysteme an den heutigen Fahrzeugen ständig komplizierter werden, ist es für den Monteur von Vorteil, wenn ihm für jeden Schaltungsbereich ein einziger Schaltplan zur Einsicht dient, auf dem allein die einschlägigen Stromkreise abgebildet sind.

Auf jedem Schaltplan sind die verschiedenen elektrischen Aggregate abgebildet und die Farben der einzelnen Kabel verschlüsselt gekennzeichnet. Das Erneuern eines Kabelstrangteils (z. B. Auswechseln eines Mehrfachsteckers statt kostspieligem Ersetzen des kompletten Kabelstranges oder Aggregates) wird dadurch erleichtert, daß die farbverschlüsselten Kabelverbindungen aus der entsprechenden Teilzeichnung schnell ersichtlich sind, ohne diese mit dem ausführlichen Wirkschaltplan vergleichen zu müssen.

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.

Wunschausstattung sowie die für bestimmte Export-Länder speziellen Einbauten sind auf dem entsprechenden Schaltplan in zweiter Farbe gedruckt.

Um die elektrische Anlage der Fahrzeuge detailliert behandeln und dabei für ein Höchstmaß an Übersichtlichkeit sorgen zu können, wurde diese Gruppe aus zwei Schaltplan-Sätzen zusammengestellt, deren jeweils 5 in sich abgeschlossene Schaltpläne zusammen die vollständige elektrische Anlage der einzelnen Modelle darzustellen vermögen. Ein Satz ist für die Grund-, L- und Sport-Modelle, der andere deckt GL- und Ghia-Modelle ab.

Jeder Satz umfaßt folgende Schaltpläne:

1 – Lade-, Anlaß- und Zündsystem
2 – Außenbeleuchtung
3 – Innenbeleuchtung
4 – Horn, Blinkleuchten und Warn-Blink-Anlage
5 – Heizung und Scheibenwischer

TECHNISCHE DATEN

LAMPENTABELLE

Lage der Lampe	Anzahl	Watt
Außenbeleuchtung		
Scheinwerfer (Wolfram-Glühfaden, „semi-sealed beam" *)	2	40/45
Scheinwerfer (Wolfram-Glühfaden, „sealed beam" **)	2	45/60
Halogen-Scheinwerfer („semi-sealed beam" *)	2	55/60
Halogen-Zusatzscheinwerfer	2	55
Blinkleuchten vorn	2	21
Blinkleuchten hinten	2	21
Brems-/Schlußleuchten	2	21/5
Rückfahrleuchten	2	21
Kennzeichenbeleuchtung	1 oder 2	4

* = halb geschlossene Ausführung
** = geschlossene Ausführung

Innenbeleuchtung		
Innenleuchte	1	5
Kontroll- und Warnleuchten (in der Instr.-Tafel)	5	1,3
Instrumentenbeleuchtung – Grund-, L- und GL-Modelle	3	2,6
Sport und Ghia	4	2,6

Sicherungen

An den Sicherungen sind folgende Stromkreise angeschlossen:

1 = 8A: Zigarettenanzünder, Zeituhr, Innenleuchte, Warn-Blink-Anlage

2 = 8A: Begrenzungsleuchte links, Schlußleuchte links, Kennzeichenbeleuchtung

3 = 8A: Begrenzungsleuchte rechts, Schlußleuchte rechts, Instrumentenbeleuchtung

4 = 8A: Scheinwerfer-Fernlicht

5 = 8A: Scheinwerfer-Abblendlicht

6 = 8A: Blinkleuchten, Bremsleuchten, Rückfahrleuchten, Heizungs-Gebläsemotor

7 = 8A: Wischermotor, Horn, Kombi-Instrument, elektrische Scheibenwaschpumpe

Verdeckt unter der Instrumententafel:

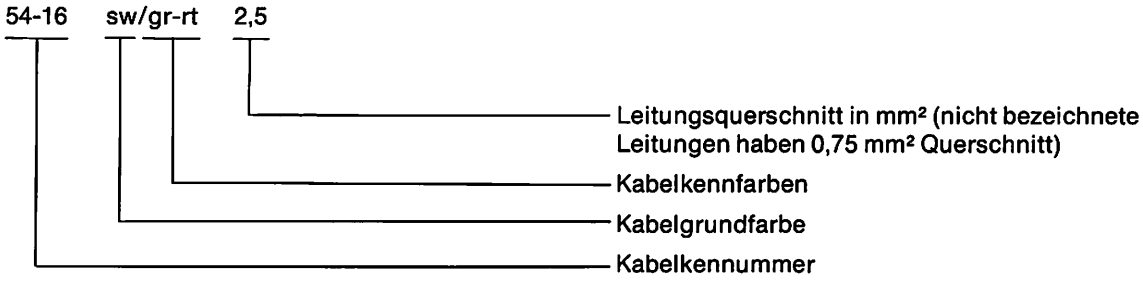
8 = 16A: Im Relais für heizbare Heckscheibe

9 = 2A: (mittelträge): in der Radio-Zuleitung

Im Motorraum:

10 = 16A: Im Relais für Zusatzscheinwerfer

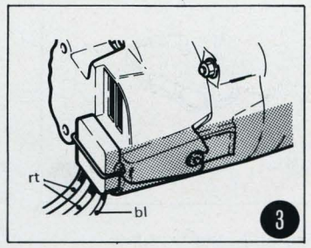
Kennzeichnung der Leitungen

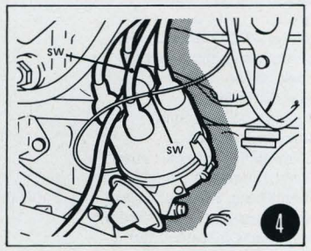


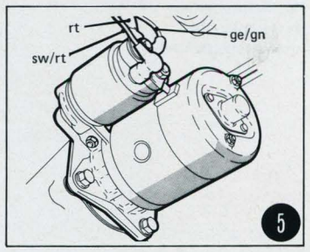
Bedeutung der Farbabkürzungen

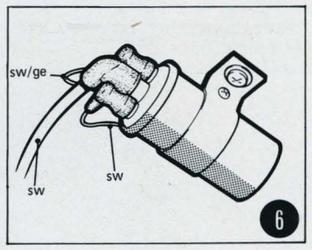
Kabelfarbe	Farbschlüssel	Kabelfarbe	Farbschlüssel
blau	bl	rosa	rs
braun	br	rot	rt
gelb	ge	schwarz	sw
grau	gr	violett	vi
grün	gn	weiß	ws

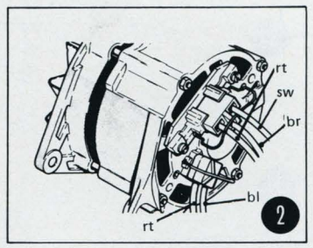
RHD = Rechtslenker
LHD = Linkslenker

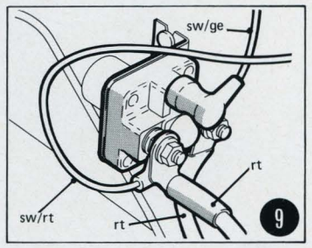


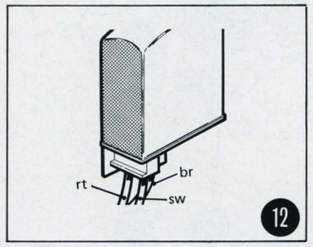


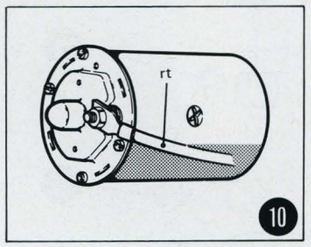


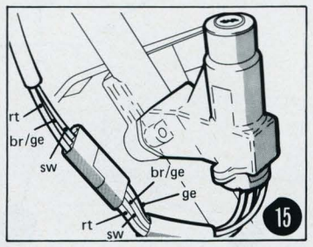










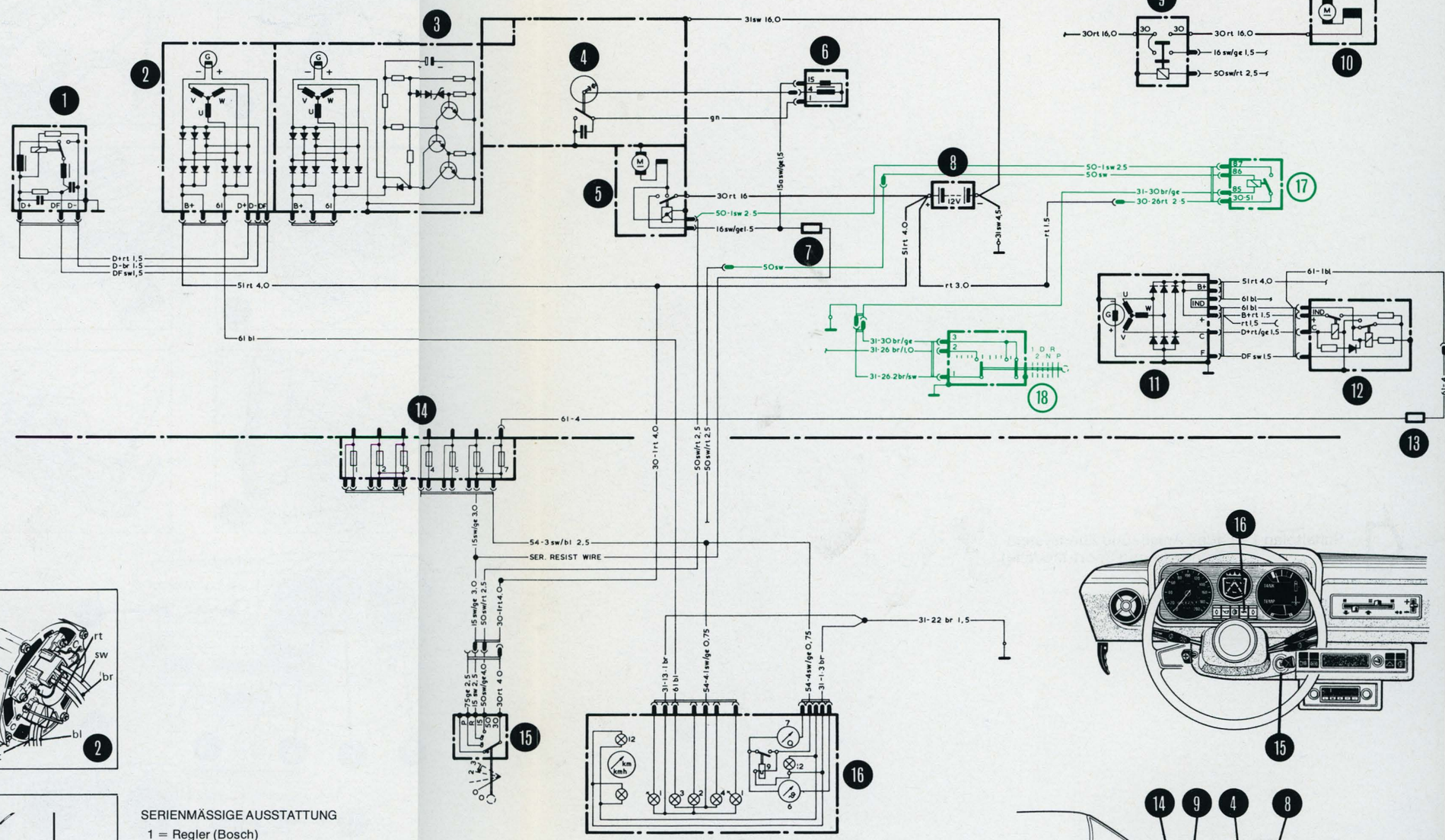


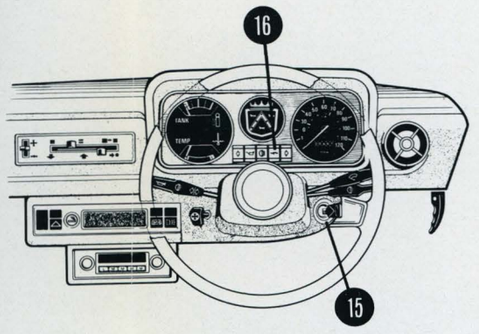
SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

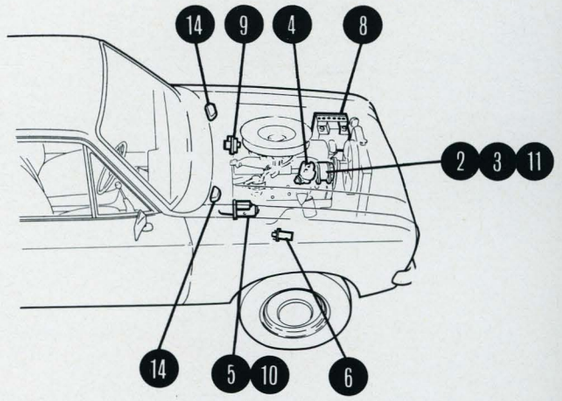
1 = Regler (Bosch)
2 = Drehstromgenerator (Bosch)
3 = Drehstromgenerator (Lucas)
4 = Zündverteiler
5 = Anlasser (Schub-Schraubtrieb-Ausführung)
6 = Zündspule
7 = Vorschaltwiderstand – Zündspule
8 = Batterie
9 = Anlasserrelais (Schraubtrieb-Anlasser)
10 = Anlasser (Schraubtrieb-Ausführung)
11 = Drehstromgenerator (Femsa)
12 = Regler (Femsa)
13 = Widerstandskabel (Femsa)
14 = Sicherungskasten
15 = Lenk-Zünd-Startschloß
16 = Kombi-Instrument
3) Lade-Kontroll-Leuchte
9) Spannungsverteiler

WUNSCHAUSSTATTUNG

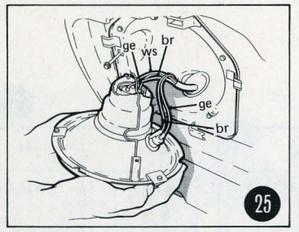
17 = Automatik-Getriebe
18 = Sperrschalter – Automatik-Getriebe

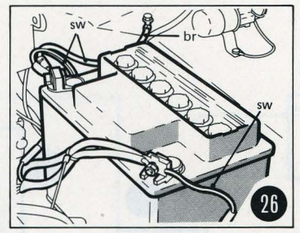


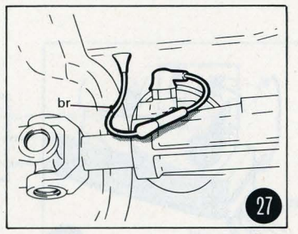


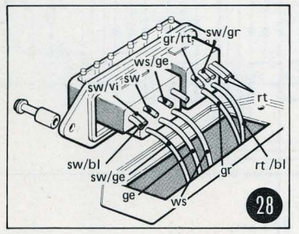


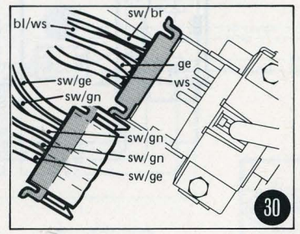
Schaltplan 1 – Lade-, Anlaß- und Zündsystem
(Grund-, L- und Sport-Modelle)

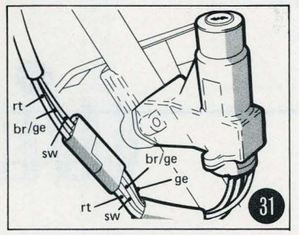


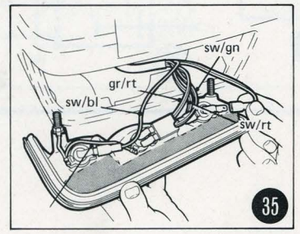












SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

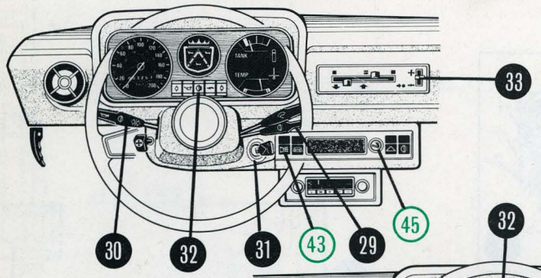
25 = Scheinwerfer (Fernlicht)
26 = Batterie
27 = Schalter – Rückfahrleuchten
28 = Sicherungskasten (siebenfach)
29 = Lichtschalter
30 = Blinkerschalter
31 = Lenk-Zünd-Startschloß
32 = Kombi-Instrument
2) Fernlicht-Kontroll-Leuchte
12) Instrumentenbeleuchtung
33 = Beleuchtung, Schalter – Heizungs-Gebläsemotor
34 = Laderaumleuchte (nur Kombi)
35 = Kombinierte Rückleuchten
b) Schlußleuchten
c) Rückfahrleuchten
36 = Kofferraumleuchte
37 = Kennzeichenleuchten

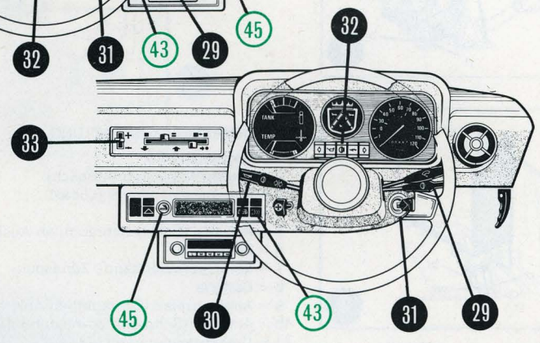
GESETZLICH ERFORDERLICHE AUSSTATTUNG FÜR BESTIMMTE LÄNDER

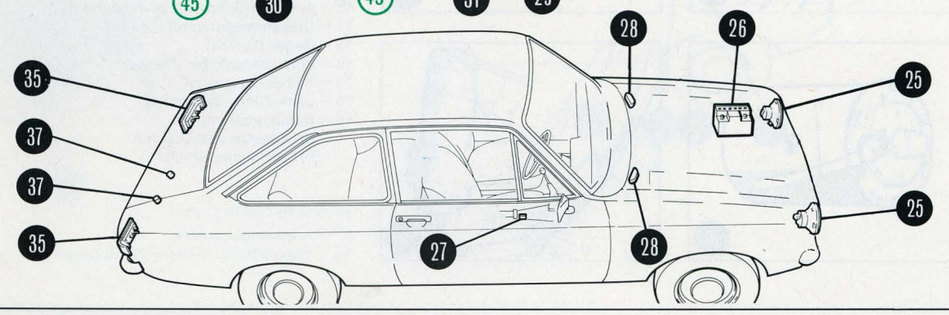
38 = Scheinwerfer – Fernlicht (Schweden)
39 = Scheinwerfer – Fernlicht (Italien)
40 = Abblendrelais (Schweden)
41 = Sicherungskasten (vierfach)

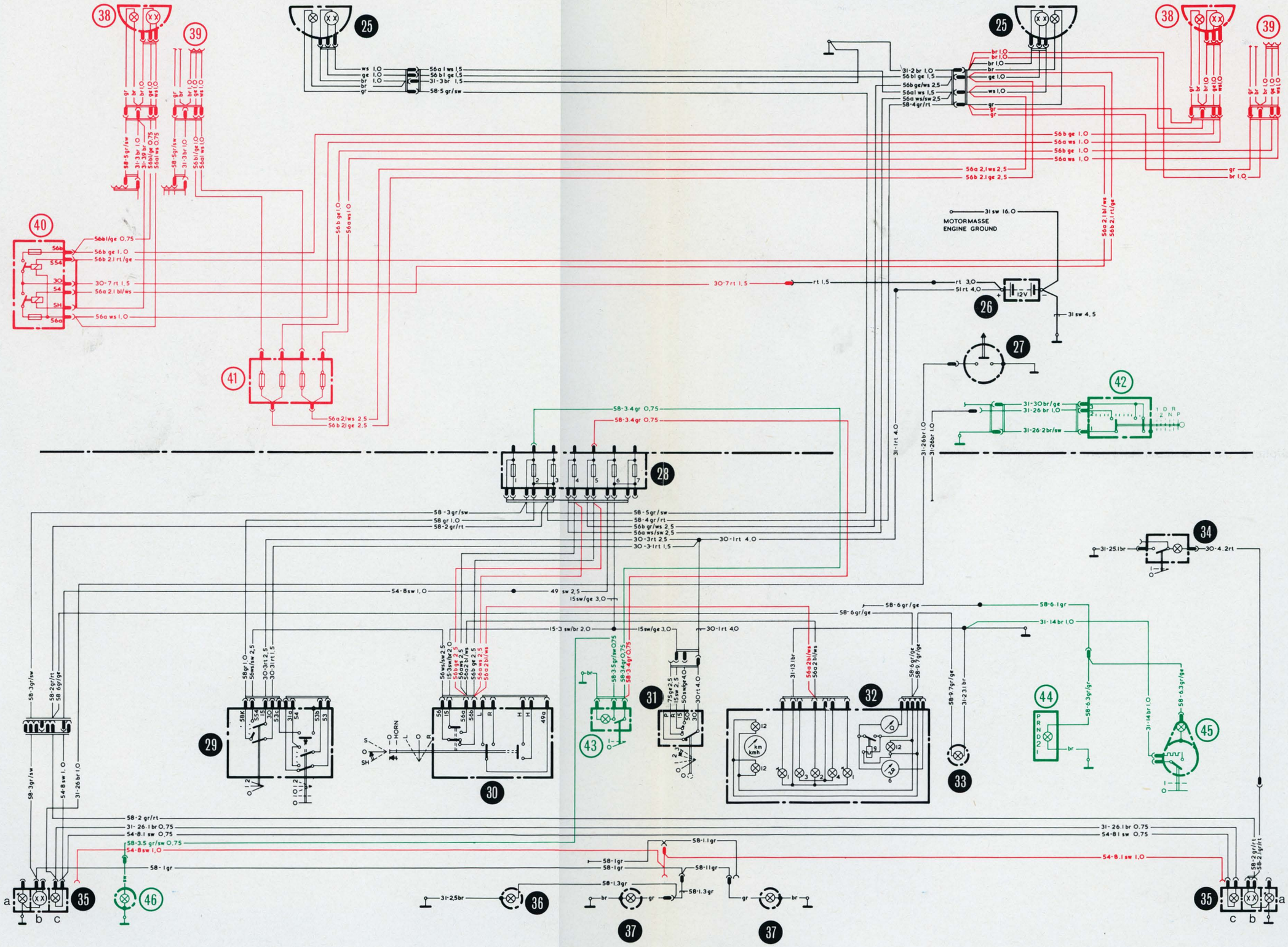
WUNSCHAUSSTATTUNG

42 = Sperrschalter – Automatik-Getriebe
43 = Schalter – Nebelschlußleuchte
44 = Kulissenbeleuchtung – Automatik-Getriebe
45 = Zigarettenanzünder
46 = Nebelschlußleuchte

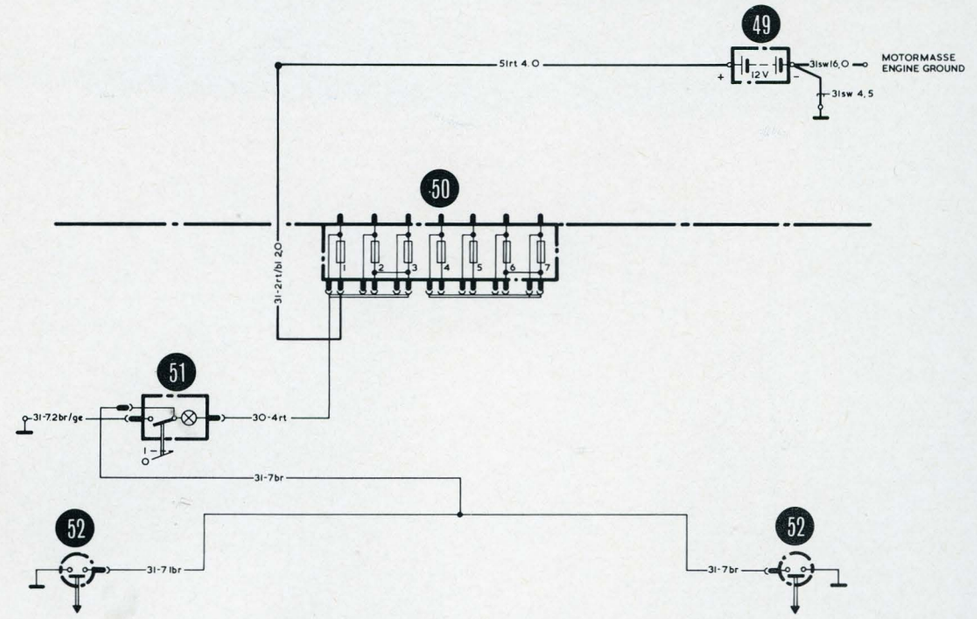


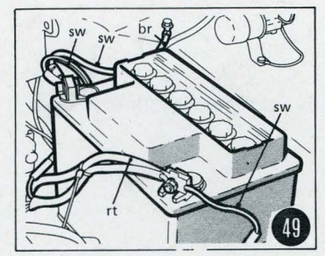


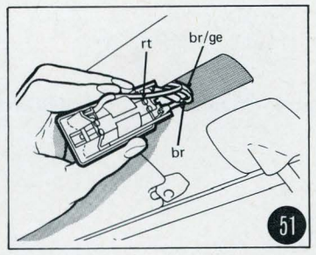


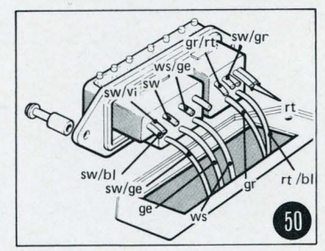

MOTORMASSE
ENGINE GROUND
12V
HORN
31 sw 16,0
31 sw 4,5
30-7 rt 1,5
rt 1,5
rt 3,0
5 rt 4,0
30-1 rt 4,0
49 sw 2,5
15 sw/ge 3,0
15-3 sw/br 2,0
54-8 sw 1,0
58-3 gr/sw
58 gr 1,0
58-2 gr/rt
58-5 gr/sw
58-4 gr/rt
56b gr/ws 2,5
56a ws/sw 2,5
30-3 rt 2,5
30-3 rt 1,5
56b ge 1,0
56a ws 1,0
56a 2,1 ws 2,5
56b 2,1 ge 2,5
56a 2,1 bl/ws
56b 2,1 rt/ge
58-3,4 gr 0,75
58-3,5 gr/sw 0,75
31-26,1 br 0,75
54-8,1 sw 0,75
58-1 gr
58-1,1 gr
58-1,3 gr
31-2,5 br
31-25,1 br
30-4,2 rt
58-6 gr/ge
58-6,1 gr
31-14 br 1,0
58-6,3 gr/gr
31-30 br/ge
31-26 br 1,0
31-26-2 br/sw
31-26 br 1,0
31-1 rt 4,0
1 D R
2 N P
P R N D
2 1 L
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46

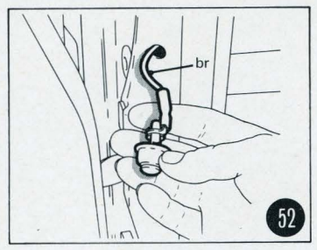
Schaltplan 2 – Außenbeleuchtung (Grund-, L- und Sport-Modelle)

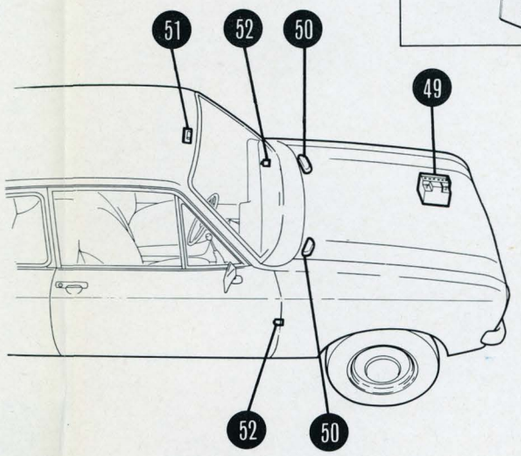








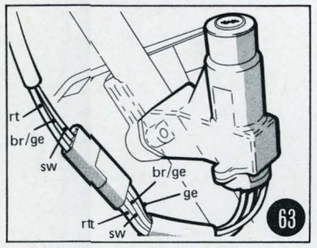


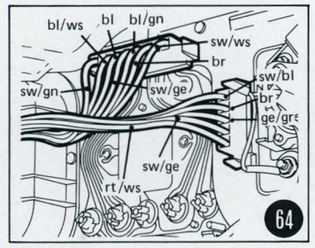


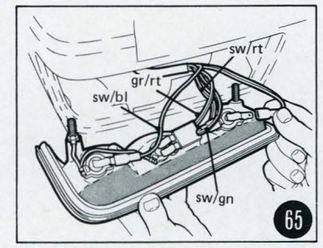
SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

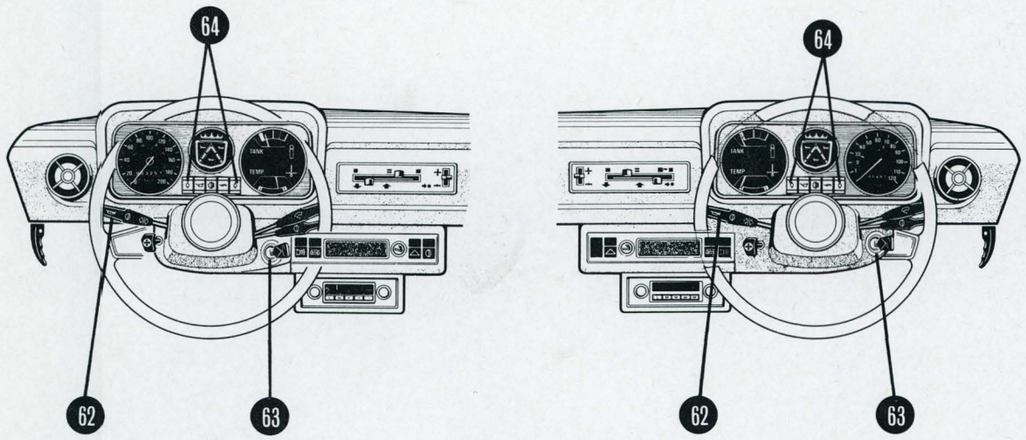
49 = Batterie
50 = Sicherungskasten
51 = Innenleuchte
52 = Türkontaktschalter

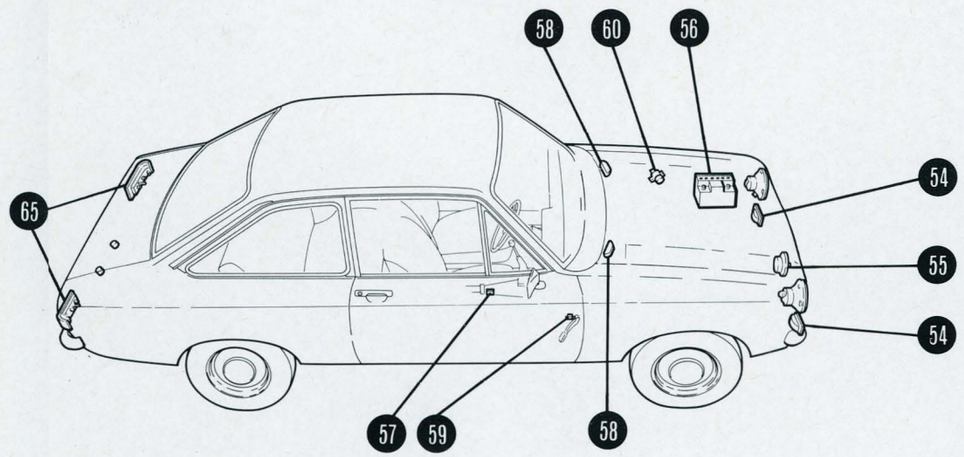
Schaltplan 3 – Innenbeleuchtung (Grund-, L- und Sport-Modelle)

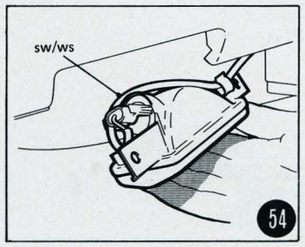


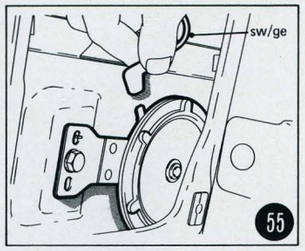


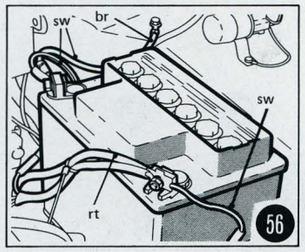


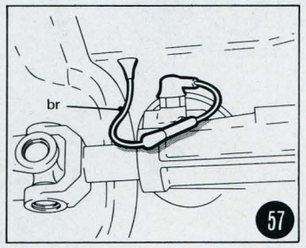


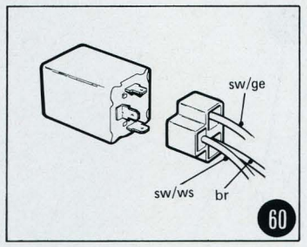


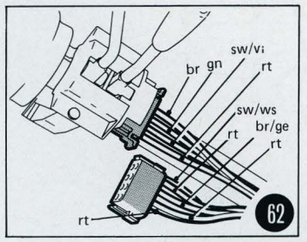












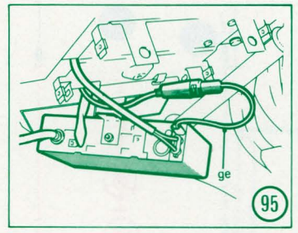
SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

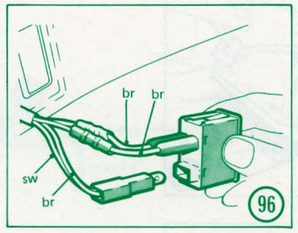
54 = Blinkleuchten (vorne)
55 = Horn
56 = Batterie
57 = Schalter – Rückfahrleuchten
58 = Sicherungskasten
59 = Bremslichtschalter
60 = Blinkgeber
61 = Schalter – Warn-Blink-Anlage
62 = Blinkerschalter
63 = Lenk-Zünd-Startschloß
64 = Kombi-Instrument
1) Blinker-Kontroll-Leuchte (grün)
65 = Kombinierte Rückleuchte
a) Blinkleuchten
b) Bremsleuchten
c) Rückfahrleuchten

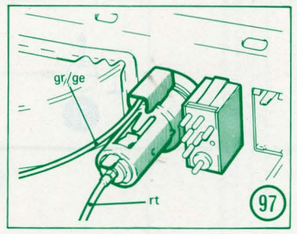
GESETZLICH ERFORDERLICHE AUSSTATTUNG FÜR BESTIMMTE LÄNDER

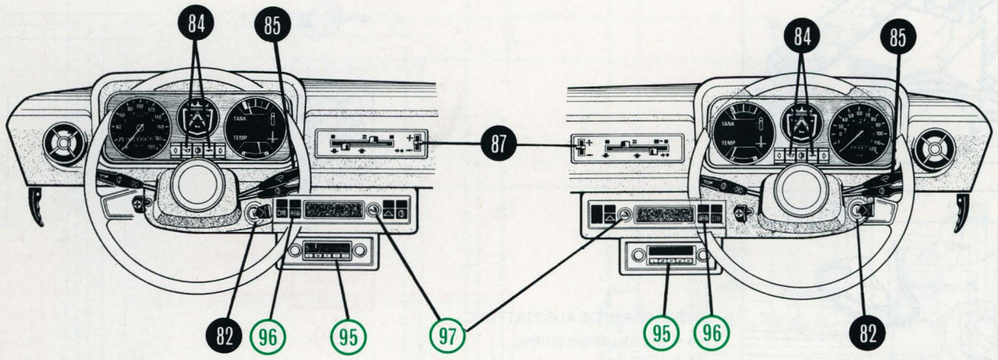
66 = Seitliche Blinkleuchten
67 = Schalter – Zweikreis-Brems-Kontroll-Leuchte
68 = Blinkgeber (ohne Warn-Blink-Anlage)
69 = Testschalter – Zweikreis-Brems-Kontroll-Leuchte

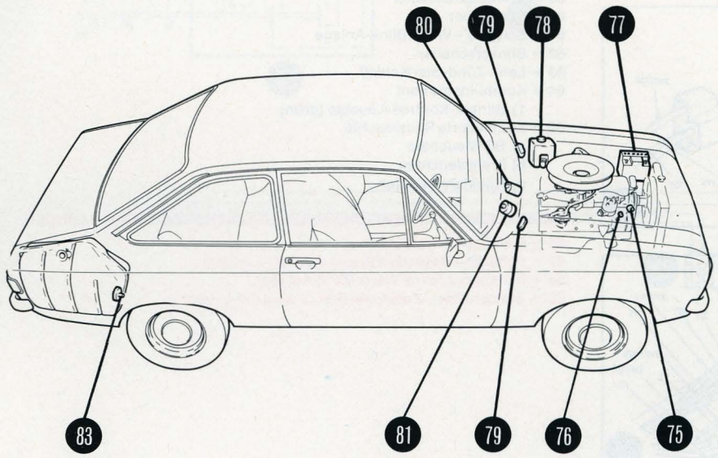
Schaltplan 4 – Horn, Blinkleuchten und Warn-Blink-Anlage
(Grund-, L- und Sport-Modelle)

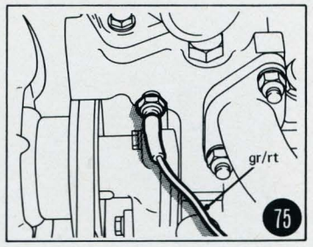


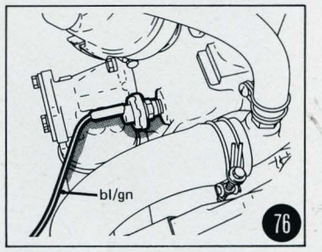


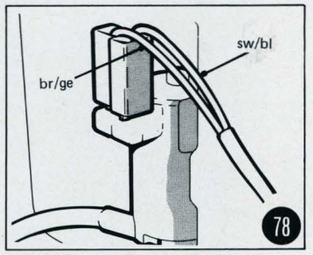


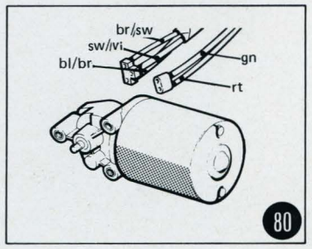


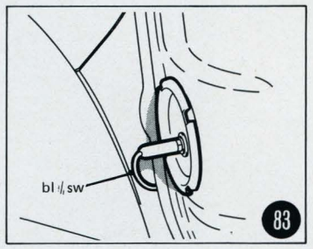


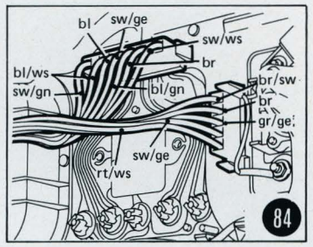












SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

75 = Geber – Kühlwasser-Fernthermometer
76 = Geber – Öldruck-Anzeige
77 = Batterie
78 = Pumpe (elektrisch) – Windschutzscheiben-Waschanlage
79 = Sicherungskasten
80 = Scheibenwischermotor
81 = Heizungs-Gebläsemotor
82 = Lenk-Zünd-Startschloß
83 = Geber – Kraftstoff-Vorratsanzeige
84 = Kombi-Instrument
3) Lade-Kontroll-Leuchte (rot)
4) Öldruck-Kontroll-Leuchte (orange)
6) Kühlwasser-Fernthermometer
7) Kraftstoff-Vorratsanzeige
85 = Schalter – Scheibenwischermotor
86 = Widerstandskabel – Heizungs-Gebläsemotor
87 = Schalter – Heizungs-Gebläsemotor

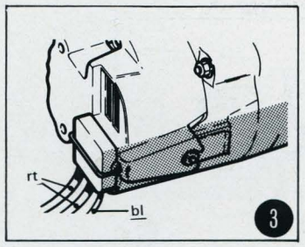
GESETZLICH ERFORDERLICHE AUSSTATTUNG FÜR BESTIMMTE LÄNDER

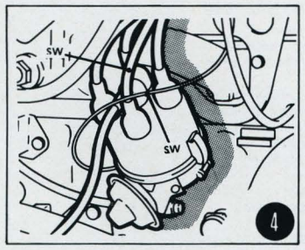
88 = Relais – Scheinwerfer-Waschanlage
89 = Wischermotor – Scheinwerferwischer
90 = Pumpe (elektrisch) – Scheinwerfer-Waschanlage
91 = Sicherung – Scheinwerfer-Waschanlage

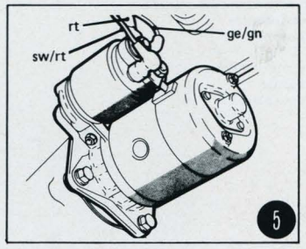
WUNSCHAUSSTATTUNG

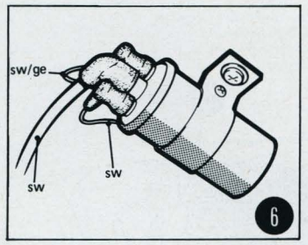
92 = Relais – Heizbare Heckscheibe (Fahrzeuge aus FoG-Produktion)
93 = Heizbare Heckscheibe (Fahrzeuge aus FoG-Produktion)
94 = Radio-Sicherung
95 = Radio
96 = Schalter – Heizbare Heckscheibe (Fahrzeuge aus FoG-Produktion)
97 = Zigarettenanzünder

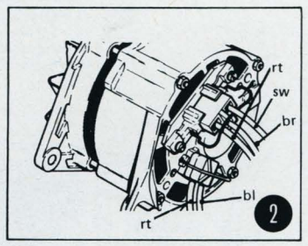
Schaltplan 5 – Heizung und Scheibenwischer
(Grund-, L- und Sport-Modelle)

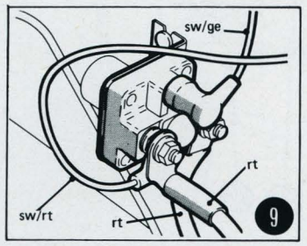


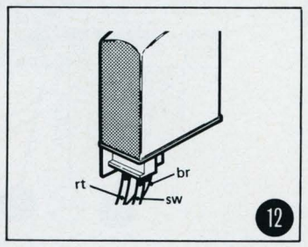


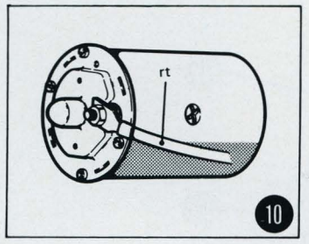


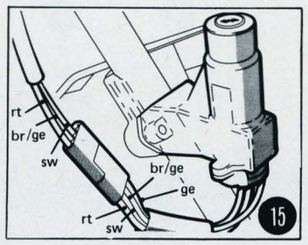


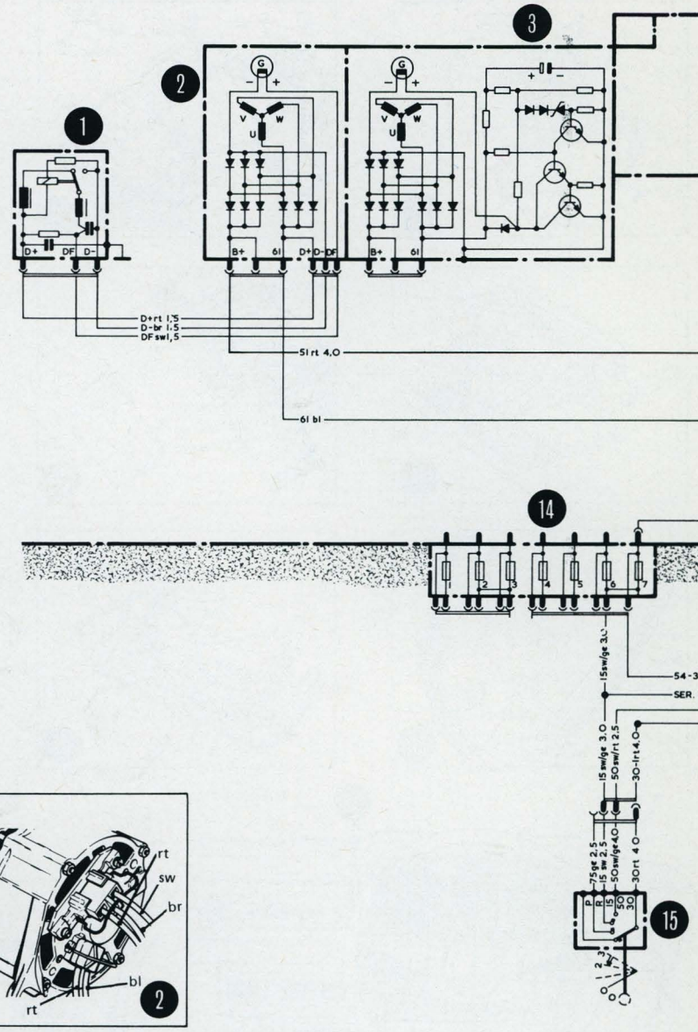










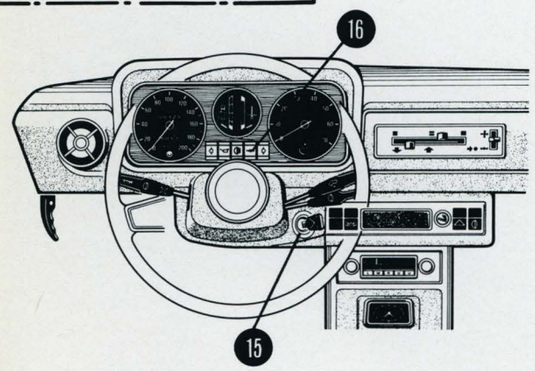


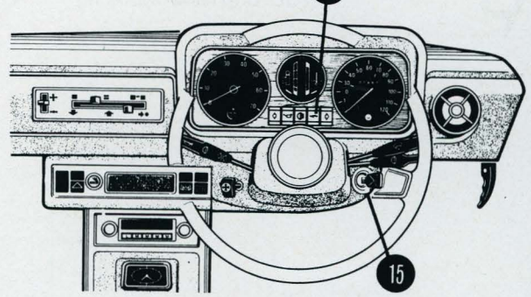
SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

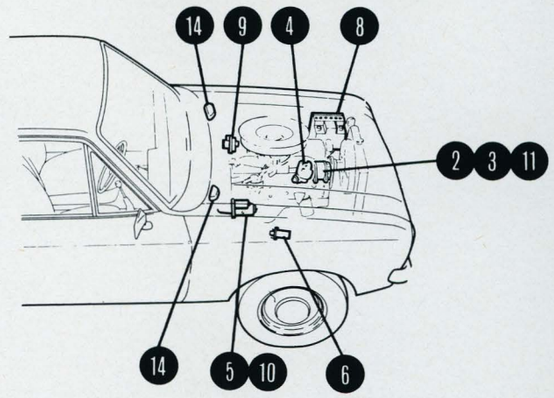
1 = Regler
2 = Drehstromgenerator (Bosch)
3 = Drehstromgenerator (Lucas)
4 = Zündverteiler
5 = Anlasser (Schub-Schraubtrieb-Ausführung)
6 = Zündspule
7 = Vorwiderstand – Zündspule
8 = Batterie
9 = Anlasser-Relais (Schraubtrieb-Anlasser)
10 = Anlasser (Schraubtrieb-Ausführung)
11 = Drehstromgenerator (Femsa)
12 = Regler (Femsa)
13 = Widerstandskabel (Femsa)
14 = Sicherungskasten
15 = Lenk-Zünd-Startschloß
16 = Kombi-Instrument
3) Lade-Kontroll-Leuchte
9) Spannungsverteiler

WUNSCHAUSSTATTUNG

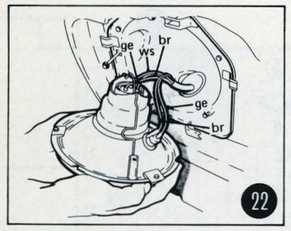
17 = Automatik-Getriebe
18 = Sperrschalter – Automatik-Getriebe

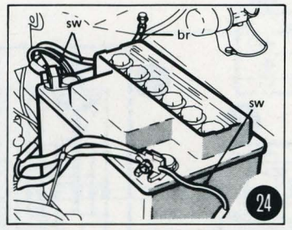


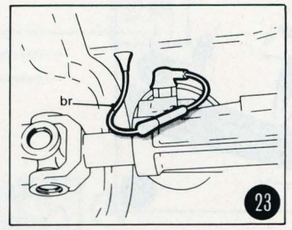


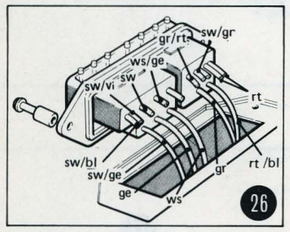


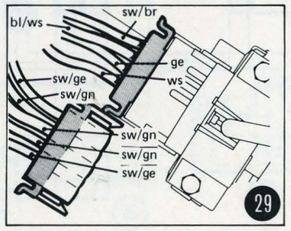
Schaltplan 1 – Lade-, Anlaß- und Zündsystem (GL- und Ghia-Modelle)

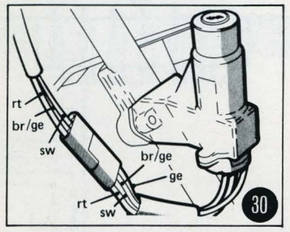


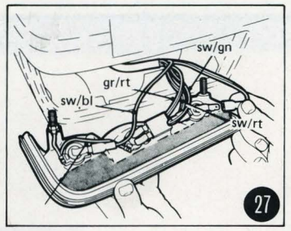


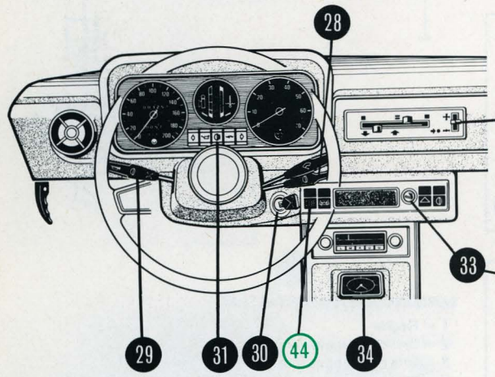


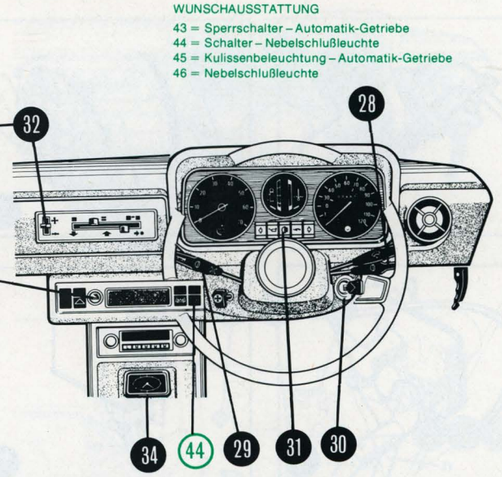


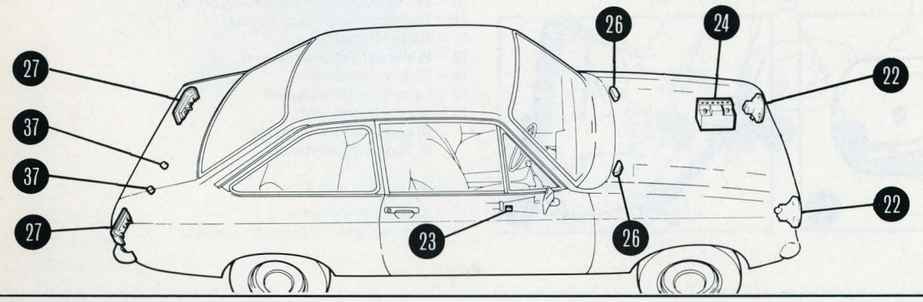












SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

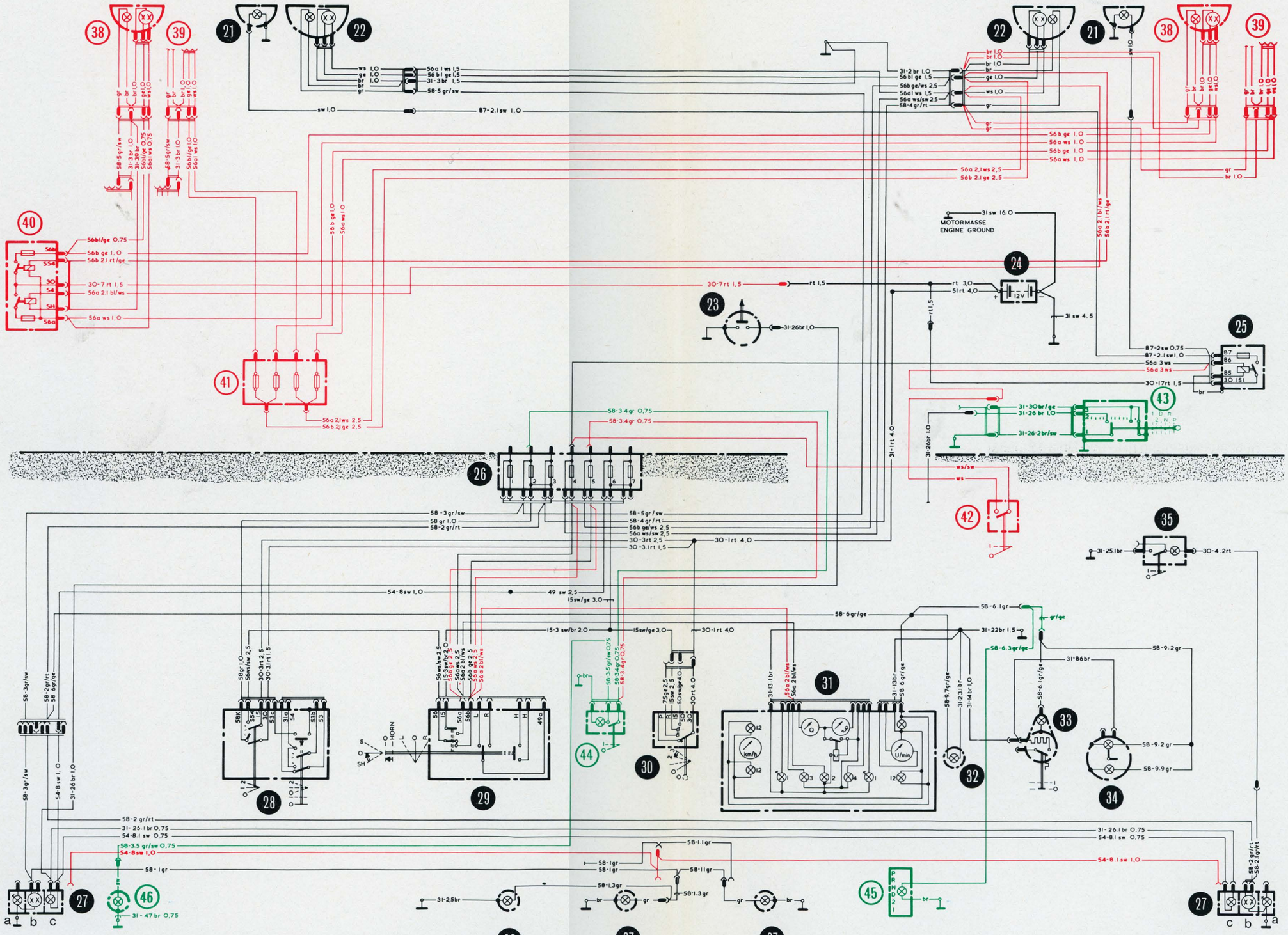
21 = Zusatzscheinwerfer
22 = Scheinwerfer – Fernlicht
23 = Schalter – Rückfahrleuchten
24 = Batterie
25 = Relais – Zusatzscheinwerfer
26 = Sicherungskasten (7-fach)
27 = Kombinierte Rückleuchte
b) Schlußleuchten
c) Rückfahrleuchten
28 = Lichtschalter
29 = Blinkerschalter
30 = Lenk-Zünd-Startschloß
31 = Kombi-Instrument
2) Fernlicht-Kontroll-Leuchte
12) Instrumentenbeleuchtung
32 = Beleuchtung, Schalter – Heizungs-Gebläsemotor
33 = Zigarettenanzünder
34 = Zeituhr
35 = Laderaumleuchte (nur Kombi)
36 = Kofferraumleuchte
37 = Kennzeichenleuchten

GESETZLICH ERFORDERLICHE AUSSTATTUNG FÜR BESTIMMTE LÄNDER

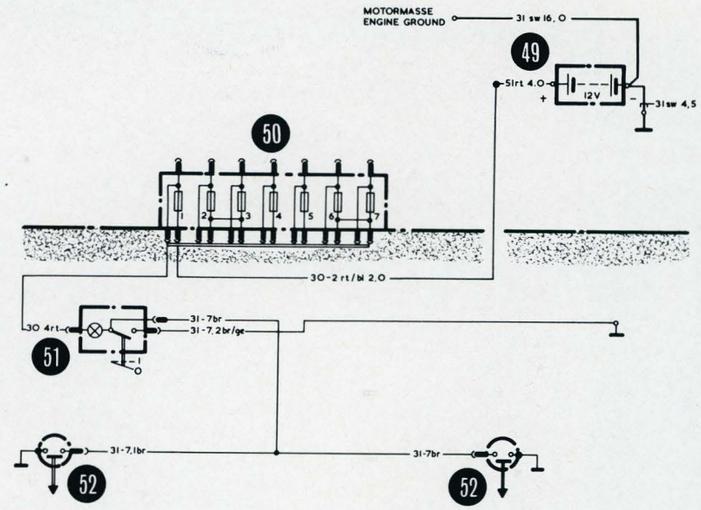
38 = Scheinwerfer – Fernlicht (Schweden)
39 = Scheinwerfer – Fernlicht (Italien)
40 = Abblendrelais (Schweden)
41 = Sicherungskasten (4-fach)
42 = Schalter – Zusatzscheinwerfer

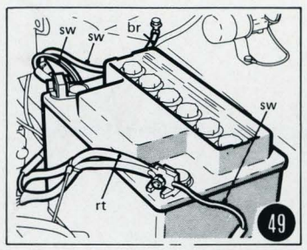
WUNSCHAUSSTATTUNG

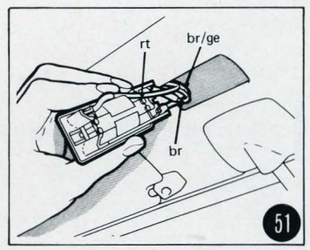
43 = Sperrschalter – Automatik-Getriebe
44 = Schalter – Nebelschlußleuchte
45 = Kulissenbeleuchtung – Automatik-Getriebe
46 = Nebelschlußleuchte

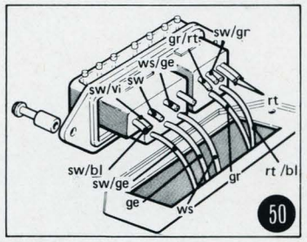

MOTORMASSE
ENGINE GROUND
12V
I D A
2 N P
1 3
S
O
SH
HORN
L
R
km/h
U/min

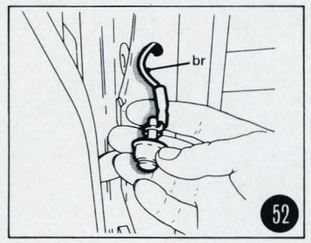
Schaltplan 2 – Außenbeleuchtung (GL- und Ghia-Modelle)

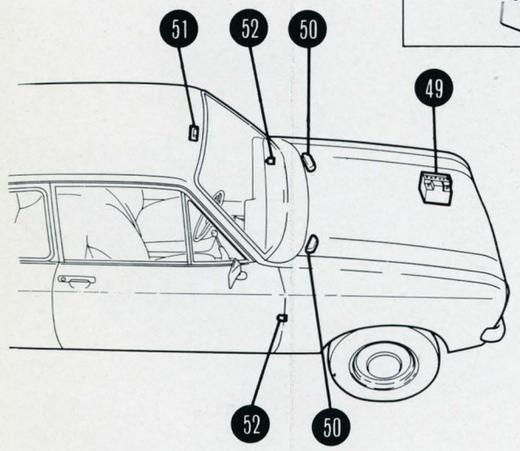






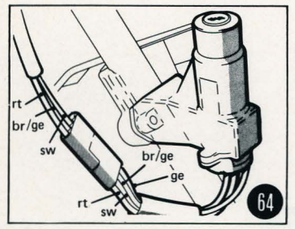


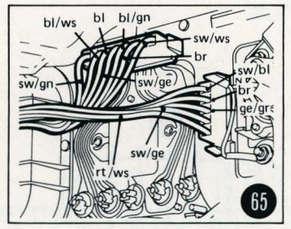


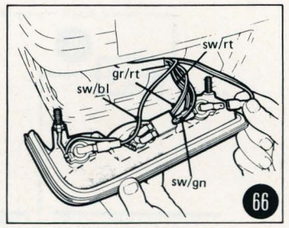


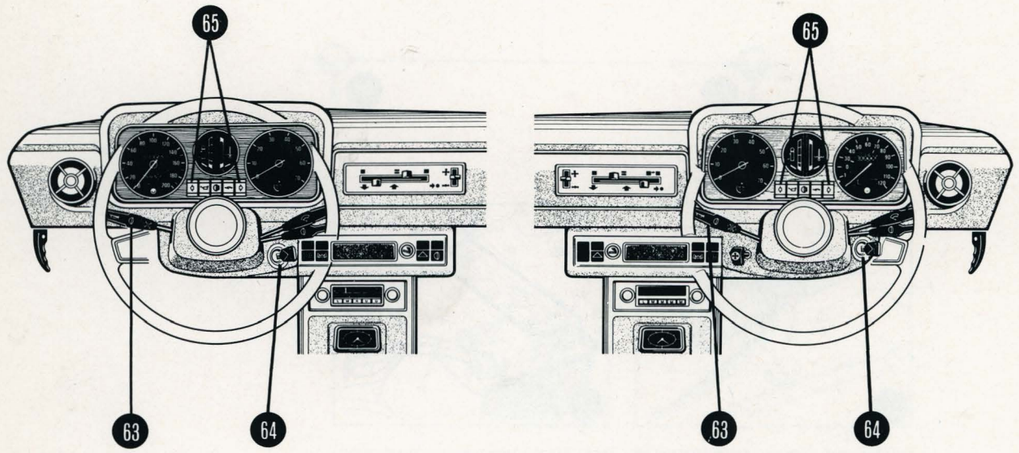
49 = Batterie
50 = Sicherungskasten
51 = Innenleuchte
52 = Türkontaktschalter

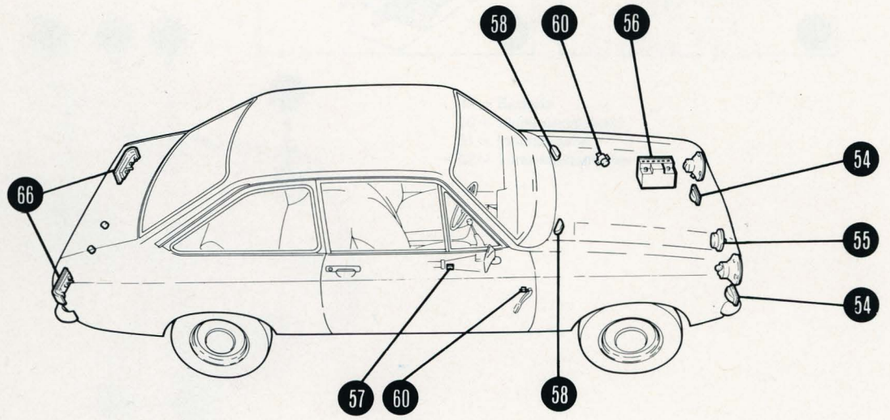
Schaltplan 3 – Innenbeleuchtung (GL- und Ghia-Modelle)

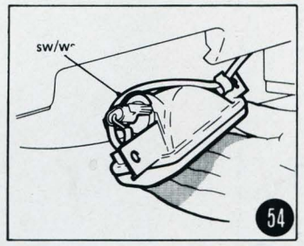


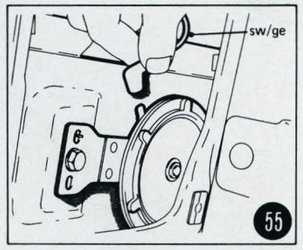


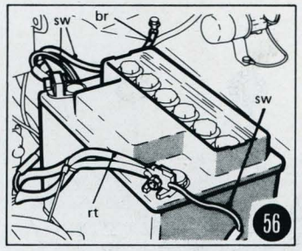


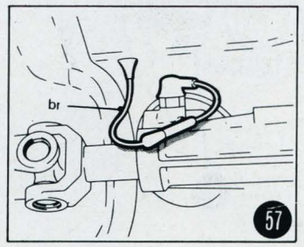


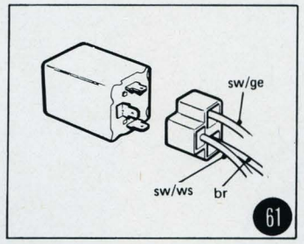


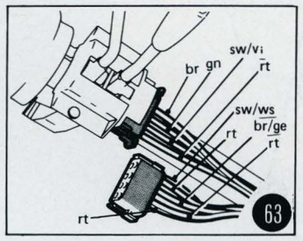


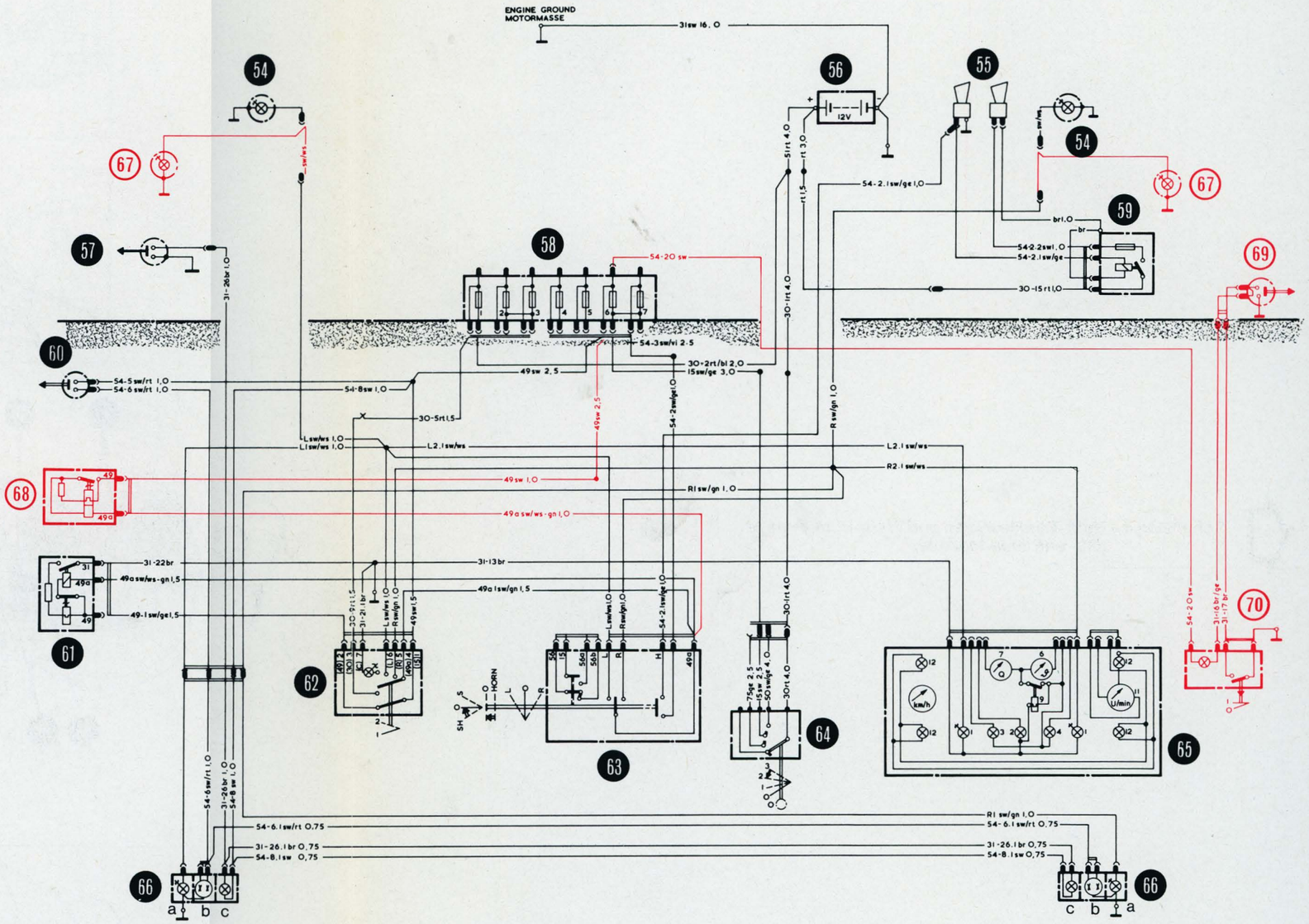












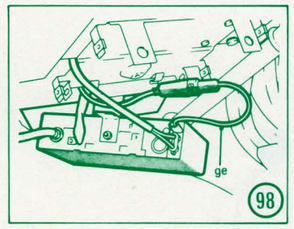
SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

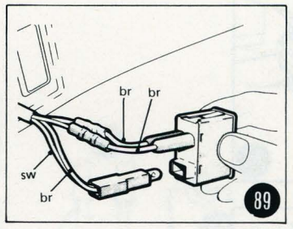
54 = Blinkleuchten vorn
55 = Horn
56 = Batterie
57 = Schalter – Rückfahrleuchten
58 = Sicherungskasten
59 = Horn-Relais
60 = Schalter – Bremsleuchten
61 = Blinkgeber
62 = Schalter – Warnblink-Anlage
63 = Blinkerschalter
64 = Lenk-Zünd-Startschloß
65 = Kombi-Instrument
1) Blinker-Kontroll-Leuchte (grün)
66 = Kombinierte Rückleuchte
a) Blinkleuchten
b) Bremsleuchten
c) Rückfahrleuchten

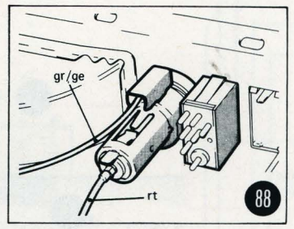
GESETZLICH ERFORDERLICHE AUSSTATTUNG FÜR BESTIMMTE LÄNDER

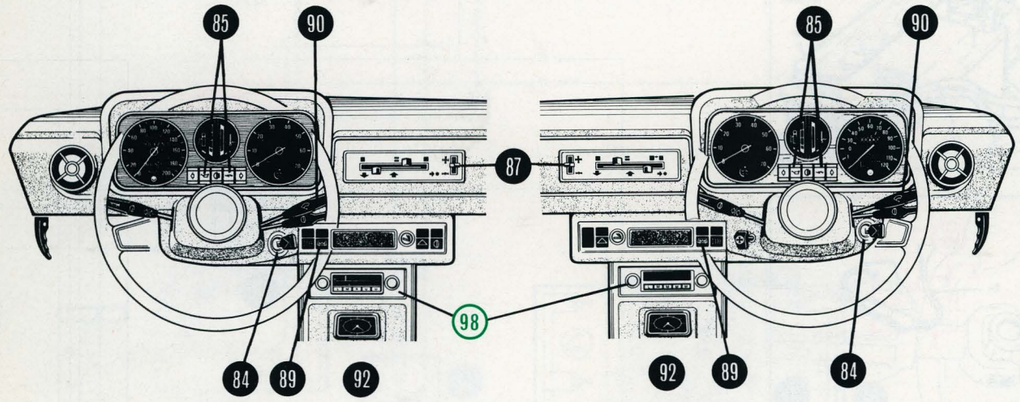
67 = Blinkleuchten seitlich
68 = Blinkgeber (ohne Warn-Blink-Anlage)
69 = Schalter, Zweikreis-Brems-Kontroll-Leuchte
70 = Testschalter, Zweikreis-Brems-Kontroll-Leuchte

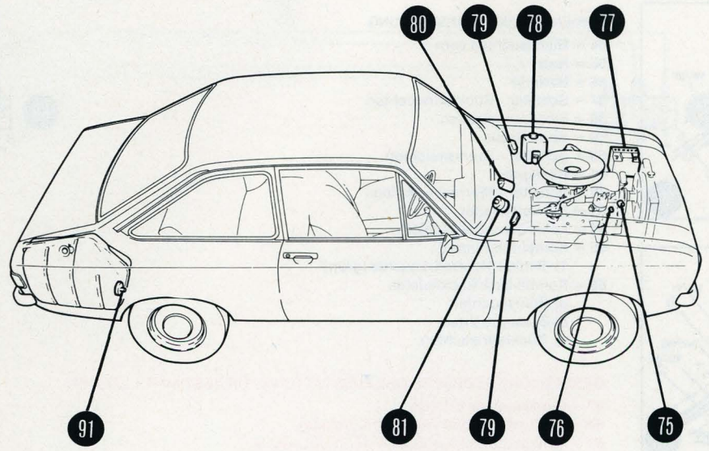
Schaltplan 4 – Horn, Blinkleuchten und Warn-Blink-Anlage
(GL- und Ghia-Modelle)

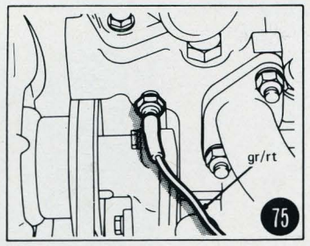


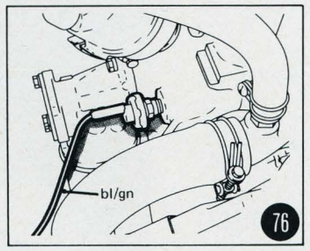


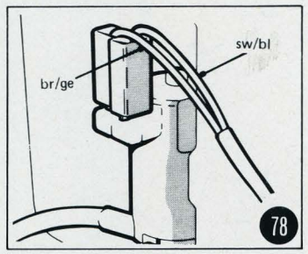


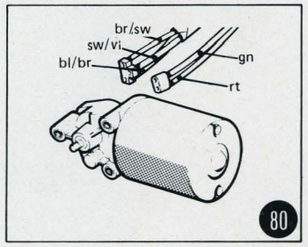


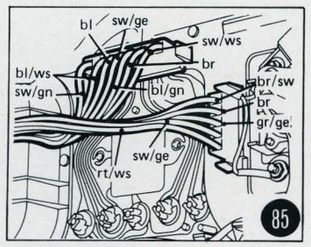


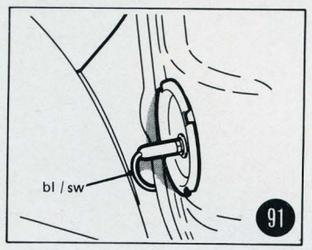












SERIENMÄSSIGE AUSSTATTUNG

75 = Geber – Kühlwasser-Ferntthermometer
76 = Öldruck-Kontrollschalter
77 = Batterie
78 = Scheibenwaschpumpe
79 = Sicherungskasten
80 = Scheibenwischermotor
81 = Heizungs-Gebläsemotor
82 = Relais – Heizbare Heckscheibe (Fahrzeuge aus FoG-Produktion)
83 = Heizbare Heckscheibe (Fahrzeug aus FoG-Produktion)
84 = Lenk-Zünd-Startschloß
85 = Kombi-Instrument
3) Lade-Kontroll-Leuchte (rot)
4) Öldruck-Kontroll-Leuchte (orange)
6) Kühlwasser-Ferntthermometer
7) Kraftstoff-Vorratsanzeiger
86 = Widerstandskabel – Heizungs-Gebläsemotor
87 = Schalter – Heizungs-Gebläsemotor
88 = Zigarettenanzünder
89 = Schalter – Heizbare Heckscheibe (Fahrzeuge aus FoG-Produktion)
90 = Schalter Scheibenwischermotor
91 = Tankgeber
92 = Zeituhr

GESETZLICH ERFORDERLICHE AUSSTATTUNG FÜR BESTIMMTE LÄNDER

93 = Relais – Scheinwerfer-Waschanlage
94 = Scheinwerfer-Wischermotor
95 = Scheinwerfer-Waschpumpe
96 = Sicherung – Scheinwerfer-Waschanlage

WUNSCHAUSSTATTUNG

97 = Radio-Sicherung
98 = Radio

Schaltplan 5 – Heizung und Scheibenwischer
(GL- und Ghia-Modelle)

ANBAUTEILE/ZUBEHÖR 39

Inhalt **Seite**

Radio 3

Lautsprecher 6

Antenne 7

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Anbauteile/Zubehör		beschrieben	enthalten in Position
	Radio		
39 224	Radio aus- und einbauen (ohne Mittelkonsole)	x	
39 224	Radio aus- und einbauen (mit Mittelkonsole)	x	
39 228	Lautsprecher aus- und einbauen	x	
39 234	Antenne aus- und einbauen	x	

39 224

39 224 RADIO AUS- UND EINBAUEN (ohne Mittelkonsole)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Radio-Abdeckung nach Entfernen der 4 Schrauben abnehmen. Abb. 1.

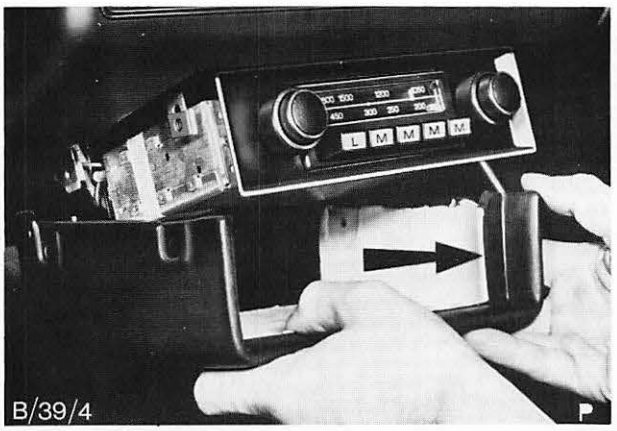


Abb. 1 Radio-Abdeckung abnehmen

4. Bedienungsknöpfe abziehen, Muttern (‚B' in Abb. 2) sowie Blechschrauben (‚A' in Abb. 2) an der Rückseite des Radios entfernen. Kabel abklemmen und Radio ausbauen.

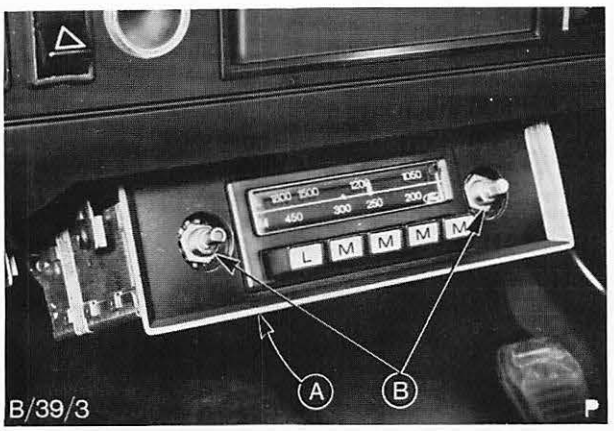


Abb. 2 Ausbau des Radios
A = hintere Befestigungsschraube
B = vordere Haltemuttern

Einbauen

5. Kabel an der Rückseite des Radios anschließen. Abb. 3.

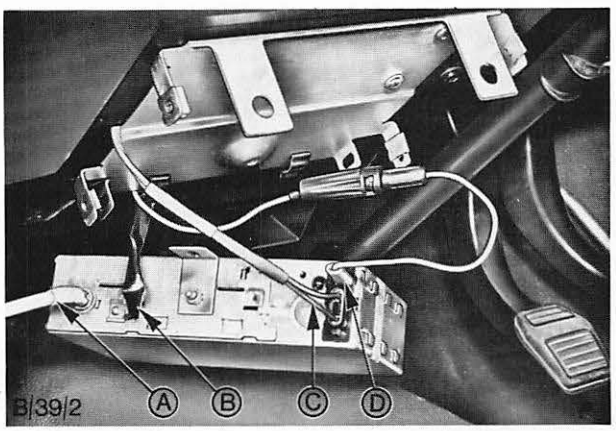


Abb. 3 Rückansicht des Radios
A = Antennenkabel
B = Masseband
C = Lautsprecherkabel
D = Stromkabel

39 224

6. Radio einsetzen, vordere Blende aufsetzen, Muttern und hintere Schraube befestigen. Bedienungsknöpfe aufdrücken.
   Der Bedienungsknopf mit den zwei Zungen auf der inneren Fläche muß auf den linken Schalterstift montiert werden. Abb. 4.
7. Radio-Abdeckung anbringen und befestigen.
8. Batterie anschließen.

Abb. 4 Anbringung der inneren Bedienungsknöpfe

9. Radio auf die Antenne abstimmen.
   Radio einschalten und einen schwachen Mittelwellen-Sender einstellen. Mit einem kleinen Schraubenzieher Abstimmschraube (Abb. 5) an der Vorderseite des Geräts wie erforderlich zur Erzielung des besten Empfangs links- oder rechtsherum drehen.
10. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

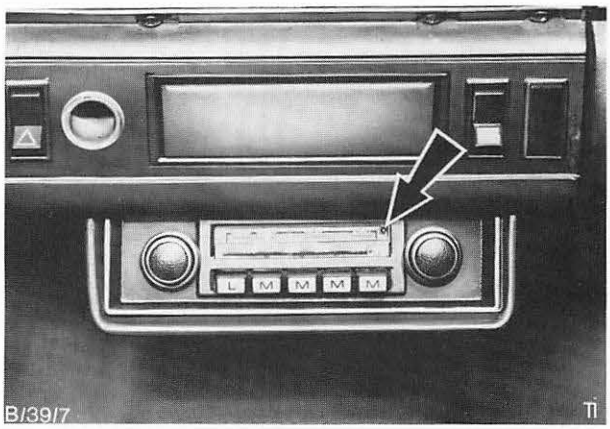


Abb. 5 Antenne-Abstimmschraube

39 224 RADIO AUS- UND EINBAUEN (mit Mittelkonsole)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Bedienungsknöpfe abziehen, Muttern (Abb. 6) entfernen und Kunststoff-Blende abnehmen.

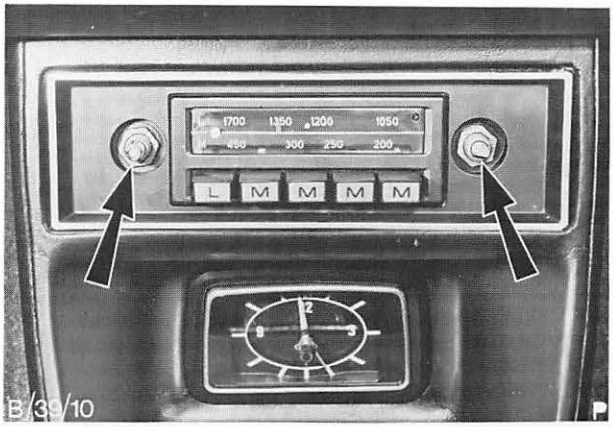


Abb. 6 Vordere Befestigungsmuttern

39 224

4. Beide Pop-Nieten (Abb. 7) ausbohren und Halteblech abnehmen.

Abb. 7 Pop-Nieten für Halteblech-Befestigung

5. Radio herausziehen und Kabel von der Rückseite des Geräts abklemmen.

Einbauen

6. Kabel an der Rückseite des Radios anschließen. Radio in die Aufnahme einsetzen. Abb. 8.

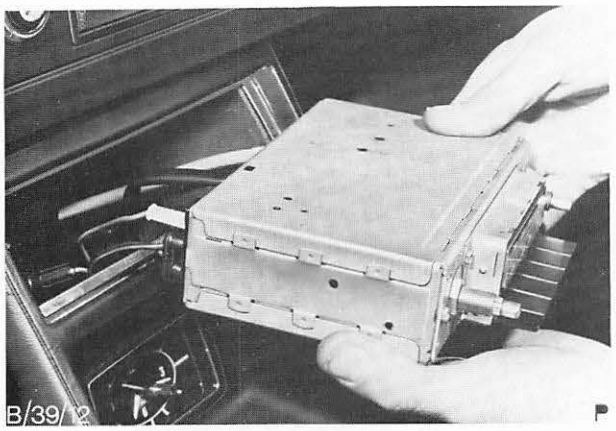


Abb. 8 Einbau des Radios

7. Halteblech anbringen und mit zwei Pop-Nieten befestigen.

8. Kunststoff-Blende aufsetzen und mit den beiden Muttern befestigen. Bedienungsknöpfe aufdrücken.

   Der Bedienungsknopf mit den zwei Zungen auf der inneren Fläche muß auf den linken Schalterstift montiert werden. Abb. 9.

9. Batterie anschließen.

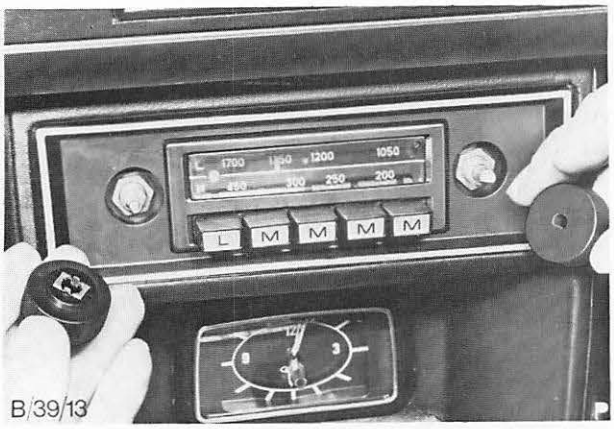


Abb. 9 Anbringung der inneren Bedienungsknöpfe

39 228

10. Radio auf die Antenne abstimmen.
    Radio einschalten und einen schwachen Mittelwellen-Sender einstellen. Mit einem kleinen Schraubenzieher Abstimmschraube (Abb. 10) in der Vorderseite des Geräts wie erforderlich zur Erzielung des besten Empfangs links- oder rechtsherum drehen.

11. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

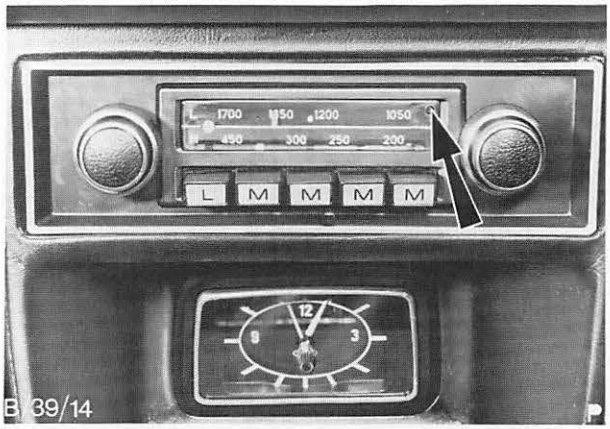


Abb. 10 Antenne-Abstimmschraube

39 228 LAUTSPRECHER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen und Kotflügelschoner auflegen.
2. Batterie abklemmen.
3. Kombi-Instrument gemäß Pos. 33 214 ausbauen.
4. Lautsprecherkabel von der Rückseite des Radios abklemmen, 2 Schrauben. Lautsprecher-Befestigungsschrauben an Instrumententafel entfernen (abb. 11) und Lautsprecher kompl. durch die Öffnung (Kombi-Instrument) ausbauen.
5. Lautsprecher vom Halter abbauen.

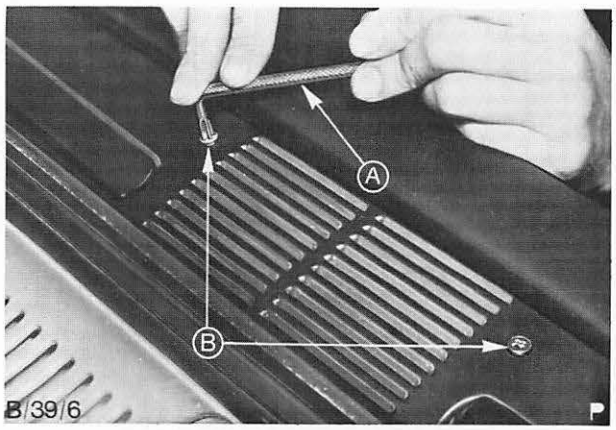


Abb. 11 Lautsprecher-Befestigungsschrauben entfernen
A = Winkelschraubenzieher
B = Lautsprecher-Befestigungsschrauben

39 234

Einbauen

6. Lautsprecher am Halter anbauen.
7. Lautsprecher kompl. einsetzen und mit 2 Schrauben befestigen. Abb. 12.
8. Lautsprecherkabel am Radio anschließen.
9. Kombi-Instrument einbauen.
10. Batterie anschließen.
11. Funktion prüfen.
12. Kotflügelschoner entfernen und Motorhaube schließen.

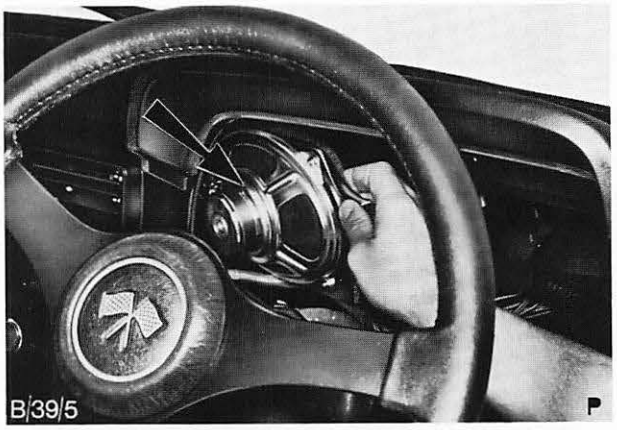


Abb. 12 Einbau des Lautsprechers

39 234 ANTENNE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Unter dem Kotflügel eine Befestigungsschraube zur Befestigung des unteren Antennenteils an der Karosse entfernen, Antennenkabel nach Abschrauben der Befestigungshülse aus der Antenne ziehen.
2. Obere Haltemutter der Antenne entfernen und Antenne kompl. ausbauen.

Einbauen

3. Antenne kompl. einsetzen und Haltemutter lose anbringen. Abb. 13.
4. Unteren Antennenhalter mit einer Schraube befestigen und Antennenkabel anschließen.
5. Obere Haltemutter festziehen.

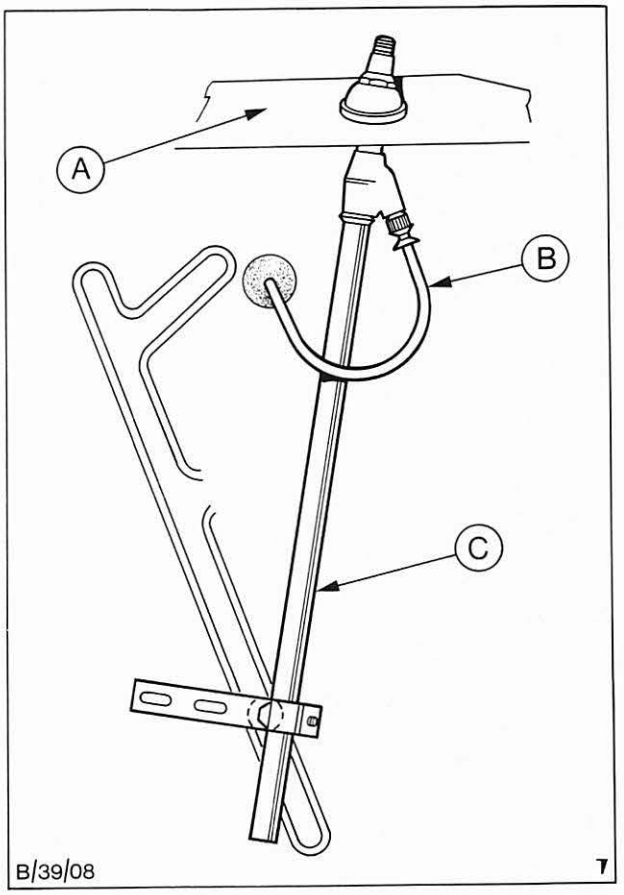


Abb. 13 Befestigungspunkte der Antenne
A = Karosserie
B = Antennenkabel
C = Antenne

TÜREN/MOTORHAUBE/ KOFFERRAUMDECKEL/ STAHLKURBELDACH

41

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2

Prüfung und Einstellung 3

Spezialwerkzeuge 3

Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 4

Arbeitspositionen 5

ALLGEMEINES

Motorhaube

Die Motorhaube ist an der Hinterkante durch 2 Scharniere angelenkt. Beim Schließen rastet der federbelastete Haubenschloßdorn an der Haubenunterseite in die Schenkelfeder im vorderen Querträger ein. Das Haubenschloß wird durch einen Hebel im Innenraum entriegelt. Durch Ziehen des Entriegelungshebels wird die Schenkelfeder mittels eines Bowdenzugs betätigt. Die Motorhaube ist mit einem Sicherungshaken versehen. Wurde die Motorhaube nicht richtig geschlossen und springt deshalb plötzlich auf, so rastet der Sicherungshaken hinter eine Arretierung im Querträger ein und verhindert somit das weitere Öffnen der Haube.

Um Vibrationsgeräusche beim Befahren schlechter Straßen vorzubeugen, sind seitlich links und rechts am Flansch (Kotflügel – Stehblech) sowie hinten auf dem Windlauf Gummipuffer angebracht. Außerdem sind im vorderen Querträger verstellbare Gummipuffer eingeschraubt.

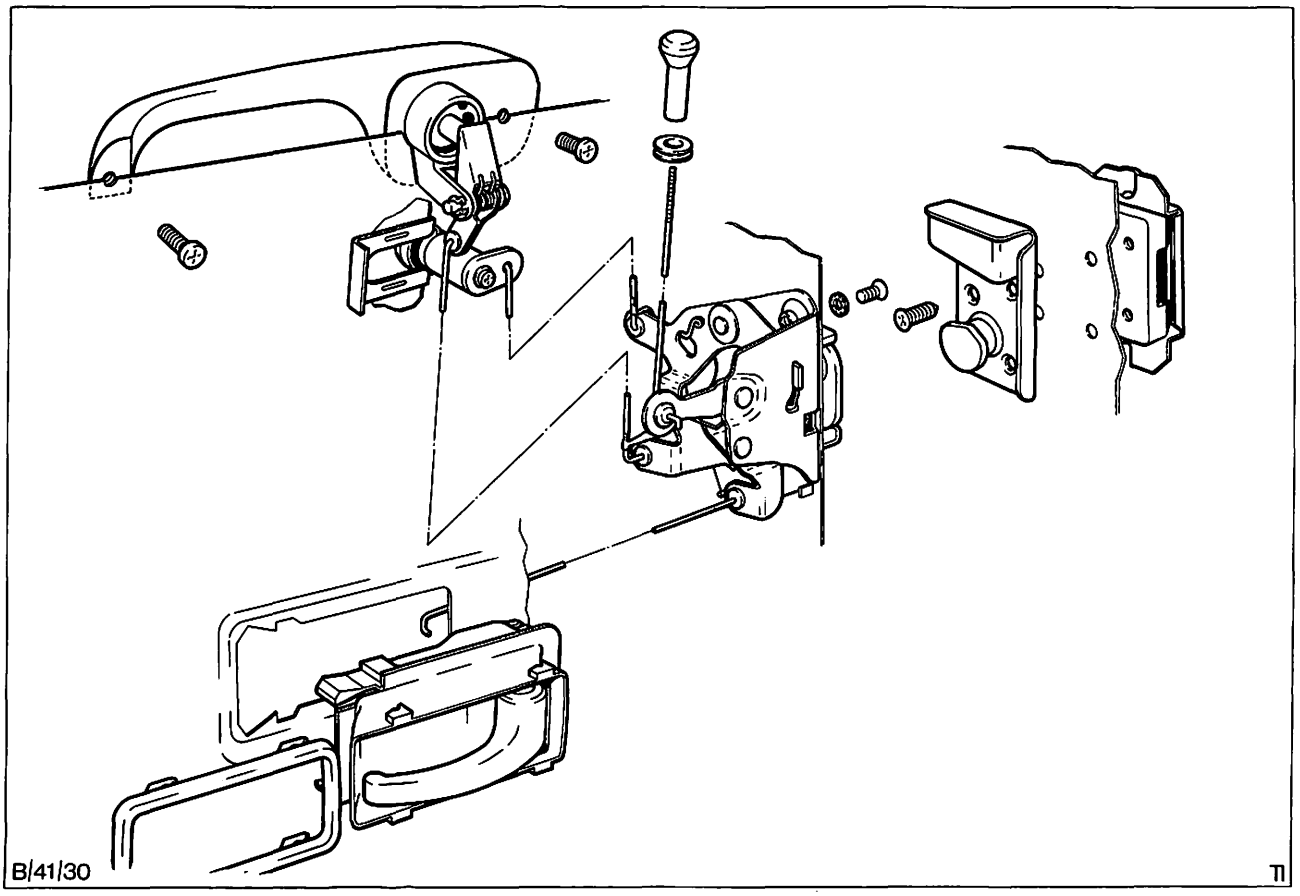


Abb. 1 Türschloßmechanismus komplett

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

In regelmäßigen Wartungsintervallen sind alle Scharniere, Feststeller und Schlösser (von Motorhaube, Türen und Kofferraumdeckel bzw. Rückwandtür) auf Freigängigkeit und richtige Funktion zu überprüfen.

Teile, falls erforderlich, einölen und mehrmals betätigen, damit der Schmierstoff gut eindringt. Darauf achten, daß weder Innentrim noch Lackierung durch Schmierstoff verschmutzt wird.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
41-002 (P-5518)		41-002 (G2-16475)	Door hinge pin remover/replacer Türscharnierbolzen, Aus- und Einbaudorn
		G3-42430	Nylon moulding replacer Nylonzierleiste, Einzieher

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

	Türen/Motorhaube/Kofferraumdeckel/Stahlkurbeldach	beschrieben	enthalten in Position
	Motorhaube		
41 213	Motorhaube einstellen	–	41 214
41 214	Motorhaube ab- und anbauen	x	
41 223	Haubenzug einstellen	x	
41 232	Haubenschloß aus- und einbauen	x	
41 233	Schenkelfeder Haubenschloß aus- und einbauen	–	41 232
41 235	Schloßdorn – Motorhaube aus- und einbauen	x	
41 236	Sicherungshaken – Motorhaube aus- und einbauen	x	
41 253	Gummipuffer – Motorhaube aus- und einbauen	x	
	Türen		
41 313	Tür einstellen (Schließdorn)	x	
41 314	Tür kompl. aus- und einbauen	x	
41 333	Türgriff außen ab- und anbauen	–	41 336
41 336	Schließzylinder – Tür aus- und einbauen	x	
41 352	Türschloß aus- und einbauen	x	
41 354	Schloßfernbetätigung aus- und einbauen	x	
41 356	Schließdorn ab- und anbauen	x	
41 357	Gummikeil – Schließdorn auswechseln	x	
41 373	Dichtgummi – Türschacht auswechseln	–	42 314
41 375	Dichtungsgummi – Tür auswechseln	x	
	Kofferraumdeckel		
41 713	Kofferraumdeckel einstellen	–	41 714
41 714	Kofferraumdeckel ab- und anbauen	x	
41 724	Schließzylinder – Kofferraumdeckel aus- und einbauen	x	
41 726	Schloß – Kofferraumdeckel aus- und einbauen	–	41 724
41 734	Schließbügel – Kofferraumdeckel aus- und einbauen	x	
41 774	Dichtungsgummi – Kofferraumdeckel auswechseln	x	

41 214

41 214 MOTORHAUBE AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Motorhaube öffnen und mit einer Anreißnadel Lage der Scharniere auf der Motorhaube markieren, Abb. 1. An jedem Scharnier 2 Schrauben entfernen und Motorhaube abbauen.

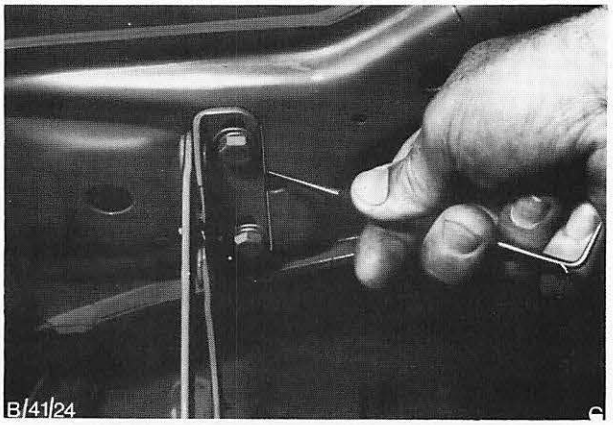


Abb. 2 Vor Abbau der Motorhaube Kontur der Scharniere anreißen

Anbauen

2. Motorhaube aufsetzen und Scharniere mit jeweils 2 Schrauben leicht befestigen, Abb. 2.
3. Scharniere zu den angerissenen Markierungslinien ausrichten und Schrauben festziehen.

   Beim Anbau einer neuen Motorhaube muß diese wie folgt eingestellt werden, Abb. 3:

   a) Kontermuttern der im vorderen Querträger eingeschraubten Gummipuffer lösen und Gummipuffer ganz hineindrehen.
   b) Spalt zwischen Hinterkante der Motorhaube und Vorderkante des Windlaufoberteils sowie zwischen Haube und Kotflügeln kontrollieren. Haube wie erforderlich an den Scharnieren verstellen, bis die vorgeschriebene Spaltbreite erreicht wird. Anschließend Scharnier-Befestigungsschrauben festziehen.
   c) Gummipuffer im vorderen Querträger wie erforderlich hinein- bzw. herausdrehen, um die Motorhaube bündig mit den Kotflügeln einzustellen. Anschließend Kontermuttern der Gummipuffer festziehen.
   d) Haubenschloßdorn eindrehen und mittig zur Aufnahme im vorderen Querträger einstellen.
   e) Fallschließeigenschaft der Motorhaube nach folgender Vorschrift prüfen:
      Das Haubenschloß soll durch das Haubengewicht fest verriegelt werden, wenn die Motorhaube aus einer Höhe von 30 cm oberhalb der Lage, in welche die Haube beim Entriegeln aufspringt, losgelassen wird. Beim Loslassen der Haube aus einer Höhe bis 7,5 cm soll nur der Sicherungshaken einrasten.
   f) Schloßdorn wie erforderlich hinein- bzw. herausschrauben, bis die vorgeschriebene Fallschließeigenschaft erreicht wird.
   g) Schloßdorn nochmals mittig zur Aufnahme im vorderen Querträger einstellen und Kontermutter festziehen.

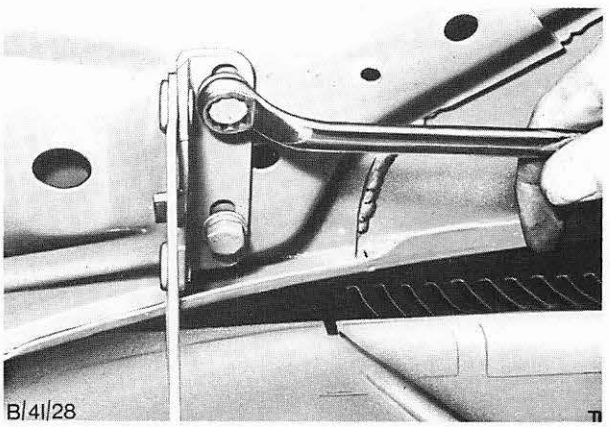


Abb. 3 Scharnier-Befestigungsschrauben – Motorhaube – beidrehen

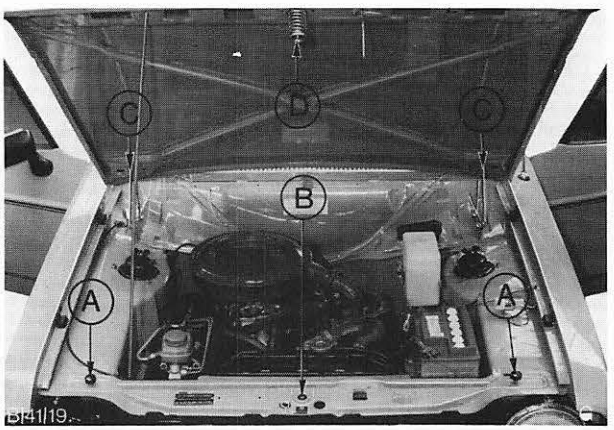


Abb. 4 Einstellpunkte der Motorhaube
A = Gummipuffer
B = Schenkelfeder – Haubenschloß
C = Scharniere
D = Schloßdorn

41 232

41 223 HAUBENZUG EINSTELLEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

1. Kühlergrill abbauen und Schraube der Haubenzug-Klemmschelle lösen, Abb. 5.

   Die Klemmschraube kann ohne Ausbau des Grills durch Einführen eines passenden Steckschlüssels mit Verlängerung und ggf. Gelenkstück gelöst werden, Abb. 6.

2. Haubenzughülle wie erforderlich durch die Klemmschelle verschieben, bis das in Abb. 7 gezeigte Einstellmaß der Schenkelfeder erreicht wird, ggf. Halteklammern des Haubenzugs vom Stehblech lösen, um diesen Vorgang zu erleichtern.

3. Haubenzughülle bei eingestellter Schenkelfeder festhalten und Schraube der Klemmschelle festziehen. Einstellmaß der Schenkelfeder nochmals kontrollieren.

4. Funktion des Haubenschlosses prüfen. Dazu Haube schließen, dann wieder entriegeln – die Haube muß unbehindert „aufspringen". Sollte die Entriegelung schwergängig erfolgen, so weist dies darauf hin, daß der Schloßdorn nicht mit der dafür vorgesehenen Aufnahme fluchtet.

5. Falls erforderlich, Schloßdorn nach Lösen der Kontermutter mittig zur Aufnahme einstellen. Anschließend Kontermutter festziehen.

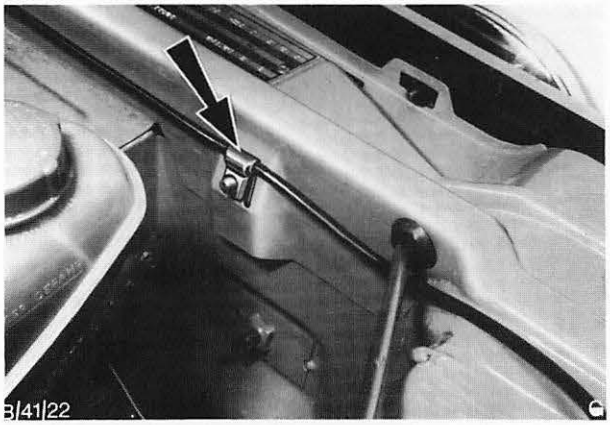


Abb. 5 Schraube der Klemmschelle – Haubenzughülle lösen

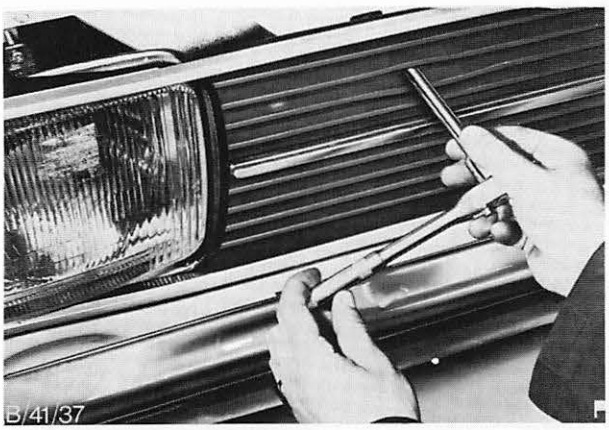


Abb. 6 Klemmschraube – Haubenzugklemmschelle – mit Steckschlüssel und Verlängerung lösen

41 232 HAUBENSCHLOSS AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Klemmplatte der Haubenschloß-Schenkelfeder abbauen, Schenkel der Feder aus der Führungsbohrung lösen und Feder wie erforderlich bewegen, um den Haubenzug auszuhängen.

2. Nach Aushängen des Haubenzugs, Schenkelfeder wie erforderlich bewegen, um sie durch den hinteren Ausschnitt im Querträger herauszunehmen.

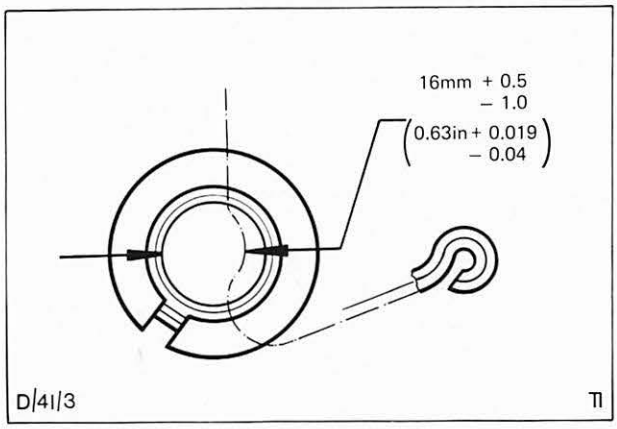


Abb. 7 Solleinstellmaß der Schenkelfeder

41 236

Einbauen

3. Schenkelfeder durch den hinteren Ausschnitt im Querträger einsetzen.
4. Schenkelfeder wie erforderlich bewegen, um die Feder in die ungefähre Einbaulage zu bringen.
5. Haubenzug einhängen, Schenkel der Feder in die Führungsbohrung einsetzen und Feder mit Klemmschelle und Schraube befestigen.
6. Einstellmaß der Schenkelfeder kontrollieren und ggf. durch Verschieben der Haubenzughülle auf das in Abb. 8 gezeigte Maß einstellen.
7. Schraube der Klemmschelle – Haubenzughülle festziehen.

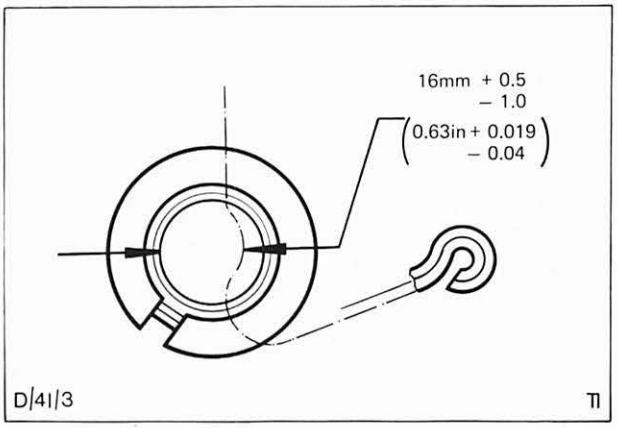


Abb. 8 Solleinstellmaß der Schenkelfeder

41 235 SCHLOSSDORN – MOTORHAUBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kontermutter des Schloßdorns lösen und Schloßdorn aus der Motorhaube herausdrehen.

Einbauen

2. Schloßdorn in die Motorhaube einschrauben, Abb. 9.
3. Gummipuffer im vorderen Querträger nach Lösen der Kontermuttern wie erforderlich hinein- oder herausschrauben, um die Motorhaube bündig mit den Kotflügeln einzustellen. Anschließend Kontermuttern festziehen.
4. Schloßdorn mittig zur Aufnahme im vorderen Querträger einstellen. (Die Käfigmutter in der Haube hat einen Verstellbereich von 3 mm.)
5. Fallschließeigenschaft der Motorhaube nach folgender Vorschrift prüfen:
   Das Haubenschloß soll durch das Haubengewicht fest verriegelt werden, wenn die Motorhaube aus einer Höhe von 30 cm oberhalb der Lage, in welche die Haube beim Entriegeln aufspringt, losgelassen wird. Beim Loslassen der Haube aus einer Höhe bis 7,5 cm soll nur der Sicherungshaken einrasten.
6. Schloßdorn wie erforderlich hinein- bzw. herausschrauben, bis die vorgeschriebene Fallschließeigenschaft erreicht wird.
7. Schloßdorn nochmals mittig zur Aufnahme im vorderen Querträger einstellen und Kontermutter festziehen.

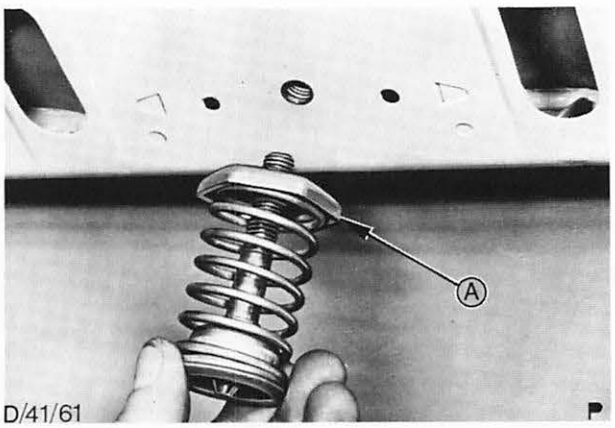


Abb. 9 Anbau des Schloßdorns. Kontermutter A nach Einstellung des Schloßdorns festziehen

41 236 SICHERUNGSHAKEN – MOTORHAUBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, 2 Schrauben entfernen und Sicherungshaken von der Haube unten abbauen, Abb. 10.

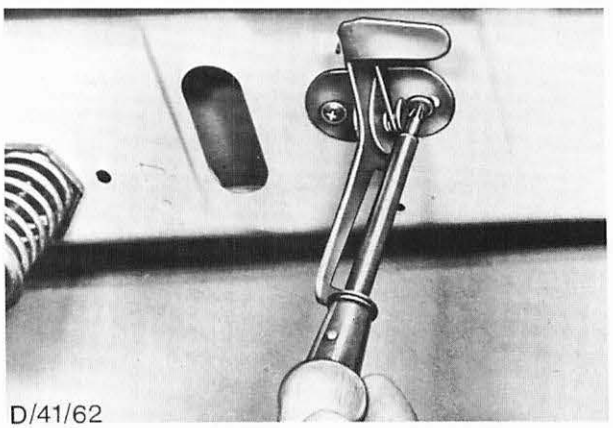


Abb. 10 Schrauben des Sicherungshakens entfernen

41 253

Einbauen

2. Sicherungshaken an der Unterseite der Motorhaube anbringen und mit 2 Schrauben, Unterlagsscheiben und Federringen befestigen.

   Bei Schwergängigkeit des Hakens Halter mit einem geeigneten Hebel spreizen, bis das in Abb. 11 gezeigte Gesamtspiel 0,6 ... 1,0 mm beträgt.

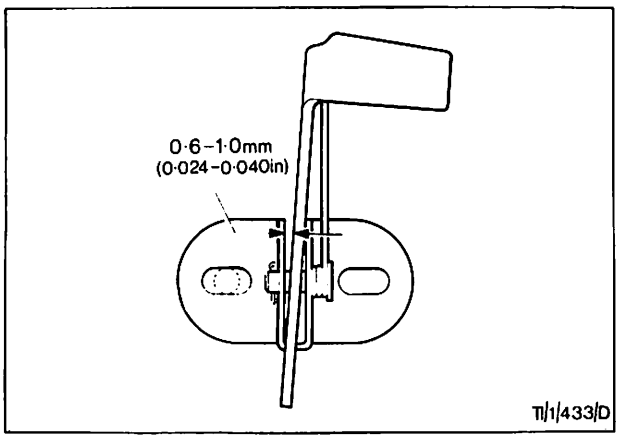


Abb. 11 Das gezeigte Spiel muß vorhanden sein, um Schwergängigkeit des Sicherungshakens zu vermeiden

41 253 GUMMIPUFFER – MOTORHAUBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Kontermutter D lösen und Gummipuffer C aus dem vorderen Querträger H herausschrauben, Abb. 12.

Einbauen

2. Anschlaggummi des Puffers erneuern (Gummi ist als Ersatzteil erhältlich).
3. Gummipuffer in den Querträger einschrauben.
4. Beide Gummipuffer wie erforderlich hinein- bzw. herausschrauben, bis die Motorhaube bündig mit den Kotflügeln liegt. Anschließend Kontermuttern der Gummipuffer festziehen (Drehmoment: 8 ... 13 Nm/0,8 ... 1,3 kpm).
5. Fallschließeigenschaft der Motorhaube kontrollieren und falls erforderlich, Schloßdorn nach Vorschrift einstellen (siehe Pos. 41 235, Vorgänge 5–7).

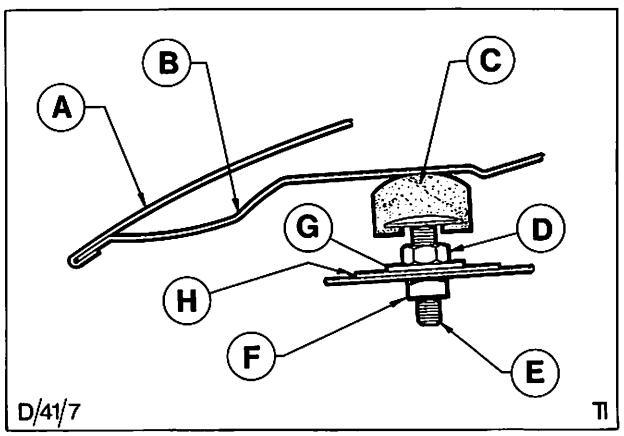


Abb. 12 Gummipuffer – Motorhaube
A = Motorhaube-Außenblech
B = Motorhaube-Innenblech
C = Anschlaggummi
D = Kontermutter
E = Schraube – Gummipuffer
F = Schweißmutter
G = Unterlagsscheibe
H = Querträger

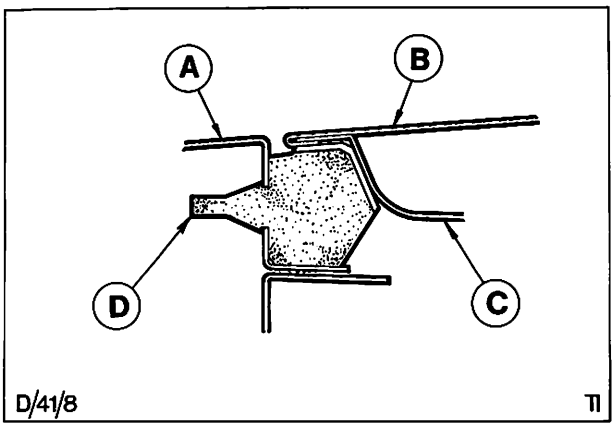


Abb. 13 Seitlicher Anschlaggummi – Motorhaube
A = Kotflügel
B = Motorhaube-Außenblech
C = Motorhaube-Innenblech
D = Anschlaggummi

41 313

41 313 TÜR EINSTELLEN (Schließdorn)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Schließdorn einstellen.

Tür bis zur ersten Raste schließen. Außenkante – Schließdornplatte und Außenkante – Türschloßflansch kontrollieren. Beide Kanten, A und B in Abb. 14 müssen parallel zueinander verlaufen.

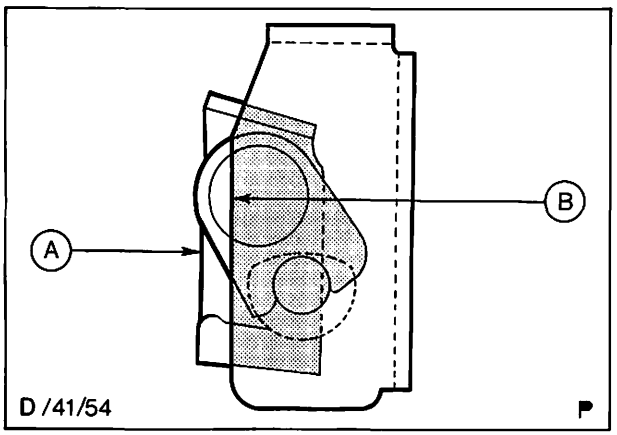


Abb. 14 Ausrichtung Schließdornplatte B – Türschloßflansch A (Außenkanten verlaufen parallel zueinander)

Diese Kontrolle wird am zweckmäßigsten durchgeführt, indem der Spalt zwischen der Tür und der B-Säule im Bereich des Schließdorns beleuchtet und die zu prüfenden Teile von oben oder von unten durch den Spalt kontrolliert werden.

Vorstehmaß – Türhinterkante über Seitenwand – kontrollieren. Das Vorstehmaß soll 6,0 mm betragen.

Falls erforderlich, Schließdornplatte so verstellen, daß das vorgeschriebene Vorstehmaß erreicht wird und gleichzeitig die Schließdornplatte zum Türschloßflansch ausgerichtet ist.

Mit der Schließklaue in der ausgelösten Stellung Abstand zwischen Klaue und Schließdorn messen (Abstand A in Abb. 15). Dieser Abstand soll 2,0 mm betragen und wird am zweckmäßigsten mit einer aus Plastikkitt geformten Meßkugel kontrolliert, die auf den Schließdorn gesetzt und nach leichtem Schließen und Öffnen der Tür in der angedrückten Höhe gemessen wird.

Ohne die Parallelausrichtung – Schließdornplatte zum Türschloßflansch – oder das eingestellte Vorstehmaß der Türhinterkante zu verändern, Schließdornplatte wie erforderlich in der Höhe verstellen, um den vorgeschriebenen Abstand zwischen Schließklaue und Schließdorn zu erreichen.

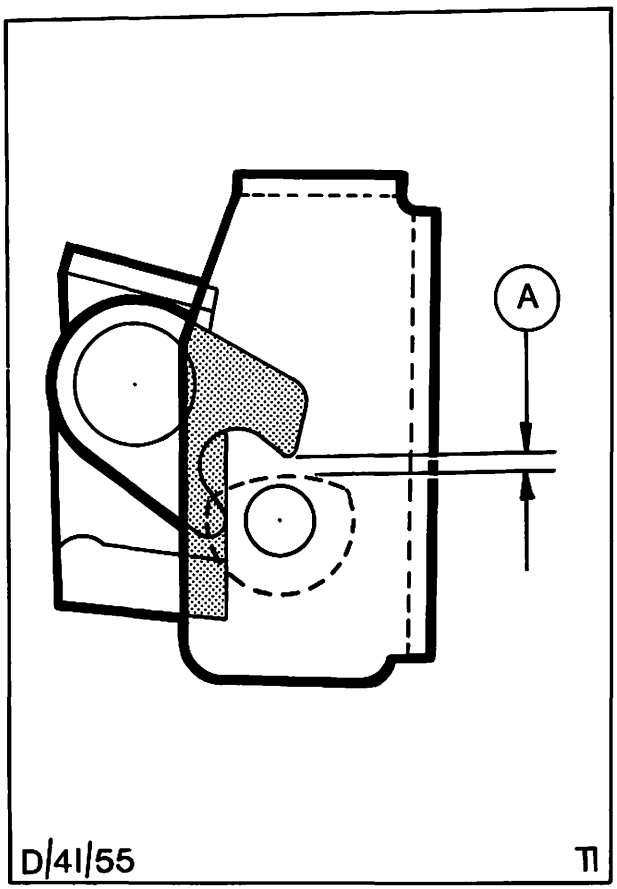


Abb. 15 A = Abstand zwischen Schließklaue und Schließdorn

41 314

41 314 TÜR KOMPL. AUS- UND EINBAUEN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einbaudorn, Türscharnierbolzen 41-002

Ausbauen

1. Tür öffnen, Bolzen – Türfeststeller an Karosse – entfernen und Türfeststeller aushängen, Abb. 16.

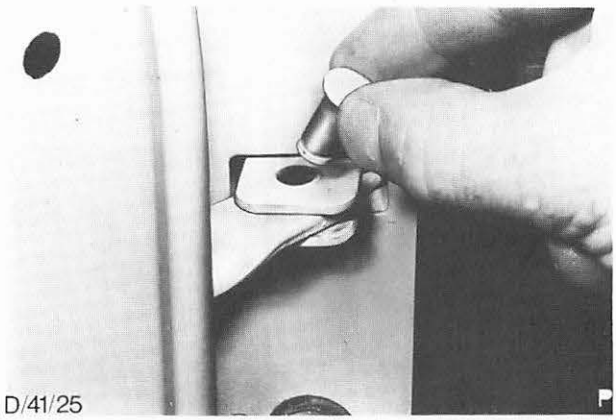


Abb. 16 Bolzen – Türfeststeller an Karosse – entfernen

2. Spezialwerkzeug 41-002 wie in Abb. 17 gezeigt anbringen und Türscharnierbolzen oben und unten heraustreiben. Tür abbauen.

Einbauen

3. Tür ansetzen, Bohrungen für die Scharnierbolzen ausrichten und Bolzen mit Spezialwerkzeug 41-002 einpressen.

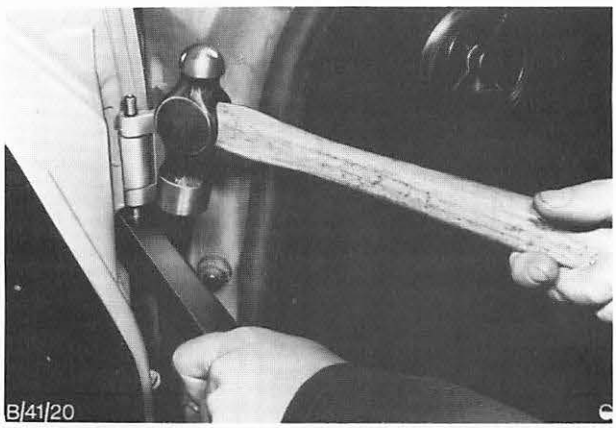


Abb. 17 Anbringung des Spezialwerkzeuges 41-002 am Türscharnier

4. Türfeststeller einhängen.

5. Beim Einbau einer neuen Tür ist diese wie folgt einzupassen:
   Prüfen, ob die Tür fluchtgerecht und bündig mit den angrenzenden Karosserieteilen steht. Hängt die Tür nach hinten, Schließdorn und vordere Seitenverkleidung ausbauen. Befestigungsmuttern des oberen Scharniers lösen, des unteren **nur etwas lockern,** Abb. 18. Untere, hintere Türecke so weit anheben, bis die Tür fluchtgerecht steht und der Spalt zwischen Tür und Türrahmen gleichmäßig breit ist. Bei richtiger Einstellung der Tür Befestigungsmuttern beider Scharniere festziehen und vordere Seitenverkleidung einbauen. Schließdorn einbauen und gemäß. Pos. 41 313 einstellen.

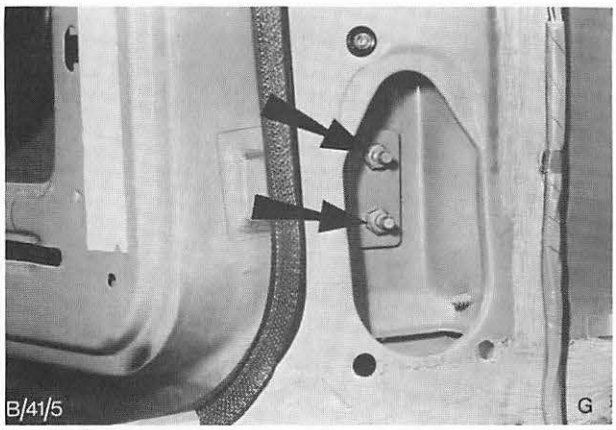


Abb. 18 Befestigungsmuttern – Türscharnier unten

41 336

41 336 SCHLIESSZYLINDER – TÜR AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Türverkleidung abbauen.

2. Türaußengriff abbauen.

   Türdichtfolie im Bereich des Außengriffs zurückklappen, damit die innere Befestigungsschraube des Griffs zugänglich wird. Beide Verbindungsstangen zwischen Türschloß und Türaußengriff **am Türschloß** aushängen. Befestigungsschrauben entfernen und Türaußengriff ausbauen, Abb. 19 und 20.

3. Haltestift herausdrücken, Endkappe, U-Scheibe, Rückdruckfeder und Dichtringe entfernen und Schließzylinder mit Dichtring aus dem Griff herausnehmen, Abb. 21.

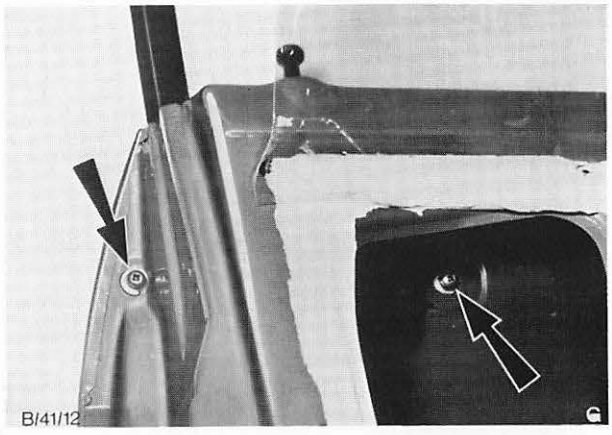


Abb. 19 Befestigungsschrauben des Türaußengriffs

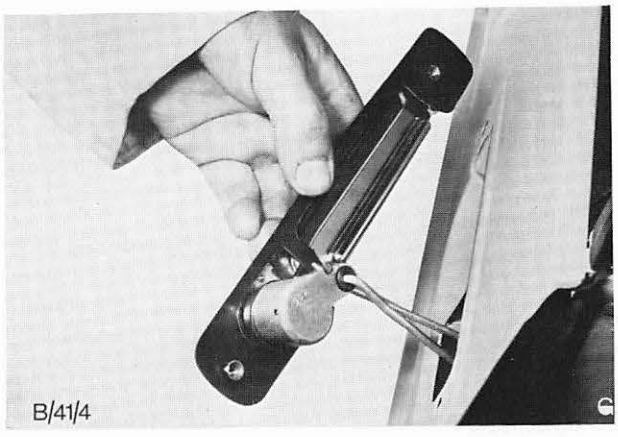


Abb. 20 Ausbau des Türaußengriffs

Einbauen

4. Schließzylinder mit Dichtring versehen in den Griff einsetzen. Dichtringe, U-Scheibe und Rückdruckfeder anbringen und mit Endkappe und Haltestift befestigen.

5. Türaußengriff einbauen.

   Verbindungsstangen durch die Öffnung im Türaußenblech einführen, Griff mit Unterlage ansetzen und mit 2 Schrauben und Distanzbüchsen befestigen.

6. Türdichtfolie befestigen und Türverkleidung anbauen.

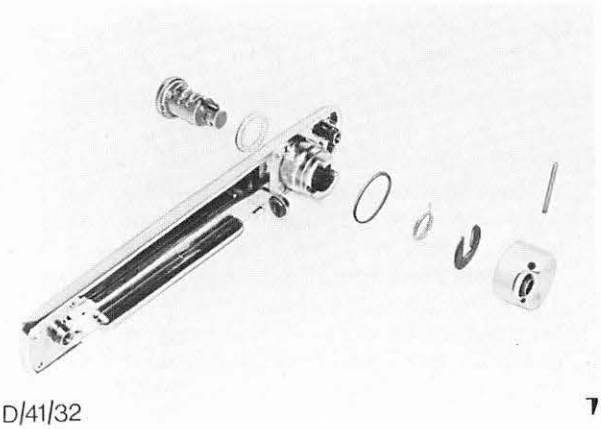


Abb. 21 Türaußengriff und Schließzylinder zerlegt

41 354

41 352 TÜRSCHLOSS AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Türverkleidung abbauen.
2. Türdichtfolie im Arbeitsbereich zurückklappen.
3. Türöffnungshebel innen ausbauen.
4. Türschloß ausbauen, Abb. 22.
   Schraube entfernen und Fensterscheibenführung im Türschacht zur Seite drücken.
   Beide Verbindungsstangen zwischen Türschloß und Türaußengriff lösen und aushängen (Stangen sind in weißen Büchsen gelagert), Abb. 23. 3 Schrauben entfernen, Schließklaue in die verriegelte Stellung drehen (U-Aussparung der Klaue zeigt zum Boden), Türschloß in den Türschacht drücken und weit genug ablassen, damit die Betätigungsstange des Türsicherungsknopfes aus der Führung frei wird. Türschloß wie erforderlich bewegen, um die Fernbetätigungsstange auszuhängen. Anschließend Türschloß durch die hintere, untere Öffnung im Türinnenblech herausbauen.

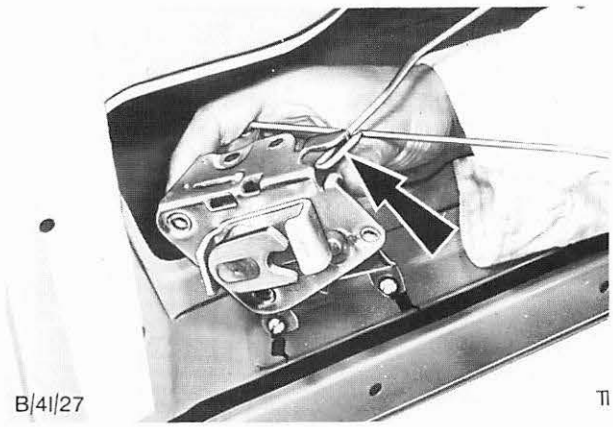


Abb. 22 Ausbau des Türschlosses

Einbauen

5. Türschloß einbauen.
   Türschloß durch die hintere, untere Öffnung im Türinnenblech einsetzen und Fernbetätigungsstange einhängen.
   Betätigungsstange des Türsicherungsknopfes durch die Führung einschieben und gleichzeitig Türschloß in den dafür vorgesehenen Ausschnitt einsetzen. Türschloß mit 3 Schrauben befestigen. Türsicherungsknopf aufsetzen und Verbindungsstangen vom Türaußengriff am Schloß einhängen. Fensterscheibenführung mit einer Schraube am Türinnenblech befestigen.
6. Türöffnungshebel innen einbauen.
7. Gelöste Türdichtfolie befestigen und Türverkleidung anbauen.

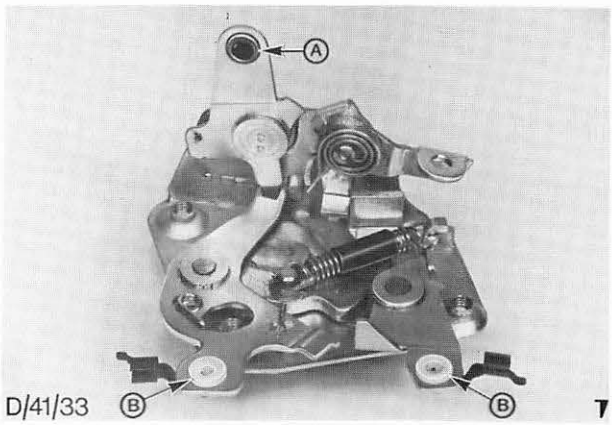


Abb. 23 Einbaulage der weißen Büchsen B und schwarzen Büchse A am Türschloß

41 354 SCHLOSSFERNBETÄTIGUNG AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Hinterkante des Zierrahmens – Türöffnungshebel innen – anheben und gleichzeitig Rahmen nach vorne schieben, damit die Krallen aus den Schlitzen frei werden. Rahmen entfernen.
2. Türverkleidung abbauen.
3. Türöffnungshebel kompl. nach vorne schieben, damit er vom Türinnenblech frei wird. Anschließend wie erforderlich bewegen, um die Fernbetätigungsstange auszuhängen.

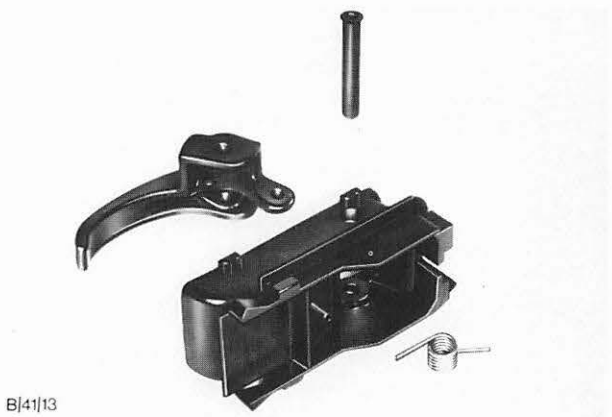


Abb. 24 Schloßfernbetätigung zerlegt

41 357

Einbauen

4. Fernbetätigungsstange am Türöffnungshebel einhängen, Hebel kompl. zum Ausschnitt im Türinnenblech ausrichten und zur Befestigung nach hinten schieben, Abb. 25.
5. Türverkleidung anbauen.
6. Zierrahmen so ansetzen, daß die Krallen in die Schlitze eingreifen. Rahmen andrücken und gleichzeitig bis zum Anschlag nach hinten drücken.

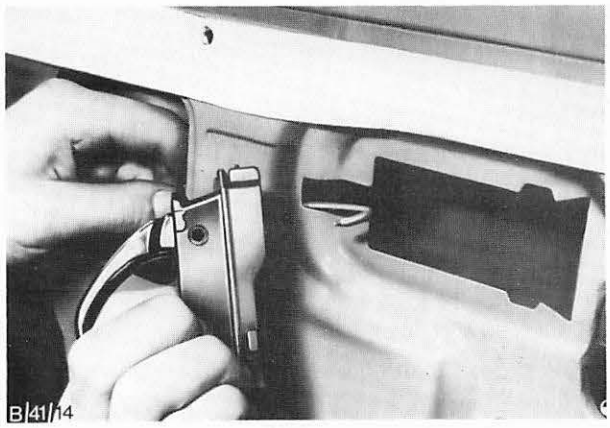


Abb. 25 Türöffnungshebel innen (Schloßfernbetätigung) einbauen

41 356 SCHLIESSDORN AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kontur der Schließdornplatte auf dem Türinnenblech anreißen, um den Schließdorn nach dem Einbau leichter einstellen zu können.
2. 4 Schrauben entfernen und Schließdorn abbauen.

Einbauen

3. Schließdorn ansetzen, so daß die Platte zur angerissenen Kontur ausgerichtet wird. Anschließend mit 4 Schrauben befestigen, Abb. 26.
4. Schließdorn gemäß Pos. 41 313 einstellen.

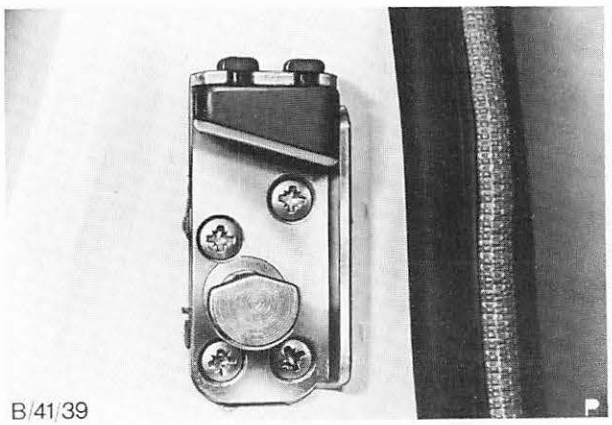


Abb. 26 Türschließdorn kompl.

41 357 GUMMIKEIL – SCHLIESSDORN AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Gummikeil aus den Aussparungen der Schließdornplatte herausdrücken und entfernen, Abb. 27.

Einbauen

2. Gummikeil ansetzen und in die Aussparungen der Schließdornplatte eindrücken.

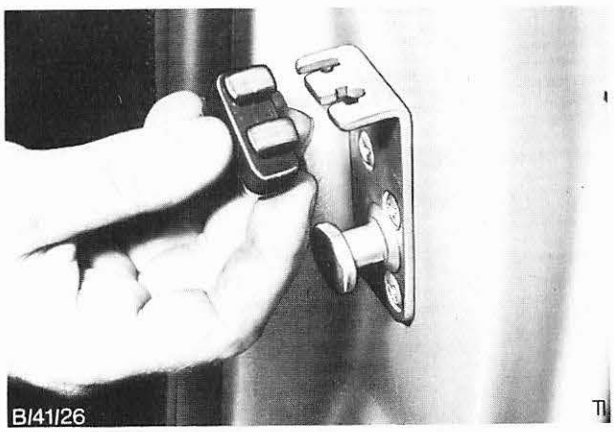


Abb. 27 Gummikeil – Schließdorn ausbauen

41 714

41 375 DICHTUNGSGUMMI – TÜR AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Einstiegschiene abbauen und Türdichtungsgummi vom Steg abziehen.

Einbauen

2. Dichtungsgummi zuerst in der oberen Ecke auf den Steg drücken, dann nach und nach ringsum den Türrahmen andrücken, Abb. 28.

   Wird der Dichtungsgummi wegen Beschädigung oder Wassereintritts ausgewechselt, Haltesteg vor Anbau des neuen Teils auf Verzug und Unebenheiten prüfen. Nötigenfalls den Steg richten. Dabei muß rundum zwischen Tür und Steg (auch im Bereich des Fensterrahmens) ein Abstand von 12 ... 16 mm bestehen. Außerdem darf die Steghöhe nicht über 15,5 mm sein. Ggf. den Steg mit einer Feile oder ähnlichem Werkzeug nacharbeiten.

   Prüfen, ob der Anpreßdruck des Dichtschlauchs zur Abdichtung ausreicht. Dazu an verschiedenen Stellen ein Blatt Papier über den Dichtungsgummi legen und Tür schließen. Die Papierblätter müssen fest eingeklemmt sein. Kann ein Blatt leicht herausgezogen werden, so ist der Anpreßdruck in diesem Bereich ungenügend.

3. Einstiegschiene einbauen.

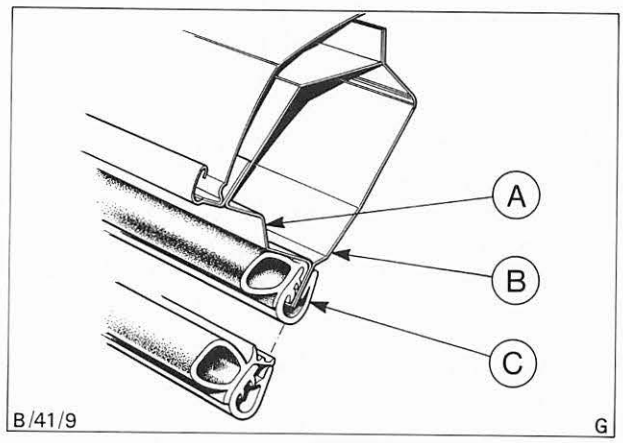


Abb. 28 Tür-Dichtungsgummi C auf Haltesteg B montiert
A = Karosse

41 714 KOFFERRAUMDECKEL AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Kofferraumdeckel öffnen und mit einer Anreißnadel Lage der Scharniere auf dem Deckel markieren, Abb. 29.
2. An jedem Scharnier 2 Schrauben und Scheiben entfernen und Kofferraumdeckel abbauen.

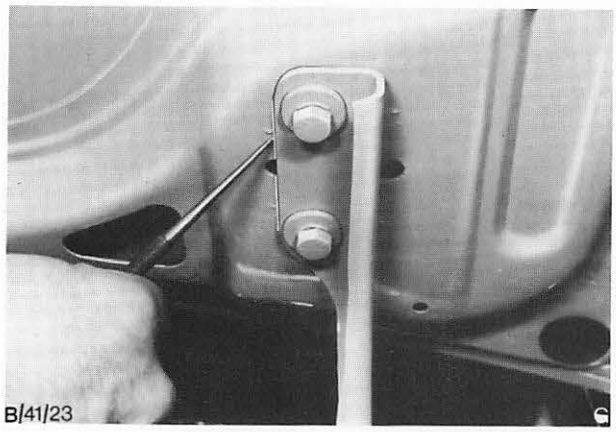


Abb. 29 Kontur der Scharniere anreißen

41 724

Beim Anbau eines neuen Deckels Schriftzug, Emblem und Deckelschloß auf den neuen Deckel umbauen.

Anbauen

3. Kofferraumdeckel auf die Scharniere aufsetzen und Scharniere jeweils mit 2 Schrauben und Scheiben leicht befestigen.
4. Deckel zu den angerissenen Markierungslinien ausrichten und Schrauben festziehen.
   Beim Anbau eines neuen Deckels ist dieser wie folgt einzustellen:
   Deckel schließen und Spalt zwischen Deckelrand und den angrenzenden Karosserieteilen (Rückwandblech oben, Seitenwände) kontrollieren. Falls erforderlich, Deckel auf den Scharnieren verschieben, bis Spalt gleichmäßig breit wird.
   Deckelhöhe an der hinteren Deckelkante im Vergleich zu den Seitenwänden prüfen. Falls erforderlich, Schrauben des Schließbügels lösen und Schließbügel in der Höhe verstellen, bis die gewünschte Deckelhöhe erreicht wird.
   Deckelhöhe vorne im Vergleich zu den Seitenwänden prüfen. Falls erforderlich, Schrauben – Scharniere an Karosse – lösen und Deckel wie erforderlich in der Höhe verstellen.
   Die beim Öffnen des Kofferraumdeckels einwirkende Unterstützungskraft der Drehstabfedern kann wie folgt durch Umsetzen der Drehstabfedern verändert werden:
   Einen ca. 1,2 m langen Draht an der Drehstabfeder befestigen, **wo diese am Karosseriehalter eingerastet ist.** Geeigneten Hebel am anderen Drahtende anbringen. Hintere Stoßstange vor Beschädigung schützen und als Druckpunkt benutzen, indem die Drehstabfeder aus der Raste herausgezogen wird. Die Feder kann dann in eine der beiden anderen Rasten eingesetzt werden, um die gewünschte Veränderung der Unterstützungskraft zu erzielen.

41 724 SCHLIESSZYLINDER – KOFFERRAUMDECKEL AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kofferraumdeckel öffnen, Sicherungsscheibe vom Führungsstift abdrücken, Abb. 30, 3 Schrauben entfernen und Kofferraumdeckelschloß abbauen.
2. Mit einer Spitzzange Schenkel der Halteklammer – Schließzylinder am Deckel – zusammendrücken (Zugang durch die Öffnung für das Deckelschloß). Schließzylinder kompl. nach außen aus dem Deckel herausnehmen.
3. Kontermutter am Führungsstift lösen, Führungsstift abschrauben, Exzenter, Distanzstück und Rückdruckfeder entfernen.

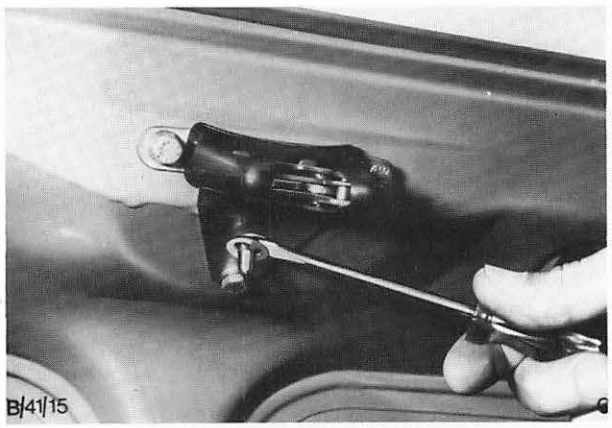


Abb. 30 Sicherungsscheibe vom Führungsstift – Kofferraumdeckelschloß – abdrücken

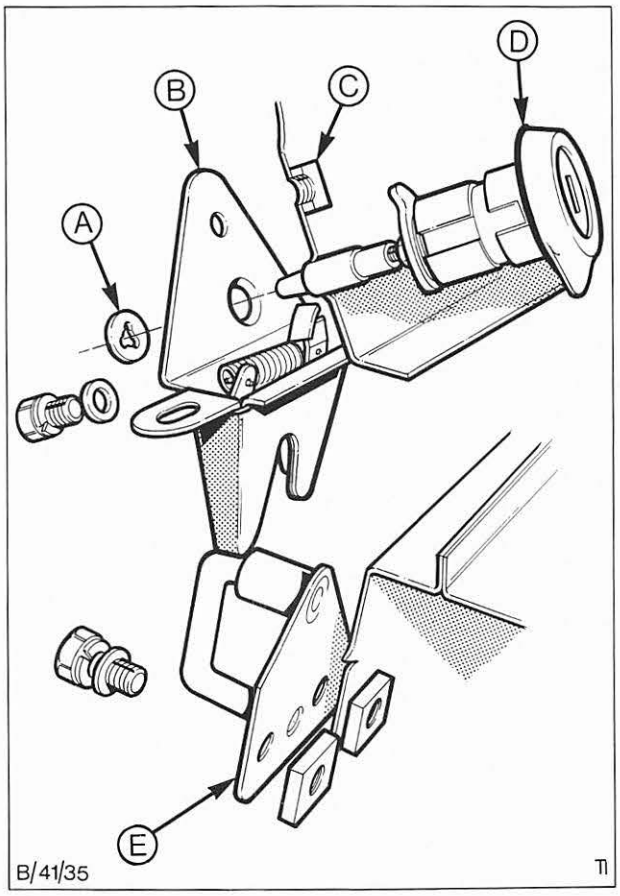


Abb. 31 Einzelteile – Kofferraumdeckelschloß
A = Sicherungsscheibe
B = Schloß kompl.
C = Schweißmutter (am Kofferraumdeckel)
D = Schließzylinder kompl.
E = Schließbügel

41 774

Einbauen

4. Rückdruckfeder, Distanzstück und Exzenter aufsetzen und mit Führungsstift arretieren.
5. Schließzylinder in den Kofferraumdeckel einsetzen und andrücken, damit die Halteklammer einrastet.
6. Deckelschloß ansetzen und mit 3 Schrauben und Scheiben befestigen. Sicherungsscheibe auf den Führungsstift drücken, Abb. 32.

41 734 SCHLIESSBÜGEL – KOFFERRAUMDECKEL AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kofferraumdeckel öffnen und Kontur der Schließbügelplatte auf dem Rückwandblech anreißen. 2 Schrauben entfernen und Schließbügel ausbauen.

Einbauen

2. Schließbügel ansetzen und mit 2 Schrauben leicht befestigen. Schließbügelplatte zur angerissenen Markierungslinie ausrichten und Schrauben festziehen.
   Beim Einbau eines neuen Schließbügels diesen am Rückwandblech lose anschrauben, in waagerechter Ebene zentrieren und in dieser Lage fest nach oben drücken. Schrauben beiziehen. Kofferraumdeckel schließen und Deckelhöhe an der hinteren Deckelkante im Vergleich zu den Seitenwänden prüfen. Falls erforderlich, Schrauben des Schließbügels lösen und Schließbügel in der Höhe verstellen, bis die richtige Deckelhöhe erreicht wird.

41 774 DICHTUNGSGUMMI – KOFFERRAUMDECKEL AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Kofferraumdeckel öffnen und Dichtungsgummi vom Haltesteg abziehen.

Einbauen

2. Dichtungsgummi auf Verzug oder sonstige Beschädigung prüfen. Bei Beschädigung Dichtungsgummi erneuern.
   Haltesteg des Dichtungsgummis auf Unebenheiten oder hohe Stellen prüfen. Falls erforderlich, Steg richten. Dabei sicherstellen, daß der Steg rechtwinkelig zur Dichtfläche auf dem Kofferraumdeckel steht.
   Befestigungslippen des Dichtungsgummis mit Fingerdruck fest zusammenpressen, dann Dichtungsgummi von Hand auf den Haltesteg drücken. Dabei insbesondere auf gute Ausführung der Ecken achten.
   Beim Einbau eines neuen Dichtungsgummis muß die Verbindungsstelle innerhalb 300 m links oder rechts des Schließbügels liegen. Vor dem Aufdrücken im Bereich der Verbindungsstelle Enden passend zuschneiden und mit Verbindungsschlauch verbinden, Abb. 33.

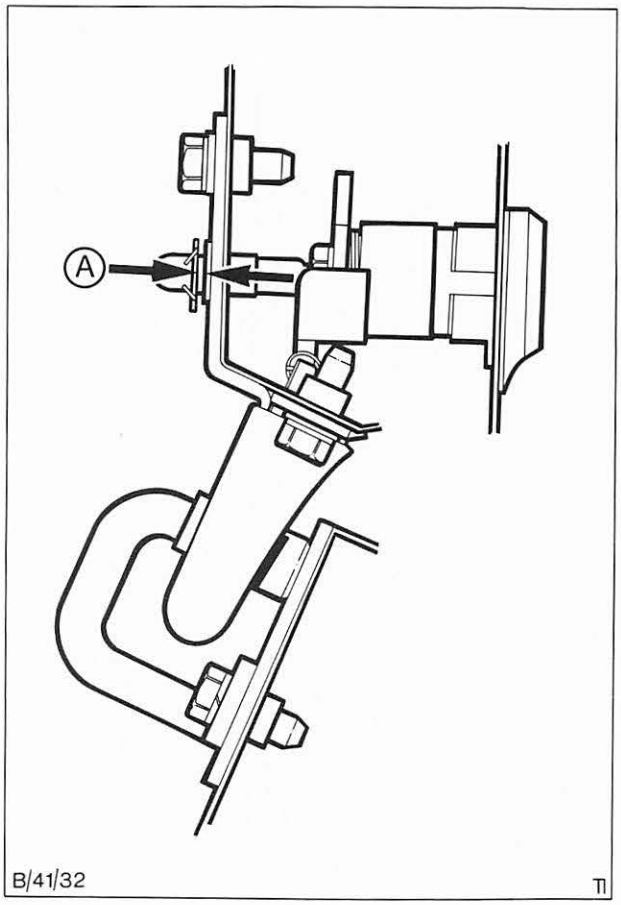


Abb. 32 Sicherungsscheibe auf Führungsstift – Kofferraumdeckelschloß – aufsetzen
Maß A = 2,0 mm

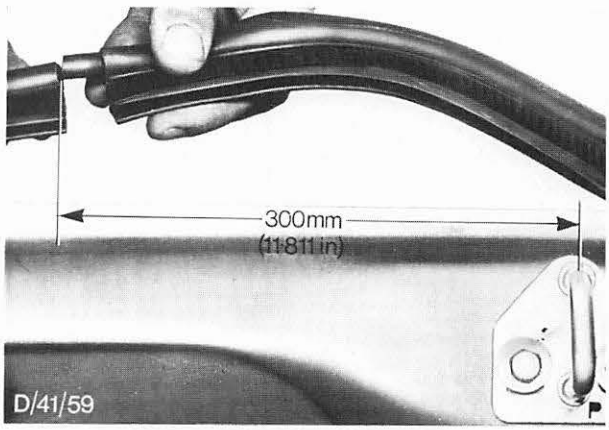


Abb. 33 Vor dem Aufdrücken des Dichtungsgummis beide Enden zusammenfügen

FENSTER/BETÄTIGUNGSTEILE 42

Inhalt **Seite**

Allgemeines 3

Spezialwerkzeuge 3

Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 3

Arbeitspositionen 4

ALLGEMEINES

Alle Fenster, einschließlich der gewölbten Windschutzscheibe und Rückwandscheibe, sind mit Sicherheitsglas ausgestattet. Zur zusätzlichen Sicherheit ist die Windschutzscheibe im Bereich vor dem Fahrer vergütet. Sollte die Windschutzscheibe zerspringen, so zerbricht die vergütete Stelle in größere Stücke, damit der Fahrer noch eine gute Sichtmöglichkeit hat. Außerdem ist auf Wunsch eine Windschutzscheibe aus Verbundglas erhältlich. Diese Scheibe hat zwischen zwei Glaslagen eine Kunststoffolie. Diese Konstruktion verhindert, daß die Scheibe, falls sie springen sollte, durch den Fahrtwind in den Fahrgastraum hineingedrückt wird.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Fenster/Betätigungsteile		beschrieben	enthalten in Position
42 114	Windschutzscheibe aus- und einbauen	x	
42 214	Scheibe – Dreieckfenster aus- und einbauen	x	
42 314	Scheibe – Türfenster aus- und einbauen	x	
42 314 4	Hebeschiene ab- und anbauen (Scheibe ausgebaut)	x	
42 334	Fensterführung auswechseln	x	
42 338	Fensterkurbelapparat aus- und einbauen	x	
42 514	Scheibe – Seitenfenster aus- und einbauen	x	
42 614	Scheibe – Rückwandfenster aus- und einbauen	x	

42 114

42 114 WINDSCHUTZSCHEIBE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Vor Aus- oder Einbau der Windschutzscheibe zuerst feststellen, ob diese aus Sicherheits- oder Verbundglas hergestellt ist. Die jeweilige Glasausführung kann an der Markierung im Warenzeichen auf der Scheibe festgestellt werden.

Ausbauen

1. Motorhaube und Windlaufoberteil mit einer Plane abdecken, um Schäden an der Karosserie zu vermeiden.
2. Scheibenwischerarme mit Blättern kompl. abbauen.
3. Windschutzscheibe ausbauen.
   Mit einem Dichtlippen-Einzieher Lippe des Dichtungsgummis, beginnend entlang der oberen Querkante, unter den Blechflansch um die Fensteröffnung drücken. Anschließend Windschutzscheibe mit Dichtungsgummi kompl. von innen herausdrücken.
4. Dichtungsgummi entfernen.
   Verbindungsstück der Zierleiste herausdrücken und Zierleiste aus der Rille im Dichtungsgummi herausziehen. Abb. 2. Dichtungsgummi vom Glas abdrücken.
   Wahlweise kann auch der untenstehend beschriebene Vorgang zum Ausbau der Windschutzscheibe angewandt werden. Diese Methode wird oft von erfahrenen Mechanikern angewendet, ist jedoch zum Ausbau einer Verbundglasscheibe nicht geeignet, da solche Scheiben sorgfältig zu behandeln sind und nicht unter Spannung gesetzt werden dürfen.
   Vom Vordersitz aus mit beiden Füßen fest gegen eine obere Scheibenecke drücken, bis sich das Dichtungsgummi vom Blechflansch löst.
   Um Beschädigungen zu vermeiden, Lappen zwischen Schuhe und Scheibe legen. Anschließend so lange entlang der oberen Querkante gegen das Glas drücken, bis sich die Scheibe mit Gummi aus dem Rahmen löst. Scheibe mit Gummi herausnehmen.
5. Arbeitsbereich am Fahrzeug sowie Dichtungsgummi reinigen. Blechflansch Fensteröffnung überprüfen.
   Wird die Windschutzscheibe infolge eines Unfallschadens erneuert, Fensteröffnung und Höhe des Blechflansches auf Einhaltung der vorgeschriebenen Maße prüfen. Außerdem sicherstellen, daß der Blechflansch nicht verzogen oder verknickt ist. Eventuell vorhandene Glassplitter aus der Rille im Dichtungsgummi entfernen sowie diesen und Blechflansch von Dichtmittelresten reinigen.
   Weder Benzin noch Terpentinölersatz zur Reinigung des Dichtungsgummis verwenden, da Gummi gegen solche Lösungsmittel empfindlich ist!

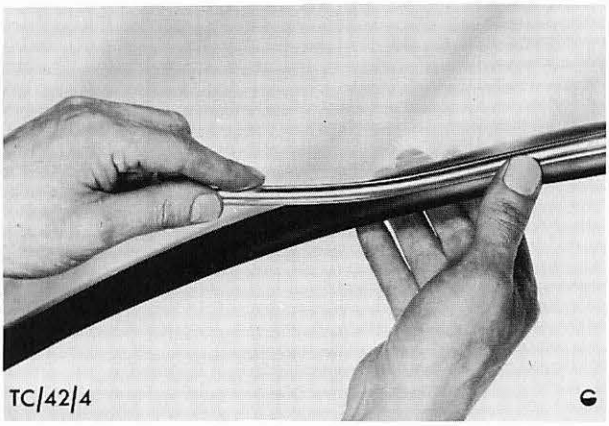


Abb. 2 Zierleiste aus dem Dichtungsgummi herausziehen

42 214

Einbauen

6. Dichtungsgummi um die Scheibe legen und eine Schnur von ausreichender Länge so in die Innenrille des Dichtungsgummis legen, daß die beiden Enden der Schnur unten in Scheibenmitte zusammentreffen und sich an diesem Punkt um ca. 15 cm überlappen.
   Das Einlegen der Schnur wird folgendermaßen erleichtert:
   Schnur durch ein kurzes Metallrohr einfädeln, Dichtlippen der Innenrille im Dichtungsgummi durch Einführen des Rohrs auseinanderdrücken. Rohr zwischen den Dichtlippen um den Umfang des Dichtungsgummis führen. Abb. 3.
   Um den Dichtungsgummi gegen eventuelles Abrutschen von der Scheibe zu sichern, kann an einigen Stellen um die Scheibe ein kurzes Stück Abdeckband auf den Gummi gelegt und beidseitig am Glas fest angedrückt werden.
7. Auflagefläche des Dichtungsgummis (an Karosse) mit Dichtmasse bestreichen (nur Fahrzeuge aus Ford England Produktion) und Windschutzscheibe einsetzen.
8. Scheibe mit Dichtungsgummi kompl. an der Fensteröffnung ansetzen und nach oben drücken, bis die Innenrille im Dichtungsgummi gegen den oberen Blechflansch der Fensteröffnung anstößt. Darauf achten, daß beide Enden der Schnur im Fahrgastraum hängen, dann Scheibe unten fest gegen die Karosse drücken. Schnur, an einem Ende beginnend, langsam aus der Rille im Dichtungsgummi nach innen ziehen. Abb. 4. Während die Schnur aus der Rille gezogen wird, Scheibe von außen unmittelbar im Bereich der Schnur von Hand andrücken.
   Sobald man die Scheibenmitte oben erreicht hat, ist die Dichtlippe mit dem anderen Ende der Schnur gleichermaßen einzuziehen.
   Die Schnur muß unbedingt rechtwinkelig zum Blechflansch, d.h. zur Scheibenmitte hin, gezogen werden.
   Bei Verwendung von Abdeckband dieses stückweise unmittelbar vor Einziehen des Dichtgummis entfernen.
9. Dichtmasse zwischen Dichtlippen und Scheibe pressen.
10. Zierleistenrille im Dichtungsgummi einschmieren und Zierleiste einsetzen.
11. Scheibenwischerarme kompl. aufsetzen.

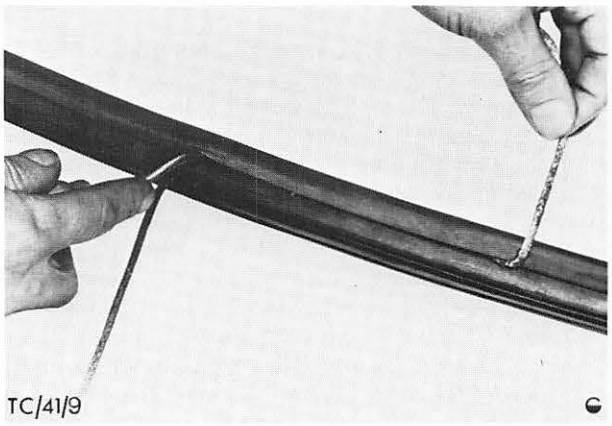


Abb. 3 Schnur in die Rille im Dichtungsgummi einziehen

Abb. 4 Dichtlippe über den Blechflansch aufziehen

42 214 SCHEIBE – DREIECKFENSTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Inneren und äußeren Dichtstreifen des Türschachts sowie 2 Klammern zur Befestigung der Dichtstreifen neben der vorderen Führungsschiene entfernen. Abb. 5.

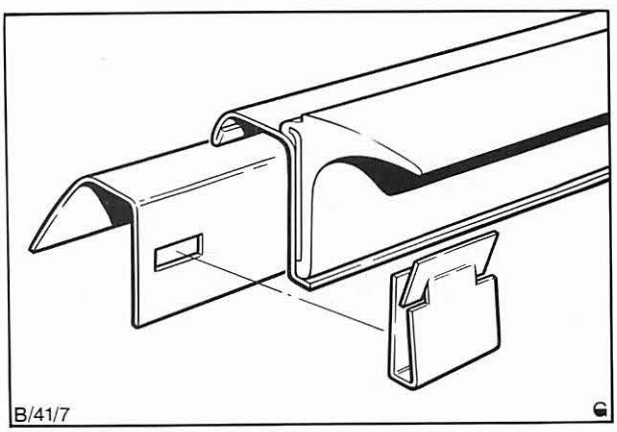


Abb. 5 Zierleiste und Klammer – Türschacht-Dichtstreifen

42 314

2. Türverkleidung abbauen.
3. Halteschrauben der vorderen Führungsschiene oben aus dem Fensterrahmen sowie unten vom Türinnenblech (1 Schraube) lösen. Führungsschiene mit Dreieckfensterscheibe nach hinten vom Fensterrahmen wegkippen. Dreieckfensterscheibe etwas außerhalb des Fensterrahmens drücken und gleichzeitig Führungsschiene nach innen drehen, damit der Haltewinkel frei wird. Abb. 6. Nachdem der Haltewinkel frei geworden ist, Führungsschiene bei 45°-Stellung nach hinten ziehen, damit sie vom Dichtungsgummi der Dreieckfensterscheibe frei wird. Führungsschiene um 180° drehen und zur Außenseite des Fensterrahmens hin aus dem Türschacht herausziehen.
4. Dreieckfensterscheibe ausbauen und Dichtungsgummi abdrücken.

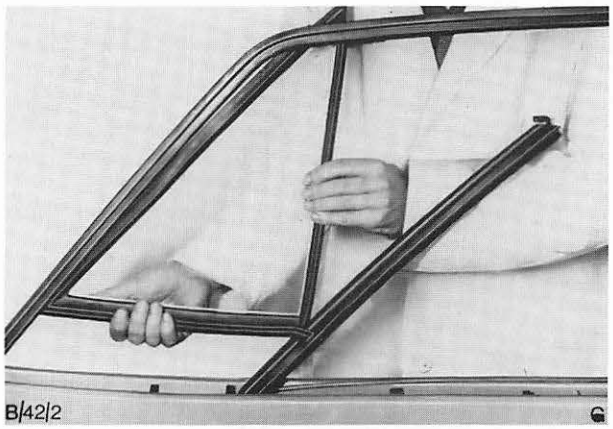


Abb. 6 Ausbau der Dreieckfensterscheibe

Einbauen

5. Dichtungsgummi um die Dreieckfensterscheibe legen und Scheibe in den Türfensterrahmen einsetzen.
6. Vordere Führungsschiene mit dem unteren Haltewinkel zum Türaußenblech gerichtet ca. 15 cm in den Türschacht einführen, Abb. 7, dann um 180° drehen, damit sie die richtige Lage gegenüber Fensterrahmen und Türaußenblech einnimmt. Dreieckfensterscheibe nach außen kippen, um den oberen Haltewinkel der Führungsschiene einzusetzen, dann die Scheibe mit Dichtungsgummi in die Führungsschiene drükken. Führungsschiene oben am Fensterrahmen und unten am Türinnenblech mit Schrauben befestigen. Abb. 8.
7. Klammern der Türschacht-Dichtstreifen einsetzen und Dichtstreifen anbauen.
8. Türverkleidung anbauen.

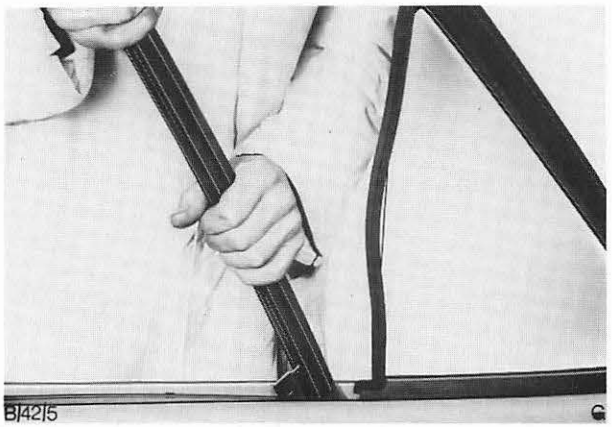


Abb. 7 Einsetzen der vorderen Scheibenführungsschiene

42 314 SCHEIBE – TÜRFENSTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Türverkleidung abbauen.
2. Türdichtfolie von den Öffnungen im Türinnenblech zurückklappen.
3. Inneren und äußeren Dichtstreifen des Türschachts abbauen.
4. Halteschrauben der vorderen Führungsschiene entfernen und Führungsschiene aus dem Türschacht herausziehen.

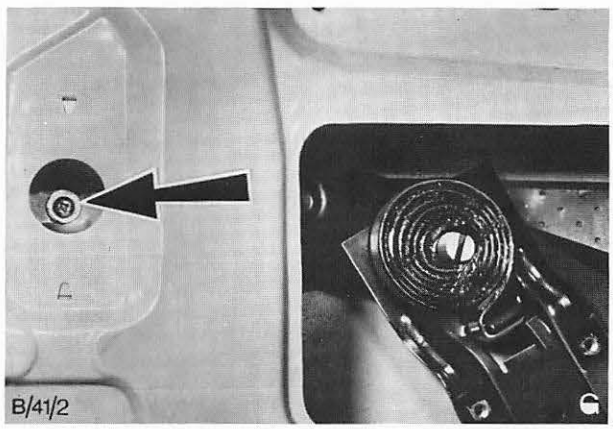


Abb. 8 Untere Befestigungsschraube der vorderen Scheibenführungsschiene

42314

5. Türfensterscheibe nach vorne schieben und Hebel des Kurbelapparats aus der Hebeschiene aushängen. Abb. 9. Hebel des Kurbelapparats von der Scheibe wegdrücken und gleichzeitig Scheibe zur Innenseite des Türfensterrahmens hin aus dem Türschacht herausnehmen.

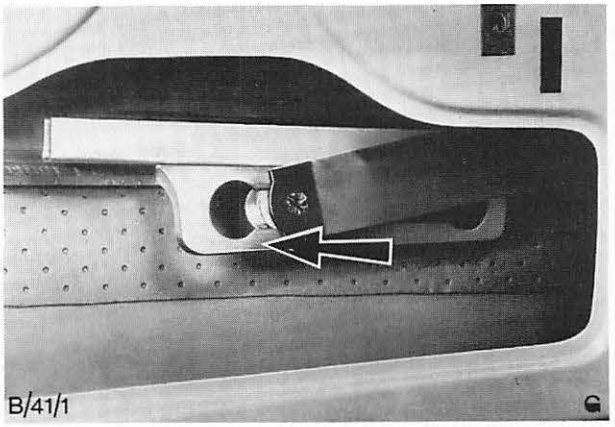


Abb. 9 Anbringung des Hebels – Kurbelapparat – an der Hebeschiene

Einbauen

6. Fensterscheibe in den Türschacht einführen, Abb. 10, und vorsichtig auf das untere Abschlußblech im Türschacht ablassen. Scheibe in die hintere Führungsschiene drücken und so weit nach oben schieben, bis der Hebel des Kurbelapparats in die Hebeschiene eingesetzt werden kann. Anschließend vordere Führungsschiene einbauen.
7. Inneren und äußeren Dichtstreifen des Türschachts montieren.

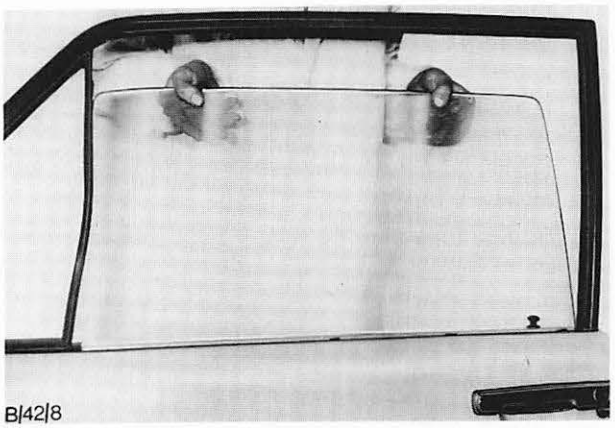


Abb. 10 Ausbau der Türfensterscheibe

8. Türdichtfolie befestigen. Abb. 11.
   Falls die bestehende Dichtfolie gerissen oder stark verfaltet ist, muß sie erneuert werden. Dazu alte Folie entfernen und Klebemittelreste mit Terpentinölersatz vom Türinnenblech abwischen. Anschließend Fläche mit einem sauberen Lappen trocken reiben. Doppelseitiges Klebeband 6 mm von der Kante entfernt so auf das Türinnenblech kleben, daß die Löcher für die Halteclipse (Türverkleidung) abgedeckt sind. Klebestreifen fest andrücken, dann das Schutzpapier abziehen. Klebestreifenstöße müssen sich überlappen, damit ein durchgehender Streifen hergestellt wird. Der Klebestreifen darf nicht über den Außenrand der Türverkleidung überstehen. Türverkleidung als Schablone verwenden und neue Dichtfolie aus Meterware zuschneiden. Dabei die Folie ringsherum 5 mm kleiner als die Verkleidung anfertigen.
   Zuerst obere Kante der Folie am Türinnenblech ankleben, dann untere Kante in den Schlitz unten im Türinnenblech drücken und anschließend seitliche Kanten von unten nach oben hin andrücken. Seitlich und unten darf die Folie keine Falten oder Blasen aufweisen. Außerdem muß die Folie den Klebestreifen völlig abdecken.
9. Türverkleidung anbauen.

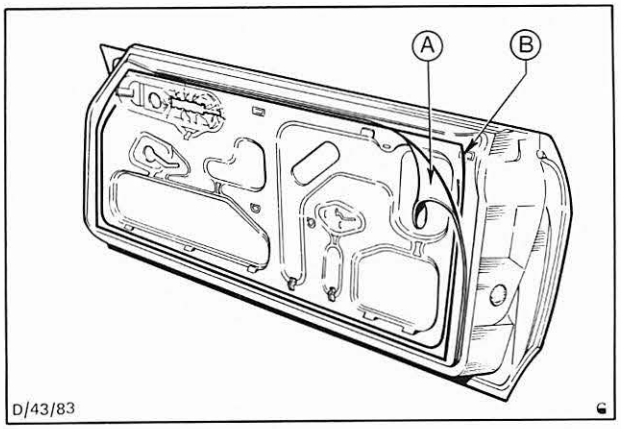


Abb. 11 A = Türdichtfolie
B = Doppelseitiges Klebeband

42 338

42 314 4 HEBESCHIENE AB- UND ANBAUEN (Scheibe ausgebaut)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Hebeschiene vorsichtig von der Türfensterscheibe abklopfen.

Anbauen

2. Hebeschiene, wie in Abb. 12 gezeigt, an der Türfensterscheibe ansetzen und vorsichtig aufklopfen.

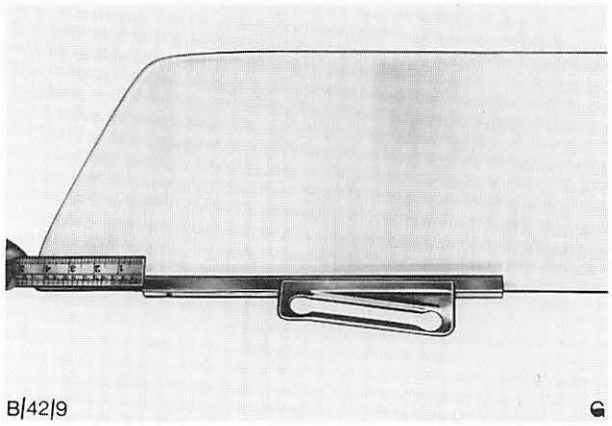


Abb. 12 Ansetzen der Hebeschiene – Türfensterscheibe

42 334 FENSTERFÜHRUNG AUSWECHSELN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Türverkleidung abbauen.
2. Inneren und äußeren Dichtstreifen des Türschachts abbauen.
3. Türdichtfolie entfernen.
4. Fensterführungen aus dem Fensterrahmen herausziehen. Abb. 13.

Einbauen

5. Fensterführungen in den Fensterrahmen einsetzen. Abb. 14.
6. Türdichtfolie anbringen (bei Beschädigung neue Folie verwenden).
7. Dichtstreifen des Türschachts montieren.
8. Türverkleidung anbauen.

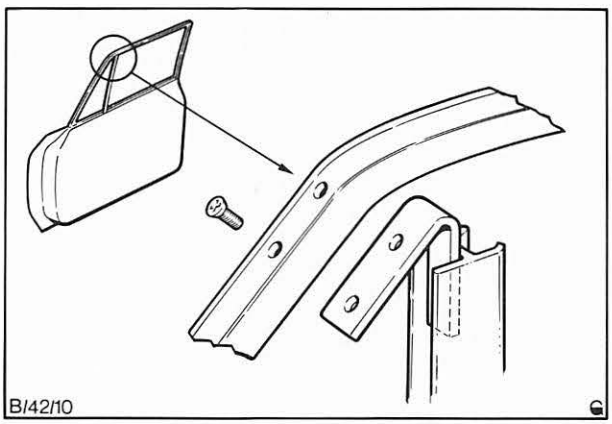


Abb. 13 Fensterführungen – Vordertür

42 338 FENSTERKURBELAPPARAT AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Türverkleidung abbauen.
2. Türdichtfolie von den entsprechenden Öffnungen im Türinnenblech zurückklappen.
3. Fensterkurbelapparat ausbauen.
   Kurbelapparat betätigen, bis dessen Hebel und die Hebeschiene durch die hintere, untere Öffnung im Türinnenblech sichtbar werden.
   4 Schrauben zur Befestigung des Kurbelapparats lösen und Kurbelapparat in den Türschacht drükken, damit der Antriebsschaft vom Türinnenblech frei wird. Hebel des Kurbelapparats im Langloch der Hebeschiene nach hinten schieben und von der Hebeschiene aushängen.
   Türfensterscheibe ganz nach oben schieben und Kurbelapparat durch die hintere, untere Öffnung im Türinnenblech herausbauen. Dabei Unterteil der Scheibenführung zur Seite wegdrücken, um den Ausbau zu erleichtern.

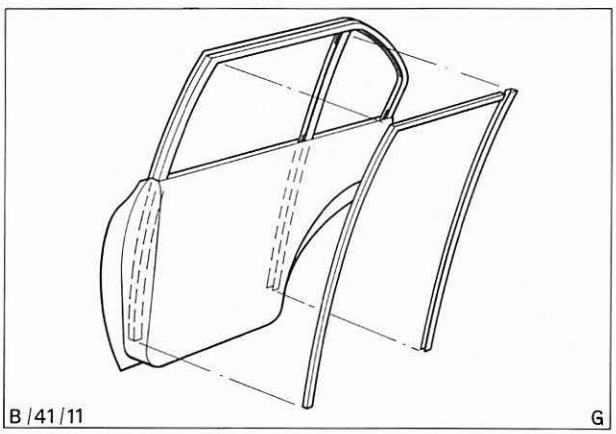


Abb. 14 Fensterführungen – Hintertür

42514

Einbauen

4. Kurbelapparat einbauen. Abb. 15.
   Kurbelapparat durch die hintere, untere Öffnung im Türinnenblech einsetzen und in die ungefähre Einbaulage bringen, dabei Scheibenführung zur Seite wegdrücken, um den Einbau zu erleichtern. Antriebsschaft in die dafür vorgesehene Öffnung im Türinnenblech einführen und vorläufig auf den Öffnungsrand ablegen.
   Türfensterscheibe so weit ablassen, bis die Hebeschiene durch die hintere, untere Öffnung sichtbar wird. Hebel des Kurbelapparats in die Hebeschiene einsetzen, Schraubenlöcher im Kurbelapparat und Türinnenblech zueinander ausrichten und Kurbelapparat mit 4 Schrauben befestigen.
5. Türdichtfolie anbringen (bei Beschädigung neue Folie verwenden).
6. Türverkleidung anbauen.

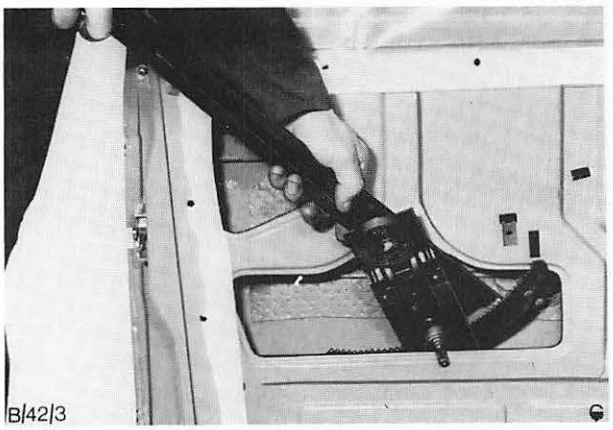


Abb. 15 Aus-/Einbau des Kurbelapparats – Türfensterscheibe

42514 SCHEIBE – SEITENFENSTER AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Mit einem Dichtlippen-Einzieher innere Dichtlippe des Dichtungsgummis oben und seitlich unter dem Blechflansch um die Fensteröffnung drücken. Fensterscheibe mit Dichtungsgummi kompl. von innen herausdrücken.
2. Dichtungsgummi von der Fensterscheibe abdrücken.

Einbauen

3. Dichtungsgummi und Haltebereich am Aufbau reinigen. Blechflansch um die Fensteröffnung überprüfen.
   Falls die Fensterscheibe einem Unfallschaden zufolge ausgewechselt wird, Fensteröffnung und Höhe des Blechflansches auf Einhaltung der vorgeschriebenen Maße prüfen. Außerdem sicherstellen, daß der Blechflansch weder verzogen noch verknickt ist. Eventuell vorhandene Glassplitter aus der Rille im Dichtungsgummi entfernen. Dichtungsgummi und Blechflansch von Dichtresten reinigen.
4. Dichtungsgummi um die Fensterscheibe aufdrücken, Abb. 16, und eine Schnur von ausreichender Länge so in die Innenrille des Dichtungsgummis legen, daß die beiden Enden der Schnur unten in Scheibenmitte zusammentreffen und sich an diesem Punkt um ca. 15 cm überlappen.
   Das Einlegen der Schnur wird folgendermaßen erleichtert:
   Schnur durch ein kurzes Metallrohr einfädeln, Dichtlippen am Dichtungsgummi durch Einführen des Rohrs auseinanderdrücken und Rohr zwischen den Dichtlippen um den Umfang des Dichtungsgummis herumführen.

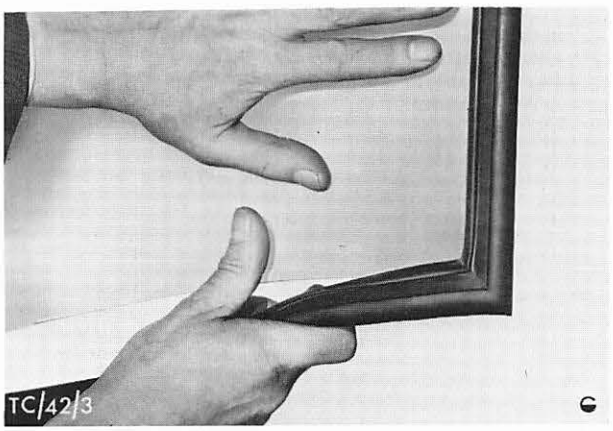


Abb. 16 Dichtungsgummi auf die Fensterscheibe montieren

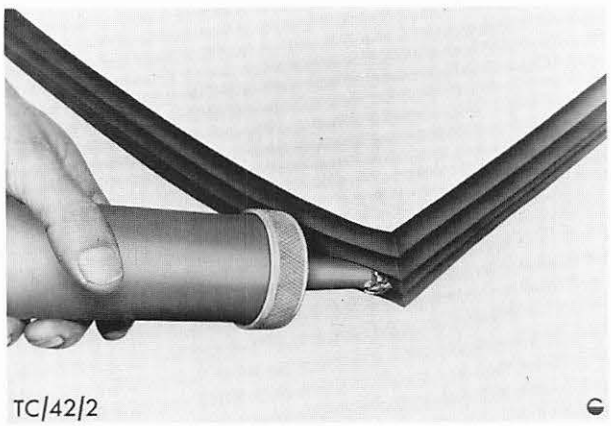


Abb. 17 Auflagefläche – Dichtungsgummi an Karosse – mit Dichtmasse versehen

42 514

5. Auflagefläche des Dichtungsgummis (am Aufbau) mit Dichtmasse bestreichen. Abb. 17.
6. Scheibe und Dichtungsgummi kompl. an der Fensteröffnung ansetzen und so weit nach oben drücken, bis die Innenrille des Dichtungsgummis gegen den oberen Blechflansch anstößt. Darauf achten, daß beide Enden der Schnur im Fahrgastraum hängen, dann Scheibe unten fest gegen die Karosse drücken.
   Schnur, an einem Ende beginnend, langsam aus der Rille im Dichtungsgummi nach innen ziehen. Während die Schnur aus der Rille gezogen wird, Scheibe von außen unmittelbar im Bereich der Schnur von Hand andrücken.

   Die Schnur muß unbedingt rechtwinkelig zum Blechflansch, d.h. zur Scheibenmitte hin, gezogen werden.
7. Dichtmasse zwischen Dichtlippen und Scheibe pressen.

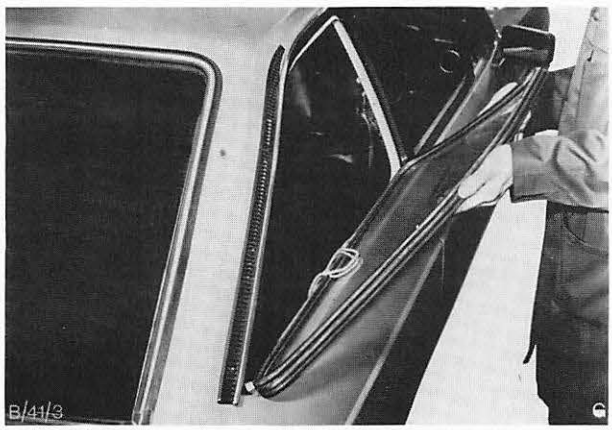


Abb. 18 Seitenfensterscheibe einbauen

TRIM/SITZE 43

Inhalt **Seite**

Allgemeines 2

Prüfung und Einstellung 2

Spezialwerkzeuge 2

Arbeits-Positionsnummern – Inhalt 3

Arbeitspositionen 4

ALLGEMEINES

Alle Modelle sind vorn mit Einzelsitzen und hinten mit einer durchgehenden Sitzbank ausgestattet. Beim L- und Ghia-Modell können die Vordersitzlehnen jeweils durch ein Handrad an der äußeren, hinteren Sitzecke in der Schräglage verstellt bzw. ganz in die Liegeposition zurückgeklappt werden. Diese Verstellmöglichkeit ist im Grundmodell der deutschen Produktion nur am Fahrersitz vorhanden. Beim 1,6 Ltr. Ghia sind verstellbare Kopfstützen in den Sitzlehnen eingebaut.

Bei den L- und GL-Modellen wird Stoffinnentrim auf Wunsch, beim Ghia serienmäßig geliefert.

Automatische Aufroll-Sicherheitsgurte sind für alle Modelle erhältlich. Der Hintersitz in Fahrzeugen, die zur Ausfuhr nach Schweden abgebaut werden, ist mit automatischen Aufroll-Becken- und Schultergurten versehen, deren Aufroll-Vorrichtungen im Bereich der C-Säulen montiert sind.

Alle Modelle haben eine gepolsterte Sicherheitsabdeckung und einen Handschuhkasten in der Instrumententafel. Die Instrumententafel beim Ghia ist serienmäßig mit einer Zierblende versehen.

Auf dem Gelenkwellentunnel im Bereich des Getriebes ist eine Mittelkonsole angebracht, die eine Zeituhr, ein Radio und ein kleines Ablagefach enthält.

PRÜFUNG UND EINSTELLUNG

In regelmäßigen Wartungsintervallen sind die Sicherheitsgurte auf Befestigung sowie eventuelle Scheuerstellen oder sonstige Abnützung zu überprüfen.

SPEZIALWERKZEUGE

Englische Ausführung	Europäische Ausführung	Deutsche Ausführung	Werkzeug-Bezeichnung
			Kein Spezialwerkzeug erforderlich.

ARBEITS-POSITIONSNUMMERN – INHALT

Trim, Sitze		beschrieben	enthalten in Position
43 137	Zierleiste – Regenrinne ab- und anbauen	x	
43 232	Kühlergrill aus- und einbauen	x	
43 236	Ornament – Kühlergrill ab- und anbauen	x	
43 311	Zierleiste – Vorderkotflügel ab- und anbauen	x	
43 334	Zierleiste – Türfensterrahmen ab- und anbauen	x	
43 336	Zierleiste – Türschacht ab- und anbauen	x	
43 364	Außenspiegel – Tür ab- und anbauen	x	
43 378	Zierleiste – Seitenfenster ab- und anbauen	x	
43 394	Zierleiste – Kofferraumdeckel ab- und anbauen	x	
43 423	Stoßfänger vorn ab- und anbauen	x	
43 443	Stoßfänger hinten ab- und anbauen	x	
43 483	Horn – Stoßfänger ab- und anbauen	x	
43 644	Sicherheitsabdeckung Instrumententafel aus- und einbauen	x	
43 688	Hutablage aus- und einbauen	x	
43 814	Mittelkonsole aus- und einbauen	x	

43 236

43 137 ZIERLEISTE – REGENRINNE AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Einteilige Zierleiste vorsichtig von der Regenrinne abbauen. Abb. 1.

Anbauen

2. Zierleiste an der Regenrinne ansetzen und mit einem Gummihammer vorsichtig aufklopfen.

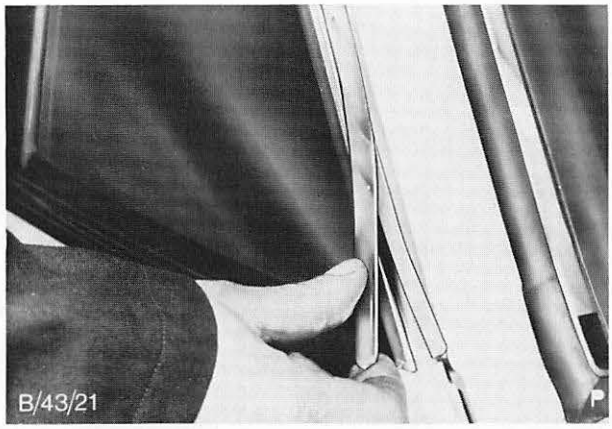


Abb. 1 Regenrinnenzierleiste abbauen

43 232 KÜHLERGRILL AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Motorhaube öffnen, Grill-Befestigungsschrauben entfernen (Abb. 2) und Grill ausbauen.

Einbauen

2. Darauf achten, daß die Spezialmuttern für die Grill-Befestigungsschrauben richtig an der Schürze und dem Schließblech eingesetzt sind.

   Kühlergrill an Schürze und Schließblech ansetzen und zu den Spezialmuttern ausrichten. Anschließend Grill mit Schrauben und Unterlagscheiben befestigen.

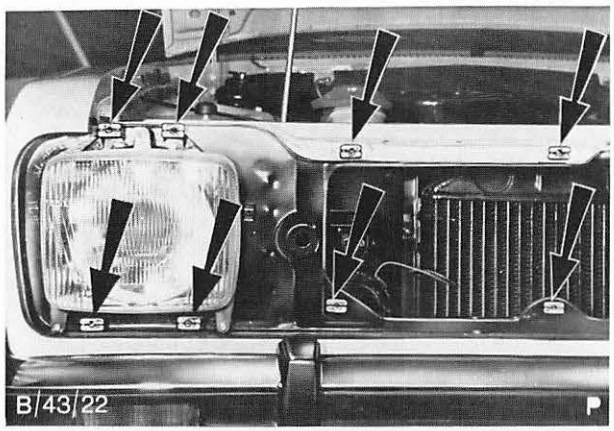


Abb. 2 Spezialmuttern für Grillbefestigung

43 236 ORNAMENT – KÜHLERGRILL AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Kühlergrill ausbauen.
2. Auf der Rückseite des Grills Halteclipse des Ornaments abdrücken und Ornament entfernen. Abb. 3.

Anbauen

3. Haltestifte des Ornaments durch die entsprechenden Löcher im Kühlergrill einführen und mit Halteclipsen befestigen.
4. Kühlergrill einbauen.

   Einzelbuchstaben können ohne Ausbau des Grills aus den Halterungen herausgedrückt werden.

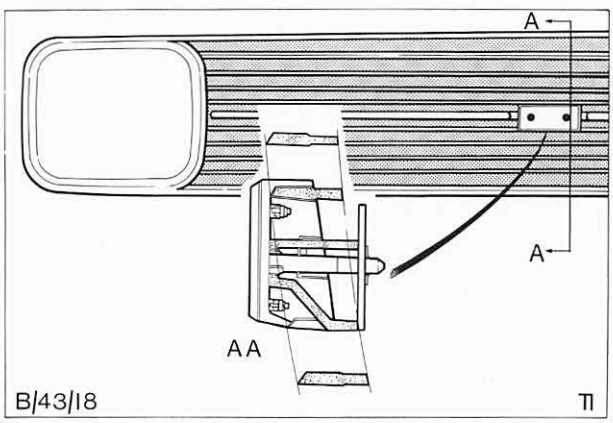


Abb. 3 Kühlergrill-Ornament – Lage und Schnittansicht durch Befestigung (AA)

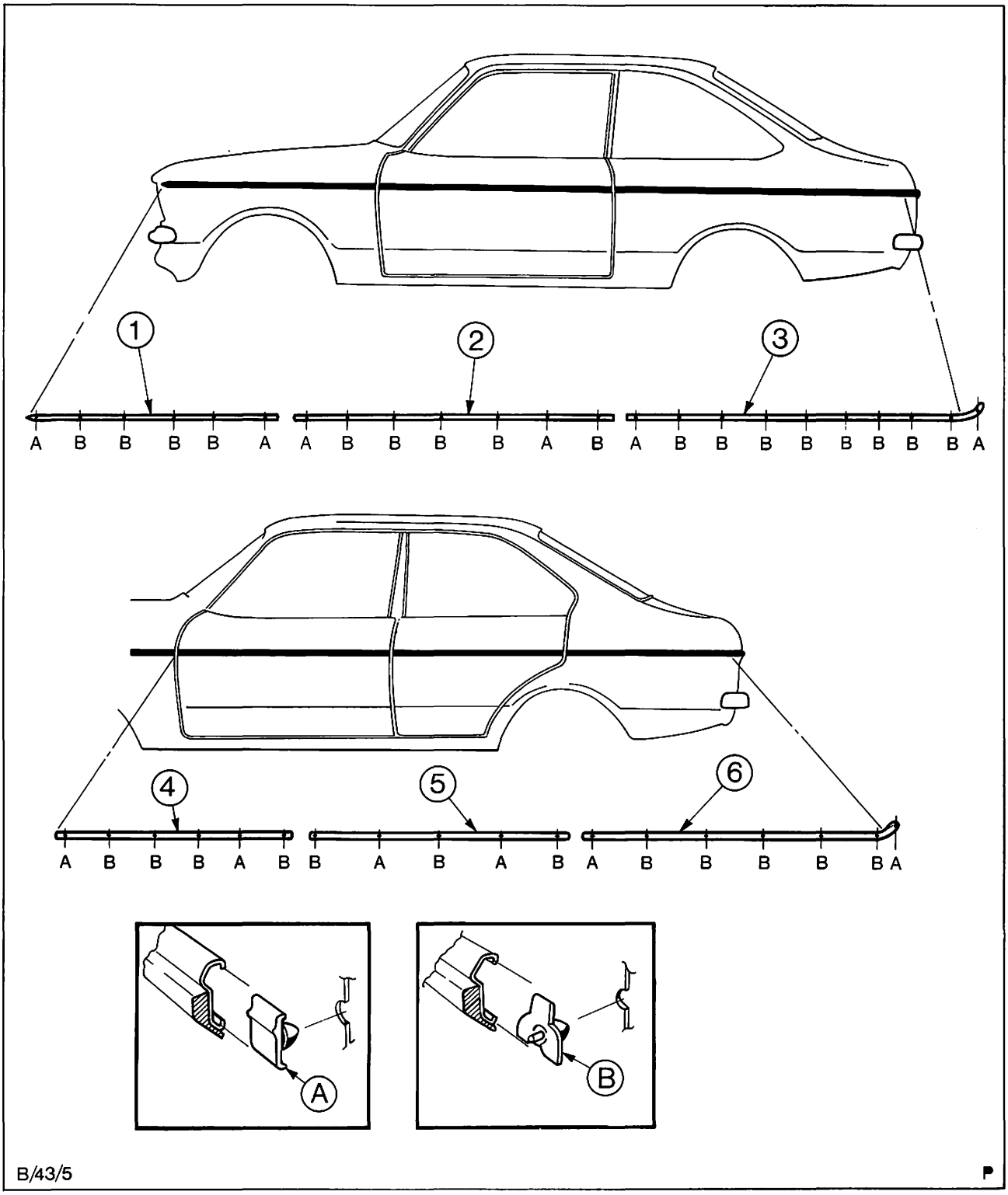


Abb. 4 Lage der seitlichen Zierleisten an der Karosse
1 = Zierleiste – Vorderkotflügel
2 = Zierleiste – Tür seitlich (2-Türer)
3 = Zierleiste – hintere Seitenwand (2-Türer)
4 = Zierleiste – Tür seitlich (4-Türer)
5 = Zierleiste – Tür seitlich (4-Türer)
6 = Zierleiste – hintere Seitenwand (4-Türer)
A + B = Lage und Ausführung der Halteklammern

43 336

43 311 ZIERLEISTE – VORDERKOTFLÜGEL AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Zierleiste vorsichtig von den Halteklammern abdrücken und entfernen. Abb. 4.

Anbauen

2. Zierleiste an den Halteklammern ansetzen und fest aufdrücken.

43 334 ZIERLEISTE – TÜRFENSTERRAHMEN AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Fensterscheibe nach unten kurbeln und Fensterführungen aus dem oberen und unteren Fensterrahmen herausziehen. Abb. 5.
2. Eckstück der Zierleiste entfernen und vorderen Teil der Zierleiste vom Rahmen abdrücken.
3. Halteschrauben der vorderen Führungsschiene entfernen. Abb. 6.
4. Hinteren Teil der Zierleiste vom Fensterrahmen abdrücken.

Anbauen

5. Hinteren Teil der Zierleiste am Fensterrahmen ansetzen und fest andrücken.
6. Vorderen Teil der Zierleiste ebenfalls anbringen und Trennstelle mit dem Eckstück abdecken. Abb. 7.
7. Fensterführungen einsetzen und Halteschrauben der Führungsschiene festziehen.
8. Funktion der Kurbelmechanik – Fensterscheibe – überprüfen.

43 336 ZIERLEISTE – TÜRSCHACHT AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Pop-Niete der hinteren Zierleisten-Befestigung ausbohren (beim 2-Türer oder bei den Vordertüren am 4-Türer). Bei Hintertüren Pop-Niete der vorderen Zierleisten-Befestigung ausbohren.

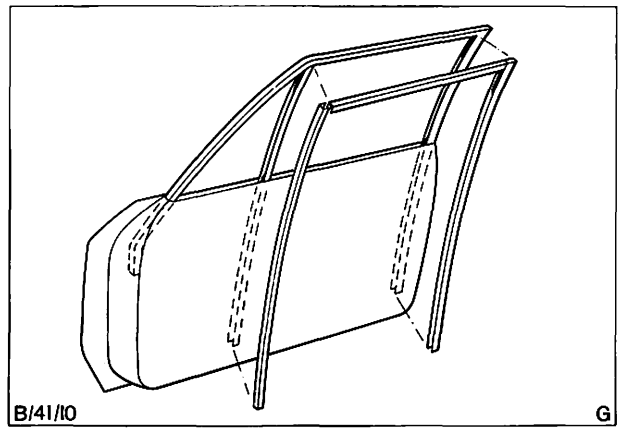


Abb. 5 Fensterführungen – Vordertür

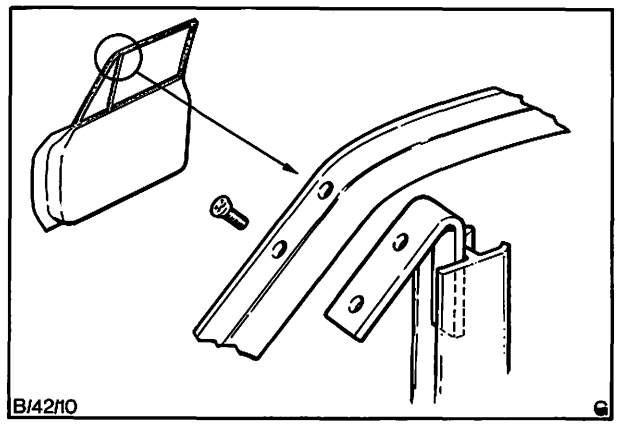


Abb. 6 Lage der Halteschrauben – Fensterführungsschiene am Fensterrahmen

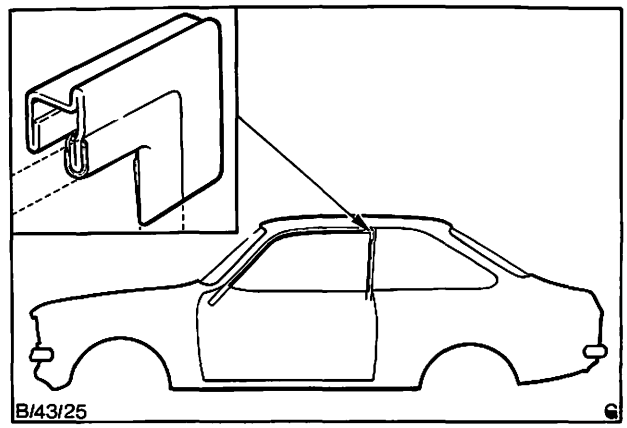


Abb. 7 Lage des Eckstücks zur Abdeckung der Trennstelle – Türrahmen-Zierleiste

43 364

2. Zierleiste aus den Halteklammern herausdrücken. Abb. 8.
3. Zierleiste von der Tür entfernen.

Anbauen

4. Zierleiste an der Tür anbringen und mit Pop-Niete am Ende befestigen. Türschacht-Dichtstreifen anbauen.

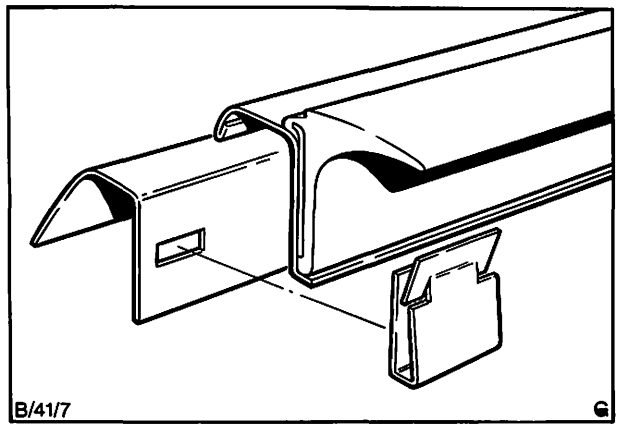


Abb. 8 Zierleiste mit Clips und Dichtstreifen – Türschacht

43 364 AUSSENSPIEGEL – TÜR AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Türverkleidung abbauen.
2. Blende vom Kipphebel lösen.
3. Türdichtfolie im Bereich der Spiegelbefestigung zurückklappen.
4. Schraube lösen und Spiegel abbauen. Abb. 9 und 10.

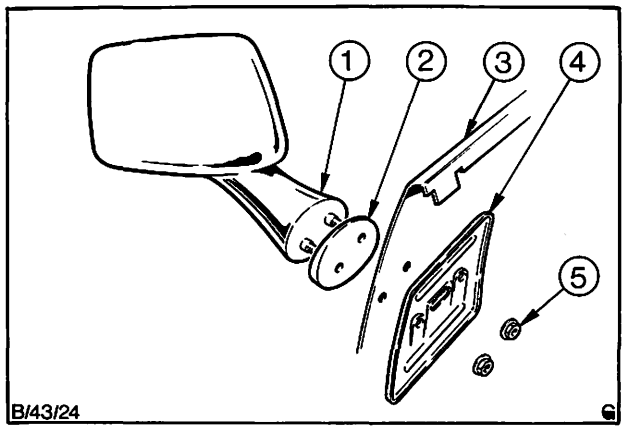


Abb. 9 Feststehender Außenspiegel
1 = Spiegel
2 = Unterlage
3 = Türaußenblech
4 = Verstärkung
5 = Mutter

Anbauen

5. Spiegel, Betätigungszughalter und -blende anbringen und mit Schraube befestigen.
6. Türdichtfolie befestigen.
7. Blende – Kipphebel anbringen.
8. Türverkleidung anbauen.

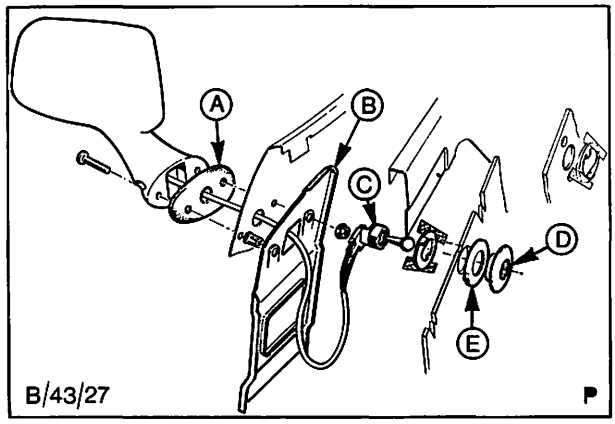


Abb. 10 Verstellbarer Außenspiegel
A = Unterlage
B = Verstärkung
C = Kipphebel
D = Blende
E = Unterlagscheibe

43 394

43 378 ZIERLEISTE – SEITENFENSTER AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Seitenfenster gemäß Pos. 42 514 ausbauen. Abb. 11.
2. Zierleiste um die Fensteröffnung entfernen.
3. Doppelseitigen Schaumstoff-Dichtstreifen von der Fensteröffnung entfernen.

Anbauen

4. Dichtstreifen um die Fensteröffnung anbringen.
5. Zierleiste um die Fensteröffnung anbringen. Abb. 12.
6. Seitenfenster gemäß Pos. 42 514 einbauen.

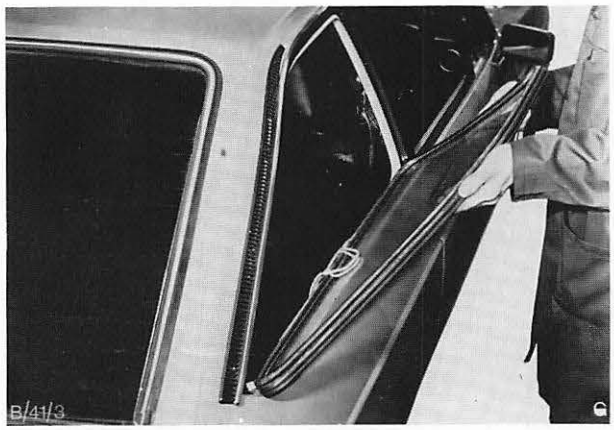


Abb. 11 Ausbau des Seitenfensters hinten

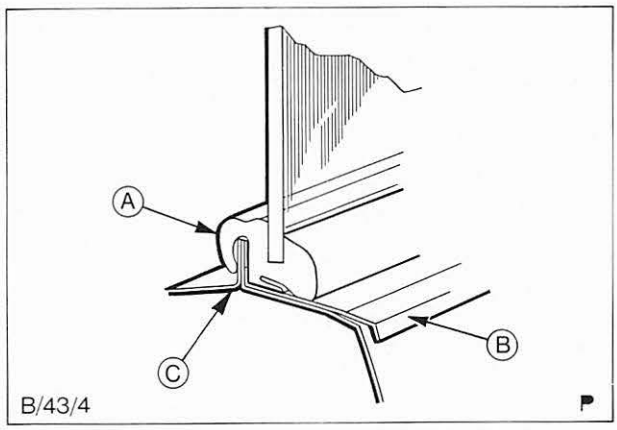


Abb. 12 Zierleiste – hinteres Seitenfenster
A = Dichtungsgummi
B = Zierleiste
C = Blechflansch – Seitenwand

43 394 ZIERLEISTE – KOFFERRAUMDECKEL AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Kofferraumdeckel öffnen, 6 Pop-Nieten ausbohren und Zierleiste abbauen. Abb. 13.

Anbauen

2. Neue Zierleiste an Hinterkante des Kofferraumdeckels anbringen und mit 6 Pop-Nieten befestigen.

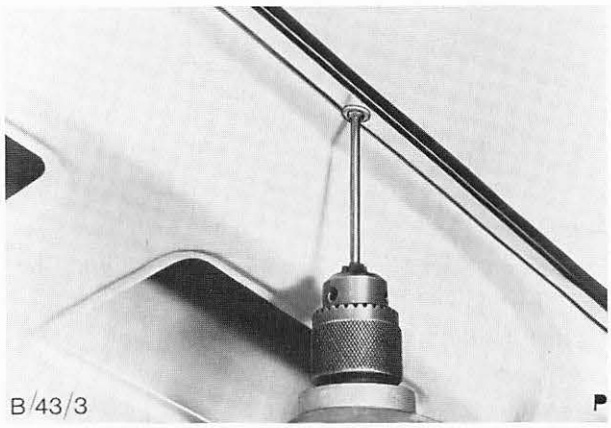


Abb. 13 Ausbohren der Pop-Nieten – Zierleiste am Kofferraumdeckel

43 443

43 423 STOSSFÄNGER VORN AB- UND ANBAUEN (mit Haltern)

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Blinkleuchten gemäß Pos. 32 225 vom vorderen Stoßfänger ausbauen. Abb. 14.
2. Schrauben – Stoßfänger an Kotflügel – entfernen.
3. An beiden Fahrzeugseiten im Radkasten Schrauben – Stoßfängerarme an Längsträgern – entfernen und Stoßfänger mit Haltern kompl. abbauen.

Anbauen

4. Stoßfänger mit Haltern kompl. in Einbaulage bringen und mit 6 Schrauben befestigen. Abb. 15.
5. Blinkleuchten gemäß Pos. 32 225 am Stoßfänger einbauen.

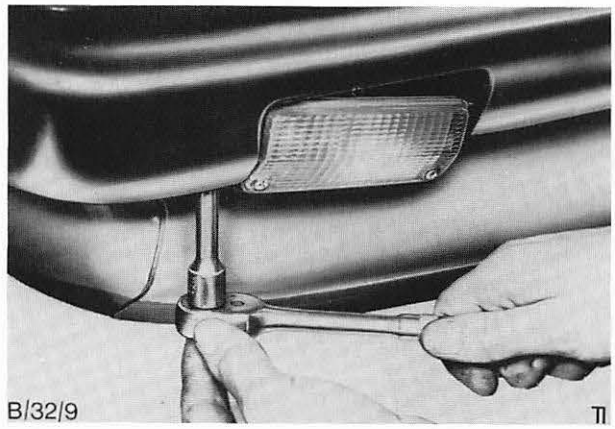


Abb. 14 Ausbau der Blinkleuchte vom vorderen Stoßfänger

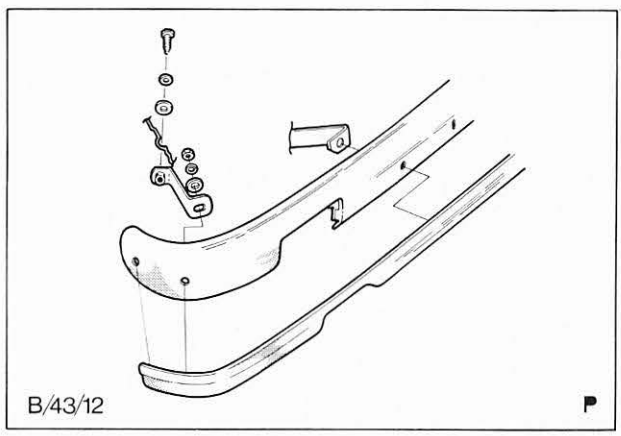


Abb. 15 Vorderer Stoßfänger und Gummiauflage – Lage der Halteschrauben gezeigt – Stoßfänger an Kotflügel

43 443 STOSSFÄNGER HINTEN AB- UND ANBAUEN (mit Haltern)

KEIN SPZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Kofferraumdeckel öffnen.
2. Kabelstrang zur Kennzeichenleuchte trennen und durch das Rückwandblech herausziehen.
3. Reserverad und Bordwerkzeug herausnehmen.
4. Im Kofferraum Muttern und Schrauben der Stoßfängerbefestigung entfernen und Stoßfänger mit Haltern kompl. abbauen. Abb. 16.

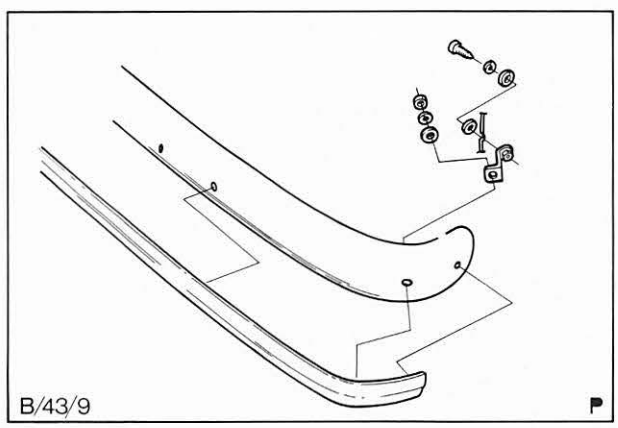


Abb. 16 Hinterer Stoßfänger und Gummiauflage – Lage der Halteschrauben gezeigt – Stoßfänger an Seitenwand

43 644

Anbauen

5. Stoßfänger mit Haltern kompl. anbauen.
6. Kabelstrang zur Kennzeichenleuchte zusammendrücken. Abb. 17.
7. Reserverad und Bordwerkzeug im Kofferraum befestigen.

Der Stoßfänger kann auch ohne die Halter abgebaut werden, indem er von den Haltern abgeschraubt wird, ohne diese zu lösen.

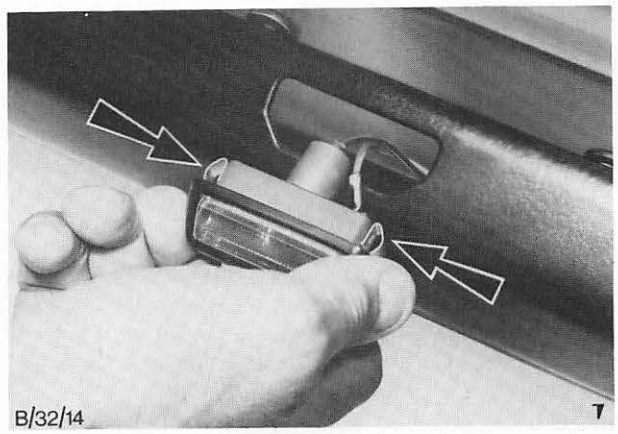


Abb. 17 Einbau der Kennzeichenleuchte – Federhalterungen gezeigt (siehe Pfeil)

43 483 HORN – STOSSFÄNGER AB- UND ANBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Abbauen

1. Stoßfänger kompl. abbauen.
2. Halteschrauben lösen und Horn vom Stoßfänger abbauen. Abb. 18.

Anbauen

3. Horn am Stoßfänger ansetzen und mit 2 Schrauben befestigen.
4. Vorderen Stoßfänger anbauen.

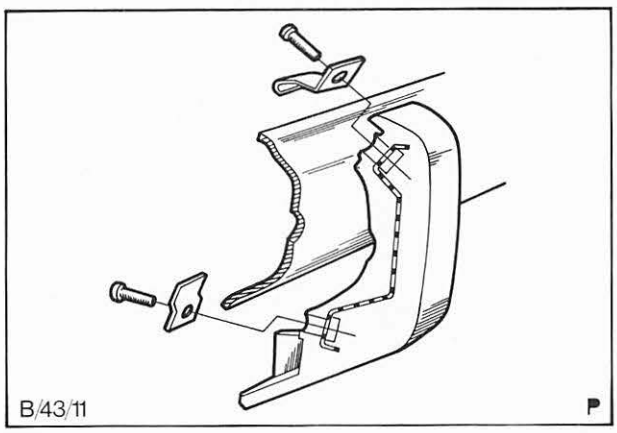


Abb. 18 Lage und Befestigung des Stoßfängerhorns

43 644 SICHERHEITSABDECKUNG – INSTRUMENTENTAFEL AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Batterie abklemmen.
2. Kombi-Instrument ausbauen. Abb. 19.
3. 4 Muttern entfernen und Sicherheitsabdeckung ausbauen.

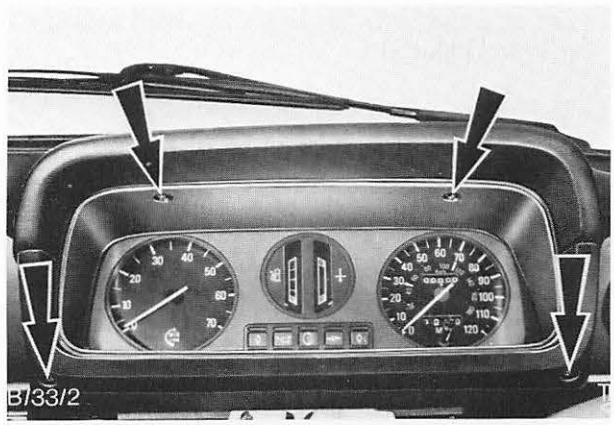


Abb. 19 Lage der Halteschrauben – Kombi-Instrument

43 814

Einbauen

4. Sicherheitsabdeckung einbauen und mit 4 Muttern befestigen.
5. Kombi-Instrument einbauen. Abb. 20.
6. Batterie anschließen und Funktion der Instrumente kontrollieren.

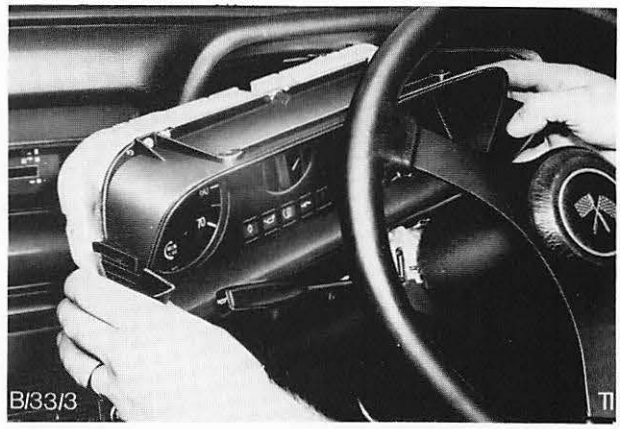


Abb. 20 Einbau des Kombi-Instruments

43 688 HUTABLAGE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Hintersitzkissen ausbauen.
2. Hintersitzlehne ausbauen.
3. An beiden Fahrzeugseiten Blende von der C-Säule entfernen.
4. 2 Haltestifte entfernen und Hutablage ausbauen. Abb. 21.

Einbauen

5. Hutablage einbauen und mit den Haltestiften befestigen.
6. Blenden an den C-Säulen anbringen.
7. Hintersitzlehne einbauen.
8. Hintersitzkissen einbauen.

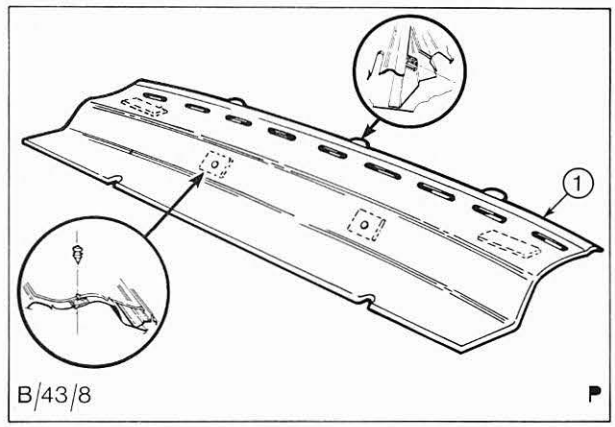


Abb. 21 Hutablage (1) – Haltestifte und -laschen gezeigt

43 814 MITTELKONSOLE AUS- UND EINBAUEN

KEIN SPEZIALWERKZEUG ERFORDERLICH

Ausbauen

1. Zeituhr aus dem Gehäuse hervorziehen, Kabel abklemmen und Uhr ausbauen.
2. Schalthebelknopf und Kontermutter abschrauben.
3. Schrauben – Mittelkonsole an den am Gelenkwellentunnel befestigten Haltern entfernen.
4. Mittelkonsole ausbauen. Abb. 22.

Einbauen

5. Mittelkonsole auf den Gelenkwellentunnel ausrichten.
6. Mittelkonsole mit den Schrauben an den Haltern am Tunnel befestigen.
7. Kontermutter und Knopf auf den Schalthebel aufschrauben.
8. Kabelstrang zur Zeituhr zusammendrücken und Uhr in das Gehäuse in der Mittelkonsole einsetzen.

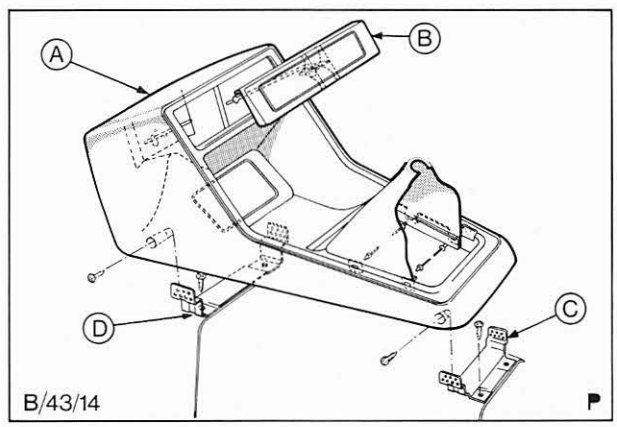


Abb. 22 Mittelkonsole kompl.
A = Mittelkonsole
B = Blende – Radio-Öffnung
C = Hinterer Halter
D = Vorderer Halter

BLECHREPARATUR 44

Inhalt **Seite**

Allgemeines. 2

ALLGEMEINES

Die Karosserie ist eine verschweißte, selbsttragende Ganzstahlkonstruktion. 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!**

Hinweise für Reparaturlackierungen

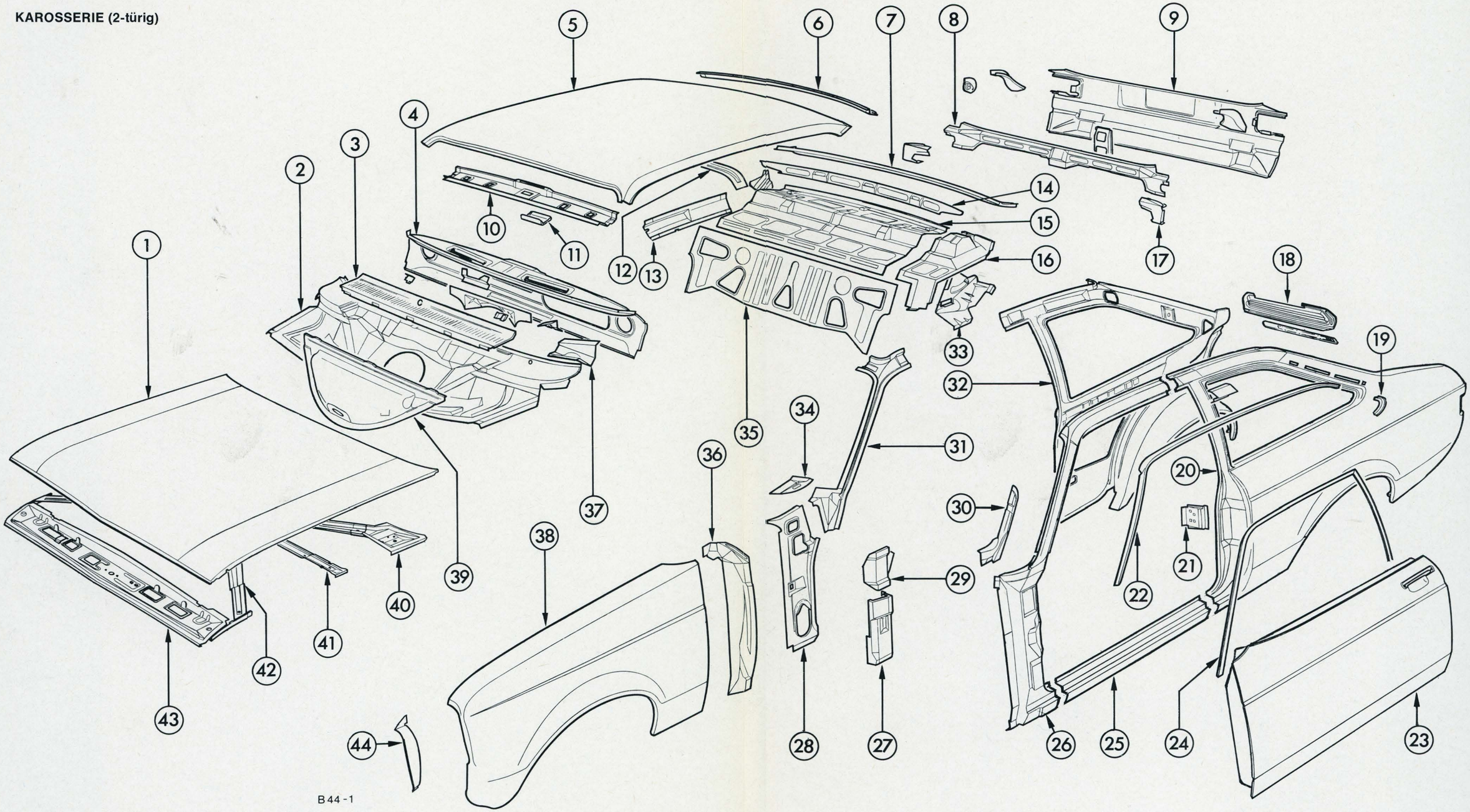
1. Der Kühlergrill der ESCORT-Fahrzeuge ist aus Plastik hergestellt und muß, ebenfalls wie Blink- und Rückleuchten sowie Außenspiegel, bei Ofentrocknung von ca. 90° C ausgebaut bzw. abgedeckt werden.

2. Das Ausbauen von Plastikteilen im Fahrzeuginnern ist nicht erforderlich, wenn die Öffnungen eventuell fehlender Fensterscheiben entsprechend verschlossen werden.

3. Die Türen sollen in der 1. Schließraste sein, um eine Verformung an Dichtungen usw. zu vermeiden. Hierbei ist der Anstieg der Innentemperatur zu beachten (bei eingebautem Radio nur bis zu 78° C).

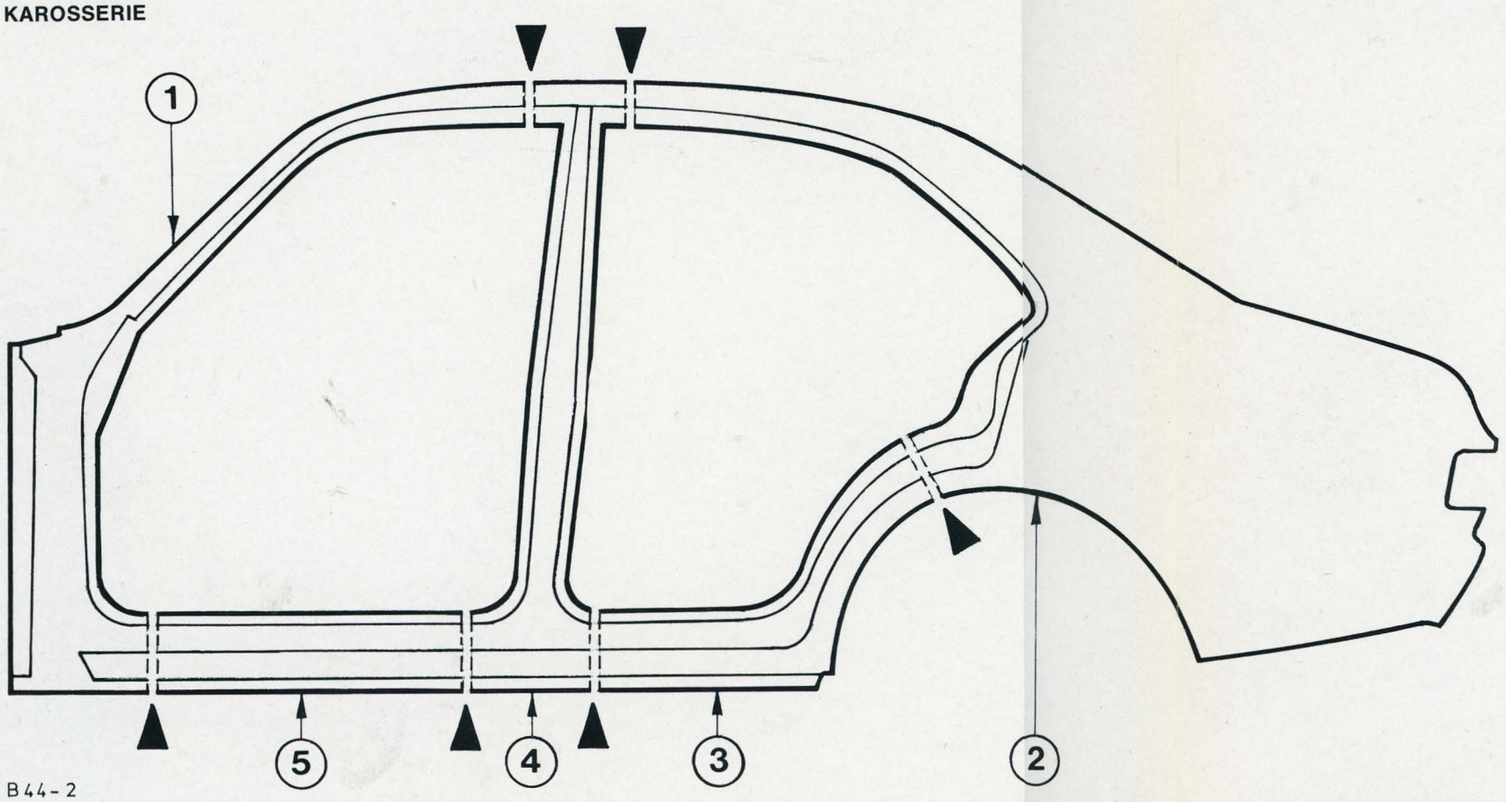
4. Bedingt durch die Ofenhitze kann es während des Einbrennvorganges zu Abflachungen der Reifen auf der erhitzten Bodenfläche kommen. Es empfiehlt sich daher die Reifen zu entlasten und nach der Lackreparatur auf Unwucht zu prüfen. Das Fahrzeug muß deshalb nach der vorgeschriebenen Einbrennzeit, auch während einer Pause oder nach Arbeitsschluß aus dem Ofen herausgeschoben werden.

KAROSSERIE (2-türig)



1 = Außenblech – Motorhaube
2 = Außenblech – Windlaufoberteil
3 = Grill – Windlaufoberteil
4 = Instrumententafel
5 = Dach
6 = Rahmen – Rückwandfenster oben
7 = Rückwandblech oben
8 = Verst. – Rückwandblech
9 = Rückwandblech unten
10 = Kopfschiene
11 = Halter – Innenleuchte
12 = Dachbügel
13 = Verst. – Dachrahmen
14 = Stütze – Kofferraumbrücke
15 = Kofferraumbrücke hinten
16 = Verb.-Blech Kofferraumbrücke – C-Säule
17 = Schließblech – Rückleuchte
18 = Luftleitblech, C-Säule
19 = Einschweißstück – Seitenfenster
20 = Seitenwand
21 = Verst. – Schließkeil
22 = Regenrinne
23 = Tür
24 = Türrahmen
25 = Türschweller
26 = A-Säule
27 = Verst. – Türscharnier unten
28 = Verst. – A-Säule unten
29 = Verst. – Türscharnier oben
30 = Verst. – A-Säule
31 = Innenblech – A-Säule
32 = Innenblech, Seitenwand u. Außenblech – Radhaus
33 = Strebe, Scharnier – Kofferraum
34 = Verbindungsblech – A-Säule
35 = Trennwand – Kofferraum
36 = Verst. – Vorderkotflügel
37 = Halter – Pedalbefestigung
38 = Vorderkotflügel
39 = Windlaufoberteil
40 = Verst. – Motorhaube hinten
41 = Querstrebe – Motorhaube
42 = Strebe – Motorhaube
43 = Verst. – Motorhaube vorn
44 = Verst., Kotflügel – Scheinwerferöffnung

KAROSSERIE



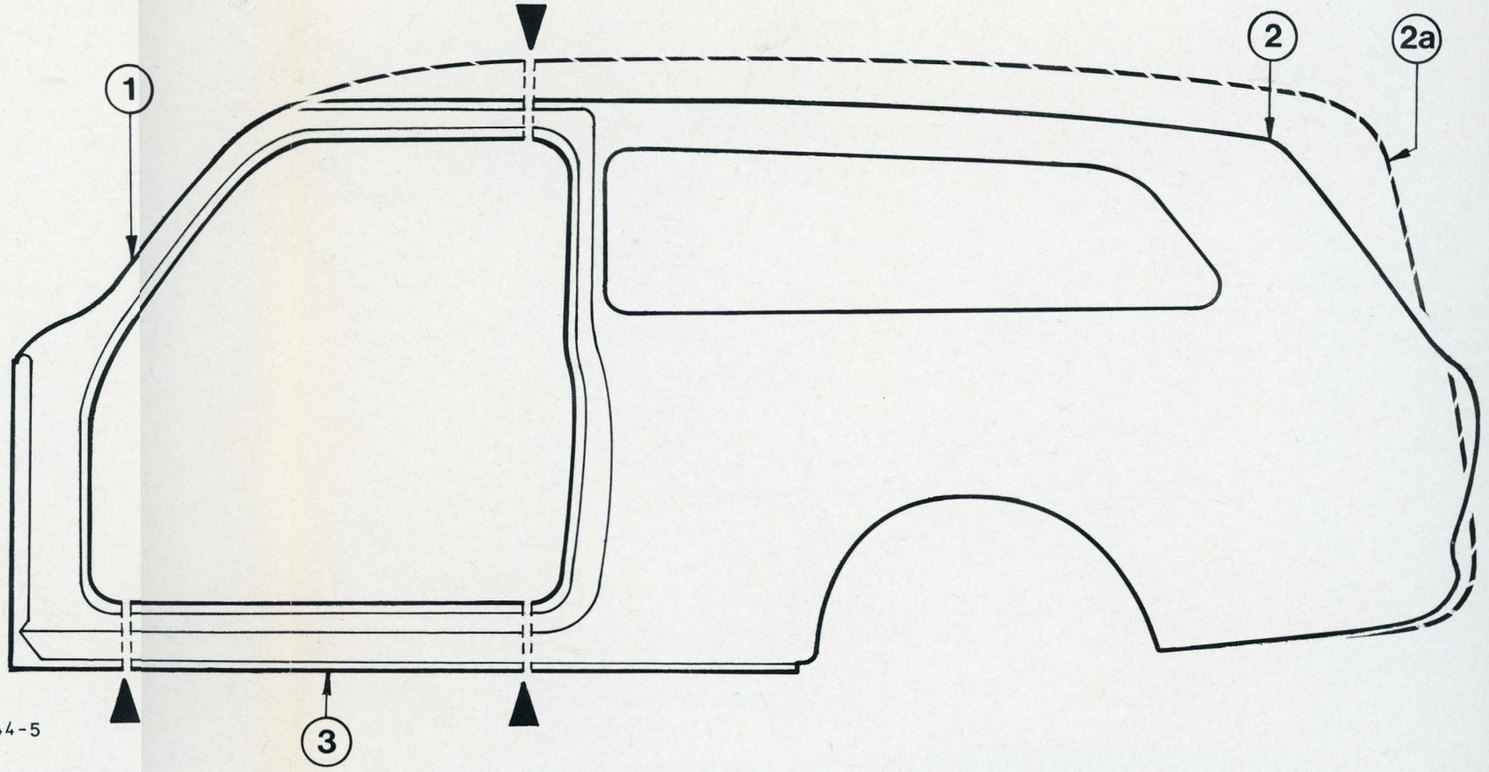
B 44-2

PKW 4-türig

1 = A – Säule
2 = Seitenwand
3 = Türschweller hinten
4 = B – Säule
5 = Türschweller vorn

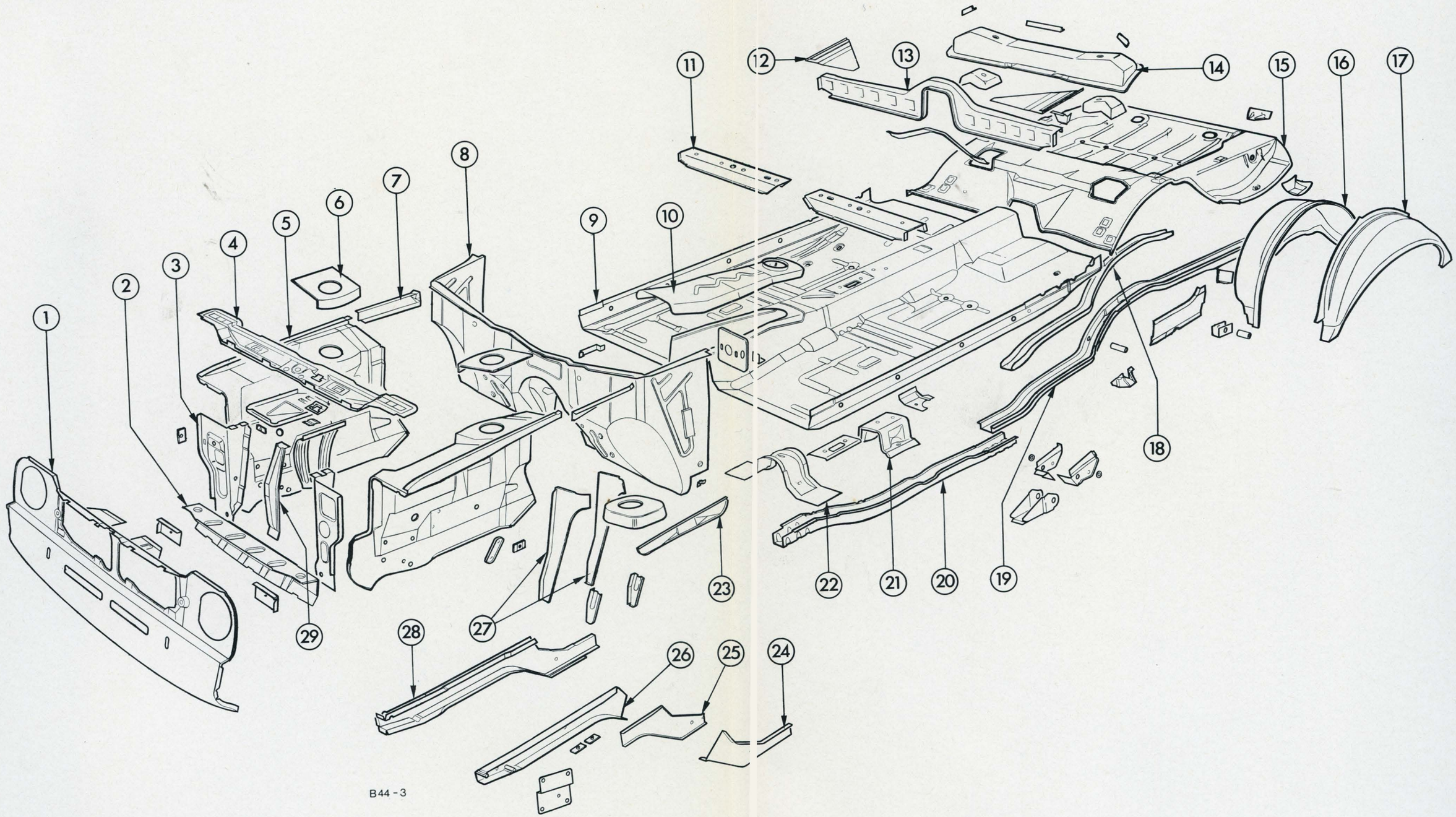
Kombi- und Kastenfahrzeuge

1 = A – Säule
2 = Seitenwand – Kombi
2a = Seitenwand – Kastenfahrzeug (nur FOB)
3 = Türschweller



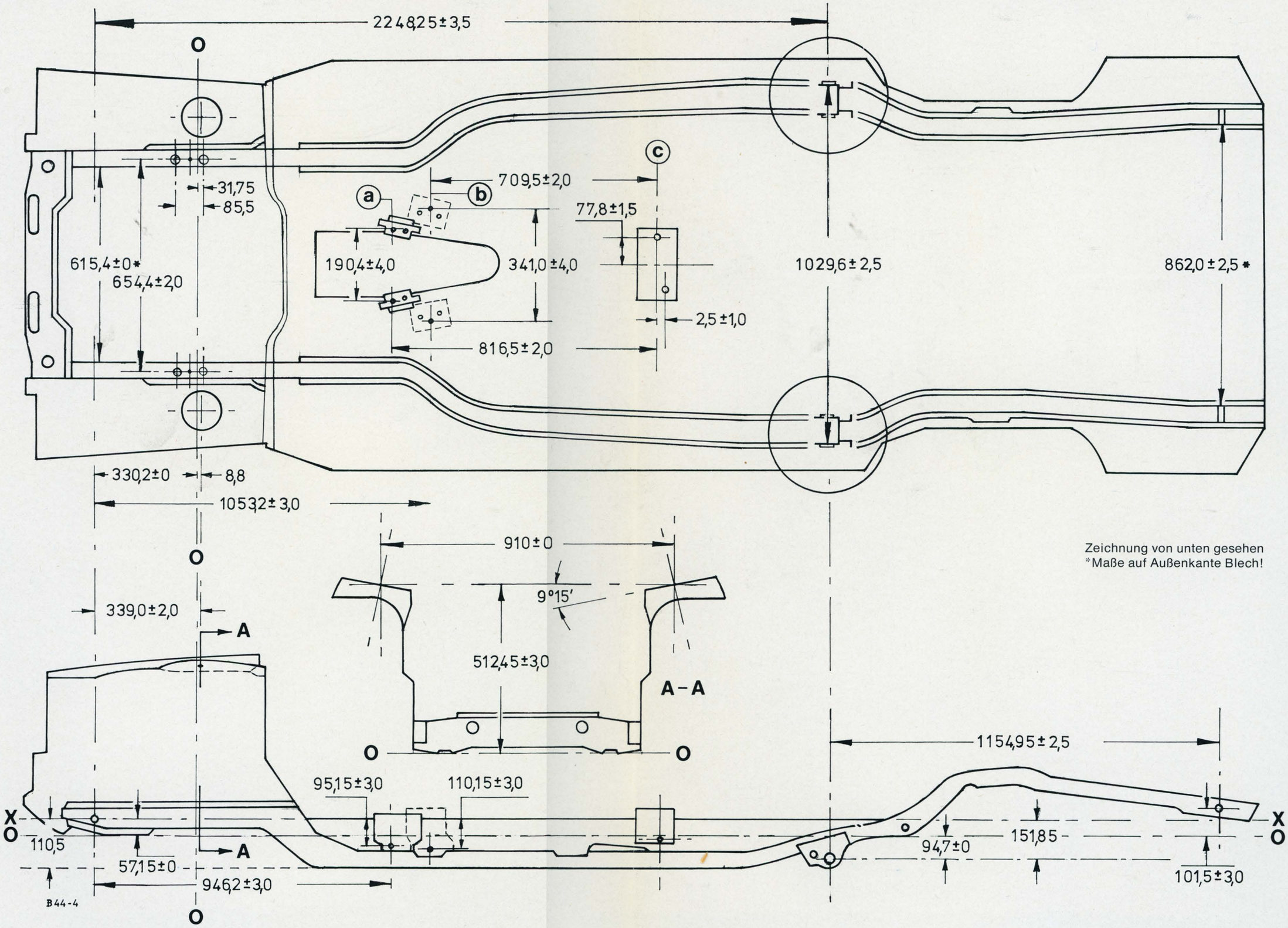
B 44-5

BODENGRUPPE



1 = Kühlgitterblech
2 = Querträger vorn unten
3 = Stütze – Kühlerbefestigung
4 = Querträgr vorn oben
5 = Stehblech – Vorderkotflügel
6 = Verst., Stehblech – Kotflügel (HD)
7 = Verlängerung – Windlaufoberteil
8 = Stirnwand und Windlauf
9 = Bodenblech vorn
10 = Verlängerung – Bodenblech vorn
11 = Querträger – Vordersitz
12 = Abdeckblech, Querträger – Hintersitz
13 = Querträger – Hinters z
14 = Verst. – Stoßdämpfe inten
15 = Bodenblech hinten
16 = Innenblech – Radha
17 = Außenblech – Radha s
18 = Verst. – Längsträge inten
19 = Längsträger hinten
20 = Verlängerung – Längsträger vorn
21 = Verst. – Bodenblech (Zwischenl. – Gelenkwelle)
22 = Querträger – Bodenblech
23 = Verst. – Federaufnahme vorn oben
24 = Verl., Stehblech – Vorderkotflügel
25 = Verl., Verst. – Längsträger vorn
26 = Verst. – Längsträger vorn
27 = Verst. – Federaufnahme vorn
28 = Längsträger vorn
29 = Strebe – Kühlergitterblech

RAHMENMASSE



Zeichnung von unten gesehen
*Maße auf Außenkante Blech!

Teilnummer	Teil-Bezeichnung	Fahrzeug – Ausführung	Maß		
			a	b	c
3024E70001K52A	Verstärkungsblech, hintere Motoraufhängung	● Alle Fahrzeuge in Verbindung mit Schaltgetriebe	x		
3024E70110L51A	Gewindeplatte				
75AG6A098-AA	Verstärkungsblech, hintere Motoraufhängung	● Alle Fahrzeuge in Verbindung mit Autom.-Getriebe		x	
75AGT113K40-AA	Verstärkungsblech, Zwischenlager – Gelenkwelle	● Alle Kombi-Fahrzeuge ● 1,3 Ltr. Kastenwagen (FOB) ● PKW 1,3 und 1,6 Ltr. 1,1 Ltr. (2V) nicht FOG!			x

KAROSSERIE / ROHBAUARBEITEN 44

Inhalt Seite

Allgemeines..... 2

Allgemeine Richtlinien zur Karosseriereparatur..... 4

Allgemeiner Arbeitsablauf..... 12

Karosserie-Werkzeuge..... 17

Inhalt - Arbeitspositionen..... 25

Arbeitspositionen..... 26

ALLGEMEINES

Bei der Konstruktion des Fahrzeuges wurde, um den Wünschen kostenbewußter Autofahrer entgegenzukommen, besonderer Wert auf Reparaturfreundlichkeit gelegt. Zu dieser Reparaturfreundlichkeit gehören auch problemlose Karosseriearbeiten, denn die Wirtschaftlichkeit eines Fahrzeuges wird davon genauso beeinflußt wie vom Wartungsaufwand oder allgemeinen Reparaturen.

Günstige Trennlinien für Teileinsatz (Abschnittsreparatur) sowie abschraubbare Rückwand- und Seitentüren ermöglichen niedrige Kosten bei eventuellen Unfallschäden.

Fachgerechte Karosseriereparaturen können nur mit den nötigen Spezial-Werkzeugen durchgeführt werden. Aus diesem Grund wurde eine Aufstellung der gebräuchlichsten Karosserie-Werkzeuge aufgeführt.

Wir empfehlen (wegen der größeren Blechverformungen bei Autogenschweißungen) Abschnittsreparaturen nur mit Schutzgas- oder Punktschweißgerät auszuführen.

Richtarbeiten am Aufbau dürfen nur im kalten Zustand vorgenommen werden.

Punktschweißstellen, die nicht mit der Punktschweißzange zugänglich sind, werden durch Lochschweißung verbunden, d. h., an dem Schweißflansch werden an einer Seite Löcher gebohrt oder gestanzt und anschließend unter Materialzugabe verschweißt.

Um Schäden beim Schutzgasschweißen an der Lichtmaschine zu vermeiden, muß immer die Batterie und die Lichtmaschine abgeklemmt werden.

A c h t u n g !

Bei Schweißarbeiten darf keine leicht brennbare Oberbekleidung getragen werden.
Außerdem müssen Kraftstoffleitung, Kraftstoffbehälter und feuergefährliche Materialien ausgebaut werden, wenn in ihrer Nähe geschweißt wird.
Erhöhte Brandgefahr!

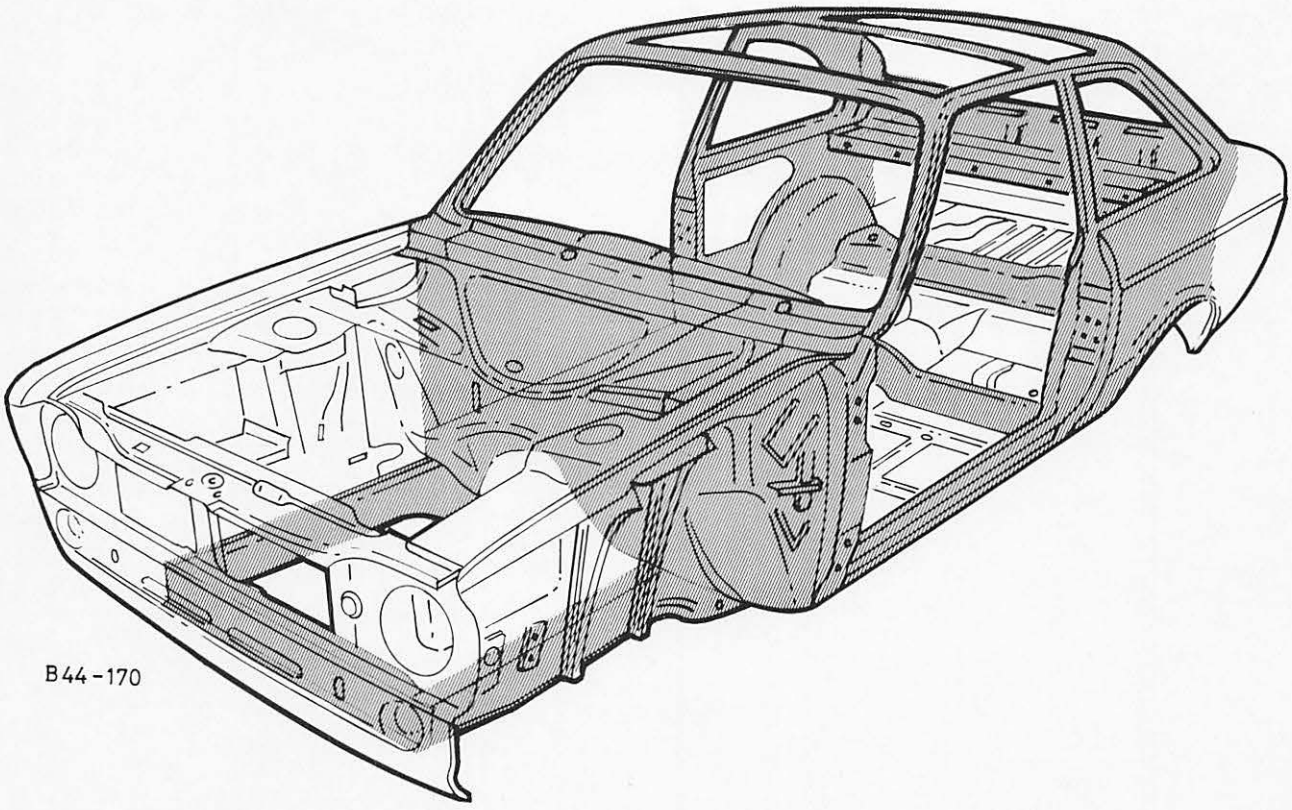


Abb. 1 Sicherheits-Fahrgastzelle

Sicherheits-Karosserie

Um den Fahrzeug-Insassen die sogenannte "passive" Sicherheit zu bieten, wurden in Front- und Heckpartien der Karosserie Knautschzonen eingearbeitet. Zusammen mit einer optimal ausgebildeten Bodengruppe entstand eine selbsttragende Sicherheits-Karosserie, Abb. 1.

Beim Frontalaufprall mit 50 km/h auf eine feste Barriere beträgt die Gesamtverkürzung dieser Sicherheits-Karosserie ca. 600 mm. Die auftretende mittlere Verzögerung liegt bei nur 20 g, was eine optimale Überlebenschance für angegurtete Insassen bedeutet. Die Frontpartie muß beim Aufprall mit 50 km/h eine Kraft von 32 Tonnen aufnehmen.

Die Sicherheits-Fahrgastzelle trägt während dieser Aufprallphase eine maximale Belastung von 18 Tonnen ohne nennenswerte Deformierung.

Es ist daher von entscheidender Bedeutung, daß nach der Reparatur die ursprüngliche "Festigkeit" sowie "Maßhaltigkeit" nochmals erreicht werden.

Mit Hilfe einer Richtbank oder Rahmenlehre sowie durch Erneuern oder Ausrichten von beschädigten Teilen ist man in der Lage, den ursprünglichen Zustand zu erreichen.

Beim Ausrichten der Teile/Träger stets Kaltverformung vorziehen. Ist die Kaltverformung nicht möglich, kann man die Richtoperation durch Anwärmen - jedoch nicht über 800° C - erleichtern.

Von entscheidender Bedeutung beim Auswechseln der verschweißten Teile ist die Wahl des Schweißverfahrens und eine fachgerechte Ausführung.

Von den häufigsten Unfallschäden sind in erster Linie die aus folgender Tabelle ersichtlichen Teile betroffen. Die Reparaturmöglichkeiten mit den entsprechenden Positionsnummern (nach AZ-Liste) sowie die Bedeutung der einzelnen Teile (tragend oder nicht tragend) sind außerdem aufgeführt.

Teil- Bezeichnung	Reparatur- Möglichkeit	Tragendes Teil	Positions Nr.
Kühlergitterblech	Abschnitt-Reparatur	Nein	44 224 5
Zwischenwand - Kühler	Kpl. ersetzen	Ja	44 261 4
Stehblech	Abschnitt-Reparatur	Nein	44 276 5
Längsträger mit Stehblech	Kpl. ersetzen	Ja	44 283 4
Türschweller	Abschnitt-Reparatur	Ja	44 475
Seitenwand (vorn)	Abschnitt-Reparatur	Nein	44 515
Seitenwand (hinten)	Abschnitt-Reparatur	Nein	44 514
Radhaus	Abschnitt-Reparatur	Ja	44 434 5
Rückwandblech	Abschnitt-Reparatur	Nein	44 642 5
Bodenblech - Kofferraum	Abschnitt-Reparatur	Ja	44 654 5
Längsträger (hinten)	Kpl. ersetzen	Ja	44 683 4

ALLGEMEINE RICHTLINIEN ZUR KAROSSERIEREPARATUR

Schweißverbindungen

Die Schweißverbindung wird vielseitig in der Automobil-Industrie angewendet. Bei der selbsttragenden Karosserie ist das Tragwerk zur Aufnahme von Antriebsaggregaten und Radaufhängungen mittels "Rahmen und Trägern" mit der Karosserie zu einer Einheit verschweißt.Jeder Rahmen, Träger und sogar das Außenblech wurden so konzipiert, daß der größtmögliche Schutz beim Unfall geboten wird. Es ist daher von großer Bedeutung, daß jedes Teil nach der Reparatur die gleichen Bedingungen erfüllt wie beim Neufahrzeug.

An die Schweißung im Reparaturfall,insbesondere von tragenden bzw. zur Festigkeit beitragenden Teilen, werden daher hohe Ansprüche gestellt, damit die erforderliche Qualität gewährleistet wird.

Schweißverfahren

1. Gasschmelzverfahren (Autogenschweißen)

Bei diesem Verfahren werden mit einer Stichflamme aus Acetylen und Sauerstoff Bleche durch Einschmelzen von Schweißdraht verschweißt.
Nachteil der Autogenschweißung ist die hohe Schrumpfspannung sowie die Verwerfung, welche wiederum einen Mehraufwand an Nacharbeit (Richten) erforderlich macht.

2. Widerstand-Schweißung

Bei der elektrischen Widerstands-Schweißung (Stumpf-,Punkt- und Nahtschweißung) werden die Teile an der Berührungsstelle durch den elektr. Widerstand auf Schweißtemperatur gebracht und durch anschließende Anpressung verschweißt. Voraussetzung ist, daß diese Stellen für die in unterschiedlichen Ausführungen erhältlichen Elektrodenarme zugänglich sind.

3. Schutzgasschweißen

Charakteristisch für dieses Verfahren ist, daß ein automatisch zugeführter Schweißdraht (Elektrode) auf Schmelztemperatur unter Schutzgas verschweißt wird. Das Schweißgefüge verschmelzt vor dem Zutritt des Sauerstoffes (Luft). Vorteile des Schutzgasschweißens sind geringe Schrumpfspannung und Verwerfung. Durch die geringe Wärmeentwicklung beim Schweißen brauchen umliegende wärmeempfindliche Teile oftmals nicht ausgebaut zu werden. In der Automobil-Industrie (werkseitig sowie im Reparaturfall) wird zunehmend Schutzgas bevorzugt. Dieses Verfahren bietet die Möglichkeit, überlappte Bleche durch Lochschweißen von einer Seite aus zu verbinden.

Gestaltung

Von den beschriebenen Schweißverfahren wird bei der Karosserie-Reparatur überwiegend die Widerstands-Schweißung angewendet.
Zur Erzielung einwandfreier Punktschweißverbindungen sind Hinweise und Richtlinien zu beachten, die sich im wesentlichen auf die nachstehenden Merkmale beziehen:

* Grad des "dichten" Anliegens beider (oder mehrerer) Bleche bzw. Flansche.

* Dicke des dünneren (oder dünnsten) Bleches.

* Anpreßdruck der Elektrodenarme.
  Nur Schweißgeräte nach "DIN" oder "British Standard" sind zu verwenden. Nach Möglichkeit sind stets die kürzesten Schweißarme zu verwenden (um ausreichenden Anpreßdruck zu erzielen).

* Die Bleche sollen metallisch sauber sein (nicht mit Rost, Farbe, Fett oder Öl behaftet).

* Stets handelsübliche schweißfähige Zinkstaubfarbe vor dem Schweißen durch Streichen (mit Pinsel) oder Spritzen auftragen.

* Die Schweißstromstärke.

* Größe (Durchmesser) und Abstand der Schweißpunkte.
  Die Schweißpunktgröße soll gemäß FORD-Spezifikation S72 GG IK-251 AA mindestens 3,6 mm betragen.

* Der Abstand zwischen zwei Schweißpunkten soll 25 - 35 mm betragen (wenn möglich den werkseitigen Punktabstand einhalten). Die Mittelpunkte der Schweißungen sollen bei Kanten bzw. Flanschen auf deren Mitte liegen.

Verfahrensweise zum Schweißen von Blechen, insbesondere bei der Abschnittreparatur.

* Bei Innenblechteilen ist "Stumpfschweißen" zulässig, vorausgesetzt die Blechdicke wird nicht durch nachfolgendes Beischleifen reduziert.

* Bei Abschnittreparatur am Stehblech ist die Stumpfschweißung nicht zulässig, da das Abschleifen der Schweißnaht die Blechdicke erheblich reduziert.

* Bei "Außenblechteilen" ist sowohl die "überlappte" (Abb.2) als auch die "Stumpf"-Schweißausführung (Abb.3) zulässig.

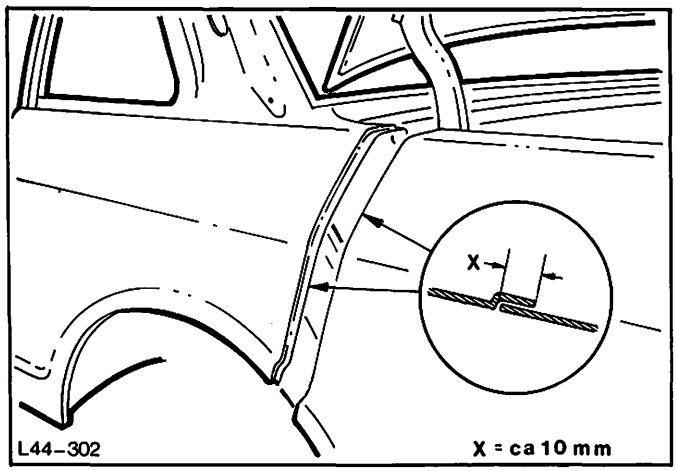


Abb.2 Überlappte Schweißausführung

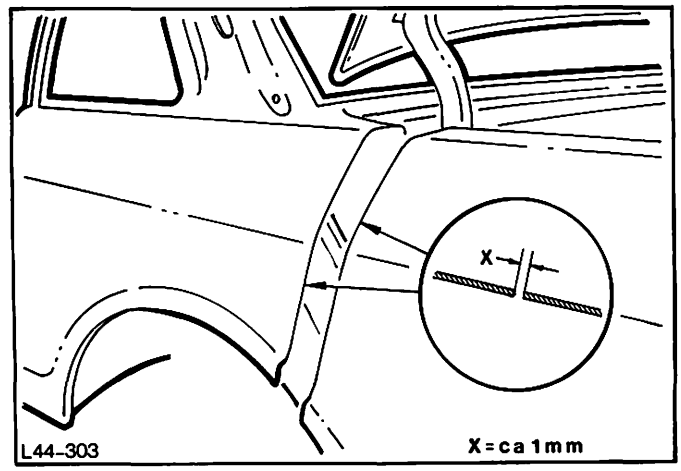


Abb.3 Stumpf-Schweißausführung

Prüfung

Die Schweißungen müssen unter Verwendung eines Meißels (oder Schraubendrehers) einem Scherversuch unterzogen werden, um die Mindestscherfestigkeit (abhängig von der Blechstärke) in KN zu gewährleisten. Diese Prüfung soll an Fertigteilen nach der Reparatur durchgeführt werden.

Die Schweißpunkte sind einwandfrei, wenn das Blech infolge des Scherversuchs (Schältest) die verschweißten Verbindungen nicht abreißt. Der Meißel wird an mehreren Stellen zwischen die verschweißten Bleche geschoben und leicht hin und her bewegt (von Hand).

Eine Schweißung ist fehlerhaft, wenn irgendwelche Anzeichen von Durchbrand oder Porosität festgestellt werden. Risse in der Verschweißung sind in keinem Fall zulässig.

Werden die Bleche durch Schältest voneinander getrennt, handelt es sich ebenfalls um eine fehlerhafte Schweißung.

Fehlerhafte Schweißpunkte sind auszubohren und die Bleche durch Lochschweißung (Schutzgas) zu verschweißen.

In der Tabelle sind die Schweißpunktgrößen in der Abhängigkeit des dünneren Bleches gemäß FORD-Spezifikation S72 GG 251 AA, enthalten.
Zur Überprüfung der Schweißqualität bzw. -festigkeit ist die Mindest-Scherfestigkeit in KN aufgeführt.

Dicke des dünneren Bleches in mm	Mind. Schweißpunktdurchmesser in mm	Mindest-Scherfestigkeit in KN
0,5 - 0,79	3,6	2,5
0,8 - 0,99	4,0	3,2
1,0 - 1,24	4,5	4,0
1,25 - 1,59	5,0	5,0
1,60 - 1,99	5,6	6,3
2,0 - 2,49	6,3	8,0

Prüfen der Sicherheitsgurtverankerungen

Beim Auswechseln der "B"- und "C"-Säulen (Abb.4 und 5) sind diese nach Verschweißung mit dem Meißel (Schältest) an mehreren Stellen gründlich zu überprüfen, um die einwandfreie Qualität der Schweißung sicherzustellen (Schweißbutzendurchmesser, Schweißpunktabstand und Festigkeit gemäß FORD-Spezifikation S 72 GG IK-251 AA).

Bei den unteren Gurtverankerungen (Bodengruppe) sind angrenzende Bleche innerhalb einer Zone von 100 mm zu überprüfen.

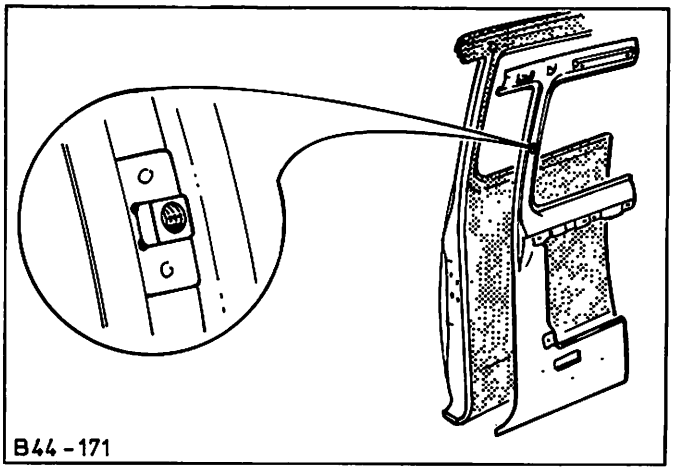


Abb.4 "B"-Säule

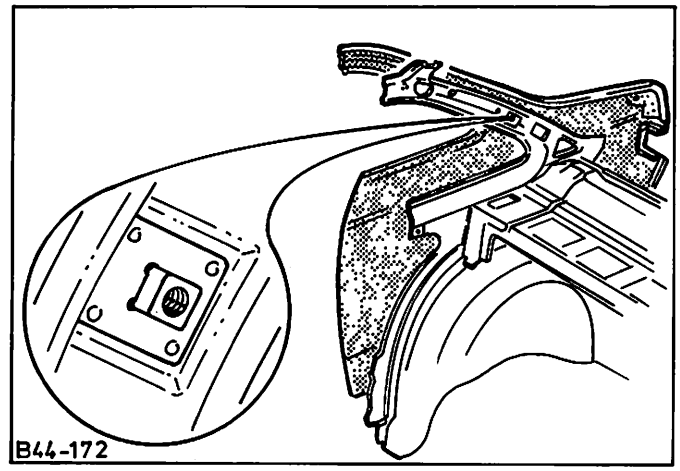


Abb.5 "C"-Säule

Lötverbindung

Die Verbindung durch Löten erfolgt mit Hilfe eines zum Schmelzen gebrachten metallischen Bindegliedes - des "Lotes", dessen Schmelzpunkt niedriger liegt als derjenige der zu verbindenden Teile.

Vor dem Löten müssen die Verbindungsflächen sorgfältig gereinigt werden. Die Hartlötung (Schmelzpunkt des Lotes über 500° C) ist zur Obertragung größerer Kräfte geeignet.

Das meistangewendete Lötverfahren (im Reparaturfall) ist die sogenannte Flammenlötung. Sie wird als Hartlötung mit einer Lötlampe oder Sauerstoff-Acetylenflamme ausgeführt und erfordert Flußmittel.

Aus Abb.6 sind die Lötstellen des Fahrzeuges zu ersehen. Besonders hingewiesen wird auf die Verbindung "Kofferraumbrücke" unmittelbar zwischen Heckscheibe und Kofferraumdeckel. Hier ist die Lötoperation nur um jeweils 5 mm über die Rahmenfalze von Heckscheibe und Kofferraumdeckel hinaus (in Richtung Mitte) zulässig. Ein "Durchlöten" würde eine folgende Schleifbehandlung erfordern. Die daraus resultierende Reduzierung der Blechstärke muß in diesem Bereich aus Festigkeitsgründen unbedingt vermieden werden.

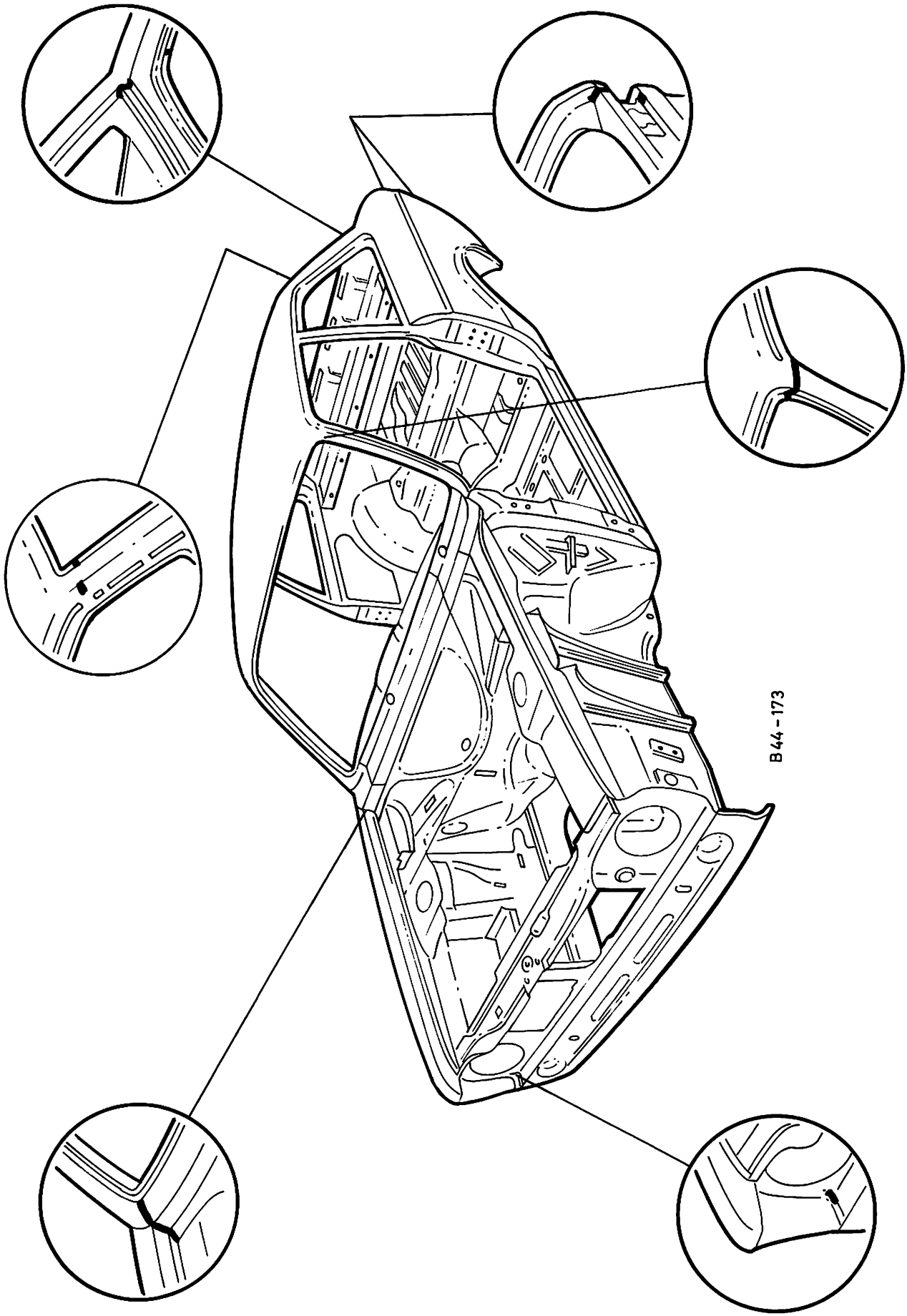


Abb.6 Lötverbindungen

Abdichtung und Korrosionsschutz

Nach der Reparatur muß das hohe werkseitige Qualitätsniveau wieder hergestellt werden.

Entscheidend für eine ausreichende Langzeitwirkung ist die Anwendung von:

* Korrosionsschutz-Grundierung
  FORD-Spezifikation SKM 99J 9588-A

* Zinkstaubfarbe (schweißfähig)
  FORD-Spezifikation SKM 6J 9569-A

* Metallkleber
  FORD-Spezifikation SM 2G 9506-A

* Metallfugen-Dichtmittel
  FORD-Spezifikation SM 4G 4650-A
  Bestell-Nr. 5 000 464

* Mehrzweckkleber
  FORD-Spezifikation SM 2G 4610-A
  Bestell-Nr. 5 000 462

* Windschutz- / Heckscheiben-Dichtmittel
  FORD-Spezifikation SM 4G 4631-A
  Bestell-Nr. 5 000 467

* Dichtmasse
  FORD-Spezifikation SM 4G 4632-AB
  Bestell-Nr. 5 000 461
  SM 4G 4632-AA
  Bestell-Nr. 5 000 460

* Doppelseitiges Klebeband
  FORD-Spezifikation SKM 3G 9503-A
  Bestell-Nr. 5 000 510

* Unterbodenschutz
  FORD-Spezifikation SKM 5G 9500-A
  Bestell-Nr. 5 000 468

* Unterbodenwachs
  FORD-Spezifikation
  SKM 7C 9552-A

* Hohlraum-Konservierungswachs
  FORD-Spezifikation
  SKM 7C 9550-A

Die verschiedenen Materialien können nur dann gut haften und für eine Langzeitwirkung sorgen, wenn sie auf saubere und trockene Oberfläche aufgetragen werden.

In Abb. 7a und 7b sind die wichtigsten Teile und Bereiche gekennzeichnet, die nach der Reparatur mit einem bestimmten Material behandelt werden müssen.

Zufriedenstellende Ergebnisse hängen von der äußerst sorgfälltigen Durchführung der Dicht-, Klebe- oder Grundieroperationen ab.

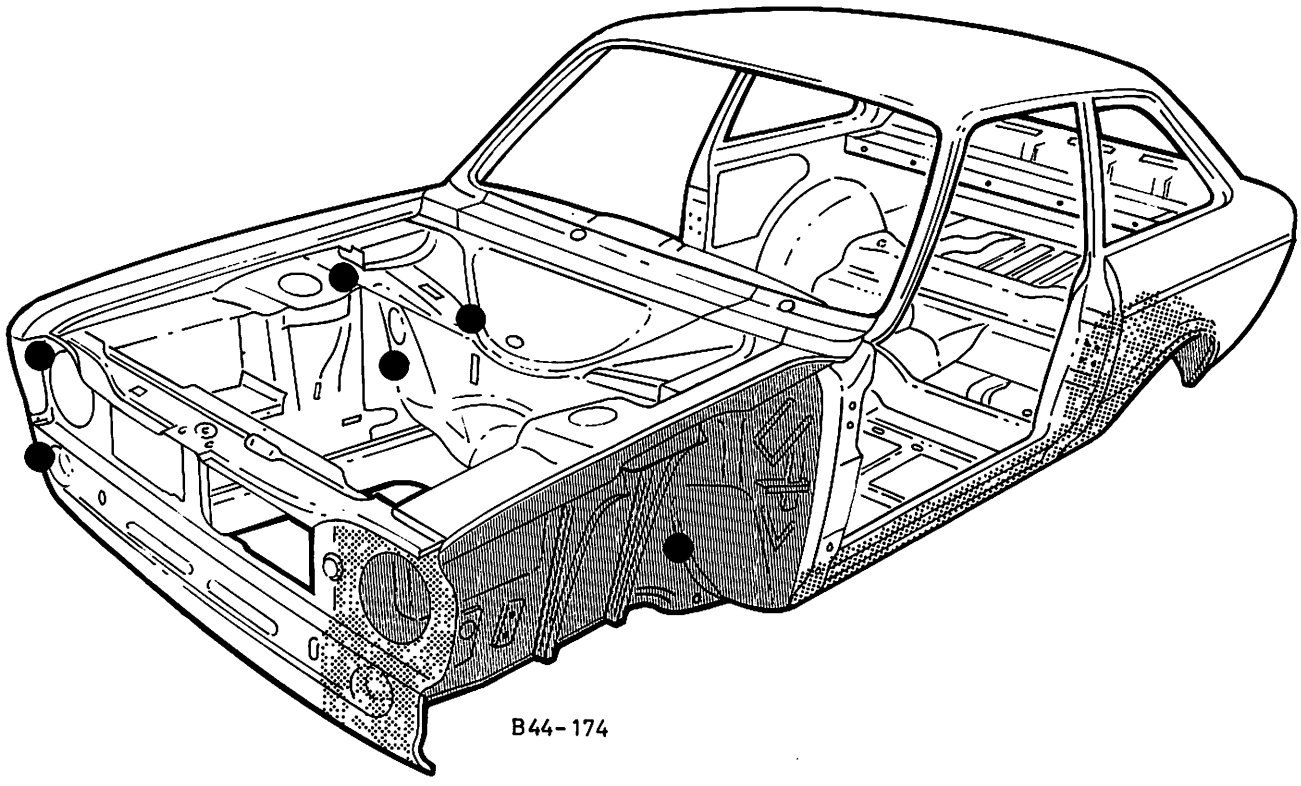


Abb.7a Punkt = Metall-Fugendichtmittel
Gerasterte Fläche = Unterboden-Korrosionsschutz

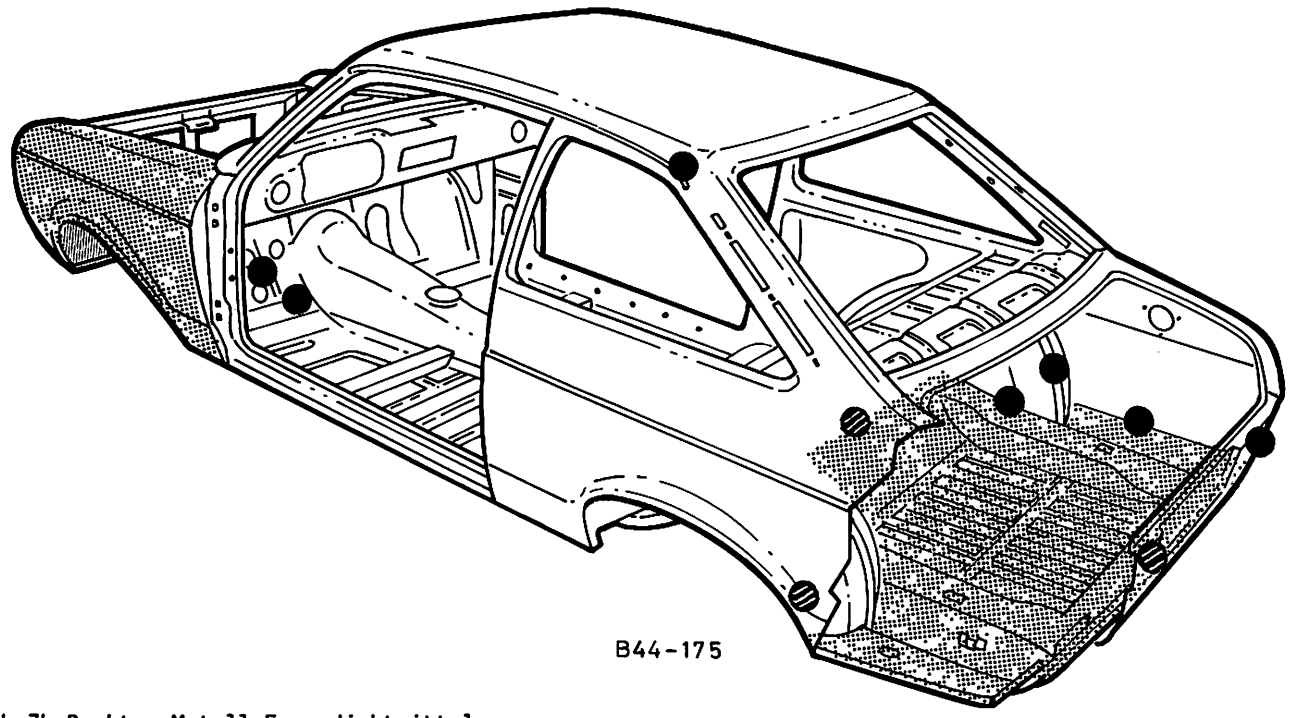


Abb.7b Punkt = Metall-Fugendichtmittel
Gerasterte Fläche = Unterboden-Korrosionsschutz

Hohlraumkonservierung

Bei fast allen größeren Karosseriereparaturen ist u.a. auch ein mit Wachs behandelter Hohlraum betroffen. In Abb.8b sind die Bereiche dargestellt, die produktionsseitig mit Wachs konserviert werden und auch nach Blechreparaturen wieder konserviert werden müssen.

Die Hohlräume sollten frei von Schweiß-, Bohr- oder sonstigen Rückständen sein (mit Preßluft ausblasen).

Nach der Konservierung der Türschweller sind die Bohrungen von den Radhäusern aus mit Metallstopfen (Teil- und Bestellnummern siehe Ersatzteil-Mikrofilm) zu verschließen und mit Metallfugen-Dichtmittel abzudichten, Abb.8a.

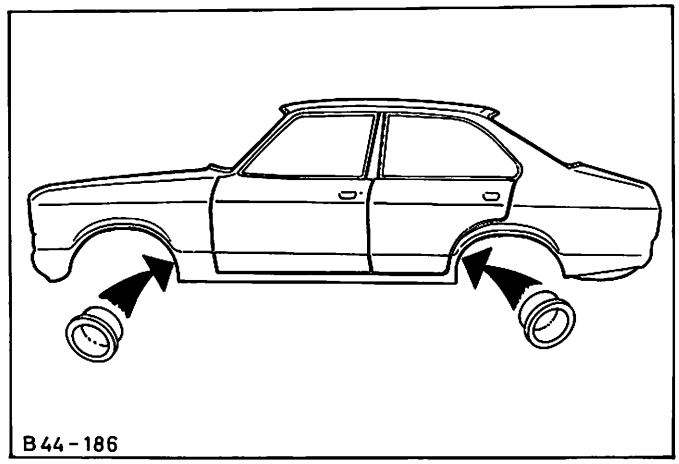


Abb.8a Metallstopfen

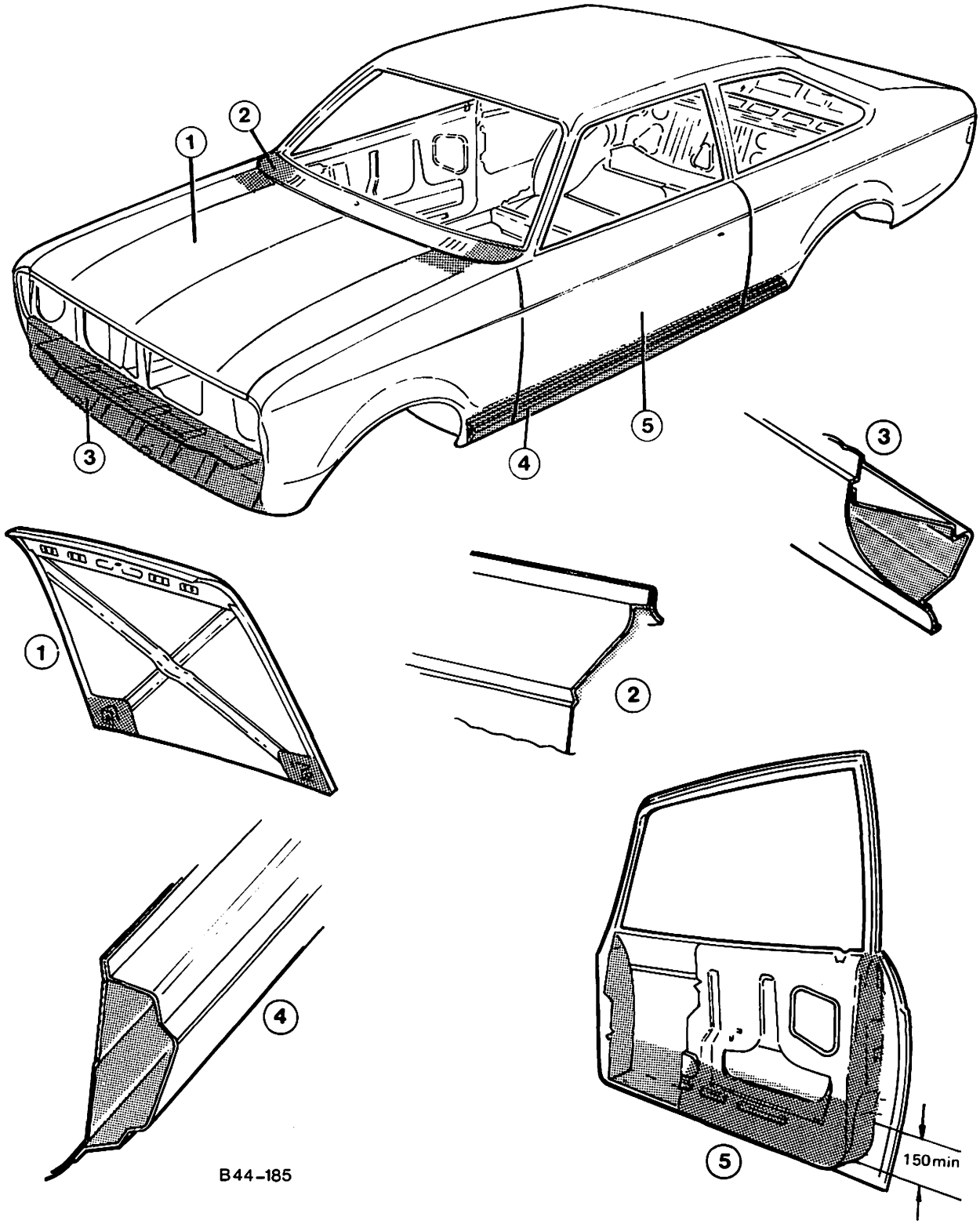


Abb.8b Im Reparaturfall ist die Karosserie (in den gerastert dargestellten Bereichen) nach der Lackierung mit Wachs zu konservieren. Schichtstärke ca. 0,04 - 0,05 mm.

1 = Motorhaube 2 = Windlauf 3 = Querträger vorn 4 = Türschweller 5 = Türen

Ausbeularbeiten

Je nach Beschädigung ist das Ausbeulen, an zugänglichen Außenblechen, Abb. 9, dem Auswechseln vorzuziehen.

Die beim Neuteileinsatz evtl. entstehenden Rostansätze und Undichtigkeiten an den Ansatzstellen können durch Ausbeulen vermieden werden.

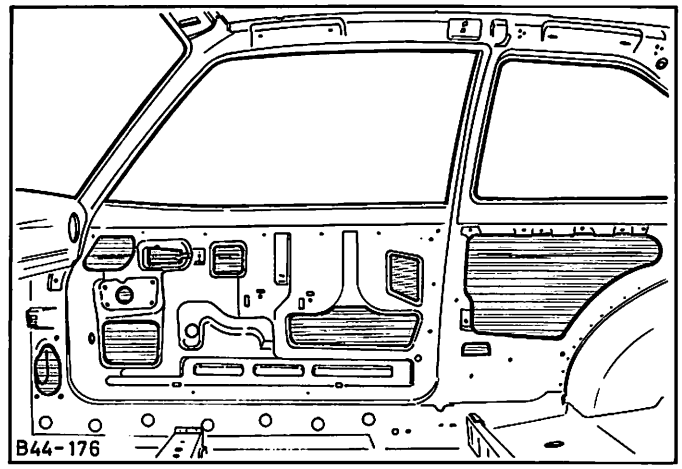


Abb.9 Öffnungen bieten Ausbeulmöglichkeit für Seitenwand und Tür

Richtarbeiten

Gestauchte oder abgeknickte Abschnitte lassen sich in vielen Fällen mit hydraulischen Druck- oder Ziehwerkzeugen richten, Abb. 10.

Diese Werkzeuge erübrigen oft das Erneuern schwer auswechselbarer Teile.

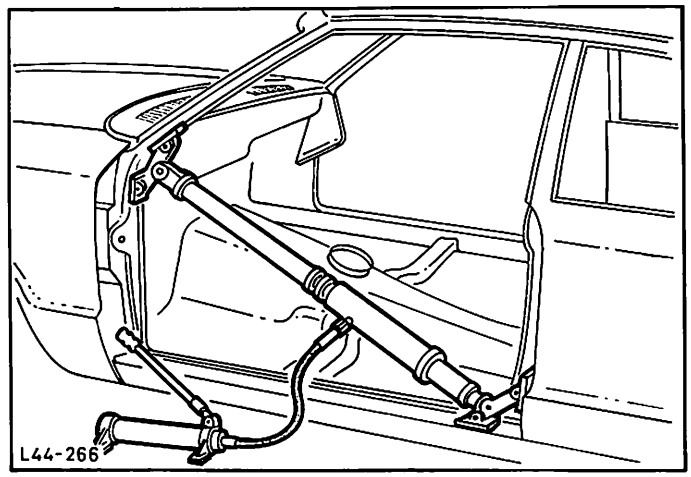


Abb.10 Richtmöglichkeit mit hydraulischem Druckwerkzeug

Teileinsatz

Teileinsatz im Schadensbereich kann nur an nicht stark beanspruchten Teilen des Fahrzeuges durchgeführt werden.

Die in den folgenden Arbeitsgängen empfohlenen Schnittstellen sollten aus Festigkeitsgründen eingehalten werden, Abb. 11.

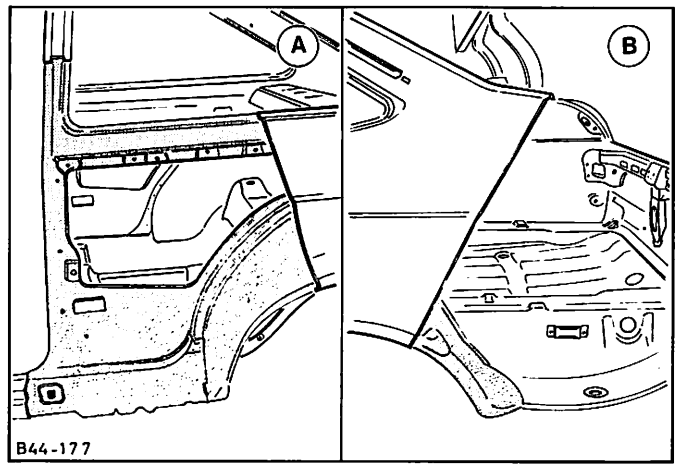


Abb.11 Empfohlene Abschnittsreparatur
A = Seitenwand vorne
B = Seitenwand hinten

Neuteileinsatz

Bei Beschädigungen größeren Umfanges ist es notwendig, Karosserieteile entsprechend dem Lieferumfang auszuwechseln. (Zum Beispiel Seitenwand), Abb.12.

Dieses trifft auch zu, wenn unter dem beschädigten Teil Träger oder Verstrebungen liegen bzw. bei doppelwandigen Teilen, wo ein Ausbeulen nicht möglich ist.

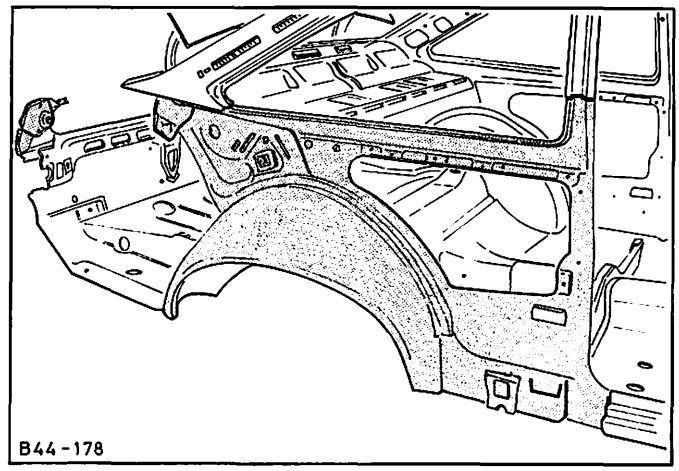


Abb.12 Seitenwand komplett ausgetrennt

ALLGEMEINER ARBEITSABLAUF

Beschädigtes Teil austrennen

Mit Preßluft- oder Handmeißel beschädigtes Teil austrennen, Abb. 13. Dabei darauf achten, daß darunterliegende und angrenzende Teile nicht beschädigt werden.

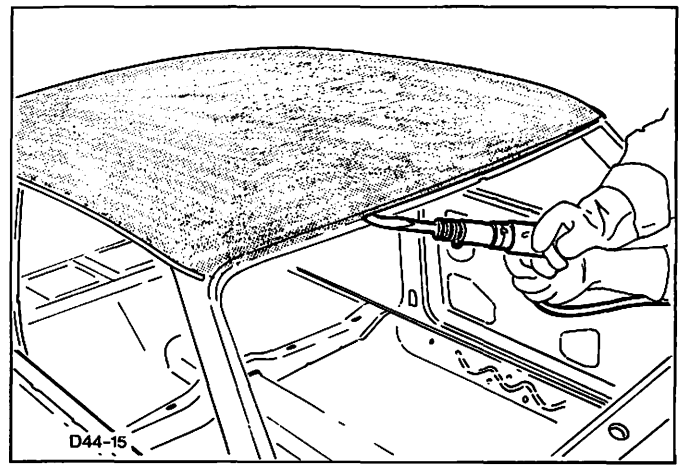


Abb.13 Dachhaut mit Preßluftmeißel austrennen

Blechreste vom Punktflansch entfernen

Mit Preßluftmeißel oder Kneifzange Blechreste entfernen, Abb. 14 A. Bei überlappten Blechen ist es vorteilhaft, wenn man die Schweißpunkte an- bzw. ausbohrt, Abb. 14 B. Die Hartlötstellen an den Anschlußteilen sind abzulöten und mit einer Drahtbürste im warmen Zustand zu reinigen.

Um Verbrennungen durch Schleif- bzw. Schweißarbeiten an Polstern und Scheiben zu vermeiden, sind diese gut abzudecken.

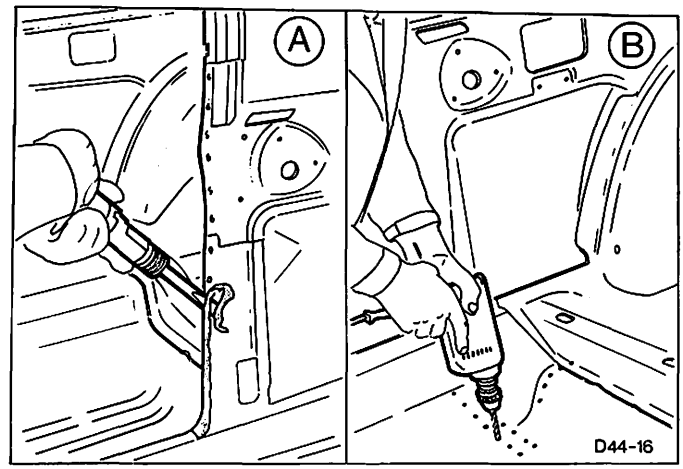


Abb.14 A = Blechreste mit Preßluftmeißel entfernen
B = Schweißpunkte ausbohren

Punktflansche putzen und richten

Schweißpunkte mit einer Schleifmaschine entfernen, Abb. 15, und Punktflansche beidseitig metallisch sauber putzen, Abb. 16 A. Die Punktflansche sind anschließend mit Hammer und Gegenhalter (Fäustel) auszurichten, Abb. 16 B.

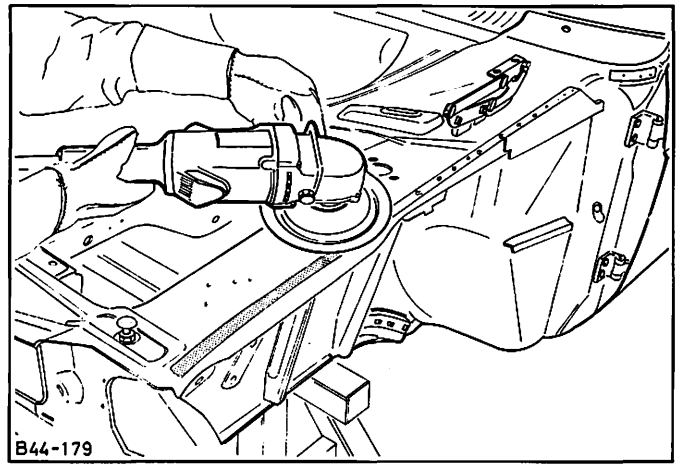


Abb.15 Schweißpunkte mit Schleifmaschine entfernen

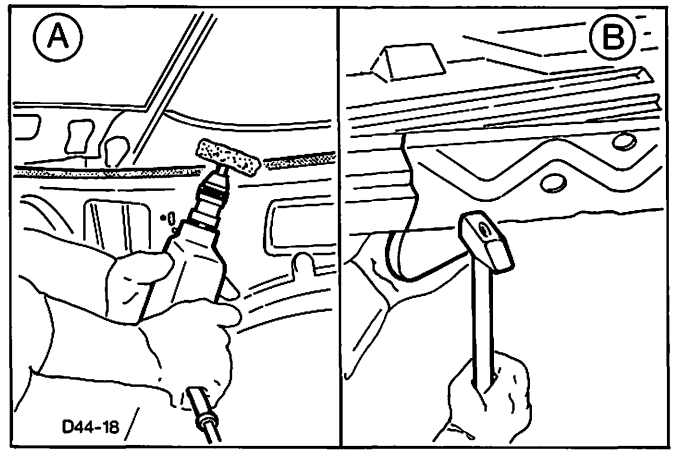


Abb.16 A = Punktflansch mit Rundstahlbürste putzen
B = Punktflansch richten

Flansche (Neuteil) putzen

Die Flansche am Neuteil müssen von beiden Seiten metallisch sauber sein, um eine gute Punktschweißung zu gewährleisten, Abb.17.Das Putzen der Flansche kann mit einer Schleifmaschine sowie durch Erwärmen mit einer Schweißflamme und anschließendem Putzen mit einer Drahtbürste geschehen.

Wenn Teile vor dem Einbau auf der Rückseite lackiert werden, so sind die Flansche vorher stets gut abzukleben.

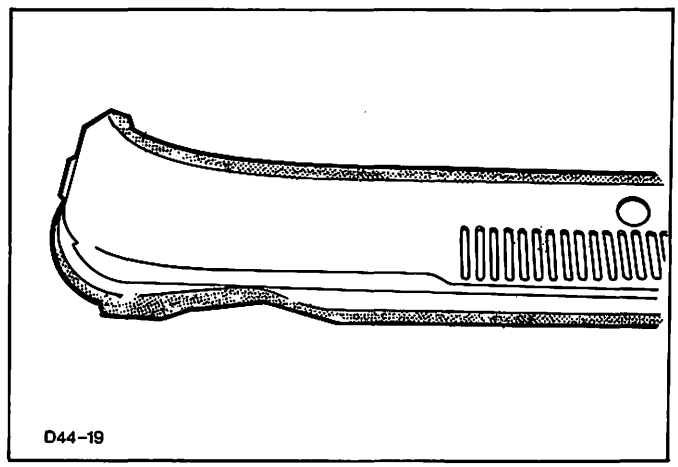


Abb.17 Ansicht der geputzten Punktflansche am Neuteil

Schweißfarbe auftragen

Um Rostansatz an den Verbindungsstellen zu vermeiden, sind alle Auflageflächen von Karosserie und Neuteil mit einer schweißfähigen Zinkstaubfarbe einzustreichen, Abb. 18.

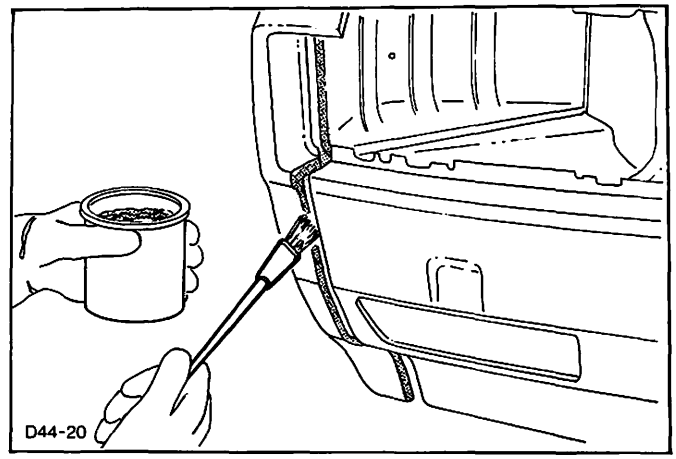


Abb.18 Auflageflächen von Karosserie und Neuteil mit Zinkstaubfarbe einstreichen

Neuteil anpassen und mit Spannzangen befestigen

Nachdem die Trennaht am Fahrzeug mit einer Abkantzange abgekantet wurde, Abb. 19 A, ist das Neuteil anzupassen und nach den Konturen der Verbindugsteile auszurichten, Abb. 19 B. Das Spaltmaß der angrenzenden Teile muß gleichmäßig und im richtigen Verhältnis zu vergleichbaren anderen Teilen ausgerichtet werden.

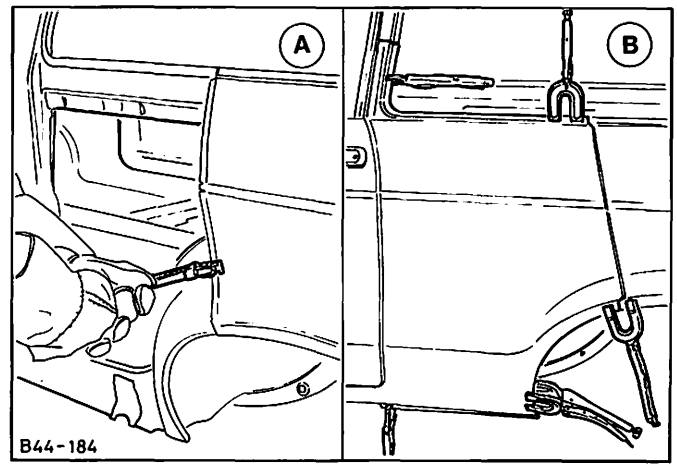


Abb.19 A = Trennaht am Fahrzeug mit einer Abkantzange abkanten (für Oberlappung)
B = Neuteil anpassen und mit Spannzangen festklemmen

Neuteil punktschweißen, schutzgasschweißen bzw. hartlöten

Das Neuteil ist (soweit wie möglich) einzupunkten, Abb.20 A.Hierfür gibt es verschiedenartig geformte Elektrodenarme.

Beim Punkten ist darauf zu achten,daß die Schweißpunkte gut durchgeschweißt werden.

Um eine Verbrennung der Farbschicht zwischen den Blechen zu vermeiden, sollte das Schweißen und Löten nur auf Stellen begrenzt werden, wo keine andere Möglichkeit besteht, Abb. 20 B.

Brennbare Gegenstände außerhalb der Schweißzone bringen. Bei Schweißarbeiten immer Feuerlöscher bereitstellen.

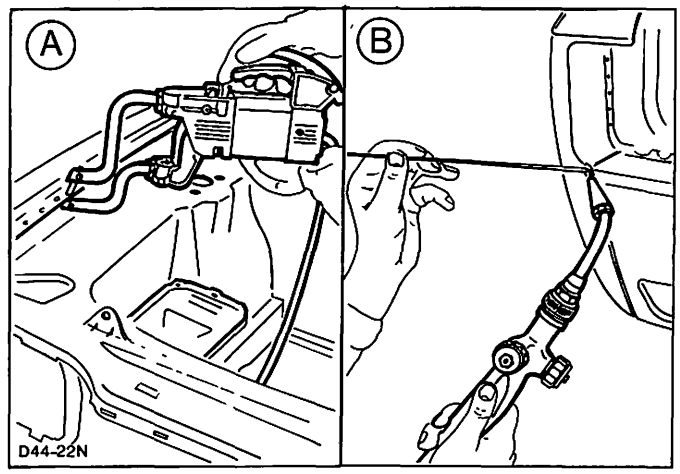


Abb.20 A = Neuteil punktschweißen
B = Neuteil hartlöten

Schweiß- und Hartlötstellen putzen

Mit einer geeigneten Schleifmaschine oder Schleifhexe die Schweiß- bzw. Lötstellen sowenig wie möglich bearbeiten, damit die Stabilität erhalten bleibt, Abb.21.

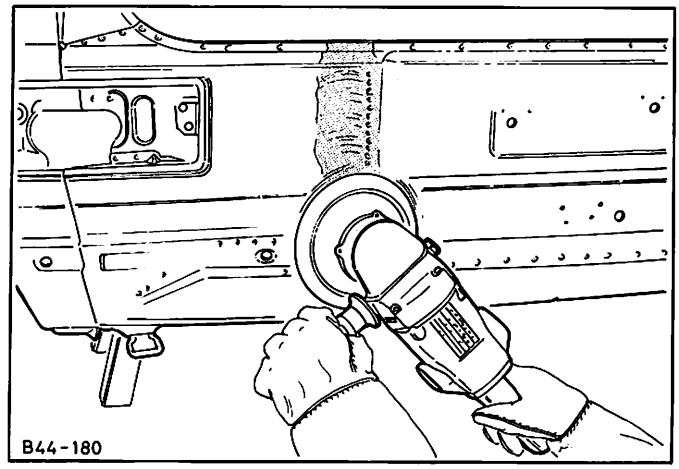


Abb.21 Schweißstellen bearbeiten

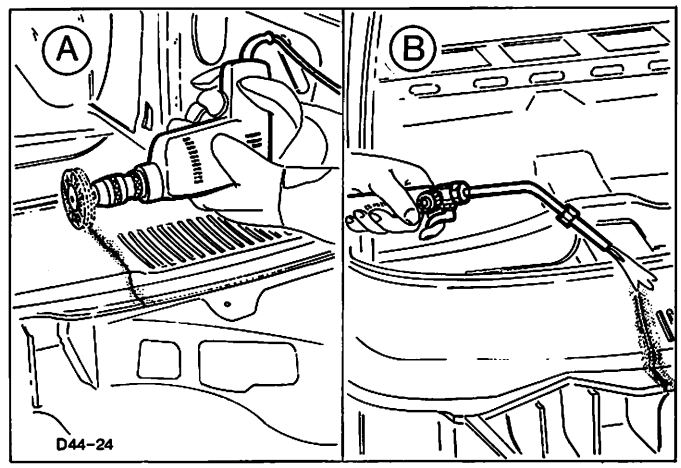


Abb.22 A = Verbindungsnaht mit einer Rund-Stahlbürste reinigen
B = Verbindungsnaht verzinnen

Schwemmen der Übergänge von Verbindungen

Das Reinigen der zu verschwemmenden Teile sollte mit großer Sorgfalt durchgeführt werden. Farb- und Schmutzstellen mit einer Schleifmaschine abschleifen und Blechunebenheiten sowie Punktnähte mit einer Drahtbürste reinigen. Hierfür eignen sich runde Drahtbürsten, die man in eine Bohrmaschine einspannen kann, besonders gut, Abb. 22. Die metallisch saubere Fläche wird mit einer Verzinnungspaste eingestrichen. Diese sollte nicht zu alt sein, um eine gute Verzinnung zu erreichen. Beim Verzinnen ist der Brenner (möglichst Bunsenbrenner verwenden) von außen nach innen zu führen, um ein Einfallen der Schwemmfläche zu vermeiden, Abb. 22. Die Zinnpastenrückstände sind mit einem Lappen abzuputzen.

Zum Schwemmen braucht man verschiedenartig geformte Spachtelhölzer, Bienenwachs und Zinnstangen (2o%). Beim Verschwemmen ist darauf zu achten, daß der Fluß des Zinns gut streichfähig bleibt und keine Luftblasen entstehen, da sonst diese nach dem Lackieren meist als Krater auftreten, Abb. 23.

Schwemmen ist sehr vielseitig anwendbar, z. B. zum Ausgleichen von Unebenheiten, Aufsetzen von Kanten und Konturen.

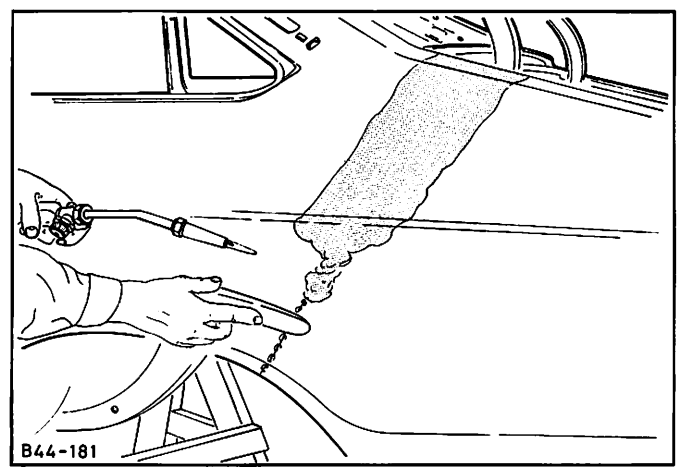


Abb.23 Verbindungsnaht mit geeignetem Spachtelholz verschwemmen

Schwemmstellen bearbeiten

Das Bearbeiten von Schwemmstellen kann verschiedenartig geschehen, durch Schleifen, Hobeln und Bearbeiten mit dem Schwingschleifer sowie mit Fräser, Schleifsteinen und Schleifrollen, Abb.24. Beim Bearbeiten ist darauf zu achten, daß keine Ansatzstellen entstehen.

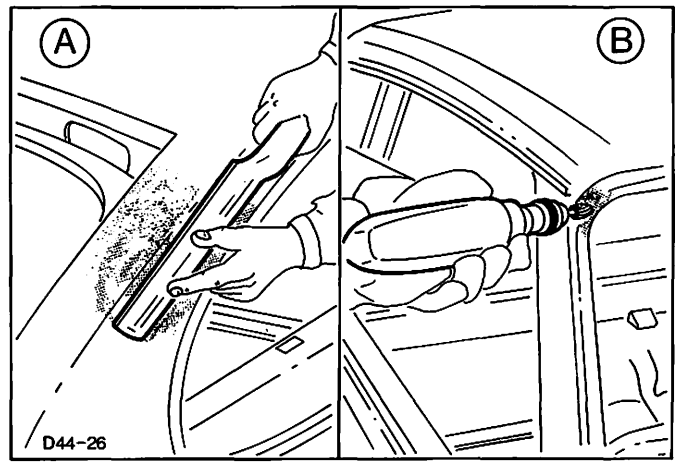


Abb.24 A = Schwemmstelle mit Karosseriefeile bearbeiten
B = Schwemmstelle mit Rundfräser bearbeiten

Abdichten von Ansatznähten und Punktflanschen

Vor dem Abdichten sind Nähte und Punktflansche mit Grundfarbe einzustreichen.

Zum Abdichten werden verschiedenartige Dichtmittel benötigt, von dünnflüssigen bis zu festen Unterlegstreifen, Abb.25.

Wichtig ist, daß immer die richtigen Dichtmittel benutzt werden. Verwendet werden sie verschiedenartig: aufgelegt, mit dem Pinsel aufgetragen oder gespritzt.

Nach dem jeweiligen Abdichten muß die Karosserie im Reparaturbereich immer auf Undichtigkeiten überprüft werden (Wassertest).

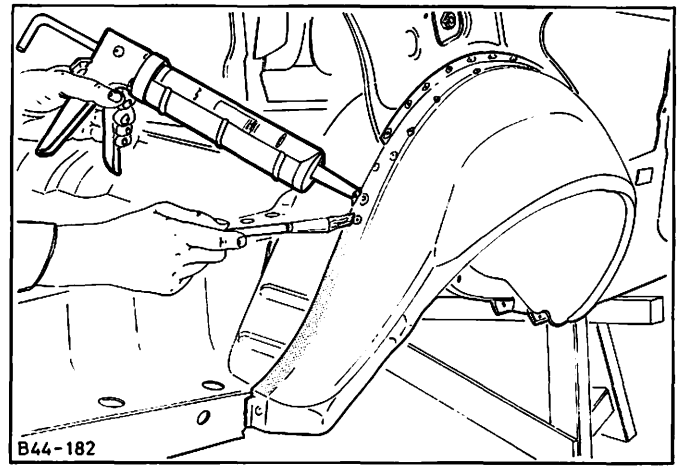


Abb.25 Verbindungsnaht abdichten

Neuteile und Punktflansche sind von den Rückseiten her immer mit Unterboden-Korrosionsschutzmasse zu streichen oder zu spritzen, Abb.26.

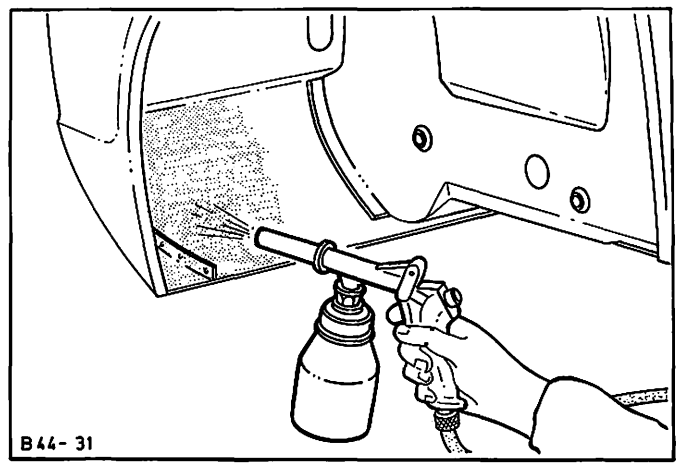
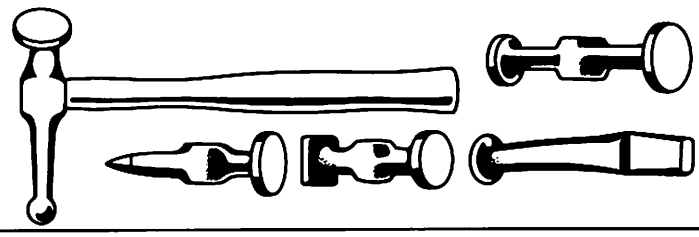
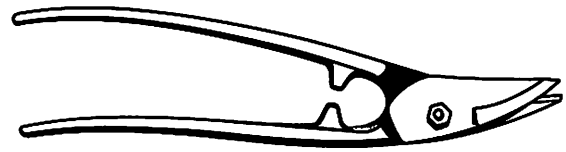
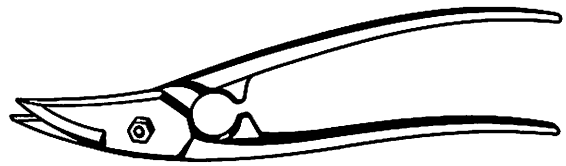
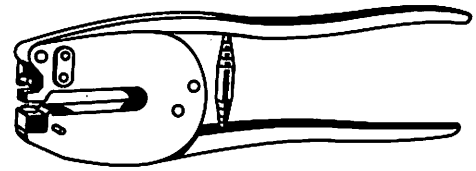
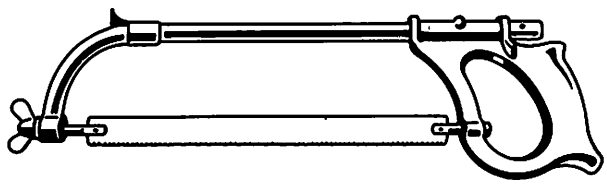
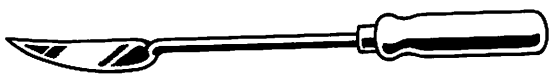


Abb.26.Unterboden-Korrosionsschutzmasse spritzen

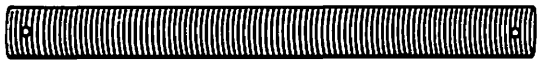
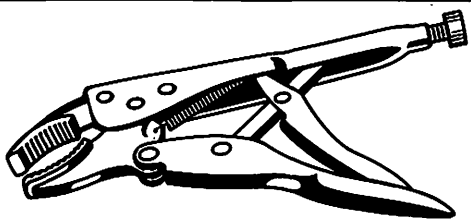
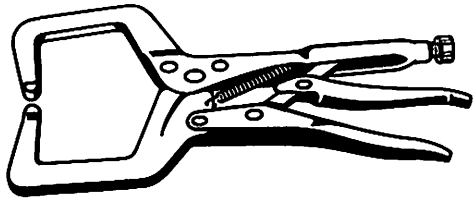
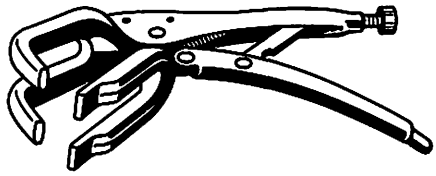
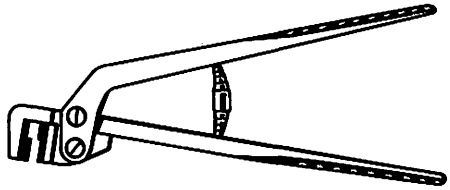
KAROSSERIE-WERKZEUGE

Einleitung

Die Zusammenstellung der gezeigten Karosserie-Werkzeuge ist ein Vorschlag zur Einrichtung eines Arbeitsplatzes für Karosseriereparaturen. Die gezeigten Werkzeuge sind keine Fabrikats- oder Modellempfehlung. Wichtig ist, daß die Reparaturen durch geeignete Werkzeuge fachgerecht ausgeführt werden. Die Werkzeuge können je nach den betrieblichen Gegebenheiten erweitert oder beschränkt werden.

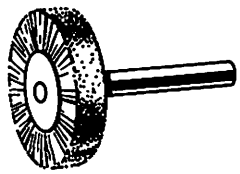
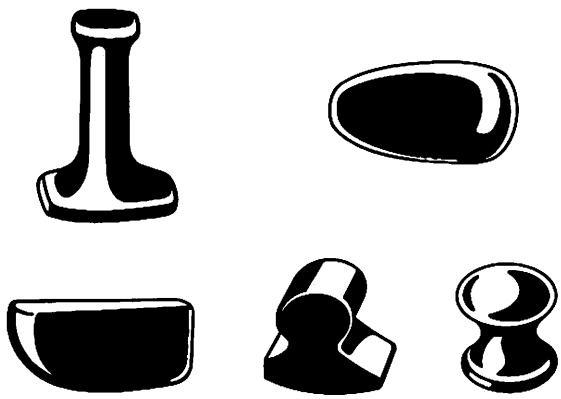
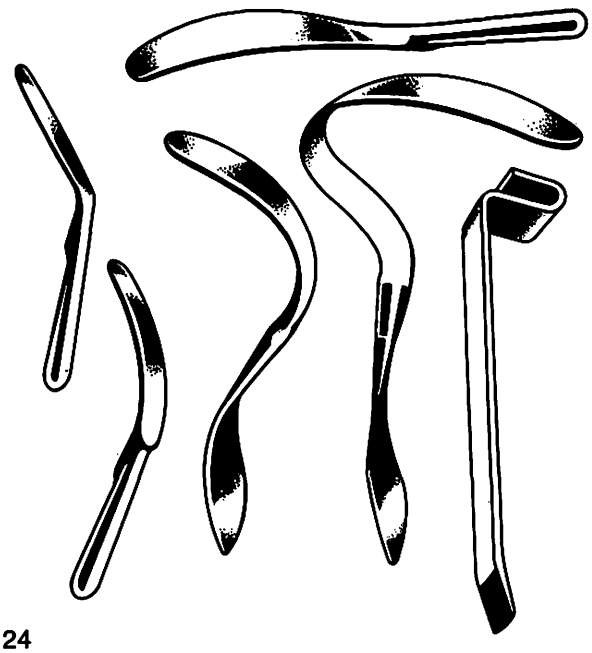
	Verschiedenartig geformte Ausbeulhämmer
	Blechschere, rechts
	Blechschere, links
	Handlochstanzzange (5 mm ø)
	Säge
	Karosserie-Flachmeißel
 F 44-22	Dreieck-Löffelschaber

KAROSSERIE-WERKZEUGE

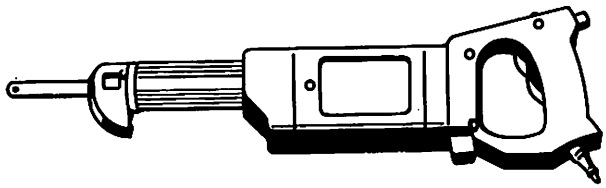
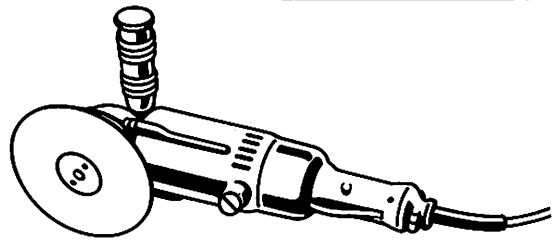
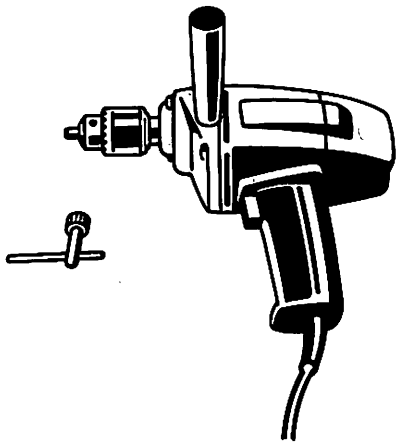
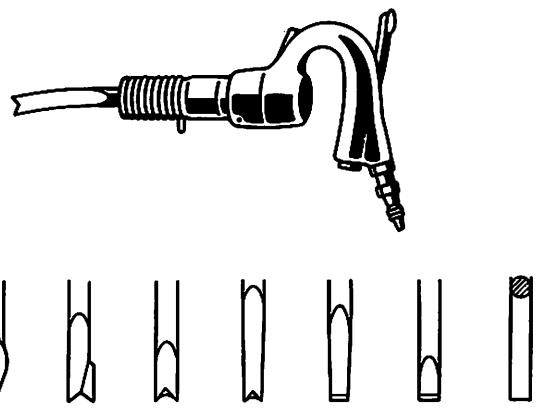
	Karosseriefeile, halbrund 10" für Aluminium
	Bügel für Karosseriefeilen
	Karosseriefeile
	Reißnadel
	Gripzange mit Maulbacken
	Gripzange mit gebogenen Backen
	Doppelgripzange mit geraden und 90° gebogenen Gabelbacken
	Abkantzange

F 44-23

KAROSSERIE-WERKZEUGE

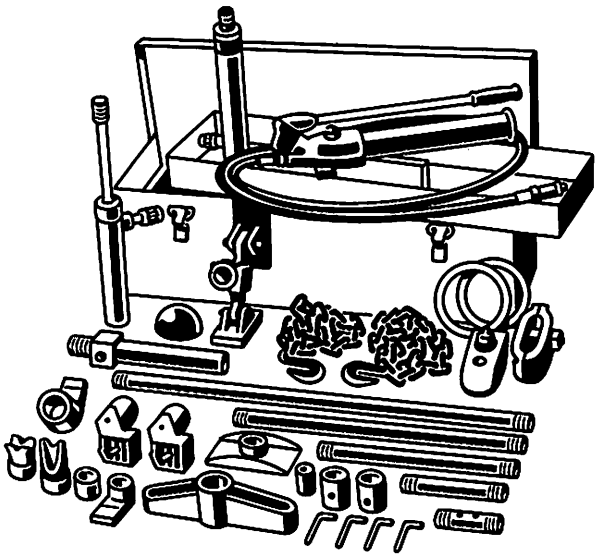
	Kneifzange
	Stahlbürste
	Rundstahlbürste (in Verbindung mit Bohrmaschine)
	Verschiedenartig geformte Ausbeulfäustel
 F·44-24	Verschiedenartig geformte Ausbeulmeißel

KAROSSERIE-WERKZEUGE

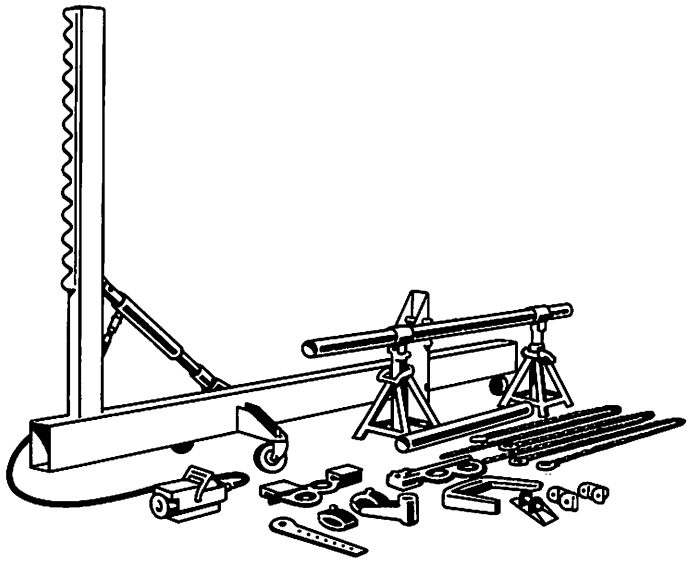
	Hozhammer
	Druckluftsäge
	Schleifmaschine
	Bohrmaschine
	Druckluftmeißel mit 8 Einsätzen

F 44-25

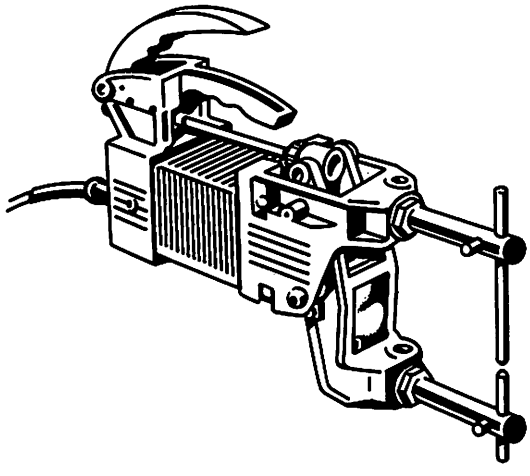
KAROSSERIE-WERKZEUGE



Richtgerät, hydraulisch



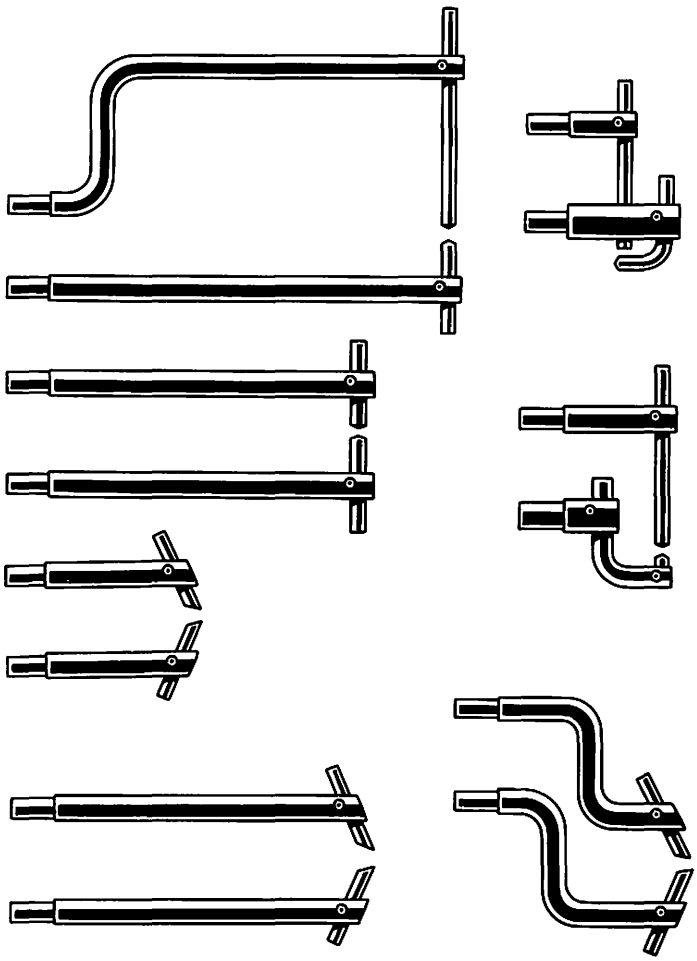
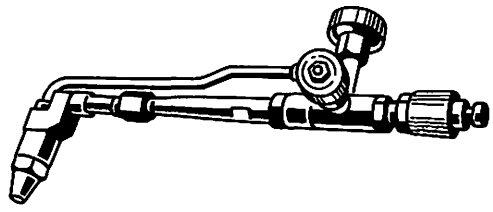
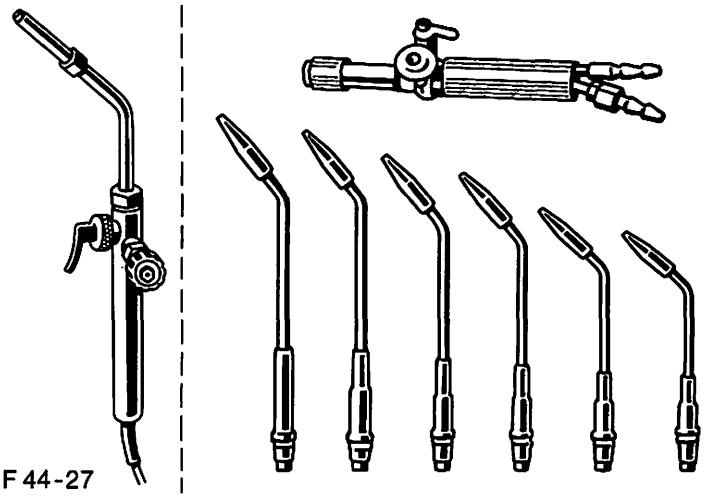
Richtgerät, hydraulisch



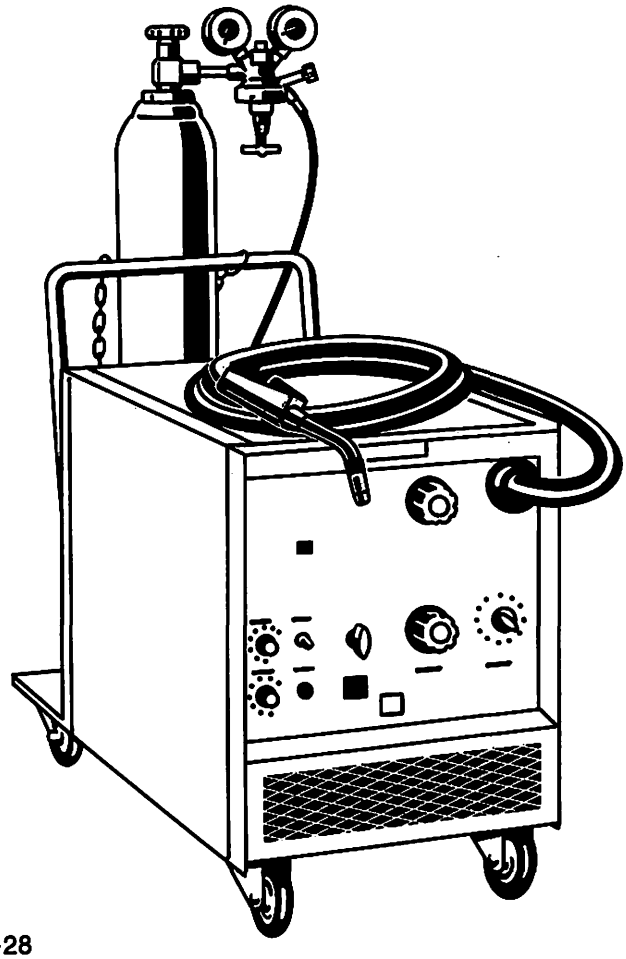
Punktschweißzange

F 44-26

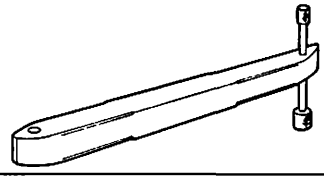
KAROSSERIE-WERKZEUGE

	Verschiedenartig geformte Elektrodenarme mit Elektroden
	Schneidbrenner
 F 44-27	Bunsenbrenner und Schweißgerät mit 6 Brenner-Einsätzen

KAROSSERIE-WERKZEUGE

 F 44-28	Schutzgasschweißgerät

SPEZIALWERKZEUG

 41-002	Aus- und Einbaudorn, Türscharnierbolzen

Arbeitssicherheit

Aus Sicherheitsgründen sind zusätzlich folgende Schutzgeräte und Schutzkleidung unbedingt erforderlich:

* Schutz- und Schweißbrille
* Handschuhe (aus Chromspaltleder)
* Sicherheitsschuhe
* Gehörschutz (erforderlich bei Arbeiten mit Preßlufthammer)
* Atemschutz (erforderlich bei Bleischleifarbeiten)

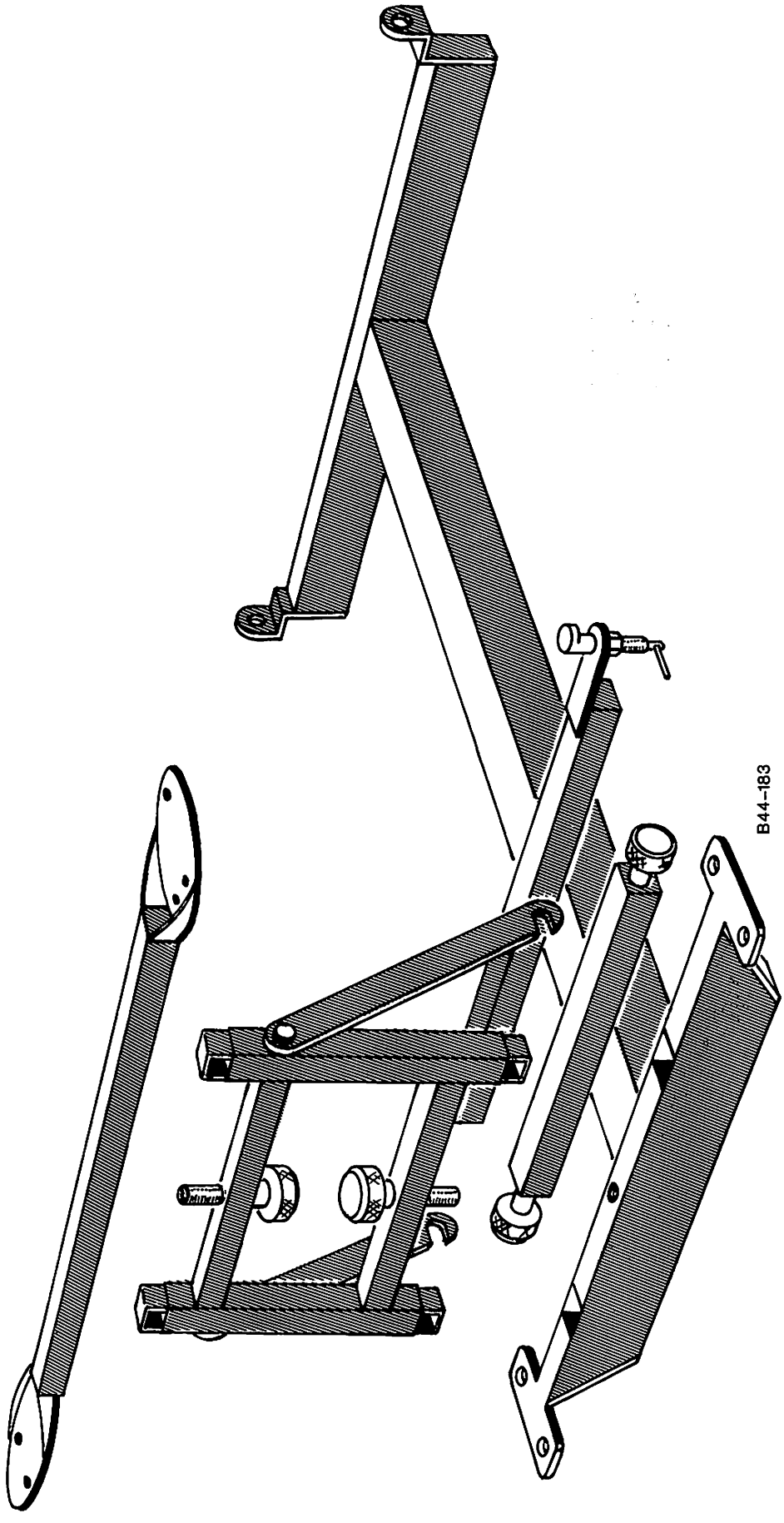


Abb.27 Montage und Schweißvorrichtung

INHALT - ARBEITSPOSITIONEN

Karosserie / Rohbauarbeiten		beschrieben	enthalten in Position
44 174	Dach auswechseln (ohne Nebenarbeiten)	X	
44 214	Motorhaube auswechseln	X	
44 224	Kühlergitterblech auswechseln	X	
44 224 5	Kühlergitterblech - Teileinsatz auswechseln (Vorderkotflügel abgebaut)	X	
44 253	Vorderkotflügel auswechseln	X	
44 261 4	Zwischenwand - Kühler auswechseln	X	
44 263 4	Schließblech - Motorhaube auswechseln	-	44 261 4
44 274 4	Querträger vorn auswechseln	-	44 261 4
44 276 5	Stehblech - Teileinsatz auswechseln	X	
44 283 4	Längsträger mit Stehblech auswechseln (eine Seite)	X	
44 413	Tür auswechseln	X	
44 475	Türschweller - Teileinsatz auswechseln	X	
44 511	Seitenwand auswechseln	X	
44 514	Seitenwand - Teileinsatz hinten auswechseln	X	
44 515	Seitenwand - Teileinsatz vorne auswechseln	X	
44 534 5	Radhaushälfte auswechseln	X	
44 642 4	Rückwandblech auswechseln (Seitenwand ausgebaut)	X	
44 642 5	Rückwandblech - Teileinsatz auswechseln	X	
44 654 5	Bodenblech - Kofferraum - Teileinsatz auswechseln	X	
44 683 4	Längsträger hinten auswechseln	X	

44 174 DACH AUSWECHSELN (ohne Nebenarbeiten)

A u s b a u e n

Dachhaut entlang der Trennlinie, Abb.28, wie folgt austrennen:

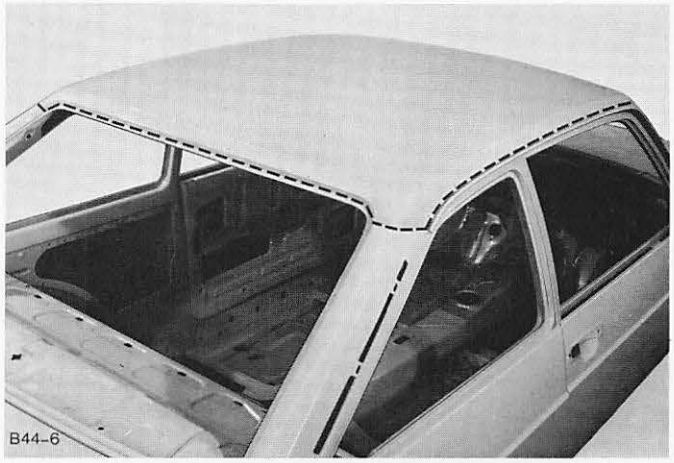


Abb.28 Dachtrennlinie

1. Schwemmstellen im Bereich der A- und C-Säulen ablöten, Abb.29.

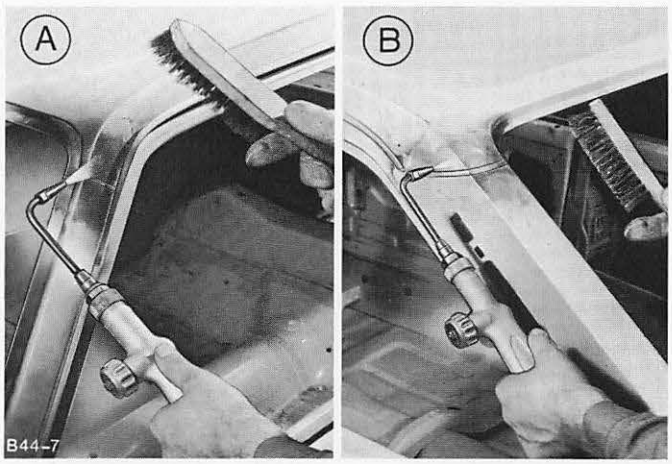


Abb.29 A = Schwemmstelle an A-Säule ablöten
B = Schwemmstelle an C-Säule ablöten

2. Dachhaut-Verbindung an Frontfenster, Rückwandfenster, Regenrinnen sowie A- und C-Säulen trennen, Abb.30. Es ist darauf zu achten, daß nur die Außenhaut durchtrennt wird und nicht der darunter liegende Dachbügel bzw. die Verstärkungen.

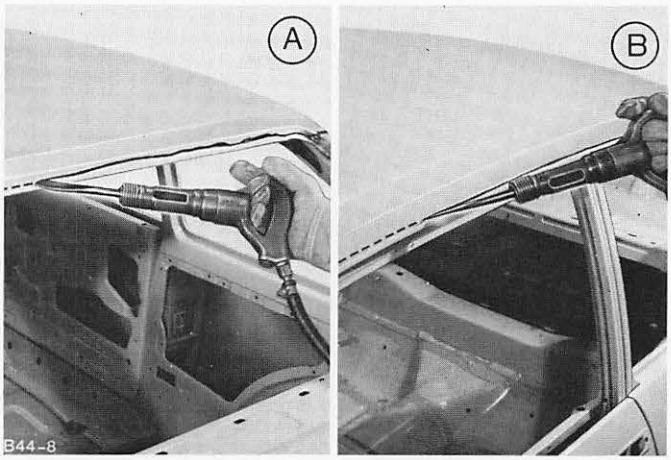


Abb.30. A = Dachhaut entlang der Fensteröffnung trennen
B = Dachhaut entlang der Regenrinne trennen

44 174

3.Dachhaut entfernen, Abb.31.

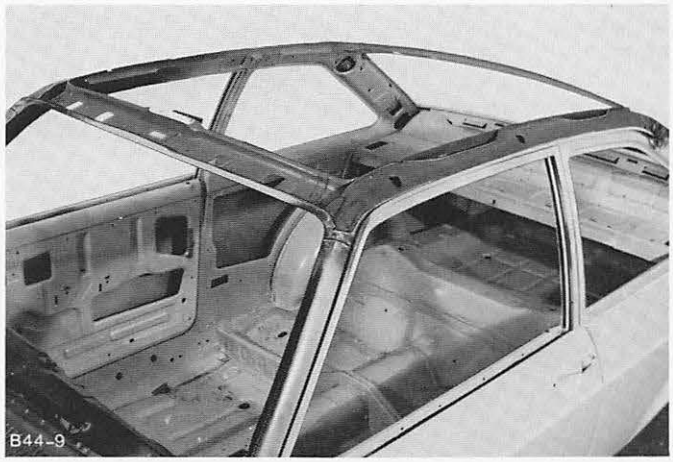


Abb.31 Dachhaut ausgetrennt

4.Blechreste von Punktflanschen an A-Säule, C-Säule, Front- und Rückwandfensteröffnung entfernen, Abb.32.

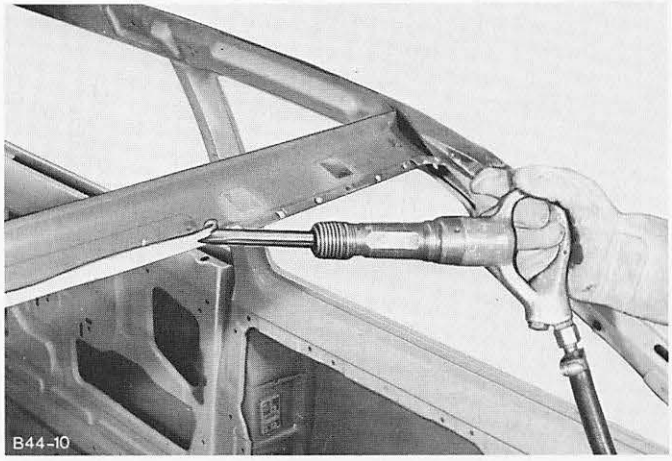


Abb.32 Blechreste entfernen

E i n b a u e n

5.Um die Veränderung der Fensteröffnung zu vermeiden und eine gute Auflagefläche zu bekommen, Regenrinnen-Rollnaht anschleifen, Abb.33.

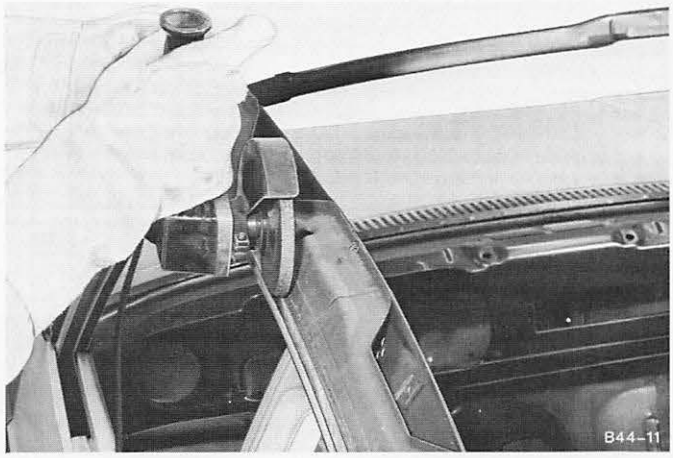


Abb.33 Regenrinnen-Rollnaht anschleifen

44 174

6. Auflageflächen (Punktflansche) für das Neuteil von beiden Seiten putzen und richten, Abb.34.

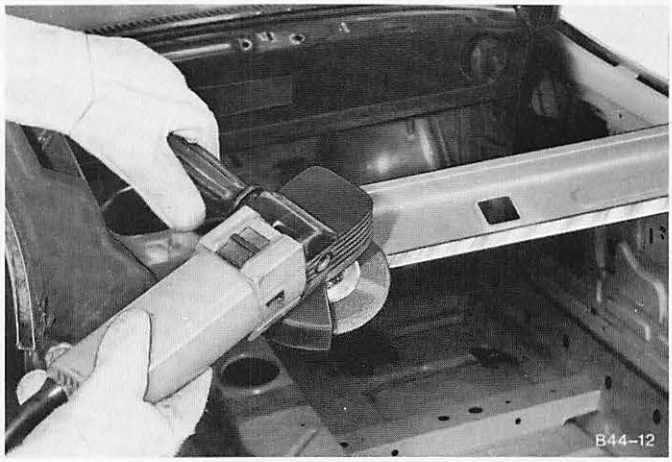


Abb.34 Punktflansche putzen

7. Am Dachneuteil beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen (putzen). Auflageflächen von Karosserie und Dach mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

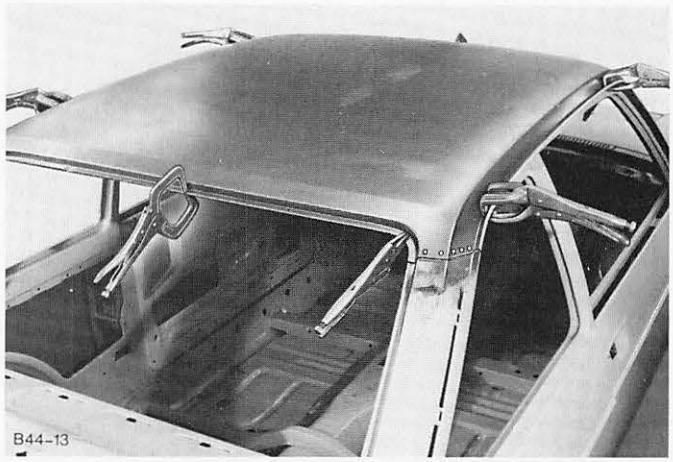


Abb.35 Dachhaut mit Spannzangen befestigen

8. Dach im C-Säulenbereich mit Handlochstanzzange lochen (für Lochschweißung).

9. Dach aufsetzen, anpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.35. Darauf achten, daß die Punktflansche an den C-Säulen und Fensteröffnungen bündig mit dem Neuteil sind und daß beim Befestigen der Spannzangen von den Ecken des Frontfensters ausgegangen wird.

A c h t u n g: Fensteröffnungen durch Einsetzen der Windschutz- und Rückwandscheibe überprüfen. Damit ein gleichmäßiger Abstand erreicht wird, müssen die Scheiben mit vier bis sechs,ca.10 mm großen,am Scheibenumfang verteilten Stücken des alten Dichtungsgummis eingesetzt werden,Abb.36.

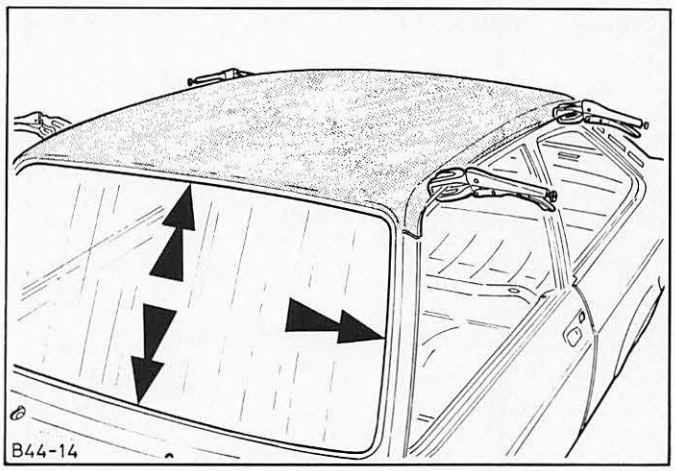


Abb.36 Dachhaut mit Hilfe der Scheibe anpassen

44 174

10. Dachhaut-Verbindung an Frontfenster- und Rückwandfensteröffnung sowie seitlich in der Regenrinne schweißen, Abb.37.

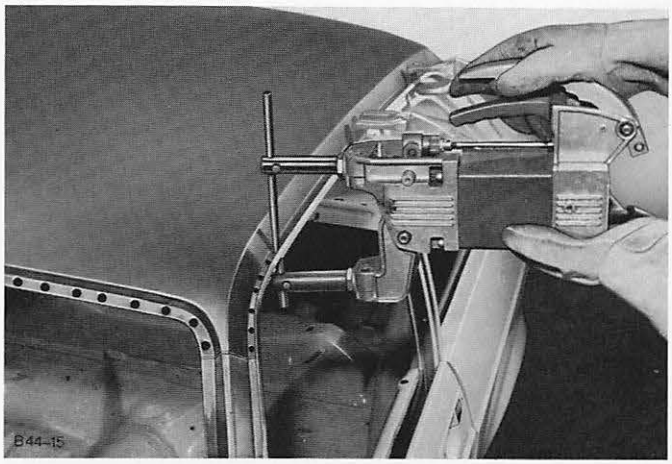


Abb.37 Dachhaut punktschweißen

11. Dachhaut im Bereich der C-Säule lochschweißen, Abb.38.

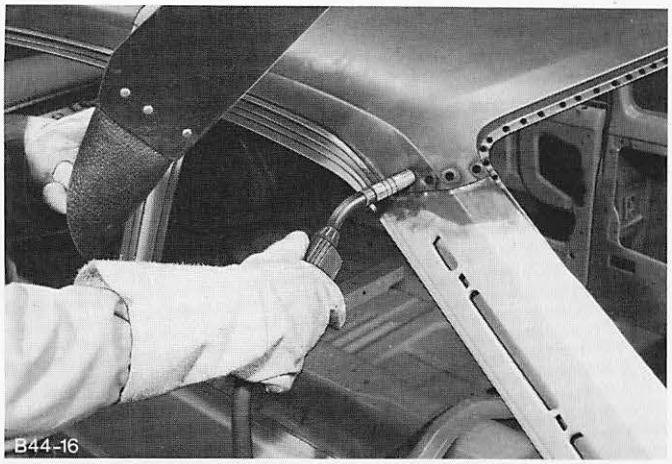


Abb.38 Dachhaut an C-Säule lochschweißen

12. Dachhautecken an A- und C-Säule hartlöten, Abb.39.

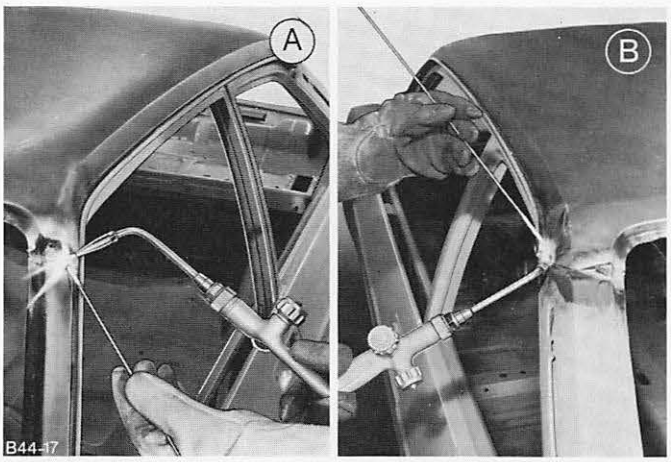


Abb.39 Dachhautecken hartlöten
A = Hartlöten an der A-Säule
B = Hartlöten an der C-Säule

13. Schweiß- und Lötstellen verputzen und schleifen.

44 174

14. Schwemmstellen der C-Säulen putzen, um diese von Schmutz und Farbrückständen zu reinigen. Eine gute Haftung des Lotes hängt davon ab.

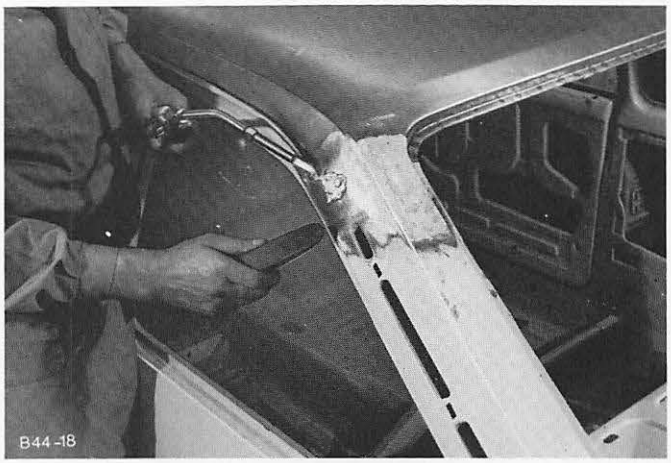


Abb.40 Verbindungsnähte verschwemmen

15. Verbindungsnähte der C-Säulen verzinnen und verschwemmen, Abb.40.

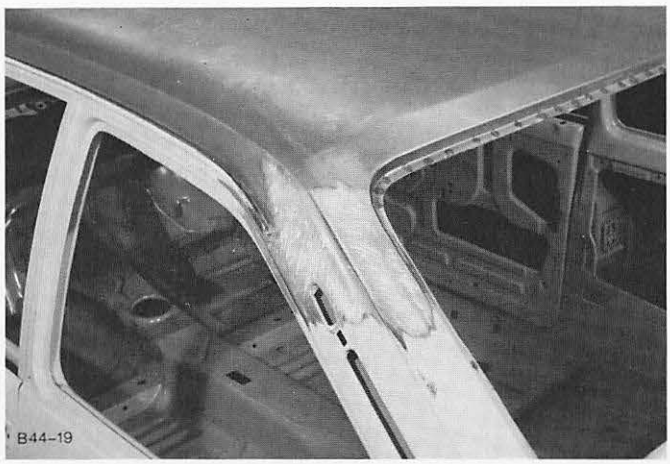


Abb.41 Bearbeitete Schwemmstelle

16. Schwemmstellen fein bearbeiten und sämtliche Übergangsstellen beseitigen, Abb.41. Dazu geeigneten Füllspachtel verwenden.

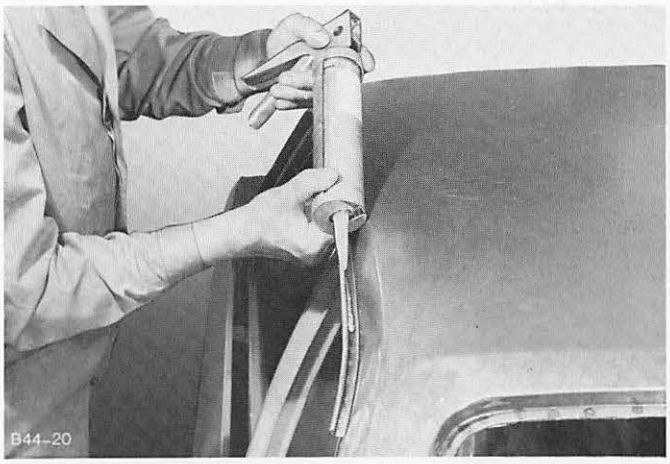


Abb.42 Dach abdichten

17. Dach abdichten.
Punktflansch der Regenrinne mit Grundfarbe einstreichen und mit geeignetem Metall-Fugendichtmittel gut abdichten, Abb.42.

44 214 MOTORHAUBE AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Schließdorn und Sicherheitshaken (2 Schrauben) abbauen.

2. Motorhaube abbauen (4 Schrauben), Abb.43. Windlauf und Kotflügel mit Hilfe einer Unterlage vor Lackschäden schützen.

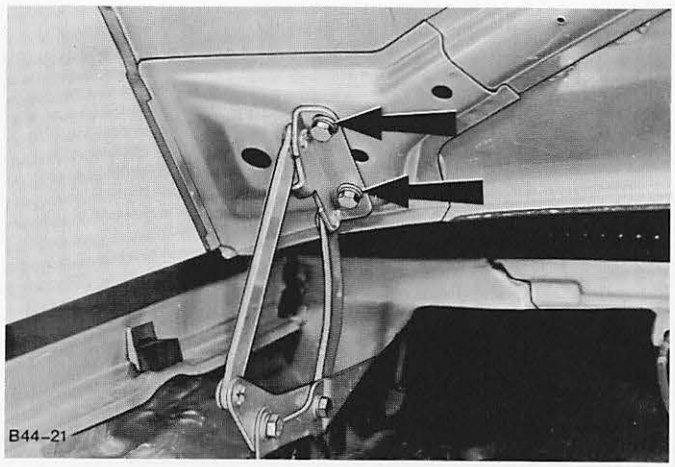


Abb.43 Befestigung der Motorhaube

E i n b a u e n

3. Motorhaube anbauen, dabei Schrauben nur leicht anziehen.
Motorhaube so ausrichten, daß das Spaltmaß zu den angrenzenden Teilen gleichmäßig und die Höhe zu Windlauf und Kotflügel bündig ist. Schrauben in dieser Haubenstellung festziehen und Schutzunterlage entfernen.

4. Sicherheitshaken anbauen und dabei so ausrichten, daß er gut im Schließblech einrastet.

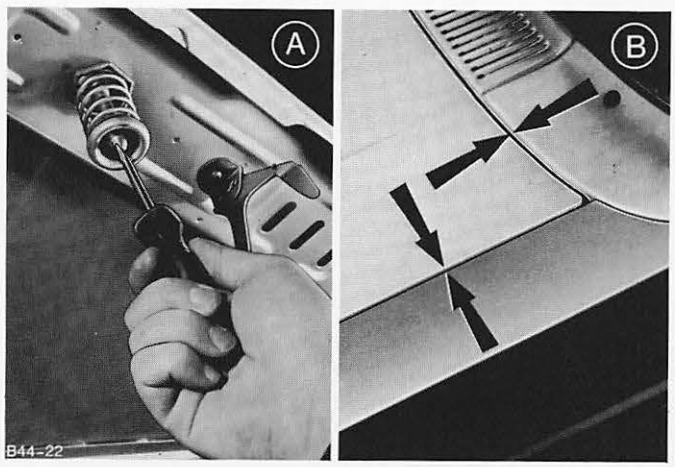


Abb.44 A = Haubenschließdorn einstellen
B = Auf Kontur sowie auf Abstand der Motorhaube achten

5. Schließdorn anbauen und einstellen, Abb.44A. Schließdorn so einstellen, daß dieser in die Schenkelfeder des Haubenschlosses voll einrastet und die Haube zu den Kotflügeln bündig ist, Abb.44B.

6. Um Bündigkeit zu erreichen, Gummipuffer der Haubenauflage in ihrer Höhe entsprechend verstellen, Abb.45.

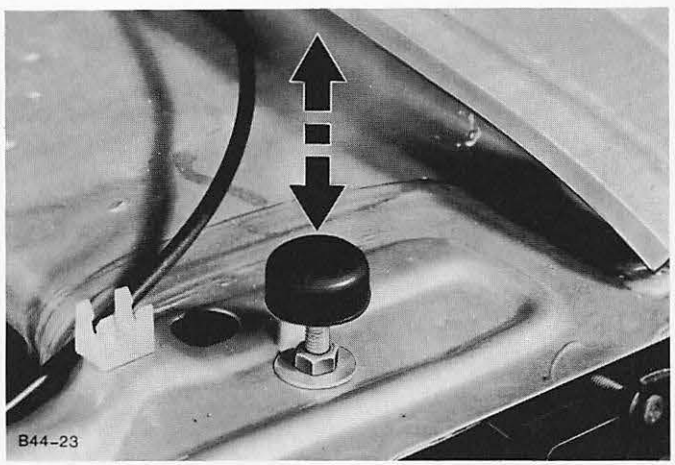


Abb.45 Gummipuffer der Haubenauflage einstellen

44 224 KÜHLERGITTERBLECH AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Batterie und Lichtmaschine abklemmen. Fahrzeug vorne aufbocken.

2. Kühlergrill und Scheinwerfer ausbauen.

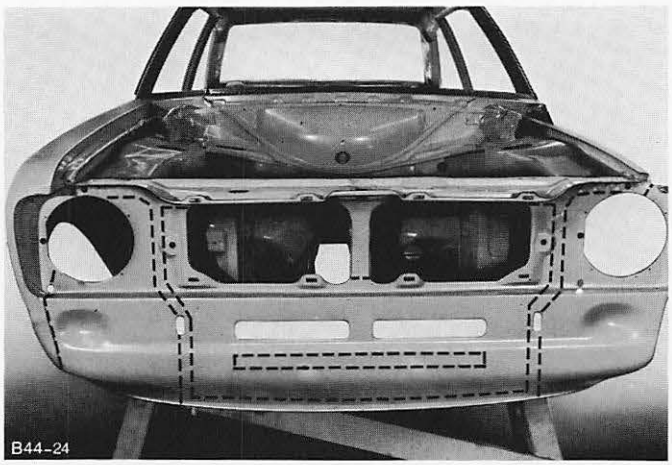


Abb.46 Trennlinien für Kühlergitterblech

3. Stoßfänger und Nummernschild mit Halter abbauen.

4. Kabel und Leitungen sowie Clipse vom Kühlergrill entfernen. Motorabdeckung unten abbauen.

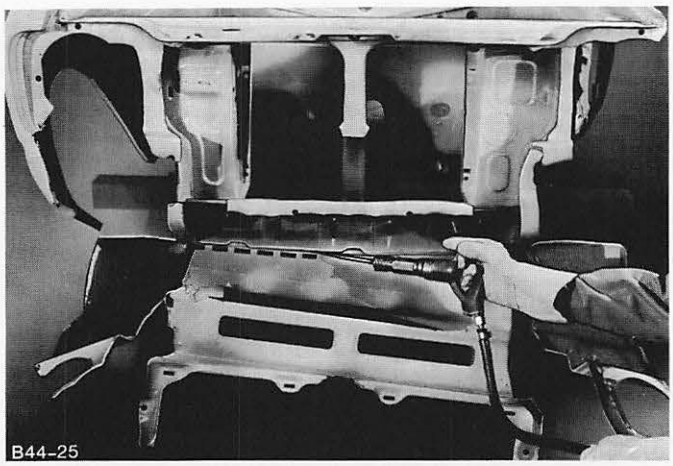


Abb.47 Kühlergitterblech austrennen

5. Kühlergitterblech an den Schweißstellen von Schließblech, Stehblech, Kotflügel, Mittelstrebe und Querträger unten abtrennen, Abb.46 und 47.

6. Schweißpunkte der Kotflügel im Scheinwerferbereich ausbohren, Abb.48.

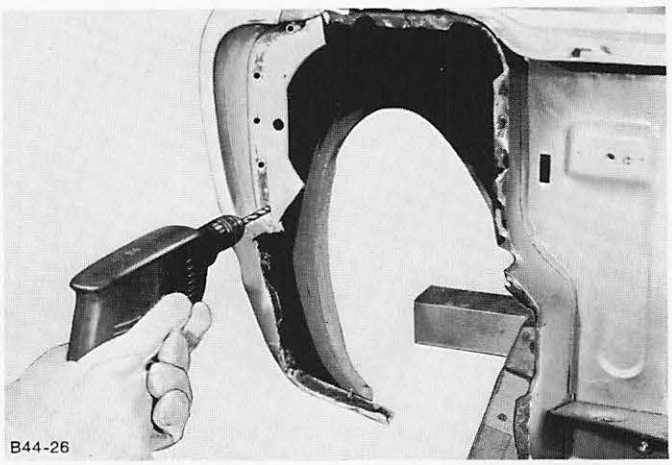


Abb.48 Schweißpunkte ausbohren

44 224

7. Blechreste von Punktflanschen entfernen, Abb.49.

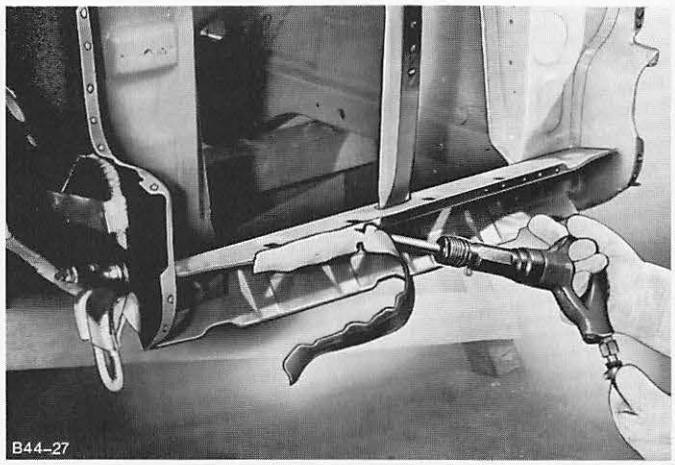


Abb.49 Blechreste von Punktflanschen entfernen

E i n b a u e n

8. Punktflansche putzen und richten, Abb.50.

9. Am Neuteil beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen (putzen).

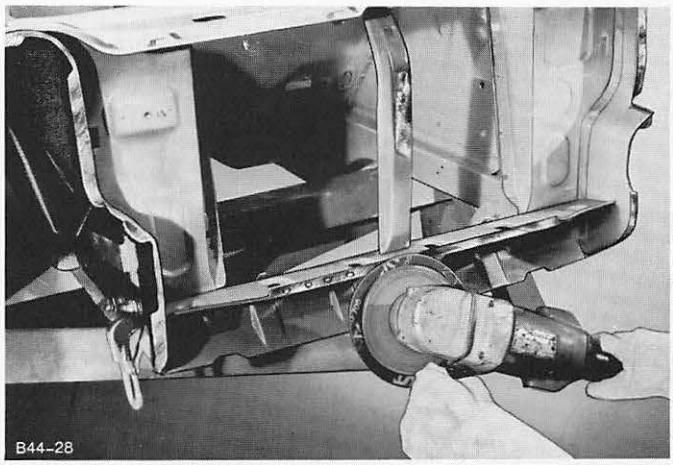


Abb.50 Punktflansche putzen

10. Auflageflächen von Karosserie und Neuteil mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

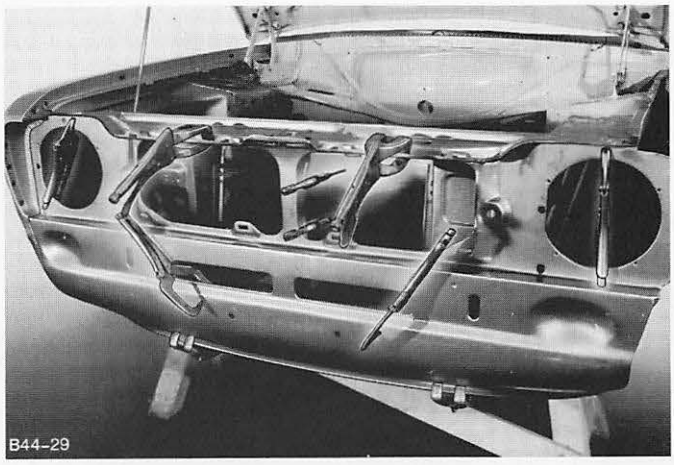


Abb.51 Kühlergitterblech mit Spannzangen festklemmen

11. Kühlergitterblech einpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.51. Darauf achten, daß alle Punktflansche anliegen und die Kotflügel mit dem Kühlergitterblech bündig sind.

44 224

12. Kühlergitterblech an Schließblech, Stehblech, Kotflügel, Querträger und Mittelstrebe punktschweißen, Abb.52.

13. Verbindung Kotflügel/Kühlergitterblech an den Scheinwerfer-Ecken hartlöten.

14. Abzudichtende Reparaturstellen mit Metall-Fugendichtmittel gut abdichten und Unterboden-Korrosionsschutzmasse an die entsprechenden Stellen spritzen, Abb.53.

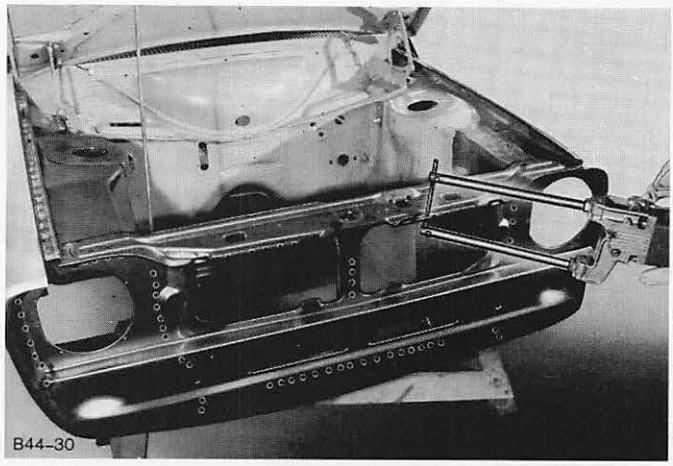


Abb.52 Kühlergitterblech einpunkten

15. Motorabdeckung anbauen und Clipse (Kühlergrill) montieren. Leitungen und Kabel sowie Nummernschild und Stoßfänger mit Halter befestigen.

16. Kühlergrill und Scheinwerfer einbauen, Fahrzeug vorne abbocken.

17. Lichtmaschine und Batterie anschließen. Scheinwerfer und Haubenzug einstellen.

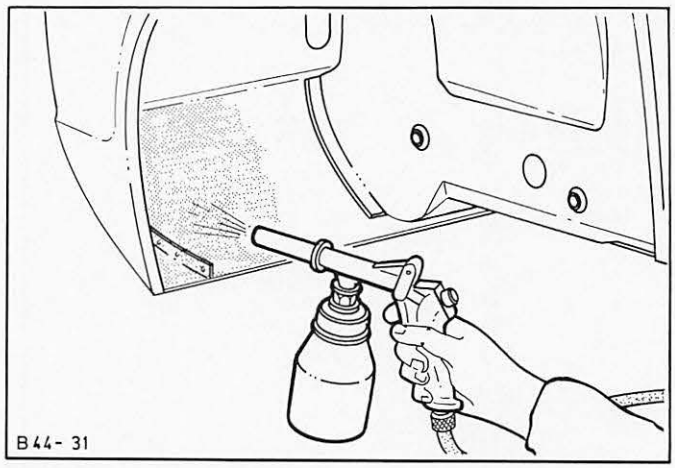


Abb.53 Unterbodenschutz an die betroffenen Stellen spritzen

44 224 5 KÜHLERGITTERBLECH - TEILEINSATZ AUSWECHSELN (Vorderkotflügel abgebaut)

A u s b a u e n

1. Nummernschild mit Halter abbauen.

2. Kühlergitterblech entsprechend der Beschädigung an der Trennlinie austrennen, Abb.54/55.

   Beschädigtes Teil so austrennen, daß anschließend der Ausschnitt gut abgekantet werden kann.

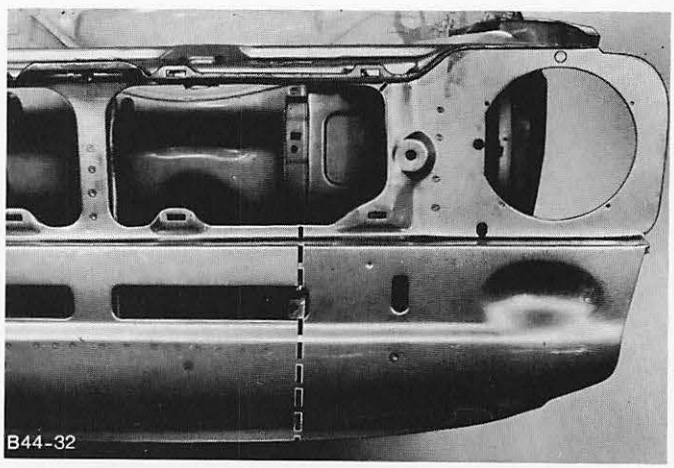


Abb.54 Trennlinie für Teileinsatz - Kühlergitterblech

44 224 5

3. Kühlergitterblech an den Punktflanschen des Stehbleches austrennen, Abb.56.

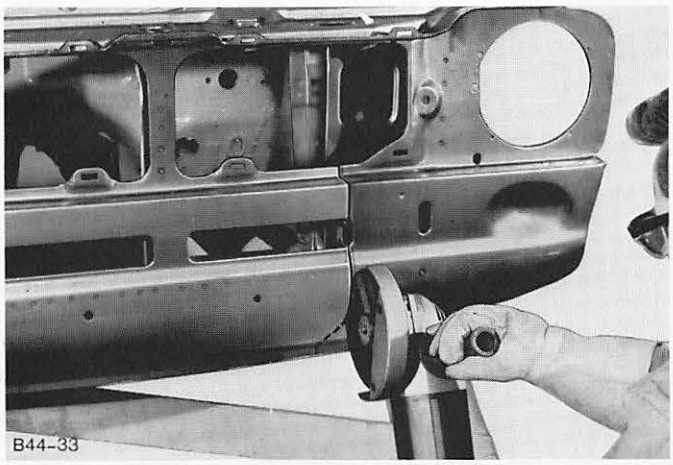


Abb.55 Kühlergitterblech der Trennlinie entsprechend trennen

4. Blechreste von den Punktflanschen entfernen.

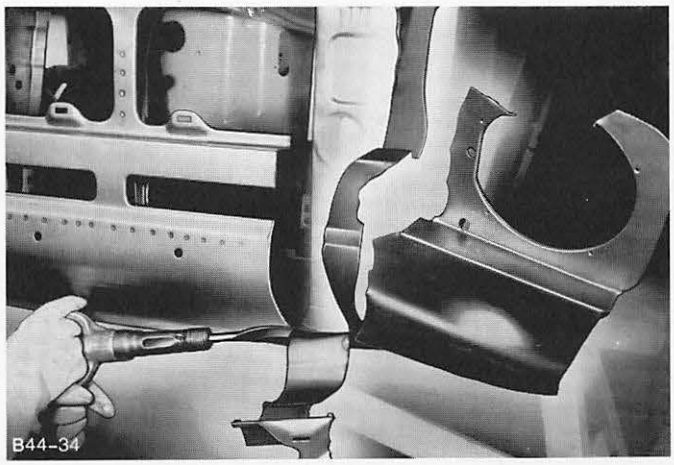


Abb.56 Kühlergitterblech austrennen

5. Punktflansche putzen und richten.

E i n b a u e n

6. Maß "A" vom ausgetrennten Teil des Kühlergitterblechs am Fahrzeug ermitteln, Abb.57.

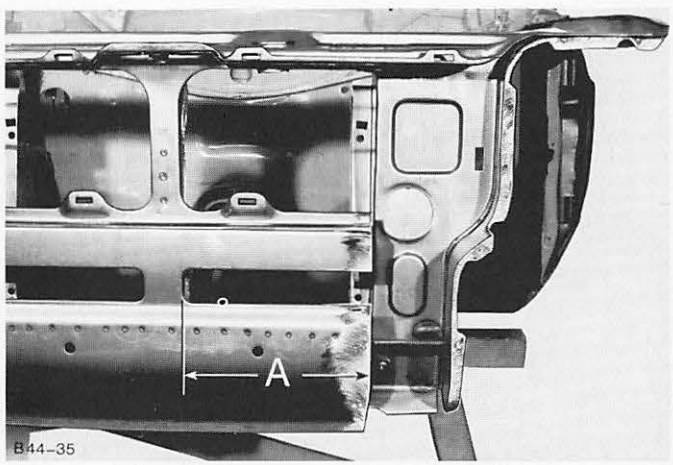


Abb.57 Einbaumaß für das Neuteil ermitteln

44 224 5

7. Ermitteltes Maß "A" auf das Neuteil übertragen, dabei 10-12 mm Materialzugabe für die Überlappung berücksichtigen, Abb.58.

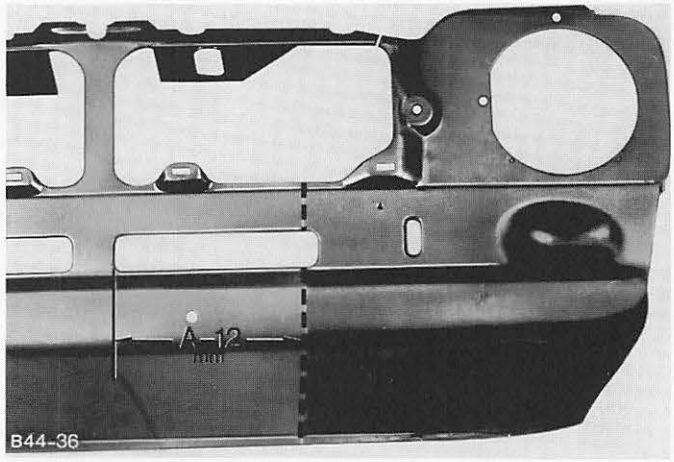


Abb.58 Ermitteltes Maß auf das Neuteil übertragen

8. Teileinsatz vom Kühlergitterblech (Neuteil) abtrennen.

9. Teileinsatz anpassen und eventuell etwas nachschneiden.

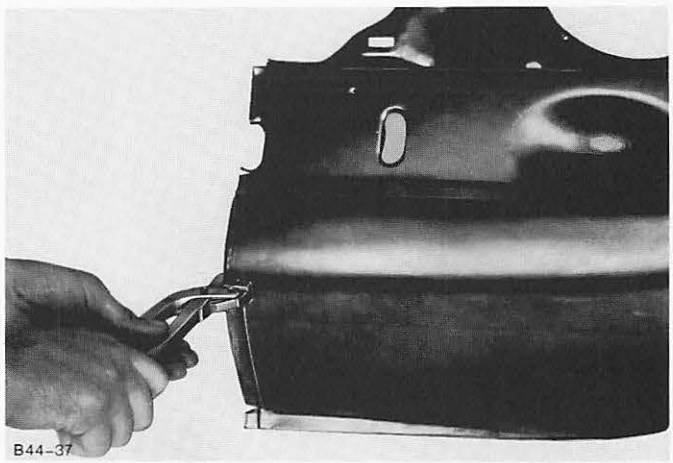


Abb.59 Schnittfläche am Neuteil abkanten

10. Mit einer Abkantzange die Schnittfläche des Kühlergitterbleches abkanten, Abb.59.

11. Vom Teileinsatz beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen.

12. Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

Abb.60 Neuteil anpassen und mit Spannzangen anklemmen

13. Kühlergitterblech-Teileinsatz anpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.60.

44 224 5

14. Kühlergitterblech-Teileinsatz am Stehblech punktschweißen, Abb.61.

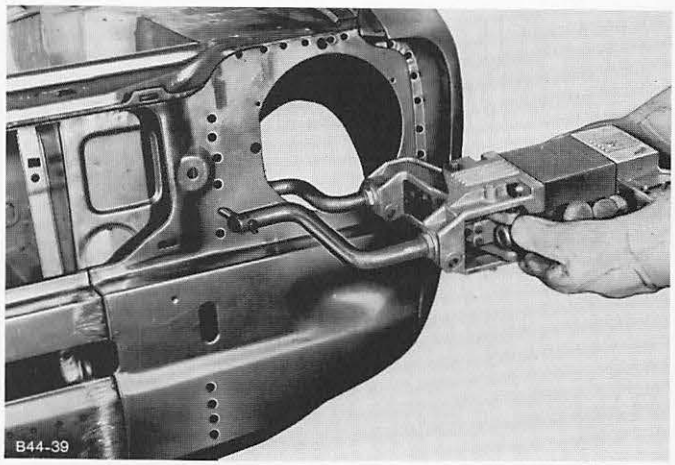


Abb.61 Teileinsatz punktschweißen

15. Schnittstelle des Kühlergitterbleches schweißen, Abb.62.

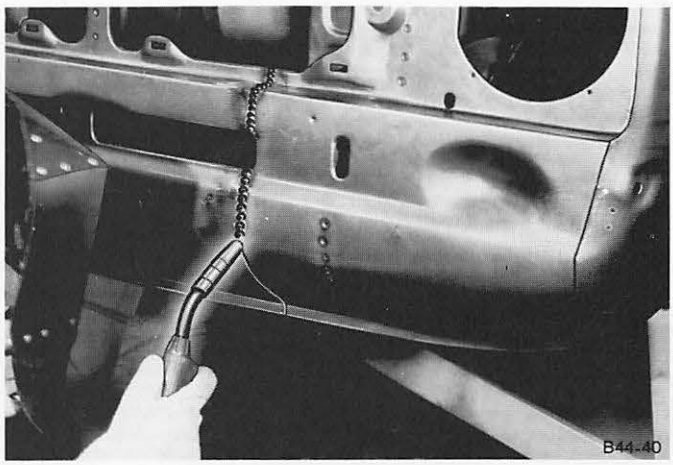


Abb.62 Schnittstelle schutzgasschweißen

16. Kühlergitterblech-Verbindungsnaht schleifen und putzen. Die Schwemmstelle muß frei von Schmutz und Farbrückständen sein, da sonst keine Gewähr für eine gute Haftung des Lotes gegeben ist.

17. Verbindungsnaht verzinnen und verschwemmen, Abb.63.

Abb.63 Verbindungsnaht verschwemmen

44 224 5

18. Schwemmstellen bearbeiten, Abb.64.

19. Verbindungsnaht zwischen Kotflügel und Kühlergitterblech mit Metall-Fugendichtmittel gut abdichten. Anschließend Unterboden-Korrosionsschutzmasse von der Rückseite her an die Reparaturstellen spritzen.

20. Nummernschild mit Halter anbauen.

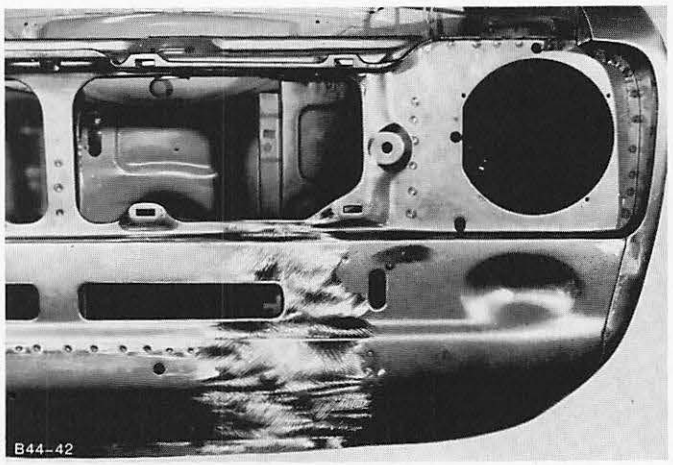


Abb.64 Bearbeitete Schwemmstelle

44 253 VORDERKOTFLÜGEL AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Batterie und Lichtmaschine abklemmen.

2. Radbolzen lösen, Fahrzeug vorne aufbocken und Rad abbauen.

3. Haubenauflagegummis abmontieren und Stoßfänger ohne Halter abbauen.

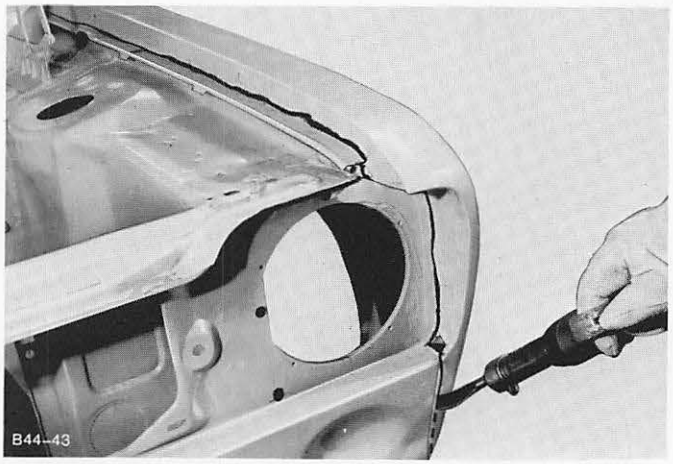


Abb.65 Kotflügel abtrennen

4. Kühlergrill und Scheinwerfer ausbauen.

5. Drei Befestigungsschrauben des Kotflügels an der A-Säule abschrauben.

6. Kotflügel am Stehblech, Lampenbefestigungsblech und Kühlergitterblech abtrennen, Abb. 65/66.

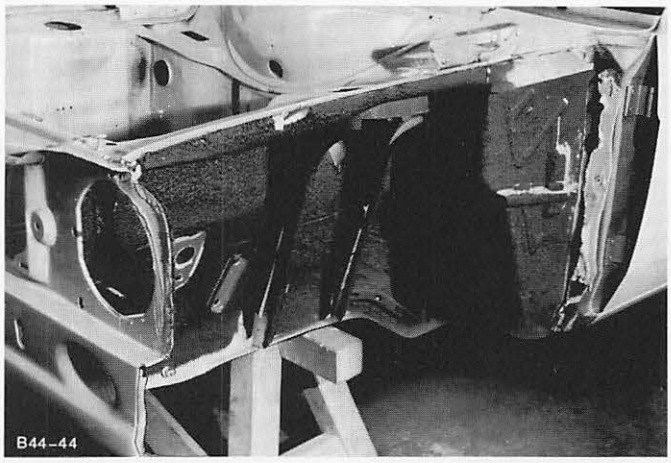


Abb.66 Kotflügel abgebaut

44 253

7. Blechreste von den Punktflanschen entfernen, Abb.67.

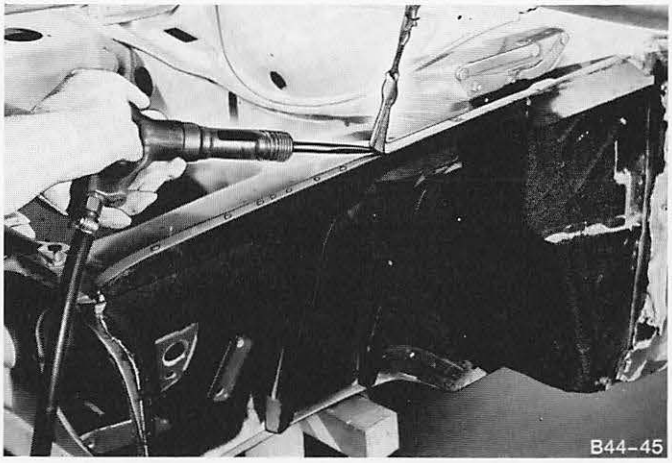


Abb.67 Blechreste entfernen

E i n b a u e n

8. Punktflansche putzen, Abb.68, und richten.

9. Kotflügel an der Auflagefläche des Stehbleches mit einer Handlochstanzzange lochen, Abb.69, (Lochschweißung).

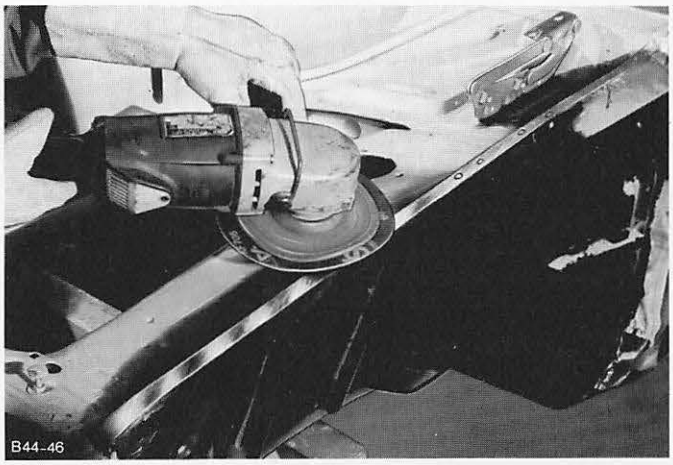


Abb.68 Punktflansche putzen

10. Am Kotflügel (Neuteil) beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen.

11. Verbindungsstellen und Auflageflächen von Karosserie und Kotflügel mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

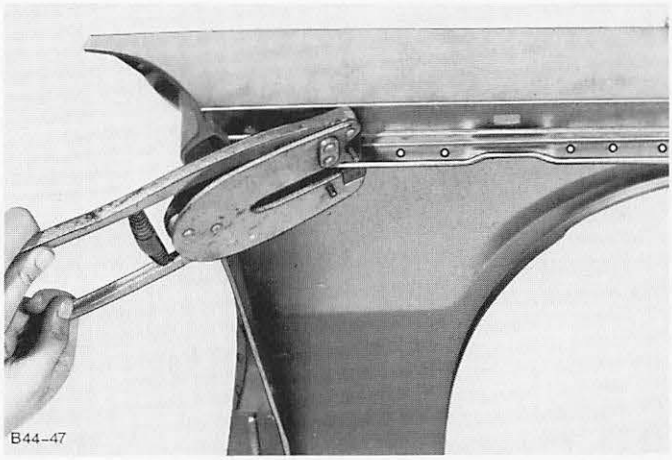


Abb.69 Kotflügel-Auflagefläche lochen

12. Dichtungskitt an der A-Säule auflegen.

44 253

13. Kotflügel anpassen und mit Spannzangen befestigen. Darauf achten, daß das Spaltmaß zu den angrenzenden Teilen gleichmäßig und die Höhe mit Windlauf und Motorhaube bündig ist, Abb.70.

14. Kotflügel an der A-Säule anschrauben.

15. Kotflügel am Stehblech lochschweißen, Abb.71, und am Kühlergitterblech punktschweißen. Übergang an der Ecke des Kühlergitterbleches hartlöten.

16. Schweißstellen putzen und mit geeignetem Metall-Fugendichtmittel abdichten. Unterboden-Korrosionsschutzmasse von unten an die betroffenen Stellen spritzen.

17. Haubenauflagegummis und Scheinwerfer einbauen.

18. Kühlergrill und Stoßfänger anbauen.

19. Rad montieren, Fahrzeug ablassen und Radbolzen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

20. Batterie und Lichtmaschine anschließen, Scheinwerfer einstellen.

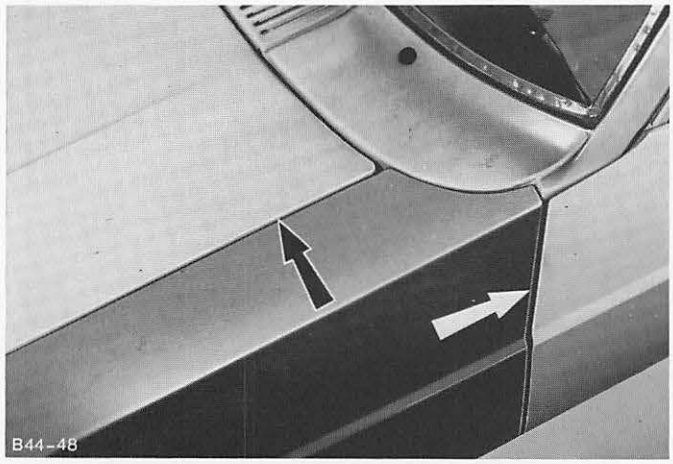


Abb.70 Auf Kontur und Spaltmaß achten

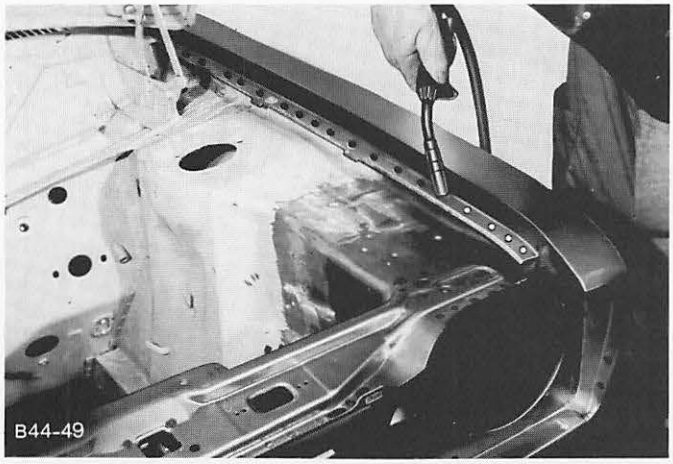


Abb.71 Kotflügel im Bereich des Stehbleches lochschweißen

44 261 4 ZWISCHENWAND - KÜHLER AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Haubenzug, Schenkelfeder und Horn abbauen.

2. Typenschilder abmontieren und Clipse von der Zwischenwand entfernen.

3. Anschlagpuffer der Motorhaube und Haubenstange ausbauen.

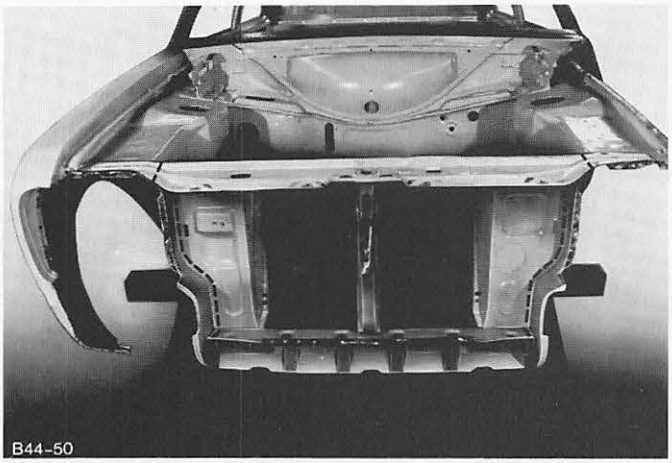


Abb.72 Trennlinie für Zwischenwand - Kühler

44 261 4

4. Beide Halter des Stabilisators abschrauben (je 3 Schrauben).

5. Kühler-Zwischenwand von Stehblech und Längsträger austrennen, Abb.72 und 73.

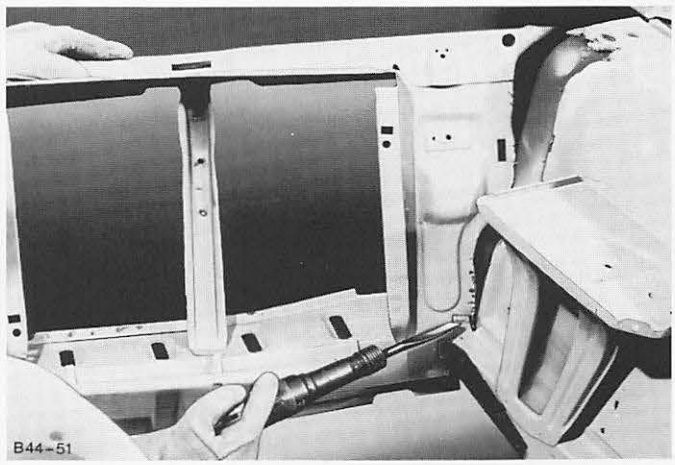


Abb.73 Kühler-Zwischenwand austrennen

6. Blechreste von den Punktflanschen entfernen, Abb.74.

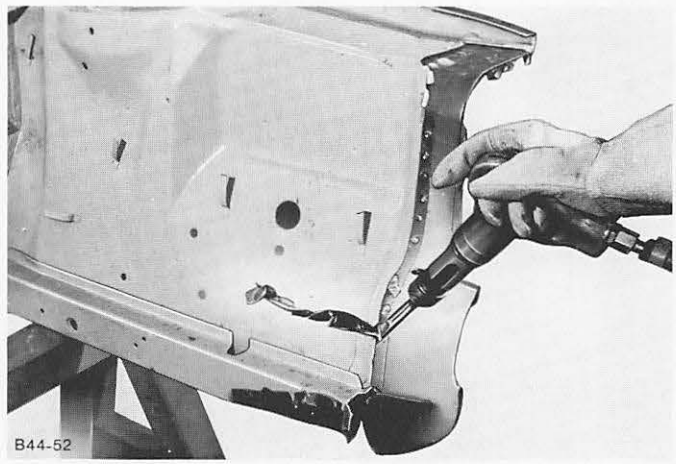


Abb.74 Blechreste entfernen

E i n b a u e n

7. Punktflansche putzen und richten, Abb.75.

8. Am Neuteil beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen.

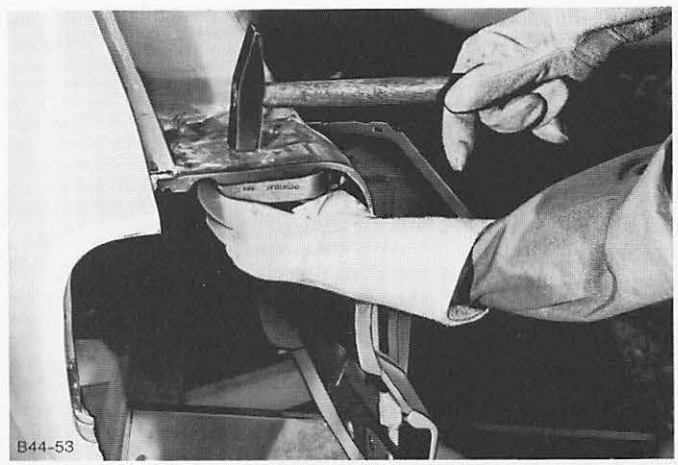


Abb.75 Punktflansche richten

9. Auflageflächen von Kühler-Zwischenwand und Karosserie mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

44 261 4

10. Kühler-Zwischenwand einpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.76.
Dabei auf richtige Position des Schließdorns und Spaltmaß der Motorhaube achten.

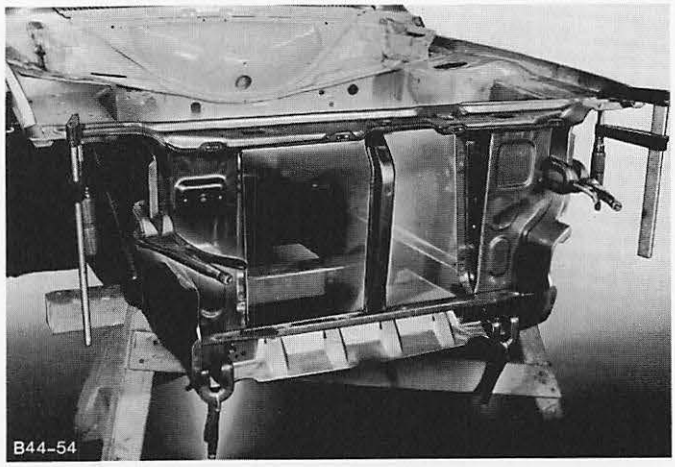


Abb.76 Kühler-Zwischenwand mit Spannzangen befestigen

11. Kühler-Zwischenwand an Stehblechen einpunkten, Abb.77.

12. Kühler-Zwischenwand an Längsträgern schutzgasschweißen, Abb.78.

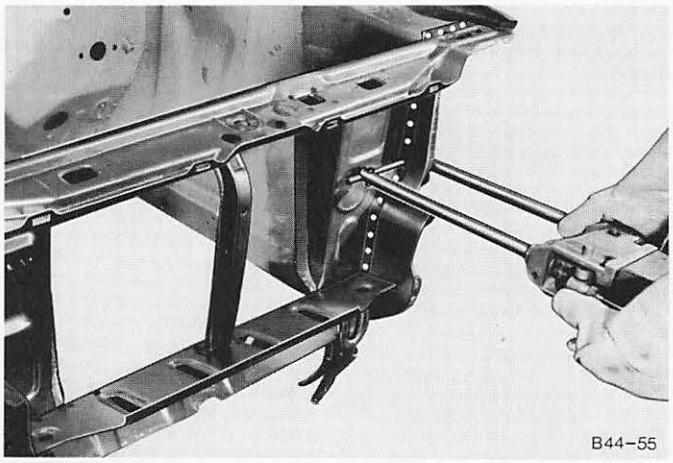


Abb.77 Kühler-Zwischenwand punktschweißen

13. Stabilisatorhalter anschrauben und Anschlagpuffer der Motorhaube befestigen und einstellen.

14. Clipse an Zwischenwand montieren und Horn anbauen.

15. Typenschilder anbauen und Haubenstange einsetzen.

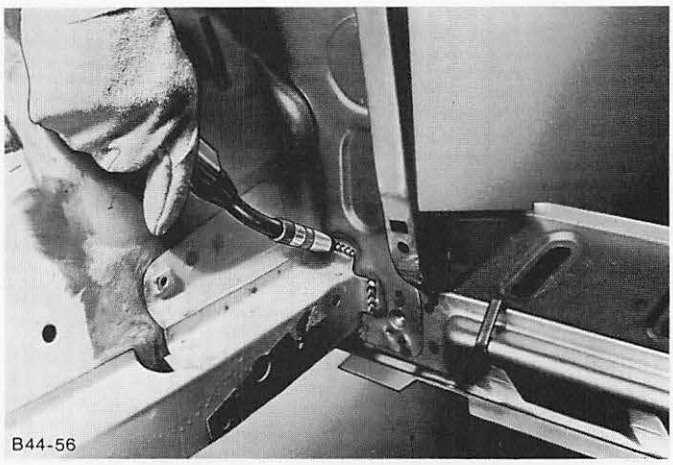


Abb.78 Zwischenwand an Längsträger anschweißen

16. Schenkelfeder sowie Haubenzug anbauen und einstellen.

44 276 5 STEHBLECH - TEILEINSATZ AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Wasserbehälter der Waschanlage abbauen (wenn vorhanden).

2. Beschädigtes Stehblech austrennen, Abb.79. Die Schnittkante muß dabei vor der Federbeinaufnahme liegen.

3. Blechreste von den Punktflanschen entfernen.

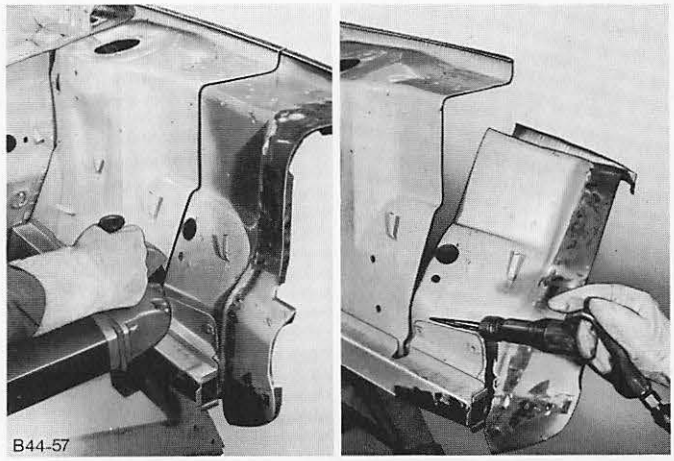


Abb.79 Stehblech-Teileinsatz austrennen

E i n b a u e n

4. Punktflansche putzen und richten.

5. Unterboden-Korrosionsschutzmasse im Bereich der Schnittkante entfernen.

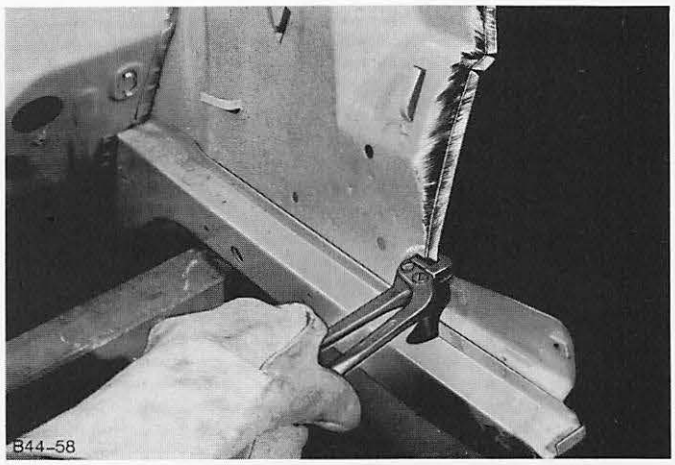


Abb.80 Schnittkante abkanten

6. Schnittkante des Stehbleches mit einer Abkantzange abkanten, Abb.80.
An unzugänglichen Stellen muß am Neuteil abgekantet werden.

7. Maß "A" am ausgetrennten Stehblech ermitteln (am Fahrzeug), Abb.81.

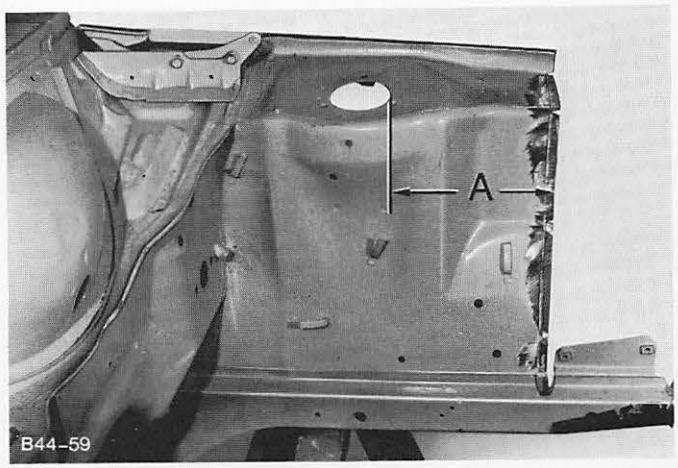


Abb.81 Maß "A" für das Neuteil ermitteln

44 276 5

8. Stehblech-Neuteil ausmessen und anreißen, Abb. 82. Bei der Maßermittlung 10-12 mm Materialzugabe für die Überlappung berücksichtigen.

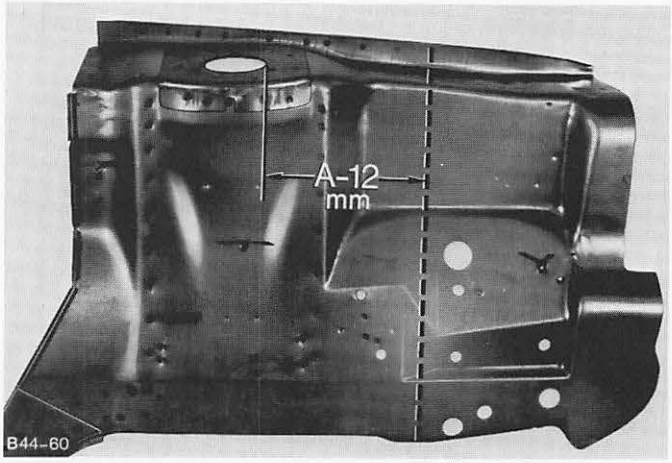


Abb.82 Maß "A" auf das Neuteil übertragen

9. Angerissenes Teil abtrennen und entgraten sowie beidseitig Grundfarbe von den Punktflanschen entfernen (putzen).

10. Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

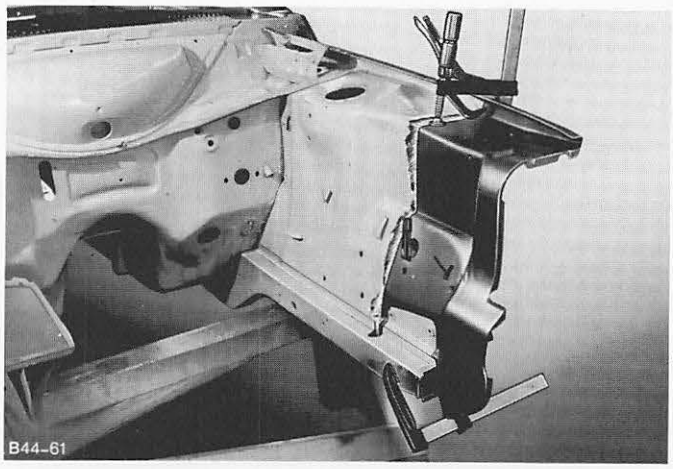


Abb.83 Teileinsatz mit Spannwerkzeugen befestigen

11. Stehblech-Teileinsatz anpassen, eventuell etwas nachschneiden und mit Spannzangen und Schraubzwingen befestigen, Abb.83.

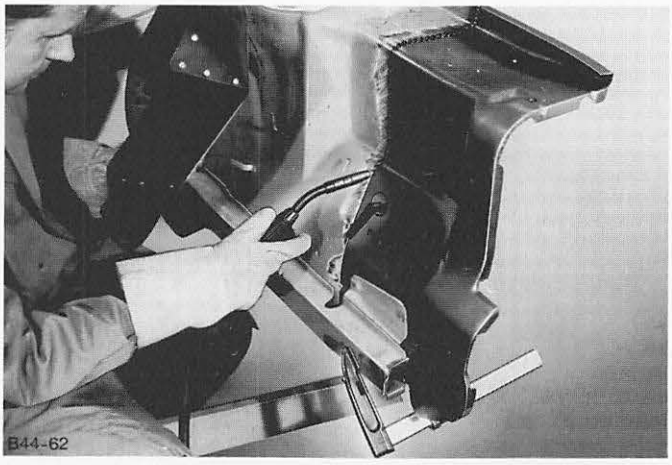


Abb.84 Teileinsatz einschweißen

12. Teileinsatz einpunkten. An den Ecken und unzugänglichen Stellen schweißen, Abb.84.

44 276 5

13. Schweißstellen und Verbindungsnaht putzen, Abb.85.

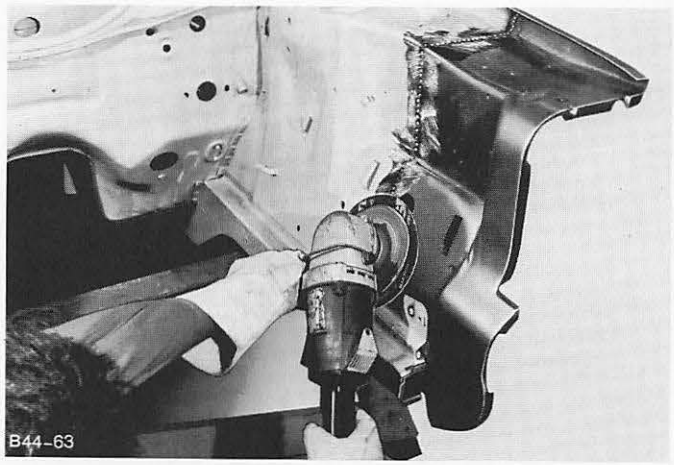


Abb.85 Putzen der Verbindungsnaht

14. Verbindungsnaht verzinnen und verschwemmen, Abb.86.

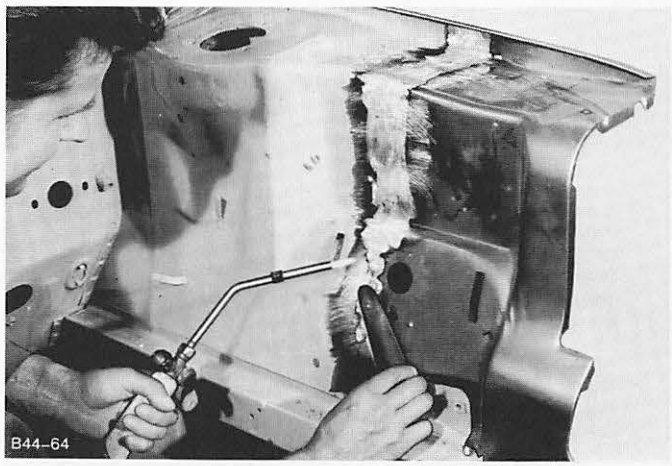


Abb.86 Verbindungsnaht verschwemmen

15. Schwemmstellen so bearbeiten, daß so wenig wie möglich an Stabilität verloren geht, Abb.87.

16. Halter vom Wasserbehälter der Waschanlage anbauen (falls erforderlich).

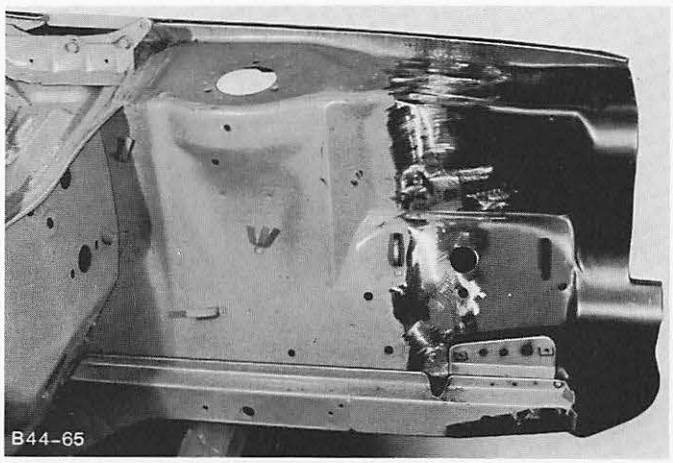


Abb.87 Ansicht der bearbeiteten Verbindungsnaht

17. Unterboden-Korrosionsschutzmasse an die entsprechenden Stellen spritzen.

44 283 4 LÄNGSTRÄGER MIT STEHBLECH AUSWECHSELN (eine Seite)

A u s b a u e n

1. Handschuhkasten bzw. Ablage ausbauen.

2. Einstiegleiste und Seitenpappe vorn abbauen. Teppichboden zurücklegen und Antidröhnmatte entfernen.

3. Bremsleitung, Zündspule, Kabelstrang und Behälter der Scheibenwaschanlage ausbauen, sofern vorhanden.

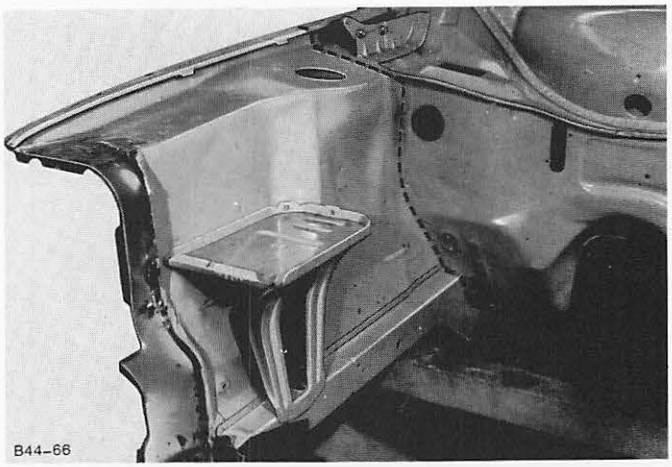


Abb.88 Ansicht des auszuwechselnden Längsträgers mit Stehblech

4. Schweißpunkte des Stehbleches am Seitenblech und im Bereich der oberen Stirnwand ausbohren, Abb.88/89.

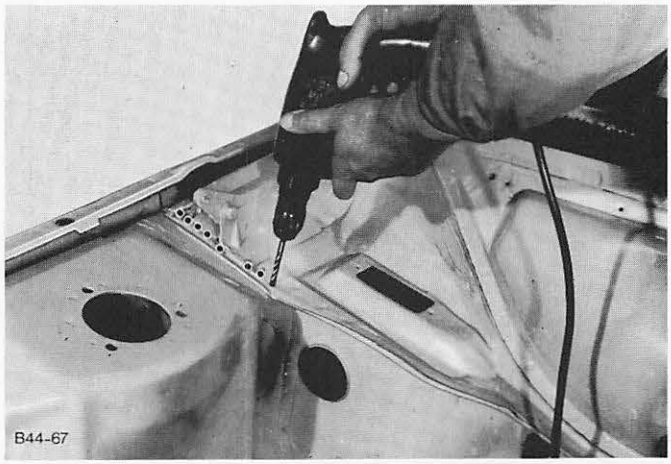


Abb.89 Schweißpunkte an der Stirnwand ausbohren

5. Schweißpunkte des Längsträgers und des Stehbleches vom Fahrgastraum her ausbohren, Abb.90.

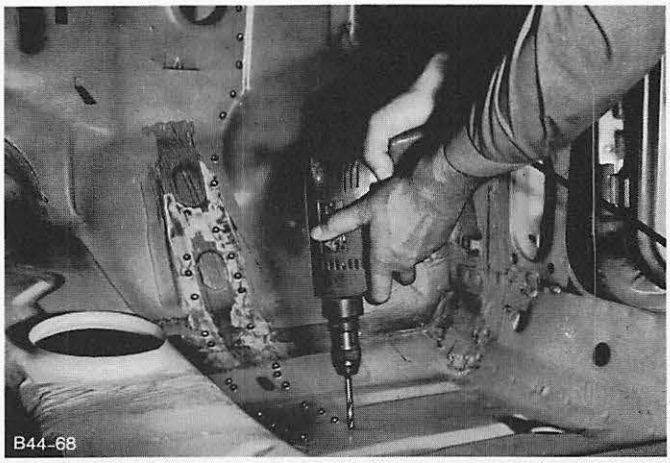


Abb.90 Schweißpunkte vom Fahrgastraum her ausbohren

6. Schweißpunkte im Überlappungsbereich des Längsträgers ausbohren.

44 283 4

7. Längsträger mit Stehblech am Seitenblech der Stirnwand und an der Verbindung der Bodengruppe austrennen, Abb.91.

8. Blechreste von den Punktflanschen entfernen.

E i n b a u e n

9. Punktflansche putzen und richten.

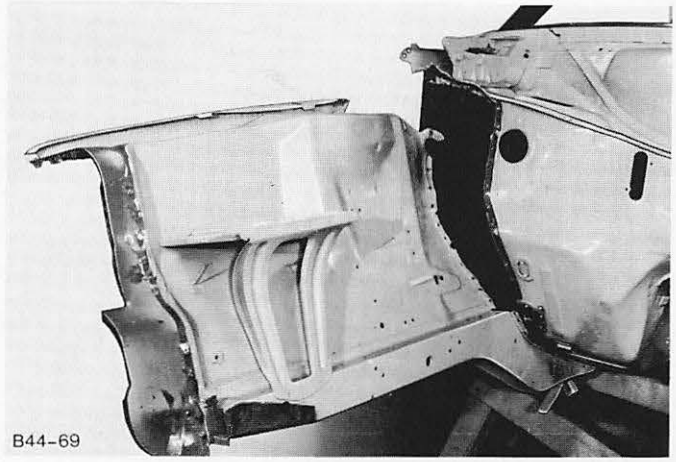


Abb.91 Längsträger mit Stehblech abtrennen

10. Grundfarbe an den Auflageflächen des Neuteils entfernen (putzen).

11. In neuen Längsträger im Bereich der Überlappung 10 mm große Löcher bohren; so viel wie Schweißpunkte vorhanden waren, Abb.92.

12. Auflageflächen mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

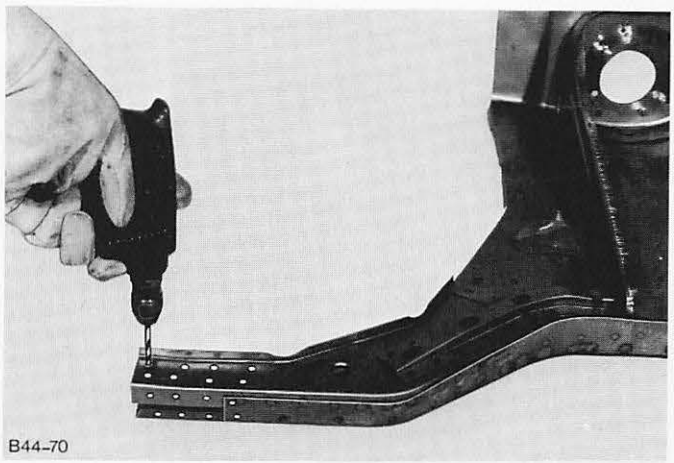


Abb.92 Im Überlappungsbereich des Längsträgers Löcher bohren

13. Schweißlehre an die Karosserie anbauen, dabei die Anbauanleitung des Herstellers beachten.

14. Längsträger mit Stehblech anpassen und spannungsfrei befestigen, Abb.93, (Stirnwand evtl. beirichten).

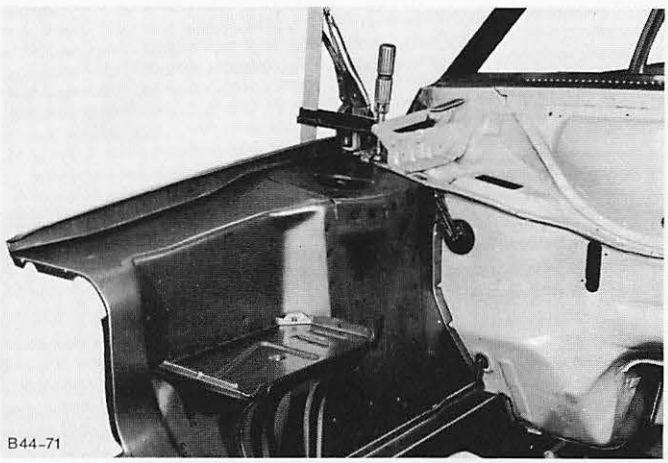


Abb.93 Längsträger mit Stehblech anpassen

44 283 4

14. Längsträger mit Stehblech am Seitenblech und an der Stirnwand oben anpunkten.

15. Längsträger und Stehblech vom Fahrgastraum her an Stirnwand und Bodenblech anschweißen, Abb. 94, (Lochschweißung).

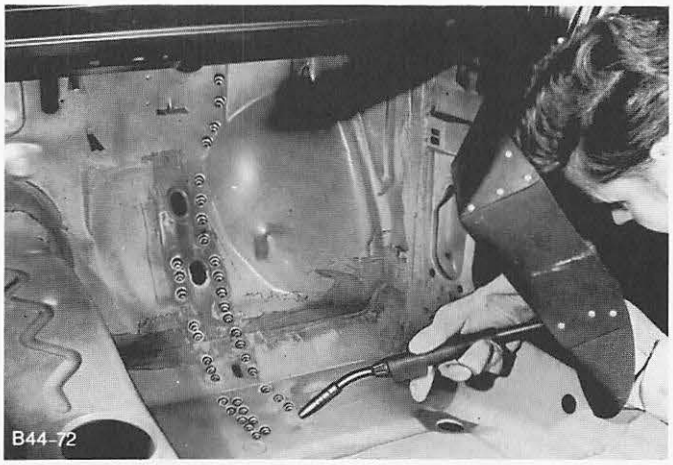


Abb.94 Längsträger mit Stehblech vom Fahrgastraum her lochschweißen

16. Längsträger im Bereich der Überlappung schutzgasschweißen, Abb.95.

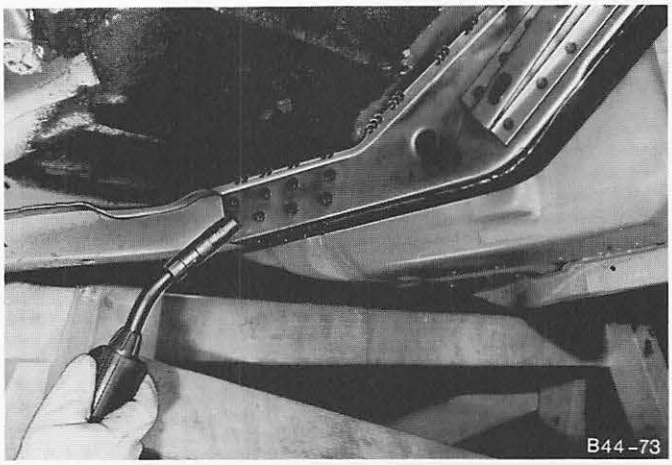


Abb.95 Längsträger im Bereich der Überlappung lochschweißen

17. Schweißlehre abbauen und Schweißstellen verputzen.

18. Längsträger und Stehblech mit einem Fugendichtmittel abdichten, Abb.96, und Unterboden-Korrosionsschutzmasse an die entsprechenden Stellen spritzen.

19. Bremsleitung, Zündspule, Kabelstrang und Behälter der Scheibenwaschanlage einbauen, sofern erforderlich. Antidröhnmatte einlegen und Teppichboden verlegen.

20. Seitenpappe und Einstiegleiste anbauen. Handschuhkasten bzw. Ablage anbringen.

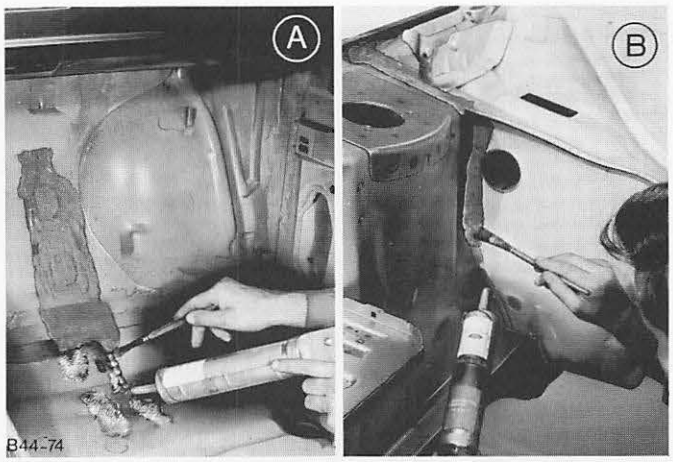


Abb.96 Längsträger(A) und Stehblech(B) abdichten

44 413 TOR AUSWECHSELN

ERFORDERLICHES SPEZIALWERKZEUG:

Aus- und Einbaudorn, Türscharnierbolzen.....41-002

A u s b a u e n

1. Armlehne, Fensterkurbel, Zierblende und Türverriegelungsknopf abbauen. Türverkleidung mit einem Schraubenzieher abdrücken und herausnehmen.

2. Türdichtfolie abziehen sowie innere und äußere Türschachtleiste entfernen.

3. Strebe-Dreieckfenster vom Türrahmen abbauen und Dreieckfenster herausnehmen.

4. Kurbelapparat ausbauen und Türscheibe vorsichtig herausnehmen.

5. Fensterführung entfernen, Türfeststeller und Türaußenspiegel abbauen.

6. Türschloß abbauen, Gestänge-Fernbetätigung am Türschloß aushängen und Türschloß sowie Fernbetätigung einzeln herausnehmen. Anschließend Türaußengriff und Schließzylinder (je nach Ausführung) abbauen.

7. Tür ausbauen. Dazu mit Spezialwerkzeug 41-002 die Federhülsen der Türscharniere heraustreiben, Abb.97

E i n b a u e n

8. Von der neuen Tür die beiden Scharnierhälften abbauen und Tür durch Eintreiben der beiden Federhülsen einsetzen, Abb.98.

9. Tür einpassen. Dabei auf das Spaltmaß zu den angrenzenden Teilen achten. Ebenso die Konture berücksichtigen, Abb.99. Wenn nötig, Scharnier leicht lösen und mit Setzeisen ausrichten.

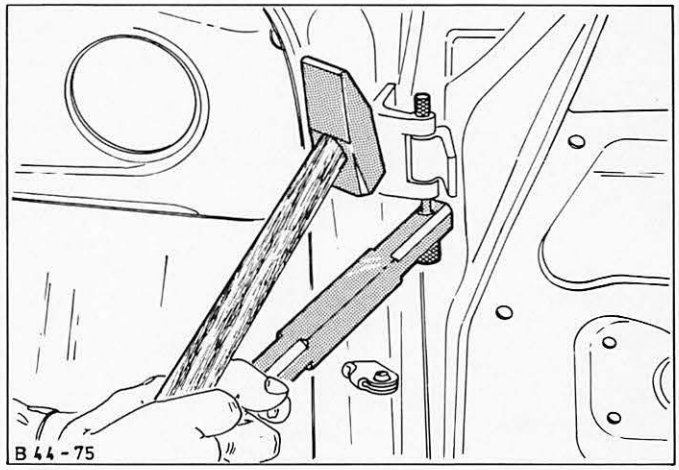


Abb.97 Scharnierhülsen mit Werkzeug 41-002 heraustreiben

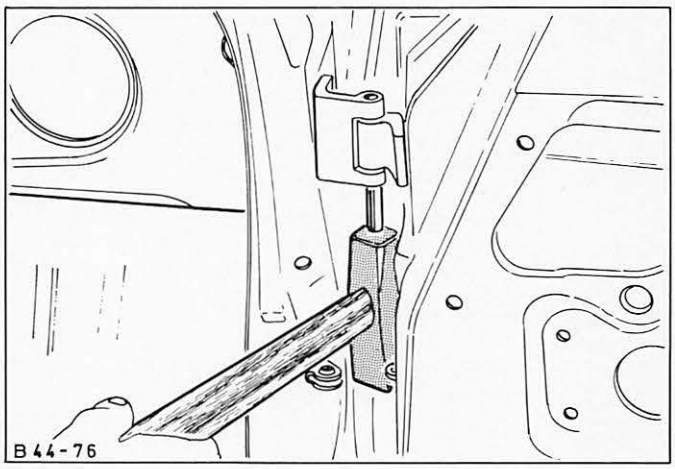


Abb.98 Scharnierhülsen eintreiben

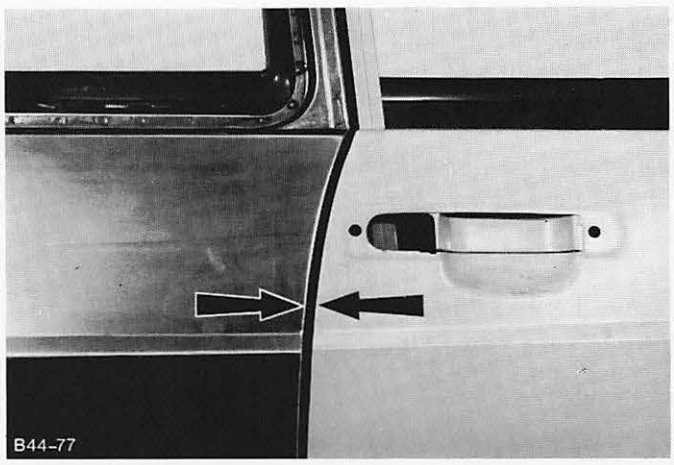


Abb.99 Ansicht bei ausgemitteltem Spaltmaß

44 413

10. Türfeststeller und Außenspiegel anbringen. Schließzylinder, Türschloß mit Fernbetätigung und Türaußengriff einbauen.

11. Fensterführung und Türscheibe einsetzen sowie Kurbelapparat einbauen. Dreieckfenster einbauen und Srebe-Dreieckfenster montieren.

12. Dichtleisten (Türschacht), Türdichtfolie und Türverkleidung montieren. Türverriegelungsknopf, Zierblende, Fensterkurbel und Armlehne anbauen.

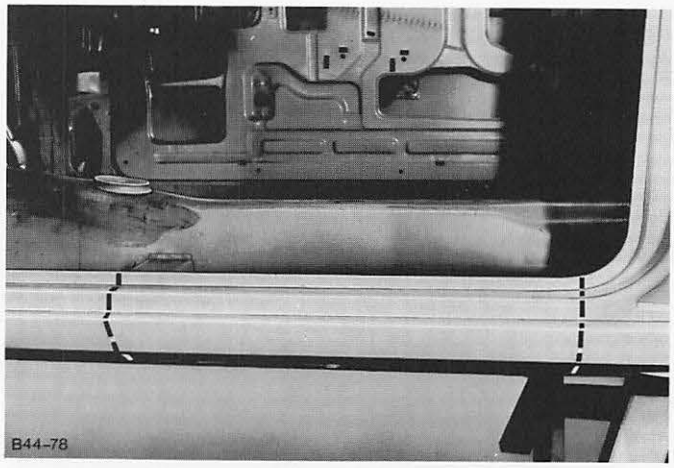


Abb.100 Ansicht des auszutrennenden Teileinsatzes

44 475 TÜRSCHWELLER - TEILEINSATZ AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Batterie und Lichtmaschine abklemmen.

2. Einstiegleiste abbauen sowie Türdichtgummi und Teppichboden im Türschwellerbereich entfernen.

3. Fahrzeug seitlich anheben und aufbocken.

4. Türschweller entsprechend der Beschädigung, jedoch möglichst entfernt vom Radius der A- und B-Säule ausmessen und anreißen, Abb.100.

5. Türschweller an der senkrechten Trennlinie einsägen und an der waagerechten Trennlinie mit einem Druckluftmeißel heraustrennen, Abb.101A.

6. Blechreste von den Punktflanschen entfernen, Abb.101B.

E i n b a u e n

7. Punktflansche putzen und richten.

8. Senkrechte Schnittkanten des Türschwellers mit einer Abkantzange abkanten, Abb.102.

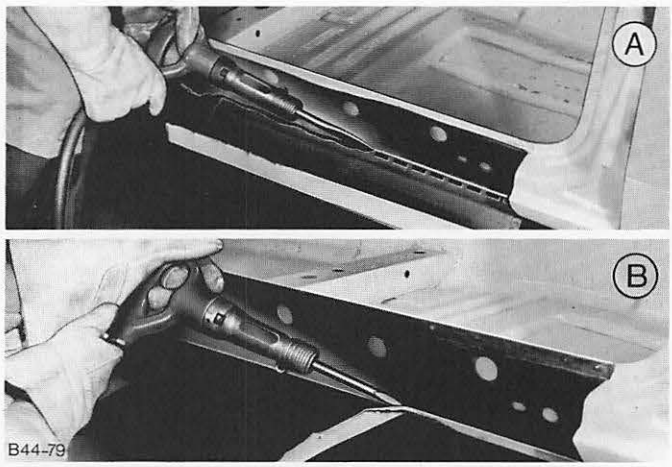


Abb.101 A = Türschweller austrennen
B = Blechreste entfernen

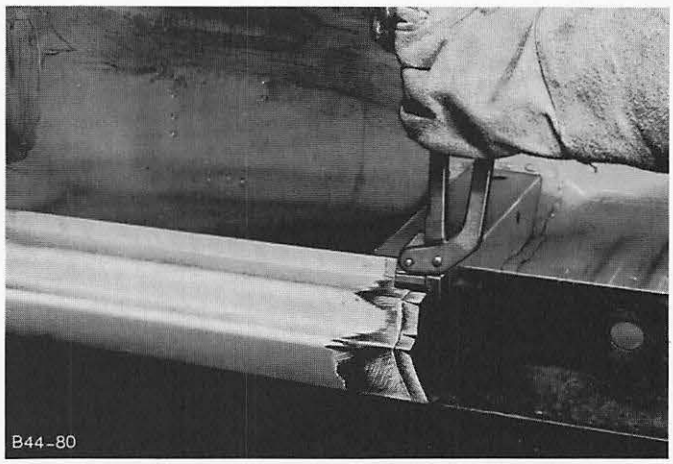


Abb.102 Schnittkante abkanten

44 475

9. Maß "A" am ausgetrennten Türschweller ermitteln Abb.103.

10. Ermitteltes Maß "A" auf das Neuteil übertragen, dabei 20 bis 24 mm Materialzugabe für die Überlappung berücksichtigen, Abb.103.

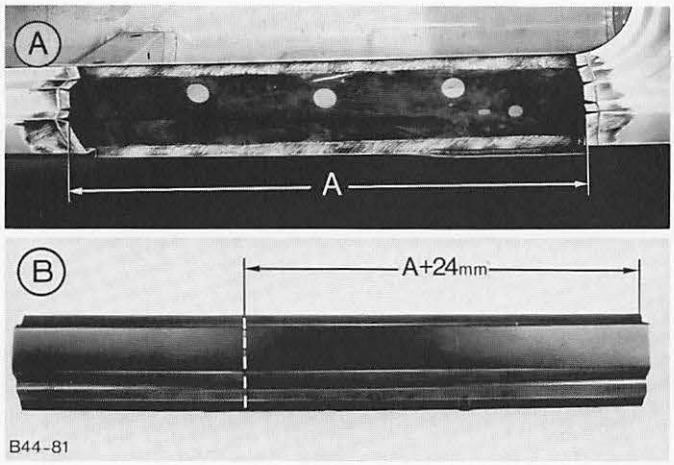
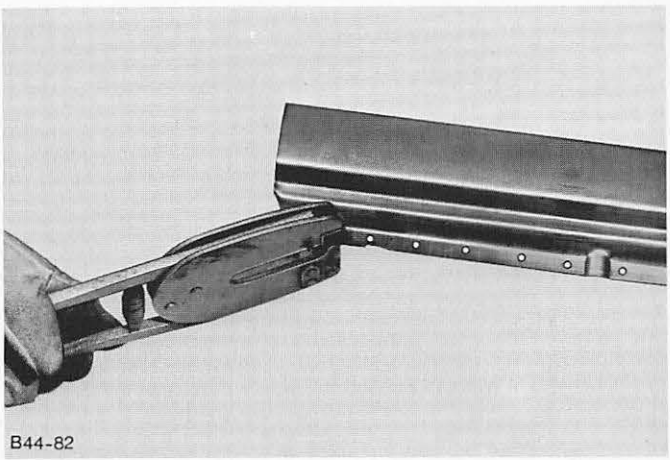


Abb.103 A = Maß "A" für das Neuteil ermitteln
B = Ermitteltes Maß "A" übertragen

11. Türschweller-Neuteil ausschneiden und anpassen.

12. Vom Neuteil beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen (putzen).



13. Türschweller-Teileinsatz im Bereich der unteren Auflagefläche lochen, Abb.104.

Abb.104 Teileinsatz lochen

14. Auflageflächen der Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

15. Teileinsatz einpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.105.

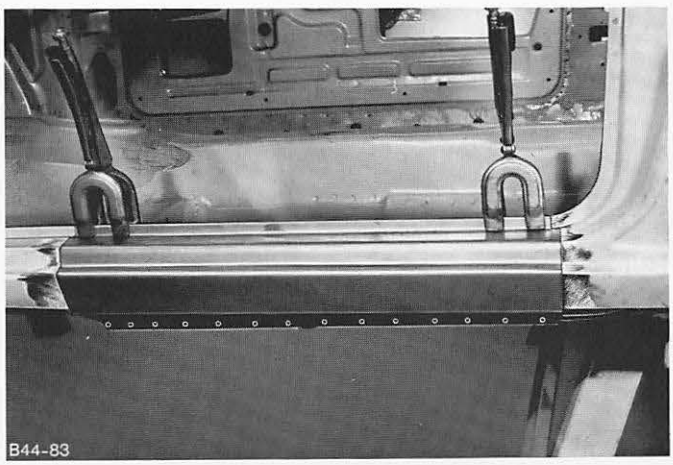


Abb.105 Teileinsatz mit Spannzangen befestigen

44 475

16. Teileinsatz am oberen Punktflansch punktschweißen, Abb.106.

17. Senkrechte Verbindungsnähte, Abb.107, sowie die untere Auflagefläche des Teileinsatzes schutzgasschweißen.

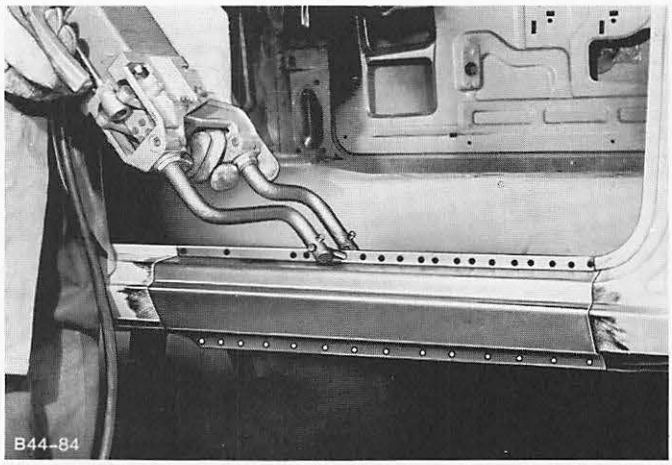


Abb.106 Teileinsatz punktschweißen

18. Verbindungsnähte des Türschwellers putzen, verzinnen und verschwemmen, Abb.108 A.

19. Schwemmstellen des Türschwellers bearbeiten, Abb.108 B.

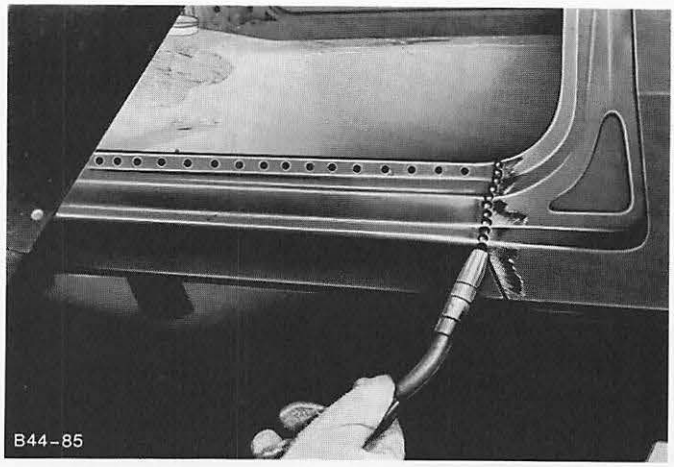


Abb.107 Verbindungsnaht schweißen

20. Unterboden-Korrosionsschutzmasse an der Unterseite des Türschwellers auftragen.

21. Fahrzeug abbocken, Teppichboden und Türdichtgummi verlegen sowie Einstiegleiste anbauen.

22. Lichtmaschine und Batterie anschließen.

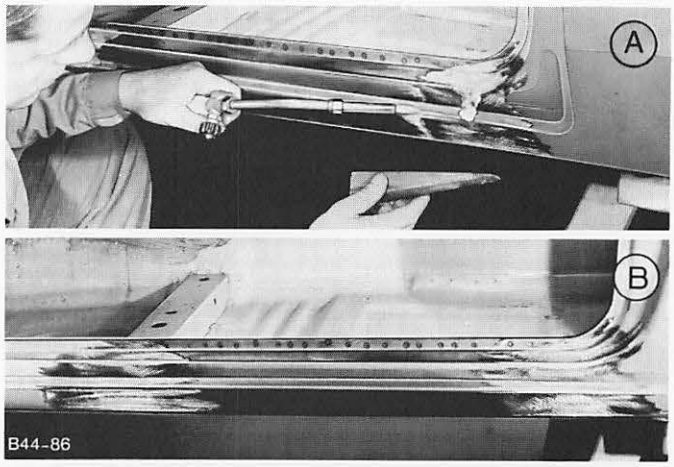


Abb.108 A = Verbindungsnaht verschwemmen
B = Ansicht der bearbeiteten Schwemmstelle

44 511 SEITENWAND AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Batterie und Lichtmaschine abklemmen.

2. Sicherheitsgurt, Einstiegleiste und Tür-Dichtgummi abbauen. Sitzbank und Rückenlehne ausbauen.

3. Seitenverkleidung und Hutablage ausbauen.

4. Innere C-Säulenverkleidung entfernen und Heck- sowie Seitenscheibe ausbauen.

5. Kofferraum ausräumen und Dichtgummi des Kofferraums entfernen.

6. Rückleuchte ausbauen und Kabelstrang im Kofferraum verlegen.

7. Stoßfänger hinten, äußere C-Säulenverkleidung und Tür-Schließkeil abbauen.

8. Um Beschädigungen durch Funkenflug zu vermeiden, sind Sitze und Scheiben gut abzudecken.

9. Fahrzeug aufbocken und Rad abbauen.

10. Seitenwand an B-Säule, C-Säule und Türschweller trennen, Abb.109 und 110.

11. Seitenwand an B-Säule, Seitenfensteröffnung, Rückwandblech, Radhaus und Bodenblech austrennen, Abb.111.

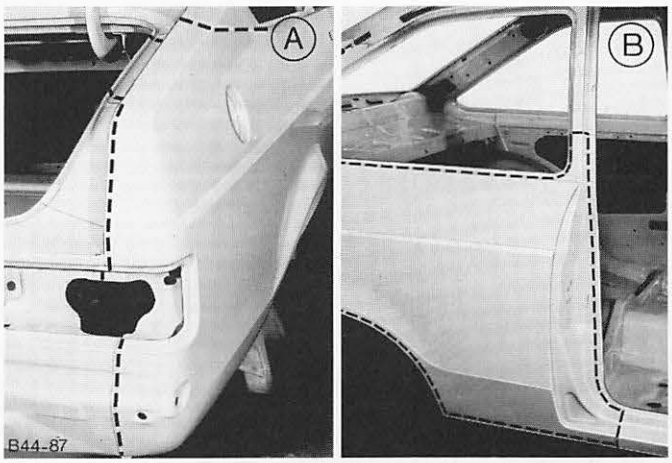


Abb.109 Ansicht der auszutrennenden Seitenwand
A = Trennstelle im hinteren Bereich
B = Trennstelle im vorderen Bereich

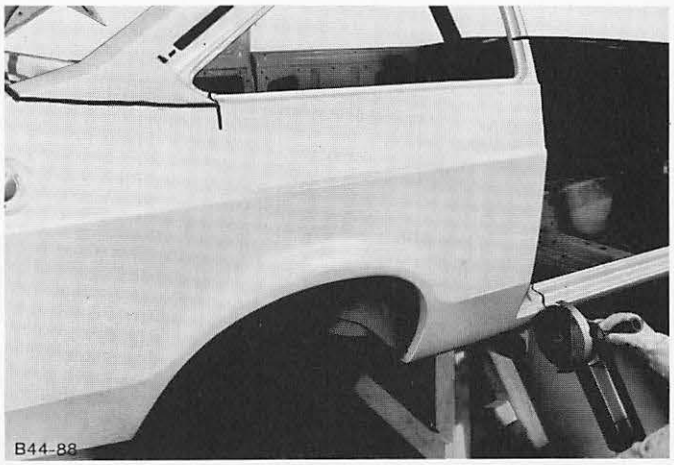


Abb.110 Seitenwand trennen

Abb.111 Seitenwand austrennen

44 511

12. Blechreste von den Punktflanschen entfernen, Abb.112.

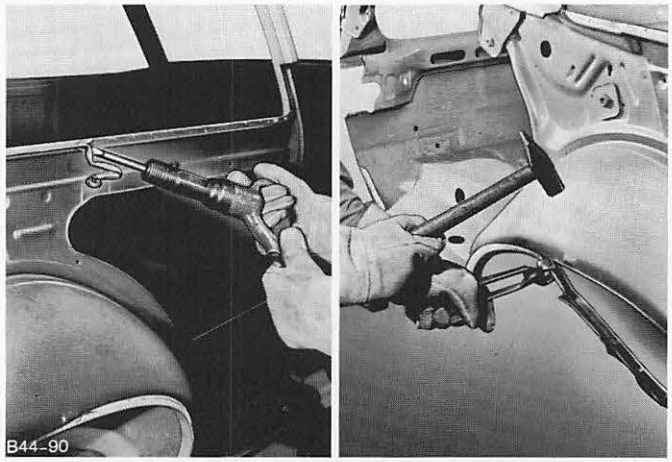


Abb.112 Blechreste entfernen

E i n b a u e n

13. Punktflansche putzen und richten, Abb.113.

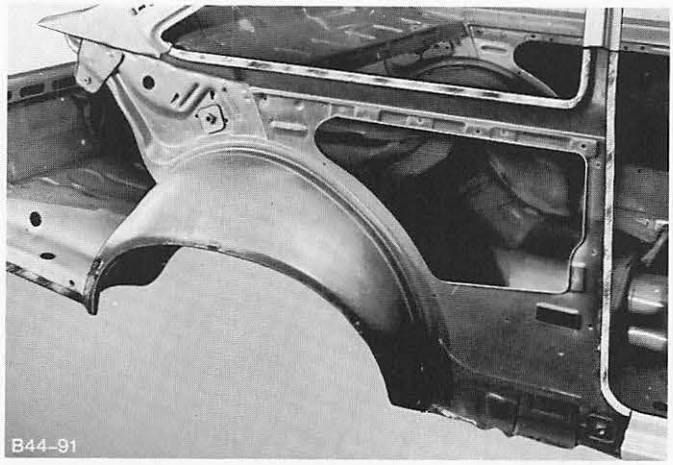


Abb.113 Punktflansche geputzt

14. Schnittkanten von C-Säule und Türschweller abkanten, Abb.114.

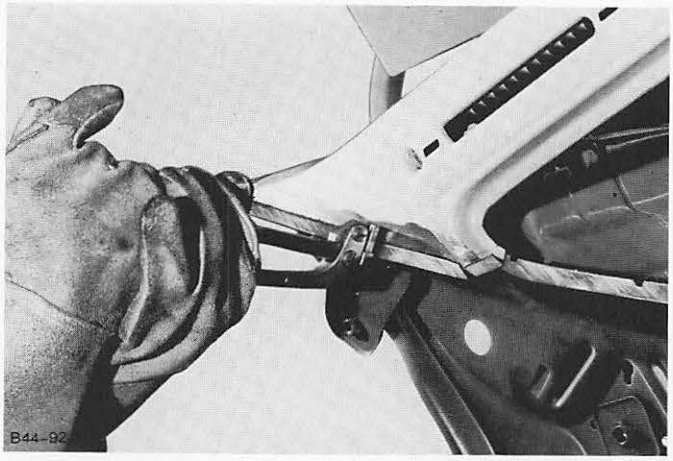


Abb.114 Schnittkanten abkanten

44 511

15. Schnittkanten von B- und C-Säule ausmessen und auf das Neuteil übertragen, Abb.115. An der C-Säule 10 - 12 mm Materialzugabe für die Überlappung berücksichtigen.

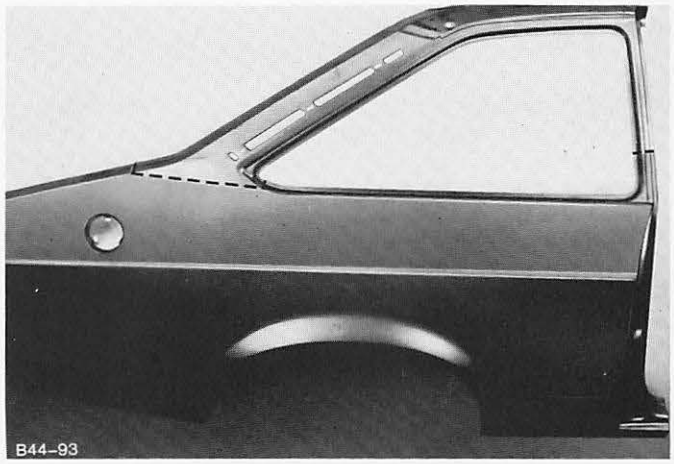


Abb.115 Trennstellen an B- und C-Säule ermitteln

16. Seitenwand-Neuteil ausschneiden und anpassen.

17. Seitenwand unten zwischen Türschweller und Radhaus mit einer Lochstanzzange lochen, Abb.116, (erforderlich, um Seitenwand mit Bodenblech zu verschweißen).

18. Von der Seitenwand beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen.

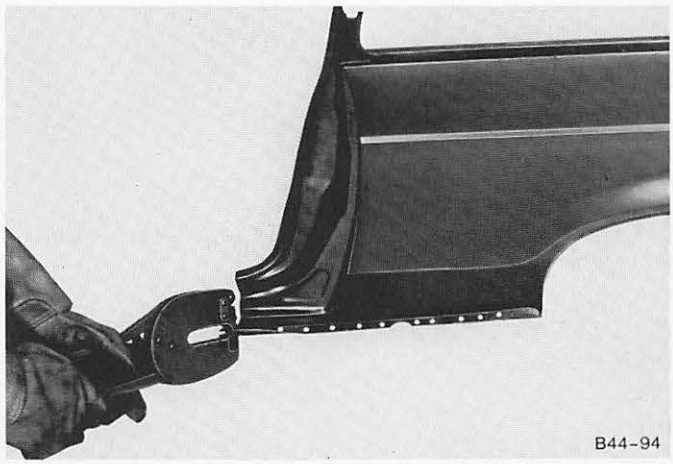


Abb.116 Seitenwand-Punktflansch lochen

19. Halter mit Gewindeplatte an B-Säule anpunkten.

20. Einfüllstutzenring und Einschweißstück der Rückleuchte einpunkten.

21. Auflageflächen der Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

22. Seitenwand einpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.117.

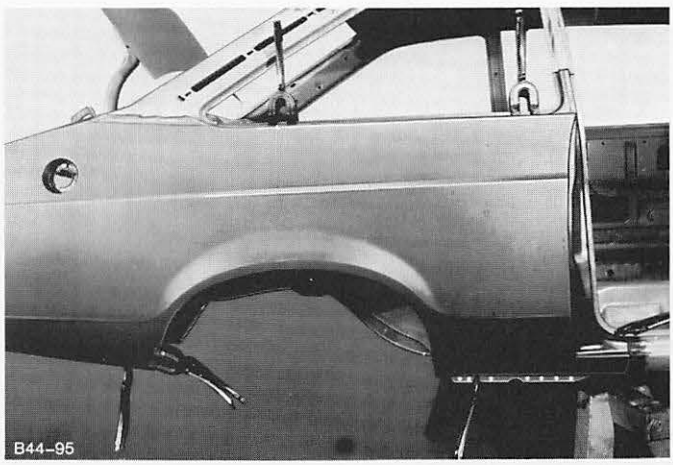


Abb.117 Seitenwand mit Spannzangen befestigen

44 511

23. Auf Konturen von Rückwandblech und Türschweller sowie auf Spaltmaß von Tür und Kofferraumdeckel achten, Abb.118.

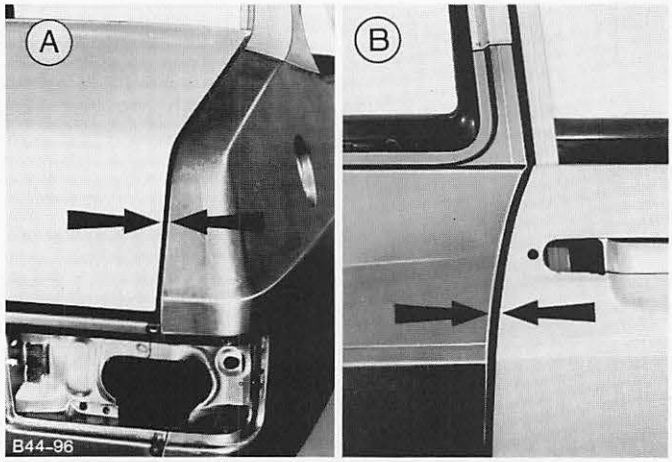


Abb.118 A = Spaltmaß Kofferraumdeckel
B = Spaltmaß Tür

24. Seitenwand an Fensteröffnung und B-Säule punktschweißen, Abb.119.

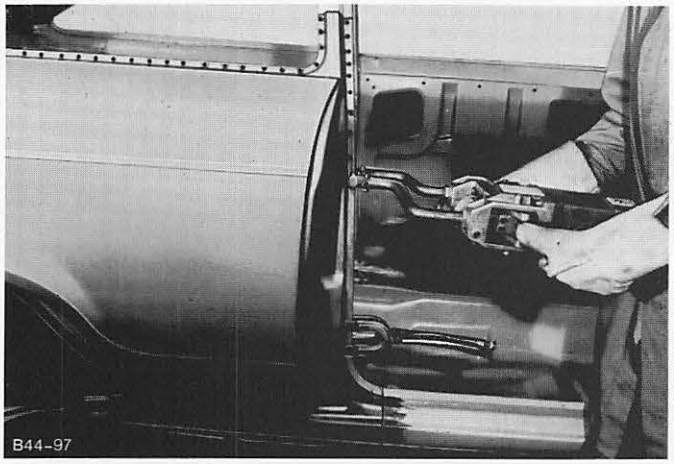


Abb.119 Seitenwand an Fensteröffnung und B-Säule punktschweißen

25. Seitenwand an Rückwandblech und Bodenblech sowie im Radhausbereich punktschweißen, Abb.120.

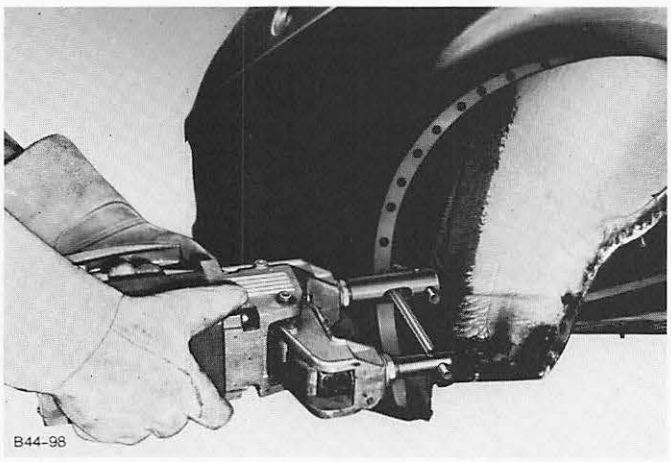


Abb.120 Seitenwand an Radhaus punktschweißen

44 511

26. Verbindungsnaht am Türschweller schutzgasschweißen, Abb.121.

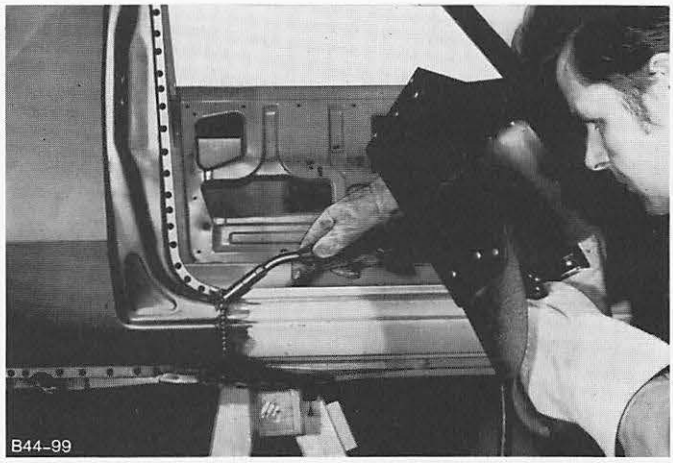
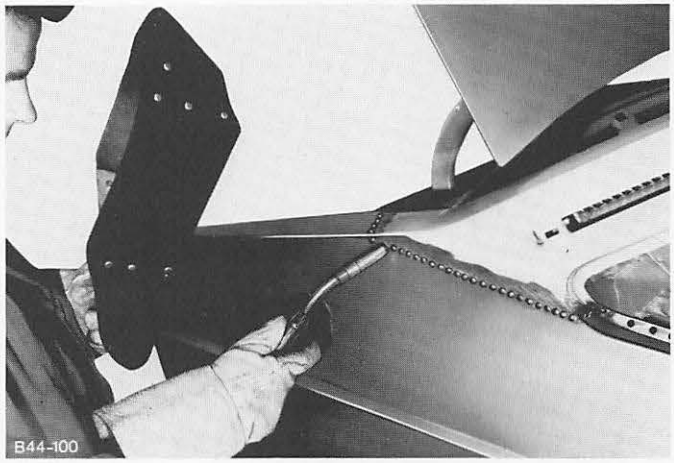


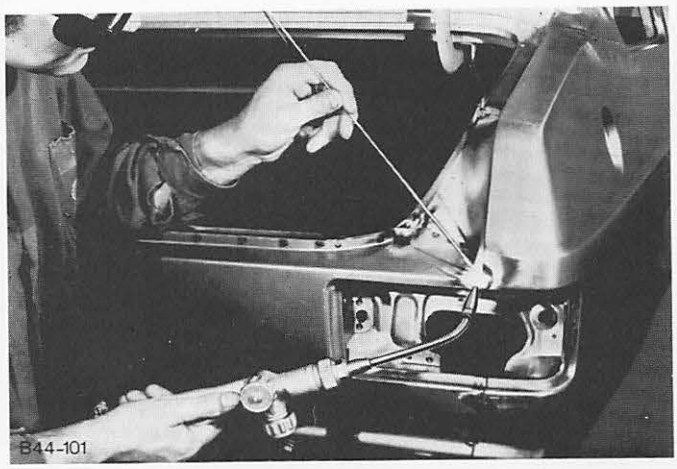
Abb.121 Verbindungsnaht-Türschweller schutzgasschweißen

27. Seitenwand unten zwischen Radhaus und Türschweller lochschweißen.



28. Verbindungsnaht von B- und C-Säule schutzgasschweißen, Abb.122.

Abb.122 Verbindungsnaht C-Säule schutzgasschweißen



29. Seitenwand an der Ecke zum Rückwandblech löten, Abb.123.

Abb.123 Ecke - Rückwandblech löten

44 511

30. Schweiß- und Lötstellen putzen, Abb.124.

31. Verbindungsnähte von B-Säule, C-Säule und Türschweller verzinnen und verschwemmen, Abb.125.

32. Schwemmstellen bearbeiten, Abb.126.

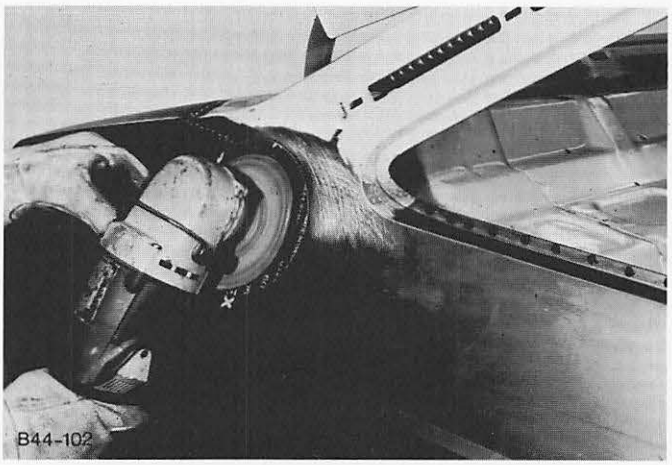


Abb.124 Schweißstellen putzen

33. Seitenwand abdichten (an Bodenblech und Radhaus) und Unterboden-Korrosionsschutz an den betroffenen Stellen spritzen.

34. Rad anbauen, Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

35. Abdeckung von Sitze und Scheiben entfernen sowie äußere C-Säulenverkleidung anbauen.

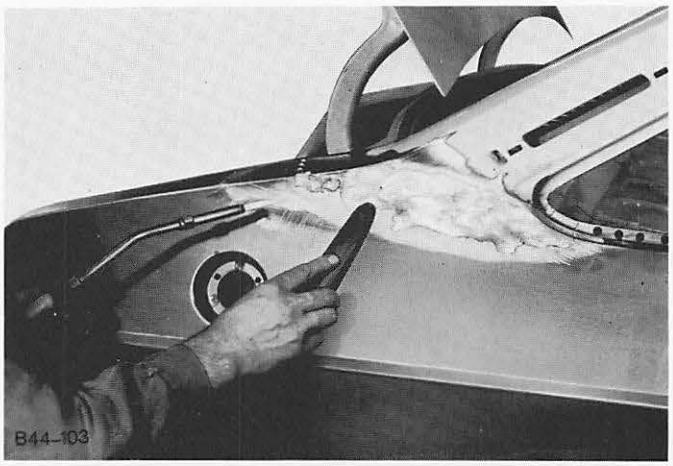


Abb.125 Verbindungsnaht der C-Säule verschwemmen

36. Schließkeil anbauen und Tür einstellen.

37. Kabelstrang wieder ordnungsgemäß verlegen und Rückleuchte anbauen.

38. Kofferraum-Dichtgummi montieren und anschließend Kofferraum einräumen.

39. Heck- und Seitenscheibe einbauen.

40. Innere C-Säulenverkleidung und Hutablage einbauen.

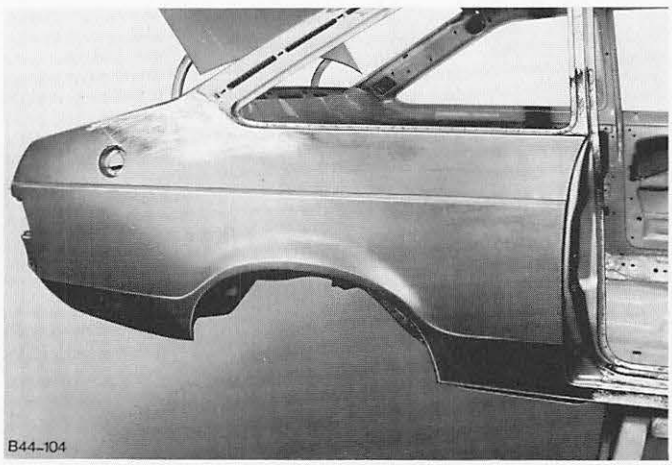


Abb.126 Ansicht der bearbeiteten Schwemmstellen

44 511

41. Seitenverkleidung, Rückenlehne und Sitzbank einbauen.

42. Tür-Dichtgummi, Einstiegleiste und Sicherheitsgurt anbringen.

43. Lichtmaschine und Batterie anschließen.

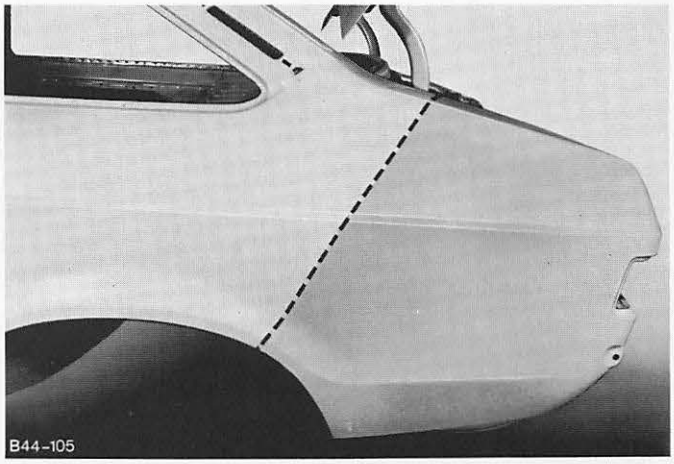


Abb.127 Ansicht des auszuwechselnden Teileinsatzes

44 514 SEITENWAND - TEILEINSATZ HINTEN AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Batterie und Lichtmaschine abklemmen.

2. Kofferraum ausräumen und Stoßfänger hinten abbauen.

3. Rückleuchte ausbauen und Kofferraum-Dichtgummi entfernen. Falls erforderlich, Kabelstrang aus dem Arbeitsbereich verlegen.

4. Fahrzeug hinten aufbocken und Rad abbauen.

Abb.128 Seitenwand entsprechend der Trennlinie trennen

5. Seitenwand entsprechend der Beschädigung anreißen und trennen, Abb.127 und 128.

6. Schweißpunkte am Rückwandblech ausbohren.

7. Beschädigtes Teil der Seitenwand an Rückwandblech, Bodenblech und Radhaus austrennen, Abb.129.

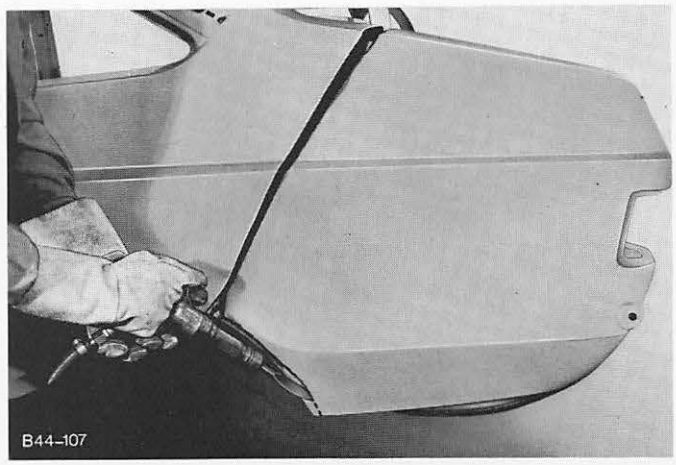


Abb.129 Seitenwand-Teileinsatz austrennen

44 514

8. Blechreste von Punktflanschen entfernen. Blechreste vom Radhaus mit Hammer und Zange abschlagen, Abb.130.

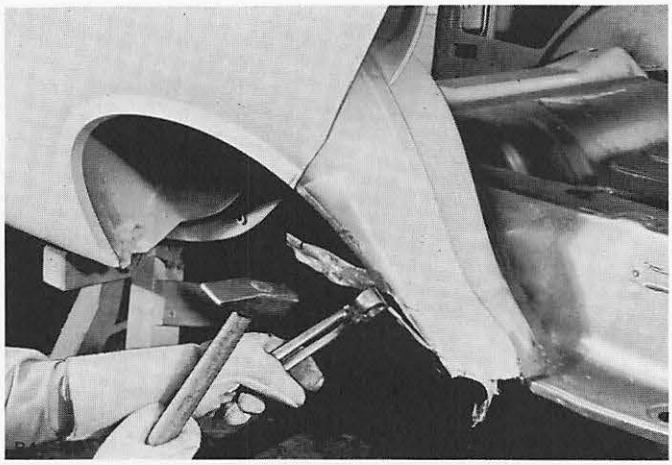
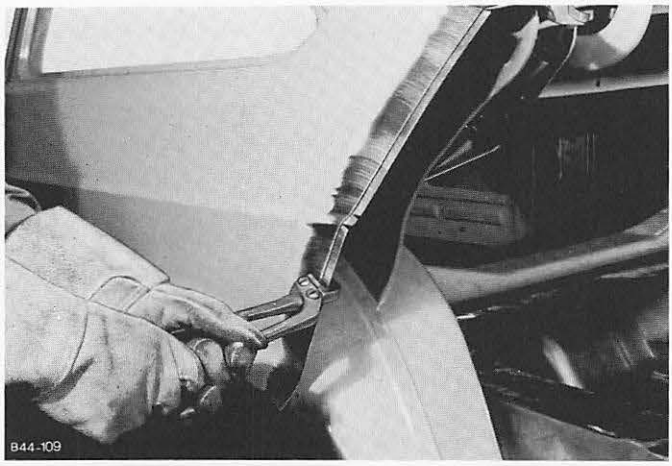


Abb.130 Blechreste vom Radhaus entfernen

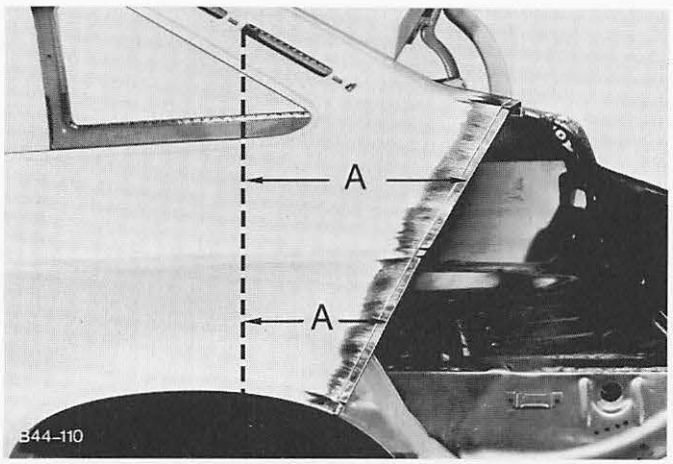
E i n b a u e n

9. Punktflansche putzen und richten sowie Schnittkanten entgraten.



10. Schnittkante vom Seitenwand-Ausschnitt abkanten, Abb.131.

Abb.131 Schnittkante abkanten



11. Maß "A" am ausgetrennten Teil der Seitenwand ermitteln, Abb.132.

Abb.132 Maß "A" des Neuteils ermitteln

44 514

12. Ermitteltes Maß "A" auf das Neuteil übertragen, dabei 10-12 mm Materialzugabe für die Überlappung berücksichtigen, Abb.133.

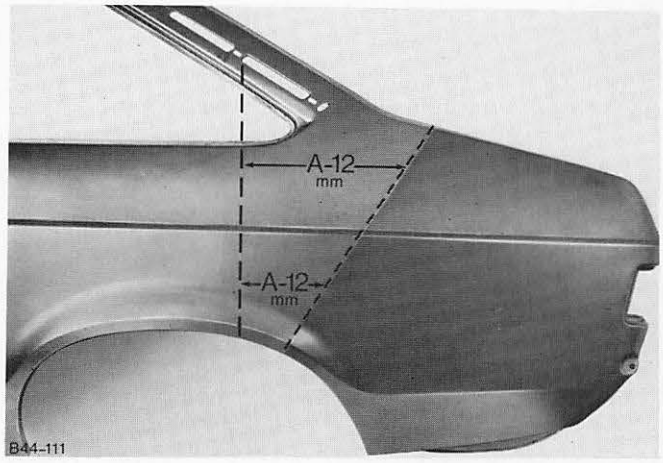


Abb.133 Ermitteltes Maß "A" auf das Neuteil übertragen

13. Teileinsatz von Seitenwand (Neuteil) abtrennen, anpassen und eventuell etwas nachschneiden,

14. Vom Teileinsatz beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen.

15. Einschweißstück der Rückleuchte einpunkten.

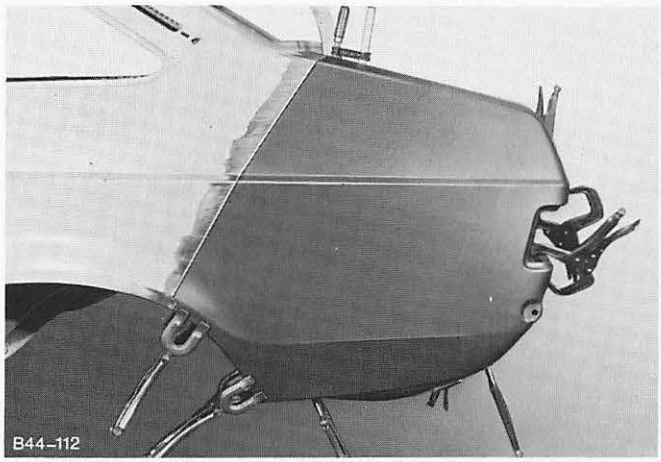


Abb.134 Neuteil anpassen und mit Spannzangen befestigen

16. Auflageflächen der Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

17. Seitenwand-Teileinsatz anpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.134.
Auf Konturen sowie auf Spaltmaß der Kofferraumklappe achten.

18. Seitenwand-Teileinsatz an der Schnittkante schutzgasschweißen.

19. Teileinsatz an Radhaus, Bodenblech und Rückwandblech anpunkten, Abb.135.

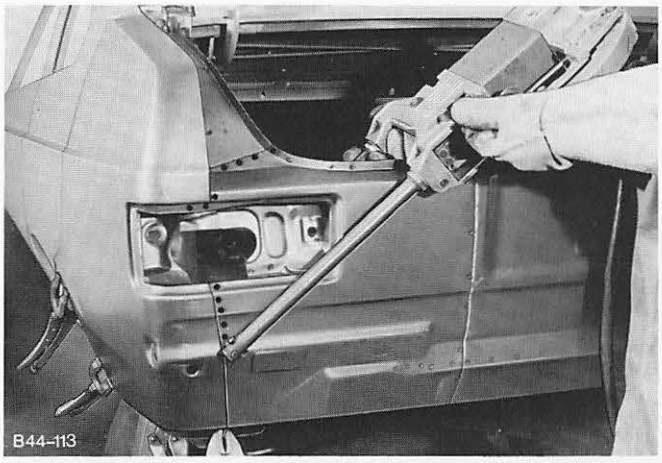


Abb.135 Neuteil am Rückwandblech punktschweißen

44 514

20. Verbindungsecken am Rückwandblech löten, Abb.136 A.

21. Schweiß- und Lötstellen putzen, Abb.136 B.

22. Verbindungsnaht vom Seitenwand-Teileinsatz reinigen.

23. Verbindungsnaht des Teileinsatzes verzinnen und verschwemmen, Abb.137.

24. Schwemmstellen bearbeiten, Abb.138.

25. Seitenwand-Teileinsatz mit geeignetem Fugendichtmittel gut abdichten und Unterbodenschutz an den betroffenen Stellen spritzen.

26. Rad anbauen, Fahrzeug abbocken und Radmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

27. Kofferraum-Dichtgummi montieren und Rückleuchte sowie Stoßfänger anbauen.

28. Kabelstrang ordnungsgemäß verlegen (falls vorhanden) und Kofferraum einräumen.

29. Batterie und Lichtmaschine anschließen.

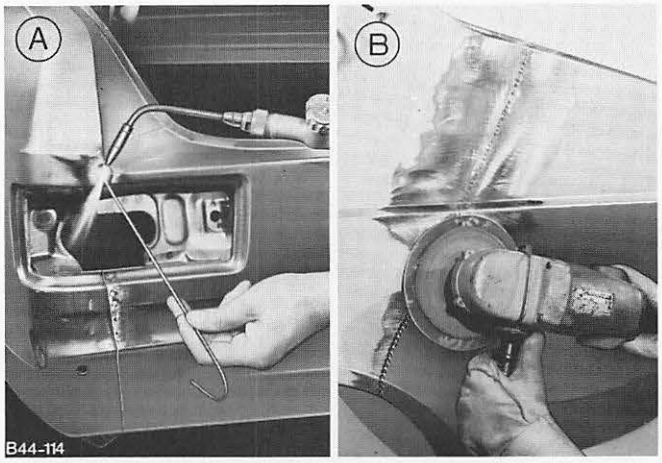


Abb.136 A = Ecke Rückwandblech löten
B = Schweiß- und Lötstellen putzen

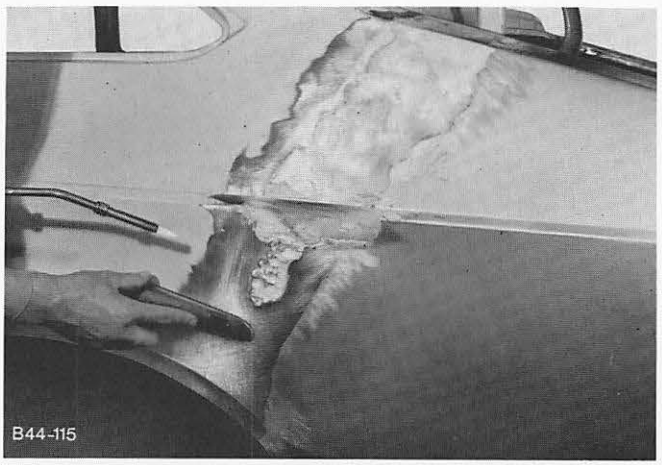


Abb.137 Verbindungsnaht verschwemmen

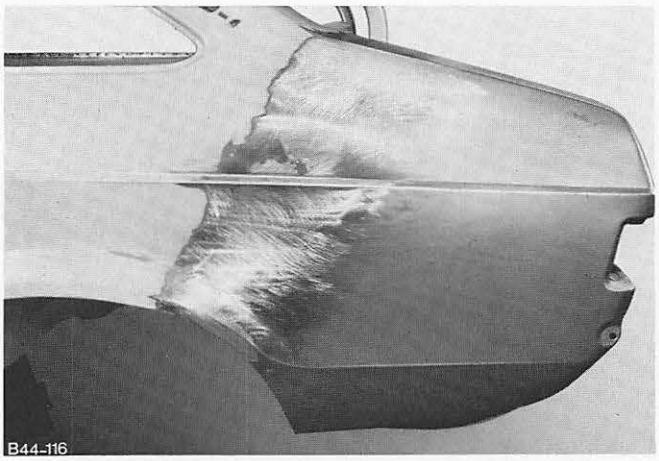


Abb.138 Ansicht der bearbeiteten Schwemmstelle

44 515 SEITENWAND - TEILEINSATZ VORN AUSWECHSELN

Ausbauen

1. Batterie und Lichtmaschine abklemmen.

2. Sicherheitsgurt, Einstiegleiste und Türdichtgummi abbauen.

3. Sitzbank und Rückenlehne herausnehmen sowie Seitenverkleidung hinten ausbauen.

4. Seitenfenster mit Dichtgummi ausbauen. Falls erforderlich, Kabelstrang aus dem Arbeitsbereich verlegen.

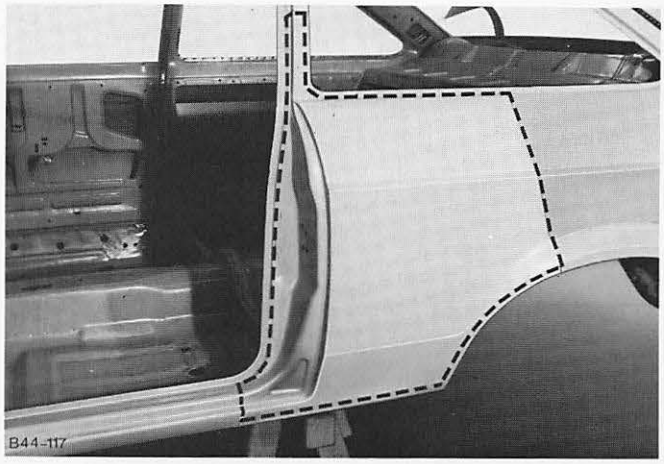


Abb.139 Ansicht des zu ersetzenden Seitenwandteils

5. Sitze und Scheiben abdecken, um Beschädigungen durch Funkenflug zu vermeiden.

6. Türschließkeil abbauen, Fahrzeug aufbocken und Rad abbauen.

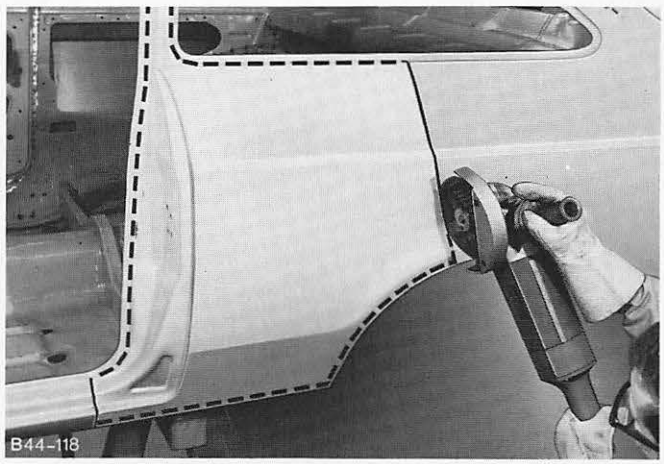


Abb.140 Seitenwand trennen

7. Seitenwand entsprechend der Beschädigung anreißen und austrennen, Abb.139.

8. Seitenwand zunächst an B-Säule und Türschweller, dann im Bereich von Seitenfenster/Radhaus trennen, Abb.140.

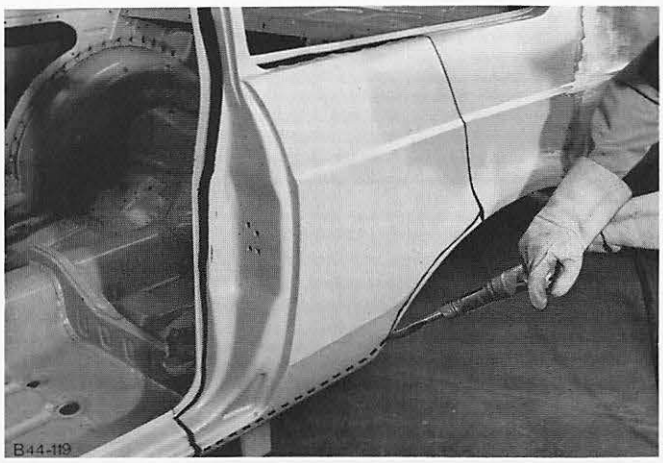


Abb.141 Seitenwand austrennen

9. Beschädigtes Seitenwandteil an Fensteröffnung, B-Säule, Türschweller und Radhaus bis zur Schnittkante austrennen, Abb.141.

44 515

10. Blechreste von den Punktflanschen entfernen, Abb.142.

Abb.142 Blechreste entfernen

E i n b a u e n

11. Punktflansche putzen und richten. Trennstellen des Seitenwandausschnittes entgraten.

12. Schnittkante des Türschwellers und im Bereich von Seitenfenster/Radhaus mit einer Abkantzange abkanten (am Fahrzeug), Abb.143.

Abb.143 Schnittkante abkanten

13. Maß "A" des ausgetrennten Seitenwandteils am Fahrzeug ermitteln, Abb.144.

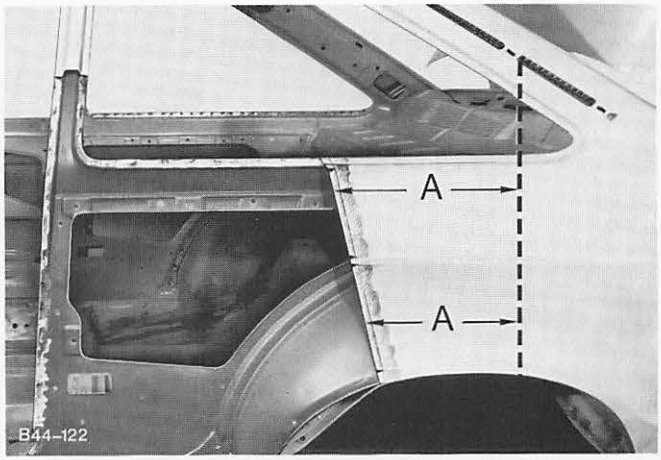


Abb.144 Maß "A" am ausgetrennten Teil ermitteln

44 515

14. Ermitteltes Maß "A" auf das Neuteil übertragen, dabei 10-12 mm Materialzugabe für die Überlappung berücksichtigen, Abb.145.

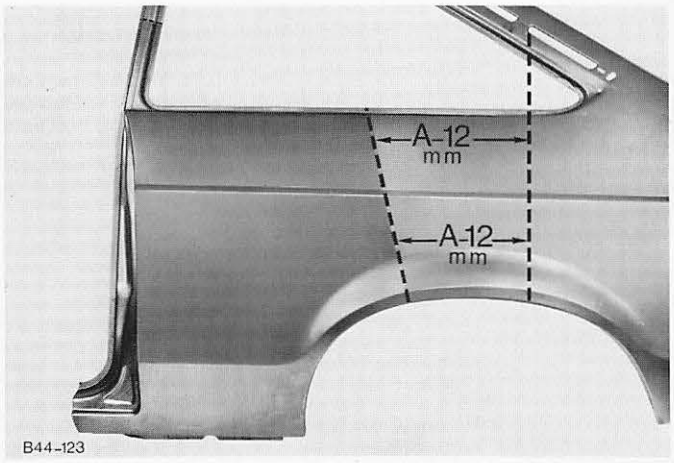


Abb.145 Maß "A" auf das Neuteil übertragen

15. Teileinsatz von Seitenwand (Neuteil) abtrennen, anpassen und eventuell etwas nachschneiden.

16. Beidseitig Grundfarbe von den Punktflanschen des Teileinsatzes entfernen und unteren Punktflansch lochen, Abb.146.

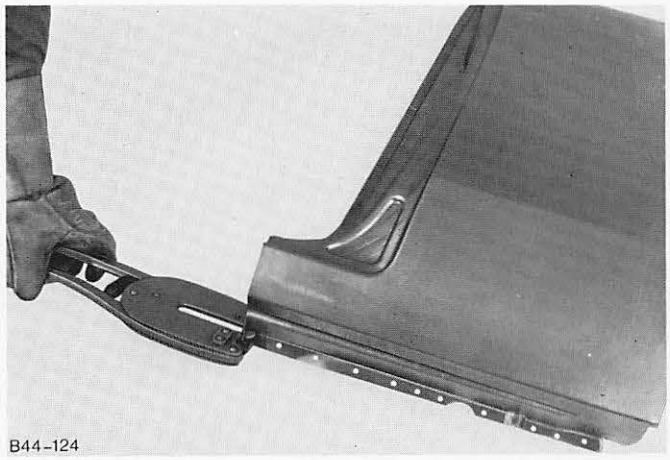


Abb.146 Teileinsatz unten lochen

17. Halter mit Gewindeplatte an B-Säule anpunkten.

18. Auflageflächen der Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

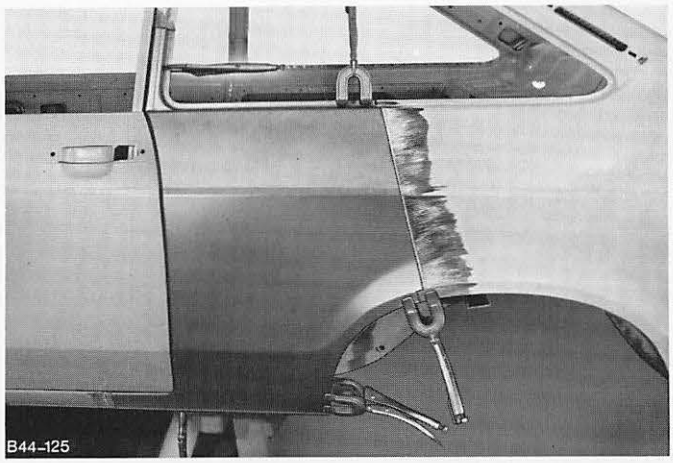


Abb.147 Teileinsatz mit Spannzangen befestigen

19. Seitenwand-Teileinsatz einpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.147. Dabei auf Konturen und Spaltmaß der Tür achten.

44 515

20. Seitenwand-Teileinsatz an den Punktflanschen von Fensteröffnung und B-Säule anpunkten, Abb.148.

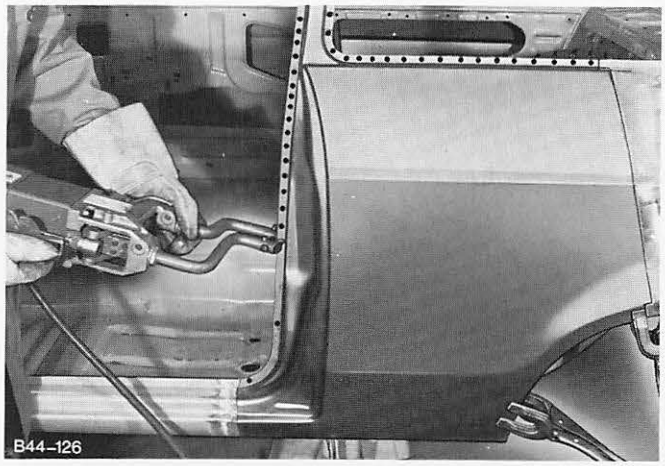


Abb.148 Anpunkten an der B-Säule

21. Seitenwand im Radhausbereich anpunkten, Abb. 149 und unteren Flansch an Bodenblech schutzgasschweißen.

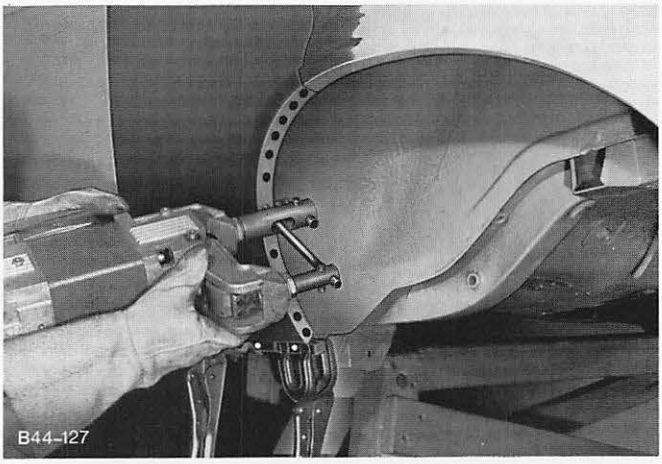


Abb.149 Anpunkten im Radhausbereich

22. Teileinsatz an den Schnittstellen von B-Säule und Türschweller schutzgasschweißen.

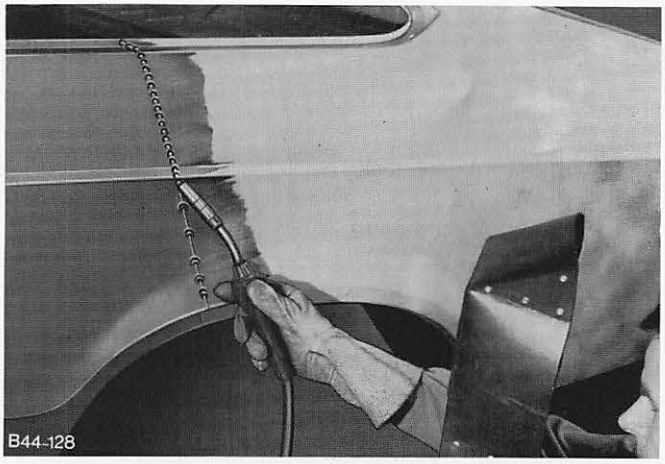


Abb.150 Schweißen der Verbindungsnaht

23. Verbindungsnaht der Seitenwand schutzgasschweißen, Abb.150.

44 515

24. Schweißstellen verputzen, Abb.151.

25. Verbindungsnähte von B-Säule und Türschweller sowie im Bereich von Seitenfenster/Radhaus verzinnen und verschwemmen, Abb.152.

26. Schwemmstellen bearbeiten, Abb.153.

27. Seitenwand-Teileinsatz mit Fugendichtmittel gut abdichten und Unterbodenschutz an den betroffenen Stellen spritzen.

28. Rad anbauen, Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.

29. Türschließkeil anbauen und Tür einstellen.

30. Abdeckung der Sitze und Scheiben entfernen und Kabelstrang wieder ordnungsgemäß verlegen.

31. Seitenfenster mit Dichtgummi einbauen. Hintere Seitenverkleidung befestigen und Sitzbank mit Rückenlehne einbauen.

32. Einstiegleiste, Sicherheitsgurt und Türdichtgummi anbringen.

33. Lichtmaschine und Batterie anschließen.

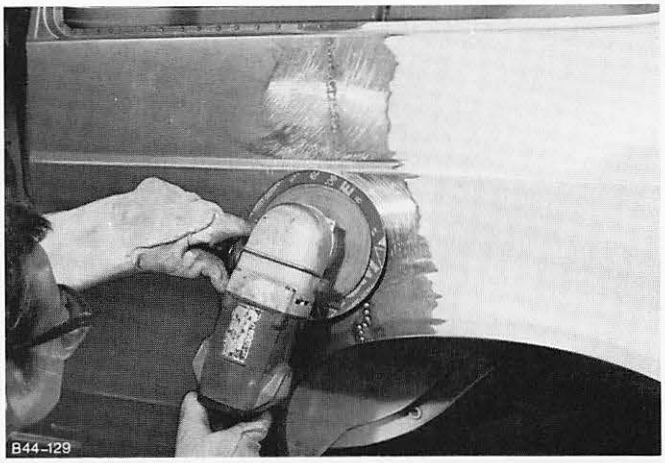


Abb.151 Verputzen der Verbindungsnaht

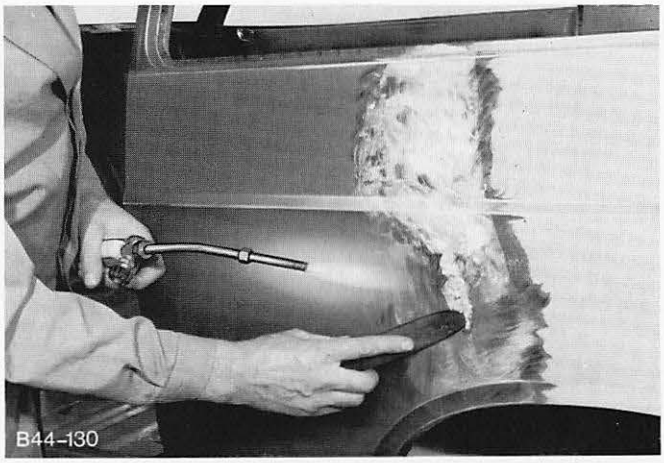


Abb.152 Verbindungsnaht verschwemmen

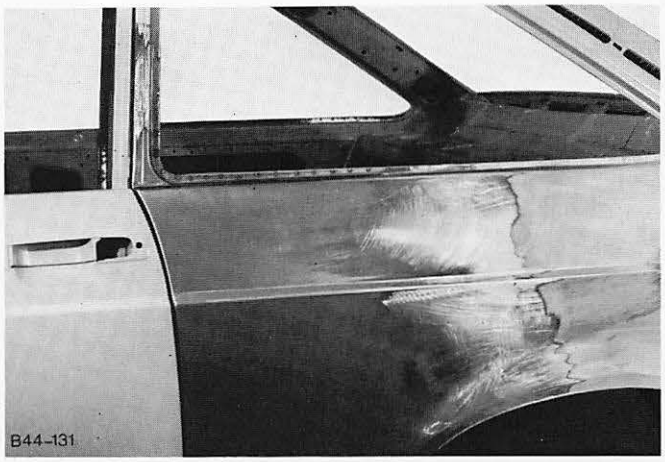


Abb.153 Ansicht der bearbeiteten Schwemmstellen

44 534 5 RADHAUSHÄLFTE AUSWECHSELN

A u s b a u e n

Radhaushälfte entlang der Markierungslinie, Abb.154, wie folgt austrennen:

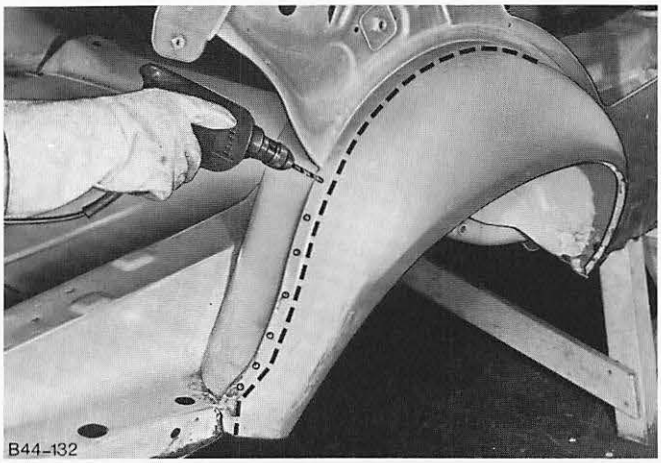


Abb.154 Trennlinie für Radhaushälfte / Schweißpunkte ausbohren

1. Schweißpunkte im hinteren Bereich der Radhaushälfte ausbohren, Abb.154.

2. Radhaushälfte entsprechend der Trennlinie austrennen, Abb.155.

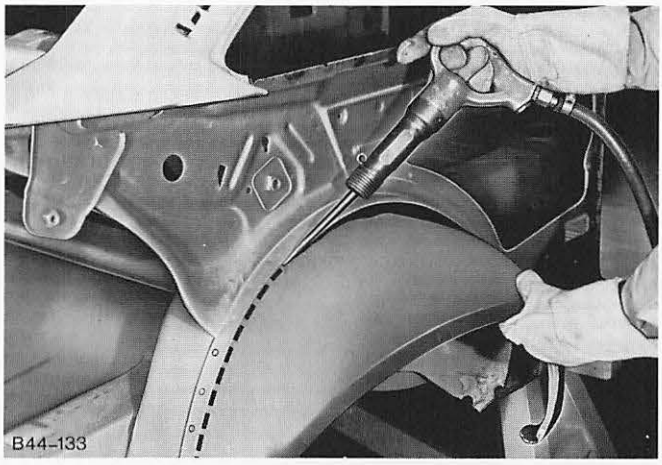


Abb.155 Radhaushälfte austrennen

3. Blechreste vom Punktflansch entfernen.

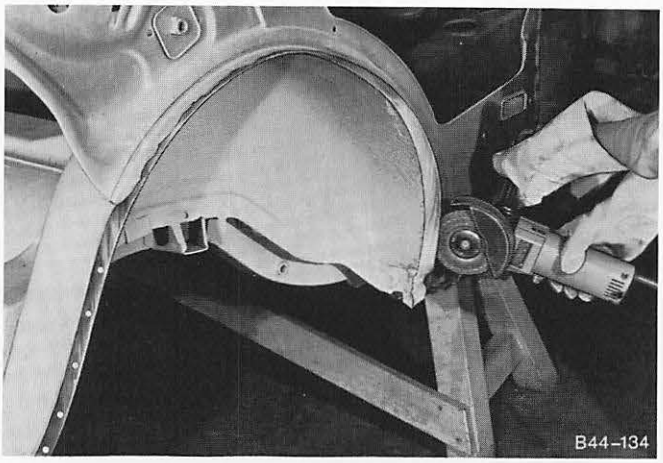


Abb.156 Punktflansch putzen

E i n b a u e n

4. Punktflansch putzen und richten, Abb.156.

44 534 5

5. Punktflansch der neuen Radhaushälfte mit einer Lochstanzzange lochen, Abb.157.

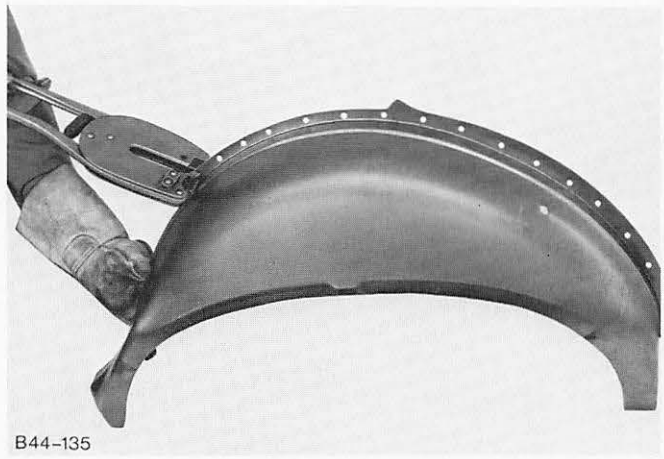


Abb.157 Radhaushälfte lochen

6. Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

7. Radhaushälfte anpassen und mit Spannwerkzeugen befestigen, Abb.158.

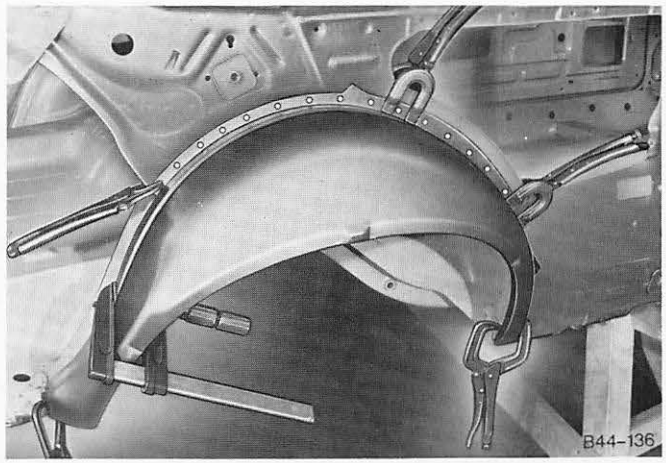


Abb.158 Radhaushälfte mit Spannzangen befestigen

8. Radhaushäflte an Karosserie anschweißen, Abb. 159.

9. Radhaushälfte mit Metall-Fugendichtmittel gut abdichten, Abb.159, und Unterboden-Korrosionsschutzmasse spritzen.

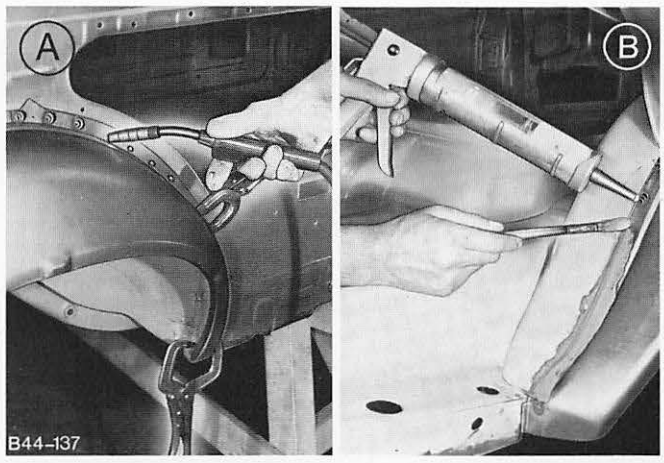


Abb.159 A = Radhaushälfte einschweißen
B = Radhaushälfte abdichten

44 642 4 RÜCKWANDBLECH AUSWECHSELN (Seitenwand ausgebaut)

A u s b a u e n

1. Rückleuchte ausbauen und Kabelstrang aus dem Arbeitsbereich verlegen.

2. Schließbügel und Nummernschild abbauen.

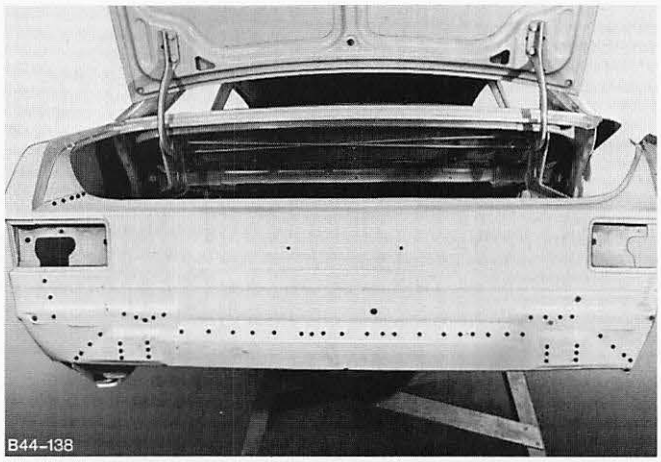


Abb.160 Schweißpunkte angebohrt

3. Schweißpunkte des Rückwandbleches an den Punktflanschen von Seitenwand und Bodenblech anbohren, Abb.160.

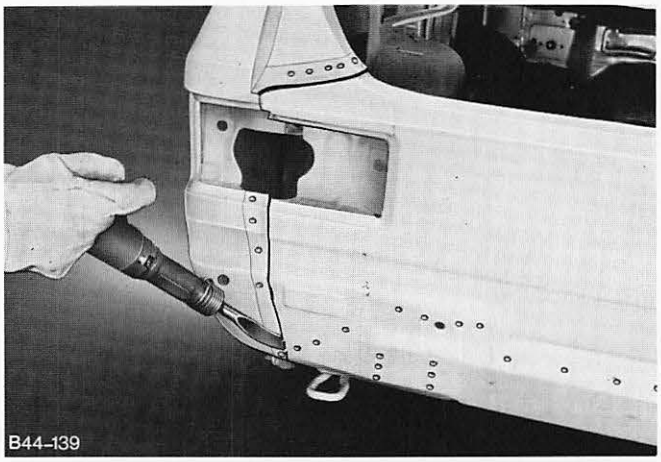


Abb.161 Rückwandblech von Seitenwand trennen

4. Rückwandblech an der Seitenwandverbindung austrennen, Abb.161.

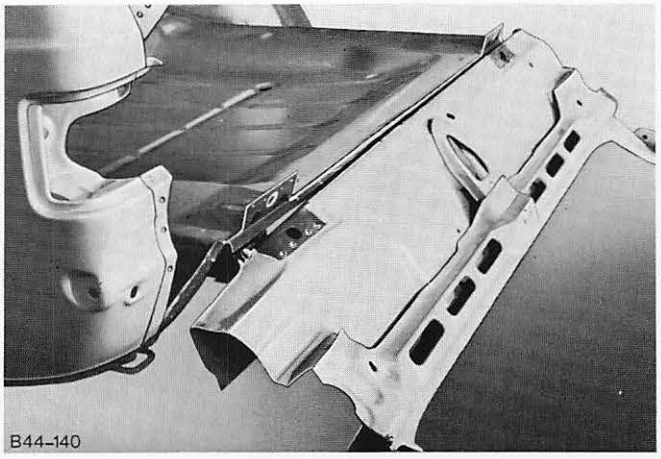


Abb.162 Rückwandblech abtrennen

5. Rückwandblech nach hinten umbiegen und vom Bodenblech trennen, Abb.162.

44 642 4

6. Blechreste von den Punktflanschen entfernen, Abb.163.

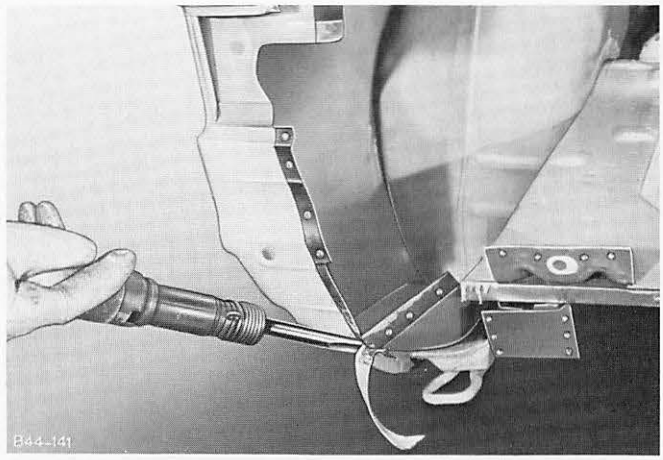


Abb.163 Blechreste entfernen

E i n b a u e n

7. Punktflansche putzen und richten, Abb.164.

8. Von den Punktflanschen des Neuteils beidseitig Grundfarbe entfernen (putzen).

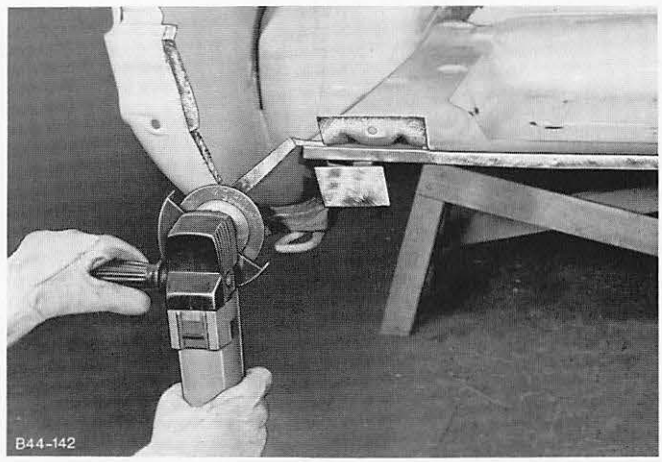


Abb.164 Punktflansche putzen

9. Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

10. Rückwandblech einpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.165. Dabei auf das Spaltmaß zur Rückwandtür sowie auf die Bündigkeit mit den Seitenwänden achten.

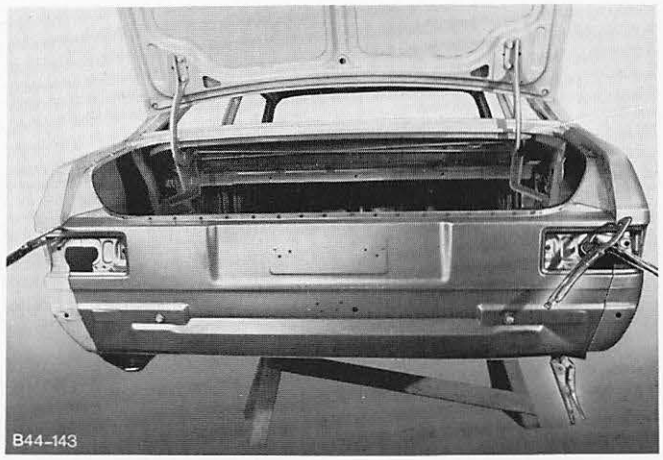


Abb.165 Neuteil mit Spannzangen befestigen

44 642 4

11. Rückwandblech an den Seitenwänden und am Bodenblech punktschweißen, Abb.166.

12. Wasserablauf-Ecken des Rückwandbleches hartlöten, Abb.167.

13. Schweiß- und Lötstellen verputzen.

14. Rückwandblech mit Fugendichtmittel gut abdichten und Unterbodenschutz spritzen.

15. Rückleuchten einbauen, Kabelstrang verlegen und Leitungen anschließen.

16. Nummernschild anschrauben sowie Schließbügel anbauen und einstellen.

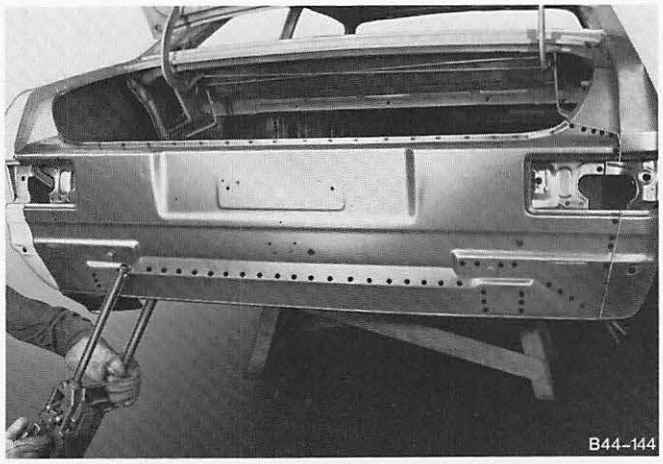


Abb.166 Rückwandblech anpunkten

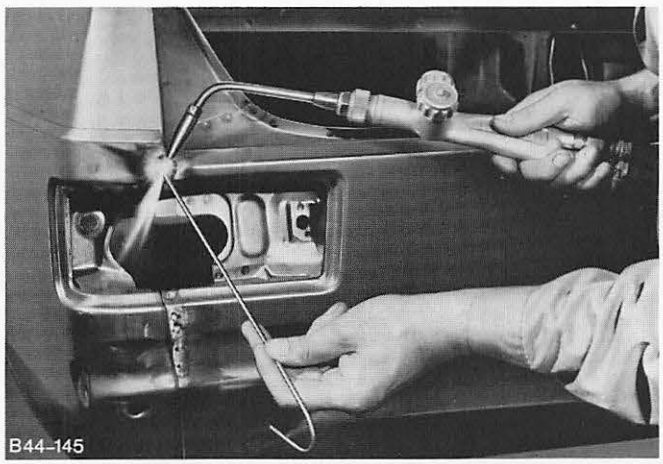


Abb.167 Wasserablauf-Ecken löten

44 642 5 RÜCKWANDBLECH - TEILEINSATZ AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Rückwandblech entsprechend der Beschädigung austrennen, Abb.168.

   Beachte:
   Beschädigte Seite so austrennen, daß anschließend der Ausschnitt gut abgekantet werden kann.

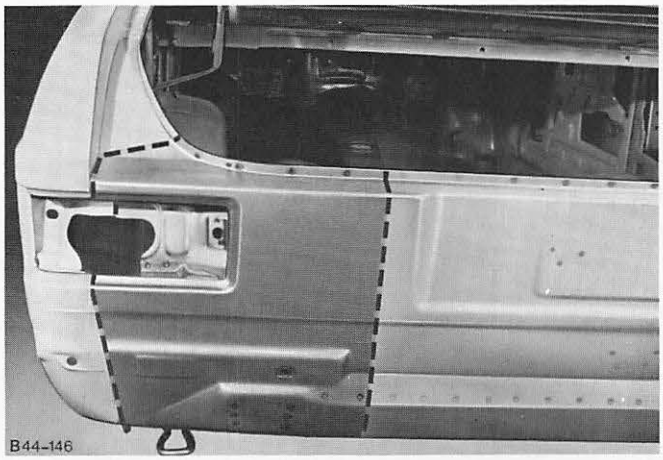


Abb.168 Trennlinie für Rückwandblech-Teileinsatz

44 642 5

2. Rückwandblech entsprechend der Trennlinie trennen, Abb.169.

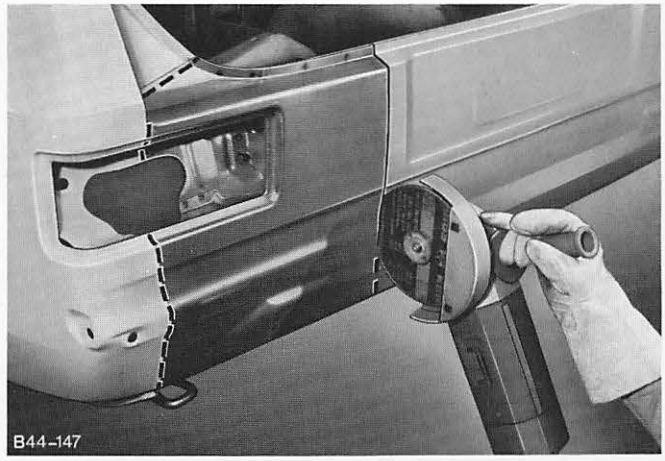


Abb.169 Rückwandblech trennen

3. Rückwandblech an den Punktflanschen von Seitenwand und Bodenblech austrennen.

4. Blechreste von den Punktflanschen entfernen.

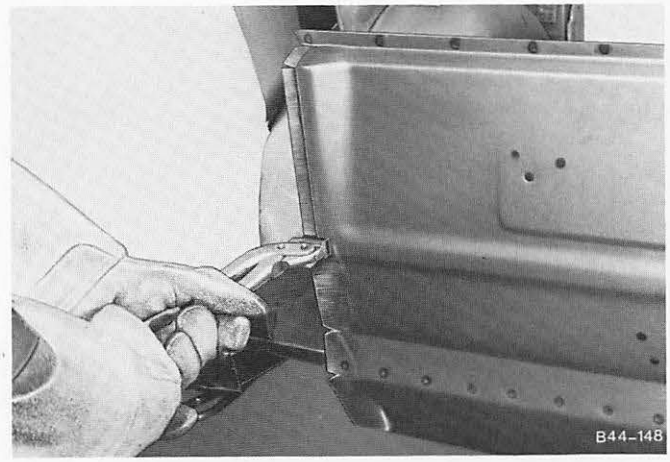


Abb.170 Schnittkante abkanten

E i n b a u e n

5. Punktflansche putzen und richten.

6. Schnittkante des Rückwandbleches mit einer Abkantzange abkanten, Abb.170.

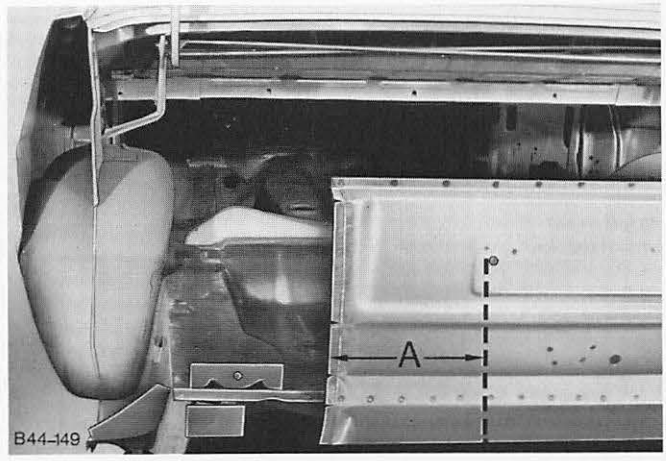


Abb.171 Maß "A" für das Neuteil ermitteln

7. Maß "A" am ausgetrennten Teil des Rückwandbleches ermitteln, Abb.171.

44 642 5

8. Ermitteltes Maß "A" auf das Neuteil übertragen, dabei 10 - 12 mm Materialzugabe für die Überlappung berücksichtigen, Abb.172.

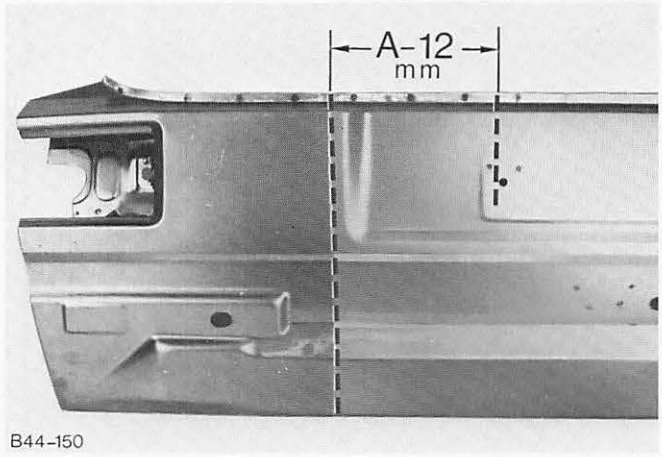


Abb.172 Maß "A" auf das Neuteil übertragen

9. Teileinsatz vom Rückwandblech (Neuteil) abtrennen, anpassen und eventuell etwas nachschneiden.

10. Vom Teileinsatz beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen (putzen).

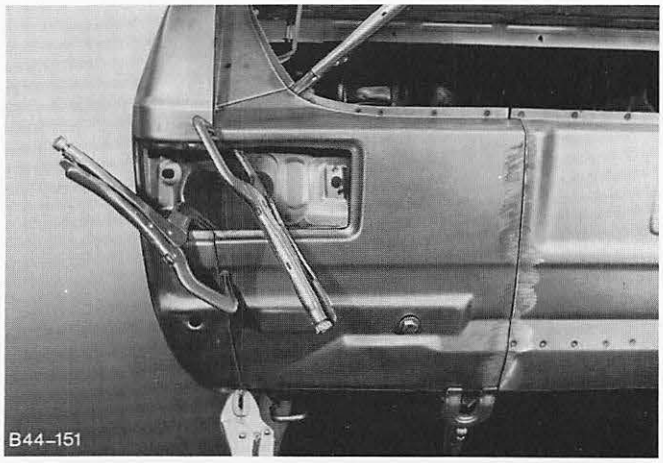


Abb.173 Teileinsatz mit Spannzangen befestigen

11. Auflageflächen mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

12. Rückwandblech-Teileinsatz anpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.173.

13. Rückwandblech an Bodenblech und Seitenwand punktschweißen.

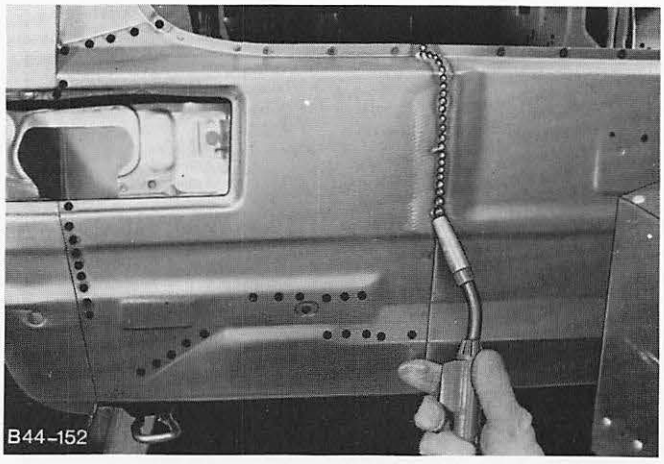


Abb.174 Schnittstelle schutzgasschweißen

14. Teileinsatz an der Schnittstelle schutzgasschweißen, Abb.174, und an der Seitenwand-Verbindungsecke hartlöten.

44 642 5

15. Verbindungsnaht und Lötstelle des Rückwandbleches schleifen und putzen, Abb.175.

Abb.175 Schweiß- und Lötstellen putzen

16. Verbindungsnaht verzinnen und verschwemmen, anschließend Schwemmstelle bearbeiten, Abb. 176 und 177.

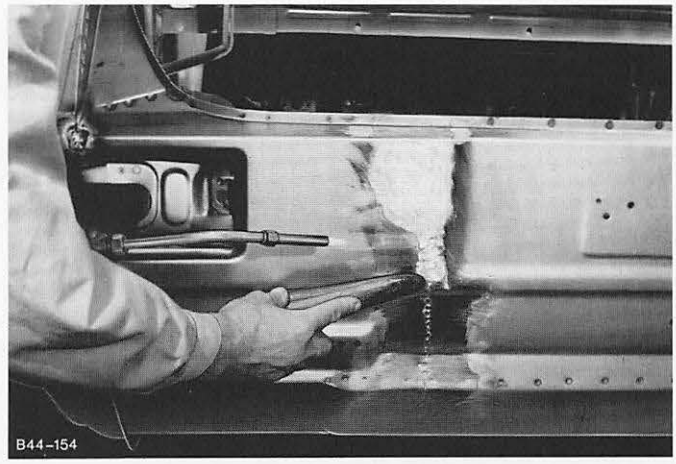


Abb.176 Verbindungsnaht verschwemmen

17. Rückwandblech-Teileinsatz mit geeignetem Fugendichtmittel gut abdichten und Unterbodenschutz spritzen.

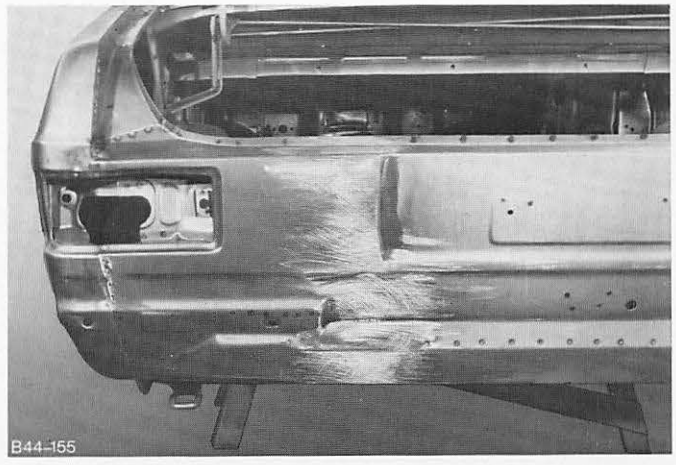


Abb.177 Ansicht der bearbeiteten Schwemmstelle

44 654 5 BODENBLECH - KOFFERRAUM - TEILEINSATZ AUSWECHSELN (Seitenwand ausgebaut)

A u s b a u e n

1. Bodenblech min. 3 cm hinter der Stoßdämpfer-Verstärkung trennen, Abb.178.

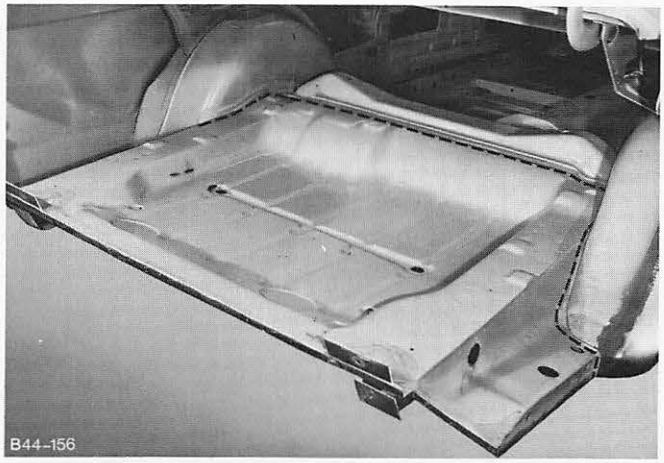


Abb.178 Trennlinie für Bodenblech - Kofferraum

2. Bodenblech an Seitenwand, Radhäusern und Längsträgern austrennen, Abb.179.

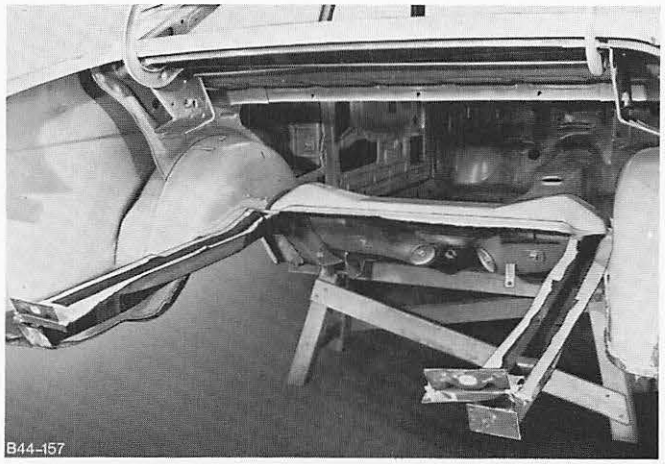


Abb.179 Bodenblech ausgetrennt

3. Blechreste von den Punktflanschen entfernen.

E i n b a u e n

4. Punktflansche putzen und richten, Abb.180.

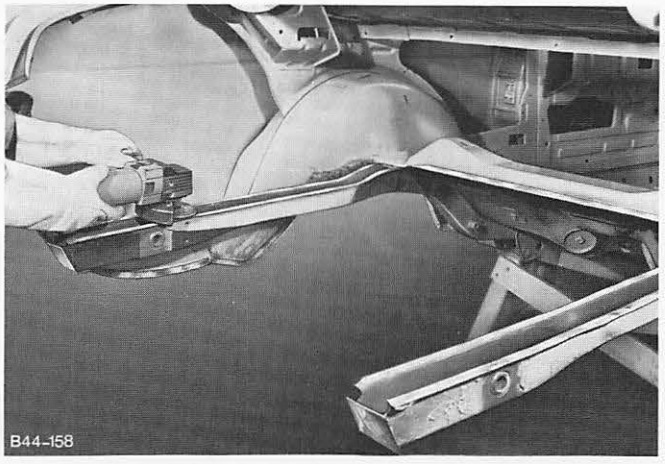


Abb.180 Punktflansche putzen

5. Überlappungsbereich an der Stoßdämpfer-Verstärkung von Farbe, Dichtmasse und Unterbodenschutz säubern.

44 654 5

6. Neuteil neben der Stoßdämpfer-Verstärkung trennen, um eine 3 cm breite Überlappungsfläche zu bekommen, Abb.181.

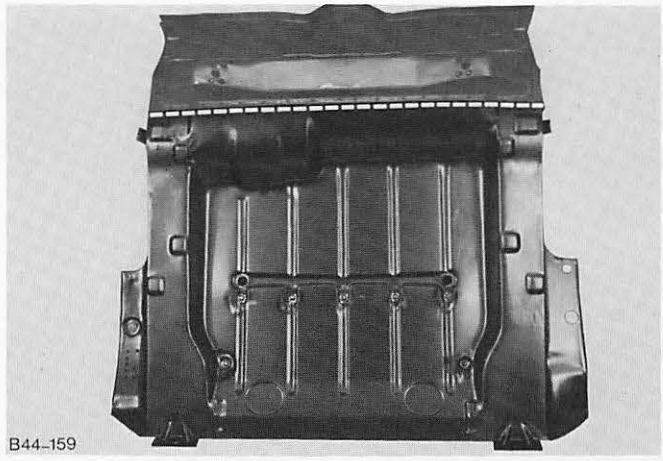


Abb.181 Trennlinie für Bodenblech-Teileinsatz

7. Vom Neuteil beidseitig Grundfarbe an den Auflageflächen der Punktflansche entfernen (putzen).

8. Bodenblech - Teileinsatz im Überlappungsbereich lochen, Abb.182.

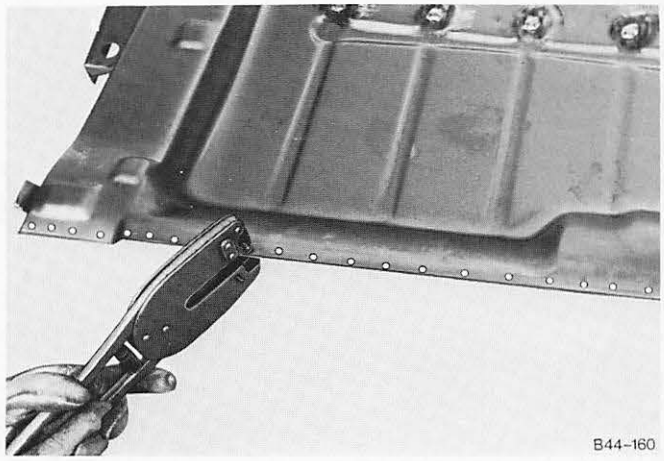


Abb.182 Bodenblech für Lochschweißung lochen

9. Auflageflächen der Punktflansche mit verschweißbarer Zinkstaubfarbe einstreichen.

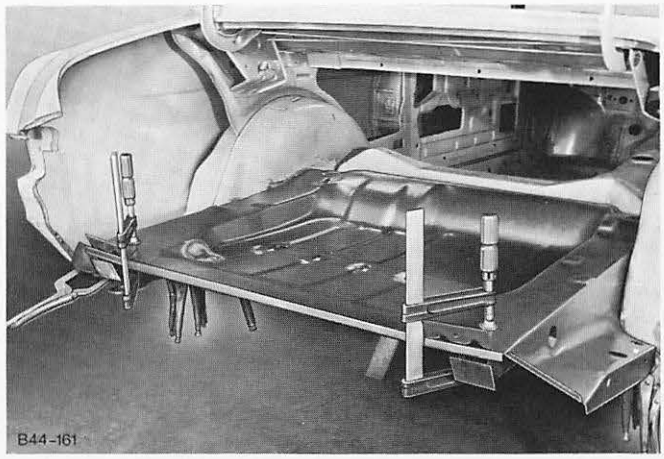


Abb.183 Bodenblech mit Spannzangen befestigen

10. Bodenblech-Teileinsatz anpassen und mit Spannzangen befestigen, Abb.183.
Bodenblech vorne mit Gewichten beschweren.

44 654 5

11. Bodenblech an Seitenwand und Radhäuser punktschweißen, Abb.184.

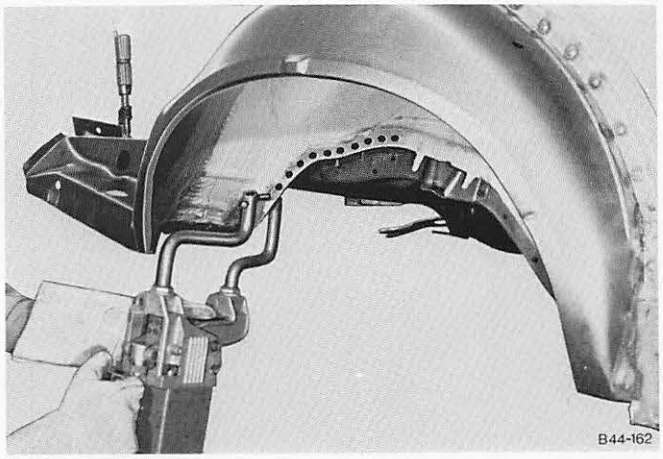


Abb.184 Bodenblech im Radhausbereich anpunkten

12. Bodenblech an den Längsträgern und im Überlappungsbereich anschweißen, Abb.185.

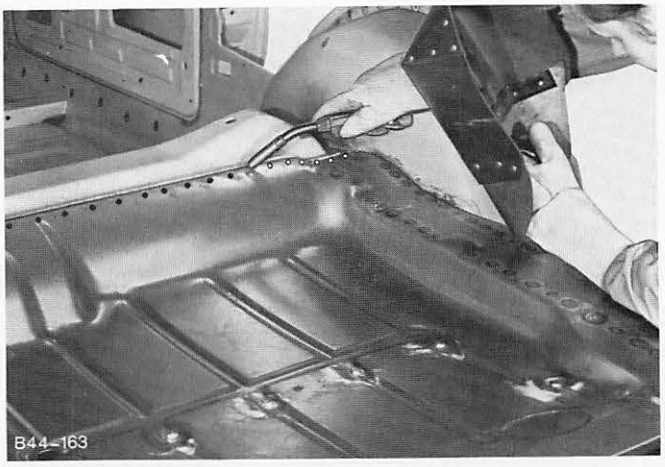


Abb.185 Bodenblech im Überlappungsbereich lochschweißen

13. Schweißstellen verputzen, Abb.186.

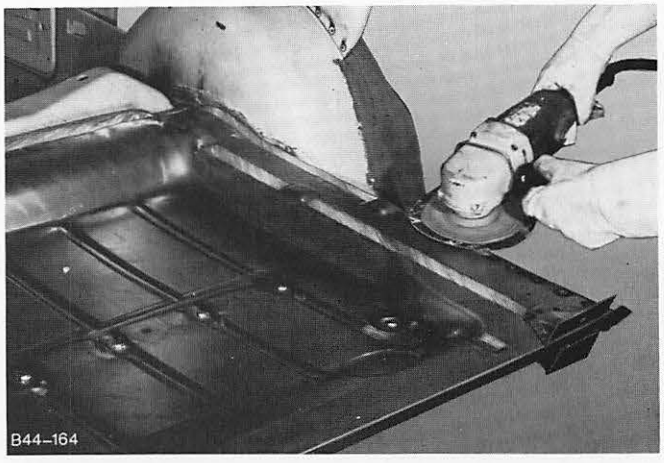


Abb.186 Schweißstellen verputzen

14. Bodenblech mit geeignetem Fugendichtmittel gut abdichten und Unterboden-Korrosionsschutz an den betroffenen Stellen spritzen. Anschließend Bodenblech im Reparaturbereich auf Undichtigkeit überprüfen (Wassertest).

44 683 4 LÄNGSTRÄGER HINTEN AUSWECHSELN

A u s b a u e n

1. Vordersitz ausbauen, Teppichboden und Antidröhnmatte entfernen.

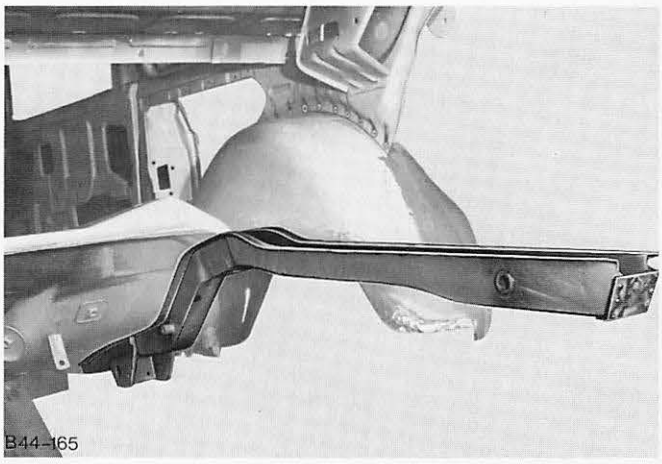


Abb.189 Auszuwechselnder Längsträger

2. Schweißpunkte im Bodenblech und an der Längsträger-Verbindung (Überlappung) ausbohren, Abb.190.

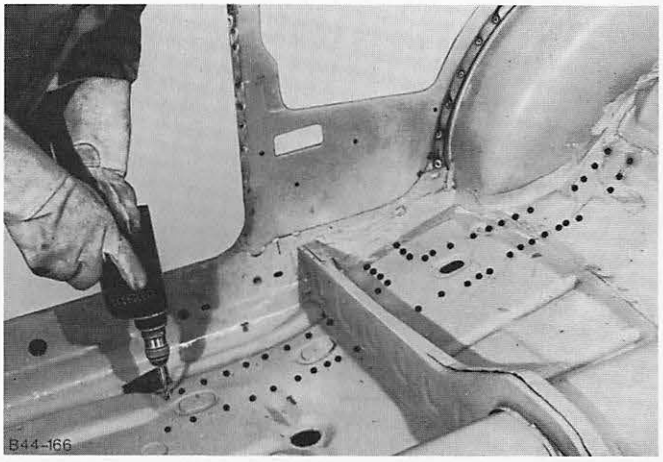


Abb.190 Schweißpunkte ausbohren

3. Längsträger an Bodenblech, Längsträger-Verbindung und Türschweller-Seitenschiene austrennen, Abb.191.

4. Blechreste von den Punktflanschen entfernen.

E i n b a u e n

5. Punktflansche putzen und richten.

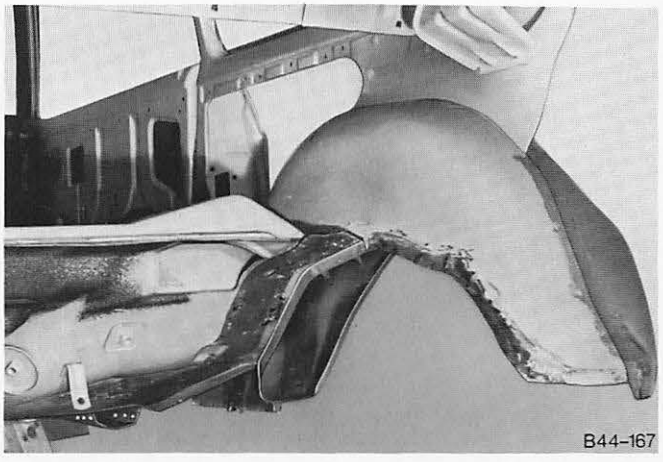


Abb.191 Längsträger ausgetrennt

6. Trägerflansch des Neuteils an der Seitenschiene lochen.

44 683 4

7. Längsträger ausmessen und einpassen sowie mit Spannzangen befestigen, Abb.192.

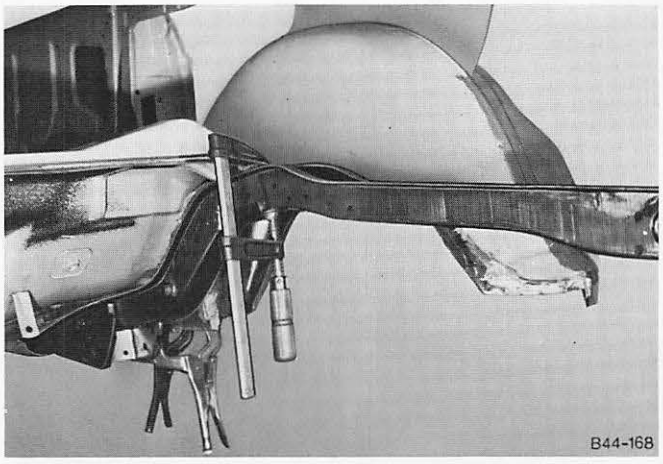


Abb.192 Längsträger mit Spannzangen befestigen

8. Längsträger einschweißen. An den Bohrungen von Bodenblech und Längsträger-Verbindung lochschweißen, Abb.193. Ansonsten die Punktflansche an der Außenkante anschweißen.

9. Schweißstellen verputzen, Fahrgastraum abdichten und mit Grundfarbe einstreichen. Äußeren Reparaturstellenbereich mit Unterboden-Korrosionsschutzmasse spritzen.

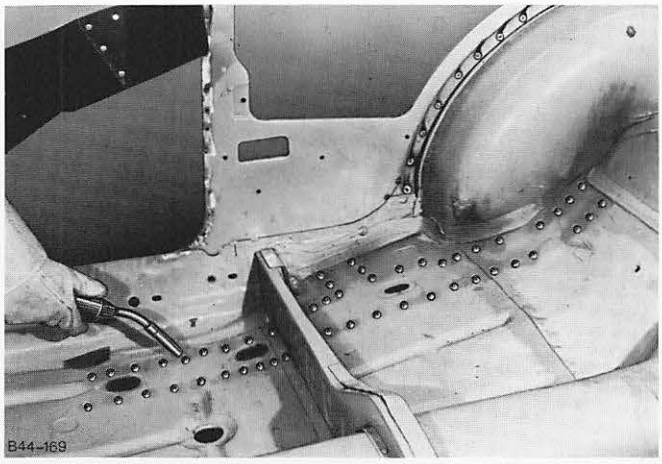
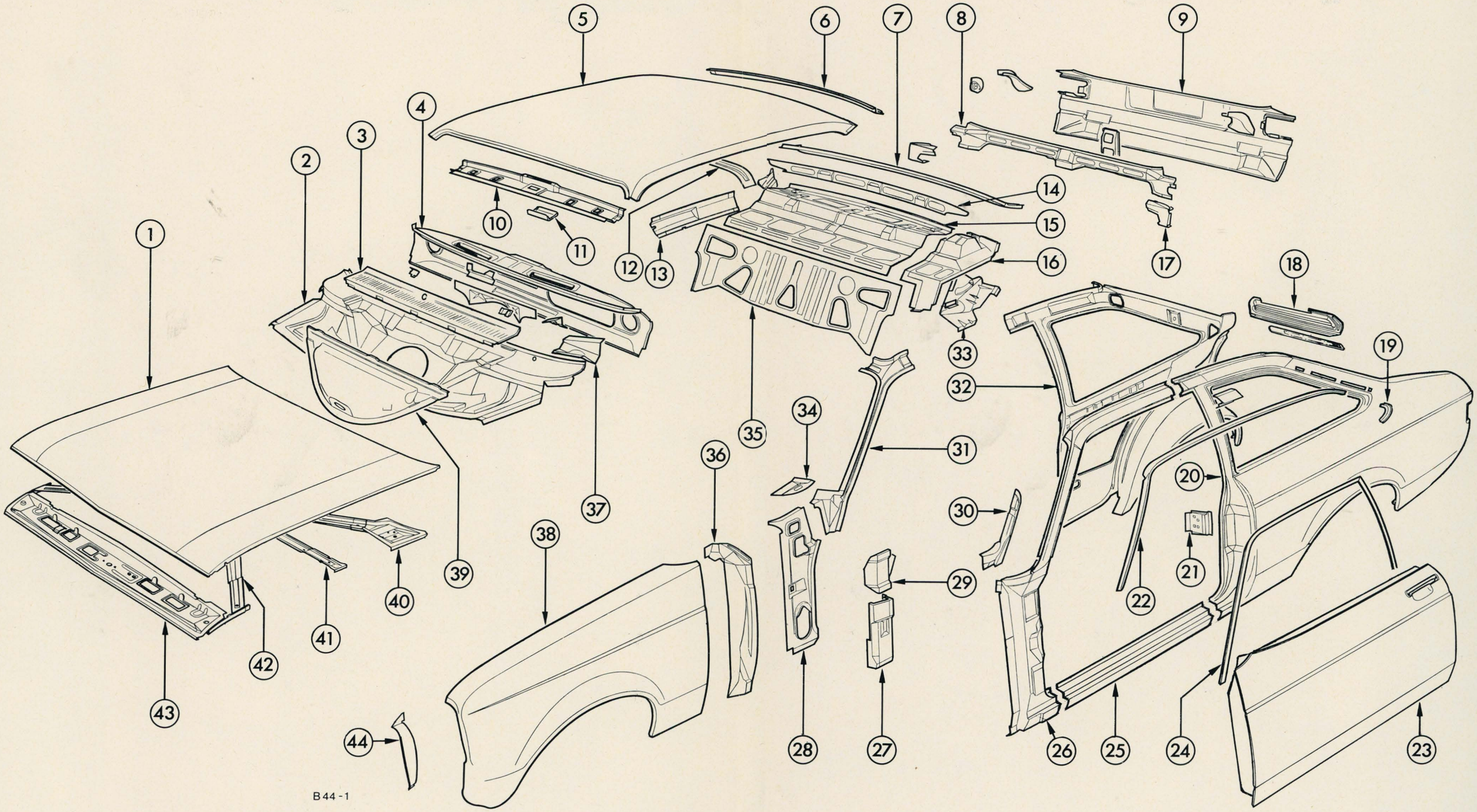


Abb.193 Längsträger einschweißen

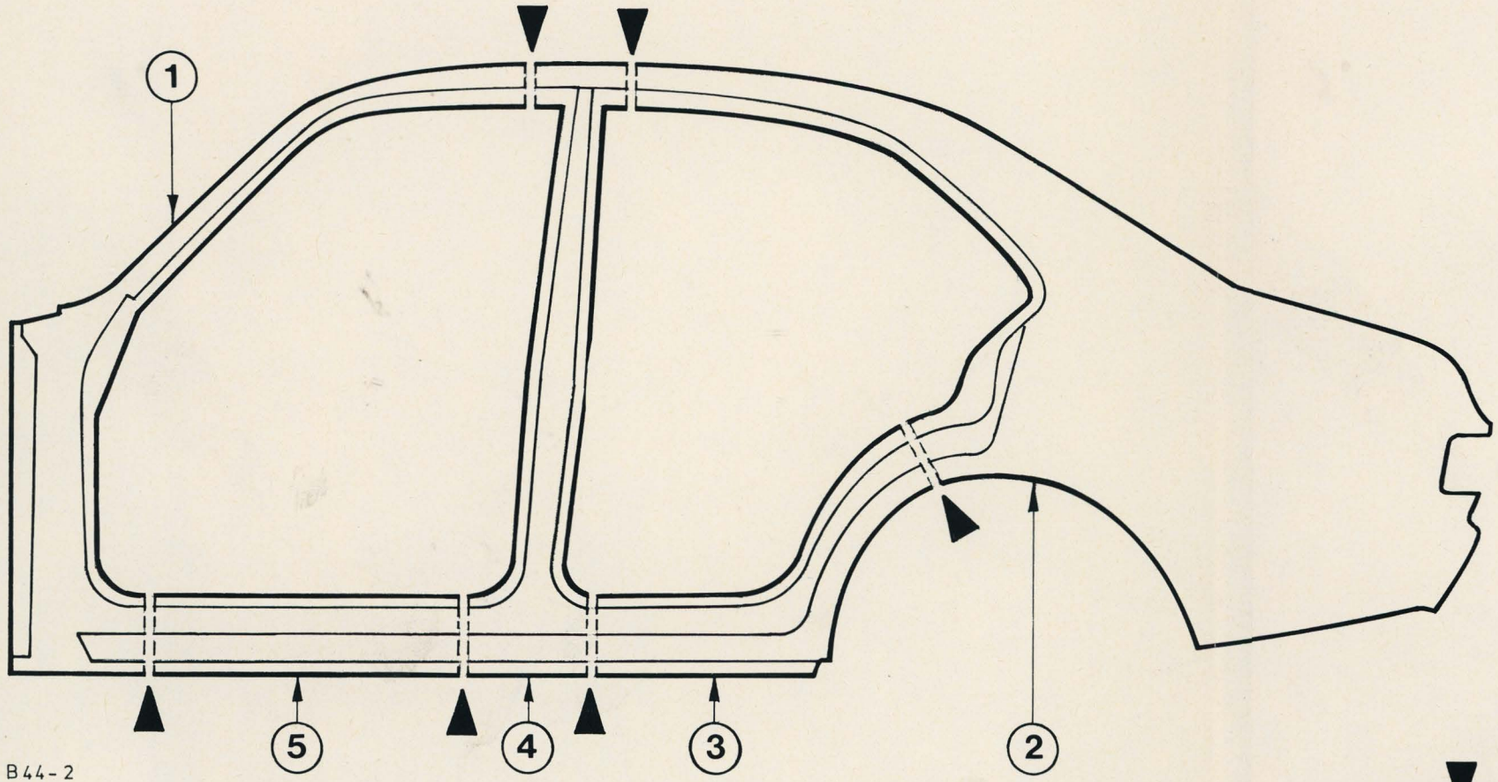
10. Antidröhnmatte und Teppichboden verlegen sowie Vordersitz einbauen.

KAROSSERIE (2-türig)



1 = Außenblech - Motorhaube
2 = Außenblech - Windlaufoberteil
3 = Grill - Windlaufoberteil
4 = Instrumententafel
5 = Dach
6 = Rahmen - Rückwandfenster oben
7 = Rückwandblech oben
8 = Verst. - Rückwandblech
9 = Rückwandblech unten
10 = Kopfschiene
11 = Halter - Innenleuchte
12 = Dachbügel
13 = Verst. - Dachrahmen
14 = Stütze - Kofferraumbrücke
15 = Kofferraumbrücke hinten
16 = Verb.-Blech Kofferraumbrücke, C-Säule
17 = Schließblech - Rückleuchte
18 = Luftleitblech, C-Säule
19 = Einschweißstück - Seitenfenster
20 = Seitenwand
21 = Verst. - Schließkeil
22 = Regenrinne
23 = Tür
24 = Türrahmen
25 = Türschweller
26 = A-Säule
27 = Verst. - Türscharnier unten
28 = Verst. - A-Säule unten
29 = Verst. - Türscharnier oben
30 = Verst. - A-Säule
31 = Innenblech - A-Säule
32 = Innenblech, Seitenwand u. Außenblech - Radhaus
33 = Strebe, Scharnier - Kofferraum
34 = Verbindungsblech - A-Säule
35 = Trennwand - Kofferraum
36 = Verst. - Vorderkotflügel
37 = Halter - Pedalbefestigung
38 = Vorderkotflügel
39 = Windlaufoberteil
40 = Verst. - Motorhaube hinten
41 = Querstrebe - Motorhaube
42 = Strebe - Motorhaube
43 = Verst. - Motorhaube vorn
44 = Verst., Kotflügel - Scheinwerferöffnung

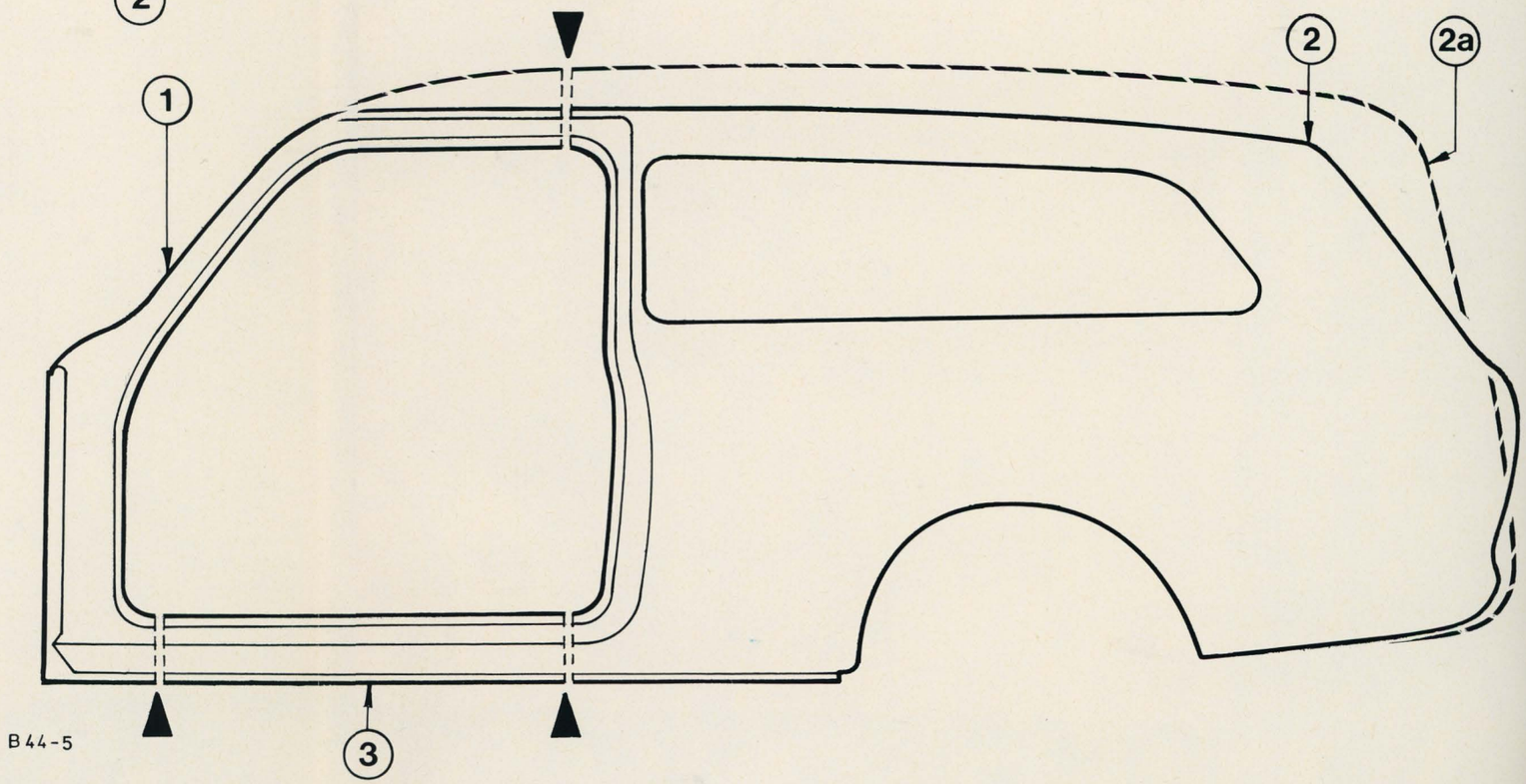
KAROSSERIE



B44-2

PKW 4-türig

1 = A-Säule
2 = Seitenwand
3 = Türschweller hinten
4 = B-Säule
5 = Türschweller vorn

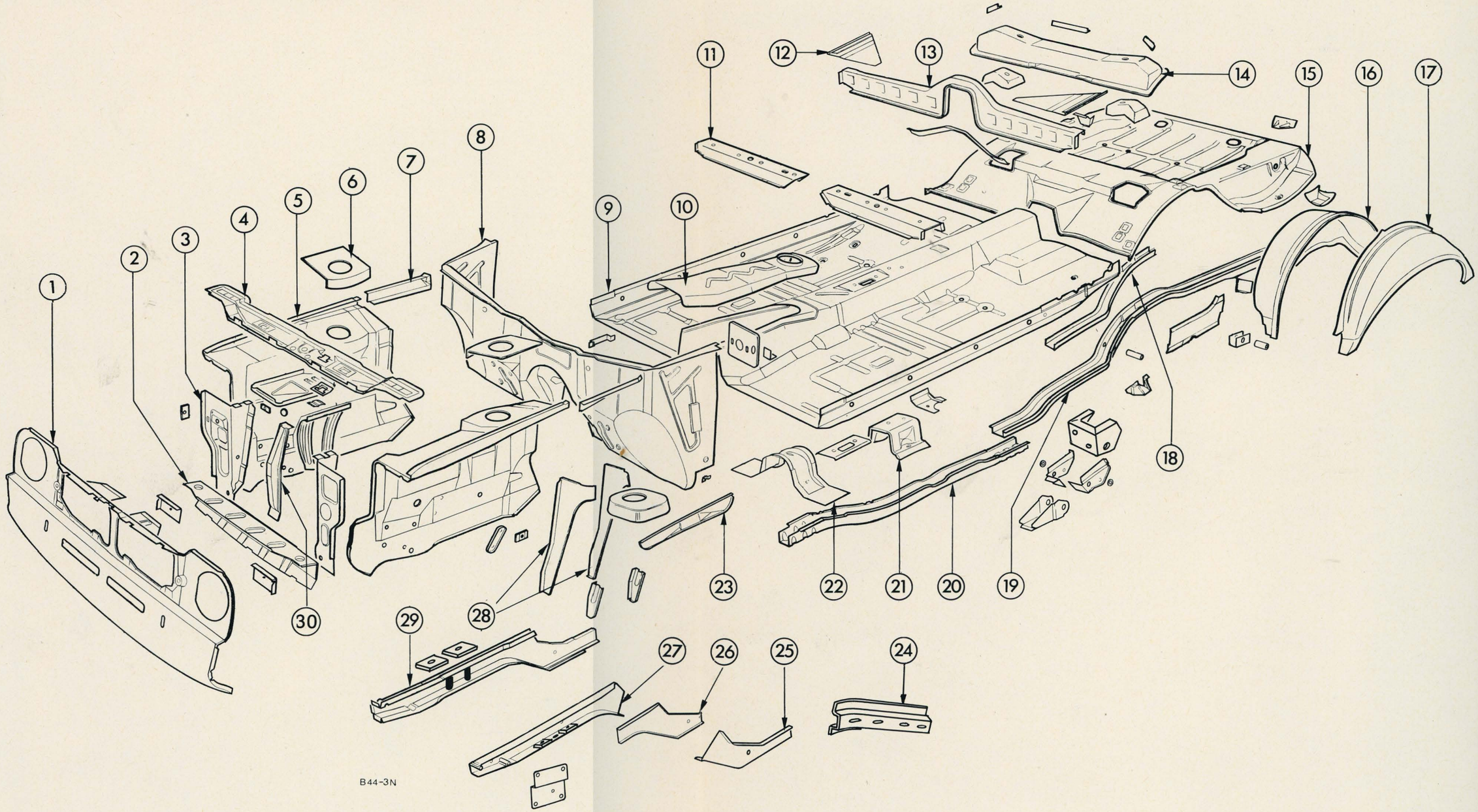


B44-5

Kombi- und Kastenfahrzeuge

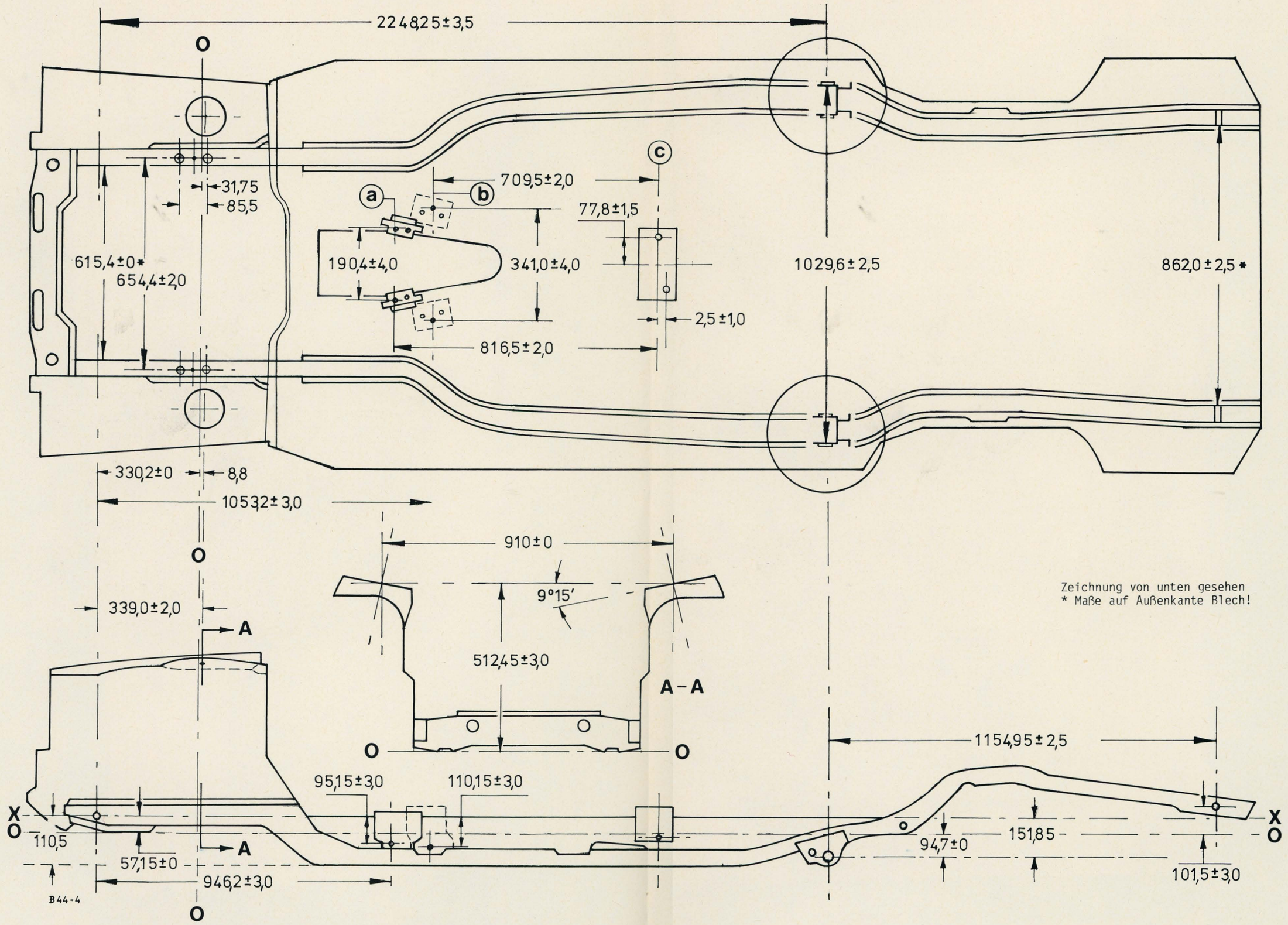
1 = A-Säule
2 = Seitenwand - Kombi
2a = Seitenwand - Kastenfahrzeug (nur FOB)
3 = Türschweller

BODENGRUPPE



1 = Kühlergitterblech
2 = Querträger vorn unten
3 = Stütze - Kühlerbefestigung
4 = Querträger vorn oben
5 = Stehblech - Vorderkotflügel
6 = Verst., Stehblech - Kotflügel (HD)
7 = Verlängerung - Windlaufoberteil
8 = Stirnwand und Windlauf
9 = Bodenblech vorn
10 = Verlängerung - Bodenblech vorn
11 = Querträger - Vordersitz
12 = Abdeckblech, Querträger - Hintersitz
13 = Querträger - Hintersitz
14 = Verst. - Stoßdämpfer hinten
15 = Bodenblech hinten
16 = Innenblech - Radhaus
17 = Außenblech - Radhaus
18 = Verst. - Längsträger hinten
19 = Längsträger hinten
20 = Verlängerung - Längsträger vorn
21 = Verst. - Bodenblech (Mittellager - Gelenkwelle)
22 = Querträger - Bodenblech
23 = Verst. - Federaufnahme vorn oben
24 = Verst., Stehblech - Vorderkotflügel
25 = Verl., Stehblech - Vorderkotflügel
26 = Verl., Verst. - Längsträger vorn
27 = Verst. - Längsträger vorn
28 = Verst. - Federaufnahme vorn
29 = Längsträger vorn
30 = Strebe - Kühlergitterblech

RAHMENMASSE



Zeichnung von unten gesehen
* Maße auf Außenkante Blech!

Aufschlüsselung - Rahmenmaße

Teilnummer	Teil-Bezeichnung	Fahrzeug - Ausführung	Maß		
			a	b	c
3024E70001K52A	Verstärkungsblech, hintere Motoraufhängung	o Alle Fahrzeuge in Verbindung mit Schaltgetriebe	x		
3024E70110L51A	Gewindeplatte				
75AG6A098-AA	Verstärkungsblech, hintere Motoraufhängung	o Alle Fahrzeuge in Verbindung mit Autom.-Getriebe		x	
75AGT113K40-AA	Verstärkungsblech, Mittellager - Gelenkwelle	o Alle Kombi-Fahrzeuge o 1,3 Ltr. Kastenwagen (FOB) o PkW 1,3 und 1,6 Ltr. 1,1 Ltr. (2V) nicht FOG!			x