Opel ...ehrlich gut
Euroservice

WERKSTATT-HANDBUCH

KADETT – D

ADAM OPEL AKTIENGESELLSCHAFT · RÜSSELSHEIM

Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Adam Opel Aktiengesellschaft nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der Adam Opel Aktiengesellschaft ausdrücklich vorbehalten.

KTA-1247
Art.-Nr. 80343

August 1979

WARTUNG, KAROSSERIE - FAHRGESTELL - BLECHTEILE A
LACKIERUNG B
KAROSSERIE-AUSSTATTUNG C
HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMAANLAGE D
RAHMEN, VORDERRADAUFHÄNGUNG, RÄDER, REIFEN E
HINTERACHSE, HINTERRADAUFHÄNGUNG F
BREMSEN H
MOTOR, MOTORANBAUTEILE J
KUPPLUNG, GETRIEBE K
KRAFTSTOFFANLAGE, AUSPUFFLEITUNG L
LENKUNG M
ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG, INSTRUMENTE N
ZUBEHÖR R

Wichtiger Sicherheitshinweis

Sachgemäße Wartung und Instandsetzungen sind für den sicheren und zuverlässigen Betrieb aller Kraftfahrzeuge von außerordentlicher Bedeutung. Die von der Adam Opel Aktiengesellschaft empfohlenen und in diesem Werkstatt-Handbuch gegebenen Anweisungen stellen geeignete Grundlagen für die Ausführung von Wartung und Instandsetzungen dar. Für einige dieser Arbeiten werden Werkzeuge benötigt, die speziell für den betreffenden Zweck entwickelt wurden. Diese Spezialwerkzeuge sind den jeweiligen Hinweisen gemäß zu verwenden.

Es wird ausdrücklich darum gebeten, die in diesem Werkstatt-Handbuch aufgeführten Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig zu lesen und zu befolgen, um das Risiko von Körperverletzungen des Werkstatt-Personals — als Folge unsachgemäßer Handhabung — oder Beschädigungen am Fahrzeug und Beeinträchtigung der Fahrsicherheit, zu mindern. Diese Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen sind nicht erschöpfend, da die Adam Opel Aktiengesellschaft zwangsläufig nicht alle Möglichkeiten und Aspekte von Wartungs- und Instandsetzungsmethoden und deren Konsequenzen ahnen und bewerten kann.

Es ist deshalb dringend notwendig, daß jeder, der sich nicht vorgeschriebener Arbeitsmethoden oder nicht empfohlener Werkzeuge bedient, sich zunächst sorgfältig davon überzeugt, daß weder seine eigene Sicherheit noch die des Fahrzeuges durch die von ihm gewählte Handhabung gefährdet wird.

Einleitung

Das Werkstatt-Handbuch „Kadett-D" behandelt die typbezogenen Arbeitsvorgänge und entspricht im Aufbau und der Gliederung dem neuen technischen Literatursystem.

Der gesamte Themenkreis der Fahrzeuginstandsetzung wird, wie im einzelnen bekannt, nach Umfang und Aggregat-Zuordnung gegliedert und sowohl in diesem typbezogenen wie auch im modellunabhängigen Werkstatt-Handbuch veröffentlicht.

Die gesamte Werkstatt-Literatur für den Kadett-D setzt sich wie folgt zusammen:

1. Produktinformation
2. Technische Daten
3. Modellunabhängige Arbeitsanweisungen
4. Diagnose-Hinweise
5. Typbezogene Arbeitsanweisungen

Die „Produktinformation" wird als Broschüre herausgebracht und enthält technische Neuheiten und umfassende Informationen.

Alle „Technischen Daten", „Einstell- und Einbauhinweise" sowie „Drehmoment-Richtwerte" sind ausschließlich im „Technischen Datenbuch" zu finden. Das Datenbuch wird durch Nachträge stets auf dem neuesten Stand gehalten, so daß keine Zweifel bestehen, wo die letztgültigen Daten zu finden sind.

Die „modellunabhängigen" Arbeitsanweisungen sind als Nachtrag für das „Werkstatt-Handbuch - alle PKW" zusammengefaßt.

Die Hinweise im Diagnose-Leitfaden haben, sofern für den Kadett-D zutreffend, Gültigkeit.

Das vorliegende Werkstatt-Handbuch enthält ausschließlich modellabhängige, d. h. nur für den Kadett-D zutreffende Arbeitsanweisungen.

Alle nicht in diesem Werkstatt-Handbuch veröffentlichten Arbeitsanweisungen gelten für mehrere, d. h. bereits vorhandene Fahrzeug-Typen und sind durch vorausgegangene Veröffentlichungen bekannt.

Alle Arbeitsanweisungen bestehen aus einzelnen Arbeitsschritten, die in Reihenfolge, Inhalt und Umfang der AW-Ermittlung entsprechen. Jede in einem Werkstatt-Handbuch enthaltene Arbeitsanweisung ist somit eine Wiedergabe der Arbeitsfolge für die im Arbeitskatalog eine AW-Vorgabe veröffentlicht ist.

Die einzelnen Arbeitsschritte sind daran zu erkennen, daß sie jeweils am Zeilenanfang beginnen. Eingerückte Textpassagen stellen zusätzliche Erklärungen und Hinweise dar.

Im vorliegenden Werkstatt-Handbuch sind Fahrwerk und Triebwerk sowie Karosserie und Zubehör enthalten. Das Werkstatt-Handbuch ist in 13 Hauptgruppen untergliedert. Sie sind durch Buchstaben gekennzeichnet, deren Bedeutung aus der nachfolgenden Aufstellung zu ersehen ist:

A = Wartung, Karosserie- und Fahrgestell-Blechteile
B = Lackierung
C = Karosserie-Ausstattung
D = Heizung, Lüftung und Klima-Anlage
E = Rahmen, Vorderradaufhängung, Räder und Reifen
F = Hinterachse und Hinterradaufhängung
H = Bremsen
J = Motor und Motoranbauteile
K = Kupplung und Getriebe
L = Kraftstoffanlage und Auspuffleitung
M = Lenkung
N = Elektrische Ausrüstung und Instrumente
R = Zubehör

Umfangreiche Baugruppen sind zur besseren Übersicht zusätzlich noch alphabetisch gegliedert. Der Produktionsbeginn der einzelnen Modelle erfolgt im Aug. 1979.

Die Modell-Kennzeichnung vor der eigentlichen achtstelligen Fahrgestellnummer lautet:

Opel-Modell Code	Karosserieform
31	Limousine, 2-türig
32	Limousine, 4-türig
33	Limousine, 2-türig, Heckklappe
34	Limousine, 4-türig, Heckklappe
35	Caravan, 3-türig
36	Caravan, 5-türig
41	Limousine, 2-türig, Luxus
42	Limousine, 4-türig, Luxus
43	Limousine, 2-türig, Heckklappe, Luxus
44	Limousine, 4-türig, Heckklappe, Luxus
45	Caravan, 3-türig, Luxus
46	Caravan, 5-türig, Luxus

Am Anfang jeder Gruppe befindet sich ein Inhaltsverzeichnis, das sämtliche Arbeitsvorgänge dieser Gruppe aufzählt.

Am Ende jeder Gruppe sind alle Spezial-Werkzeuge aufgeführt, die erforderlich sind, um alle Arbeiten, die in diesem modellabhängigen Werkstatt-Handbuch wie auch die modellunabhängigen Arbeiten, die im Werkstatt-Handbuch für alle PKW beschrieben sind, durchzuführen.

Die Opel-Spezialwerkzeuge werden von der Firma Kent-Moore (Europe)AG geliefert. Die Anschrift dieser Firma lautet:

für die Bundesrepublik Deutschland	für Ausland
Friedrich-Engelhorn-Straße 2—8	Altgasse
6800 Mannheim 1	CH-6340 Baar

Die SW-Werkzeuge sind für die Selbstanfertigung bestimmt. Einige dieser Werkzeuge können auch von der Fa. Kent-Moore bezogen werden. Wegen der Lieferbarkeit dieser Werkzeuge ist die genannte Firma zu befragen.

Die einzelnen Fahrzeug-Modelle sind entweder durch die Modellnummer oder durch die Modell-Kurzbezeichnung gekennzeichnet. Zur Motor-Unterscheidung wird auch oft die Kurzbezeichnung OHV und OHC verwendet, wobei

OHV für Over head valve = Über-Kopf-Ventile
z. B. 12 N- und 12 S-Motoren

OHC für Over head camshaft = Über-Kopf-Nockenwelle
z. B. 13 N- und 13 S-Motoren

bedeutet.

Hinter allen Maßen ist die deutsche Meßeinheit angegeben, z. B. mm, kg, kpm usw.

Nachstehende Tabelle dient als Hilfe zur evtl. notwendig werdenden Umrechnung:

Umrechnungs-Tabelle

mm	in	in. (inches)	=	mm	x	0,03937
cm^3	in	cu. in.	=	cm^3	x	0,061
m	in	yd. (yards)	=	m	x	1,0936
km	in	miles	=	km	x	0,6214
m	in	feet	=	m	x	3,28
	in	lbs.	=		x	2,2046
	in	ft. lbs.	=		x	7,233
Ltr.	in	pts. (Imperial)	=	Ltr.	x	1,7598
Ltr.	in	pts. (US)	=	Ltr.	x	2,1134
Ltr.	in	gal. (Imperial)	=	Ltr.	x	0,220
Ltr.	in	gal. (US)	=	Ltr.	x	0,2642
C°	in	°Fahrenheit	=	t_F	=	$1{,}8\ t_C + 32$
at (Überdruck)		psi	=	at	x	14,22

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß alle Arbeiten entsprechend den nachstehenden Arbeitsvorgängen nur unter Beachtung der gültigen Richtlinien und Verordnungen der jeweiligen zuständigen örtlichen Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften oder ähnlicher Organisationen, ganz speziell der erlassenen Unfall-Verhütungsvorschriften, durchgeführt werden dürfen. Außerdem müssen die Vorschriften des Gesetzgebers bezüglich der Sicherheit eines Kraftfahrzeuges im Straßenverkehr — in der Bundesrepublik Deutschland die Straßen-Verkehrs-Zulassungsordnung (StVZO) — eingehalten werden.

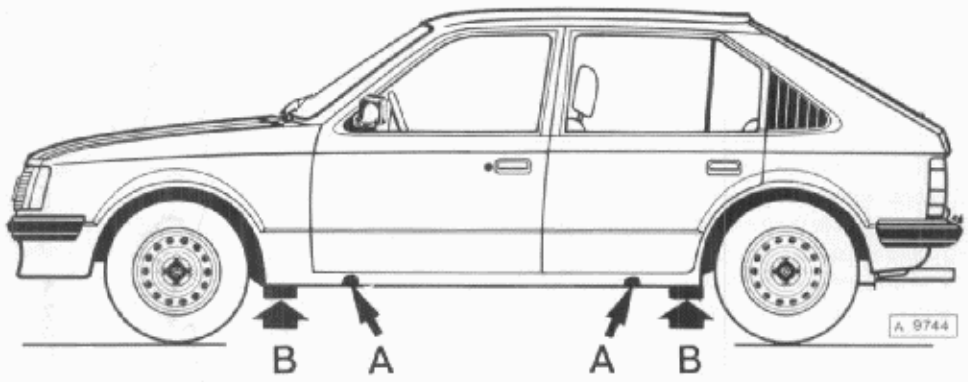
Dieses Werkstatt-Handbuch berücksichtigt den technischen Stand bis Anfang Juni 1979.

Änderungen der technischen Details der Fahrzeuge gegenüber den Angaben und Abbildungen in diesem Werkstatt-Handbuch sowie Änderungen in diesem Werkstatt-Handbuch selbst bleiben der Adam Opel Aktiengesellschaft ausdrücklich vorbehalten.

Bei etwaigen Fragen, die sich beim Lesen des Werkstatt-Handbuches ergeben, kann die erklärende Auskunft von der Abteilung Kundendienst-Technik der Adam Opel Aktiengesellschaft, 6090 Rüsselsheim, eingeholt werden.

Aufnahmepunkte für Bordwagenheber, Hebebühne und Werkstattwagenheber am Wagenunterbau

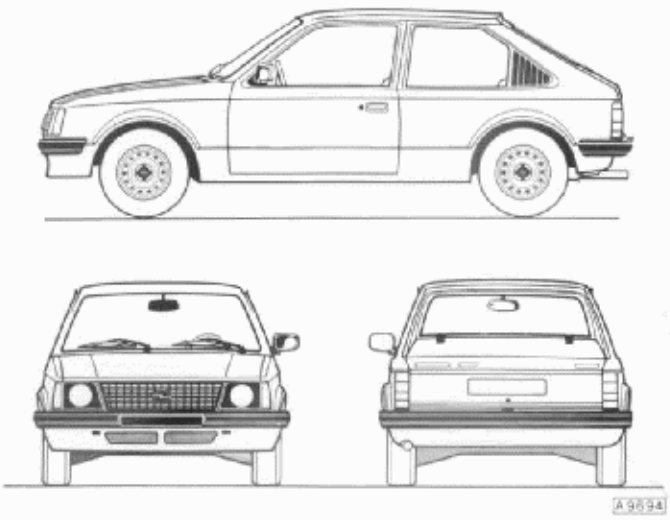
Hebewerkzeuge zum Anhaben des Fahrzeuges dürfen nur an den nachstehend gezeigten Stellen angesetzt werden. Werden diese Positionen nicht exakt eingehalten, sind bleibende Verformungen nicht auszuschließen. Um Beschädigungen der Karosserie — Längsträger, Wagenboden — zu vermeiden, ist unbedingt eine geeignete Gummi- oder Holzzwischenlage zu verwenden. Der Wagen darf keinesfalls an Motorteilen, am Getriebe oder an der Hinterachse angehoben werden, da sonst schwerwiegende Schäden eintreten können.

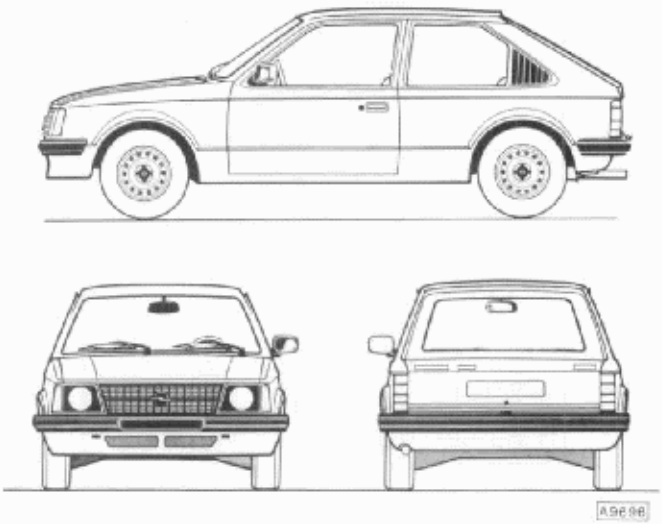


A = Aufnahme für Bordwagenheber

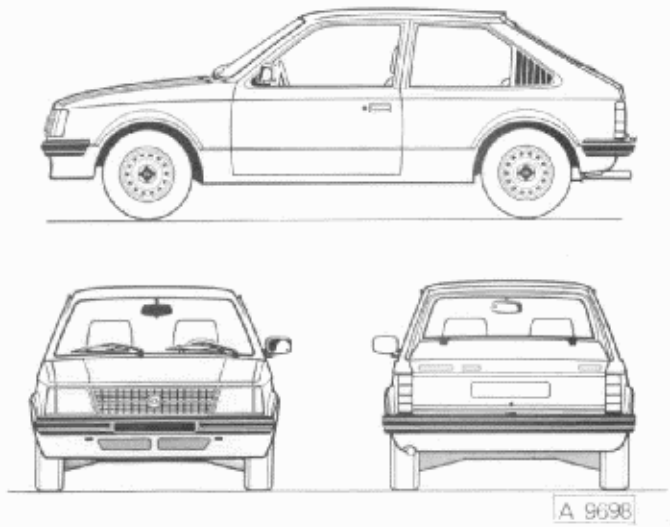
B = Aufnahme für Hebebühne und Werkstattwagenheber

Limousine, 2-türig — 31

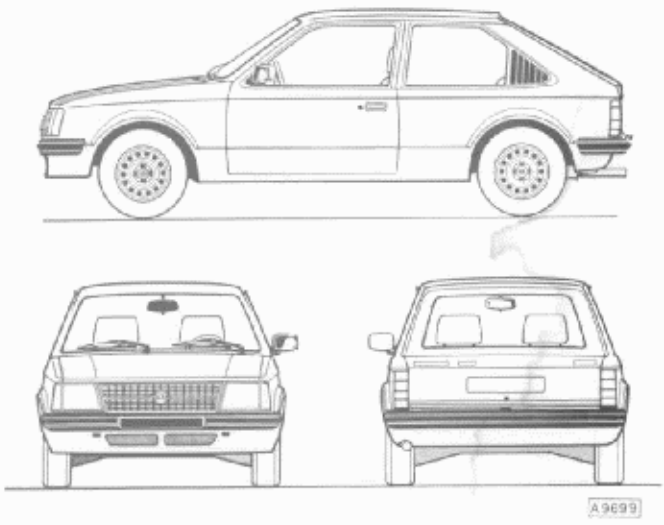



A92 98

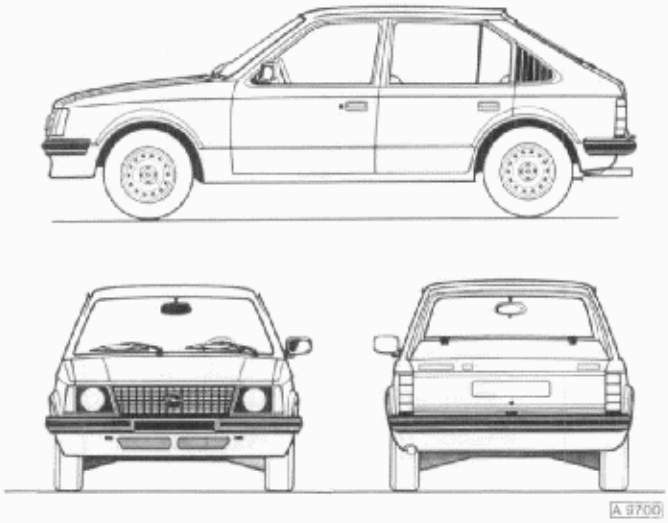
Limousine, 2-türig, Luxus — 41



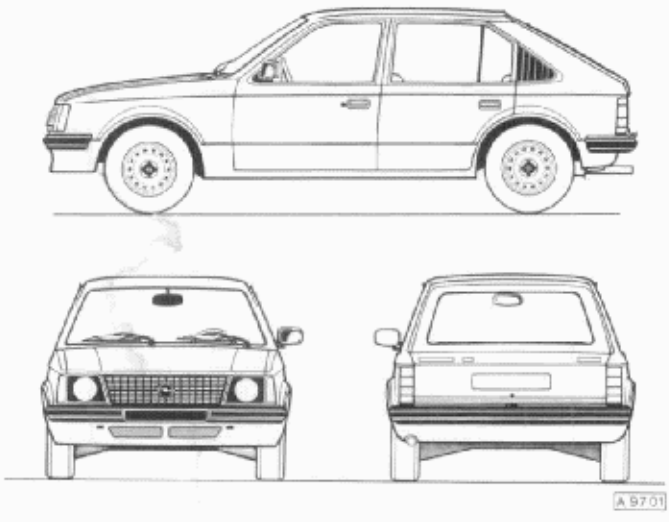
Limousine, 2-türig, Heckklappe, Luxus — 43



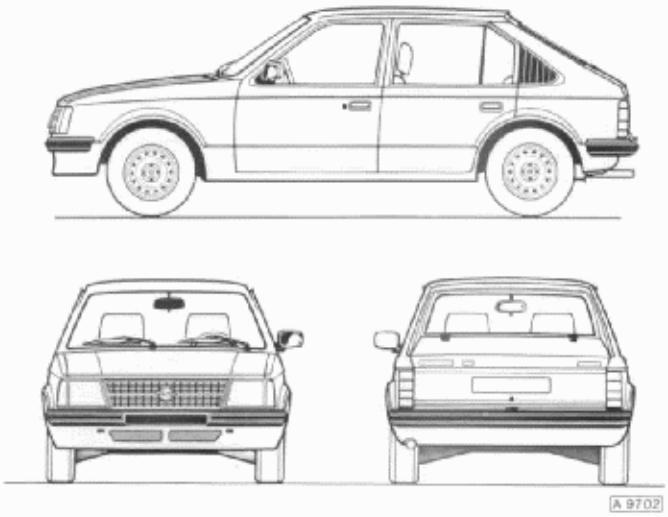
Limousine, 4-türig — 32



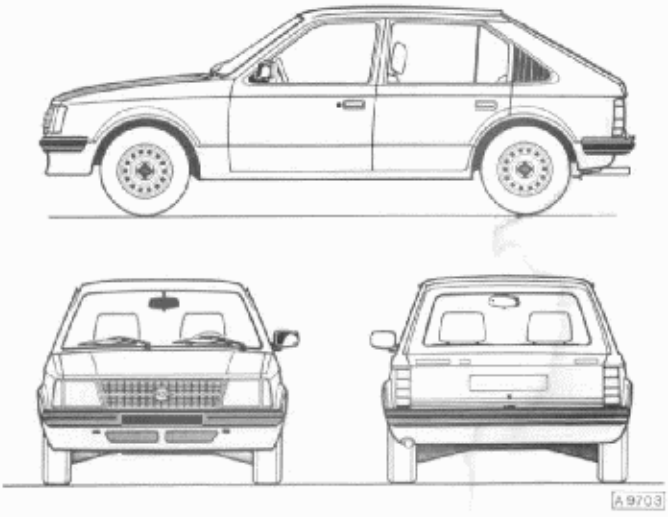
Limousine, 4-türig, Heckklappe — 34



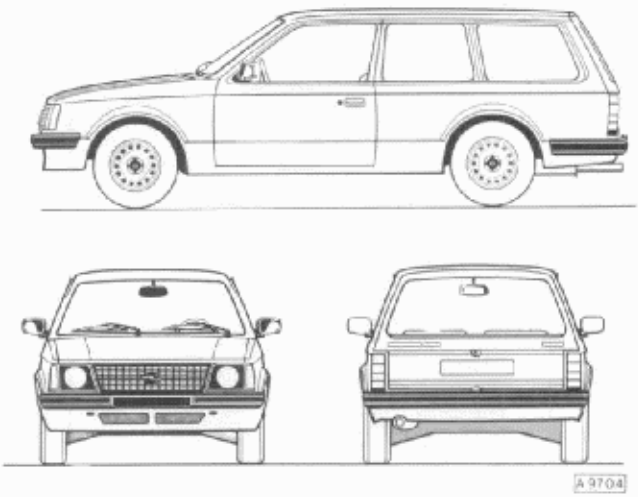
Limousine, 4-türig, Luxus — 42



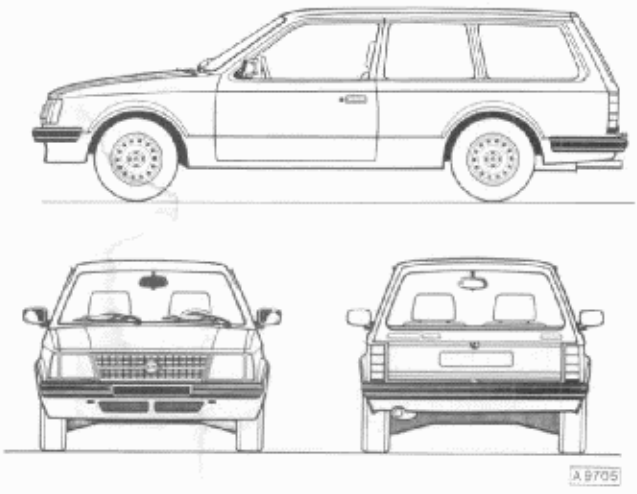
Limousine, 4-türig, Heckklappe, Luxus — 44



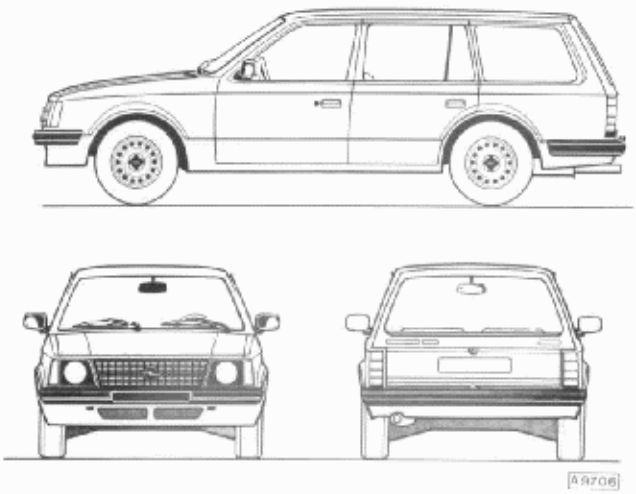
Caravan, 3-türig — 35



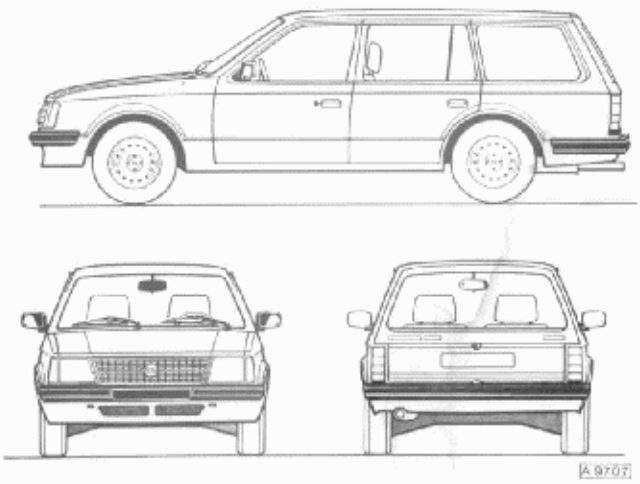
Caravan, 3-türig, Luxus — 45



Caravan, 5-türig — 36



Caravan, 5-türig, Luxus — 46



Gruppe A

Wartung
Karosserie- und Fahrgestell-Blechteile

INHALTSVERZEICHNIS

A

Arbeitstext	Seite
Karosserie- und Fahrgestell-Blechteile	
Allgemeine Hinweise	B– 1
Karosserie-Meßplan	
Modelle 31, 33, 41, 43	B– 2
Modelle 32, 34, 42, 44	B– 5
Modelle 35, 45	B– 8
Modelle 36, 46	B–11
Karosserie-Meßplan-Tabelle	B–14
Zeichenerklärungen für Schweißoperationen	B–15
Stoßstangen, Stoßstangenteile, Kühlergitter, Spoiler	
Kühlerschutzgitter aus- und einbauen	C– 1
Motorhauben-Funktionsteile	
Bowdenzug für Haubenentriegelung ersetzen	D– 1
Motorhaubenscharnier ersetzen	D– 3
Blechteile (geschraubt)	
Kofferraumdeckel ersetzen	E– 4
Kotflügel ersetzen	E– 5
Motorhaube ersetzen	E– 1
Rückwandklappe ersetzen, Modelle 35, 36, 45, 46	E– 7
Blechteile (geschweißt)	
Beide Hinterlängsträger-Hinterteile ersetzen	
Modelle 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44	F– 1
Modelle 35, 36, 45, 46	F– 5
Einstiegverkleidung ersetzen	F– 9
Karosserieseitenwand ersetzen	
Übersicht	F–12
Modelle 31, 33, 41, 43	F–13
Modelle 32, 34, 42, 44	F–17
Modelle 35, 36, 45, 46	F–20
Luftleitblech unten, komplett ersetzen	F–24
Luftleitblech-Zusammenbau, komplett ersetzen	F–25

Arbeitstext	Seite
Rückwand unten ersetzen	F–27
Teilersatz Karosserieseitenwand hinten	
Modelle 31, 33, 41, 43	F–28
Modelle 35, 45	F–31
Teilersatz Karosserieseitenwand vorn	
Modelle 31, 33, 41, 43	F–33
Modelle 35, 45	F–36
Teilersatz innere Seitenwand hinten – rechts oder links	F–45
Teilersatz innere Seitenwand vorn – rechts oder links	F–48
Teilersatz Luftleitblech oben und unten	F–49
Teilersatz Radeinbau und Vorderrahmen (Trennstelle vor Federbein)	F–51
Teilersatz Vorderrahmenlängsträger an Stirnwand	F–38
Vordersäule ersetzen (Trennung an Gürtellinie)	F–53
Spezial-Werkzeuge	G–1

KAROSSERIE- UND FAHRGESTELL-BLECHTEILE

Allgemeine Hinweise

Vor Beginn der in dieser Gruppe beschriebenen Arbeiten an Karosserieblechteilen sind Karosserieanbauteile, Aggregate oder Ausstattungsteile auszubauen, die den Ablauf der Arbeiten stören können.

Zur Verhütung von Brandgefahren in Zusammenhang mit Schweiß- oder Schleifarbeiten an der Karosserie sind die Richtlinien der Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften (z. B. Süddeutsche Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft, Art. 7.6 Stand 1. April 1977) zu beachten.

Die in den einzelnen Arbeitsvorgängen gezeigten Schweißoperationen sind durch Schweißsymbole gekennzeichnet.
Die Erklärung zu den Schweißsymbolen ist der Zeichenerklärung auf Seite A-B-15 zu entnehmen.

Auf die zur Herrichtung der Blechteile notwendigen Vorarbeiten wie z. B. Richten, Schleifen oder Auftragen von Korrosionsschutz auf Punktschweißflansche wird nicht eingegangen.
Die in den Vorgängen gezeigten Abschnittsreparaturen entstammen umfangreichen Untersuchungen.

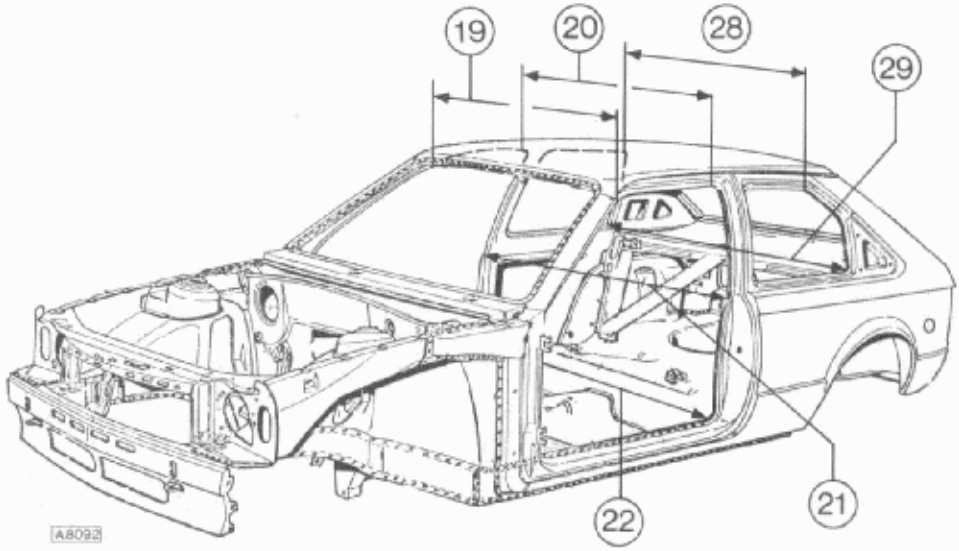
Die gezeigten Trennschnitte bzw. Trennlinien sind das Ergebnis von Crash-Tests.

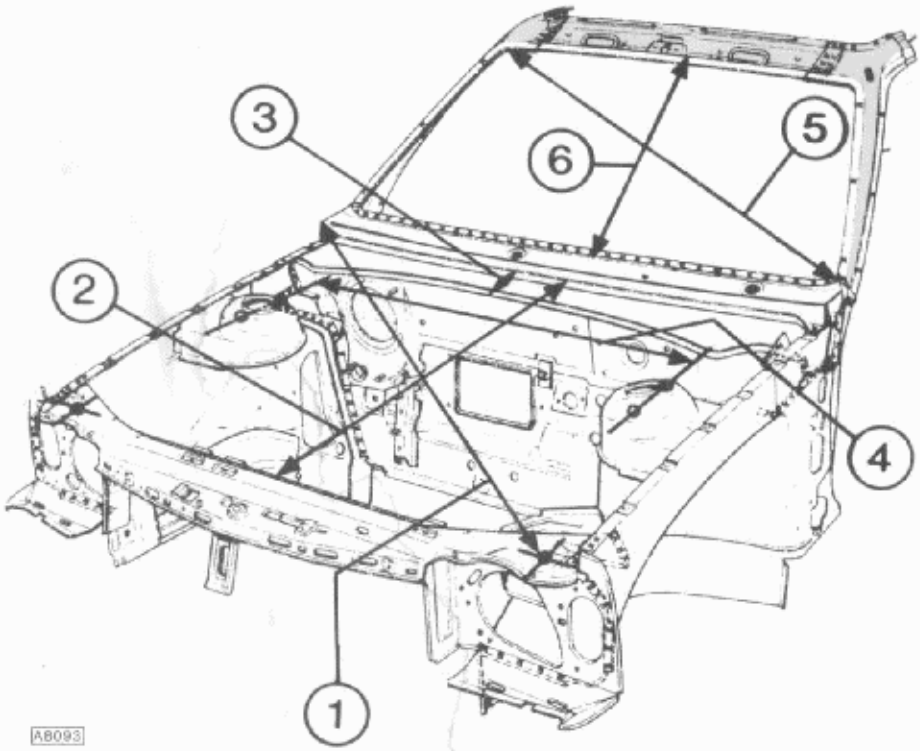
Karosserieblechteile und Karosseriekörper (Unterbau) werden in der Serienfertigung aus kaltverformbaren Tiefziehblechen hergestellt.
Die Rückverformung bei Unfallbeschädigungen ist demnach sinngemäß in kaltem Zustand vorzunehmen.

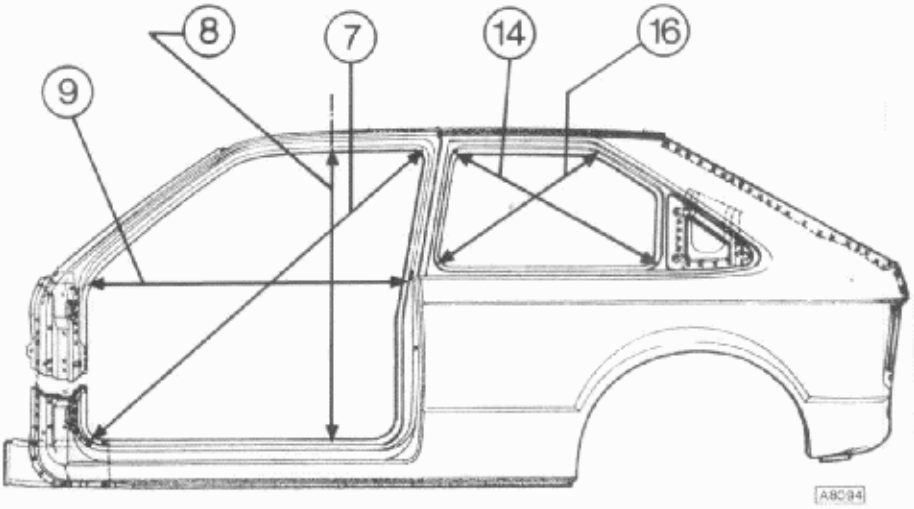
Ist durch den Beschädigungsgrad die Rückverformung nicht mehr gegeben, so sollten zunächst die Anschlußflächen gerichtet werden. Das beschädigte Karosserieteil ist dann herauszutrennen und zu ersetzen.

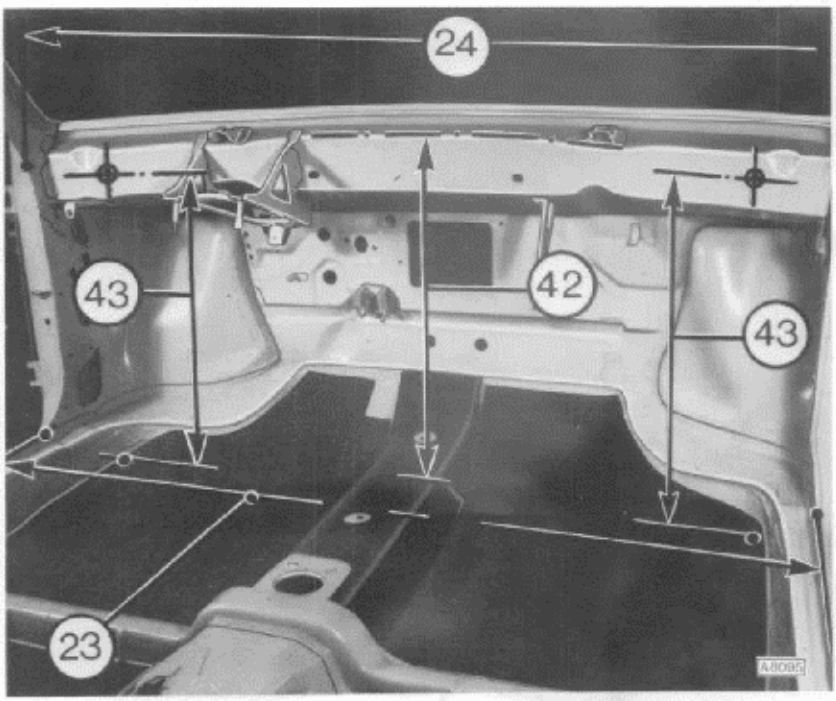
In den Bereichen, in denen sowohl das Trennen als auch die Verbindung Einfluß auf die Festigkeit und Verkehrssicherheit der Karosserie haben, sind die in dieser Gruppe angegebenen Instandsetzungsmethoden einzuhalten.
Der Anlieferungszustand der Karosserieteile zur Lackiererei soll einer für den Lackierer lackierfähigen Oberfläche entsprechen. Eine lackierfähige Oberfläche ist dann erreicht, wenn Beschädigungen an Blechteilen — Ausbeularbeiten, Schweiß- und Lötverbindungen, Überlappungsnähte beim Teilersatz — so instandgesetzt sind, daß nicht mehr als 3 Feinspachtelzüge durch den Lackierer aufgewendet werden müssen.

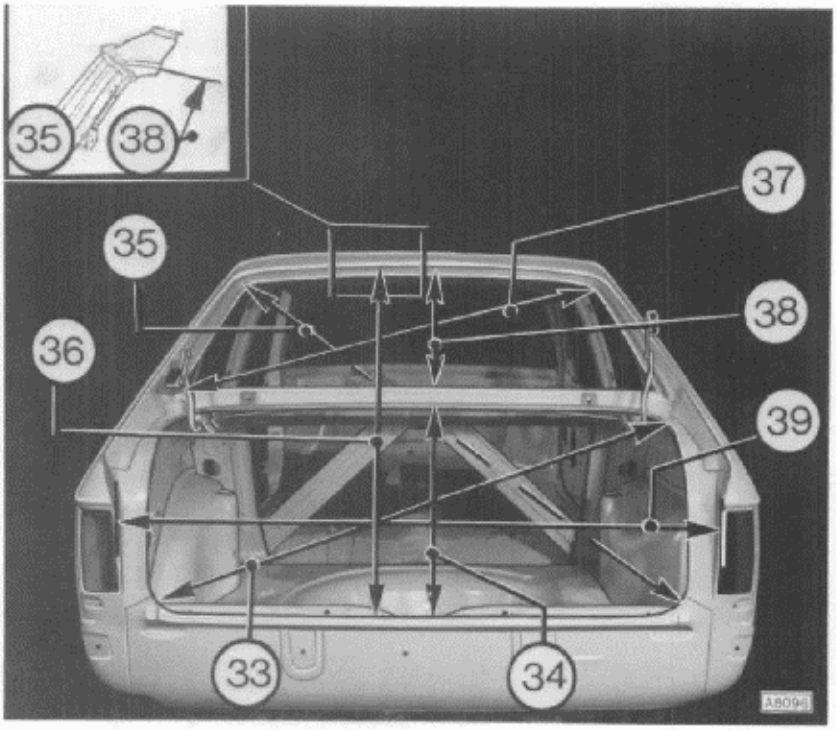
Modelle: 31, 33, 41, 43

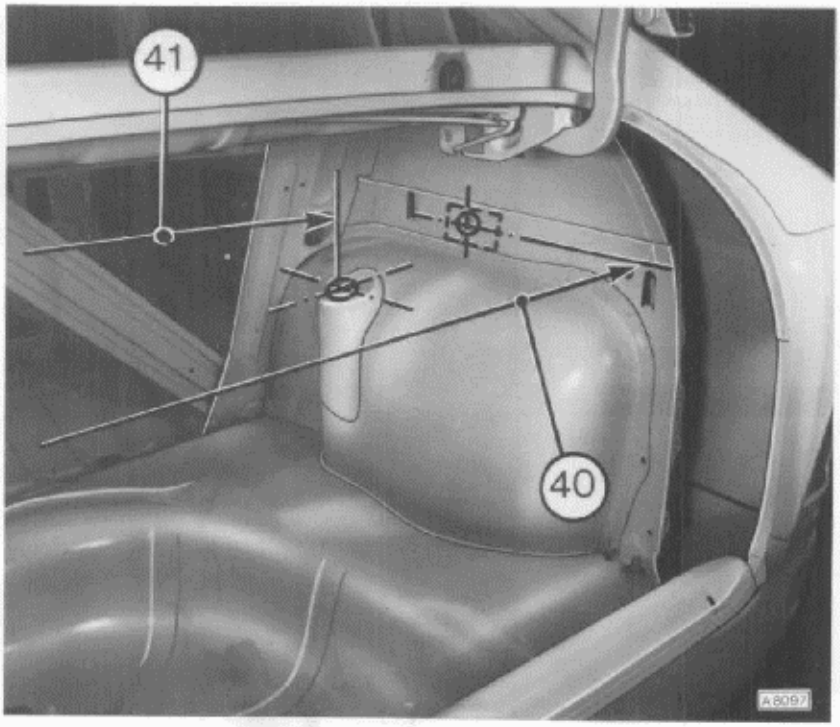


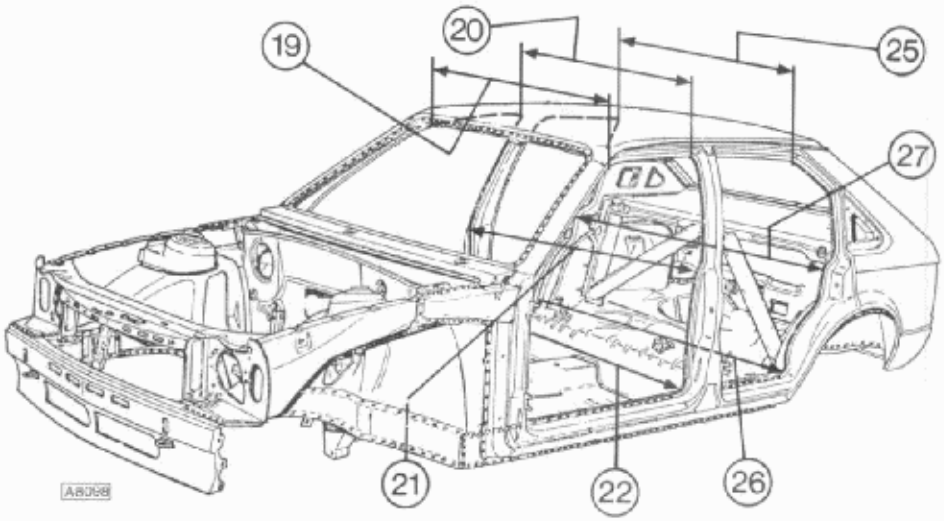


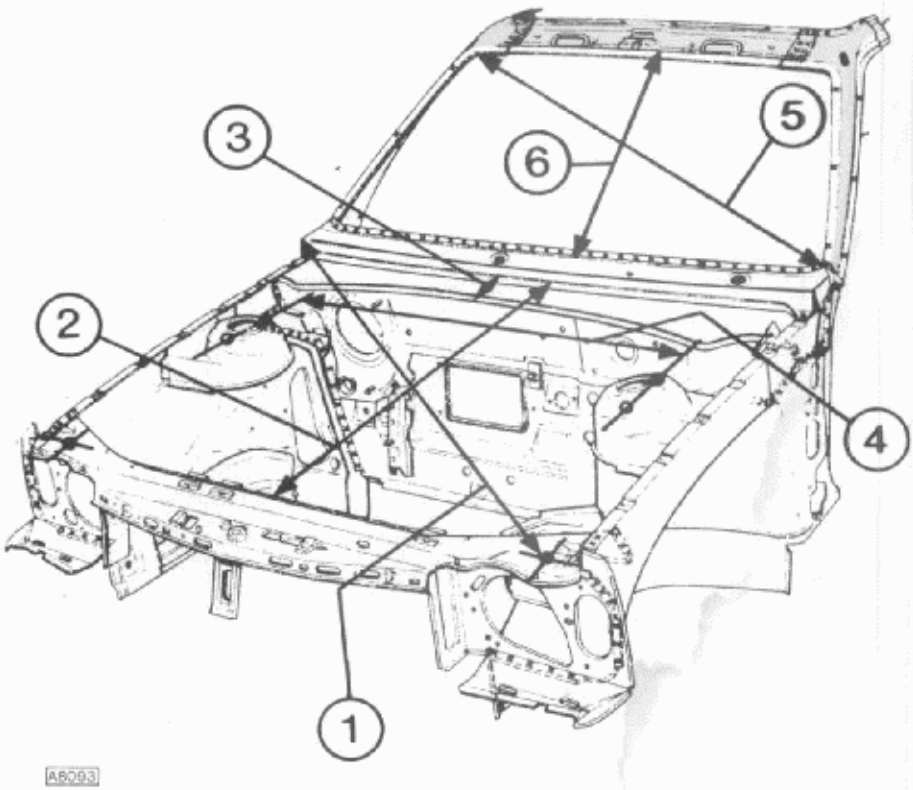

8
7
14
16
9
A80194

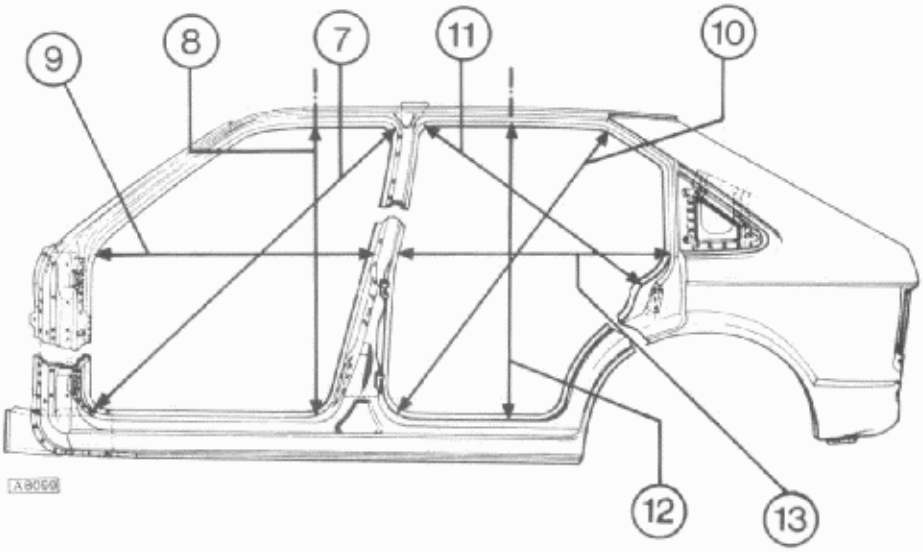

24
43
42
43
23
A80195

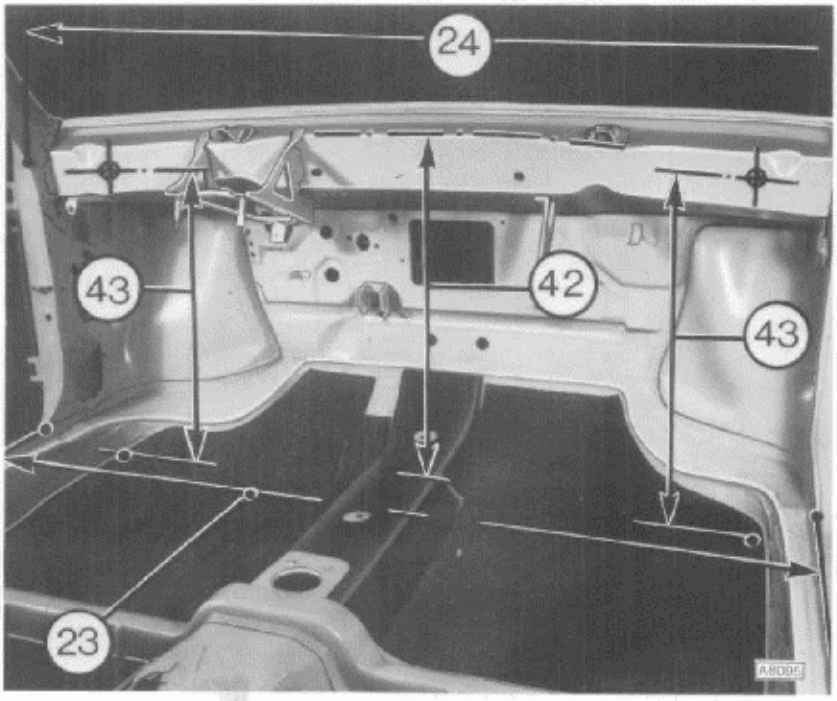

35
38
37
35
38
36
39
33
34
A8094

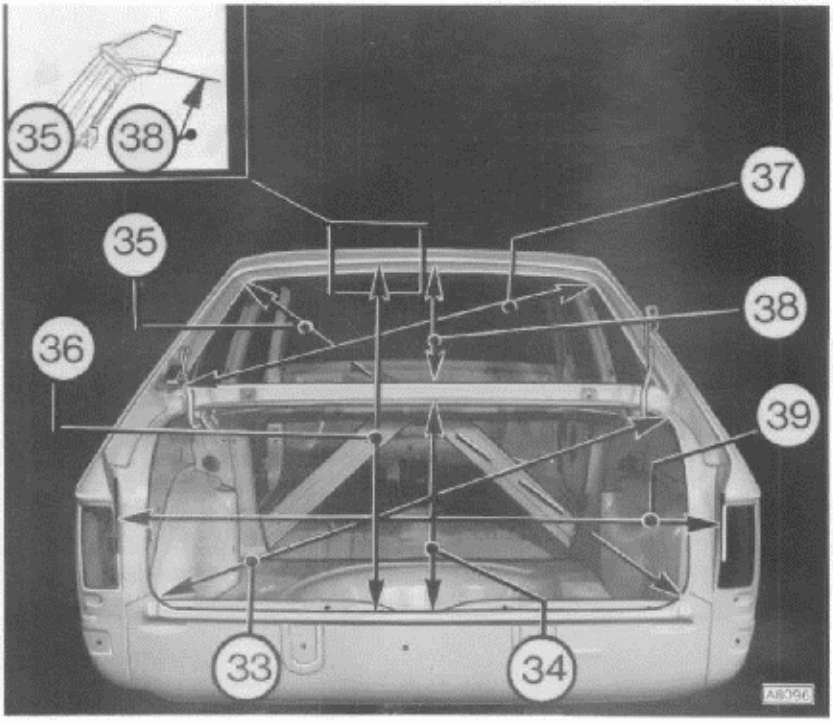

41
40
A8097

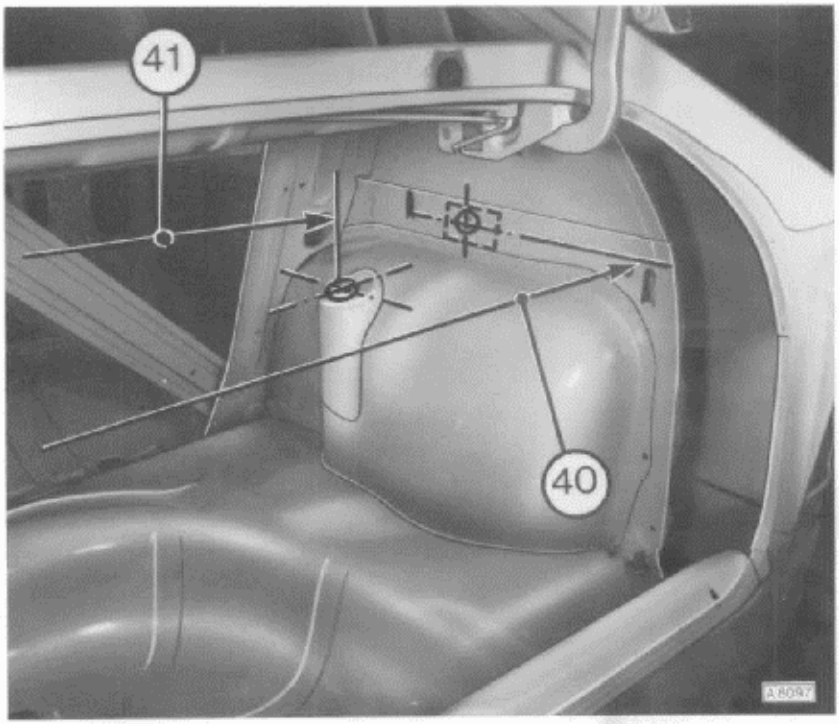

19
20
25
27
21
22
26
A8098

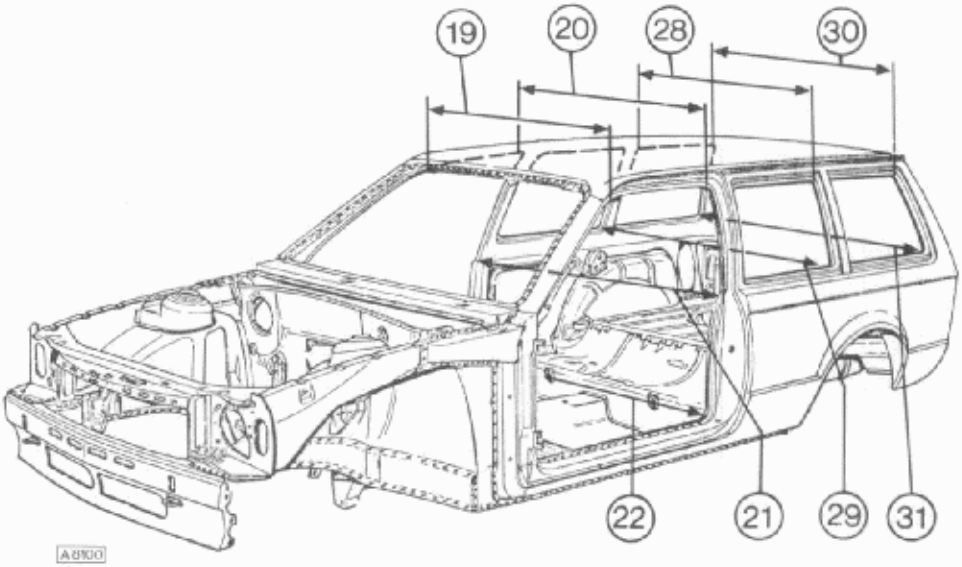

3
6
5
2
4
1
A8093

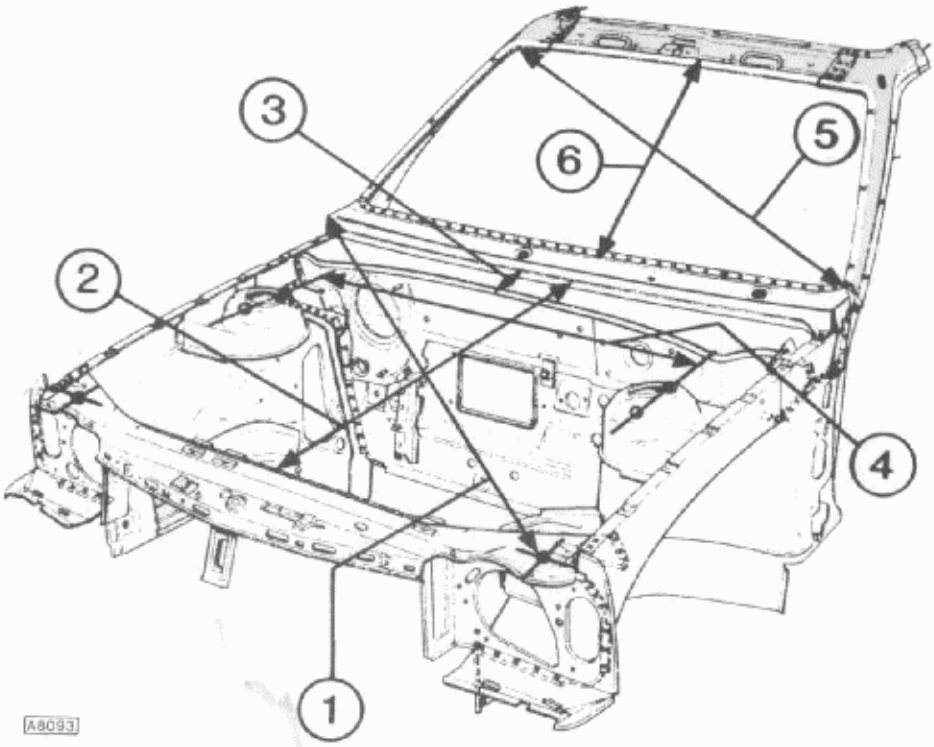

9
8
7
11
10
12
13

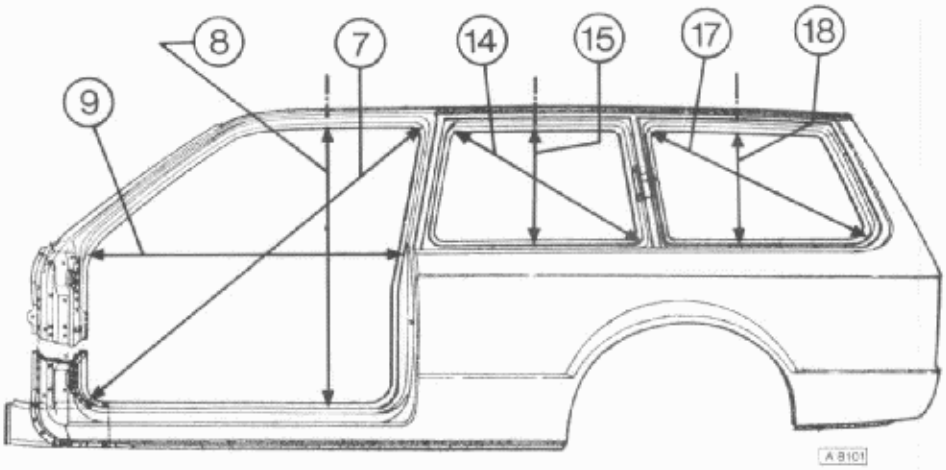

24
43
42
43
23

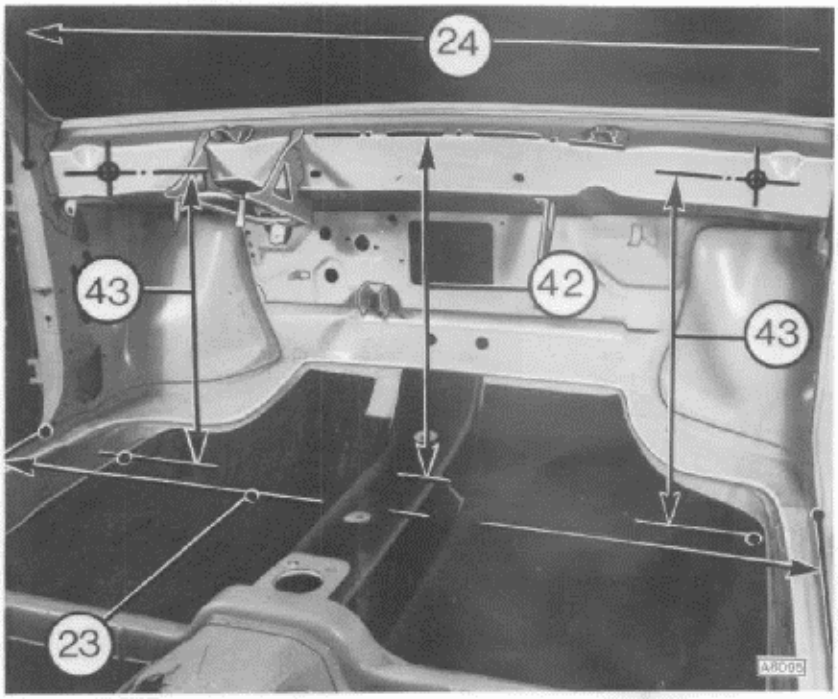

35
38
37
35
38
36
39
33
34

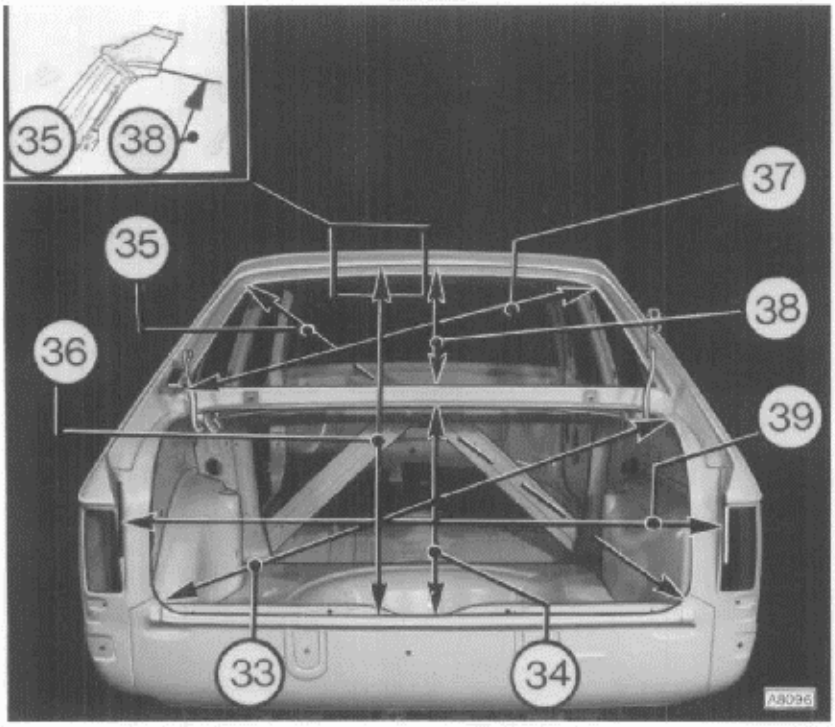

41
40

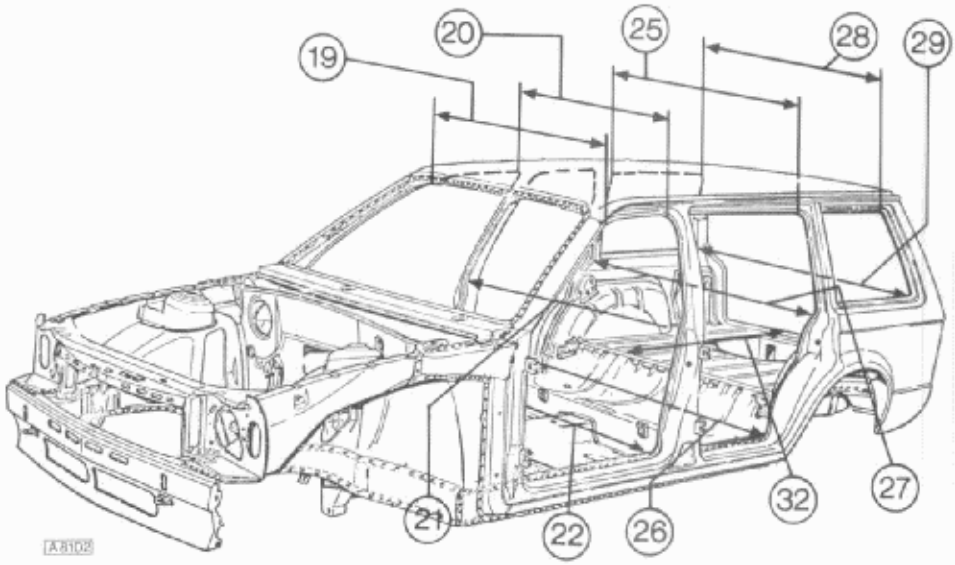

19
20
28
30
22
21
29
31
A8100

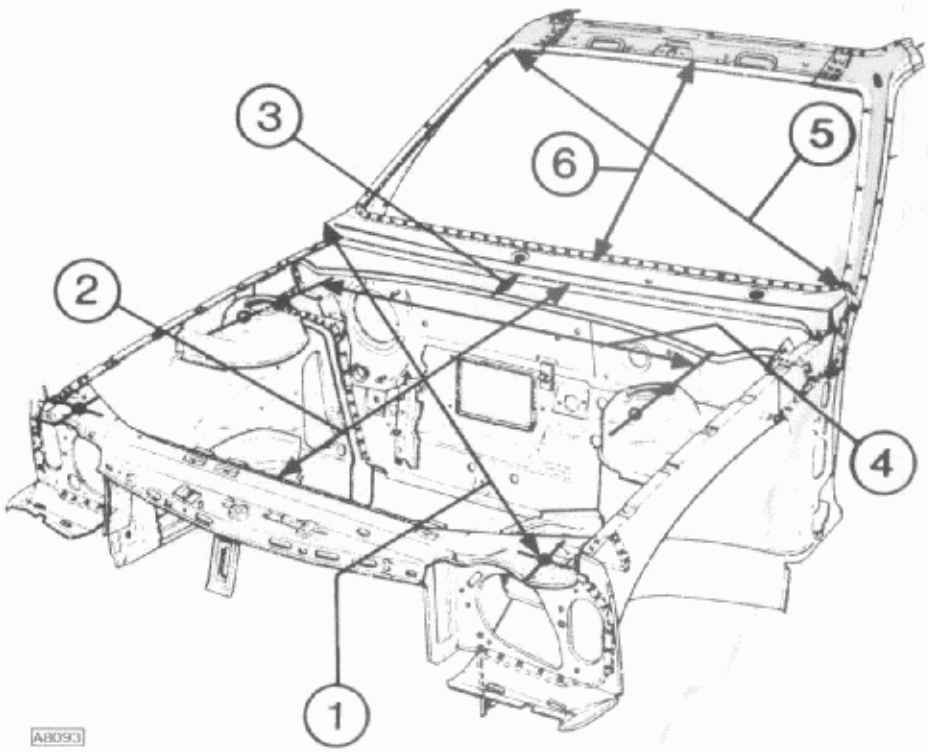

3
6
5
2
4
1
A8093

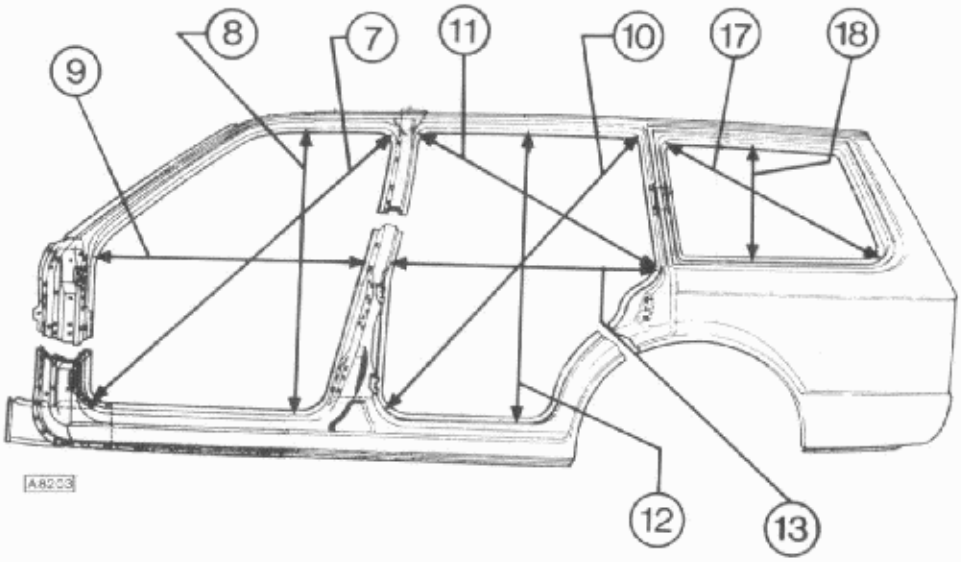

8
7
14
15
17
18
9
A B101

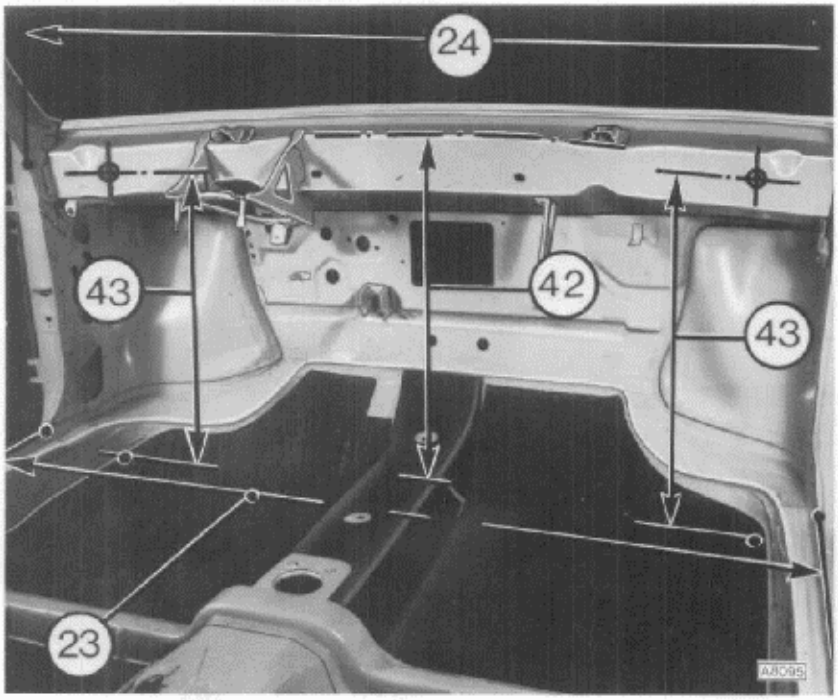

24
43
42
43
23
AR005

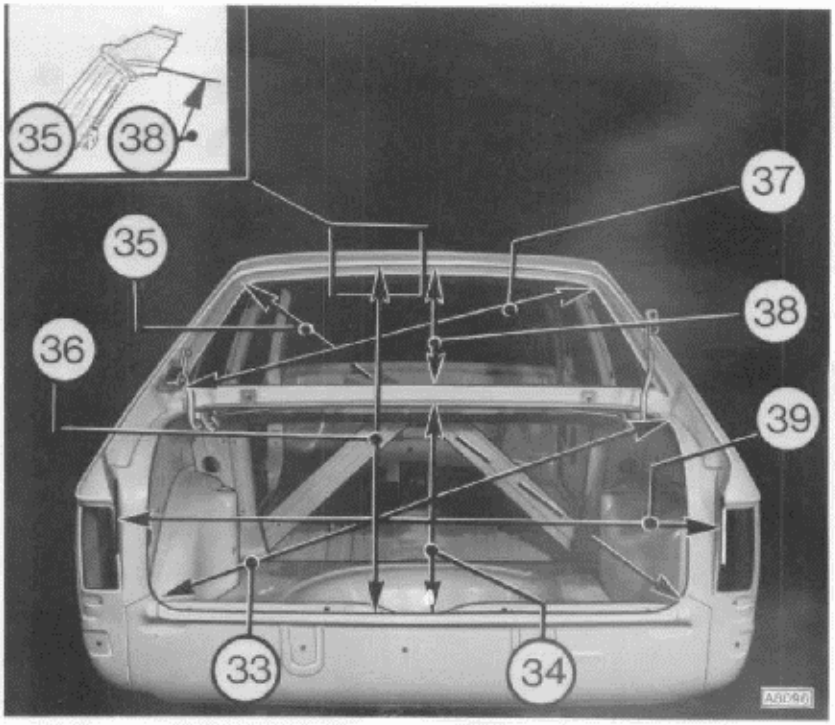

35
38
37
35
38
36
39
33
34
A8096


19
20
25
28
29
21
22
26
32
27
A81D2


3
6
5
2
4
1
A8093


8
7
11
10
17
18
9
12
13
A8223


24
43
42
43
23
A8095


35
38
37
35
38
36
39
33
34

KAROSSERIE-MESSPLAN-TABELLE

Pos.	Benennung	MODELLE					
		31	32	33	34	35	36
1	Diagonale Motorraumöffnung	1582					
2	Tiefe Motorraum (Mitte)	840					
3	Tiefe zwischen Windlauf und Stirnwand	105					
4	Breite zwischen beiden Federbeinbefestigungen auf Radeinbau	1034					
5	Diagonale Windschutzscheibenrahmen	1325					
6	Höhe Windschutzscheibenrahmen (Mitte)	685					
7	Diagonale Vordertürrahmen	1410	1300	1410	1300	1410	1300
8	Höhe Vordertürrahmen	950					
9	Öffnung Vordertürrahmen (A- bis B-Säule)	1020	860	1020	860	1020	860
10	Diagonale Hintertürrahmen	—	1120	—	1120	—	1190
11	Kurze Diagonale Hintertürrahmen	—	830	—	830	—	840
12	Höhe Hintertürrahmen (Mitte)	—	950	—	950	—	950
13	Öffnung Hintertürrahmen (B- bis C-Säule)	—	830	—	830	—	840
14	Diagonale Rahmen Seitenwandfenster (vorn)	720	—	—	—	705	—
15	Höhe Rahmen Seitenwandfenster (Mitte vorn)	—	—	—	—	405	—
16	Kurze Diagonale Rahmen Seitenwandfenster	620	—	—	—	—	—
17	Diagonale Rahmen Seitenwandfenster (hinten)	—	—	—	—	615	780
18	Höhe Rahmen Seitenwandfenster (Mitte hinten)	—	—	—	—	390	390
19	Abstand zwischen Scharniersäulen (Vordertür) oben	1060					
20	Abstand zwischen Schloßsäulen (Vordertür) oben	1060					
21	Abstand zwischen Schloßsäulen (Vordertür) mitten	1340					
22	Abstand zwischen Schloßsäulen (Vordertür) unten	1360					
23	Abstand zwischen Scharniersäulen (Vordertür) unten	1360					
24	Abstand zwischen Scharniersäulen (Vordertür) mitten	1320					
25	Abstand zwischen Türrahmen (Hintertür) oben	—	1060	—	1060	—	1045
26	Abstand zwischen Türrahmen (Hintertür) unten	—	1360	—	1360	—	1360
27	Abstand zwischen Türrahmen (Hintertür) mitten	—	1330	—	1330	—	1315
28	Abstand zwischen Rahmen Seitenwandfenster oben	1115	—	1115	—	1100	1100
29	Abstand zwischen Rahmen Seitenwandfenster unten	1385	—	1385	—	1370	1330
30	Abstand zwischen Rahmen Seitenwandfenster hinten oben	—	—	—	—	—	1100
31	Abstand zwischen Rahmen Seitenwandfenster hinten unten	—	—	—	—	—	1330
32	Tiefe Ladeboden	—	—	—	—	1115	1115
33	Diagonale Kofferraumdeckelöffnung	1205	1205	—	—	—	—
34	Höhe Kofferraumdeckelöffnung	495	495	—	—	—	—
35	Diagonale Rückwandklappe — Öffnung	—	—	1430	1430	1310	1310
36	Höhe Rückwandklappe — Öffnung	—	—	1105	1105	835	835
37	Diagonale Heckscheibenrahmen	1200	1200	—	—	—	—
38	Höhe Heckscheibenrahmen	575	575	—	—	—	—
39	Breite Seitenwandenden oberhalb Heckleuchten	1275	1275	1275	1275	1250	1250
40	Abstand zwischen Befestigungspunkten für Hintersitz-Sicherheitsgurt-Automat	1320	1320	1320	1320	1325	1325
41	Abstand zwischen Stoßdämpferlager links und rechts	1073	1073	1073	1073	—	—
42	Abstand zwischen Stirnwandträger und Tunnelkonsole	635					
43	Abstand zwischen Stirnwandträger und Fußraum außen	570					

Alle Maße in mm ohne Toleranzangabe. Toleranz: ± 2 mm.
Alle Maßansatzpunkte, die nicht im Detail gezeigt werden, sind jeweils vom Grund der Karosseriestege oder Abdichtflansche abgenommen.



Punktschweißen



Lichtbogenschweißen



Vollnaht



Vollnaht unterbrochen



Lochschweißen

Schutzgasschweißen (MIG/MAG-Verfahren)

oder

Elektroschweißen mit Stabelektrode



Hartlöten



Autogenschweißen

A 4255

Kühlerschutzgitter aus- und einbauen

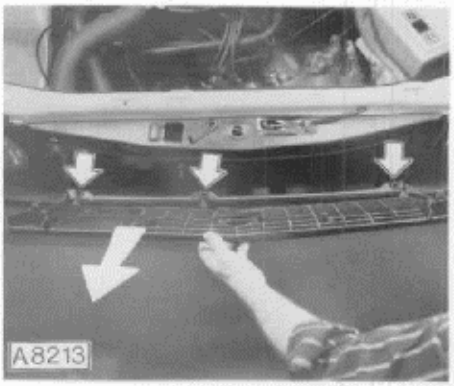
Ausbau:

Kühlergitter an Luftleitblech ausbauen.

Gitter an oberen Haltenasen — 4 Stück — abclipsen.

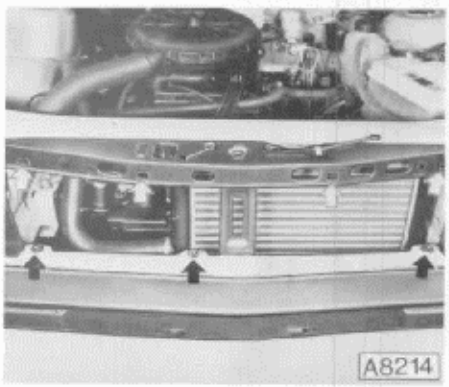


Gitter aus Einsteckhülsen unten — 3 Stück — aushängen.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

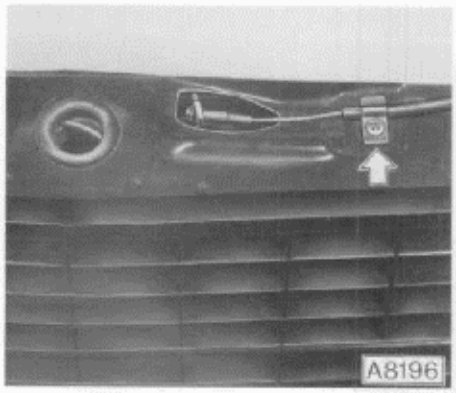


MOTORHAUBEN-FUNKTIONSTEILE

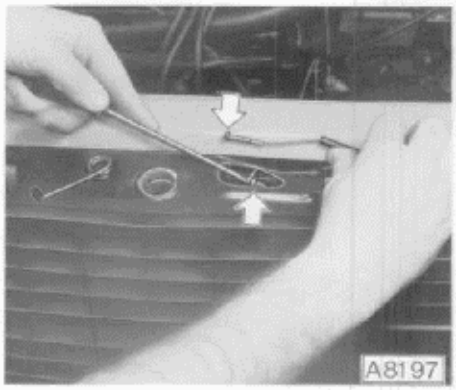
Bowdenzug für Haubenverriegelung ersetzen

Ausbau:

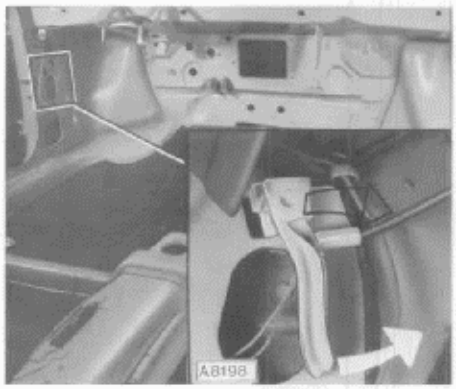
Befestigungsschelle auf Luftleitblech abschrauben.



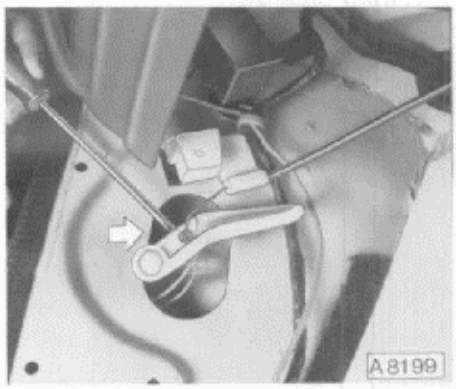
Nippel aus Haubenverriegelung aushängen.



Entriegelungsgriff aus Lager herausziehen.



Nippel aus Griff aushängen. Bowdenzug durch Stirnwandloch zum Motorraum herausziehen.



Einbau:

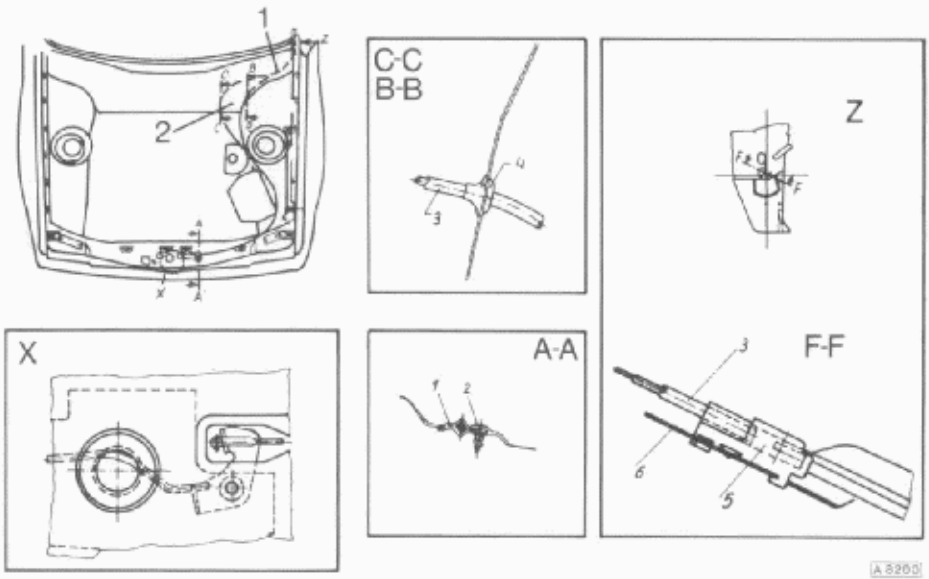
In umgekehrter Reihenfolge. Bowdenzug nach Anordnung in Bild A 8200 einbauen.

1 = Bowdenzugverlegung im Motorraum, bei Linkslenkung
2 = Bowdenzugverlegung im Motorraum, bei Rechtslenkung

Schnitt A-A: 1 = Schelle, 2 = Schraube

Schnitt B-B: 3 = Bowdenzug, 4 = Tülle für Stirnwand
C-C

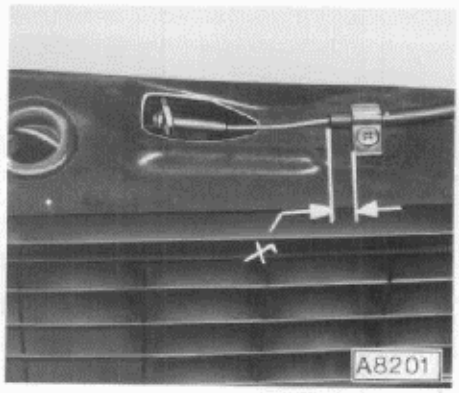
Schnitt F-F: 3 = Bowdenzug; 5 = Lager; 6 = Stirnwandblech seitlich



Bowdenzugspiel auf Luftleitblech einstellen.

Bowdenzugumhüllung an Schelle auf Maß X = 10 mm einstellen.

Schelle festschrauben.
Funktion prüfen.



Motorhaubenscharnier ersetzen

Ausbau:

Motorhaube ausbauen.
Bei linken Scharniersatz ausbauen:

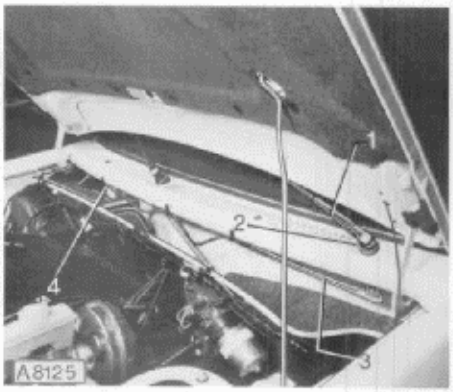
1 = Scheibenwischerarm
2 = Lager
3 = Gestänge

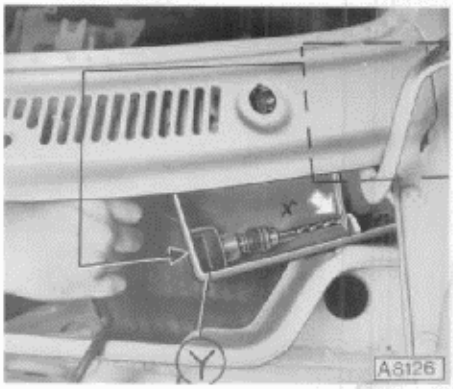
Bei rechten Scharnierersatz Abdeckung 4 ausbauen.

Nietkopf an Scharnierbügel abbohren (8 mm-Spiralbohrer).

> Nietkopf X vorsichtig anbohren. Für die Bohrarbeiten Spiegel „Y" unterhalb Windlaufblech plazieren.

Niet aus Scharnierlager (Blechhalter) herausschlagen.

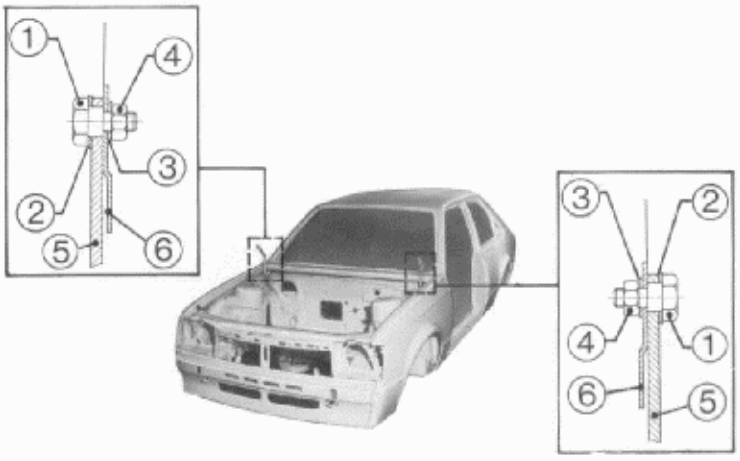




Einbau:

Scharniere nach Anordnung 1 bis 4 festschrauben.

1 = Bundschraube M 8
2 = Federscheibe 13 mm ∅
3 = Scheibe 8,4 mm ∅
4 = Sechskantmutter M 8
5 = Scharnier (Bügel)
6 = Lager (Blechhalter an Stirnwand)



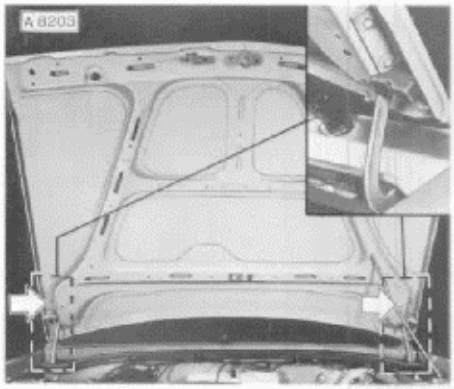
BLECHTEILE (geschraubt)

Motorhaube ersetzen

Ausbau:

Motorhaube an Scharnierbügel links und rechts abschrauben

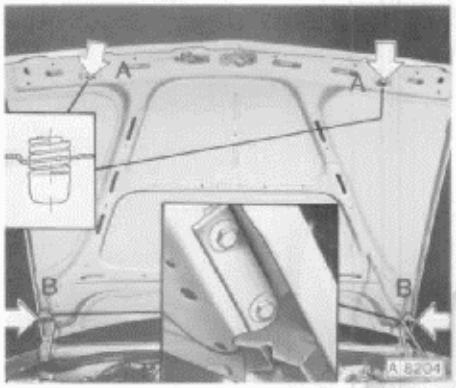
(Hilfestellung durch zweiten Monteur erforderlich).



Einbau:

Motorhaubenflächen lackieren. Motorhaube-Anbauteile aus- und einbauen.

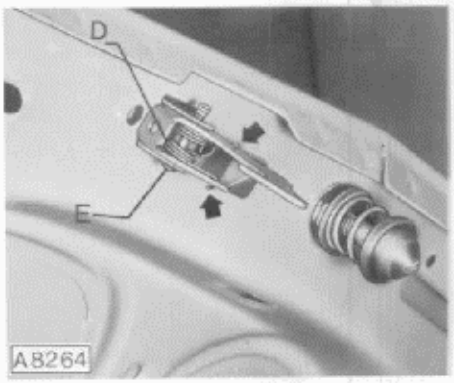
Gummipuffer „A" links und rechts in Haubengerippe einschrauben.
Moosgummi „B" seitlich an Bügelschraube stellenweise mit Kleber 1504851/09293725 ankleben.



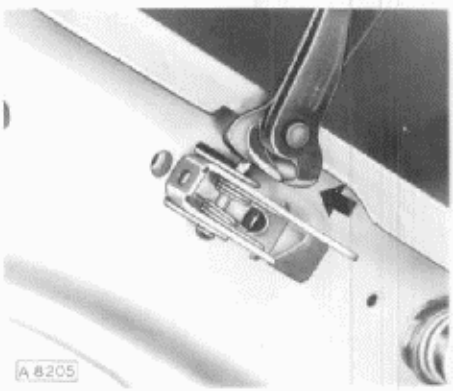
Motorhauben-Schließteile einbauen.

Haubenverschluß (Haken) am Halter festnieten.

Spiralfeder „D" in Halter einhängen.
Niet „E" in Halterbohrung einstecken.



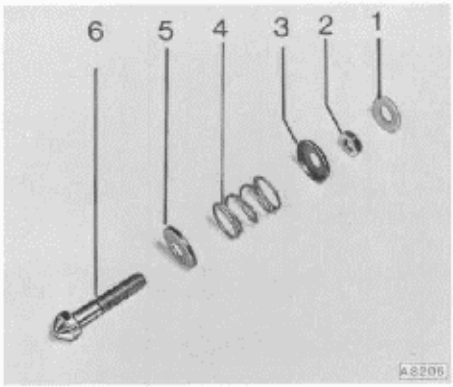
Nietende (Hohlkörper) mit Beißzange aufweiten.



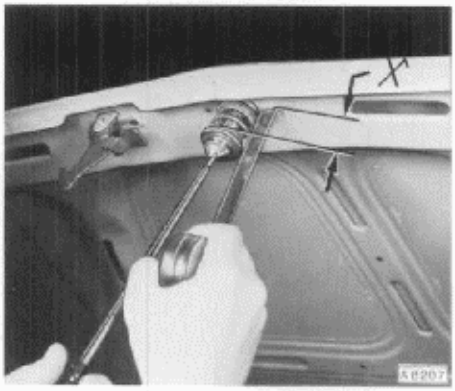
Schließzapfen einbauen.

Reihenfolge 1 bis 6 beachten.

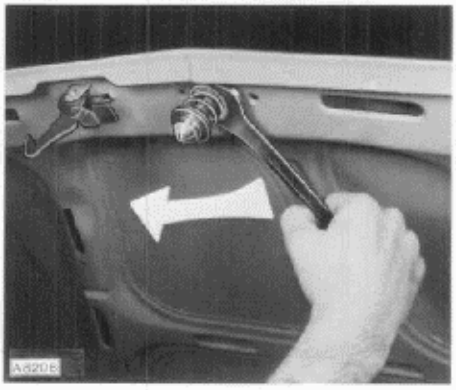
1 = Scheibe
2 = Sechskantmutter
3 = Scheibe mit hochgezogenem Rand
4 = Druckfeder
5 = Scheibe mit hochgezogenem Rand
6 = Schließzapfen



Schließzapfen auf Maß X = 39 mm einstellen.
Maß „X" ist gemessen von Motorhaubenblech bis zum hochgezogenen Rand der Scheibe (5).

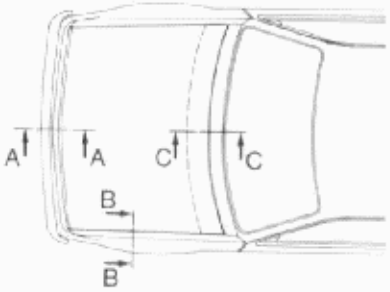


Sechskantmutter kontern.



Haube zu angrenzenden Flächen

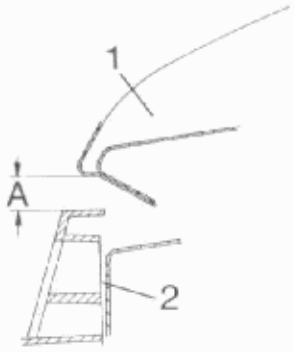
(Kotflügel, Windlauf) ausrichten.
Jeweils gleiche Spaltbreiten anstreben.



Maß „A" = 10 mm

1 = Motorhaube
2 = Kühlergitter

A-A

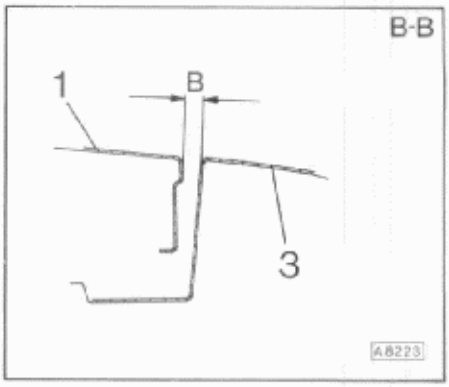


A8222

Maß „B" = 5 ± 1 mm

1 = Motorhaube
3 = Kotflügel

B-B

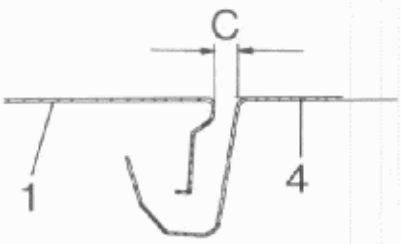


A8223

Maß „C" = 6 ± 1 mm

1 = Motorhaube
4 = Windlaufblech unterhalb Frontscheibe

C-C



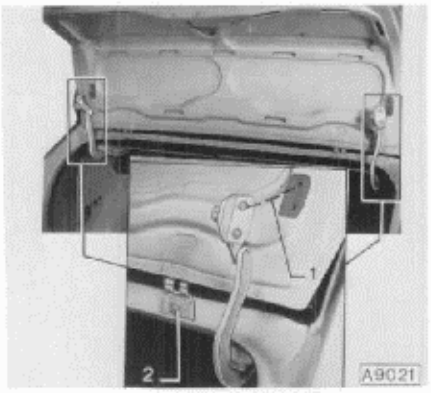
A8224

Maße „A" bis „C" gelten bei geschlossener Motorhaube.

Kofferraumdeckel ersetzen

Ausbau:

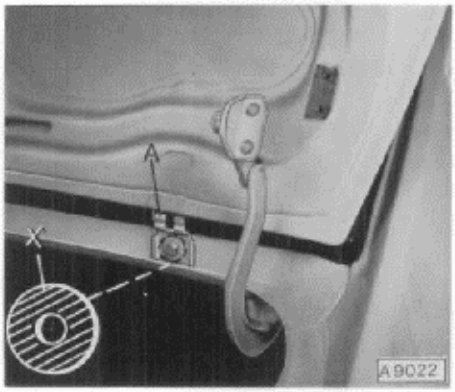
Deckel von Scharnierbügel und Rückwand oben abschrauben.
Befestigungsposition mit Bleistift kennzeichnen.
1 = Befestigung Deckel mit Bügel
2 = Befestigung an Rückwand oben



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge. Gummidichtungen „X" an Befestigungsstellen der Rückwand oben unterlegen.

A = Scharnier auf Rückwand
X = Dichtung (Gummi)

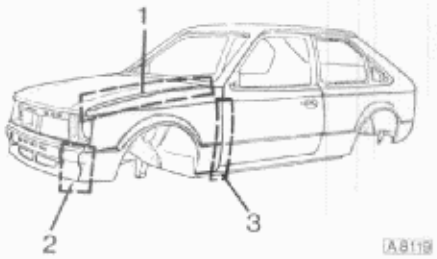


Kotflügel ersetzen

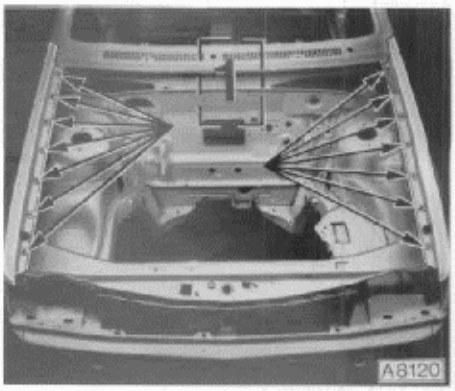
Ausbau:

Stoßstange ausbauen.

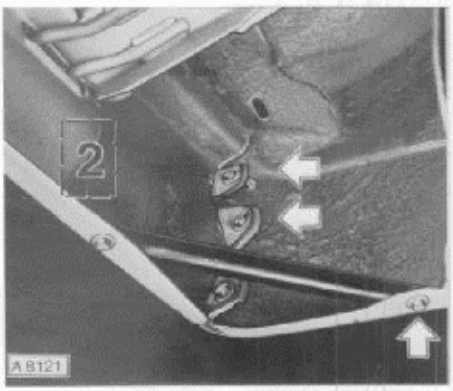
Kotflügel im Bereich 1 bis 3 abschrauben.
1 = Kammlinie oben
2 = Luftleitblech unten
3 = Scharniersäule (A-Säule)



Bereich 1 = 7 Schrauben



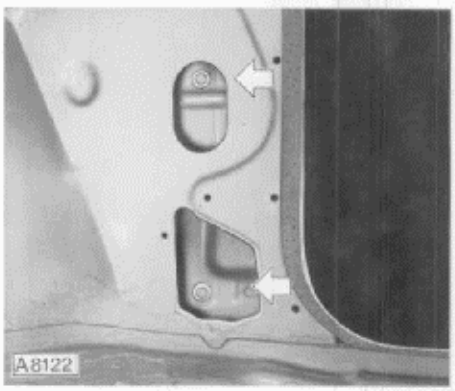
Bereich 2 = 4 Schrauben



Bereich 3 = 4 Schrauben

2 Schrauben an A-Säule innen — Bild A 8122.

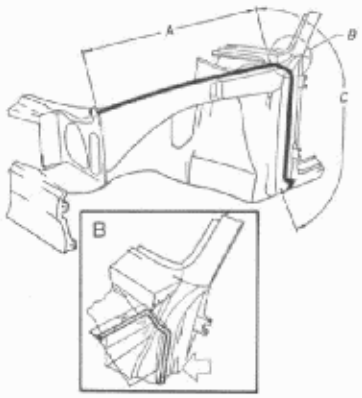
2 Schrauben an A-Säule außen (oben und unten).



Einbau:

Anschraubflansche mit Abdichtband 1570587/ 90001911 von außen abdichten.

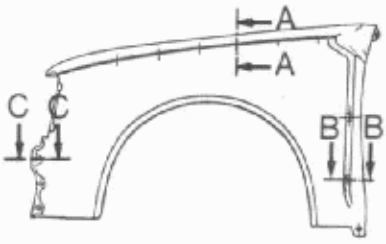
Im Bereich A, B und C abdichten.

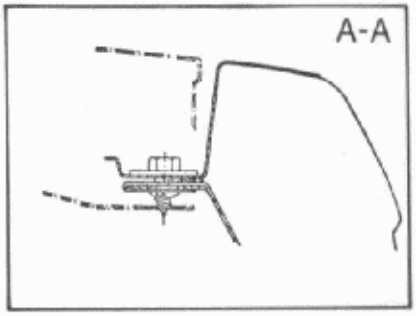


A8123

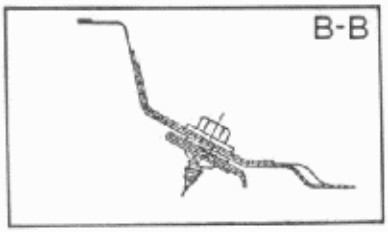
Kotflügel einbauen.

Kotflügel — Außenkanten zu angrenzenden Teilen ausrichten und festschrauben — Bild A 8124.









A8124

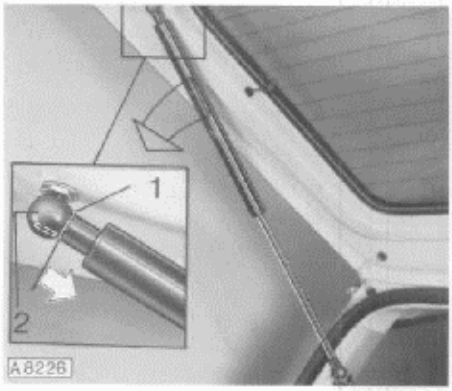
Rückwandklappe ersetzen

Modelle: 35, 36, 45, 46

Ausbau:

Gasfeder an oberer Befestigung (Kugelkopf) ausbauen.

Sicherungsring „1" an Kugelkopf „2" ausbauen.



Rückwandklappe an beiden Scharnieren demontieren.
Sicherungsring „B" abziehen.
Scharnierbolzen „A" links und rechts in Richtung Wagenmitte ausbauen und Klappe von Scharnieren abnehmen — 2. Monteur erforderlich.

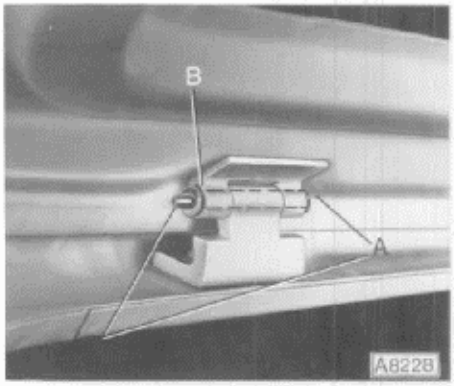


Rückwandklappe — Anbauteile ausbauen.

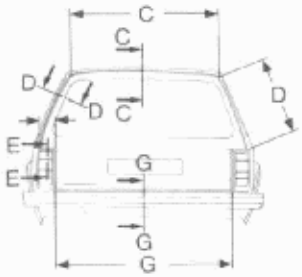
Einbau:

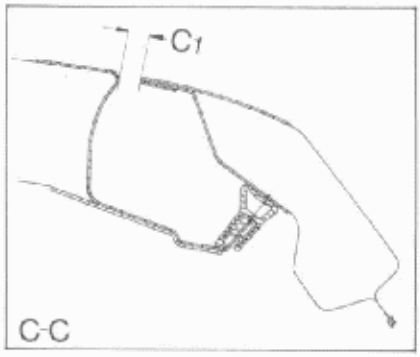
Rückwandklappe (lackiert) komplettieren.
Klappe an Scharnieren befestigen.
Reihenfolge: Scharnierbolzen „A" (Bund liegt an Scharnierinnenseite)

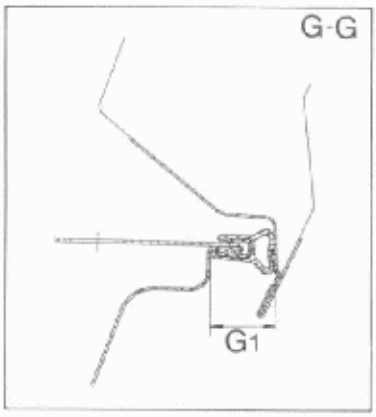
B = Sicherungsring

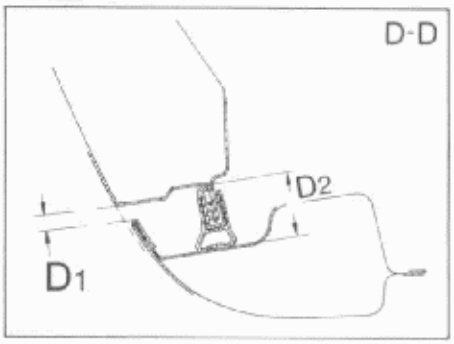


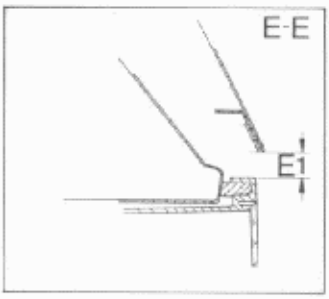
Spaltbreiten zwischen Rückwandklappe und Karosserie beachten:











A 8229

C 1= 8 ± 1 mm
D 1= 6,5 ± 1 mm
D 2= 23 ± 2 mm
E 1= 9 ± 1 mm
G 1= 23 ± 2 mm

Alle Maße gelten bei geschlossener Rückwandklappe.

BLECHTEILE (geschweißt)

Beide Hinterlängsträger-Hinterteile ersetzen

Modelle: 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44

Zusatzarbeit zum Arbeitsvorgang „Beide Seitenwände außen mit Karosserierückwand ersetzen".

Ausbau:

Hinterlängsträger (links und rechts) mit Kofferraumboden und Zsb. Rückwand unten von Karosserie trennen.

Bild A 9747 zeigt Trennung am Kofferraumboden nach Maßangabe. Fläche „X" links und rechts ergibt sich durch versetzten Schnittverlauf von Kofferraumboden zu Hinterlängsträger.

Fläche „X" links und rechts nach Kofferraumboden ausbauen.

Achtung: Schweißpunkte auf Fläche „X" verbinden Schweißflansch mit Hinterlängsträger!

Bild 1

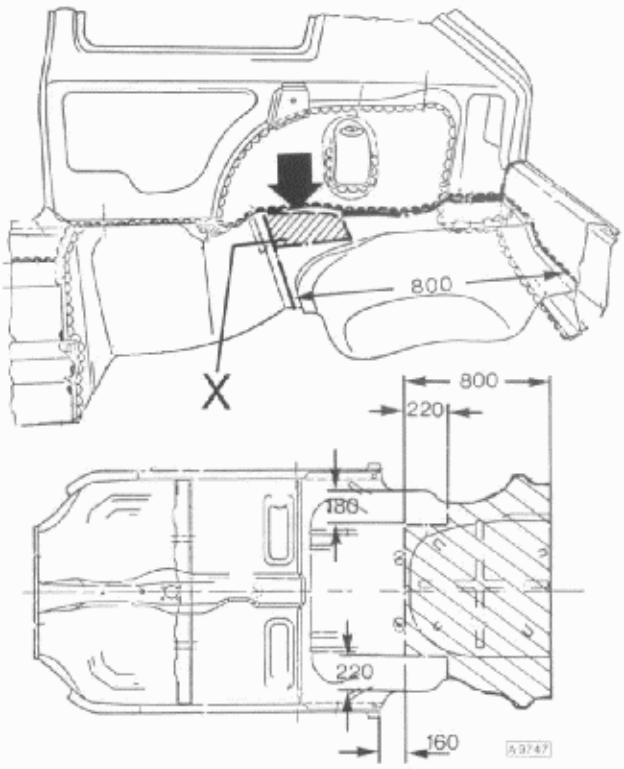
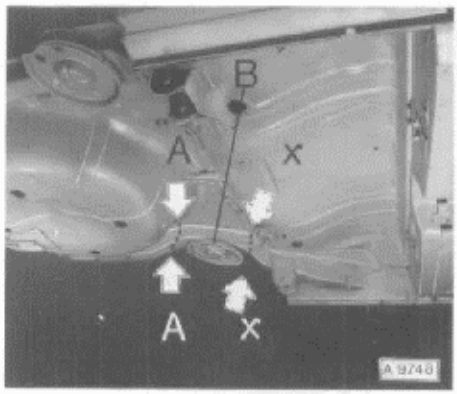


Bild A 9748 zeigt Trennstelle für linken und rechten Hinterlängsträger.

Trennstelle „A" normale Schnittstelle — in Fahrtrichtung ca. 10 mm hinter Federsitz „B".

Trennstelle „X" — vor Federsitz „B" gilt nur bei schweren Beschädigungen.



Einbau:

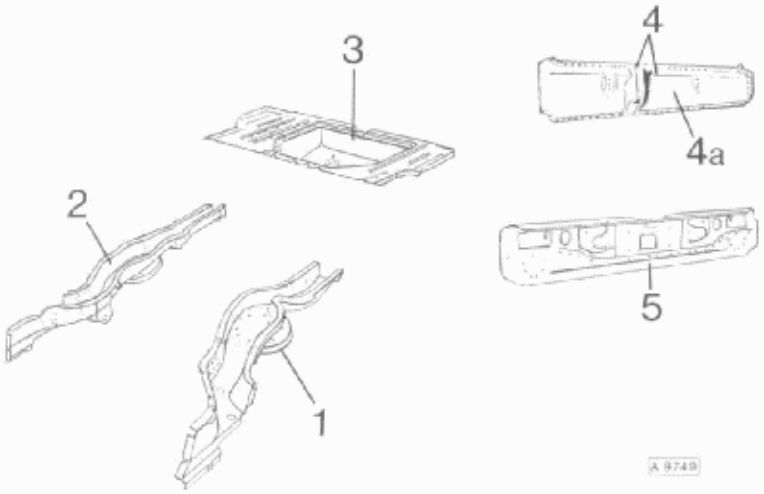
Prüf- und Schweißlehre KM-435 mit Zusatzaufnahmen einbauen.

Nähere Hinweise sind in den Gruppen A und E beschrieben.

Achtung!
Beim Einbau der Lehre KM-435 (Gewicht ca. 45 kg) tritt eine Änderung der Gewichtsverteilung auf.
Es ist zweckmäßig das Fahrzeug auf Böcken abzustützen.

Bild A 9749 zeigt die zur Instandsetzung notwendigen Reparaturteile.

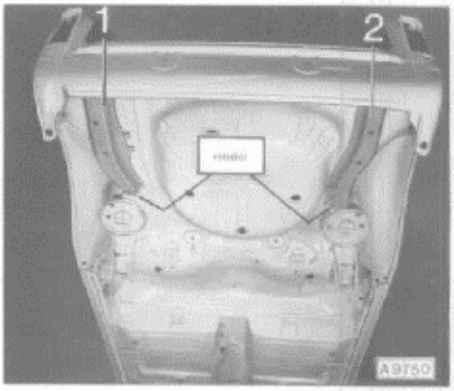
Nicht gezeigt sind die inneren und äußeren Seitenwände.



1 = Hinterlängsträger, links
2 = Hinterlängsträger, rechts
3 = Kofferraumboden
4 = Zsb. Rückwand unten (nur bei Modell 31, 32, 41 und 42)
4a = Rückwand unten
5 = Verstärkung

Hinterlängsträger links und rechts auf Lehre KM-435 einpassen.
An den Stoßstellen Träger durchgehend stumpfschweißen.

1 = Hinterlängsträger-Teilstück, links
2 = Hinterlängsträger-Teilstück, rechts



Kofferraumboden einschweißen —
Einbaumaße siehe Bild A 9751.

X = Halteplatte für Sicherheitsgurt

An Stoßstelle Kofferraumboden stumpfschweißen (durchgehende Naht).

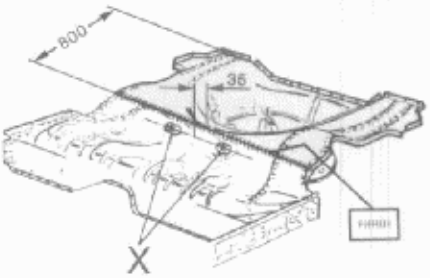
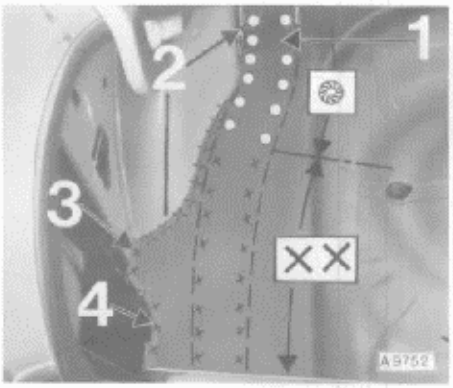


Bild A 9752 zeigt Schweißoperationen an der Verbindung mit:

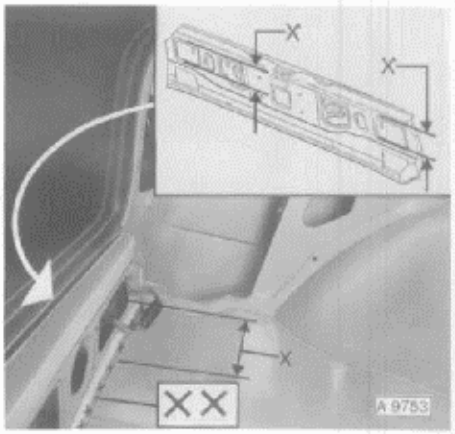
1 = Hinterlängsträger
2 = Innerer Radeinbau
3 = Innere Seitenwand
4 = Seitenwand-Abdeckung

Bild A 9752 zeigt linke Wagenseite.



Rückwand unten einbauen.

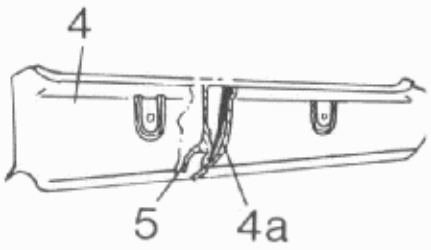
Kontrollmaß X = 90 mm.
Weitere Einbaumaße siehe Karosserie-Meßplan.



Bei Modell 31, 32, 41, 42 wird die Rückwand unten als Zsb. (Rückwand unten mit Verstärkung) geliefert.

Bei Modell 33, 34, 43, 44 besteht die Rückwand aus Einzelteilen.

4a = Rückwand unten
5 = Verstärkung
4 = Zsb., besteht aus 4a und 5



A 9754

Äußere Seitenwände einbauen.

Nach dem jeweiligen Schadensumfang ist ein Teil- oder Ganzersatz — nach Opel Reparaturangaben — auf beiden Seiten möglich.

Karosserie abdichten.

Nähere Angaben hierzu sind den Arbeitsvorgängen „Karosserieseitenwand" bzw. „Karosserierückwand" zu entnehmen.

Modelle: 35, 36, 45, 46

Ausbau:

Hinterlängsträger (links und rechts) mit Kofferraumboden und Zsb.-Rückwand unten von Karosserie trennen.

Bild A 9810 zeigt Trennung am Kofferraumboden nach Maßangabe.
Fläche „A" links und rechts ergibt sich durch versetzten Schnittverlauf von Kofferraumboden zu Hinterlängsträger.
Fläche „A" links und rechts nach Kofferraumboden ausbauen.

Achtung: Schweißpunkte auf Fläche „A" verbinden
Schweißflansche mit Hinterlängsträger.

X = Halteplatten für Sicherheitsgurt-Befestigung.

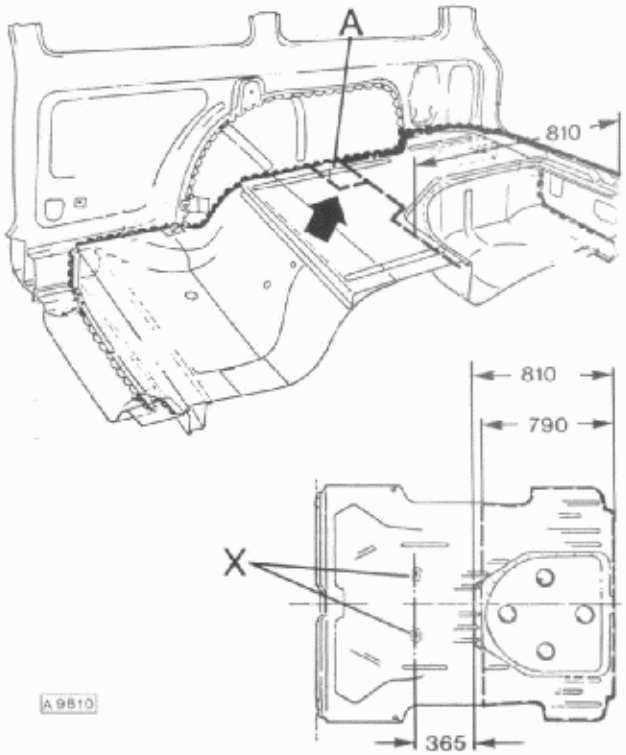
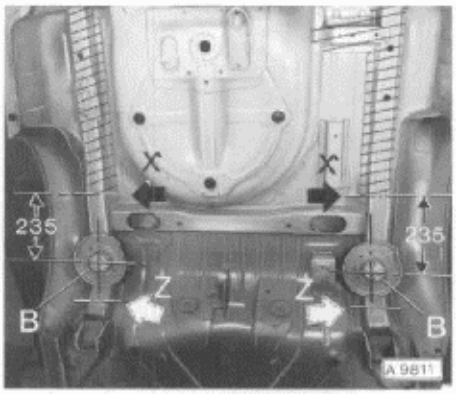


Bild A 9811 zeigt Trennstelle für linken und rechten Hinterlängsträger.
Trennstelle „X" bei normaler Beschädigung.

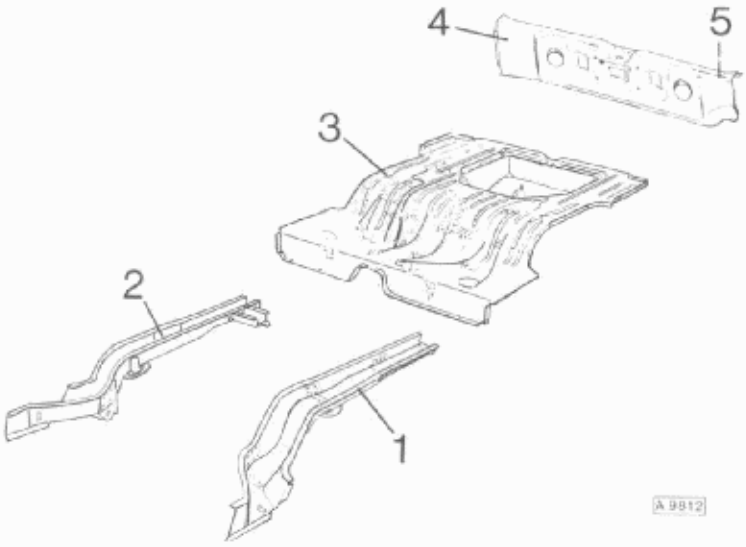
Trennstelle „Z" bei schwerer Beschädigung.

B = Federsitz



Einbau:

Prüf- und Schweißlehre KM-435 mit Zusatzaufnahmen einbauen.
Nähere Hinweise hierzu sind in den Gruppen A und E beschrieben.
Achtung!
Beim Einbau der Lehre KM-435 (Gewicht ca. 45 kg) tritt eine Änderung der Gewichtsverteilung auf.
Es ist zweckmäßig das Fahrzeug mit Böcken abzustützen.
Bild A 9812 zeigt die zur Instandsetzung notwendigen Reparaturteile.
Nicht gezeigt sind die inneren und äußeren Seitenwände.

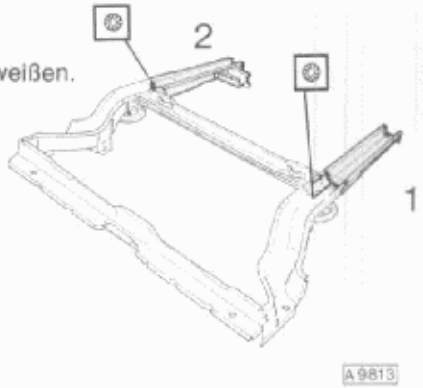


1 = Hinterlängsträger, links
2 = Hinterlängsträger, rechts
3 = Kofferraumboden
4 = Verstärkung für Rückwand unten
5 = Rückwand unten (bildlich nicht dargestellt)

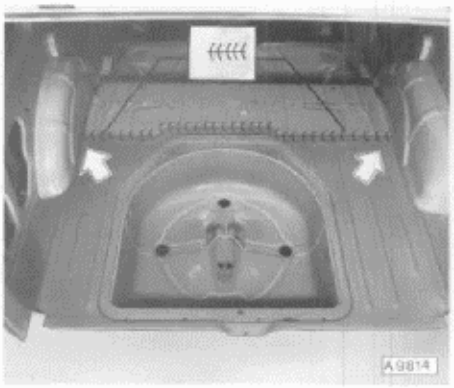
Beide Hinterlängsträger auf Lehre KM-435 einpassen.

An den Stoßstellen Trägerteile stumpf zusammenschweißen.

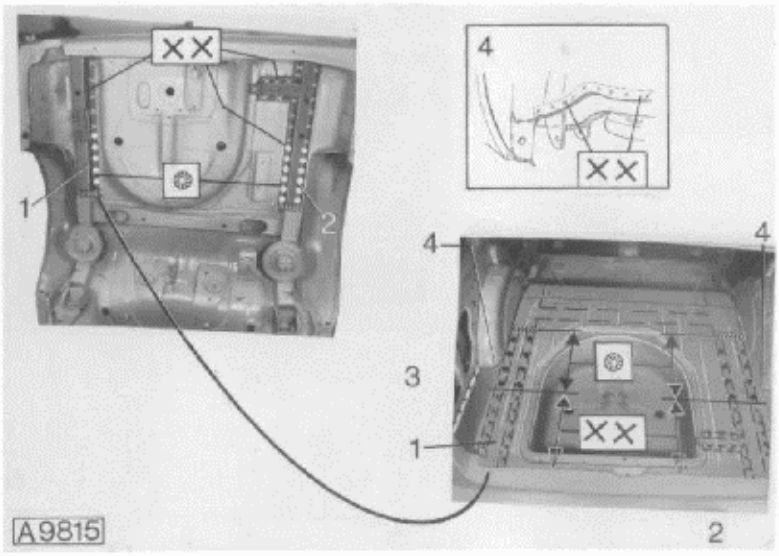
1 = Teilstück-Hinterlängsträger, links
2 = Teilstück-Hinterlängsträger, rechts



Kofferraumboden einschweißen.
Einbauhilfsmaß siehe Bild A 9810.
Kofferraumboden an Stoßstelle auf Ladeboden stumpfschweißen.



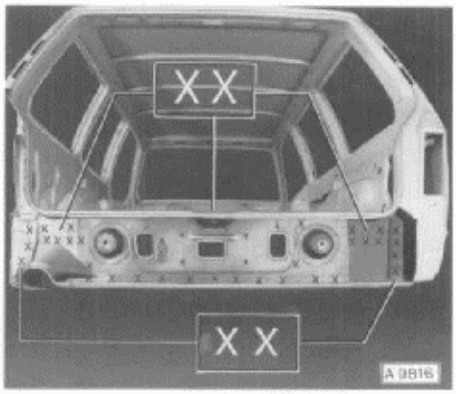
Weitere Schweißoperationen siehe Bild A 9815.



1 = Hinterlängsträger, links
2 = Hinterlängsträger, rechts
3 = Innere Seitenwand (links und rechts)
4 = Innerer Radeinbau (links und rechts)

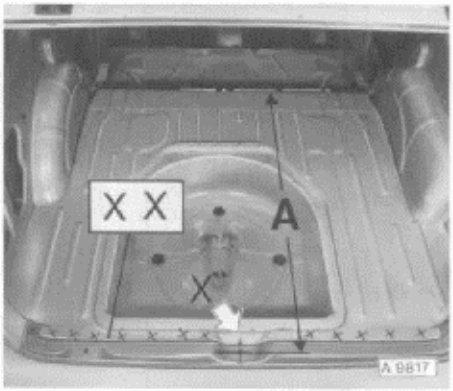
Rückwand unten (Verstärkung und Außenhaut) einschweißen.

Verstärkung einschweißen.

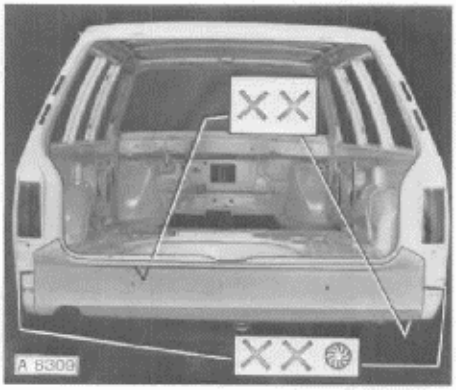


Kontrollmaß A = 1 068 ± 1 mm

X = Zugangsbohrung für Gewindeplatte



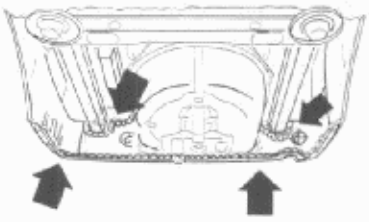
Rückwand unten (Außenhaut) einschweißen.



Karosserie abdichten.

Nahtstellen bzw. Überlappflansche abdichten.

Innenliegende Stellen mit Ausgußmasse (hell) 1504301/08983369 abdichten.
Außenliegende Stellen mit Dämpfungsmasse 1500365/90001862 abdichten.

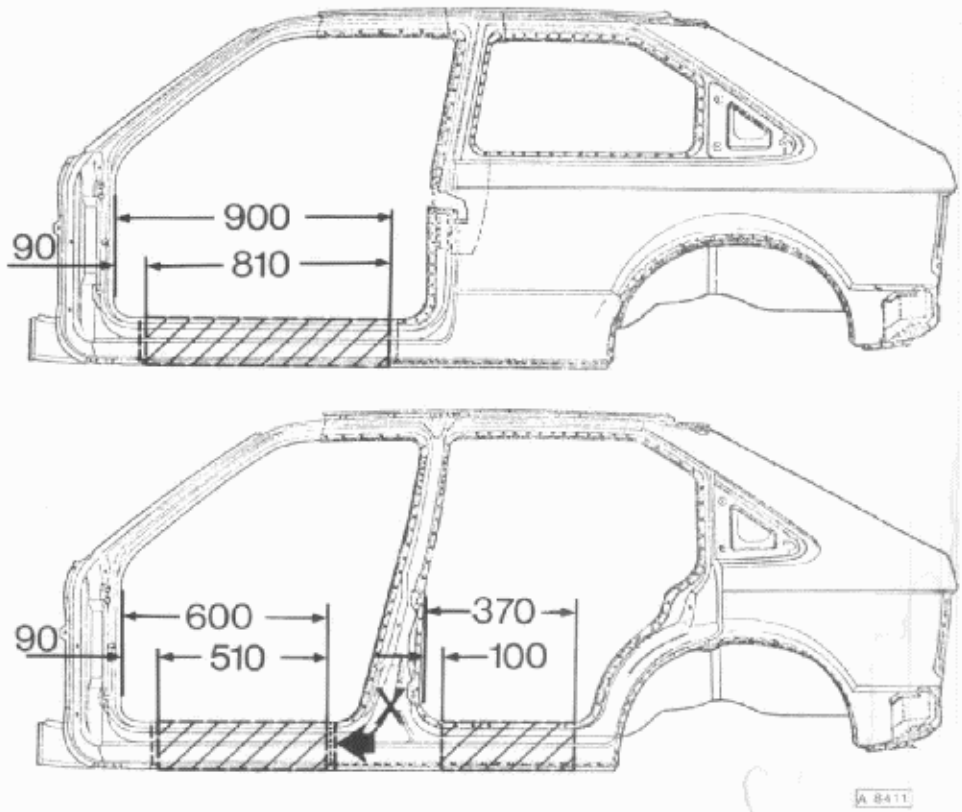


Einstiegverkleidung ersetzen

Ausbau:

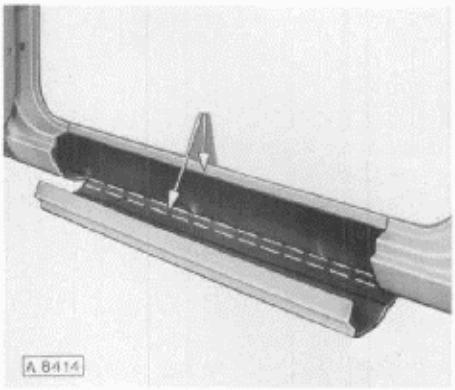
Einstiegverkleidung an Türöffnungsrahmen unten nach Maßen in Bild A 8411 heraustrennen.

oben = 2türige Limousinen und 3türiger Caravan
unten = 4türige Limousinen und 5türiger Caravan.



Seitenwand-Innenblech bei Ersatz der hinteren Einstiegverkleidung (4- und 5türige Fahrzeuge) nicht beschädigen.
Innenblech ist in Fahrtrichtung mit Einstiegschweller, im unteren Bereich in Fahrtrichtung bis zur Stelle „X" punktgeschweißt.

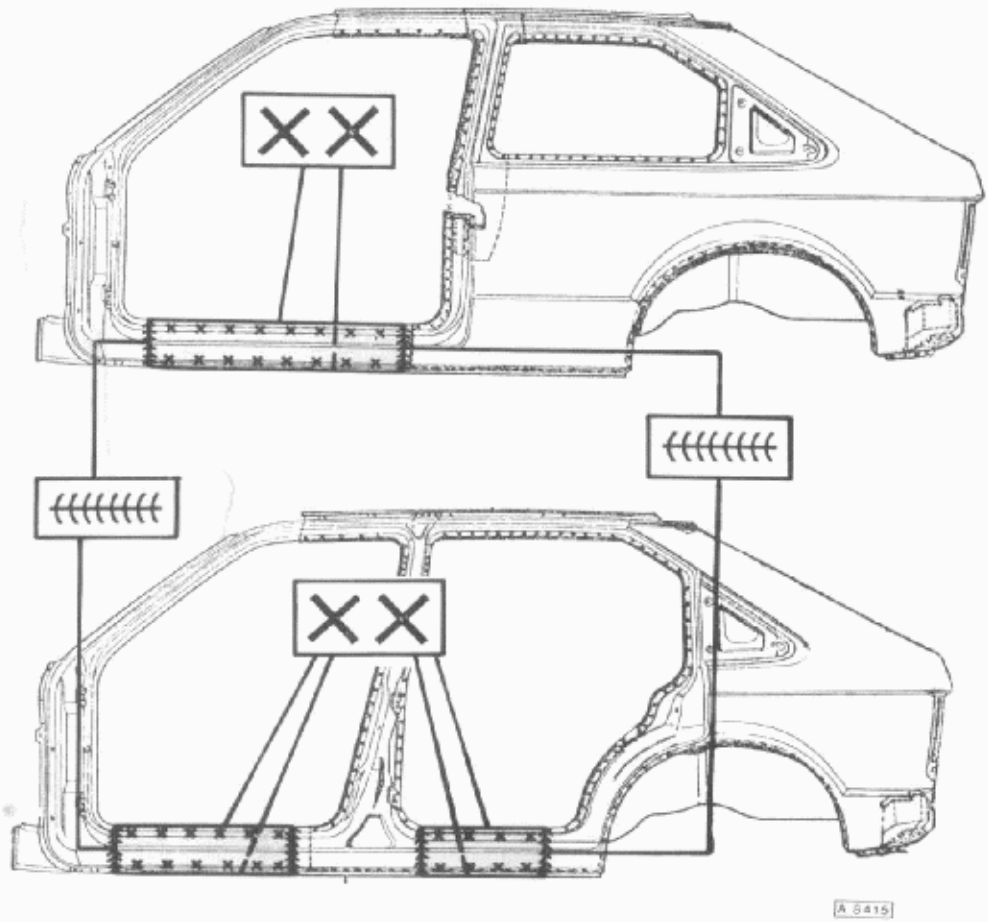
Bild A 8414 zeigt Trennarbeiten bei 2- bzw. 3türigen Fahrzeugen.



Einbau:

Einstiegverkleidung einpassen.
Die Verkleidungen sind für alle Modelle entsprechend abgelängt.

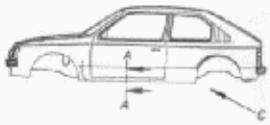
Verkleidungen nach Bild A 8415 einschweißen.

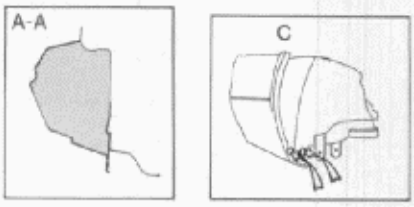


Einstiegschweller-Hohlraum (Schnitt A-A) mit Wachs 1506801/90016651 aussprühen.

Zugang über Stopfen im Radeinbau – Ansicht „C".

Gurt-Automat frei von Wachs halten!





Übersicht

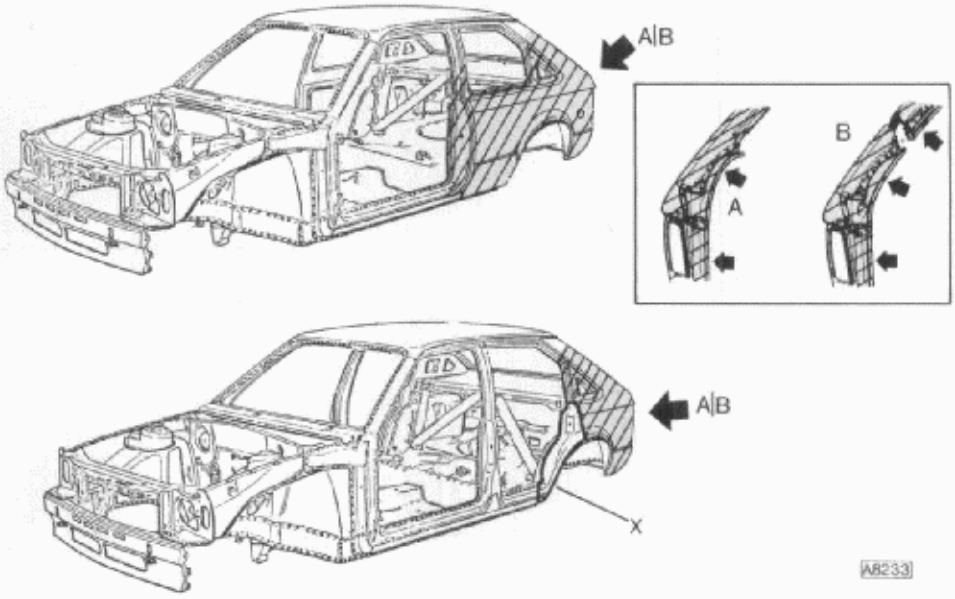


Bild A 8233 zeigt die Ersatzfläche für die Modelle 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44.
Verkleidung Radeinbau (Fläche „X") ist Zusatzarbeit bei Bedarf.
Ansicht „A" gilt für die Modelle 31, 32, 41, 42
Ansicht „B" gilt für die Modelle 33, 34, 43, 44

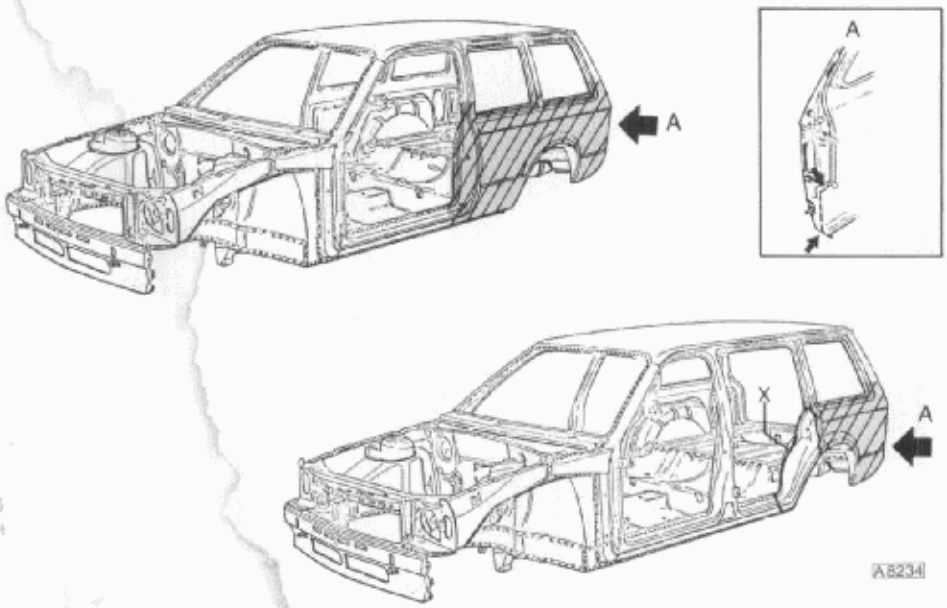


Bild A 8234 zeigt die Ersatzfläche für die Modelle 35, 36, 45, 46.
Verkleidung Radeinbau (Fläche „X") ist Zusatzarbeit bei Bedarf.

Ausbau:

Modelle: 31, 33, 41, 43
Seitenwand von Karosserie trennen (s. Bild A 8235).

Maß 1 = 90 mm
Maß 2 = 35 mm

Trennung am Dachrahmen hinten:

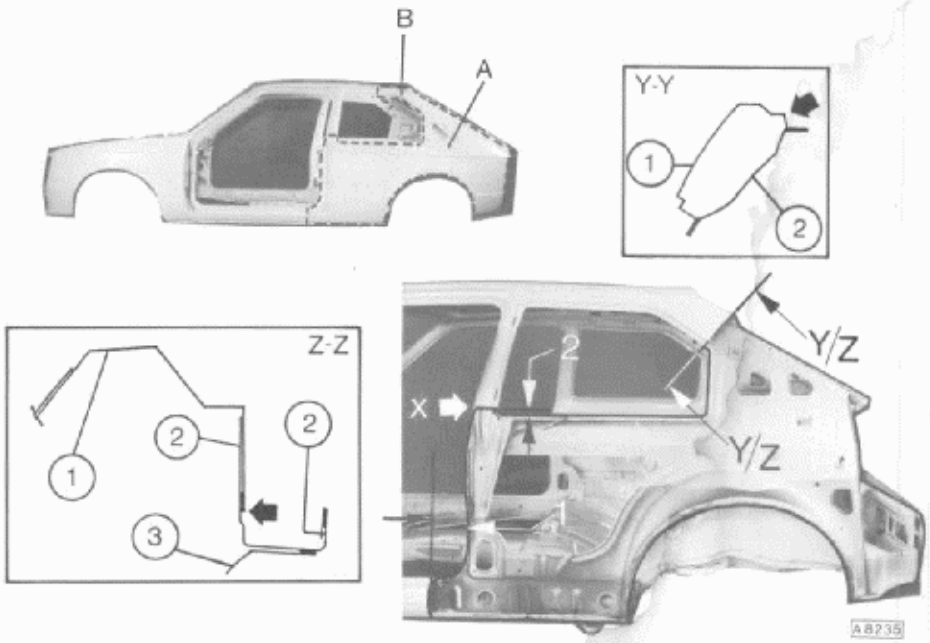
Schnitt Y-Y:

1 = Seitenwand außen
2 = Seitenwand innen
} nur Modelle 31 und 41

Schnitt Z-Z:

1 = Seitenwand außen
2 = Einsatzstück an Seitenwand außen
3 = Seitenwand innen
} nur Modelle 33 und 43

X = Türsäulenverstärkung, nicht beschädigen!



Karosserieflansche vorbereiten.

Bild A 8236 zeigt Modelle 31 und 41.
„b" = Abdeckung hinten, im Bedarfsfall ersetzen.

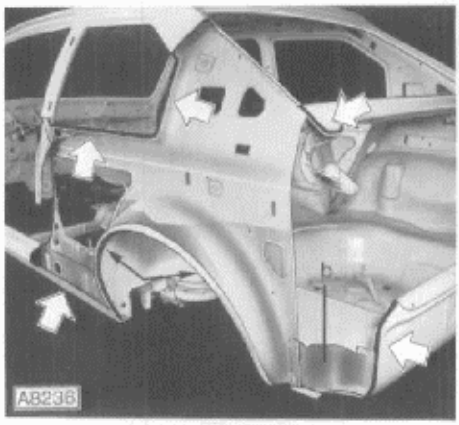
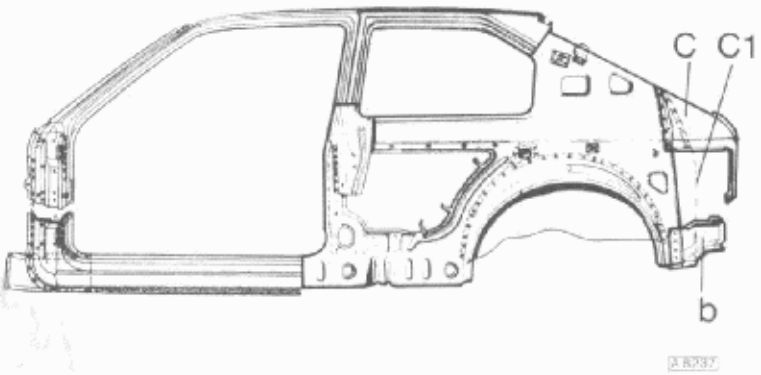


Bild A 8237 zeigt Modelle 33 und 43.

b = Abdeckung hinten
c = Seitenwandverlängerung innen
c1 = Verlauf von Teil c auf rechte Wagenseite

Teile „b" und „c" sind bei Bedarf einzeln ersetzbar.

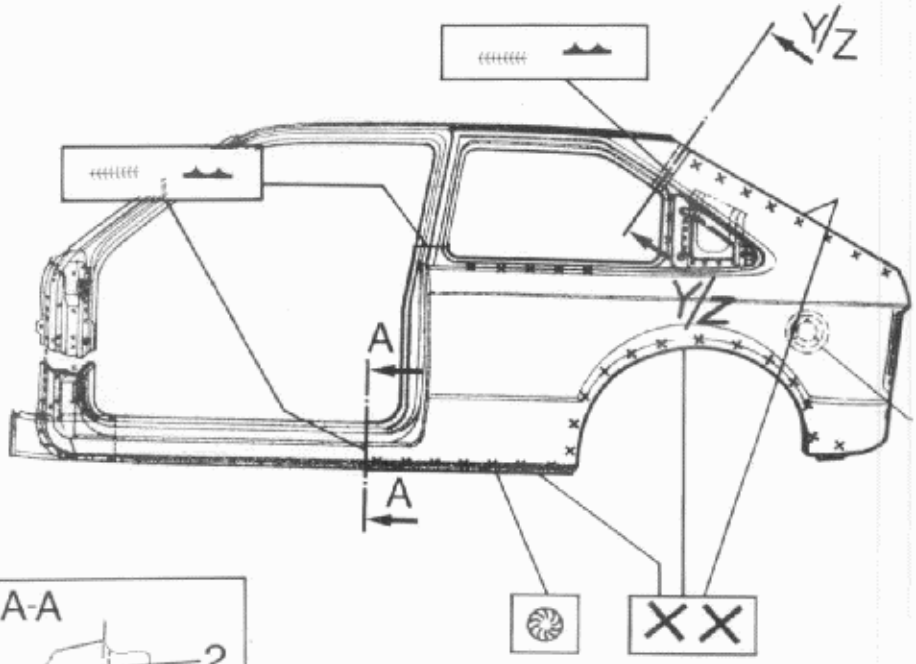


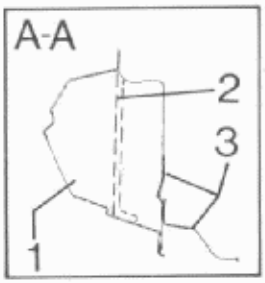
Einbau:

Neuteil einpassen (Karosserie-Meßplan beachten) und einschweißen. Überlappverbindung (10 mm überdeckend) oder Stumpfschweißung am Dachrahmen sind möglich.

Bild A 8238 zeigt Einbaulage der Seitenwand.

A-A: 1 = Seitenwand außen
2 = Seitenwand innen
3 = Boden





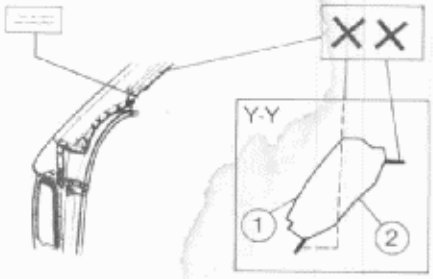
A 8238

Details aus Bild A 8238:

Schnitt Y-Y:

Gilt nur bei Modell 31 und 41!

1 = Äußere Seitenwand
2 = Innere Seitenwand

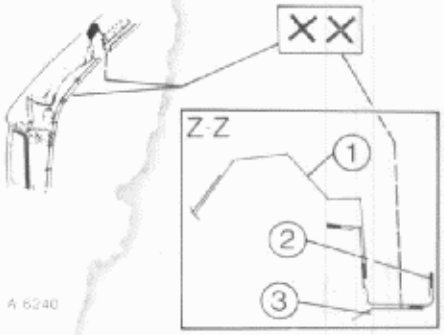


A 8239

Schnitt Z-Z:

Gilt nur bei Modell 33 und 43!

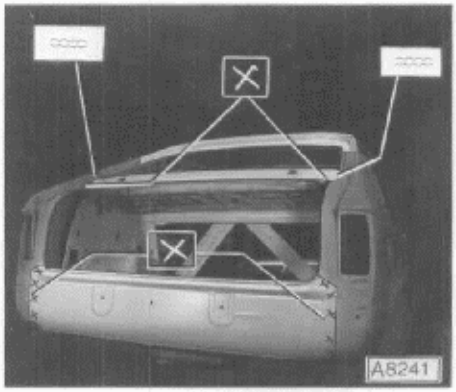
1 = Äußere Seitenwand
2 = Einsatzstück auf äußerer Seitenwand
3 = Innere Seitenwand



A 8240

Bild A 8241 zeigt Schweißoperation im Heckbereich.

nur bei Modell 31 und 41.

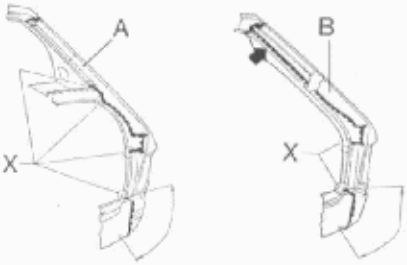


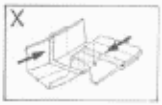
Seitenwand abdichten:

Im Heckbereich innen und außen mit Ausgußmasse 1504301/08983369 abdichten.

Bei Modell 31 und 41 = Ausschnitt A.

Bei Modell 33 und 43 = Ausschnitt B
— siehe Bild A 8242.

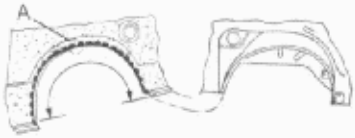


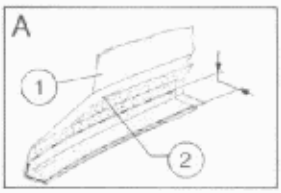


A 8242

Im Radeinbau und zwischen äußerer und innerer Seitenwand mit Dämpfungsmasse 1504700/09293092 abdichten.

Ausschnitt A, Bild A 8243:
1 = Seitenwand außen
2 = Seitenwand innen
Si-Gurt-Automat und PVC-beschichtete Flächen frei von Dämpfungsmasse halten.

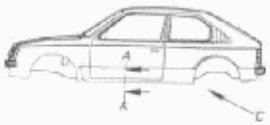


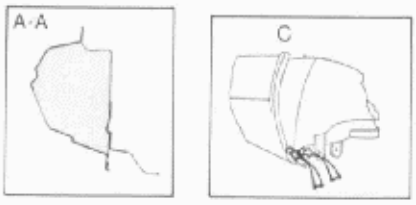


A 8243

Hohlraum im Einstiegschweller mit Wachs 1506801/90016651 aussprühen.

Zugang zu den Hohlräumen nach Entfernen der Abdeckstopfen im hinteren Radeinbau — siehe Ausschnitt C.



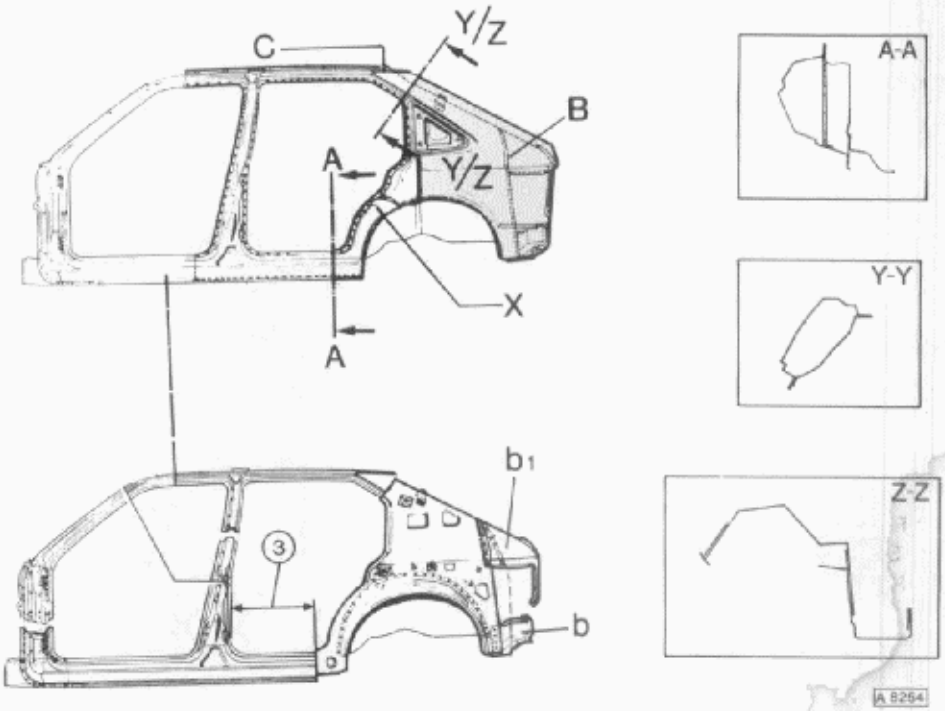


A 8244

Modelle: 32, 34, 42, 44

Ausbau:

Seitenwand von Karosserie abtrennen (s. Bild A 8254).
Verkleidung Radeinbau (Fläche „X") ist Zusatzarbeit.
Bei Bedarf bis Schnitt A-A ersetzen.



Fläche „B" zwischen Schnitt A-A und Y-Y ist Reparaturfläche.

Teil „b" = Hintere Abdeckung (nur bei Bedarf ersetzen).
Teil „b 1" = Bei Modell 34 und 44 Seitenwandverlängerung innen (nur bei Bedarf ersetzen).
Ma 3 = 460 mm

Schnitt Y-Y – nur bei Modell 32 und 42

Schnitt Z-Z – nur bei Modell 34 und 44

Einbau:

Neuteil einschweißen.

Überlappverbindung (10 mm überdeckend) bzw. Stumpfschweißung am Dachrahmen sind möglich.
Bild A 8255 zeigt Einbaulage der Seitenwand.

Schnitt A-A – Bereich Einstiegschweller.

Schnitt Y-Y – Verbindung Seitenwand außen mit Seitenwand innen.
Nur bei Modellen 32 und 42.

Schnitt Z-Z – Verbindung Seitenwand außen mit Rahmen Rückwandklappe.
Nur bei Modellen 34 und 44.

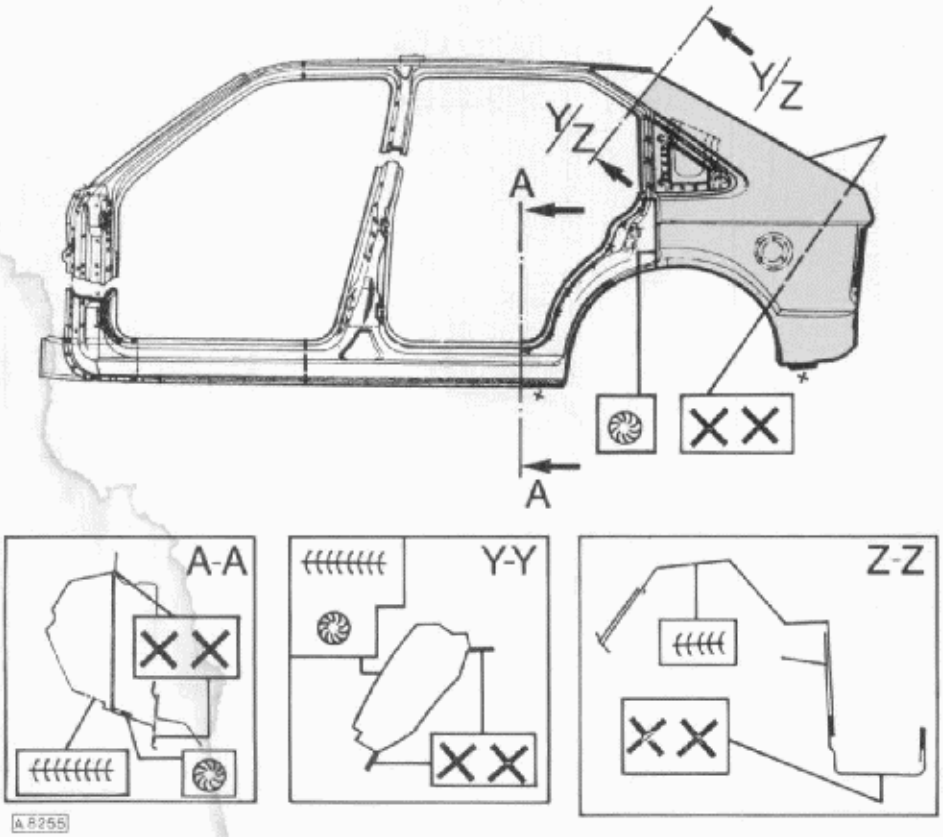
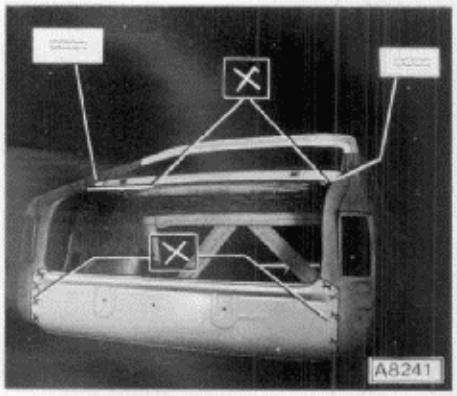


Bild A 8241 zeigt Schweißoperationen im Heckbereich.

Hartlöten nur bei Modellen 31 und 41.

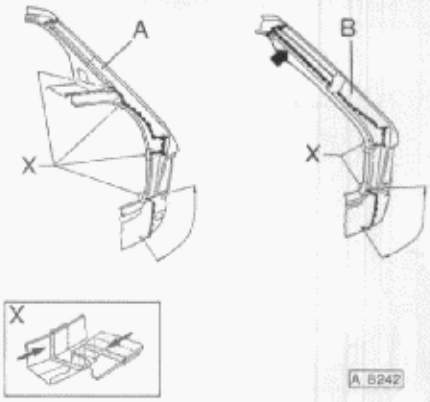


Seitenwand abdichten:

Im Heckbereich innen und außen mit Ausgußmasse 1504301/08983369 abdichten (Bild A 8242).

Bei Modell 32 und 42 = Ausschnitt A

Bei Modell 34 und 44 = Ausschnitt B

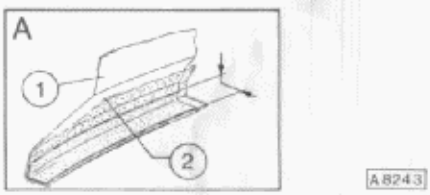


Im Radeinbau zwischen äußerer und innerer Seitenwand mit Dämpfungsmasse 1504700/09293092 abdichten.

Einzelheit A:

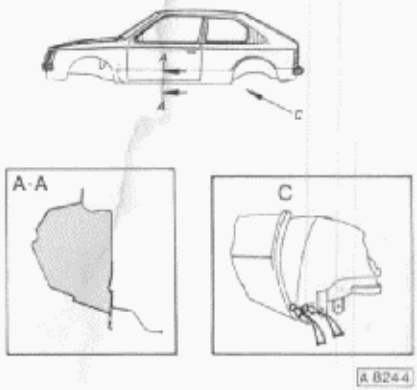
1 = Seitenwand außen
2 = Seitenwand innen





Bei Ersatz der Verkleidung Radeinbau zusätzlich:

Im Bereich der Einstiegschweller Hohlraum mit Wachs 1506801/90016651 aussprühen. Zugang über Stopfen im Radeinbau, siehe Ausschnitt C.
Gurt-Automat frei von Wachs halten!



Modelle: 35, 36, 45, 46

Ausbau:

Seitenwand von Karosserie trennen.

Bild A 8256 zeigt Modelle 35 und 45.
Maß 1 = 90 mm
Maß 2 = 35 mm
X = Reparaturfläche
Z = Türsäulenverstärkung

Schnitt A-A: 1 = Seitenwand (Einstiegbereich)
2 = Innere Seitenwand
3 = Boden

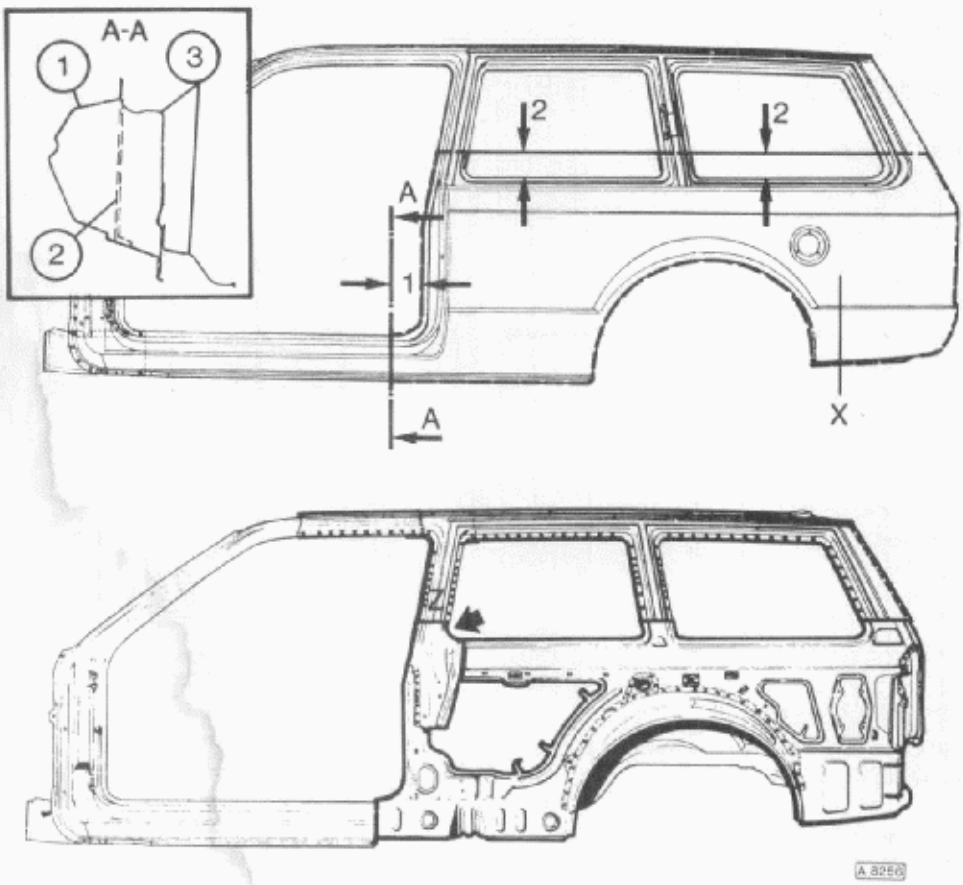
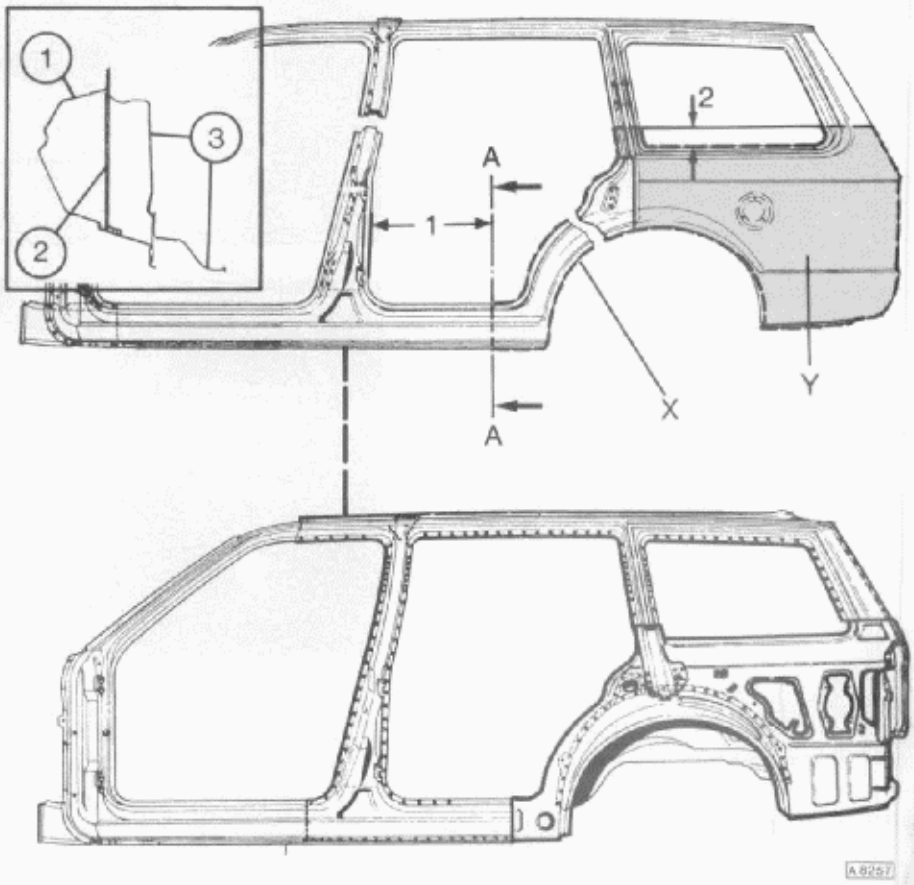


Bild A 8257 zeigt Trennung bei Modellen 36 und 46.

Verkleidung Radeinbau (Fläche „X") ist Zusatzarbeit bei Bedarf.

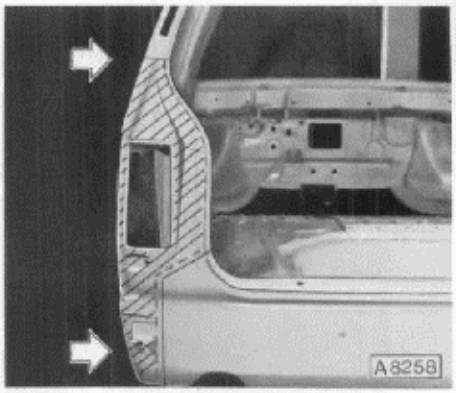


Maß 1 = 460 mm
Maß 2 = 35 mm
Y = Reparaturfläche

Schnitt A-A:

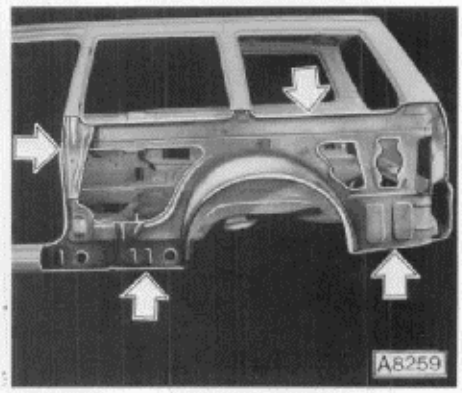
1 = Seitenwand außen (Berich Einstiegschweller)
2 = Seitenwand innen
3 = Boden

Bild A 8258 zeigt Verlauf der Trennung im Heckbereich.



Schweißflansche für Einbau vorbereiten.

Bild A 8259 zeigt Modelle 35 und 45.



Einbau:

Neuteil nach Trennschnitt einpassen.
Karosserie-Meßplan beachten.
Neuteil einschweißen.

Bild A 8260 zeigt Schweißoperationen bei Modellen 35 und 45.

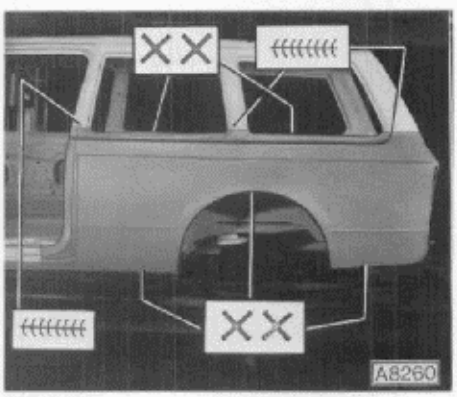


Bild A 8261 zeigt Schweißoperationen bei Modellen 36 und 46.

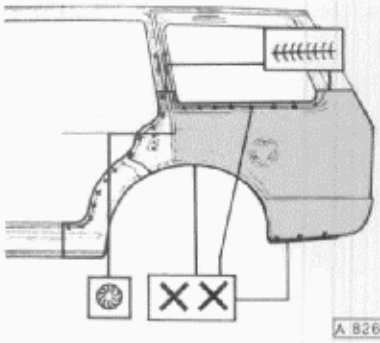
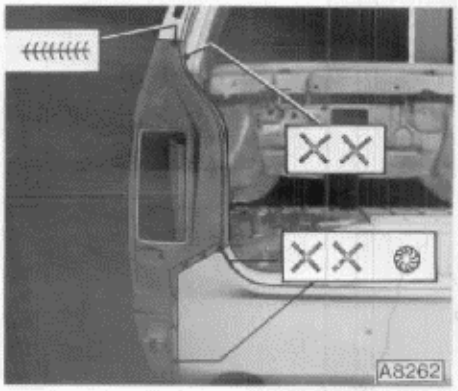
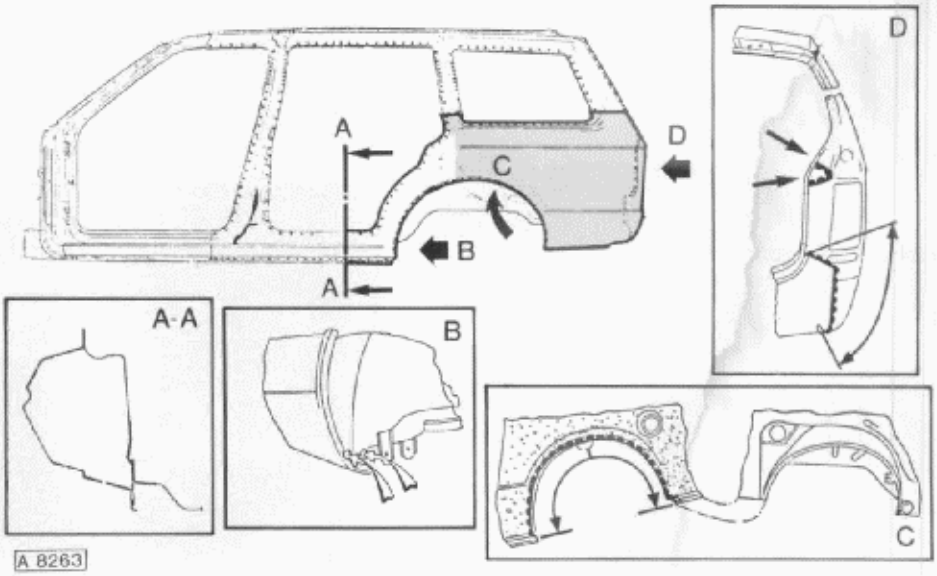


Bild A 8262 zeigt Schweißoperationen im Bereich Rückwand und Heck.



Seitenwand abdichten:

Im Bereich Rückwand mit Ausgußmasse 1504301/08983369 innen und außen abdichten.
Im Bereich Radeinbau Dämpfungsmasse 1504700/09293092 auf Neuteil spritzen.
Bei Ersatz der Verkleidung Radeinbau zusätzlich
Einstiegschweller mit Wachs 1506801/90016651 aussprühen.
Gurt-Automat in B-Säule von Wachs freihalten!

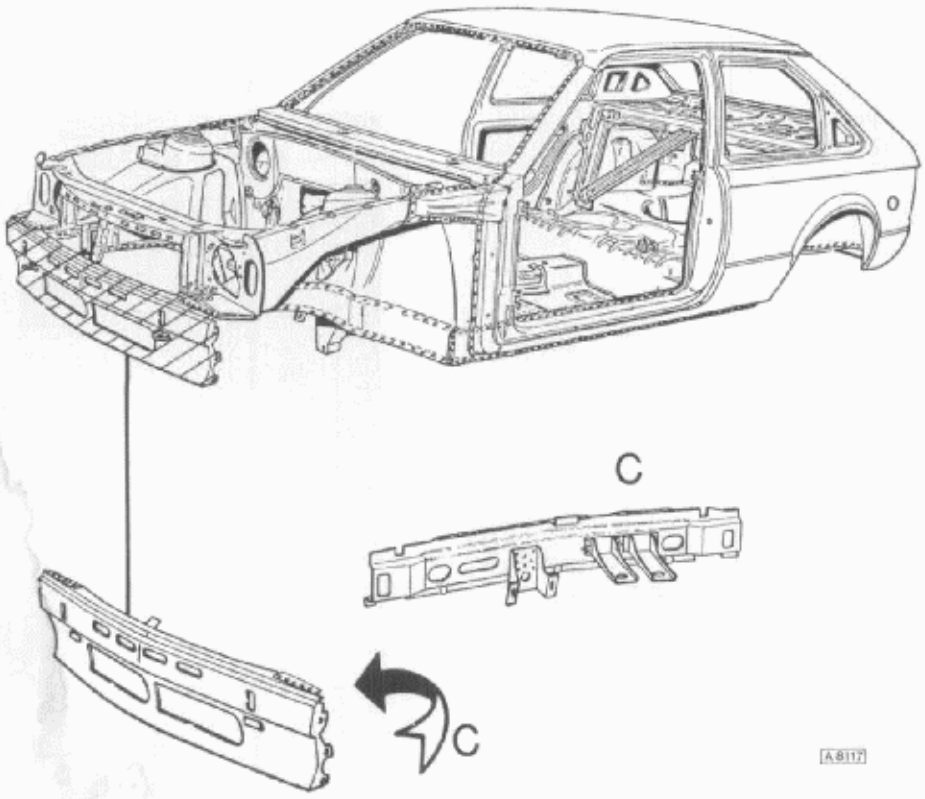


A 8263

Luftleitblech unten, komplett ersetzen

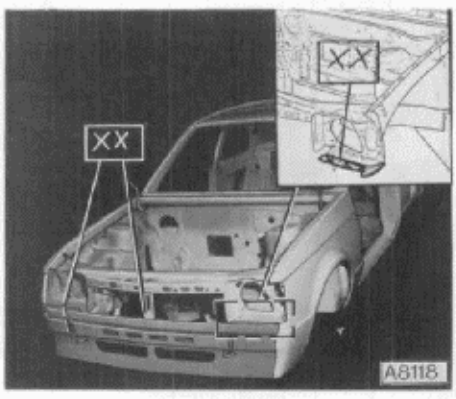
Ausbau:

Luftleitblech unten mit Frontträger von Karosserie abtrennen.
Bild A 8117 zeigt Trennoperationen.
Ansicht „C" zeigt Frontträger.

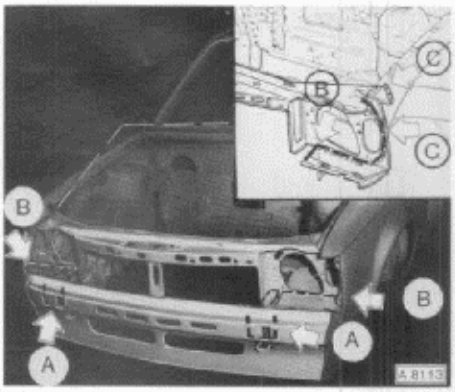


Einbau:

Luftleitblech einschweißen.



Luftleitblech-Zusammenbau komplett ersetzen



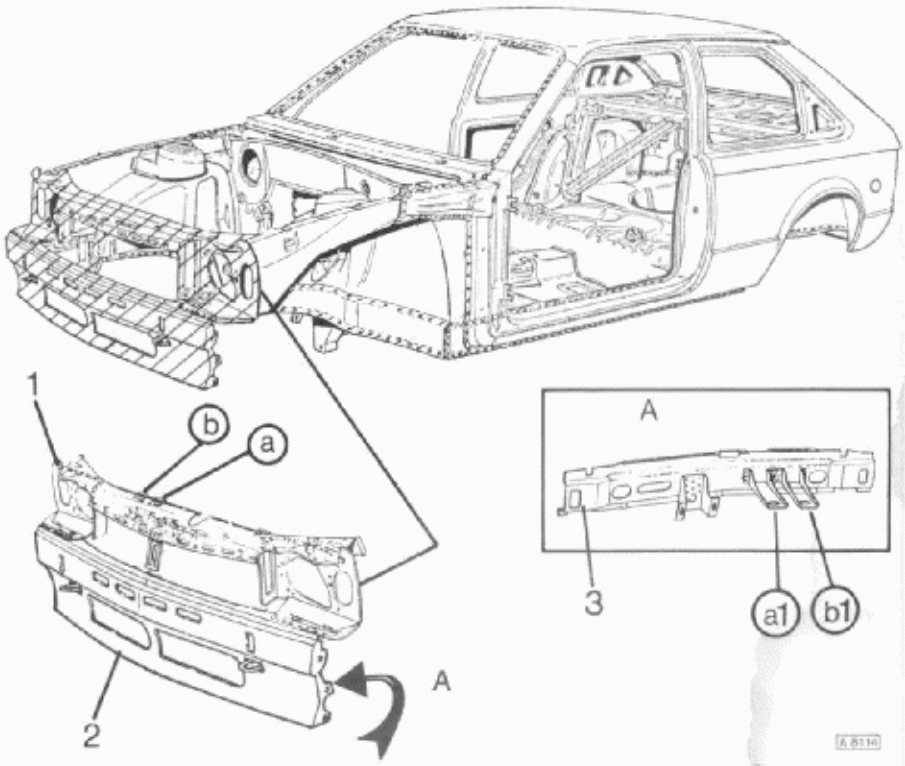
Ausbau:

Kotflügel links und rechts ausbauen. Luftleitblech-Zusammenbau abtrennen. Trennstellen:

A = Längsträgerflansch
B = Radeinbau unten
C = Radeinbau oben seitlich

Einbau:

Luftleitblech-Zsb. einschweißen.



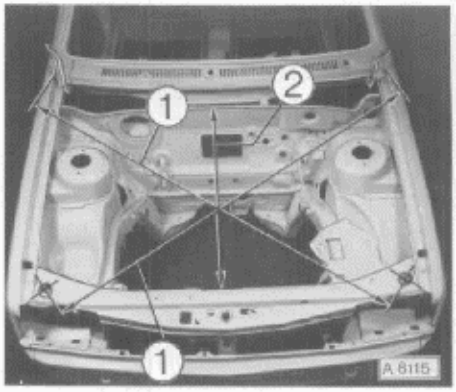
Zsb. besteht aus:

1 = Luftleitblech oben
2 = Luftleitblech unten
3 = Zsb. Frontträger

a = Kühlerhalter für 1,0- und 1,2-Ltr.-Motor bzw. Hochleistungskühler
b = Kühlerhalter für 1,3-Ltr.-Motor
a1 = Kühlerstütze für a
b1 = Kühlerhalter für b

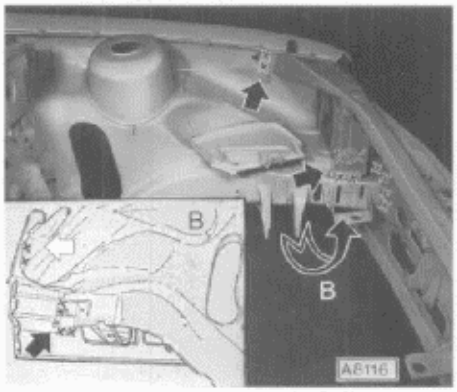
Einbauhilfsmaße beachten:

1 = 1 582 mm
2 = 840 mm



Luftleitblech an Radeinbau- und Vorderrahmenflansch festschweißen.

Kotflügel einbauen.



Rückwand unten ersetzen

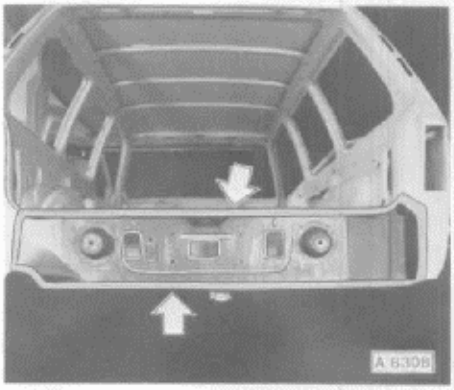
Ausbau:

Rückwand unten an Original-Verbindungsstellen mit Seitenwand außen links und rechts und Boden abtrennen.

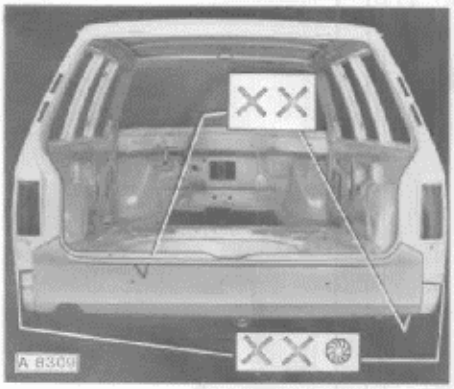


Einbau:

Karosserieflansche für Einbau herrichten.

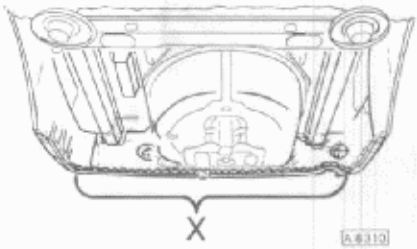


Neuteil einschweißen.



Rückwand unten abdichten.

An Innen- und Außenseite Dämpfungsmasse 1500365/90001862 auftragen. Bereich X zeigt Abdichtung an der Wagenunterseite.

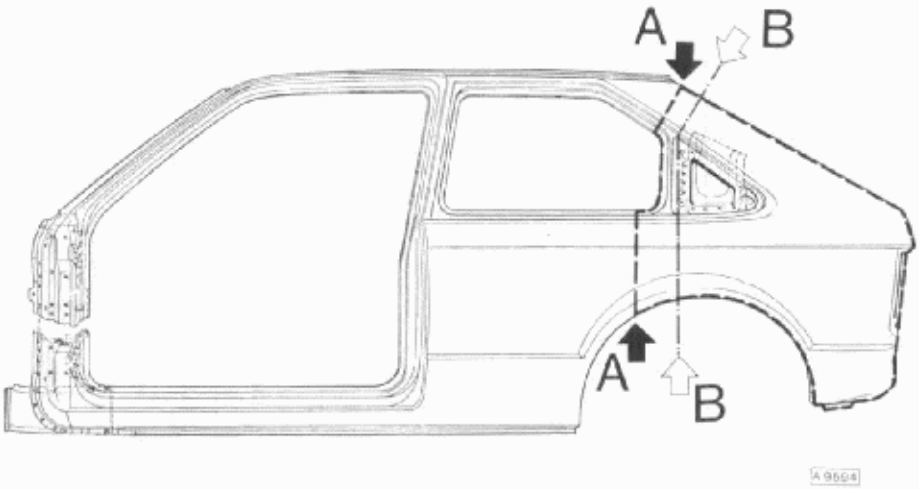


Teilersatz Karosserieseitenwand hinten

Modelle: 31, 33, 41, 43

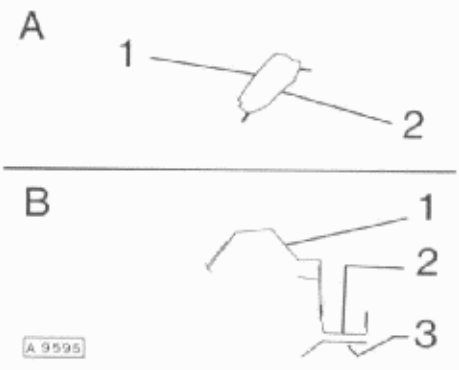
Ausbau:

Seitenwand-Hinterteil — wie Bild A 9594 zeigt — von Karosserie abtrennen.



Bei Trennverlauf A-A kann für den Einbau die Ersatzteil-Seitenwand der Modelle 31 und 41 genommen werden. Bei Trennverlauf B-B kann für den Einbau die Ersatzteil-Seitenwand der Modelle 33 und 43 genommen werden.

Bild A 9595 zeigt Schnittfläche an der Dachrahmenverlängerung oben.



Abschnitt A:

Gilt nur bei Modellen 31 und 41.
1 = Seitenwand außen
2 = Seitenwand innen

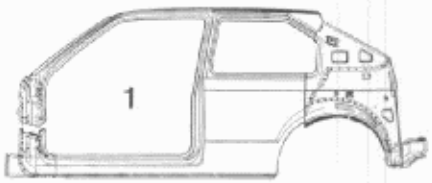
Abschnitt B:

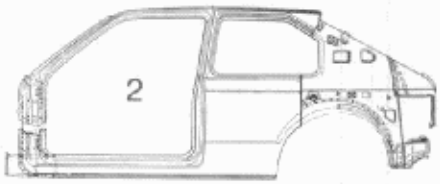
Gilt nur bei Modellen 33 und 43.
1 = Seitenwand außen
2 = Einsatzstück für Seitenwand außen
3 = Seitenwand innen

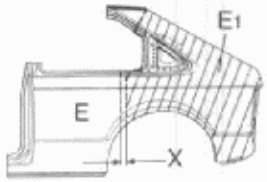
Einbau:

Neuteil an der Karosserie einpassen.

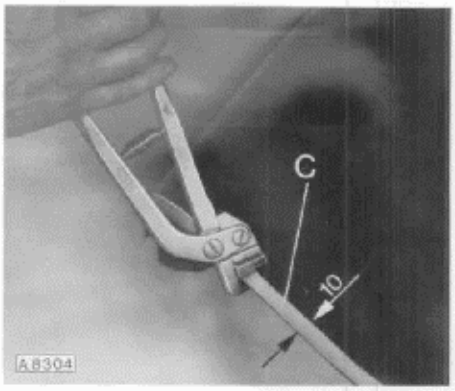
1 = Ansicht von Modellen 31 und 41
2 = Ansicht von Modellen 33 und 43
E = Seitenwand, kompl.
E1 = Reparaturteil, schraffierte Fläche
X = 10 mm Materialzuschlag für Überlappflansch



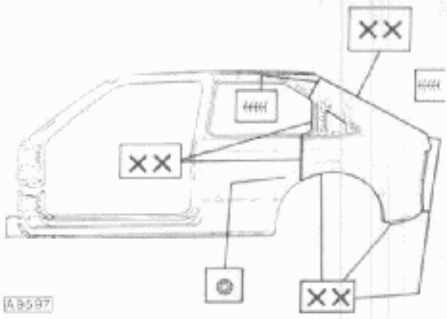




Überlappflansch „C" mit handelsüblicher Absetzzange, z. B. Fa. Hazet, in Fahrtrichtung nach innen absetzen.



Seitenwandteil einschweißen.



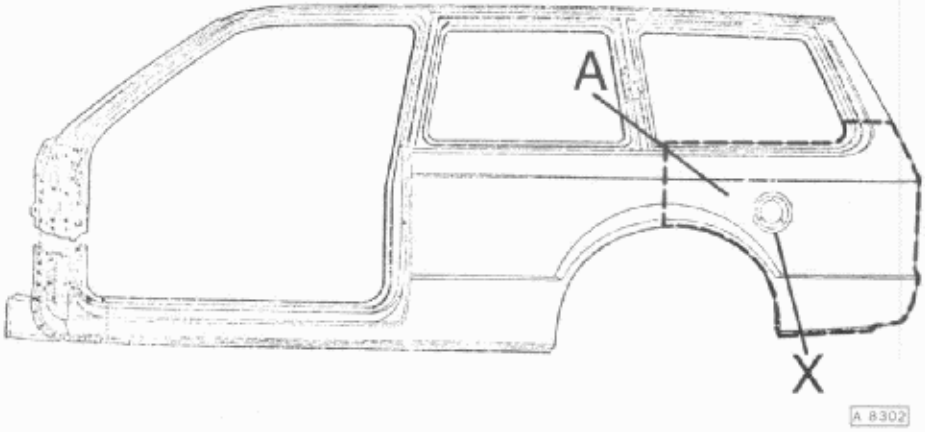
Seitenwand abdichten.

Im Heckbereich Verbindungsstöße innen und außen mit Ausgußmasse 1504301/08983369 abdichten. Im Bereich Radeinbau Dämpfungsmasse 1504700/09293092 auf Neuteil spritzen.

Modelle: 35 und 45

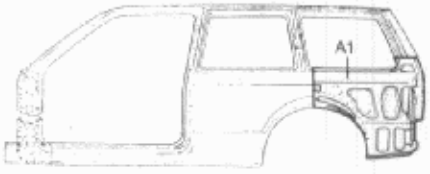
Ausbau:

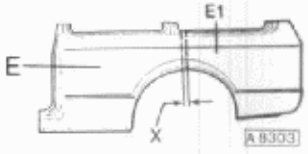
Seitenwand-Hinterteil „A" von Karosserie abtrennen.
„X" = Kappe Kraftstoffeinfüllung, gilt für rechte Seitenwand.



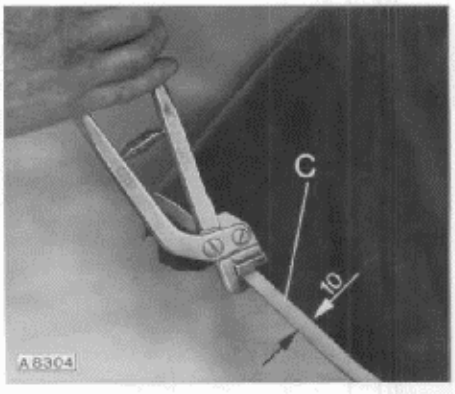
Einbau:

Neuteil an der Karosserie einpassen.
A1 = Reparaturfläche
E = Seitenwand, kompl.
E1 = Reparaturteil
X = 10 mm Zuschlag für Überlappflansch.

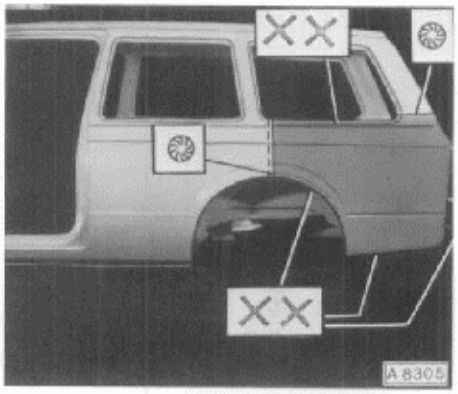




Überlappflansch „C" mit handelsüblicher Absetzzange, z. B. Fa. Hazet, in Fahrtrichtung nach innen absetzen.



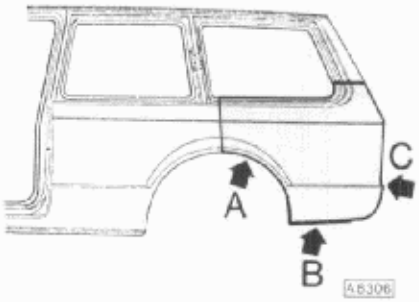
Seitenwandteil einschweißen.



Seitenwand abdichten.

Im Bereich „A" Dämpfungsmasse 1504700/ 09293092 auf Neuteil spritzen.

Bereich „B" und „C" innen und außen mit Ausgußmasse 1504301/08983369 abdichten.

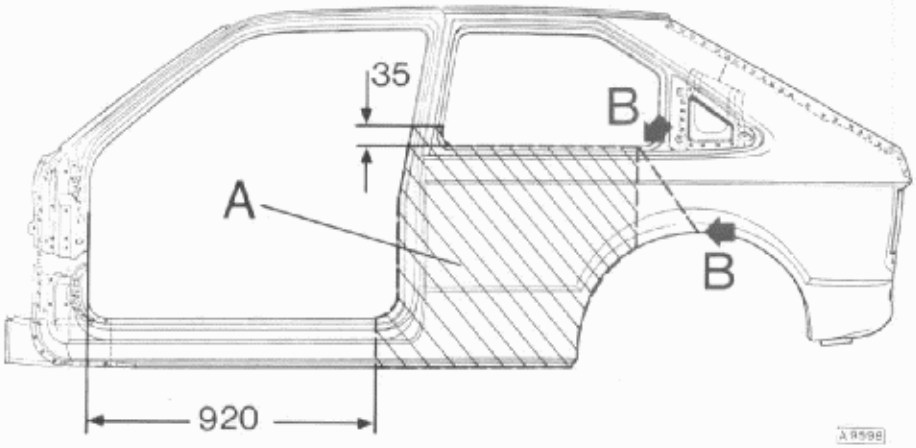


Teilersatz Karosserieseitenwand vorn

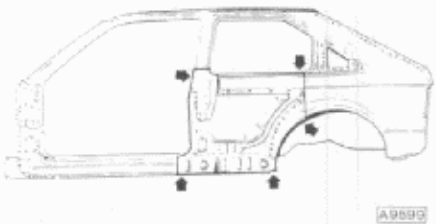
Modelle: 31, 33, 41 und 43

Ausbau:

Seitenwand-Vorderteil von Karosserie abtrennen.
Fläche „A" ist Reparaturfläche.
Bei Bedarf kann der hintere Trennschnitt der Fläche „A" schräg bis zur Stelle B/B verlegt werden.

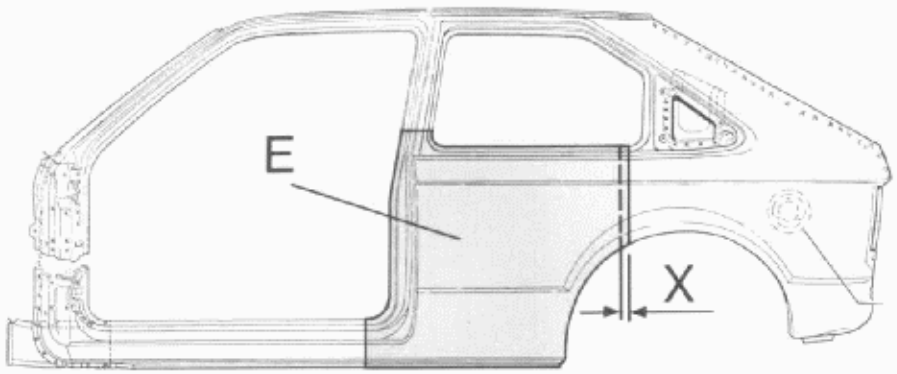


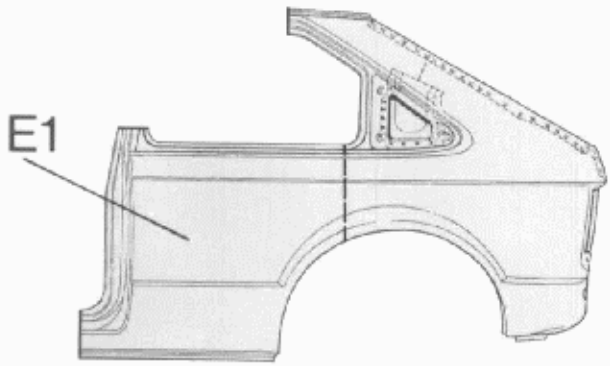
Karosserieflansche für Einbau vorbereiten.



Einbau:

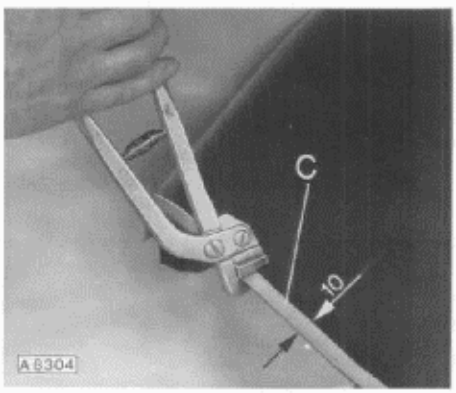
Neuteil an Karosserie einpassen.
E = Reparaturfläche
E1 = Seitenwand, kompl. mit Trennlinie für Teilersatz
X = 10 mm Materialzugabe für Überlappung





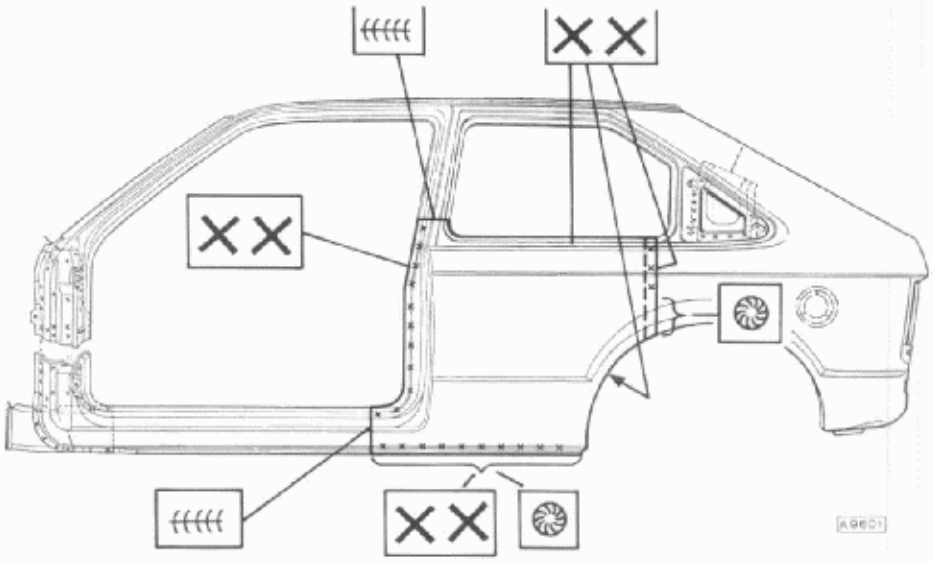
A 9630

Überlappflansch „C" mit handelsüblicher Absetzzange, z. B. Fa. Hazet, in Fahrtrichtung nach innen absetzen.



A 6304

Seitenwand-Vorderteil einschweißen.



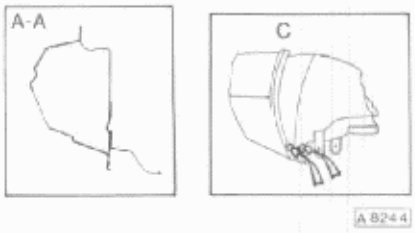
Seitenwand abdichten:

Hohlraum im Einstiegschweller mit Wachs 1506801/90016651 aussprühen. (Schnitt A/A).

Für Zugang zum Hohlraum Stopfen an hinteren Radeinbau ausbauen (Ansicht C, Bild A 8244).



Gurt-Automat frei von Wachs halten.

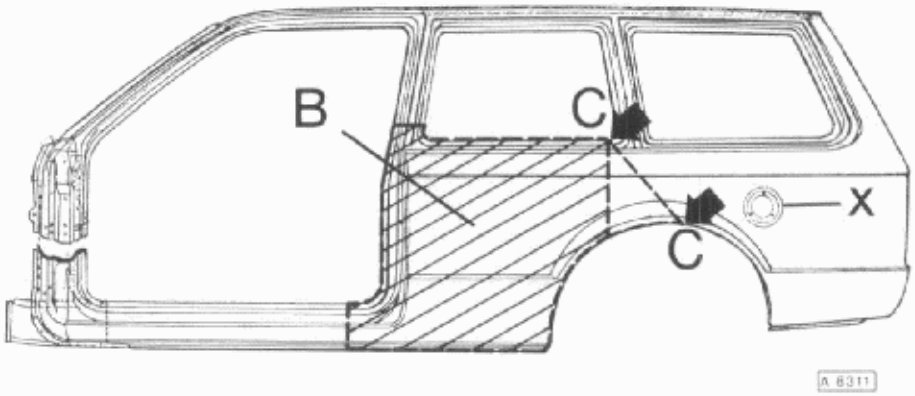


Seitenwand-Innenfläche im Bereich des Radausschnittes mit Dämpfungsmasse 1504700/09293092 ausspritzen.

Modelle: 35 und 45

Ausbau:

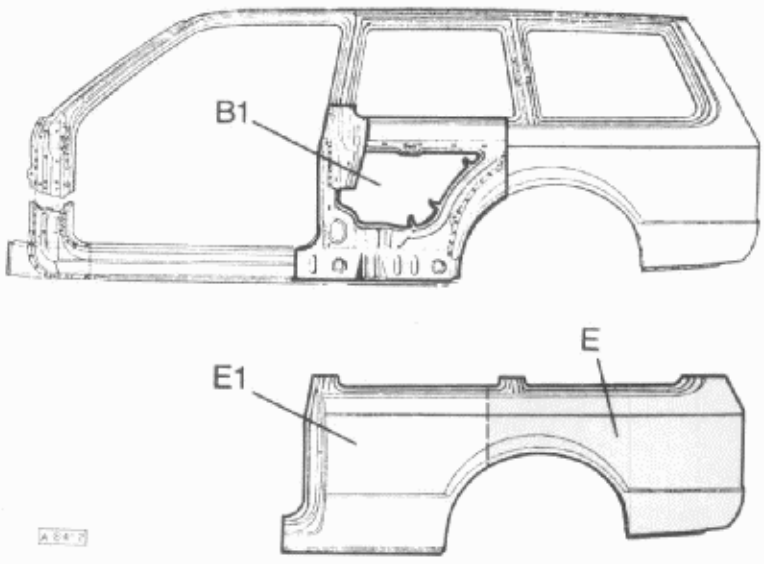
Seitenwand-Vorderteil — Fläche „B" — von Karosserie abtrennen. Bei Bedarf kann der Trennschnitt hinten schräg bis Mitte Radeinbau verlegt werden (Schnitt C/C).



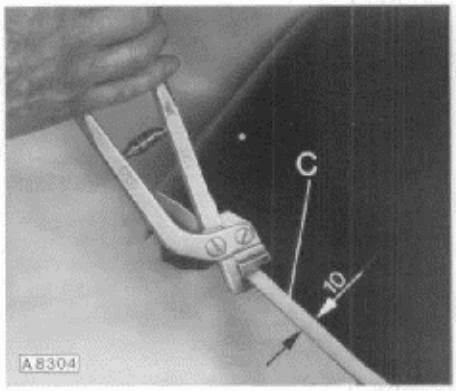
Einbau:

Neuteil an der Karosserie einpassen.

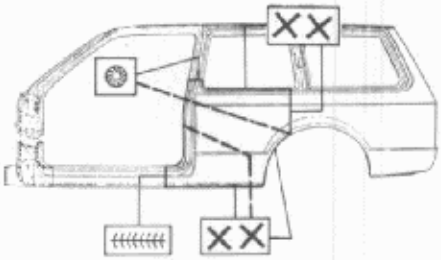
B1 = Reparaturfläche
E = Seitenteil, kompl. mit Trennlinie für Teilersatz
E1 = Nutzen aus Seitenteil



Überlappflansch „C" mit handelsüblicher Absetzzange, z. B. Fa. Hazet, in Fahrtrichtung nach innen absetzen.



Neuteil einschweißen.

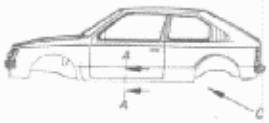


Seitenwand abdichten:

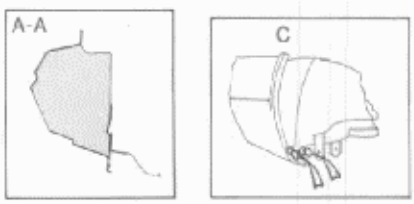
Im Radeinbau und zwischen äußerer und innerer Seitenwand Dämpfungsmasse 1504700/09293092 auf Neuteil spritzen.

Einstiegschweller-Hohlraum (Schnitt A-A) mit Wachs 1506801/90016651 aussprühen.

Zugang über Stopfen im Radeinbau (Ansicht C).



Gurt-Automat frei von Wachs halten.



Teilersatz Vorderrahmenlängsträger an Stirnwand

(Zusatzarbeit zu Arbeitsvorgang Luftleitblech-Zusammenbau ersetzen).

Ausbau:

Vorderrahmenlängsträger (links und rechts) mit Radeinbau (links und rechts) sowie Luftleitblech-Zusammenbau von Karosserie abtrennen. (Bild A 9611). Abschnittsteil gegen Herunterfallen sichern.

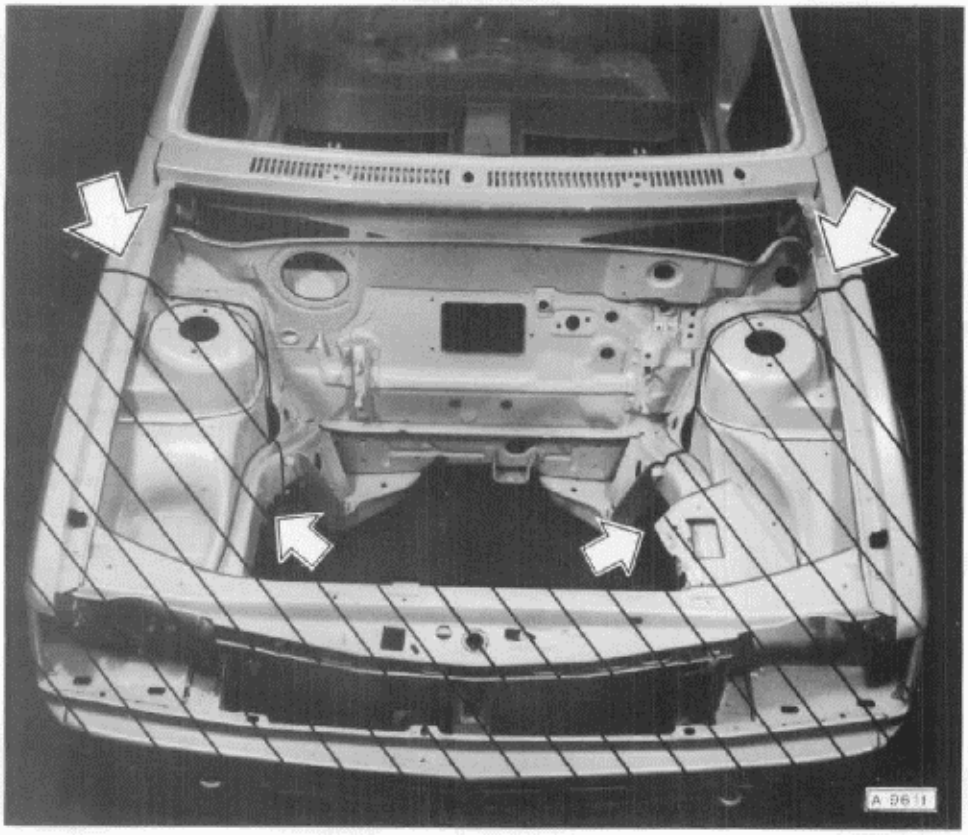


Bild A 9612 zeigt Trennschnitt am linken Längsträger. Trennung bei rechtem Längsträger ist nur bildlich angezeigt.

4 = Linker Längsträger
7 = Verstärkung (Reststück)
X = 250 mm (Maß für Längsträger)

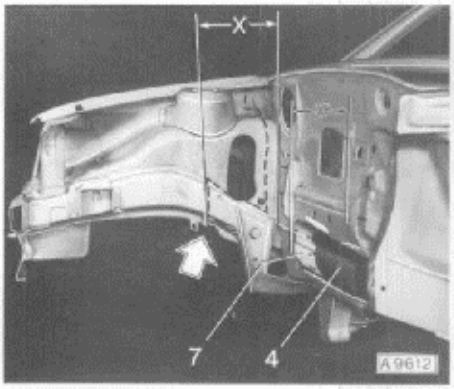


Bild A 9613 zeigt Schnittstelle am linken Längsträger nach Ausbau des linken Radeinbaues an Original-Verbindungsstelle.

4 = Längsträger
7 = Verstärkung (Reststück)

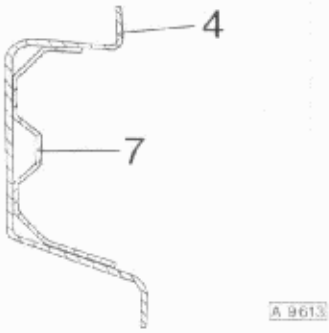
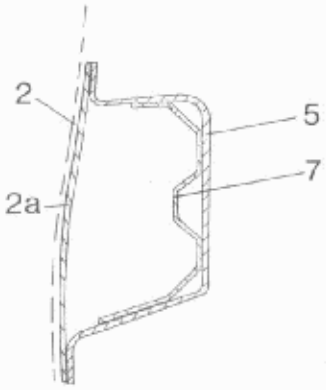


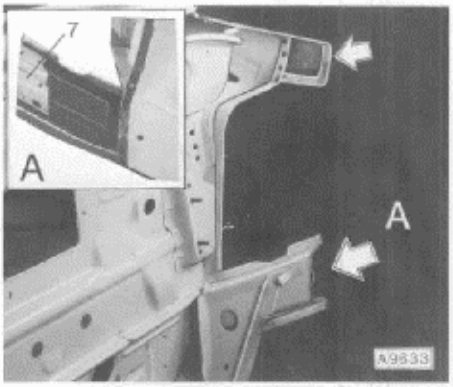
Bild A 9614 zeigt Schnittstelle am rechten Längsträger nach Ausbau des rechten Radeinbaues an Original-Verbindungsstelle.

5 = Längsträger
7 = Verstärkung (Reststück)
2a = Verstärkung für Radeinbau
2 = Radeinbau angedeutet



Verbindungsflansch für Radeinbau herrichten.

Reststück der Verstärkung „7" in Längsträger links und rechts ausbauen.

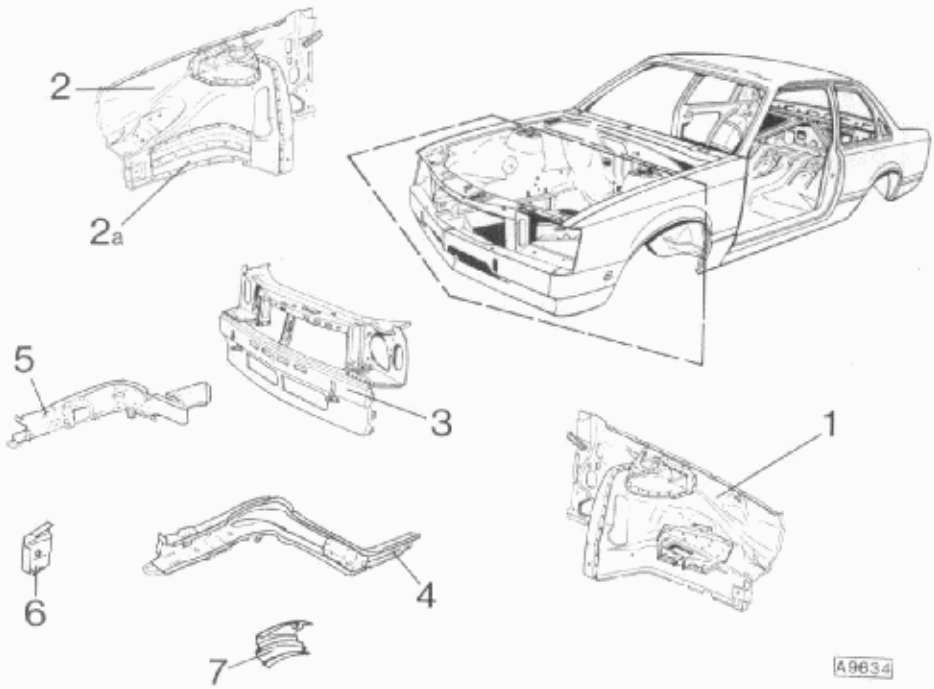


Einbau:

Prüf- und Schweißlehre KM-434 mit Zusatzaufnahmen für vordere Motoraufhängung an Front und Federbeindom (links und rechts) an Fahrzeugunterbau einbauen.

Beim Einbau der Lehre KM-434 (Gewicht ca. 67 kg) tritt eine Änderung der Gewichtsverteilung auf. Es ist zweckmäßig das Fahrzeug vorn auf Böcken zu stützen.

In Bild A 9634 sind die zur Instandsetzung erforderlichen Blech- und Rahmenteile gezeigt.



1 = Radeinbau, links
2 = Radeinbau, rechts
2a = Radeinbauverstärkung
3 = Luftleitblech-Zusammenbau
4 = Längsträger, links
5 = Längsträger, rechts
6 = Schließblech für linken und rechten Längsträger
7 = Verstärkung mitten für linken und rechten Längsträger

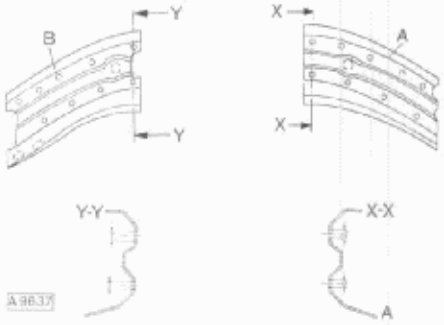
Blech- und Rahmenteile einschweißen.

Linken und rechten Längsträger einpassen und auf KM-434 fixieren. Längsträger an Trennstelle stumpf ansetzen.

An Trennstelle durchgehend stumpfschweißen — Bild A 9681.

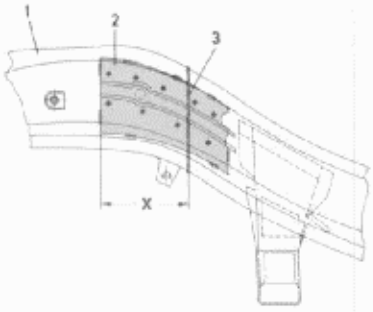
Längsträger-Verstärkung einschweißen.

Jeweils 9 Löcher von 7 mm Durchmesser pro Verstärkung (1 Seite) für Lochschweißung bohren.
A = Verstärkung links
B = Verstärkung rechts



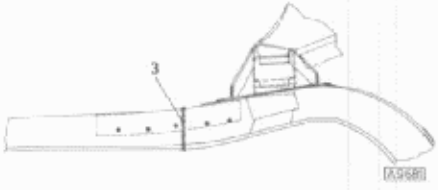
Verstärkung nach Anordnung in Bild A 9681 auf Längsträgerinnenseite aufspannen und festschweißen — Loch- und Randschweißung.

1 = Vorderrahmen-Längsträger
2 = Verstärkung



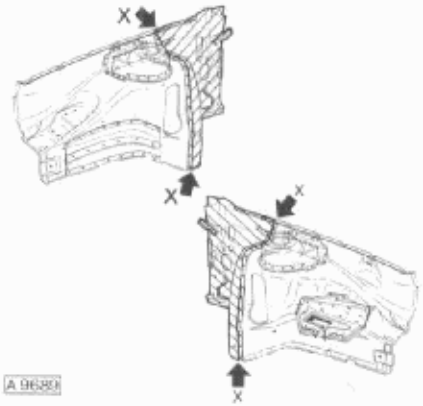
X = 55 mm für linke Verstärkung
Y = 45 mm für rechte Verstärkung

Verstärkung gegen Korrosion schützen.



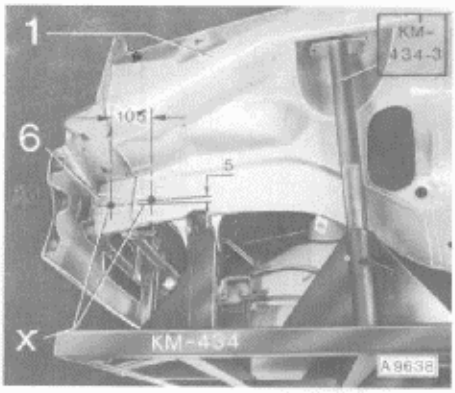
Radeinbauten links und rechts einbauen.

Nutzen aus kompletten Radeinbauteilen (linke und rechte Seite) an der Original Überlappverbindung hinter der Einsatzkappe für Federbeinbefestigung trennen.
X = Trennstelle
Schraffierte Fläche wird nicht benötigt.



Radeinbauten auf Lehre KM-434 fixieren.
Beide Aufnahmen für Radeinbauten sind für linke und rechte Seite gekennzeichnet.

Bild A 9638 zeigt linken Radeinbau „1".



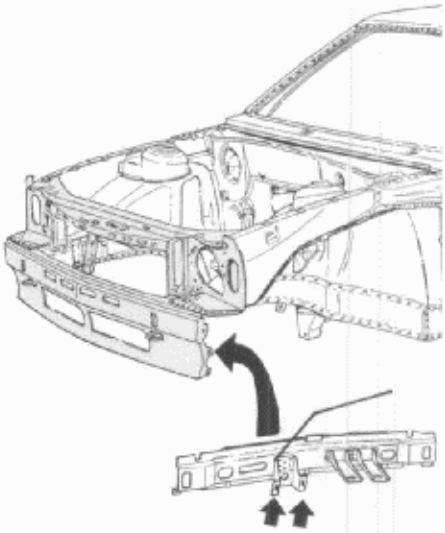
Schließblech „6" nach Maßangabe in Bild A 9638 am linken und rechten Längsträger einbauen.

X = Anschraubstellen für vordere Stoßstange am linken und rechten Längsträger.

Luftleitblech-Zusammenbau einbauen.

Luftleitblech (oben und unten) mit Zusatzaufnahme auf Lehre KM-434 fixieren — Bild A 9689.

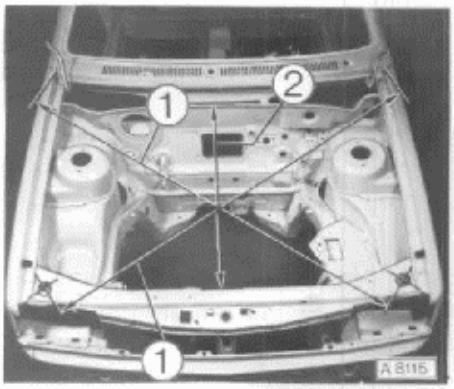
Halter für vordere Motoraufhängung (Teil „X" in Bild A 9689) an Zusatzaufnahme festschrauben.



A 9690

Luftleitblech nach Karosserie-Meßplan ausrichten.

1 = 1 582 mm
2 = 840 mm



Neuteile endgültig verschweißen.
Lehre KM-434 mit Zusatzaufnahmen bleiben während der Schweißarbeiten eingebaut.

Bild A 9691 zeigt Schweißstellen am linken Radeinbau außen.

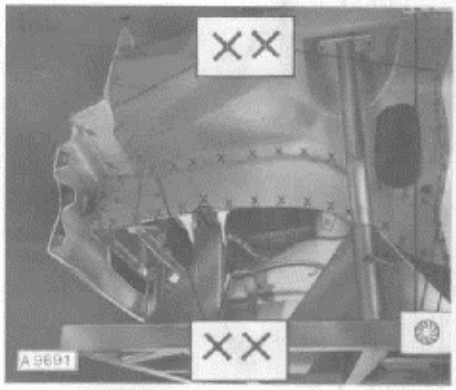


Bild A 9692 zeigt linken Radeinbau innen.

Schweißstellen:

Luftleitblech oben mit Längsträger und Radeinbau seitlich vorn — gilt auch für rechte Wagenseite.
Zsb. Batterieträger mit Längsträger.

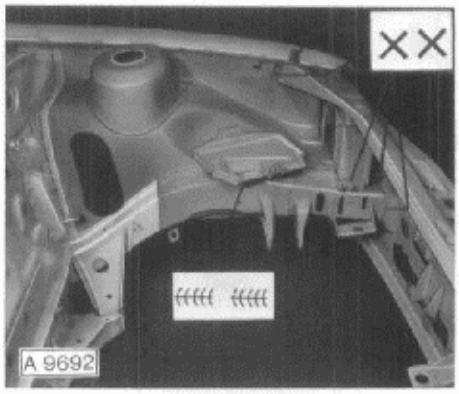
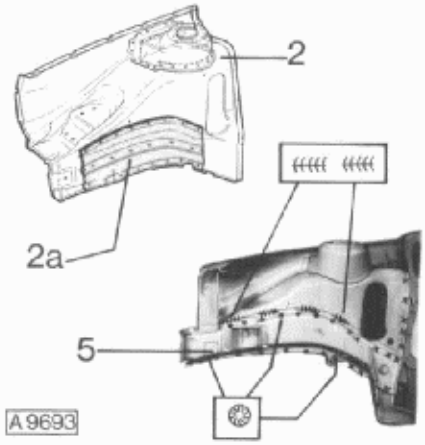


Bild A 9693 zeigt rechten Radeinbau innen.

Schweißstellen:

Im Bereich der Radeinbau-Verstärkung sind drei Materialstärken auf dem Längsträger-Schweißflansch zu verbinden.



2 = Radeinbau, rechts
2a = Verstärkung
5 = Längsträger, rechts

KM-434 nach Abschluß der Schweißarbeiten ausbauen.
Steinschlaggefährdete Bereiche der Radeinbau-Neuteile mit Dämpfungsmasse 1500365/90001862 oder 1504700/09293092 ausspritzen.
Geschraubte Einbauteile einbauen.

TEILERSATZ INNERE SEITENWAND HINTEN – RECHTS ODER LINKS

(Zusatzarbeit zum Ersatz der äußeren Karosserieseitenwand)

Ausbau

Innere Seitenwand mit Radeinbaublech (äußere und innere Hälfte) abtrennen.
Bild B 8023 zeigt Modelle 31, 33, 41, 43
X – Verlängerungsblech bei Modellen 33, 43.

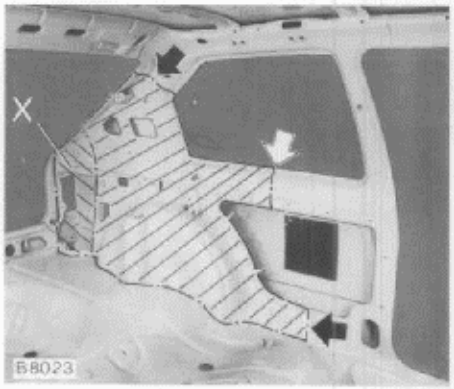


Bild B 8024 zeigt Trennstellen bei Modellen 32, 34, 42, 44.

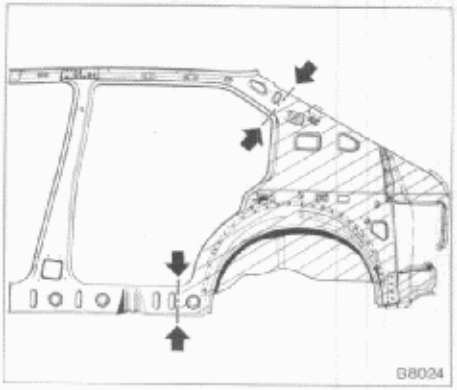


Bild B 8025 Zeigt Trennstellen bei Modellen 35, 37, 45, 47

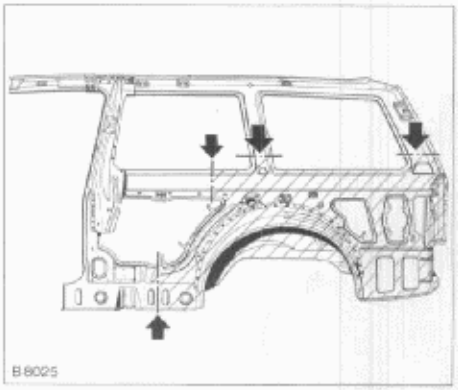
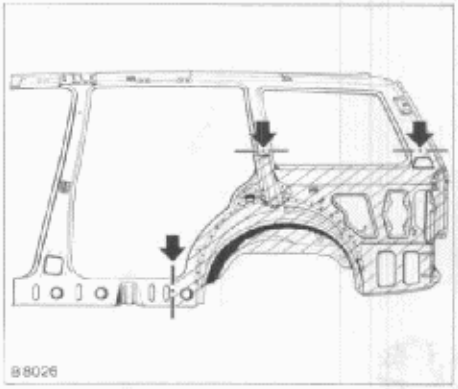


Bild B 8026 zeigt Trennstellen bei Modellen 36,46

Schweißflansche richten.
Abstandsmaße aus Karosserie-Meßplan entnehmen.



Einbau

Neuteile einpassen.

Innere Seitenwand mit Radgehäuse (zwei Hälften) einschweißen.

Bild B 8027:

Angaben gelten bei Modellen 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44

1 innere Seitenwand

2 äußere Seitenwand (versetzt zu 1)

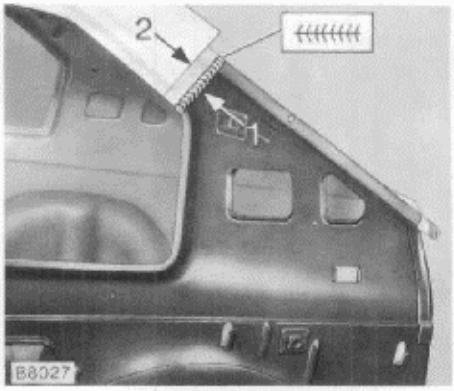


Bild B 8028:

Angaben gelten bei Modellen 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43 ,44

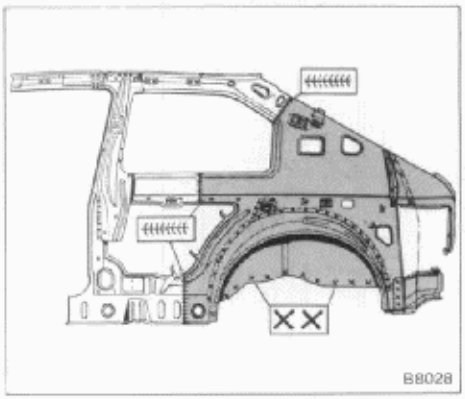


Bild B 8029:

Angaben gelten bei Modellen 32, 34, 42, 44

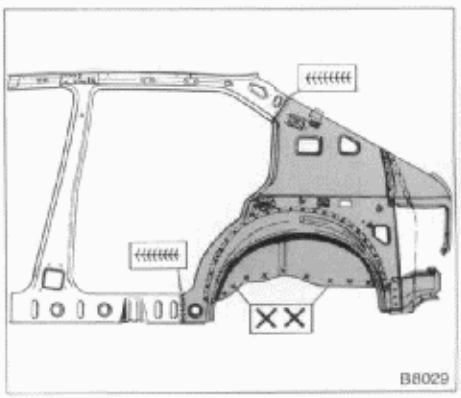


Bild B 8030:

Angaben gelten bei Modellen 35, 36, 37, 45, 46, 47

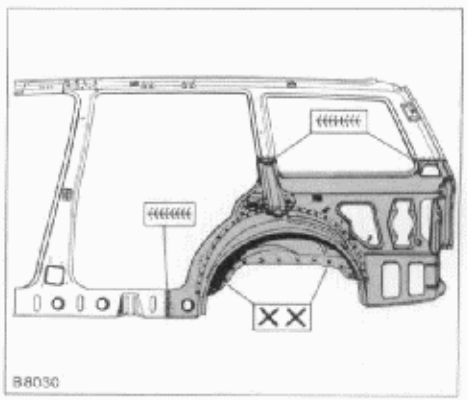


Bild B 8033:
Anschlußstück Radeinbaublech und Rückwand unten.

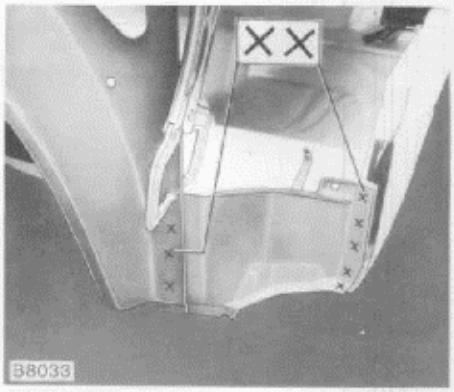
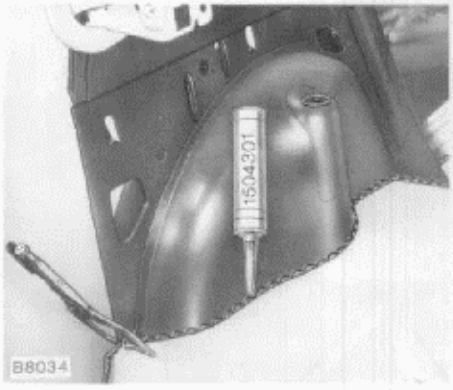
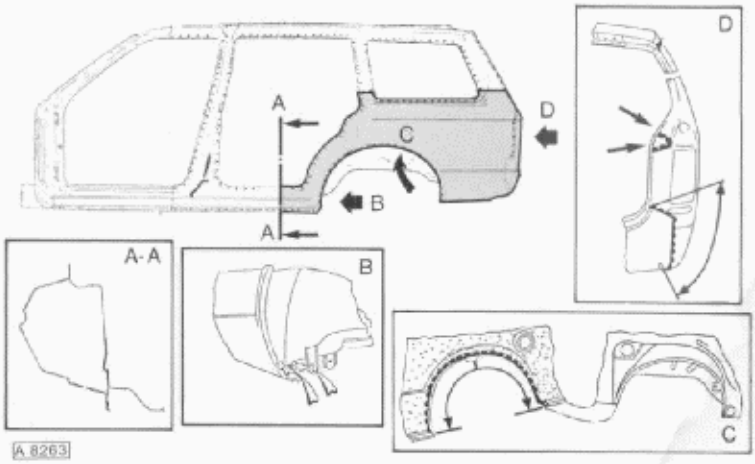


Bild 8034:
Karosserienähte abdichten.

Ausgußmasse, heil (15 04 301/08 983 369) auftragen.



Anbauteile einbauen.
Seitenwand abdichten:
Im Bereich Rückwand mit Ausgußmasse 15 04 301/08 983 369 innen und außen abdichten.
Im Bereich Radeinbau Dämpfungsmasse 15 04 700/09 293 092 auf Neuteil spritzen.
Einstiegschweller mit Wachs 15 06 801/90 01 651 aussprühen.
Gurt-Automat von Wachs freihalten!



Anordnung bei Modellen 36, 46

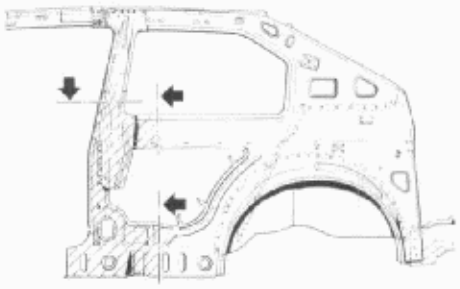
TEILERSATZ INNERE SEITENWAND VORN – RECHTS ODER LINKS

(Zusatzarbeit zum Ersatz der äußeren Karosserie-seitenwand)

Ausbau

Innere Seitenwand abtrennen.

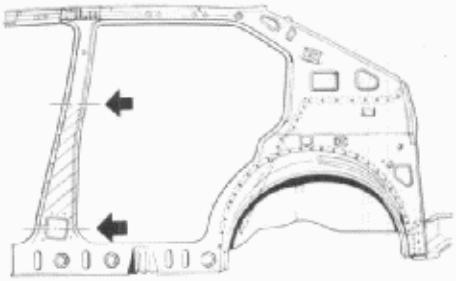
Bild B 8043:
Trennstellen bei Modellen 31, 33, 35, 37, 41, 43, 45, 47



B8043

Bild B 8044:
Trennstellen bei Modellen 32, 34, 36, 42, 44, 46

Schweißflansche richten.
Abstandsmaße aus Karosserie-Meßplan entnehmen.



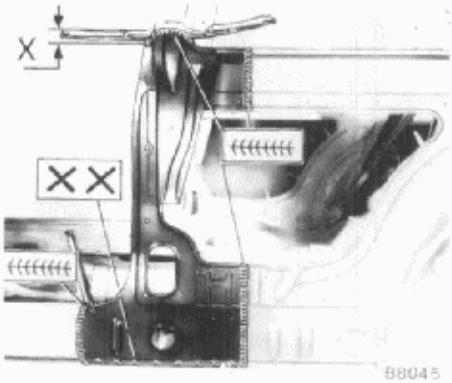
B8044

Einbau

Neuteile einpassen.
Innere Seitenwand einschweißen.

Bild B 8045:
Angaben gelten bei Modellen 31, 33, 35, 37, 41, 43, 45, 47

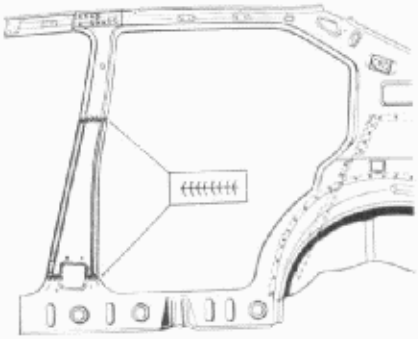
X – Versatz für Einbau der äußeren Seitenwand ca. 15 mm.



B8045

Bild B 8046:
Angaben gelten bei Modellen 32, 34, 36, 42, 44, 46

Anbauteile einbauen.



B8046

TEILERSATZ LUFTLEITBLECH OBEN UND UNTEN

Ausbau
Kotflügel ausbauen.
Motorhaube ausbauen.
Scheinwerfer ausbauen.

Oberes bzw. unteres Luftleitblech entsprechend der Neuteilgröße (Sparteil) von der Karosserie trennen.

Bild B 7999 zeigt die Anordnung der Trennstellen auf der linken Wagenseite.

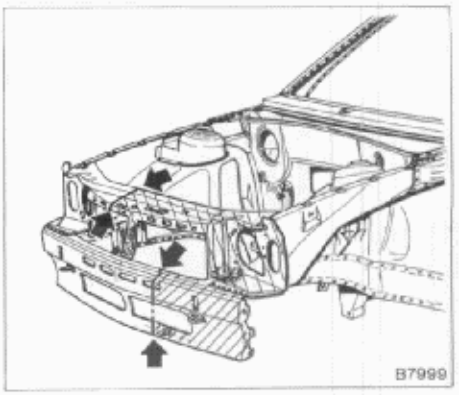
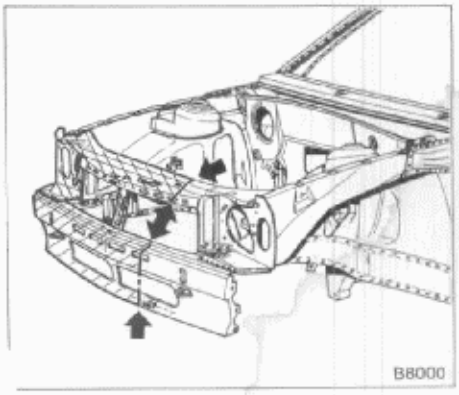


Bild B 8000 zeigt die Anordnung der Trennstellen auf der rechten Wagenseite.



Einbau
Neuteile einpassen.
Einpaßmaß für oberes Luftleitblech aus Karosserie-Meßplan entnehmen.
Bleche einschweißen.
Das obere Luftleitblech kann an der Schnittstelle stumpf- bzw. punktgeschweißt werden.

Bild B 8001 zeigt Schweißstellen am linken oberen Luftleitblech.

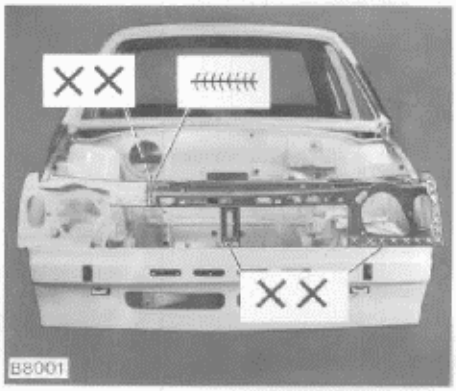


Bild B 8002 zeigt Schweißstellen am linken unteren Luftleitblech.

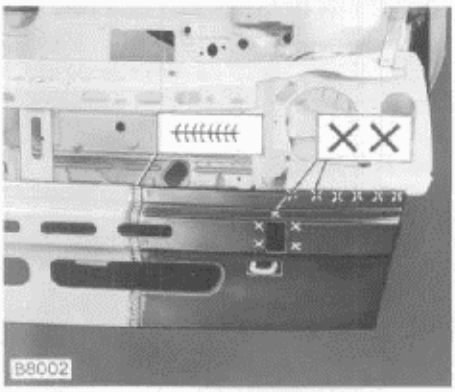


Bild B 8003 zeigt Schweißstellen am rechten oberen Luftleitblech.

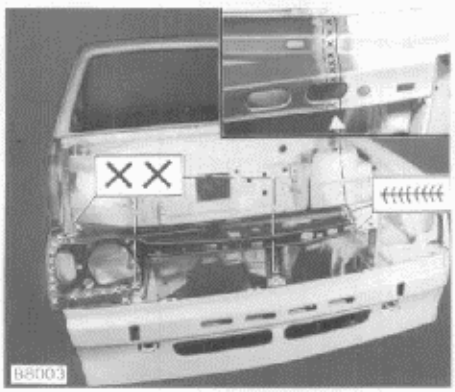
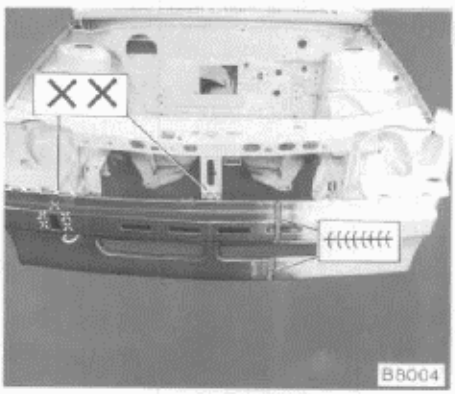


Bild B 8004 zeigt Schweißstellen am rechten unteren Luftleitblech.
Karosserie-Anbauteile einbauen.



TEILERSATZ RADEINBAU UND VORDERRAHMEN (TRENNSTELLE VOR FEDERBEIN)

Dieser Vorgang zeigt den Teilersatz an der linken Wagenseite. Für die rechte Seite gelten die Arbeiten sinngemäß.

Ausbau
Motor, Federbein, unterer Lenker ausbauen.
Radeinbau und Vorderrahmen vor Federbeindom abtrennen.
Bild B 7991 zeigt linke Wagenseite.

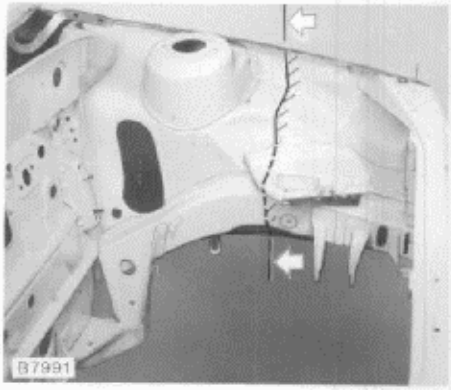
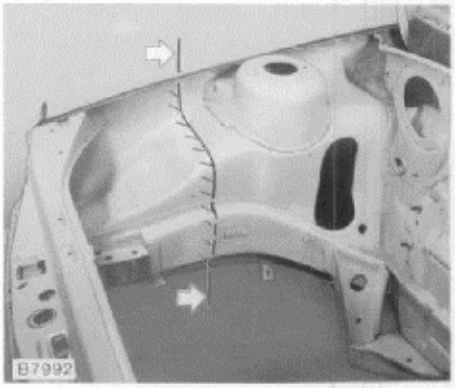
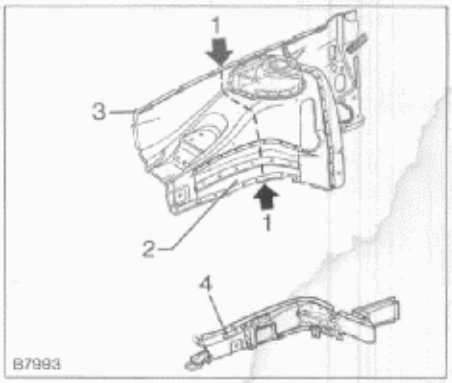


Bild B 7992 zeigt rechte Wagenseite.

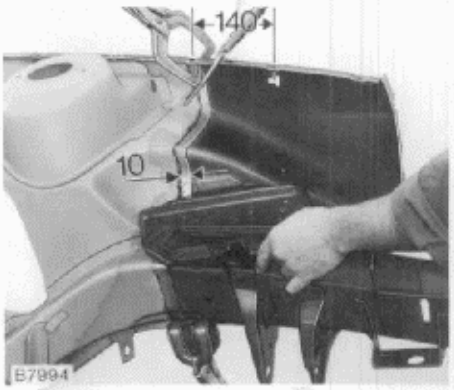


Wichtig!
Rahmen-Verstärkungsblech bei Trennarbeiten am linken Vorderrahmen nicht beschädigen.

Bild B 7993:
1 Rahmen-Trennstelle
2 Verstärkung am linken Rahmen teilweise abbohren
3 Radeinbaublech
4 Linker Vorderrahmen



Einbau
Schweißlehre KM–434 einbauen.
Radeinbaublech einpassen (Neuteil).
Überlappflansch von 10 mm (Absetzzange) berücksichtigen.



Rahmen (Neuteil) einpassen.

Bild B 7995:
X – Aufnahmepunkt für Schweißlehre KM–434, linke Seite

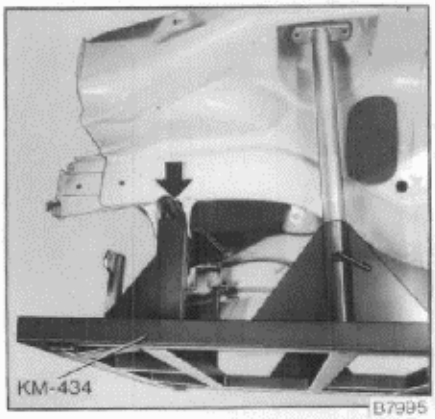
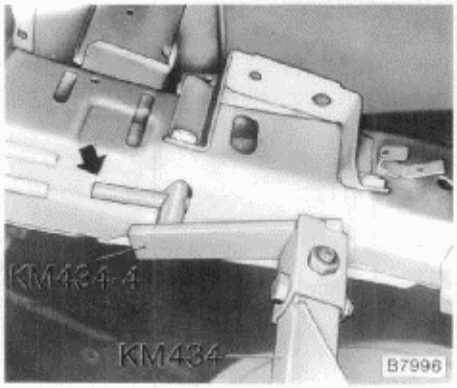


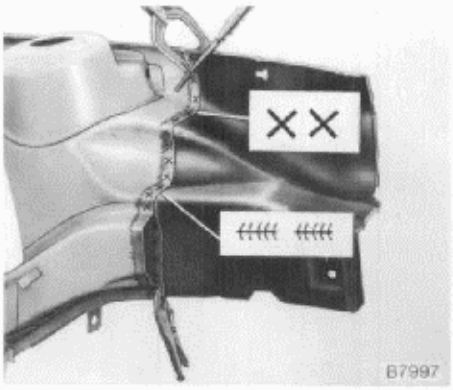
Bild B 7996:
X – Aufnahmepunkte für Schweißlehre KM–434, rechte Seite



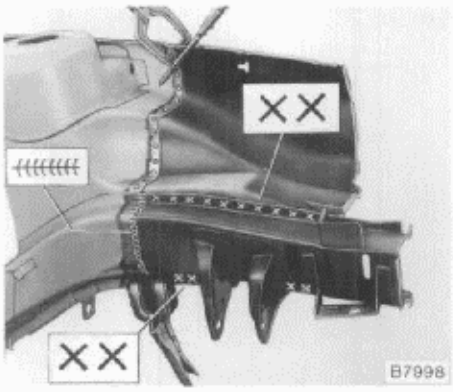
Radeinbaublech und Vorderrahmen einschweißen.

Bild B 7997:
Schweißstellen am Radeinbaublech

Bild B 7998:
Schweißstellen am Vorderrahmen



Luftleitblech einschweißen.
Korrosionsschutz auftragen.
Hohlraumsprühwachs 15 06 801/90 016 651 in Vorderrahmen spritzen.
Unterbodenschutz auf Radeinbau auftragen, z.B. 15 04 700/09 293 092, 15 00 365/ 90 001 862

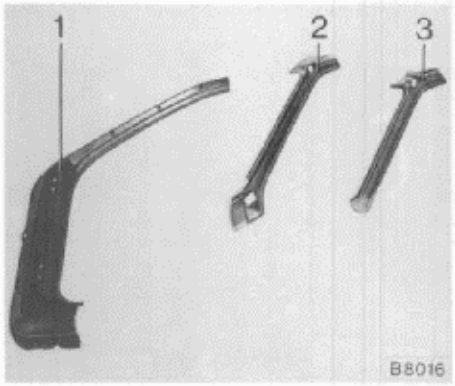


VORDERSÄULE ERSETZEN
(Trennung an Gürtellinie)

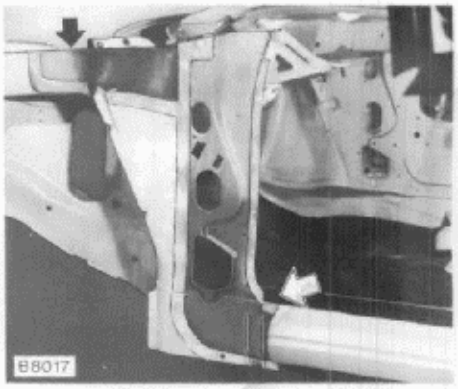
Kotflügel ersetzen.
Vordertür durch Rohbautür ersetzen.
Windschutzscheibe, Instrumententafel ausbauen bzw. ersetzen.
Kabelsatz teilweise ausbauen.
Bild B 8015:
A – Trennung an Gürtellinie
B – Zusatzarbeit Trennung an Dachrahmen oben



Ausbau
Für den Ersatz werden folgende Teile im Verkaufsprogramm geführt:
1 Vordersäule + Verstärkung
2 Verkleidung, außen
3 Verkleidung, innen

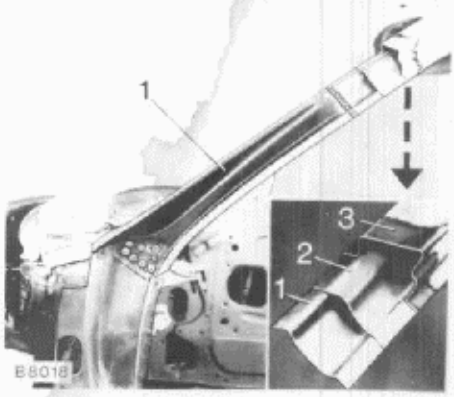


Vordersäule abtrennen.
Strebe für Radeinbau ausbauen.
Schweißflansche richten.
Abstandsmaß aus Karosserie-Meßplan entnehmen.



Vordersäule bei oberem Teilersatz stufenförmig, wie Bild B 8018 zeigt, zusätzlich trennen.

1 Verkleidung innen (geschweißt)
2 Verkleidung außen
3 Anschluß Dachblech mit Vordersäule



Einbau

Neuteile einschweißen.
Beim Einpassen stufenförmige Trennstellen beachten.
Teile in der Reihenfolge von innen nach außen einbauen.

X – Lage der Trennschnitte

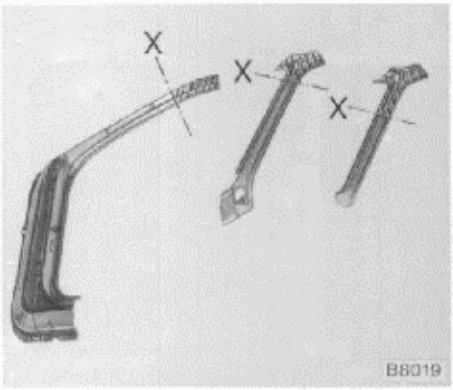


Bild B 8020 zeigt die geschweißte äußere Verkleidung

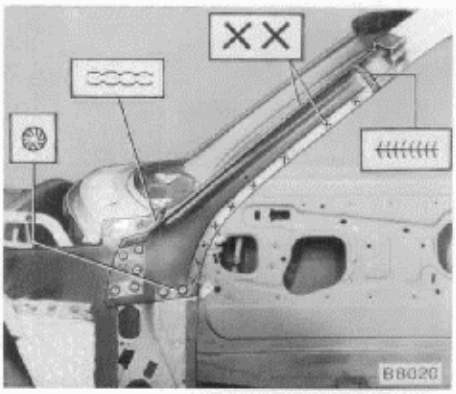


Bild B 8021 zeigt die geschweißte Vordersäule.

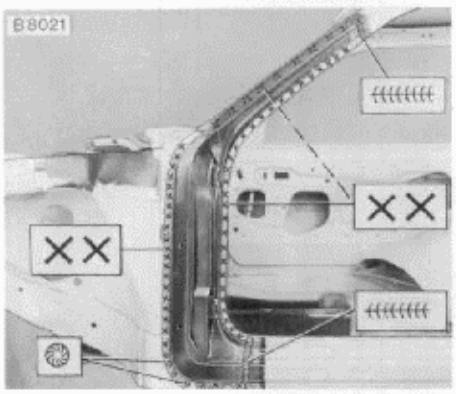
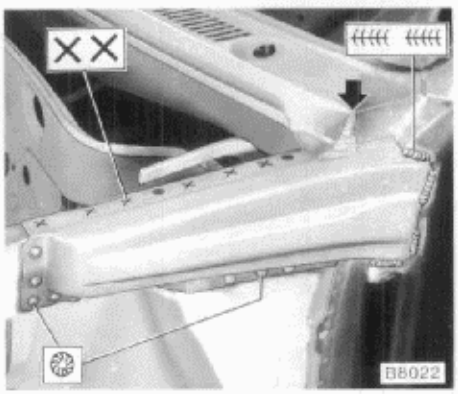


Bild B 8022 zeigt die geschweißte Radeinbaustrebe.

Hohlräume der Vordersäule und Strebe auswachsen (Hohlraumsprühwachs 15 06 801/90 016 651).
Kotflügeldichtband einbauen.
Fuge zwischen Windlauf- und Kotflügelblech ausziehen (15 04 301/08 983 369).
Anbauteile einbauen.



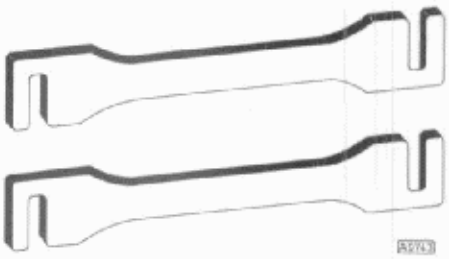
KM-149 Scharnierrichteisen

Richten der Türscharnieraugen



KM-295-01 Scharnierrichteisen

Richten der Türscharniere



KM-298 (S-1345) Ausschlagwerkzeug

Ausschlagen der Türscharnierspannhülse



KM-327 Stopfenheber

Aus- und Einbauen der Türscharnierstopfen



Gruppe C

Karosserie — Ausstattung

Arbeitstext	Seite
Glas, Fensterführungen, Kurbelapparat	
Fallfenster der Hintertür ersetzen	B – 1
Fallfenster der Vordertür ersetzen	B – 3
Fenster (feststehend) an Hintertür ersetzen	B – 7
Fensterbetätigung (Scherenheber) der Hintertür ersetzen	B – 4
Fensterbetätigung (Scherenheber) der Vordertür ersetzen	B – 5
Rückwandscheibe aus- und einbauen oder ersetzen – Modelle 31, 32, 41, 42	B – 8
Windschutzscheibe aus- und einbauen oder ersetzen	B – 11
Stahlschiebedach, Sonnendach	
Stahlschiebedach	
Bedienungsmechanismus aus- und einbauen	C – 2
Stahlschiebedach aus- und einbauen	C – 4
Stahlschiebedach-Himmel ersetzen	C – 6
Zusammenbauschema für Stahlschiebedach	C – 1
Sonnendach (Vario-Dach)	
Allgemeine Hinweise	E – 1
Abdichtung für Deckelrahmen ersetzen	E – 5
Brücke (Rastplatte) ersetzen	E – 4
Drehknopf ersetzen	E – 6
Halter für Scharnierfeder ersetzen	E – 7
Randspaltabdichtung ersetzen	E – 8
Scharnierfeder ersetzen (Blechdeckel)	E – 9
Sonnendach (Blech) ersetzen	E – 10
Sonnendach (Glas) ersetzen	E – 11
Verlegung Wasserablaufschlauch	E – 12
Zierleisten, Schriftzüge, Beschläge, Scharniere	
Außengriff für Hintertür ersetzen	F – 1
Außengriff für Rückwandklappe ersetzen – Modelle 35, 36, 45, 46	F – 2
Außengriff für Vordertür ersetzen	F – 3
Gasfeder für Rückwandklappe ersetzen – Modelle 35, 36, 45, 46	F – 19
Gasfeder für Rückwandklappe ersetzen – Modelle 33, 34, 43, 44	F – 20
Scharnier für Rückwandklappe ersetzen	F – 16
Scharnierfeder für Kofferraumdeckel ersetzen	F – 15

Arbeitstext	Seite
Schließzylinder an Kofferraumdeckel ersetzen	F – 4
Schließzylinder an Rückwandklappe ersetzen – Modelle 35, 36, 45, 46	F – 6
Schließzylinder an Rückwandklappe ersetzen – Modelle 33, 34, 43, 44	F – 7
Schließzylinder an Vordertür ersetzen	F – 9
Seitliche Schutzzierleisten nachträglich einbauen	F – 17
Schloß an Hintertür ersetzen	F – 10
Schloß an Kofferraumdeckel ersetzen	F – 13
Schloß an Rückwandklappe ersetzen – Modelle 35, 36, 45, 46	F – 14
Schloß an Vordertür ersetzen	F – 11
Sitze, Polster, Innenverkleidungen	
Hintere Laderaumabdeckung ersetzen – Modelle 33, 34, 43, 44	G – 1
Kopfstützen für Vordersitze nachträglich einbauen	G – 4
Türinnenverkleidung an Hintertür ersetzen – Modelle 32, 34, 36, 42, 44, 46	G – 2
Türinnenverkleidung an Vordertür ersetzen	G – 3
Gepäckfangnetz nachträglich einbauen – Modelle 35 und 45	G – 7
Modelle 36 und 46	G – 17
Spezial-Werkzeuge	H – 1

Fallfenster der Hintertür ersetzen

Ausbau:

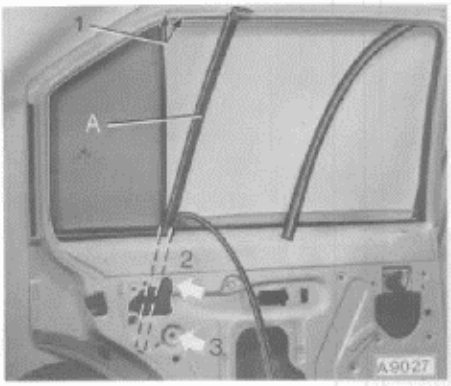
Türinnenverkleidung ausbauen.

Wasserabweisfolie ausbauen.

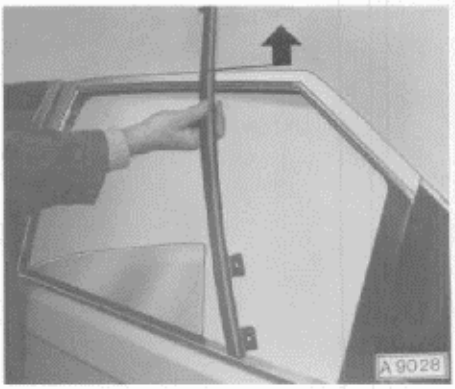
Fallfenster ausbauen.

Scherenheber ausbauen.

Hintere Fallfenster-Führungsschiene ausbauen.
A = Führungsschiene
1, 2 und 3 = Befestigungsstellen.

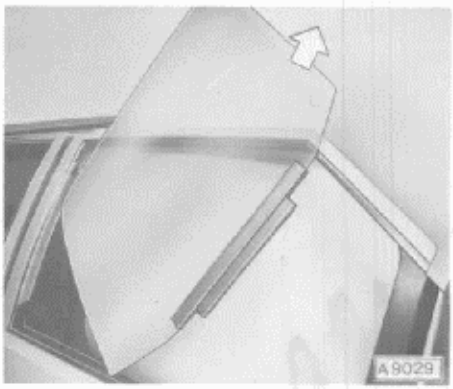


Einstellschraube aus Schienenprofil herausschrauben.



Schiene schräg aus Türschacht nach oben herausziehen.
Feststehendes Hintertürfenster mit Dichtung ausbauen.

Restliche Fensterdichtungen im Fensterrahmen ausbauen.



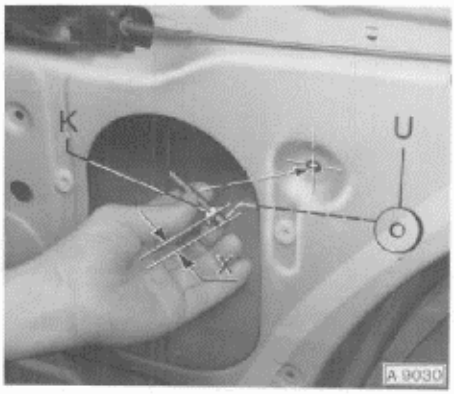
Fallfenster in schräger Lage aus Türschacht nach Türaußenseite herausziehen.

Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Einstellschraube für hintere Fensterführungsschiene einschrauben.

Maß „X" ergibt sich durch Einstellung der seitlichen Scheibenneigung.
K = Kontermutter, hinter Türgerippe.
U = Unterlegscheibe, hinter Türgerippe



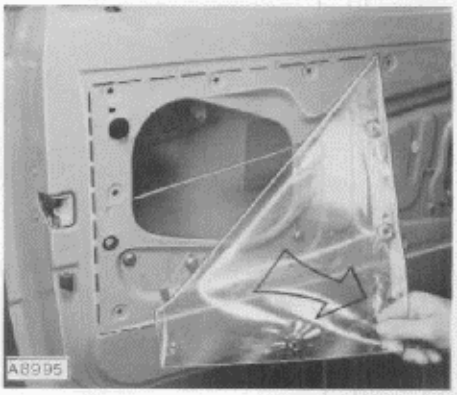
Fallfenster der Vordertür ersetzen

Ausbau:

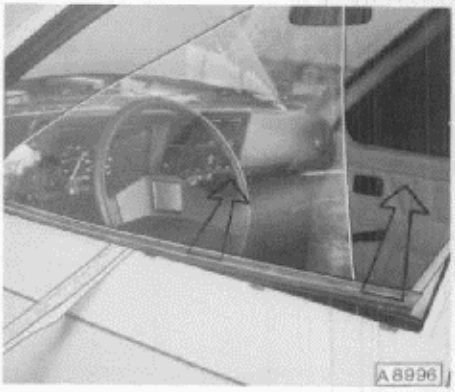
Türinnenverkleidung ausbauen.

Wasserabweisfolie ausbauen.

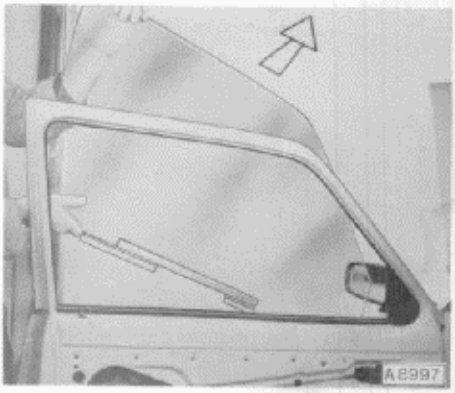
Einstellschiene des Scherenhebers ausbauen.



Äußere Türschachtabdeckleiste ausbauen.

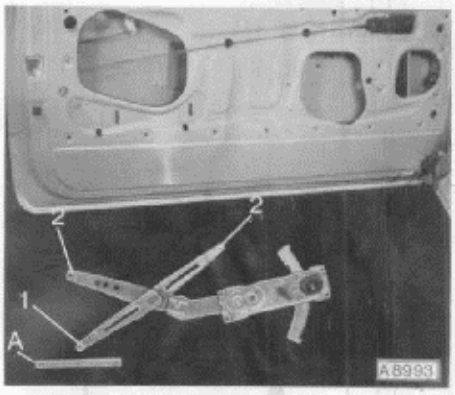


Fallfenster in schräger Lage nach außen aus Türschacht herausheben.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.
Auf Scherenheberfunktion achten.
Rolle „1" in Einstellschiene „A".
Rollen „2" in Fensterschiene einsetzen.



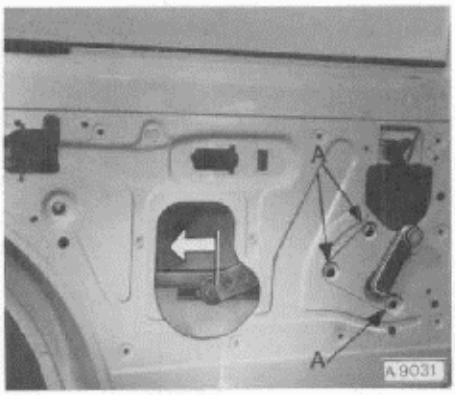
Fensterbetätigung (Scherenheber) der Hintertür ersetzen

Ausbau:

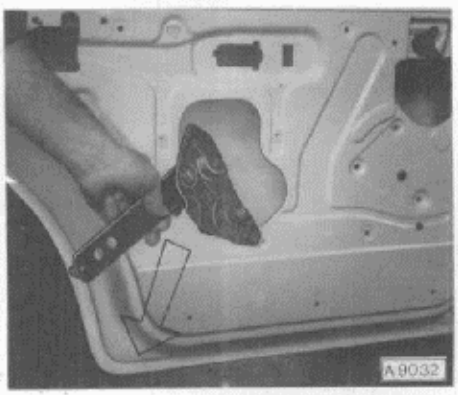
Türinnenverkleidung ausbauen.

Wasserabweisfolie ausbauen.
Fallfenster in halber Öffnungsstellung mit Holzkeil in Türschacht festsetzen.

Scherenheber ausbauen.
Heber an den Stellen „A" abschrauben und mit Führungsrolle aus unterer Fensterschiene herausschieben.



Heber aus Tür-Montageöffnung herausnehmen.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Führungsrolle in unterer Fensterschiene einsetzen.
Gleitende Teile am Scherenheber mit Molybdändisulfidpaste 1948524/90001825 leicht einfetten.



Fensterbetätigung (Scherenheber) der Vordertür ersetzen

Ausbau:

Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.

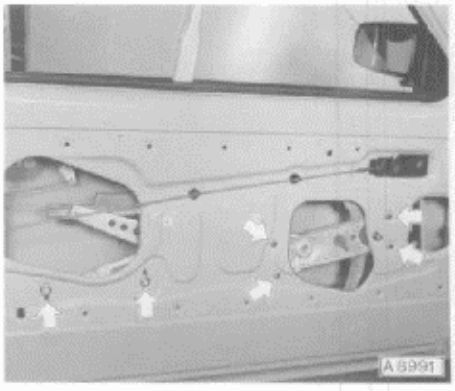
Fenster in halbe Höhe kurbeln und mit Keil in Türschacht festsetzen.



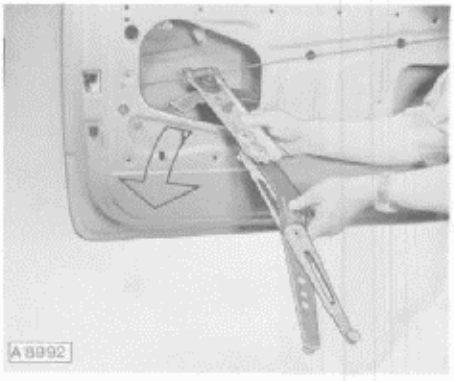
Scherenheber ausbauen.

Heber an Türgerippe innen abschrauben.

Heber aus Fensterführungsschiene seitlich herausziehen.

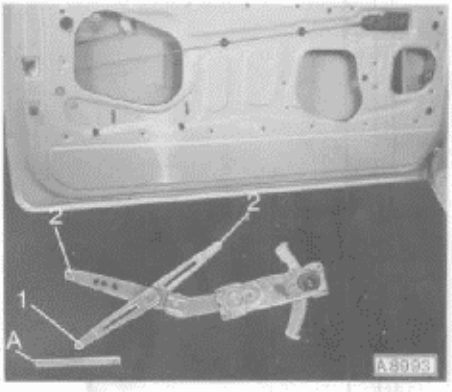


Heber aus Montageöffnung in Türgerippe herausheben.



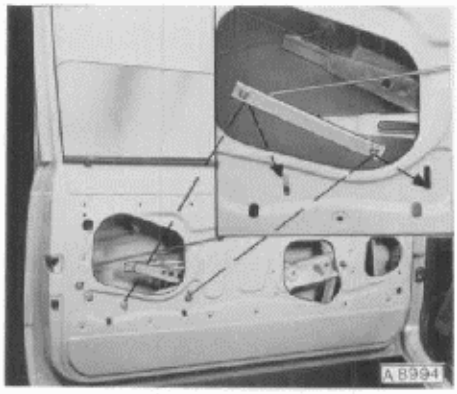
Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.
Scherenheberfunktion beachten.
Rolle „1" in Einstellschiene „A".
Rollen „2" in Fensterschiene.



Höhenneigung des Fallfensters in Fahrtrichtung an Einstellschiene vornehmen.

Gleitende Teile am Scherenheber mit Molybdändisulfidpaste 1948524-90001825 leicht fetten.



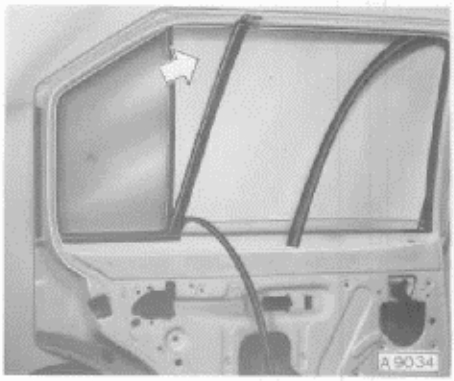
Fenster (feststehend) an Hintertür ersetzen

Ausbau:

Fallfenster ausbauen.

Zusätzliche Angaben siehe Arbeitsvorgang „Fallfenster an Hintertür ersetzen".

Feststehendes Fenster in Fahrtrichtung nach vorn mit Dichtung aus Türrahmen schräg nach oben herausziehen.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.
Feststehendes Fenster in Schräglage mit Fensterführungsschiene und eingesetztem Fallfenster nach hinten in Fensterrahmen einschieben.

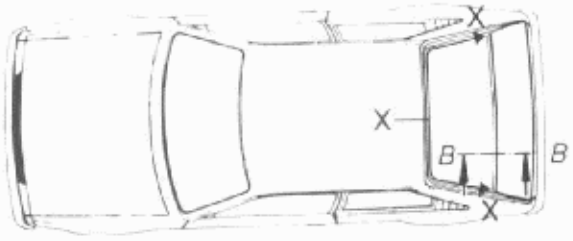


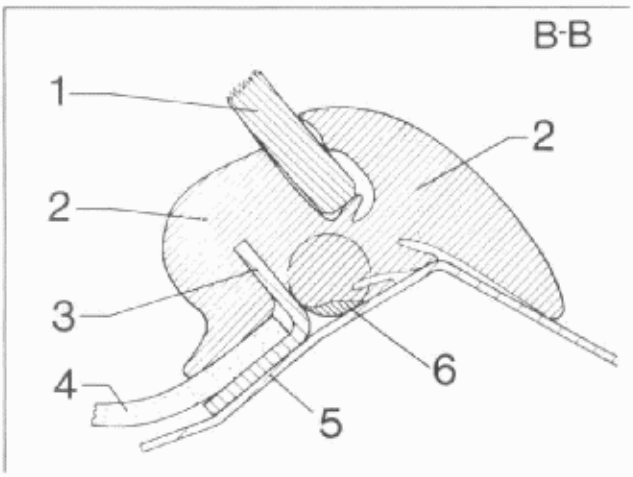
Rückwandscheibe aus- und einbauen oder ersetzen

Modelle: 31, 32, 41 und 42

Ausbau:

Die Rückwandscheibe bei den Modellen 31, 32, 41 und 42 ist nur produktionsseitig mit einer elastischen Butylschnur „6" zwischen Karosserie und Scheibengummifassung abgedichtet.



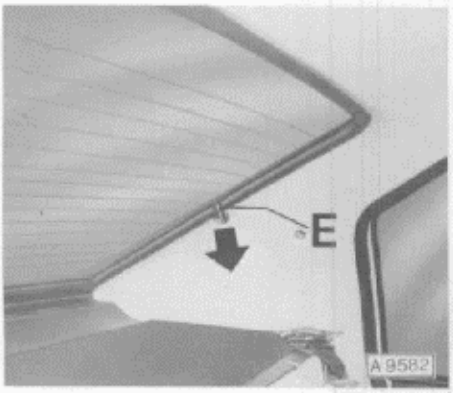


1 = Rückwandscheibe
2 = Scheiben-Gummifassung
3 = Winkelschiene
4 = Hutablage
5 = Rückwand oben
6 = Elastische Butylschnur
X = Abdichtlänge im Scheibenrahmen (Produktion)

Ausbau:

Elektrische Kontakte „E" für Rückwandscheiben-Heizleiter links und rechts trennen.
Zierleisten – bei Modell 41 und 42 – aus Gummifassung herausziehen.

Rückwandscheibe vorsichtig von der Karosserie abdrücken (Wageninnenseite). Scheibe durch zweiten Monteur gegenhalten.



C

Reste der Dichtung aus Karosserierahmen entfernen (Holz- oder Plastikkeil).

Falls erforderlich, Reste mit Waschbenzin entfernen.

Einbau:

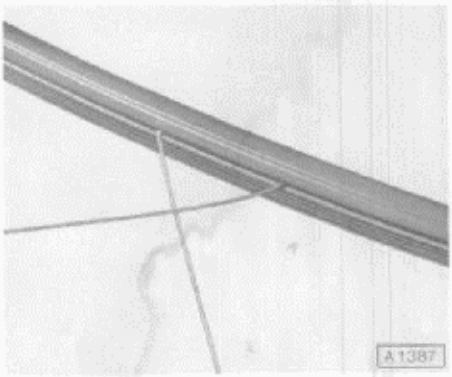
Neue Rückwandscheibe auf Haltevorrichtung Nr. 1618 der Fa. Hazet auflegen.
Scheibenrand ringsum mit Primer reinigen.

Gummifassung auf Scheibenrand aufstecken.

Gummifassung frei von Gleitmitteln halten!

Schnur (z. B. Gardinenschnur) in Dichtlippe der Gummifassung auf Scheibeninnenseite einlegen.

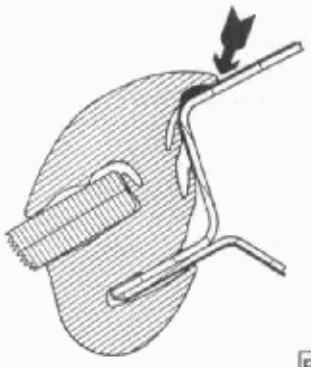
Dabei kreuzen sich die Schnurenden in der Scheibenmitte unten.



Rückwandscheibe einbauen.

Dichtlippe der Gummifassung mit Schnur innen über Winkelschiene ziehen.
Gleichzeitig von außen leichte Schläge mit Schlagkissen auf Scheibe geben.

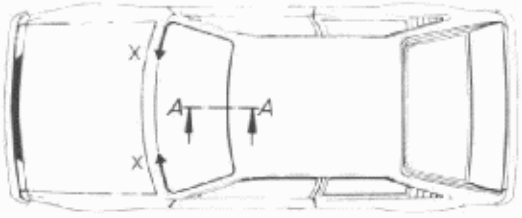
Mit Dichtmasse 1503366/90001863 zwischen Karosserie und Gummifassung abdichten.
Nur Gummifassung oben und seitlich – nicht unten – abdichten.

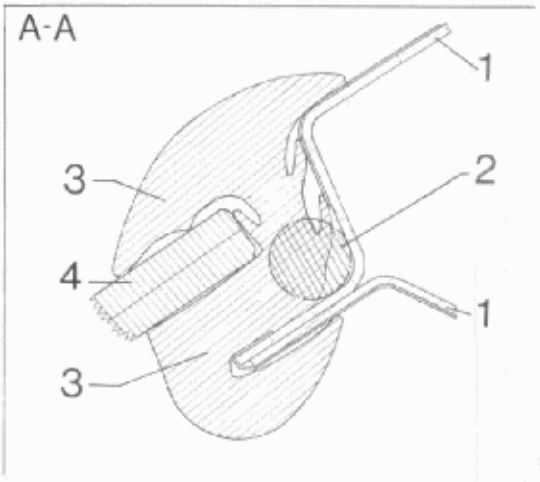


B 400

Zierstreifen mit Einziehwerkzeug KM-129-01 (S-1284) einbauen.
Elektrische Kontakte für Heizscheibe anschließen.

Alle Windschutzscheiben (Einschicht- und Verbundglas) sind nur produktionsseitig mit einer elastischen Butylschnur zwischen Karosserie und Scheiben-Gummifassung abgedichtet.





A 9675

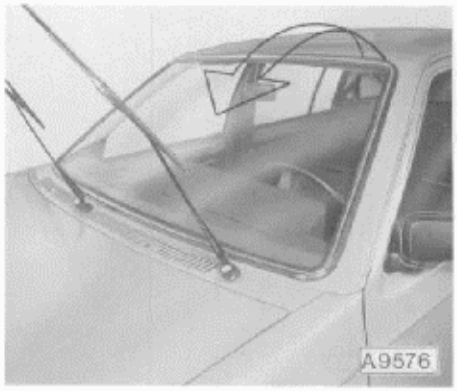
1 = Karosserierahmen
2 = Elastische Butylschnur
3 = Gummifassung
4 = Windschutzscheibe
X = Abdichtlänge im Scheibenrahmen (Produktion)

Ausbau:

Windschutzscheibe, an einer Ecke beginnend, vorsichtig von der Karosserie abdrücken (von Wageninnenraum).

Scheibe durch zweiten Monteur gegenhalten.

Bei Modellen 41 bis 46 Zierleisten aus Gummifassung herausziehen.



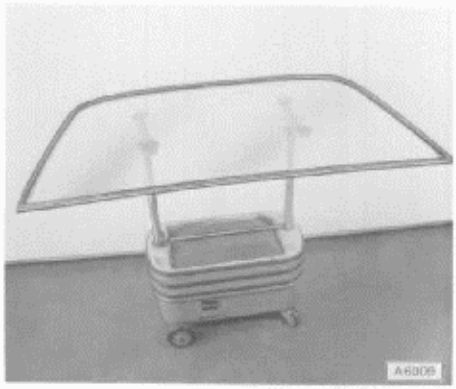
Reste der Dichtmasse aus Karosserierahmen entfernen. (Holz- oder Palstikkeil)

Falls erforderlich, Reste mit Waschbenzin entfernen.

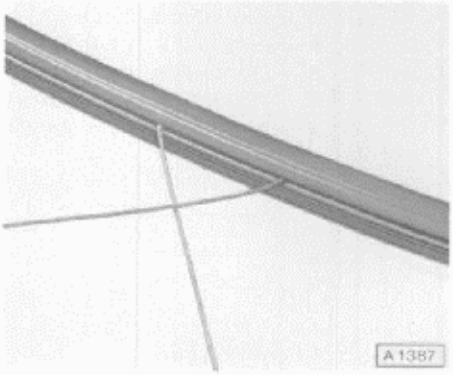
Einbau:

Neue Windschutzscheibe auf Haltevorrichtung Nr. 1618 der Fa. Hazet auflegen.
Scheibenrand ringsum mit Primer reinigen.

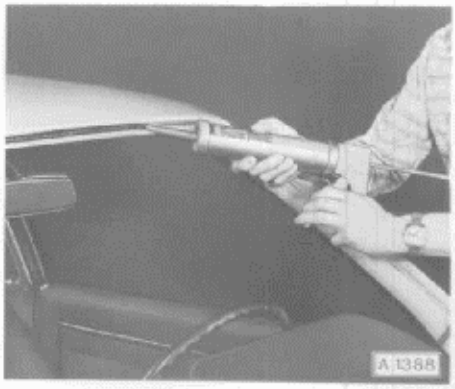
Gummifassung (neu) auf Scheibenrand aufstecken.
Gummifassung frei von Gleitmitteln halten!



Schnur (z. B. Gardinenschnur) in Dichtlippe der Gummifassung auf Scheibeninnenseite einlegen. Dabei kreuzen sich die Schnurenden in der Scheibenmitte unten.



Gesäuberten Scheibenrahmen mit Dichtmasse 1503366-90001863 (in Kartusche) auslegen.
Dichtraupe sollte ca. 8 mm Durchmesser haben.



C

Dichtmasse wie Bild A 9577 zeigt auf der Länge „X" in Scheibenrahmen auftragen.

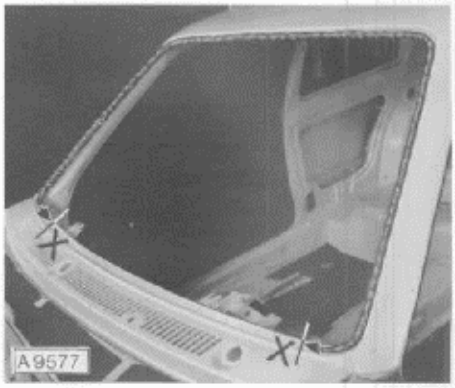
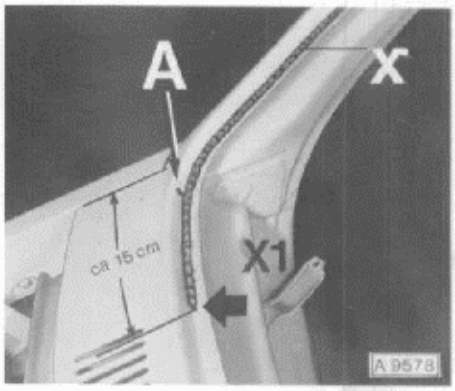


Bild A 9578 zeigt das Auftragen der Dichtmasse im unteren Bereich des Scheibenrahmens für linke und rechte Seite.

X = Dichtmasse
X 1 = Ende der Dichtmasse
A = Wasserablaufloch



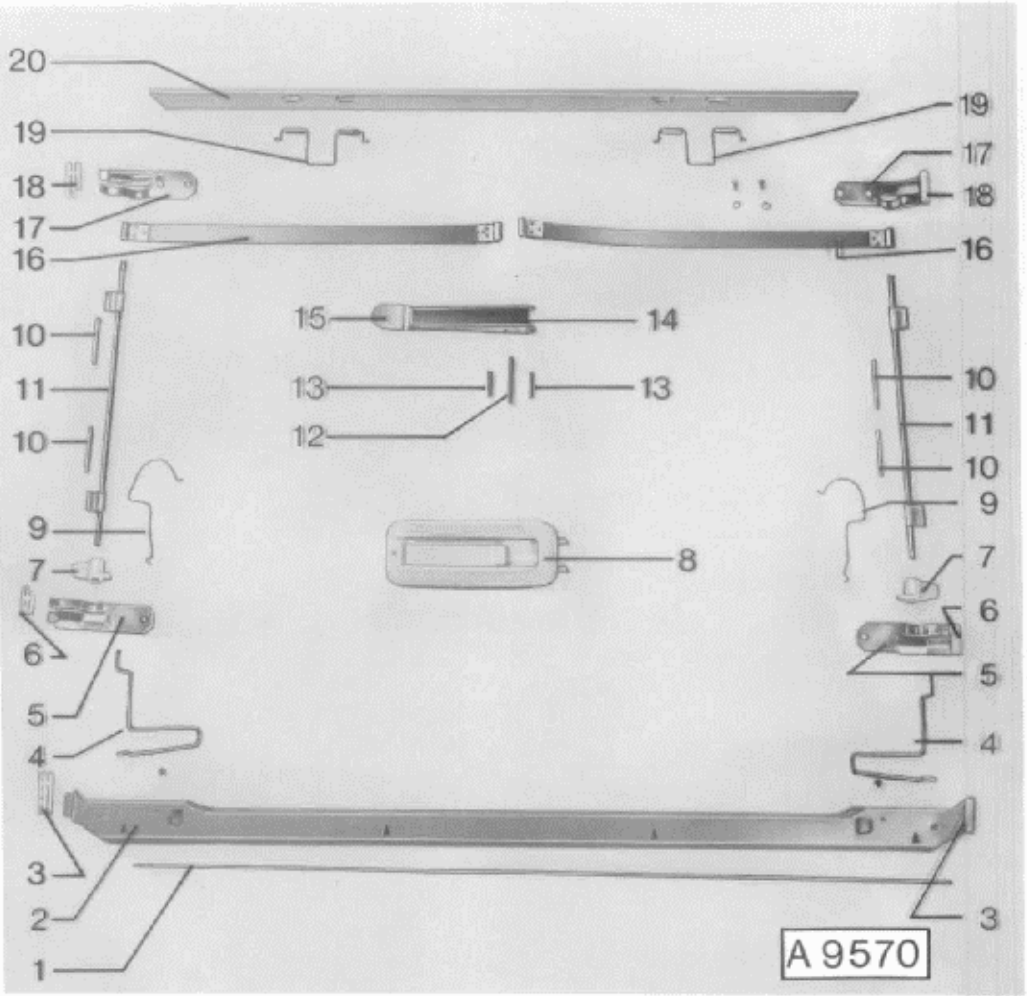
Windschutzscheibe einbauen.

Dichtlippe der Gummifassung innen mit Schnur über Steg des Scheibenrahmens ziehen.
Gleichzeitig von außen leichte Schläge (Schlagkissen) auf Scheibe geben.
Schnur zuerst nur um untere Scheibenradien ziehen.
Dichtlippe steht über Windlaufblech!
Zierstreifen mit KM-129-01 (S1284) einbauen.



STAHLSCHIEBEDACH

Zusammenbauschema für Stahlschiebedach



Anordnung Stahlschiebedach, manuelle Bedienung

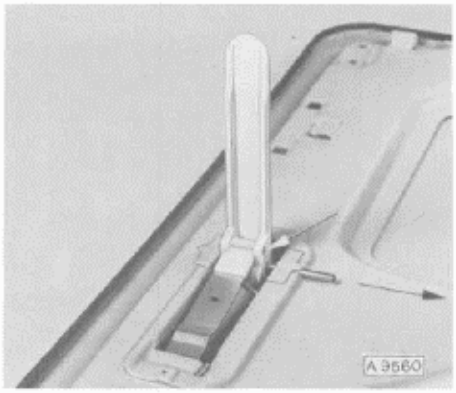
1 Drahtspriegel
2 Spannschiene für Deckel, hinten
3 Gleitstück für Deckel, hinten
4 Winkelfeder für Deckel
5 Führungsplatte, mitten
6 Gleitstück für Deckel, mitten
7 Stützhebel für Welle an Deckel
8 Griffschale
9 Feder für Stützhebel
10 Scharnierbolzen
11 Welle für Deckel
12 Zylinderstift
13 Nietbolzen für Schubstange
14 Griff
15 Griffzunge
16 Schubstange
17 Führungsplatte, vorn
18 Gleitstück, vorn
19 Haltefeder
20 Spannschiene, vorn

Deckel und Himmel sind bildlich nicht dargestellt!

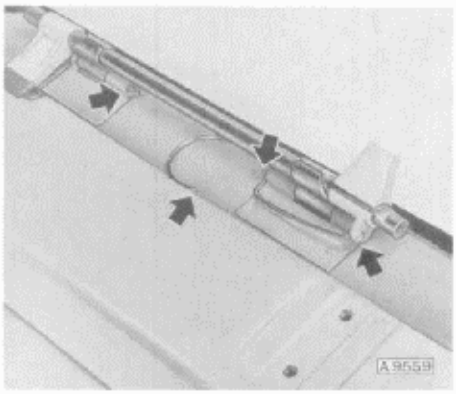
Bedienungsmechanismus aus- und einbauen

Ausbau:

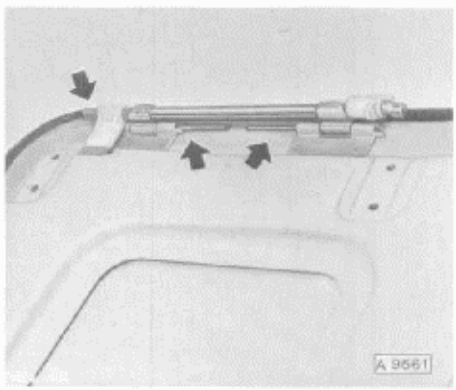
Deckel und Himmel ausbauen.
Federn mit Stützhebel der Welle ausbauen.
Haltezungen an Scharnierbolzen für Betätigungswelle aufbiegen.
Scharnierbolzen aus Scharnierlager herausschlagen.



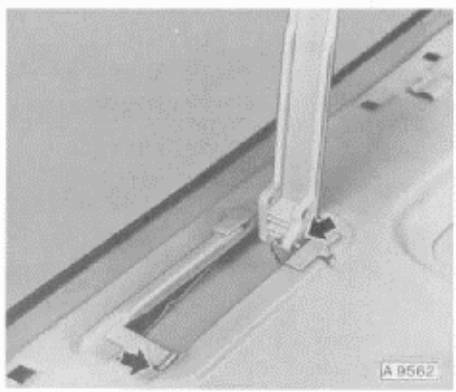
Scharnierbolzen des Betätigungsgriffes mit schlankem Durchschlag aus Plastikbuchsen herausschlagen.



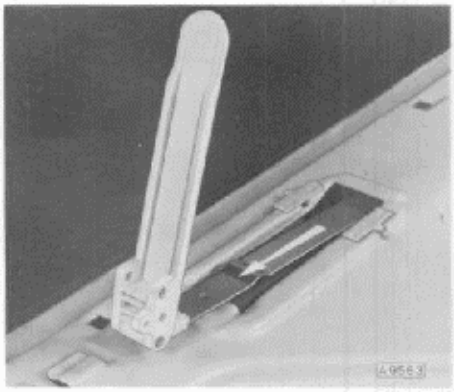
Beide Betätigungswellen für Schubstangen ausbauen.



Ausgleichfeder für Griffbetätigung aus Halterung aushängen.



Rechte und linke Schubstange aus Deckelschacht herausziehen.
Dabei kann eine der beiden Schubstangen mit dem Griff zusammen ausgebaut werden.



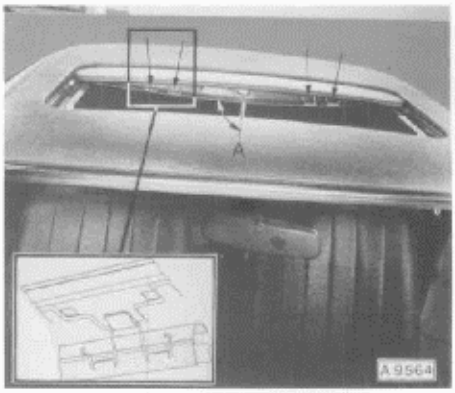
Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Stahlschiebedach aus- und einbauen

Ausbau:

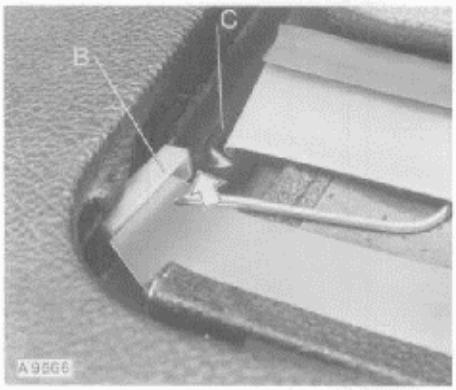
Betätigungsgriff in Stellung „A" nach unten klappen.
Deckel nach hinten schieben. Griffschale für Betätigungsgriff abschrauben. Schiebedachhimmel an Haltefedern nach unten klappen.



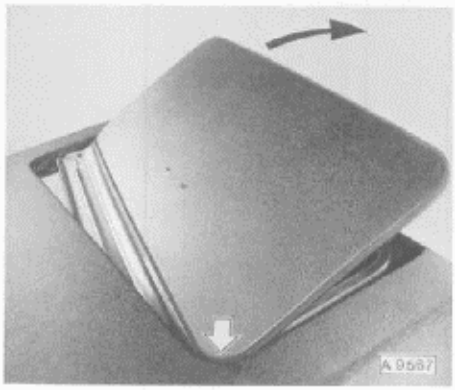
Vordere und hintere Führungsplatten an Deckel abschrauben.
Hierzu Schiebedachhimmel seitlich leicht nach innen ziehen.
Schiebedachhimmel an Haltefedern vorn wieder hochklappen (spannen).



Deckel so weit nach vorn ziehen, bis Vorderkante der Gleitstücke „B" auf gleicher Höhe mit der hinteren Rundung des Führungswulstes „C" stehen.



Deckel seitlich schwenken und aus Dachöffnung herausnehmen.

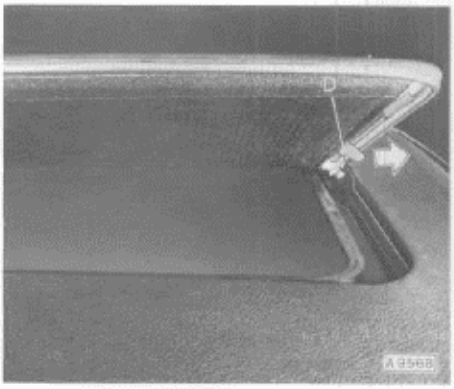


Einbau:

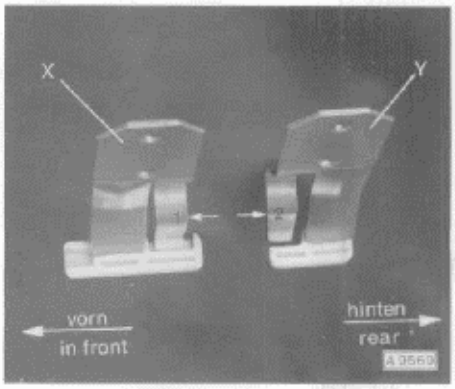
In umgekehrter Reihenfolge.

Gleitschienen (in Dachrahmen seitlich links und rechts punktgeschweißt) mit Fett 1946254-90001820 leicht fetten.

Vor dem Einlegen des Deckels in die Dachöffnung darauf achten, daß beide Stützhebel „D" (linke und rechte Seite) mit der Spitze nach außen zeigen.



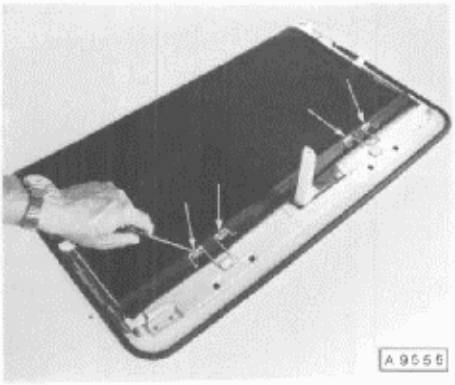
Beim Anschrauben der vorderen und hinteren Dekkelhalteplatten darauf achten, daß die aufgebogenen Mitnehmerarme 1 und 2 für die seitlichen Betätigungswellen an den Halteplatten „X" (vorne) und „Y" (hinten) in Fahrtrichtung zueinander stehen.



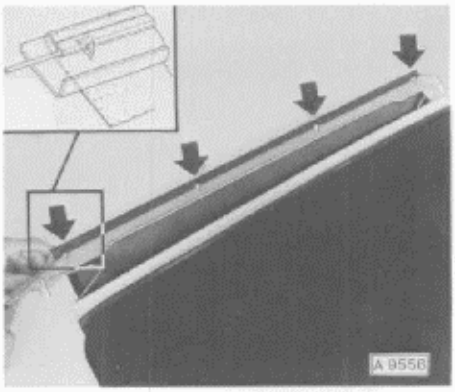
Stahlschiebedach-Himmel ersetzen

Ausbau:

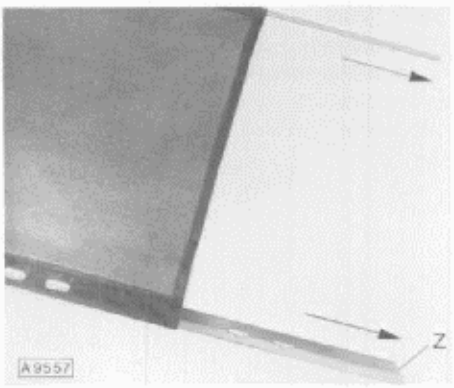
Deckel ausbauen.
Lackierte Deckelfläche gegen Beschädigungen schützen.
Haltefedern der Spannschiene vorn aushängen.
Haltefedern mit Schraubenzieher aus Spannschiene heraushebeln.



Haltezungen an der hinteren Spannschiene mit Schraubenzieher vorsichtig aufbiegen.
Himmel aushängen.



Heftklammern am abgenähten Himmel seitlich vorn und hinten entfernen.
Vordere Spannschiene und Drahtspriegel hinten aus umgenähtem Himmel herausziehen.

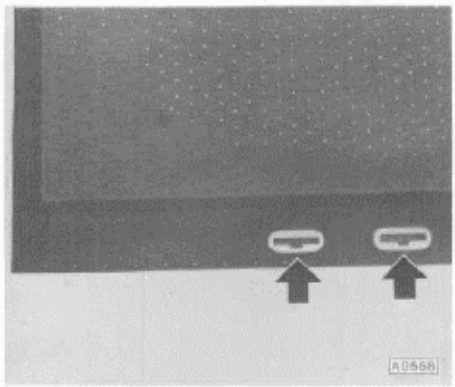


Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Dabei darauf achten, daß beim Einbau der vorderen Spannschiene die Viereckaussparungen in Fahrtrichtung zeigen.

Auf seitliche Abschrägungen „Z" an den Spannschienen — wie in Bild A 9557 gezeigt — achten.

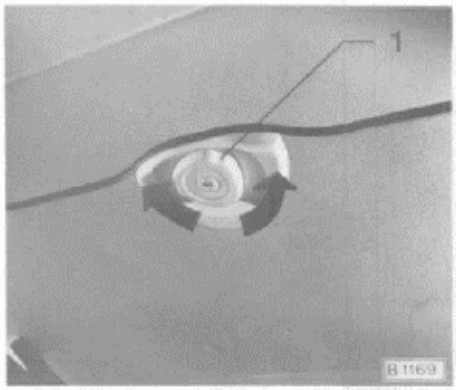


Allgemeine Hinweise

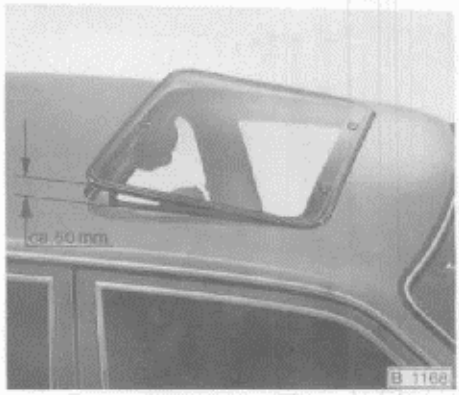
Ab Produktion April 1980 gibt es für alle Fahrzeuge – mit Ausnahme der Modelle 35, 36, 45 und 46 – ein neuartiges, herausnehmbares Sonnendach als Sonderausstattung.

Im Gegensatz zu den bisherigen Schiebedächern handelt es sich bei dieser Konstruktion um ein Lüfterdach, das sich stufenlos mit einem Handrad hinten anheben bzw. absenken läßt. Durch ein ebenfalls neuartiges Verschlußsystem kann der Sonnendachdeckel ganz aus dem Dachausschnitt herausgenommen werden. Der Sonnendachdeckel ist lieferbar als wärmedämmendes, getöntes Glas oder lackiertes Stahlblech in der jeweiligen Fahrzeug-Außenlackierung.

Mit Handrad 1 kann der Sonnendachdeckel ausgestellt und wieder abgesenkt werden.

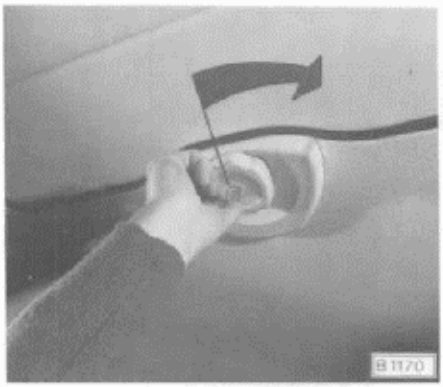


Bei höchster Lüfterstellung steht der Sonnendachdeckel hinten ca. 50 mm über der Dachkante.



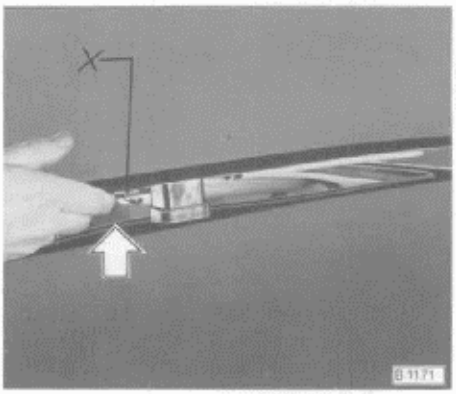
Der Deckel ist zweifach gegen Herausspringen gesichert.

Zum Herausnehmen des Deckels wird die erste Verriegelung am Handrad gelöst. Hierzu Schlitzschraube an Handrad drehen (Münze, Schraubenzieher).



Anschließend Deckel von unten anheben und Sicherungshaken (zweite Verriegelung) hinten am Deckel lösen.

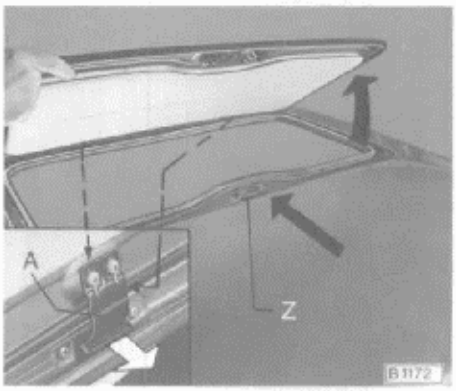
X = Sicherungshaken



Deckel hinten ausheben und aus beiden vorderen Halterungen (Scharnierfedern) herausnehmen.

Bei herausgenommenem Deckel darf aus Sicherheitsgründen der ausfahrbare Drehknopf am Deckelrahmen nicht herausstehen. Deshalb Drehknopf immer einfahren.

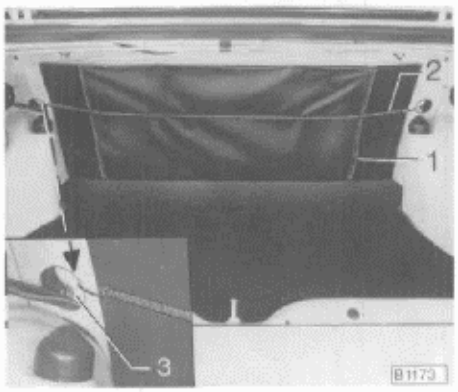
A = Scharnierfeder
Z = Drehknopf (eingefahren)



Die Ablage des Deckels erfolgt in einem Schutzetui, das mit einem Spannband im Kofferraum an der Trennwand zum Fahrgastraum gehalten wird. Dabei sollte der Deckel im Etui mit der gewölbten Seite zur Trennwand zeigen.

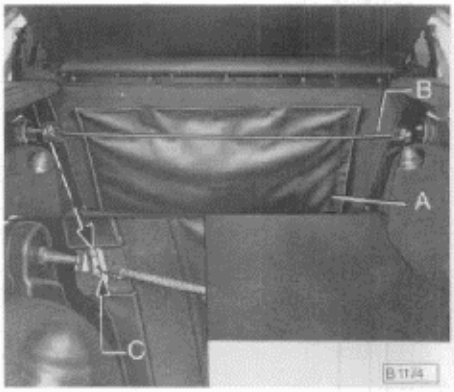
Unterbringung des Deckels bei Modell 31, 32, 41, 42

1 Schutzetui
2 Spannband
3 Einhängestelle für Spannband



Unterbringung des Deckels bei
Modell 33, 34, 43, 44

A = Schutzetui
B = Spannband
C = Einhängestelle für Spannband

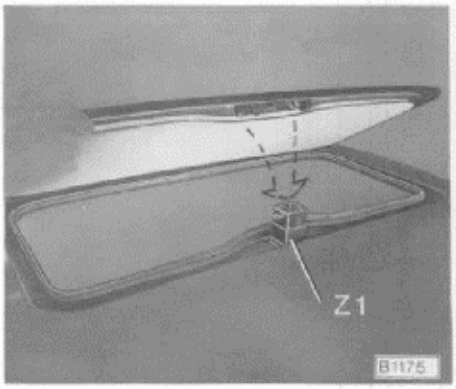


Vor dem Wiedereinsetzen des Deckels ist der Drehknopf durch Drehen des Handrades wieder auszufahren.

Deckel erst in vordere Halterungen einhängen und dann hinten in Drehknopf einrasten lassen.

Z1 = Ausgefahrener Drehknopf

Deckel auf Funktion prüfen.



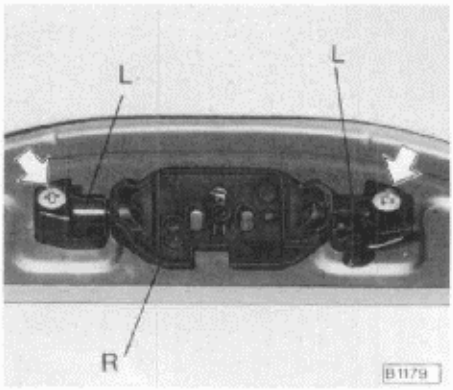
C

Brücke (Rastplatte) ersetzen

Ausbau

Deckel ausbauen.

Rastplatte (R) an Deckel anschrauben.
Linkes und rechtes Lager (L) an
Rastplatte seitlich abziehen.



Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

Deckelfunktion prüfen.

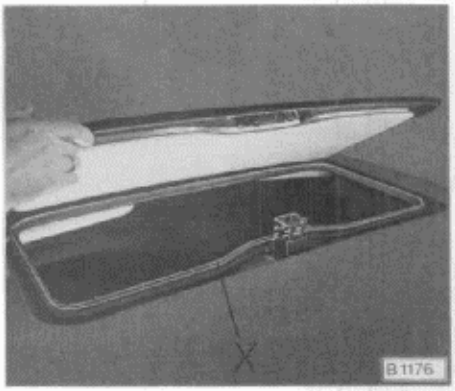
Abdichtung für Deckelrahmen ersetzen

Ausbau

Deckel ausbauen.

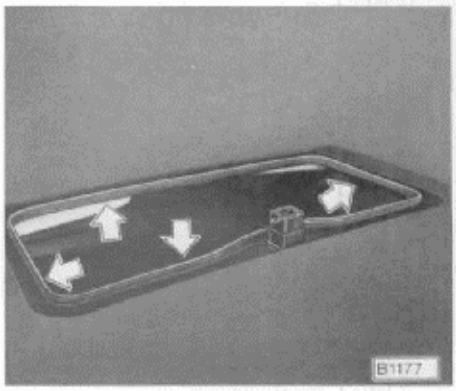
Abdichtung vom Deckelrahmen abziehen.

X = Abdichtung



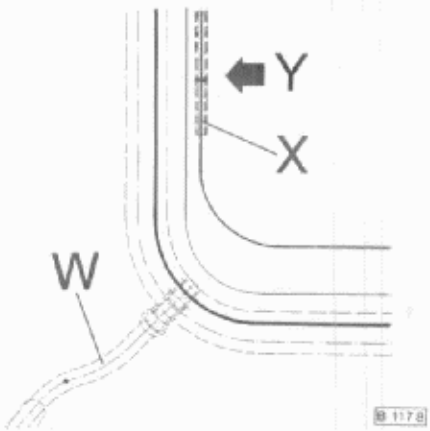
Einbau

Abdichtung einbauen.



Dichtungsenden seitlich links am Deckelrahmen mit Silikonkleber, 1500407/90001870, kleben.

W = Wasserablauf hinten links
X = Abdichtung für Deckelrahmen
Y = Klebestelle

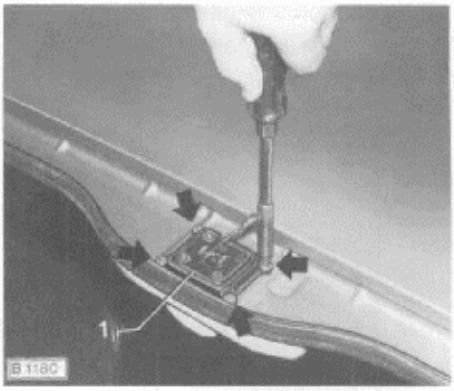


Drehknopf ersetzen

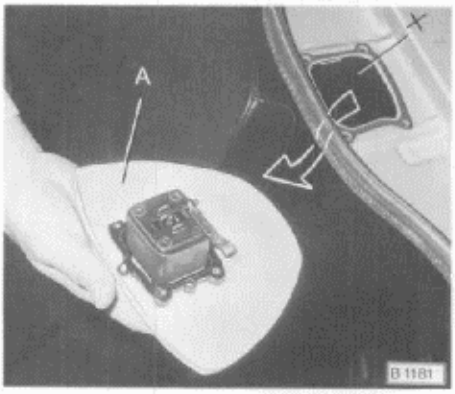
Ausbau

Deckel ausbauen.

Halteplatte 1 abschrauben.



Drehknopf A durch Montageöffnung X am Deckelrahmen hinten nach unten herausnehmen.

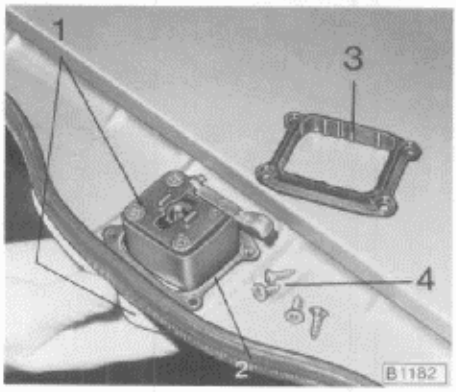


Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

Bild B 1182 zeigt die Einbaufolge für den Drehknopf.

1 Drehknopf
2 Dichtung für Halteplatte
3 Halteplatte
4 Linsensenkblechschraube



Deckel einbauen.

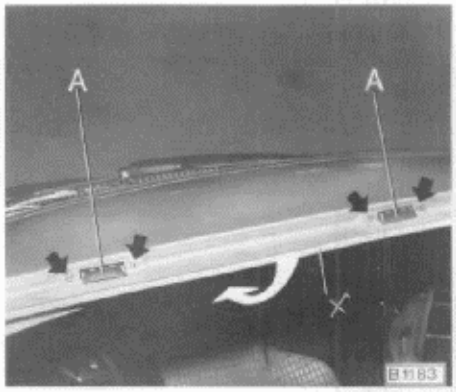
Deckelfunktion prüfen.

Halter für Scharnierfeder ersetzen

Ausbau

Deckel ausbauen.

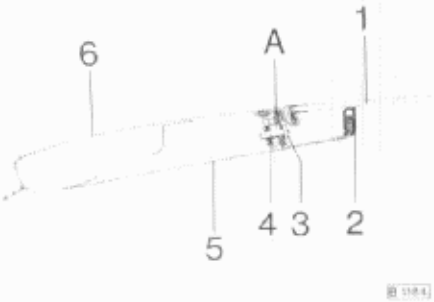
Abdichtung für Deckelrahmen und Dachbespannung X teilweise aufgarnieren. Halter A links und rechts abschrauben und aus Deckelrahmen herausnehmen.



C

Einbau

Sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge. Bild B 1184 zeigt Einbaulage der Halter.



A — Halter Scharnierfeder
1 Deckel
2 Abdichtung – Deckelrahmen
3 Federscheibe
4 Linsenschraube
5 Dachbespannung
6 Dachblech

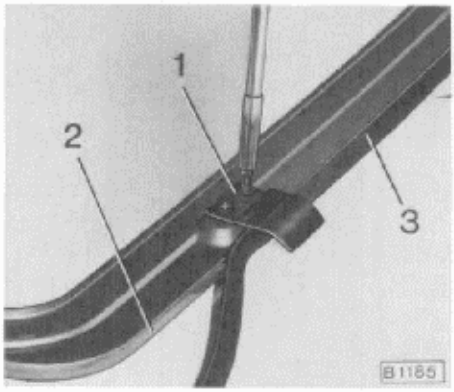
Deckelfunktion prüfen.

Randspaltabdichtung ersetzen

Ausbau

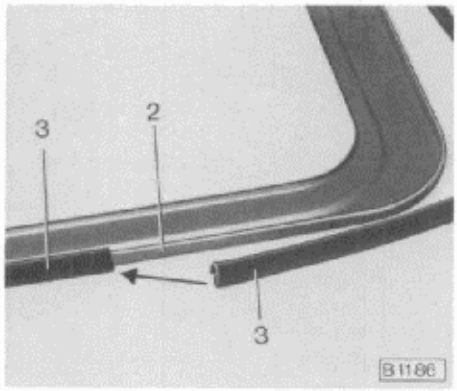
Deckel ausbauen.

Vordere Deckelhalterungen (Scharnierfeder links und rechts) abschrauben.



Randspaltabdichtung an Deckelflansch ausbauen.

1 Scharnierfeder
2 Deckelflansch
3 Randspaltabdichtung



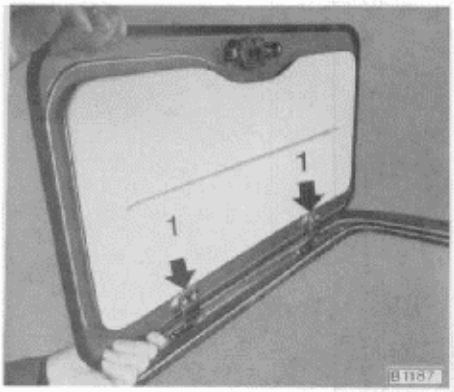
Einbau

Randspaltabdichtung einbauen.

Dichtung ringsum auf Deckelflansch aufstecken.
Stoßstelle beider Dichtungsenden seitlich rechts in Deckelmitte setzen.
Vordere Deckelhalterungen (Scharnierfeder) einbauen.
Deckel einbauen.

Deckelfunktion prüfen.

Scharnierfeder ersetzen (Blechdeckel)



Ausbau

Deckel ausbauen.

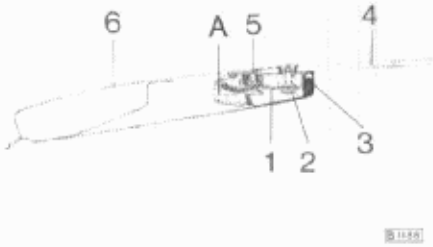
Beide Scharnierfedern 1 abschrauben.

Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

Deckelfunktion prüfen.

Bild B 1188 zeigt Einbaulage der Scharnierfeder.



1 Scharnierfeder
2 Linsenschraube
3 Abdichtung – Deckelrahmen
4 Deckel
5 Randspaltabdichtung
6 Dachhaut
A = Halter Scharnierfeder

C

Sonnendach (Blech) ersetzen

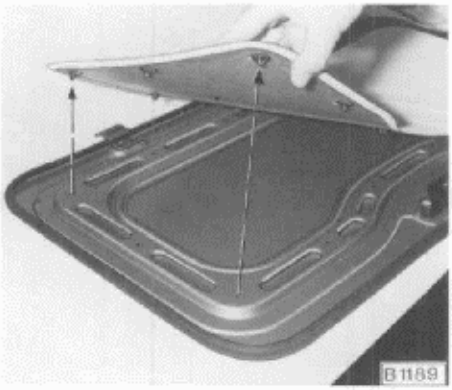
Ausbau

Deckel ausbauen.

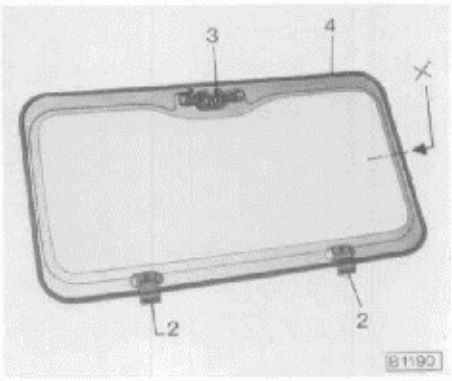
Verriegelung am Handrad lösen.
Sicherungshaken hinten am Deckel anheben.
Deckel aus Halterungen vorn herausheben.

Deckelhimmel 1 ausbauen.

Himmel ist mit 14 Stück Kunststoffclips befestigt.



Scharnierfedern (2) ausbauen.
Brücke, Rastplatte (3) ausbauen.
Randspaltabdichtung (4) ausbauen.
Die Enden der Randspaltabdichtung stoßen seitlich rechts auf dem Deckelrand (X) zusammen.



Einbau

In umgekehrter Reihenfolge.

Deckelfunktion prüfen.

Deckelhöheneinstellung bei geschlossenem Deckel prüfen.
Einstellung Deckelkante zur Dachkontur:

Vorn: Deckel – 0,5 mm tiefer als Dachkontur
Hinten: Deckel + 0,5 mm höher als Dachkontur

Sonnendach (Glas) ersetzen

Ausbau

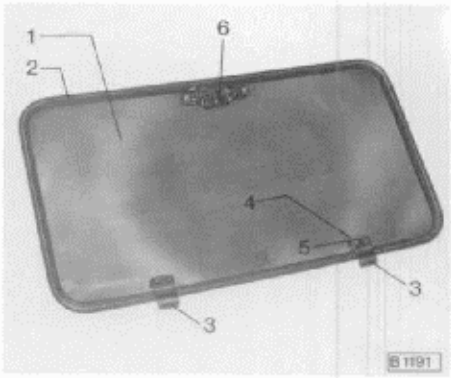
Deckel ausbauen.

Verriegelung am Handrad lösen.
Sicherungshaken hinten am Deckel anheben.
Deckel aus Halterungen vorn herausheben.

Einbau

Neuen Glasdeckel einbauen.

Der „Ersatz"-Glasdeckel wird im Zusammenbau geliefert und besteht aus folgenden Einzelteilen:



1 Glasdeckel
2 Randspaltabdichtung
3 Halter-Scharnierfeder
4 Distanzstück-Halter
5 Dichtung-Halter
6 Brücke, Rastplatte

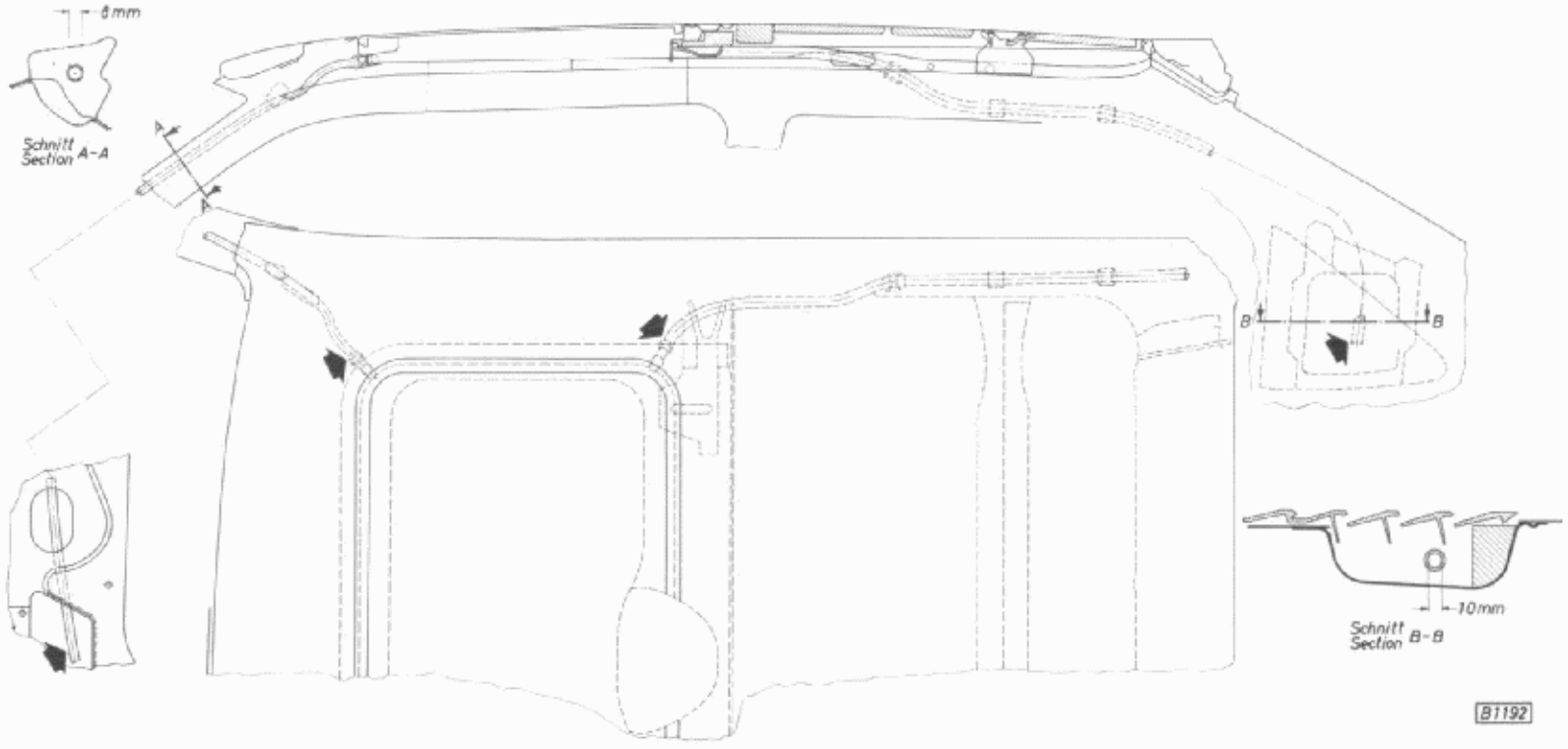
Deckelfunktion prüfen.

Deckelhöhenstellung bei geschlossenem Deckel prüfen.

Einstellung zur Dachkontur:

Vorn: Deckel – 0,5 mm tiefer als Dachkontur
Hinten: Deckel + 0,5 mm höher als Dachkontur

Verlegung Wasserablaufschlauch



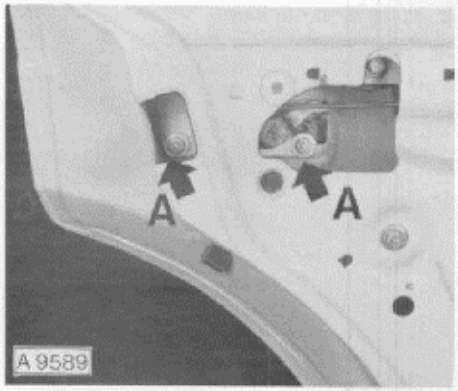
Außengriff für Hintertür ersetzen

Ausbau:

Türinnenverkleidung ausbauen.

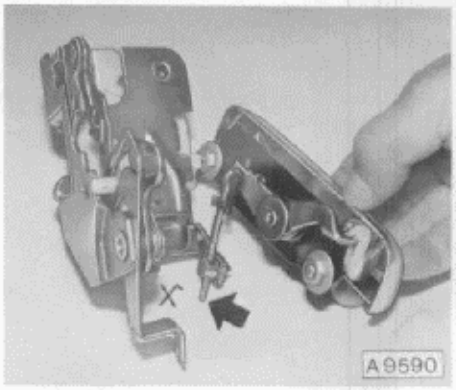
Türschloß lösen.

Außengriff im Türschacht abschrauben (Stellen A).



Betätigungsgestänge an der Stelle „X" vom Türschloß abhebeln.

Außengriff vom Türgerippe außen abziehen.



Einbau:

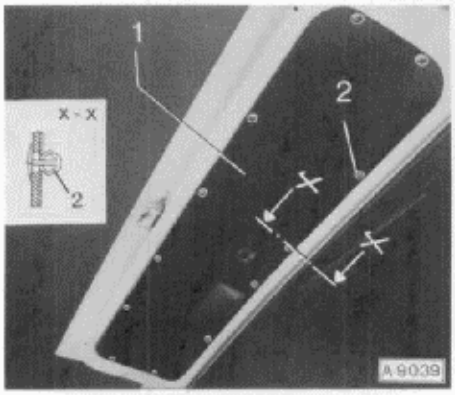
In umgekehrter Reihenfolge.

Außengriff für Rückwandklappe ersetzen

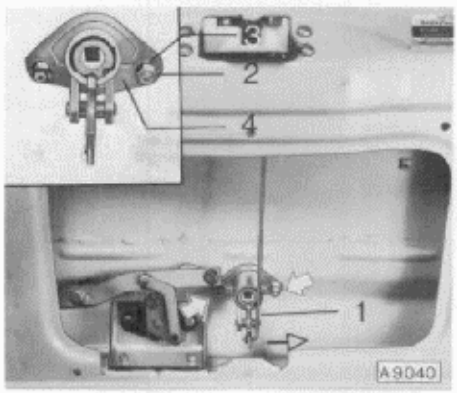
Modelle: 35, 36, 45 und 46

Ausbau:

Innenverkleidung Rückwandklappe ausbauen.
1 = Innenverkleidung
2 = Halteclipse (16 Stück)

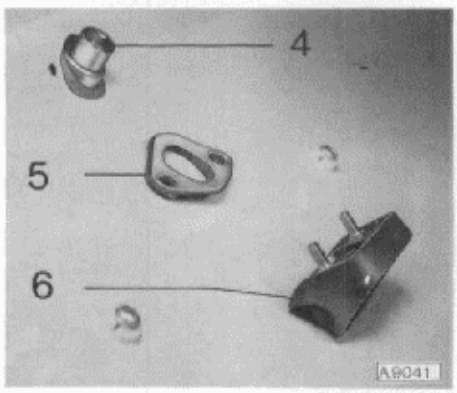


Außengriff an Rückwandklappe abschrauben.
Gestänge „1" aushängen.
2 = Sechskantmutter M6
3 = Zahnscheibe
4 = Schließzylindergehäuse



Einbau:

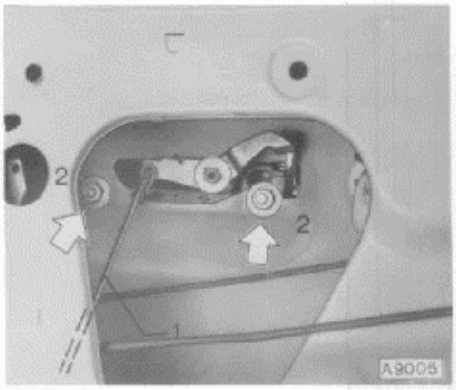
In umgekehrter Reihenfolge.
Einbaufolge 4 bis 6 an Außenseite der Rückwandklappe beachten.
4 = Schließzylindergehäuse
5 = Dichtung
6 = Außengriff



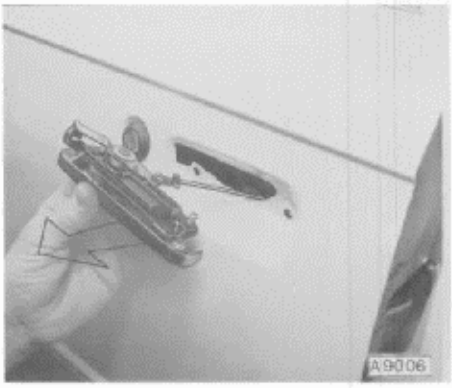
Außengriff für Vordertür ersetzen

Ausbau:

Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie teilweise abziehen.
Gestänge „1" am Türschloß aushängen.
Griff abschrauben „2"



Außengriff von Montageöffnung abnehmen.



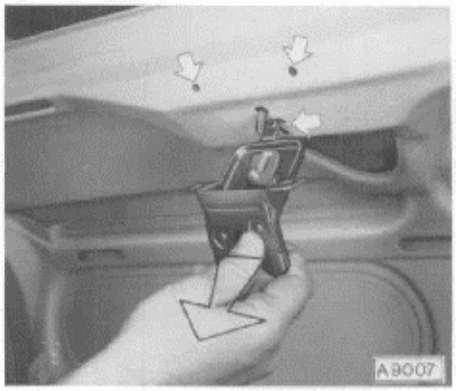
Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

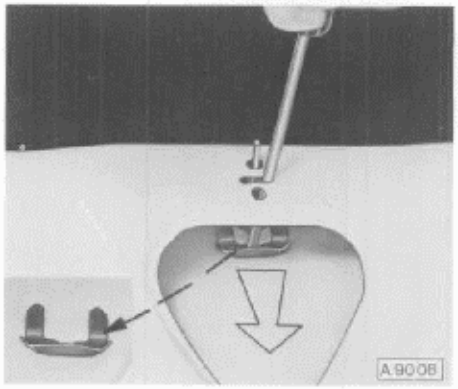
Schließzylinder an Kofferraumdeckel ersetzen

Ausbau:

Schloß für Kofferraumdeckel ausbauen.



Sicherungsklammer von Schließzylindergehäuse abhebeln.



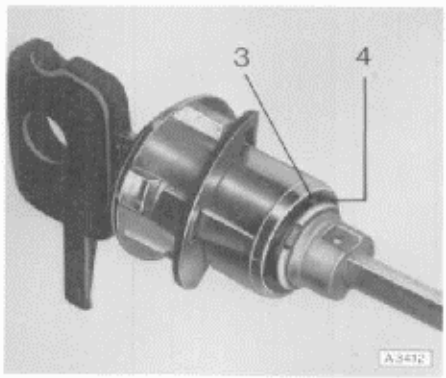
Schließzylinder von Gehäuse trennen.

Zündschlüssel einstecken.

Sprengring „4" mit Schraubenzieher abheben.

Wellenscheibe „3" aufbewahren.

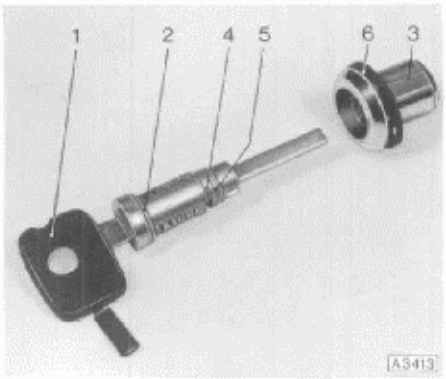
Schließzylinder aus Gehäuse herausziehen.



Einbau:

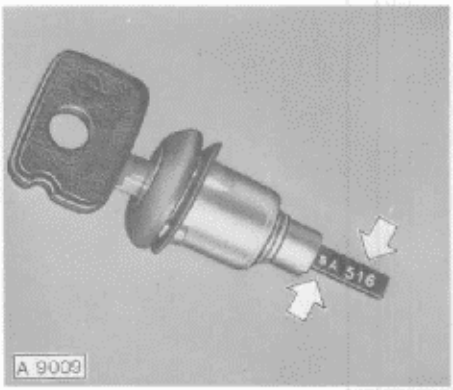
In umgekehrter Reihenfolge.
Einbaufolge beachten.

1 = Zündschlüssel
2 = Schließzylinder
3 = Gehäuse
4 = Wellenscheibe
5 = Sprengring
6 = Dichtung



Hinweis:

Die Schließ-Nummer des Schließzylinders ist auf der Führungszunge im Schließzylindergehäuse angegeben, z. B. Schließ-Nr. BA 516.



C

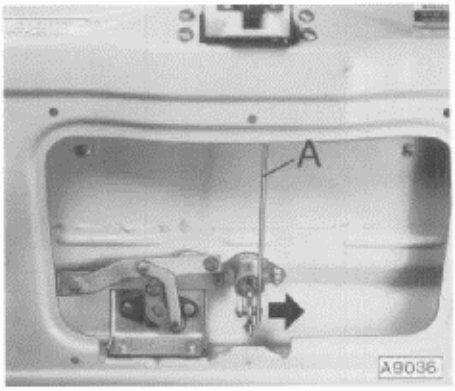
Schließzylinder an Rückwandklappe ersetzen

Modell 35, 36, 45 und 46

Ausbau:

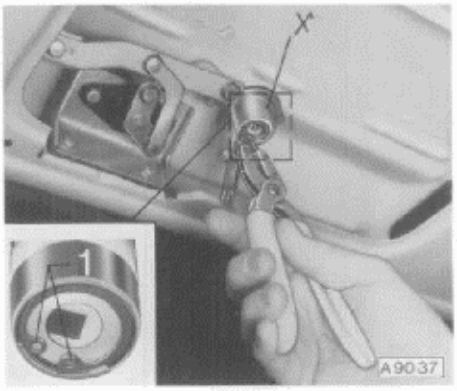
Innenverkleidung der Rückwandklappe ausbauen.

Betätigungsgestänge „A" am Schließzylindergehäuse aushängen.



Sicherungsring „1" mit Spritzzange am Schließzylindergehäuse „X" ausbauen.

Schließzylinder nach unten aus Gehäuse herausnehmen.

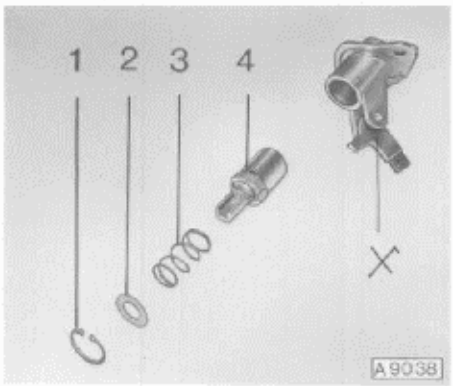


Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Schließzylinder in der Reihenfolge 1 bis 4 an Gehäuse „X" — wie Bild A 9038 zeigt — einbauen.

1 = Sicherungsring
2 = Scheibe
3 = Druckfeder
4 = Schließzylinder
X = Schließzylindergehäuse



Schließzylinder an Rückwandklappe ersetzen

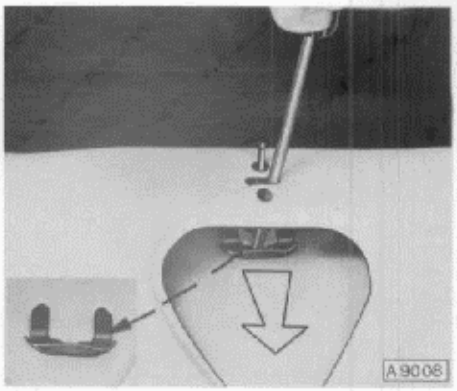
Modelle: 33, 34, 43 und 44

Ausbau:

Schloß für Rückwandklappe ausbauen.

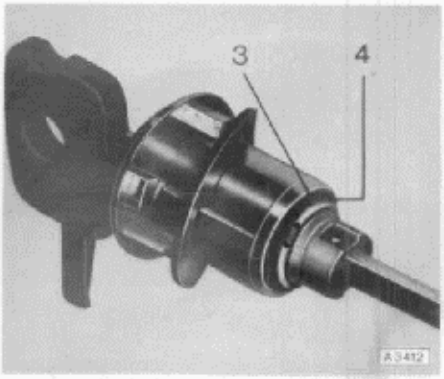
Bei Modellen 43 und 44 Rückwandklappen-Verkleidung ausbauen.

Sicherungsklammer von Schließzylindergehäuse abhebeln.



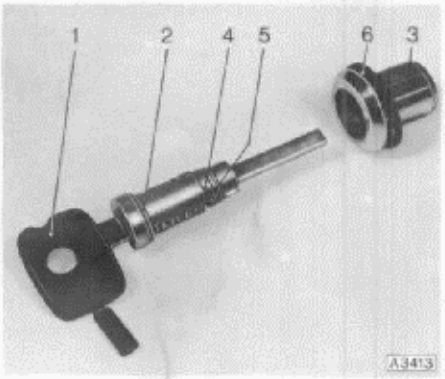
Schließzylinder von Gehäuse trennen.
Zündschlüssel einstecken.
Sprengring „4" mit Schraubenzieher abheben.
Wellenscheibe „3" aufbewahren.

Schließzylinder von Gehäuse herausziehen.



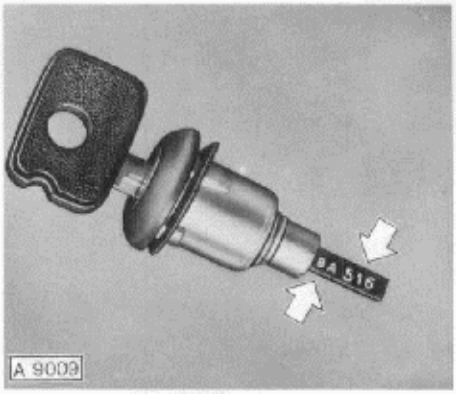
Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.
Einbaufolge beachten.
1 = Zündschlüssel
2 = Schließzylinder
3 = Gehäuse
4 = Wellenscheibe
5 = Sprengring
6 = Dichtung



Hinweis:

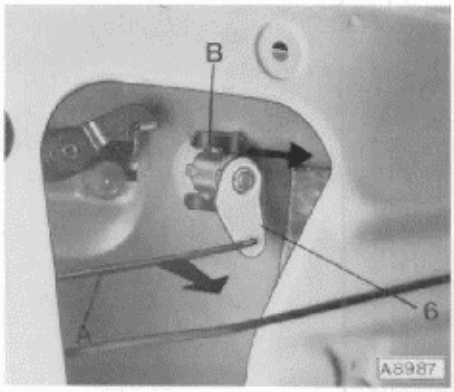
Die Schließ-Nummer des Schließzylinders ist auf der Führungszunge im Schließzylindergehäuse angegeben, z. B. Schließ-Nr. BA 516.



Schließzylinder an Vordertür ersetzen

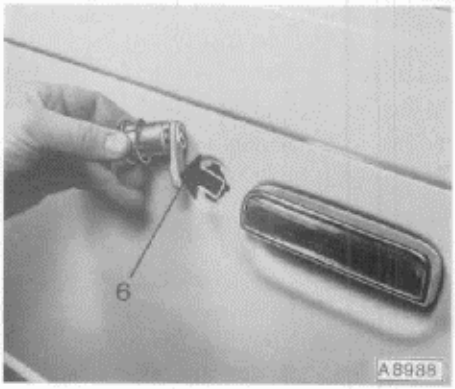
Ausbau:

Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie teilweise ausbauen.
Betätigungsgestänge „A" an Mitnehmer „6" aushängen.
Klammer „B" in Fahrtrichtung nach vorn von Schließzylinder-Gehäuse abclipsen.



Schließzylinder durch Türbohrung nach außen herausheben.

Mitnehmer „6" von Gehäuse abclipsen.

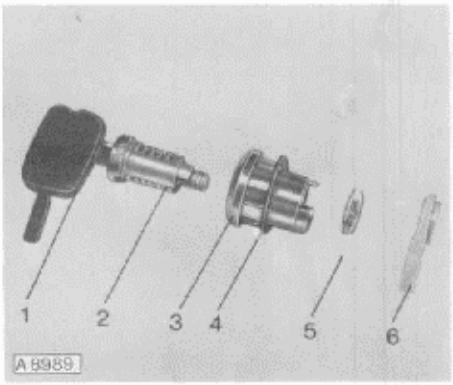


Schließzylinder mit eingestecktem Zündschlüssel aus Gehäuse herausziehen.

Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge. Montagefolge — wie Bild A 8989 zeigt — beachten.

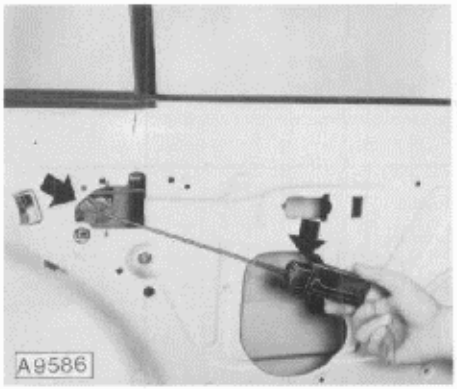
1 = Zündschlüssel
2 = Schließzylinder
3 = Gehäuse
4 = Dichtung
5 = Spiralfeder
6 = Mitnehmer



Schloß an Hintertür ersetzen

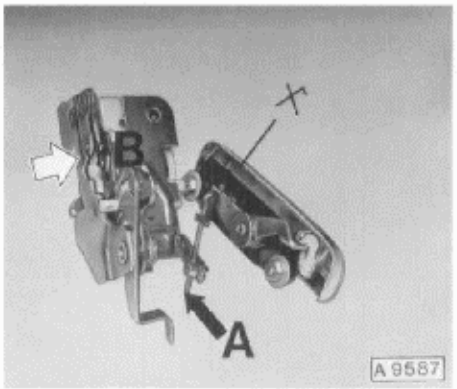
Ausbau:

Fallfenster bis zum Anschlag hochkurbeln.
Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.
Gestänge mit Griff für Türinnenverriegelung aushängen.

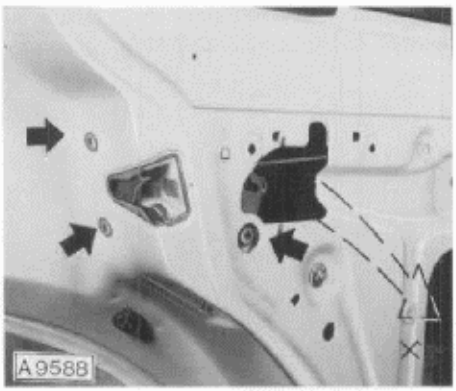


Betätigungsgestänge am Türschloß aushängen:
Gestänge „A" für Türaußengriff,
Gestänge „B" für Innenverriegelungsknopf.

X = Türaußengriff



Türschloß vom Türgerippe abschrauben.
Schloß um hintere Fensterführungsschiene schwenken und aus Montageöffnung „X" herausnehmen.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

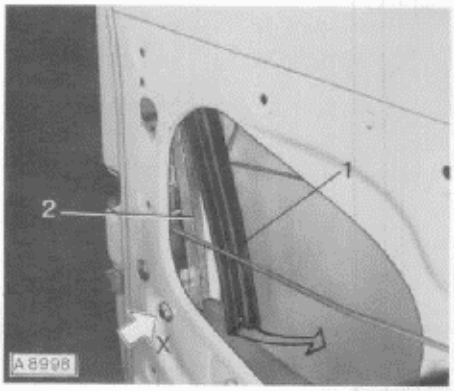
Schloß an Vordertür ersetzen

Ausbau:

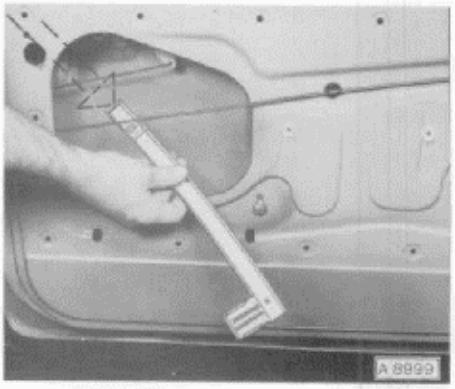
Türinnenverkleidung ausbauen.
Wasserabweisfolie ausbauen.

Fallfenster bis zum Anschlag hochkurbeln.

Hintere Fensterführungsschiene ausbauen.
Fensterdichtung „1" aus Schiene „2" herausziehen.
Schiene „2" abschrauben („X").

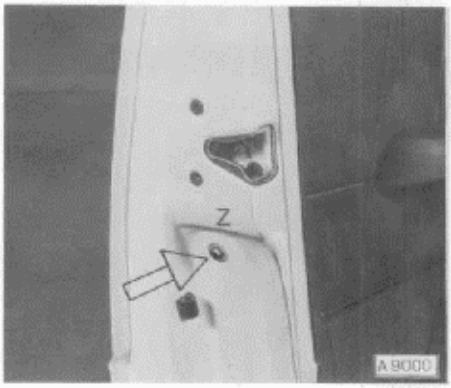


Fensterführungsschiene aus Montageöffnung herausnehmen.



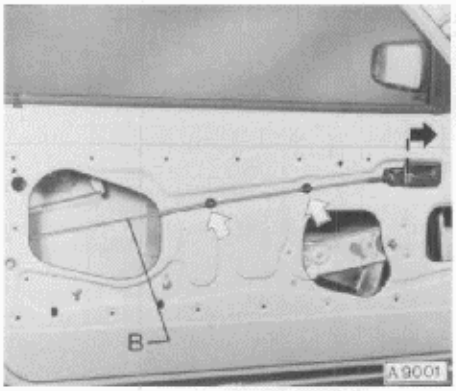
Bei vier- und fünftürigen Fahrzeugen:

Führungsschiene an der Stelle „Z" — unterhalb Türschloß-Befestigungsschrauben — abschrauben.

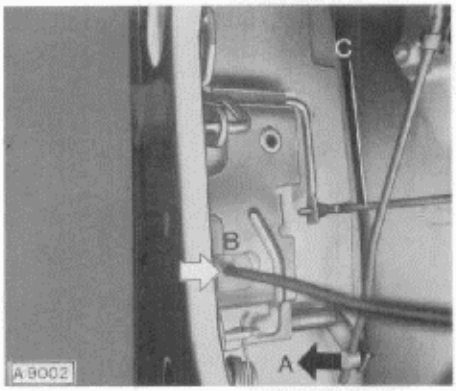


Türschloß ausbauen.

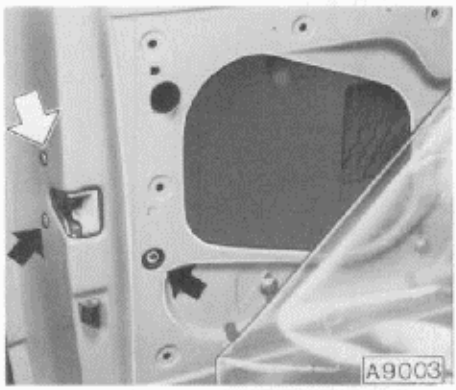
Betätigungsgestänge aushängen.
Gestänge „B" für Innenbetätigung aus Türgerippe-Halterung aushängen.



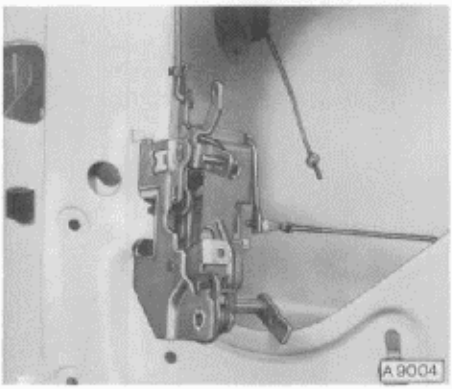
Gestänge an Schloß aushängen.
A = Gestänge für Türaußengriff
B = Gestänge für Innenbetätigung
C = Gestänge für Schließzylinder



Schloß abschrauben.



Schloß aus Türschacht herausnehmen.



Einbau:

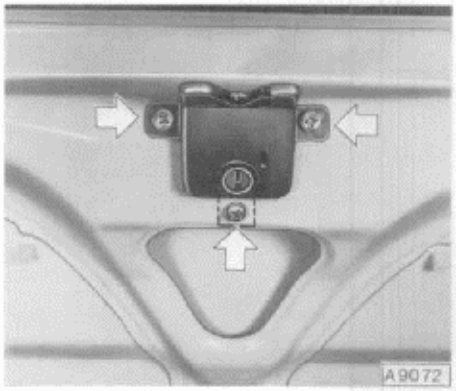
In umgekehrter Reihenfolge.

Schloß an Kofferraumdeckel ersetzen

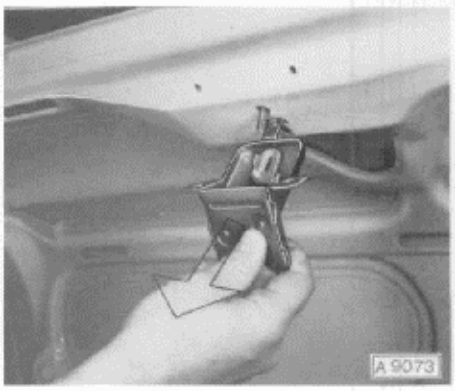
Modelle: 31, 32, 41 und 42

Ausbau:

Schloß an Kofferraumdeckel-Unterseite abschrauben.



Schloß aus Kofferraumdeckelgerippe herausziehen.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Schloß an Rückwandklappe ersetzen

Modelle: 35, 36, 45 und 46

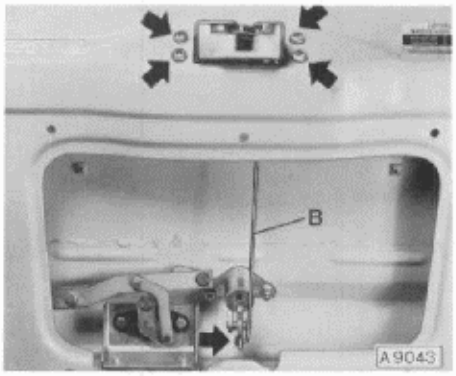
Ausbau:

Rückwandklappe-Verkleidung an 16 Stück Haltestopfen abclipsen.

Schloß abschrauben (4 Schrauben).

Gestänge B aushängen.

Vorgang siehe Bild A 9043.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

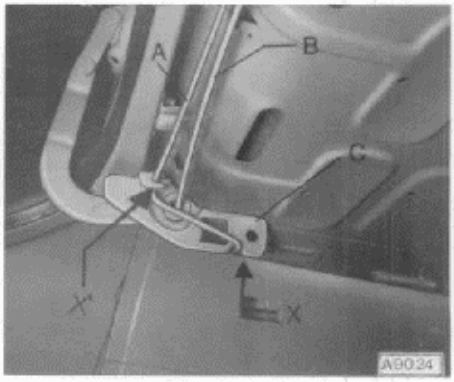
Scharnierfeder für Kofferraumdeckel ersetzen

Ausbau:

Linke bzw. rechte Scharnierfeder mit KM-125 ausbauen.

Nachstehender Arbeitsablauf zeigt den Ausbau der linken Scharnierfeder.
Für die rechte Feder gelten die gleichen Arbeiten sinngemäß.

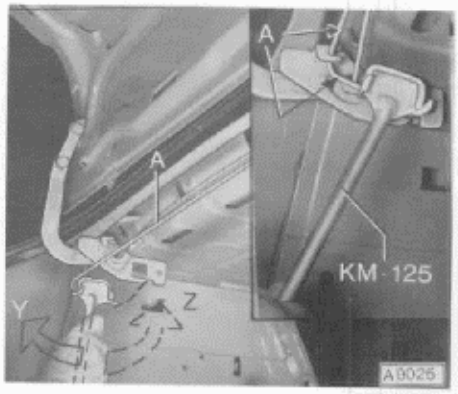
Federende an Scharnierlager aushängen.
A = Linke Scharnierfeder
B = Ende der rechten Scharnierfeder
C = Linkes Scharnierlager
X = Aushängepunkte für „A"



KM-125 am großen Haken einhängen. Federende damit aushängen. Zunächst KM-125 in Drehrichtung „Y", dann in Richtung „Z" betätigen.

A = linke Scharnierfeder

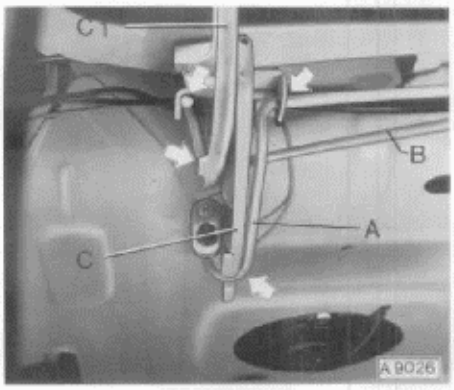
Ende der Feder an rechtem Scharnierlager (rechte Wagenseite) aushängen.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Bild A 9026 zeigt Einhängung beider Scharnierfedern an linken Scharnierlager.
A = linke Scharnierfeder
B = rechte Scharnierfeder
C = linkes Scharnierlager
C 1= linker Scharnierbügel für Kofferraumdeckel

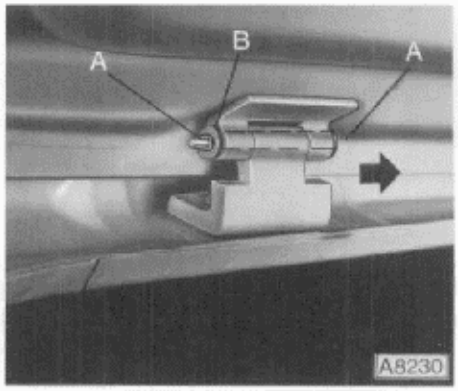


Scharnier für Rückwandklappe ersetzen

Ausbau:

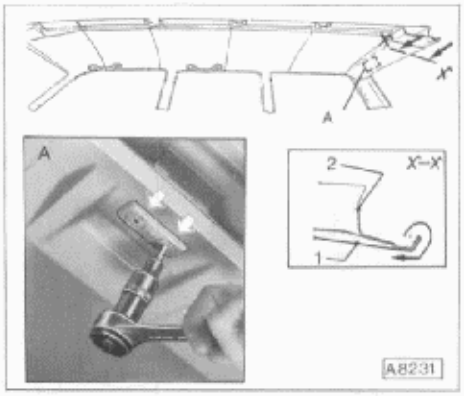
Scharnierbolzen ausbauen
A = Scharnierbolzen
B = Sicherungsring

Rückwandklappe von zweitem Monteur halten lassen.



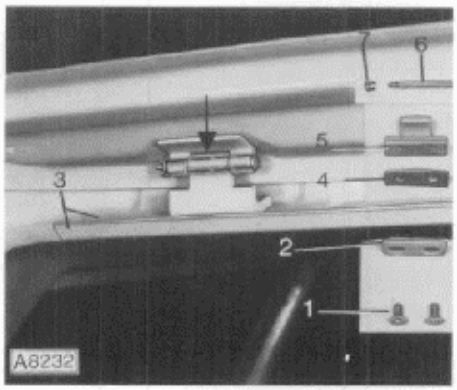
Fahrzeughimmel bis zum Scharnier aufgarnieren.
1 = Fahrzeughimmel
2 = Dachaußenhaut

Scharnier mit Winkelschraubendreher abschrauben — Bild A 8231.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.
Scharnier auf Drehmoment festziehen. Einbaufolge 1 bis 7 beachten.
1 = Senkkopfschraube
2 = Platte
3 = Dachrahmen
4 = Dichtung
5 = Scharnier
6 = Scharnierbolzen (Bund zeigt zur Wagenmitte)
7 = Sicherungsring
Scharnierbolzen mit Molybdändisulfidpaste 1948524-90001825 leicht fetten.

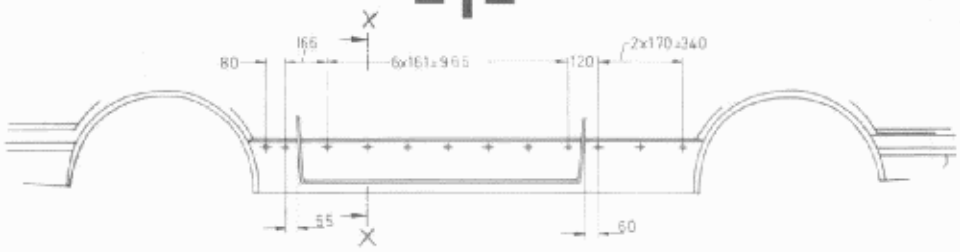


Seitliche Schutzzierleisten nachträglich einbauen

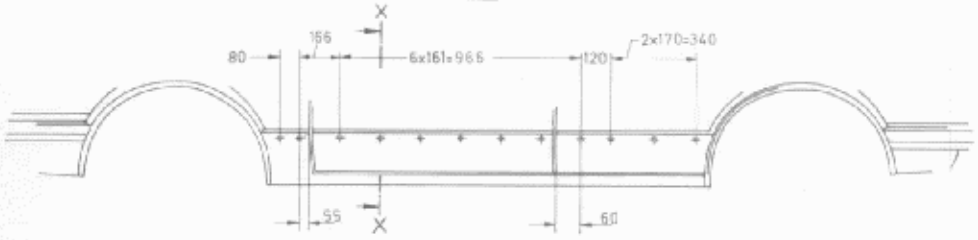
Einbau:

Nietlöcher für Befestigungsnieten der Zierleisten-Klammern nach Meßplan auf Bild A 8245 anreißen. Löcher 2,5 mm ∅ bohren.

-1-



-2-





A 8245

1 = zweitürige Fahrzeuge
2 = viertürige Fahrzeuge

Hinweis:

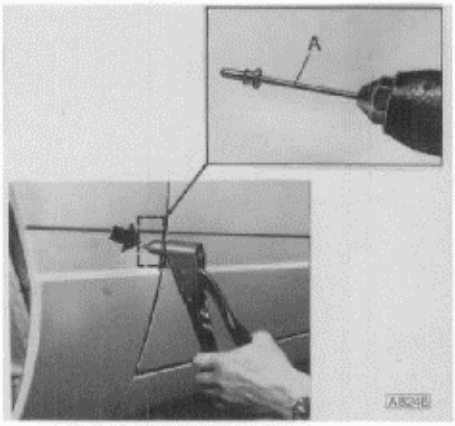
Beim Durchbohren des Karosserieleches innenliegende Teile (Kabel, Verkleidungen) nicht beschädigen.

Löcher gegen Korrosion schützen.

Blindniete für Klammerbefestigung einbauen.

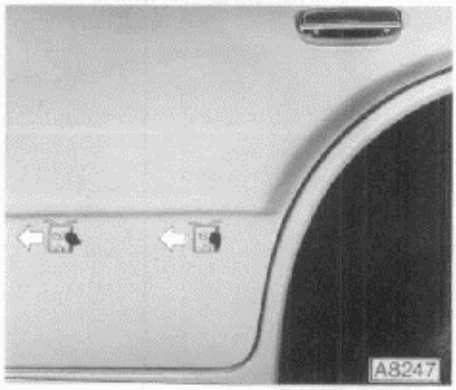
Blindniete „A" (1 64 361) verwenden.

Niete mit handelsüblicher Blindnietzange festnieten.



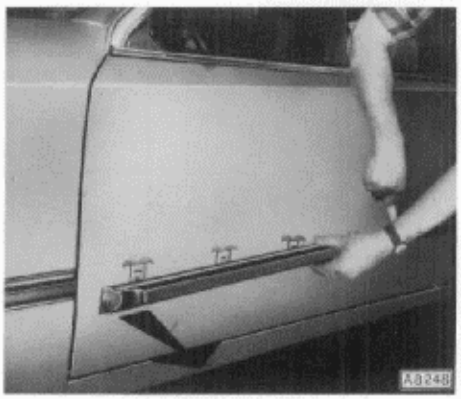
Klammern einbauen.

Klammern an Blindnietkopf einhängen und bis auf Anschlag (Langlochführung) in Fahrtrichtung nach vorn schieben.
Klammern nach Bild A 8247 ausrichten und mit Dichtmasse 1501587-90001894 fixieren.



Schutzzierleisten einbauen.

Im Bedarfsfall lassen sich Schutzzierleisten nach Bild A 8248 mit einem Kunststoffkeil von den Klammern abheben.



Gasfeder für Rückwandklappe ersetzen

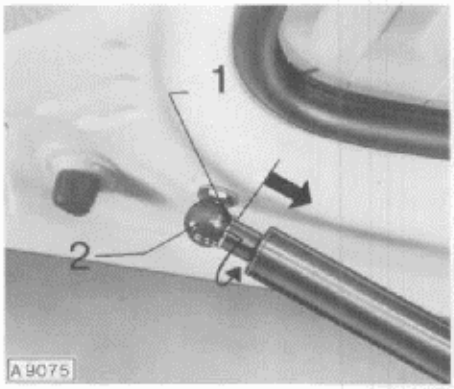
Modelle: 35, 36, 45 und 46

Ausbau:

Sicherungsring an Kugelkopfbefestigung oben und unten ausbauen.

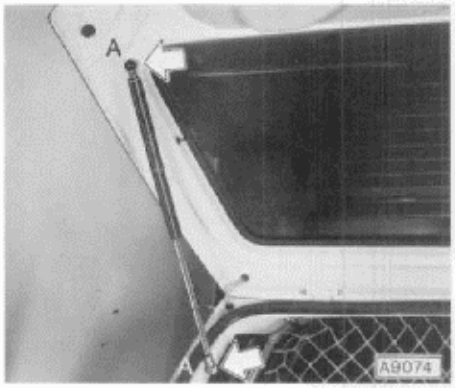
Rückwandklappe gegen Zuschlagen abstützen.

1 = Sicherungsring
2 = Kugelkopf

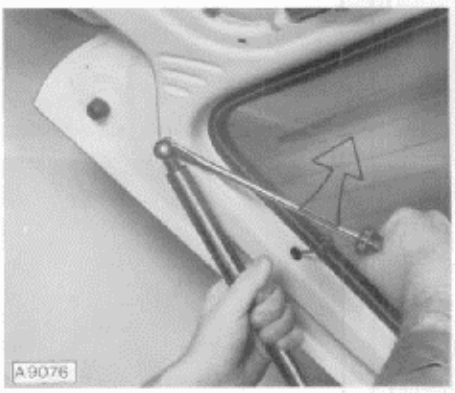


Gasfeder an Kugelkopfbefestigung oben und unten ausbauen.

A = Befestigungsstellen



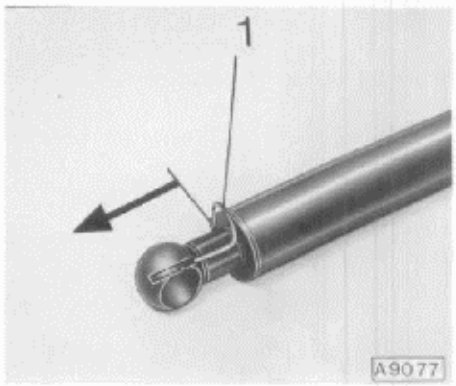
Gasfeder mit Schraubenzieher von Kugelkopfbefestigung abdrücken.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Sicherungsring „1" auf Gasfeder, wie Bild A 9077 zeigt, an Kugelköpfen einbauen.

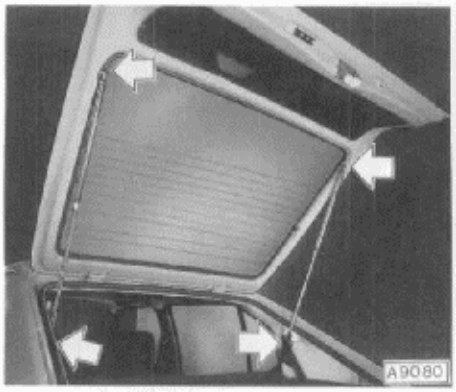


Gasfeder für Rückwandklappe ersetzen

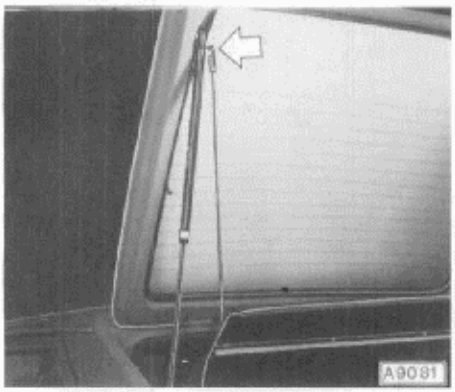
Modelle: 33, 34, 43 und 44

Ausbau:

Rückwandklappe öffnen und gegen Zuschlagen sichern.

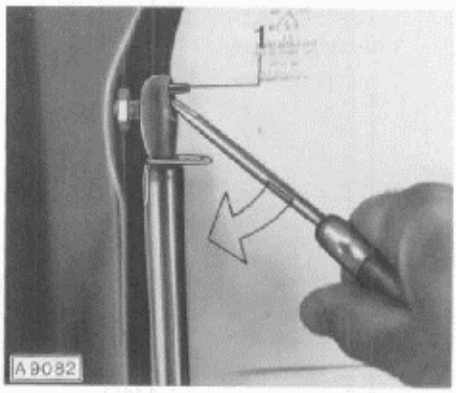


Laderaumabdeckung links und rechts mit Halteseil an Gasfeder, oben aushängen.



Gasfeder an Kugelkopfbefestigung oben und unten ausbauen.

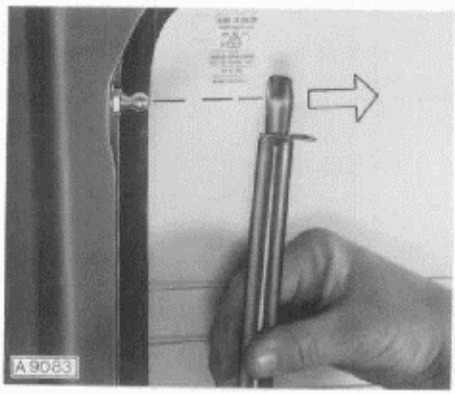
Hierzu Kunststoffkeil „1" (Sicherung) mit Schraubenzieher am Kugelkopf ausbauen. Gasfeder vom Kugelkopf abziehen.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Jede Gasfeder ist mit Kunststoffkeilen oben und unten zu sichern.

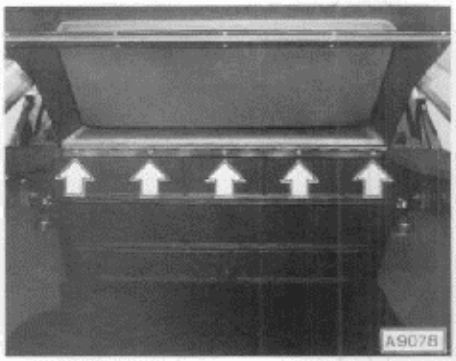


Hintere Laderaumabdeckung ersetzen

Modelle: 33, 34, 43 und 44

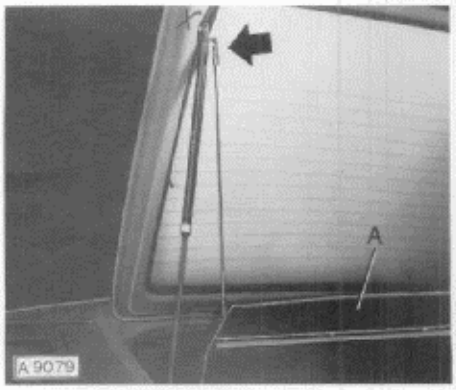
Ausbau:

Abdeckung vom Hintersitzrücken abschrauben.



Abdeckung an linker und rechter Gasfeder oben aushängen.

A = Abdeckung
X = Aushängestelle



Einbau:

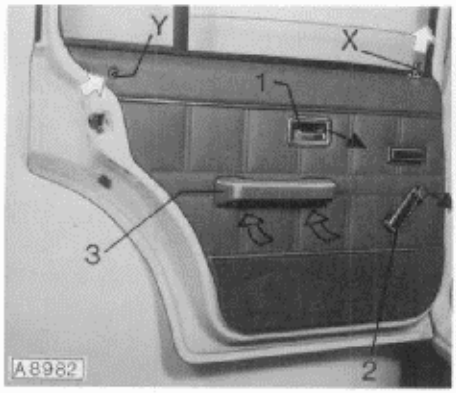
In umgekehrter Reihenfolge.

Türinnenverkleidung an Hintertür ersetzen

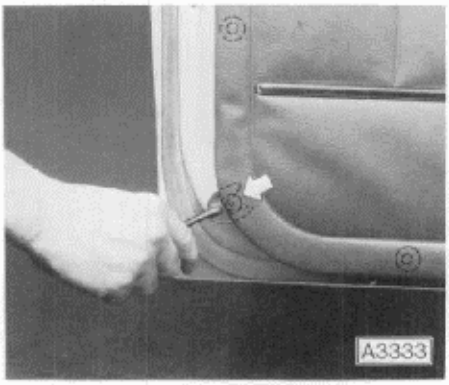
Modelle: 32, 34, 36, 42, 44, 46

Ausbau:

Fallfenster herunterkurbeln.
Rosette „1" abclipsen.
Kurbel „2" mit KM-317 (SW-371) ausbauen.
Innengriff „3" abschrauben.
Bei Fahrzeugen mit Sonderausstattung Knopf „X" und Schraube „Y" ausbauen.



Verkleidung mit KM-475 (SW-154) abclipsen.



Einbau:

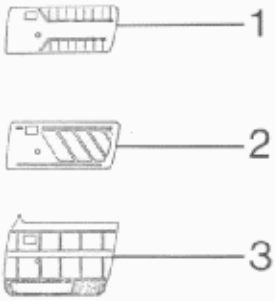
in umgekehrter Reihenfolge.

Türinnenverkleidung an Vordertür ersetzen

Ausbau:

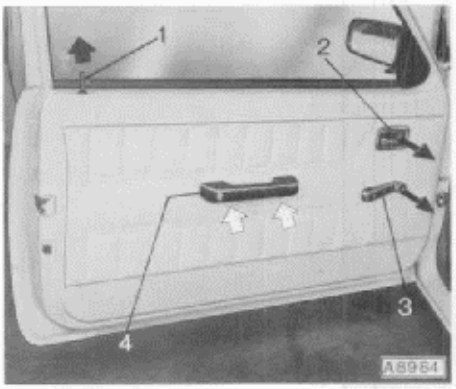
Bild A 8983 zeigt die Varianten je nach Wagenausstattung.

1 = Standard
2 = Luxus
3 = Berlina



Fallfenster zum oberen Anschlag kurbeln (Kurbelstellung ca. 30°).

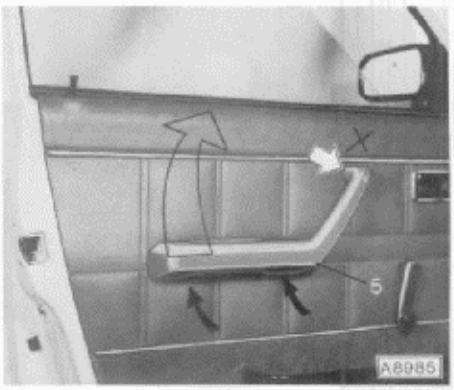
Betätigungsknopf „1" herausschrauben Rosette „2" abclipsen.
Kurbel „3" mit KM-317 (SW-371) ausbauen.
Armlehne „4" abschrauben.



Bei Fahrzeugen mit Sonderausstattung Armlehne „5" abschrauben und nach oben drehen.

Armlehne ist an Verjüngung an der Stelle „X" freigängig.

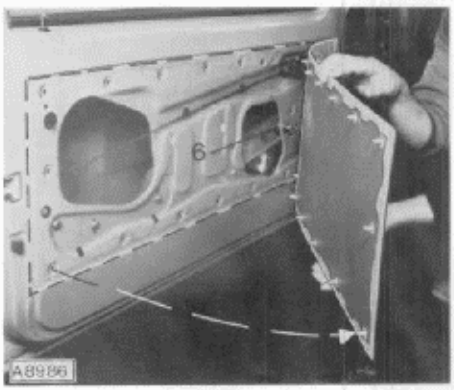
Zusätzlich Befestigungsschraube an Fensterecke vorn abschrauben.



Verkleidung mit KM-475 (SW-154) abclipsen.
Bild A 8986 zeigt ausgebaute Verkleidung.
Druckfeder „6" ist über Fensterkurbelzapfen unter der Verkleidung eingebaut.

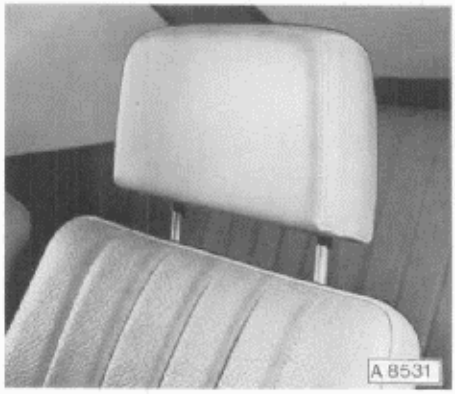
Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

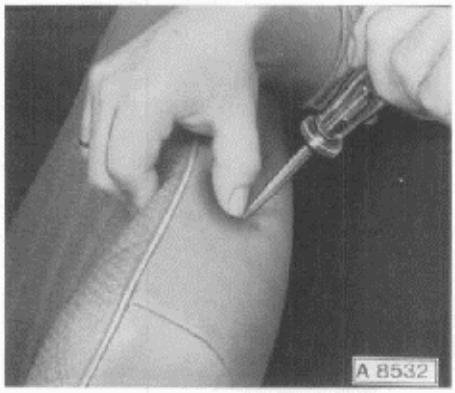


Kopfstützen für Vordersitze nachträglich einbauen

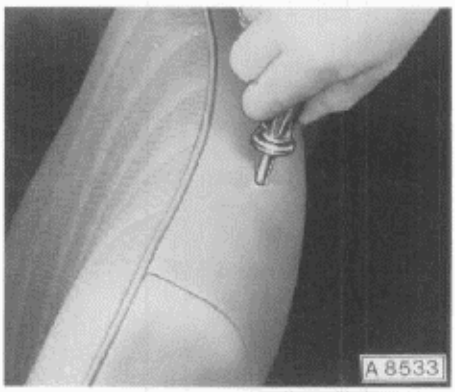
Die Aufnahmehülsen werden nachträglich in die Rahmen der Vordersitz-Rücklehne eingesetzt.



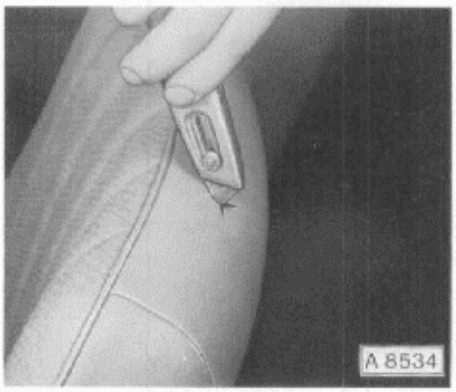
Rückenlehne oben mit festem Daumendruck abfühlen. Eines der beiden im Polstermaterial befindlichen Löcher feststellen. An dieser Stelle Loch einstechen.



Einstechstelle durch Einführen der Stechahle überprüfen.

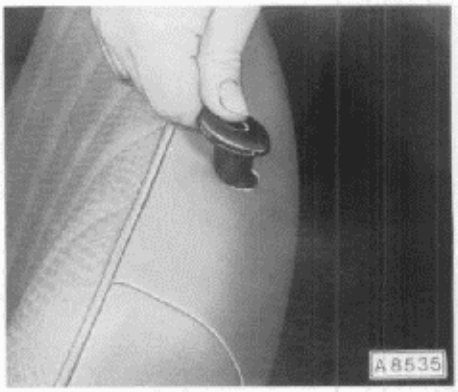


Loch auf Aufnehmehülsendurchmesser aufschneiden.



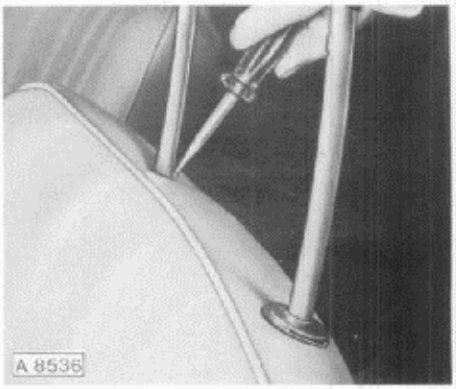
Aufnahmehülse einsetzen.
Hülse muß im Rahmen einrasten.

Beim Einsetzen auf Einbaurichtung achten.



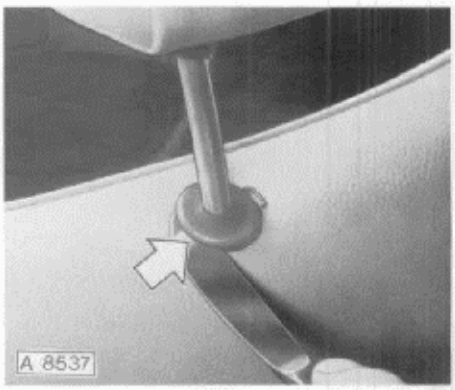
Kopfstütze anhalten und zweites Loch einstechen.
Loch einschneiden und Hülse einsetzen.

Kopfstütze einsetzen.

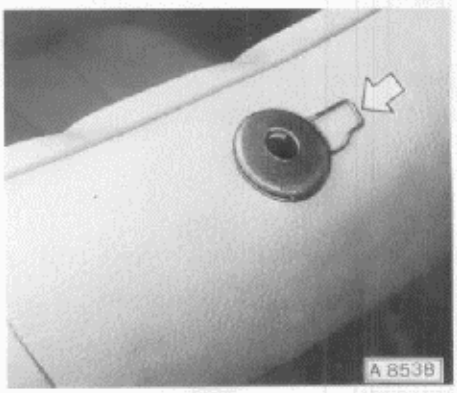


Wichtig!

Falls eine Kopfstütze aus den Hülsen gezogen werden soll, müssen vorher die Haltefedern ausgebaut werden.



Vor dem Einsetzen der Kopfstütze sind die Haltefedern wieder seitenrichtig — gebogene Federseite nach hinten — einzusetzen.

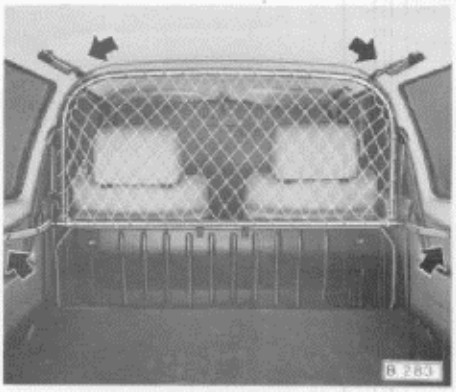


Gepäckfangnetz nachträglich einbauen

Modelle: 35 und 45

Zur Gepäckfangnetz-Montage sind zwei Einbaupositionen in Höhe der Vorder- und Hintersitzrückenteile vorgesehen.
Die Einbaupositionen für den nachträglichen Einbau entsprechen denen der Serienausführung.

Bild B 283 und B 294 zeigt die vordere Einbauposition.



1 = Fangnetz
2 = Einsteckstück (links und rechts)
3 = Flügelschraube (links und rechts)

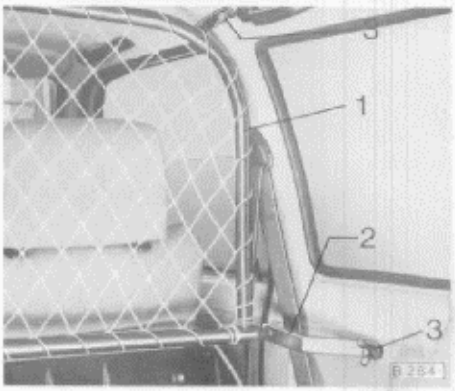
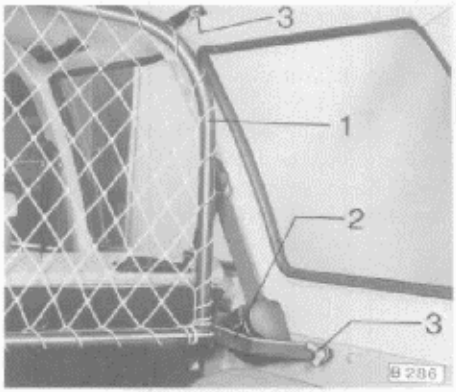


Bild B 285 und B 286 zeigt die hintere Einbauposition.

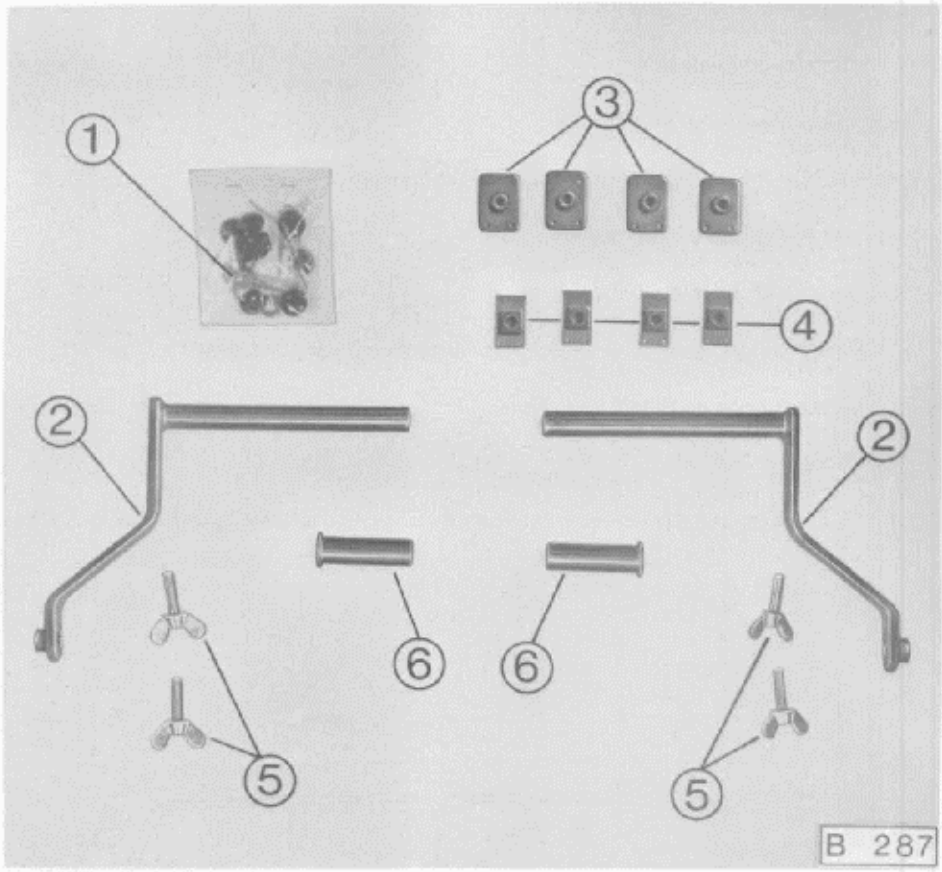


1 – Fangnetz
2 – Einsteckstück (links und rechts)
3 – Flügelschraube (links und rechts)



Die Abteilung Teile und Zubehör führt für den nachträglichen Einbau des Gepäckfangnetzes folgende Teile:

Anzahl	Benennung
	Einbausatz Fangnetz
1	Fangnetz
	Satz Befestigungsteile
4	Federring (8,1 mm ø)
4	Scheibe (8,4 mm ø)
4	Flügelschraube (M 8 x 30 mm)
4	Verstärkung an Dachrahmen (Platte 20 x 42 mm mit Schweißmutter)
4	Verstärkung an Seitenwand (Platte 30 x 42 mm mit Gewindehülse)
16	Blindniet (3,2 x 44 mm)
2	Einsteckhülse
2	Einsteckstück
8	Stopfen



Befestigungsteile für Modelle 35 und 36

1 = Federringe, Scheiben, Blindnieten, Stopfen

2 = Einsteckstück (Fangnetz seitlich)

3 = Verstärkung (Platte mit 7 mm langer Gewindehülse an Seitenwand)

4 = Verstärkung (Platte mit Schweißmutter am Dachrahmen)

5 = Flügelschraube

6 = Einsteckhülse (Fangnetz seitlich)

Einbau:

Nachstehend sind die Arbeiten für den vorderen und hinteren Einbau des Fangnetzes beschrieben. Innerhalb der Beschreibungen werden hauptsächlich Arbeiten an der linken Wagenseite gezeigt. Für die rechte Wagenseite gelten die Arbeiten sinngemäß.

Alle Seitenwandfenster ausbauen.

Himmel (Dachinnenverkleidung) aufgarnieren.

Von hinten in Fahrtrichtung bis Mitte Vordertürrahmen aufgarnieren.

Hintere Sicherheitsgurtautomaten ausbauen.

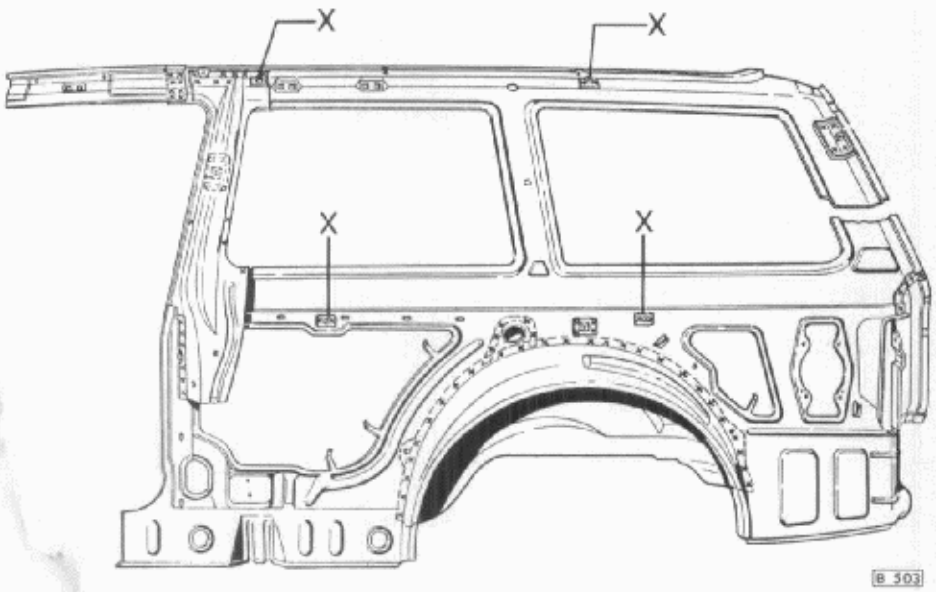
Seitenwandinnenverkleidungen ausbauen.

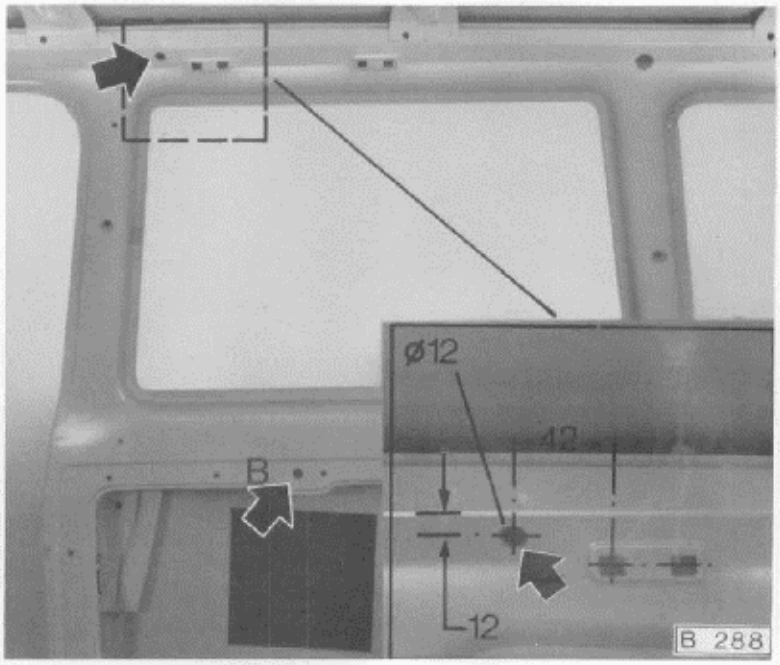
Vorn: Verkleidungen ausbauen; im Sicherheitsgurtband hängen lassen.

Hinten: Verkleidungen komplett ausbauen.

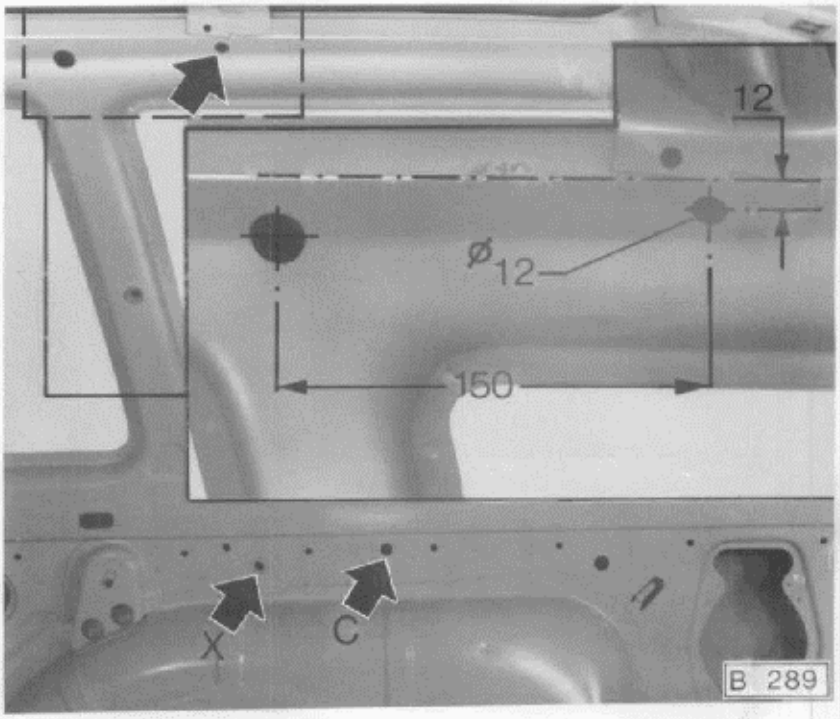
Löcher für Verstärkungen bohren.

Bild B 503 zeigt die Anordnung der eingebauten Verstärkungen „X" an der linken, inneren Seitenwand.



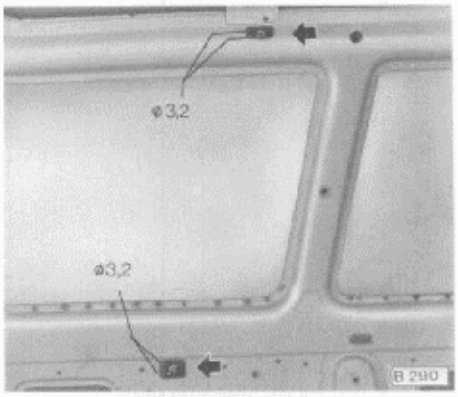


Vorn: 12 mm-Loch nach Angaben in Bild B 288 in Dachrahmen bohren.
13 mm-Loch „B" ist werkseitig vorhanden.



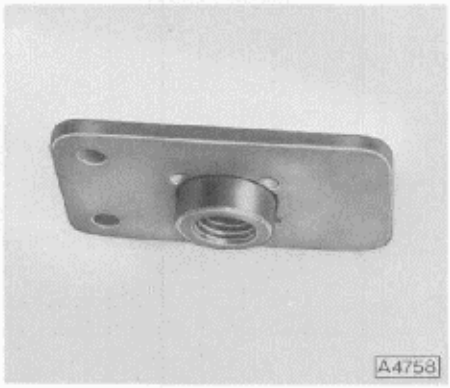
Hinten: 12 mm-Loch nach Angaben in Bild B 289 in Dachrahmen bohren.
13 mm-Loch „C" ist werkseitig vorhanden.
X = Sicherheitsgurt-Befestigungsstelle

Nietlöcher bohren.
Verstärkungen, wie Bild B 290 zeigt, mit Gewinde auf 12 mm- bzw. 13 mm-Loch zentrieren.
Nietlöcher von Verstärkung auf Karosserie anreißen.
Pro Verstärkung sind zwei 3,2 mm-Löcher zu bohren.



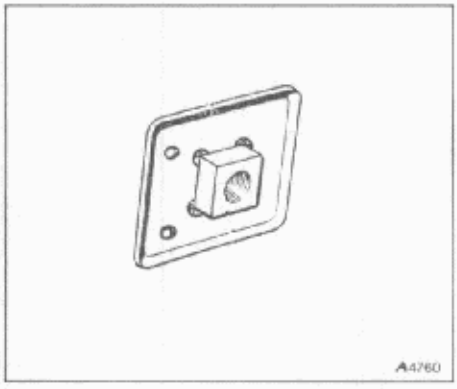
Verstärkungen einbauen.

Verstärkung mit Gewindehülse – wie Bild A 4758 zeigt – an Seitenwand einbauen.



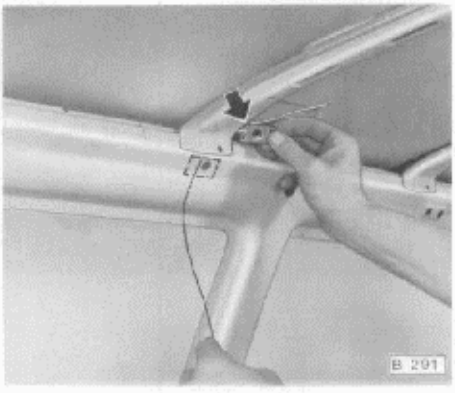
Verstärkung mit Schweißmutter – wie Bild A 4760 zeigt – am Dachrahmen einbauen.

Gewinde an Verstärkungen vor Einbau auf Gängigkeit prüfen!

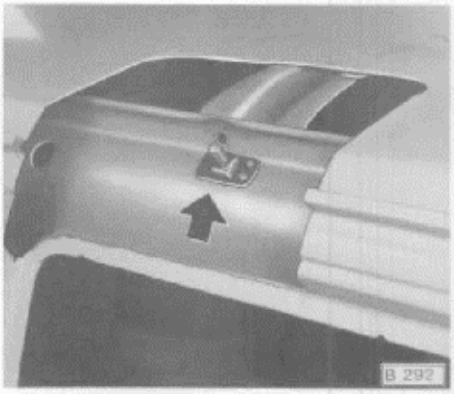


Montage am Dachrahmen:

Verstärkung mit Schweißdraht in Dachrahmenschacht fixieren.
Hierzu Draht durch oberes Nietloch in Dachrahmen und Verstärkung durchstecken – siehe Bild B 291.



Verstärkung an unterem Nietloch mit dünnem Schraubenzieher fixieren.
Verstärkung mit Flügelschraube anziehen und festnieten (handelsübliche Blindnietzange).
Bild B 292 zeigt festgenietete Verstärkung. Zur besseren Ansicht wurde die Dachhaut aufgeschnitten.



Montage an Seitenwand:

Verstärkung durch Seitenwandöffnung auf der Außenseite der Seitenwand fixieren und festnieten (handelsübliche Blindnietzange).

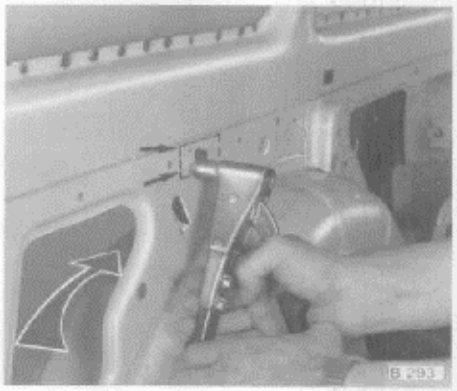
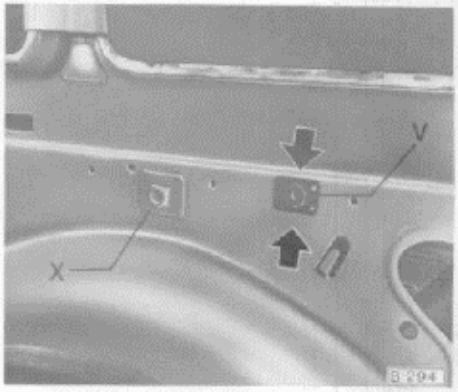


Bild B 294 zeigt die eingebaute Verstärkung in der hinteren Einbauposition.

V = Verstärkung
X = Befestigungsplatte für Sicherheitsgurt.

Zur besseren Darstellung ist die äußere Seitenwand aufgeschnitten gezeigt.



12 mm-Löcher in Seitenwand-Innenverkleidung stanzen.

Bild B 295 zeigt Maßangaben für die vordere Verkleidung.

X = Löcher für Halteclipse

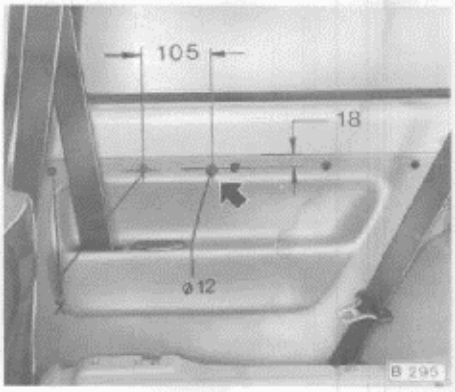
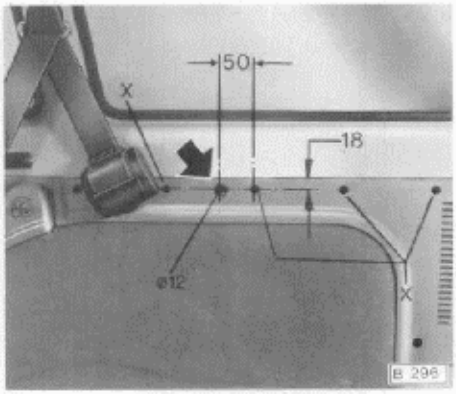


Bild B 296 zeigt Maßangaben für die hinteren Verkleidungen.

X = Löcher für Halteclipse



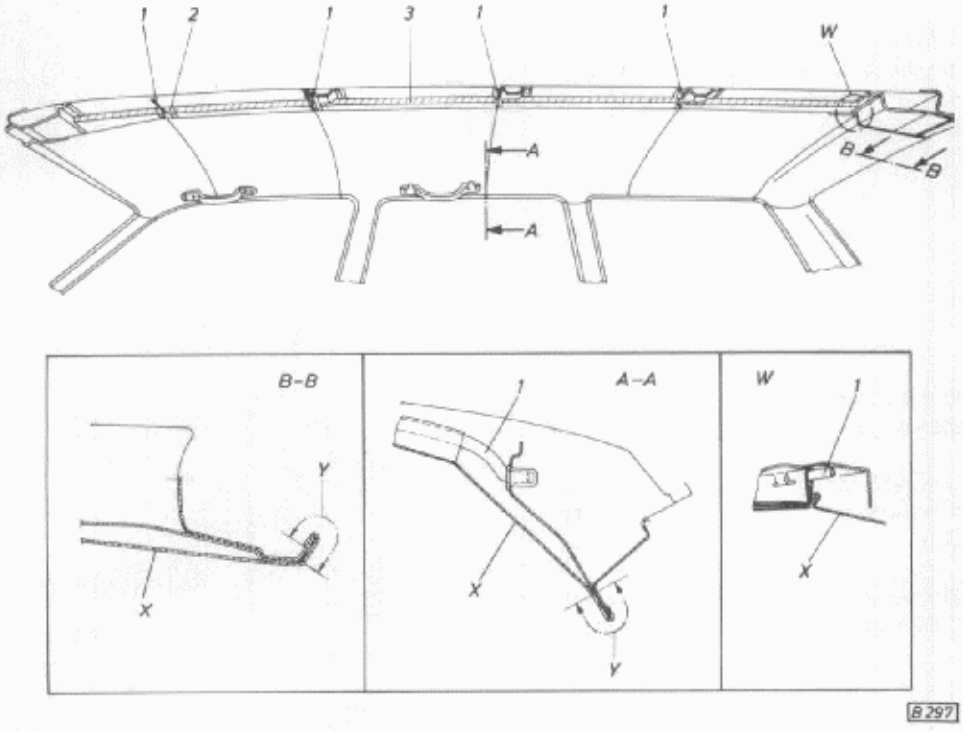


Bild B 297 zeigt zur Übersicht einen Dach-Längsschnitt

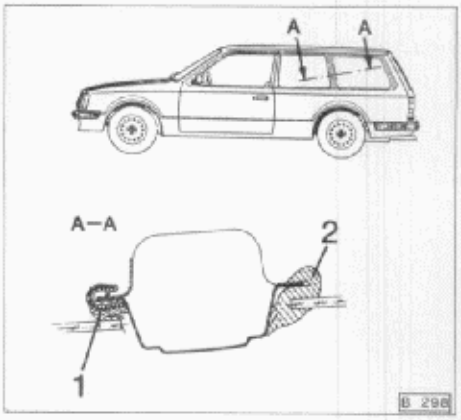
1 = Drahtspriegel
2 = Dämpfung, vorn
3 = Dachisolierung, mehrteilig
X = Himmel
Y = Umklebung an Tür- und Fensterflansch

Himmel – in Fahrtrichtung nach hinten – einbauen.
Himmel seitlich mit 1504851/09293725 kleben.
Kreuzschlitz für Fangnetz-Befestigungsschrauben in Himmel schneiden.

Seitenwandfenster einbauen.
Fenster ohne Dichtmasse einsetzen.

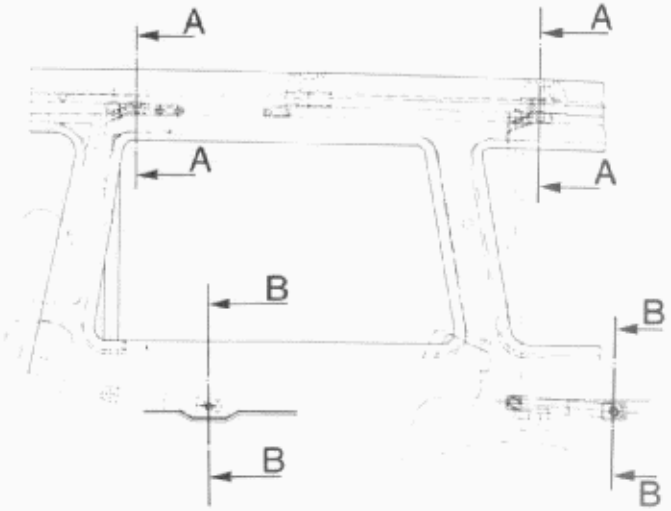
Schnitt A-A in Bild B 298 zeigt Einbaulage der Fenster.

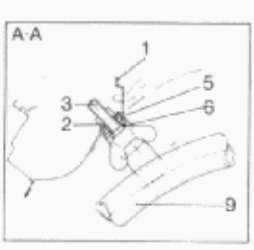
1 = Profil für vorderes und hinteres Fenster
2 = Profil bei Seitenwandschwenkfenster

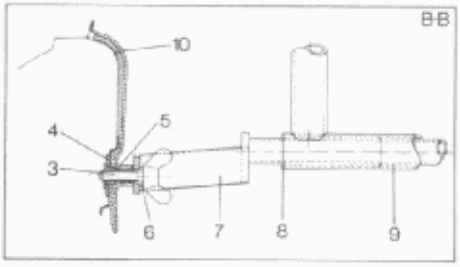


C

Fangnetz an Karosserie vorn oder hinten montieren.



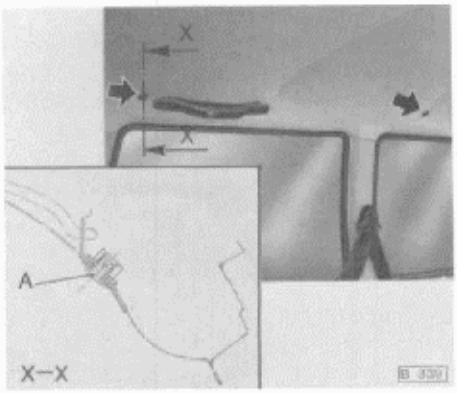




B 338

1 = Dachrahmenblech
2 = Verstärkung (Dachrahmen)
3 = Flügelschraube
4 = Verstärkung (Seitenwand)
5 = Scheibe
6 = Federring
7 = Einsteckstück
8 = Einsteckhülse
9 = Fangnetzrahmen
10 = Seitenwandverkleidung

Restliche Befestigungsstellen an Dachrahmen und Seitenwand mit Stopfen „A" verschließen.

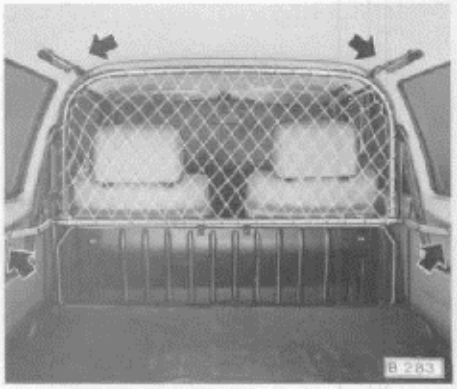


Modelle: 36, 46

Zur Gepäckfangnetz-Montage sind zwei Einbaupositionen in Höhe der Vorder- und Hintersitzrückenteile vorgesehen.

Die Einbaupositionen für den nachträglichen Einbau entsprechen denen der Serienausführung.

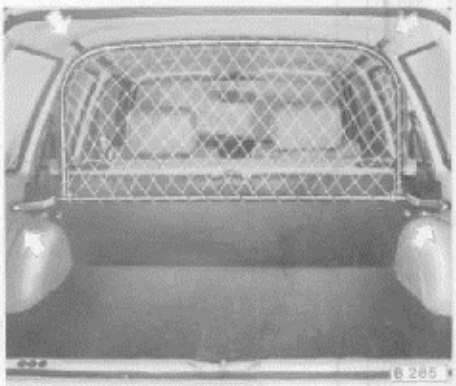
Bild B 283 und B 494 zeigt die vordere Einbauposition.



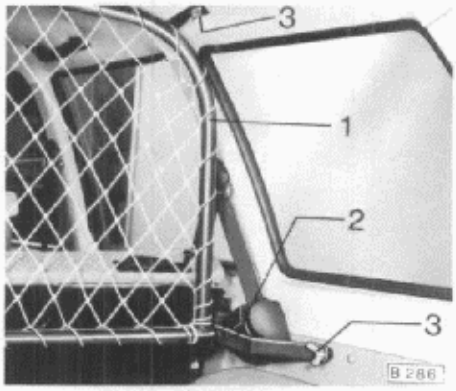
1 = Fangnetz
2 = Einsteckstück (links und rechts)
3 = Flügelschraube (links und rechts)



Bild B 285 und B 286 zeigt die hintere Einbauposition.

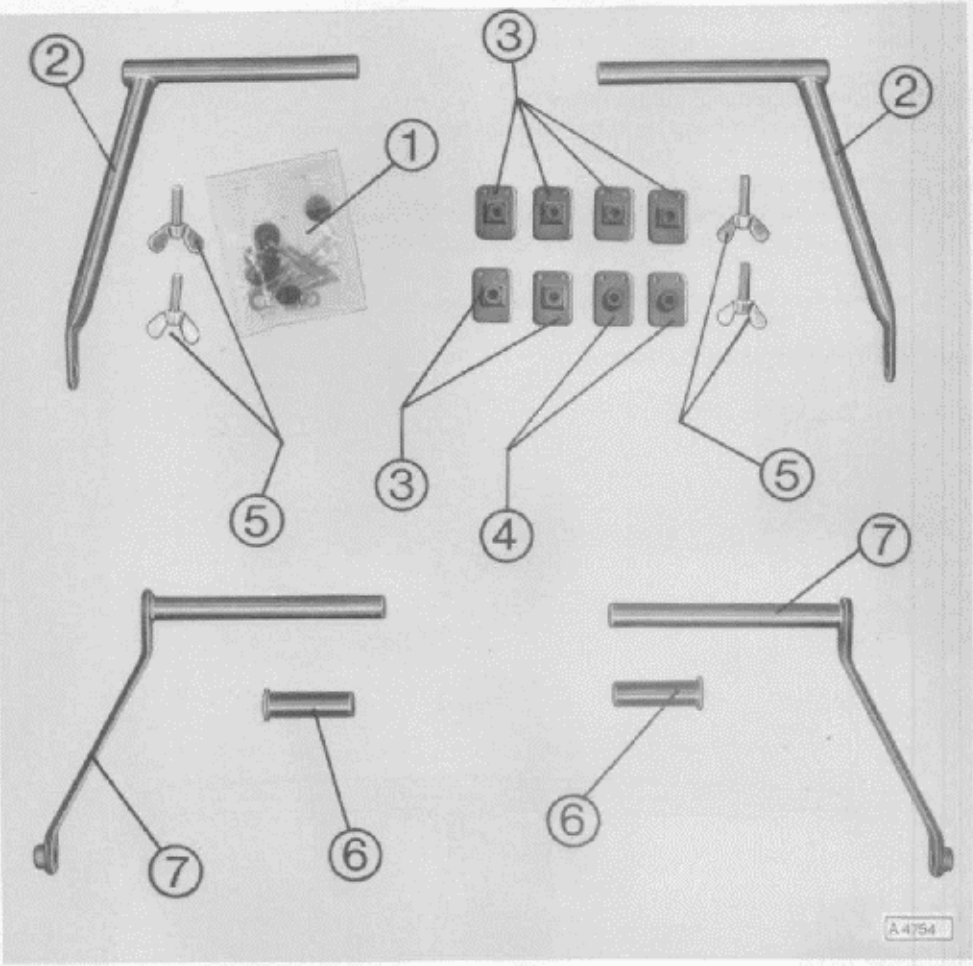


1 = Fangnetz
2 = Einsteckstück (links und rechts)
3 = Flügelschraube (links und rechts)



Die Abteilung Teile und Zubehör führt für den nachträglichen Einbau des Gepäcknetzes folgende Teile:

Anzahl	Benennung
	Einbausatz Fangnetz
1	Fangnetz
	Satz Befestigungsteile
4	Federring (8,1 mm ø)
4	Scheibe (8,4 mm ø)
4	Flügelschraube (M 8 x 30 mm)
4	Verstärkung an Dachrahmen (20 x 42 mm)
2	Verstärkung an Seitenwand (Platte 30 x 42 mm mit Gewindehülse)
2	Verstärkung an B-Säule (30 x 42 mm wahlweise 20 x 42 mm mit Schweißmutter)
16	Blindniet (32 x 44 mm)
2	Einsteckstück (Einbau vorn)
2	Einsteckstück (Einbau hinten)
2	Einsteckhülse
8	Stopfen



Befestigungsteile für Modelle 36 und 46

1 = Federringe, Scheiben, Blindnieten, Stopfen
2 = Einsteckstück (für vorderen Einbau)
3 = Verstärkung (für Dachrahmen und B-Säule)
4 = Verstärkung (für Seitenwand)
5 = Flügelschraube
6 = Einsteckhülse
7 = Einsteckstück (für hinteren Einbau)

Einbau:

Nachstehend sind die Arbeiten für den vorderen und hinteren Einbau des Fangnetzes beschrieben. Innerhalb der Beschreibung werden hauptsächlich Arbeiten an der linken Wagenseite gezeigt. Für die rechte Wagenseite gelten – soweit nicht näher beschrieben – die Arbeiten sinngemäß.

Seitenwandfenster (links und rechts) ausbauen.

Himmel (Dachinnenverkleidung) aufgarnieren.
Von hinten in Fahrtrichtung bis Mitte Vordertürrahmen aufgarnieren.

Sicherheitsgurt-Automaten ausbauen.
Vorn: Automat und Umlenkbeschlag an B-Säule ausbauen.
Hinten: Automat nur an innerem Seitenwandblech abschrauben.

Bei Modell 46 Folie auf B-Säulen-Innenseite aufgarnieren.

Seitenwandinnenverkleidungen ausbauen.

Löcher für Verstärkungen bohren.

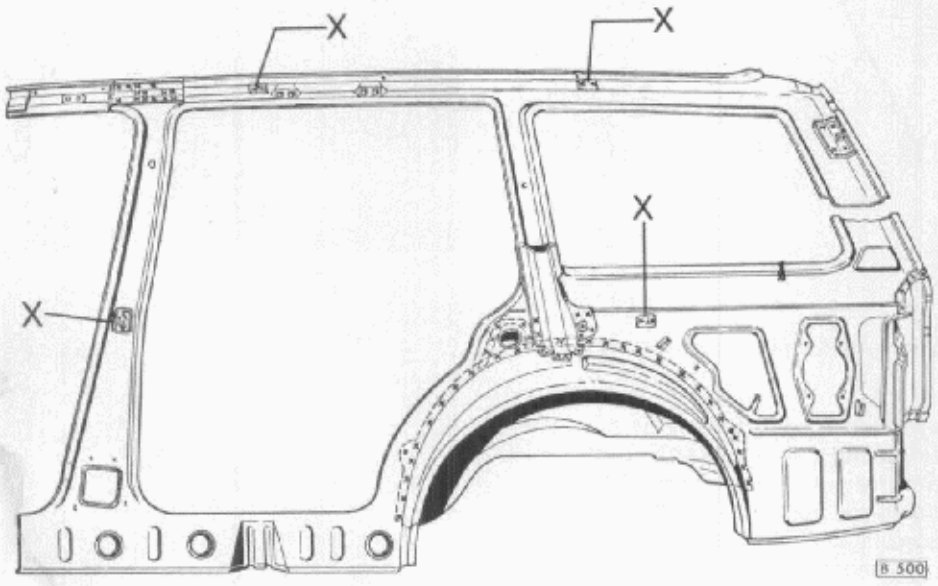
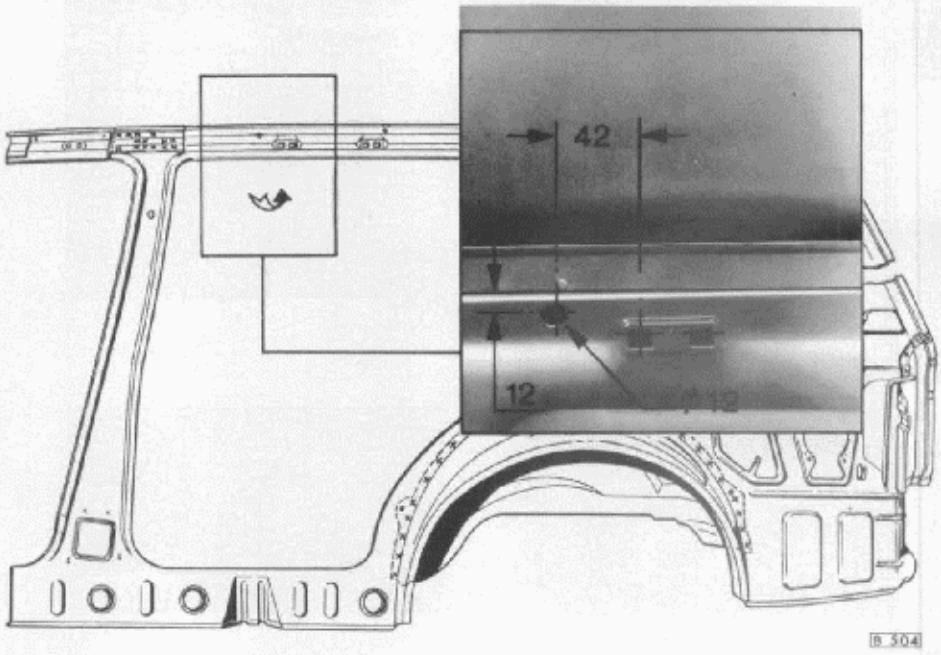


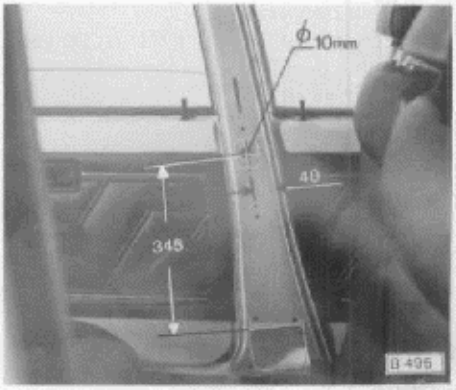
Bild B 500 zeigt die Anordnung der eingebauten Verstärkungen „X" an der linken, inneren Seitenwand.

Vorn:

12 mm-Loch nach Angaben in Bild B 504 in Dachrahmen bohren.

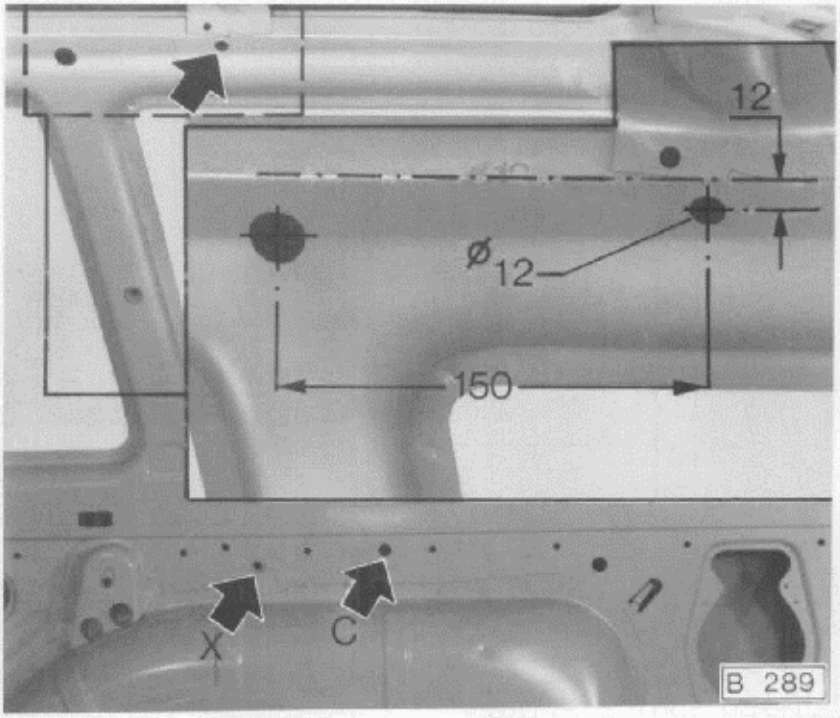


10 mm-Loch nach Angabe in Bild B 495 in B-Säule bohren.



Hinten:

12 mm-Loch nach Angabe in Bild B 289 in Dachrahmen bohren.
13 mm-Loch – Position C, Bild B 289 – ist werksseitig vorhanden.
X = Gewindeloch für Sicherheitsgurt



Nietlöcher bohren.

Verstärkungen – wie Bild B 290 zeigt – mit Gewinde auf 12 mm- bzw. 13 mm-Löcher zentrieren.

Nietlöcher von Verstärkungen auf Karosserie anreißen. Löcher 3,2 mm ø bohren.
Bild B 290 zeigt Verstärkungen an Dachrahmen und Seitenwand.

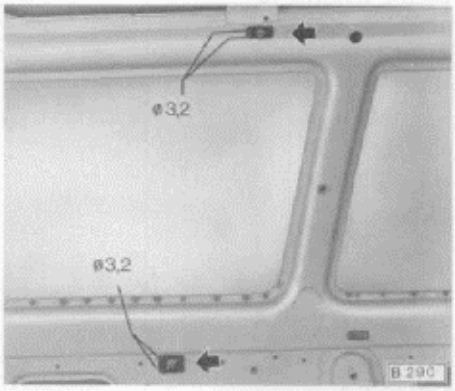
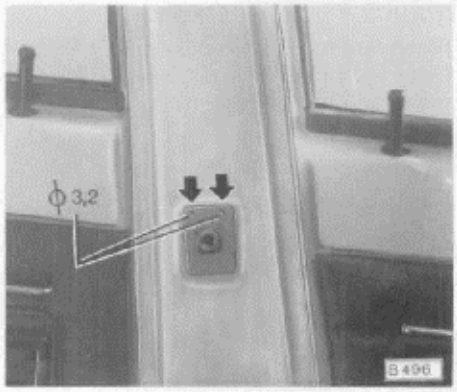
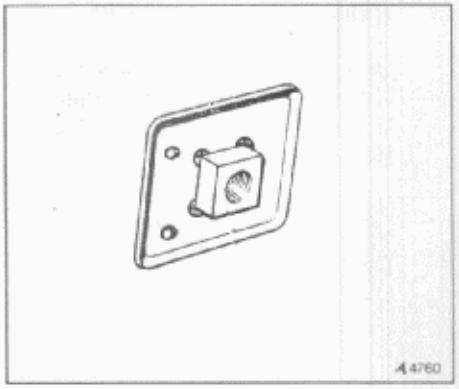


Bild B 496 zeigt Verstärkung an B-Säule.



Verstärkungen einbauen.

An Dachrahmen und B-Säule Verstärkungen mit Schweißmutter einbauen – Bild A 4760.



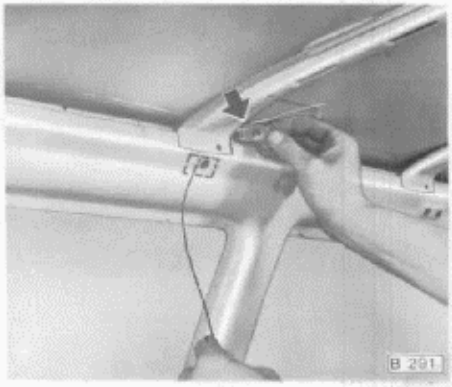
An Seitenwand Verstärkungen mit Gewindehülse einbauen – Bild A 4758.

Gewinde in Verstärkungen vor Einbau auf Gängigkeit prüfen!



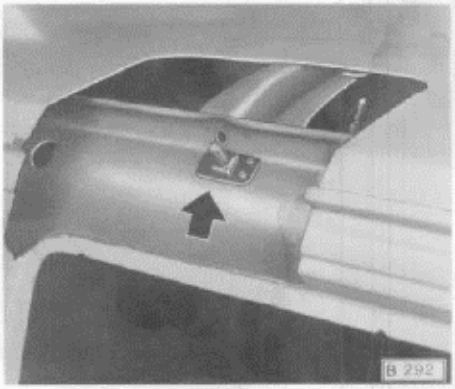
Montage an Dachrahmen:

Verstärkung mit Schweißdraht in Dachrahmenschacht fixieren.
Hierzu Draht durch oberes Nietloch in Dachrahmen und Verstärkung durchstecken – Bild B 291.



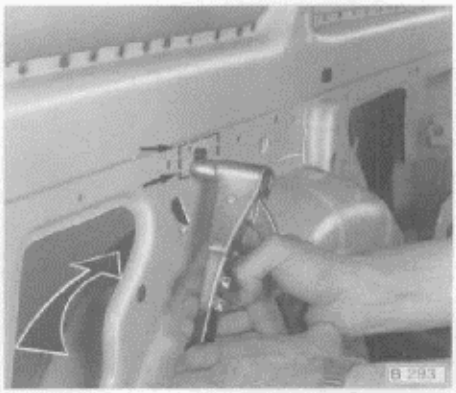
Verstärkung an unterem Nietloch mit dünnem Schraubenzieher fixieren.

Verstärkung mit Flügelschraube anziehen und festnieten (handelsübliche Blindnietzange).
Bild B 292 zeigt festgenietete Verstärkung – zur besseren Ansicht wurde die Dachhaut aufgeschnitten.



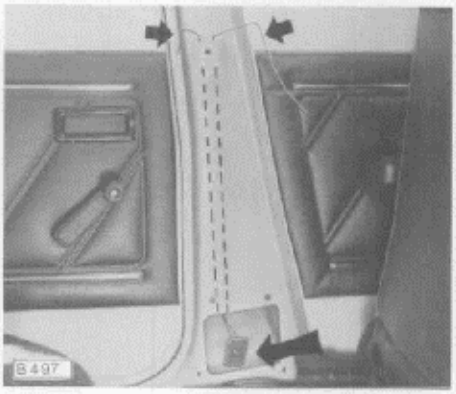
Montage an Seitenwandblech:

Verstärkung durch Montageöffnung – Bild B 293 – auf der Innenseite der Seitenwand fixieren und festnieten (handelsübliche Blindnietzange).



Montage an B-Säule:

Dünne Drähte durch Nietlöcher der B-Säule führen.
Drähte nach unten bis zum Ausschnitt für Sicherheitsgurtautomat ziehen.
Verstärkung – wie Bild B 497 zeigt – an beiden Drähten befestigen.
Verstärkung in B-Säule nach oben ziehen.



Verstärkung mit Flügelschraube leicht anziehen.
Drähte aus B-Säule herausziehen.
Nietlöcher mit kleinem Schraubenzieher fixieren.
Verstärkung festnieten (handelsübliche Blindnietzange).

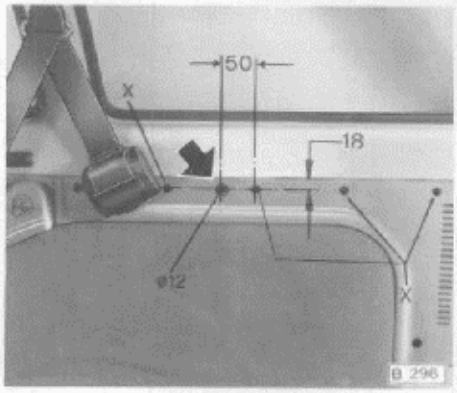


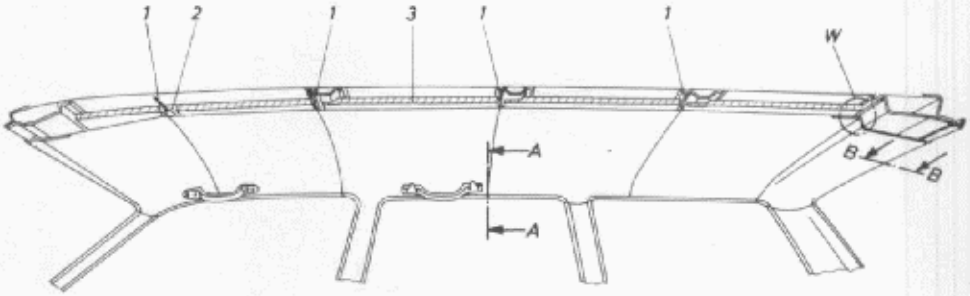
Löcher in Seitenwand-Innenverkleidung stanzen.

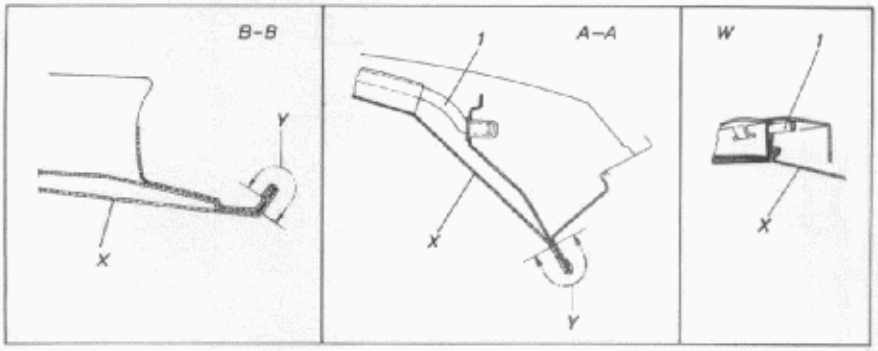
12 mm-Loch nach Angaben in Bild B 296 mit handelsüblichem Locheisen stanzen.

X = Loch für Halteclips.

Verkleidung einbauen.







B 297

Bild B 297 zeigt zur Übersicht einen Dach-Längsschnitt

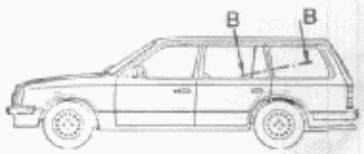
1 = Drahtspriegel
2 = Dämpfung vorn
3 = Dachisolierung (mehrteilig)
X = Himmel
Y = Umklebung an Fenster- und Türrahmenflansch

Himmel – in Fahrtrichtung nach hinten – einbauen.
Himmel seitlich mit 1504851/09293725 kleben.
Kreuzschlitz für Fangnetz-Befestigungsschrauben in Himmel schneiden.

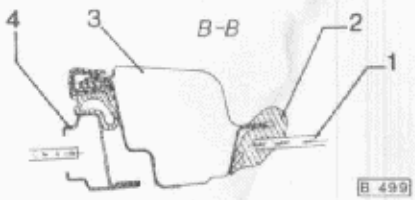
Seitenwandfenster einbauen.

Fenster ohne Dichtmasse einsetzen.

Schnitt B-B in Bild 499 zeigt Einbaulage der Fenster.

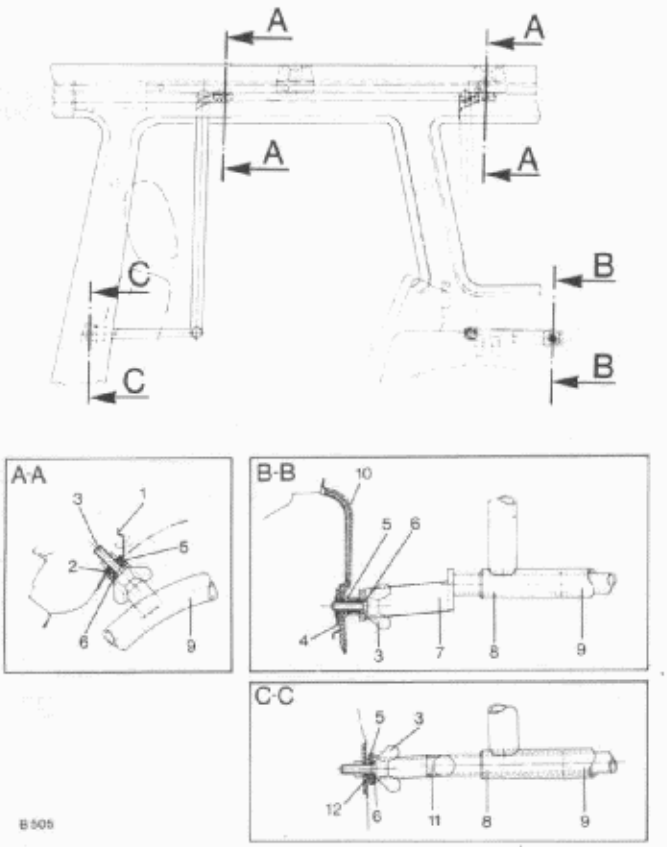


1 = Seitenwandfenster
2 = Gummifassung – zeigt Profil in Verbindung mit Schwenkfenster
3 = Fenstersäule
4 = Hintertürrahmen



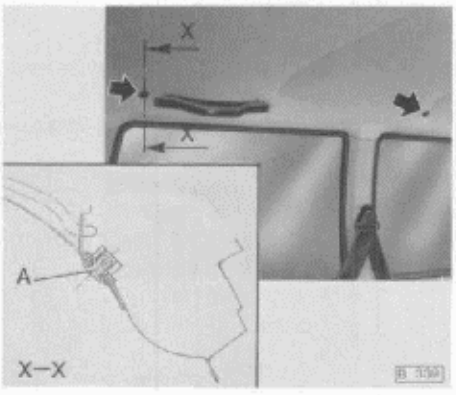
B 499

Fangnetz an Karosserie vorn oder hinten montieren.



1 = Dachrahmenblech
2 = Verstärkung (Dachrahmen)
3 = Flügelschraube
4 = Verstärkung (Seitenwand)
5 = Scheibe
6 = Federring
7 = Einsteckstück (Seitenwand)
8 = Einsteckhülse
9 = Fangnetzrahmen
10 = Seitenwandverkleidung
11 = Einsteckstück
12 = Verstärkung (B-Säule)

Restliche Befestigungsstellen an Dachrahmen und Seitenwand mit Stopfen „A" verschließen.



KM-149 Scharnierrichteisen

Richten der Türscharnieraugen



KM-295-01 Scharnierrichteisen

Richten der Türscharniere



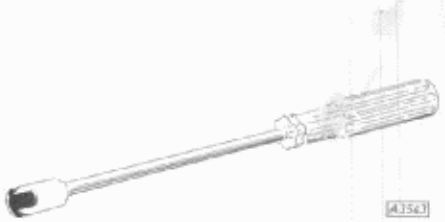
KM-298 (S-1345) Ausschlagwerkzeug

Ausschlagen der Türscharnierspannhülse



KM-327 Stopfenheber

Aus- und Einbauen der Türscharnierstopfen



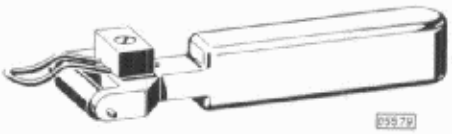
KM-125 Federheber

Aus- und Einbauen der Kofferraumdeckelfeder



KM-129-01 Einziehwerkzeug

Einziehen der Zierstreifen in Fassung der Windschutzscheibe oder Rückwandscheibe



KM-130 Klammermontagewerkzeug

zum Aufdrücken der Halteklammern (Zierstab-Regenleiste)



KM-317 (SW-371) Ausbauwerkzeug

Ausbauen von Türgriff und Fensterkurbel



KM-347 Lippenzieher

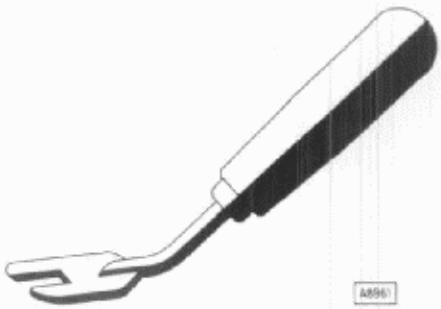
Einziehen der Gummifassungslippen beim Einbau von Glasscheiben



C

KM-375 Abdrückgabel

zum Abdrücken der Türverkleidungen



1618 Haltevorrichtung

zum Halten aller Glasscheiben

Lieferant:

Firma
Hazet-Werke
Postfach 101 067
5630 Remscheid

oder über den örtlichen Fachhandel

0/56 Seeger-Greifer Nr. 6

Für Seegerringe Bowdenzug der Vordersitzarretierung

Lieferant:

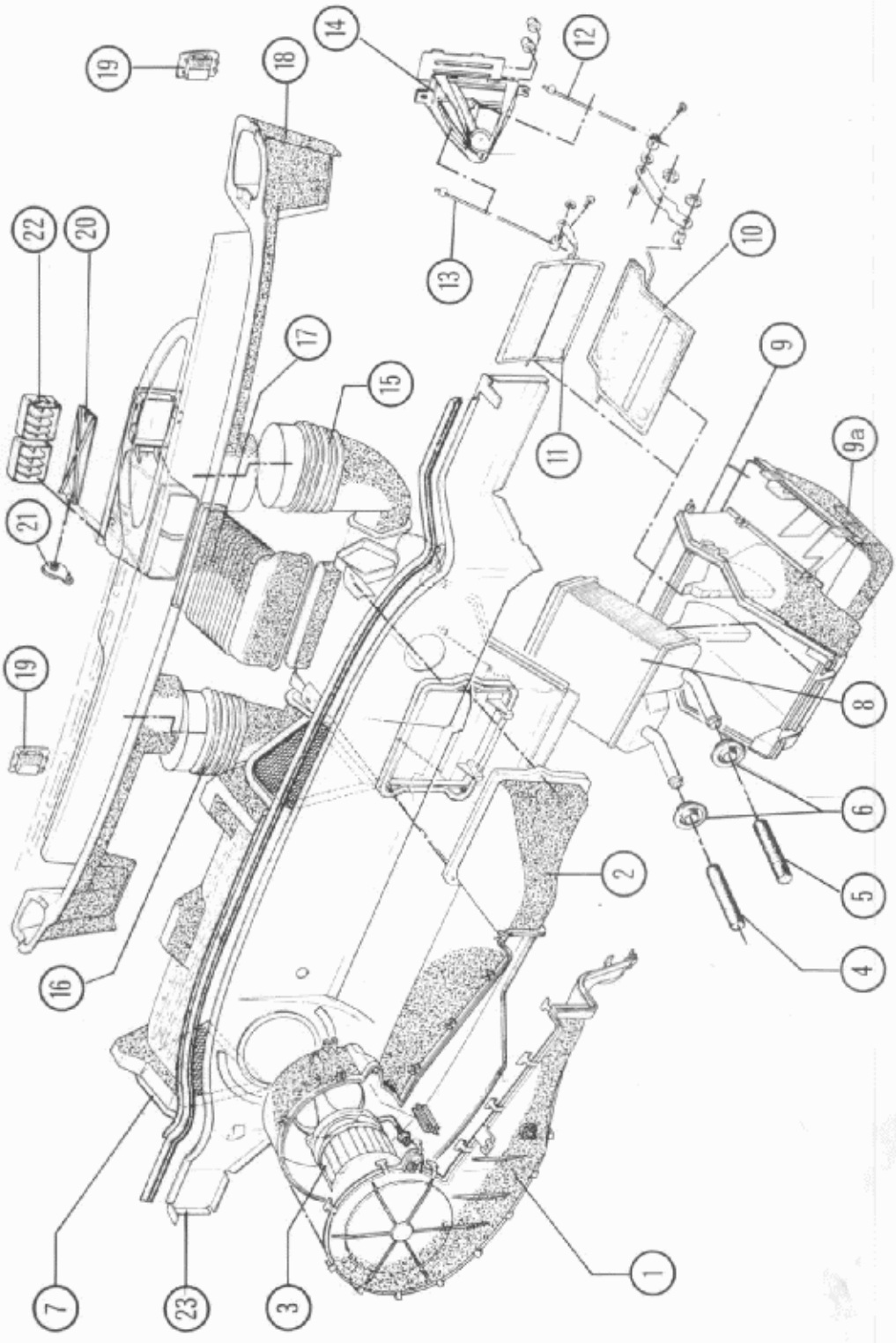
Firma
Matra-Werke GmbH
Dieselstr. 30—40
6000 Frankfurt/Main 2

Gruppe D

Heizung - Lüftung - Klimaanlage

Arbeitstext	Seite
Heizung, Lüftung	
Bedienungsgerät ersetzen	B— 7
Einsatz für mittlere Frischluftdüse ersetzen	B— 9
Einsatz für seitliche Thermodüse ersetzen	B—10
Gebläsemotor ersetzen	B—15
Heizkörper ersetzen	B—11
Luftverteilergehäuse ersetzen	B—13
Lüftungs- und Heizungssystem (Mischluftheizung)	B— 3
Heizung	B— 5
Lüftung	B— 5
Zusammenbauschema für Mischluftheizung	B— 1
Sitzheizung	
Sitzheizung in Fahrersitz nachträglich einbauen	E— 1

Zusammenbauschema für Mischluftheizung



Zusammenbau Mischluftheizung

D

Positionsplan für Bild A 9513

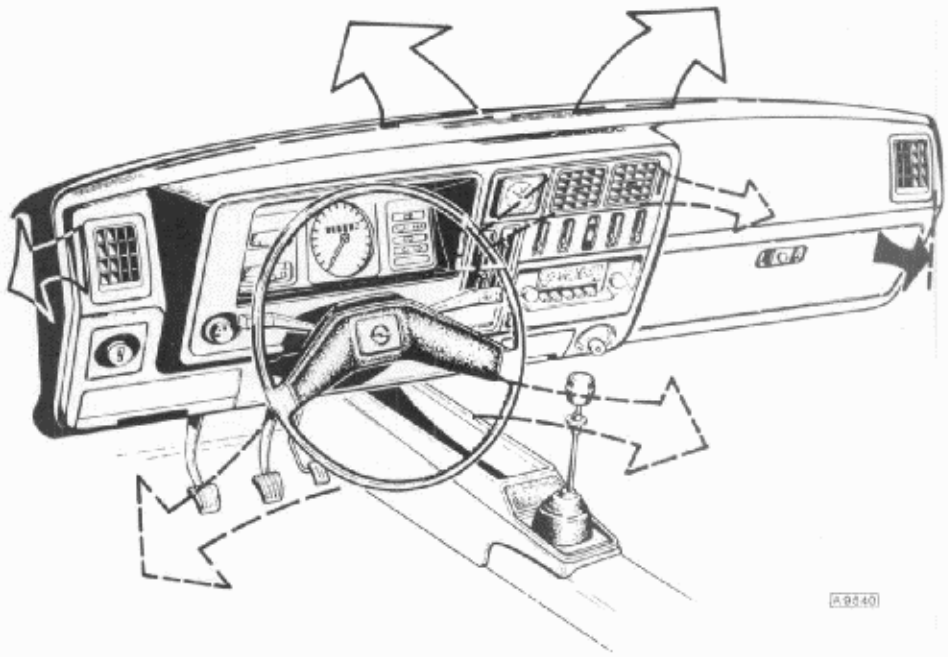
Position	Benennung
	An Stirnwand außen:
1	Abdeckung für Gebläsemotorgehäuse
2	Gebläsemotorgehäuse
3	Gebläsemotor mit Radiallüfter
4	Wasserschlauch an rechtes Heizkörperrohr
5	Wasserschlauch an linkes Heizkörperrohr
6	Gummitülle
	Auf Windlauf:
7	Abdeckung mit Laubfanggitter für Frischluftführung
	An Stirnwand innen:
8	Heizkörper
9	Luftverteilergehäuse (Zsb. Heizkammer)
9 a	Unterteil für Luftverteilergehäuse
10	Mischluftklappe
11	Luftverteilerklappe
12	Zugdraht für Heizungsbetätigung, 260 mm lang
13	Zugdraht für Luftverteilung, 235 mm lang
14	Bedienungsgerät
15	Verbindungsschlauch links (Frontscheibe)
16	Verbindungsschlauch rechts (Frontscheibe)
17	Verbindungsschlauch mitten (Frischluft)
18	Instrumententafelpolsterung mit integriertem Luftführungskanal für Frontscheibe und Türfenster
19	Düse für seitliche Luftführung
20	Klappe für Frischluftdüse
21	Drehrad
22	Frischluftdüse
23	Stirnwand

Lüftungs- und Heizungssystem (Mischluftheizung)

Die Frischluft bzw. Außenluft tritt über Eintrittsschlitze in den Windlaufkanal unterhalb der Frontscheibe auf der Stirnwand ein.

Über einen Radiallüfter, der im Gebläsemotorgehäuse vor der Stirnwand (Motorraum) eingebaut ist, wird die Außenluft in das Luftverteilergehäuse weitergeleitet. Das Luftverteilergehäuse befindet sich in Stirnwandmitte unterhalb der Instrumententafelpolsterung.

Je nach Stellung der Heizungs- und Lüftungshebel kann die Luft (Frisch- bzw. Warmluft) im Fahrzeuginnenraum verteilt werden. Über die beiden Düsen in der Mitte der Instrumententafelfront gelangt nur Frischluft in das Wageninnere.



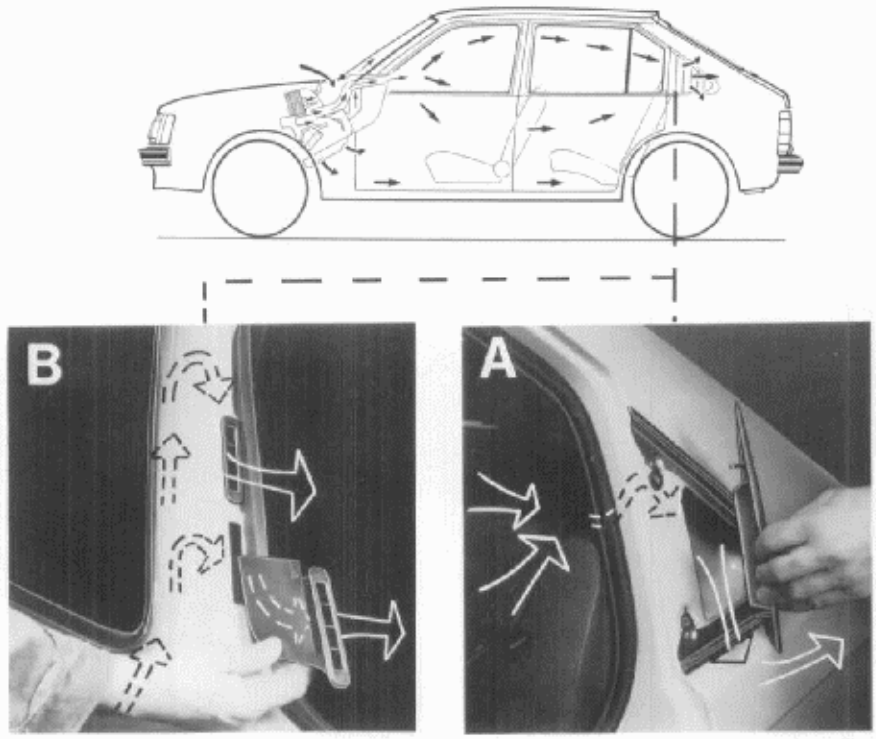
Luftführung im Fahrzeuginnenraum

Die Belüftung des Innenraumes während der Fahrt (geschlossene Fenster, geschlossenes Schiebedach) wird durch eine zugfreie Zwangsentlüftung unterstützt.
Die Abluft tritt im hinteren Bereich bei den Modellen 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43 und 44 seitlich links und rechts an der Hutablage über eine Entlüftungswanne ins Freie.

Bei den Modellen 35, 36, 45 und 46 wird die Abluft im hinteren Wagenbereich seitlich über perforierte Verkleidungen links und rechts oberhalb der Ladefläche abgeleitet. Sie gelangt durch jeweils zwei Entlüftungswannen links und rechts — sichtbar an den Blenden neben der Rückwandklappe ins Freie.

Bild A 9541 zeigt die Zwangsentlüftung des Wageninnenraumes.

Ausschnitt „A" zeigt die Austrittsstelle der Innenraumluft an der Entlüftungswanne bei den Modellen 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43 und 44.
Ausschnitt „B" zeigt die Austrittsstellen der Innenraumluft an der Entlüftungswanne bei den Modellen 35, 36, 45 und 46.



Lüftung

Frischluftdüsen mit rundum verstellbaren Einsätzen in der Mitte der Instrumententafel versorgen bei geöffneter Klappe den Wageninnenraum mit unbeheizter Frischluft.
Diese Düsen sind von der Mischluftheizung getrennt. Sie führen nur Außenluft.

Die Regulierung der Frischluftzufuhr erfolgt über ein Drehrad. Die Düseneinsätze sind nach oben und unten schwenkbar.
Integrierte Lamellen in den Düsen ermöglichen eine Luftführung zur Seite.

21 = Düseneinsätze
22 = Drehrad



D

Heizung

Als Wärmeträger der Heizung dient das Kühlmittel des Motors. Die Temperaturregelung erfolgt durch Mischen von kalter und warmer Luft im Luftverteilergehäuse oberhalb des Heizkörpers.
Die Heizung arbeitet nach dem „Mischluftprinzip".
Die Mischluftklappe im Verteilergehäuse wird stufenlos mit dem linken Betätigungshebel im Bedienungsgerät bewegt. Je nach Stellung wird die einströmende Frischluft mehr oder weniger erwärmt.
Die Luftverteilung zur Windschutzscheibe, seitliche Fensterscheiben und Wagenfond erfolgt stufenlos durch den rechten Betätigungshebel über die Klappe im Luftverteilergehäuse.

Die Temperaturregelung erfolgt stufenlos und unabhängig von der Drehzahl des Motors. Untersützt wird das Mischluftsystem von einem leistungsfähigen, zweistufigen Radialgebläse.

Bedienungsgerät

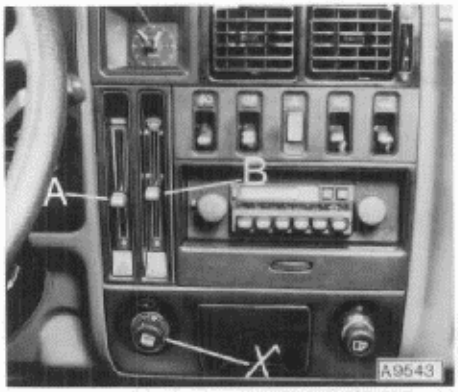
Hebel „A" für Heizung

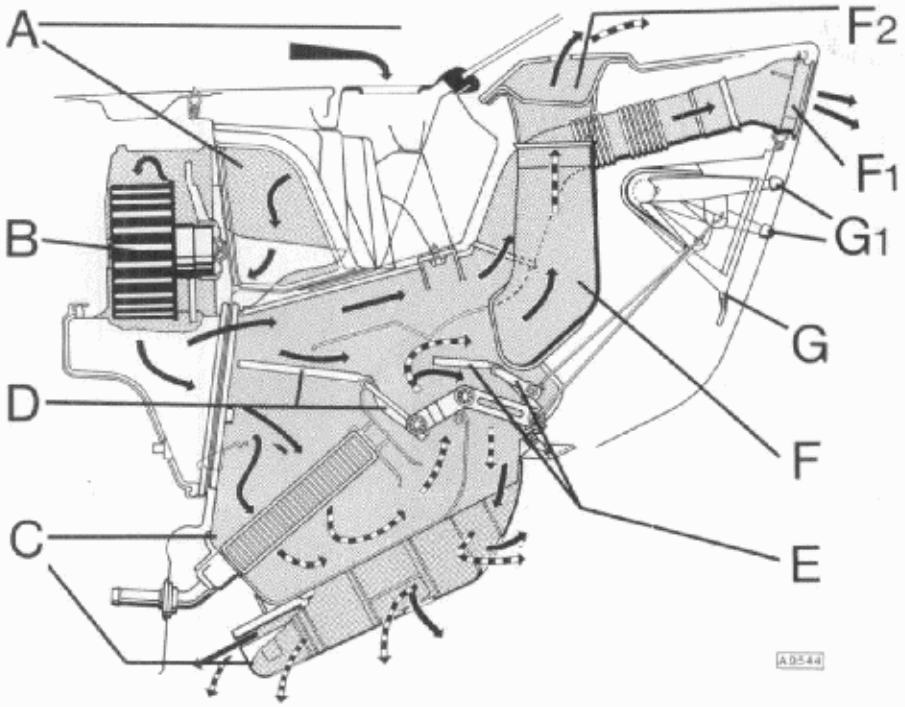
Stellung oben = warm
Stellung unten = kalt

Hebel „B" für Luftverteilung

Stellung oben = Luftführung nach oben
Stellung unten = Luftführung nach unten

X = Schalter für Gebläsemotor





Mischluftsystem

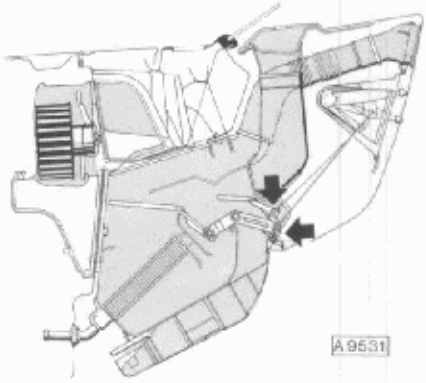
A = Frischluftkanal unter Windlaufblech
B = Gebläsemotor mit Radiallüfter
C = Luftverteilergehäuse
D = Mischluftklappe
E = Luftverteilerklappe
F = Luftverteilerschlauch seitlich
F 1 = Frischluftdüse
F 2 = Luftführungskanal in Instrumententafel
G = Bedienungsgerät
G 1 = Bedienungshebel

Bedienungsgerät ersetzen

Ausbau:

Zugdrähte für Heizungsbetätigung an Luftverteilergehäuse lösen.

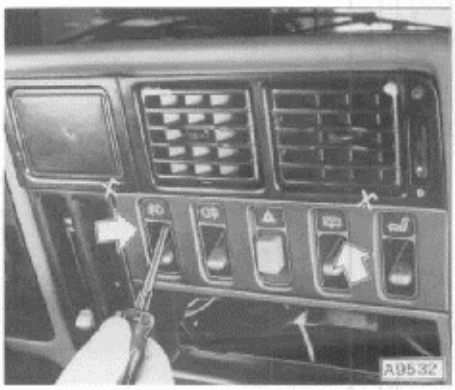
A = Zugdraht, 260 mm, für Heizung
B = Zugdraht, 235 mm, für Luftverteilung



D

Mittlere Abdeckung von Instrumententafelpolsterung ausbauen.

Abdeckung an den Stellen „X" abschrauben.

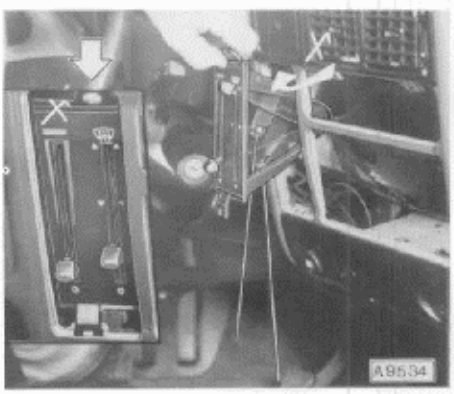


Abdeckung aus Halteclipsen herausziehen.

Mehrfachstecker von elektrischen Schaltern abziehen.



Bedienungsgerät an Stellen „X" von Instrumententafelpolsterung abschrauben.

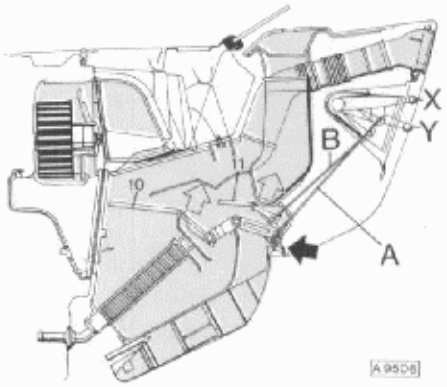


Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Einstellungen am Bedienungsgerät:

Klappen 10 und 11 im Luftverteilergehäuse schließen.
Hebel „X" und „Y" auf „Null" stellen. Zugdraht „A" und „B" festschrauben.



Einsatz für mittlere Frischluftdüse ersetzen

Ausbau:

Rechte Düse ausbauen.

Düse ganz nach unten schwenken und aus Einsatz herausziehen.

Abdeckung oder Zeituhr ausbauen.

Einsatz an Stellen „X" abschrauben.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Rechte Düse in Normallage in Ausschnitt des Einsatzes eindrücken.

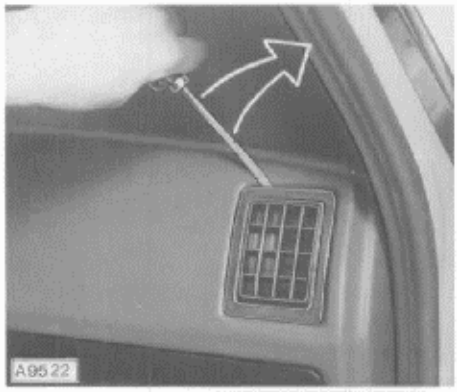


D

Einsatz für seitliche Thermodüse ersetzen

Ausbau:

Einsatz (Düse) an Befestigung (Clips) mit Schraubenzieher abheben.

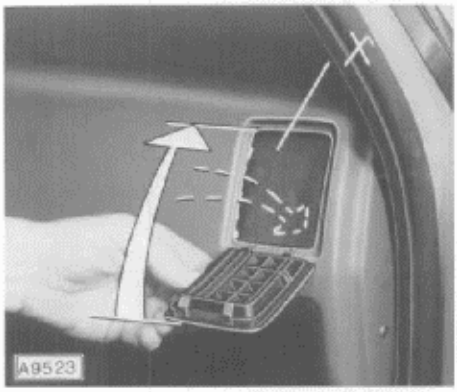


Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

Düse mit unteren Halteclipsen an Instrumententafelpolsterung einsetzen.
Düse oben festclipsen.

X = Einsicht in Luftführungskanal

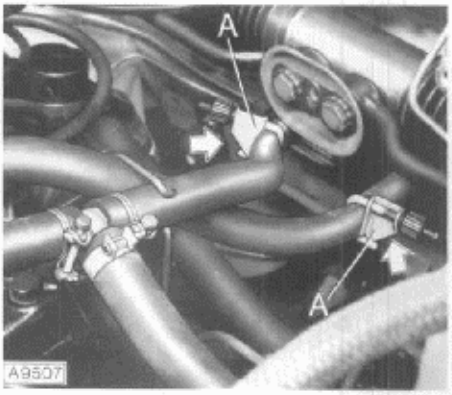


Heizkörper ersetzen

Ausbau:

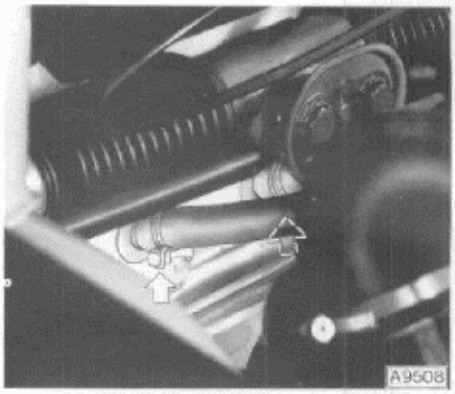
Wasserschläuche im Motorraum mit Schlauchklemmen abklemmen.

A = Schlauchklemmen

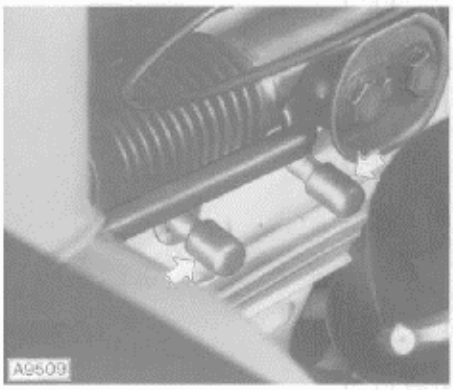


Wasserschläuche an Schlauchschellen lösen.

Vor- und Rücklaufschlauch vom jeweiligen Heizkörperrohr abziehen.



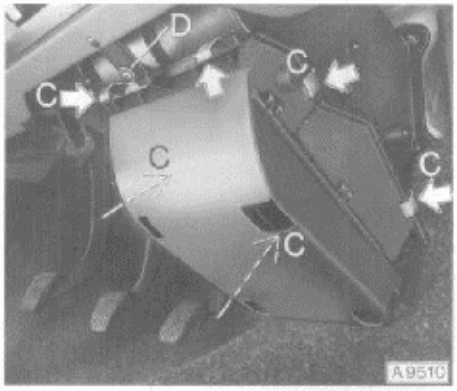
Heizkörperrohre gegen auslaufendes Wasser mit Gummistopfen verschließen.



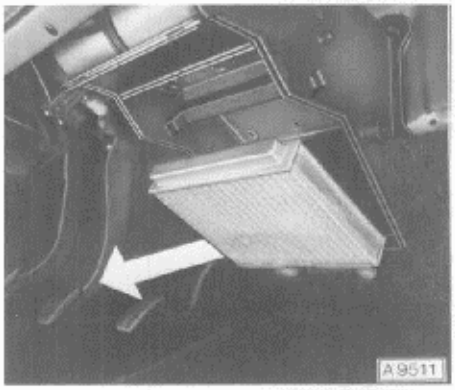
D

An Stirnwandinnenseite Heizkammerunterteil von Gehäuse abbauen.

C = 6 Stück Federklammern an Gehäuse abclipsen
D = Befestigungsschraube

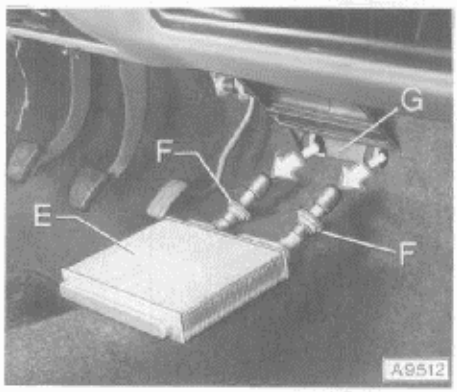


Heizkörper an Stirnwandinnenseite ausbauen.



Heizkörper von Stirnwand abziehen.

E = Heizkörper
F = Abdichttüllen an Stirnwand
G = Stirnwand



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.
Kühlmittel nachfüllen.
System entlüften.

Luftverteilergehäuse ersetzen

Ausbau:

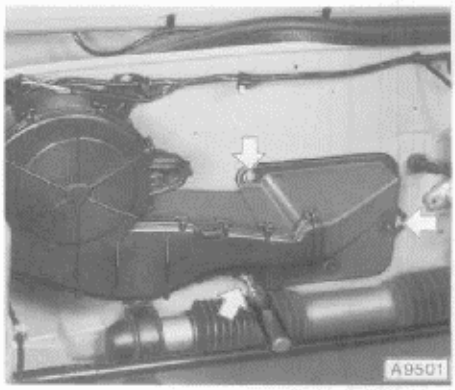
Heizkörper ausbauen — siehe auch Arbeitsvorgang „Heizkörper ersetzen".

Schalterplatte ausbauen
(in Verbindung mit Ausbau der mittleren Frischluftdüse oberhalb des Luftverteilergehäuses).

Luftverteilergehäuse an Stirnwandaußenseite abschrauben (3 Schrauben).

Schrauben mit 10 mm-Steckschlüssel herausschrauben.

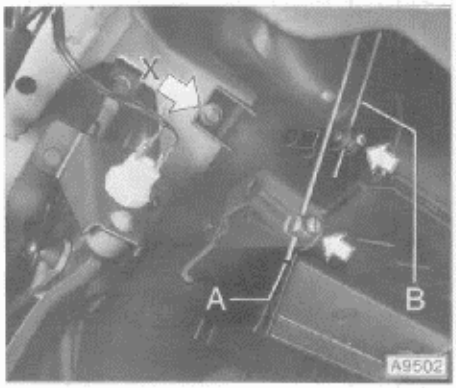
Falls vorhanden, Geräuschisolation von Gebläsemotorgehäuse abziehen.



An Stirnwandinnenseite Zugdrähte für Heizungsbetätigung abschrauben.

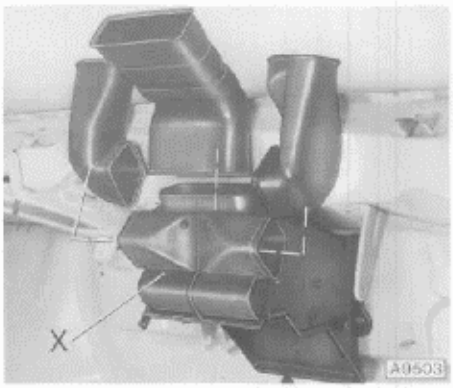
Draht „A" = Heizung
Draht „B" = Lüftung

Luftverteilergehäuse an Stirnwand oben — zwei Schrauben „X" — abschrauben.

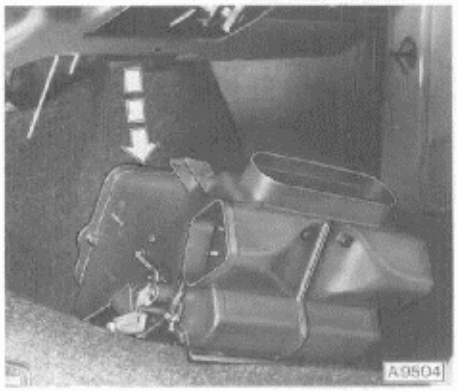


Luftverteilerschläuche seitlich links und rechts und oben, wie Bild A 9503 zeigt, von Luftverteilergehäuse abziehen.

X = Luftverteilergehäuse



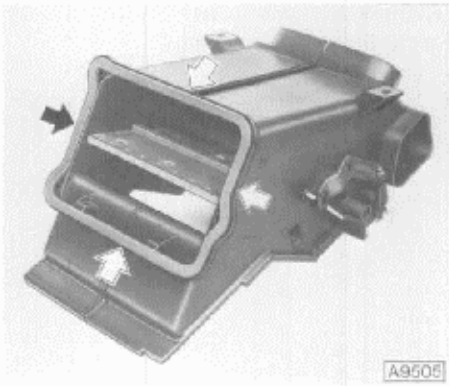
Luftverteilergehäuse an Stirnwand ausbauen.



Einbau:

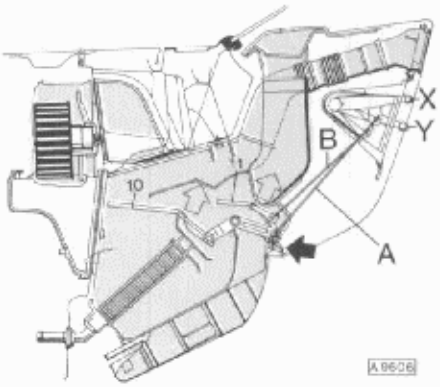
In umgekehrter Reihenfolge.

Luftverteilergehäuse an Abdichtflansch zur Stirnwand mit Moosgummi (Formstück 10 × 8 mm) abdichten.



Zugdrähte für Heizungsbedienung an Betätigungshebel auf Luftverteilergehäuse festschrauben.

Klappen 10 und 11 schließen.
Hebel „X" und „Y" auf „Zu" stellen.
Zugdrähte „A" und „B" festschrauben.
Funktion prüfen.



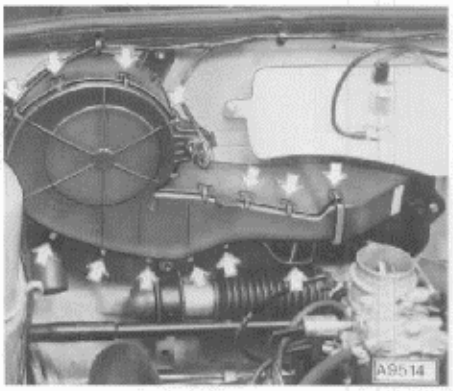
Kühlmittel nachfüllen.
System entlüften.

Gebläsemotor ersetzen

Ausbau:

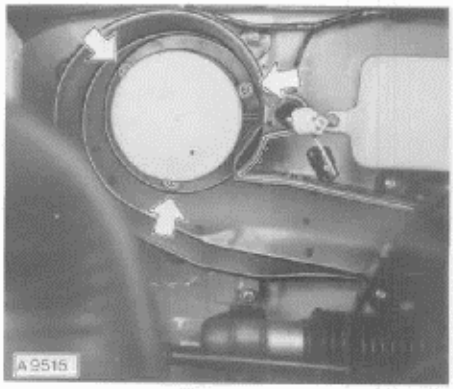
Abdeckung des Gebläsemotorgehäuses abclipsen.

Mehrfachstecker vom Motoranschluß abziehen.



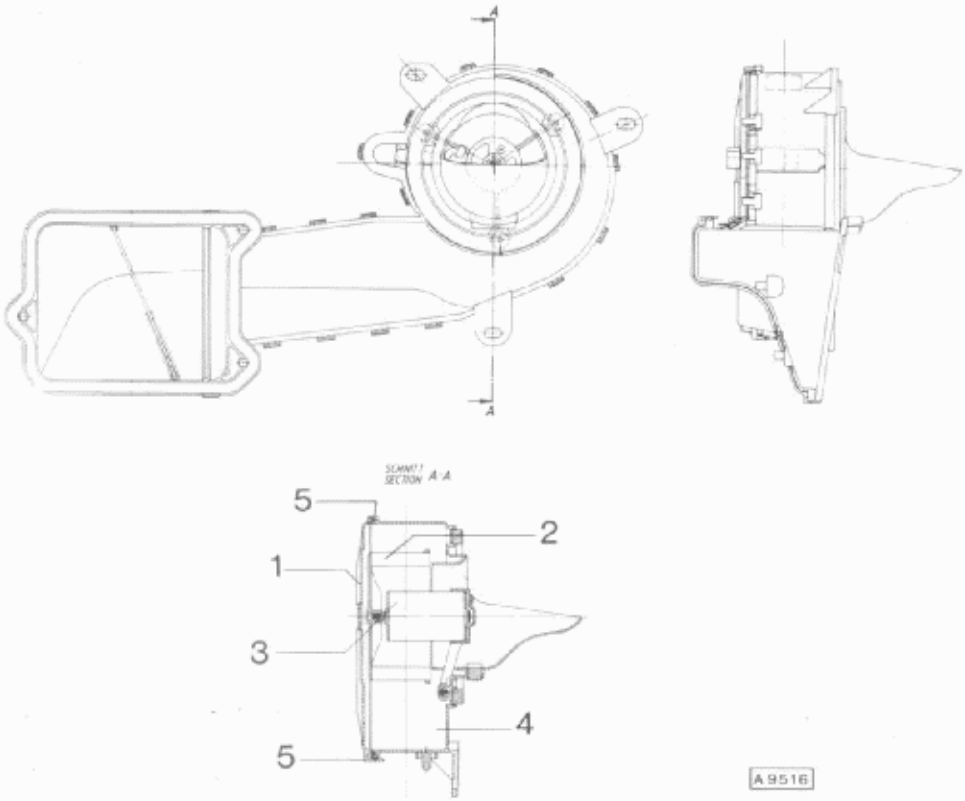
Bei Fahrzeugen mit Geräuschisolationspaket zusätzlich Geräuschisolation abziehen.

Gebläsemotor mit Radiallüfter von Gehäuse abschrauben.



Einbau:

In umgekehrter Reihenfolge.

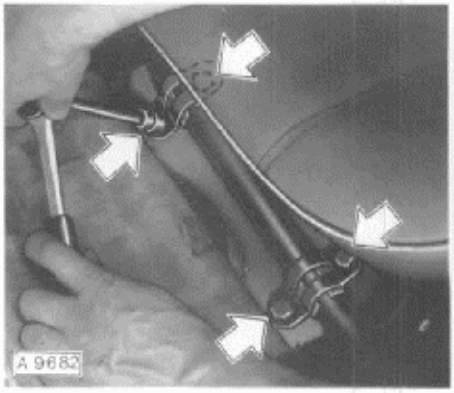


1 = Abdeckung (geclipst)
2 = Radiallüfter
3 = Gebläsemotor
4 = Gehäuse
5 = Abgedichtet mit 15 04 784/90 001 897

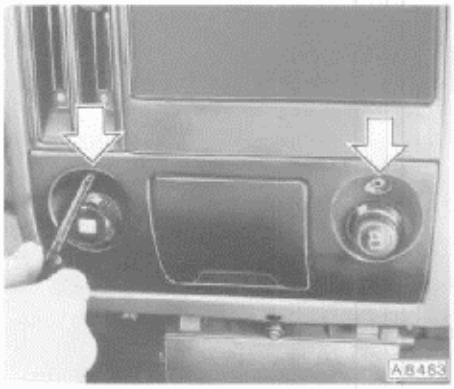
SITZHEIZUNG

Sitzheizung in Fahrersitz nachträglich einbauen

Batteriemasseband abklemmen.
Fahrersitz ausbauen.
Linke vordere Seitenwandverkleidung und Einstiegleiste ausbauen.

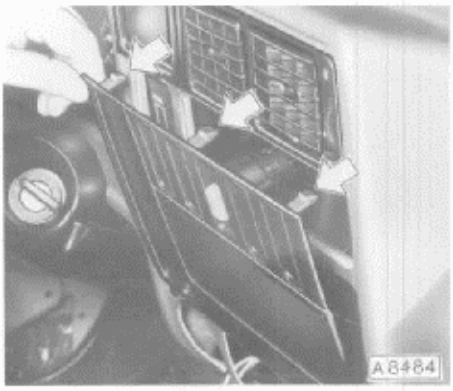


Ascherplatte ausbauen.
2 Schrauben.
Unterseite aushängen.



Schalterplatte ausbauen.

Bei Normalausführung:
3 Haltefedern nach unten drücken.



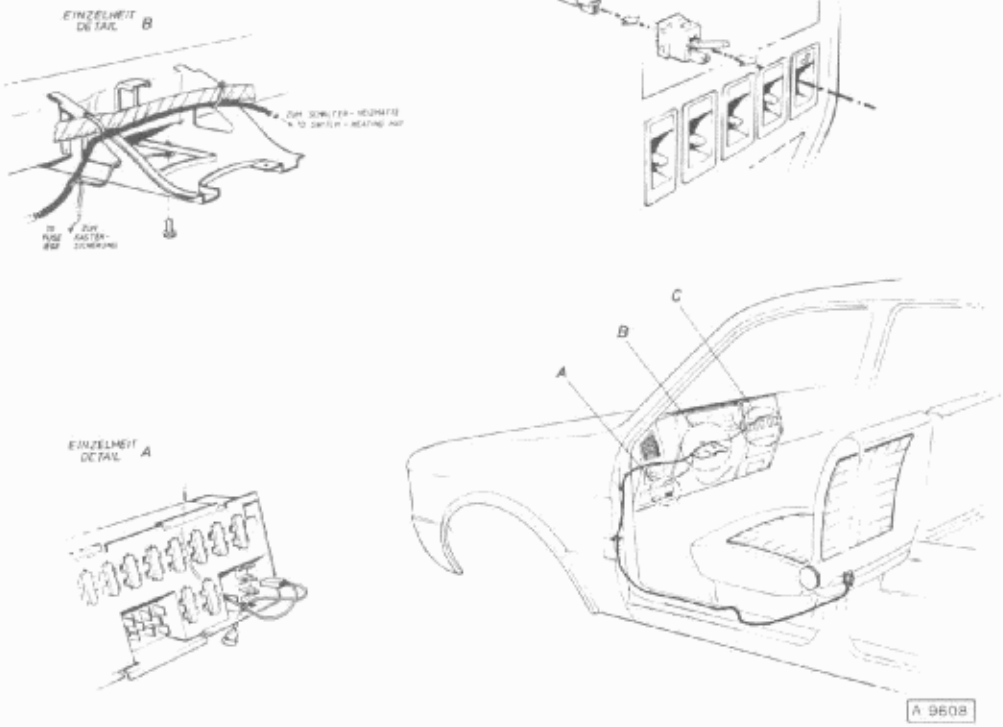
Bei Sonderausführung:
2 Schrauben entfernen.
3 Haltefedern nach oben drücken.



Kabelsatz nach Schaltplan und Anordnungszeichnung verlegen und anschließen.

F 8 = 8. Sicherung im Sicherungskasten
X 2 = Zubehörklemme
S 30 = Sitzheizungsschalter
E 25 = Heizmatte





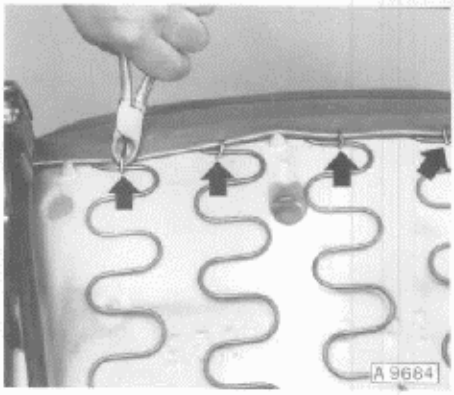
Sitzheizungsschalter in Schalterplatte einsetzen.

Schalterplatte montieren.
2 Schrauben.

Ascherplatte wieder montieren.

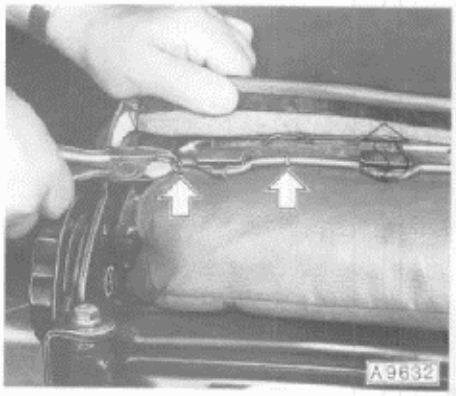


Sitzpolster abpolstern.
Ösen entfernen.
Verstärkungsband aushängen.

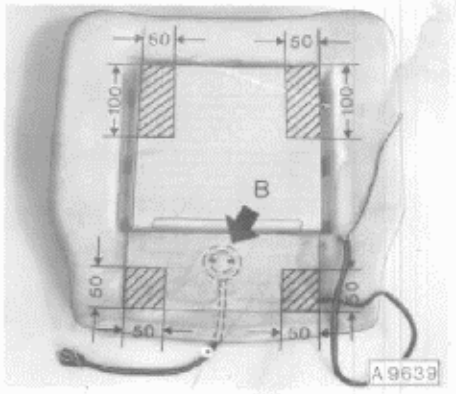


Lehnenbezug an Unterseite öffnen.

Verstärkungsband aushängen.
Ösen entfernen.

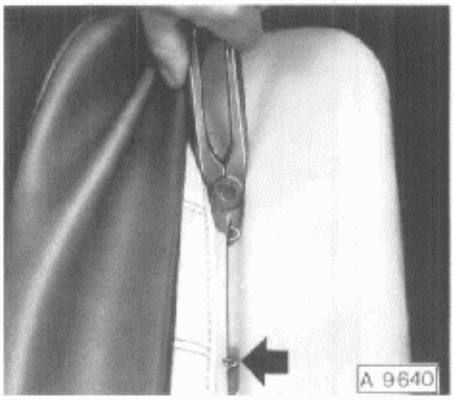


Sitzheizmatte am Sitzpolster im Bereich „A" mit Plastikkleber, Nr. 15 04 851/09 293 725, ankleben.
Kabelsatz durch Polsteröffnung „B" führen.

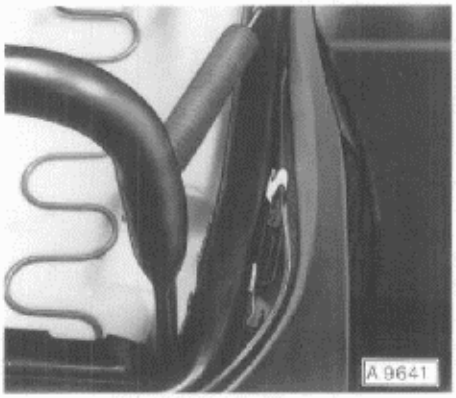


Sitzpolster montieren und Polsterbezug befestigen. Watteauflage im Heizmattenbereich entfernen.

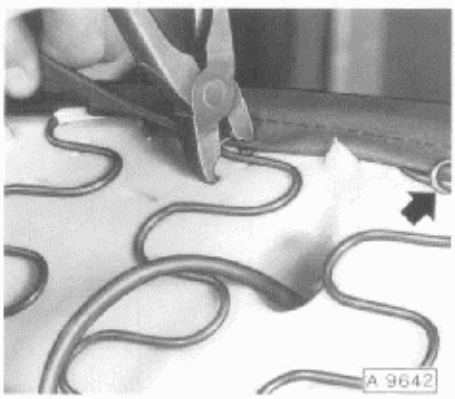
Ösen im Mittelfeld montieren.



Verstärkungsband einsetzen.



Sitzbezug mit Ösen an den Sitzfedern befestigen.

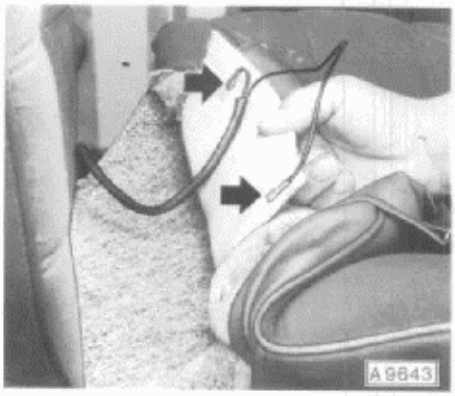


Lehnenheizmatte in Lehne einsetzen — Anschlußseite zum Polster hin — und im Bereich „A" mit Plastikkleber, Nr. 15 04 851/09 293 725, am Polster ankleben.

Watteauflage im Heizmattebereich entfernen.

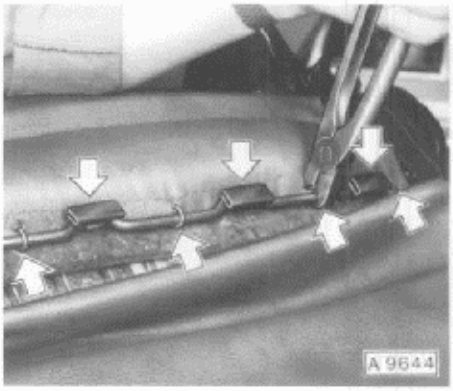


Lehnenmatte am Kabelsatz-Sitzmatte anschließen.



Lehnenbezug wieder schließen.
Bezug mit Ösen befestigen.
Verstärkungsband einsetzen.

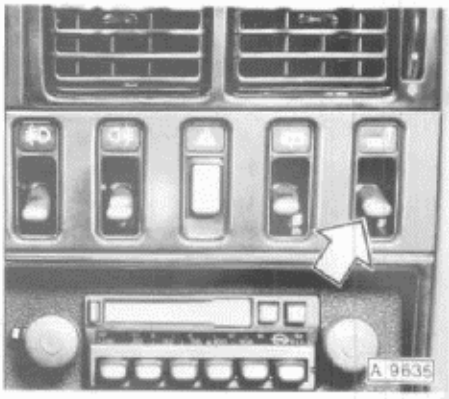
Kabelsatz seitlich kurz anordnen.



Vordersitz wieder montieren.
Sitzheizmatten an bereits verlegtem Kabelsatz anschließen.

Ausgebaute Teile wieder einbauen, Batteriemasseband anklemmen.

Anlage auf Funktion prüfen:
Bei eingeschaltetem Sitzheizungsschalter und eingeschalteter Zündung, sowie Sitztemperatur unter 26,5° bis 17,5° C, müssen sich beide Heizmatten erwärmen.
Bei Erwärmung zwischen 40° bis 50° C werden die Heizmatten durch den Thermostatschalter abgeschaltet.
Der Thermostatschalter schaltet die Heizmatten wieder ein, wenn die Sitztemperatur unter 26,5° bis 17,5° C abgesunken ist.
Die Schaltstellung des Thermostaten kann am freien Kabel mit Rundstecker, das unter dem Vordersitz liegt, kontrolliert werden.
Bei eingeschaltetem Thermostatschalter muß das Prüfkabel Spannung führen. Sobald der Thermostatschalter ausschaltet, ist auch die Spannung am Prüfkabel abgeschaltet.



Gruppe E

Rahmen — Vorderradaufhängung — Räder — Reifen

Arbeitstext	Seite
RAHMEN	
ALLGEMEINE HINWEISE	
Allgemeine Hinweise zur Unterbodeninstandsetzung	A-1
Hinweise zur Handhabung der Prüf- und Schweißlehre	
Prüfarbeiten	A-4
Instandsetzungsarbeiten	A-5
Unterbau-Meßplan	A-9
VORDERRADAUFHÄNGUNG	
Bildtafel	E-1
Prüf- und Einstellarbeiten	
Sturz, Nachlauf und Nachspur prüfen	F-1
Nachspur einstellen	F-2
Radnabe, Radlager, Achsschenkel, Achswelle	
Achsschenkel ersetzen (Federbein)	modellunabh.
Achswelle komplett ersetzen	G-1
Ein Gelenk einer Achswelle ersetzen	modellunabh.
Faltenbälge einer Achswelle ersetzen	modellunabh.
Radlager ersetzen	modellunabh.
Vorderradnabe ersetzen	modellunabh.
Federbein, Lenker, Stabilisator	
Beide Vorderfedern ersetzen (Federbein)	modellunabh.
Dämpfungsbuchsen im Lenker ersetzen	modellunabh.
Dämpfungsring für Vorderfeder ersetzen (Federbein)	modellunabh.
Federbein-Patrone ersetzen	modellunabh.
Führungsgelenk am Lenker ersetzen	modellunabh.
Lenker aus- und einbauen	H-9
Schutzbalg und/oder Anschlagpuffer ersetzen (Federbein)	modellunabh.
Stabilisator ersetzen	H-7
Stützlager ersetzen (Federbein)	H-1
RÄDER, REIFEN	
Räder und Reifen	J-1
SPEZIAL-WERKZEUGE	
Spezial-Werkzeuge	K-1

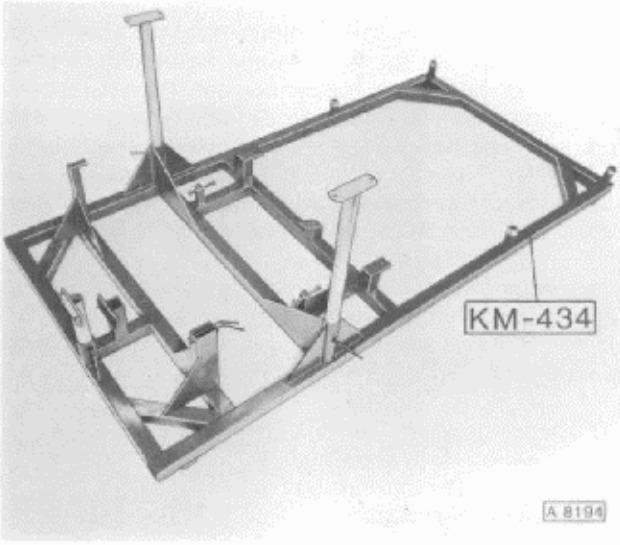
ALLGEMEINE HINWEISE

Allgemeine Hinweise zur Unterboden-Instandsetzung

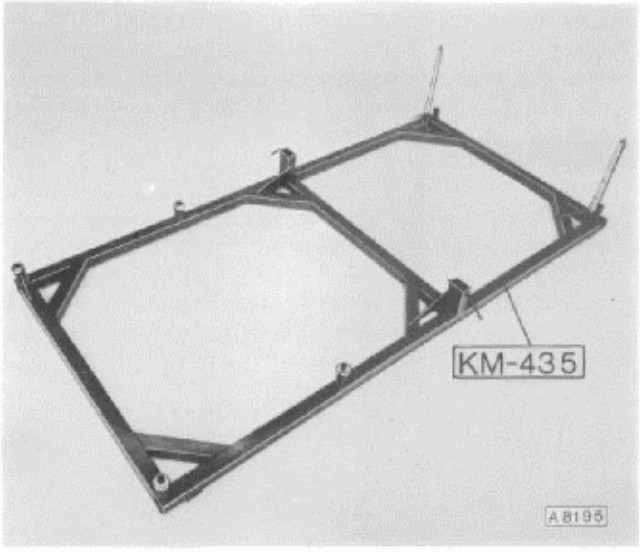
Zur Prüfung der Instandsetzung des Fahrzeugunterbaues sind entsprechende Prüf- und Schweißvorrichtungen zu verwenden.

Es kommen zur Anwendung:

Prüf- und Schweißvorrichtung KM-434 (Vorderteil).



Prüf- und Schweißvorrichtung KM-435 (Hinterteil)



Vor der Prüfung sind sämtliche Aggregate und Anbauteile im Bereich der Aufnahme- und Befestigungspunkte der Vorrichtung auszubauen. Dasselbe gilt auch für die Teile, die den Einbau der Vorrichtung behindern.

Das Fahrzeug ist so aufzubocken, daß sich der Unterbau keinesfalls durch das Eigengewicht des Fahrzeuges durchbiegen oder verwinden kann.

Bei den Überprüfungs- und Instandsetzungsarbeiten ist den nachfolgend angeführten Aufhängungspunkten besondere Beachtung zu schenken.

1. Befestigung am Vorderrahmen
2. Aufnahme in den Federbeindomen
3. Vordere und hintere Motoraufhängung
4. Hinterachsaufhängung
5. Aufnahme Hinterrahmen — Hinterteil

Bei allen Arbeitsvorgängen sind vor Beginn der Hauptarbeiten sämtliche Fahrwerksteile, Triebwerksteile, Karosserie-Ausstattungsteile, Kabel, Gestänge, Rohre, Schläuche, usw., die den Ablauf der Karosseriearbeiten stören oder durch Funkenflug bei Trenn- oder Schweißarbeiten beschädigt und entflammt werden können, auszubauen. Sie sind so anzuordnen bzw. mit Schutzbezügen abzudecken, daß sie nicht behindern oder beschädigt werden können. In jedem Fall ist die Prüf-Schweißlehre in die Arbeiten mit einzubeziehen. Der Kraftstofftank und die Kraftstoffrohre müssen immer ausgebaut werden, wenn Schweißarbeiten in Nähe dieser Teile durchgeführt werden. Diese Maßnahme dient der Vorsicht gegen Explosions- oder Brandgefahr.

Bei veränderter Gewichtsverteilung infolge von Demontagearbeiten ist eine Sicherung des Fahrzeuges auf der Hebebühne erforderlich.
Das Fahrzeug ist so aufzubocken, daß sich der Unterbau keinesfalls durch das Eigengewicht durchbiegen oder verwinden kann.

Alle Arbeitsvorgänge sind überwiegend nur bildlich dargestellt. Es ist nur an den Stellen erklärender Text eingefügt, wo im Sinne einer fach- und konstruktionsgerechten Instandsetzung Hinweise wichtig sind. Die Bilder mit den Bildunterschriften und den gelegentlich zwischen den Bildern eingeschobenen Hinweisen für den Arbeitsablauf ergeben in ihrer Reihenfolge den Ablauf der Arbeitsvorgänge.

Auf die sich laufend wiederholenden Standard-Arbeiten, wie Trennarbeiten oder Anschlußflächen blankschleifen, wird in diesen Arbeitsvorgängen nicht besonders hingewiesen, da diese Arbeiten in den Kundendienstwerkstätten hinlänglich bekannt sind.

In den Bereichen, in denen sowowhl das Trennen als auch das nachfolgende Verbinden Einfluß auf die Festigkeit der Karosserie und die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeuges haben, sind die Trennschnitte nach den Angaben des Handbuches durchzuführen. Das gleiche gilt für das Verbinden getrennter Teile.

Die für die Instandsetzungsarbeiten erforderlichen Schweißoperationen sind wegen der besseren Übersicht zu Symbolen entsprechend zusammengefaßt.

Die selbsttragende Karosserie muß im Fahrbetrieb bei den hohen spezifischen Fahrleistungen den wechselnden Belastungen ausreichend Rechnung tragen und darüber hinaus zusätzliche Sicherheitsreserven aufweisen.

Nur bei technisch einwandfreiem Zustand des gesamten Karosseriekörpers können die auftretenden Kräfte dauerhaft und ohne Schaden aufgenommen und dadurch die Fahrsicherheit überhaupt gewährleistet werden.

Die Arbeiten sollen dazu beitragen, daß die Instandsetzungen sachgemäß ausgeführt werden und nicht dem Gutdünken des einzelnen Karosseriehandwerkers überlassen bleiben. Folgende Punkte bei Rahmen- und Unterbauinstandsetzungen sind besonders zu beachten:

a) Träger, Trägerteile und Konsolen beim Richten mit hydraulischen Geräten (Dozer, Richtstand) nicht erwärmen.

b) Bei stark verunfallten Fahrzeugen und bei Verdacht auf Beschädigung der Bodengruppe innerhalb der Fahrgastzelle grundsätzlich Prüf-Schweißvorrichtung einsetzen. Abweichungen feststellen.

c) Vorderrahmenträger und Rahmenteile nur in Verbindung mit der Prüf-Schweißvorrichtung ersetzen.

d) Rahmenlängsträger nur an den bezeichneten Stellen ersetzen.

In keinem Fall Trägerteile bei Teil- oder Ganzersatz „autogen schweißen"!

Trägerteile durch Stumpfschweißung (CO_2-Schutzgas oder Lichtbogenschweißen mit Eletrode) verbinden.

Zusätzlich ist das Einschweißen einer Lasche an der Stoßstelle erforderlich.

e) Bei Verwendung von Punktschweißzangen nur Armaturen (Elektrodenarme) mit einer Länge bis zu 50 cm einsetzen. Bei Verwendung längerer Armaturen ist der Anpreßdruck der Elektroden für eine Punktschweißung nicht mehr ausreichend.

f) Verwendung von „Original-Opel-Ersatzteilen" und dem dazugehörigen Korrosionsschutz sowie den entsprechenden Dämpfungs- und Dichtungsmassen.

Arbeitsvorgänge, die den Ersatz von Rahmenteile behandeln sind dem Arbeitsvorgang „Luftleitblech Zsb. ersetzen" zugeordnet und in der Gruppe A beschrieben.

Hinweise zur Handhabung der Prüf- und Schweißlehren

Prüfarbeiten:

Lehre KM-434 (Vorderteil)

Die Prüfung des Vorderwagen mit KM-434 ohne Ausbau des Motors ist möglich.
Vor Einbau der Lehre KM-434 sind folgende Arbeiten durchzuführen

1. Motor mit Motorheber KM-263 (S-1244) halten.
2. Motorhalter an Vorderrahmen seitlich links und rechts und an Stirnwand unten ausbauen.
3. Rechten und linken Lenker für Vorderradaufhängung an Vorderrahmen abschrauben.
4. Prüf- und Schweißlehre KM-434 am Vorderwagen montieren.

   Zuvor Aufnahmen (Stützrohre) für vordere Motoraufhängung und Federbeindom links und rechts ausbauen. (Nähere Angaben siehe Positionen 1, 5 und 5a aus Positionsplan für KM-434).

Lehre KM-435 (Hinterteil)

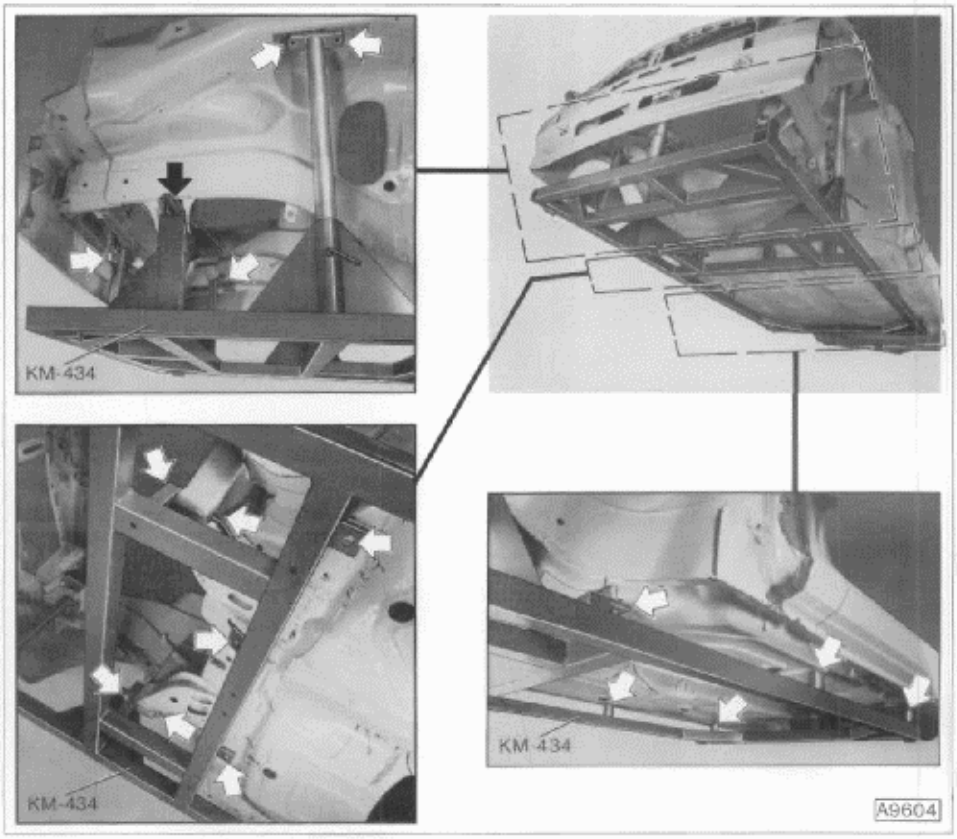
Zur Prüfung des Wagenheckteiles ist der Ausbau der Hinterachse notwendig.

Hinweis: Zur Prüfung der Meßpunkte am Hinterrahmen links und rechts sind unterschiedliche Aufnahmepunkte bei Limousinen- und Caravan-Fahrzeugen vorgesehen.
Nähere Angaben hierzu sind dem Positionsplan für KM-435 zu entnehmen.

Prüf- und Schweißlehre KM-434. (Vorderteil)

Bild A 9604 zeigt die Befestigung der Prüf- und Schweißlehre KM-434 am Fahrzeugunterbau.

Weitere Angaben sind dem Positionsplan zu entnehmen.

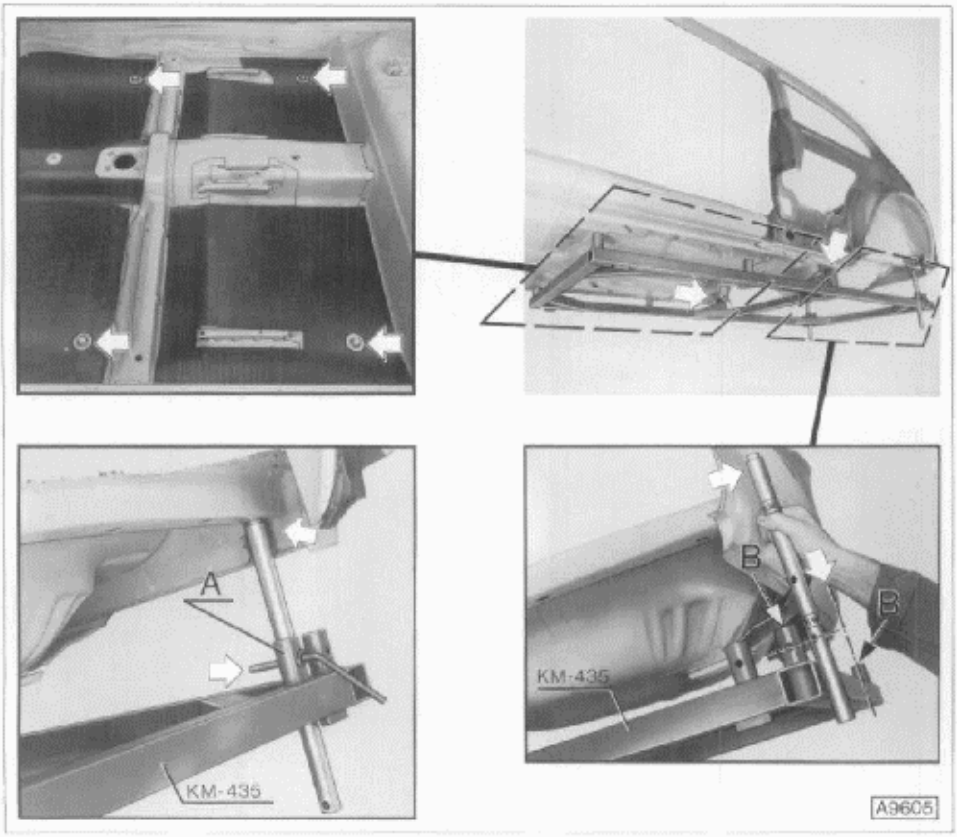


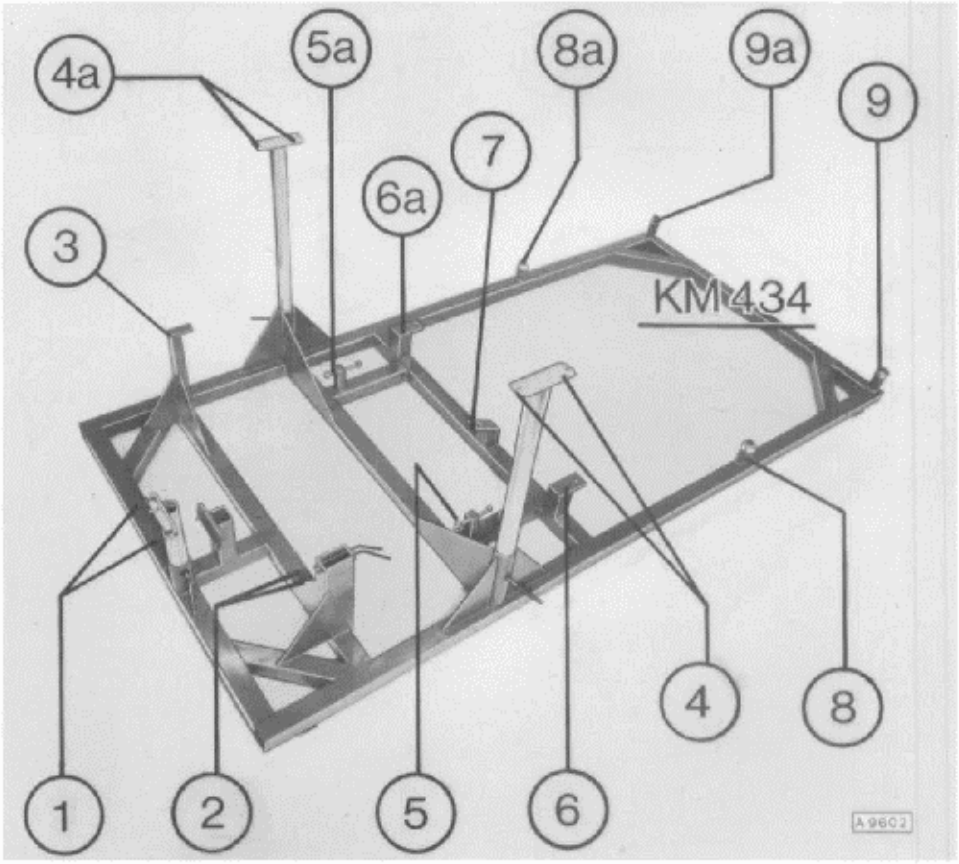
Prüf- und Schweißlehre KM-435 (Hinterteil)

Bild A 9605 zeigt die Befestigung der Prüf- und Schweißlehre KM-435 am Fahrzeugunterbau.

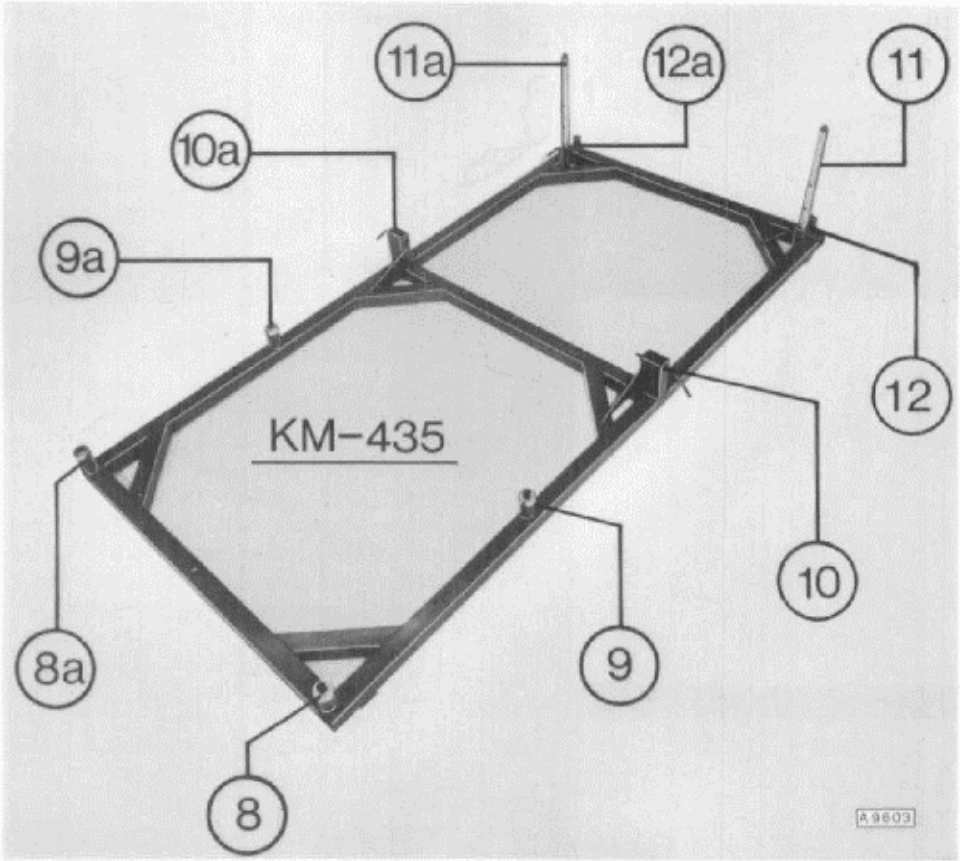
A = Einbauposition bei allen Modellen außer Modellen 35, 36, 45 und 46.

B = Einbauposition nur bei Modellen 35, 36, 45 und 46.





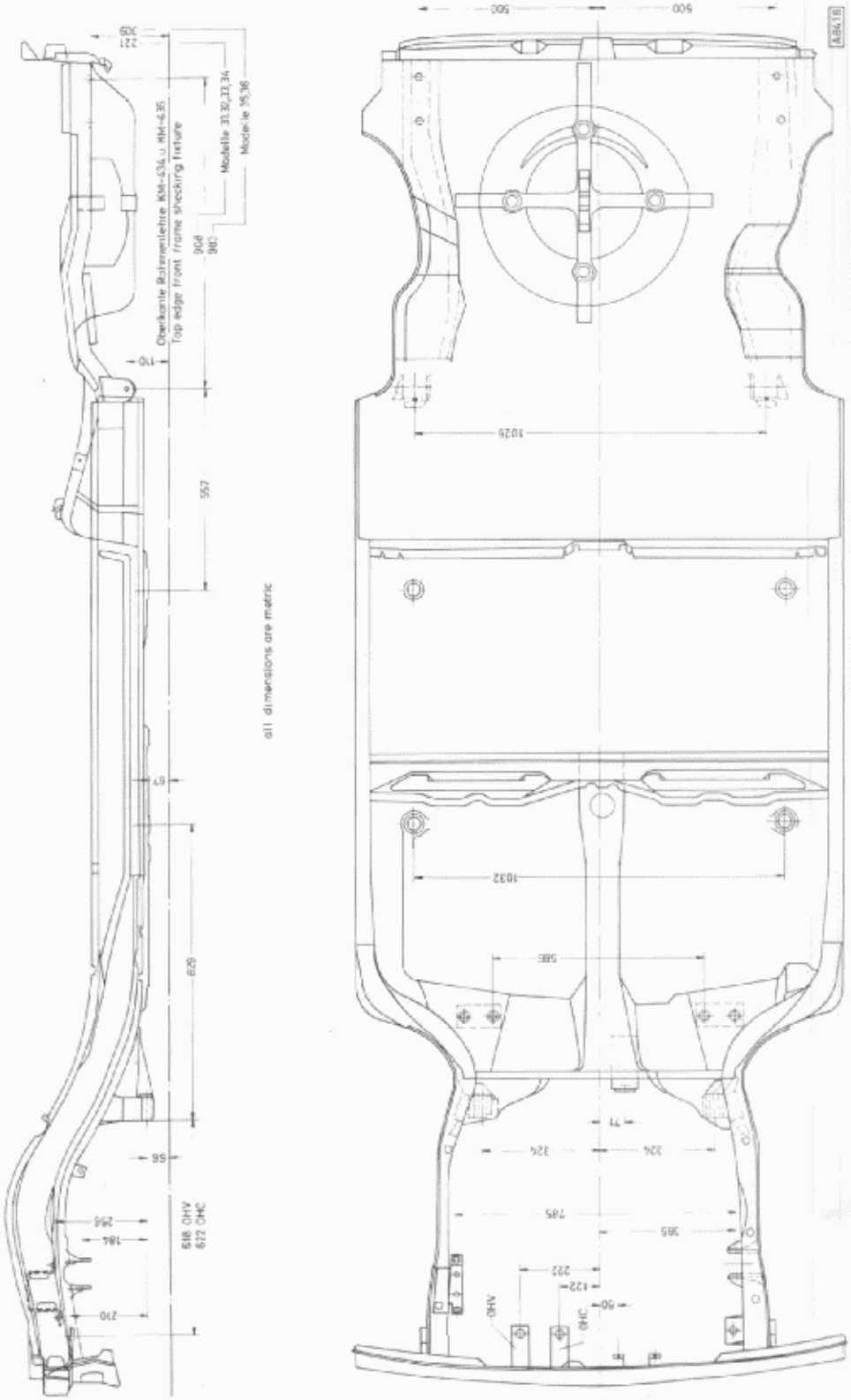
1 = Vordere Motoraufhängung
2 = Seitliche Motoraufhängung, links
3 = Seitliche Motoraufhängung, rechts
4 = Aufnahme für Federbeindom, links
4a = Aufnahme für Federbeindom, rechts
5 = Bef. Lenker für Vorderradaufhängung vorn, links
5a = Bef. Lenker für Vorderradaufhängung vorn, rechts
6 = Bef. Lenker für Vorderradaufhängung hinten, links
6a = Bef. Lenker für Vorderradaufhängung hinten, rechts
7 = Hintere Motoraufhängung
8 = Aufnahme für Wagenboden vorn, links
8a = Aufnahme für Wagenboden vorn, rechts
9 = Aufnahme für Wagenboden hinten, links
9a = Aufnahme für Wagenboden hinten, rechts



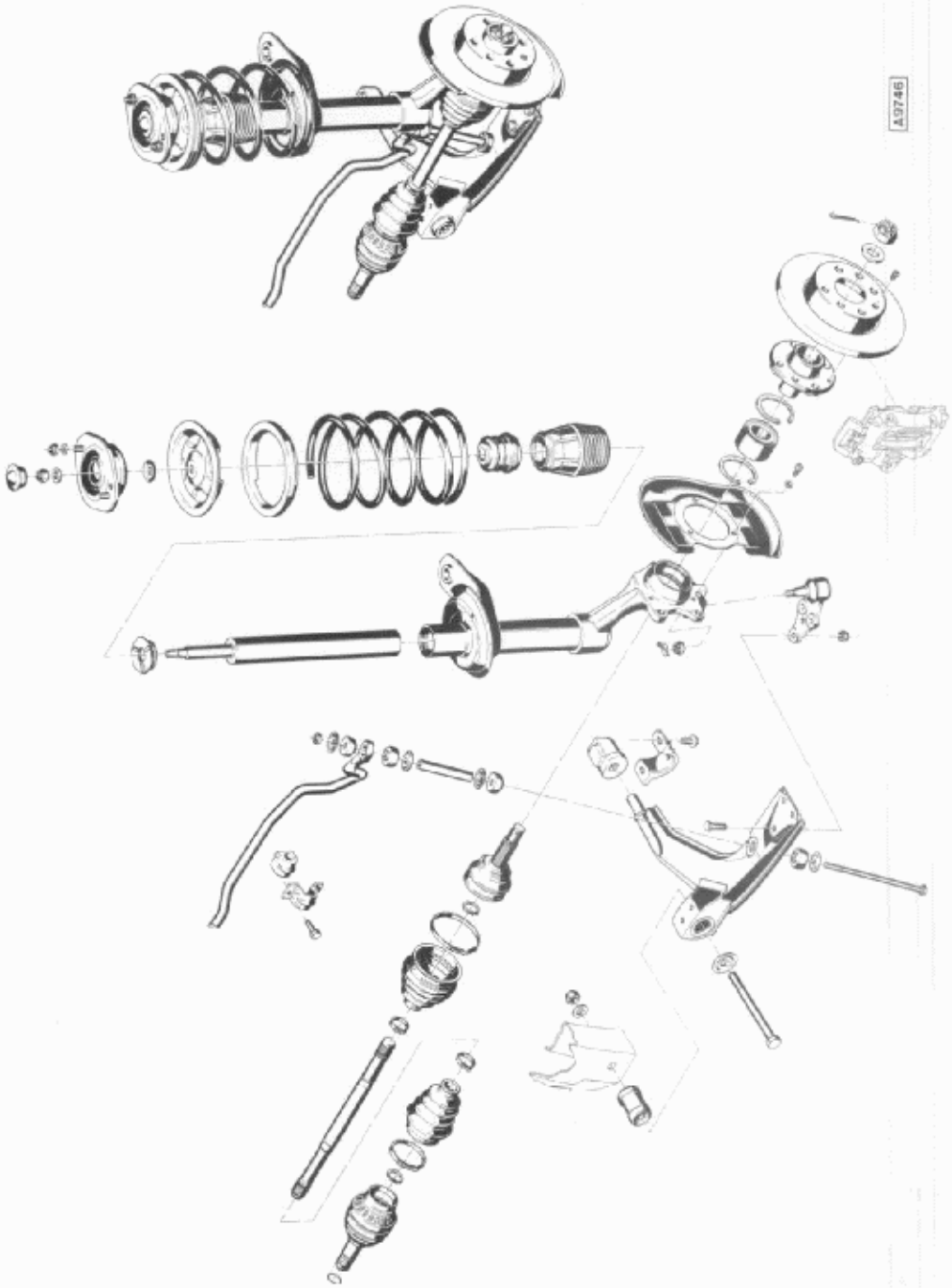
8 = Aufnahme für Wagenboden vorn, links
8a = Aufnahme für Wagenboden vorn, rechts
9 = Aufnahme für Wagenboden hinten, links
9a = Aufnahme für Wagenboden hinten, rechts
10 = Aufnahme für Hinterachse-Befest., links
10a = Aufnahme für Hinterachse-Befest., rechts
11 = Aufnahme für Hinterrahmen, links, bei allen Modellen außer 35 und 36
11a = Aufnahme für Hinterrahmen, rechts, bei allen Modellen außer 35 und 36
12 = Aufnahme für Hinterrahmen, links, bei Modell 35 und 36
12a = Aufnahme für Hinterrahmen, rechts, bei Modell 35 und 36

Bei den Aufnahmen 11, 11a, 12 und 12a ist KM-435-1 mitzuverwenden.

Unterbau-Meßplan



E


A97746

Sturz, Nachlauf und Nachspur prüfen

Folgende Voraussetzungen müssen vor der Achsvermessung gegeben sein:

1. Gleichmäßiges und einwandfreies Reifenprofil.
2. Der Reifenluftdruck soll an den Achsen links wie rechts gleich sein — Werte für volle Belastung siehe Datenbuch.
3. Das jeweilige Felgenhorn der Scheibenräder muß in einwandfreiem Zustand sein.
4. Es darf kein Spiel in den Kugelgelenken (Spurstangen- und Führungsgelenk) vorhanden sein.
5. Fahrzeug in Vermessungsstellung bringen.

   Beide Vordersitze des Fahrzeuges mit jeweils 70 kg belasten.

   Kraftstofftank halb gefüllt.

   Fahrzeug mehrmals durchfedern (auch dann durchfedern, wenn das Fahrzeug vorher angehoben wurde).
   Unterläßt man diese Maßnahme, dann wird ein zu großer Sturzwinkel aufgemessen, da der untere Lenker noch nicht seine normale Ausgangsstellung eingenommen hat.

   Bei Verwendung von Achsmeßgerät-Drehscheiben, die keine Seitenkräfte aufnehmen, muß das Fahrzeug zunächst 1 m zurückgerollt und dann wieder vorgeschoben werden.

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen (siehe Arbeitsvorgang „Nachspur einstellen").

Auf optischem Achsmeßgerät „Istwerte" feststellen („Sollwerte" siehe Datenbuch).

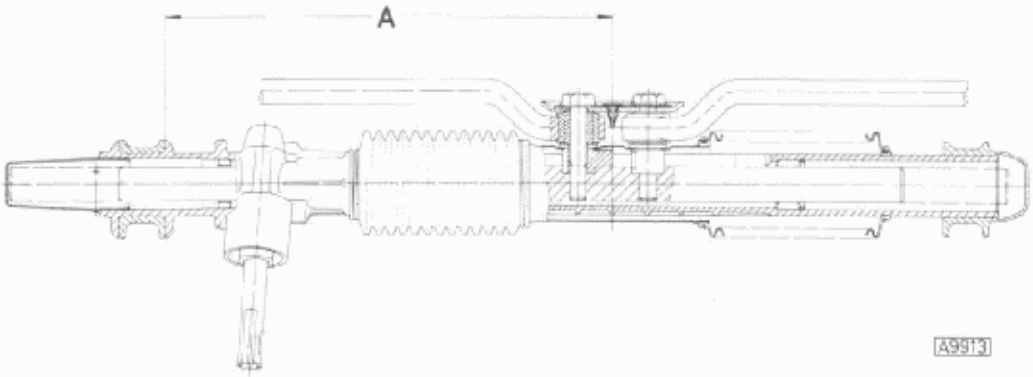
Achs-Meßkarte erstellen.

Nachspur einstellen

(Die Einstellung erfolgt auf dem Achsmeßstand.)

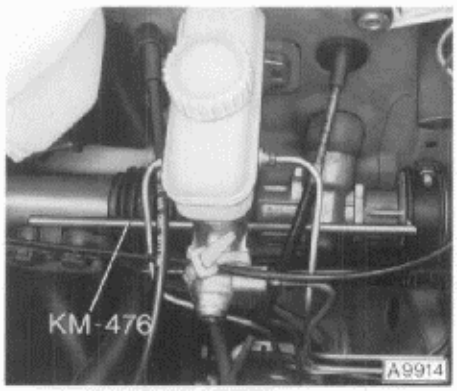
Nachspur prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Sturz, Nachlauf und Vorspur prüfen").

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen.
Die genaue Geradeausfahrtstellung ist erreicht, wenn Kontrollmaß A = 325 mm beträgt.



Hierzu Kontrollehre KM-476 zwischen Spurstangenende und linkem Lenkgehäuse-Befestigungsabsatz (in Fahrtrichtung gesehen) ansetzen.

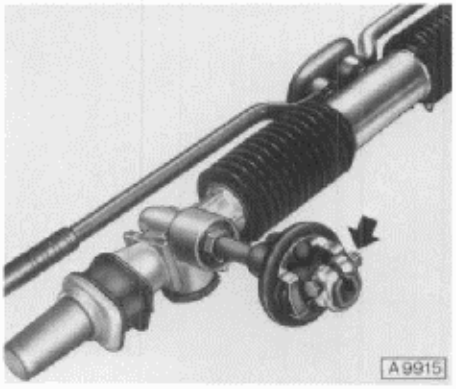
In dieser genauen Geradeausfahrtstellung Lenkrad festhalten.



Folgende Bedingungen müssen gegeben sein:

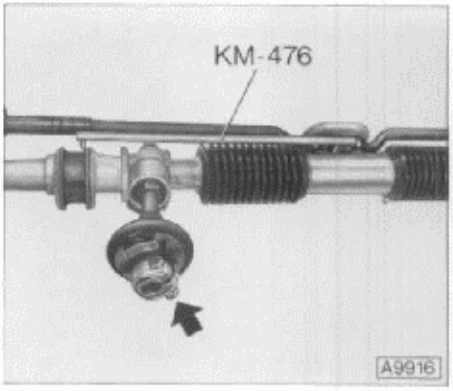
1. Die Klemmschellenschraube für Lenkspindel muß oben waagrecht liegen.

   (Bild A 9915 zeigt ausgebautes Lenkgetriebe.)



2. Das Lenkrad muß mittig auf der Lenkspindel sitzen (Lenkradspeichen zeigen ausgemittelt schräg nach unten).

Zu 1. Bei Schräglage der Klemmschellenschraube (Bild A 9916) — z. B. Ritzel um einen Zahn auf Zahnstange versetzt (Montagefehler) — muß die Lenkritzelstellung sofort korrigiert werden.



(Bild A 9916 zeigt ausgebautes Lenkgetriebe.)

Zu 2. Bei einer Mittenabweichung des Lenkrades von mehr als ± 5° (Klemmschellenschraube muß oben und waagrecht liegen) Lenkrad mit KM-210 von Lenkspindel abziehen und mittig auf Spindelverzahnung aufsetzen.

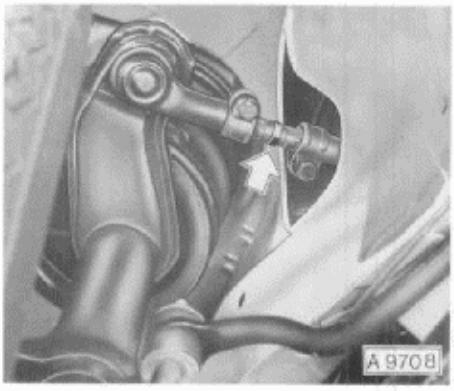
E

Klemmschellen an linker und rechter Spurstange lösen.

Nachspur am Einstellbolzen einstellen („Sollwerte" siehe Datenbuch).

Einstellung stets an beiden Spurstangen vornehmen.

Zulässiger Längenunterschied der Spurstangen = 5 mm.



Klemmschellen beider Spurstangen festschrauben.

Nachspur-Einstellung nochmals optisch prüfen.

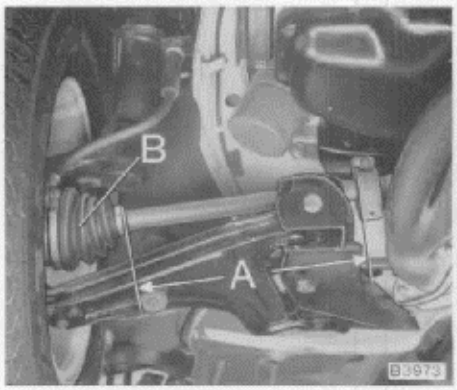
Achswelle komplett ersetzen

Achtung!

Bei hoher km-Leistung des Fahrzeuges ist die jeweils in Fahrtrichtung linke bzw. rechte Achswelle komplett im Zusammenbau zu ersetzen.
Die rechts eingebaute Achswelle ist 343 mm länger als die auf der linken Seite.

Auf der rechten (langen) Achswelle ist ein zweiteiliges Massegewicht angebracht (Fahrzeuge mit Motoren ab 1,6 Ltr. und Schaltgetriebe).

Beim Anschrauben Abstand A = 260 mm vom Absatz Faltenbalgbefestigung für **äußeres Gelenk** (B) einhalten.



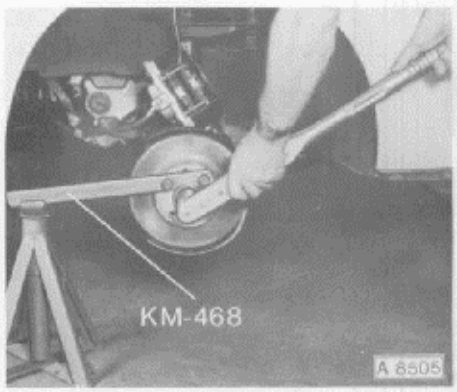
Nachstehend sind die Arbeiten für das Ersetzen **einer** Achswelle beschrieben.

Ausbauen
Fahrzeug anheben. Vorderrad ausbauen.

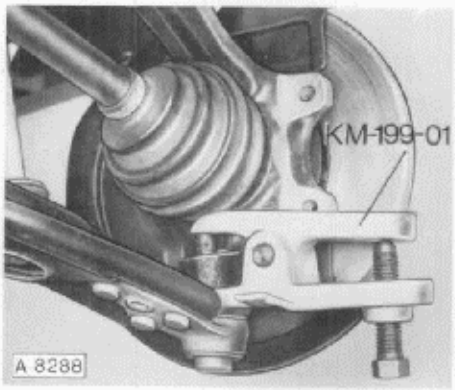
Kronenmutter entsplinten und von Achswelle abschrauben.

Zum Gegenhalten KM–468 mit zwei Radschrauben an Nabe festschrauben.

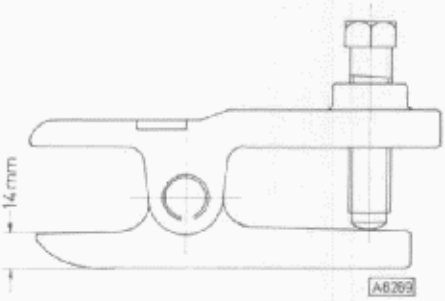
Der Bremssattel bleibt eingebaut
(Bild zeigt ausgebauten Bremssattel).



Führungsgelenk mit KM–199–01 aus Achsschenkel herausdrücken.



Das bereits vorhandene Werkzeug "KM–199" nach dem Maß in Bild A 8289 in eigener Werkstatt abändern.

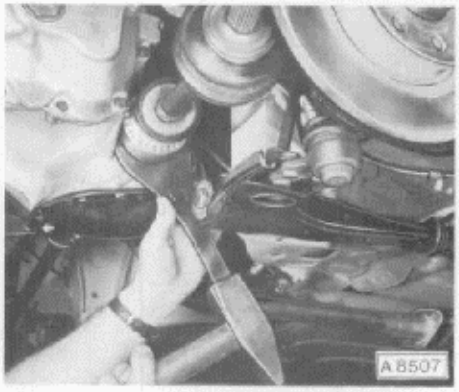


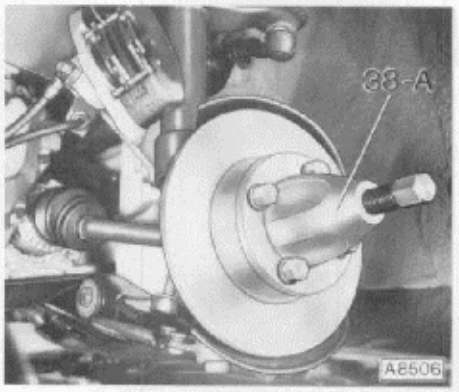
Achswelle mit KM–460–2 (linke Seite) bzw. KM–460–1 (rechte Seite) aus Getriebegehäuse heraustreiben.

Wichtig! Die angefaste Seite des Werkzeuges zeigt immer zum Getriebe.
1500-Gramm Hammer verwenden.

Achtung! Öl läuft aus. Daher Öffnung für Achswelle sofort mit Verschlußstopfen öl- und schmutzdicht verschließen.
Verschlußstopfen von Teile- und Zubehör-Abteilung erhältlich.

Achswelle von Hand aus Vorderradnabe herausziehen. Falls nicht möglich, Achswelle mit Kukko-Radnabenabzieher Nr. 38–A aus Vorderradnabe herausdrücken (Übergangspassung zwischen Preßsitz und Schiebesitz).

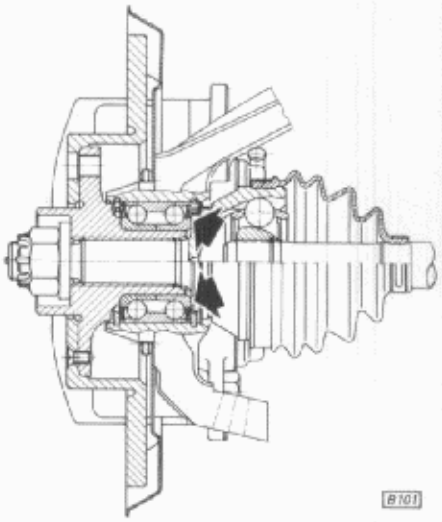




Achtung! Nach Ausbau der Achswelle aus der Vorderradnabe darf das Radlager nicht mehr belastet bzw. das Fahrzeug nicht mehr bewegt werden, da sich sonst die Einbaulage des zweiteiligen Schrägkugellagers verändert. Wenn ein Fortbewegen des Fahrzeuges unumgänglich ist, dann Ersatz-Achswellenstummel in Nabe einsetzen und mit Kronenmutter festziehen (Radlager wird gespannt).

Einbauen

Die Anlageschulter des äußeren Achswellengelenkes sowie die Anlagefläche desselben am Kugellager der Vorderradnabe müssen absolut frei von Schmutz und Verunreinigungen sein (Bild B 101).



Achtung! Neue Achswelle vorsichtig behandeln. Die Welle darf nicht längere Zeit auf den Faltenbälgen lagern.

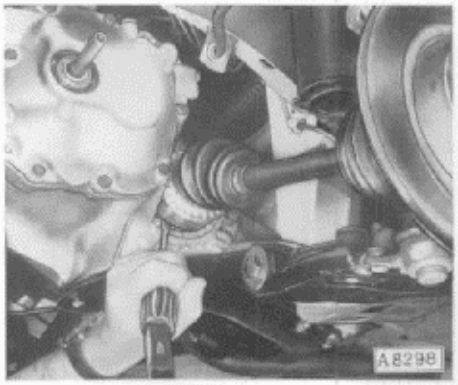
Achswelle in Verzahnung der Vorderradnabe einsetzen. Kronenmutter (Scheibe) **lose** auf Welle aufschrauben.

Verzahnung mit Getriebeöl 19 40 750 / 90 001 777 einölen.

Achswelle mit in Gelenkstummelnut eingesetztem Sicherungsring zuerst in Getriebegehäuse eindrücken. Dann bis zum Einrasten des Sicherungsringes mit Schraubenzieher eintreiben.

Schraubenzieher am Wulst der Reibschweißnaht ansetzen (nicht an Blechverkleidung ansetzen).

Nach dem Einrasten des Sicherungsringes festen Sitz durch Ziehen am Gelenk prüfen.



Vorher Achswellenlagerung im Ausgleichgehäuse mit Getriebeöl 19 40 750 / 90 001 777 einölen.

Führungsgelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben und mit Sicherungsklammer sichern – Wichtiges Befestigungsteil, Drehmoment beachten!

Wichtig!

Die neue Konstuktion der Radlagerung läßt **kein Vorderradlagerspiel** zu. Zur Befestigung der Achswelle an der Vorderradnabe ist wie folgt vorzugehen:

a) Achswelle mit Kronenmutter (Scheibe) in Nabe einziehen und Kronenmutter auf 100 Nm (10 kpm) festziehen (Setzen der Schraubverbindung).
Zum Gegenhalten KM–468 an Nabe festschrauben.
Achtung! Stets **neue** Kronenmutter und **neue** Scheibe verwenden.
b) Kronenmutter lösen und erneut auf 20 Nm (2 kpm) anziehen (vorspannen).
c) Kronenmutter weiter auf genau 90 Winkelgrad (90°) festziehen.
d) Bei Versatz von Schlitz und Splintloch, Kronenmutter bis zum nächstliegenden Splintloch lösen **(nicht anziehen)** und versplinten.

Radschrauben über Kreuz festziehen – Drehmoment.

Getriebeöl auffüllen (in Öffnung für Entlüftungs-Verschlußschraube einfüllen).
Ölstand = Unterkante Kontrollöffnung (in Fahrtrichtung links, hinten).

Stützlager ersetzen (Federbein)

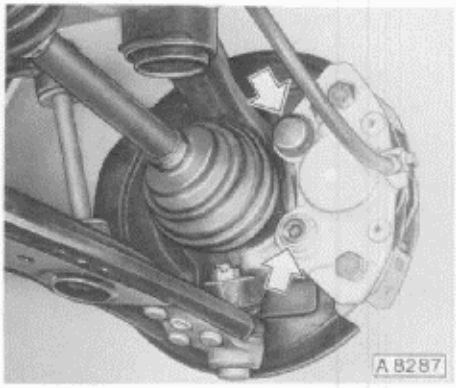
Ausbauen

Fahrzeug anheben. Vorderrad ausbauen.

Bremssattel vom Achsschenkel abschrauben und aufhängen.

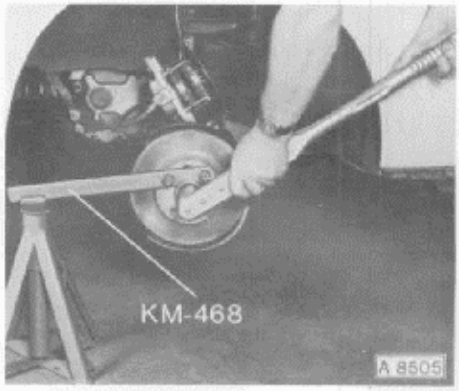
Vorher Schutzkappen entfernen.

Das Bremssystem bleibt geschlossen.



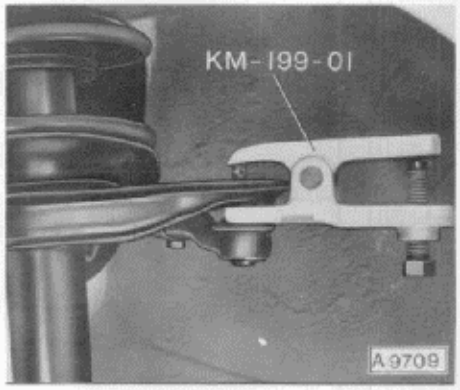
Kronenmutter entsplinten und von Antriebswelle abschrauben.

Zum Gegenhalten KM–468 mit zwei Radschrauben an Nabe festschrauben.

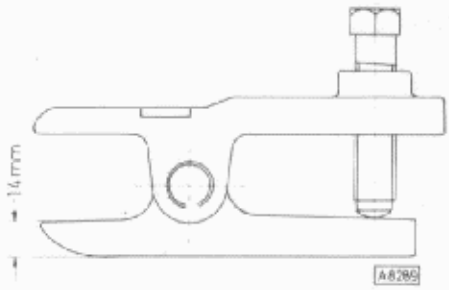


Achtung! Nach dem Lösen der Kronenmutter darf das Radlager nicht mehr belastet bzw. das Fahrzeug nicht mehr bewegt werden, da sich sonst die Einbaulage des zweiteiligen Schrägkugellagers verändert. Wenn ein Fortbewegen des Fahrzeuges unumgänglich ist, dann Ersatz-Achswellenstummel in Nabe einsetzen und mit Kronenmutter festziehen (Radlager wird gespannt).

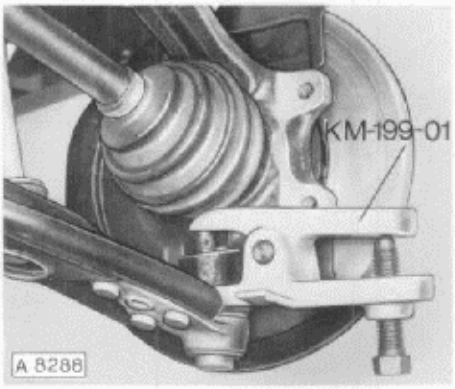
Spurstangengelenk mit KM–199–01 aus Spurstangenhebel herausdrücken.



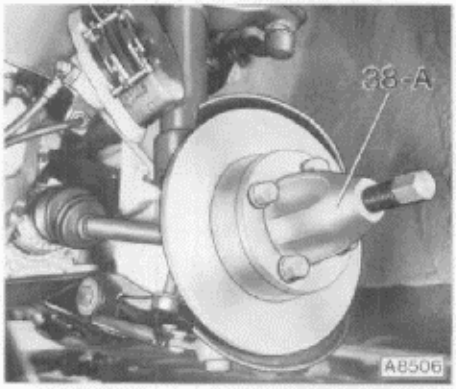
Das bereits vorhandene Werkzeug "KM–199" nach dem Maß in Bild A 8289 in eigener Werkstatt abändern.



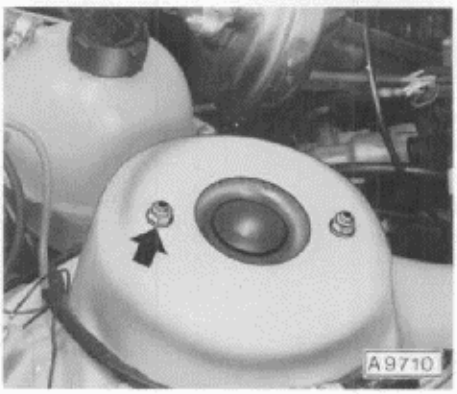
Führungsgelenk mit KM–199–01 aus Achsschenkel herausdrücken.



Achswelle von Hand aus Vorderradnabe herausziehen.
Falls nicht möglich, Achswelle mit Kukko-Radnabenabzieher Nr. 38–A aus Vorderradnabe herausdrücken (Übergangspassung zwischen Preßsitz und Schiebesitz).

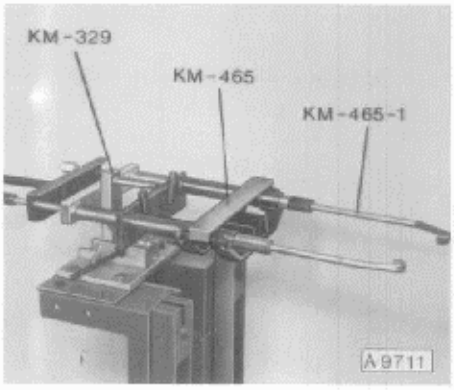


Federbein komplett von Federbein-Dom abschrauben.



KM-465 in Verbindung mit Federspanner KM-329 am Montagebock oder an der Werkbank oder an einer anderen geeigneten Unterlage mit Federspanner-Halteplatte befestigen.

KM-465 auf Spannergestell von KM-329 aufstecken. Neue Spannhaken KM-465-1 verwenden.

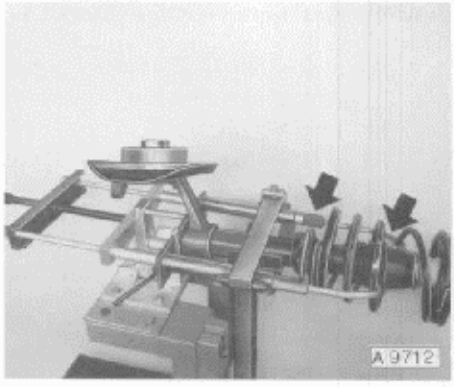


Federbein am Federspanner festschrauben.

Vorderfeder spannen.

Auf richtigen Sitz der Haken achten!

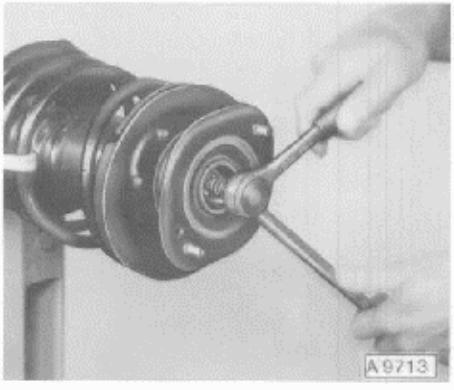
Der Haken mit blauer Markierung muß mit gleichfarbiger Markierung am Spannergestell übereinstimmen.



Stützlager (Kugellager) mit gekröpftem Ringschlüssel abschrauben.

An Kolbenstange (Federbein-Patrone) gegenhalten.

Zum Abschrauben handelsüblichen Doppel-Ringschlüssel (Schlüsselweite 19 mm), tief gekröpft, verwenden.



Zusammenbau Stützlager mit Kugellager von Kolbenstange (Federbein-Patrone) abnehmen.



Einbauen:

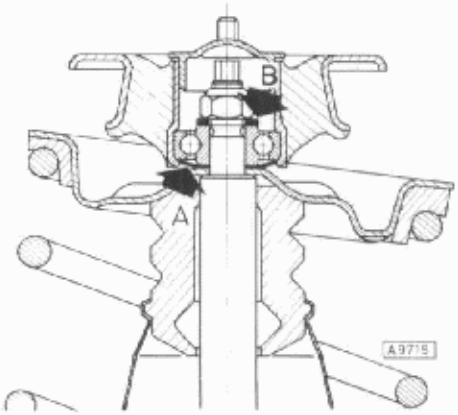
Kugellager mit Wälzlagerfett 19 46 254/90 001 820 einfetten.

Das Stützlager wird nur im Zusammenbau mit Kugellager geliefert.

Der Zusammenbau darf nicht zerlegt werden.

Stützlager auf Kolbenstange (Federbein-Patrone) aufschieben.

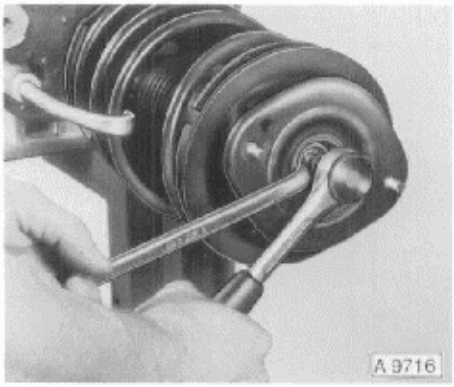
Blechteller (A) — mit Tellerrand nach oben (Kugellagerabdichtung) — unter dem Kugellager und Druckscheibe (B) über dem Kugellager anordnen.



Mutter für Stützlagerbefestigung mit Ringschlüssel festziehen — Wichtiges Befestigungsteil, Drehmoment beachten!

An Kolbenstange gegenhalten.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.



Vorderfeder entspannen.
Federbein von KM-465/KM-329 abschrauben.

Federbein (Stützlager) am Federbein-Dom festschrauben — Drehmoment.

Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

Antriebswelle in Verzahnung der Vorderradnabe einsetzen. Kronenmutter (Scheibe) lose auf Welle aufschrauben.

Verzahnung mit Getriebeöl 19 40 750/ 90 001 777 einölen.

Führungsgelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben und mit Sicherungsklammer sichern — Wichtiges Befestigungsteil, Drehmoment beachten!
Spurstangengelenk mit Kronenmutter am Spurstangenhebel festschrauben und mit Sicherungsklammer sichern — Drehmoment.

Wichtig!

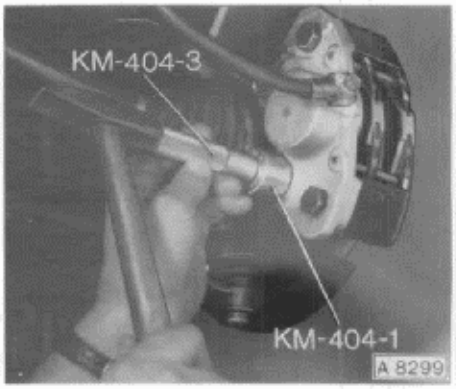
Die neue Konstruktion der Radlagerung läßt kein Vorderradlagerspiel zu. Zur Befestigung der Achswelle an der Vorderradnabe ist wie folgt vorzugehen.:

a) Achswelle mit Kronenmutter (Scheibe) in Nabe einziehen und Kronenmutter auf 100 Nm (10 kpm) festziehen (Setzen der Schraubverbindung).
Zum Gegenhalten KM-468 an Nabe festschrauben.
Achtung! Stets neue Kronenmutter und neue Scheibe verwenden.
b) Kronenmutter lösen und erneut auf 20 Nm (2 kpm) anziehen (vorspannen).
c) Kronenmutter weiter auf genau 90 Winkelgrad (90°) festziehen. Hierbei 90° mit Kreide am Reifen markieren.
d) Bei Versatz von Schlitz und Splintloch, Kronenmutter bis zum nächstliegenden Splintloch lösen (nicht anziehen) und versplinten.

Bremssattel am Achsschenkel festschrauben — Drehmoment.

Schutzkappen mit KM-404-1 und KM-404-3 bis zum Anschlag auf Bremssattel auftreiben.

Neue Schutzkappen verwenden.



Radschrauben über Kreuz festziehen — Drehmoment.

E

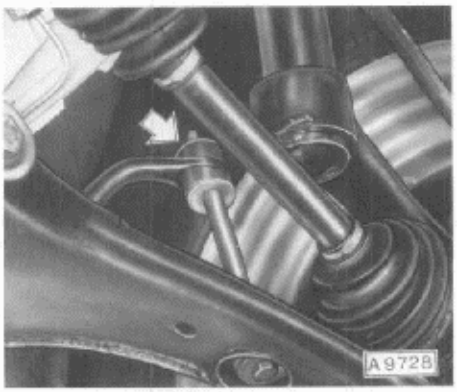
Stabilisator ersetzen

Modelle 31, 41, 32, 42, 33, 43, 34, 44 (16 mm ∅),
Modelle 35, 45, 36, 46 (18 mm ∅).

Ausbauen

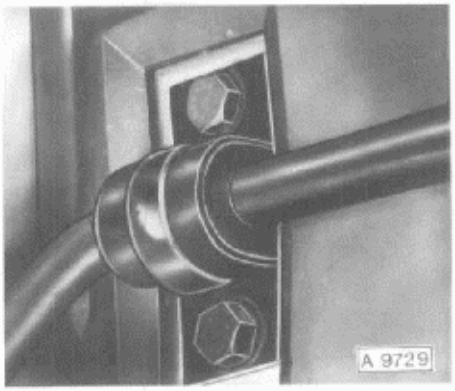
Fahrzeug anheben.

Stabilisator von beiden Lenkern abschrauben.



Stabilisator links und rechts von Stirnwand abschrauben.

Vorderräder einschlagen und Stabilisator seitlich abnehmen.



Einbauen:

Neuen Stabilisator links und rechts mittig an Stirnwand festschrauben — Drehmoment.

Falls erforderlich, Gummilager ersetzen.

Gummilager in Siliconöl 19 48 454/90 001 800 tauchen.

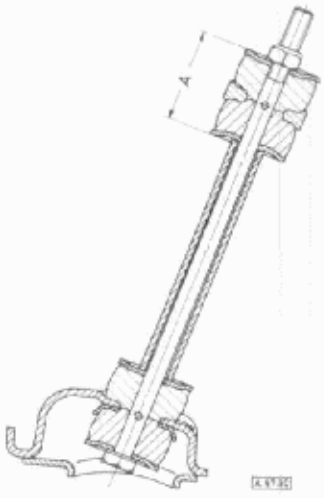
Stabilisator am linken und rechten Lenker befestigen.

Vorspannmaß „A" einhalten (siehe Datenbuch).

Falls erforderlich, Gummipuffer ersetzen.

Der jeweilige Gummipufferbund sitzt im Stabilisatorauge bzw. im Lenker.

Neue selbstsichernde Muttern verwenden.



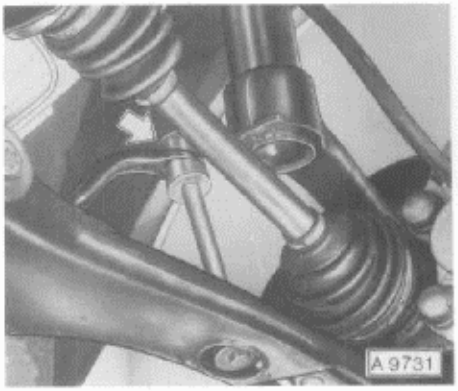
E

Lenker aus- und einbauen

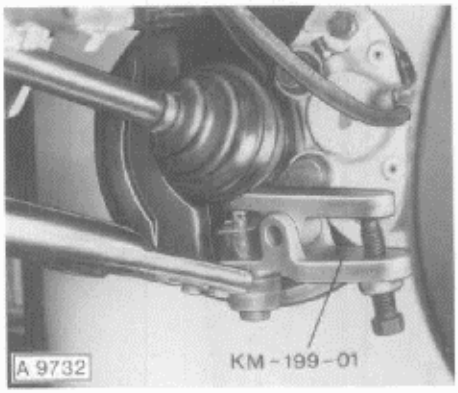
Ausbauen:

Fahrzeug anheben. Vorderrad ausbauen.

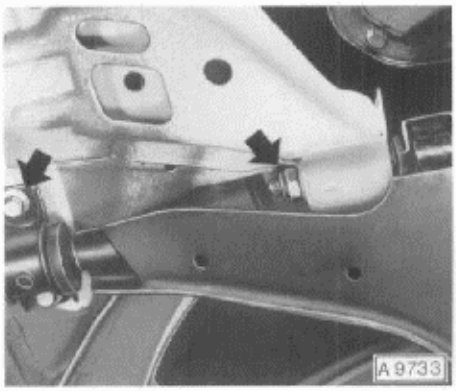
Stabilisator, soweit eingebaut, vom Lenker abschrauben.



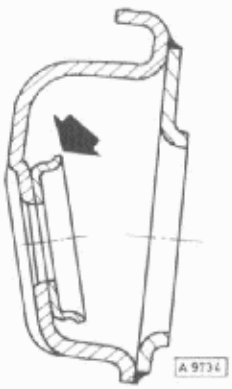
Führungsgelenk mit KM-199-01 aus Achsschenkel herausdrücken.



Lenker vom Unterbau vorn und hinten abschrauben.



Bei Fahrzeugen mit vorderem Stabilisator ist ein Tellerblech für Gummipuffer am Lenker angeschweißt.



Einbauen:

Lenker am Unterbau vorn und hinten lose anschrauben.

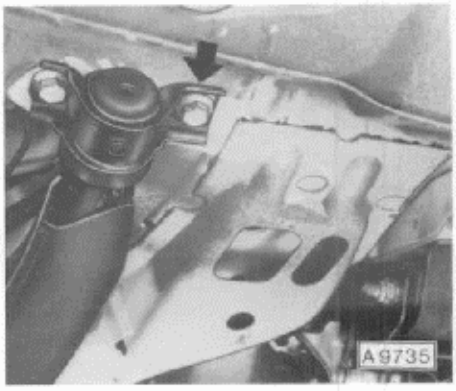
Schraube für vordere Befestigung von vorn einbauen — in Fahrtrichtung gesehen.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.

Der lange Schenkel des Deckels für hintere Befestigung zeigt zur Fahrzeugmitte (Bild A 9735).

Stets neue Sechskantschrauben für Deckelbefestigung verwenden.

Die abgeflachte Fläche der hinteren Dämpfungsbuchse muß am Bodenblech anliegen.



Achtung!

Die vordere Lenker-Dämpfungsbuchse darf nicht bei entlastetem Federbein festgespannt werden, sondern muß später bei belasteter Vorderradaufhängung in annähernd verwindungsfreien Zustand gebracht werden.

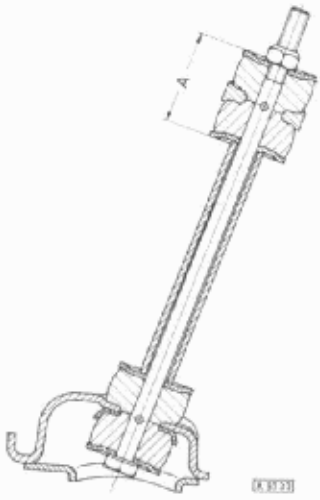
Führungsgelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben und mit Sicherungsklammer sichern — wichtiges Befestigungsteil, Drehmoment beachten!

Stabilisator, soweit eingebaut, am Lenker befestigen.

Vorspannmaß „A" einhalten (siehe Datenbuch).

Der jeweilige Gummipufferbund sitzt im Stabilisatorauge bzw. im Lenker.

Neue selbstsichernde Mutter verwenden.



Lenker so weit anheben, bis er sich in ca. waagrechter Lage befindet. Jetzt Schraube für vordere Lenker-Befestigung festziehen — wichtiges Befestigungsteil, Drehmoment beachten!

Anschließend Deckel für hintere Lenker-Befestigung festschrauben — Drehmoment.

Der Deckel muß am Bund der Dämpfungsbuchse anliegen.

Radschrauben über Kreuz festziehen — Drehmoment.

Räder und Reifen

Alle Kadett-D-Modelle werden ab Werk mit Stahl-Gürtelreifen (Radialreifen, schlauchlos) ausgestattet.

Die Gürtelreifen der Größen 175/70 SR 13 (175/70 R13 80 S) bzw. 185/60 HR 14 (185/60 R14 82 H) — aus der sogenannten Serie 70 bzw. 60 — sind Reifen mit sehr flachem Querschnitt und breiter Lauffläche. Die Zahl 70 bzw. 60 drückt das Höhen-Breiten-Verhältnis des Reifenquerschnittes aus.

Bei sportlicher Fahrweise wird empfohlen, den Reifenüberdruck an Vorder- und Hinterachse um 20 kPa (0,2 bar) zu erhöhen. Bei dieser Erhöhung ist vom Basis-Überdruck auszugehen, wie er für die verschiedenen Belastungszustände vorgeschrieben ist.

In Verbindung mit den schlauchlosen Reifen dürfen nur Scheibenräder mit Sicherheitsfelgen — sogenannte Hump-Felgen — verwendet werden. Hump nennt man eine ringförmige Erhebung auf der Felgenschulter, die den Reifenwulst gegen Abgleiten in das Felgenbett sichert.

Bei den unsymmetrischen Tiefbettfelgen muß der Reifen jeweils über die schmale Felgenschulter des Scheibenrades, d. h. von der Radaußenseite her, montiert werden.

Die Ausführung der Stahlscheibenräder 4 1/2 J × 13 und 5 J × 13 ist für Standard- und für Luxus-Modelle gleich. Als Sonderausstattung wird werkseitig ein Sport-Scheibenrad 5 1/2 J × 13 in Stahl- und in Leichtmetall-Ausführung für alle Modelle eingebaut. Das Leichtmetall-Scheibenrad 5 1/2 J × 14 wird nur zusammen mit der SR-Ausstattung angeboten.
Die Zentrierung der Scheibenräder an den Radnaben wurde von der bisherigen Radbolzenzentrierung in eine Mittellochzentrierung geändert. Zum Schutz gegen Festrosten ist der Zentriersitz des Scheibenrades an den Radnaben vorn und hinten vor jeder Montage mit Wälzlagerfett, 19 46 254 (90 001 820), leicht einzufetten.

Die Befestigung der Scheibenräder erfolgt mit Radschrauben. Bei Fahrzeugen mit Stahl-Scheibenrädern — außer bei Berlina-Ausstattung — sind zum Abschrauben der Radschrauben vorher die aufgesteckten Kunststoff-Abdeckkappen mit einem Schraubenzieher abzudrücken.

Alle Scheibenrad-Ausführungen sind mit kleinen Radkappen, die die Öffnung für die Radnabe mit Scheibenrad abdecken, ausgestattet. Die Radkappen werden durch die Radschraubenköpfe gehalten.

Bei der Berlina-Ausstattung und beim Leichtmetall-Scheibenrad werden die Radschrauben durch die Radkappen vollkommen abgedeckt. Die Radkappen können von außen abgedrückt werden. Die quadratische Radkappe beim Leichtmetall-Scheibenrad hat dafür an einer Seite eine Aussparung.

Das Ersatzrad ist liegend unter der Gepäckraumabdeckung, beim Caravan unter dem Ladeboden in einer Bodenblechwanne mit einer Flügelmutter befestigt.

Der Aufklebezettel mit den Angaben für den vorgeschriebenen Reifenluftdruck (Überdruck) befindet sich an der Fahrertür über dem Schloß.

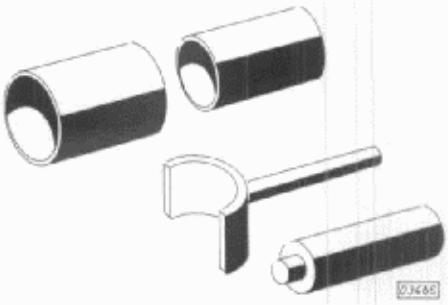
Alle zugelassenen Reifengrößen, außer 185/60 HR 14 (185/60 R14 82 H), können auch als Winterreifen (M + S oder Haftreifen) verwendet oder mit Schneeketten gefahren werden.
Die Verwendung von Schneeketten ist nur auf den Antriebsrädern (Vorderachse) zulässig. Dabei beachten, daß nur feingliedrige Ketten, die an der Lauffläche und an den Innenseiten der Reifen nicht mehr als 15 mm (einschließlich Kettenschloß) auftragen, verwendet werden dürfen.
In der Regel wird der Winterreifen mit einem um 20 kPa (0,2 bar), teilweise auch 30 kPa (0,3 bar) höheren Überdruck gefahren. Die Luftdruckempfehlungen des jeweiligen Reifenherstellers bei Winterreifen sind zu beachten.

Das Auswuchten der Räder (stationär oder elektronisch am Wagen) ist nach den Anweisungen in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Auswuchtgeräte-Herstellerfirma durchzuführen.

SPEZIAL-WERKZEUGE

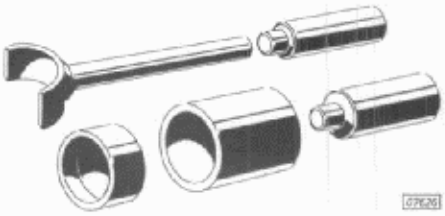
KM-117/3 Aus-, Einpreßdorn.

Vordere Dämpfungsbuchse in Verbindung mit KM-158/5 auspressen und neue Dämpfungsbuchse von hinten nach vorn in unteren Lenker einpressen.



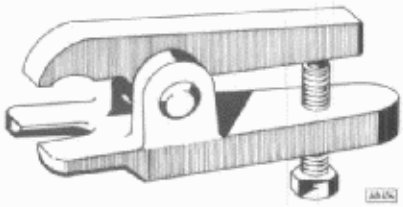
KM-158/5 Aus-, Einpreßwerkzeug.

Vordere Dämpfungsbuchse in Verbindung mit KM-117/3 von vorn nach hinten in unterem Lenker auspressen.



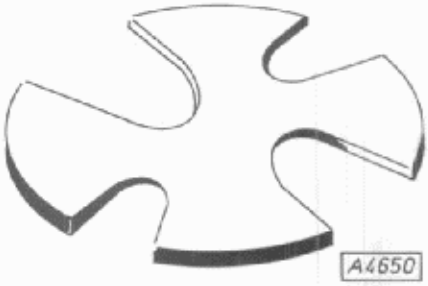
KM-199-01 Ausdrückwerkzeug.

Spurstangengelenk aus Stützrohrhebel herausdrücken.

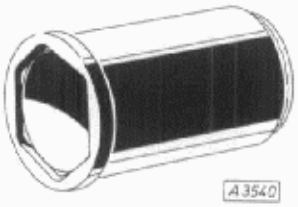


KM-307 (SW-194) Abdrückplatte.

Hintere Dämpfungsbuchse aus unterem Lenker auspressen. Dabei passenden Dorn verwenden.

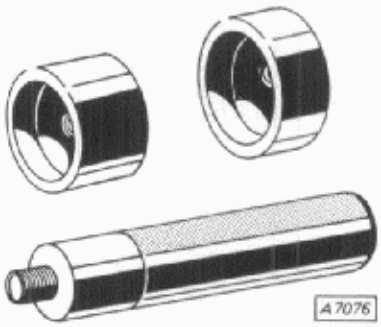


KM-331 Blechmutter-Schlüssel.



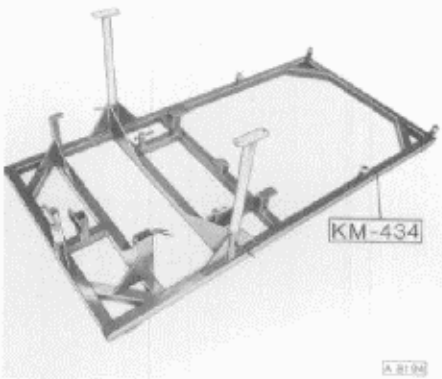
Zum Abschrauben des Gewinderinges (Blechmutter) vom Stützrohr.

KM-404 Einschlagwerkzeug.



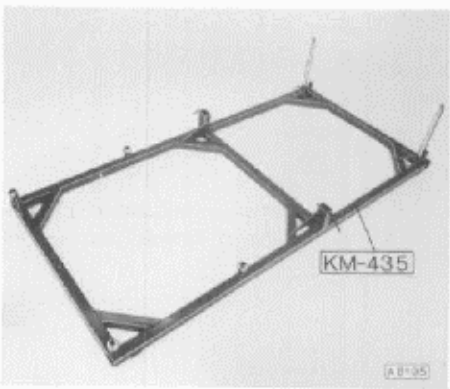
Schutzkappen bis zum Anschlag auf Bremssattel auftreiben.

KM-434 Schweißlehre vorne.



Zum Ersetzen des Vorderrahmens.

KM-435 Schweißlehre hinten.

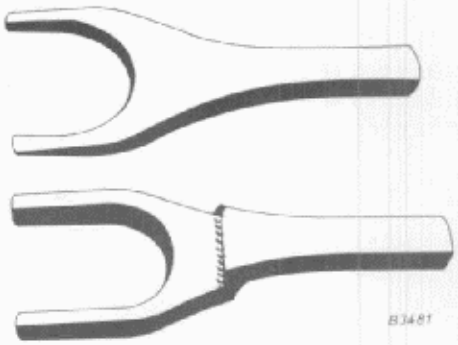


Zum Ersetzen des Hinterrahmens.

Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen.

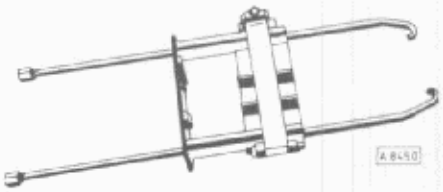
KM–460–A Ausdrückwerkzeug

Ausdrücken der Seitenantriebswelle aus Getriebe



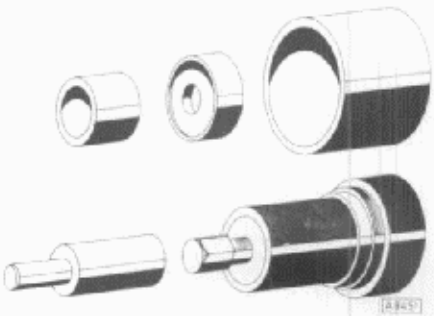
KM–465–A Vorderfederspanner

Zum Spannen der Vorderfeder in Verbindung mit KM–329–A



KM–466 Aus- und Einbauwerkzeug (nur mit "F 10" Schaltgetriebe)

Vorderradnabe vom Radlager ab- und aufpressen



KM–468 Halteschlüssel

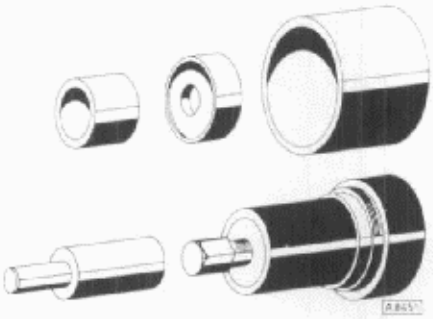
Zum Gegenhalten mit Radschrauben an Nabe festschrauben



E

KM–500 Aus- und Einbauwerkzeug
(nur mit "F 16" Schaltgetriebe)

Vorderradnabe vom Radlager ab- und aufpressen



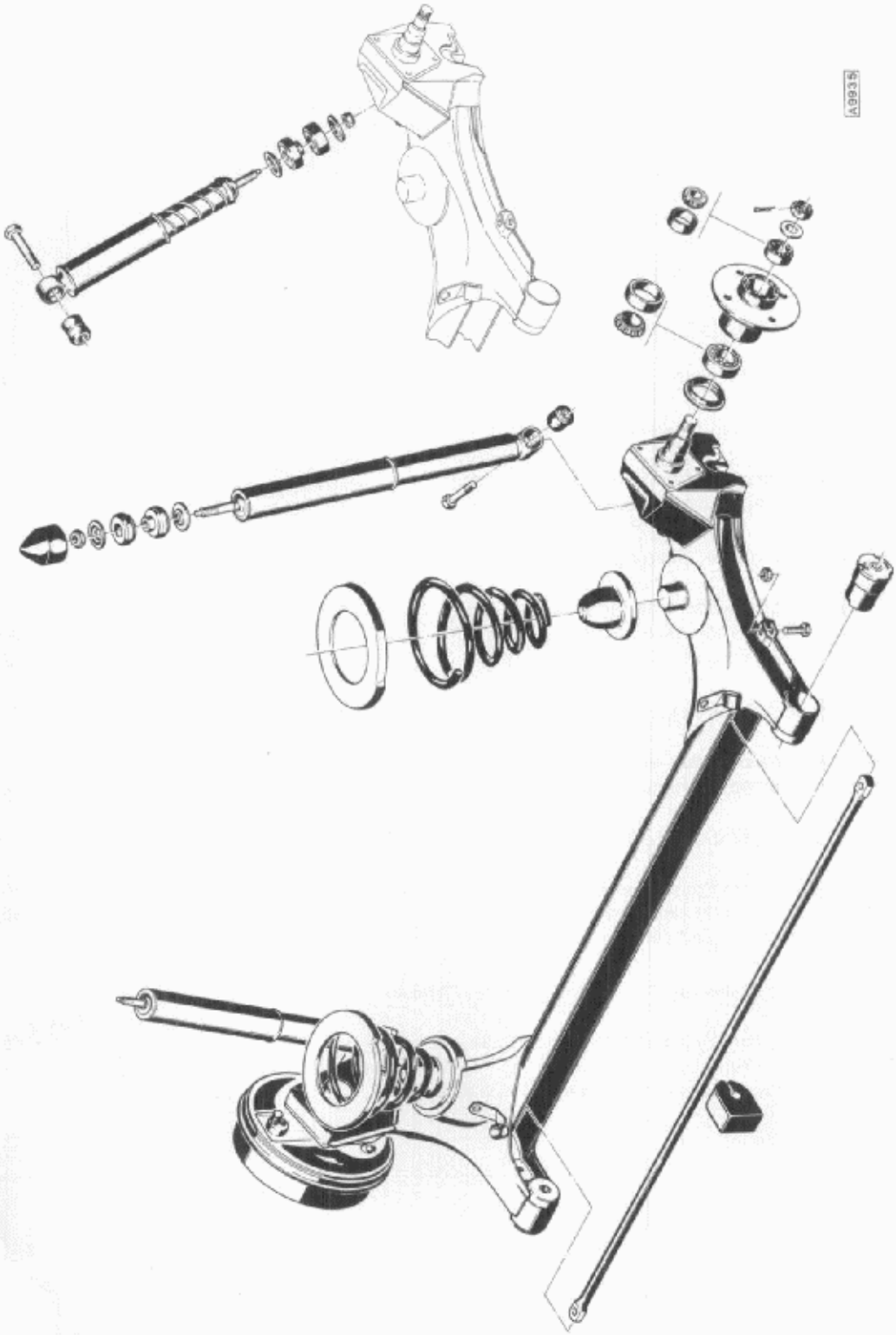
Gruppe F

Hinterachse
Hinterradaufhängung

INHALTSVERZEICHNIS

Arbeitstext	Seite
Bildtafel	2
Prüfarbeiten	
Hinterachsstellung prüfen	3
Einstellarbeiten	
Radlagerspiel einstellen	4
Hinterachse, Dämpfungsteile	
Dämpfungsbuchsen der Hinterachse ersetzen	13
Hinterachse aus- und einbauen oder ersetzen	6
Radnabe, Radlager, Dichtung	
Beide Radlager einer Hinterradnabe ersetzen	19
Dichtring einer Radnabe ersetzen	20
Eine Radnabe ersetzen	17
Hinterfedern, Dämpfungsteile	
Beide Hinterfedern aus- und einbauen oder ersetzen	21
Dämpfungsringe der Hinterfedern ersetzen	24
Stoßdämpfer, Stabilisator, Dämpfungsteile	
Gummipuffer des Stoßdämpfers ersetzen	29
Stabilisator aus- und einbauen oder ersetzen	30
Stoßdämpfer aus- und einbauen	25
Wagenstandshöhenregulierung, Druckleitung, Füllventil	
Druckleitung vom Füllventil zum Stoßdämpfer ersetzen	40
Füllventil ersetzen	39
Wagenstandshöhenregulierung nachträglich einbauen	31
Spezialwerkzeuge	43

F


A9935

HINTERACHSEINSTELLUNG PRÜFEN

Sturz und Vorspur prüfen

Für eine Achsvermessung müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

1. Gleichmäßiges und einwandfreies Reifenprofil.

2. Der Reifenluftdruck soll an den Achsen links wie rechts gleich sein – Werte für max. Belastung, siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

3. Das Felgenhorn des jeweiligen Scheibenrades muß in einwandfreiem Zustand sein.

4. Fahrzeug in Vermessungsstellung bringen:
   Beide Vordersitze des Fahrzeuges mit jeweils 70 kg belasten.
   Kraftstofftank vollgefüllt.
   Fahrzeug mehrmals durchfedern (auch dann, wenn das Fahrzeug vorher angehoben wurde). Wird diese Maßnahme unterlassen, dann wird ein zu großer Sturzwinkel gemessen, da die Hinterachse noch nicht die normale Ausgangsstellung eingenommen hat.

   Bei Verwendung von Achsmeßgerät-Drehscheiben, die keine Seitenkräfte aufnehmen, muß das Fahrzeug zunächst 1 m zurück- und dann wieder vorgeschoben werden.

Auf optischem Achsmeßgerät "Istwerte" feststellen ("Sollwerte" siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm).

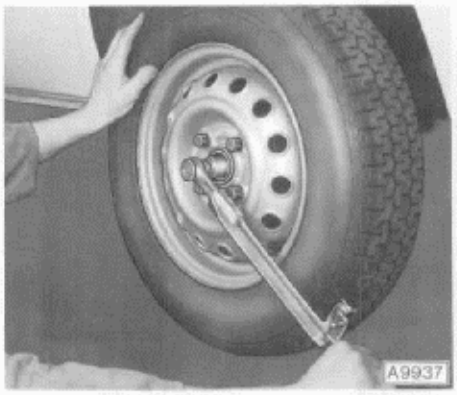
Achs-Meßkarte erstellen.

Die für die Prüfung erforderlichen Sturz- und Vorspur-Werte sind dem Mikroplanfilm "Technische Daten" zu entnehmen.
Eine Korrektur ist nicht möglich. Bei Abweichungen ist die komplette Hinterachse auf eventuelle Beschädigungen zu prüfen.

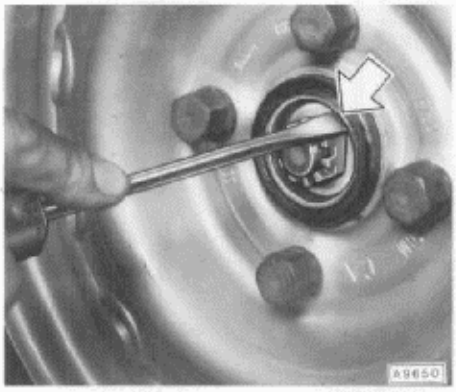
EINSTELLARBEITEN

Radlagerspiel einstellen

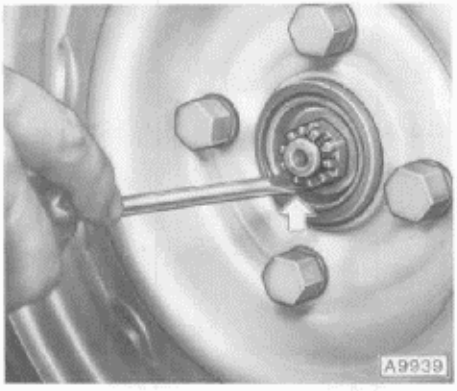
Fahrzeug so weit anheben, bis das einzustellende Rad frei läuft.
Staubkappe von Radnabe entfernen.
Bei Fahrzeugen mit Leichtmetall-Felge – Rad abnehmen.
Radzapfenmutter entsplinten und bei gleichzeitigem Drehen des Rades bzw. der Bremstrommel auf 25 Nm festziehen.



Radzapfenmutter so weit lösen, daß sich die Sicherungsscheibe gerade noch verschieben läßt.
Die Prüfung erfolgt mit Schraubenzieher, wobei darauf zu achten ist, daß keine Verdreh- und Hebelbewegung erfolgt.
Schraubenzieher nicht an Radnabe abstützen.



Bei Versatz von Schlitz und Splintloch Kronenmutter bis zum **nächsten** Splintloch **festziehen**.
Prüfung auf Verschiebbarkeit der Scheibe wiederholen. Sollte sich dabei die Sicherungsscheibe **nicht** mehr **verschieben** lassen, dann Radzapfenmutter bis zum **nächsten** Splintloch **lösen**.

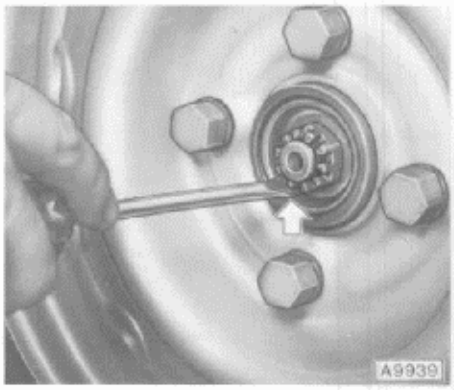


Radzapfenmutter versplinten.
Staubkappe auf Radnabe montieren.
Bei Fahrzeugen mit Leichtmetallfelgen – Rad montieren und Radschrauben auf 90 Nm festziehen.
Fahrzeug ablassen.

Bei Versatz von Schlitz und Splintloch Kronenmutter bis zum nächsten Splintloch festziehen.

Prüfung der Sicherungsscheibe auf Verschiebbarkeit wiederholen.

Sollte sich dabei die Sicherungsscheibe nicht mehr verschieben lassen, so ist die Radzapfenmutter bis zum nächsten Splintloch zu lösen.



Radzapfenmutter versplinten.
Staubkappe auf Radnabe montieren.

Radkappe montieren.

Fahrzeug ablassen.

F

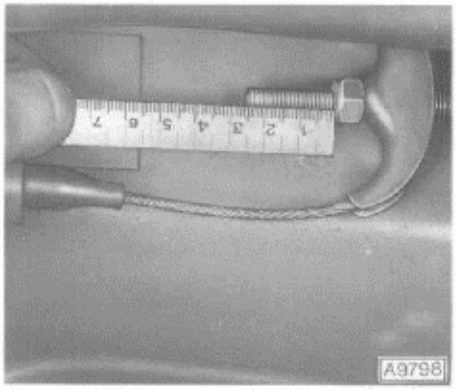
Hinterachse aus- und einbauen oder ersetzen.

Ausbauen

Fahrzeug anheben.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Luftdruck am Füllventil ablassen.
Hinterräder abnehmen.
Hinterräder zur Radnabe markieren.

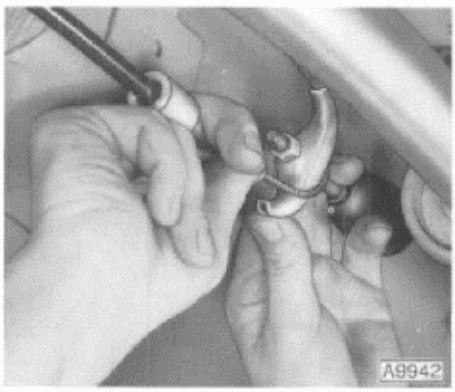
Gewindelänge der Handbremseinstellung messen.

Selbstsichernde Mutter so weit von Zugstange abschrauben, bis das Handbremsseil aus Bremsseilausgleich herausgenommen werden kann.

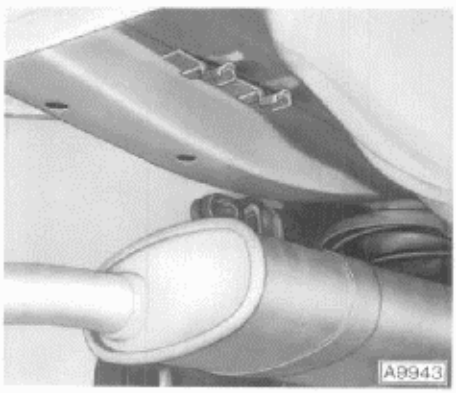


Handbremsseil aus Bremsseilausgleich aushängen.

Handbremsseil aus Führungen am Schalttunnel und Kunststoffhülsen aus Haken am Kraftstofftank aushängen und zum Auspufftopf legen.
Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 Handbremsseil aus Halterung am Fahrzeug-Unterbau herausnehmen.

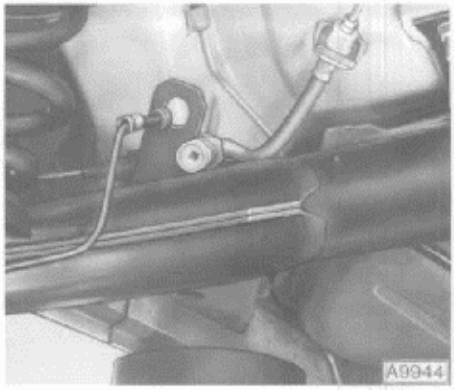


Auspufftopf am Fahrzeug-Unterbau aushängen.



Bremsleitung vom Bremsdruckschlauch abschrauben und Bremsdruckschlauch mit Stopfen verschließen.

Sicherung am Halter entfernen und Bremsdruckschlauch aus Halter herausnehmen.



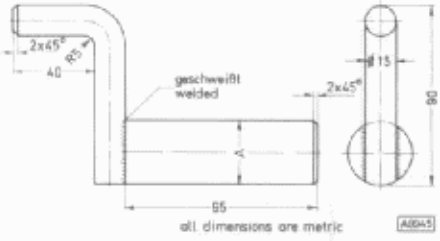
Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 Halter für Feder des Bremskraftreglers am Achskörper abschrauben.



F

Hydraulikheber mit selbstanzufertigendem Spezialaufsatz unter einen Ausleger der Hinterachse stellen und etwas anheben.
Der Spezialaufsatz ist nach nebenstehender Zeichnung als Montagehilfe selbst anzufertigen.

Dabei darauf achten, daß das Maß A von dem jeweiligen Wagen- oder Hydraulikheber zu verwenden ist.



Stoßdämpfer ausbauen.
Bild A 9946 zeigt die Befestigung bei den Modellen 35, 36, 45 und 46.

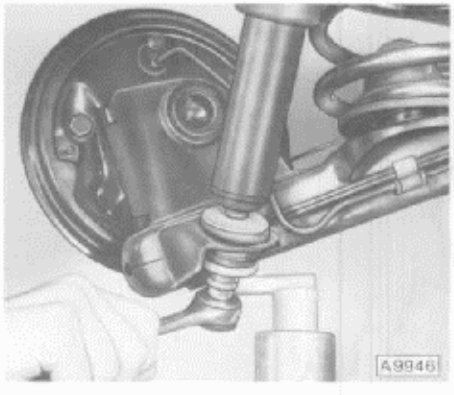
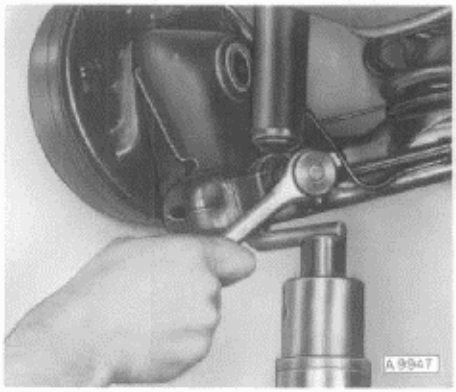
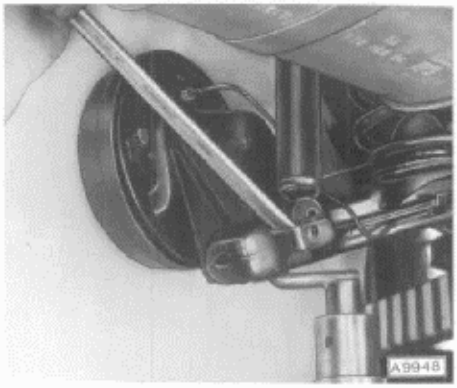


Bild A 9947 zeigt die Befestigung des Stoßdämpfers bei allen Modellen außer 35, 36, 45 und 46



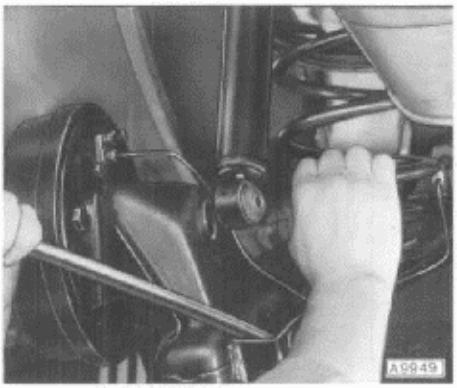
Stoßdämpfer aus Halter herausnehmen.

Wenn erforderlich, Stoßdämpfer mit Montiereisen aus Halter am Ausleger heraushebeln.
Nicht bei Modellen 35, 36, 45 und 46 erforderlich.



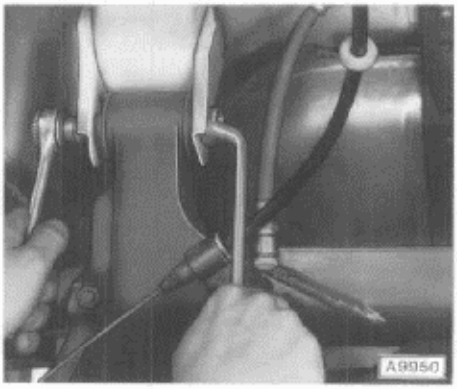
Hydraulikheber ablassen.

Hinterfeder ausbauen.
Mit Montiereisen in Stoßdämpferhalter Ausleger der Hinterachse nach unten drücken und Hinterfeder abnehmen.



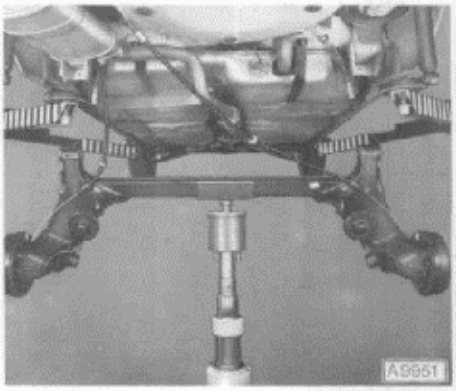
Stoßdämpfer und Hinterfeder der anderen Fahrzeugseite in der gleichen Reihenfolge ausbauen. Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 Hinterfedern, wie im Arbeitsvorgang „Hinterfedern aus- und einbauen oder ersetzen" beschrieben, ausbauen.

Hydraulikheber unter Hinterachse stellen — mittig.



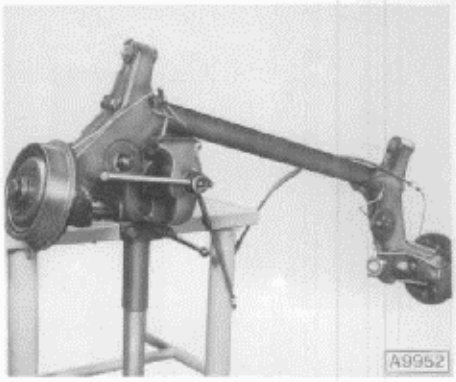
Hinterachsbefestigung am Fahrzeug-Unterbau abschrauben und entfernen.

Hinterachse mit Hydraulikheber ablassen. Dabei Handbremsseil über Auspufftopf legen.



Hinterachse umrüsten

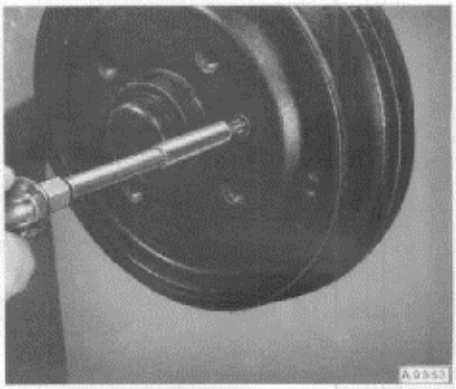
Hinterachse mit 2 Monteuren vom Hydraulikheber abnehmen und an einer Seite – Verbindung zwischen Ausleger und "Achskörper" – in Schraubstock spannen.



F

Die beim Ersatz einer Hinterachse noch erforderlichen Arbeiten werden nachfolgend beschrieben.

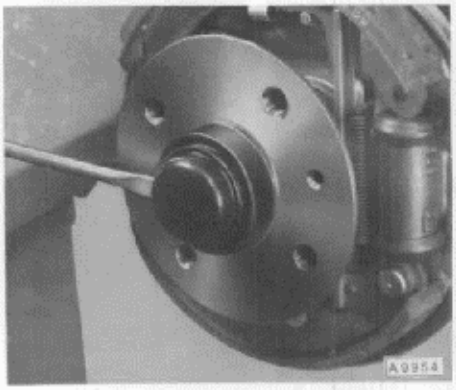
Arretierschraube für Bremstrommel abschrauben und Bremstrommel selbst abnehmen.
Wenn erforderlich, Bremsbacken am Nachstellexzenter zurückdrehen.



Staubkappe von Radnabe abhebeln.

Radzapfenmutter entsplinten und vom Radzapfen abschrauben.

Radnabe vom Radzapfen abnehmen.



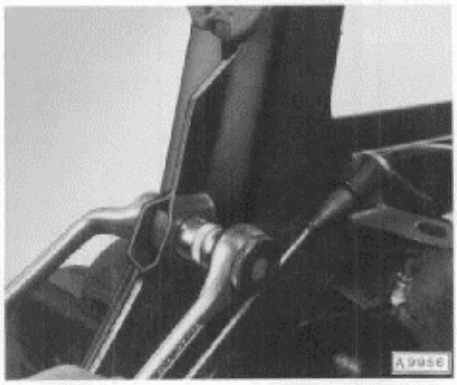
Halteschellen für Bremsleitungen aufbiegen.

Bremsankerplatten am Ausleger der Hinterachse abschrauben und abnehmen.
Papierdichtung entfernen.

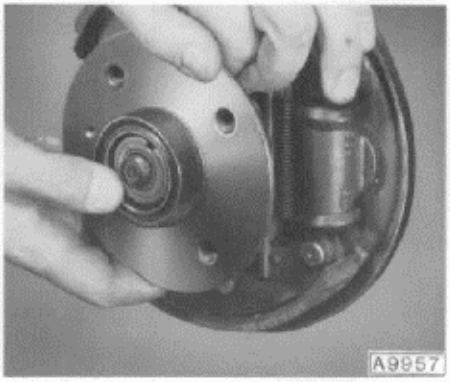


Stabilisatorbefestigung abschrauben.
Stabilisator aus Hinterachse herausnehmen.
Wenn erforderlich, Stabilisator mit Dorn von Sitz an Hinterachse lösen.

Stabilisator in neue Hinterachse einsetzen und anschrauben. Sechskantmuttern festziehen – Drehmoment.



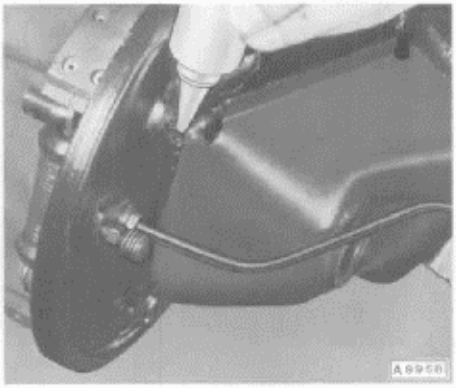
Bremsankerplatten auf der Rückseite im Bereich der Papierdichtung dünn mit Dichtungsmittel 1504 200 (8983 368) bestreichen.
Papierdichtungen ankleben.
Radlagerzapfen im Bereich der Bremsankerplatte dünn mit Wälzlagerfett 19 46 254 (90 001 820) bestreichen.
Bremsankerplatten an Ausleger der Hinterachse anschrauben und festziehen – Drehmoment.



Bremsleitungen in Halteschellen am Achskörper einsetzen und Schellen selbst umbiegen.

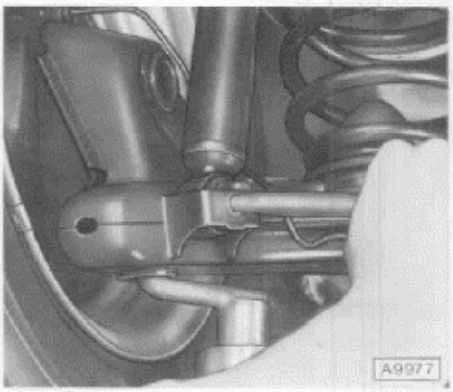
Radnabe mit Sicherungsscheibe auf Radzapfen aufsetzen und Radzapfenmutter aufschrauben.

Bremstrommeln montieren und Arretierschrauben einschrauben.
Fläche zwischen Bremsankerplatte und Hinterachse mit Dichtmasse 15 03 294 (90 001 851) dünn bestreichen.



Einbauen

Komplettierte Hinterachse auf Hydraulikheber setzen (2 Monteure).
Handbremsseil über Auspufftopf legen.
Hinterachse anheben und am Fahrzeug-Unterbau befestigen.



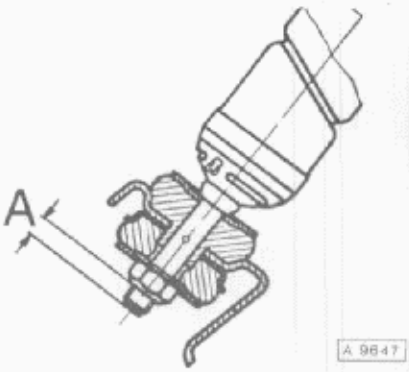
Hydraulikheber unter einen Ausleger stellen und etwas anheben.

Hinterfeder mit unterem Dämpfungsgummi in Federsitz einsetzen.
Ausleger mit Hydraulikheber weiter anheben und Stoßdämpfer einsetzen.
Bei allen Modellen außer 35, 36, 45 und 46 Stoßdämpfer festziehen – Drehmoment.

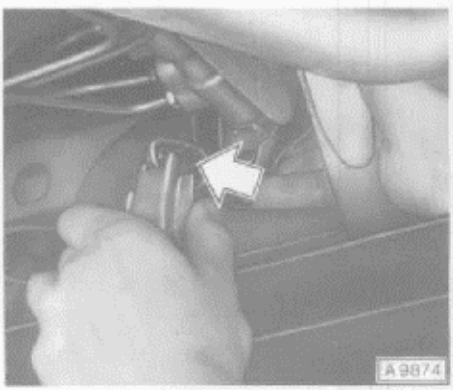
Sollte sich die Sechskantschraube nicht richtig einsetzen lassen, so ist mit einem Dorn die Richtung zu fixieren.

F

Bei allen Modellen 35, 36, 45 und 46 ist bei der Montage der Stoßdämpfer das Einstellmaß A = 8 mm, bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung das Einstellmaß A = 6 mm, einzuhalten.



Hydraulikheber ablassen.
Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 ist der Halter für die Rückzugfeder an die Hinterachse anzuschrauben.
Hebel des Bremskraftreglers bis zum Anschlag in Fahrtrichtung nach vorn drücken.
Halter an der Hinterachse so weit verschieben, bis die Feder spiel- und spannungsfrei an Halter und Hebel des Reglers anliegt.



Bremsdruckschläuche in Halter an der Hinterachse einsetzen und Sicherungsbleche montieren.
Bremsdruckleitungen an Bremsdruckschläuche anschrauben.

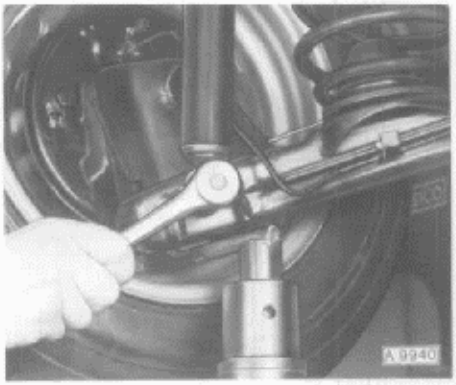
Auspuff hinten an Halterung am Fahrzeug-Unterbau einhängen.
Weitere Angaben dazu "siehe Gruppe L".

Handbremsseil in Halterung an der Hinterachse, in Haken am Kraftstofftank, in Halterung am Fahrzeug-Unterbau und in Bremsseilausgleich einhängen.
Sechskantmutter für Bremsseilausgleich auf vorher gemessenes Maß einstellen.
Fahrzeug etwas ablassen und Hinterräder montieren.
Radlagerspiel einstellen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Fahrzeug ablassen und Hinterräder festziehen — Drehmoment.
Fahrzeug durch 2 Monteure auf den Vordersitzen belasten und Hinterachse am Fahrzeug-Unterbau auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

Bremsanlage entlüften.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Handbremse einstellen.
Siehe dazu entsprechende Arbeitsvorgänge in Gruppe H.

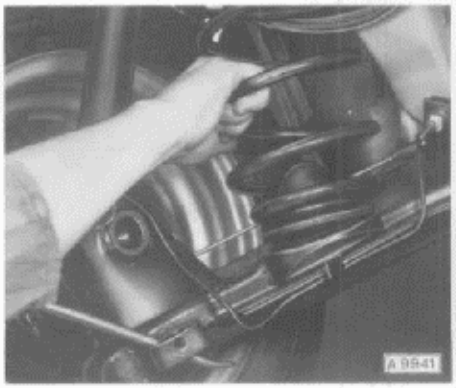
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Anlage auf 80 kPa (0,8 atü) aufpumpen.

Dämpfungsbuchsen der Hinterachse ersetzen
(immer an beiden Seiten)
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Luft am Füllventil ablassen. Fahrzeug anheben.
Einen Ausleger der Hinterachse mit Hydraulikheber anheben — Spezialaufsatz verwenden — und Stoßdämpfer abschrauben.



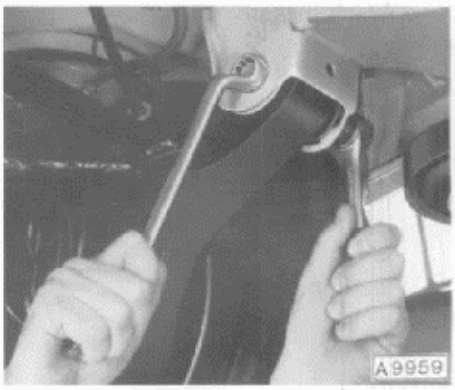
Hydraulikheber unter anderen Ausleger stellen und Stoßdämpfer abschrauben.

Hydraulikheber etwas ablassen und Hinterfeder mit unterem Dämpfungsgummi ausbauen.

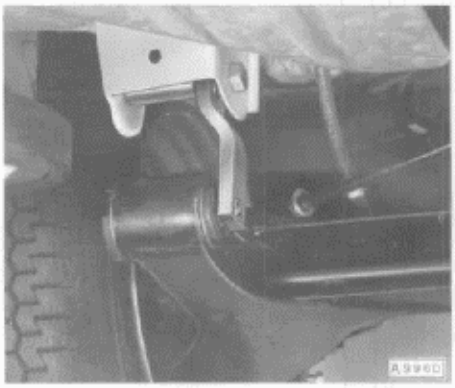


Ausleger mit Hydraulikheber etwas anheben und Stoßdämpfer montieren. Diesen Arbeitsvorgang auf anderer Fahrzeugseite wiederholen.
Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 Halter für Bremskraftregler an Hinterachse abschrauben.
Hydraulikheber unter Hinterachse stellen — mittig.

Hinterachsbefestigung am Fahrzeug-Unterbau abschrauben.

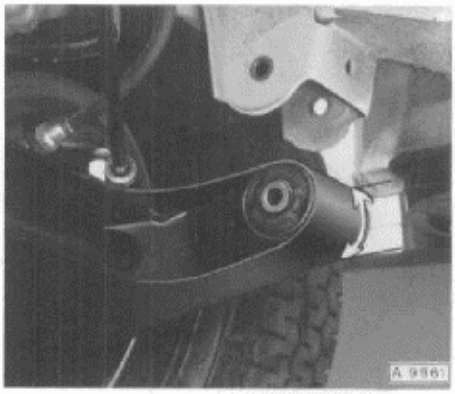


Hinterachse etwas ablassen und KM-452-5, wie im Bild gezeigt, einsetzen.



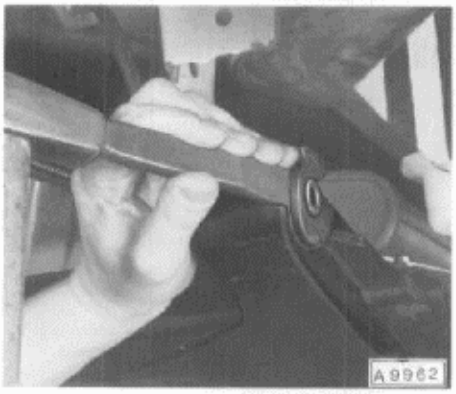
F

Rand der Dämpfungsbuchse in dem im Bild A 9961 gezeigten Bereich umschlagen.

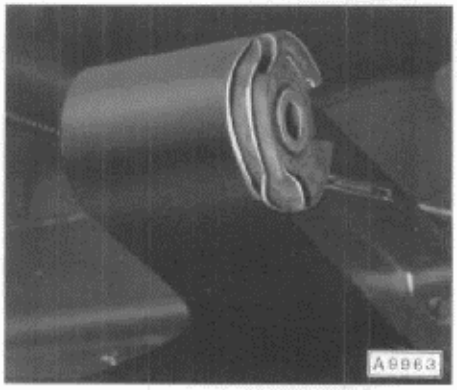


Rand mit Meißel umschlagen.

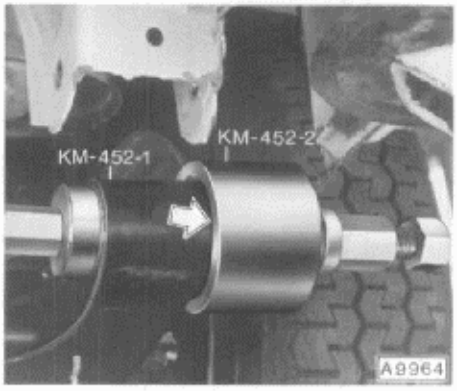
Um keine Beschädigungen am Hinterachskörper zu bekommen, den Meißel etwas stumpf anschleifen.



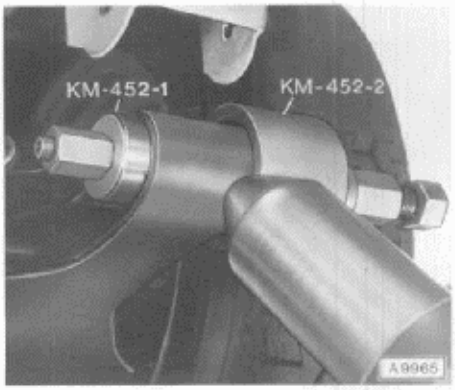
In Bild A 9963 ist der umgeschlagene Rand der Dämpfungsbuchse zu sehen.



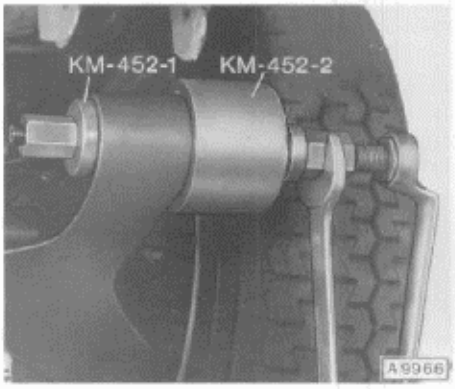
Montagewerkzeug KM-452-1 und KM-452-2 am Achskörper befestigen. Auf richtigen Sitz von KM-452-2 (Pfeil) achten.



Für einen leichteren Ausbau der Dämpfungsbuchse die Hinterachse im Bereich der Dämpfungsbuchse mit einem Industriefön auf ca. 50 bis 70°C erwärmen.



Dämpfungsbuchse durch Drehen der Sechskantmutter aus Hinterachse herausziehen.

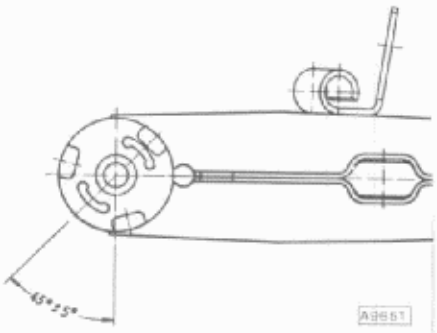


F

Neue Dämpfungsbuchse vor der Montage dünn mit Wälzlagerfett 1946 254 (90 001 820) bestreichen.

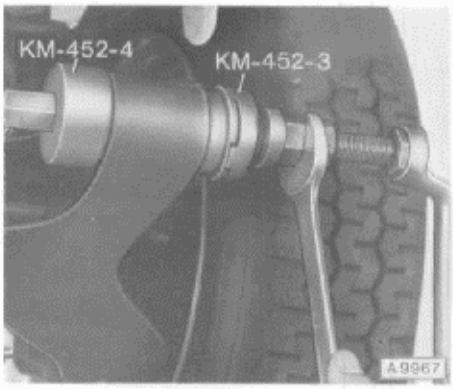
Dämpfungsbuchse in Hinterachse einsetzen.

Auf richtige Einbaulage achten.



Dämpfungsbuchse mit KM-452-3 und KM-452-4 in Hinterachse einziehen.

Dämpfungsbuchse bis zur Anlage des Bundes an der Hinterachse einziehen.



KM-452-2 vom Fahrzeug-Unterbau abnehmen und an anderer Fahrzeugseite einsetzen.
Dämpfungsbuchse der anderen Fahrzeugseite, wie bereits beschrieben, aus- und einbauen.

Anschließend Hinterachse mit Hydraulikheber anheben und am Fahrzeug-Unterbau befestigen.
Hydraulikheber ablassen.
Hinterfeder mit unterem Dämpfungsgummi in Hinterachse und Fahrzeug-Unterbau einsetzen.
Ausleger mit Hydraulikheber anheben und Stoßdämpfer montieren. Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 auf Einstellmaß A = 8 mm achten. Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Einstellmaß A = 6 mm einhalten.
Hydraulikheber ablassen und Hinterfeder sowie Stoßdämpfer der anderen Fahrzeugseite, wie beschrieben, montieren.

Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 ohne Wagenstandshöhenregulierung Halter für Bremskraftregler-Rückzugfeder montieren.

Auf Einbauhinweise, wie in Gruppe H beschrieben, achten.

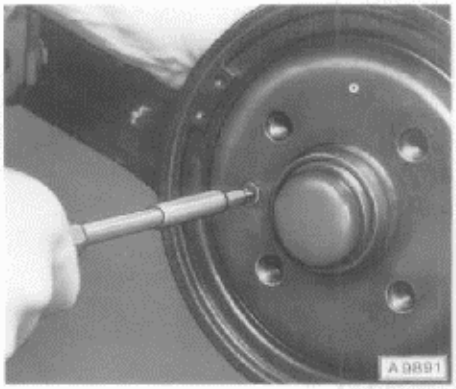
Fahrzeug ablassen.
Hinterachsbefestigung festziehen.

Fahrzeug durch 2 Monteure auf den Vordersitzen belasten und Hinterachse am Fahrzeug-Unterbau auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

Eine Hinterradnabe ersetzen

Fahrzeug anheben.
Hinterrad abnehmen.

Bremstrommel ausbauen.
Arretierschraube herausdrehen.
Wenn erforderlich, Bremsbacken am Einstellexzenter zurückdrehen.

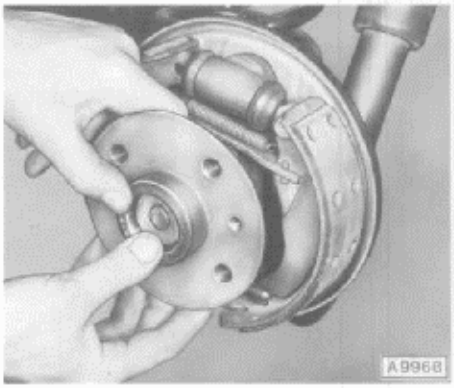


Staubkappe von Radnabe abhebeln.

Radzapfenmutter entsplinten und Mutter selbst abschrauben.

Radnabe mit Sicherungsscheibe von Radzapfen abnehmen.

Radzapfen reinigen und auf Beschädigungen sichtprüfen.

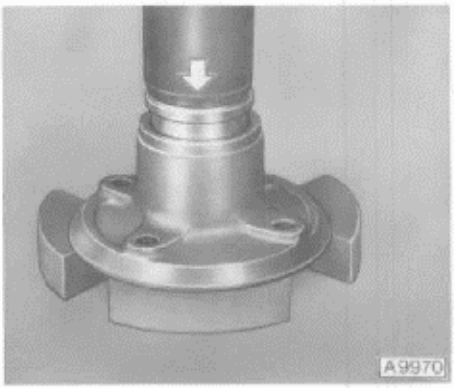


Äußeren Laufring des äußeren Lagers mit KM-266-4 bis zur Anlage in Radnabe einpressen.



Äußeren Laufring des inneren Lagers mit KM-266-4 bis zur Anlage in Radnabe einpressen.

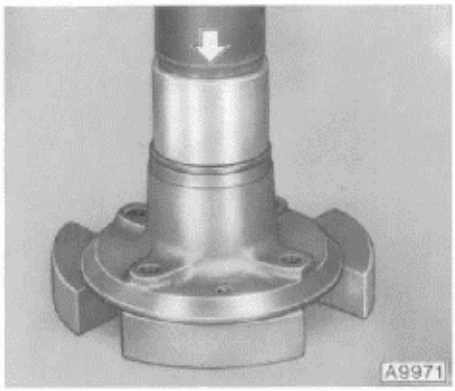
Inneres Kegelrollenlager in Radnabe einsetzen.



F

Beide Radlager, Dichtlippe des Dichtringes und Hohlraum der Radnabe mit Wälzlagerfett 19 46 254 (90 001 820) bestreichen bzw. füllen.

Dichtring mit passender Hülse in Radnabe einpressen.



Radnabe mit Sicherungsscheibe auf Radzapfen aufsetzen.
Radnabenmutter aufschrauben.
Bremstrommel montieren.
    Arretierschraube für Bremstrommel aufschrauben.
Hinterrad montieren und festziehen — Drehmoment.
Radlagerspiel einstellen.
    Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Hinterradbremse einstellen.
    Bremsbacken einstellen.

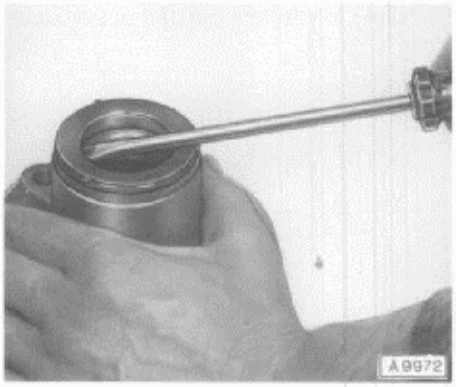
Fahrzeug ablassen.

Beide Radlager einer Hinterradnabe ersetzen

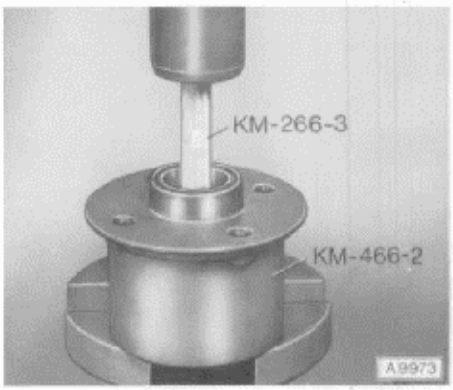
Da dieser Arbeitsvorgang im wesentlichen mit dem Arbeitsvorgang „Eine Hinterradnabe ersetzen" identisch ist, werden nachfolgend nur noch zusätzliche Arbeiten beschrieben.

Dichtring mit Schraubenzieher von Radnabe abhebeln.

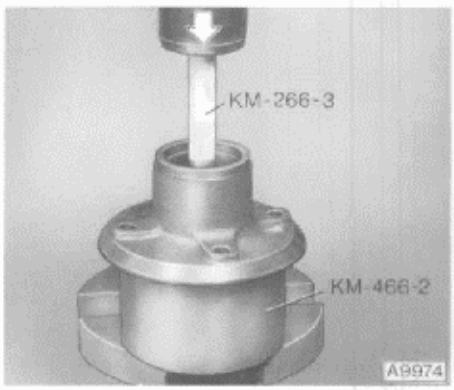
Inneres Kegelrollenlager aus Radnabe herausnehmen.



Äußeren Laufring des inneren Lagers mit KM-266-2 und KM-266-3 unter Mitverwendung von KM-466-2 aus Radnabe herauspressen.



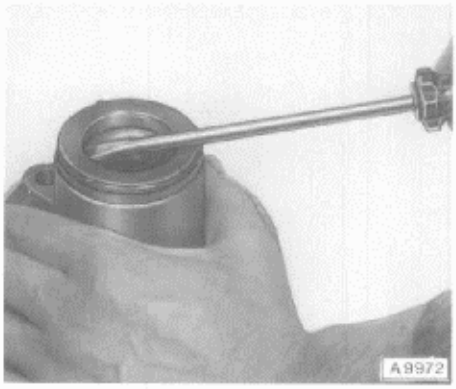
Äußeren Laufring des äußeren Lagers mit KM-266-1 und KM-266-3 unter Mitverwendung von KM-466-2 aus Radnabe herauspressen.



Dichtring einer Hinterradnabe ersetzen

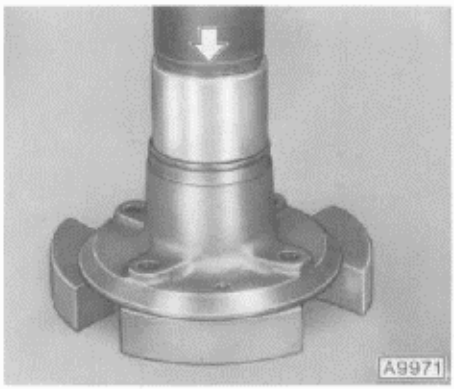
Radnabe ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang.
„Eine Hinterradnabe ersetzen".

Dichtring mit Schraubenzieher von Radnabe abhebeln.



Dichtlippe des neuen Dichtringes dünn mit Wälzlagerfett 19 46 254 (90 001 820) bestreichen.

Dichtring mit passender Hülse in Radnabe einpressen.



Radnabe einbauen.
Siehe Arbeitsvorgang
„Eine Hinterradnabe ersetzen."

Beide Hinterfedern aus- und einbauen oder ersetzen

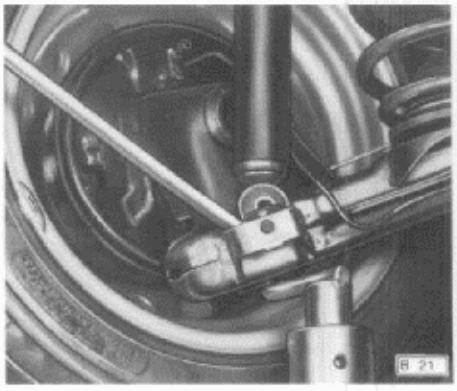
Hinweis: Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Luft der Stoßdämpfer am Füllventil ablassen.

Fahrzeug anheben.

Bei allen Modellen, außer 35, 36, 45 und 46

Einen Ausleger der Hinterachse mit Hydraulikheber etwas anheben.

Dafür ist der selbstanzufertigende Spezialaufsatz zu verwenden.

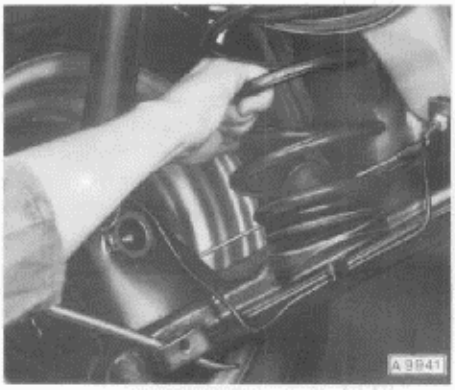


Stoßdämpfer abschrauben und aus Halter am Ausleger herausnehmen, wenn erforderlich mit Montiereisen heraushebeln.

Hydraulikheber ablassen.

Hinterfeder mit unterem Dämpfungsgummi vom Federsitz am Fahrzeug-Unterbau und der Hinterachse abnehmen.

Hinterachse mit Montiereisen am Ausleger nach unten drücken.

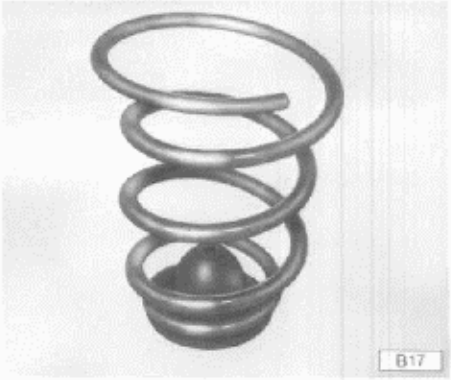


Unteren Dämpfungsgummi aus Feder herausnehmen.

Unteren Dämpfungsgummi in Hinterfeder einsetzen.

Hinterfeder in Federsitz einsetzen.

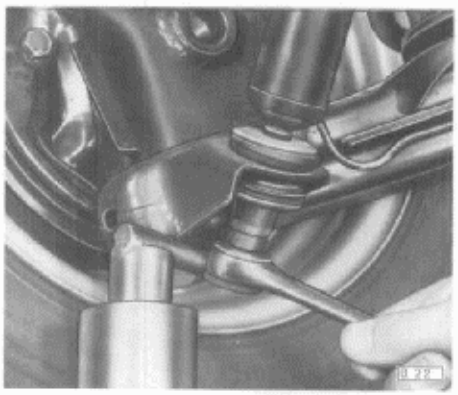
Ausleger mit Montiereisen nach unten drükken und Feder einsetzen.



Ausleger der Hinterachse mit Hydraulikheber etwas anheben und Stoßdämpfer einsetzen. Befestigungsschrauben montieren und festziehen — Drehmoment.
Hinterfeder der anderen Fahrzeugseite in gleicher Reihenfolge, wie beschreiben, aus- bzw. einbauen.
Hydraulikheber ablassen.
Fahrzeug ablassen.

Bei Modellen 35, 36, 45 und 46.

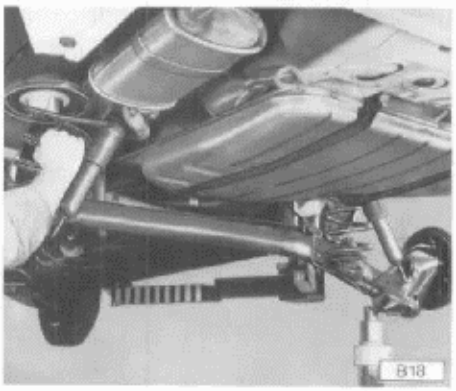
Einen Ausleger der Hinterachse mit Hydraulikheber etwas anheben.
Selbstanzufertigenden Spezialaufsatz verwenden.



Stoßdämpfer am Ausleger abschrauben.
Teller und Gummipuffer abnehmen.

Hydraulikheber ablassen.

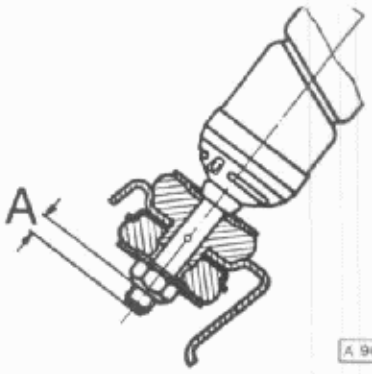
Stoßdämpfer der anderen Fahrzeugseite ausbauen.



Hydraulikheber etwas ablassen und Hinterfeder mit Dämpfungsgummi der anderen Fahrzeugseite vom Federsitz abnehmen.
Hydraulikheber weiter ablassen.
Hinterfeder mit Dämpfungsgummi der anderen Seite vom Federsitz abnehmen.

Beim Einbau der Hinterfeder auf der Seite, die mit dem Hydraulikheber noch abgestützt ist, beginnen.
Hinterfeder mit Dämpfungsgummi in Federsitz an Hinterachse und Fahrzeug-Unterbau einsetzen.
Hydraulikheber etwas anheben und Feder der anderen Fahrzeugseite in Federsitz an Hinterachse und Fahrzeug-Unterbau einsetzen.

Teller und Gummipuffer auf Stoßdämpfer aufsetzen und Stoßdämpfer in Halter am Ausleger der Hinterachse einsetzen.
Sechskantmutter aufschrauben.
Auf Einstellmaß A = 8 mm, bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung A = 6 mm achten.



Hydraulikheber ablassen und Stoßdämpfer der anderen Fahrzeugseite montieren.

Fahrzeug ablassen.

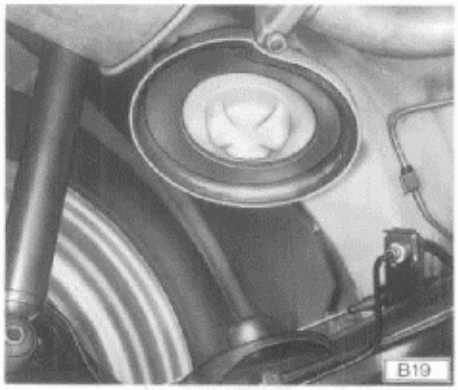
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Stoßdämpfer auf 80 kPa (0,8 atü) aufpumpen.

F

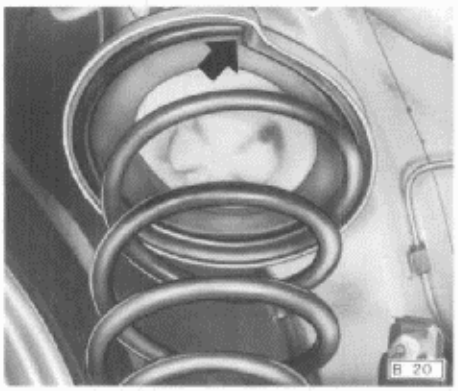
Dämpfungsringe der Hinterfedern ersetzen

Da dieser Arbeitsvorgang im wesentlichen mit dem Arbeitsvorgang „beide Hinterfedern aus- und einbauen oder ersetzen" gleich ist, wird nachfolgend nur noch die zusätzlich erforderliche Arbeit beschrieben.

Dämpfungsring am Fahrzeug-Unterbau einsetzen.
Zur besseren Montage der Hinterfeder ist der Dämpfungsring mit Kleber 1504851 (9293725) dünn zu bestreichen und in Federsitz am Fahrzeug-Unterbau einzusetzen.



Beim Einsetzen der Hinterfedern auf richtigen Sitz am Dämpfungsgummi (Pfeil) achten.

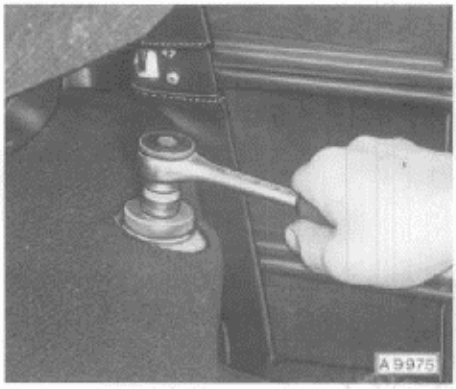


Stoßdämpfer aus- und einbauen

Bei allen Fahrzeugen, außer Modellen 35, 36, 45 und 46.

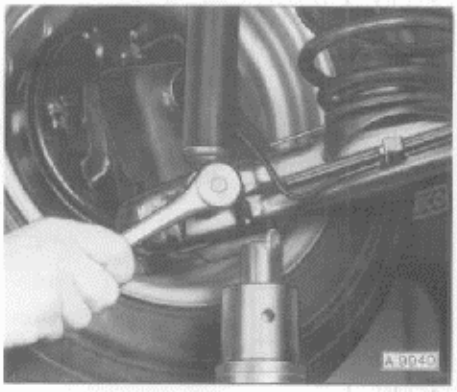
Bedingt durch diese Achskonstruktion können die Stoßdämpfer nur nacheinander aus- und eingebaut werden. Nachfolgend wird der Aus- und Einbau einer Seite beschrieben. Der Aus- und Einbau der anderen Seite ist dann sinngemäß.

Schutzkappe vom Stoßdämpferdom abnehmen. Sechskantenmutter abschrauben und Teller sowie Gummipuffer abnehmen.
Fahrzeug anheben.

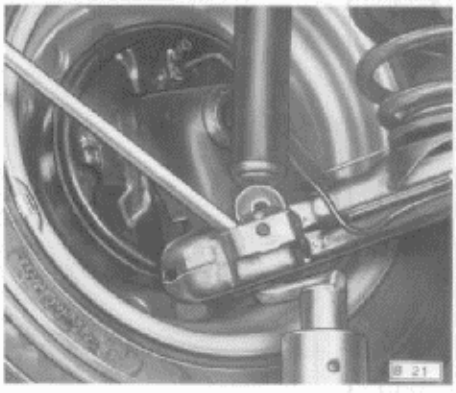


Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Überwurfmutter abschrauben und Druckleitung vom Stoßdämpfer abnehmen.

Sechskantschraube für Stoßdämpferbefestigung vom Ausleger der Hinterachse abschrauben. Stoßdämpfer aus Halter herausnehmen.

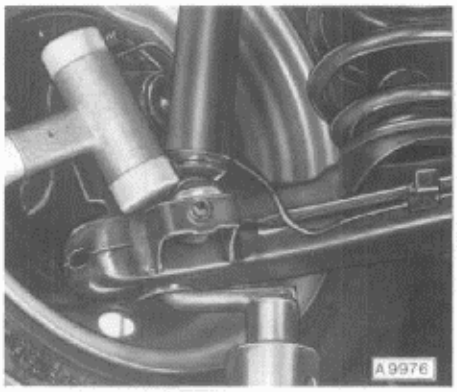


Wenn erforderlich, Stoßdämpfer mit Montiereisen aus Stoßdämpferhalter heraushebeln.

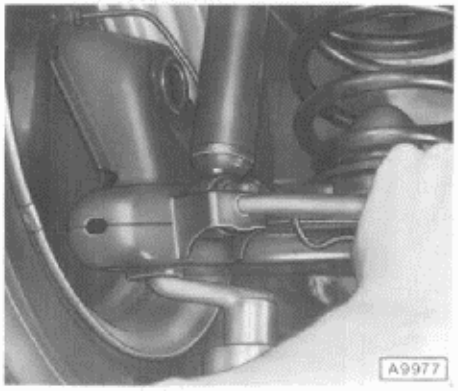


Stoßdämpfer in Halter am Ausleger der Hinterachse einsetzen.

Wenn erforderlich, Stoßdämfer mit Kunststoffhammer, wie im Bild gezeigt, am Halter montieren.

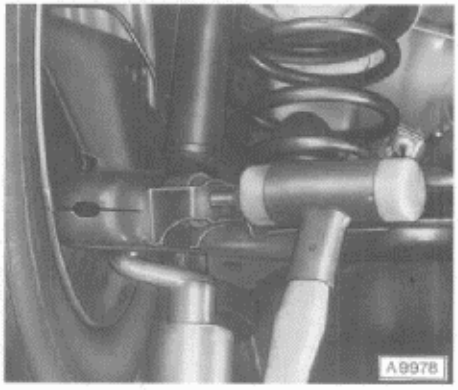


Mit passendem Dorn Stoßdämpfer am Ausleger und Halter arretieren.



Befestigungsschraube mit Kunststoffhammer bis zur Anlage am Ausleger leicht anschlagen.

Befestigungsschraube anziehen — Drehmoment.
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Druckleitung und Überwurfmutter montieren — Drehmoment.
Fahrzeug ablassen.

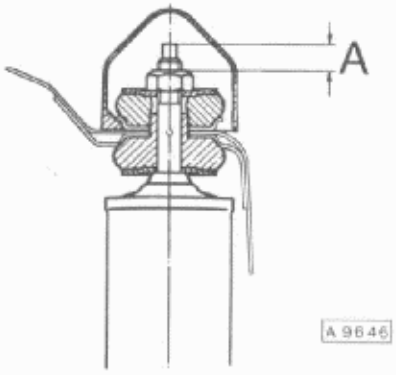


Stoßdämpfer mit Teller und Gummipuffer in Stoßdämpferdom einsetzen.

Gummipuffer, Teller und Sechskantmutter montieren.
Sechskantmutter auf Einstellmaß
A = 8 mm
einstellen.

Schutzkappe auf Stoßdämpferdom aufsetzen.

Bei Modellen 33, 34, 43 und 44 auf Einbaulage der Schutzkappe achten.



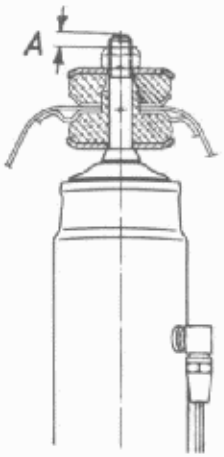
Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Einstellmaß

A = 6 mm

einhalten.

Schutzkappe auf Stoßdämpferdom aufsetzen.

Anschließend Anlage auf 80 kPa (0,8 atü) aufpumpen.

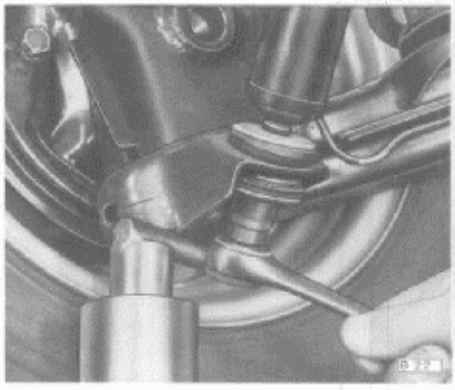


A 9648

Bei Modellen 35, 36, 45 und 46.

Fahrzeug anheben.

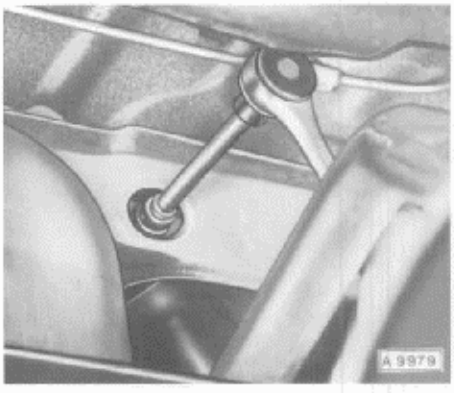
Ausleger der Hinterachse mit Hydraulikheber und selbstanzufertigendem Spezialaufsatz etwas anheben und Befestigungsmutter am Stoßdämpferhalter abschrauben. Teller und Gummipuffer abnehmen.



Stoßdämpfer aus Halter herausnehmen.

Stoßdämpferbefestigung — Sechskantschraube — am Fahrzeug-Unterbau abschrauben und abnehmen.

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung Überwurfmutter abschrauben und Druckleitung vom Stoßdämpfer abnehmen.


A 9979

Neuen Stoßdämpfer am Fahrzeug-Unterbau einsetzen und mit Sechskantschraube befestigen — Drehmoment.

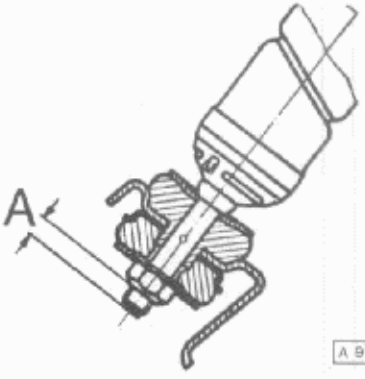
Stoßdämpfer mit Teller und Gummipuffer in Halter am Ausleger einsetzen und befestigen.

Sechskantmutter auf Einstellmaß

A = 8 mm

einstellen.

Fahrzeug ablassen.



A 9647

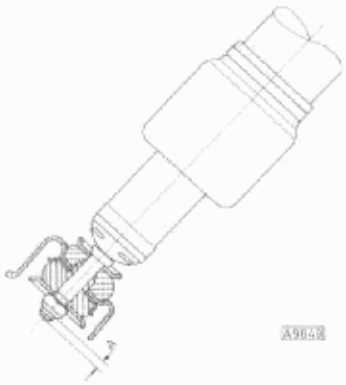
F

Bei Fahrzeugen mit Wagenstandshöhenregulierung auf Einstellmaß

A = 6 mm

einstellen.

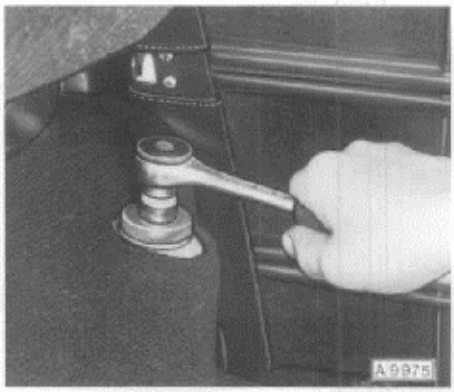
Fahrzeug ablassen und Anlage auf 80 kPa (0,8 atü) aufpumpen.



Gummipuffer des Stoßdämpfers ersetzen.

Alle Fahrzeuge, außer Modelle 35, 36, 45 und 46.

Stoßdämpferbefestigungen im Kofferraum abschrauben.



Fahrzeug etwas anheben.

Achtung! Fahrzeug nicht zu weit anheben, damit die Hinterfedern im Federsitz am Fahrzeug-Unterbau bleiben.

Stoßdämpfer nach unten ziehen und Gummipuffer abnehmen.



Neuen Gummipuffer auf Stoßdämpfer aufsetzen.

Stoßdämpfer in Stoßdämpferdom einsetzen.
Fahrzeug ablassen.
Gummipuffer und Teller aufsetzen.

Sechskantmutter auf das entsprechende Einstellmaß aufschrauben.

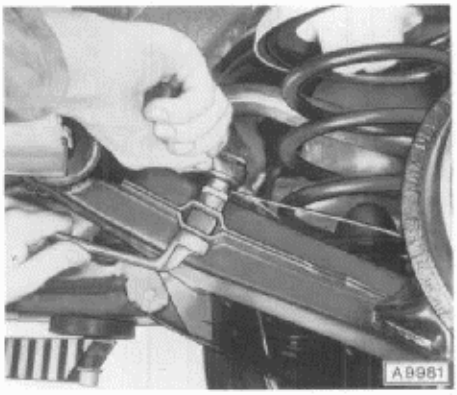
Bei den Modellen 35, 36, 45 und 46 entspricht diese Arbeit dem Arbeitsvorgang „Stoßdämpfer aus- und einbauen", lediglich das Abschrauben des Stoßdämpfers am Fahrzeug-Unterbau ist nicht erforderlich.

Stabilisator aus- und einbauen oder ersetzen

Fahrzeug anheben.

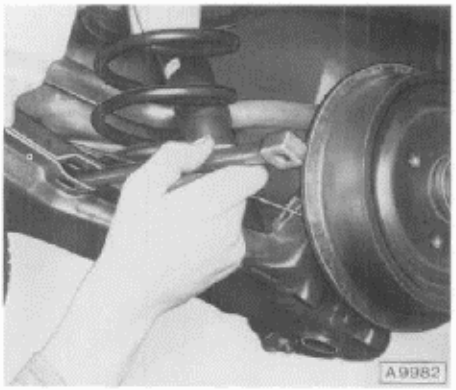
Hinterrad abschrauben.
Nur ein Hinterrad abschrauben.

Stabilisatorbefestigung auf beiden Seiten der Hinterachse abschrauben.



Stabilisator nach der Seite, an der das Hinterrad entfernt wurde, verschieben und aus Hinterachse herausnehmen.

Wenn erforderlich, Stabilisator mit einem Dorn herausschlagen.



Stabilisator in Hinterachse einsetzen und an Hinterachse befestigen — Drehmoment.

Hinterrad montieren.
Radschrauben festziehen — Drehmoment

Fahrzeug ablassen.

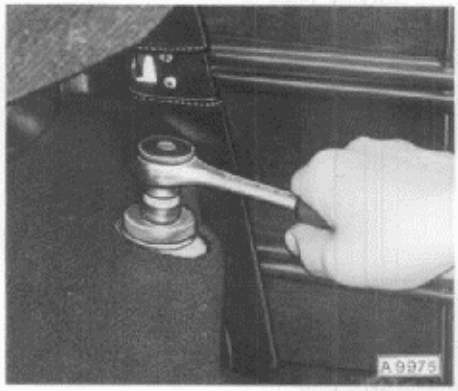
WAGENSTANDSHÖHENREGULIERUNG, DRUCKLEITUNG, FÜLLVENTIL

WAGENSTANDSHÖHENREGULIERUNG NACHTRÄGLICH EINBAUEN

Bei Hinterfedern für Anhängerbetrieb sind diese gegen die Standard-Hinterfedern auszutauschen.

Alle, außer Modelle 35, 36, 45 und 46

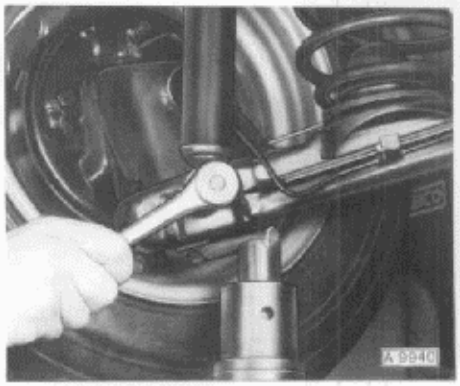
Einen Stoßdämpfer im Kofferraum abschrauben und Dämpfungsteile abnehmen.



Fahrzeug anheben.

Ausleger der Hinterachse mit Hydraulikheber abstützen und Stoßdämpfer abschrauben.

Stoßdämpfer ausbauen, wenn erforderlich, mit Montiereisen heraushebeln.

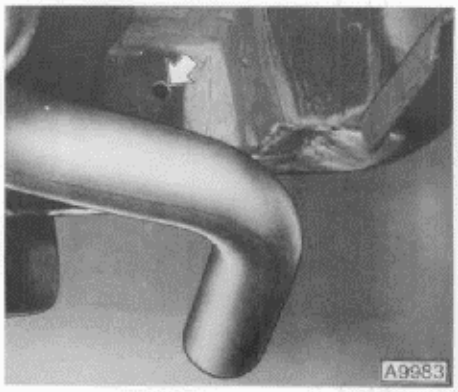


Loch 9 mm Durchmesser in Rückwand von unten, mittig bohren.

Achtung! Vorsichtig bohren, damit die äußere Rückwand nicht angebohrt wird.

Loch mit Farbe auslegen.

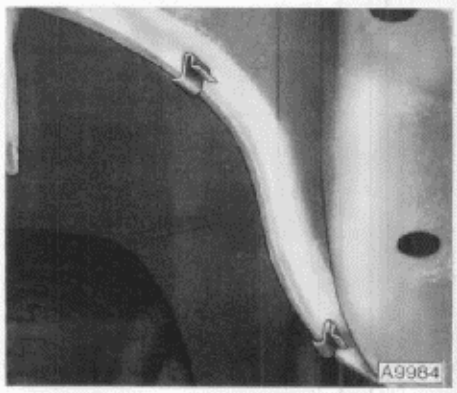
Gummitülle einsetzen.



Stoßdämpfer für Wagestandshöhenregulierung am Ausleger der Hinterachse montieren und festziehen – Drehmoment.

Der Leitungsanschluß zeigt dabei nach hinten.

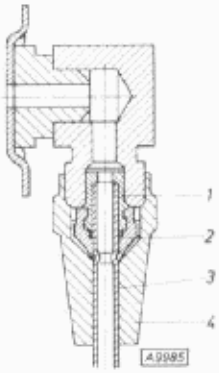
Halteklammern, wie im Bild A 9984 gezeigt, am Radeinbau montieren.



F

Anschlußteile auf Druckleitung aufschieben.
Im Bild werden die bereits aufgeschobenen Anschlußteile gezeigt.

1 Gummidichtlager
2 Metallhülse
3 Druckleitung
4 Überwurfmutter



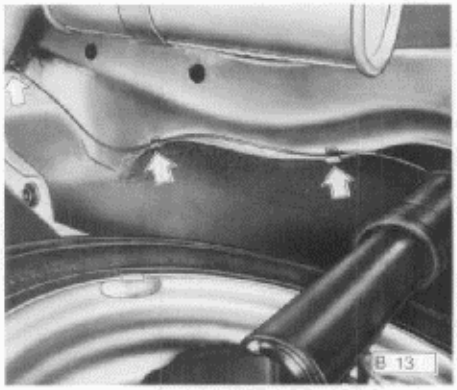
Druckleitung zuschneiden:
Rechte Seite ca. 200 cm
linke Seite ca. 300 cm.

Druckleitung mit Anschlußteilen in Stoßdämpfer einsetzen und Überwurfmutter aufschrauben.

Druckleitung in Halteklammern und Gummitülle einsetzen.

Hydraulikheber ablassen.

Fahrzeug ablassen.



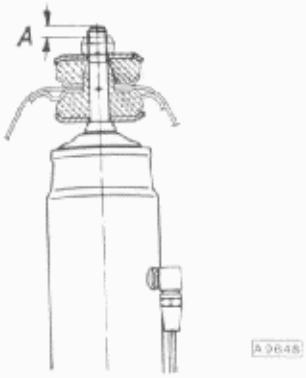
Gummipuffer und Teller auf Stoßdämpfer aufsetzen.

Sechskantmutter aufschrauben
Einstellmaß A = 6 mm einhalten.

Schutzkappe aufsetzen.

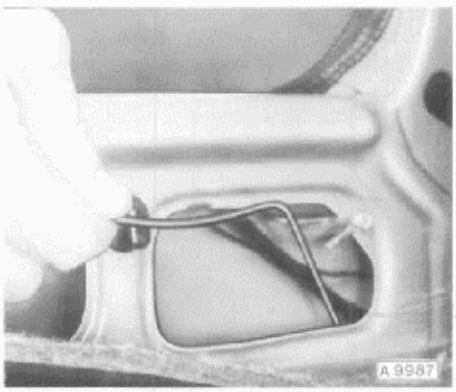
Bei Modellen 33, 34, 43 und 44 auf Einbaulage achten.

Diese Arbeitsschritte sind auf der anderen Fahrzeugsseite zu wiederholen.



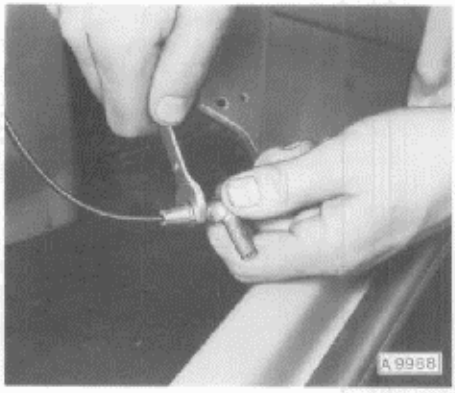
Stopfen der Seitenverkleidung mit Klipsheber SW–379 entfernen und Seitenwandverkleidung selbst nach vorn klappen. Druckleitung von der linken Fahrzeugseite entlang des Kabelsatzes zur rechten Fahrzeugseite verlegen.

Druckleitung der rechten Seite ebenfalls weiter zur rechten Fahrzeugseite verlegen.



Druckleitung auf erforderliche Länge des eingebauten Füllventils abschneiden.

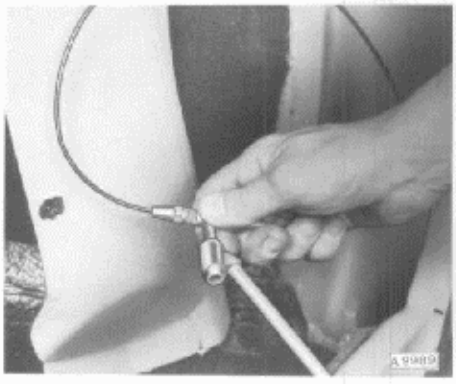
Auf einwandfreie Schnittfläche an den Enden achten.



Druckleitungen mit Anschlußteilen in Füllventil einsetzen und Überwurfmuttern aufschrauben und festziehen — Drehmoment.

Anlage auf Dichtheit prüfen.

Anlage auf max. 800 kPa (8 atü) aufpumpen und Anschlußstellen auf Dichtheit prüfen.

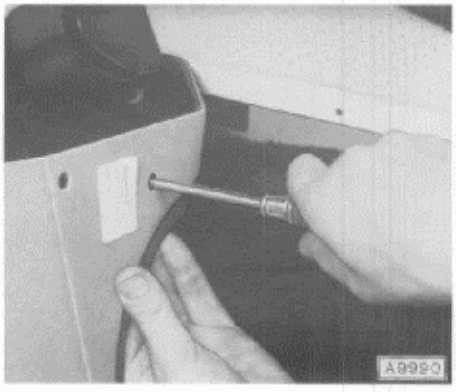


Anschließend Anlage nicht unter 80 kPa (0,8 atü) ablassen.

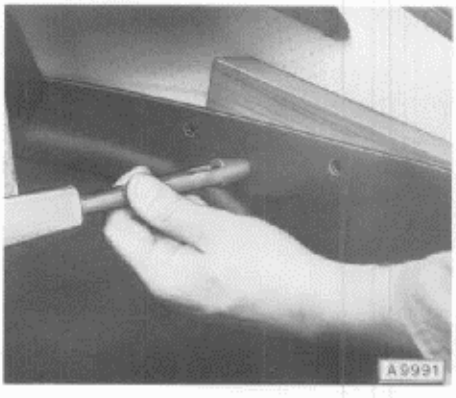
F

Loch in rechte Seitenwandverkleidung bringen.

Seitenwandverkleidung an Seitenwand anlegen und Bohrung für Füllventil kennzeichnen — großes Loch in der Seitenwand verwenden. Seitenwandverkleidung mit Spitze mittig durchstechen.

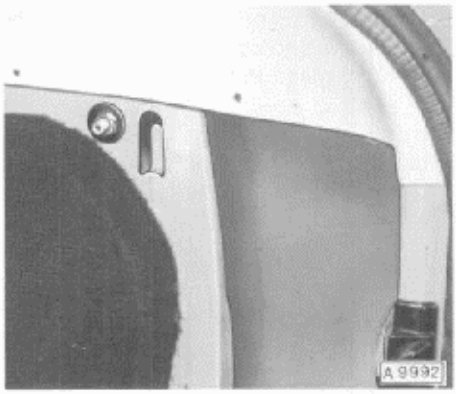


Loch von ca. 10 mm ∅ mit Locheisen unter Verwendung eines Holzstückes in Seitenwandverkleidung schlagen.

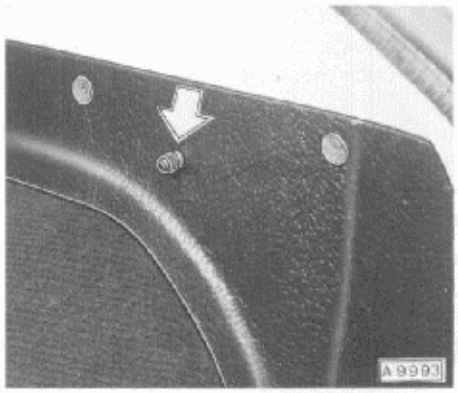


Füllventil mit Abstandrohr und großer Unterlegscheibe von hinten in Bohrung der rechten Seitenwand einsetzen.

Große Unterlegscheibe von außen auf Füllventil aufsetzen und Sechskantmutter aufschrauben — Drehmoment.



Seitenwandverkleidung einsetzen und Halteclipse montieren.



Aufkleber für Luftdruckangaben auf Kofferraumklappe, wie im Bild gezeigt, aufkleben.

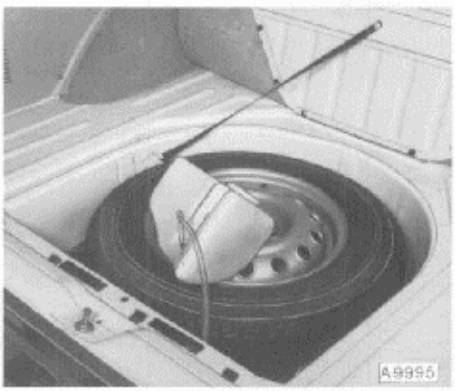
Bei Fahrzeugen mit Heckklappe Aufkleber, wie bei den Caravan-Fahrzeugen — Bild B 8 — aufkleben.



Bei Modellen 35, 36, 45 und 46

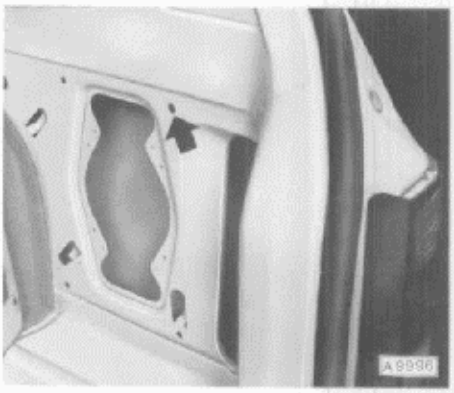
Teppichboden der Ladefläche zurücklegen. Reserveradklappe öffnen.

Wasserbehälter für Heckscheibenwischer aushängen und auf Reserverad legen.



Halteklipse bis zur Sicherheitsgurtbefestigung von rechter Seitenwandverkleidung entfernen.

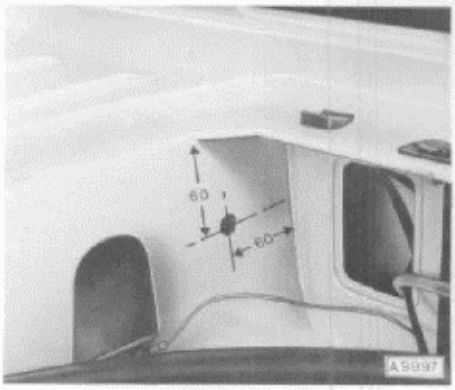
Loch (Pfeil) der Seitenwand auf 9 mm Durchmesser aufbohren.



Loch 10 mm Durchmesser nach Maßangaben in Bild A 9997 in Reserveradmulde bohren.

Löcher mit Farbe auslegen.

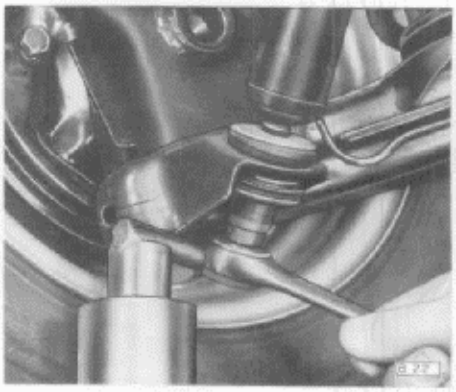
Gummitülle in Loch der Reserveradmulde einsetzen.



Fahrzeug anhben.

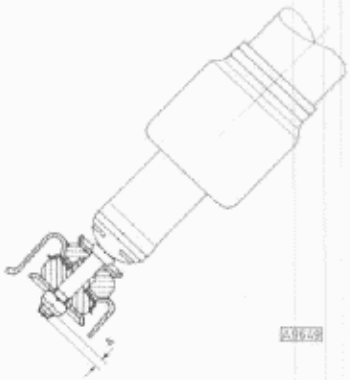
Ausleger der Hinterachse mit Hydraulikheber anheben.

Stoßdämpfer am Ausleger und Fahrzeug- Unterbau abschrauben.

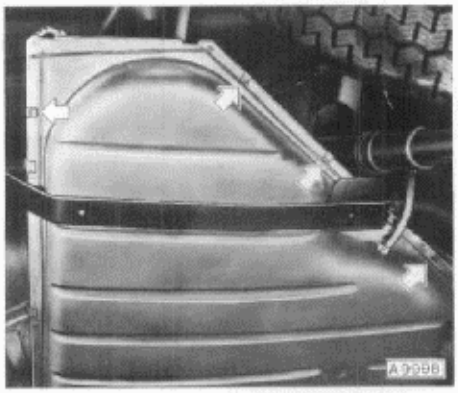


Neuen Stoßdämpfer am Fahrzeug-Unterbau anschrauben – Drehmoment.
Der Leitungsanschluß zeigt dabei nach vorn.

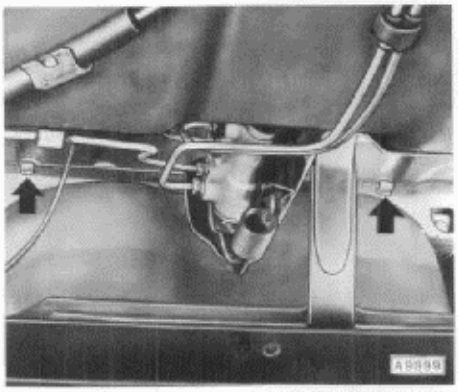
Teller und Gummipuffer auf Stoßdämpfer aufsezten.
Stoßdämpfer in Halter am Ausleger einsetzen und Gummipuffer mit Teller montieren.
Befestigungsmutter aufschrauben und auf Einstellmaß A = 6 mm einstellen.
Hydraulikheber ablassen.



4 Halteklammern (Pfeile), wie im Bild gezeigt, auf der rechten Seite des Kraftstofftanks einsetzen.



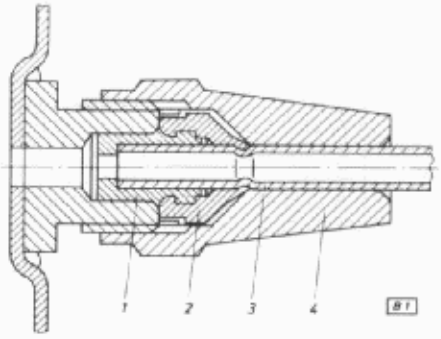
2 Halteklammern (Pfeile) am Fahrzeug-Unterbau einsetzen.



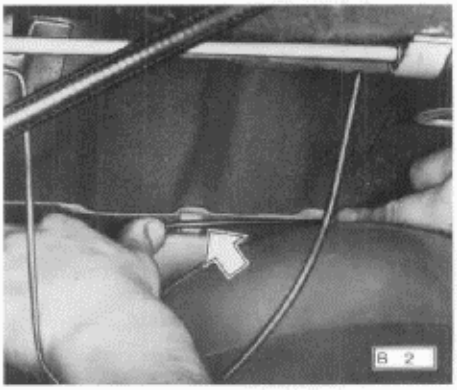
Druckleitungen zuschneiden:
rechte Leitung ca. 325 cm
linke Leitung ca. 175 cm.

Achtung! Druckleitungen nicht knicken. Auf einwandfreie Schnittflächen an den Enden achten.

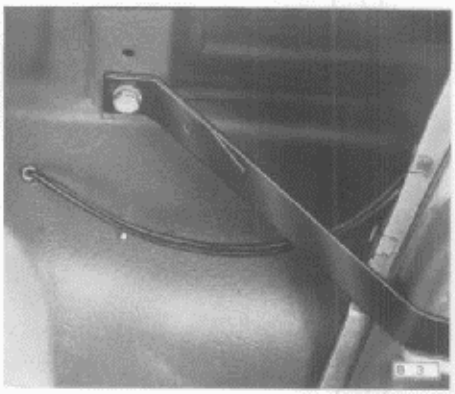
Überwurfmuttern, Metallhülsen und Gummidichtkegel auf Druckleitungen aufschieben und am Stoßdämpfer anschrauben – Drehmoment.



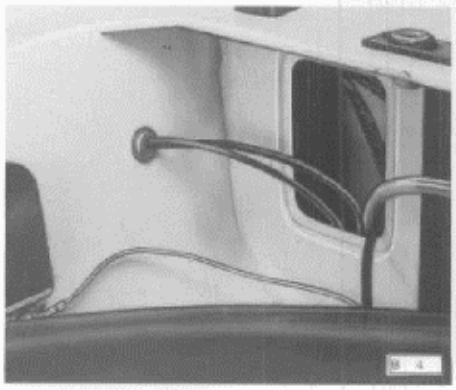
Druckleitung des linken Stoßdämpfers in Halteklammern am Fahrzeug-Unterbau einsetzen und weiter zur Halteklammer am Kraftstofftank, im Bereich des rechten Stoßdämpfers, verlegen.



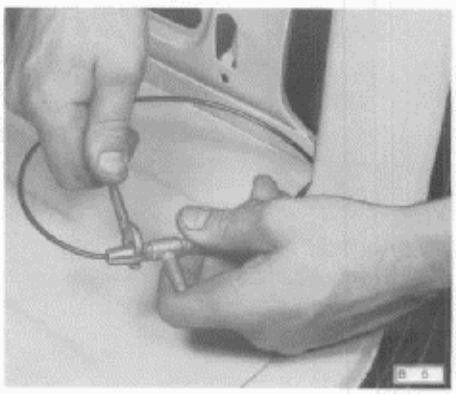
Beide Druckleitungen weiter entlang des Kraftstofftankes in Halten und anschließend in Gummitülle einsetzen.
Druckleitungen in Reserveradmulde einsetzen.



Druckleitungen entlang des Kabelsatzes an der Fahrzeugrückwand zur rechten Fahrzeugseite verlegen.



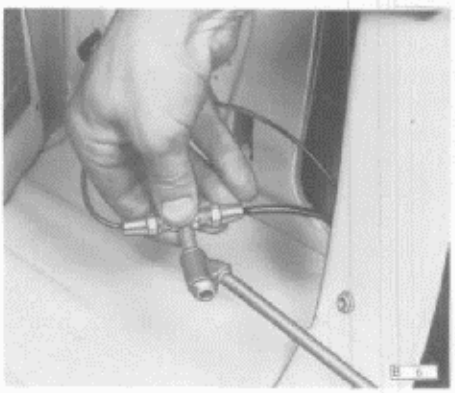
Überwurfmuttern, Metallhülsen und Gummidichtkegel auf Druckleitungen aufsetzen, am Füllventil montieren.
Überwurfmuttern aufschrauben und festziehen — Drehmoment.



Anlage auf Dichtheit prüfen.

Stoßdämpfer auf max. 800 kPa (8 atü) aufpumpen und Anschlußstellen auf Dichtheit prüfen.

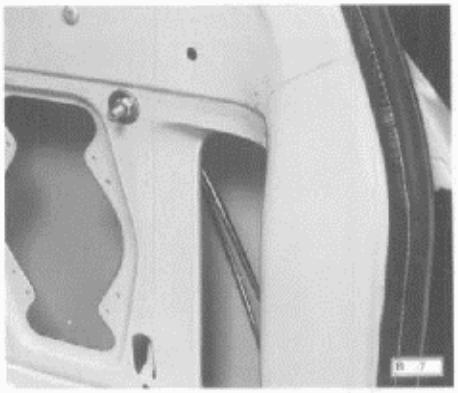
Anschließend Anlage nicht unter 80 kPa (0,8 atü) ablassen.



F

Füllventil mit Abstandhülse von hinten in rechte Seitenwand — vorher aufgebohrtes Loch — einsetzen.

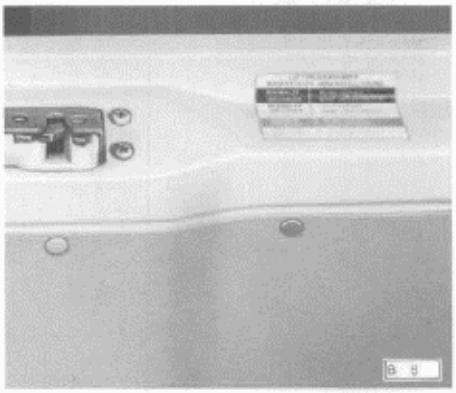
Scheibe auf Füllventil aufsetzen und Sechskantmutter aufschrauben — Drehmoment.



Seitenwandverkleidung montieren und Halteclipse einsetzen.

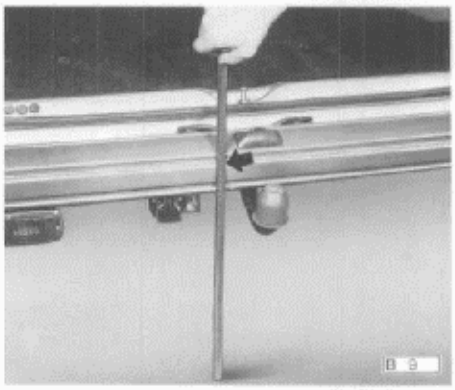
Aufklebezettel mit Luftdruckangaben, wie im Bild gezeigt, auf Heckklappe aufkleben.

Hinweis: Bremskraftregler von „lastabhängig" in „druckabhängig" umrüsten — siehe Gruppe H.



Hinweise zum Befüllen der Anlage

(Siehe hierzu auch Angaben in der Betriebsanleitung)
Vor dem Befüllen soll das unbeladene Fahrzeug auf einer ebenen Fläche stehen und die Anlage im Leerzustand mit 80 kPa (0,8 atü) befüllt sein. Anschließend ist der Abstand vom Boden zur hinteren Stoßstange, in der Mitte des Fahrzeuges, mit einem Längenmaß zu messen.



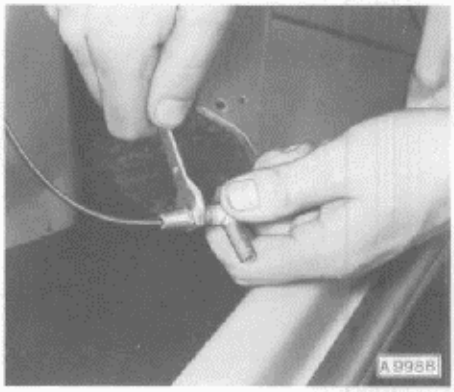
Fahrzeug beladen.
Danach Anlage so befüllen, daß die zuvor gemessene Höhe erreicht wird. Dabei darf der maximale Überdruck von 500 kPa (5 atü) nicht überschritten werden.

Hinweis! Vor einer Fahrt mit entladenem Fahrzeug ist der Druck in der Anlage unbedingt auf 80 kPa (0,8 atü) zu reduzieren.



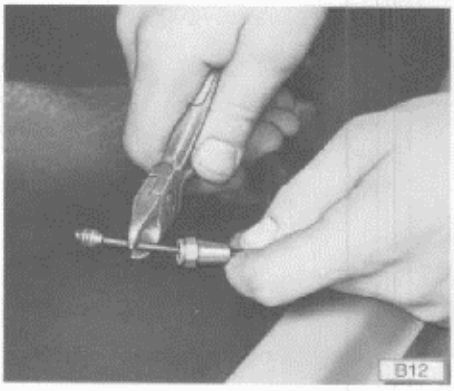
Füllventil ersetzen

Seitenwandverkleidung rechts teilweise lösen.
Füllventil abschrauben und aus Seitenwand herausnehmen.
Überwurfmuttern am Füllventil abschrauben.



Druckleitung an Anschlußteilen, hinter der Metallhülse, abschneiden und Überwurfmutter abnehmen.

Anschlußteile vom neuen Füllventil abschrauben und auf Druckleitungen aufsetzen.



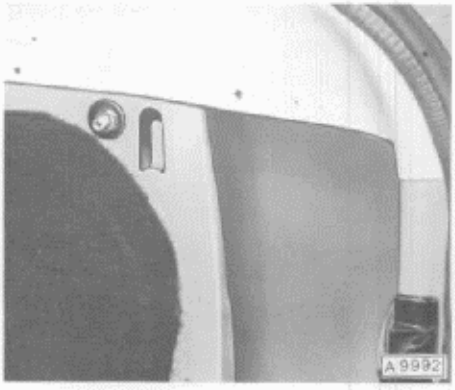
Druckleitungen im Füllventil einsetzen und Überwurfmutter aufschrauben und festziehen — Drehmoment.

Anlage auf Dichtheit prüfen.

Füllventil an rechter Seitenwand montieren.

Seitenwandverkleidung montieren.

Anlage auf 80 kPa (0,8 atü) aufpumpen.



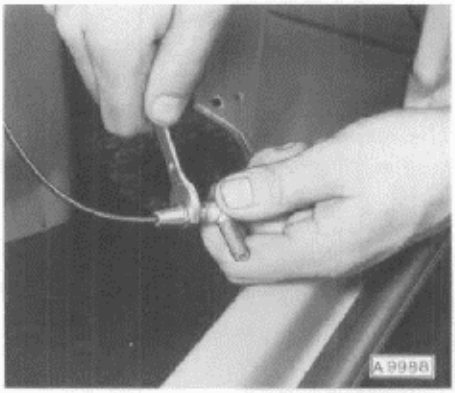
F

Druckleitung vom Füllventil zum Stoßdämpfer ersetzen

Bei allen Modellen außer 35, 36, 45 und 46. Seitenwandverkleidung auf rechter Fahrzeugseite öffnen.

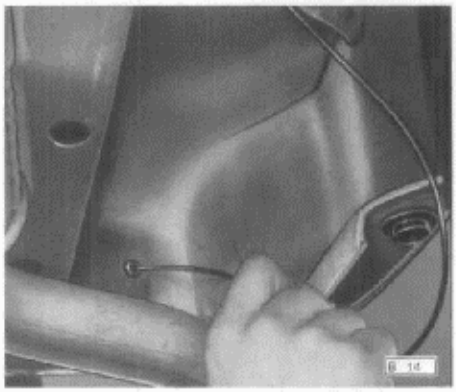
Füllventil abschrauben.

Überwurfmutter mit Druckleitung am Füllventil abschrauben.

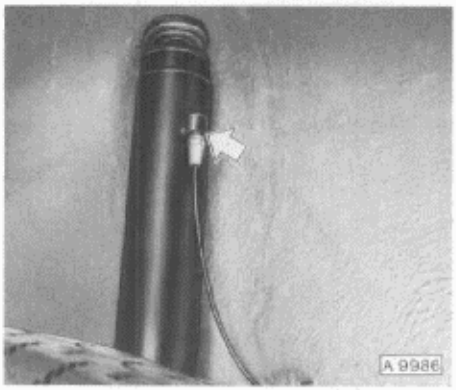


Druckleitung an den Anschlußteilen abschneiden. Fahrzeug anheben.

Druckleitung von unten aus Kofferraum herausziehen und aus Halteklammern entlang des Radeinbaues herauszwängen.



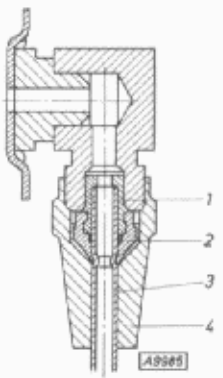
Überwurfmutter mit Druckleitung am Stoßdämpfer abschrauben.



Überwurfmutter, Metallhülse und Gummidichtkegel auf Druckleitung aufsetzen.

Überwurfmutter mit Druckleitung an Stoßdämpfer anschrauben — Drehmoment.

Druckleitung in Halteklammern am Radeinbau und in Gummitülle am Fahrzeug-Unterbau einsetzen.



Druckleitung entlang des Kabelsatzes an der Rückwand zur rechten Fahrzeugseite verlegen.

Druckleitung entsprechend abschneiden, dabei auf einwandfreie Schnittfläche achten.
Überwurfmutter, Metallhülse und Gummidichtkegel auf Druckleitung aufsetzen. Überwurfmutter an Füllventil anschrauben — Drehmoment.

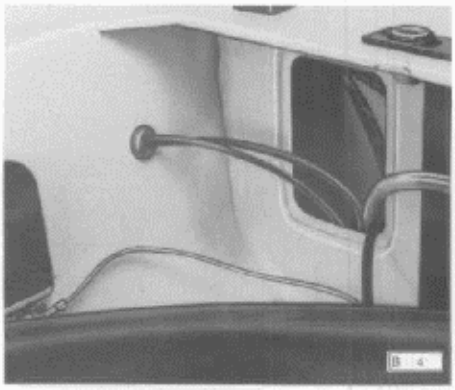
Füllventil an Seitenteil anschrauben.
Anlage auf 800 KPa (8 atü) aufpumpen und Anschlußstellen auf Dichtheit prüfen.
Anlage anschließend auf 80 kPa (0,8 atü) ablassen.
Seitenverkleidung montieren.

Bei Modellen 35, 36, 45 und 46.

Halteclipse aus Seitenwandverkleidung bis zum Sicherheitsgurt entfernen und Verkleidung selbst öffnen.
Füllventil von Seitenwand entfernen.
Überwurfmutter mit Druckleitung am Füllventil abschrauben und an den Anschlußteilen abschneiden.

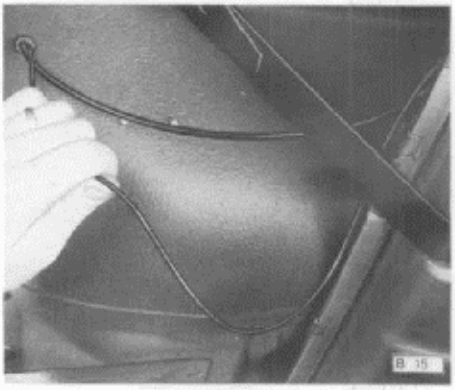
F

Druckleitung bis zur Gummitülle in Ersatzradmulde von Laderaum-Rückwand entfernen.
Fahrzeug anheben.



Druckleitung aus Halteklammern am Kraftstofftank und Fahrzeug-Unterbau entfernen.

Überwurfmutter am Stoßdämpfer abschrauben und Druckleitung abnehmen.



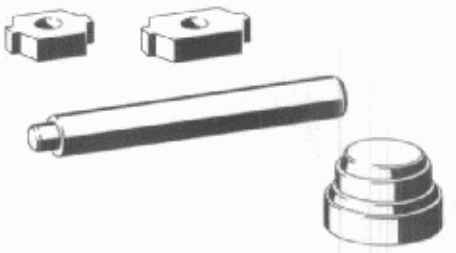
Überwurfmutter, Metallhülse und Gummidichtkegel auf Druckleitung aufsetzen.
Überwurfmutter an Stoßdämpfer anschrauben — Drehmoment.
Druckleitung in Halteklammern entlang des Fahrzeug-Unterbaues und des Kraftstofftankes zur Ersatzradmulde verlegen und in Gummitülle einsetzen.
Fahrzeug ablassen.
Druckleitung entlang der Laderaumrückwand zum Füllventil verlegen.

Druckleitung abschneiden.
Auf einwandfreie Schnittfläche achten.
Überwurfmutter, Metallhülse und Gummidichtkegel auf Druckleitung aufsetzen.
Überwurfmutter mit Druckleitung an Füllventil anschrauben — Drehmoment.
Anlage auf max. 800 kPa (8 atü) aufpumpen und Anschlußstellen auf Dichtheit prüfen.
Füllventil in Seitenwand einsetzen und Befestigungsmutter aufschrauben — Drehmoment.

Seitenwandverkleidung montieren.

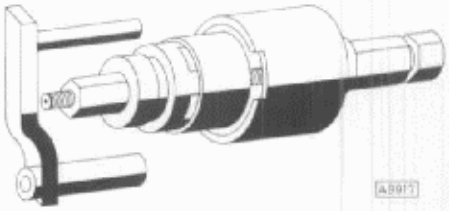
Anlage auf 80 kPa (0,8 atü) ablassen.

KM-266 (S-1251) Aus-, Einbau-Werkzeug



Aus- und Einpressen der äußeren Laufringe der Hinterradlager in Verbindung mit KM-466/2.

KM-452 Aus-, Einzieherwerkzeug



Aus- und Einziehen der Dämpfungsbuchse aus Hinterachse.

Gruppe H

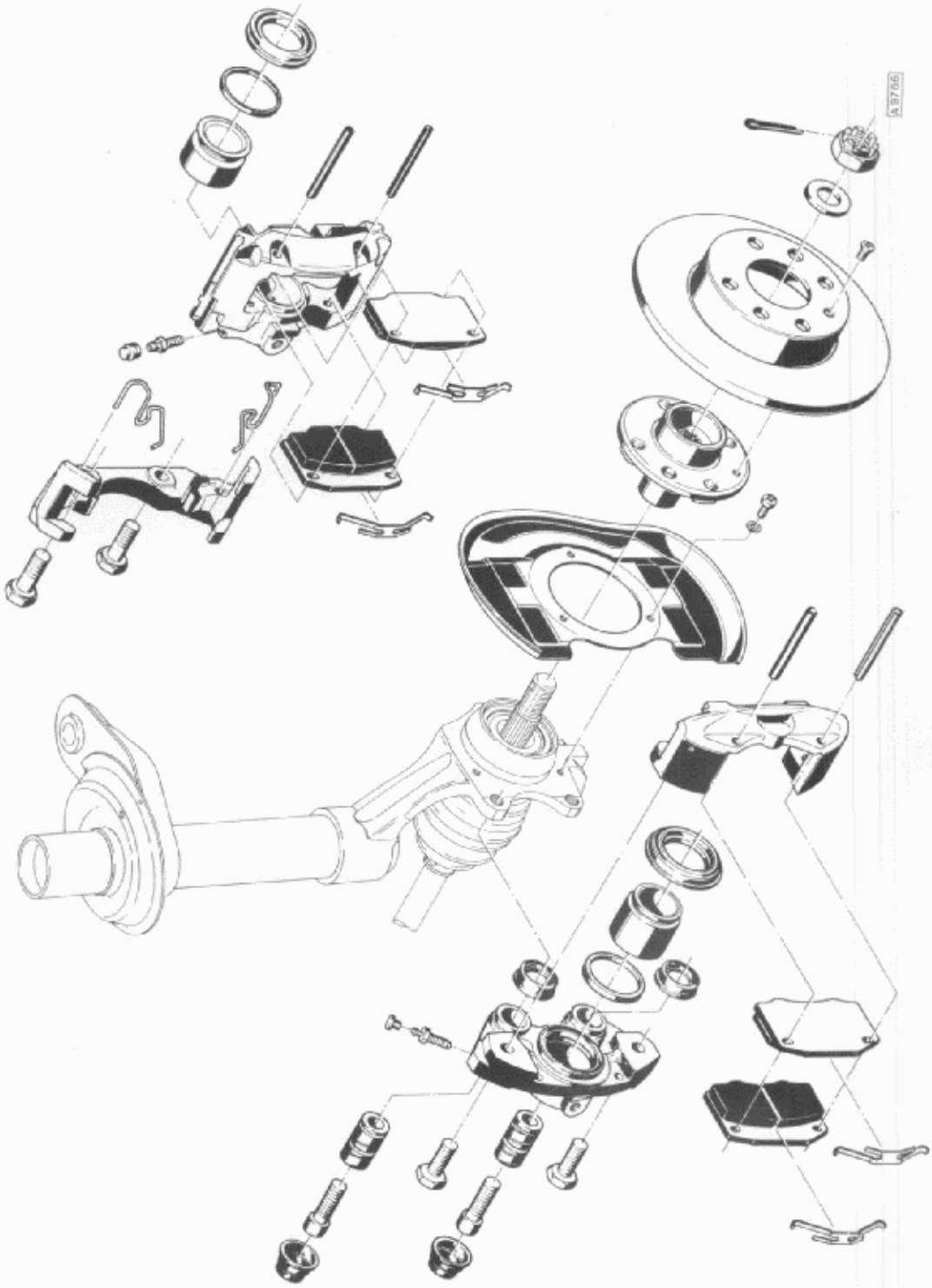
Bremsen

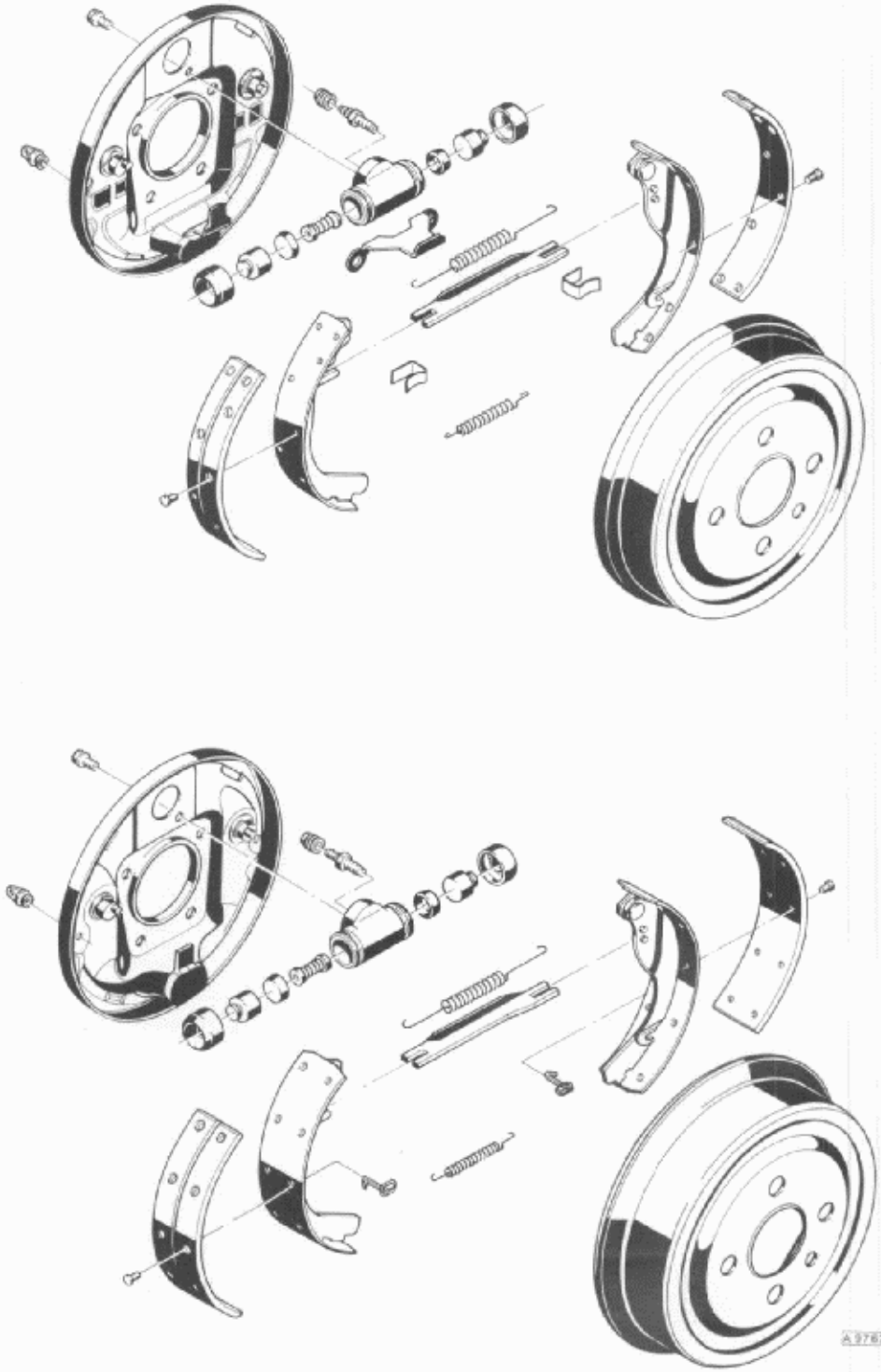
INHALTSVERZEICHNIS

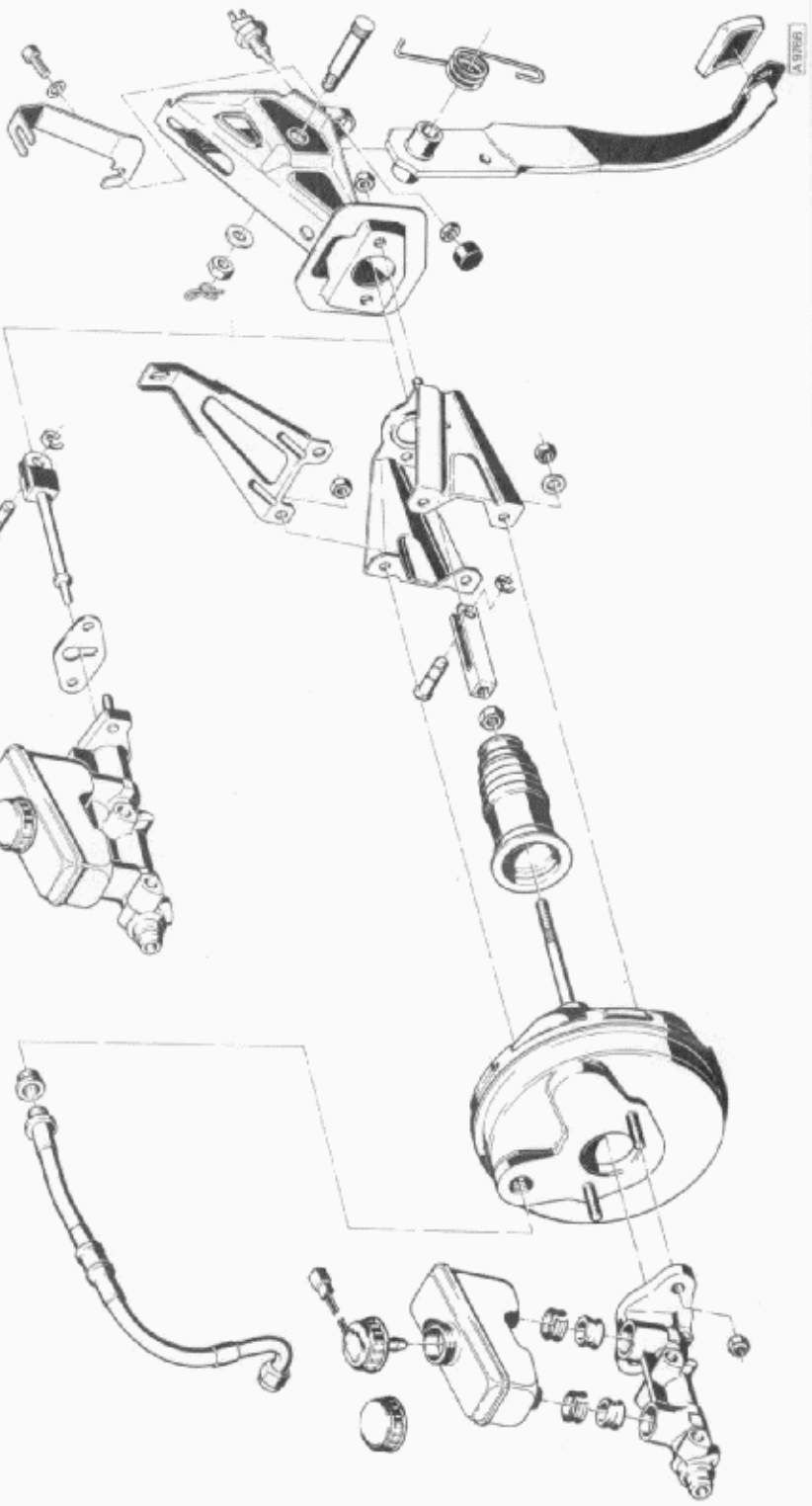
Arbeitstext	Seite
Bildtafeln	1
Prüfarbeiten	
Bremsbeläge der Hinterradbremse auf Verschleiß prüfen	17
Bremskraftregler prüfen	12
Bremsscheibe auf Schlag prüfen	11
Einstellarbeiten	
Bremse komplett einstellen	18
Fußbremse einstellen	18
Handbremse einstellen	19
Bremsflüssigkeit wechseln, Bremsanlage entlüften	
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen	21
Bremsanlage entlüften	20
Bremsflüssigkeit wechseln	21
Bremspedal, Hebel, Einzelteile, Seilzug	
Bremspedal ersetzen	22
Handbremshebel aus- und einbauen oder ersetzen	25
Handbremsseil ersetzen	30
Handgriff ersetzen	29
Bremsdruckleitungen, Bremsdruckschläuche	
Bremsdruckschlauch hinten ersetzen	33
Bremsdruckschlauch vorn ersetzen	32
Bremsleitungen ersetzen	34
Hauptbremszylinder, Ersatzteile	
Bremsflüssigkeitsbehälter ersetzen	48
Tandem-Hauptbremszylinder ersetzen	35
Tandem-Hauptbremszylinder überholen	38
GMF-Ausführung mit Bremskraftverstärker bis Modelljahr 1983	38
GMF-Ausführung mit Bremskraftverstärker ab Modelljahr 1983	39
GMF-Ausführung ohne Bremskraftverstärker	42
ATE-Ausführung mit Bremskraftverstärker	43
ATE-Ausführung ohne Bremskraftverstärker	47

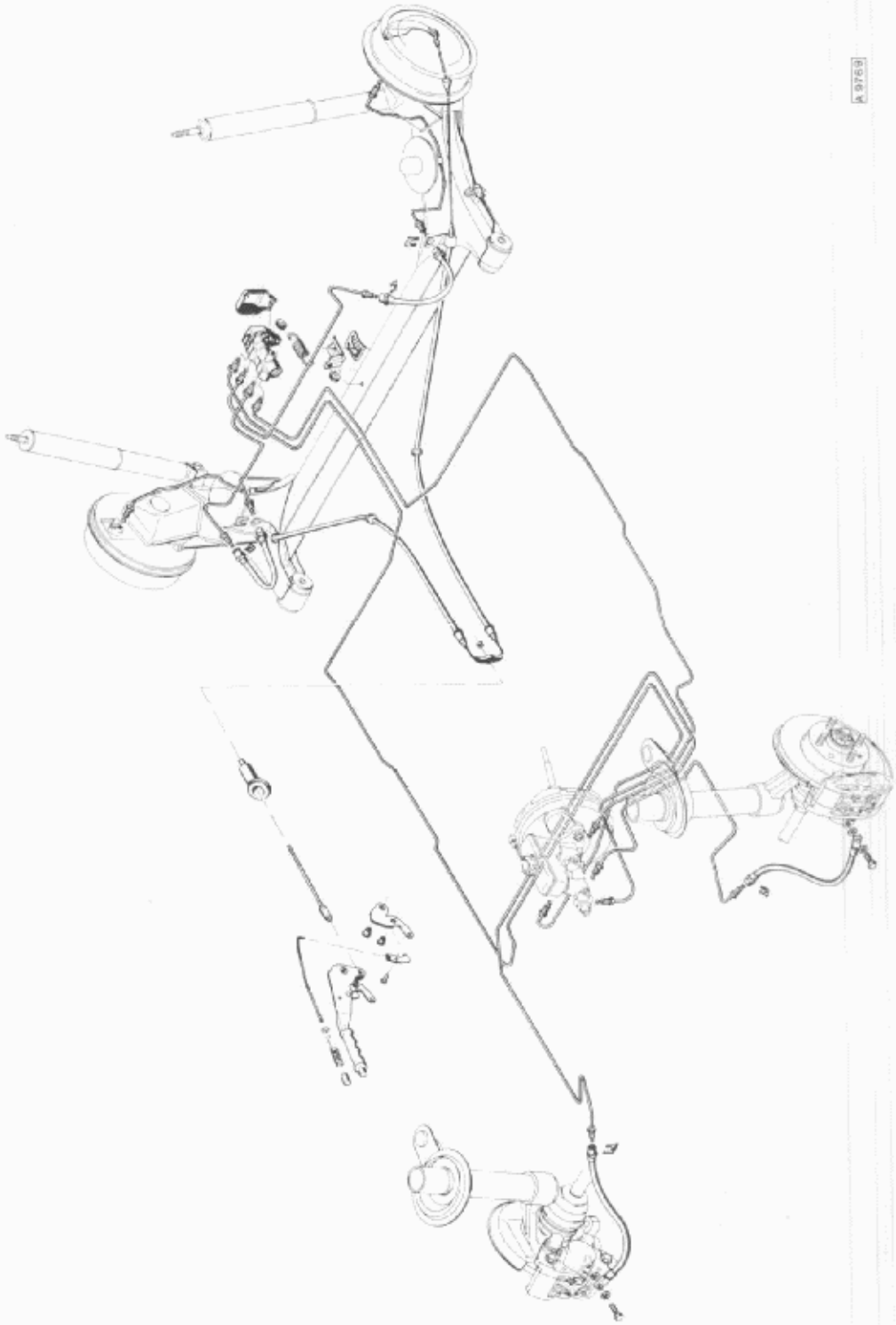
H

Arbeitstext	Seite
Bremskraftverstärker, Einzelteile, Bremskraftregler, Unterdruckschlauch	
Bremskraftregler ersetzen	55
Druckabhängiger Bremskraftregler	55
Lastabhängiger Bremskraftregler	56
Bremskraftverstärker aus- und einbauen oder ersetzen	50
Bremskraftverstärker auf Funktion prüfen	58
Halter für Bremskraftverstärker ersetzen	54
Bock für Bremskraftverstärker ersetzen	54
Rückschlagventil ersetzen	58
Unterdruckschlauch ersetzen	59
Bremsscheibe, Bremssattel	
Abdeckblech der Bremsscheibe ersetzen	64a
Bremssattel ersetzen	63
Bremsscheibe aus- und einbauen oder ersetzen	62
Bremstrommel, Bremsankerplatte	
Bremsankerplatte (Bremsträgerplatte) ersetzen	68
Bremstrommel aus- und einbauen oder ersetzen	65
Radbremszylinder ersetzen (Bremstrommel ausgebaut)	66
Radbremszylinder überholen (Radbremszylinder ausgebaut)	67
Bremsbacken, Bremsbeläge	
Bremsbeläge der Hinterradbremse ersetzen	75
Bremsbeläge der Vorderradbremse ersetzen	72
Bremsanlage bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung	
Bremskraftverstärker ersetzen	78
Haltebock des Bremskraftverstärkers und/oder Umlenkhebel des Haltebocks ersetzen	78l
Halbebock Pedalseite und/oder Umlenkhebel für Haltebock mit Druckstange ersetzen	78o
Seilzug für Pedalbetätigung ersetzen	78g
Spezial-Werkzeuge	79

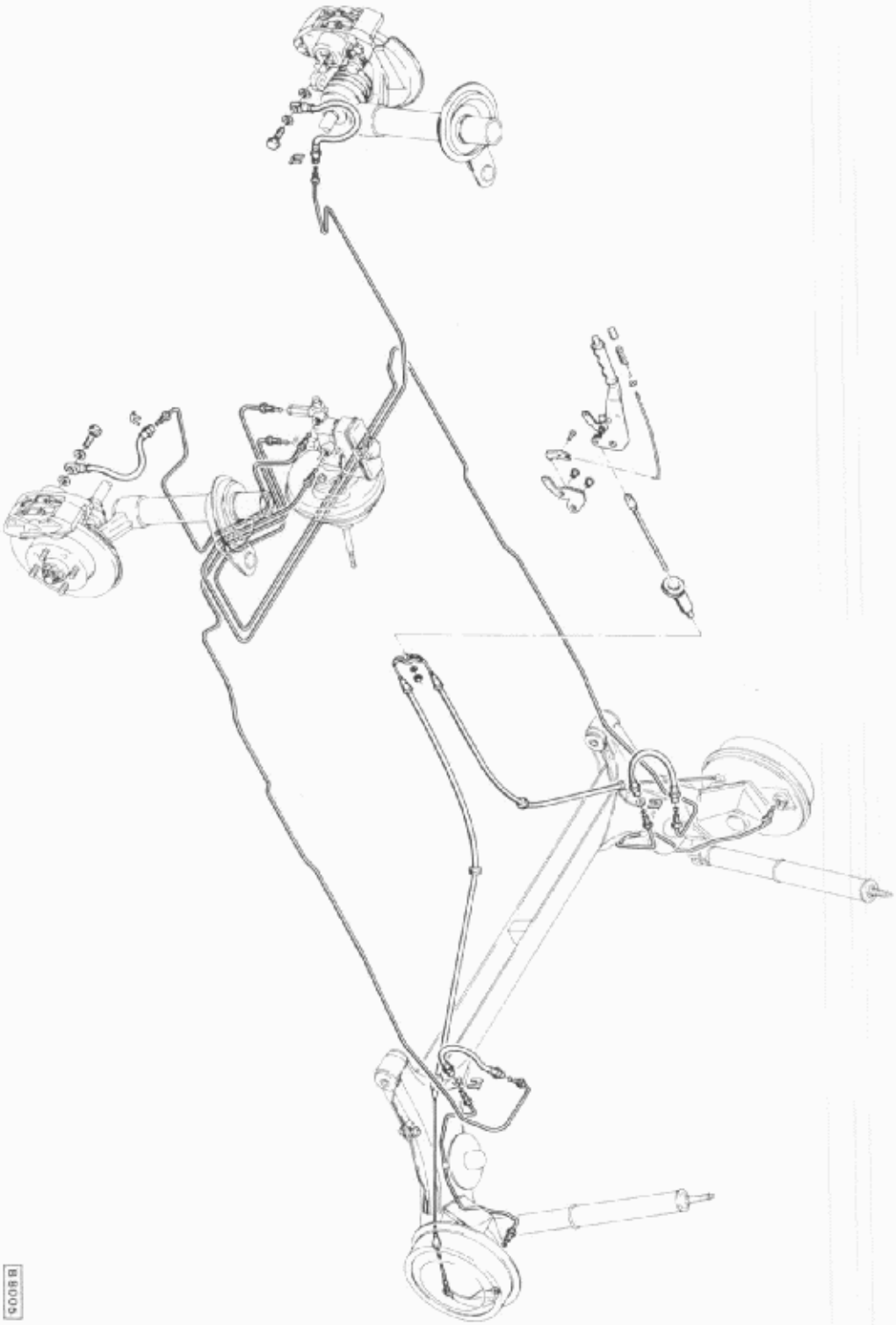

A 97 66


A 37167





H



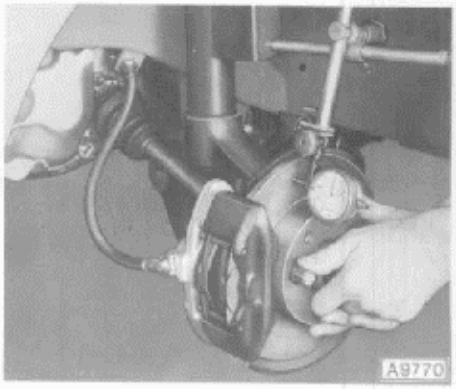
H

PRÜFARBEITEN

BREMSSCHEIBE AUF SCHLAG PRÜFEN

Getriebe in "Leerlauf"-Stellung bringen.
Fahrzeug anheben.
Vorderrad abnehmen.
Einbaulage des Vorderrades zur Nabe markieren.
Bremsscheibe mit zwei Radschrauben auf der Radnabe befestigen.

Meßuhr mit Magnethalter, wie im Bild gezeigt, am Federbeinrohr anbringen.
Taststift der Meßuhr ca. 10 mm von Außenkante der Bremsscheibe mit etwas Vorspannung senkrecht zur Bremsscheibe anbringen.
Der zulässige Seitenschlag ist den Technischen Daten auf Mikroplanfilm zu entnehmen.



Ist der Seitenschlag größer, als im Mikroplanfilm "Technische Daten" angegeben, ist darauf zu achten, daß kein Schmutz zwischen Scheibe und Nabe ist, bzw. die Anlageflächen plan und gratfrei sind.

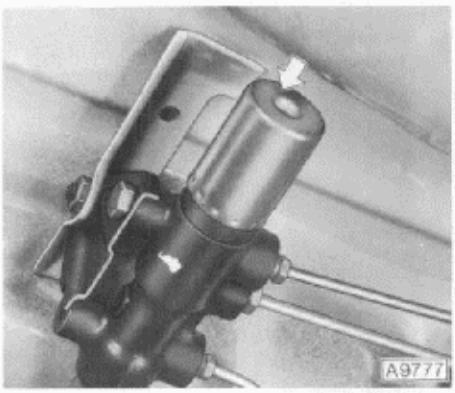
Meßuhr abnehmen.
Radbolzen abschrauben.
Vorderrad montieren.
Auf vorher markierte Fläche achten.
Vorderrad festschrauben – Drehmoment.
Fahrzeug ablassen.

BREMSKRAFTREGLER PRÜFEN

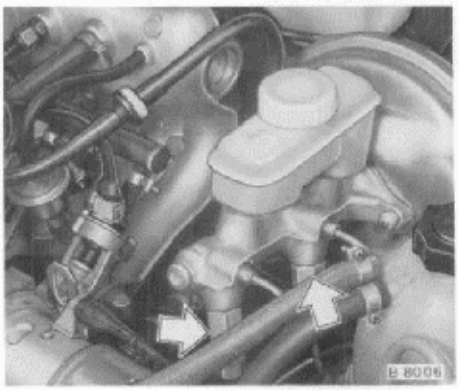
In der eingebauten Bremsanlage ist die Bremskraftaufteilung diagonal. Dadurch sind je ein Vorderrad mit dem diagonal gegenüberliegenden Hinterrad zu einem Bremskreis verbunden. Bei allen Fahrzeugen mit 13 S, 16 S, 16 D und 18 E-Motor – außer Modelle 35, 36, 45 und 46 – sowie alle mit Export-Ausführung wird die Hinterradbremse durch Bremskraftregler geregelt. Bei den Limousine-Fahrzeugen werden bis Modelljahr 1982 Bremskraftregler in Tandemausführung – druckabhängig – ab Modelljahr 1983 in den Hauptbremszylinder eingeschraubte Ausführungen eingebaut.

Bei allen Modellen 35, 36, 45 und 46 wird ein Tandem-Hauptbremszylinder – lastabhängig – eingebaut.

Tandem-Hauptbremszylinder – druckabhängig – bis Modelljahr 1982

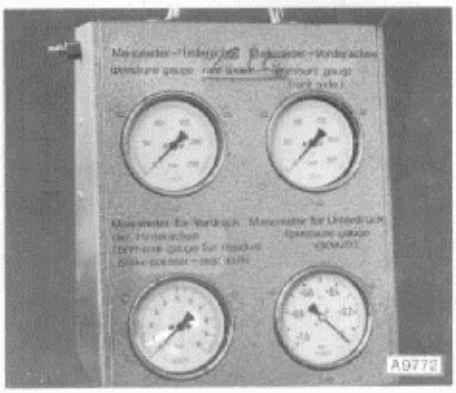


Eingeschraubte Bremskraftregler ab Modelljahr 1982



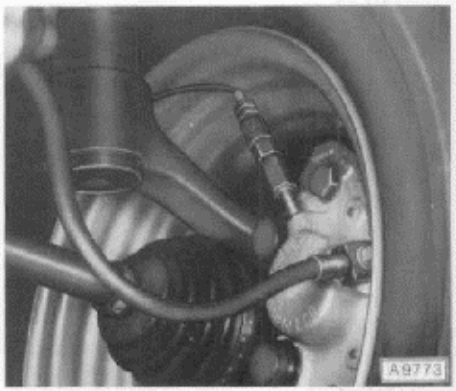
Prüfgerät anschließen.

Für die Prüfung des Bremskraftreglers ist das Prüfgerät KM–558 oder das Kombi-Druckprüfgerät 3.9305–1020.4/01 (Fa. Ate) so in die Bremsanlage zu schalten, daß der hydraulische Leitungsdruck an Vorder- und Hinterrad gleichzeitig, aber diagonal voneinander gemessen werden kann.

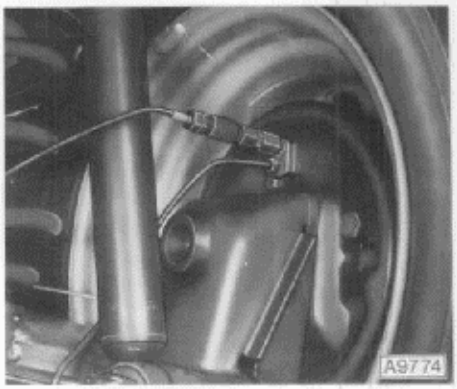


Für den hydraulischen Prüfvorgang ist die jeweilige Verbindung zwischen Bremsanlage und Prüfgerät herzustellen. Dazu wird das Entlüfterventil am Bremssattel für das jeweilige Vorderrad herausgeschraubt und der Einsatz M 8, 3.9305–0161.1/02 eingeschraubt.
Anschließend ist das Kupplungsstück mit Kupferdichtung an den Einsatz anzuschrauben und die Leitung für das Vorderrad anzuschließen.

Hinweis: Bei ATE-Bremssattel entsprechendes Vorderrad abnehmen.

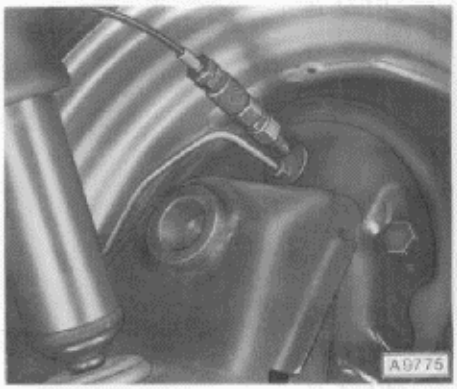


Entlüfterventil aus diagonal zum bereits angeschlossenen Vorderrad liegendem Radbremszylinder der Hinterachse herausschrauben. Einsatz M 8, 3.9305–0161.1/02, einschrauben. Anschließend Kupplungsstück mit Kupferdichtung an den Einsatz montieren und Prüfleitung für Hinterrad anschließen. Vor Inbetriebnahme des Kombi-Druck-Prüfgerätes sind die Herstelleranweisungen zu beachten.



Bremskraftregler prüfen.

Durch mehrmaliges kräftiges Betätigen des Bremspedals kann ein Druckaufbau am Manometer des Vorderrades von 0 bis 10 000 kPa (0 bis 100 atü) abgelesen werden.
Der angezeigte Manometerwert des Vorderrades ist nicht geregelt und zeigt den tatsächlichen Bremsleitungsdruck, der vom Tandem-Hauptbremszylinder aufgebaut wird, an.

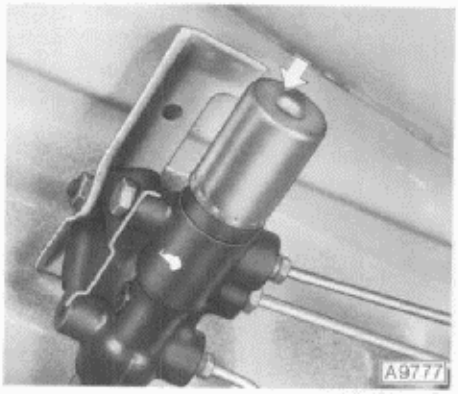


Der Eingangsdruck am Vorderrad ist auf die Prüfwerte, wie im Mikroplanfilm "Technische Daten" angegeben, einzupendeln und der Ausgangsdruck am Manometer des Hinterrades abzulesen. Die Werte müssen mit denen aus der Tabelle der Technischen Daten auf Mikroplanfilm, übereinstimmen.
Der Prüfdruck darf keinesfalls auf über 10 000 kPa (100 atü) aufgebaut und dann wieder abgebaut werden, da dann eine falsche Anzeige am Manometer des Hinterrades erfolgt.



H

Bei Limousine-Fahrzeugen bis Modelljahr 1982 sind der Umschaltdruck bzw. die Farbmarkierung am Reglergehäuse (Pfeil) angebracht.



Bei Limousine-Fahrzeugen ab Modelljahr 1982 sind der Umschaltdruck und die Steigung am Reglergehäuse (Pfeil) angebracht.

Prüfgerät abnehmen.

Druckleitungen von Bremssattel und Radbremszylinder abnehmen. Einsätze mit Kupplungsstück herausschrauben und Entlüftungsventile montieren.

Vorderrad montieren.

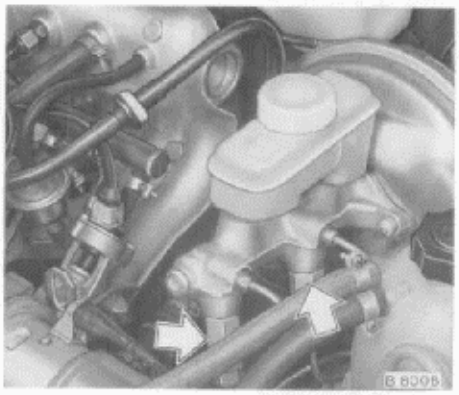
Nur bei Fahrzeugen mit ATE-Bremssattel.

Bremsanlage entlüften.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

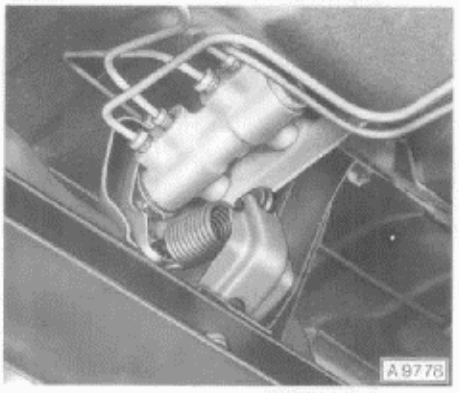
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen:

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.



Alle Modelle 35, 36, 45 und 46

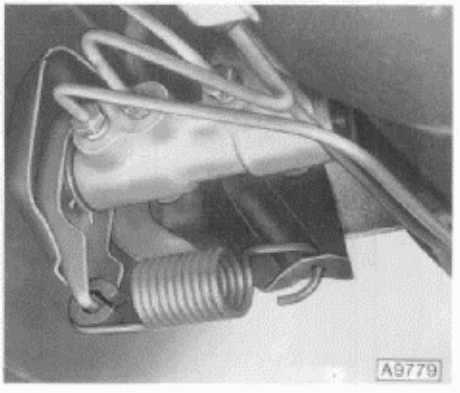
Der lastabhängige Bremskraftregler ist am Fahrzeug-Unterbau befestigt und über eine Zugfeder und einen Haltewinkel mit der Hinterachse verbunden.



Bei Fahrzeugen bis Fahrgestell-Nr. 12 659 194 und Wagenstandshöhenregulierung ist die Zugfeder an einem an der Reglerbefestigung montierten Halter befestigt.

Der Bremskraftregler bei diesen Fahrzeugen funktioniert wie ein "normaler" druckabhängiger Bremskraftregler.

Die Prüfwerte sind bei dieser Ausführung gleich, wie für den lastabhängigen Bremskraftregler.



Funktion des Bremskraftreglers prüfen.
(Fahrzeug steht auf dem Boden).

Bremspedal kräftig durchtreten und schnell loslassen. Dabei muß sich der Hebel am Bremskraftregler bewegen (2. Monteur erforderlich).
Bewegt sich der Hebel nicht, so ist der Bremskraftregler zu ersetzen.

Druckprüfung und Einstellung

Der Bremskraftregler wird im unbelasteten Zustand des Fahrzeuges (Leergewicht, Kofferraum unbeladen, vollem Tank, 1 Person ca. 75 kg auf Fahrersitz) eingestellt.

Dieser Arbeitsvorgang kann **ohne** Spezialwerkzeug auf einem Inspektionsstand durchgeführt werden.



H

Bremskraftregler prüfen:

Durch mehrmaliges kräftiges Betätigen des Bremspedals kann ein Druckaufbau am Manometer des Vorderrades von 0 bis 10 000 kPa (0 bis 100 atü) abgelesen werden. Der angezeigte Manometerwert des Vorderrades ist nicht geregelt und zeigt den tatsächlichen Bremsleitungsdruck, der vom Tandem-Hauptbremszylinder aufgebaut wird, an.
Anschließend ist der Eingangsdruck am Vorderrad auf die Prüfwerte, wie im Mikroplanfilm "Technische Daten" beschrieben, einzupendeln und der Ausgangsdruck am Manometer des Hinterrades abzulesen. Die Werte müssen mit denen aus der Tabelle im Mikroplanfilm "Technische Daten" übereinstimmen. Der Prüfdruck darf keinesfalls über 10 000 kPa (100 atü) aufgebaut und dann wieder abgebaut werden, da dann eine falsche Anzeige am Manometer der Hinterachse erfolgt.

Bremskraftregler einstellen.

Ist der abgelesene Prüfdruck am Hinterrad zu hoch, so ist die Zugfeder zu entlasten bis der Prüfdruck erreicht wird. Ist der abgelesene Prüfdruck am Hinterrad zu niedrig, so ist die Zugfeder so zu spannen bis der erforderliche Prüfdruck erreicht wird.
Wichtig! Nicht bei belasteter Bremsanlage Bremskraftregler einstellen.

Druck-Prüfgerät abnehmen.
Einsätze herausschrauben.
Entlüftungsventile einschrauben.

Bremsanlage entlüften.
Siehe Arbeitsvorgang "Bremsanlage entlüften" in dieser Gruppe.

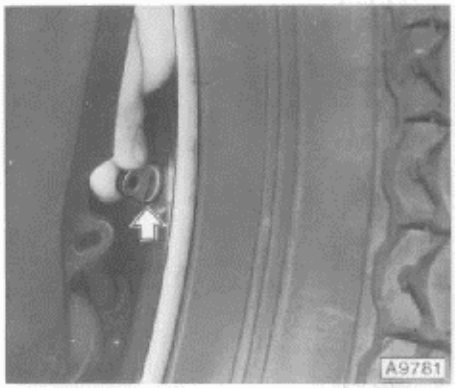
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.



Bremsbeläge der Hinterradbremse auf Verschleiß prüfen.

Fahrzeug anheben.

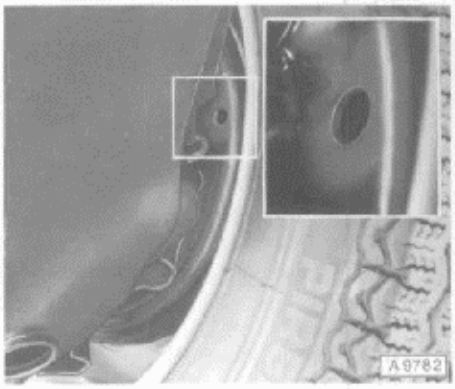
Stopfen für Bremsbelagverschleiß-Schauloch aus Bremsankerplatte herausnehmen (Pfeil).



Bremsbeläge auf Verschleiß, durch das Schauloch, sichtprüfen.

Loch mit Stopfen verschließen.

Fahrzeug ablassen.



H

EINSTELLARBEITEN

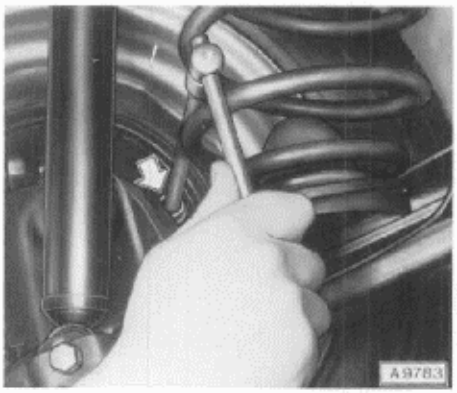
Bremse komplett einstellen

Fußbremse einstellen

Vorderradbremse:

Die Bremsbeläge der Scheibenbremse müssen nicht nachgestellt werden, da sich der Kolben im Bremssattel automatisch nachstellt.

Hinterradbremse:



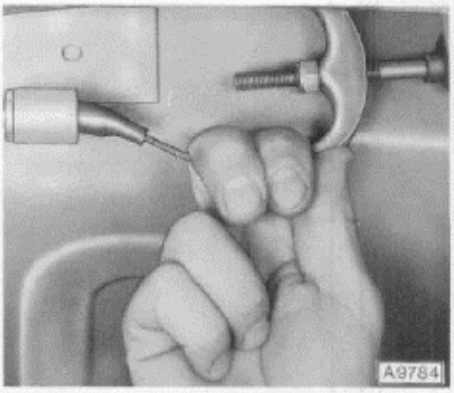
Fahrzeug anheben.
Bremsbacken einstellen.

Jeder Bremsbacken wird einzeln an einem eigenen Exzenter eingestellt.
Exzenter durch Drehen nach unten (zueinander) an der Bremsträgerplatte so einstellen, bis sich das Rad schwer drehen läßt bzw. die Bremsbacken an der Bremstrommel anliegen.
Anschließend Exzenter so weit zurückdrehen, bis Rad gerade frei läuft.
Bei Fahrzeugen mit Schweden-Ausführung ist die Grundeinstellung der Hinterradbremse gleich — wie bereits beschrieben — jedoch die Nachstellung erfolgt über „Reibexzenter" automatisch.

Handbremse einstellen

Handbremshebel auf dritte Raste anziehen.

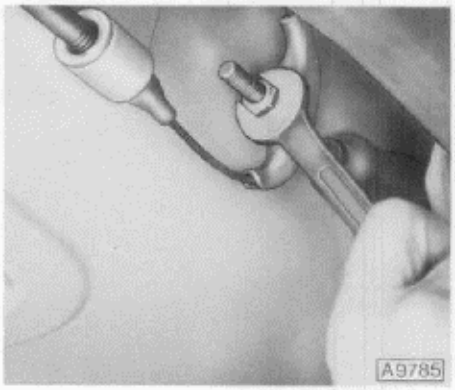
Fahrzeug anheben.
Zugseil im Bereich des Handbremsseilausgleiches nach unten ziehen und Zugseil selbst auf Freigängigkeit prüfen.



Mutter am Bremsseilausgleich einstellen.

Selbstsichernde Mutter am Bremsseilausgleich so weit einstellen, daß die Bremswirkung an den Hinterrädern gerade einsetzt.

An beiden Hinterrädern muß die gleiche Bremswirkung vorhanden sein.

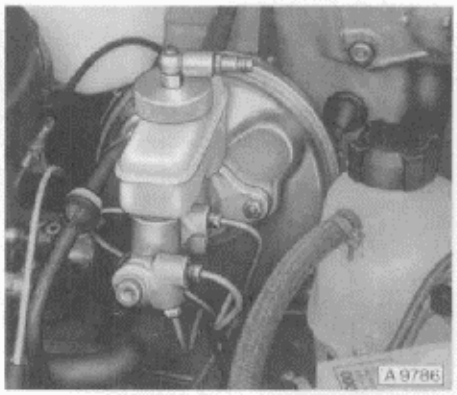


H

BREMSFLÜSSIGKEIT WECHSELN, BREMSANLAGE ENTLÜFTEN

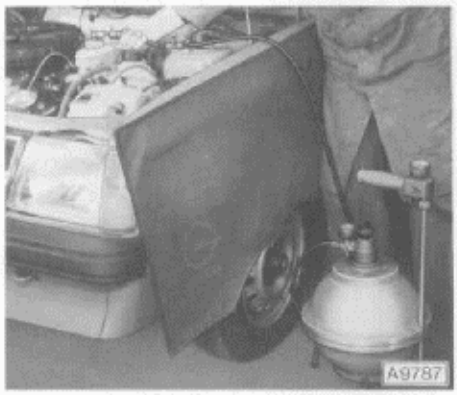
Bremsanlage entlüften

Bremsentlüfteranschluß aufschrauben.
Deckel von Bremsflüssigkeitsbehälter abschrauben und Bremsentlüfteranschluß 3.9302-0740.2/02 aufschrauben.

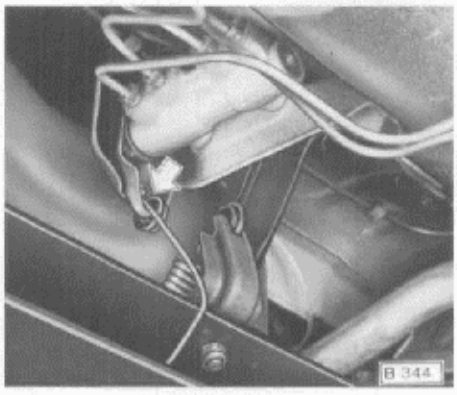


Bremsentlüfteranschluß an Entlüftergerät anschließen.
Bremssystem unter Druck setzen.

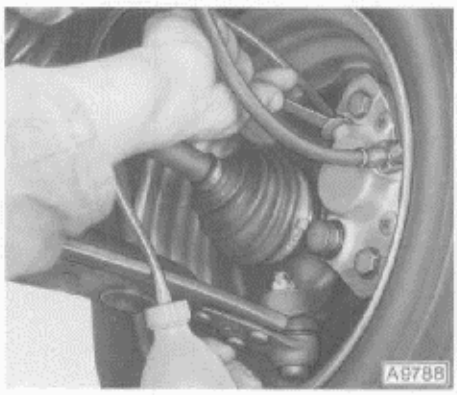
Vor Inbetriebnahme des Entlüftergerätes auf Herstelleranweisung achten.



Achtung! Bei Fahrzeugen mit lastabhängigem Bremskraftregler ist vor dem Entlüften der Halter für die Zugfeder zu lösen und die Feder selbst auszuhängen.
Hebel des Bremskraftreglers bis zum Anschlag, in Fahrtrichtung nach vorn, drücken. Hebel in dieser Stellung mit Drahthaken an der Hinterachse einhängen.

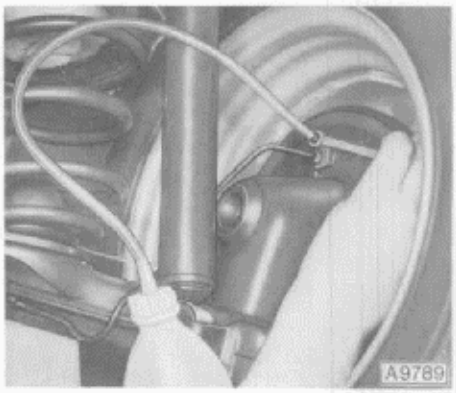


Bremsanlage entlüften.
Vorderradbremse entlüften.
Entlüftungsventile so lange offen lassen, bis klare, blasenfreie Bremsflüssigkeit ausfließt.



Hinterradbremse entlüften.
Entlüftungsventile so lange offen lassen, bis klare, blasenfreie Bremsflüssigkeit ausfließt.

Achtung! Ausgegossene Bremsflüssigkeit darf nicht weiter verwendet werden.



Hinweis:

Bei Fahrzeugen mit lastabhängigem Bremskraftregler Drahthaken abnehmen, Halter für Zugfeder lösen und Zugfeder selbst in Halter und Hebel einhängen. Halter und Zugfeder so einstellen, wie im Arbeitsvorgang „Bremskraftregler ersetzen" beschrieben.
Fahrzeug ablassen.
Entlüftergerät abnehmen.
Achtung! Auf Restdruck im Flüssigkeitsbehälter achten.
Bremsenlüfteranschluß abschrauben und Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter richtigstellen – Bremsflüssigkeit muß bis zur oberen Markierung (MAX) reichen.
Deckel aufschrauben.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

H

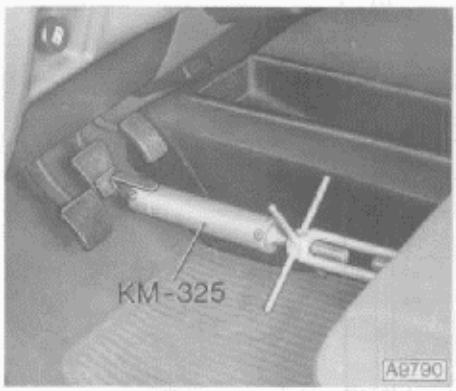
Bremsflüssigkeit wechseln

Dieser Arbeitsvorgang ist im wesentlichen gleich mit dem Arbeitsvorgang „Bremsanlage entlüften".

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen

Bremspedalspanner einsetzen.
Bremspedalspanner KM-325 (MW-86) zwischen Rahmen des Fahrersitzes und Bremspedal einsetzen. Durch Auseinanderdrehen der Spindel spannen, bis Zeiger auf Ringmarkierung steht.
Die Bremsanlage steht dann unter einem gleichbleibenden Druck.
Zeigerstellung kontrollieren.
Bei einwandfrei dichter Bremsanlage bleibt der Zeiger unverändert auf der Ringmarkierung stehen.
Ist der Zeiger abgewandert, so ist die Bremsanlage an irgendeiner Stelle undicht.

Bei der in späteren Arbeitsvorgängen angegebenen Anweisung „Bremsanlage auf Dichtheit prüfen" ist die beschriebene Methode anzuwenden.

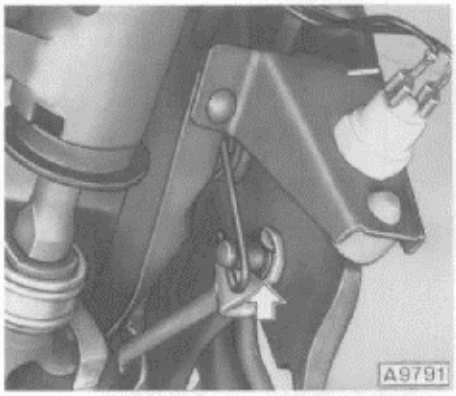


BREMSPEDAL, HEBEL, EINZELTEILE, SEILE

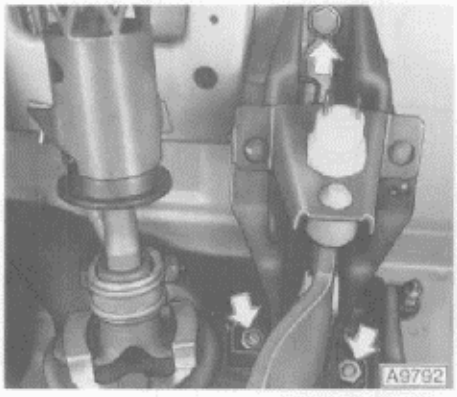
Bremspedal ersetzen

Bolzen für Kolbenstange ausbauen.
- Rückzugfeder aushängen.
- Sicherung abnehmen.
- Bolzen aus Gabelstück nach rechts herausdrücken.

Kabel vom Bremslichtschalter abziehen.



Bremspedalbock ausbauen.
- Sechskantmuttern an der Stirnwand abschrauben.

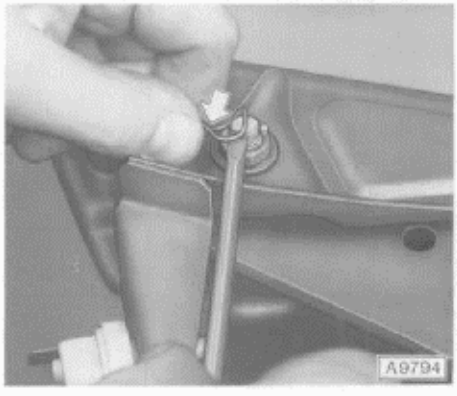


Befestigungsmutter für Pedalbock unter Instrumententafel abschrauben.

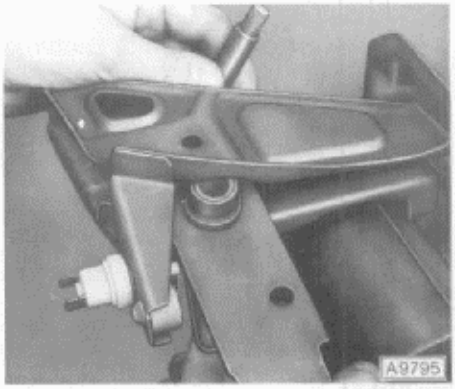
Pedalbock ausbauen und in Schraubstock spannen.



Bremspedal ausbauen.
- Sicherung für Bolzen mit Schraubenzieher etwas anheben (Pfeil) und aus Bolzen selbst herausziehen.



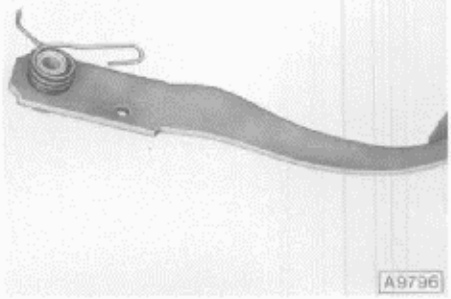
Sechskantmutter abschrauben und Pedalachse herausnehmen.
Bremspedal aus Bremspedalbock herausnehmen.



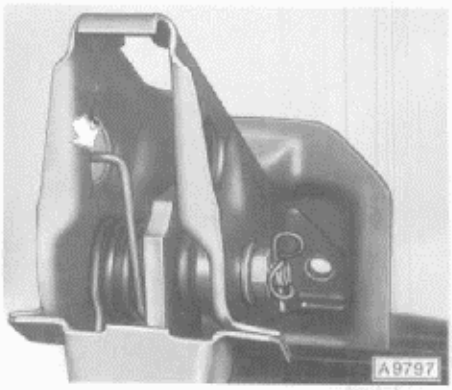
Beim Ersatz des Bremspedals ist der Gummiüberzug auf die Pedalplatte aufzusetzen.

Neues Bremspedal einbauen.
Rückzugfeder, wie im Bild gezeigt, auf Bremspedal aufsetzen.

Pedalachse dünn mit Molybdändisulfidpaste 1948 524 (90 001 825) bestreichen.



Pedalachse einsetzen.
Pedalachse so einsetzen, daß die Befestigung (Gewinde) nach rechts zeigt.
Sechskantmutter aufschrauben und festziehen — Drehmoment.
Sicherung in Bohrung einstecken.
Rückzugfeder in Aussparung (Pfeil) einsetzen.



Bremspedalbock einbauen.

Bremspedalbock auf Stehbolzen des Tandem-Hauptbremszylinders bzw. Bock für Bremskraftverstärker aufsetzen und Sechskantmutter aufschrauben. Befestigungsschraube unter Instrumententafel einschrauben.

Alle Befestigungen auf Drehmoment festziehen.

Gabelstück für Kolbenstange in Bremspedal einsetzen.

Bolzen montieren.

Sicherung in Nut des Bolzens einsetzen.

Rückzugfeder in Nut des Bolzens einhängen, wenn erforderlich, Rückzugfeder mit Schraubenzieher aus Pedalbock heraushebeln.

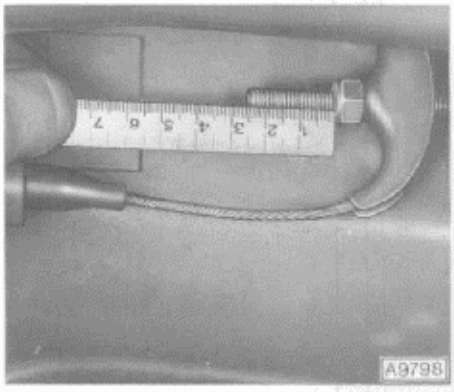
Kabel für Bremslichtschalter aufstecken.

Handbremshebel aus- und einbauen oder ersetzen.

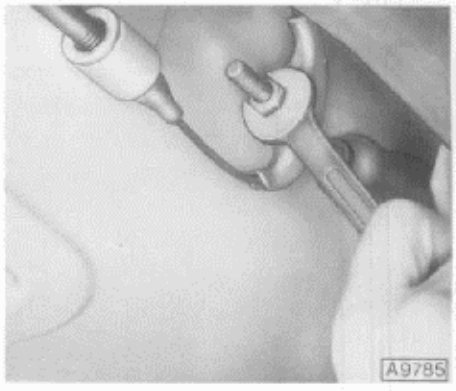
Fahrzeug anheben

Selbstsichernde Mutter an der Zugstange abschrauben.

Vorher Gewindelänge von Zugstangeende bis Sechskantmutter messen, damit nach dem Einbau des Handbremshebels eine grobe Einstellung vorgenommen werden kann.



Selbstsichernde Sechskantmutter von Zugstange abschrauben.

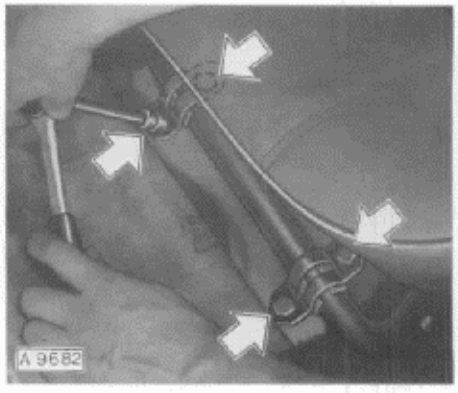


Fahrzeug ablassen.

Fahrersitz ausbauen.

Teppichboden unter dem Fahrersitz zurückschlagen.

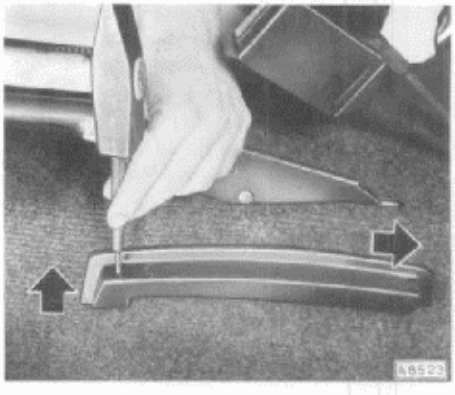
Fahrersitzbefestigung am Fahrzeugboden abschrauben und Halterungen abnehmen.



Fahrersitz nach hinten schieben und ausbauen.

Befestigung für Sitzgleitschiene mit passendem Dorn herausschlagen.

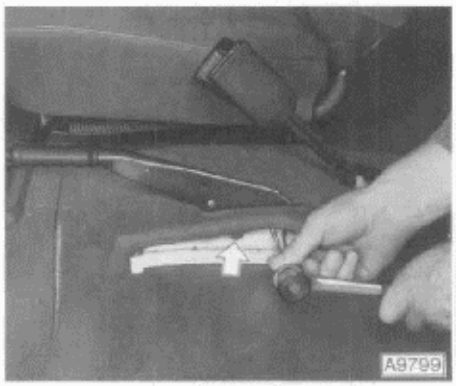
Sitzgleitschiene vorn anheben und nach hinten abnehmen.



H

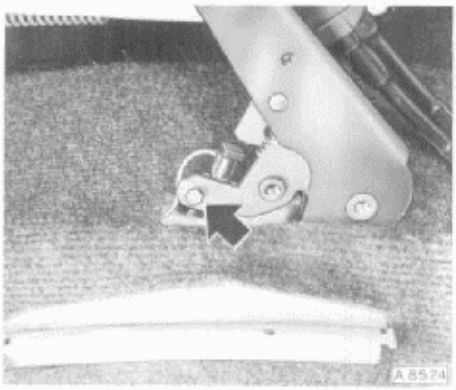
Handbremshebel ausbauen.

Durch Aussparung im Teppichboden Handbremshebelbefestigung abschrauben.



Handbremshebel mit Zugstange aus Schalttunnel herausnehmen.

Bei Fahrzeugen mit Handbremskontrolleuchte, Schalter vom Handbremshebel (Pfeil) vorher abschrauben.

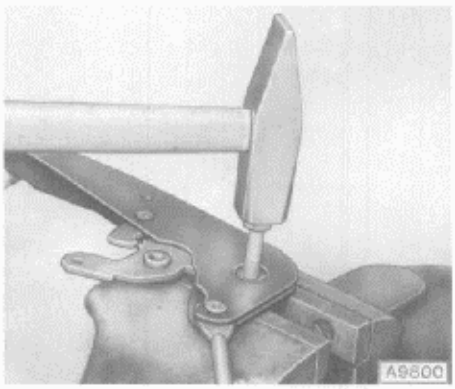


Am ausgebauten Handbremshebel können alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten durchgeführt werden:

Segment ersetzen

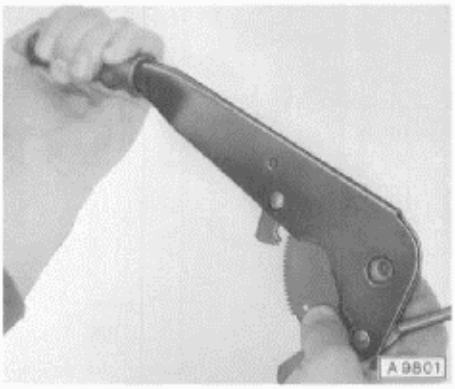
Hülse aus Segment ausbauen.

Passende Schraube in Hülse eindrehen und aus Handbremshebel herausschlagen.



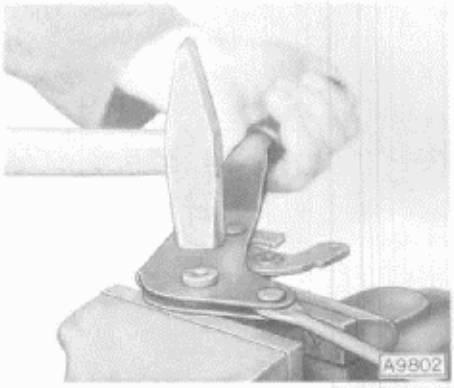
Klinke zurückdrücken und Segment aus Handbremshebel herausnehmen.

Hülse in Segment bis zur Anlage mit Dorn einschlagen.



Segment einbauen.

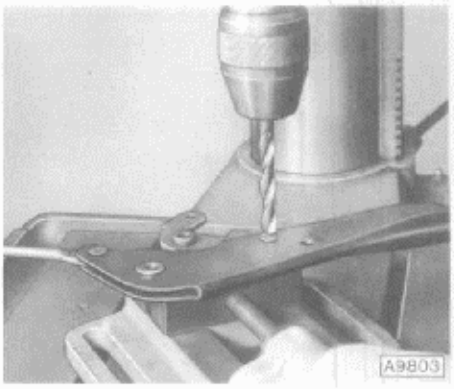
Klinke zurückdrücken und Segment so in Handbremshebel einsetzen, daß die neue Hülse eingesetzt werden kann.
Hülse, wie im Bild gezeigt, in Hebel und Segment einsetzen.
Hülse mit Dorn so weit in Hebel einschlagen, daß sich das Segment mit geringem Spiel noch drehen läßt.



Klinke für Handbremshebel ersetzen.

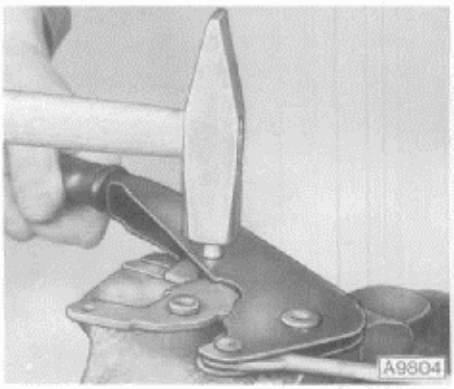
Bolzen mittig ankörnen und mit Bohrer abbohren. Bolzen mit passendem Dorn aus Handbremshebel ausschlagen.

Klinke aus Segment und Betätigungsstange herausnehmen.



Neue Klinke in Betätigungsstange und Segment so einsetzen, daß der Bolzen in Hebel und Klinke selbst eingesetzt werden kann

Bolzen so vernieten, daß sich die Klinke im Handbremshebel leicht bewegen läßt.

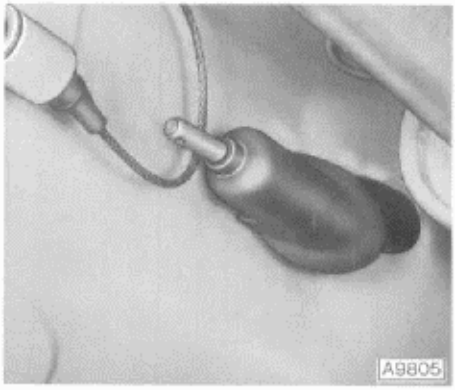


Handbremshebel einbauen

Schalter für Handbremskontrolleuchte an Handbremshebel anschrauben.
Handbremshebel in Schalttunnelaussparung einsetzen und festschrauben.
Sitzgleitschiene aufsetzen und befestigen.

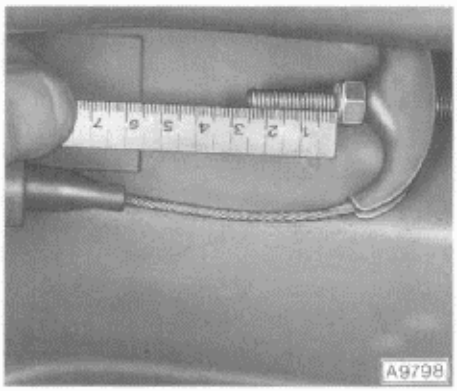
Vorher ausgebauten Fahrersitz in Sitzführungen von hinten einsetzen. Sitz mit Halteschellen am Fahrzeugboden befestigen — Drehmoment.

Handbremshebel auf 3. Raste stellen. Fahrzeug anheben.
Gummitülle auf Zugstange aufsetzen und in Fahrzeug-Unterbau einsetzen.



Zugstange in Handbremsseilausgleich einsetzen und neue selbstsichernde Mutter auf vorher gemessenes Maß einstellen.

Handbremseinstellung an den Hinterrädern überprüfen, wenn erforderlich, korrigieren.
Fahrzeug ablassen.



Am eingebauten Handbremshebel können die nachfolgend beschriebenen Arbeiten durchgeführt werden:

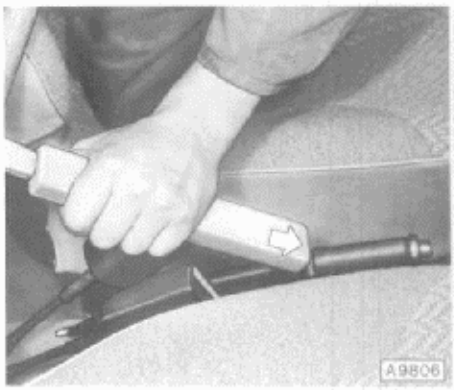
Druckknopf und/oder Druckfeder ersetzen

Druckknopf von Betätigungsstange abnehmen.
Wenn erforderlich mit Zange abziehen.
Bei Ersatz der Druckfeder diese vom Handbremshebel abnehmen.

Druckfeder in Handbremshebel, auf Betätigungsstange aufstecken.
Neuen Druckknopf bis zum Anschlag auf Betätigungsstange aufsetzen, dabei Klinke in Segment drücken.

Handgriff ersetzen

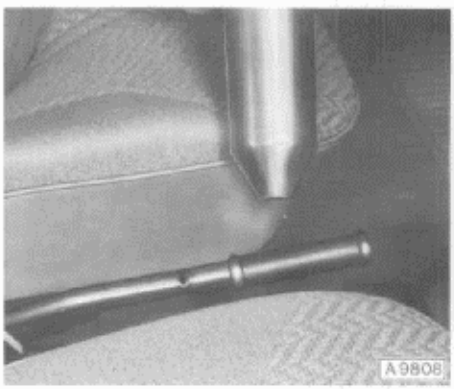
Handgriff mit Kunststoff- oder Holzkeil vom Handbremshebel abschlagen.



Neuen Handgriff soweit als möglich auf Handbremshebel aufschieben.



Handgriff mit Fön auf ca. 70°C erwärmen.



Handgriff bis zur Anlage auf Handbremshebel aufschieben.

Dabei darauf achten, daß die geriffelte Seite nach unten zeigt.

Hinweis: Dieser Handgriff kann auch nachträglich, bei Fahrzeugen ohne werkseitig eingebautem Handgriff, wie beschrieben, eingebaut werden.



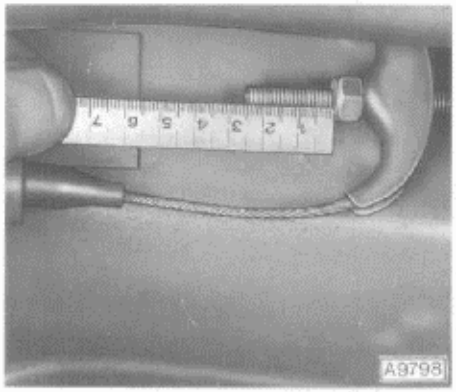
H

Handbremsseil ersetzen

Handbremshebel auf 3. Raste stellen. Fahrzeug anheben.

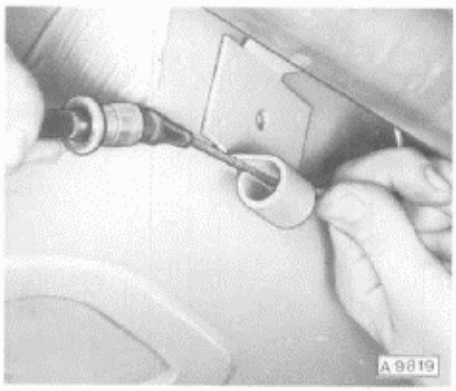
Handbremsseil von Bremsseilausgleich abnehmen.

Vor dem Abschrauben des Bremsseilausgleiches ist die Gewindelänge der Zugstange zu messen.

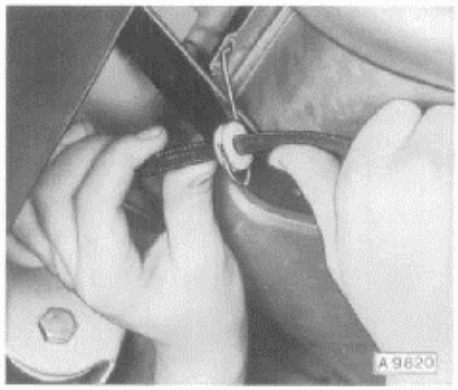


Sechskantmutter auf Zugstange so weit abschrauben, bis das Handbremsseil aus dem Bremsseilausgleich herausgenommen werden kann.

Handbremsseil aus Führungen am Schalttunnel aushängen.

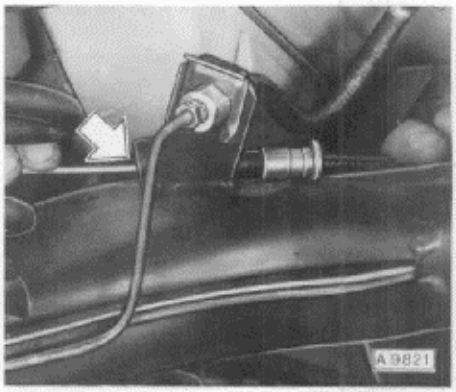


Kunststoffführungen aus Halter am Kraftstofftank aushängen.



Handbremsseil aus Führungen an der Hinterachse aushängen.

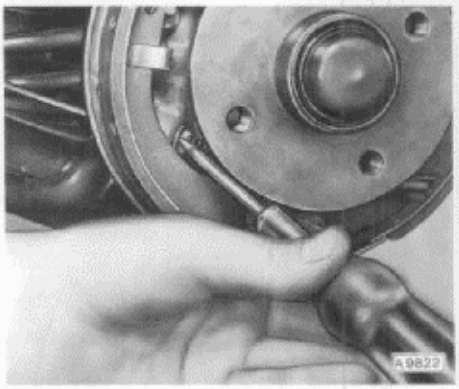
Fahrzeug so weit ablassen, daß die Hinterräder abgenommen werden können.



Hinterräder abschrauben und abnehmen.

Schraube für Bremstrommel abschrauben und Bremstrommel abnehmen.

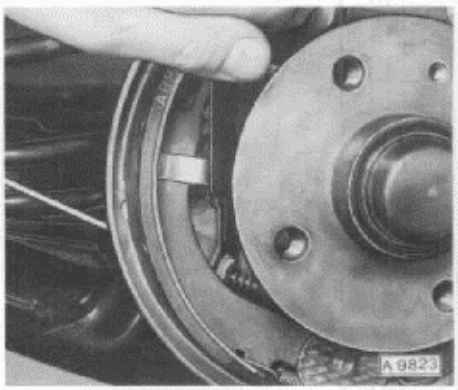
Sicherung für Handbremsseil aus Kunstsoffhülse mit Spitze heraushebeln.



Handbremsseil aus Bremsbacken aushängen und aus Bremsträgerplatte herausnehmen.

Neues Handbremsseil in Bremsträgerplatte einsetzen und in Bremsbackenhebel einhängen.
Kunststoffhülse in Bremsträgerplatte einsetzen und Sicherung mit Seeger-Greifer Nr. 6 eindrücken.

Bremstrommeln aufsetzen und Schraube eindrehen.

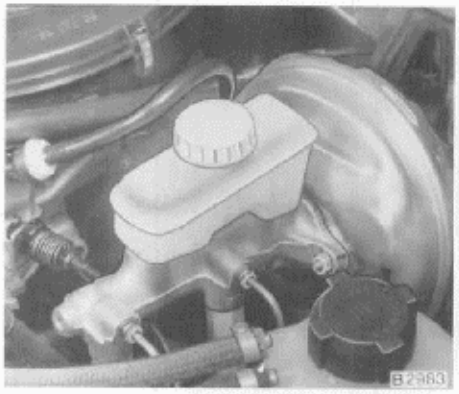


Hinterräder montieren und festziehen – Drehmoment.
Fahrzeug anhben.
Handbremsseil in Führung an Hinterachse und Kunststoffhülsen in Halter am Tank einsetzen.
Handbremsseil in Führungen am Schalttunnel einhängen und in Bremsseilausgleich einsetzen.
Sechskantmutter auf vorher gemessenes Maß einstellen.
Handbremseinstellung überprüfen, wenn erforderlich, korrigieren.
Fahrzeug ablassen.

BREMSDRUCKLEITUNGEN, BREMSDRUCK-SCHLÄUCHE

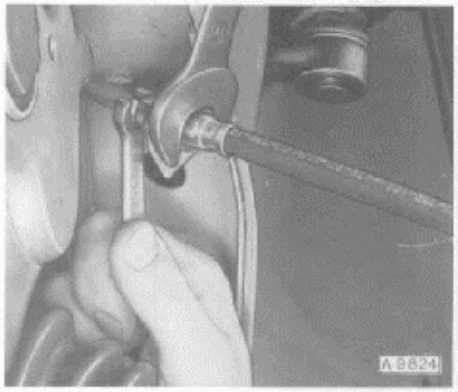
BREMSDRUCKSCHLAUCH VORN ERSETZEN

Blindverschraubung 03.9302–0784.2/02 (Fa. Ate) auf Bremsflüssigkeitsbehälter aufschrauben.
Hinweis: Um ein Entleeren des Bremsflüssigkeitsbehälters zu verhindern.



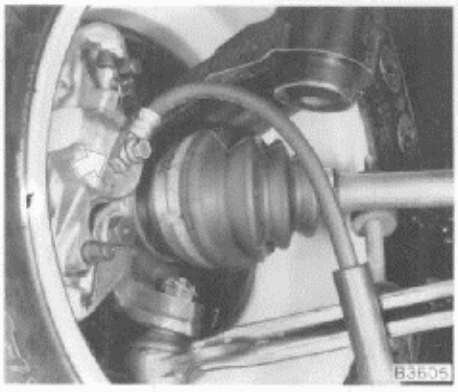
Fahrzeug anheben.
Bei Fahrzeugen bis Modelljahr 1982 Vorderrad abnehmen.
Bremsleitung am Bremsdruckschlauch abschrauben.

Sicherungsblech entfernen.
Bremsschlauch aus Halter herausnehmen.



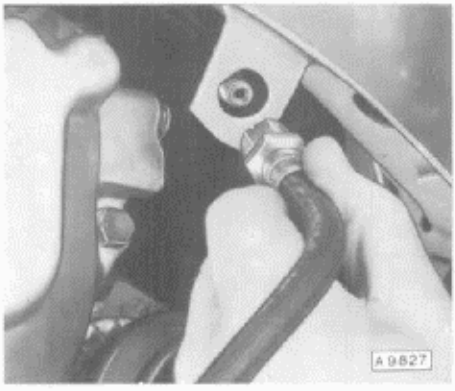
Hohlschraube vom Bremssattel abschrauben.
Hohlschraube, Dichtringe und Bremsdruckschlauch abnehmen.

Neuen Bremsdruckschlauch mit **neuen** Dichtringen und Hohlschraube an Bremssattel anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Auf richtige Einbaulage (Pfeil) des Bremsschlauches achten.



Bremsdruckschlauch in Halter am Fahrzeug einsetzen.
Abgeflachte Flächen zueinander.
Sicherungsblech einsetzen.
Bremsleitung anschrauben – Drehmoment.

Fahrzeug ablassen.
Bei Fahrzeugen bis Modelljahr 1982 Vorderrad montieren und festziehen.
Blindverschraubung abnehmen.
Bremsanlage entlüften.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

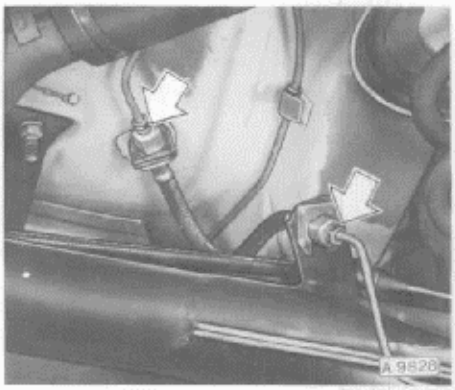


BREMSDRUCKSCHLAUCH HINTEN ERSETZEN

Blindverschraubung 03.9302–0.784.2/02 (Fa. Ate) auf Bremsflüssigkeitsbehälter aufschrauben.

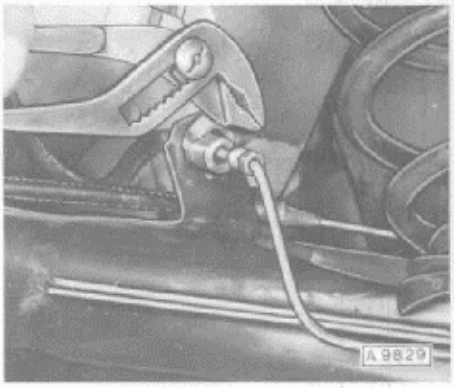
Fahrzeug anheben.

Bremsleitung abschrauben.
Bremsleitungen vom Bremsdruckschlauch am Unterbau abschrauben.



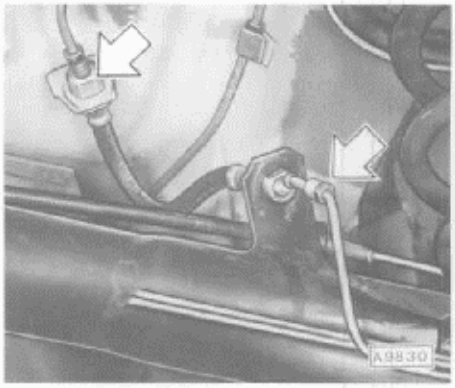
Sicherungsbleche entfernen.
Sicherungsbleche mit Zange aus Bremsdruckschlauchhalter entfernen.

Bremsdruckschlauch aus Halter herausnehmen.



Neuen Bremsdruckschlauch mit abgeflachter Seite in Abflachung des Halters einsetzen.
Die abgeflachten Flächen müssen drallfrei zum Halter eingesetzt werden.

Sicherungsbleche montieren.
Bremsleitungen anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Blindverschraubung vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen.



Bremsanlage entlüften.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Fahrzeug ablassen.

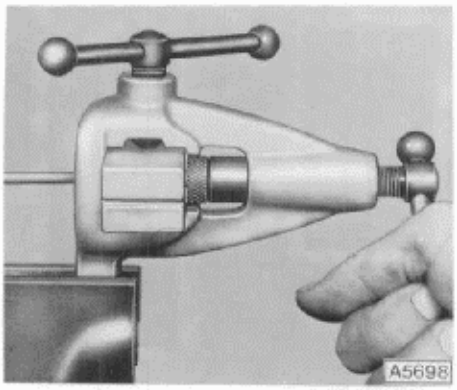
BREMSLEITUNGEN ERSETZEN

Die gängigen Bremsleitungen werden in den erforderlichen Längen mit Überwurfmuttern, als Satz, geliefert.

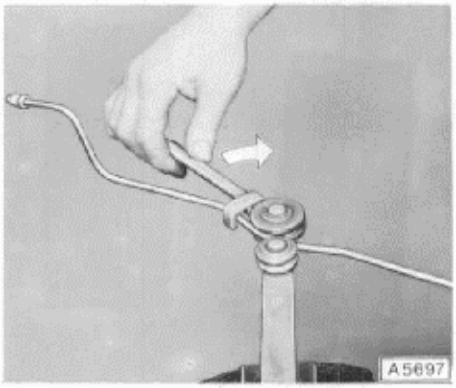
Bremsleitungen, die nicht in dieser Ausführung lieferbar sind, müssen bei Bedarf aus Bremsleitungsrohr 4,75 mm Durchmesser angefertigt werden.

Überwurfmutter auf Bremsleitungsrohr aufschieben und Rohrende bördeln.

Rohrende mit handelsüblichem Doppelbördelwerkzeug 2191 K bördeln.



Bremsleitung nach Muster der alten Bremsleitung biegen, um Querschnittsveränderungen zu vermeiden, Rohrbiegewerkzeug 3.9310–0300.3/01 (Fa. Ate) verwenden.



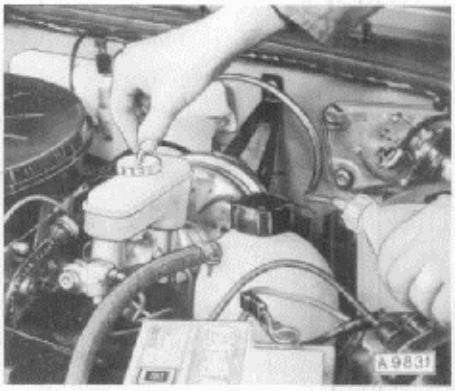
Achtung! Beim Ersetzen von Bremsleitungen ist darauf zu achten, daß diese nicht zwischen elektrischen Leitungen verlegt werden, um Scheuerstellen und dadurch Ausfall des Bremssystems und der elektrischen Anlage zu vermeiden.
Dabei sollte ein Abstand zur Bremsleitung von ca. 25 mm eingehalten werden.

HAUPTBREMSZYLINDER, EINZELTEILE

TANDEM-HAUPTBREMSZYLINDER ERSETZEN

Bremsflüssigkeit soweit als möglich aus Bremsflüssigkeitsbehälter absaugen, dazu Absaugflasche 03.9314–5910.3/01 verwenden.

Im Bild wird das Absaugen an einem Fahrzeug mit Bremskraftverstärker gezeigt.

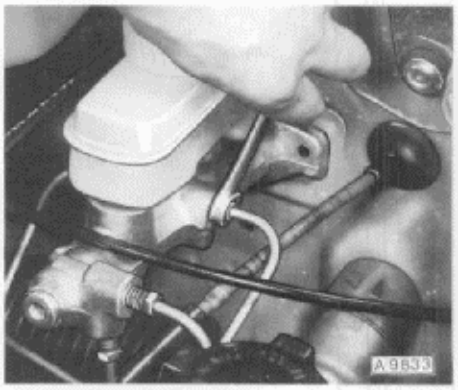


Ausbauen bei Fahrzeugen ohne Bremskraftverstärker

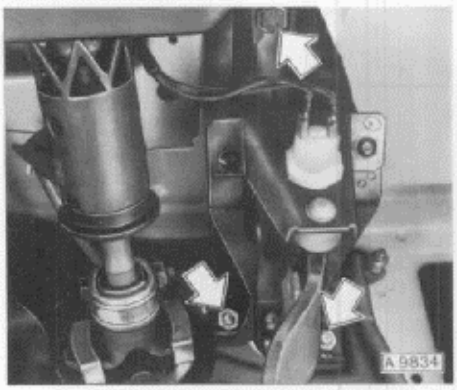
Halteband für Luftklappenzug am Tandem-Hauptbremszylinder abnehmen (Pfeil).



Bremsleitungen am Tandem-Hauptbremszylinder lösen – nicht abschrauben.

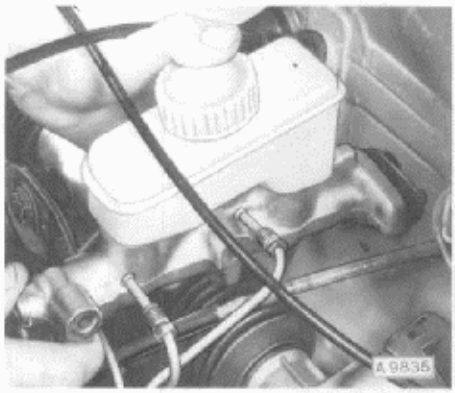


Sechskantmuttern (Pfeile) am Bremspedalbock abschrauben.
Sechskantschraube für Bremspedalbockbefestigung unter der Instrumententafel lösen.



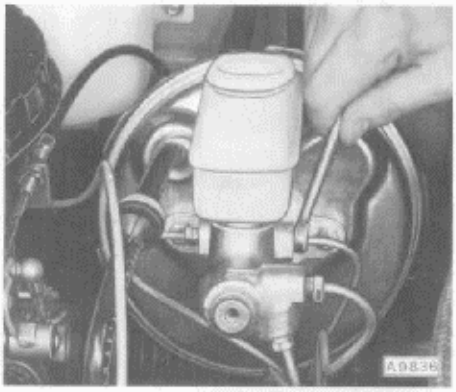
H

Bremsleitungen abschrauben und Tandem-Hauptbremszylinder von Stirnwand abnehmen – auf Anschlagplatte der Kolbenstange achten.

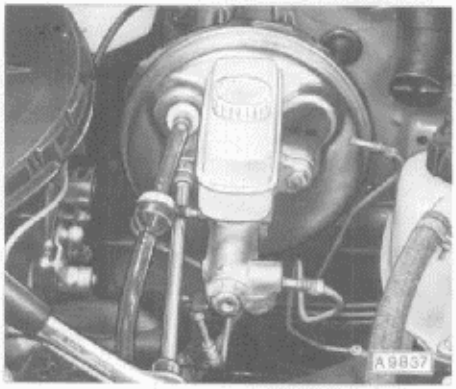


Ausbauen bei Fahrzeugen mit Bremskraftverstärker bis Modelljahr 1982

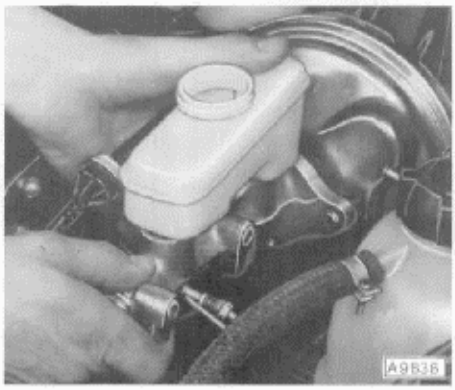
Bremsleitungen am Tandem-Hauptbremszylinder abschrauben.



Tandem-Hauptbremszylinder am Bremskraftverstärker abschrauben.

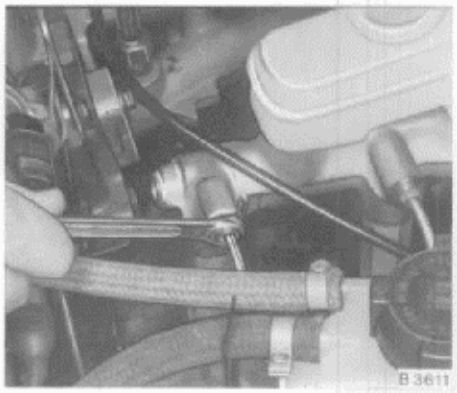


Tandem-Hauptbremszyliner vom Bremskraftverstärker abnehmen.

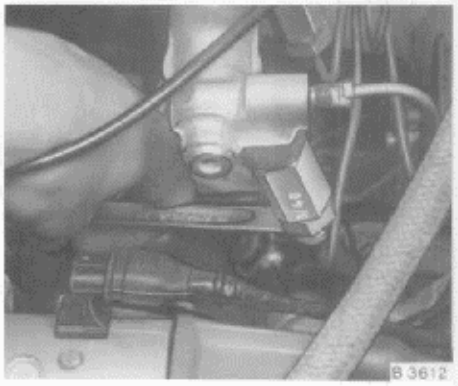


Ausbauen bei Fahrzeugen mit Bremskraftverstärker ab Modelljahr 1982

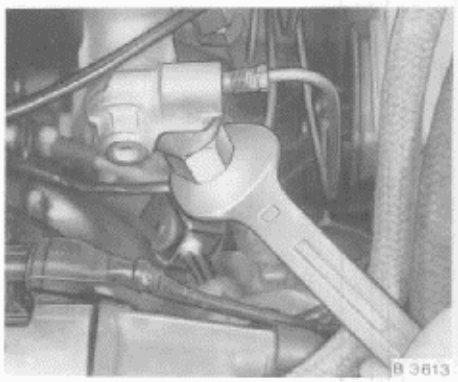
Bremsleitungen am Tandem-Hauptbremszylinder abschrauben.



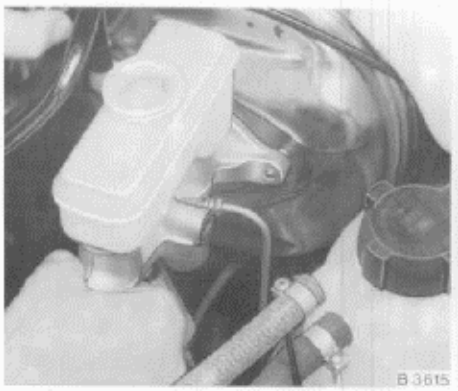
Bremsleitungen an den Bremskraftreglern für die hinteren Radbremszylinder **lösen**.



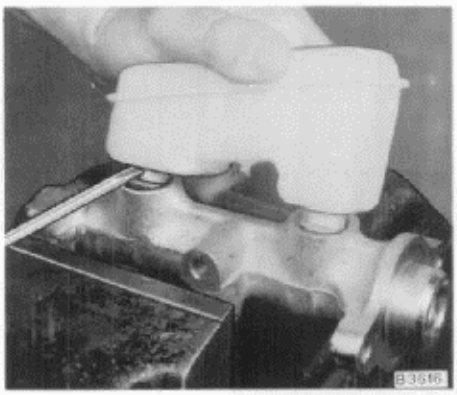
Beide Bremskraftregler aus Tandem-Hauptbremszylinder herausschrauben.



Tandem-Hauptbremszylinder vom Bremskraftverstärker abschrauben und abnehmen.

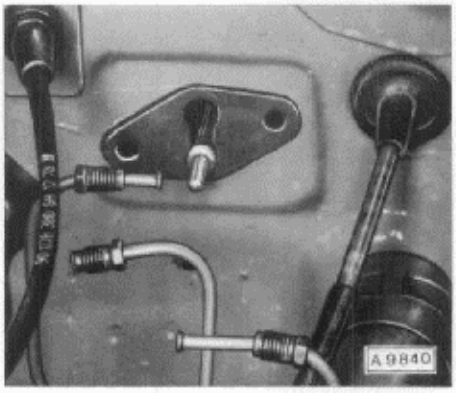


Beim Ersetzen des Tandem-Hauptbremszylinders ist der Flüssigkeitsbehälter abzunehmen. Dazu mit Schraubenzieher Sicherungen zurückdrücken und Behälter durch verkanten aus Tandem-Hauptbremszylinder herausnehmen (GMF-Ausführung). Bei ATE-Ausführung Behälter aus Tandem-Hauptbremszylinder herausziehen.



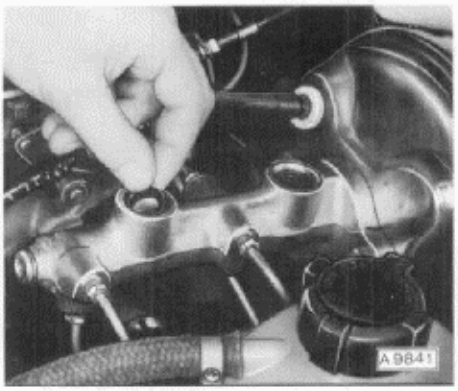
Einbauen bei Fahrzeugen ohne Bremskraftverstärker

Anschlagplatte der Kolbenstange mit Dichtmasse 15 03 294 (90 001 851) dünn bestreichen und über Kolbenstange an Stirnwand ankleben.
Tandem-Hauptbremszylinder in Stirnwand einsetzen und Bremsleitungen von Hand anschrauben.
Tandem-Hauptbremszylinder am Bremspedalbock anschrauben.
Neue selbstsichernde Muttern verwenden.
Sechskantmutter unter Instrumententafel festziehen – Drehmoment.
Bremsleitungen festziehen – Drehmoment.
Neue Dichtungen in Hauptbremszylinder einsetzen.
Bremsflüssigkeitsbehälter in Hauptbremszylinder eindrücken.

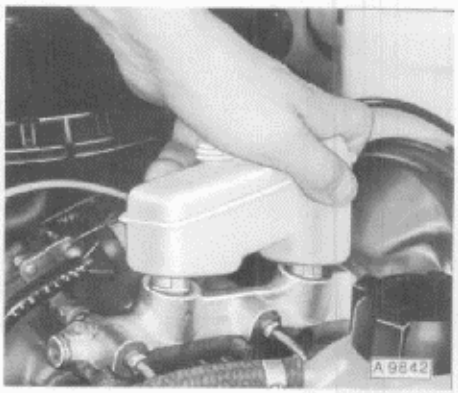


Einbau bei Fahrzeugen mit Bremskraftverstärker bis Modelljahr 1982

Tandem-Hauptbremszylinder auf Bolzen des Bremskraftverstärkers aufsetzen und anschrauben.
Neue selbstsichernde Muttern verwenden.
Bremsleitungen anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Neue Dichtung in Tandem-Hauptbremszylinder einsetzen.

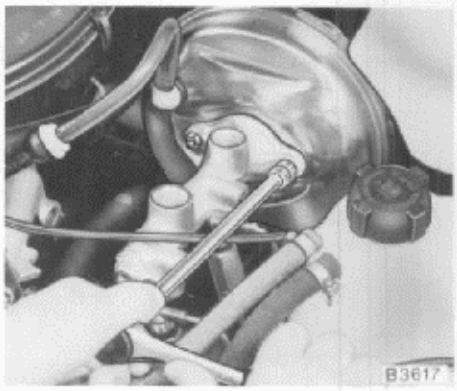


Bremsflüssigkeitsbehälter in Tandem-Hauptbremszylinder eindrücken.

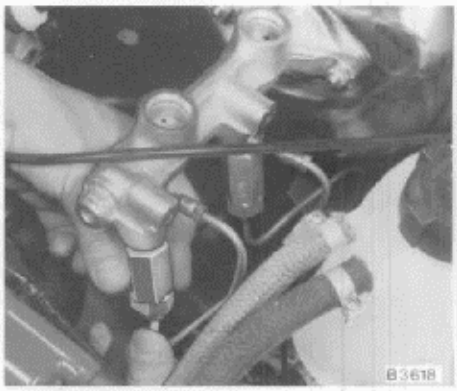


Einbau bei Fahrzeugen mit Bremskraftverstärker ab Modelljahr 1982

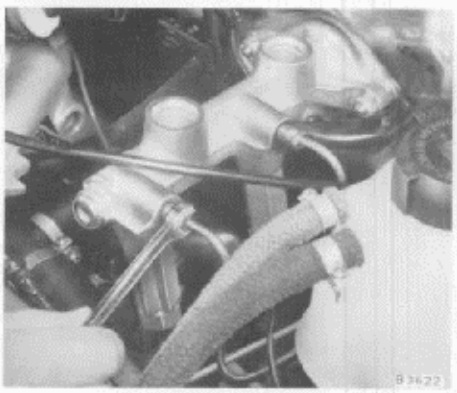
Tandem-Hauptbremszylinder auf Bolzen des Bremskraftverstärkers aufsetzen und anschrauben. Neue selbstsichernde Muttern verwenden und auf 18 Nm festziehen.



Beide Bremskraftregler in Tandem-Hauptbremszylinder einschrauben und festziehen
– bei GMF-Ausführung 40 Nm,
– bei ATE-Ausführung 12 Nm.



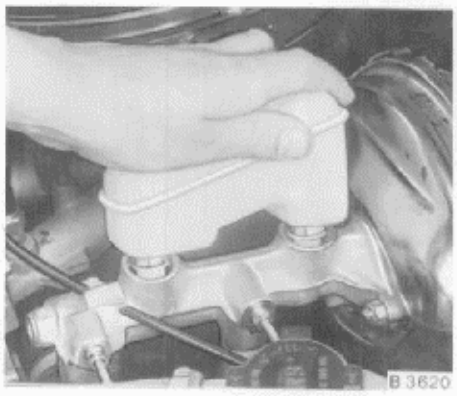
Bremsleitungen in Tandem-Hauptbremszylinder einschrauben.
Alle Bremsleitungen auf 11 Nm festziehen.



H

Neue Dichtungen in Tandem-Hauptbremszylinder einsetzen.
Neue Sicherungen am Flüssigkeitsbehälter montieren.
Flüssigkeitsbehälter in Tandem-Hauptbremszylinder eindrücken.
Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen.

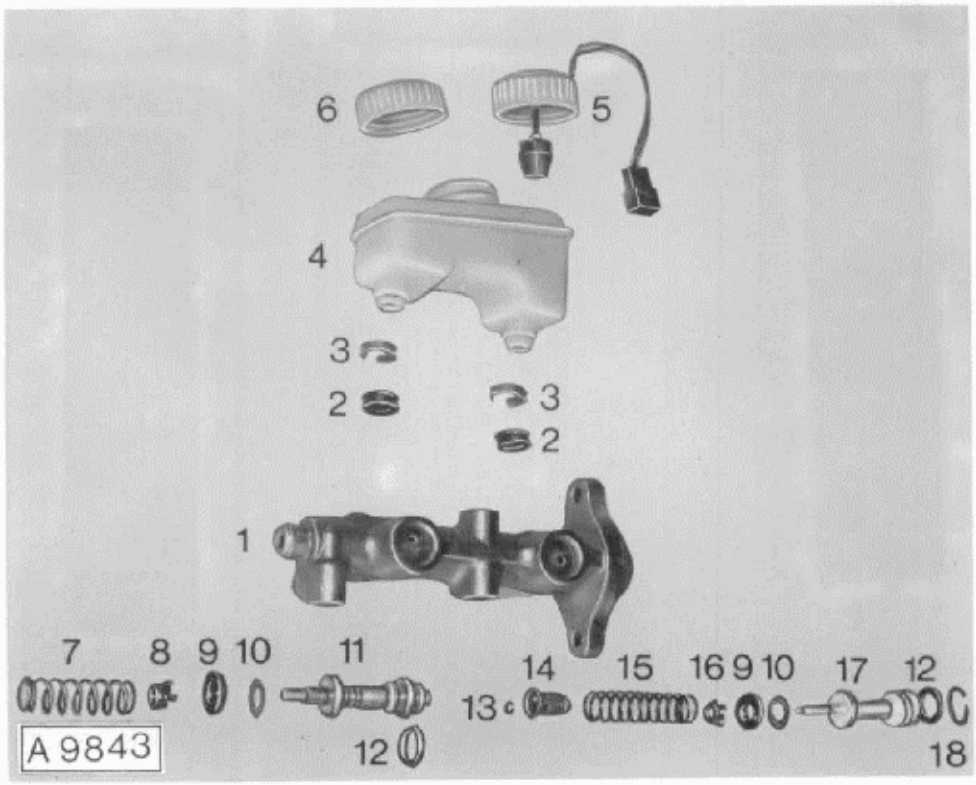
Deckel für Bremsflüssigkeitsbehälter montieren.
Bei Fahrzeugen mit Warnanzeige Kabel aufstecken.



TANDEM-HAUPTBREMSZYLINDER ÜBERHOLEN

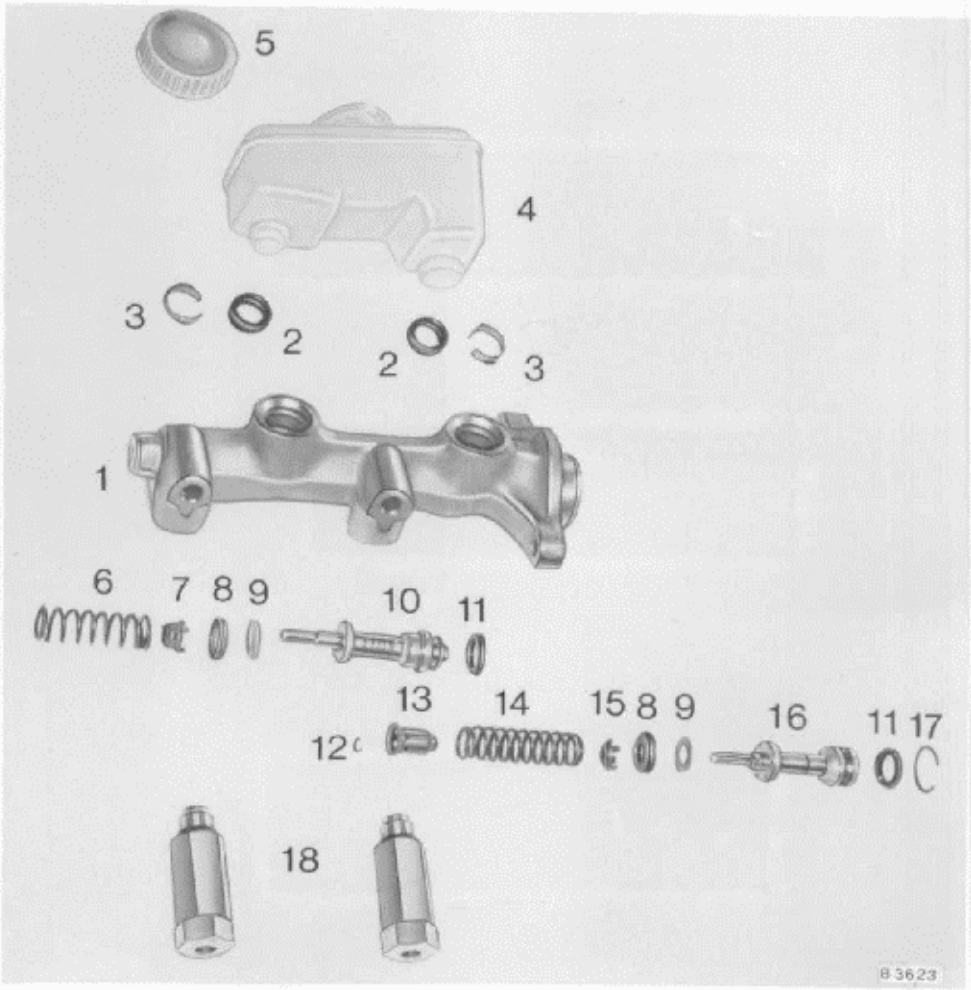
GMF-Ausführung mit Bremskraftverstärker bis Modelljahr 1982

Tandem-Hauptbremszylinder ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang "Tandem-Hauptbremszylinder ersetzen".



1 Gehäuse des Tandem-Hauptbremszylinders
2 Dichtungen für Flüssigkeitsbehälter
3 Sicherungsklammern
4 Bremsflüssigkeitsbehälter
5 Deckel mit Warnanzeige
6 Deckel ohne Warnanzeige
7 Feder des vorderen Kolbens
8 Federhalterung
9 Primärmanschetten
10 Füllscheiben
11 Vorderer Kolben
12 Sekundärmanschetten
13 Sicherungsring
14 Federhülse
15 Feder des hinteren Kolben
16 Stützring
17 Hinterer Kolben
18 Sicherungsring

Tandem-Hauptbremszylinder ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang "Tandem-Hauptbremszylinder ersetzen".



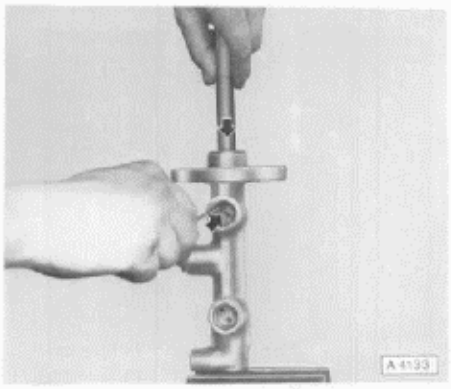
1 Gehäuse des Tandem-Hauptbremszylinders
2 Dichtungen für Flüssigkeitsbehälter
3 Sicherungsklammern
4 Bremsflüssigkeitsbehälter
5 Deckel ohne Warnanzeige
6 Feder des vorderen Kolbens
7 Federhalterung
8 Primärmanschetten
9 Füllscheiben
10 Vorderer Kolben
11 Sekundärmanschetten
12 Sicherungsring
13 Federhülse
14 Feder des hinteren Kolben
15 Stützring
16 Hinterer Kolben
17 Sicherungsring
18 Bremskraftregler

H

Tandem-Hauptbremszylinder zerlegen

Kolben mit passendem Holz- oder Kunststoffdorn ca. 10 mm tief in Tandem-Hauptbremszylinder eindrücken.

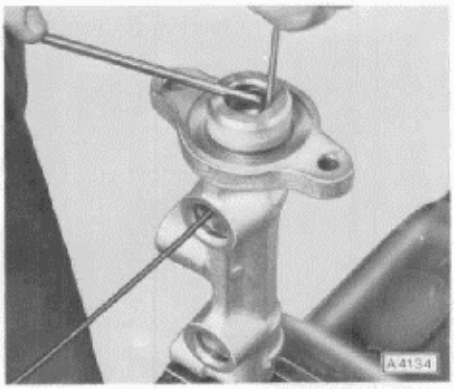
Damit der Kolben in dieser Stellung bleibt, eine abgerundete, entgratete Montagenadel (Schweißdraht ca. 3 mm Durchmesser) in Nachlaufbohrung des Tandem-Hauptbremszylinders einsetzen.



Sicherungsring unter Verwendung von zwei Schraubenziehern aus Hauptbremszylindergehäuse herauszwängen.

Vorsicht, Kolben und Zylinderwandung nicht beschädigen!

Hinweis: Der Sicherungsring darf nicht mehr verwendet werden.

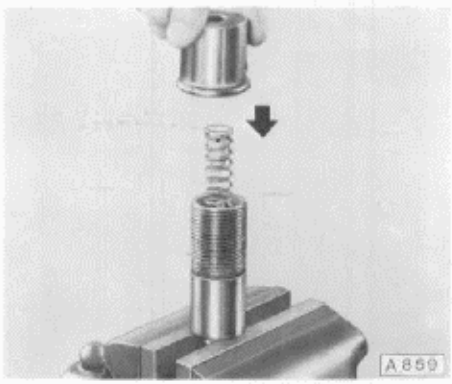


Hinteren Kolben aus Gehäuse herausnehmen.

Tandem-Hauptbremszylinder so auf eine Holzunterlage aufstoßen, bis der Kolben herausgenommen werden kann.

Hinteren Kolben zerlegen.

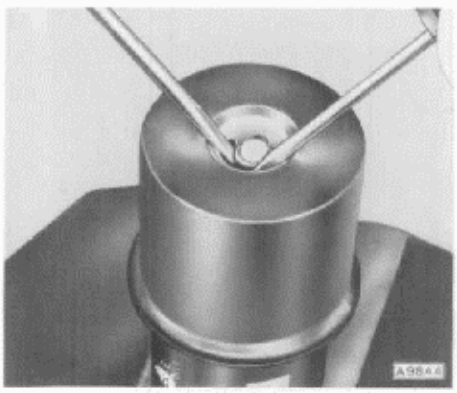
Kolben in KM–343 einsetzen und Oberteil von KM–343 aufschrauben.



Kolbenfeder mit Werkzeug zusammendrücken, bis Sicherungsring in der Öffnung des Werkzeuges erscheint.

Sicherungsring mit zwei Schraubenziehern entfernen. Kolbenzapfen dabei nicht beschädigen.

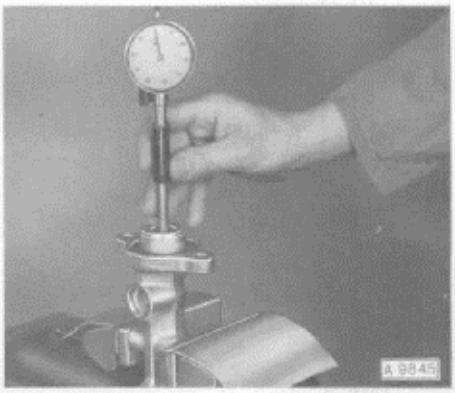
Hinweis: Der Sicherungsring darf nicht mehr verwendet werden.



Alle Teile mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen.

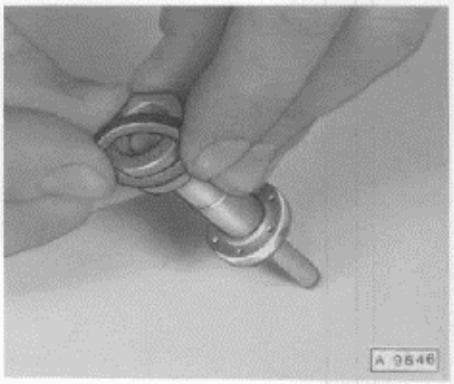
Keinesfalls andere Flüssigkeiten verwenden

Gehäuse und Kolben auf Verschleiß prüfen.
Werden an den Zylinderwandungen Oberflächenschäden (Rost) festgestellt, so ist der Tandem-Hauptbremszylinder zu ersetzen.
Ausgebaute Gummiteile und Sicherungsringe dürfen nicht mehr verwendet werden.



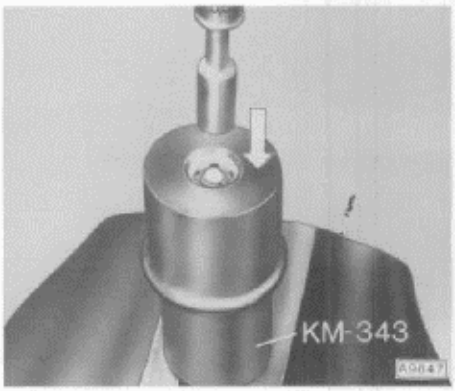
Tandem-Hauptbremszylinder zusammenbauen

Gummimanschetten auf vorderen und hinteren Kolben aufziehen.
Mannschetten und Kolben mit Bremszylinderpaste 1970503 (2599748) oder 1970504 (9293726) dünn bestreichen.



Hinteren Kolben komplettieren.
Vormontierten Kolben in KM-343 einsetzen und Oberteil, zum Spannen der Feder, aufdrehen.

Sicherungsring mit Sechskant-Steckschlüssel 5,5 mm in Nut des Kolbenzapfens drücken.



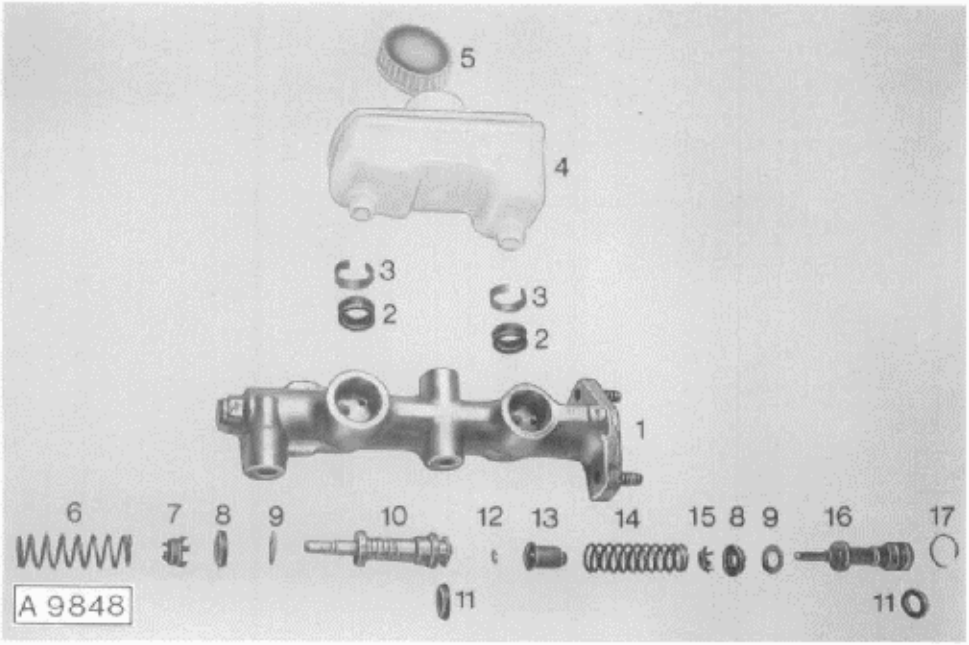
Beide Kolben in Zylindergehäuse einbauen.
Kolben und Bohrung vor der Montage dünn mit Bremszylinderpaste 1970503 (2599748) oder 1970504 (9293726) bestreichen.
Es sind stets neue Sicherungsringe sowie neue Gummiteile zu verwenden.
Kolben nach Einbau hin- und herbewegen, um die Freigängigkeit zu überprüfen.

H

GMF-Ausführung ohne Bremskraftverstärker

Bremsflüssigkeitsbehälter ausbauen.

Alle anderen Arbeiten sind im wesentlichen gleich, wie bei Fahrzeugen mit Bremskraftverstärker, lediglich die Anordnung der Manschetten ist unterschiedlich.

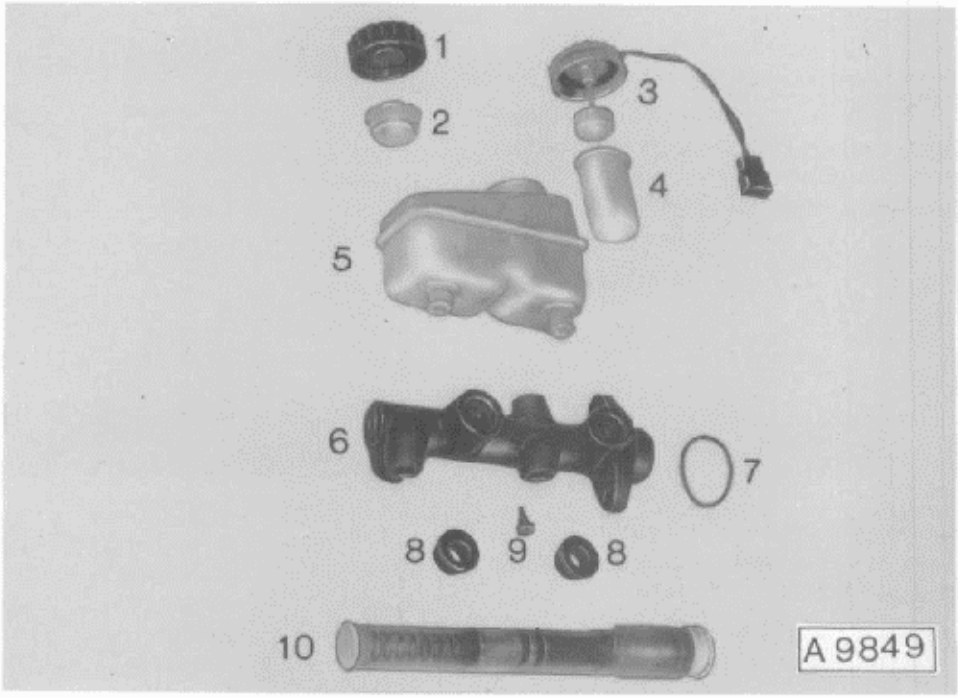


1 Gehäuse des Tandem-Hauptbremszylinders
2 Dichtungen für Flüssigkeitsbehälter
3 Sicherungsklammern
4 Bremsflüssigkeitsbehälter
5 Deckel (bei Fahrzeugen ohne Warnanzeige)
6 Feder des vorderen Kolbens
7 Federhalterung
8 Primärmanschetten
9 Füllscheiben
10 Vorderer Kolben
11 Sekundärmanschette
12 Sicherungsring
13 Federhülse
14 Feder des hinteren Kolbens
15 Stützring
16 Hinterer Kolben
17 Sicherungsring

ATE-Ausführung mit Bremskraftverstärker

Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen.

Bremsflüssigkeitsbehälter nach oben von Tandem-Hauptbremszylinder abnehmen und Behälterstopfen abnehmen.

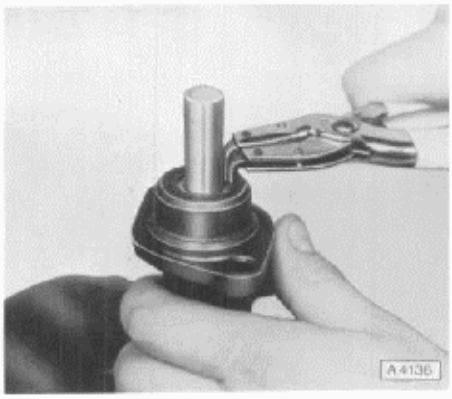


1 Deckel für Flüssigkeitsbehälter (Standard)
2 Sieb
3 Deckel für Flüssigkeitsbehälter (mit Warnanzeige)
4 Führungshülse für Schwimmer
5 Bremsflüssigkeitsbehälter
6 Gehäuse des Tandem-Hauptbremszylinders
7 O-Ring
8 Behälterstopfen
9 Anschlagschraube mit Dichtring
10 Reparatursatz mit Montage + Verpackungshülse

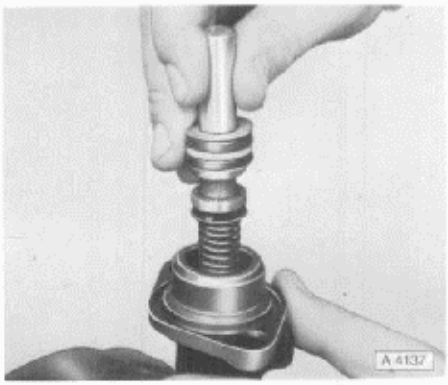
Tandem-Hauptbremszylinder zerlegen

Hauptbremszylinder unter Verwendung von Leichtmetallbacken in Schraubstock spannen.

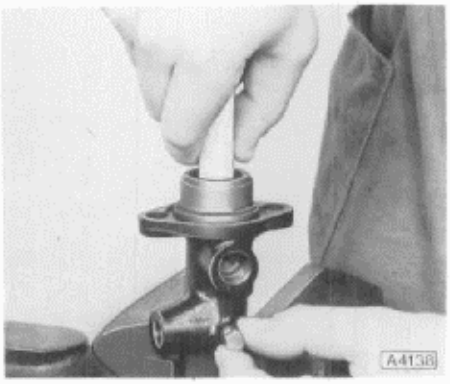
Sicherungsring aus Hauptbremszylinder-Gehäuse herausnehmen.



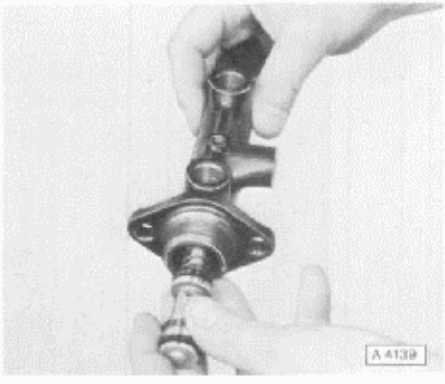
Hinteren Kolben aus Gehäuse herausnehmen.
Darauf achten, daß die Anschlagscheiben nicht in die Gehäusenut einrasten, da sich sonst der Kolben nicht herausnehmen läßt.



Vorderen Kolben mit passendem Dorn nach vorn drücken und Anschlagschraube aus Hauptbremszylinder-Gehäuse herausnehmen.



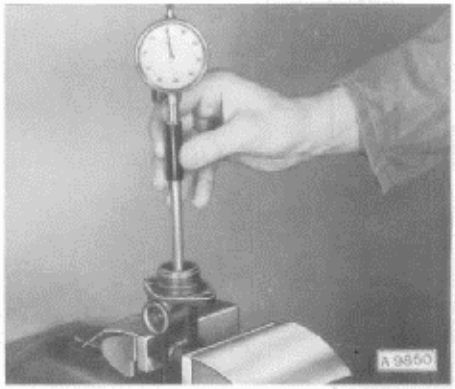
Vorderen Kolben aus Hauptbremszylinder-Gehäuse herausnehmen.
Hauptbremszylinder so auf eine Holzunterlage aufstoßen, bis der Kolben herausgenommen werden kann.



Alle Teile mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen.

Keinesfalls andere Flüssigkeiten verwenden.

Gehäuse auf Verschleiß prüfen.
Werden nach dem Reinigen an den Zylinderwandungen Oberflächenschäden (Rost) festgestellt, so ist der komplette Tandem-Hauptbremszylinder zu ersetzen.



Tandem-Hauptbremszylinder zusammenbauen

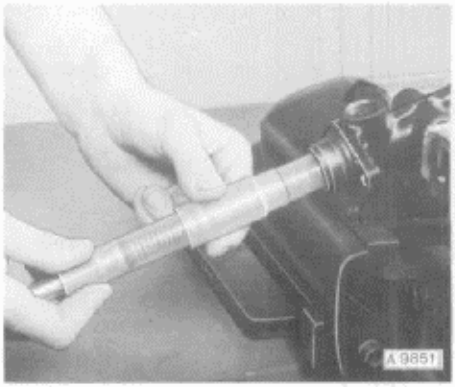
Zylinderbohrung dünn mit Bremszylinderpaste 19 70 503 (2 599 748) oder 19 70 504 (9 293 726) dünn bestreichen.

Tandem-Hauptbremszylinder-Gehäuse etwas schräg, mit Bohrungsöffnung nach oben in Schraubstock spannen.
Leichtmetallschutzbacken verwenden.

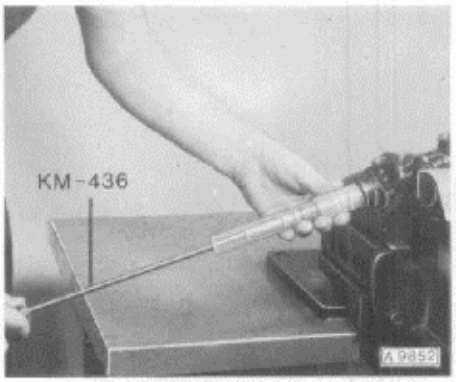
H

Anschlagschraube mit neuem Dichtring soweit in Zylindergehäuse einschrauben, daß sie noch nicht in die Bohrung hineinragt.

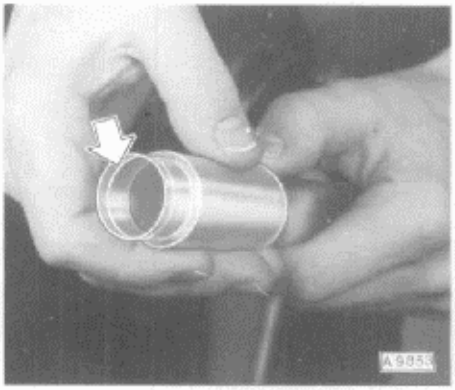
Großen Verschlußstopfen von Montagehülse abnehmen.
Alle in dem kurzen Hülsenteil befindlichen Teile herausnehmen und kurzes Hülsenteil selbst bündig zum langen Hülsenteil verschieben.



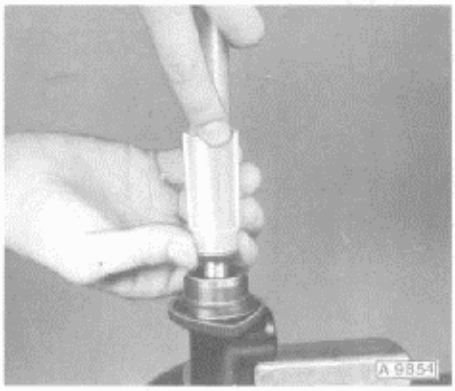
Die so eingestellte Montagehülse bis zum Bund der kleinen Hülse in Zylinderbohrung einsetzen.
Innenteile der Montagehülse vorsichtig, mit KM-436, bis zum Anschlag des vorderen Kolbens am Zylinderboden, in Zylinderbohrung einsetzen.
In dieser Stellung Anschlagschraube eindrehen.
Montagehülse und KM-436 abnehmen.
Kein scharfkantiges Montagewerkzeug verwenden.



Tandem-Hauptbremszylinder so im Schraubstock umspannen, daß die Zylinderbohrung nach oben zeigt, Anschlagschraube festziehen — Drehmoment.
Scheibe auf Druckstangenkolben aufsetzen.
Kolbenschaft mit beiliegendem Fett dünn bestreichen.
Nuten der Sekundär- und Vakuummanschette ebenfalls mit dem beiliegendem Fett füllen.



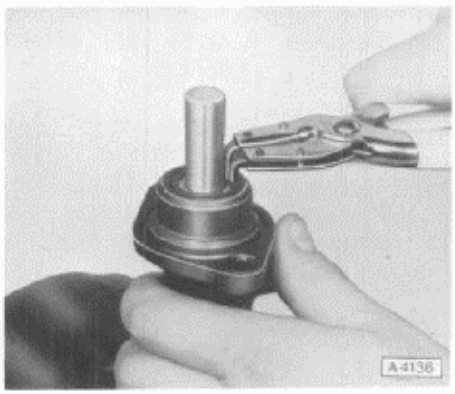
Montagehülse so einstellen, daß das Ende der langen Hülse mit dem inneren Absatz der kurzen Hülse übereinstimmt.
Sekundärmanschette auf Druckstange aufsetzen — offene Seite zum Zylinder. Montagehülse auf Manschette, bis zum Absatz, aufsetzen.
Manschette mit Montagehülse in Zylindergehäuse einsetzen.
Zwischenring auf Kolben aufsetzen.
Vakuummanschette in gleicher Art, wie die Sekundärmanschette montieren.



Scheibe auf Druckstangenkolben aufsetzen.

Sicherungsring in Nut der Zylinderbohrung einsetzen.
Auf richtigen Sitz achten.

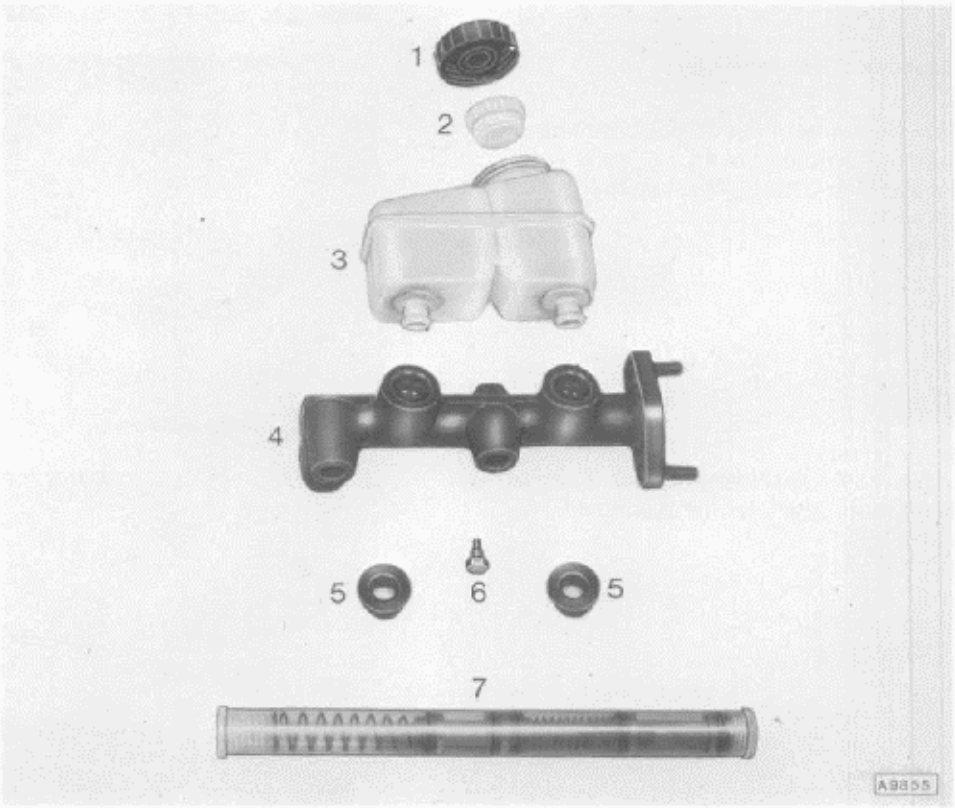
Kolben nach der Montage hin- und herbewegen, um die Freigängigkeit zu überprüfen.
Tandem-Hauptbremszylinder einbauen.
Siehe Arbeitsvorgang „Tandem-Hauptbremszylinder ersetzen".



ATE-Ausführung ohne Bremskraftverstärker

Bremsflüssigkeitsbehälter ausbauen.

Alle anderen Arbeiten sind im wesentlichen gleich, wie bei Fahrzeugen mit Bremskraftverstärker, lediglich die Anordnung der Manschetten auf dem Druckstangenkolben ist unterschiedlich.



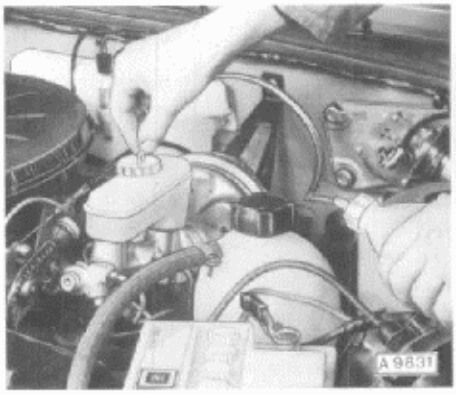
1 Deckel für Flüssigkeitsbehälter (ohne Warnanzeige)
2 Sieb
3 Bremsflüssigkeitsbehälter
4 Gehäuse des Tandem-Hauptbremszylinders
5 Behälterstopfen
6 Anschlagschraube mit Dichtung
7 Reparatursatz in Montage + Verpackungshülse

H

Bremsflüssigkeitsbehälter ersetzen

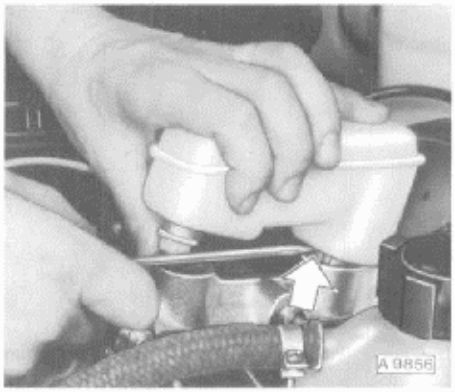
Bremsflüssigkeit so weit als möglich aus Bremsflüssigkeitsbehälter absaugen, dazu Absaugflasche 03.9314-5910.3/01 verwenden.

Im Bild wird das Absaugen an einem „Fahrzeug mit Bremskraftverstärker und GMF-Bremsgerät gezeigt.

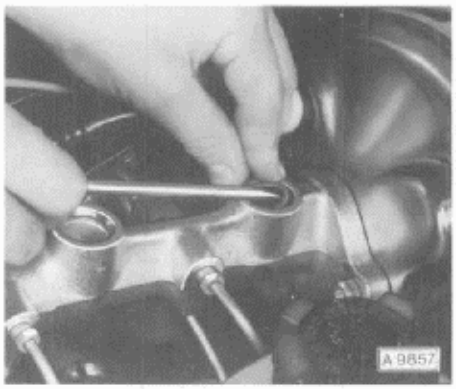


Ausbauen bei GMF-Bremsgerät

Sicherungsklammern mit Schraubenzieher wie im Bild gezeigt, zurück drücken.
Gleichzeitig Bremsflüssigkeitsbehälter verkanten und abnehmen.



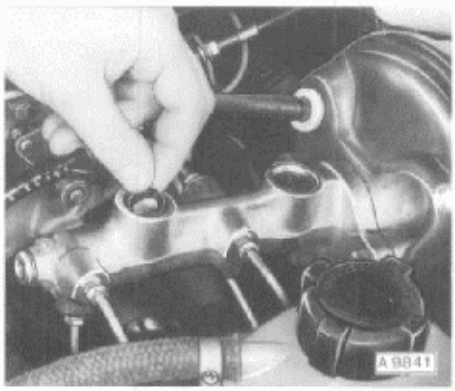
Dichtungen für Bremsflüssigkeitsbehälter aus Tandem-Hauptbremszylinder heraushebeln.



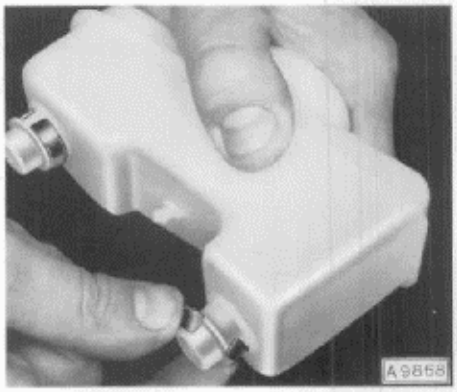
Einbauen bei GMF-Bremsgerät

Neue Dichtungen in Bremsflüssigkeitsbehälter einsetzen.

Dichtungen vorher dünn mit Bremszylinderpaste 19 70 503 (2 599 748) oder 19 70 504 (9 293 726) bestreichen.

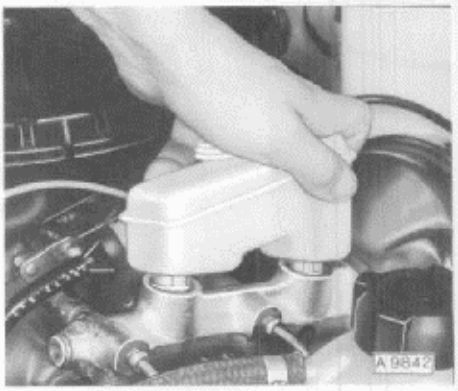


Neue Sicherungsklammern an Bremsflüssigkeitsbehälter anbringen.



Bremsflüssigkeitsbehälter in Tandem-Hauptbremszylinder einsetzen.

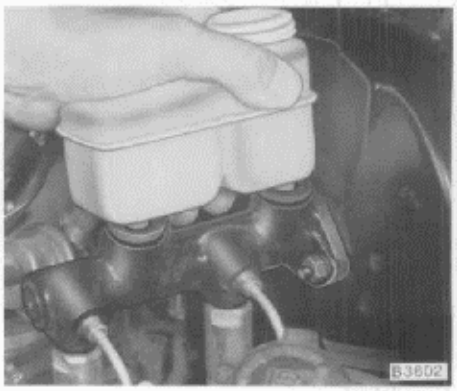
Die Sicherungen des Behälters müssen hörbar einrasten.



Ausbauen bei ATE-Bremsgerät

Bremsflüssigkeitsbehälter seitlich verkanten und aus Behälterstopfen herausnehmen.

Behälterstopfen aus Tandem-Hauptbremszylinder herausnehmen.



Einbauen bei ATE-Bremsgerät

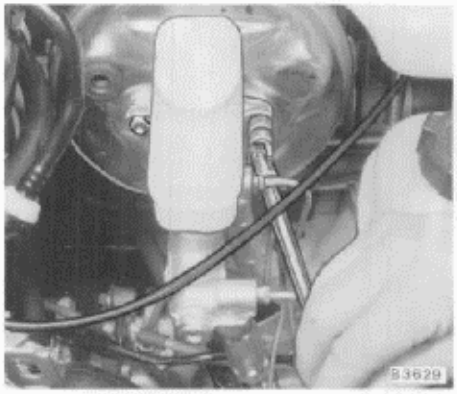
Neue Behälterstopfen in Tandem-Hauptbremszylinder einsetzen.
Behälterstopfen vorher dünn mit Bremszylinderpaste 19 70 504 (9 293 726) bestreichen.
Bremsflüssigkeitsbehälter in Tandem-Hauptbremszylinder einsetzen.

Bremsanlage entlüften.

BREMSKRAFTVERSTÄRKER, EINZELTEILE, BREMSKRAFTREGLER, UNTERDRUCK-SCHLAUCH

BREMSKRAFTVERSTÄRKER AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN

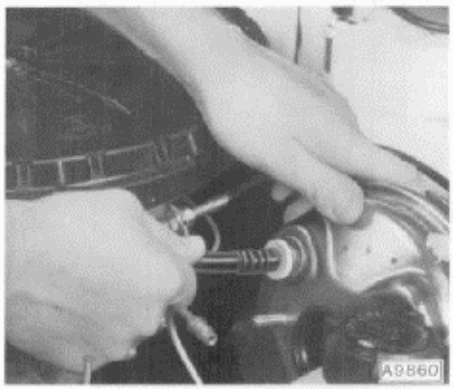
Tandem-Hauptbremszylinder vom Bremskraftverstärker abschrauben.
Hinweis: Die Bremsleitungen müssen **nicht** abgeschraubt werden, das Bremssystem bleibt geschlossen.



Tandem-Hauptbremszylinder vom Bremskraftverstärker abnehmen und etwas nach vorn drücken.

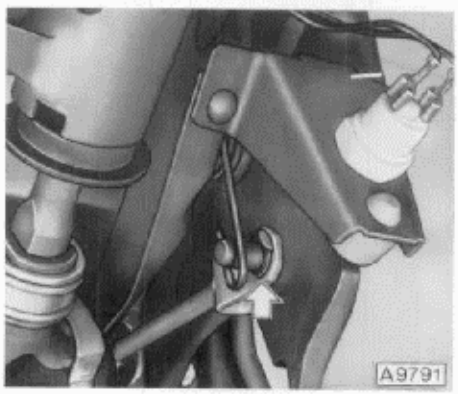


Unterdruckschlauch von Bremskraftverstärker abnehmen.

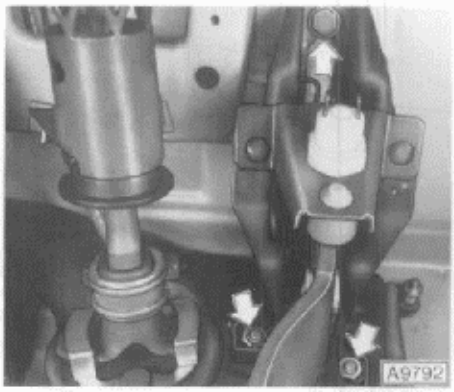


Bremspedal-Rückzugfeder aushängen.

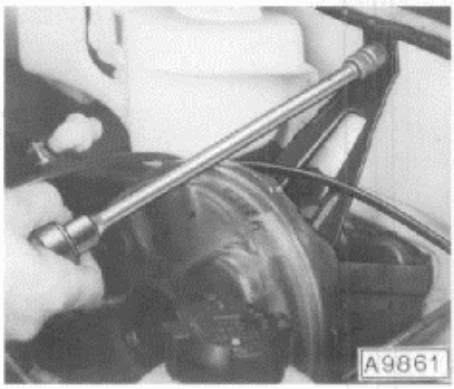
Sicherung vom Kolbenstangenbolzen abnehmen und Bolzen selbst ausbauen.



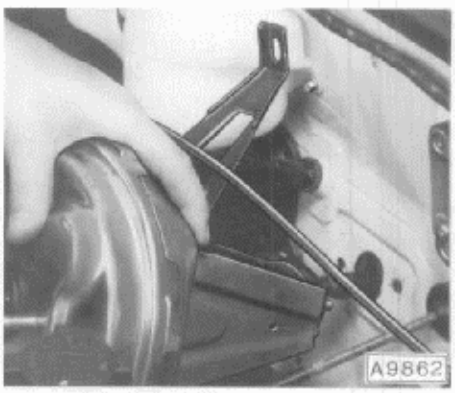
Sechskantmuttern (Pfeil) am Bremspedalbock abschrauben.
Sechskantschraube für Bremspedalbockbefestigung unter Instrumententafel lösen.



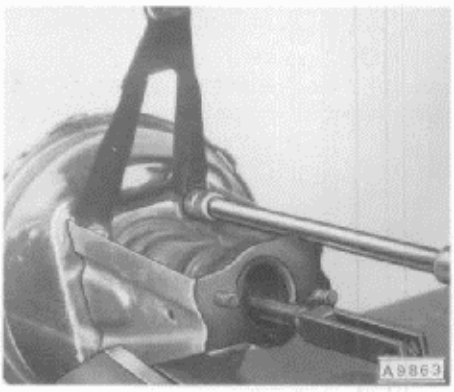
Halter für Bremskraftverstärker von außen an Stirnwand abschrauben.



Bremskraftverstärker komplett von Stirnwand abnehmen.

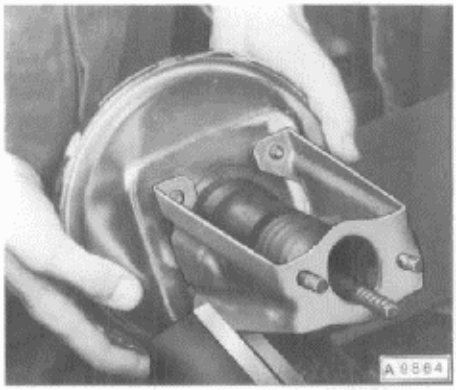


Bremskraftverstärker am Bremskraftverstärkerhaltebock in Schraubstock einspannen.
Halter für Bremskraftverstärker abschrauben.
Gabelstück und Sechskantmutter von Kolbenstange abschrauben.



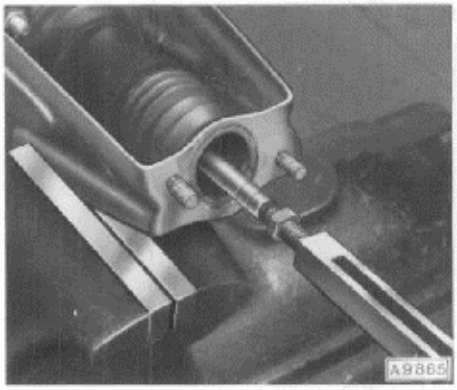
H

Haltebock für Bremskraftverstärker abschrauben und Bremskraftverstärker selbst von Haltebock abnehmen.



Neuen Bremskraftverstärker an Haltebock und Halter für Bremskraftverstärker anschrauben und festziehen — Drehmoment.

Sechskantmutter und Gabelstück auf Kolbenstange aufschrauben.

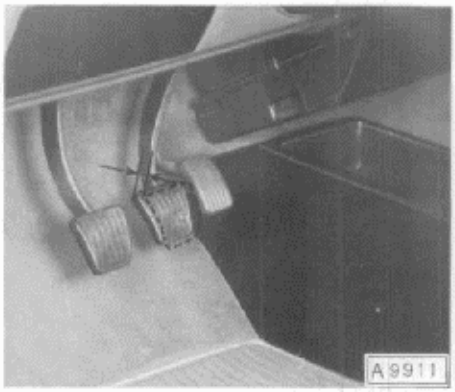


Bremskraftverstärker mit Haltebock in Pedalbock einsetzen und Halter an Stirnwand anschrauben.
Tandem-Hauptbremszylinder an Bremskraftverstärker anschrauben und festziehen — Drehmoment.
Bremsleitungen an Tandem-Hauptbremszylinder anschrauben und festziehen — Drehmoment.
Unterdruckschlauch in Bremskraftverstärker einsetzen und Überwurfmutter für Unterdruckschlauchbefestigung festziehen — Drehmoment.

Bock für Bremskraftverstärker an Bremspedalbock anschrauben und festziehen — Drehmoment.

Sechskantmuttern unter Instrumententafel festziehen — Drehmoment.
Bolzen für Gabelstück einsetzen, Sicherung aufstecken und Rückzugfeder einhängen.

Bremspedal 5 mal durchtreten — bei stehendem Motor — und an der Pedalplatte den Steuerweg des Bremskraftverstärkers messen (Werte siehe Datenbuch).



Sollte der Steuerweg nicht dem angegebenen Wert entsprechen, so ist die Kontermutter am Gabelstück zu lösen und die Kolbenstange mit einer Zange entsprechend zu verdrehen.

Gabelstück durch Sechskantmutter kontern.

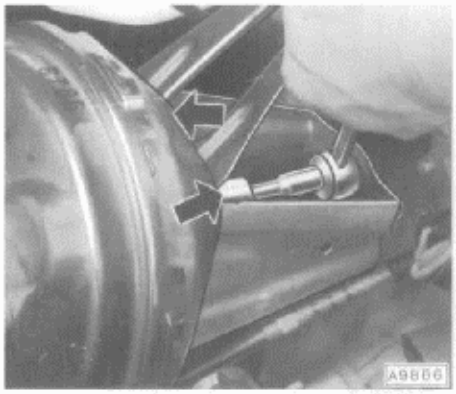
Bremsanlage entlüften.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

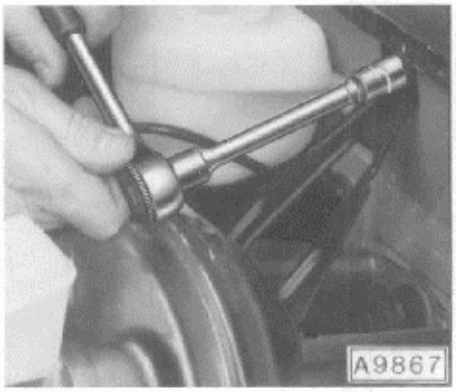
H

Halter für Bremskraftverstärker ersetzen

Halter am Bock des Bremskraftverstärkers abschrauben.



Sechskantschraube für Halter an Stirnwand abschrauben und vom Bremskraftverstärker abnehmen.



Neuen Halter auf Bolzen des Bremskraftverstärkers aufsetzen und Sechskantschraube an Stirnwand anschrauben.

Sechskantmuttern auf Bolzen aufschrauben und festziehen — Drehmoment.

Sechskantmutter an Stirnwand festziehen — Drehmoment.

Bock für Bremskraftverstärker ersetzen

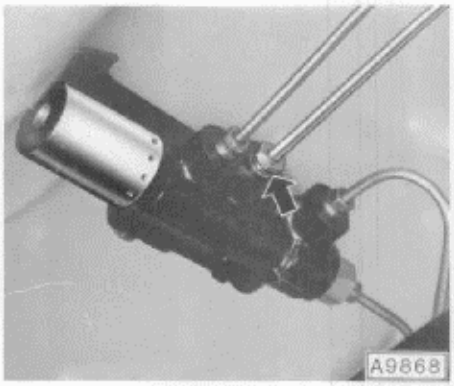
Dieser Arbeitsvorgang ist gleich mit dem Arbeitsvorgang „Bremskraftverstärker aus- und einbauen oder ersetzen".

BREMSKRAFTREGLER ERSETZEN

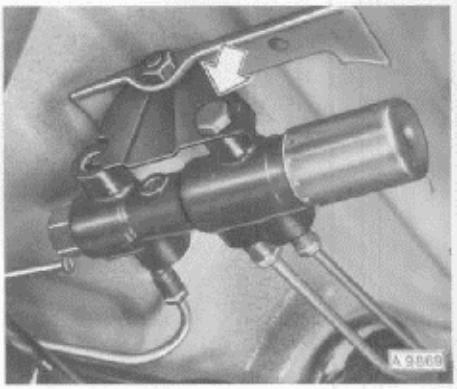
Druckabhängiger Bremskraftregler bei Fahrzeugen bis Modelljahr 1982

Bremskraftregler ausbauen.

Bremsleitungen am Bremskraftregler abschrauben und mit Stopfen verschließen.
Achtung! Auf unterschiedliche Überwurfmuttern (Pfeil) achten.



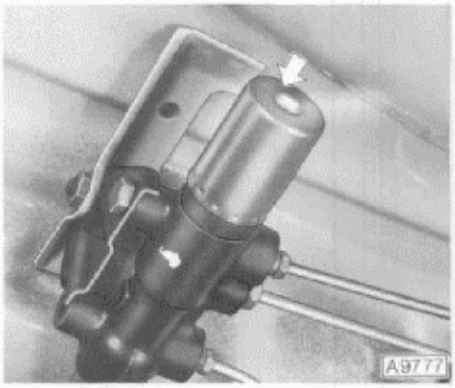
Bremskraftregler vom Halter am Fahrzeug-Unterbau abschrauben und abnehmen.



Neuen Bremskraftregler einbauen.

Vor dem Einbau auf Kennzeichnung – siehe Mikroplanfilm "Technische Daten" achten.
Bremskraftregler an Halter anschrauben – Drehmoment.

Alle Bremsleitungen anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Auf unterschiedliche Überwurfmuttern achten.



Bremsanlage komplett entlüften.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

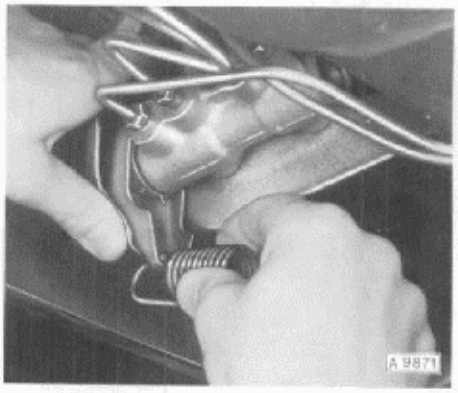
H

Lastabhäniger Bremskraftregler

(Bei Fahrzeugen ohne Wagenstandshöhenregulierung bis Fahrgestell-Nr. 12 659 194)

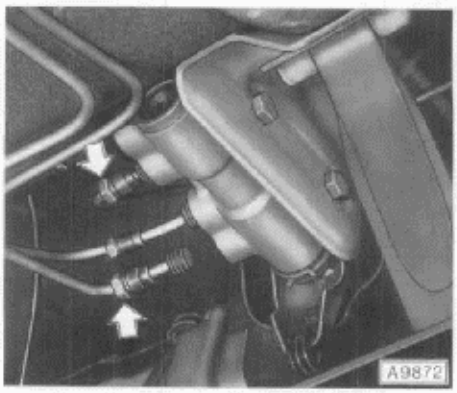
Halter für Zugfeder an Hinterachse lösen und Halter selbst nach hinten (zur Fahrzeugrückseite) verschieben.

Feder für Bremskraftregler am Regler selbst aushängen.



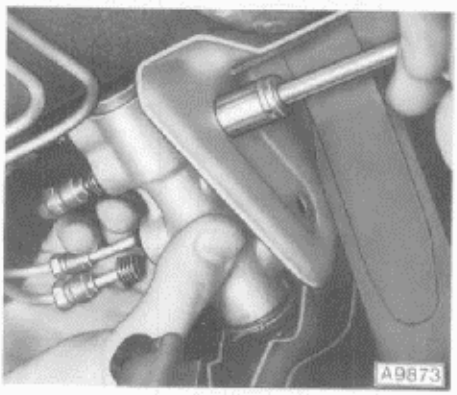
Bremsleitungen am Bremskraftregler abschrauben und mit Stopfen verschließen.

Achtung! Auf unterschiedliche Überwurfmuttern (Pfeil) achten.



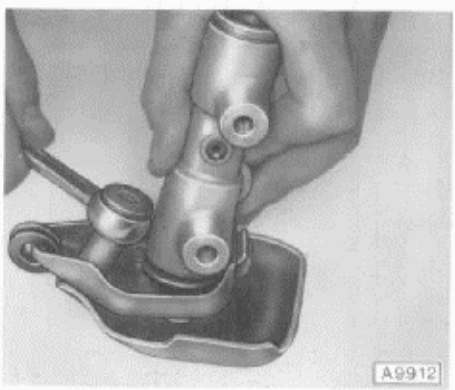
Bremskraftregler am Fahrzeug-Unterbau abschrauben und abnehmen.

Rammschutz vom Bremskraftregler abschrauben und abnehmen.



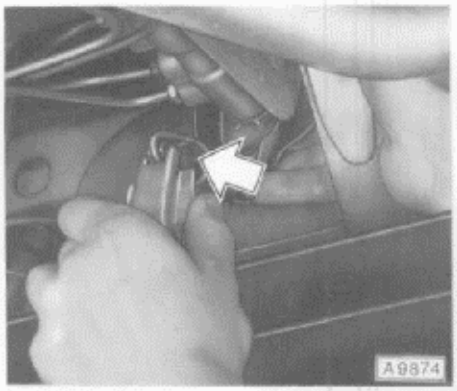
Rammschutz an neuen Bremskraftregler anschrauben.
Bremskraftregler an Fahrzeug-Unterbau anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Bremsleitungen an Bremskraftregler anschrauben.

Auf unterschiedliche Überwurfmuttern achten.



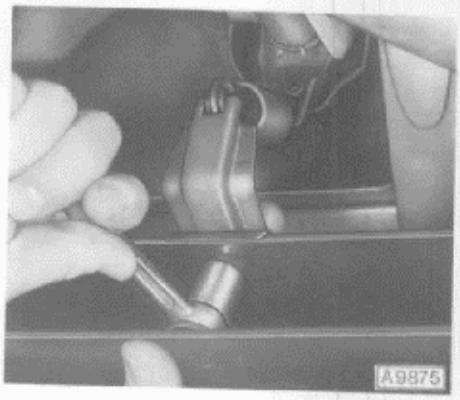
Feder für Bremskraftregler in Regler und Halter an Hinterachse einhängen.

Hebel bis zum Anschlag in Fahrtrichtung nach vorn drücken.



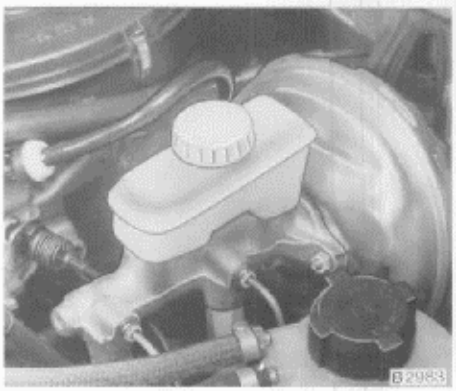
Halter an Hinterachse so weit verschieben, bis die Feder "spielfrei" und "spannungsfrei" am Halter der Hinterachse und am Hebel des Reglers anliegt.
Halter an Achskörper anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Bremsanlage entlüften.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.



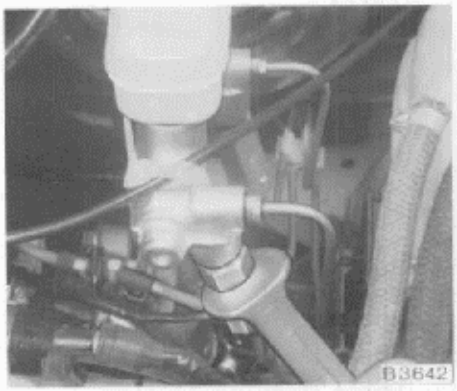
Druckabhängiger Bremskraftregler bei Fahrzeugen ab Modelljahr 1982

Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abschrauben und Flüssigkeitsbehälter mit Blindverschraubung 03.9302–0784.2/02 (Fa. Ate) verschließen.
Bei Fahrzeugen mit Flüssigkeitsstand-Warnanzeige vorher Kabel vom Deckel abziehen.



Bremsleitung an **jedem** Bremskraftregler abschrauben.

Beide Bremskraftregler vom Tandem-Hauptbremszylinder abschrauben.

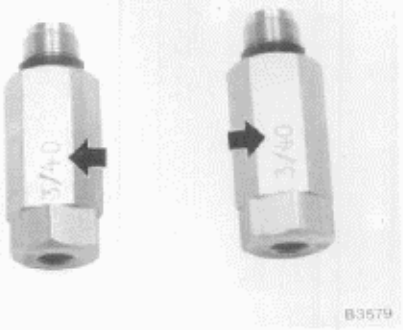


H

Vor dem Einbau der neuen Regler darauf achten, daß **beide** Regler die gleiche Steigung – vordere Zahl – und den gleichen Umschaltdruck – hintere zweistellige Zahl – eingeschlagen haben.

Die jeweils erforderlichen Werte sind dem Mikroplanfilm "Technische Daten" zu entnehmen.

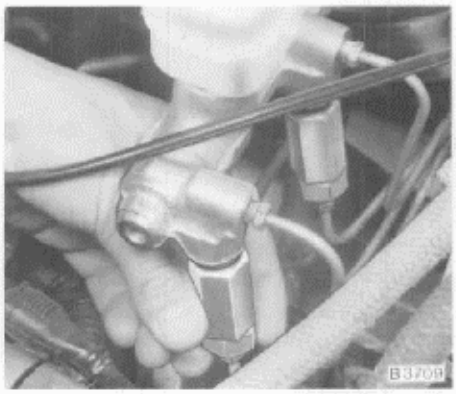
Beide Regler auf Bremsleitungen aufschrauben.



B3579

Vormontierte Bremskraftregler in Tandem-Hauptbremszylinder einschrauben und festziehen

bei GMF-Ausführung 40 Nm,
bei ATE-Ausführung 12 Nm.


B3709

Bremsleitungen am Bremskraftregler festziehen.
Blindverschrauben abnehmen.
Bremsanlage entlüften und auf Dichtheit prüfen.
Bremsflüssigkeitsbehälter mit Deckel verschließen, wenn erforderlich Kabel aufstecken.

RÜCKSCHLAGVENTIL ERSETZEN

Rückschlagventil aus- und einbauen.

Diese Arbeit entspricht dem Arbeitsvorgang "Unterdruckschlauch ersetzen", da das Kunststoffrohr nicht erwärmt und wieder verwendet werden darf.

Beim Einbau des Rückschlagventils darauf achten, daß die Pfeile auf dem Gehäuse in Richtung Saugrohranschluß zeigen.

Darauf achten, daß alle Anschlüsse einwandfrei dicht sind.

Bremskraftverstärker auf Funktion prüfen.

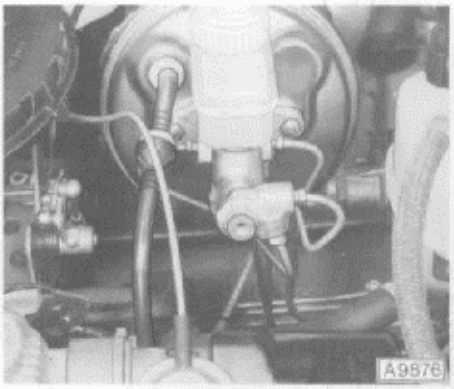
BREMSKRAFTVERSTÄRKER AUF FUNKTION PRÜFEN

Bei abgestelltem Motor Unterdruck im Bremskraftverstärker durch mehrmaliges Betätigen des Bremspedals abbauen. Danach Bremspedal niedertreten, unter Druck halten und Motors starten. Das System ist in Ordnung, wenn sich das Pedal infolge der erzeugten Hilfskraft weiter senkt. Senkt sich das Pedal nicht weiter, ist wahrscheinlich das Unterdrucksystem (Unterdruckschläuche, Rückschlagventil usw.) defekt und muß überprüft werden.

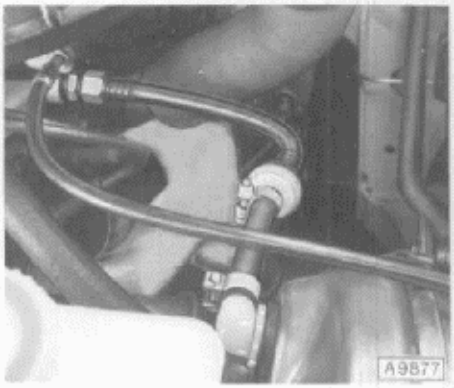
Wird bei der Überprüfung des Unterdrucksystems kein Defekt festgestellt, liegt der Fehler am Bremskraftverstärker selbst.

UNTERDRUCKSCHLAUCH ERSETZEN

Bei Fahrzeugen mit OHC-Motor Überwurfmutter am Anschlußstutzen lösen und abschrauben. Unterdruckschlauch aus Bremskraftverstärker herausziehen.



Bei Fahrzeugen mit 1,3 Ltr.- bzw. 1,6 Ltr. OHV-Motor ist der Untderdruckschlauch zuerst vom Bremskraftverstärker abzuziehen. Anschließend Überwurfmutter am Anschlußstutzen lösen und abschrauben.



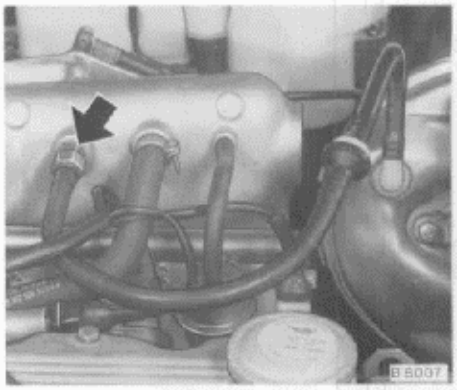
Bei Fahrzeugen mit 1,6 Ltr.-Dieselmotor ist die Überwurfmutter an der Vakuumpumpe abzuschrauben.

Anschließend Unterdruckschlauch vom Bremskraftverstärker abziehen.



Bei Fahrzeugen mit 1,8 Ltr.-E-Motor Überwurfmutter am Saugrohr abschrauben.

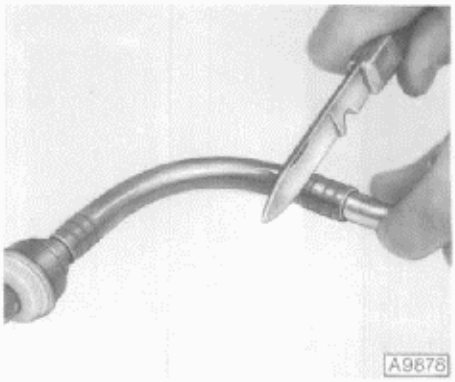
Unterdruckschlauch vom Bremskraftverstärker abziehen.



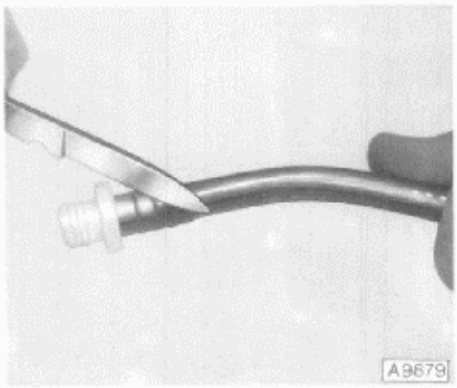
H

Erforderliche Länge des Unterdruckschlauches vor dem Zerlegen abmessen.

Unterdruckschlauch am Schlauchbogenende abschneiden.

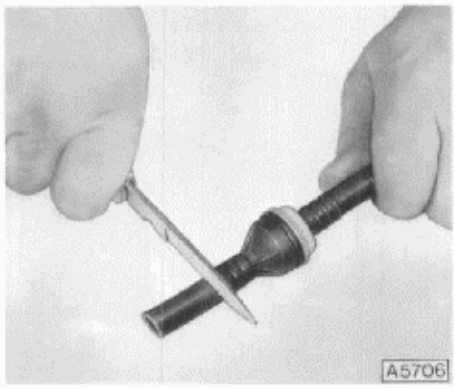


Unterdruckschlauch am Anschluß für Bremskraftverstärker aufschneiden.



Unterdruckschlauch am Rückschlagventil abschneiden.

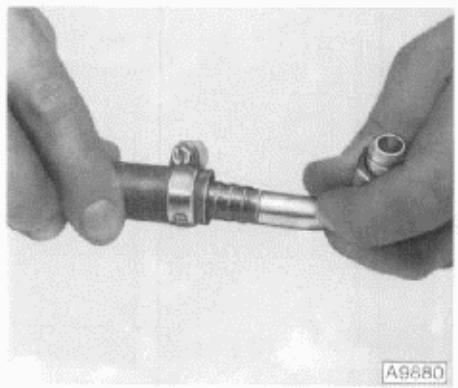
Darauf achten, daß das Rückschlagventil nicht beschädigt wird.



Unterdruckschlauch montieren.

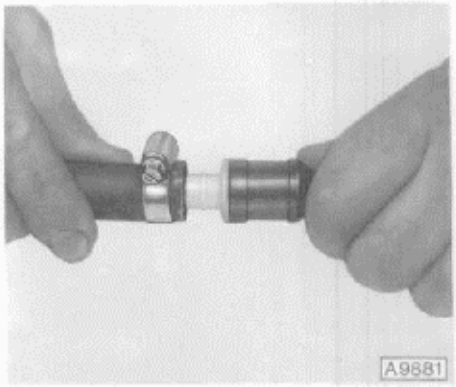
Da über die Abteilung Teile und Zubehör nur Unterdruckschläuche mit Textilummantelung geliefert werden, sind alle Anbauteile mit Schlauchschellen zu versehen.

Unterdruckschlauch mit Schlauchschelle auf Schlauchbogen bzw. Anschlußstück aufstecken und festziehen.



Unterdruckschlauch mit Schlauchschelle auf Rückschlagventil aufstecken und festziehen.

Dabei darauf achten, daß die Pfeile auf dem Rückschlagventil zum Saugrohranschluß zeigen.

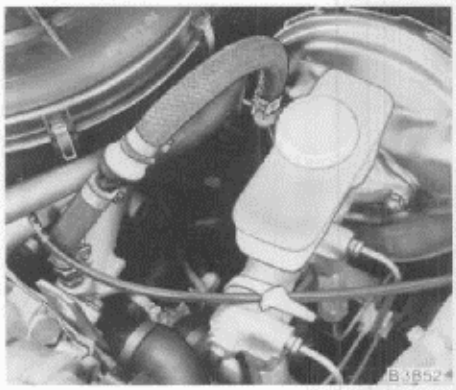


Unterdruckschlauch mit Schlauchschelle auf Anschlußstück aufstecken und festziehen.

Unterdruckschlauch montieren.

Überwurfschraube aufschrauben und Unterdruckschlauch mit Anschlußstück in Bremskraftverstärker einsetzen.

Überwurfschraube am Ansaugkrümmer festziehen – 15 Nm.



Überwurfschraube am Anschluß der Vakuumpumpe festziehen – 15 Nm.



Bei allen Arbeiten im Bereich des Unterdruckschlauches darauf achten, daß die Anschlußstellen dicht sind.

Anschließend Bremskraftverstärker auf Funktion prüfen.

Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

H

BREMSSCHEIBE, BREMSSATTEL

BREMSSCHEIBE AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN

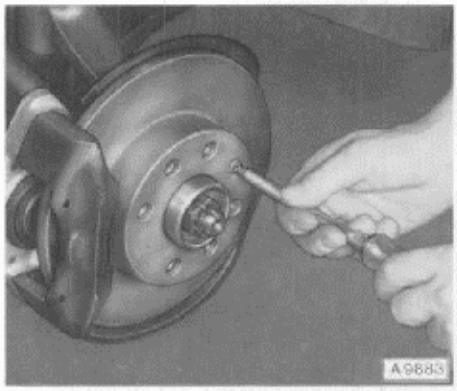
Fahrzeug anheben.
Vorderräder abnehmen.
Einbaulage der Vorderräder gegenüber der Radnabe markieren.

Bremsbeläge ausbauen.
Siehe dazu Arbeitsvorgang "Bremsbeläge ersetzen".

Arretierschraube für Bremsscheibe aus Radnabe herausdrehen – nicht bei Fahrzeugen mit 18 E-Motor.

Bremsscheibe etwas verkanten und von Radnabe abnehmen.

Bremsscheibe einbauen und mit Arretierschraube an Radnabe befestigen.

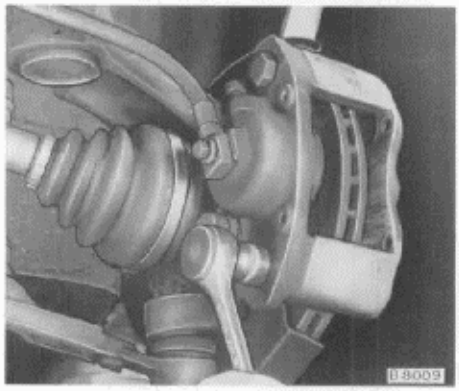




Bei Fahrzeugen mit 18 E-Motor

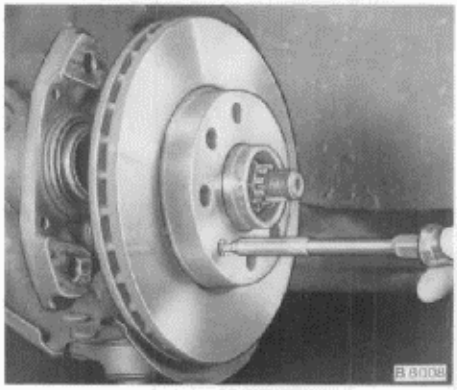
Halterahmen vom Bremssattelgehäuse abschrauben und abnehmen.

Arretierschraube für Bremsscheibe aus Radnabe herausdrehen und Bremsscheibe abnehmen.



Neue Bremsscheibe einbauen und befestigen.
Halterahmen montieren und festziehen – 95 Nm.

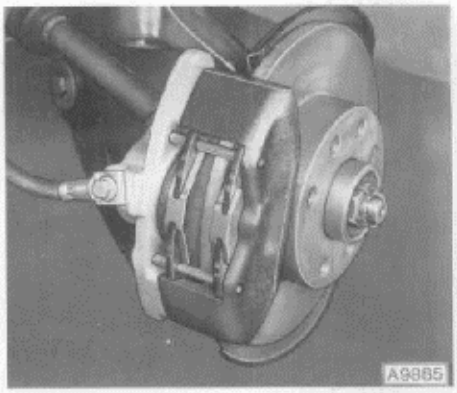
Um ein gleichmäßiges Bremsen beidseitig zu gewährleisten, müssen beide Bremsscheiben die gleiche Oberfläche bezüglich Schliffbild und Rauhtiefe aufweisen. Deshalb sind grundsätzlich beide Bremsscheiben zu ersetzen.
Bremsbeläge montieren.
Siehe dazu Arbeitsvorgang "Bremsbläge ersetzen".
Vorderräder montieren.
Auf Einbaulage achten.
Fahrzeug ablassen.



BREMSSATTEL ERSETZEN

Fahrzeug anheben.
Vorderrad abnehmen.
Einbaulage der Vorderräder gegenüber der Radnabe markieren.

Bremsdruckschlauch abschrauben.
Hohlschrauben am Bremssattel abschrauben.
Druckschlauch mit passendem Stopfen verschließen.

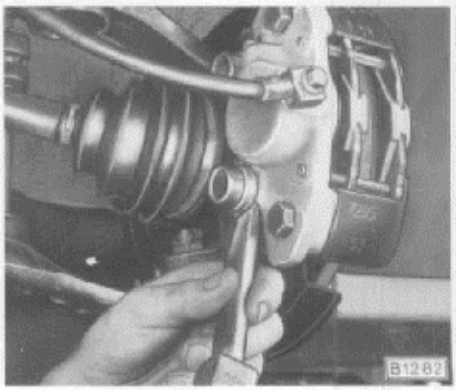


Ausbauen

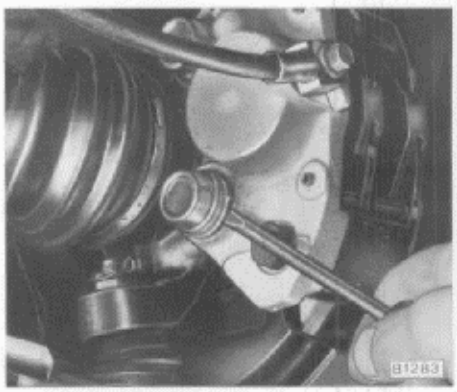
GMF-Bremssattel ausbauen

Äußere Schutzkappen vom Sitz am Bremssattel etwas lösen.
Mit Meißel Schutzkappe vom Sitz am Bremssattel anheben.

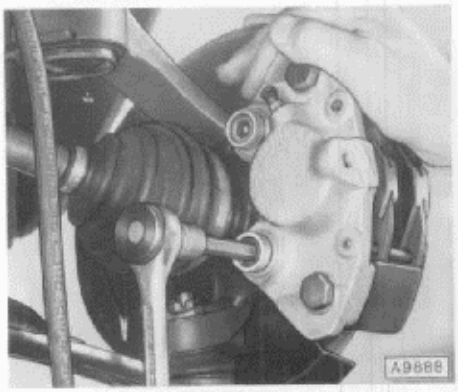
Hinweis: Bei Fahrzeugen bis April 1980 waren die Schutzkappen in Gummiausführung.



Schutzkappe mit Schraubenzieher entfernen.



Bremssattel-Befestigungsschrauben mit Außensechskant vom Achsschenkel abschrauben.
Bremssattel abnehmen.

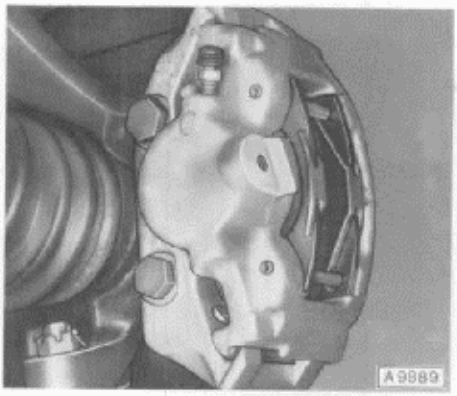


H

ATE-Bremssattel ausbauen

Bremssattel-Befestigungsschrauben vom Achsschenkel abschrauben.

Bremssattel abnehmen.

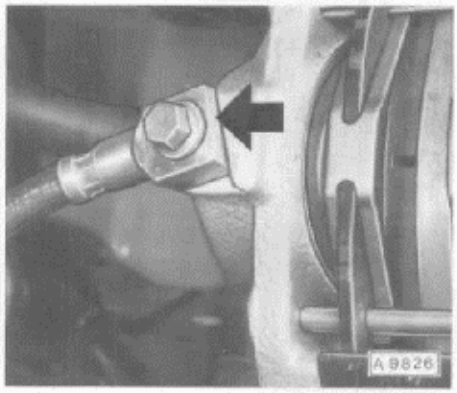


Einbauen

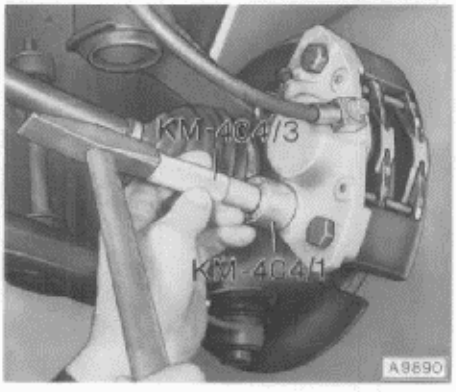
GMF-Bremssattel einbauen

Bremssattel an Achsschenkel anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Bremsdruckschlauch an Bremssattel anschrauben.
- Stets neue Dichtringe zwischen dem Bremsdruckschlauch-Anschluß verwenden.
- Auf richtigen Sitz des Bremsdruckschlauches (Pfeil) achten.

Verschiebbarkeit des Bremssattels prüfen.



Äußere Schutzkappen mit KM–404–1 und KM–404–3 bis zum Anschlag auf Bremssattel montieren.
- Stets neue Schutzkappen verwenden.
- **Hinweis:** Bei Fahrzeugen bis April 1980 muß bei richtigem Sitz bzw. dichter Schutzkappe sich unter der Schutzkappe ein Luftpolster bilden.
- Schutzkappe **nicht** beschädigen.



ATE-Bremssattel einbauen

Bremssattel an Achsschenkel anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Bremsdruckschlauch anschrauben.
- Auf richtigen Sitz des Bremsdruckschlauches achten.
- Stets neue Dichtringe verwenden.

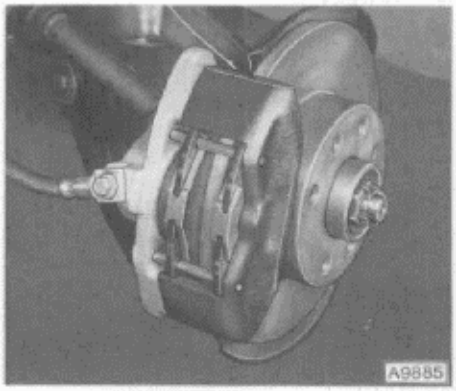
Bremsbeläge einbauen.
- Siehe dazu Arbeitsvorgang "Bremsbeläge der Vorderradbremse ersetzen" in dieser Gruppe.

Vorderräder montieren.
Bremsanlage entlüften.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Abdeckblech der Bremsscheibe ersetzen

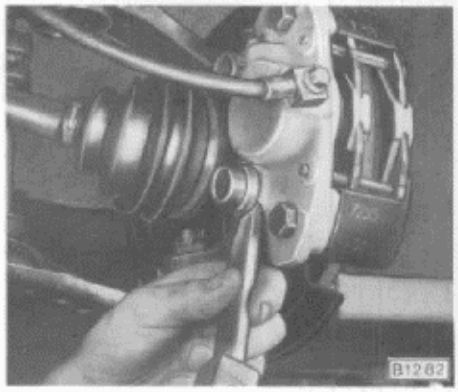
Ausbauen

Fahrzeug anheben.
Vorderrad abnehmen.
Einbaulage des Vorderrades zur Radnabe markieren.

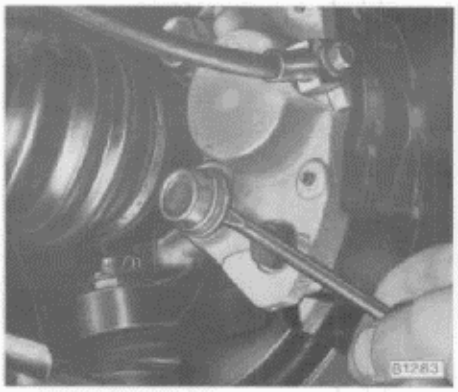


Bremssattel ausbauen – GMF-Ausführung

Äußere Schutzkappen vom Sitz am Bremssattel etwas lösen.
Mit Meißel die Schutzkappe vom Sitz etwas anheben.

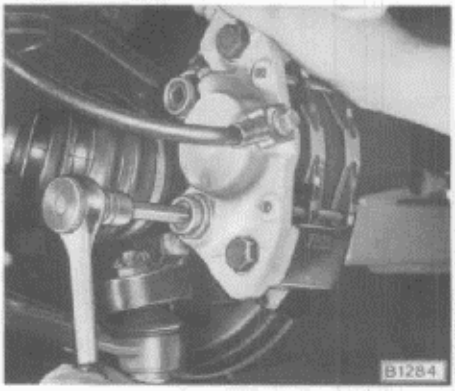


Schutzkappe mit Schraubenzieher abhebeln.



Bremssattel-Befestigungsschrauben mit Außensechskant vom Achsschenkel abschrauben.

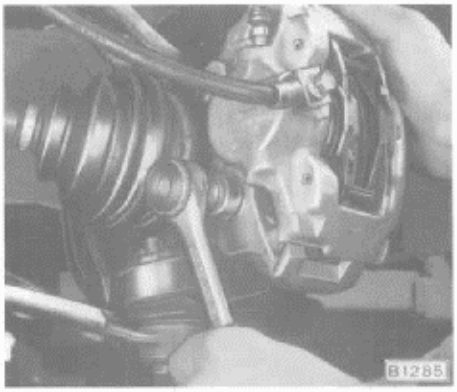
Bremssattel abnehmen und mit Drahthaken aufhängen.



Bremssattel ausbauen – ATE-Ausführung

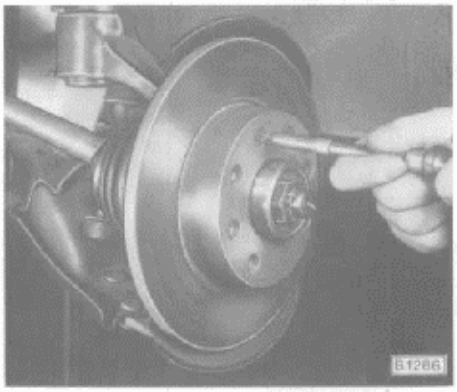
Bremssattel-Befestigungsschrauben vom Bremssattel abschrauben.

Bremssattel abnehmen und mit Drahthaken aufhängen.

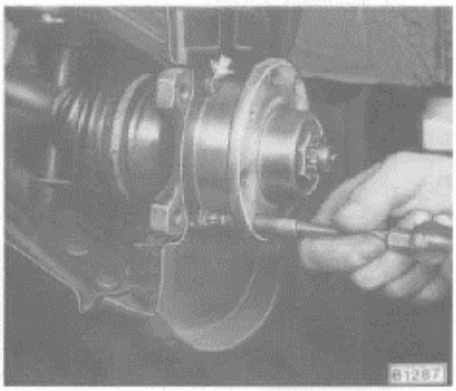


Arretierschraube für Bremsscheibe aus Radnabe herausdrehen.

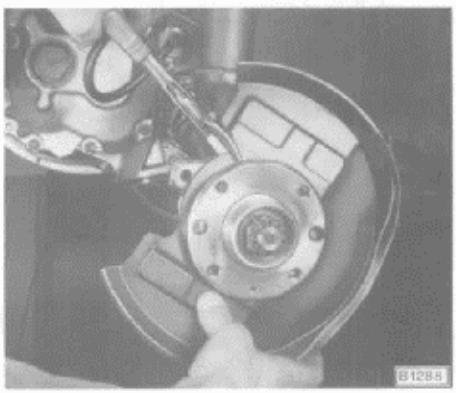
Bremsscheibe von Radnabe abnehmen.



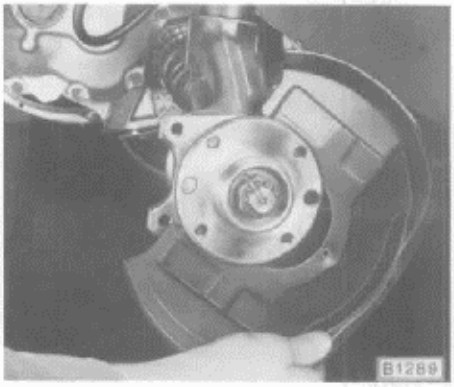
Befestigungsschrauben für Abdeckblech durch Radschraubenbohrung entfernen.



Abdeckblech so verdrehen, daß der dünne Verbindungssteg mit einer Blechschere so, wie im Bild gezeigt, abgeschnitten werden kann.



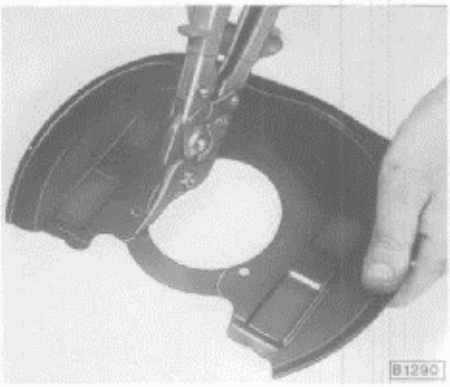
Anschließend Abdeckblech über den Bund der Radnabe abnehmen.



Einbauen

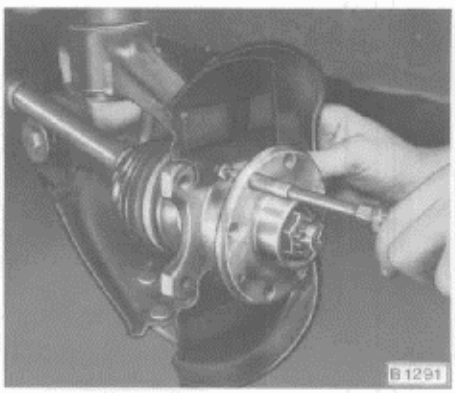
Vor der Montage des neuen Abdeckbleches ist der Steg so, wie im Bild gezeigt, mit einer Blechschere abzuschneiden.

Schnittfläche entgraten und mit Farbe auslegen.

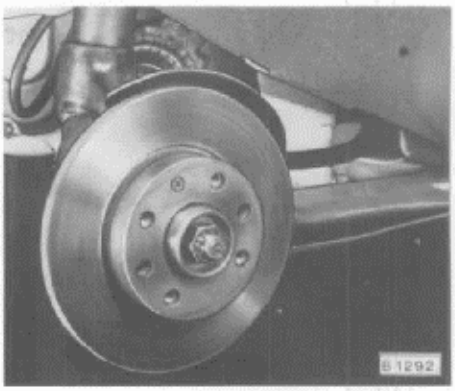


Abdeckblech mit Ausschnitt über Radnabe schieben.

Befestigungsschrauben montieren und festziehen – Drehmoment.



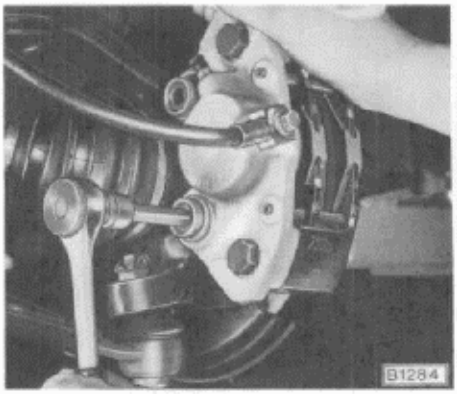
Bremsscheibe auf Radnabe aufsetzen und Arretierschraube montieren.



H

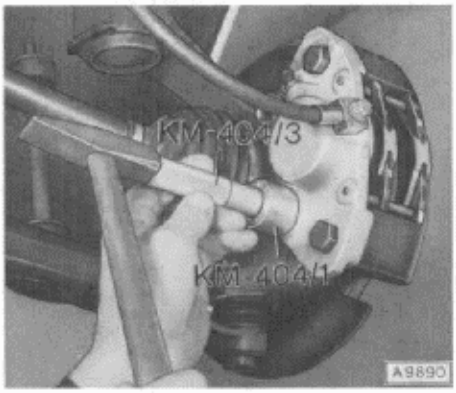
Bremssattel einbauen – GMF-Ausführung.
Bremssattel an Achsschenkel anschrauben und festziehen – Drehmoment.

Verschiebbarkeit des Bremssattels auf den Gleitführungen prüfen.

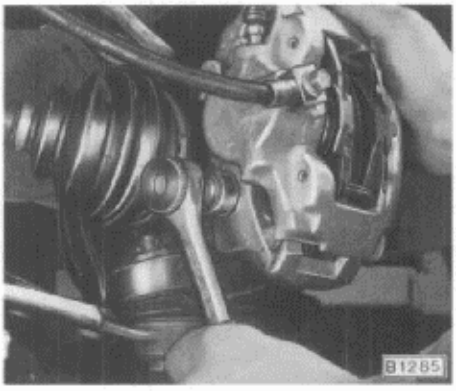


Äußere Schutzkappen mit KM-404-1 und KM-404-3 bis zum Anschlag am Bremssattel montieren.

Stets neue Schutzkappen verwenden.



Bremssattel einbauen – ATE-Ausführung.
Bremssattel an Achsschenkel anschrauben und festziehen – Drehmoment.

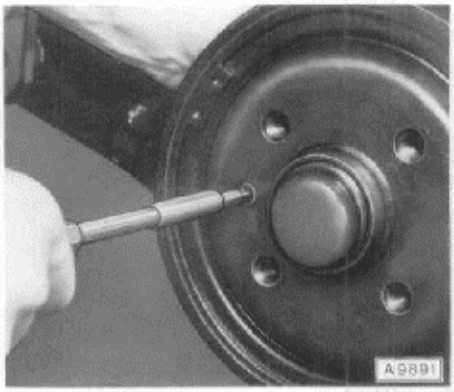


Fahrzeug etwas ablassen und Vorderrad montieren.

Auf Einbaulage achten.

Achtung! Bevor das Fahrzeug gefahren wird Bremspedal betätigen damit sich der Kolben an den Bremsbelag anlegt.

Bremstrommel aus- und einbauen oder ersetzen



Fahrzeug anheben.
Hinterrad abschrauben.

Arretierschraube für Bremstrommel herausschrauben.
Bremstrommel abnehmen.
Wenn erforderlich, Bremsbacken am Nachstellexzenter zurückdrehen.

Nach dem Ausbau der Bremstrommel kann diese, wenn erforderlich, feinstgedreht werden.
Dabei ist folgendes zu beachten:
Zur Nachbearbeitung der Bremstrommeln werden die von der Abteilung Kundendienstförderung freigegebenen Bearbeitungsmaschinen empfohlen.

Die Innendurchmesser der Bremstrommeln vor und nach dem Feinstdrehen sind dem Datenbuch, Gruppe H, zu entnehmen.

Die Bearbeitung erfolgt nach den jeweiligen Angaben der den Geräten beigefügten Anweisung.

Anschließend Bremsbeläge mit 5,6 mm Stärke verwenden.

Bremstrommel montieren.
Bremstrommel so auf Radnabe aufsetzen, daß die Bohrung für die Arretierschraube mit der Bohrung in der Nabe fluchtet.

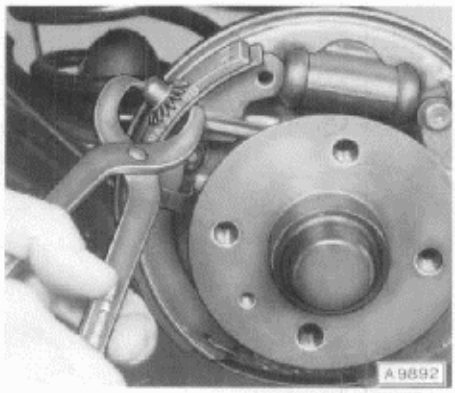
Hinterrad montieren.
Den Bund der Nabe vor der Montage des Hinterrades am gesamten Umfang mit Wälzlagerfett 19 46 254 (90 001 820) dünn bestreichen.
Hinterradbremse einstellen.
Fahrzeug ablassen.

Radbremszylinder ersetzen (Bremstrommel ausgebaut)

Wird beim Ersatz der Bremstrommel festgestellt, daß die Kolben des Radbremszylinders fest sind oder Bremsflüssigkeit an den Manschetten entweicht, so ist der Radbremszylinder zu ersetzen bzw. zu überholen.

Nachfolgend werden das Ersetzen bzw. das Überholen des Radbremszylinders beschrieben.

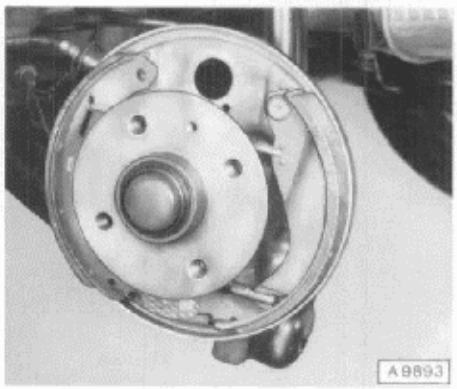
Bremsbackenrückzugfeder aushängen.
Rückzugfeder mit Bremsfederzange aus Bremsbacken aushängen.



Bremsbacken etwas nach außen drücken.

Bremsleitung vom Radbremszylinder abschrauben und mit Stopfen verschließen.
Radbremszylinder-Befestigung an Bremsankerplatte abschrauben.

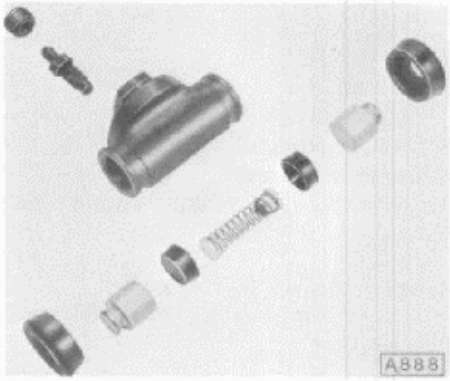
Radbremszylinder aus Bremsankerplatte herausnehmen.



Neuen Radbremszylinder in Bremsankerplatte einsetzen und festschrauben.

Bremsleitung an Radbremszylinder anschrauben.
Bremsbacken an Kolben des Radbremszylinders anlegen.
Rückzugfeder in Bremsbacken einhängen.
Nach der Montage der Bremstrommel und des Hinterrades ist die gesamte Bremsanlage zu entlüften und auf Dichtheit zu prüfen.

Radbremszylinder überholen (Rabdremszylinder ausgebaut)



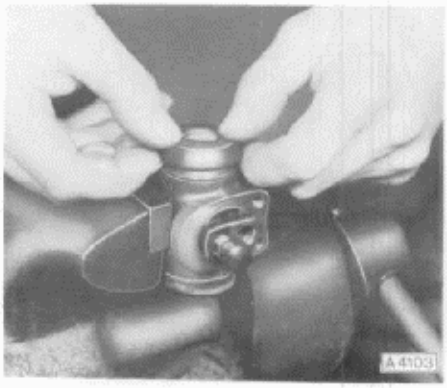
Radbremszylinder zerlegen.

Staubkappen mit Schraubenzieher vom Radbremszylinder-Gehäuse entfernen.
Alle Innenteile aus Radbremszylinder herausnehmen.
Einzelteile mit Bremsflüssigkeit oder Spiritus reinigen, keinesfalls andere Flüssigkeiten verwenden.
Gehäuse und Kolben auf Verschleiß prüfen.
Zylinderbohrung des Gehäuses mit Läppleinen polieren. Dazu Polierholz (ca. 4 mm kleiner als Zylinderbohrungsdurchmesser) mit Läppleinen belegen, damit diese saugend in die Bohrung gleitet.
Werden nach dem Polieren noch Riefen, Roststellen oder andere Oberflächenschäden festgestellt, so ist der Radbremszylinder komplett auszutauschen.

H

Radbremszylinder zusammenbauen.

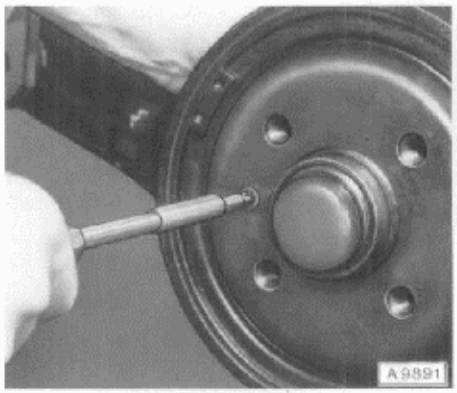
Neue Gummiteile, außer Staubkappen und Zylinderwand vor der Montage dünn mit Bremszylinderpaste 19 70 503 (2 599 748) oder 19 70 504 (9 293 726) bestreichen.
Alle Teile in der richtigen Reihenfolge, wie in Bild A 888 gezeigt, einsetzen.
Staubkappen auf Zylinder aufsetzen.
Kolben auf Freigängigkeit prüfen.



Bremsankerplatte (Bremsträgerplatte) ersetzen

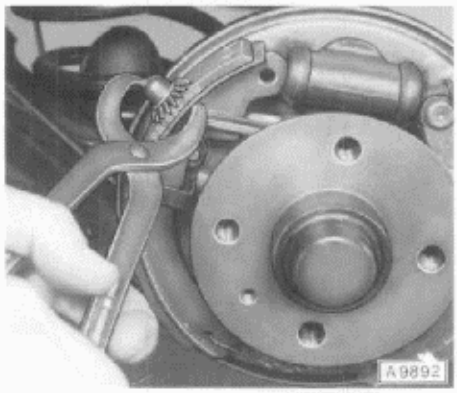
Ausbauen

Fahrzeug anheben.
Hinterrad abnehmen.
Arretierschraube für Bremstrommel herausschrauben.



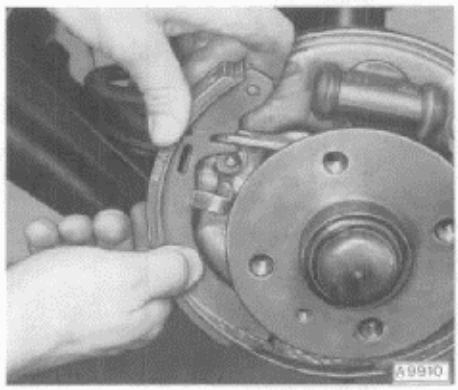
Bremstrommel abnehmen.
Wenn erforderlich, Nachstellexzenter zurückdrehen.

Bremsbackenrückzugfeder aushängen.
Rückzugfeder mit Bremsfederzange aushängen.

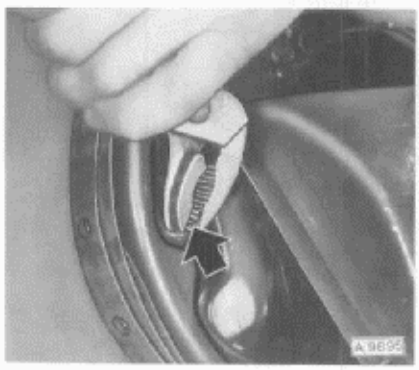


Bremsbeläge ausbauen.
Bremsbeläge aus Halteklammern und unterer Bremsbackenfeder aushängen.

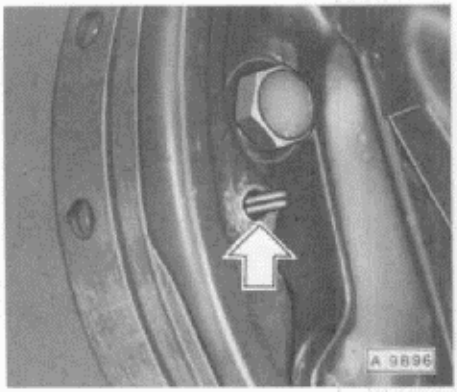
Druckstange abnehmen.



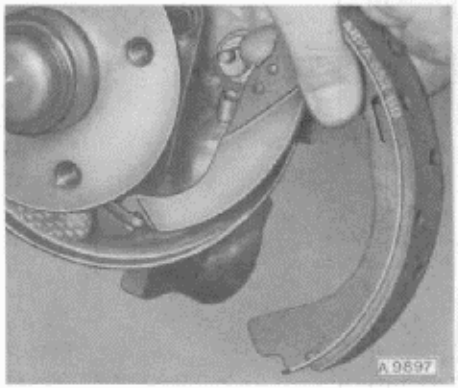
Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 ist die Bremsbakkenhalteklammer mit einer Zange zusammenzudrücken.



Bremsbackenhalteklammer so weit zusammendrücken, daß sie durch die Bohrung in der Bremsankerplatte herausgenommen werden kann.

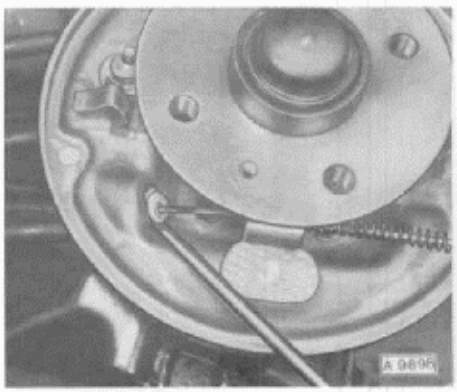


Bremsbackenhebel aus Handbremsseil aushängen.



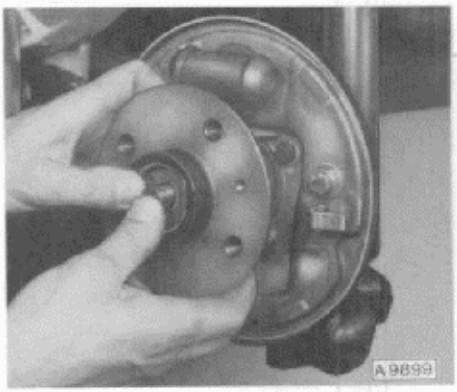
Sicherung für Handbremsseilbefestigung aus Kunststoffhülse heraushebeln.

Handbremsseil aus Bremsankerplatte herausnehmen.



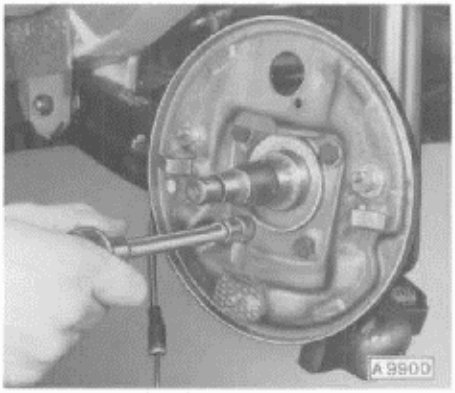
Staubkappe von Radnabe entfernen.
Kronenmutter entsplinten und Kronenmutter von Radzapfen abschrauben.

Radnabe mit Sicherungsscheibe von Radzapfen abnehmen.



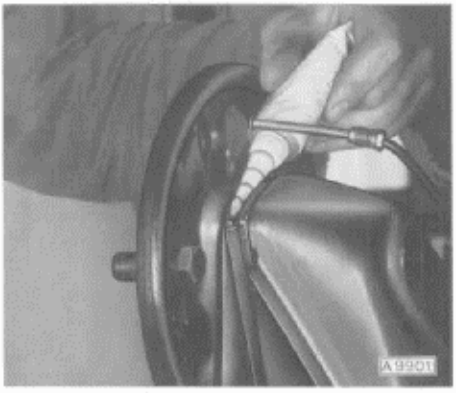
Bremsleitung von Radbremszylinder abschrauben und mit Stopfen verschließen.
Radbremszylinder von Bremsankerplatte abschrauben und abnehmen.

Bremsankerplatte abschrauben und abnehmen.



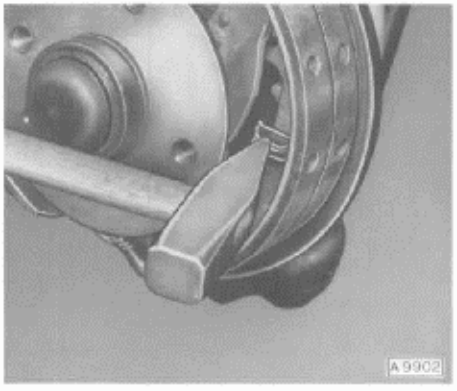
Einbauen

Neue Bremsankerplatte auf der Rückseite dünn mit Dichtungsmasse 1504200 (8983368) bestreichen.
Papierdichtung aufkleben.
Radlagerzapfen im Bereich der Bremsankerplatte dünn mit Wälzlagerfett 1946254 (90001820) bestreichen.
Bremsankerplatte an Hinterachse anschrauben und festziehen – Drehmoment.
Anlagefläche zwischen Hinterachse und Bremsankerplatte mit Dichtmasse 1503294 (90001851) dünn bestreichen.

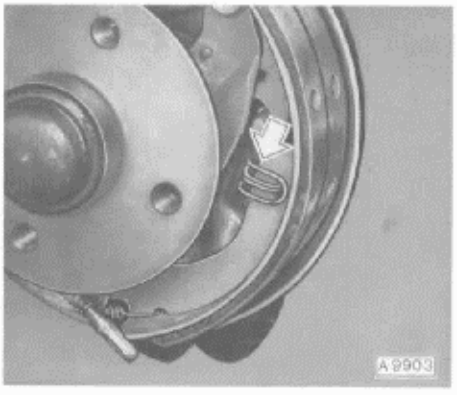


Radbremszylinder in Bremsankerplatte einsetzen und anschrauben – Drehmoment. Bremsleitung an Radbremszylinder anschrauben.
Bremsbacken einbauen.

Bei Modellen 35, 36, 45 und 46 Halteklammer in Bremsbacken und Bremsankerplatte einsetzen.
Halteklammer, wie im Bild gezeigt, montieren.
Druckstange einsetzen.



Auf richtigen Sitz der Halteklammer am Bremsbacken (Pfeil) achten.



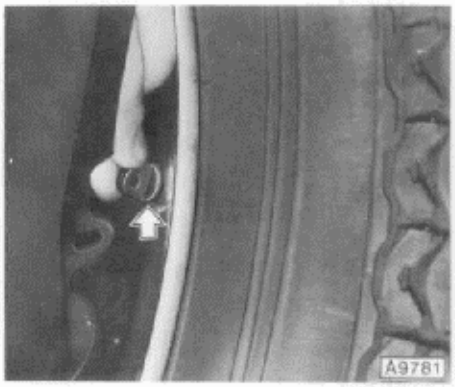
Handbremsseil in Bremsbackenhebel einhängen.
Stopfen für Bremsbelagverschleiß-Schauloch einsetzen.

Radnabe montieren.

Radnabe mit Sicherungsscheibe auf Radzapfen aufsetzen und Kronenmutter aufschrauben.

Bremstrommel aufsetzen.

Bremstrommel so auf Radnabe aufsetzen, daß die Arretierschraube mit der Bohrung in der Nabe fluchtet.



Hinterrad montieren.

Radschrauben aufschrauben und festziehen — Drehmoment.

Radlager einstellen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe F.

Bremsanlage entlüften.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Hinterradbremse einstellen.

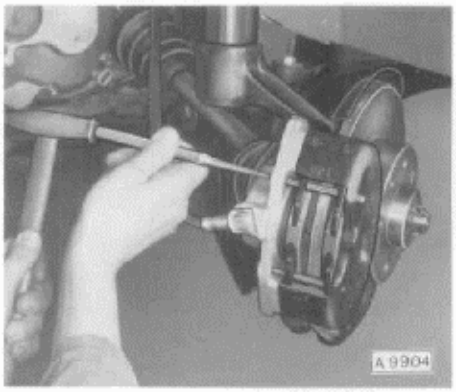
Fahrzeug ablassen.

Bremsbeläge der Vorderradbremse ersetzen

Fahrzeug anheben.

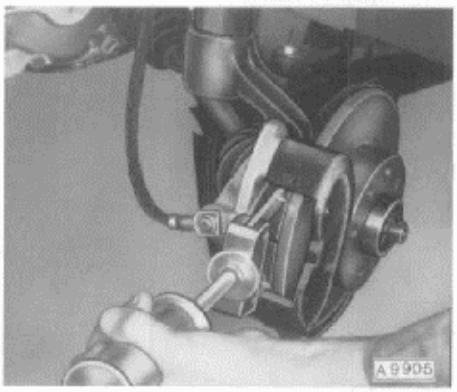
Vorderräder abnehmen.
Einbaulage der Vorderräder gegenüber der Radnabe markieren.

Haltestifte für Bremsbeläge aus Bremssattel herausschlagen.
Achtung! Die Haltestifte sind von innen nach außen herauszuschlagen.
Dabei darauf achten, daß die Spreizfedern nicht herausspringen.

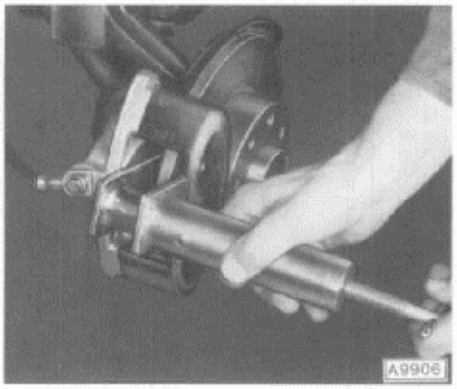


Äußeren Bremsbelag aus Bremssattel herausnehmen.

Inneren Bremsbelag mit Schlagauszieher 03.9314-6100.3/01 aus Bremsbelagschacht herausziehen.
Bremssattelschacht reinigen.

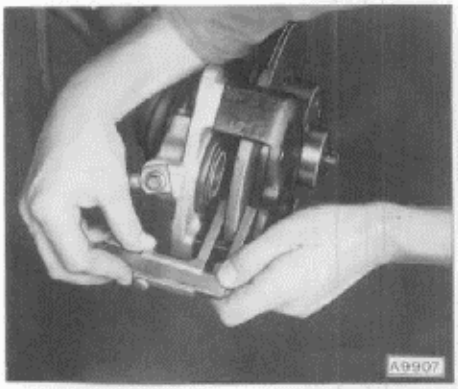


Kolben mit Kolbenrücksetzvorrichtung 03.9314-4950.3/01 in Gehäuse zurückdrehen.
Hinweis! Durch das große Volumen der Bohrung im Gehäuse steigt beim Hineindrücken des Kolbens der Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter.
Falls erforderlich, etwas Bremsflüssigkeit absaugen.

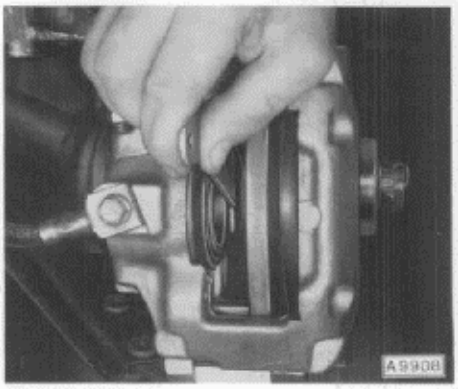


Bremsscheibendicke messen.

Bei jedem Bremsbelagerssatz ist die Bremsscheibendicke mit KM–230 zu messen und die Bremsscheibe auf Restdicke und Oberflächenbeschaffenheit zu prüfen.

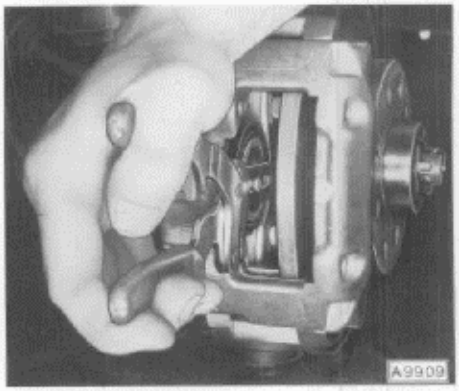


Bei ATE-Schwimmsattelbremse Kolbenstellung mit Kolbeneinstellehre 03.9314–5310.1/02 prüfen.



Wenn erforderlich Kolbenstellung mit Kolbendrehzange 03.9314–5700.3/01 korrigieren.

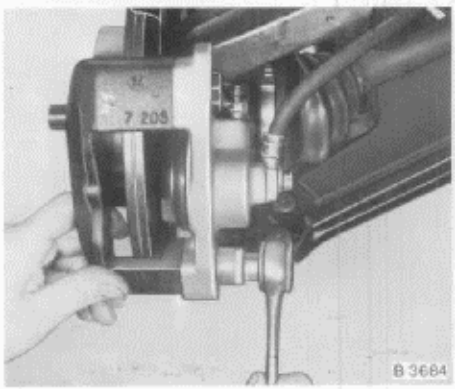
Wird bei den bisher durchgeführten Arbeiten auch ein Defekt der Schutzkappe des Kolbens festgestellt, so ist diese, wie nachfolgend beschrieben, zu ersetzen.



Ausbauen

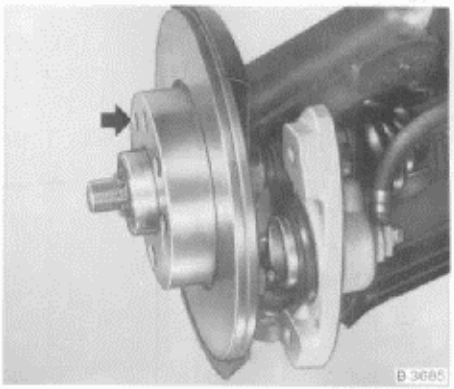
Bei GMF-Bremssattel:

Halterahmen vom Gehäuse abschrauben und abnehmen.

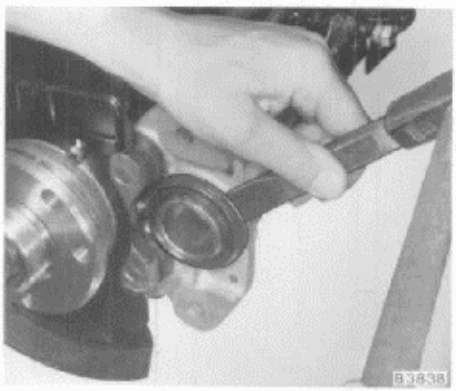


H

Arretierschraube für Bremsscheibe herausdrehen und Bremsscheibe von Radnabe abnehmen.



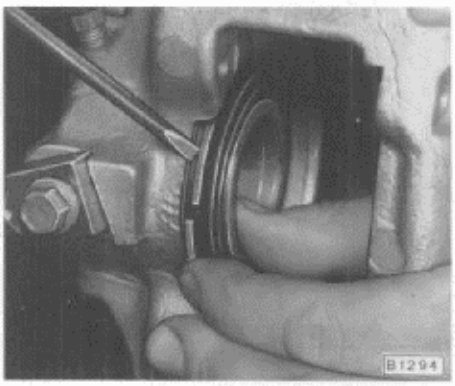
Schutzkappe vom Gehäuse lösen und mit Schraubenzieher abhebeln.



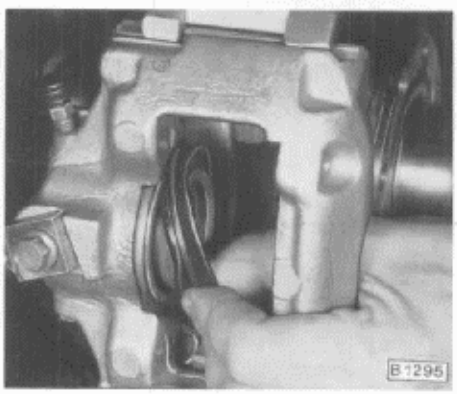
Bei ATE-Schwimmsattel:

Arretierschraube für Bremsscheibe aus Radnabe herausdrehen und Bremsscheibe selbst von Radnabe abnehmen.

Sicherungsring mit Schraubenzieher von Schutzkappe abnehmen.



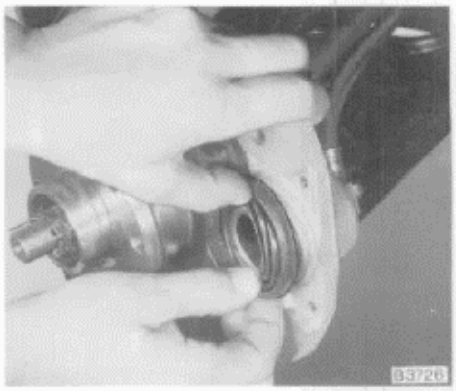
Schutzkappe von Gehäuse und Kolben abnehmen.



Einbauen

Bei GMF-Schwimmsattel:

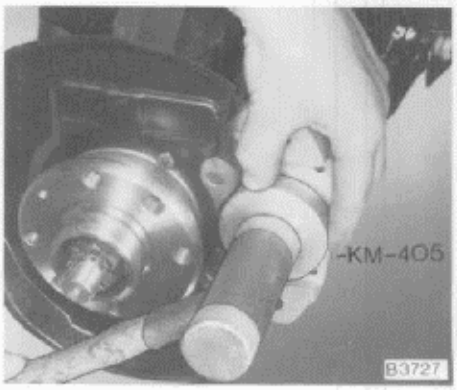
Schutzkappe für Kolben in Nut des Kolbens einsetzen und auf Gehäuse drücken.
Wenn erforderlich Kolben etwas herausdrücken, um die Schutzkappe richtig in die Nut einzusetzen.



Schutzkappe mit KM–405 bis zum Anschlag so, wie im Bild B 3727 gezeigt, auf Gehäuse aufschlagen.

Bremsscheibe auf Radnabe montieren.

Halterahmen montieren und festziehen – 95 Nm.



Bei ATE-Schwimmsattel:

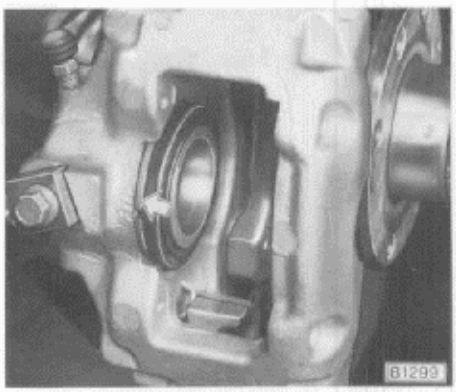
Kolben etwas herausdrücken.
Schutzkappe in Nut des Kolbens einsetzen.



Schutzkappe in Nut des Gehäuses einsetzen.

Kolben in Zylinderbohrung drücken und Sicherungsring montieren.
Auf richtigen Sitz des Sicherungsringes achten.

Bremsscheibe einsetzen und Arretierschraube an Radnabe befestigen.

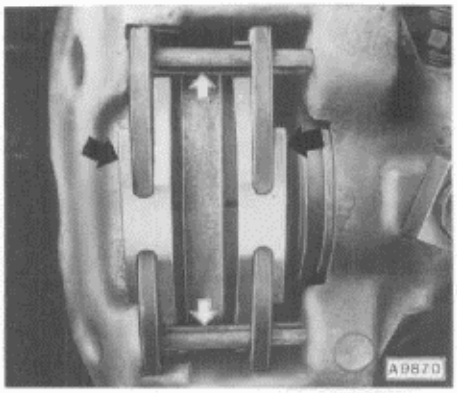


H

Bremsbeläge einbauen.
Nur Original-Opel-Bremsbeläge verwenden.
Beim Einbau kontrollieren, daß sich der Belag in der Führung leicht hin- und herbewegen läßt.

Haltestifte von außen nach innen so einbauen, daß die Öffnungen zueinander stehen.

Spreizfedern, wie im Bild gezeigt, montieren.



Vorderräder montieren.
Angebrachte Markierungen müssen übereinstimmen.

Fahrzeug ablassen.
Vorderradbefestigung festziehen – Drehmoment.

Lüftspiel einstellen.
Nach dem Einbau der Bremsbeläge Bremspedal mehrmals vollständig durchtreten, damit sich die Kolben in den Bremssätteln auf kleinstes Lüftspiel einstellen.

Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter korrigieren.
Bremsflüssigkeit muß bis zur oberen Marke (MAX) reichen.

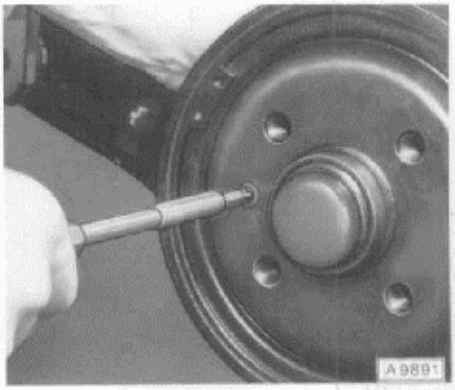
Fahrzeugbesitzer anweisen, daß die neuen Bremsbeläge bis zu einer Fahrstrecke von ca. 200 km langsam einzubremsen sind. Keine unnötigen Vollbremsungen vornehmen.

Bremsbeläge der Hinterradbremse ersetzen

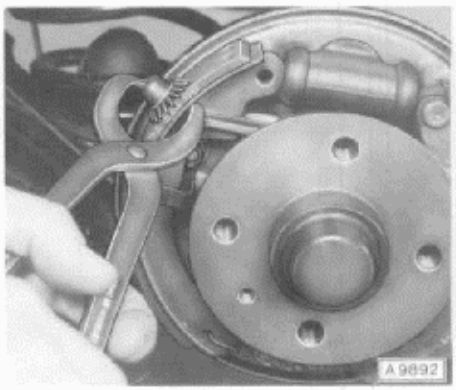
Fahrzeug anheben.
Hinterräder abnehmen.
Räder zur Radnabe markieren.

Bremstrommel-Arretierschraube abschrauben.

Bremstrommel abnehmen.
Falls erforderlich, Bremsbacken an den Nachstellexzentern so weit nach innen stellen, daß die Bremstrommel über die Beläge hinweggeht. Sollte die Bremstrommel fest auf dem Zentrierbund der Radnabe sitzen, so ist diese durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer zu lösen.

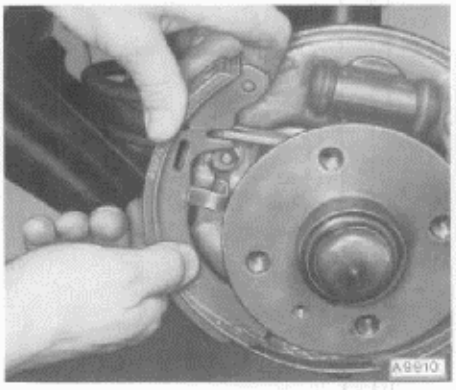


Bremsbacken-Rückzugfeder aushängen.
Feder mit Bremsfederzange aushängen.



Bremsbacken ausbauen (alle außer Modelle 35, 36, 45, 46).
Bremsbacken nach außen drücken und Druckstange abnehmen.

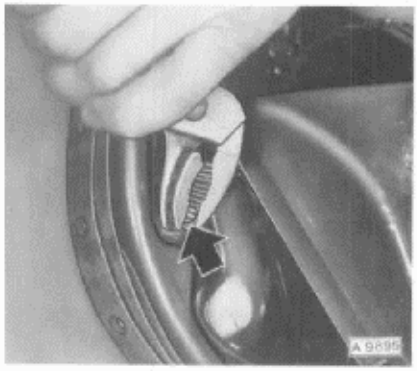
Untere Bremsbackenfeder aushängen.
Bremsbacken mit Bremsbackenhebel aus Handbremsseil aushängen.
Beide Bremsbacken abnehmen.



H

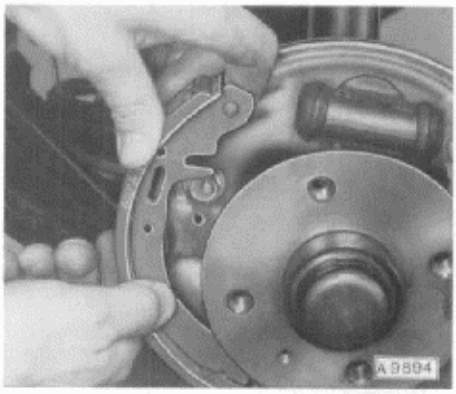
Bremsbacken ausbauen, bei Modellen 35, 36, 45, 46

Bremsbacken-Halteklammer mit einer Zange zusammendrücken und in Bohrung der Bremsträgerplatte einsetzen.



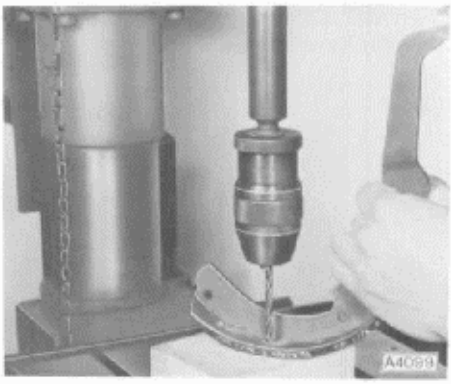
Bremsbacken-Halteklammer weiter durch Bohrung der Bremsträgerplatte drücken.

Bremsbacken nach außen drücken und Druckstange abnehmen.
Untere Bremsbackenfeder aushängen.
Bremsbacken mit Bremsbackenhebel aus Handbremsseil aushängen.
Beide Bremsbacken abnehmen.



Bremsbeläge von Bremsbacken entfernen.

Bremsbeläge mit passendem Bohrer abbohren.
Abgebohrte Nieten mit entsprechendem Durchschlag aus Bremsbacken entfernen.



Bremsbeläge werden in zwei Stärken von der Teile- und Zubehör-Abteilung geliefert:

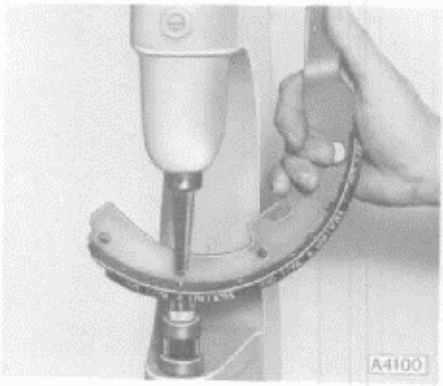
1. 5 mm stark, für Werkstätten ohne Belagschleifmaschine. Diese Beläge können sofort nach dem Aufnieten eingebaut werden.

2. 5,6 mm stark, für Werkstätten mit Belagschleifmaschine.
Diese Beläge müssen nach dem Aufnieten auf das Maß der bearbeiteten Bremstrommel geschliffen werden.

Grundsätzlich alle Bremsbeläge einer Achse erneuern, auch wenn nur ein Belag verölt, eingerissen oder abgenutzt ist. An einer Achse nur Bremsbeläge vom gleichen Hersteller verwenden.

Bremsbeläge auf Bremsbacken aufnieten.

Beim Aufnieten der neuen Beläge in der Mitte beginnen. Bremsbacken an den Auflageflächen vorher gut reinigen, keine Klebstoffe oder ähnliche Mittel zwischen den Bremsbacken und dem Bremsbelag auftragen.



Bremsbacken einbauen (alle außer Modelle 35, 36, 45, 46).

Handbremsseil in Bremsbacken mit Bremsbackenhebel einhängen.

Bremsbacken in Haltefedern einsetzen.

Druckstange einsetzen.

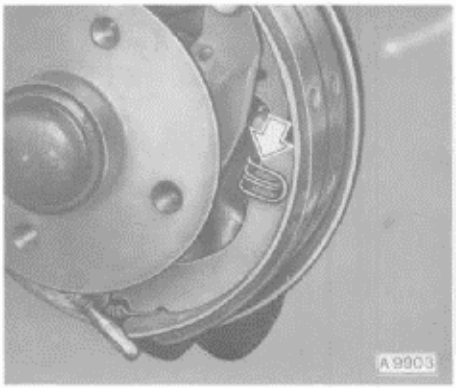
Untere Bremsbackenfeder einhängen.

Bremsbackenrückzugfeder mit Bremsfederzange einhängen.

Bremsbacken einbauen bei Modellen 35, 36, 45, 46.

Bremsbacken so an Bremsträgerplatte einsetzen, daß der Bremsbacken selbst am Kolben des Bremszylinders anliegt.

Bremsbacken-Halteklammer durch Bohrung des Bremsbacken und der Bremsträgerplatte durchstecken. Auf richtigen Sitz der Halteklammern achten.
Stets neue Halteklammern verwenden.



Handbremsseil in Bremsbacken mit Bremsbackenhebel einsetzen, auf richtige Verlegung achten.
Druckstange einsetzen.
Untere Bremsbackenfeder einhängen.
Bremsbacken-Rückzugfeder einhängen.
Bremstrommel montieren und Arretierschraube eindrehen.
Hinterräder montieren.

Auf Markierung achten.

Bremse einstellen.

Fuß- und Handbremse, wie im Arbeitsvorgang „Bremse komplett einstellen" beschrieben, einstellen.

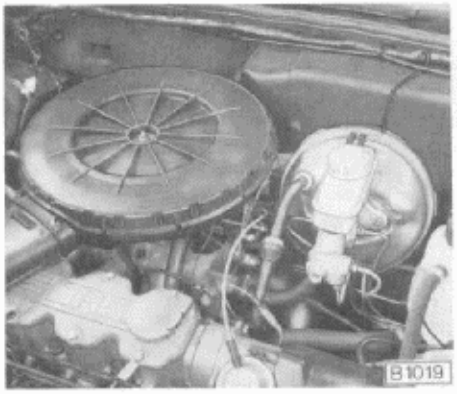
Fahrzeug ablassen.

Bremskraftverstärker ersetzen.

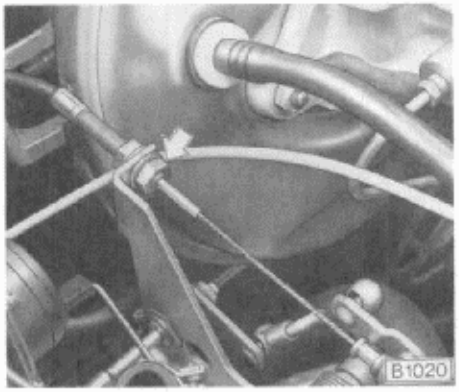
Ausbauen

Luftfilter ausbauen.

Alle Anschlüsse, die mit dem Luftfilter verbunden sind, von Motor und Vergaser entfernen bzw. lösen.

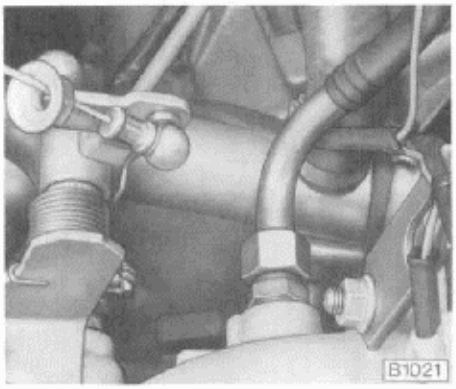


Sechskantmutter am Bowdenzug des Vergasers bzw. am Halter abschrauben.
Bowdenzug aus Halter aushängen.

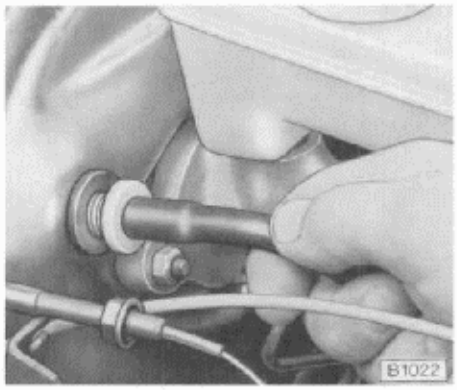


Deckel für Bremsflüssigkeitsbehälter mit Warnanzeige ausbauen.
Flüssigkeitsbehälter mit Blindverschraubung 03.9302-0784.2/02 verschließen.

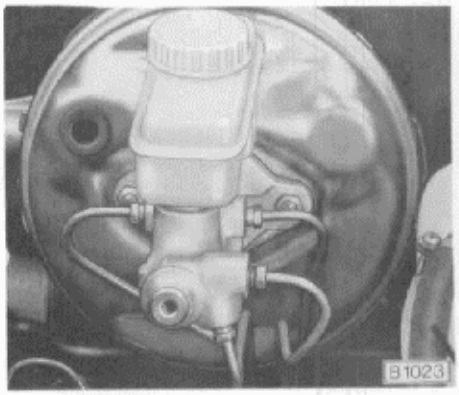
Überwurfmutter für Unterdruckschlauch (Rohr) am Ansaugkrümmer lösen.



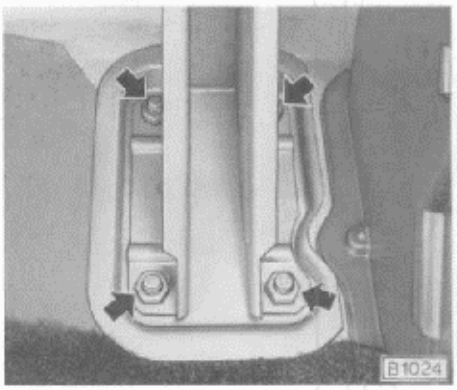
Unterdruckschlauch (Rohr) von Bremsverstärker abnehmen.



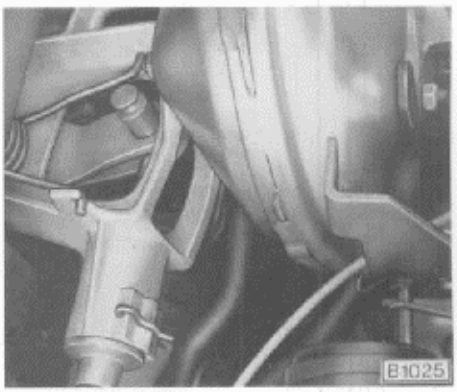
Alle Bremsleitungen vom Tandem-Hauptbremszylinder abschrauben und abnehmen.



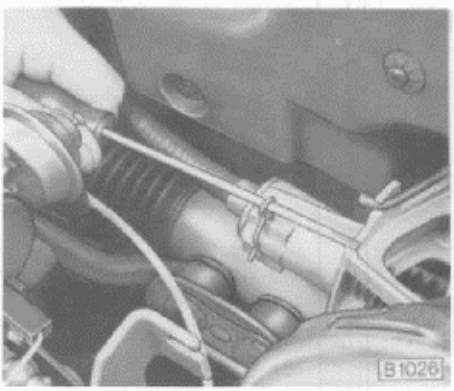
Sechskantmuttern für Haltebock des Bremskraftverstärkers von Stirnwand-Innenseite abschrauben.



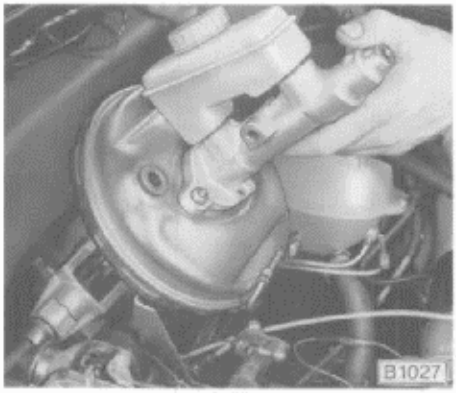
Rückzugfeder von Bolzen am Umlenkhebel abnehmen.



Sicherungsklammer für Seilzug mit Schraubenzieher aus Haltebock heraushebeln.



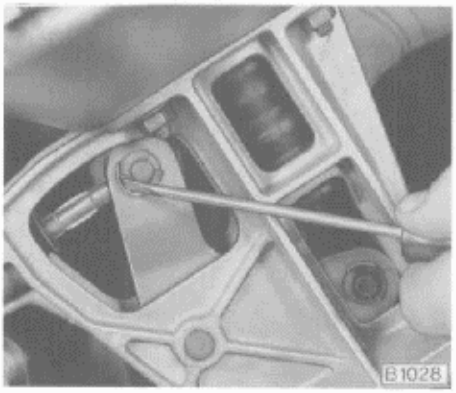
Bremsgerät mit Tandem-Hauptbremszylinder und Haltebock von Stirnwand abnehmen und nach oben drehen.



Sicherung vom Bolzen des Seilzuges entfernen.

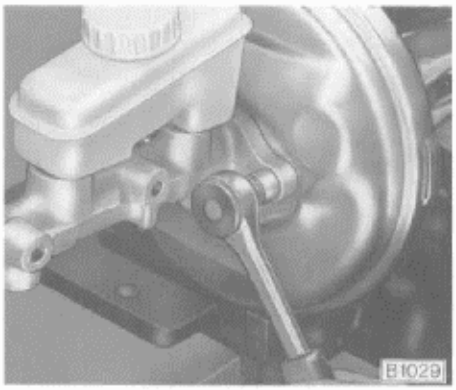
Bolzen aus Umlenkhebel und Seilzug ausbauen.

Bremsgerät mit Tandem-Hauptbremszylinder und Haltebock von Seilzug abnehmen.

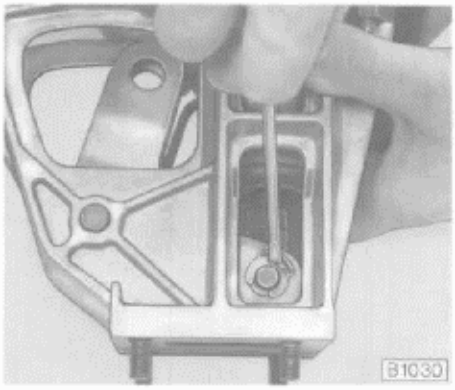


Bremsgerät mit Tandem-Hauptbremszylinder und Haltebock in Schraubstock spannen.

Tandem-Hauptbremszylinder von Bremskraftverstärker abschrauben und abnehmen.



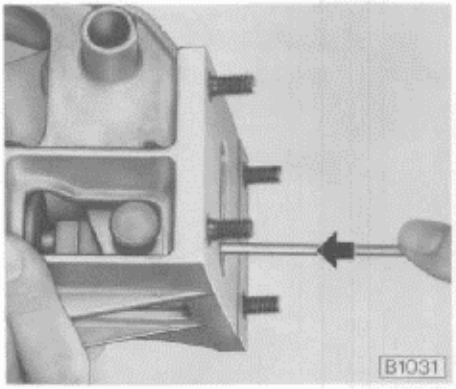
Sicherung vom Bolzen der Druckstange abnehmen.



Druckstange des Bremskraftverstärkers so weit drücken, daß der Bolzen herausgenommen werden kann.

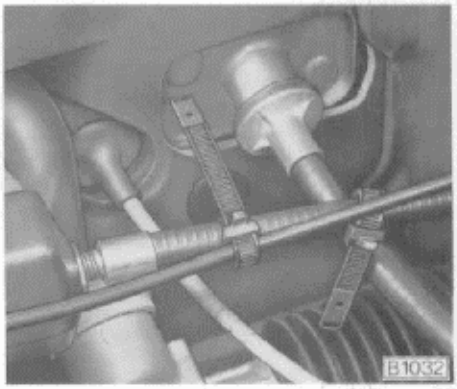
Bolzen aus Umlenkhebel und Druckstange herausnehmen.

Bremskraftverstärker vom Halter abschrauben und abnehmen.

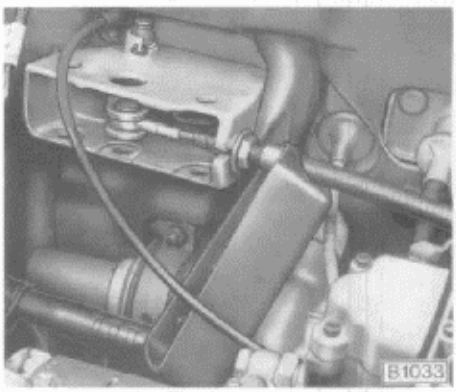


Um den Einbau des Bremskraftverstärkers zu erleichtern, sind die nachfolgend beschriebenen Arbeiten erforderlich.

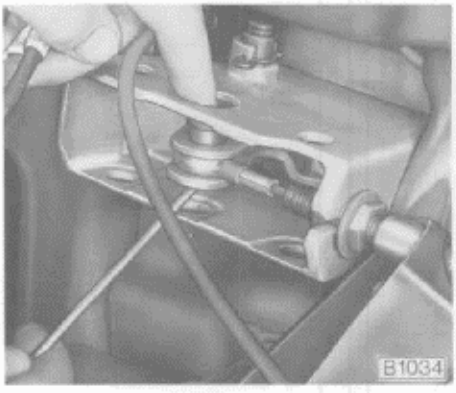
Bandschlaufen für Seilzug von Kupplungsseilzug und Gasbowdenzug entfernen.



Abdeckung für Haltebock auf Pedalseite abnehmen.
Sicherung vom Bolzen-Umlenkhebel,
Seilzug – abnehmen.

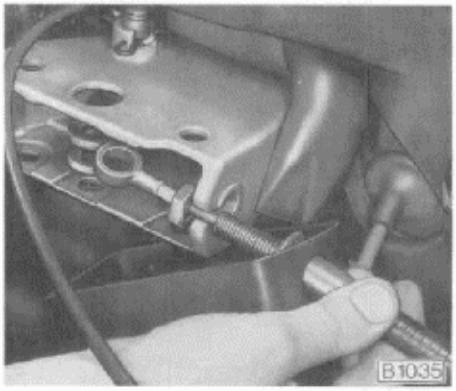


Bolzen für Seilzug und Umlenkhebel ausbauen.



Äußere Sechskantmutter am Seilzug lösen.
Innere Sechskantmutter abschrauben und Seilzug aus Haltebock herausnehmen.

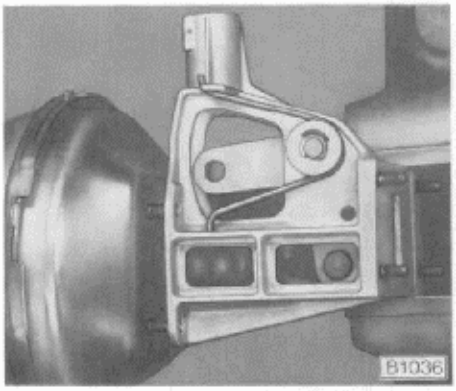
Abdeckung für Haltebock von Seilzug abnehmen.



Einbauen

Neuen Bremskraftzylinder so an Haltebock montieren, daß der Unterdruckanschluß zur Seilzugbefestigung am Haltebock zeigt.

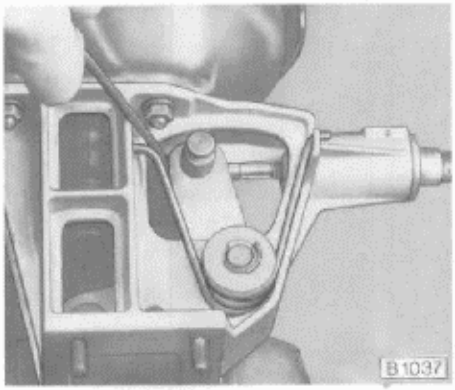
Druckstange in Umlenkhebel einsetzen und Bolzen von oben einsetzen.
Sicherung auf Bolzen montieren.
Bremskraftverstärker an Haltebock montieren und festziehen – Drehmoment.



Seilzug in Haltebock und Umlenkhebel einsetzen.

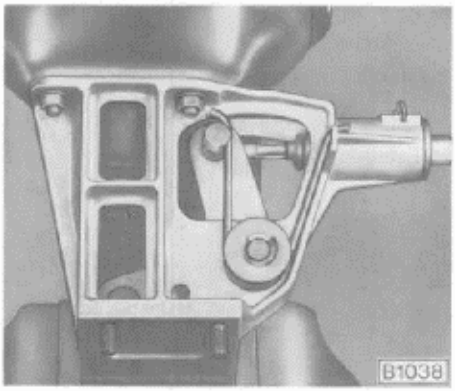
Umlenkhebel mit Schraubenzieher so weit zum Seilzug drücken, damit der Bolzen so, wie im Bild gezeigt, eingesetzt werden kann.

Sicherung für Seilzug in Haltebock und für Bolzen des Seilzuges montieren.

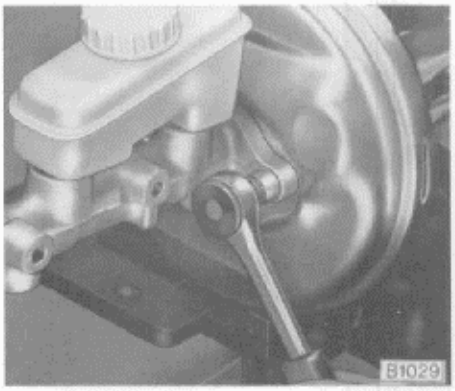


Rückzugfeder so, wie im Bild gezeigt, am Bolzen einsetzen.

Abdeckung für Haltebock (Pedalseite) auf Seilzug montieren.



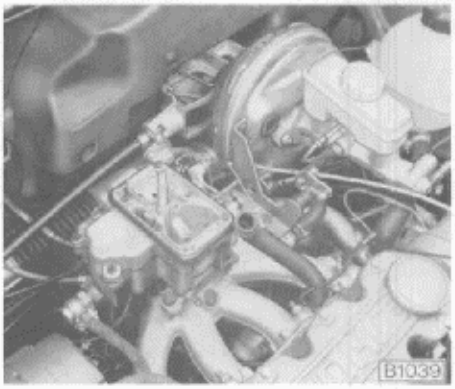
Tandem-Hauptbremszylinder an Bremskraftverstärker montieren und festziehen – Drehmoment.



Tandem-Hauptbremszylinder mit Bremskraftverstärker und Haltebock in Stirnwand einsetzen.

Sechskantmuttern aufschrauben und festziehen – Drehmoment.

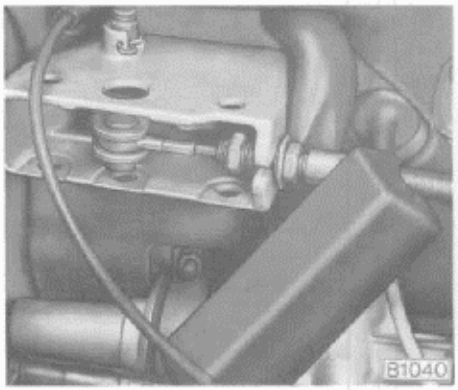
Bremsleitungen anschrauben und festziehen – Drehmoment.



H

Seilzug in Haltebock-Pedalseite einsetzen und innere Sechskantmutter aufschrauben.

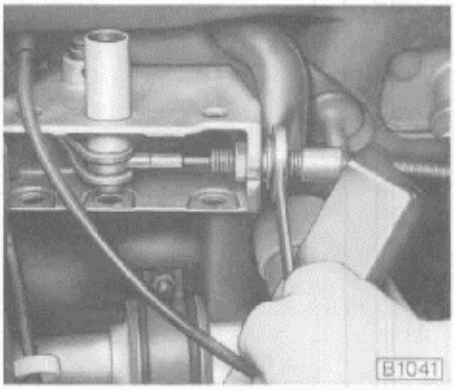
Seilzug in Umlenkhebel einsetzen.
Bolzen montieren und Sicherung einsetzen.



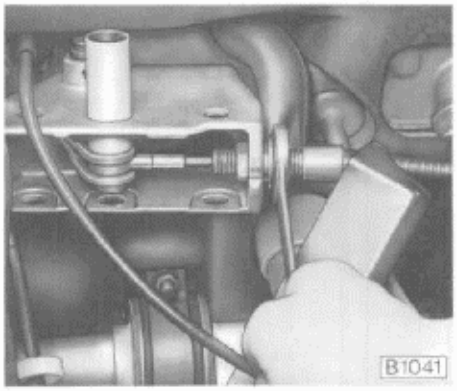
Seilzug einstellen.

Dafür eine passende Hülse in Bohrung des Haltebockes und auf Bolzen des Umlenkhebels aufsetzen.
Äußere Sechskantmutter so verdrehen, daß die Hülse mit dem Bolzen mittig zum Haltebock (Pfeil) steht.

Innere Sechskantmutter am Haltebock kontern.

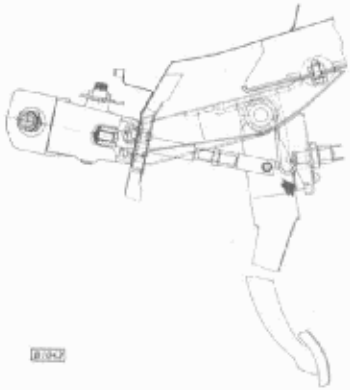


Abdeckung für Haltebock montieren.
Dabei darauf achten, daß die Noppen in die Löcher eingeknöpft werden.



Sicherung am Bolzen für Bremspedal und Gabelstück abnehmen.
Rückzugfeder aushängen.
Kontermutter am Gabelstück lösen.

Druckstange so verdrehen, daß das Bremspedal spielfrei am Anschlagpuffer anliegt.
Sechskantmutter am Gabelstück kontern.
Rückzugfeder einhängen und Sicherung einsetzen.

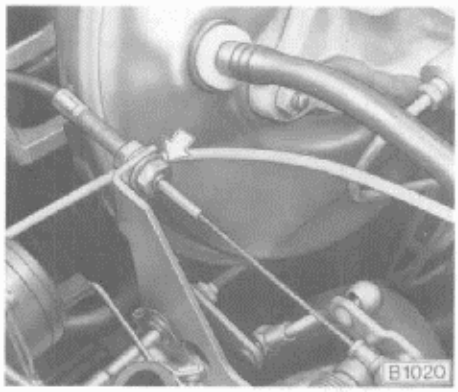


Überwurfmutter für Unterdruckschlauch am Ansaugkrümmer anschrauben.

Unterdruckschlauch in Bremskraftverstärker einsetzen.

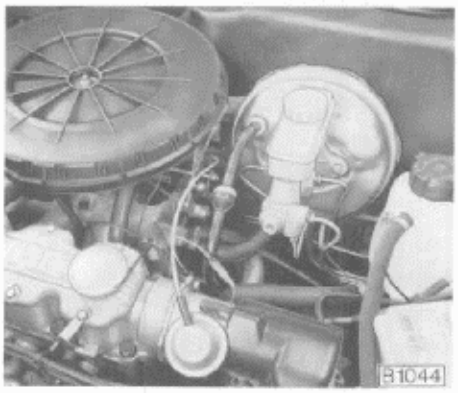
Überwurfmutter am Ansaugkrümmer festziehen – Drehmoment.

Bowdenzug an Halter montieren und Sechskantmutter festziehen.



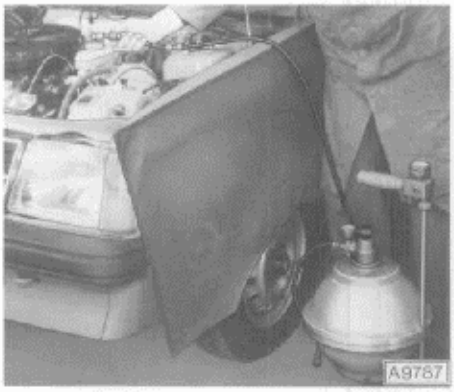
Luftfilter montieren.
Alle Teile am Vergaser und Motor anschließen.

Bandschlaufen für Seilzug am Kupplungsseilzug und am Gasbowdenzug befestigen.



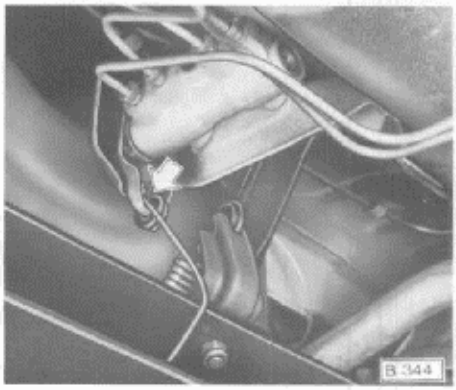
Blindverschraubung vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen und Bremsentlüfteranschluß 3.9302-0740.2/02 aufschrauben.

Bremsentlüftergerät an Bremsentlüfteranschluß anschließen und Bremsanlage so entlüften, wie in dem entsprechenden Arbeitsvorgang beschrieben.



Achtung! Bei Fahrzeugen mit lastabhängigem Bremskraftregler ist vor dem Entlüften der Halter für die Zugfeder zu lösen und die Feder selbst auszuhängen.
Hebel des Bremskraftreglers bis zum Anschlag, in Fahrtrichtung nach vorn, drücken. Hebel in dieser Stellung mit Drahthaken an der Hinterachse einhängen.

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.



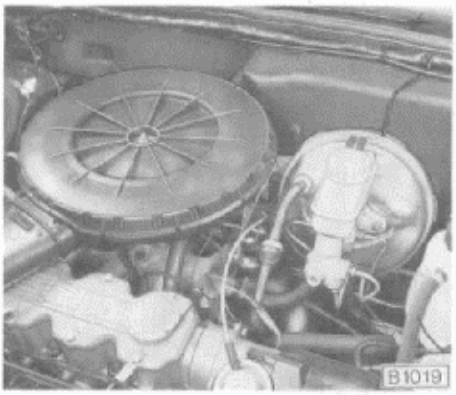
H

Seilzug für Pedalbetätigung ersetzen.

Ausbauen

Luftfilter ausbauen.

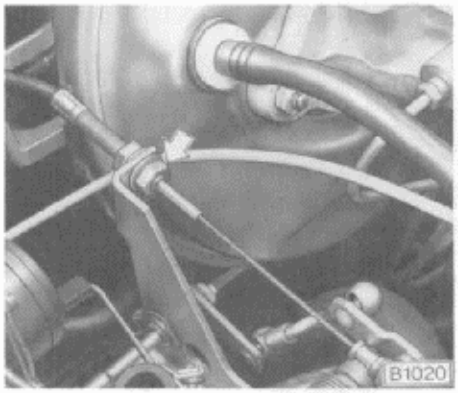
Alle Anschlüsse, die mit dem Luftfilter verbunden sind, von Motor und Vergaser entfernen.



Sechskantmutter am Bowdenzug des Vergasers bzw. am Halter abschrauben.

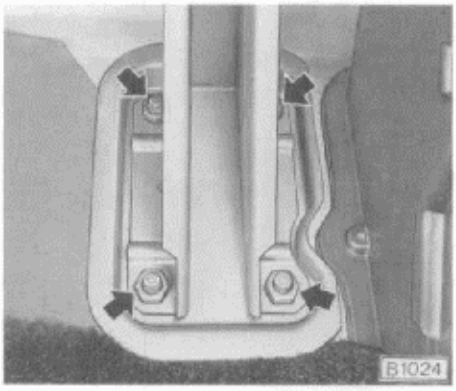
Bowdenzug aus Halter aushängen.

Überwurfmutter für Unterdruckschlauch (Rohr) am Ansaugkrümmer lösen und Unterdruckschlauch selbst aus Bremskraftverstärker herausziehen.



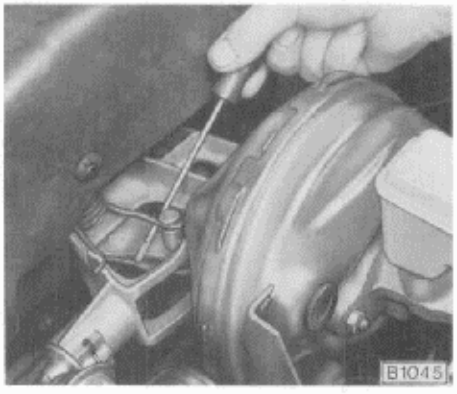
Stecker vom Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abziehen.

Sechskantmuttern für Haltebock des Bremskraftverstärkers von Stirnwand-Innenseite abschrauben.



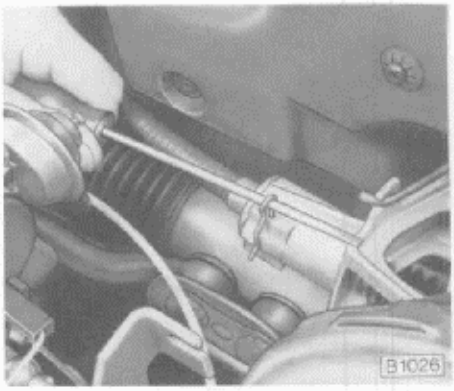
Bremskraftverstärker mit Haltebock und Tandem-Hauptbremszylinder so weit als möglich aus Stirnwand herausziehen.

Rückzugfeder für Bolzen-Umlenkhebel, Seilzug – abnehmen.

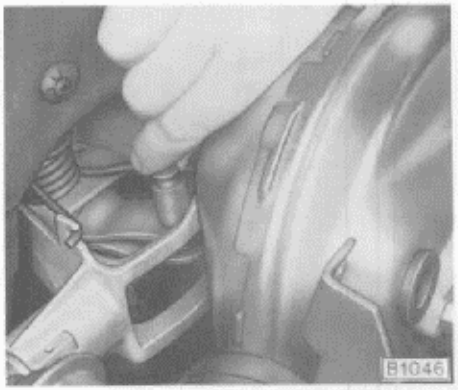


Sicherung mit Schraubenzieher vom Bolzen abnehmen.

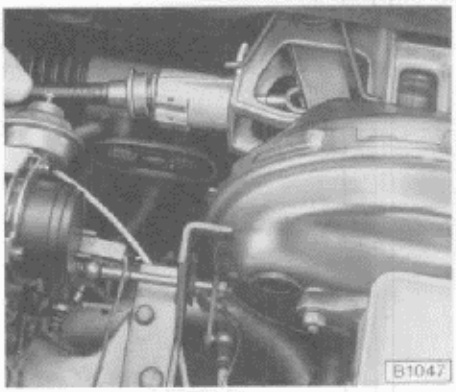
Sicherungsklammer für Seilzug mit Schraubenzieher aus Haltebock heraushebeln.



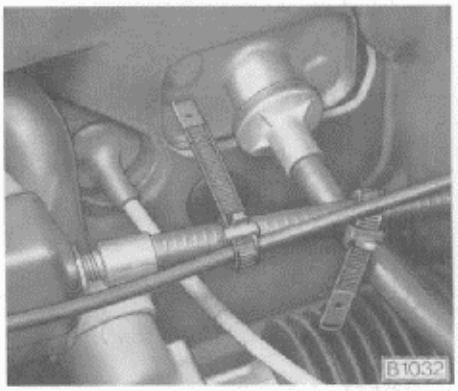
Bolzen aus Umlemkhebel und Seilzug herausnehmen.



Seilzug aus Umlenkhebel und Haltebock herausnehmen.

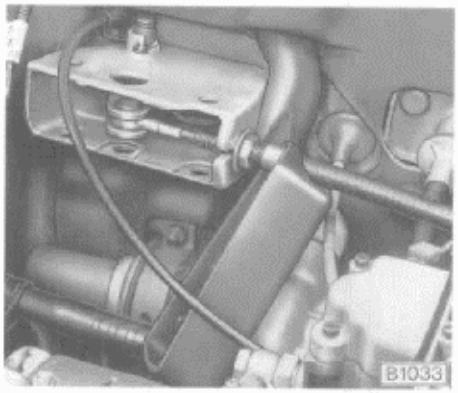


Bandschlaufen für Seilzug von Kupplungsseilzug und Gasbowdenzug entfernen.

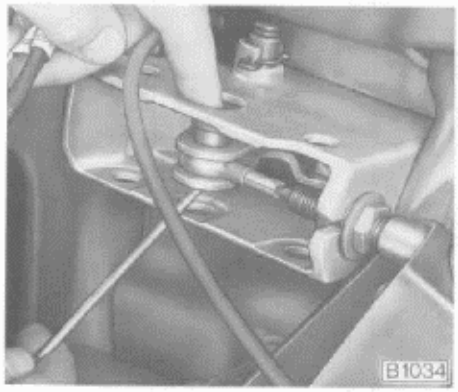


H

Abdeckung für Haltebock auf Pedalseite abnehmen.
Sicherung vom Bolzen – Umlenkhebel, Seilzug – abnehmen,

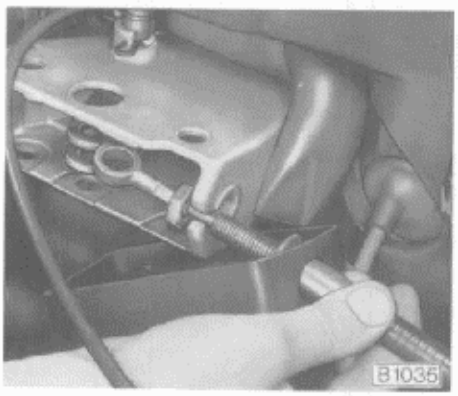


Bolzen für Seilzug und Umlenkhebel ausbauen.



Äußere Sechskantmutter am Seilzug lösen.
Innere Sechskantmutter abschrauben und Seilzug aus Haltebock herausnehmen.

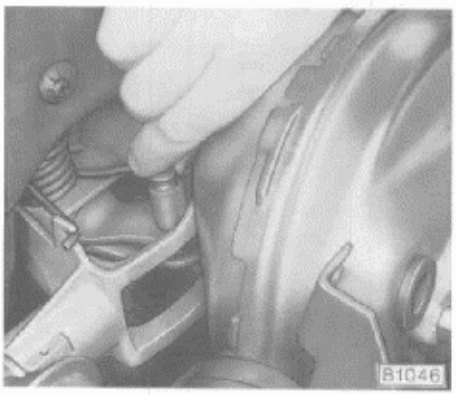
Abdeckung für Haltebock von Seilzug abnehmen.



Einbauen

Neuen Seilzug in Halter und Umlenkhebel am Haltebock des Bremskraftverstärkers einsetzen.

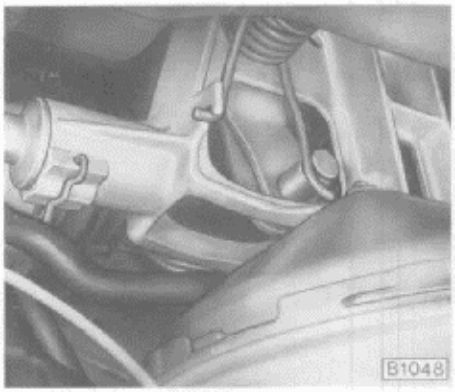
Bolzen in Umlenkhebel und Seilzug einsetzen.



Sicherung auf Bolzen aufmontieren.

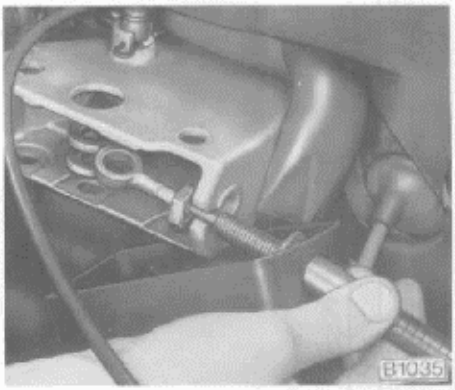
Sicherungsklammer für Seilzug in Haltebock einsetzen.

Rückzugfeder in Bolzen einhängen.



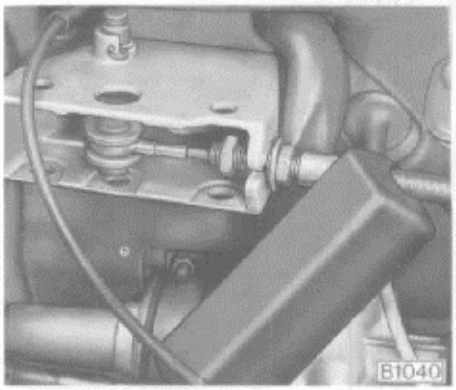
Haltebock mit Bremskraftverstärker in Stirnwand einsetzen und Sechskantmuttern montieren – auf Drehmoment festziehen.

Abdeckung für Haltebock – Pedalseite – auf Seilzug montieren und Seilzug einsetzen.



Bolzen in Umlenkhebel und Seilzug einsetzen und Sicherung montieren.

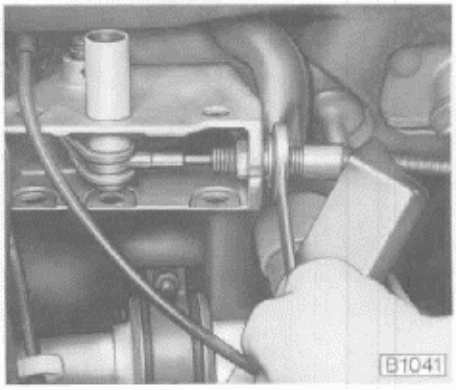
Sechskantmutter auf Seilzug aufschrauben.



Seilzug einstellen.

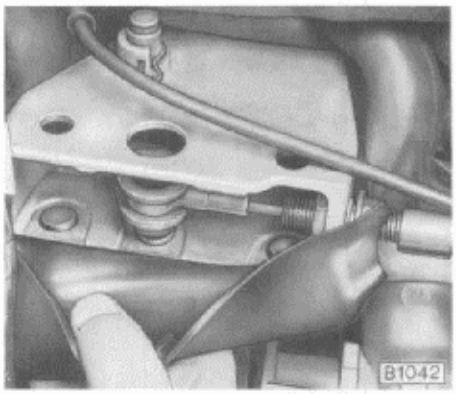
Dafür eine passende Hülse in Bohrung des Haltebockes und auf Bolzen des Umlenkhebels aufsetzen.
Äußere Sechskantmutter so verdrehen, daß die Hülse mit dem Bolzen mittig zum Haltebock stehen.

Innere Sechskantmutter am Haltebock kontern.



H

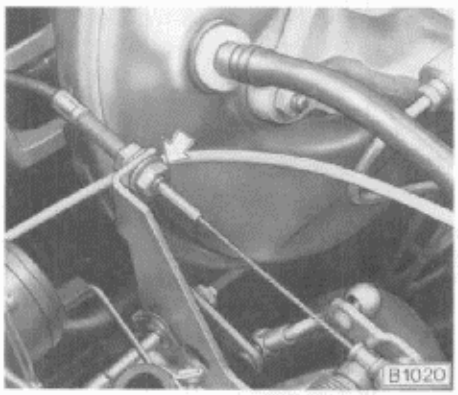
Abdeckung für Haltebock montieren.
Dabei darauf achten, daß die Noppen in die Löcher eingeknöpft werden.



Überwurfmutter für Unterdruckschlauch am Ansaugkrümmer anschrauben.

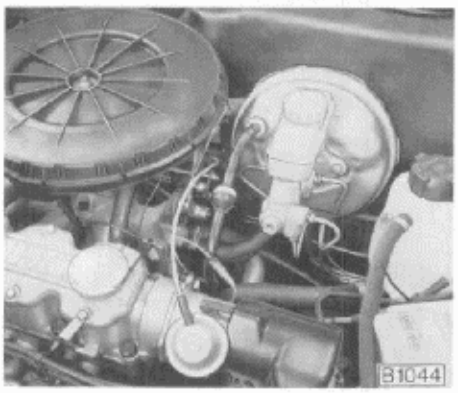
Unterdruckschlauch in Bremskraftverstärker einsetzen und Überwurfmutter festziehen – Drehmoment.

Gasbowdenzug an Halter montieren und Sechskantmutter festziehen (Pfeil).



Luftfilter montieren.
Alle erforderlichen Teile am Vergaser und am Motor anschließen.

Bandschlaufen für Seilzug am Kupplungsseilzug und am Gasbowdenzug montieren.
Kabel für Bremsflüssigkeitswarnanzeige am Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters montieren.

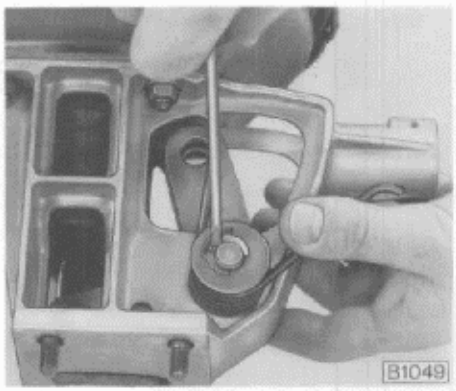


Haltebock des Bremsstoffverstärkers und/oder Umlenkhebel des Haltebockes ersetzen.

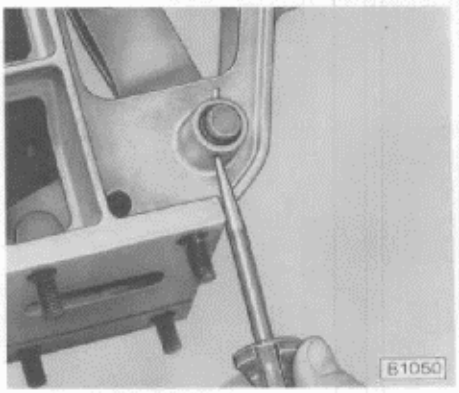
Dieser Arbeitsvorgang ist im wesentlichen identisch mit dem Arbeitsvorgang „Bremskraftverstärker ersetzen".
Nachfolgend werden alle, noch erforderlichen Arbeiten, beschrieben.

Sicherung vom Bolzen des Umlenkhebels abnehmen.

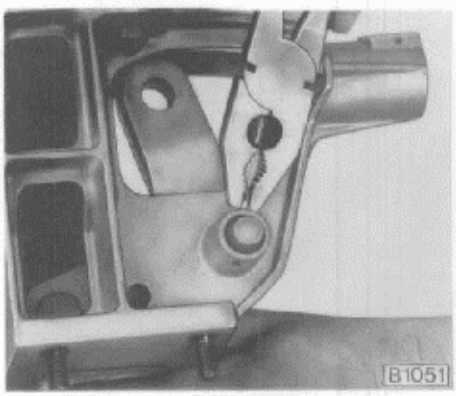
Scheibe und Rückzugfeder ausbauen.



Arretierstift für Bolzen des Umlenkhebels mit einer Spitze herausdrücken.



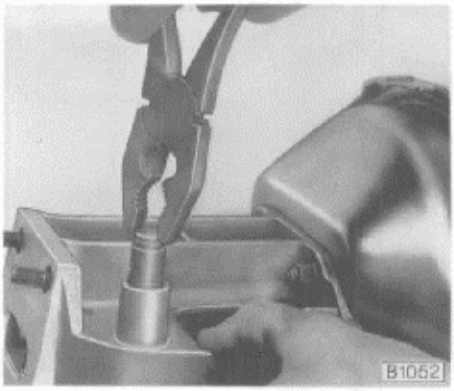
Arretierstift mit einer geeigneten Zange aus Bolzen und Halter herausziehen.



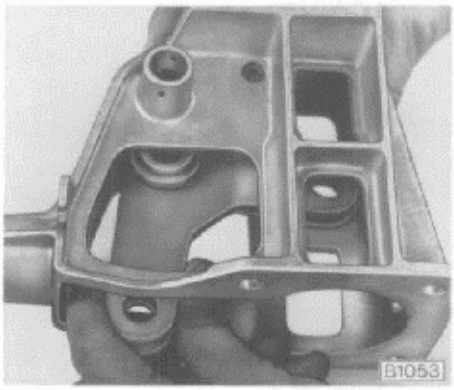
H

Bolzen mit einer Zange aus Umlenkhebel und Haltebock herausnehmen.

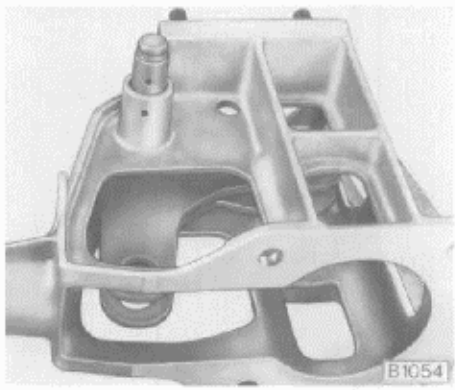
Umlenkhebel aus Haltebock herausnehmen.



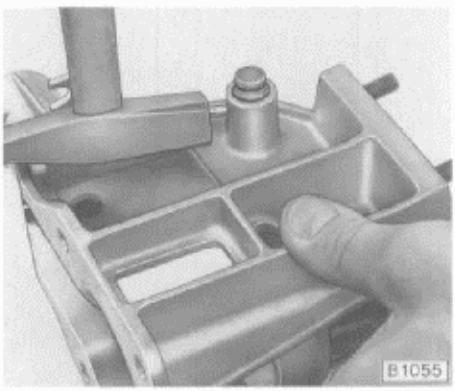
Neuen Umlenkhebel so, wie im Bild gezeigt, in Haltebock einsetzen.



Bolzen für Umlenkhebel dünn mit Molybdändisulfidpaste 1948524 (90001825) bestreichen und so in Haltebock einsetzen, daß das Loch im Bolzen mit dem Loch im Haltebock fluchtet.

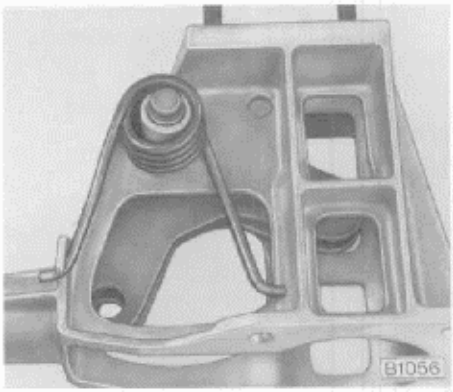


Arretierstift bündig in Haltebock und Bolzen montieren.



Rückzugfeder auf Haltebock montieren.

Scheibe auf Bolzen aufsetzen und Sicherung montieren.



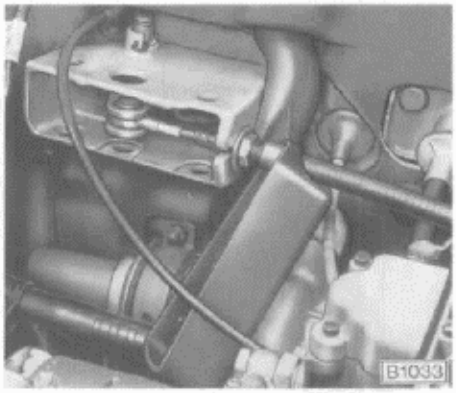
Alle folgenden Arbeiten sind so, wie im Arbeitsvorgang „Brennkraftverstärker ersetzen" beschrieben, duchzuführen.

Haltebock-Pedalseite und/oder Umlenkhebel für Haltebock mit Druckstange ersetzen.

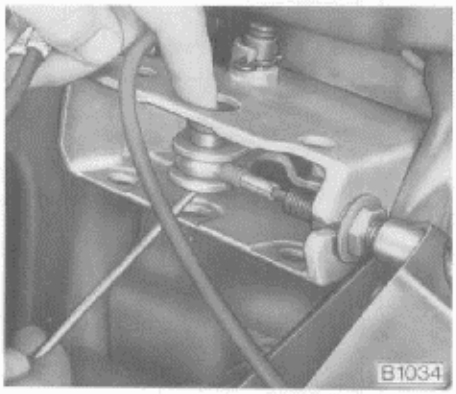
Abdeckung für Haltebock abnehmen.

Sicherung vom Bolzen – Umlenkhebel, Seilzug – abnehmen.

Bandschlaufen von Kupplungsseilzug und Gasbowdenzug abnehmen.

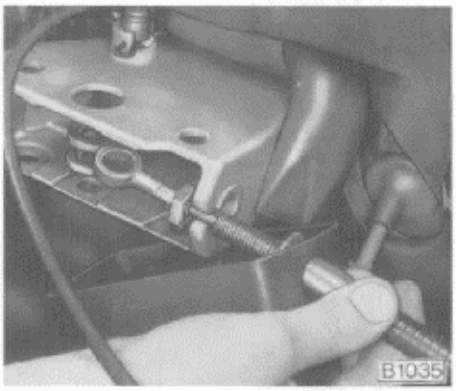


Bolzen für Seilzug und Umlenkhebel ausbauen.

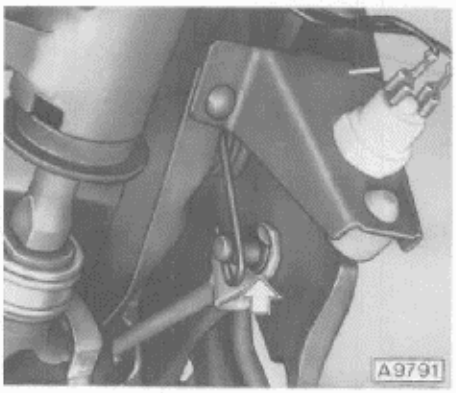


Äußere Sechskantmutter am Seilzug lösen.

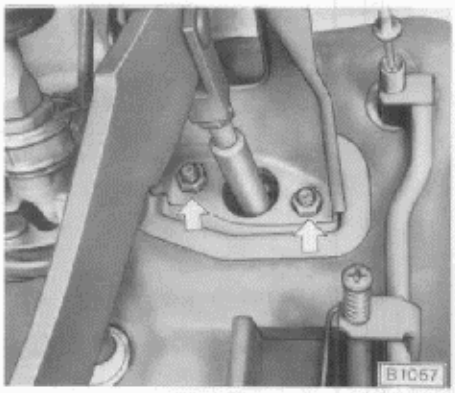
Innere Sechskantmutter abschrauben und Seilzug aus Haltebock herausnehmen.



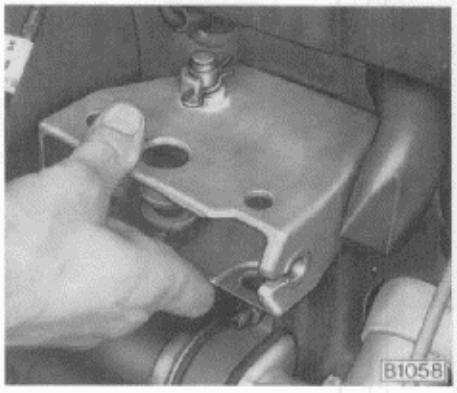
Bolzen für Kolbenstange ausbauen.
Rückzugfeder aushängen.
Sicherung abnehmen.
Bolzen aus Gabelstück herausdrücken.



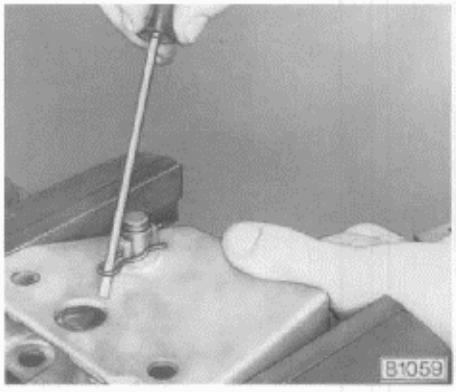
Sechskantmuttern für Haltebock an der Stirnwand abschrauben.



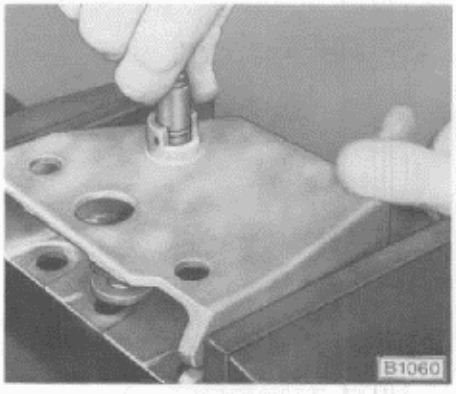
Haltebock mit Umlenkhebel und Druckstange von Stirnwand abnehmen.



Haltebock in Schraubstock spannen. Sicherungsklammer für Bolzen des Umlenkhebels ausbauen.

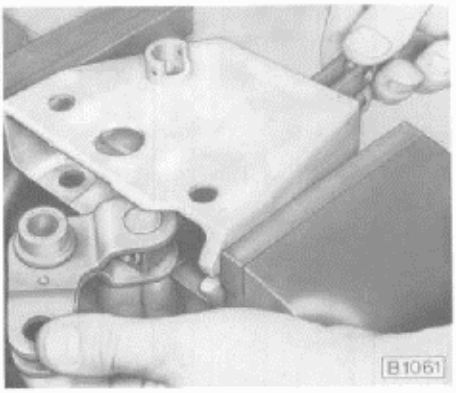


Bolzen des Umlenkhebels ausbauen.



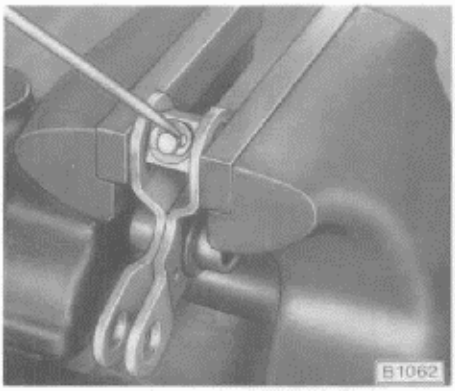
H

Umlenkhebel mit Druckstange und Gabelstück so, wie im Bild gezeigt, aus Haltebock herausnehmen.



Zum Ersetzen des Umlenkhebels ist die Druckstange zu entfernen.
Sicherung von Druckstange abhebeln und Federscheibe so wie Druckstange selbst abnehmen.

Beim Ersatz der Druckstange sind Gabelstück und Sechskantmutter entsprechend umzurüsten.



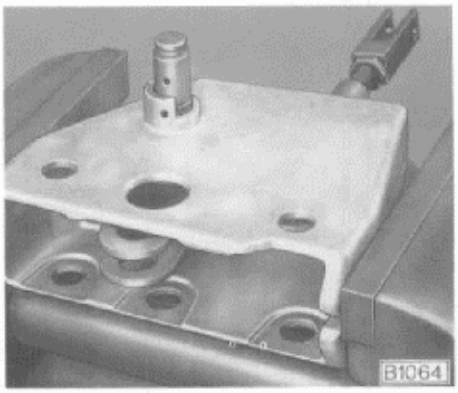
Neue Druckstange in Umlenkhebel einsetzen, Federscheibe und Sicherung montieren.

Dafür Greifereinsatz 8 (handelsüblich) verwenden.



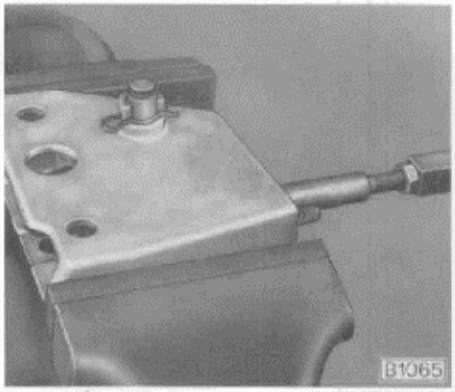
Umlenkhebel mit Druckstange in Haltebock einsetzen.
Bolzen für Umlenkhebel montieren, dabei darauf achten, daß die Bohrungen für die Sicherungsklammer fluchten.

Bolzen vorher mit Molybdändisulfidpaste 1948524 (90001825) bestreichen.

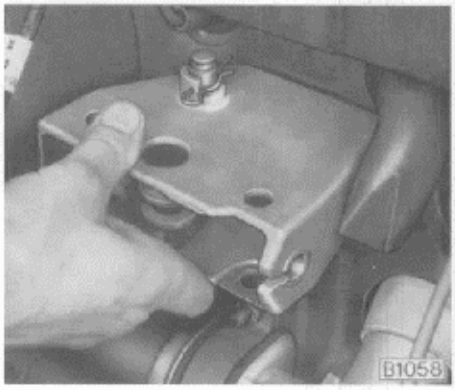


Bolzen so in Haltebock und Umlenkhebel einsetzen, daß die Sicherungsklammer montiert werden kann.

Sicherungsklammer einsetzen.

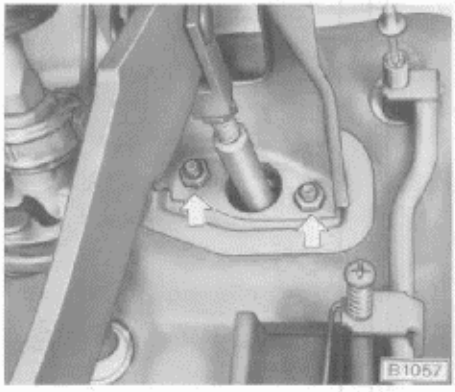


Haltebock in Stirnwand einsetzen.

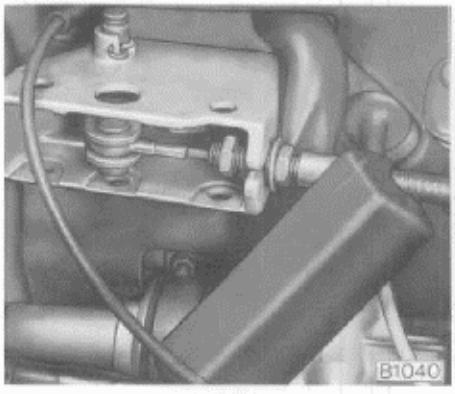


Sechskantschrauben für Haltebock an Stirnwand montieren und festziehen – Drehmoment

Gabelstück, Bolzen und Sicherung am Bremspedal montieren.



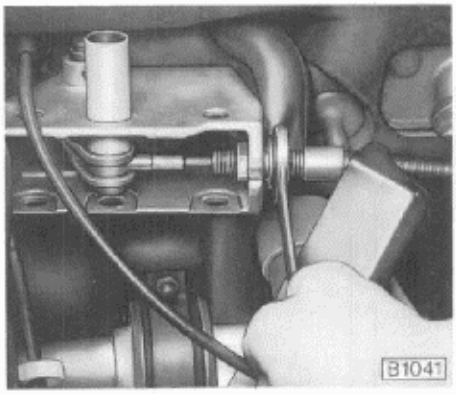
Seilzug in Haltebock und Umlenkhebel einsetzen.
Bolzen in Umlenkhebel und Seilzug montieren, Sicherung auf Bolzen aufstecken.
Innere Sechskantschraube auf Seilzug aufschrauben.



H

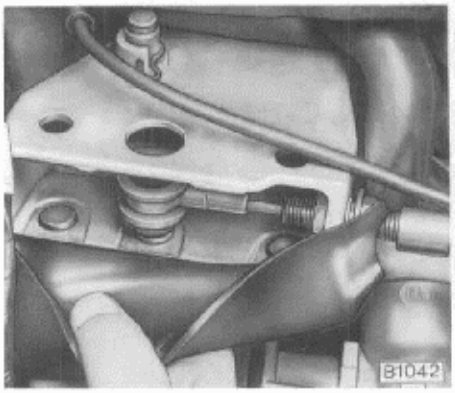
Seilzug einstellen.

Dafür passende Hülse in Bohrung des Haltebockes und auf Bolzen des Umlenkhebels aufsetzen.
Äußere Sechskantmutter so verdrehen, daß die Hülse mit dem Bolzen mittig zum Haltebock (Pfeil) steht.



Innere Sechskantmutter am Haltebock kontern.

Abdeckung für Haltebock montieren. Dabei darauf achten, daß die Noppen in die Löcher eingeknöpft werden.

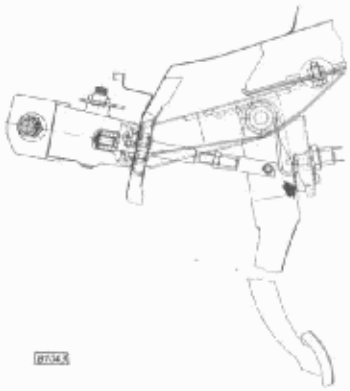


Bandschlaufen für Seilzug an Kupplungsseilzug und Gasbowdenzug befestigen.

Druckstange und Bremspedal einstellen.

Druckstange so verdrehen, daß das Bremspedal spielfrei am Anschlagpuffer anliegt.

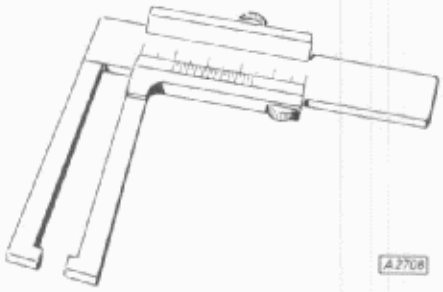
Sechskantmutter am Gabelstück kontern.
Rückzugfeder für Bremspedal in Bolzen einhängen.



SPEZIAL-WERKZEUGE

KM–230 Meßlehre

Zum Messen der Bremsscheibendicke



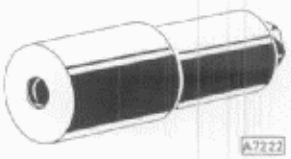
KM–325 Bremspedalspanner

Prüfen der Bremsanlage auf Dichtheit



KM–343 Kolben-Montagewerkzeug

Zerlegen und Zusammenbauen des Tandem-Hauptbremszylinders GMF-Ausführung



KM–396 Sicherungsringzange

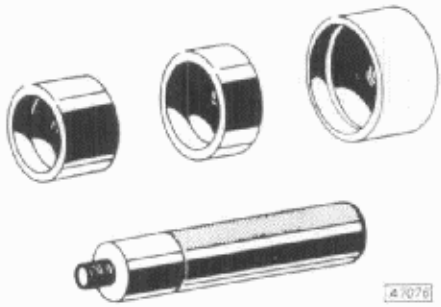
Montage des Sicherungsringes am ATE-Bremssattel



H

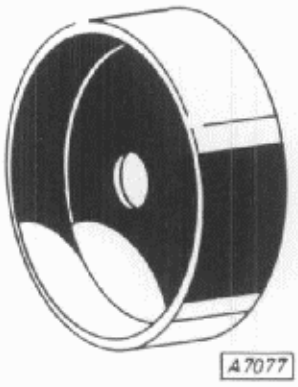
KM–404–A Einschlagwerkzeug

Zum Montieren der Schutzkappen für Gleithülsen



KM–405 Einschlagwerkzeug

Zum Montieren der Schutzkappen für Kolben



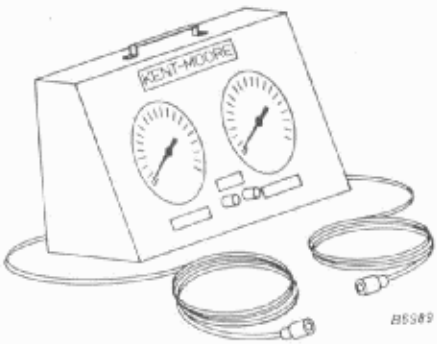
KM–436 Montagewerkzeug

Zum Einsetzen des Reparatursatzes in Tandem-Hauptbremszylinder – ATE-Ausführung



KM–558 Prüfgerät
oder 3.9305–1020.4 (Fa. ATE) in Verbindung mit
3.9305–0141.1 und 3.9305–0142.1
(Fa. ATE)

Prüfung des Bremskraftreglers



3.9302–0740.2/02 Entlüfter-Anschluß

Zum Entlüften der Bremsanlage
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH
Postfach 11 91 55
6000 Frankfurt/Main 2

3.9302–0784.2/02 Blindverschraubung

Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abschrauben und Blindverschraubung aufschrauben
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

3.9310–0300.3/01 Rohrbiegewerkzeug

Zum Nachbiegen der Bremsleitung
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

03.9314–5310.1/01 Kolbeneinstellehre

Zum Überprüfen der richtigen Kolbenstellung
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

H

3.9314–4950.3/01 Kolbenrücksetzvorrichtung

Für Kolbenstellung im Bremssattel
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

3.9314–5700.3/01 Kolbendrehzange

Zur Kolbenstellung korrigieren im Bremssattel
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

3.9314–5910.3/01 Absaugflasche

Absaugen der Bremsflüssigkeit
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

3.9314–6100.3/01 Bremsbelag-Schlagauszieher

Zum Ausziehen festsitzender Scheibenbremsbeläge
(siehe Lieferant)

Lieferant:
Fa.
A. Teves GmbH

Gruppe J

Motor und Motoranbauteile

INHALTSVERZEICHNIS

Arbeitstext	Seite
Bildtafeln	7
OHV- und OHC – Prüf- und Einstellarbeiten	55
Keilriemenspannung prüfen und einstellen	57
Kraftstoffverbrauch messen	59
Kompressionsdruck prüfen	60
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	61
Kühlmitteltemperatur bei geschlossenem System messen	62
Motordruckverlust prüfen	63
Motor-Öltemperatur messen	64
Öldruck prüfen	65
Ölverbrauch	66
Steuerzeiten prüfen	67
Ventilspiel prüfen und einstellen	68
Zahnriemenspannung prüfen und einstellen	69
OHV-OTTO MOTOR	73
Arbeiten am eingebauten OHV-Motor	75
Anlasser aus- und einbauen	75
Auspuffkrümmer-Dichtung ersetzen	75
Bolzen für Ventilkipphebel ersetzen	77
Dichtung zwischen Saugrohr und Zylinderkopf ersetzen	78
Dämpfungsblock der vorderen Motoraufhängung ersetzen	78
Dichtring im Steuergehäusedeckel ersetzen	79
Drehstromlichtmaschine ersetzen	80
Druckregelventil aus- und einbauen	80
Hinteren Kurbelwellendichtring ersetzen	81
Kettenspanner aus- und einbauen	83
Keilriemen ersetzen	85
Kühler aus- und einbauen	85
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	87
Motor aus- und einbauen	88
Motor mit Schalt- und Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	92
Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	100
Ölpumpe überholen	102
Ölfilterelement ersetzen	103
Ölwannendichtung ersetzen	103
Papierelement im Luftfilter ersetzen	105
Schwungrad aus- und einbauen	106
Steuergehäusedeckel aus- und einbauen	107
Thermostat aus- und einbauen	108
Ventilfeder ersetzen	108
Wasserpumpe aus- und einbauen	110
Zündverteiler aus- und einbauen	111
Zylinderkopf aus- und einbauen	113

J

Arbeitstext	Seite
OHC-OTTO MOTOR	119
ARBEITEN AM EINGEBAUTEN OHC-MOTOR	121
Anlasser aus- und einbauen	121
Anlaßzahnkranz ersetzen	122
Bypaß-Ventil im Ölkreislauf ersetzen	122
Dichtung zwischen Auspuffkrümmer und Zylinderkopf	123
Dichtung zwischen Saugrohr und Zylinderkopf ersetzen	123
Dichtring vorn im Nockenwellengehäuse ersetzen	124
Dichtring zwischen Thermostatgehäuse und Zylinderkopf ersetzen	125
Dichtring Kurbelwelle vorn (Ölpumpengehäuse) ersetzen	127
Dichtring Kurbelwelle hinten ersetzen	128
Drehstromlichtmaschine aus- und einbauen bzw. ersetzen	130
Hydraulischer Ventilspielausgleicher ersetzen	129
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	130
Kolben ersetzen (Motor eingebaut)	131
Kolbenringe ersetzen	133
Kühler aus- und einbauen	134
Lüftermotor ersetzen	135
Motor aus- und einbauen	136
Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	140
Nockenwelle und Schwinghebel ersetzen	143
Nockenwellengehäuse ersetzen	146
Öldruckregelventil aus- und einbauen	148
Ölpumpe aus- und einbauen	149
Ölpumpe überholen	151
Ölfilterelement ersetzen	151
Ölwannendichtung ersetzen	152
Papierelement im Luftfilter ersetzen	153
Pleuellager ersetzen	154
Pleuellstange ersetzen	154
Schwungrad aus- und einbauen	157
Sieb (Filter) für Kurbelgehäuseentlüftung im Deckel des Nockenwellengehäuses reinigen	156
Thermostat aus- und einbauen	158
Wasserpumpe aus- und einbauen	159
Zahnriemen ersetzen	160
Zylinderkopf aus- und einbauen	162
OHC-DIESEL MOTOR	169
Bildtafeln	171
Motor – Prüf- und Einstellarbeiten	177
Abregeldrehzahl prüfen und korrigieren	177
Kraftstoffverbrauch messen	177
Kompressionsdruck prüfen	178
Motor-Druckverlust prüfen	179
Leerlaufdrehzahl prüfen und korrigieren	180
Öldruck prüfen	181
Steuerzeiten prüfen	181
Zahnriemenspannung prüfen und korrigieren	183

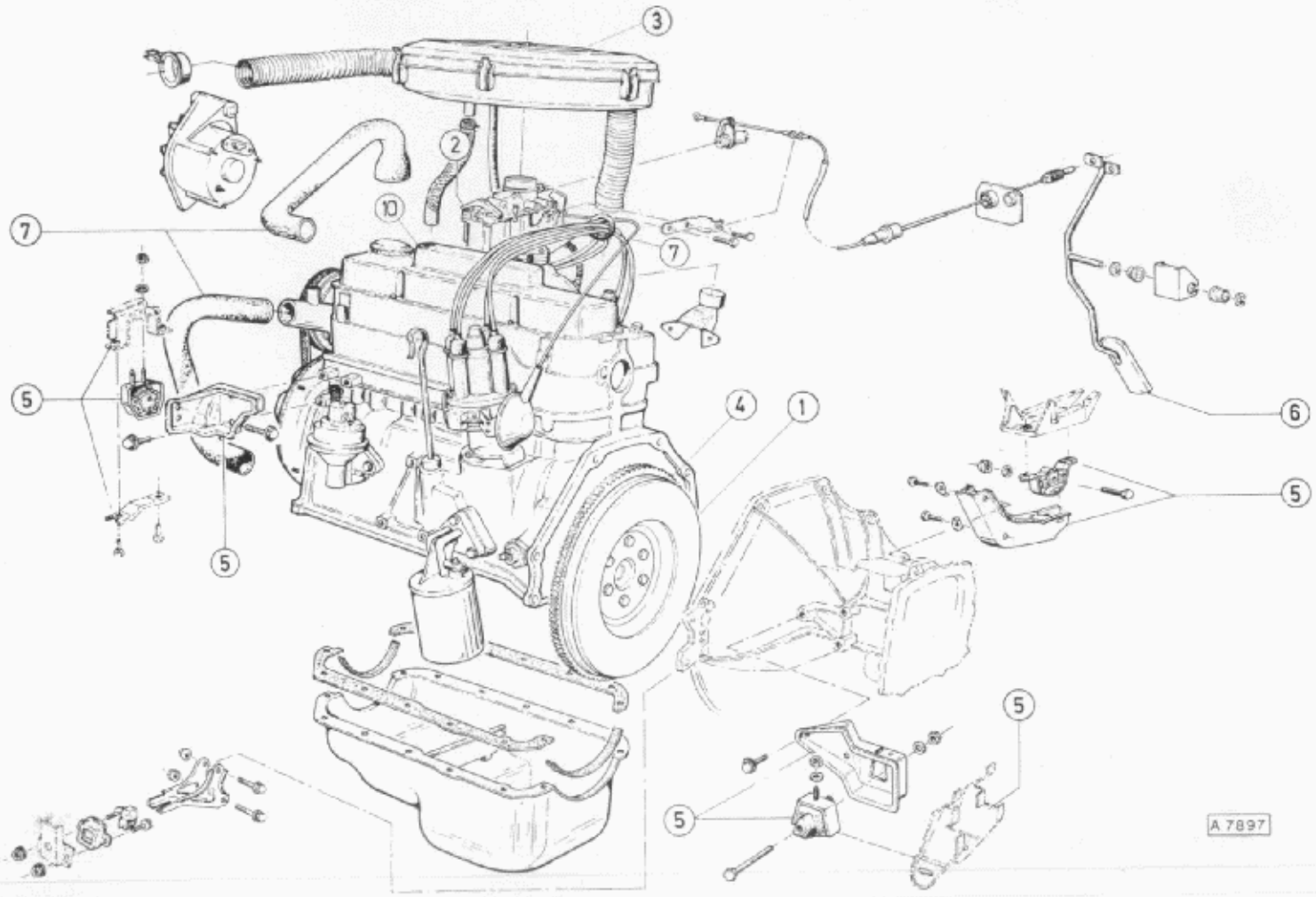
Arbeitstext	Seite
ARBEITEN AM EINGEBAUTEN DIESEL MOTOR	185
Anlasser aus- und einbauen	185
Anlaßzahnkranz ersetzen	186
Auspuffkrümmer-Dichtung ersetzen	187
Bypaß-Ventil im Ölkreislauf ersetzen	187
Dichtung zwischen Saugrohr und Zylinderkopf ersetzen	188
Dichtring vorn im Nockenwellengehäuse ersetzen	189
Dichtring Kurbelwelle vorn (Ölpumpengehäuse) ersetzen	191
Dichtring Kurbelwelle hinten, ersetzen	193
Kolben ersetzen (Motor eingebaut)	195
Kolbenringe ersetzen	197
Kurzschlußventil im Ölkreislauf ersetzen	198
Motor mit Schalt- und Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	201
Nockenwelle ersetzen	210
Nockenwellengehäuse ersetzen	212
Öldruckregelventil aus- und einbauen	214
Ölpumpe aus- und einbauen	214
Ölfilterelement ersetzen	216
Papierelement im Luftfilter ersetzen	215
Pleuellager ersetzen	216
Rückstand der Ventile prüfen	217
Schwungrad aus- und einbauen	218
Thermostat aus- und einbauen	218
Umlenkrolle des Zahnriemens aus- und einbauen	219
Überstand der Kolben prüfen	221
Überstand der Wirbelkammer prüfen	221
Vakuumpumpe aus- und einbauen	222
Wasserpumpe aus- und einbauen	223
Zahnriemen ersetzen	225
Zylinderkopf aus- und einbauen	227
MECHANISCH GESTEUERTE EINSPRITZANLAGE (Diesel-Motor)	233
VERTEILEREINSPRITZPUMPE–EINSPRITZANLAGE	235
Verteilereinspritzpumpe ersetzen	235
Einstellung der Verteilereinspritzpumpe prüfen	238
Einspritzdüse reinigen	239
Kraftstoff-Filter entwässern	239
Kraftstoff-Filterelement ersetzen	240
Schaltmagnet ersetzen	240
VERGASER	241
PDSI–VERGASER	243
Einstellen des Starter- und Drosselklappenspaltmaßes	245
Fehlersuchtabelle	243
Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen	244
Vergaser ersetzen	249
Vergaseroberteil aus- und einbauen	250

J

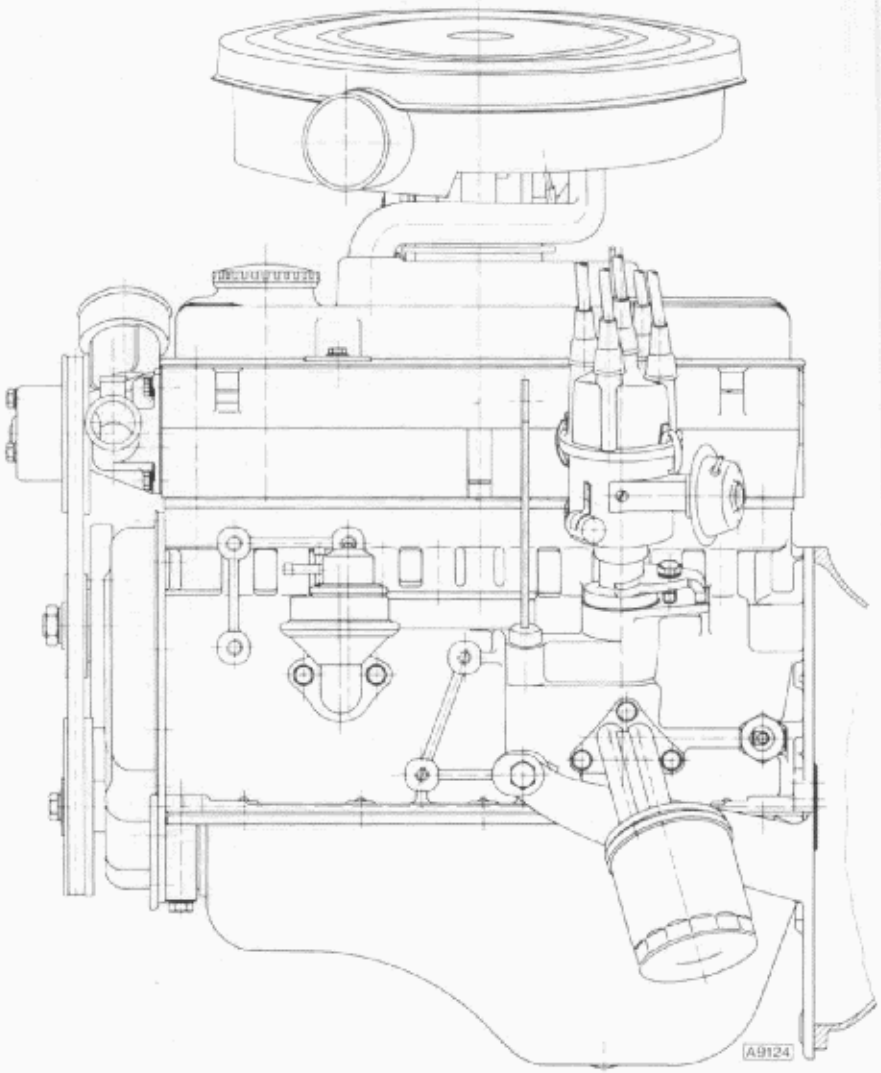
Arbeitstext	Seite
1 B 1 – VERGASER	
Fehlersuchtabelle	251
Gaszugeinstellung prüfen	256
Grundeinstellung Drosselklappe prüfen und einstellen	258
Einspritzmenge prüfen und einstellen	259
Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen	252
Schließdämpfer prüfen und einstellen	256
Schnellleerlauf prüfen und einstellen	253
Starterdeckel einstellen	254
Unterdruckdose auf Dichtheit prüfen	254
Starterklappenspalt prüfen und einstellen	255
Starterzug-Einstellung prüfen, ggf. korrigieren	257
VARAJET–VERGASER	261
Beschleunigerpumpe prüfen und einstellen	272
Drosselklappenteil ersetzen	274
Fehlersuchtabelle	261
Freigängigkeit der Starterklappe und Übertragungselemente prüfen	266
Gasgestängedämpfer einstellen	270
Grundleerlauf einstellen	264
Handchoke (13 S) Starterklappenspalt "A" (Pulldown) prüfen und einstellen	269
Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen	263
Mechanische Zwangsöffnung "C" prüfen und einstellen	269
Öffnungszeit der Starterklappe prüfen	269
Prüfen und Einstellen des Startsystems	266
Schnellleerlauf prüfen und einstellen	265
Starterklappenspalt "A"(Pulldown) prüfen und einstellen	267
Starterklappenspalt "B" prüfen und einstellen	268
Stauklappendämpfer einstellen	266
Teillastregulierschraube einstellen	271
Vergaser aus- und einbauen	262
Vergaserdeckel ersetzen	274
Vergaser-Kennzeichnung	262
ELEKTRONISCH GESTEUERTE EINSPRITZANLAGE	275
18 E-Motor	277
Bildtafeln	277
Drosselklappenschalter ersetzen	287
Druckregler ersetzen	291
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	288
Kraftstoff-Filter ersetzen	288
Einspritzventile aus- und einbauen oder ersetzen	287
Luftmengenmesser ersetzen	289
Steuergerät aus- und einbauen oder ersetzen	290
Temperaturfühler II ersetzen	291
Zusatzluftschieber ersetzen	292
Steuerrelais ersetzen	290

Arbeitstext	Seite
Drosselklappen einstellen	293
Drosselklappenschalter einstellen	293
Kraftstoffdruck prüfen	295
Kraftstoffpumpe auf Fördermenge prüfen	294
Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen	294
Schaltplan LE-Jetronic	296
Verbindungsstange einstellen	293
ZÜNDANLAGE	297
Schließwinkel prüfen und einstellen	299
Unterbrecherkontakt ersetzen	301
Zündverteiler aus- und einbauen	304
Zündzeitpunkt und Ausregelbereich prüfen und einstellen	300
ELEKTRONISCHES ZÜNDSYSTEM	306
Fehlersuchprogramm	
Bosch Zündanlage	310
Delco-Remy Zündanlage	315
Induktionsspule auf Funktion prüfen	321
Stromlaufplan	319
Wichtige Werkstatthinweise	306
Zündanlage am Fahrzeug prüfen	320
Zündspule auf Funktion prüfen	320
Zündverteiler aus- und einbauen	322
Zündverteiler zerlegen und zusammenbauen	324
SPEZIAL-WERKZEUGE	325

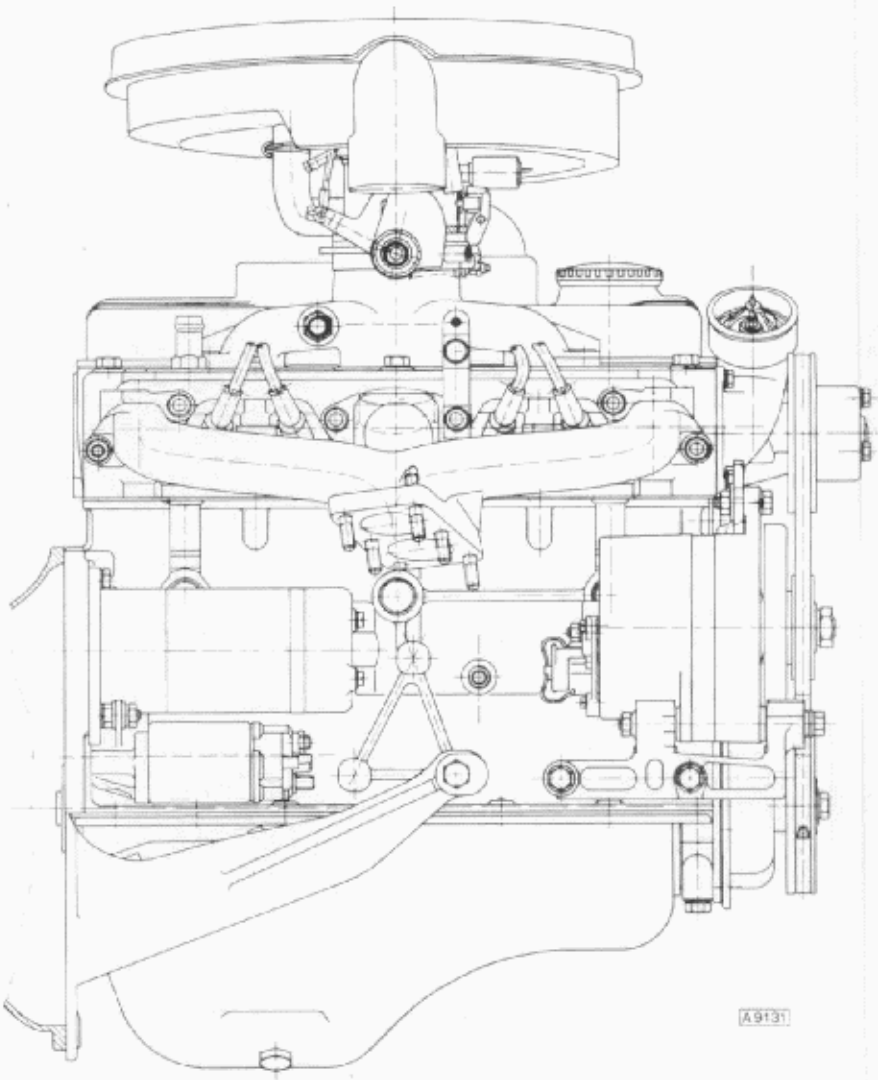
J



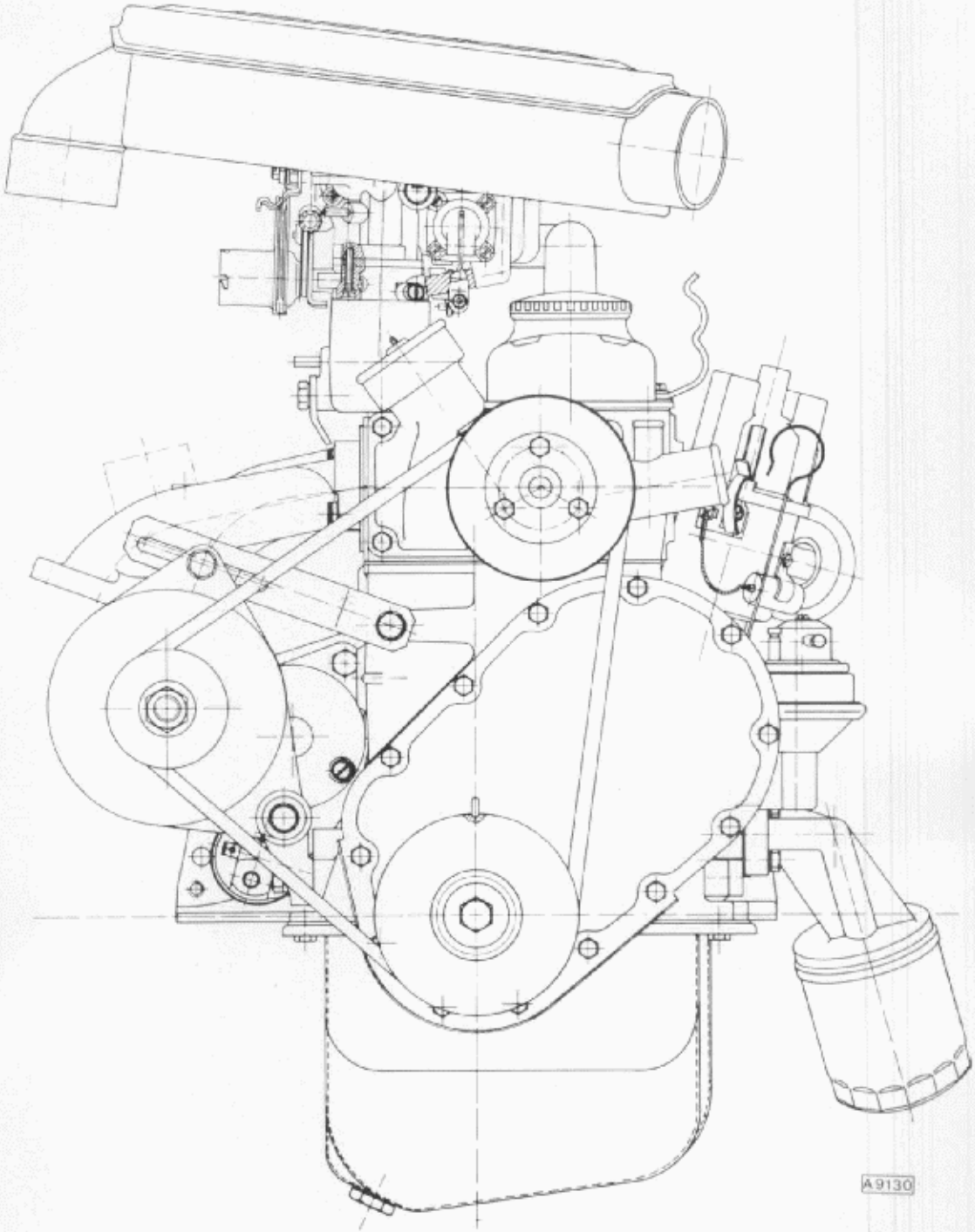
Anordnung OHV-Motor



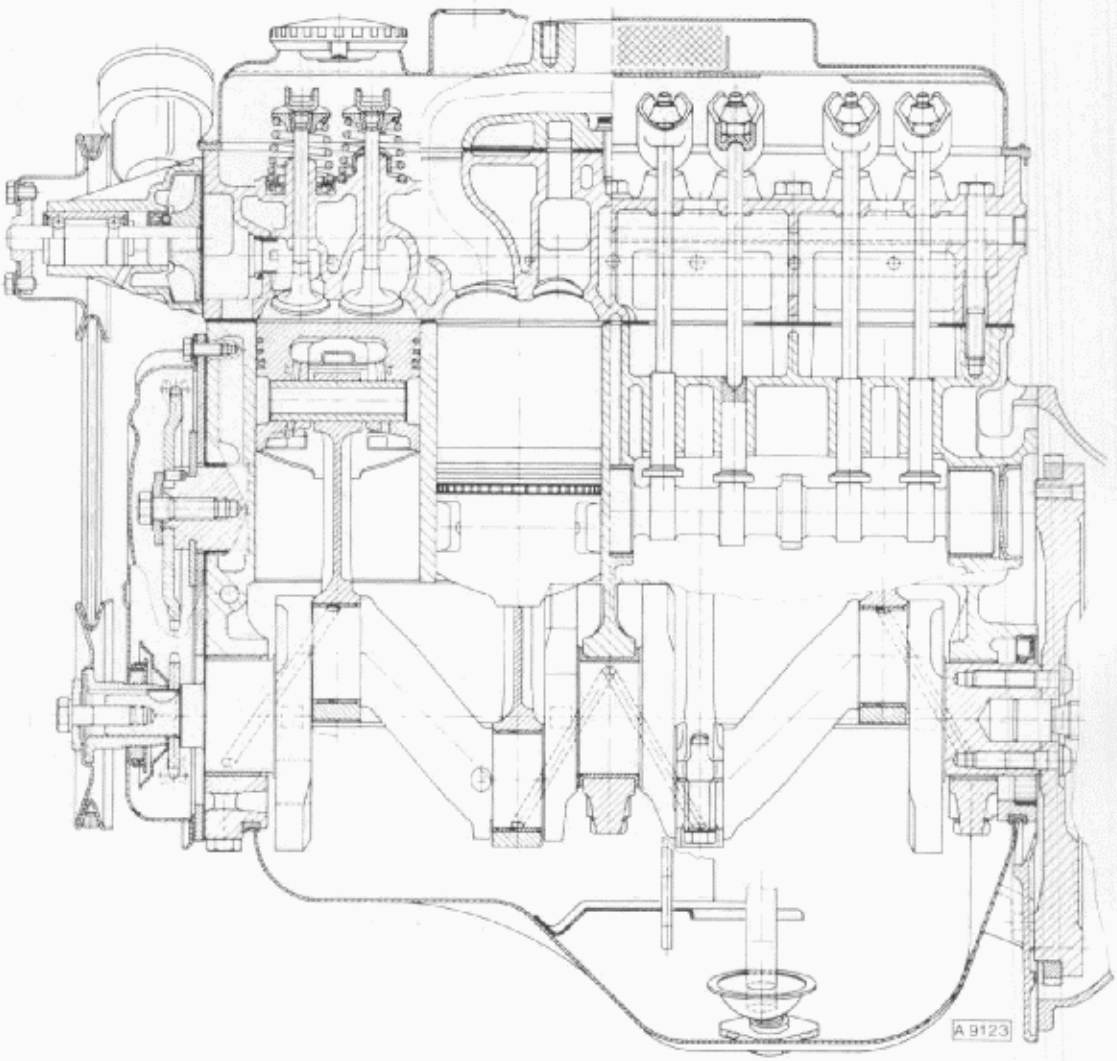
Ansicht (vorn) OHV-Motor



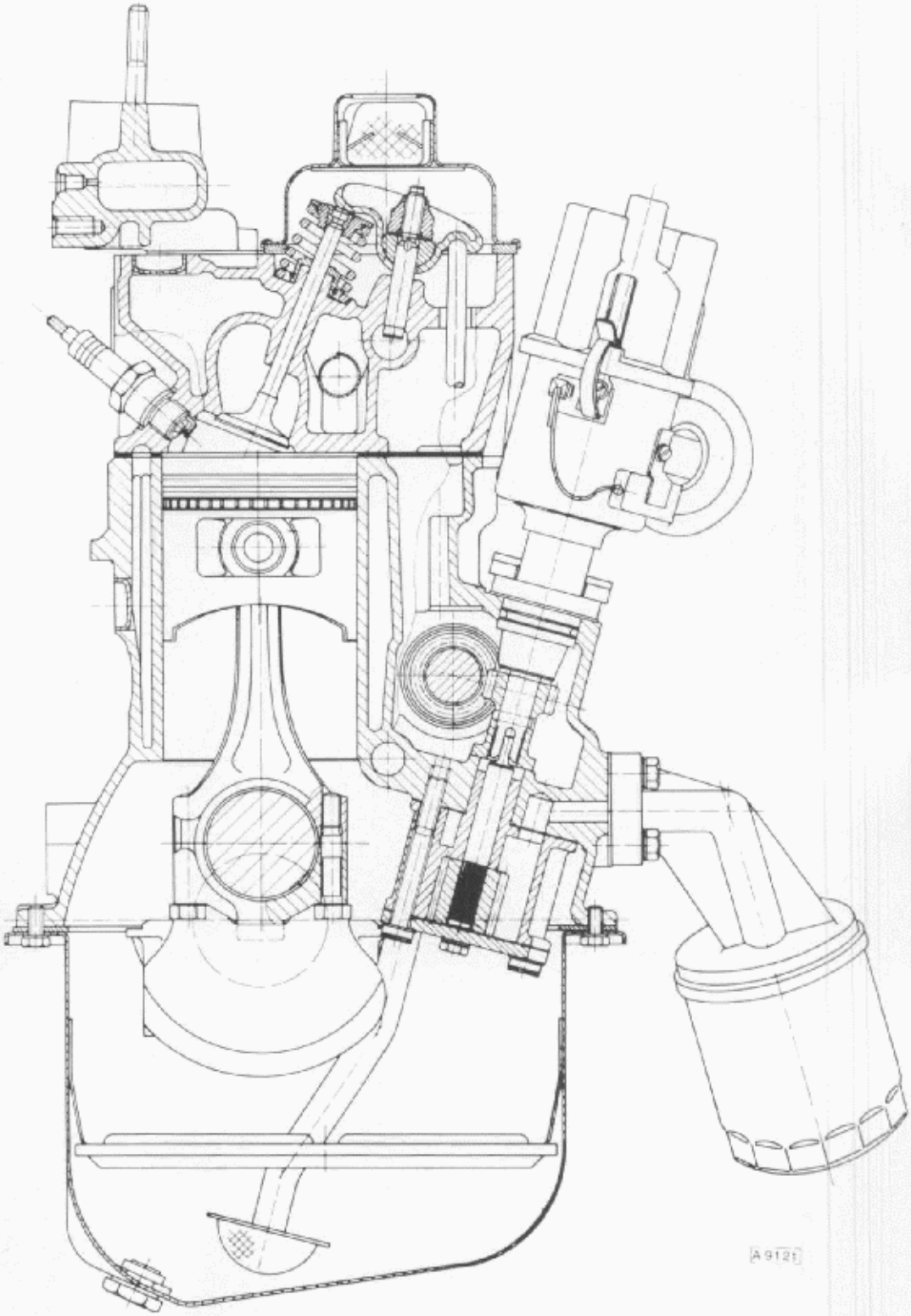
Ansicht (hinten) OHV-Motor



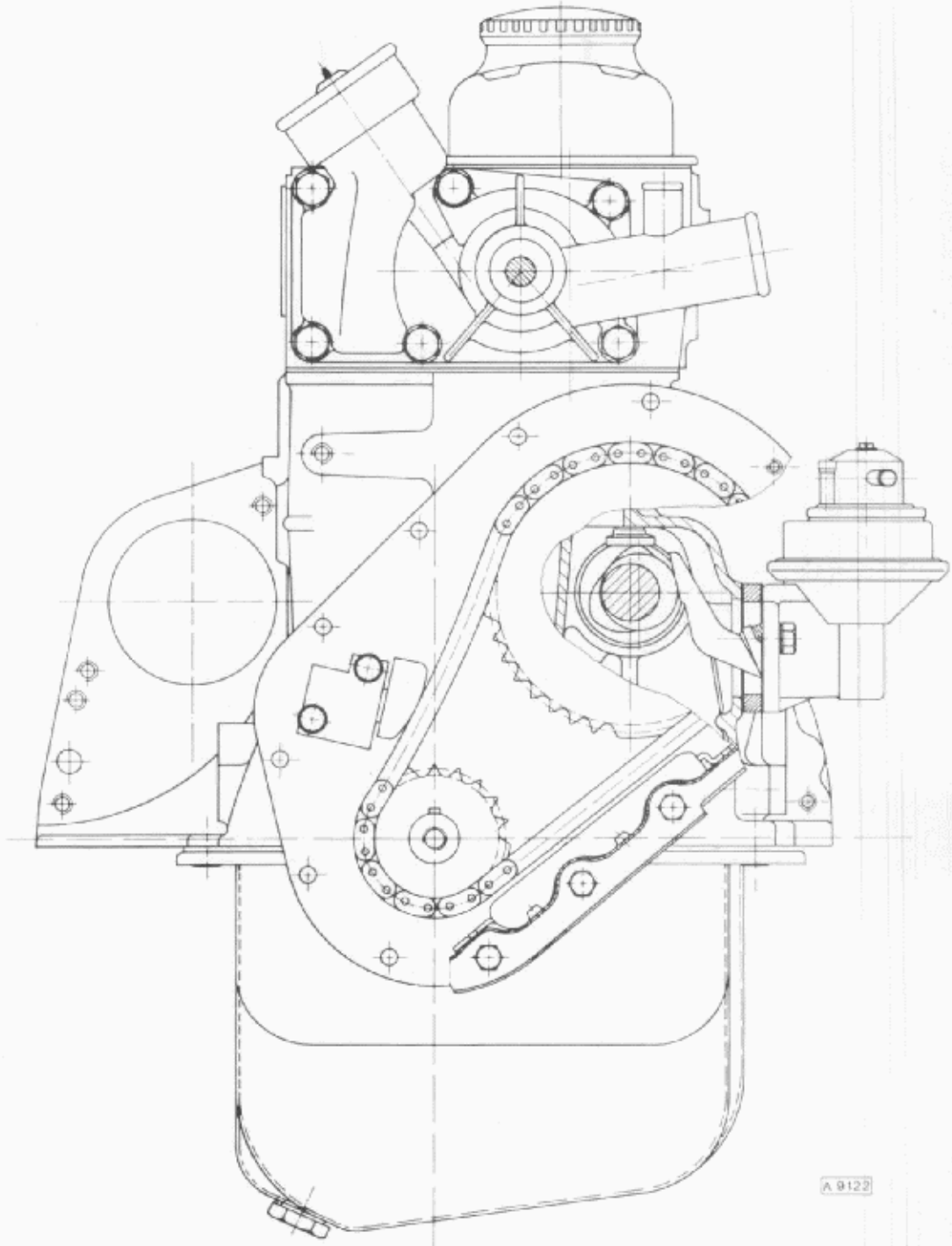
Ansicht von rechts des OHV-Motors



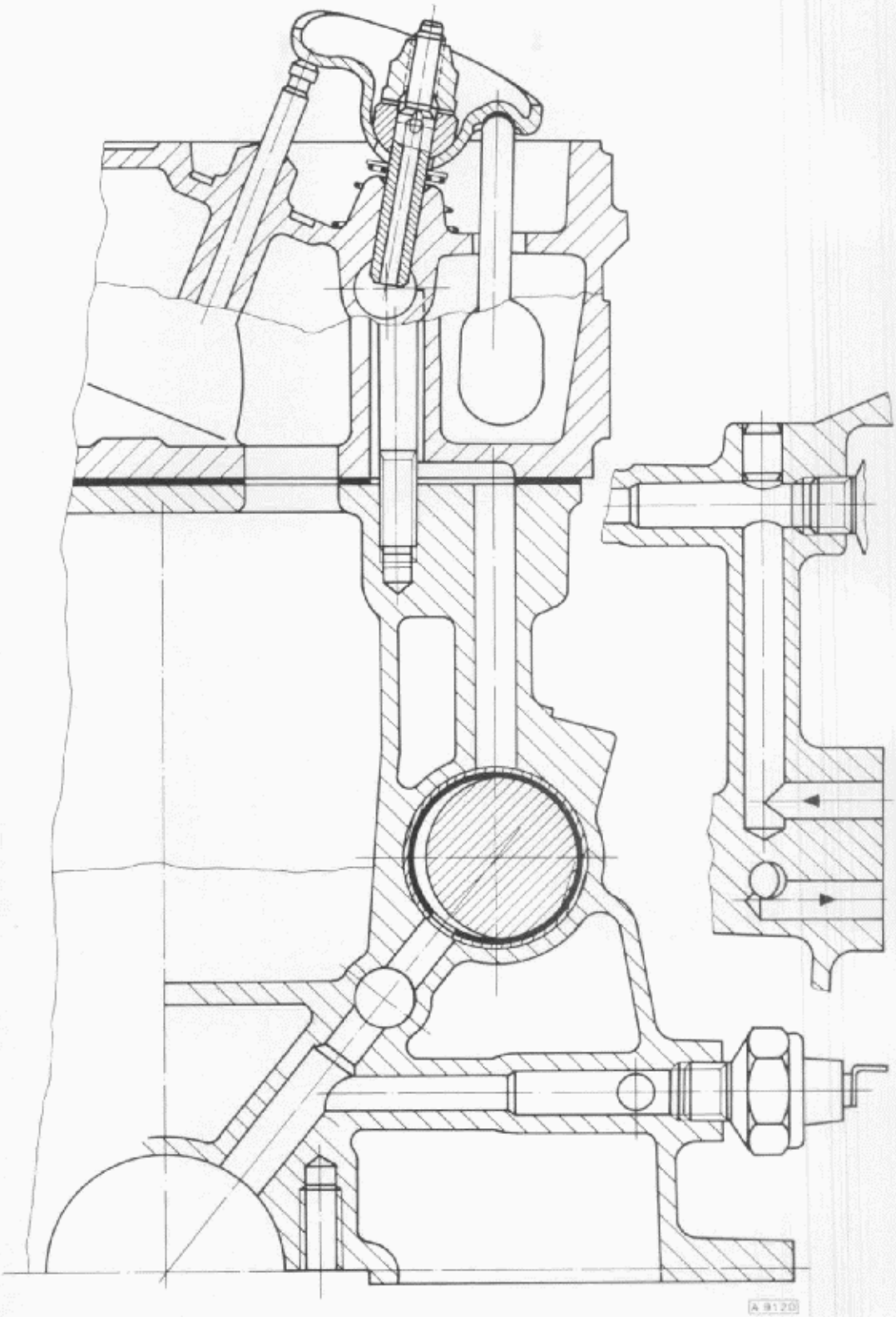
Längsschnitt des OHV-Motors



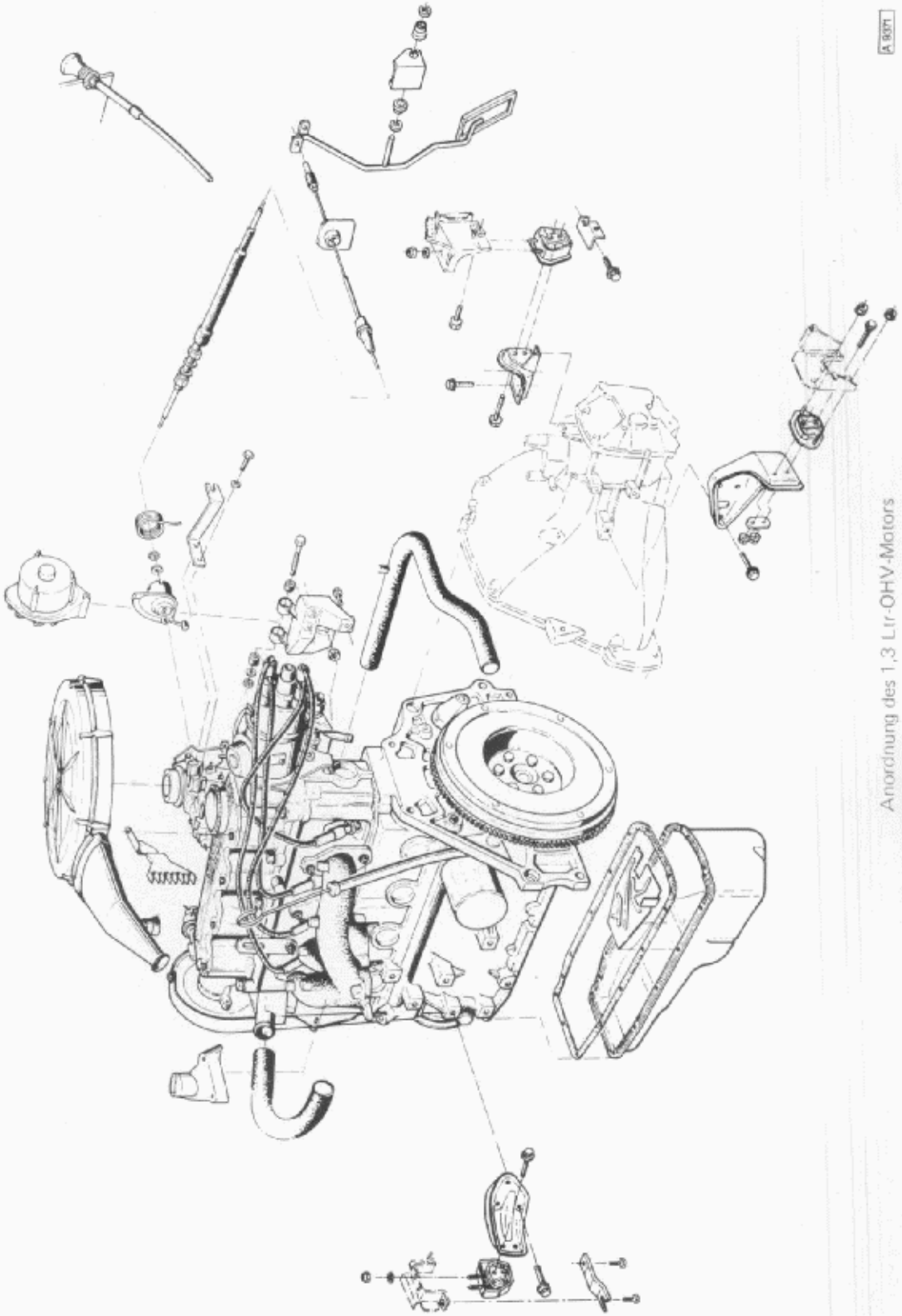
Querschnitt des OHV-Motors



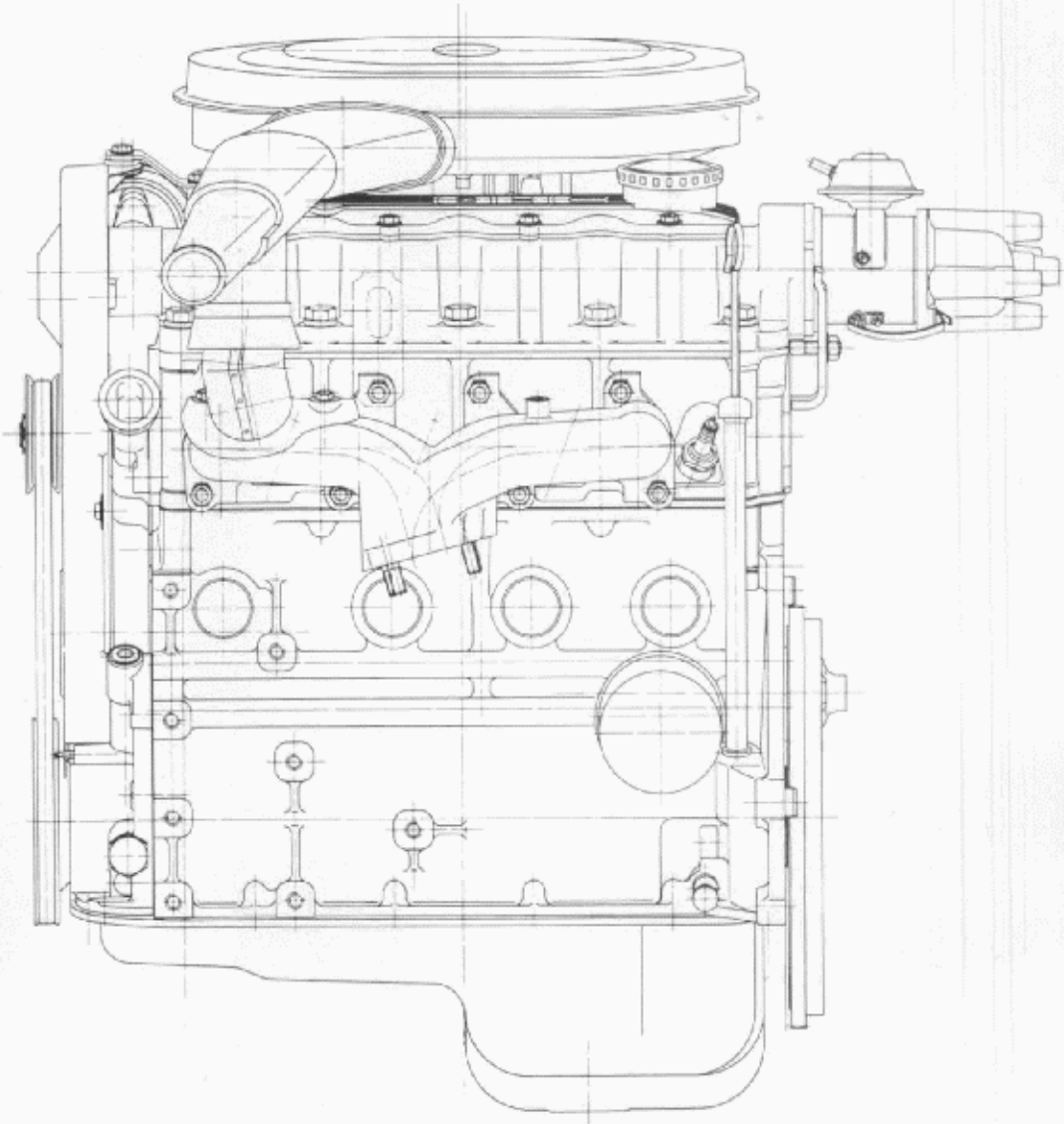
Motorsteuerung, OHV-Motor



Schnitt, Ölkanäle des OHV Motors

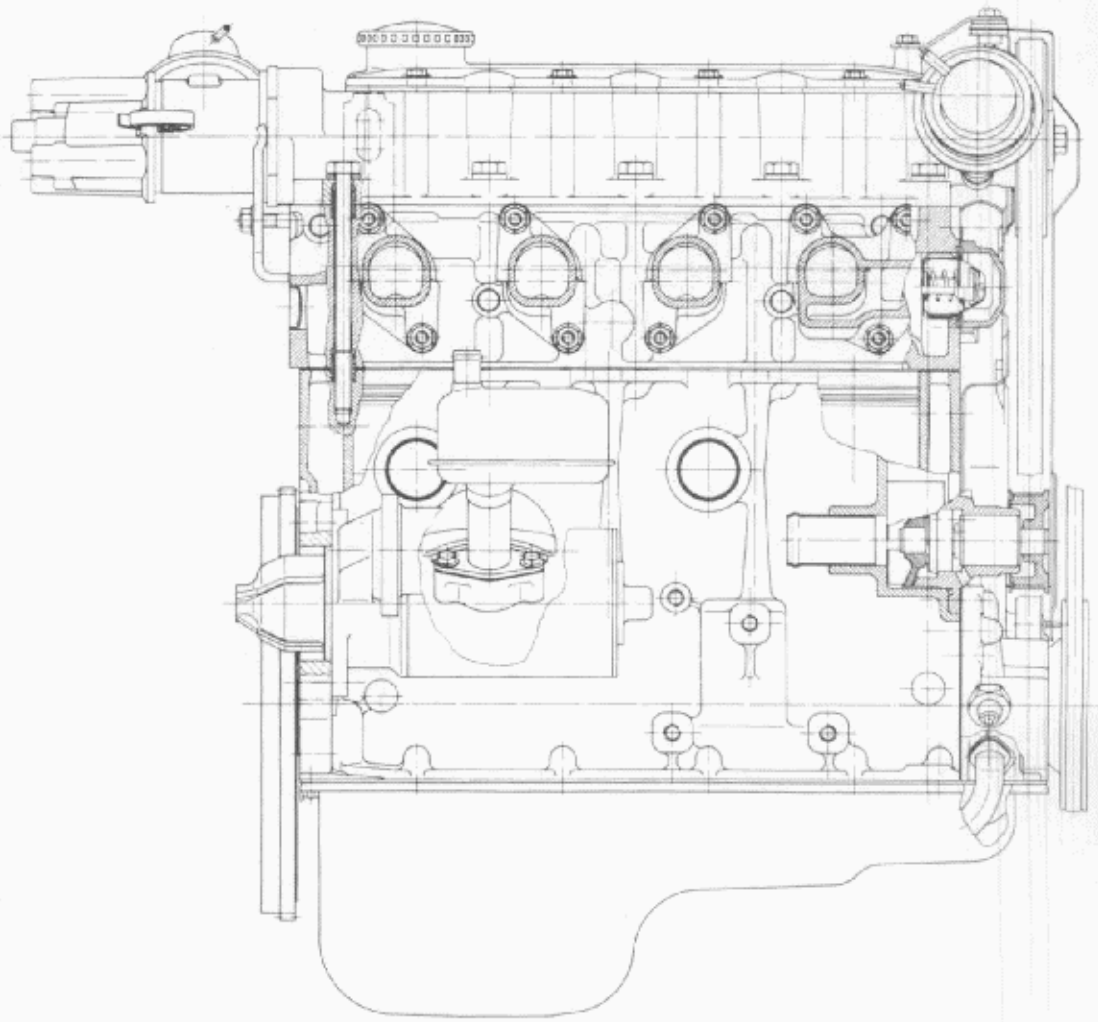


Anordnung des 1,3 Ltr-OHV-Motors

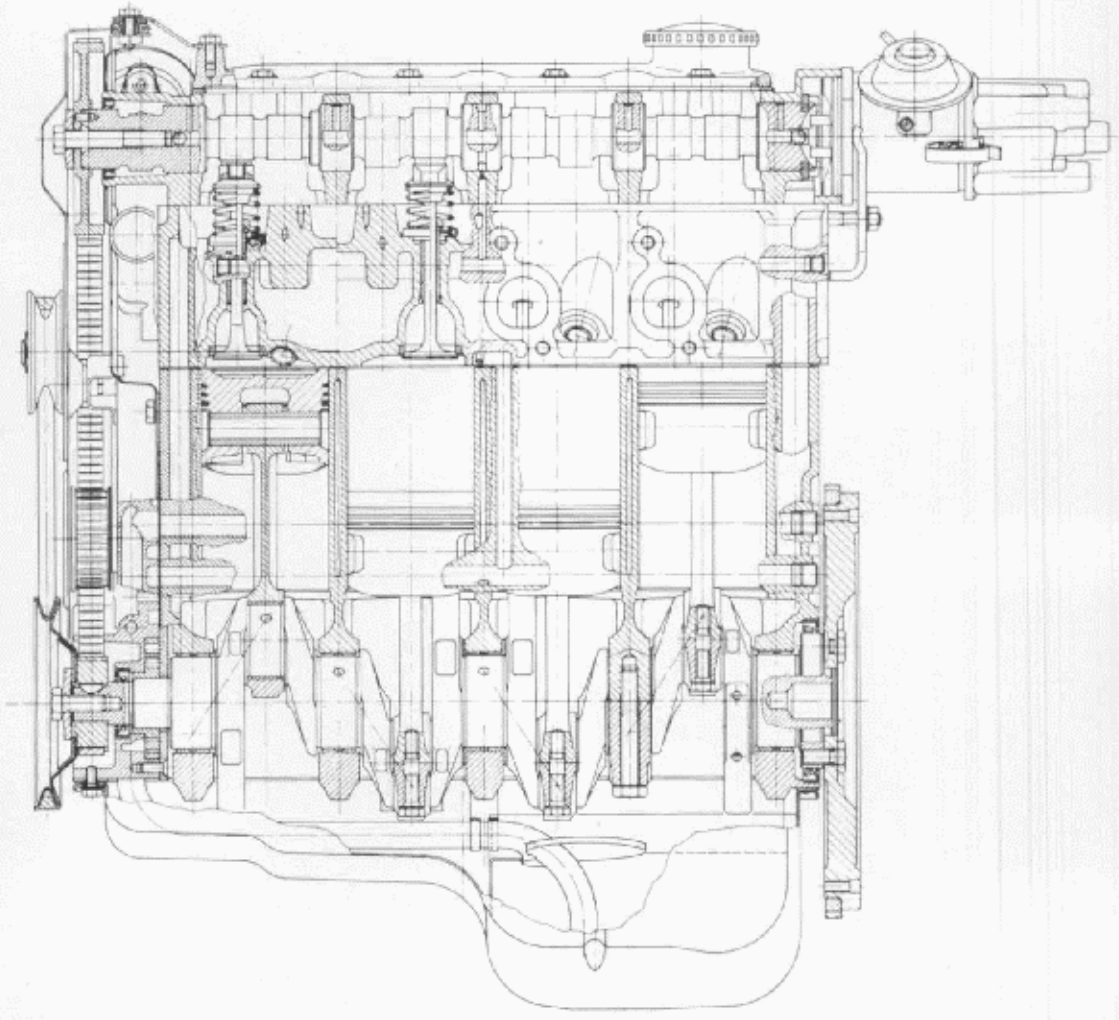


A 7880

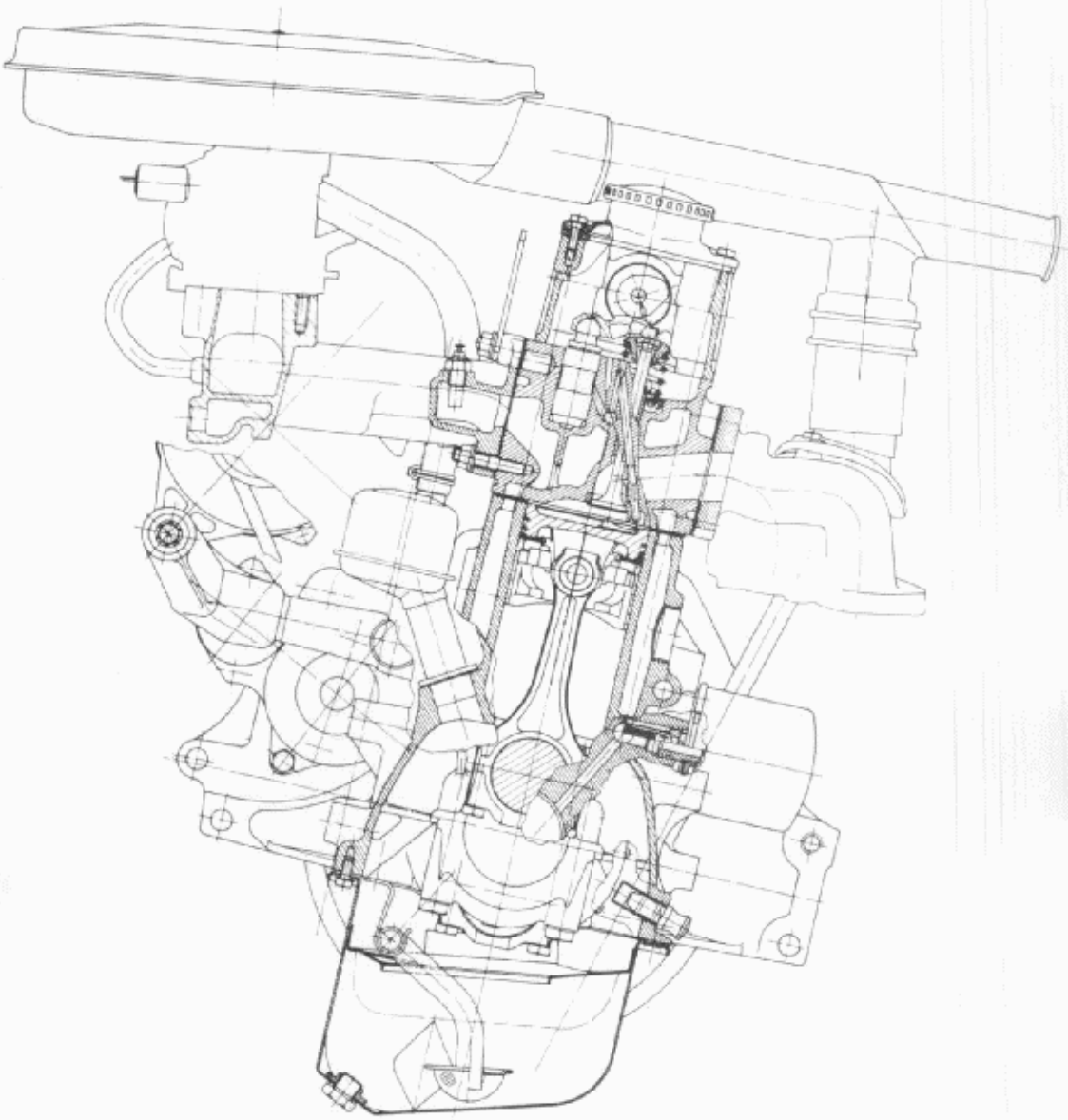
Ansicht (vorn) 1,3 Ltr.-OHC-Motor



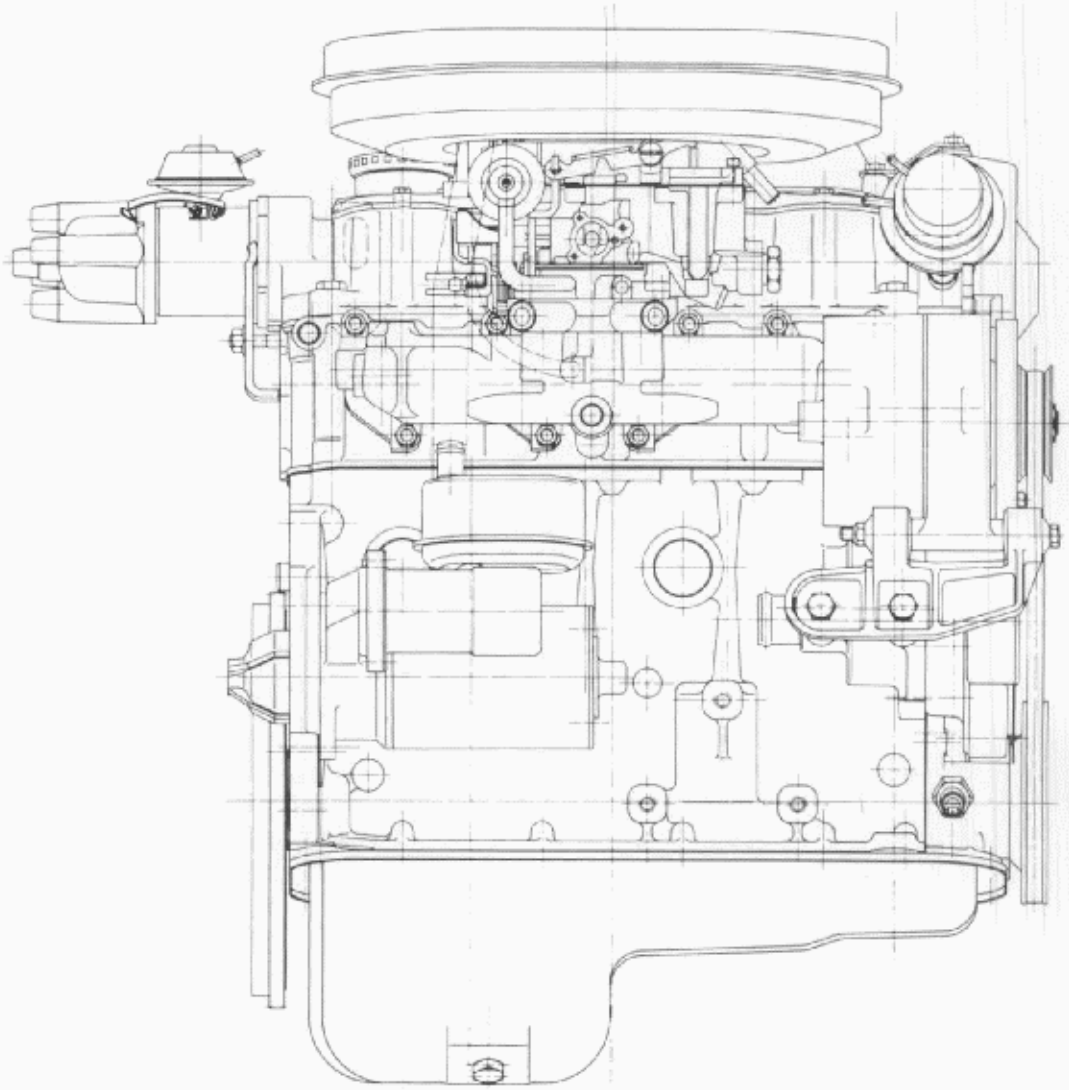
Ansicht (hinten) 1,3 Ltr.-OHC-Motor



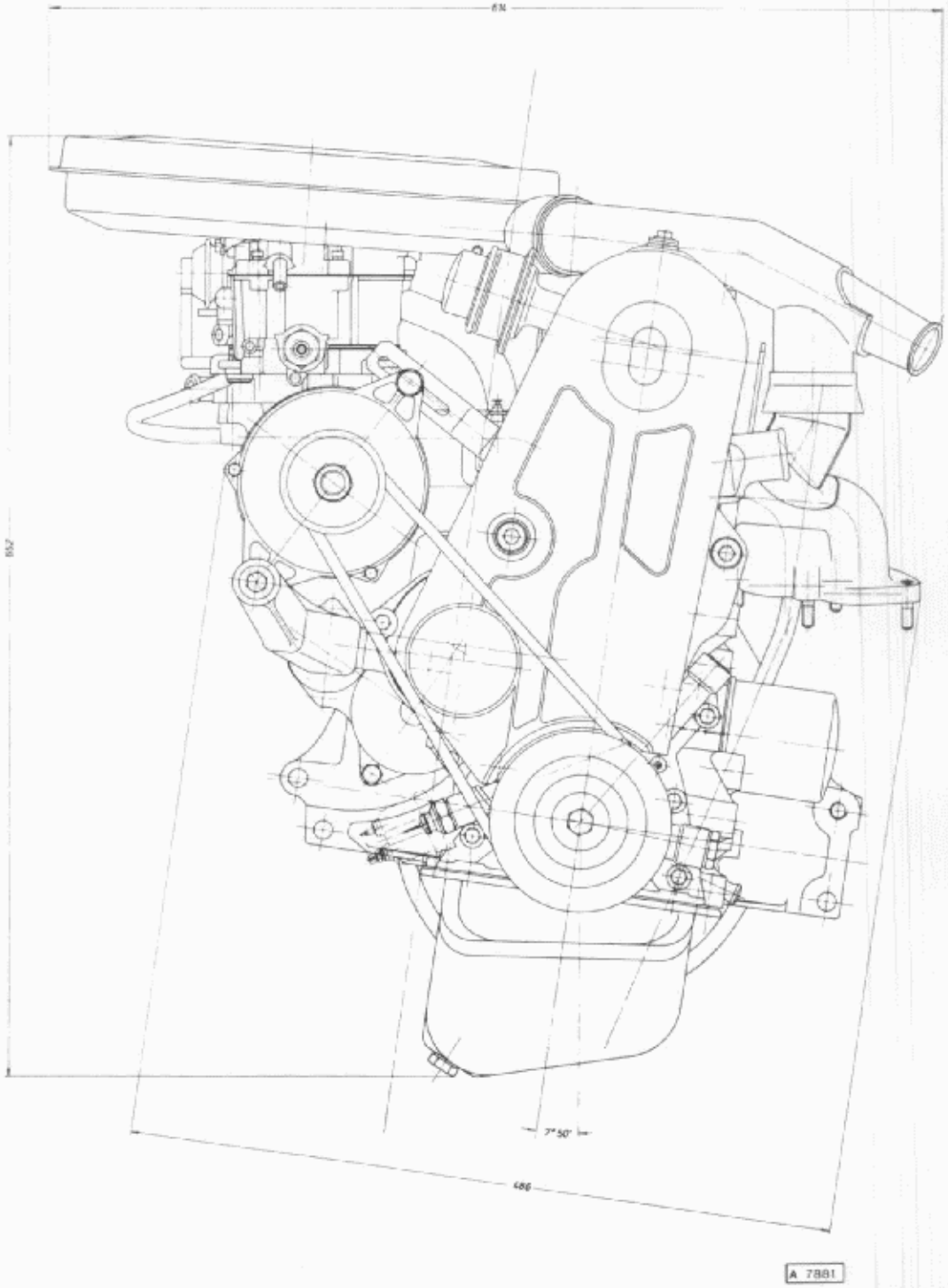
Längschnitt des 1,3 Ltr.-OHC-Motors



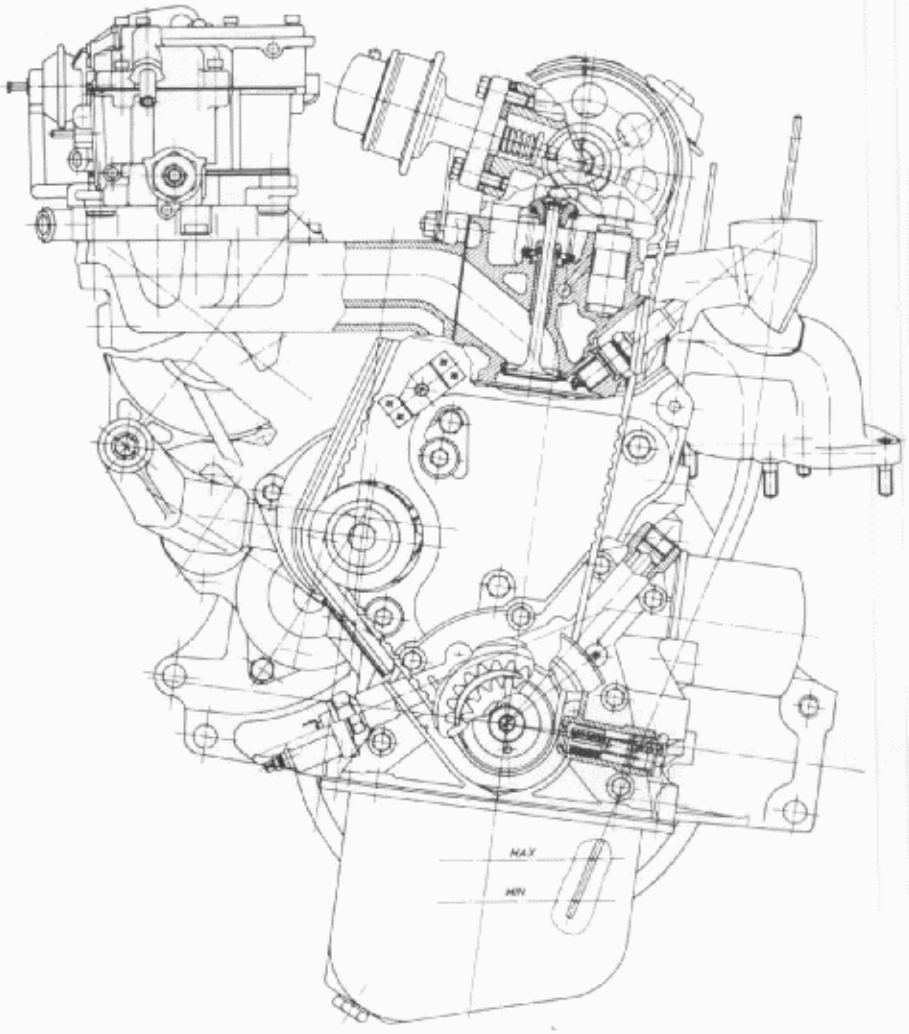
Querschnitt des 1,3 Ltr. OHC-Motors



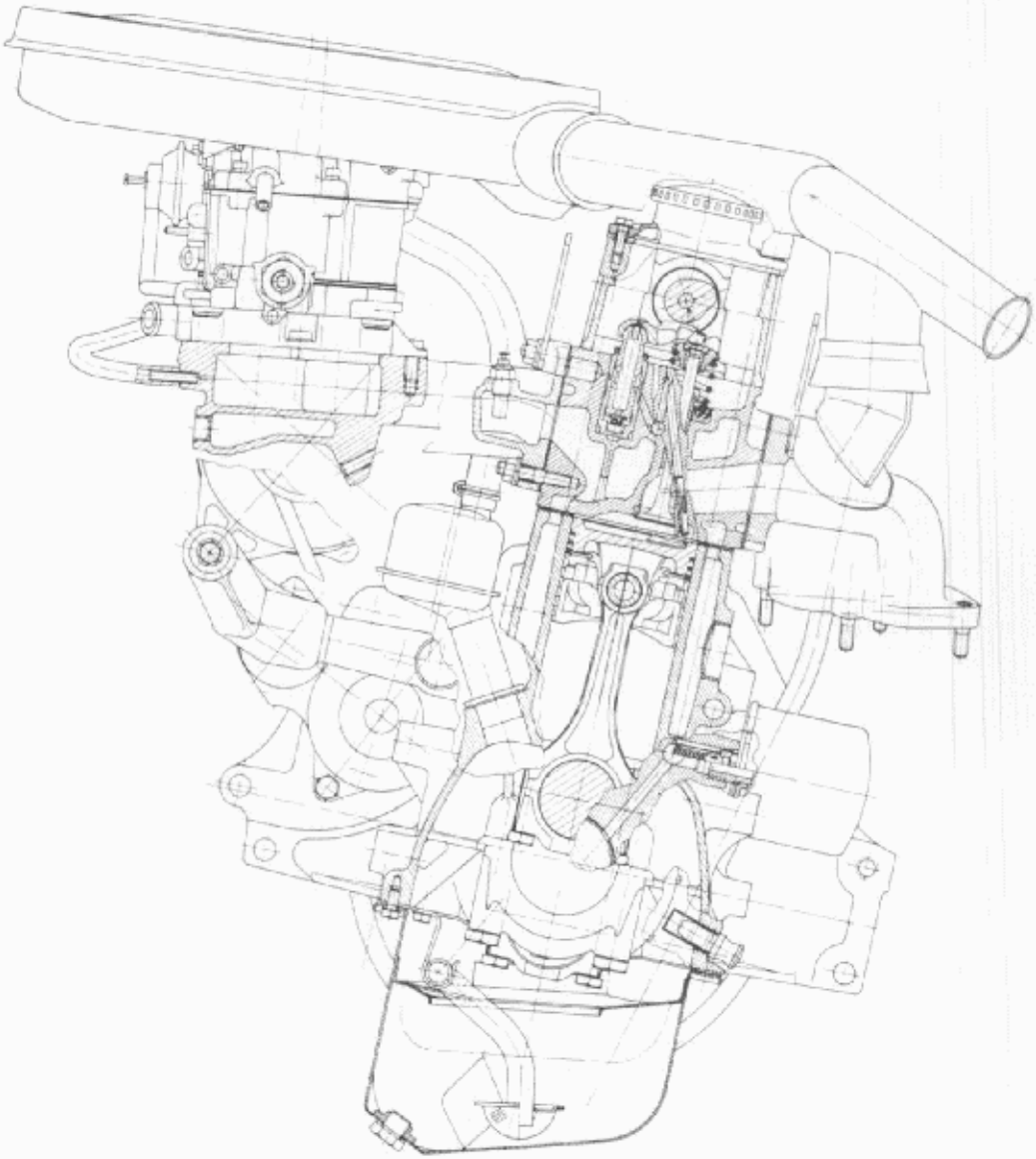
Anordnung Zündverteiler, Vergaser, Anlasser am 1,3 Ltr.-OHC-Motor



Ansicht von rechts, 1,3 Ltr.-OHC-Motor

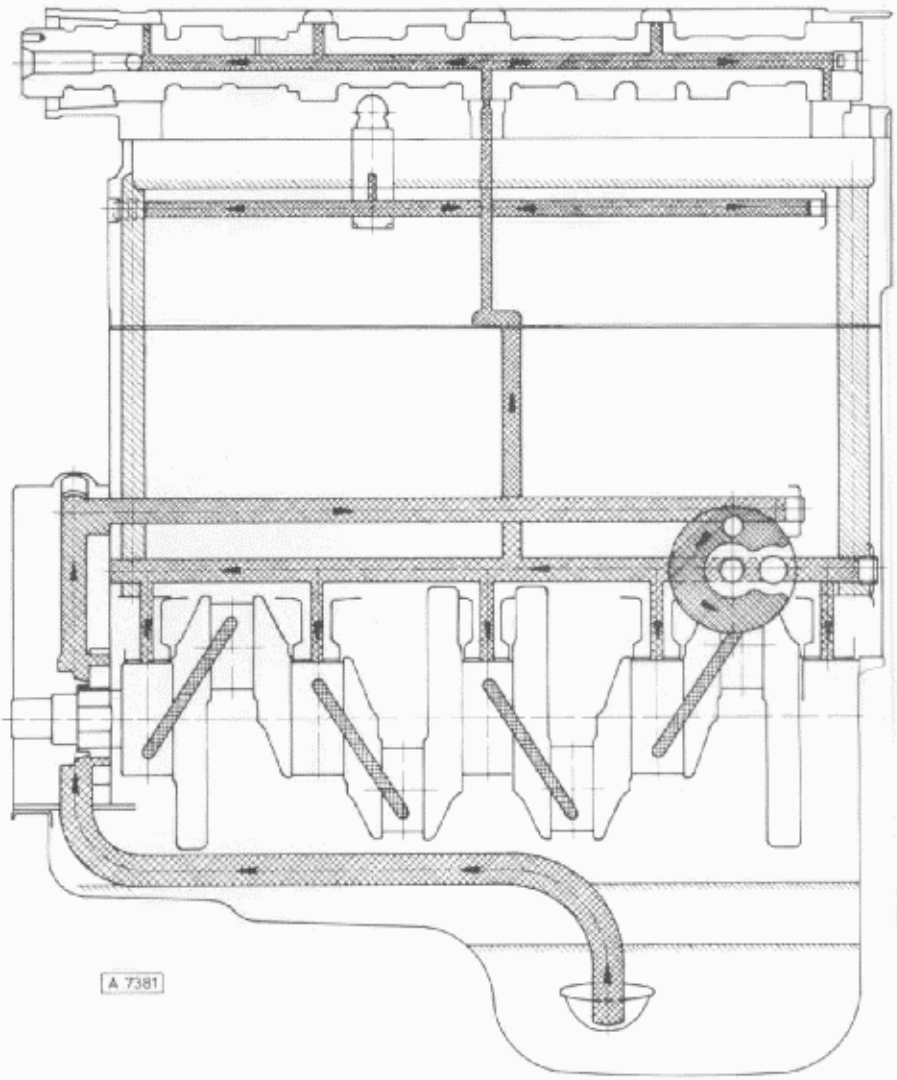


Teilschnitt, 1,3 Ltr.-OHC-Motor

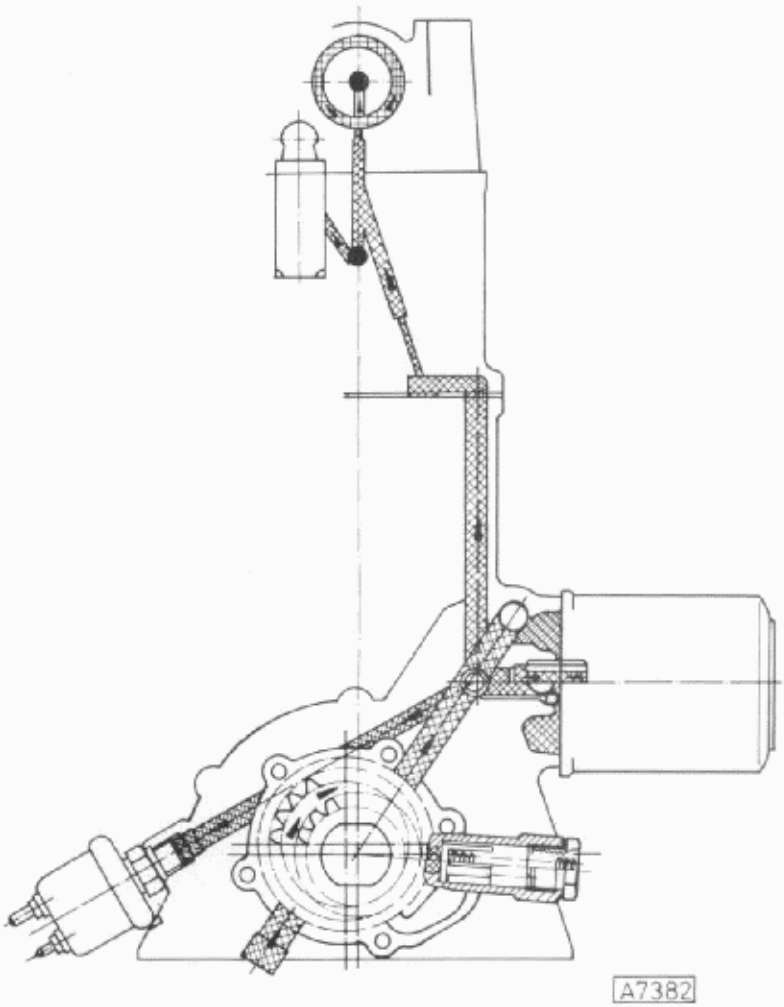


A 7986

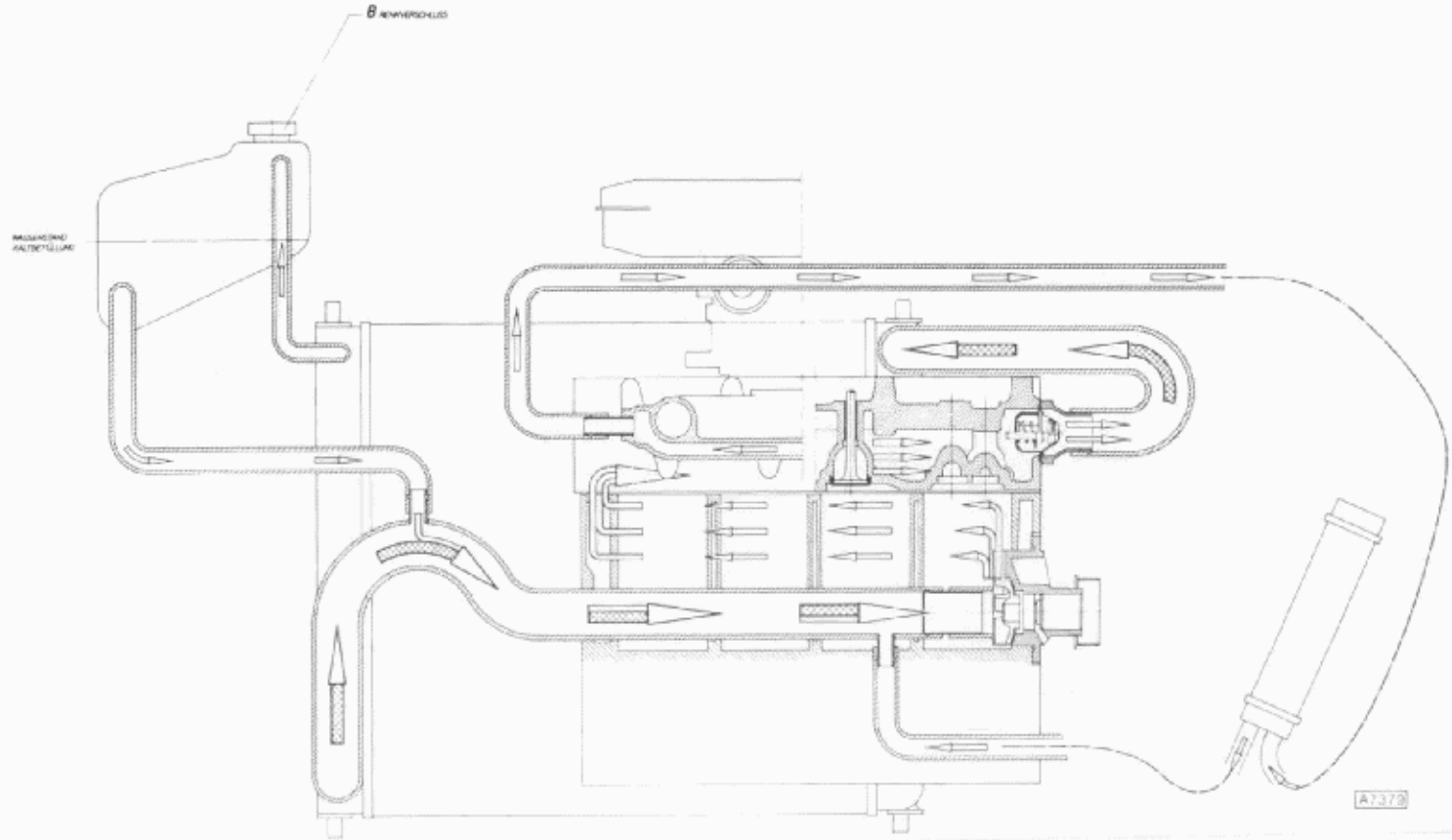
Querschnitt, 1,3 Ltr.-OHC-Motor



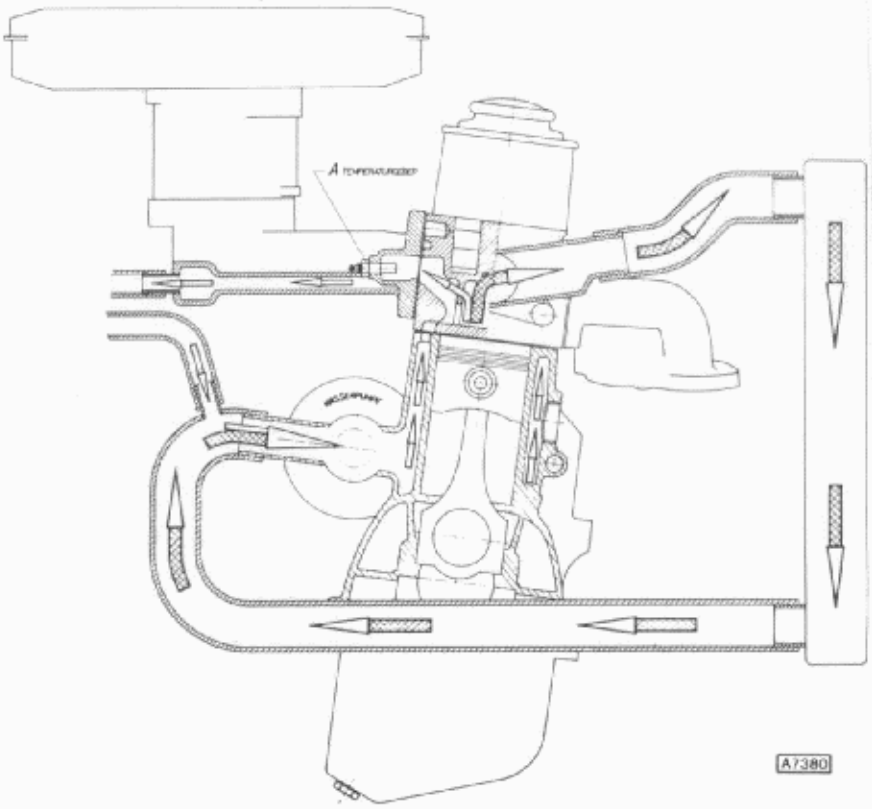
Ölkreislauf (Längsschnitt) 1,3 Ltr.-OHC-Motor



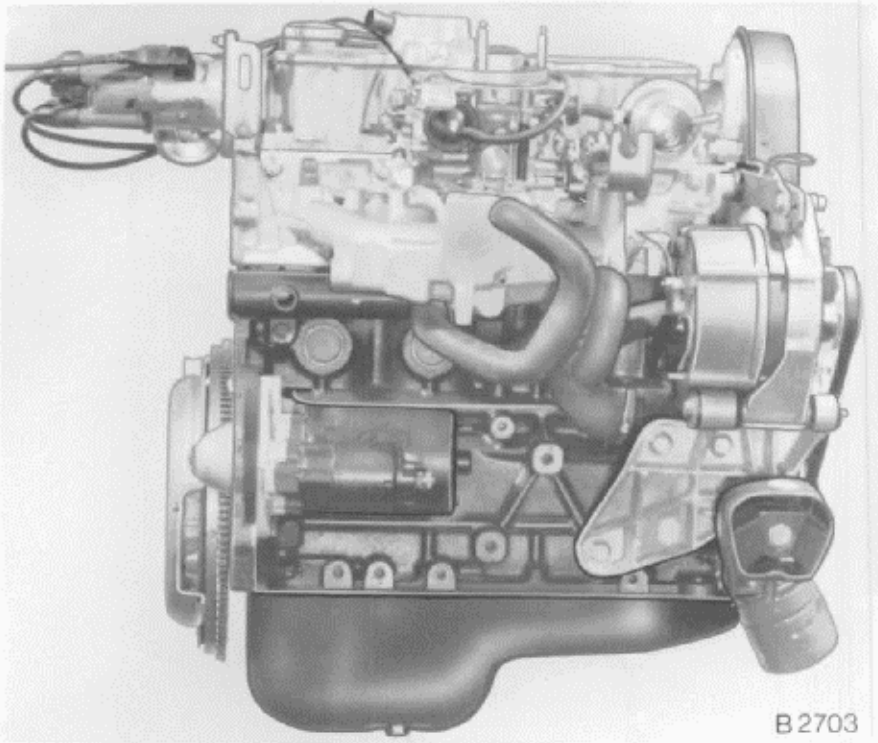
Ölkreislauf (Querschnitt) des 1,3 Ltr.-OHC-Motors



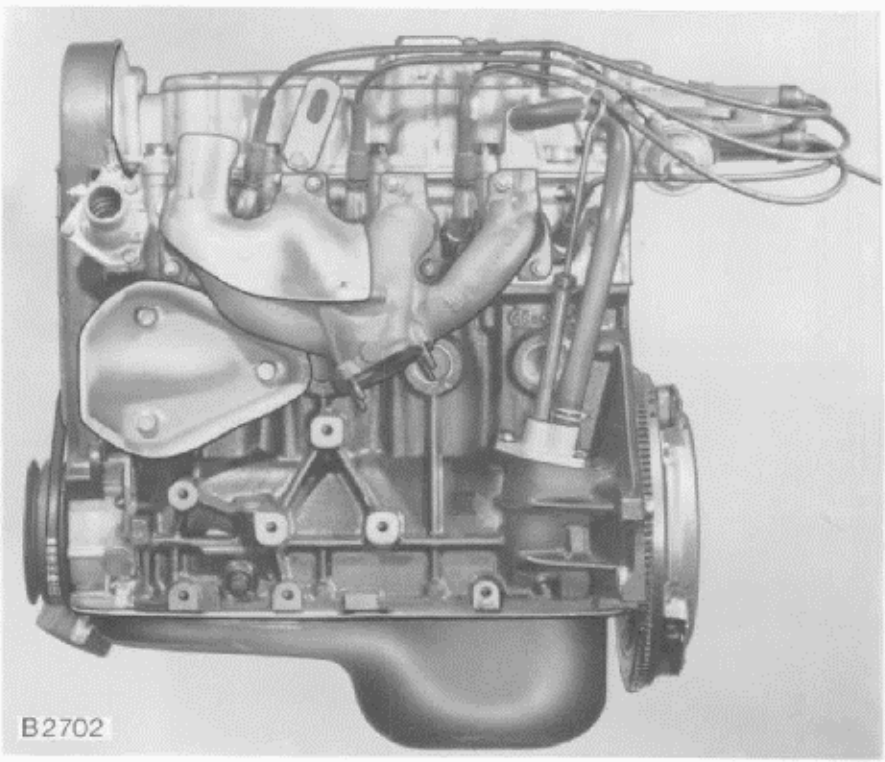
Kühlmittelkreislauf 1,3 Ltr.-OHC-Motor



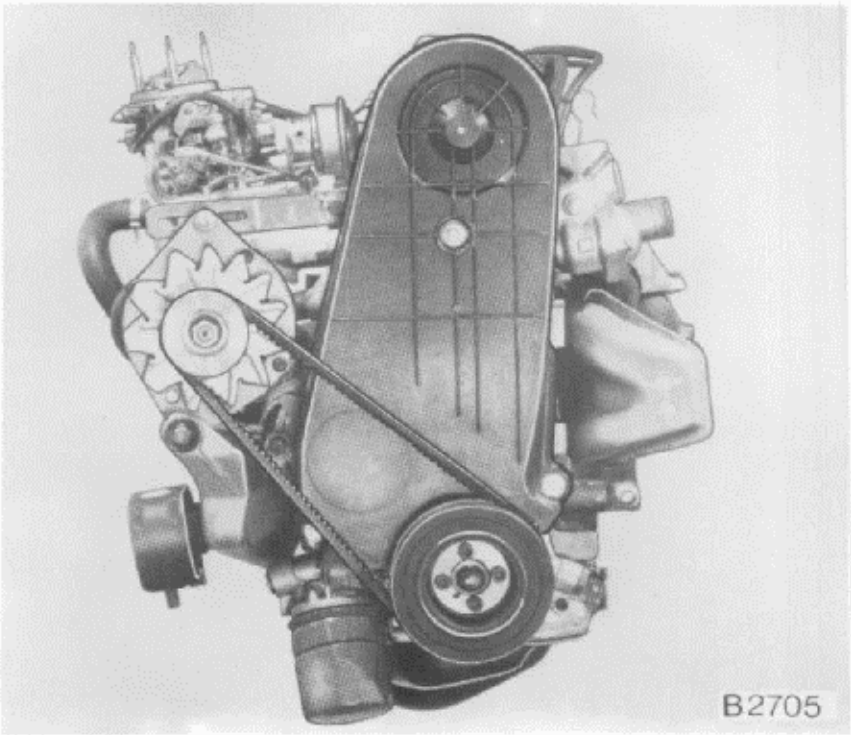
Kühlmittelkreislauf (Querschnitt) des 1,3 Ltr.-OHC-Motors



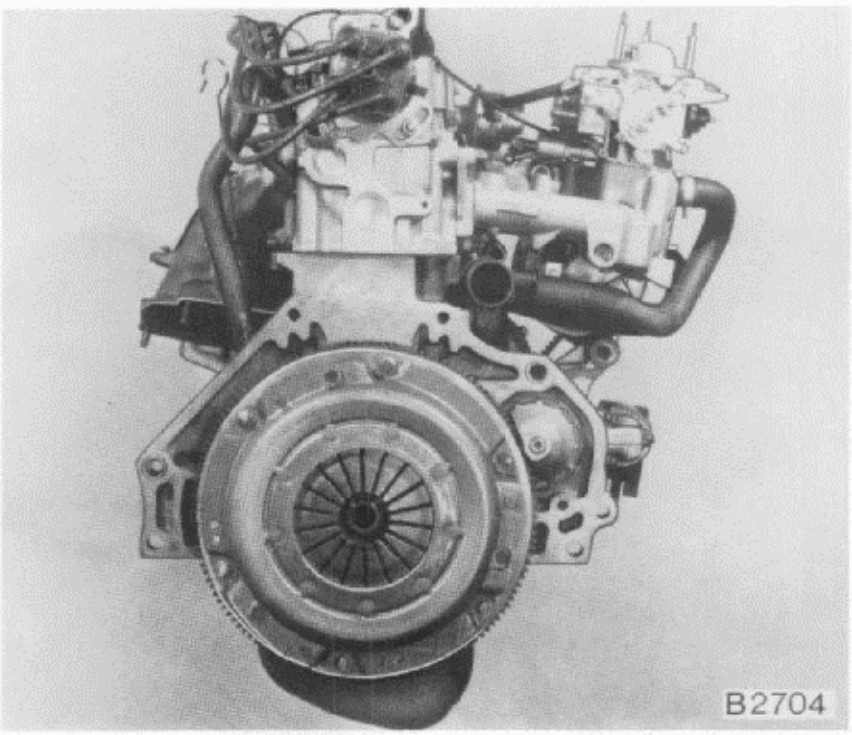
Seitenansicht, hinten 1,6 Ltr.-OHC-Motor



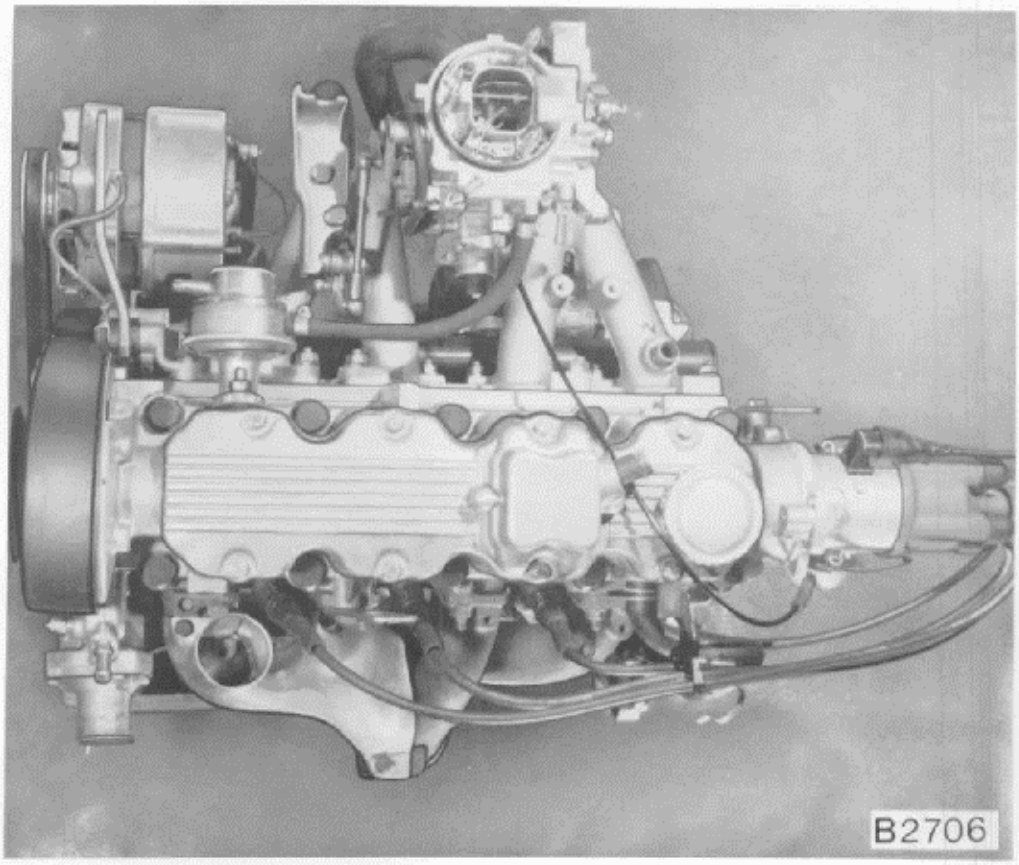
Seitenansicht, vorn 1,6 Ltr.-OHC-Motor



Vorderansicht 1,6 Ltr.-OHC-Motor



Rückseite 1,6 Ltr.-OHC-Motor



Draufsicht 1,6 Ltr.-OHC-Motor

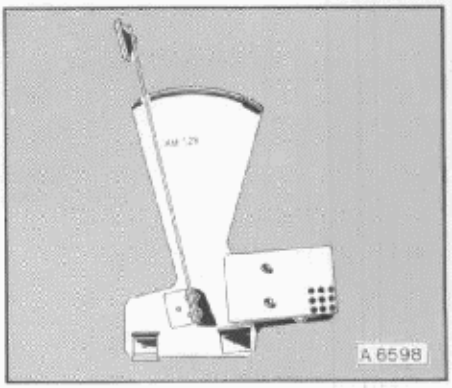
OHV und OHC -MOTOREN
Prüf- und Einstell-arbeiten

J

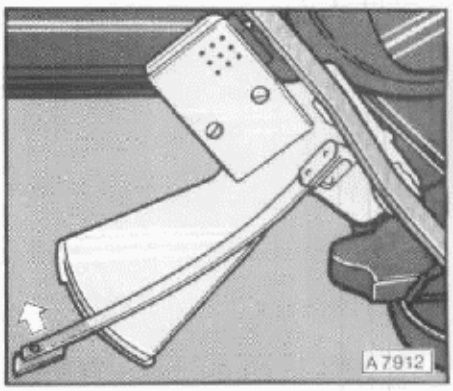
Achtung!
Bei allen Arbeiten im Motorraum ist darauf zu achten, daß sich der Ventilator einschalten kann.
Verletzungsgefahr!

KEILRIEMENSPANNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN

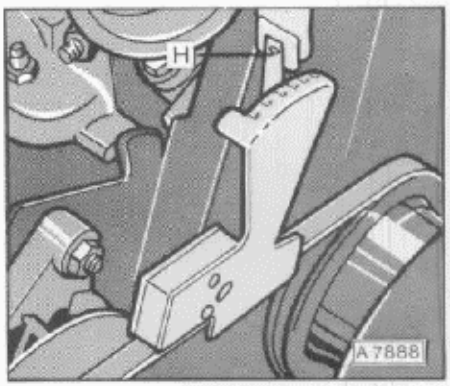
Die Keilriemenspannung ist mit dem Prüfgerät KM–128 zu messen.



Als Prüffläche sollte möglichst die Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben gewählt werden.
Prüfgerät von vorn oder hinten auf den Keilriemen so aufsetzen, daß die Führungen A – B und C zum Tragen kommen.



Hebel "H" so weit drücken, bis der Stift des Mikroschalters des Gerätes den Keilriemen berührt. Mit Berührung des Keilriemens wird ein Summton hörbar.
Wert auf der Skala des Prüfgerätes ablesen und mit 100 (10) multiplizieren.
Dieser Wert entspricht der Keilriemenspannung in N (kp).

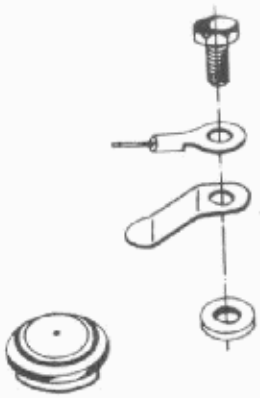


J

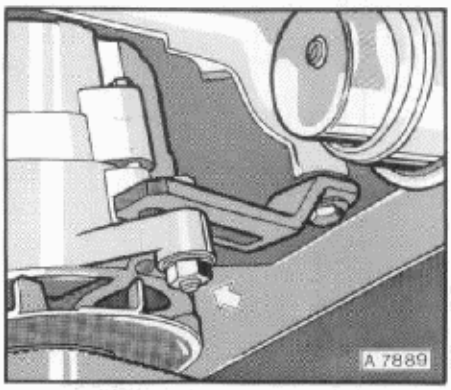
Die Spannung des Keilriemens muß den Angaben im Mikroplanfilm Technische Daten entsprechen.

Ein neuer Keilriemen ist beim Einbau auf den vorgeschriebenen Wert vorzuspannen.

Beim Ersatz der Batterie des Prüfgerätes KM–128–1 ist auf die richtige Einbaulage zu achten.

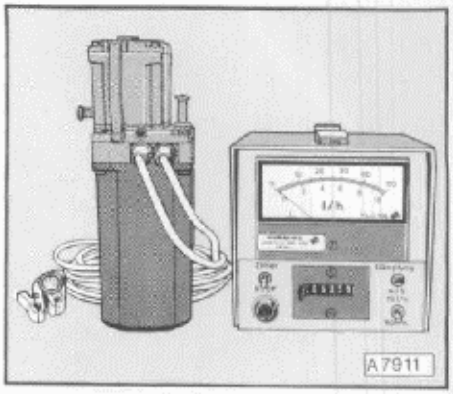


Liegt die Spannung des Keilriemens nicht in dem angegebenen Toleranzbereich ist die Spannlasche an der Lichtmaschine zu lösen. Keilriemen einstellen und Spannlasche festziehen.

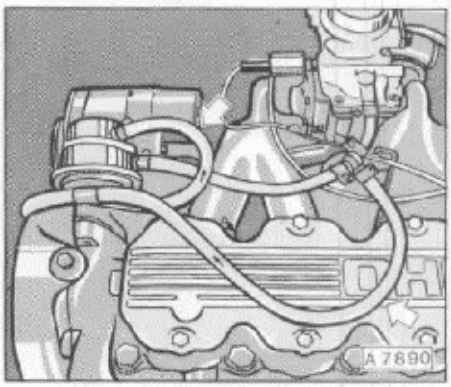


KRAFTSTOFFVERBRAUCH MESSEN

Die Kraftstoffverbrauchsmessung sollte mit einem Durchflußmeßgerät, das sowohl den Gesamtverbrauch als auch den Momentanverbrauch anzeigt, durchgeführt werden.



Den Meßgeber in die Kraftstoffleitung zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser einschalten. Die Rücklaufleitung mit Quetschklemme verschließen. Das Anzeigegerät im Fahrzeug-Innenraum anbringen.



Verbrauchsmessungen sind, gemäß den Meßvoraussetzungen in den Technischen Daten, durchzuführen.

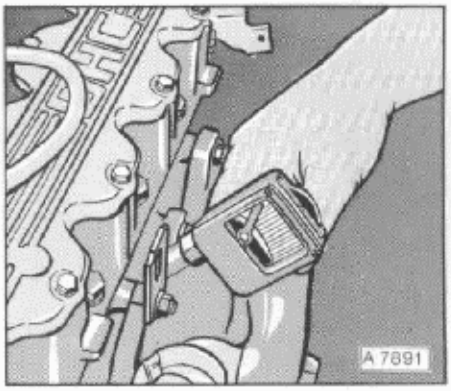
Meßgeräte ausbauen. Kraftstoffleitungen anschließen. Rücklaufleitung öffnen.
Siehe auch "Technische Information TI–C–28, Gruppe J–5 vom 18.11.1982".

J

Bezugsquelle:
Vertretungen der
Deutsche Vergasergesellschaft
Leuschstraße 1
4040 Neuss
Tel. 02101 / 52 01

KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN

Die Kontrolle des Kompressionsdruckes erfolgt bei Betriebstemperatur (ca. 80° C Kühlmittel und 60° C Öl) unter Verwendung eines Kompressionsdruckschreibers mit einem Meßbereich bis 17,5 bar Überdruck (atü).

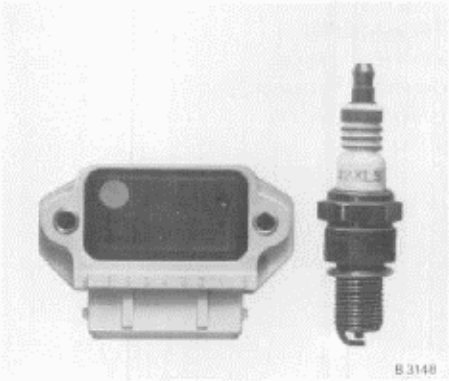


Bei Verdacht auf zu hohen Öldruck (hydraulischer Ventilspielausgleich) ist dieser vor der Kompressionsmessung zu prüfen.
Alle Zündkerzen ausbauen.
Kompressionsdruckschreiber mit Gummikonus in die Zündkerzenbohrung des zu prüfenden Zylinders eindrücken.
Drosselklappe am Vergaser voll öffnen.
Anlasser ca. 4 Sekunden, bei voll geladener Batterie, betätigen.
Die Drehzahl soll mindestens 300 min^{-1} (U/min) betragen.
Auf diese Weise alle Zylinder durchmessen.

Vorher jeweils das Meßblatt im Kompressionsdruckschreiber in die neue Arbeitsstellung bringen.
Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern des Motors soll nicht mehr als 1 bar (1 atü) betragen.

ACHTUNG!

Bei Motoren mit elektronischer Zündanlage Zündanlage — kontaktlos gesteuert — muß bei der Kompressionsdruck-Prüfung der Stecker vom Schaltgerät abgezogen werden.

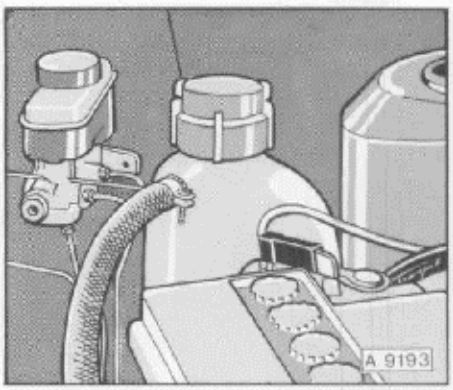


KÜHLSYSTEM AUF DICHTHEIT PRÜFEN

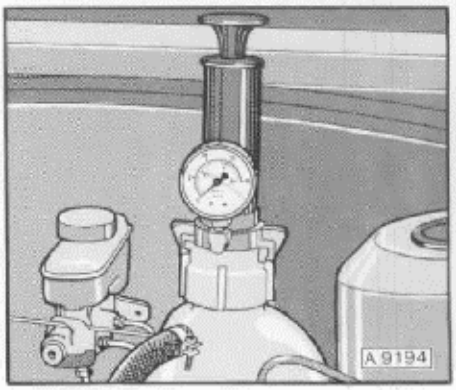
Kühlmittelstand richtigstellen und Motor im Leerlauf laufen lassen.

Anstelle des Drehverschlusses am Ausgleichbehälter handelsübliches Kühlerprüfgerät (Lieferant Fa. Matra) aufsetzen.

Zwischen Ausgleichbehälter und Prüfgerät KM–471 zwischensetzen.



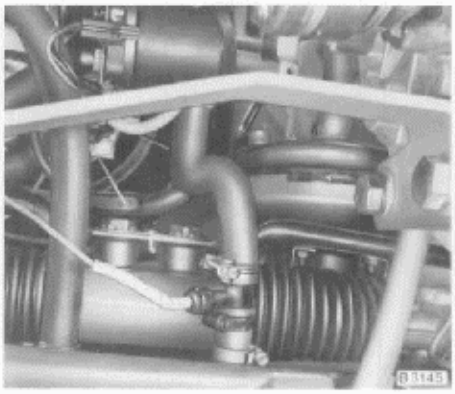
Undichte Stellen sind an ausfließendem Kühlmittel zu erkennen. Wenn der Druck ohne Austritt von Kühlmittel abfällt oder gar ansteigt kann auf inneren Kühlmittelverlust im Motor, z. B. eine defekte Zylinderkopfdichtung oder einen Gehäuseriß, geschlossen werden.



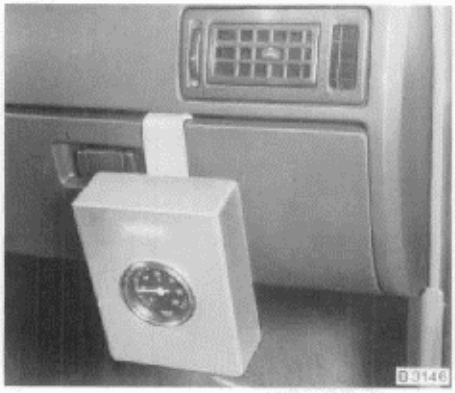
Nach der Prüfung Prüfgerät und KM–471 abnehmen und Kühlsystem verschließen.

KÜHLMITTEL BEI GESCHLOSSENEM KÜHLSYSTEM MESSEN

Meßzwischenstück in Heizungsschlauch einbauen und Temperatur messen.



Das Gerät ist unter der Katalog-Nummer 17 57 230 von der Abteilung Teile und Zubehör zu beziehen.

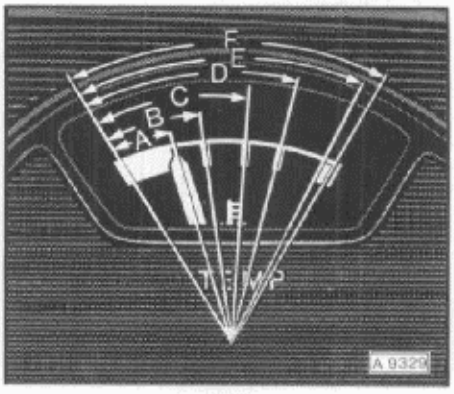


Die Betriebstemperatur des Motors liegt bei ca. 80° C Kühlmitteltemperatur, die je nach Belastung des Motors weiter ansteigt.

Nach beendeter Messung, Meßzwischenstück ausbauen.

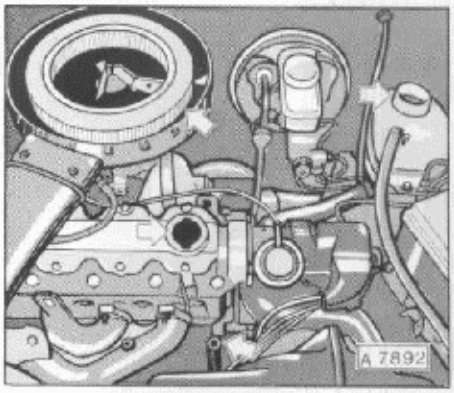
Winkel

A = ca. 50 bis 70° C
B = ca. 50 bis 80° C
C = ca. 50 bis 90° C
D = ca. 50 bis 100° C
E = ca. 50 bis 115° C
F = ca. 50 bis 120° C



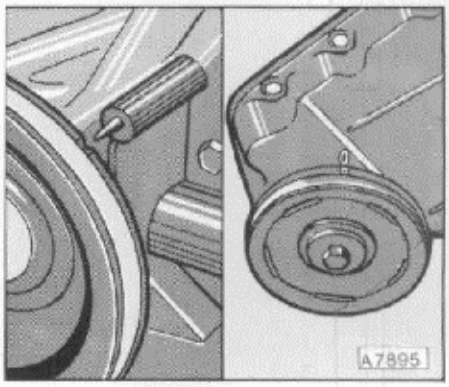
MOTOR-DRUCKVERLUST PRÜFEN

Bei betriebswarmem Motor alle Zündkerzen herausschrauben.
Drosselklappe voll geöffnet halten. Zum Abhören des Saugrohres, des Kurbelgehäuses und zur Feststellung von Luftblasenbildung, Luftfilter, Verschlußdeckel für Öleinfüllöffnung und Verschlußdeckel Ausgleichbehälter abnehmen.



Druckverlust-Tester an die Preßluftanlage anschließen und Gerät eichen.

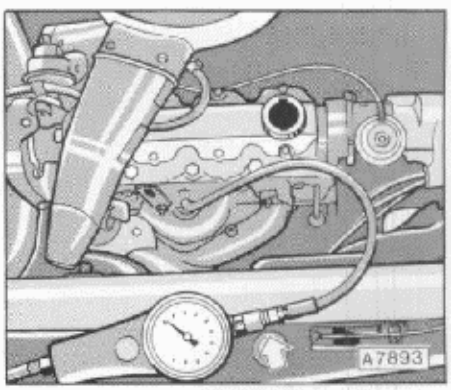
Kolben des 1. Zylinders auf **"Zünd-OT"** stellen. Hierbei sind die Ventile des 1. Zylinders geschlossen und die des 4. Zylinders wechseln.
Der Verteilerfinger des Zündverteilers steht mit der Markierung auf dem Verteilergehäuse in Deckung.



Anschlußschlauch in Zündkerzenbohrung vom 1. Zylinder einschrauben und mit Verbindungsschlauch zusammenstecken. (Pfeil Bild A 7893) **Dabei darf sich die Kurbelwelle des Motors nicht drehen.**
Beim Zusammenkuppeln der Druckschläuche ist deshalb der Ventilatorflügel zu beobachten.
Achtung: Hat sich die Kurbelwelle gedreht, so ist der Anschlußschlauch zu trennen, die Kurbelwellenstellung zu korrigieren und die Verbindung erneut herzustellen. Am Meßinstrument kann nur der Druckverlust in Prozent abgelesen werden. Gleichzeitig ist durch Abhören festzustellen, ob die Luft durch das Saugrohr, den Auspuff oder das Kurbelgehäuse entweicht.
Außerdem ist auf Blasenbildung im Kühlmittel des Kühlers zu achten.

Der Druckverlust soll pro Zylinder nicht mehr als 25% betragen. Dieser Gesamt-Druckverlust pro Zylinder soll sich theoretisch wie folgt zusammensetzen:

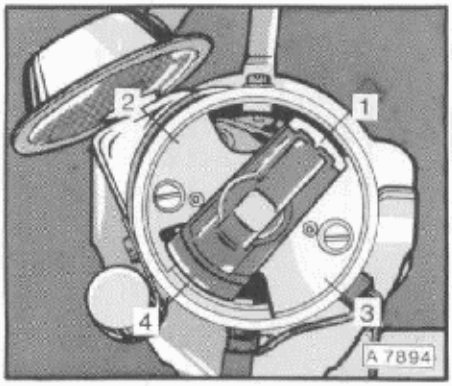
am Kolben	max. 5 %
an den Ventilen	max. 20 %
pro Zylinder	max. 25 %



J

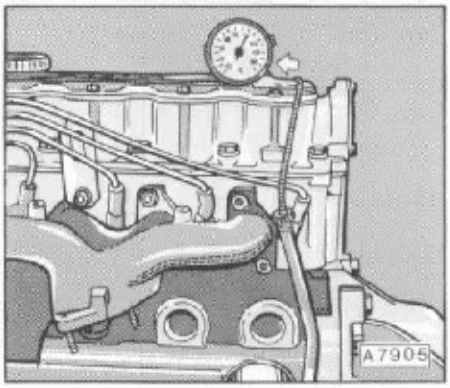
Die Einzelwerte sind nur akustisch in etwa feststellbar. Zwischen den einzelnen Zylindern darf der Unterschied nicht mehr als 10% betragen.
Anschlußschlauch vom 1. Zylinder abnehmen und am 3. Zylinder anschließen.
Kurbelwelle drehen, bis nächster Kolben auf "Zünd-OT" steht.

Zündfolge: 1–3–4–2
Bei der Ermittlung der nächsten Zünd-OT-Stellung, Zündverteiler zu Hilfe nehmen. Dazu Verteilerkappe abnehmen und Hilfsmarkierungen anbringen. Gegebenenfalls ein Schließwinkelmeßgerät oder eine Prüfleuchte zu Hilfe nehmen.
Anmerkung: Bläst der unter Druck gesetzte Zylinder in einen Nachbarzylinder (hörbar durch dessen offene Zündkerzenbohrung), so ist die Zylinderkopfdichtung undicht.



MOTOR-ÖLTEMPERATUR MESSEN

Die Motor-Öltemperatur sollte im Ölsumpf 1 cm über dem Boden gemessen werden.
Dazu Meßsonde in das Meßstabführungsrohr, bis zur Bodenberührung, einführen und 1 cm zurücknehmen.



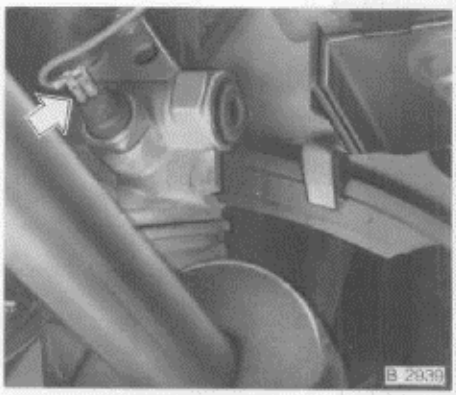
Um ein Ansaugen von Falschluft (Kurbelgehäuse-Entlüftung) über das Führungsrohr zu verhindern, ist die Öffnung mit einem Gummistopfen – liegt den Antennen-Befestigungsteilen bei – abzudichten.

Die Öltemperatur ist von der jeweiligen Motorbelastung abhängig.
Bei extremen Belastungen sind Öltemperaturen bis ca. 150° C möglich.

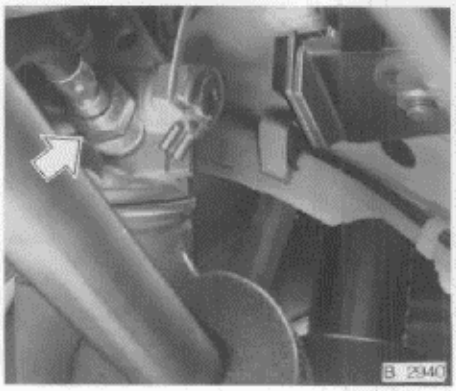
ÖLDRUCK PRÜFEN

Der Motoröldruckschalter sitzt, in Fahrtrichtung, bei 1,3 Ltr.-Motoren rechts vorn bei 1,6 Ltr.-Motoren rechts hinten.

Kabel abziehen.

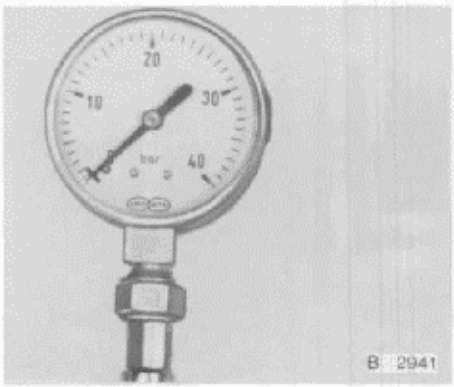


Öldruckschalter ausbauen.



Öldruckmanometer KM–J–5907 in Verbindung mit Anschlußstück KM–135 in Gewindeloch des Öldruckschalters einschrauben. Öldruck messen.

Der Öldruck darf im Leerlauf nicht unter 0,3 bar (0,3 atü) abfallen.



Öldruckmanometer und Anschlußstück herausschrauben. Öldruckschalter einschrauben, Kabel aufstecken.

J

ÖLVERBRAUCH

Unter dem Ölverbrauch eines Verbrennungsmotors ist diejenige Ölmenge zu verstehen, die als Folge des Verbrennungsvorganges verbraucht wird. Auf keinen Fall ist Ölverbrauch mit Ölverlust gleichzusetzen, wie er durch Undichtheiten an Ölwanns, Zylinderkopfhaube usw. auftritt.

Aufgabe des Motoröles ist es:

a) aufeinander gleitende Flächen durch einen Ölfilm voneinander zu trennen, d. h. trockene Reibung zu verhindern;

b) die bei Reibung entstehende Wärme abzuführen;

c) Verbrennungsrückstände abzuführen.

Diese Aufgaben bedingen einen gewissen Ölverbrauch, d. h. die im Zuge der Weiterentwicklung des Verbrennungsmotors vielfach gestellte Erwartung, ein Motor verbraucht kein Öl, ist absolut irrig. Gewissen Einfluß auf den Ölverbrauch haben jedoch die äußeren Betriebsverhältnisse, die Fahrweise sowie die Fertigungstoleranzen. Im Normalfall wird dieser Verbrauch allerdings so gering sein, daß zwischen den vorgeschriebenen Ölwechselintervallen kein oder nur ein geringfügiges Nachfüllen erforderlich ist. Eine absolute Notwendigkeit besteht jedoch dann, wenn der Ölstand auf die Markierung "Nachfüllen" am Ölmeßstab abgesunken ist. Umgekehrt ist darauf zu achten, daß der Ölstand die obere Meßstabmarkierung nicht überschreitet, was überhöhten Ölverbrauch zur Folge hat.

Da Ölverbrauch technisch bedingt ist, läßt die Feststellung, daß ein Motor keinerlei Öl verbraucht, auf durch besondere Betriebsverhältnisse bedingte Ölverdünnung schließen. Häufiger Kaltstart, unterkühltes Fahren usw. haben zur Folge, daß das zur Ölwanne zurückströmende Öl schwersiedende Kraftstoffteile und Kondensate mit sich führt, welche das Öl "verdünnen" und zu der irrigen Annahme führen, als verbrauche der Motor keinerlei Öl. Solchermaßen verdünntes Öl verliert an Schmierfähigkeit und kann bei Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Ölwechselintervalle zu Motorschäden führen. Überwiegender Stadtverkehr und häufiges untertouriges Fahren bei kaltem Motor sind als die Hauptursachen der Ölverdünnung anzuführen.

Da sich der Ölverbrauch erst nach einigen tausend km Fahrleistung stabilisiert, bringen Ölverbrauchsmessungen erst ab ca. 7 500 km Laufstrecke reelle Ergebnisse. Die Messungen sich auf **Gewichtsbasis** druchzuführen, da das Ölvolumen von der Temperatur abhängig ist und deshalb zu falschen Ergebnissen führen kann. Vor einer Verbrauchsmessung ist sicherzustellen, daß der Motor nicht durch Undichtheiten Öl verliert.

ÖLVERBRAUCHSMESSUNG

Methode I

1. Motor auf Betriebstemperatur bringen (ca. 80° C Kühlmittel- und 60° bis 80° C Motoröltemperatur).

2. Altes Motoröl restlos aus der Ölwanne ablassen.

3. Neues Motoröl einfüllen: Beispiel 2,25 kg entspricht 2,5 Ltr.

4. Fahrzeug 500 oder 1 000 km unter normalen Fahrbedingungen fahren. Innerhalb dieser Fahrstrecke darf **kein Öl nachgefüllt werden.** Anschließend Motoröl **warm** ablassen und Gewicht des Motoröles feststellen. Die Differenz zwischen der eingefüllten und der abgelassenen Menge Motoröl ergibt den **tatsächlichen Ölverbrauch in kg, bezogen auf die zurückgelegte Fahrstrecke.**

   Zur Umrechnung des Gewichtes (kg) in das Volumen (Liter) ist die ermittelte Differenz durch das spezifische Gewicht für Motoröl = 0,9 zu dividieren.

Methode II

Die Messung des Ölverbrauchs wird noch präziser, wenn das Fahrzeug ohne Öl nachzufüllen solange gefahren wird, bis der Ölstand auf die untere Strichmarkierung des Ölmeßstabes (Nachfüllen) abgesunken ist.

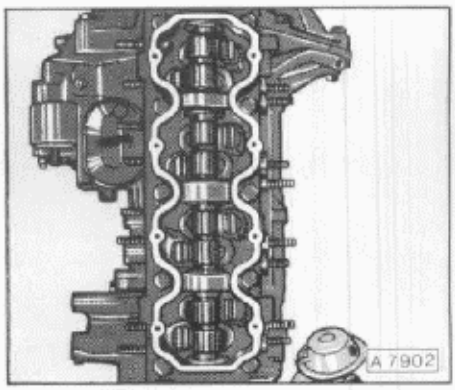
Aufgrund der dann abgelassenen und gewogenen Ölmenge sowie der zurückgelegten Kilometer läßt sich, wie bei der Messung nach 500 oder 1 000 km (Methode I), der Ölverbrauch für die Einheitsstrecke von 100 oder 1 000 km errechnen. Die schon erwähnte größere Meßgenauigkeit begründet sich nicht nur auf die längere Fahrstrecke, sondern auch auf die Tatsache, daß erfahrungsgemäß bei "Normalölstand" (volle Füllung) das erste halbe Liter schneller verbraucht wird als bei niedrigem Ölstand.

Diese Ermittlungsmethode des Ölverbrauches ist der Methode I, Messung nach 500 oder 1 000 km Fahrstrecke, unbedingt vorzuziehen, wann immer es möglich ist.

STEUERZEITEN PRÜFEN

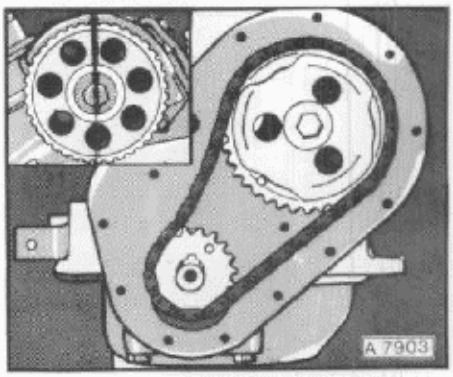
Die richtigen Steuerzeiten liegen vor, wenn der Kolben des 1. Zylinders kurz vor OT steht und die Ventile des 4. Zylinders am Überschneiden sind.

Die Prüfung der Steuerzeiten bei OHC-Motoren erfolgt nicht in OT, sondern 10° KW vor OT (5° NW vor OT).



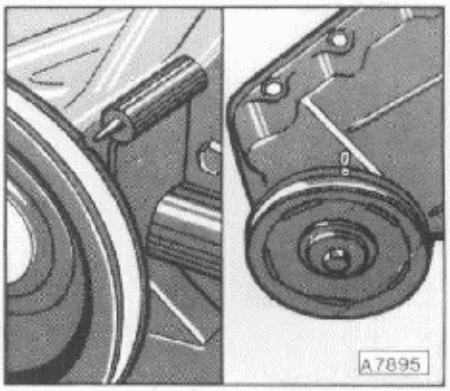
Dies ist gegeben, wenn

die Markierung auf dem Nockenwellenrad der Markierung auf dem Gehäuse bei OHC-Motoren bzw. Kurbelwellenrad beim OHV-Motor, gegenübersteht.

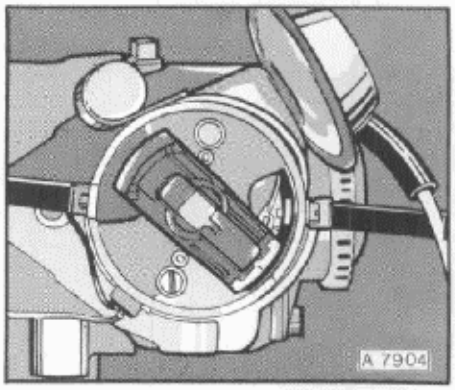


J

Der Zeiger beim OHC-Motor bzw. Warze beim OHV-Motor auf die Kerbe der Riemenscheibe zeigt und

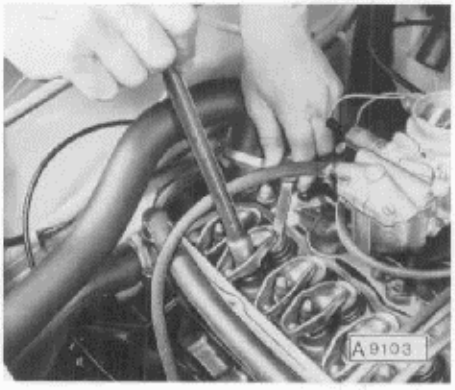


der Verteilerfinger auf Markierung Verteilergehäuse steht.



VENTILSPIEL PRÜFEN UND EINSTELLEN – NUR OHV-MOTOR

Ventilspiel bei Betriebstemperatur (ca. 80° C Kühlmittel und 60° C Öl) und laufendem Motor mit **0,25 mm**-Fühllehre für **Auslaß**ventil und mit **0,15 mm**-Fühllehre für **Einlaß**ventil prüfen. Die Fühllehre muß sich saugend zwischen Kipphebel und Ventilschaftende bewegen lassen.



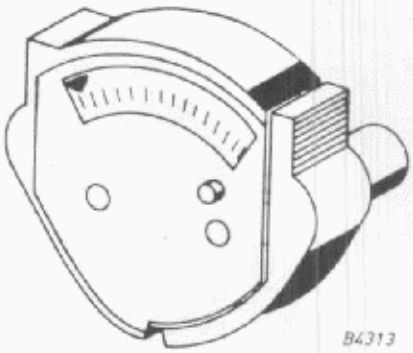
Bei nicht korrektem Ventilspiel kann dieses durch Auf- oder Zudrehen der Kipphebelmutter eingestellt werden.

Das Spritzöl der Kipphebel kann durch ein Stück Pappkarton (ca. 40 x 320 mm), das zwischen der Dichtfläche der Zylinderkopfhaube und den Stößelstangen eingelegt wird abgelenkt werden.

ZAHNRIEMENSPANNUNG PRÜFEN UND EINSTELLEN – OHC-MOTOR

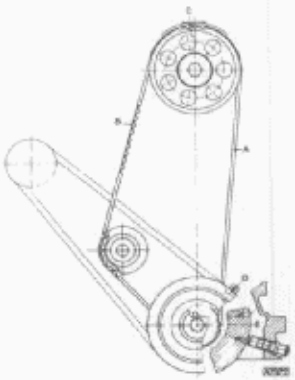
Prüfen

Die Zahnriemenspannung mit dem Prüfgerät KM–510 messen.

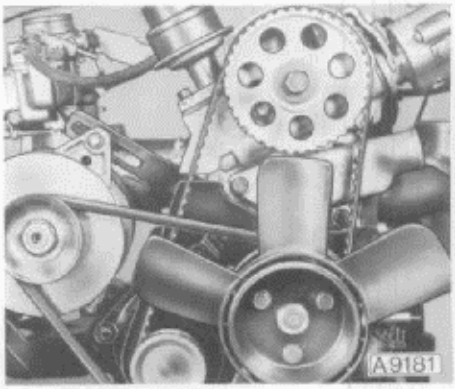


B4313

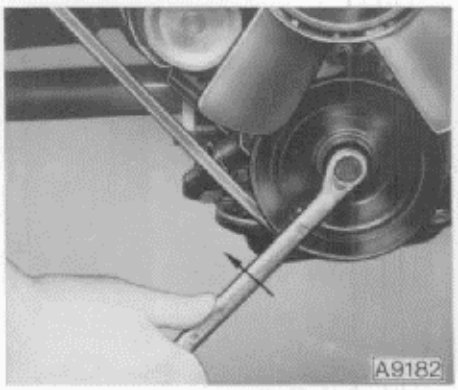
Die Prüfung der Spannung erfolgt am Leertrum "B", an der nicht belasteten Riemenseite. Das Prüfgerät ist am oberen Teil des Zahnriemens anzusetzen.
Es darf jedoch nicht auf dem Nockenwellen-Antriebsrad aufsitzen.



Zahnriemenabdeckung entfernen.

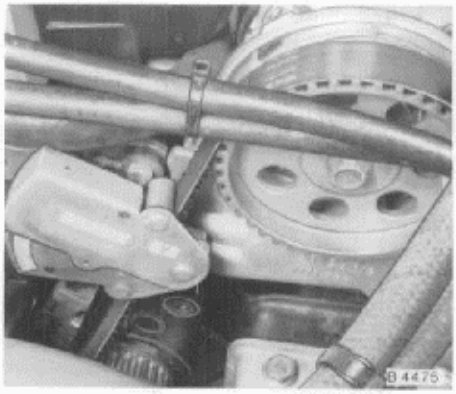


Zugtrum "A" des Zahnriemens spannen.
Dazu Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors eine halbe Umdrehung weiterdrehen.

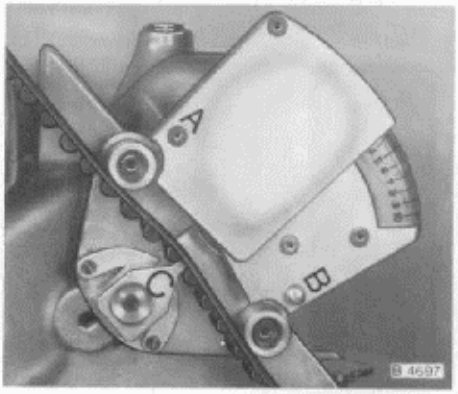


J

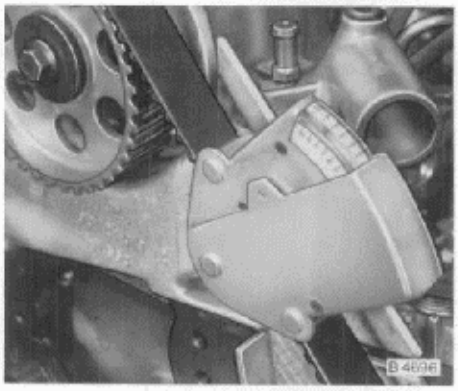
Prüfgerät, über der Lichtmaschine, auf dem Zahnriemen aufsetzen.



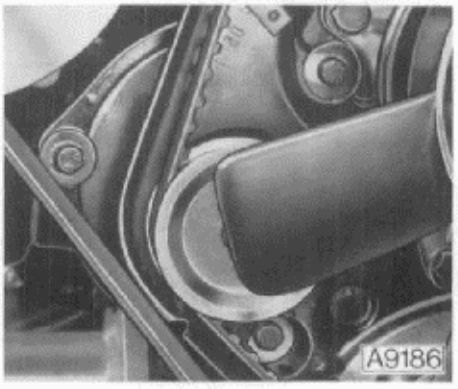
Der Zahnriemen muß zwischen den Punkten "A – B" und "C" hindurchführen.
Dabei muß der Spannhaken in eine Zahnlücke eingreifen.



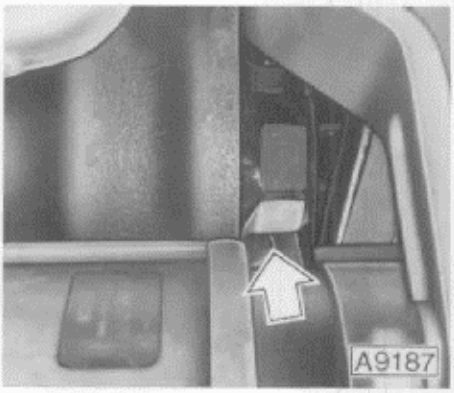
Zahnriemenspannung am Prüfgerät ablesen.
Bei Abweichung Zahnriemenspannung korrigieren.
Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



Einstellen
Durch Drehen des Wasserpumpen-Gehäuses im Zylinderblock Spannung des Zahnriemens einstellen.



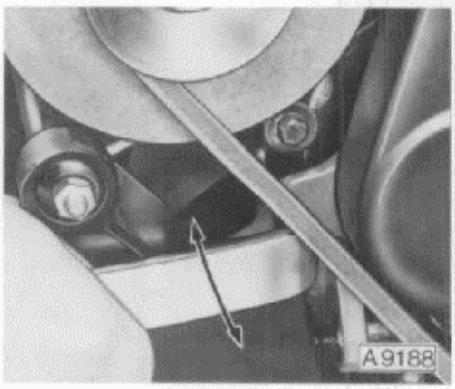
An dem Wasserpumpen-Gehäuse ist ein Außensechskant angebracht, der das Drehen der Pumpe ermöglicht.



Schlüssel KM–421–A aufstecken und Pumpe drehen.
Nach oben wird die Spannung des Zahnriemens erhöht.

Nach unten wird die Spannung des Zahnriemens gesenkt.

Bild A 9188 zeigt Schlüssel KM–421.



J

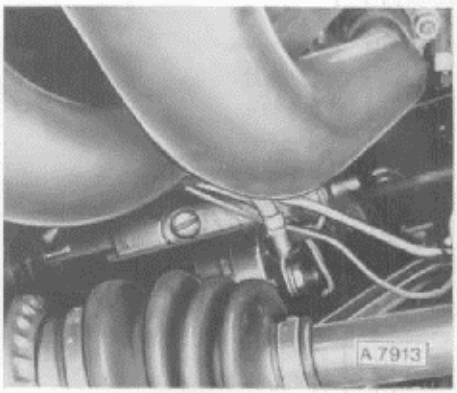
OHV — OTTO-MOTOR

J

ARBEITEN AM EINGEBAUTEN OHV-MOTOR

Anlasser aus- und einbauen

Massekabel von Batterie abklemmen.
Batterie-Pluskabel am Magnetschalter abschrauben.
Kabel vom Magnetschalter, Klemmen 16 und 50, abziehen.

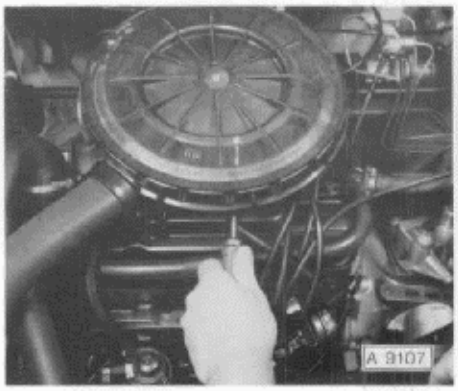


Obere und untere Befestigungsschraube entfernen und Anlasser nach oben herausnehmen.

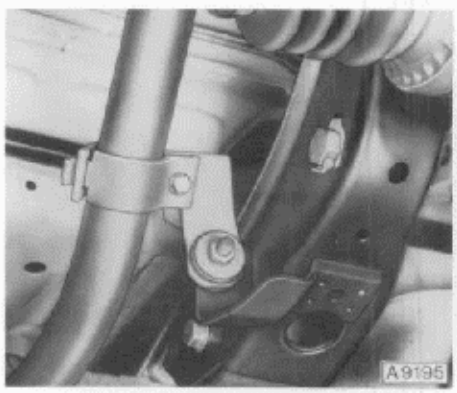
Anlasser am Motorblock anschrauben. Alle elektrischen Kabel anschließen. Massekabel an Batterie befestigen.

AUSPUFFKRÜMMER-DICHTUNG ERSETZEN

Luftfilter vom Vergaser abbauen.



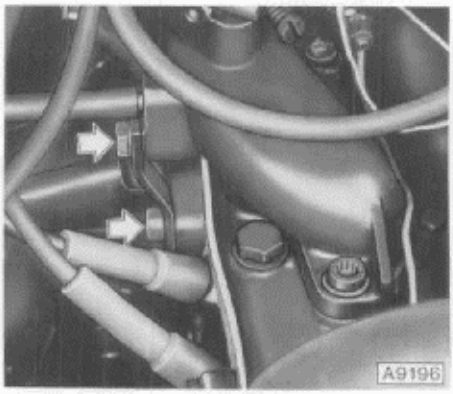
Bügel am Auspuffrohrhalter abbauen.



J

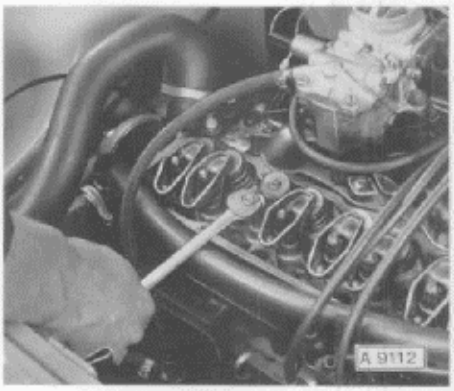
Vergaserstütze am Saugrohr abschrauben. Alle Krümmerschrauben herausdrehen und Krümmer nach hinten wegdrücken.

Anlageflächen reinigen. Neue Dichtung auflegen. Krümmerschrauben anziehen. Um Verspannung, die zum Bruch des Krümmers führen können, zu vermeiden, sind die Schrauben spiralförmig, von innen nach außen anzuziehen.
Stütze am Saugrohr befestigen. Bügel am Auspuffrohrhalter anschrauben und Luftfilter aufsetzen.

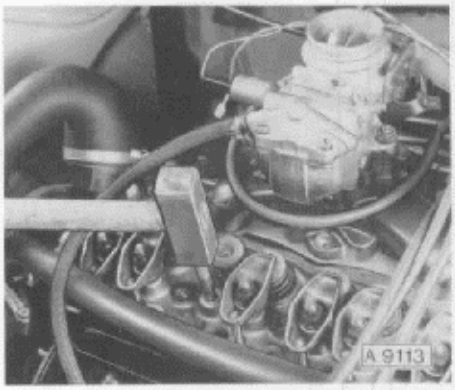


BOLZEN FÜR VENTILKIPPHEBEL ERSETZEN – ZYLINDERKOPF EINGEBAUT

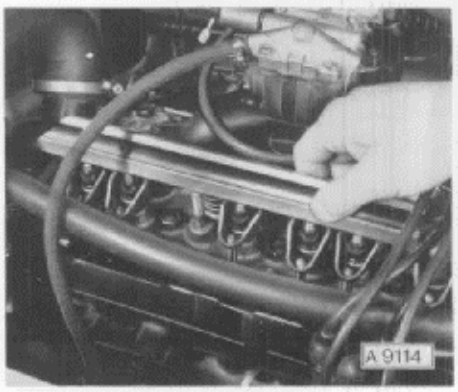
Bolzen für die Ventilkipphebel sind einzeln austauschbar. Dazu ist eine passende Rohrhülse von ca. 25 mm Länge und eine Unterlegscheibe als Druckelement auf den Bolzen aufzuschieben. Mit einer normalen Mutter M 8 kann dann der Bolzen aus dem Zylinderkopf herausgezogen werden. Evtl. müssen bei nicht ausreichender Gewindelänge während des Ausziehens noch einige Scheiben zusätzlich beigelegt werden.



Bei Kipphebelbolzen, an denen das Gewinde an der Einschnürung abgebrochen ist, muß zum Herausziehen aus dem Zylinderkopf ein neues Gewinde geschnitten werden.

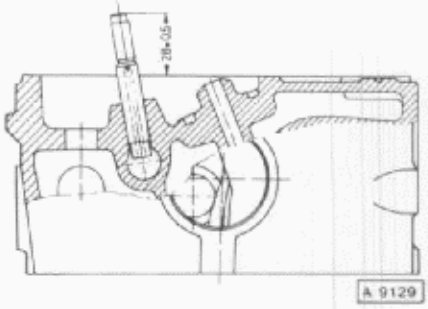


Produktionsseitig können zwei Ausführungen, die sich durch verschiedene Schaftstärken unterscheiden, zum Einbau kommen. Bei Ersatz muß immer der maßlich gleiche Bolzen verwendet werden. Unterscheidungsmerkmale sind einmal ein glatt durchgehender und einmal ein um 0,15 mm abgesetzter Schaft.



Neuen Bolzen leicht einölen und mit Kupferhammer in die Bohrung bis auf eine Höhe von 28 ± 0,5 mm, gemessen zwischen Dichtfläche und Bolzenende, eintreiben. Die Lage des Ölaustrittloches kann dabei vernachlässigt werden.

Beim Einsetzen eines einzelnen Bolzens kann die richtige Einbauhöhe auch durch Auflegen eines Lineals oder Winkels auf die vorhandenen Bolzen geprüft werden.

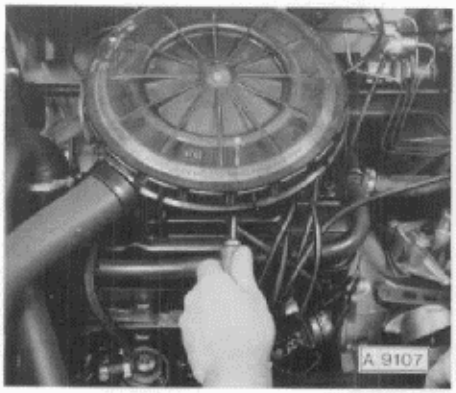


J

DICHTUNG ZWISCHEN SAUGROHR UND ZYLINDERKOPF ERSETZEN

Luftfilter und Vergaser abbauen.
Zum Lösen der mittleren Befestigungsschraube des Ansaugkrümmers, die unter dem Vergaser sitzt, muß dieser unbedingt abgebaut werden.

Nach dem Ausbau des Krümmers Anlageflächen reinigen. Stets neue Dichtung verwenden. Beim Einbau Schrauben abwechselnd, mit mittlerer beginnend, bis zum Festsitz anziehen.

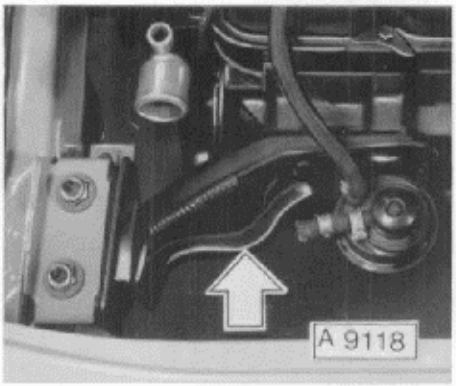


DÄMPFUNGSBLOCK DER VORDEREN MOTORAUFHÄNGUNG ERSETZEN

Motor anseilen und etwas anheben. Dazu Motorheber KM–263 benutzen.

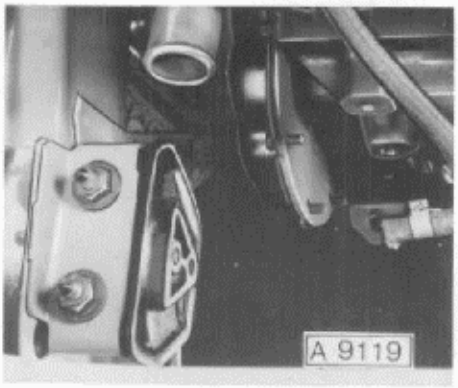


Halter am Motorblock und Gummidämpfer abschrauben.



Gummidämpfer am Längsträger abschrauben.

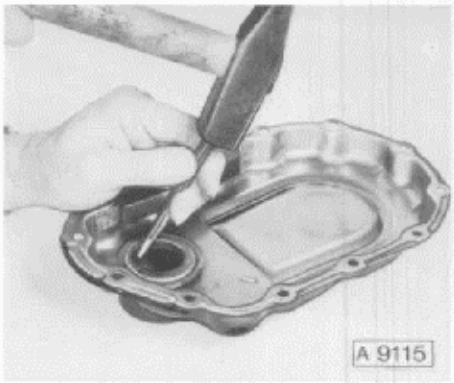
Neuen Dämpfungsblock einbauen. Halter anschrauben. Anzugsdrehmoment siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm. Motor abseilen und Motorhebel entfernen.



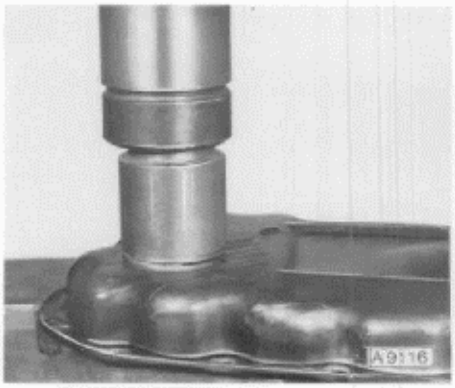
DICHTRING IM STEUERGEHÄUSEDECKEL ERSETZEN

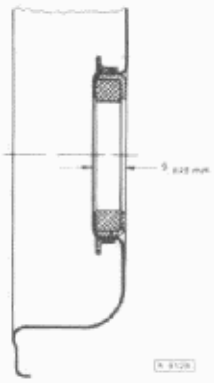
Steuergehäusedeckel ausbauen. Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Korkdichtring mit Fassung aus dem Deckel **von innen nach außen** heraustreiben. Dabei Deckel mit geschlossener Seite auf passende Rohrunterlage plan auflegen und Korkring mit Durchschlag, der schräg an diesen angesetzt wird, gleichmäßig heraustreiben.



Neuen Korkring, der 24 Stunden im Motoröl gelegen hat, von außen nach innen eindrücken. Zuvor evtl. wenn erforderlich Dichtring-Halter (Fassung) nachrichten.
Zum Eindrücken des Dichtrings Deckel auf Rohrunterlage plan auflegen und Dichtring mit der Presse bündig mit dem Gehäusedeckel eindrücken. Dabei muß das in der Skizze gezeigte Maß eingehalten werden. Verdrehungshemmende Warzen an Deckel- und Dichtringfassung müssen dabei gleichmäßig zueinander versetzt sein. Deckel anbauen und Ölstand prüfen.

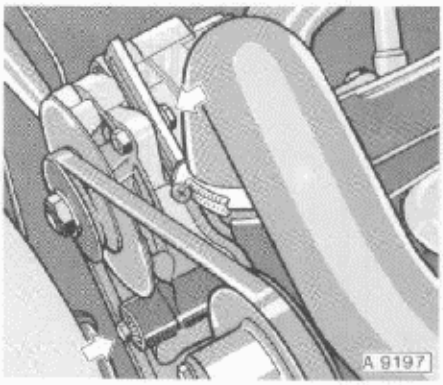




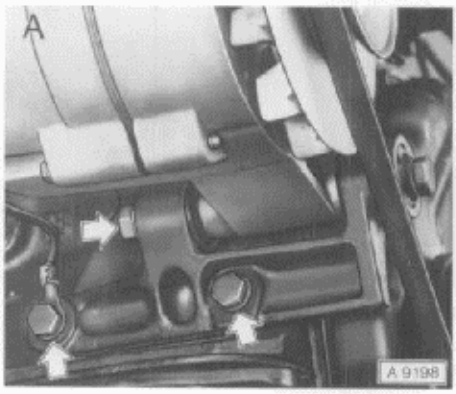
J

DREHSTROMLICHTMASCHINE ERSETZEN

Masseband von der Batterie lösen. Mehrfachstecker aus Schleifringlager herausziehen. Lichtmaschine an der Spannlasche und an der unteren Befestigung lösen. Lichtmaschine herausnehmen.



Lichtmaschine einsetzen, untere und obere Befestigung nur handfest anziehen. Alle Kabel befestigen. Keilriemen auflegen und spannen. Untere und obere Befestigung festziehen. Auf Befestigung Massekabel achten, Pfeil links.
Masseband an Batterie anschließen.



DRUCKREGELVENTIL AUS- UND EINBAUEN

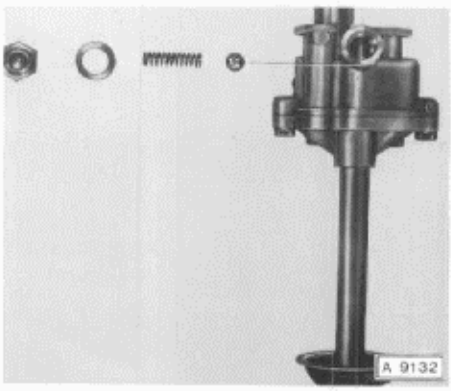
Ölpumpe ausbauen. Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Bei zu geringem Öldruck – Kontrolleuchte leuchtet auf – ist das Ölpumpendruckregelventil zu prüfen.

Verschlußstopfen aus Ölpumpe herausschrauben und dahinterliegende Feder und Kugel herausnehmen.
Freigängigkeit und Sauberkeit prüfen.

Ventil zusammenbauen.

Ölpumpe wieder einbauen.



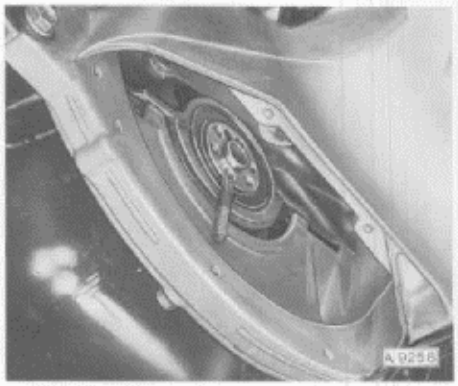
HINTEREN KURBELWELLENDICHTRING ERSETZEN

Kupplung ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

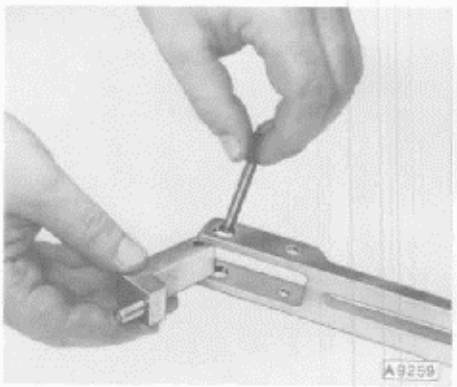
Schwungrad ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Ausbau
Der Dichtring wird mit dem Werkzeug KM–469 aus seinem Sitz herausgezogen.

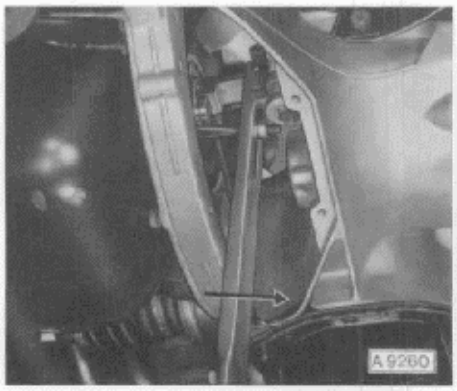
Ausziehhaken KM–469–5 zwischen Dichtlippe und Kurbelwellenlagerzapfen einsetzen.



Stütze KM–469–3 in Hebel KM–469–13, wie im Bild gezeigt, einsetzen und mit Bolzen KM–469–7 arretieren.



Hebel und Stütze gegenüber dem Ausziehhaken in den Kurbelwellen-Lagerzapfen einsetzen.
Ausziehhaken im Hebellangloch befestigen und Dichtring, in Pfeilrichtung, herausziehen.

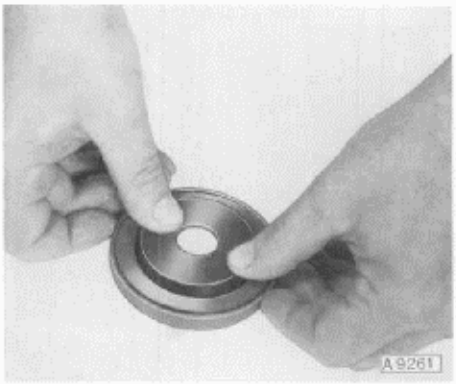


J

Einbau

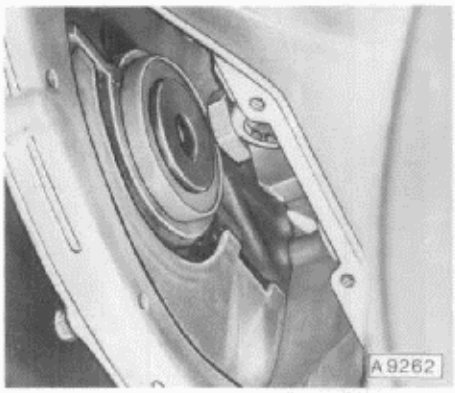
Am neuen Wellendichtring Dichtlippe mit Schutzfett Katalog-Nr. 19 48 814 (90 001 804) bestreichen.

Schutzhülse in den Dichtring drücken.

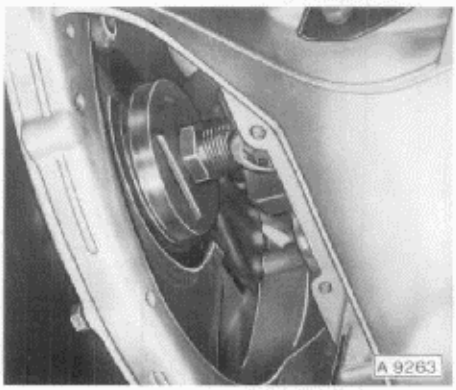


Schutzhülse mit aufgezogenem Wellendichtring auf Kurbelwellen-Lagerzapfen stecken.

Dichtring über Lagerzapfen bündig andrücken.

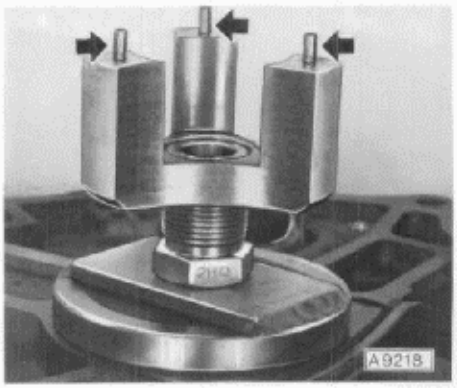


Druckring KM–469–8 auf Wellendichtring aufsetzen. KM–469–12 in Kupplungsgehäuse einsetzen und Wellendichtring bis zur satten Auflage in Zylinderblock eindrücken.



Dazu Zentrierzapfen – Pfeile – von KM–469–12 in die Befestigungslöcher der Drucklager-Führungshülse einsetzen.

Schwungrad und Kupplung einbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

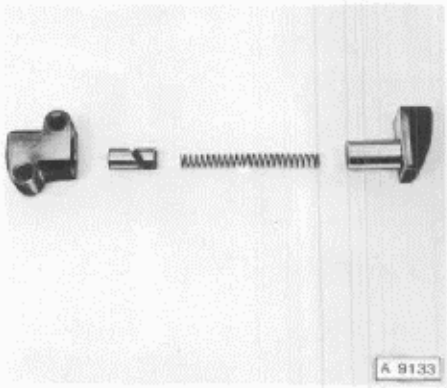


KETTENSPANNER AUS- UND EINBAUEN

Steuergehäusedeckel ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Kettenspanner mit Öldruckunterstützung

Schrauben des Kettenspanners abschrauben.
Kettenspanner abnehmen.

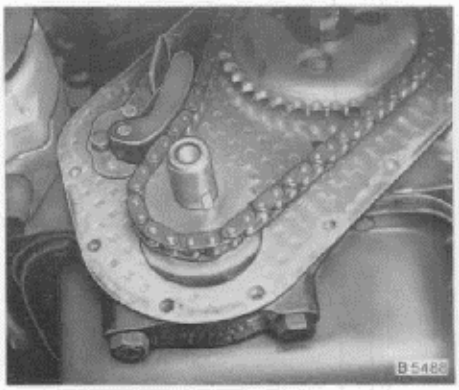


Es ist darauf zu achten, daß das Gleit- und Drucksegment nicht aus dem Führungsgehäuse herausspringt.

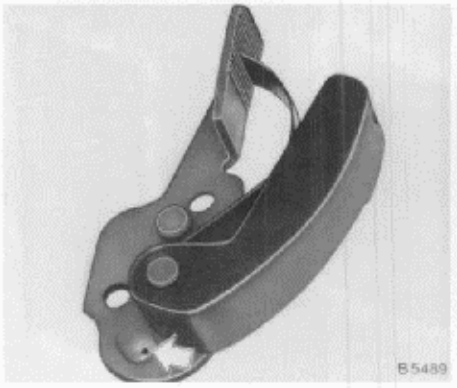
Einzelteile sorgfältig mit Benzin reinigen und auf Wiederverwendbarkeit prüfen.
Defekte Teile sind einzeln nicht lieferbar. Wenn erforderlich, muß der gesamte Zusammenbau ersetzt werden.
Kettenspanner und Steuergehäusedeckel anbauen.

Kettenspanner ohne Öldruckunterstützung

Schrauben des Kettenspanners abschrauben.
Kettenspanner abnehmen.
Dichtflächen reinigen.

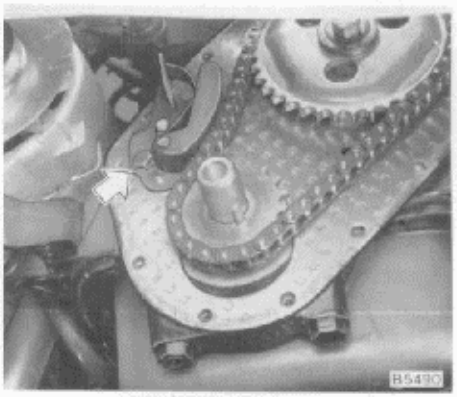


Vor dem Einbau des Kettenspanners ist darauf zu achten, daß die Spritzölbohrung "frei" ist.

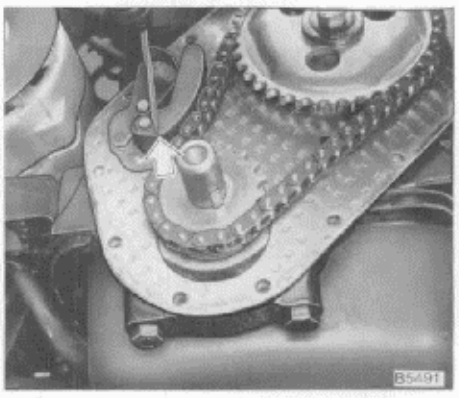


J

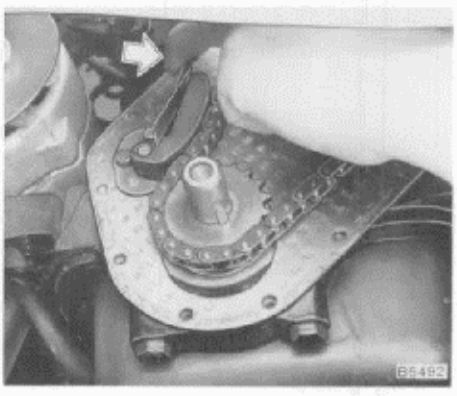
Kettenspanner mit der unteren Schraube – Pfeil –, die nur handfest beigezogen wird, anschrauben.



Zwischen Raster und Spannfeder Fühllehre – Pfeil – einschieben.



Spanner in Pfeilrichtung zusammendrücken und obere Schraube anziehen.
Fühllehre entfernen und beide Schrauben festziehen.



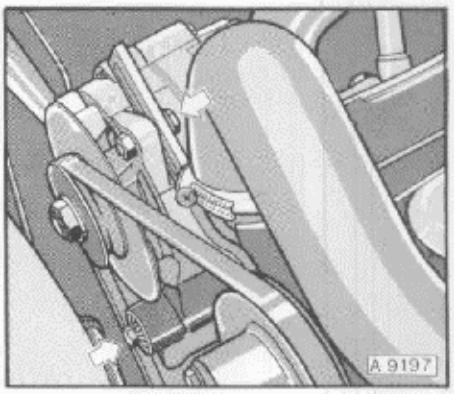
Neue Dichtung zur besseren Haftung mit etwas Fett bestreichen und auflegen.

Steuergehäusedeckel aufbauen.
Beim Befestigen der Riemenscheibe auf Anzugsdrehmoment achten.

KEILRIEMEN ERSETZEN

Obere (Spannlasche) und untere Lichtmaschinen-Befestigung lösen und Lichtmaschine zum Motorblock hin drücken.

Keilriemen abnehmen.

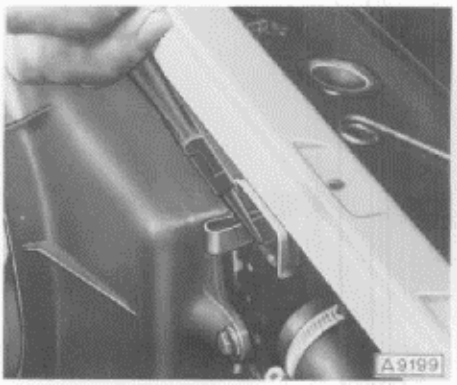


Neuen Keilriemen auflegen und spannen. Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe. Obere und unter Lichtmaschinenbefestigung anziehen.

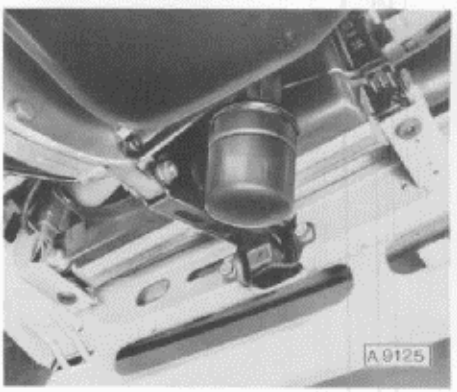
Keilriemenspannung, siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

KÜHLER AUS- UND EINBAUEN

Unteren Kühlmittelschlauch am Kühler entfernen und Kühlmittel ablassen.
Oberen Kühlmittelschlauch und Schlauch zum Ausgleichbehälter am Kühler entfernen.



Alle Kabelverbindungen – am Gebläsemotor und Temperaturfühler – abziehen.
Klammern oben links und rechts – Bild A 9125 – entfernen und Kühler mit Luftfangtrichter und Gebläsemotor nach oben herausziehen.



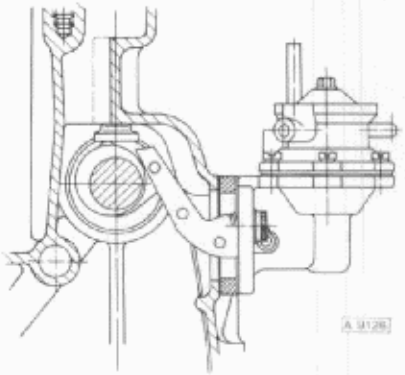
J

Kühler einsetzen und befestigen. Kühlmittelschläuche aufstecken und befestigen. Alle Kabelverbindungen zusammenstecken. Kühlmittel über Ausgleichsbehälter bis 1 cm über Markierung "KALT", einfüllen. Dabei am Stutzen Heizungschlauch Zylinderkopf entlüften. **Ein Entlüften des Kühlsystems über den Temperaturfühler ist nicht ausreichend!**

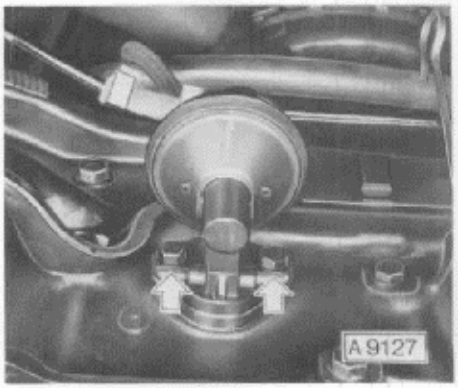
Wichtig!
Da Kühler und Heizkörper aus Aluminium gefertigt sind, darf, um Korrosion zu vermeiden, das Kühlsystem nicht mit reinem Wasser betrieben werden.
Nur Frostschutz – Mischungsverhältnis beachten – der auch ein Rostschutz beinhaltet, einfüllen.

KRAFTSTOFFPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Die Kraftstoffpumpe wird von der Nockenwelle angetrieben.



Kraftstoffschläuche abbauen. Pumpe am Motorblock abschrauben.

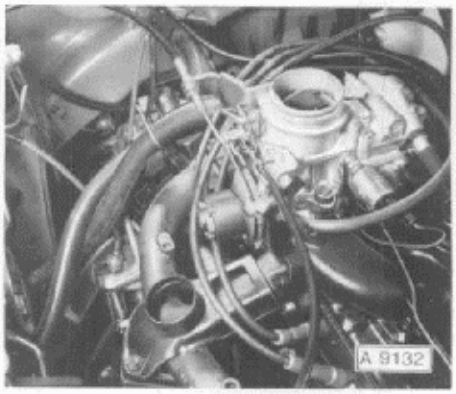


Pumpe mit neuer Dichtung einsetzen und anschrauben. Kraftstoffschläuche **grundsätzlich** mit Schlauchschellen montieren.

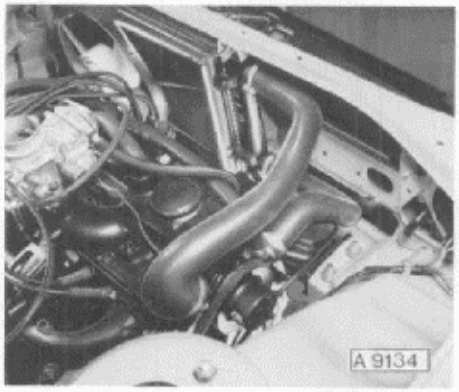
J

MOTOR AUS- UND EINBAUEN

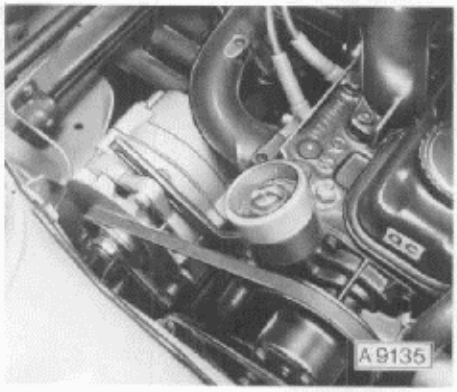
Massekabel von der Batterie abnehmen.
Luftfilter mit Vorwärmschlauch abbauen.



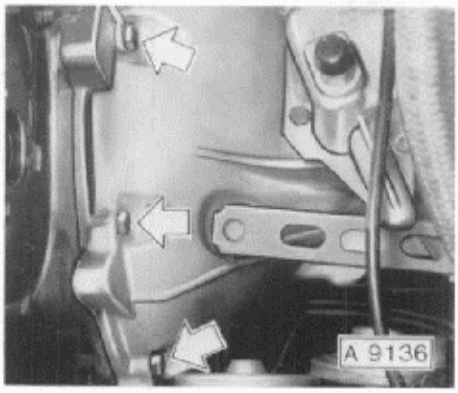
Oberen und unteren Kühlmittelschlauch am Thermostat und an Wasserpumpe lösen und Kühlmittel ablassen. Heizungsschläuche an Wasserpumpe und Zylinderkopf abbauen. Kraftstoffschlauch an Kraftstoffpumpe abziehen. Alle Bowdenzüge am Vergaser abbauen. Alle elektrischen Kabel, Abschaltmagnet usw. abziehen.



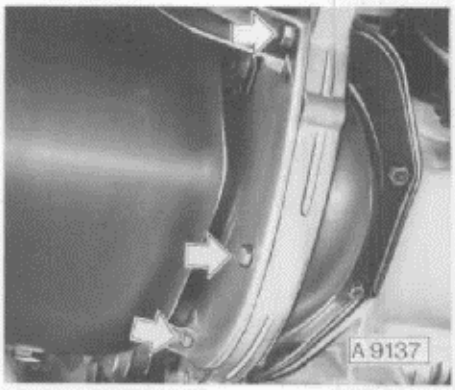
Spannlasche an Lichtmaschine lösen, Keilriemen abnehmen und Lichtmaschine ausbauen.



Obere Schrauben am Kupplungsgehäuse herausdrehen.



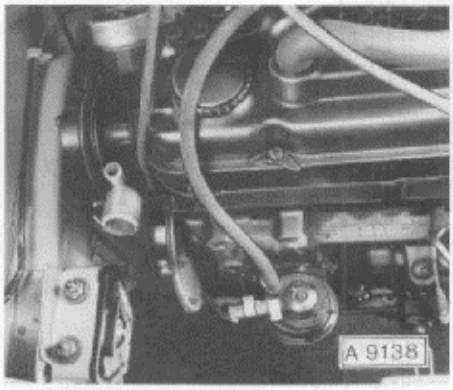
Untere Motorstütze am Kupplungsgehäuse abschrauben. Alle elektrischen Kabel am Anlasser entfernen. Auspuffrohr am Krümmer abschrauben. Auspuffschelle an der hinteren Getriebeaufhängung abbauen.



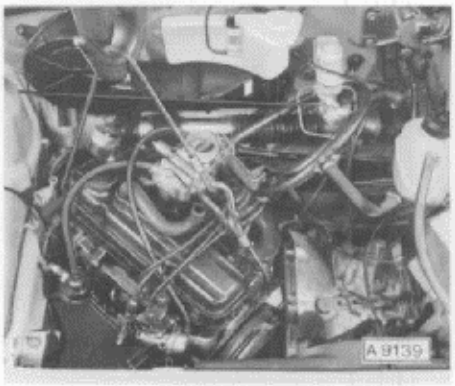
Achswellen ziehen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in der Gruppe K.



Motor anseilen und vordere Motoraufhängung am Dämpfungs- und am Motorblock abbauen.



Motor vom Kupplungsgehäuse abdrücken und etwas, wie im Bild gezeigt, drehen.



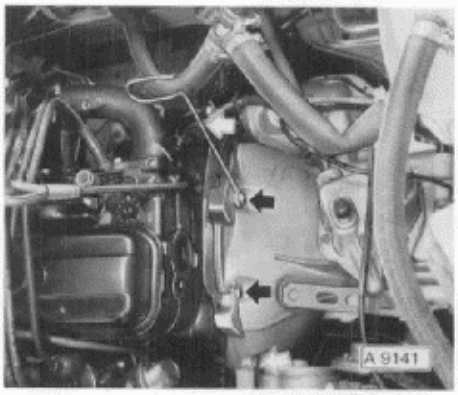
J

Motor nach oben herausheben.

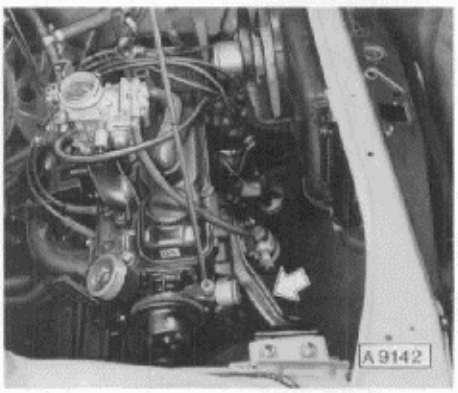


Motor einbauen.

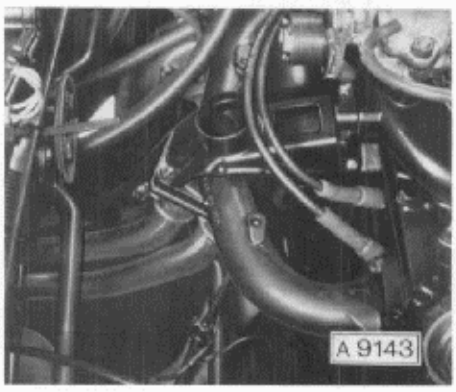
Motor "schräg" in den Motorraum ablassen und in die Zentrierung vom Kupplungsgehäuse einführen. Obere Gehäuseschrauben einschrauben. Dabei auf Halter für Heizungsschläuche achten.



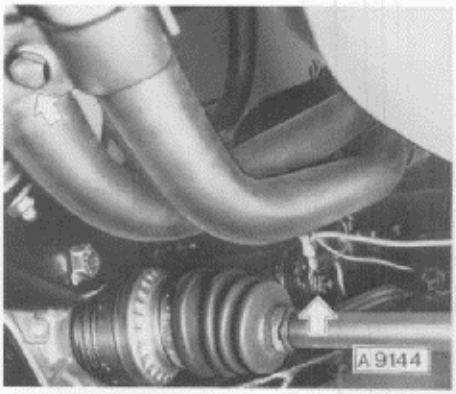
Vordere Motoraufhängung am Motorblock und Gummipuffer anschrauben.
Stahlseil entfernen.



Auspuffrohr am Krümmer anschrauben.

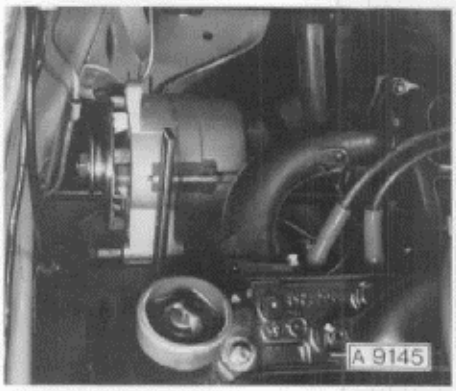


Auspuffhalter anschrauben. Elektrisches Kabel am Anlasser befestigen.

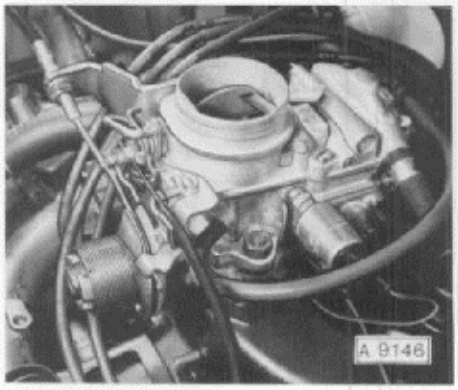


Lichtmaschine einbauen und Kabel befestigen. Motorstütze montieren.

Antriebswelle einsetzen. Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe. Keilriemen auflegen und spannen. Lichtmaschinen-Befestigung anziehen. Heizungsschläuche montieren. Alle Kabelverbindungen montieren.

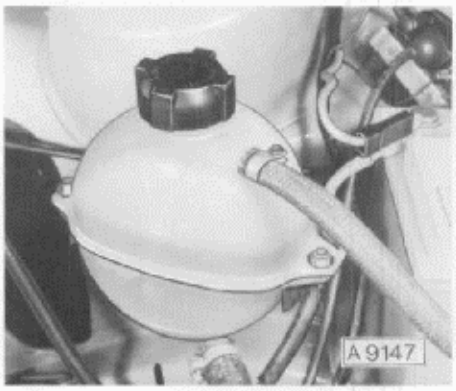


Bowdenzüge am Vergaser spannungsfrei montieren.



Unteren und oberen Kühlmittelschlauch montieren. Kühlsystem über Ausgleichbehälter füllen. Dabei am Heizungsschlauch Zylinderkopf entlüften.

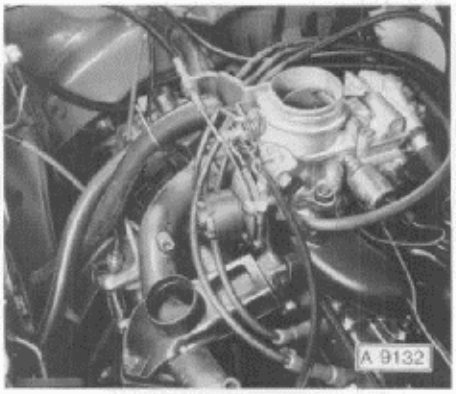
Siehe Arbeitsvorgang Kühler ersetzen in dieser Gruppe.



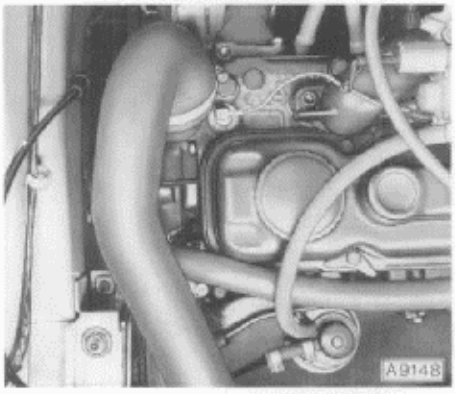
J

MOTOR MIT SCHALT- UND AUSGLEICH-GETRIEBE AUS- UND EINBAUEN

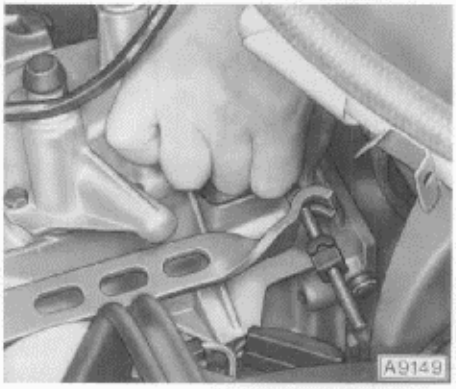
Massekabel von Batterie abnehmen.
Luftfilter mit Vorwärmschlauch abbauen.



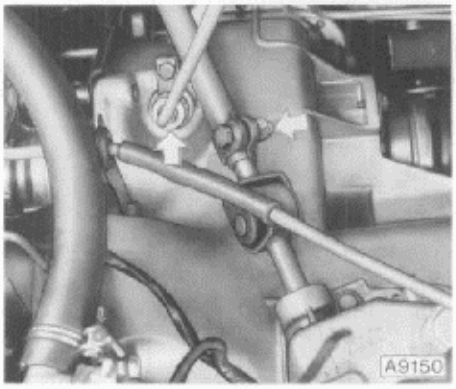
Oberen und unteren Kühlmittelschlauch am Thermostatgehäuse und an Wasserpumpe lösen und Kühlmittel ablassen. Heizungsschläuche an Wasserpumpe und Zylinderkopf abbauen. Kraftstoffschlauch an Pumpe abziehen. Alle Bowdenzüge am Vergaser abbauen. Alle elektrischen Kabel, Abschaltmagnet usw. abziehen.



Kupplungsseil aushängen.

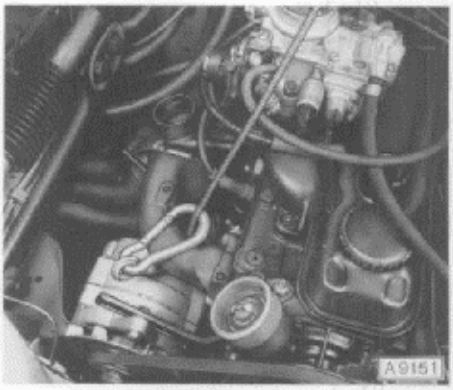


Tachowelle abschrauben.
Schaltwelle trennen.



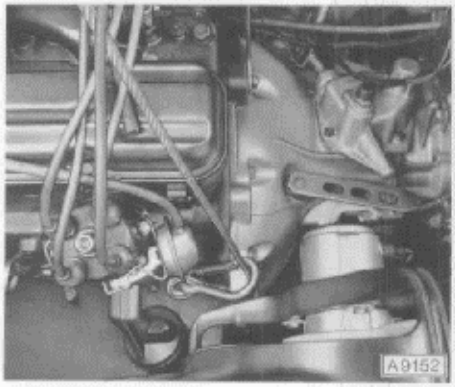
Motor anseilen:

Seil hinten um den Auspuffkrümmer

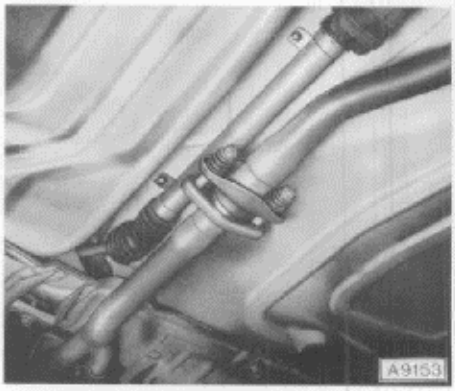


und vorn am Kupplungsgehäuse – Drehmomentstütze befestigen.

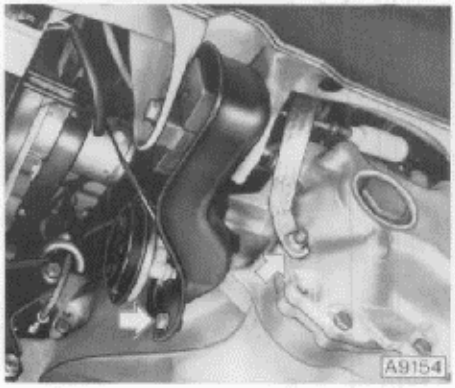
Die Seilenden sollten jeweils mit einem handelsüblichen Karabinerhaken gesichert werden.



Fahrzeug ca. 80 cm anheben. Elektrische Kabel von Lichtmaschine und Anlasser entfernen. Auspuffrohr am Krümmer und Gelenkflansch lösen. Haltebügel abbauen und vorderes Auspuffrohr abnehmen.

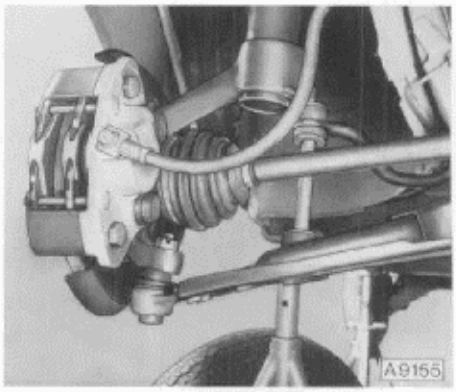


Masseband am Getriebe lösen und Hupe abschrauben.



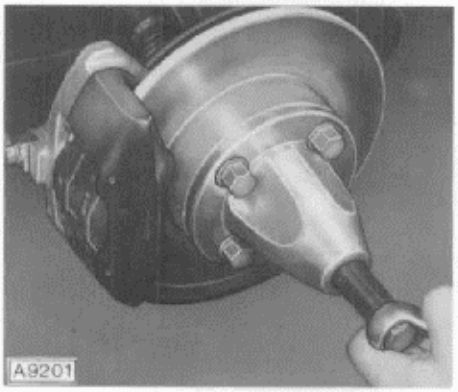
J

Fahrzeug anheben. Vorderräder abbauen.

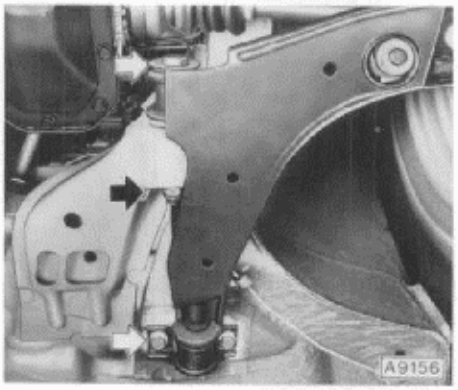


Splint entfernen und Kronenmutter abschrauben. Mit handelsüblichen Radnabenabzieher (Lochkreis 100 mm) Radnabe abziehen.

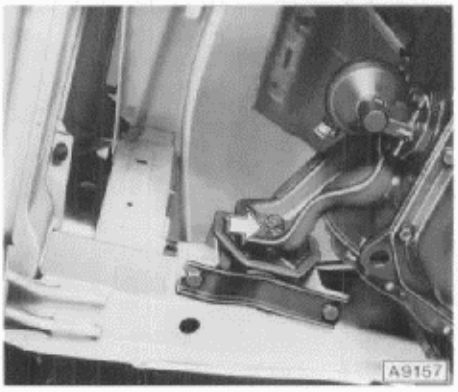
Bezugsquellennachweis:
Firma
Kukko Werkzeugfabrik
5630 Remscheid 14



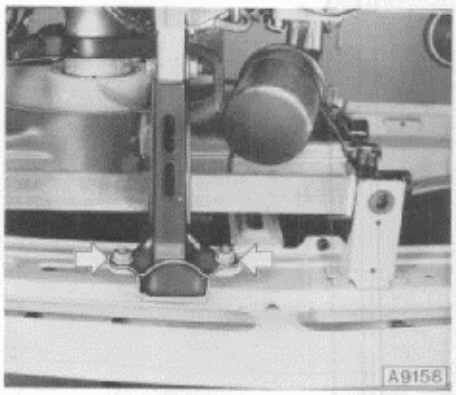
Stabilisator rechts und links am unteren Lenker abbauen.
Untere Lenker am Chassisboden abbauen und Antriebswelle aus Radnabe herausziehen.



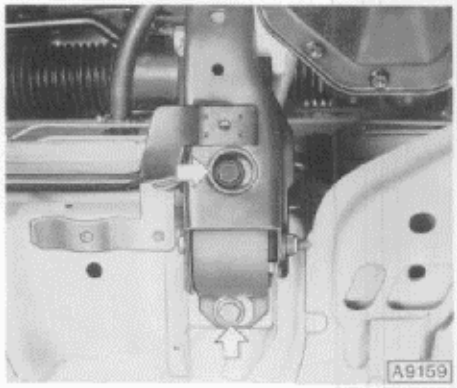
Rechte Motoraufhängung am Dämpfungsblock abschrauben.



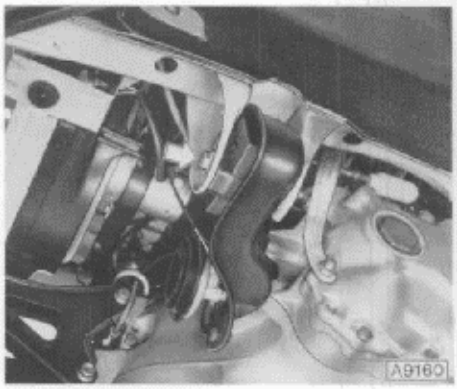
Drehmomenthebel am Dämpfungsblock abschrauben.



Hintere Motoraufhängung am Chassisboden abschrauben.



Linke Motoraufhängung am Längsträger abschrauben.



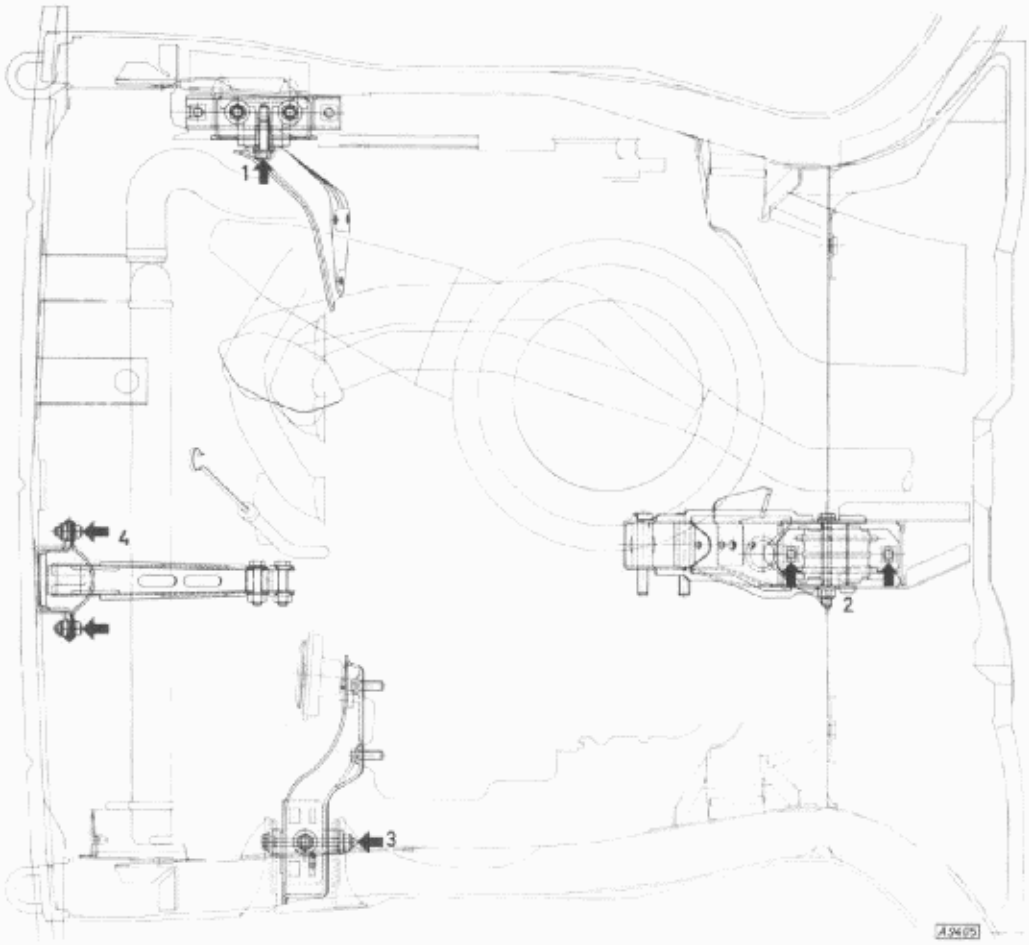
Motor mit Getriebe nach unten absenken.



J

Motor mit Getriebe von unten her wieder einbauen.

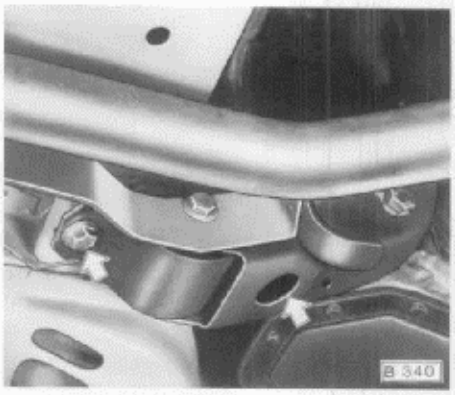
Wichtig: Die Befestigung der Motordämpfungsblöcke ist in der im Bild A 9405 gezeigten Reihenfolge durchzuführen. Damit eine optimale Schwingungs- und Geräuschqualität erreicht wird, sind zuerst die Aufhängungen 1, 2 und 3 festzuschrauben und mit Drehmoment anzuziehen.



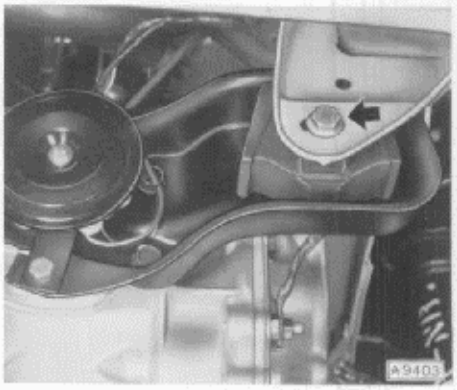
1. Rechte Aufhängung



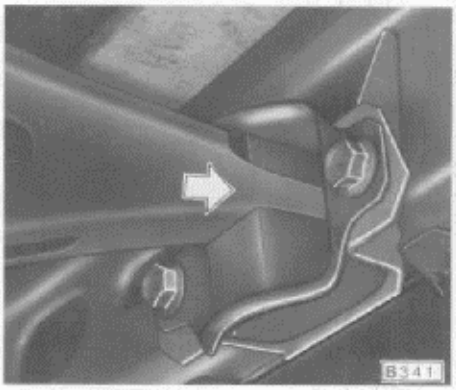
2. Hintere Aufhängung



3. Linke Aufhängung

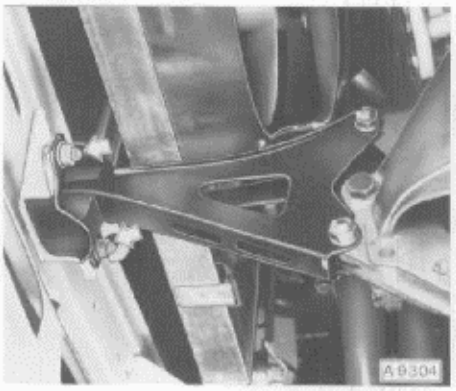


Nach Beendigung aller noch folgenden Montagearbeiten, d.h. nach dem Setzen der 3 Motordämpfungsblöcke, ist die Drehmomentstütze in der Befestigungstasche am Vorderrahmen (Langlöcher) auszumitteln.



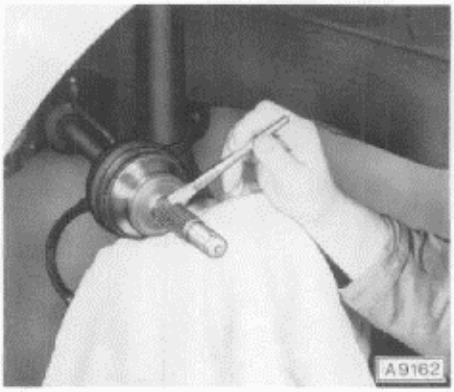
Erst dann Befestigungstasche anziehen.

Achtung:
Die Drehmomentstütze ist nicht bei allen Varianten eingebaut.

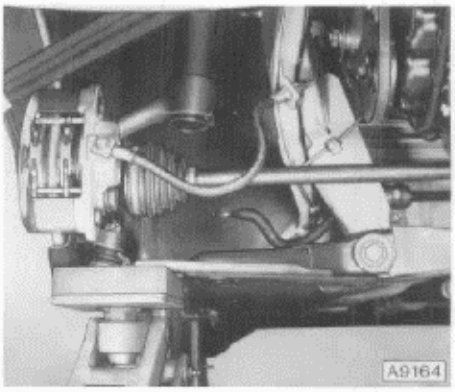


J

Steckachsen-Verzahnung mit Öl Katalog-Nr 19 40 750 (90 001777) bestreichen und Achsen in Lagerung einsetzen.



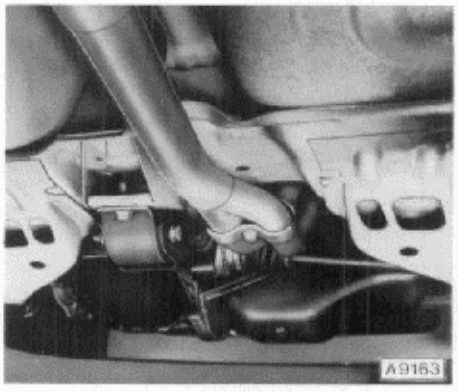
Untere Lenker am Chassisboden anbauen. Schraubverbindungen nur handfest beiziehen. Bügelschrauben mit Sicherungsmasse einsetzen. Untere Lenker wie im Bild gezeigt durch Wagenheber belasten.



Schrauben, Drehmoment beachten, festziehen. Kronenmuttern der Achswelle festziehen und versplinten.
Vorderräder montieren.
Elektrische Kabel am Anlasser und Lichtmaschine anschließen. Hupe anschrauben, Masseband montieren.

Vorderes Auspuffrohr montieren.

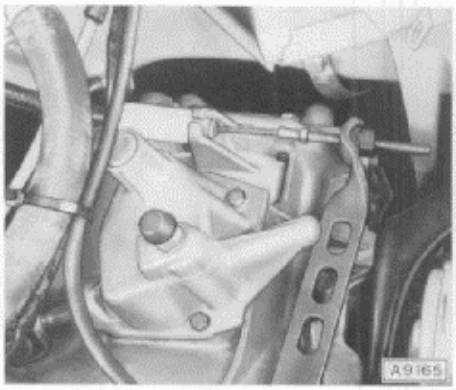
Fahrzeug ablassen.



Tachowelle, Heizungsschläuche, Kühlmittelschläuche, montieren. Kabel, Magnetschalter und Temperaturschalter aufstecken. Schaltstange verbinden, siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

Kupplungsseil einhängen.

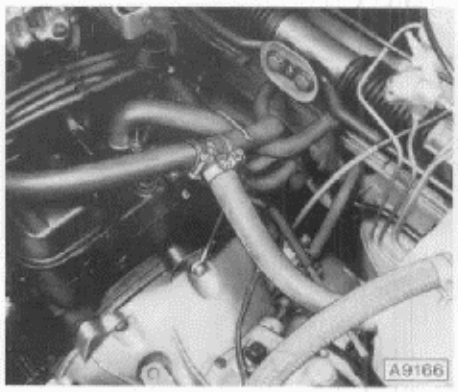
Kühlmittel über Ausgleichbehälter einfüllen.



Dabei Kühlsystem am Heizungsschlauch entlüften.

Siehe Arbeitsvorgang Kühler ersetzen in dieser Gruppe.

Luftfilter einbauen.



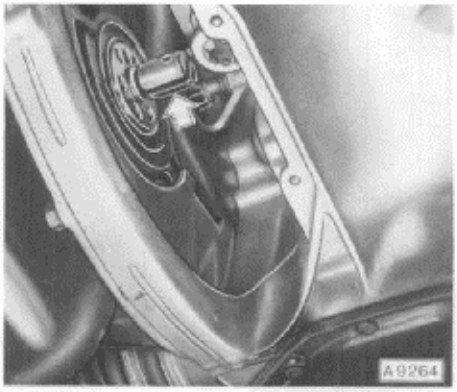
J

NADELLAGER IN DER KURBELWELLE ERSETZEN

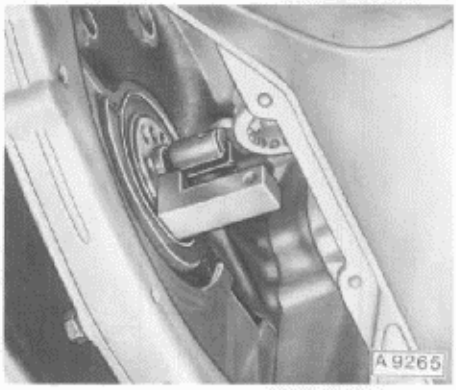
Kupplung aus- und einbauen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.
Schwungrad aus- und einbauen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Das Nadellager wird mit dem Werkzeug KM–469 in Verbindung mit KM–328–9 aus seinem Sitz herausgezogen.

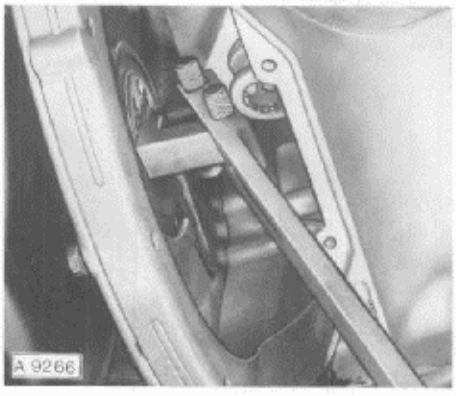
Ausbau
KM–328–9 in das Nadellager einsetzen.



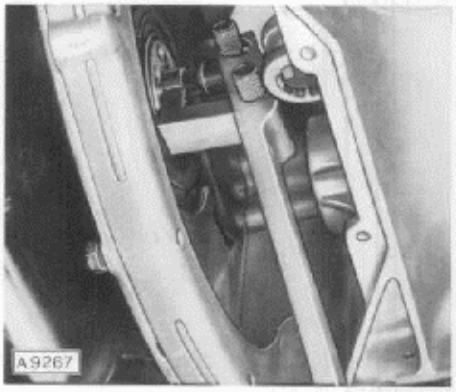
Stütze KM–469–3 unterhalb, gegenüber KM–328–9 in Lagerzapfen einsetzen.



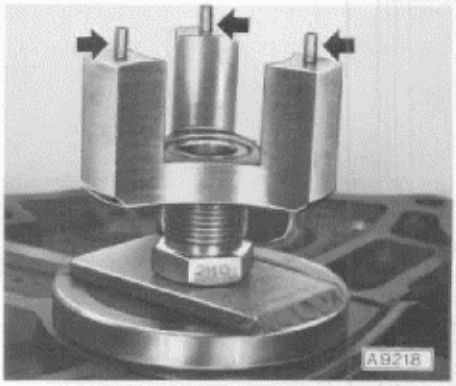
Hebel KM–469–13 in Stütze und Ausziehhaken, wie im Bild gezeigt, einsetzen und mit den Stiften, KM–469–7 arretieren.



Nadellager herausdrücken.

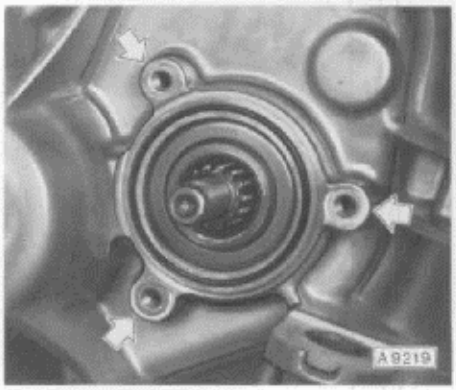


Einbau
KM–469–12 in Kupplungsgehäuse einsetzen. Dazu Zentrierzapfen, Pfeile, von KM–469–12 in die



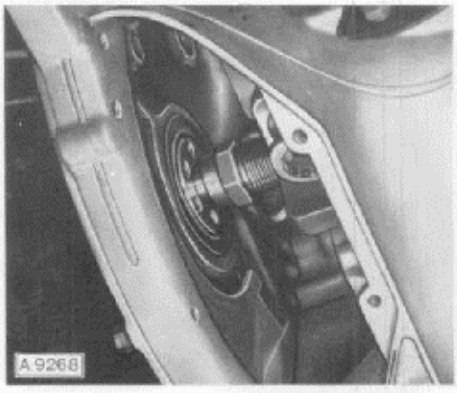
Befestigungslöcher der Drucklager-Führungshülse einsetzen.

Nadellager in Bohrung der Kurbelwelle einsetzen. Angefaste Seite des Lagers zeigt dabei zum Lagerzapfen. Zentrierscheibe KM–469–2 auf das Nadellager aufsetzen und Druckschraube von KM–469–12 von Hand bis zur Anlage an Zentrierscheibe beidrehen.



Nadellager, bis zur satten Anlage der Zentrierscheibe am Lagerzapfen, einpressen.

Schwungrad und Kupplung einbauen.

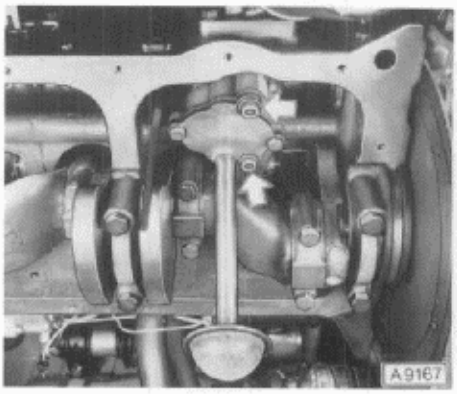


J

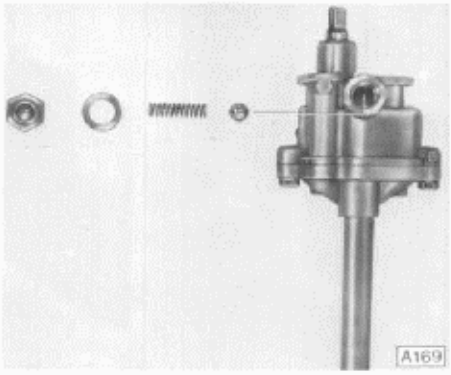
ÖLPUMPE ÜBERHOLEN

Ölwanne aus- und einbauen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Ölpumpe mit Vielzahnsteckschlüssel-Einsatz ausbauen.

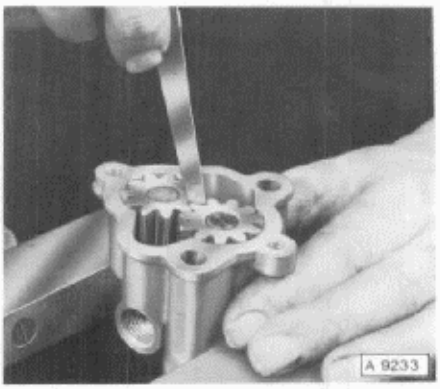


Ölpumpe mit Druckregelventil zerlegen. Alle Teile mit Benzin reinigen und auf Verschleiß prüfen.

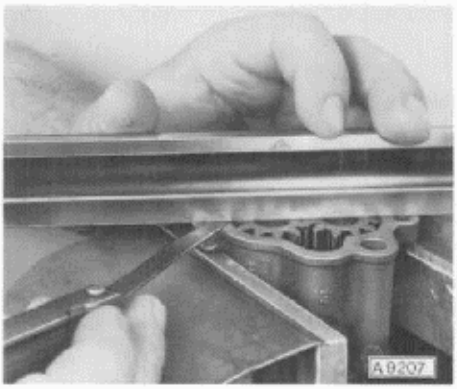


Zahnräder **ohne Öl** einsetzen und Zahnflankenspiel mit Fühllehre messen.

Meßwerte siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



Haarlineal über Pumpenräder legen und mit Fühllehre messen. Meßwerte siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.
Ein stirnseitig eingelaufener Deckel ist zu ersetzen.
Pumpe wieder zusammenbauen.
An alle Gleitstellen, Zahnflanken und an Druckregler reichlich Motorenöl geben.
Stets neue Pumpendeckeldichtung verwenden.



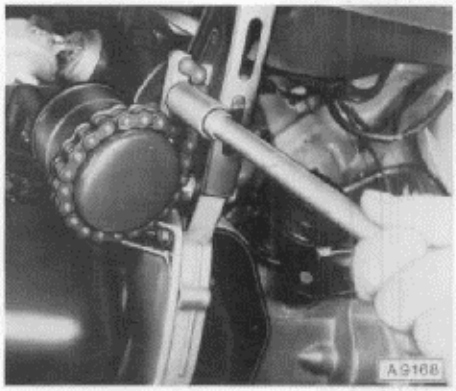
Ölfilterelement ersetzen

Der Ausbau des Ölfilterelements sollte mit einem Werkzeug – Kettentyp – erfolgen.

Der Dichtring des Filterelements ist vor dem Einbau leicht einzuölen.

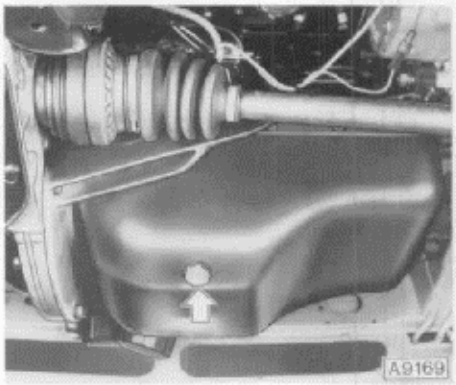
Filterelement von Hand anschrauben.

Motorölqualität: siehe Aufkleber Öleinfüll-Renkverschlußdeckel.
(SF/CC oder SE/CC).

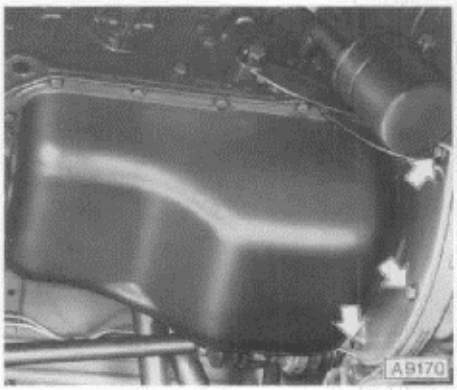


ÖLWANNENDICHTUNG ERSETZEN

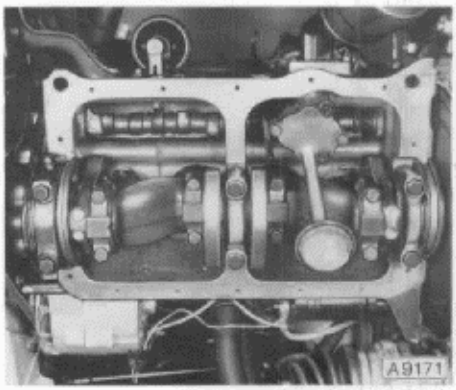
Motoröl ablassen.
Schraube sofort nach dem Ablassen wieder mit neuem Dichtring versehen, eindrehen und festziehen. Drehmoment beachten.



Motorstütze am Kupplungsgehäuse und Motorblock abschrauben.
Ölwanne abbauen.

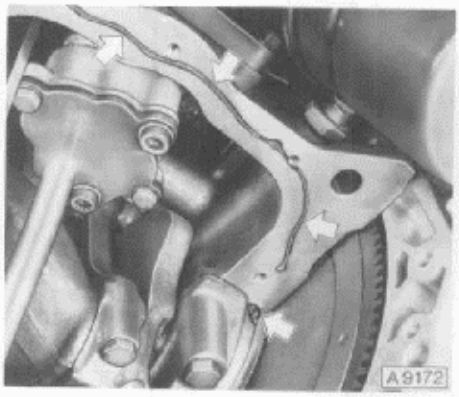


Dichtflächen von Motorblock und Ölwanne von Dichtungsresten reinigen.

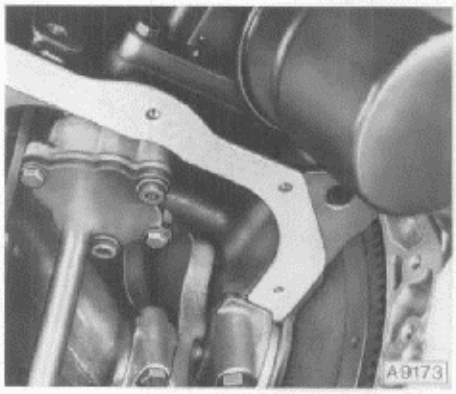


J

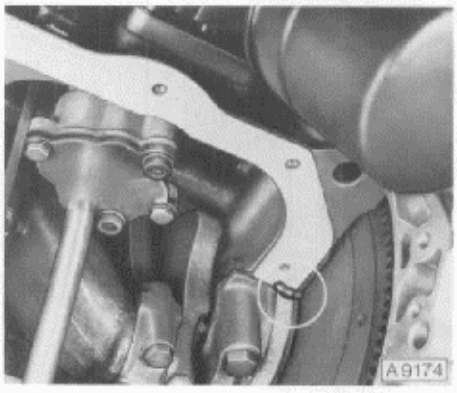
Eine Raupe Dichtungsmasse (ca. 3 mm ϕ), Katalog-Nr. 15 03 294 (90 001 851), an den hinteren Kanten des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels und des Zylinderblockes sowie zwischen den Kanten des vorderen Lagerdeckels und dem Zylinderblock und an der Zylinderblock-Dichtfläche selbst, auftragen.



Korkdichtungen auf die Dichtflächen des Motorblockes und der Lagerdeckel auflegen.



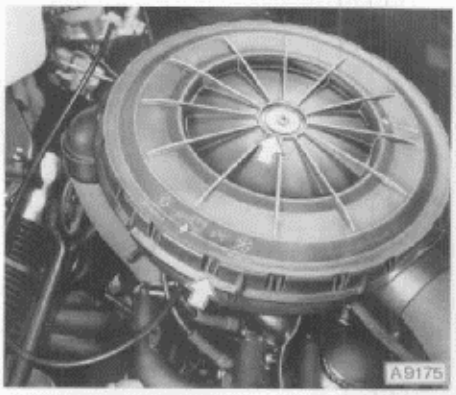
Nach dem Auflegen der Korkdichtung muß eine weitere Raupe Dichtungsmasse an den hinteren Kanten des hinteren Kurbelwellenlagerdeckels und zwischen den vorderen Kanten des vorderen Lagerdeckels aufgetragen werden.



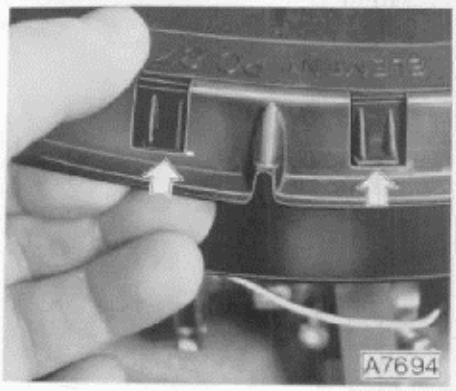
Ölwanne anschrauben. Drehmoment!
Öl einfüllen.

PAPIERELEMENT IM LUFTFILTER ERSETZEN

Der Luftfilterdeckel ist auf dem Unterteil aufgeknöpft.
Zentralschraube entfernen. Deckelrand leicht nach außen ziehen und Deckel ohne Werkzeug von Hand aufknöpfen.



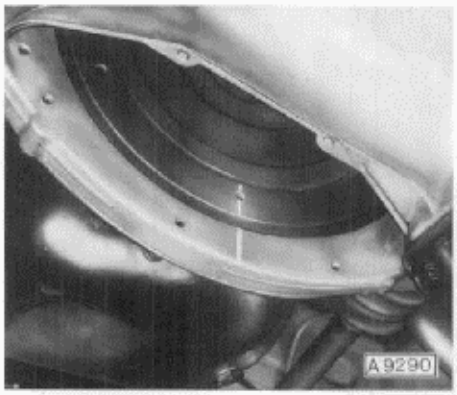
Papierfilterelement wechseln und Deckel aufdrücken. Deckel festschrauben.



J

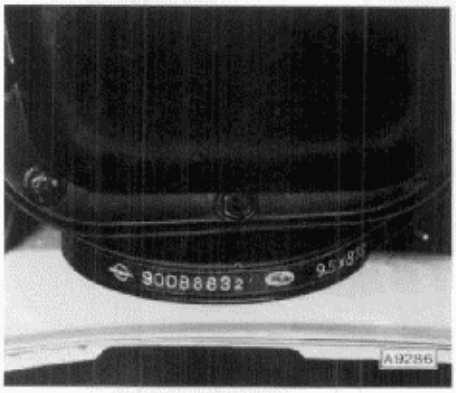
SCHWUNGRAD AUS- UND EINBAUEN

Kupplung ausbauen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

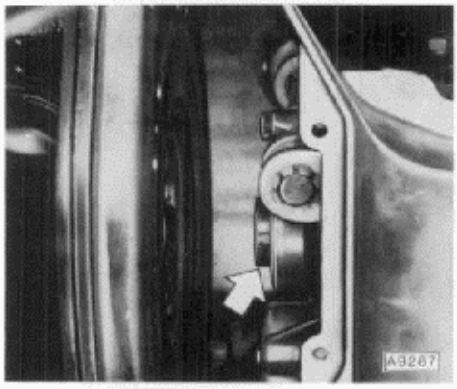


Ausbaustellung des Schwungrades – zur Einbauerleichterung – markieren.

Kupplungsdrucklager und Führungshülse ausbauen.

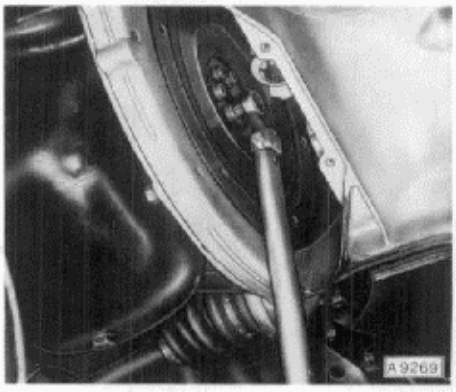


Schwungrad ausbauen.
Dabei mit Schraubenzieher über Anlaßzahnkranz Schwungrad blockieren.



Beim Einbau des Schwungrades auf Anzugsdrehmoment achten. Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm. Führungshülse und Kupplungsdrucklager einbauen.

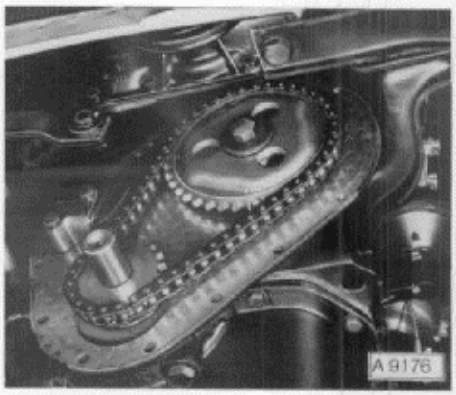
Kupplung einbauen.



STEUERGEHÄUSEDECKEL AUS- UND EINBAUEN

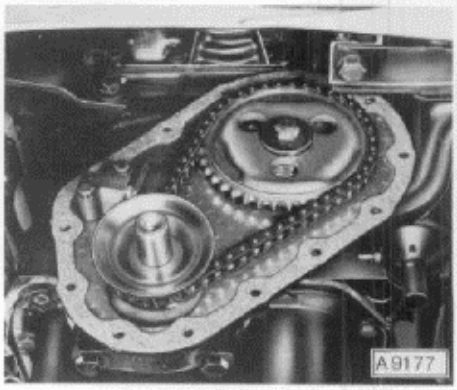
Spannlasche der Lichtmaschine lösen. Keilriemen abnehmen und Kurbelwellenriemenscheibe ausbauen.

Steuergehäusedeckel abschrauben.

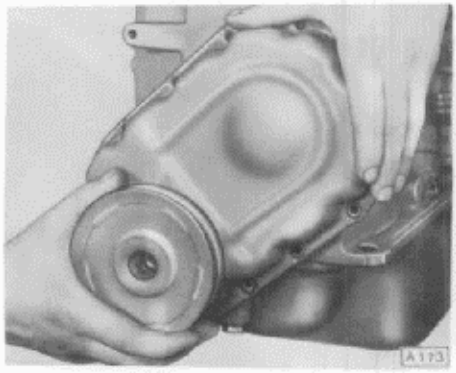


Korkdichtungsreste auf den Dichtflächen entfernen.

Korkdichtung mit etwas Fett an einigen Stellen leicht ankleben.



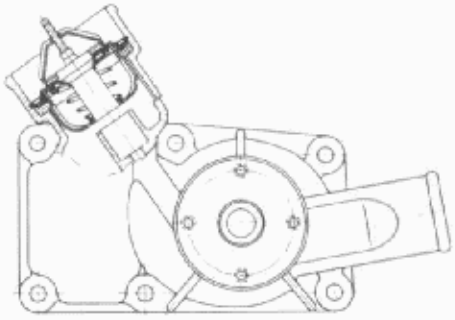
Kurbelwellen-Dichtring im Steuergehäusedeckel mit etwas Molybdändisulfidpaste, Katalog-Nr. 19 48 524 (90 001 825) einfetten.
Steuergehäusedeckel mit Kurbelwellenriemenscheibe zusammen aufschieben.



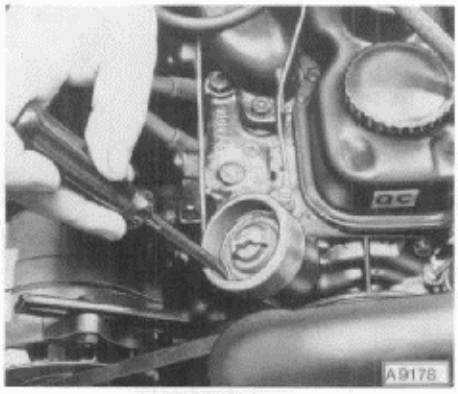
Deckel mit einigen Schrauben leicht an die Steuergehäuserückwand anheften. Riemenscheibe abziehen und Deckel gleichmäßig über Kreuz auf Steuergehäuserückwand aufschrauben. Kurbelwellenriemenscheibe aufstecken und festziehen. Drehmoment beachten. Keilriemen auflegen, spannen und Lichtmaschinen-Befestigung festziehen. Keilriemenspannung, siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

THERMOSTAT AUS- UND EINBAUEN

Der Thermostat (Temperaturregler) sitzt im oberen Hals der Wasserpumpe.
Kühlmittelschlauch vom Stutzen nach Lösen der Schlauchschelle abziehen.
Auslaufende Flüssigkeit auffangen.



Spannfeder mit Hilfe eines Schraubenziehers aus der Ringnut im Pumpenhals herausnehmen. Thermostat herausziehen.



Thermostat mit neuem Gummidichtring einsetzen.

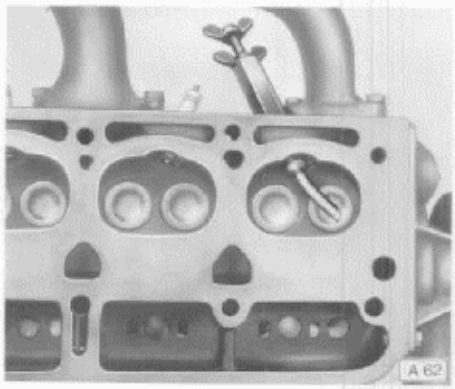
Richtungspfeil auf dem Steg zeigt nach oben.

Kühlmittelschlauch befestigen und Kühlmittel auffüllen.

VENTILFEDER ERSETZEN

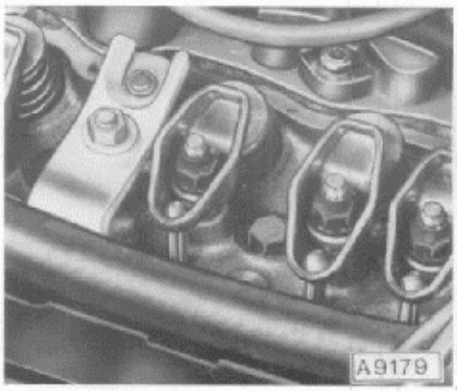
Zündkerze des betreffenden Zylinders herausschrauben. Kolben des gleichen Zylinders durch Drehen der Kurbelwelle auf "OT" stellen.
Beide Ventile dieses Zylinders sind dabei geschlossen.

Ventilhalter KM–257 in das Kerzengewinde einschrauben. Haltefinger, der in den Brennraum hineinragt, durch Drehen der Flügelschraube an den Ventilteller zur Anlage bringen. Flügelmutter kontern.



Zylinderkopfhaube und Ventil-Einstellmutter abschrauben.
Kugelstück, Kipphebel sowie Stößelstange entfernen.

Ventilfederspanner KM–261 auf Kipphebelbolzen aufstecken. Mutter M 8 mit Unterlegscheibe aufschrauben und anziehen, bis Ventilfeder so weit gespannt ist, daß Ventilkeile frei sind. Ventilkeile entfernen und Ventilfeder entspannen. Spanner entfernen und Feder abnehmen.



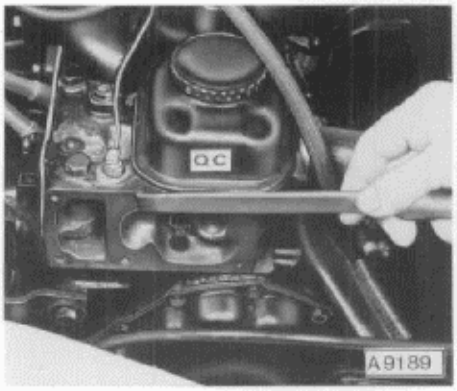
Neue Ventilfeder einbauen.
Spanner und Halter entfernen.
Zündkerze einbauen.
Ventilspiel einstellen und Zylinderkopfhaube aufsetzen.

J

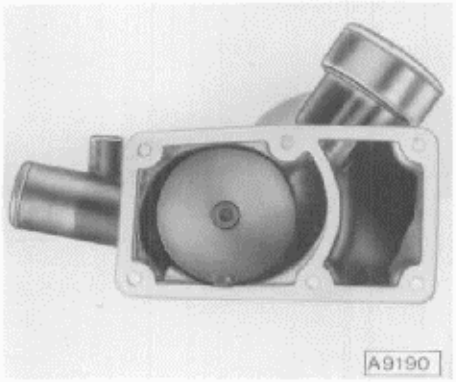
WASSERPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Oberen und unteren Kühlmittelschlauch sowie Heizungsschaluch an Wasserpumpe lösen. Kühlmittel auffangen.
Schrauben der Wasserpumpen-Riemenscheibe lösen.
Spannlasche der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen. Keilriemenscheibe von Wasserpumpe abnehmen.
Wasserpumpe von Zylinderkopf abschrauben.

Dichtfläche reinigen.



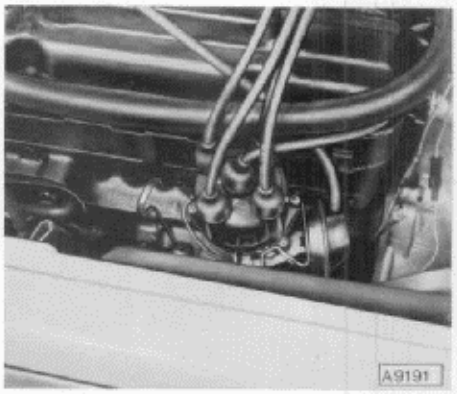
Dichtung zur besseren Haftung – mit etwas Fett auflegen. Wasserpumpe anschrauben.



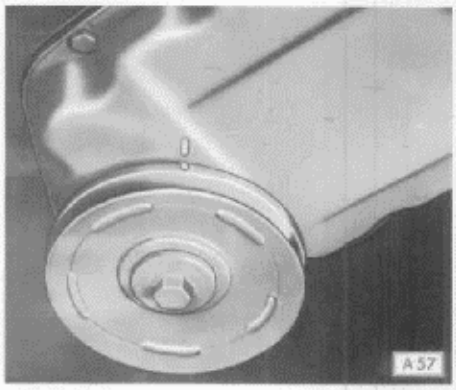
Keilriemenscheibe montieren. Keilriemen auflegen und spannen. Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Oberen und unteren Kühlmittelschlauch sowie Heizungsschlauch an Wasserpumpe anbauen.
Kühlsystem über Ausgleichbhälter befüllen. Dabei am Heizungsanschluß – Zylinderkopf – entlüften. Nach dem Entlüften Ausgleichbehälter bis 1 cm über Kieberand auffüllen.

ZÜNDVERTEILER AUS- UND EINBAUEN

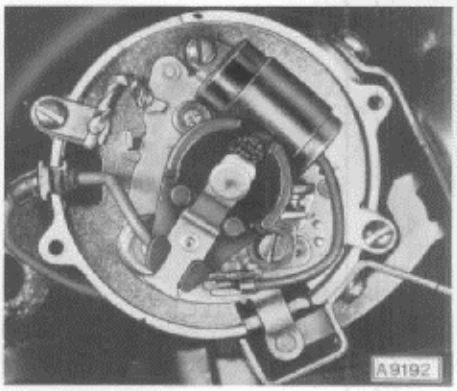
Ausbau
Verteilerkappe entfernen.
Kabel 1 trennen.



Ersten Zylinder auf Zündzeitpunkt stellen.
Kerbe auf der Riemenscheibe zeigt auf Markierung Steuergehäusedeckel.

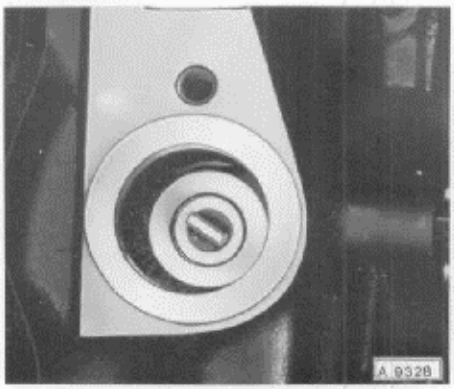


Verteilerfinger zeigt auf Kerbe im Verteilergehäuse, Klemmlasche der Verteilerbefestigung abschrauben und Zündverteiler herausziehen.



Um den Einbau des Verteilers zu erleichtern, soll die Grundeinstellung der Ölpumpe erhalten bleiben.

Bohrung im Motorblock sofort mit einem Lappen abdecken, damit keine Fremdkörper in den Motor gelangen.



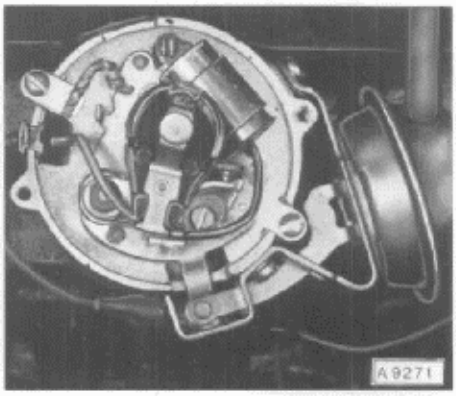
J

Einbau

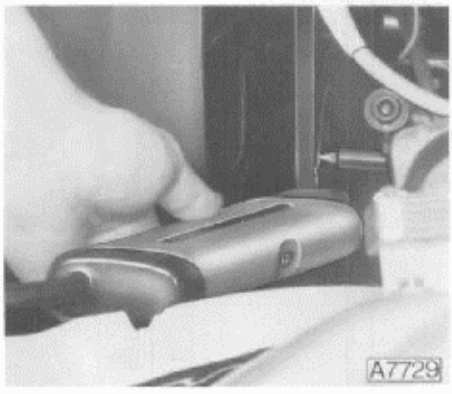
Vor dem Einbau Verteilerwelle in Einbaustellung, ca. 20° Voreilung, bringen.

Verteiler einsetzen.

Klemmlasche handfest anziehen.



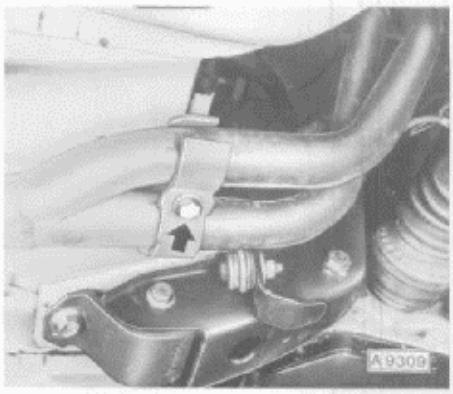
Kabel 1 verbinden.
Verteilerkappe aufsetzen.
Zündzeitpunkt einstellen. Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.



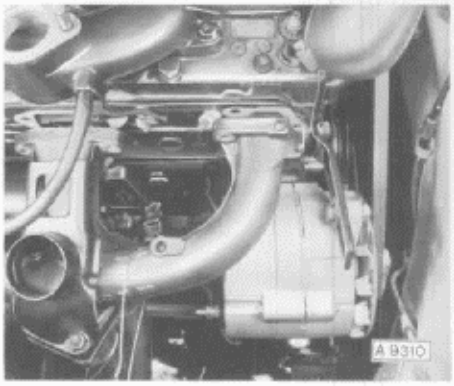
ZYLINDERKOPF AUS- UND EINBAUEN

Der Zylinderkopf darf nur bei kaltem Motor (Raumtemperatur ca. 20° C) abgebaut werden.

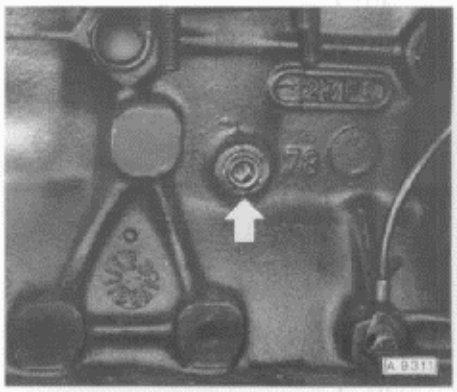
Masseband von Batterie lösen. Luftfilter abnehmen. Halter Auspuffrohr an Motorhalter abbauen.



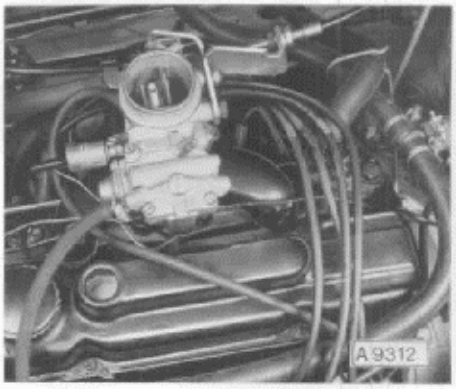
Auspuffkrümmer am Zylinderkopf abbauen, wegdrücken und festbinden.



Kühlmittel-Ablaßstopfen am Motorblock herausdrehen.
Kühlmittel ablassen. Stopfen nach dem Ablassen sofort wider mit Dichtmasse bestreichen und eindrehen.

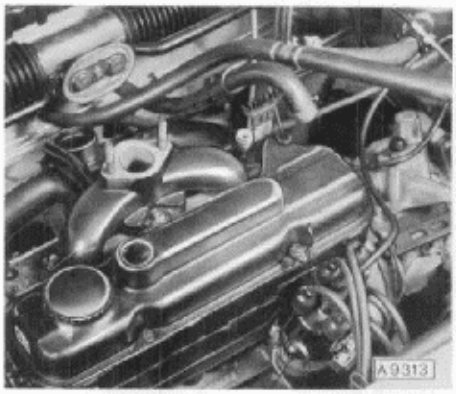


Bowdenzüge und elektrische Kabel am Vergaser abbauen.

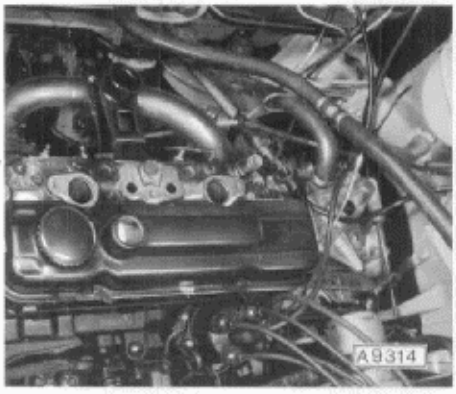


J

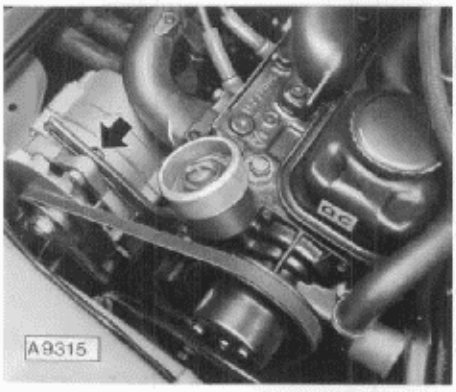
Vergaser abbauen.



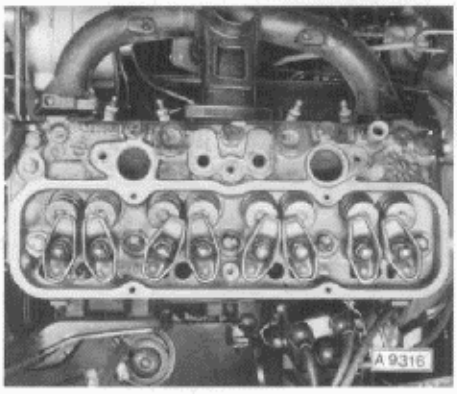
Saugrohr abbauen.



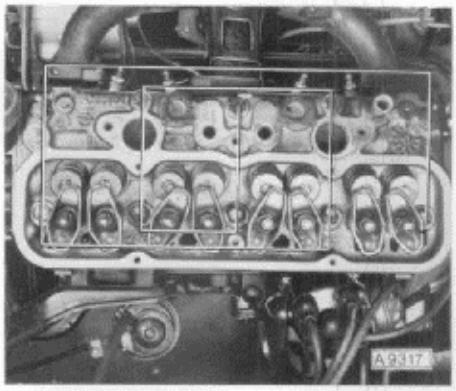
Oberen und unteren Kühlmittelschlauch am Thermostat- und Wasserpumpengehäuse abbauen. Heizungsschläuche an Wasserpumpe und Zylinderkopf abbauen. Spannlasche der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.



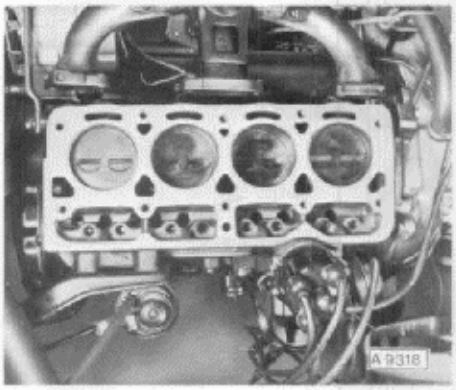
Ventilhaube abbauen.
Ventileinstellmuttern so weit lösen, bis sich die Stößelstangen herausziehen lassen. Die Stößelstangen müssen unbedingt vor dem Abnehmen des Zylinderkopfes entfernt werden, um zu verhindern, daß diese in die Ölwanne fallen.



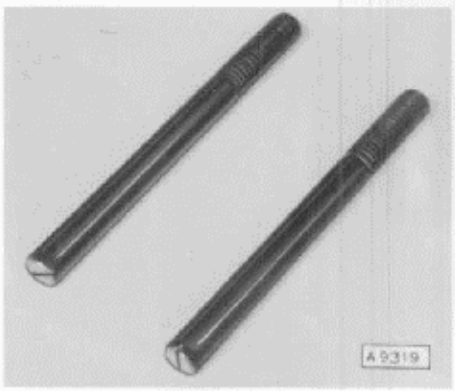
Zylinderkopfschrauben spiralförmig von innen nach außen herausdrehen. Schrauben entfernen und Zylinderkopf abnehmen.



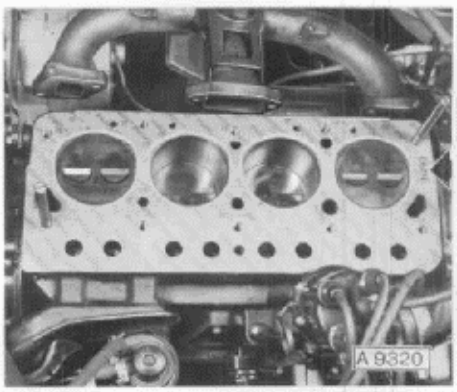
Motorblock- und Zylinderkopf-Dichtfläche reinigen.



Zwei Führungsstifte (abgesägte Zylinderkopfschrauben), wie im Bild gezeigt, anfertigen

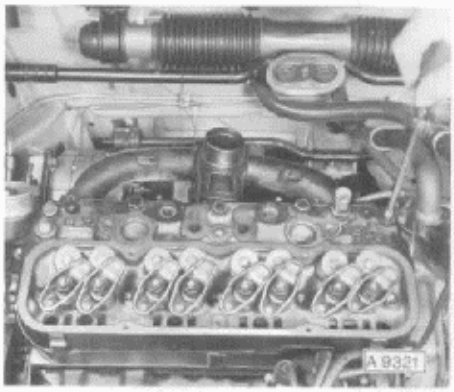


und in den Motorblock einschrauben und Zylinderkopf-Dichtung auflegen.

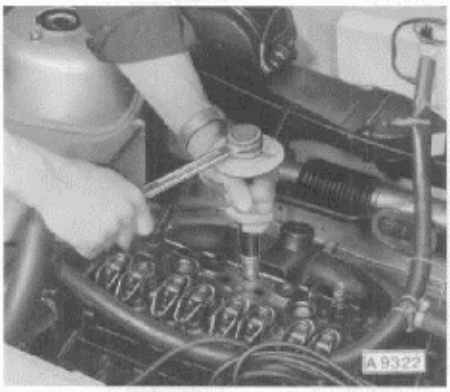


J

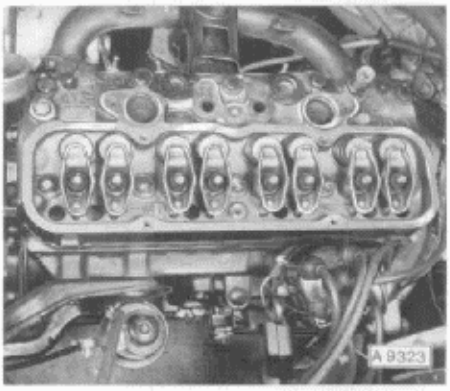
Zylinderkopf auflegen.
Zylinderkopfschrauben bis zur Kopfanlage handfest einschrauben. Führungsstifte herausschrauben und durch Zylinderkopfschrauben ersetzen.



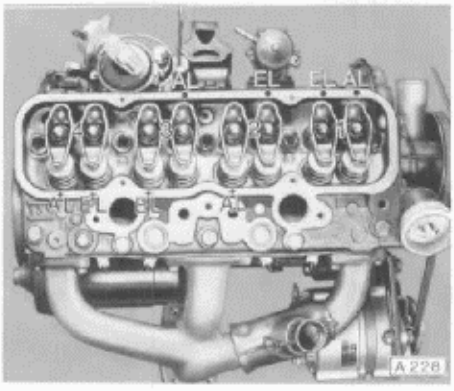
Wichtig:
Zylinderkopfschrauben spiralförmig von innen nach außen anziehen. Drehmoment.
Danach in zwei Stufen in gleicher Reihenfolge um jeweils einen Winkel weiterdrehen
(siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm).
Ein späteres Nachziehen, z.B. nach 1000 km, entfällt.



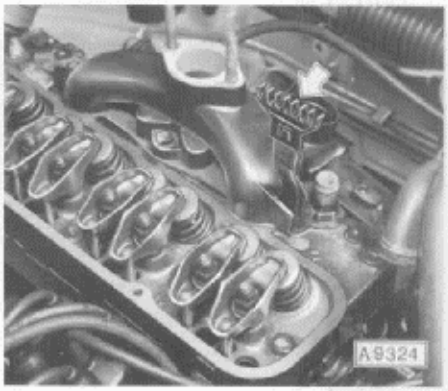
Stößelstangen einsetzen, Kipphebel aufsetzen und Ventilspiel einstellen. Dazu 1. Zylinder auf Zünd-OT stellen. Ventilspiel von Aus- und Einlaßventil des 1. Zylinders sowie Einlaßventil des 2. Zylinders und Auslaßventil des 3. Zylinders einstellen.



Kurbelwelle eine volle Umdrehung weiterdrehen.
Ventilspiel von Aus- und Einlaßventil des 4. Zylinders und Einlaßventil des 3. Zylinders sowie Auslaßventil des 2. Zylinders einstellen.

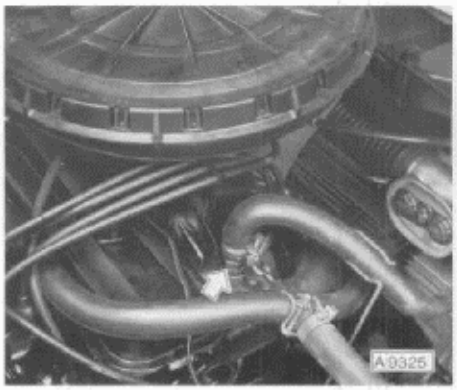


Ansaugkrümmer anschrauben.
Auf Halter, Zündleitungen achten.

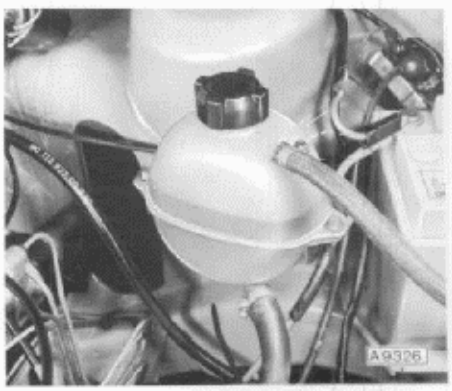


Auspuffkrümmer am Zylinderkopf anschrauben.
Halter, Auspuffrohr am hinteren Motorhalter anschrauben.
Ventilhaube aufsetzen. Stets neue Dichtung verwenden.
Vergaser aufsetzen und alle Verbindungen zum Vergaser anschließen. Zündkabel aufstecken.
Keilriemen auflegen, spannen und Befestigung festziehen.
Heizungsschlauch an Wasserpumpe anschließen.
Luftfilter aufsetzen.

Kühlmittel über Ausgleichbehälter auffüllen bis es am **Stutzen des Heizungsschlauches austritt**. Heizungsschlauch befestigen.
Wichtig:
Ein Entlüften des Kühlsystems über den Temperaturfühler ist nicht möglich.



Kühlmittel im Ausgleichbehälter bis 1 cm über Markierung "KALT" auffüllen.



J

OHC — OTTO-MOTOR

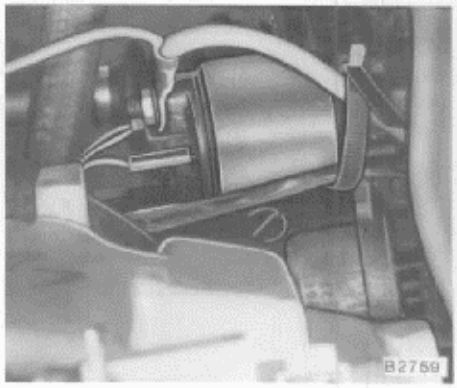
J

ARBEITEN AM EINGEBAUTEN OHC-MOTOR

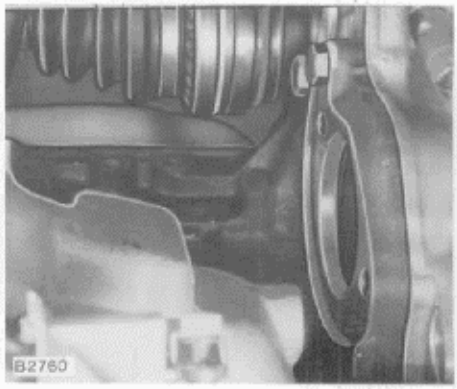
Achtung!
Bei allen Arbeiten im Motorraum ist darauf zu achten, daß sich der Ventilator einschalten kann.
Verletzungsgefahr!

ANLASSER AUS- UND EINBAUEN

Massekabel von Batterie abklemmen.
Luftfilter abnehmen. (Nur bei 13 N/MT und 16 S/AT).
Batterie-Pluskabel am Magnetschalter abschrauben.
Kabel Klemme 16 und 50 abziehen.



Obere und untere Befestigungsschraube entfernen und Anlasser herausnehmen.
Bei 16 S/AT-Ausführung Anlasser zwischen Spurstange und Lichtmaschine nach oben ausbauen.



Anlasser am Motor anschrauben. Alle elektrischen Kabel anschließen. Massekabel an Batterie befestigen.

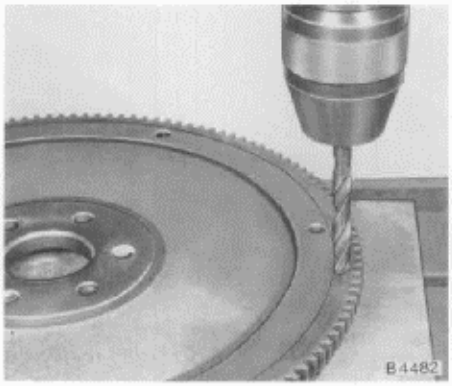
Kabel schwarz/rot = Klemme 50
Kabel schwarz mit Klarsichtisolierung = Klemme 15

J

ANLASSZAHNKRANZ ERSETZEN

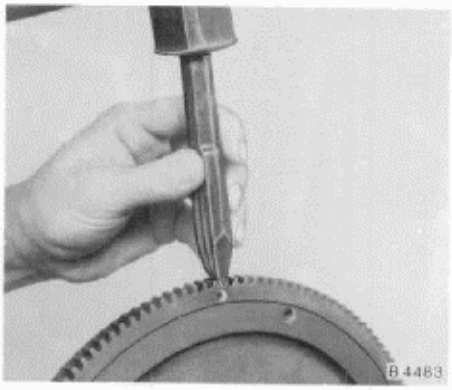
Schwungrad ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Zahnkranz zum leichteren Trennen unterhalb einer Zahnlücke körnen und mit 6 mm-Bohrer anbohren.



Schwungrad mit Schutzbacken in Schraubstock spannen und Zahnkranz mit scharfem Meißel an der Bohrstelle trennen.

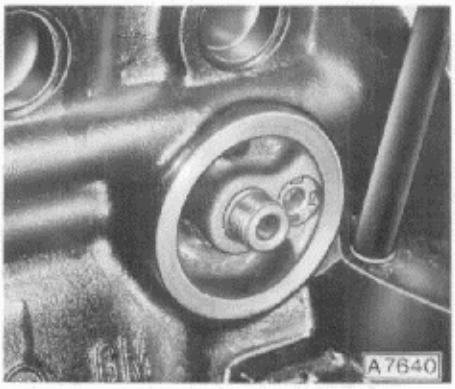
Neuen Anlaßzahnkranz gleichmäßig auf 180 bis 230° C erwärmen (strohgelbe Anlauffarbe) und – Innenfase zum Schwungrad – mit Messingdorn gleichmäßig bis zur satten Auflage auftreiben.
Seitenschlag des Anlaßzahnkranzes prüfen.
Schwungrad einbauen.



BYPASSVENTIL IM ÖLKREISLAUF ERSETZEN

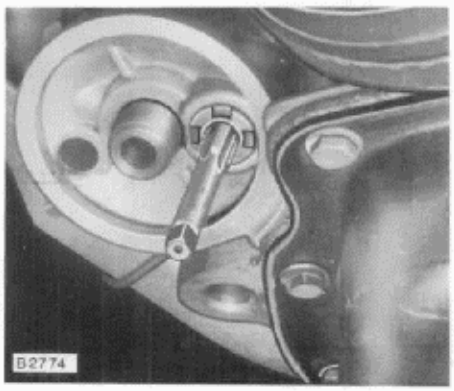
Ölfilterelement abbauen.
Das Bypaßventil ist unter dem Ölfilter im Ölfilterbock angeordnet. Das Bypaßventil besteht aus Feder, Kugel und Verschlußscheibe, die durch Spangen zusammengehalten werden.

Gewindebohrer M 10 (III. Stufe) eindrehen und Bypaßventil herausziehen.



Gewindebohrer M 10 (III. Stufe) eindrehen und Bypaßventil herausziehen.

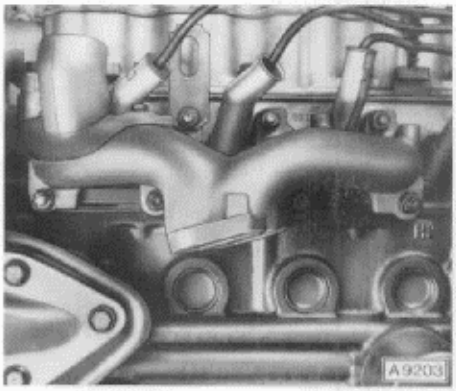
Der Einbau erfolgt mit einem Dorn von ca. 15 mm Durchmesser.
Bypaßventil bis zum Anschlag einschlagen.



DICHTUNG ZWISCHEN AUSPUFFKRÜMMER UND ZYLINDERKOPF ERSETZEN

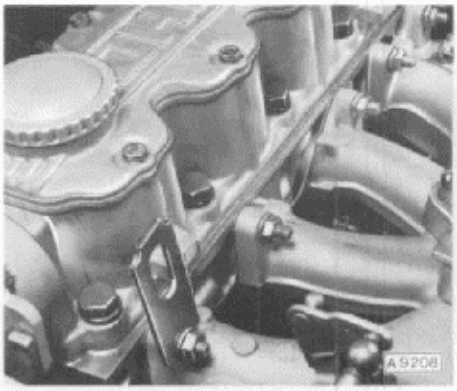
Luftfilter abnehmen.
Auspuffkrümmer abbauen.
Das Auspuffrohr braucht nicht vom Krümmer gelöst werden.

Dichtfläche reinigen. Neue Dichtung auflegen und Krümmer anschrauben.
Anzugsdrehmoment beachten. Luftfilter aufsetzen.



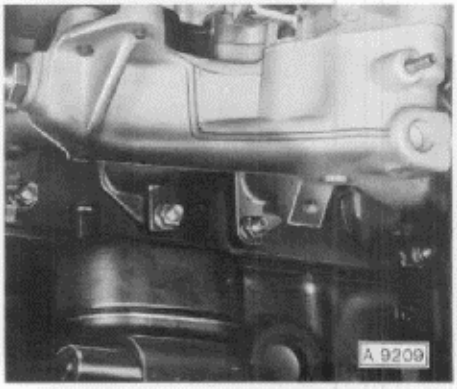
DICHTUNG ZWISCHEN SAUGROHR UND ZYLINDERKOPF ERSETZEN

Luftfilter abnehmen.
Drehstrom-Lichtmaschine an der Spannlasche lösen.
Kabel vom Temperaturfühler und Leerlaufabschaltventil abziehen. Unterdruck- und Heizungsschlauch am Saugrohr entfernen. Saugrohr vom Zylinderkopf abschrauben.



Dichtfläche am Saugrohr und Zylinderkopf reinigen.
Neue Dichtung auflegen. Saugrohr am Zylinderkopf befestigen.
Spannlasche an Lichtmaschine befestigen und Keilriemen spannen. Unterdruckschlauch anschließen.

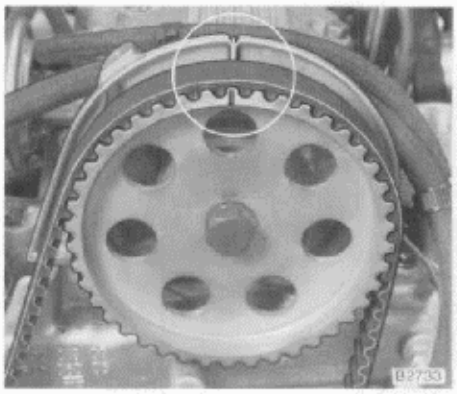
Heizungsschlauch anschließen. Kabel am Temperaturfühler und Leerlaufabschaltventil aufstecken.
Luftfilter aufsetzen. Kühlmittelstand prüfen evtl. ergänzen.



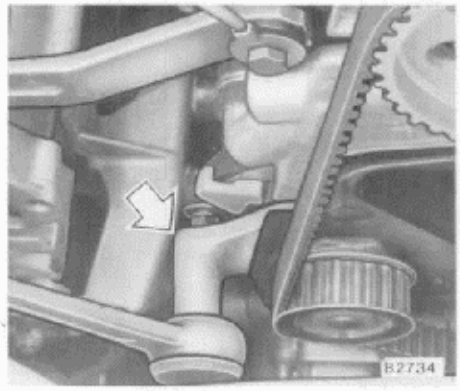
J

DICHTRING VORN IM NOCKENWELLEN-GEHÄUSE ERSETZEN

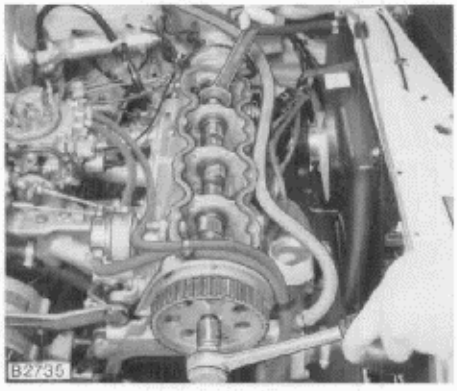
Zahnriemenabdeckung entfernen. Kolben des 1. Zylinders auf Zündzeitpunkt einstellen. Keilriemen abnehmen. Untere Zahnriemenabdeckung abbauen.



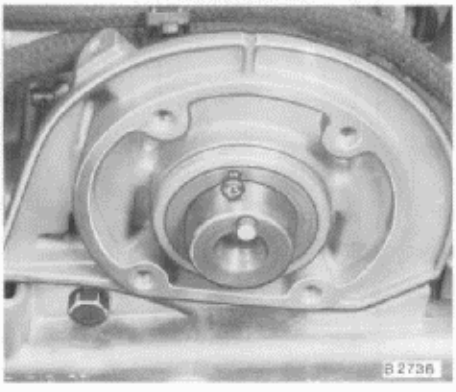
Wasserpumpe lösen, Zahnriemen entspannen und abnehmen.



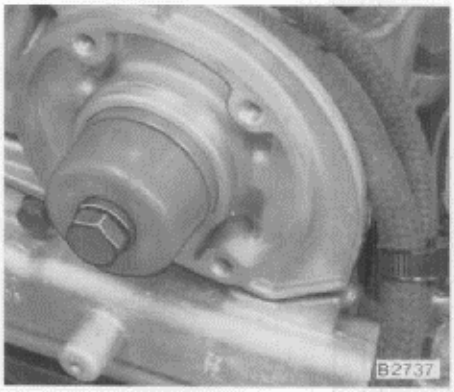
Befestigungsschraube vom Nockenwellenrad lösen. Dabei mit Flachschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.



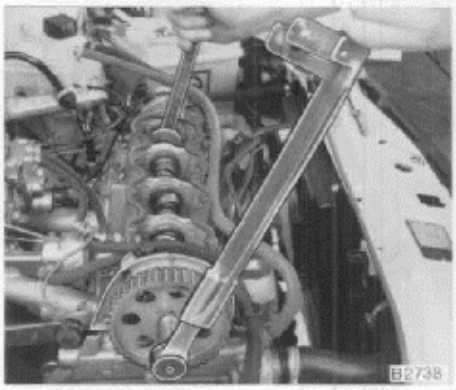
Wellendichtring mit passendem Spitzdorn in der Mitte lochen.
Blechschraube eindrehen und mit Beißzange Wellendichtring aus seinem Sitz herauskanten.



Wellendichtring mit KM–417 bei 1,3 Ltr. und KM–513 bei 1,6 Ltr. OHC-Motor bis zum satten Anschlag ins Gehäuse einziehen.
Schutzhülse entfernen.

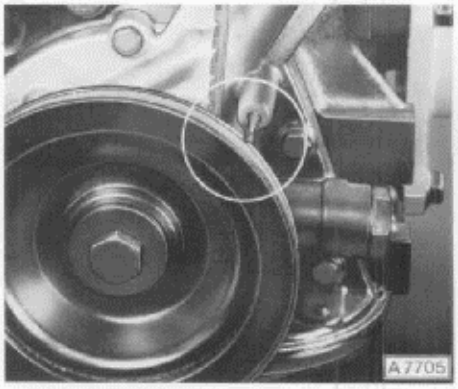


Nockenwellenrad aufsetzen und mit Drehmoment festziehen. Zahnriemen auflegen und spannen. Zahnriemenabdeckung montieren. Keilriemen auflegen, spannen und Halterung festziehen.

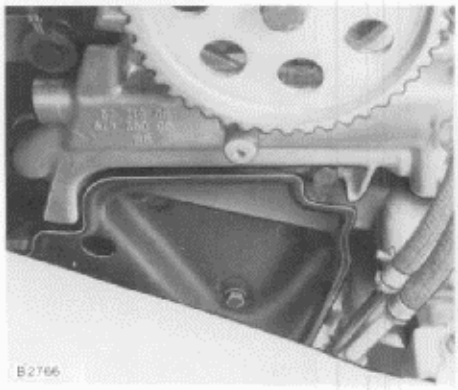


DICHTRING ZWISCHEN THERMOSTATGEHÄUSE UND ZYLINDERKOPF ERSETZEN

Lichtmaschinen-Befestigung lösen und Keilriemen abnehmen.
Kolben des 1. Zylinders auf Zündzeitpunkt stellen.
Zahnriemenabdeckung abschrauben.

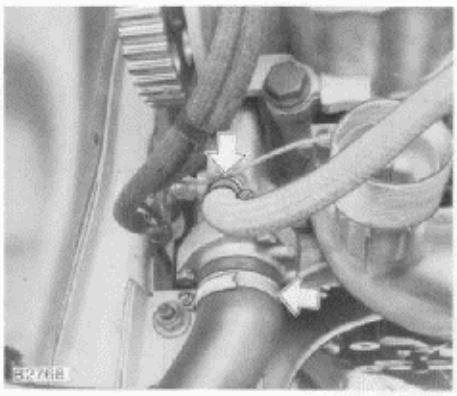


Wasserpumpe lösen, Zahnriemen entspannen und von Nockenwellenrad abnehmen.
Rückwand von Zahnriemenabdeckung abbauen.

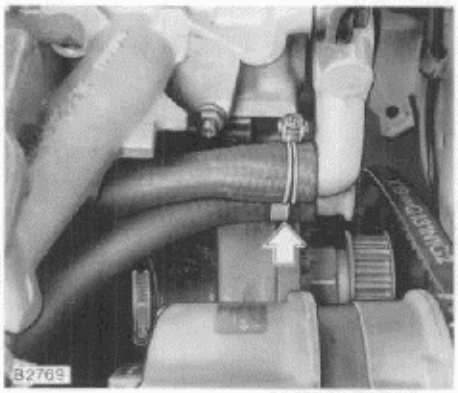


J

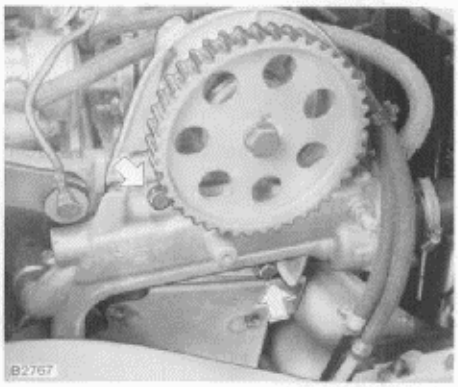
Kühlmittelschlauch und Zulaufschlauch vom Ausgleichbehälter abbauen.



Saugrohrvorwärm- und Heizungsschlauch abbauen.

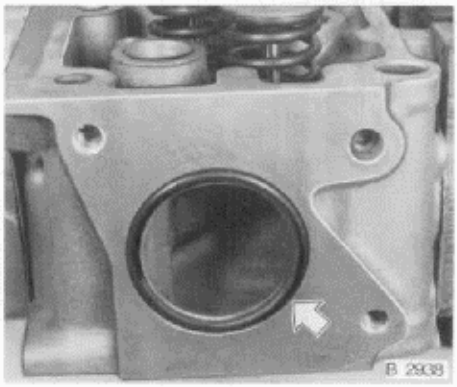


Thermostatgehäuse am Zylinderkopf (Pfeil) abschrauben.



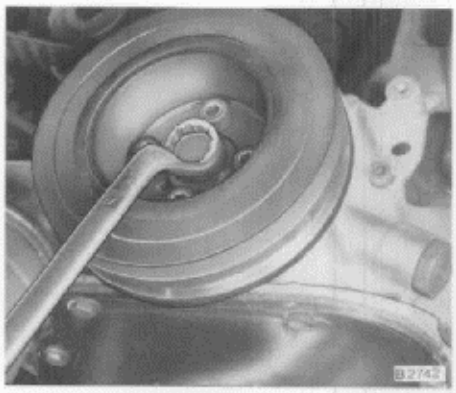
Defekten Dichtring entnehmen und neuen einlegen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

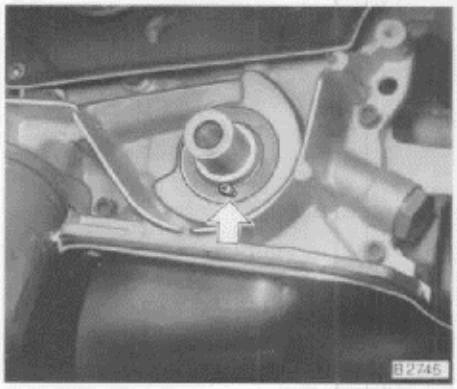


DICHTRING KURBELWELLE VORN (ÖLPUMPENGEHÄUSE) ERSETZEN

Lichtmaschine an der Spannlasche und der unteren Befestigung lösen.
Keilriemen abnehmen. Kolben des 1. Zylinders auf Zündzeitpunkt stellen. Zahnriemenabdeckung entfernen. Befestigungsschraube für Kurbelwellenriemenscheibe mit Zahnantrieb lösen.
Dazu Gang einlegen und Handbremse anziehen.



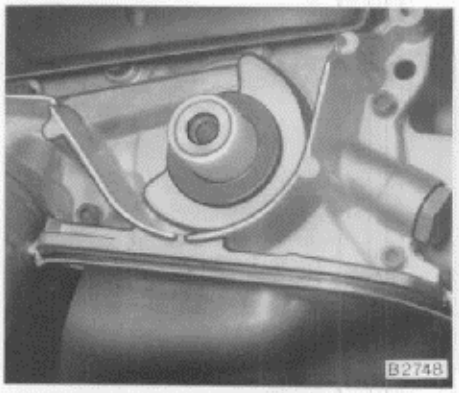
Wasserpumpe lösen.
Zahnriemen entspannen und mit Hilfe eines Schraubenziehers Riemenscheibe (Schwingungsdämpfer) abhebeln.



Wellendichtring mit passendem Spitzdorn in Mitte Dichtring lochen, Blechschraube eindrehen und Wellendichtring mit Zange aus dem Sitz herauskanten.

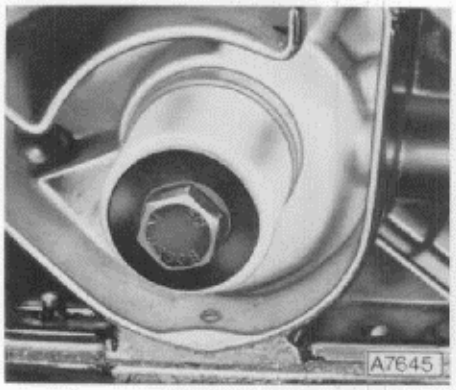
Schutzhülse auf Kurbelwellenzapfen aufschieben.

Am neuen Wellendichtring Dichtlippe mit Schutzfett bestreichen und auf Schutzhülse bündig mit Ölpumpengehäuse aufschieben.



Wellendichtring mit KM–417 bei 1,3 Ltr. und KM–513 bei 1,6 Ltr. OHC-Motor bis zum satten Anschlag in das Gehäuse einziehen.
Schutzhülse entfernen.

Kurbelwellenriemenscheibe befestigen und Zahnriemen spannen.

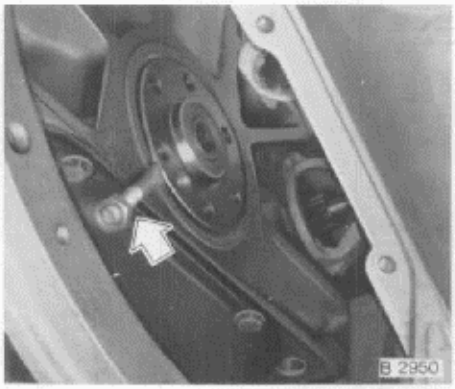


J

DICHTRING KURBELWELLE HINTEN, ERSETZEN

Kupplung ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in der Gruppe K.
Schwungrad ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

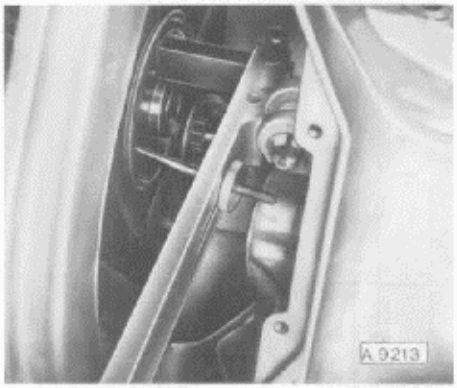
Ausbau
Drucklager-Führungshülse ausbauen.
Ausziehhaken KM–469–6 zwischen Dichtlippe und Kurbelwellenlagerzapfen einsetzen.



Stütze KM–469–4 gegenüber dem Ausziehhaken in Lagerzapfen einsetzen.



Hebel KM–469–13–A in Stütze und Ausziehhaken, wie im Bild gezeigt, einsetzen und Dichtring herausziehen.



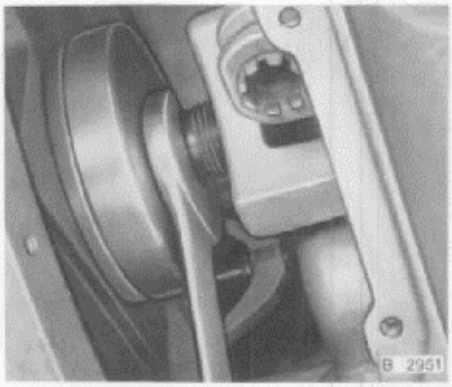
Einbau
Am neuen Wellendichtring Dichtlippe mit Schutzfett, Katalog-Nr. 19 48 814 (90 001 804) bestreichen und mit der geschlossenen Seite auf die Schutzhülse KM–511–9 aufstecken.

Damit die Dichtlippe nicht beschädigt wird, Dichtring auf Schutzhülse etwas drehen.

Schutzhülse mit aufgezogenem Wellendichtring auf Kurbelwellen-Lagerzapfen stecken.
Dichtring über Lagerzapfen bündig andrücken.

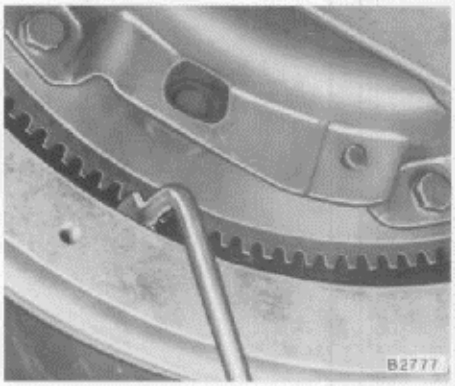


Druckring KM–511–10 auf Wellendichtring aufsetzen.
KM–469–13–A in Kupplungsgehäuse einsetzen und Dichtring bis zur satten Auflage in Zylinderblock eindrücken.



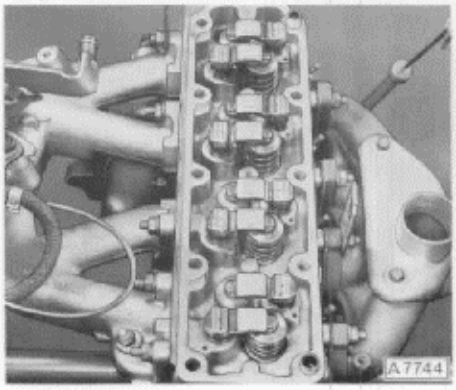
Schwungrad und Kupplung einbauen.
Dabei Schwungrad beim Anziehen der Schrauben mit KM–517 blockieren.

Schrauben der Schwungrad-Befestigung mit Sicherungsmasse einsetzen.



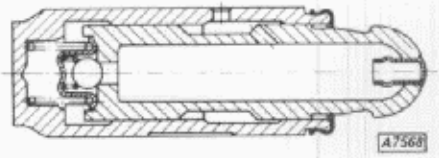
HYDRAULISCHER VENTILSPIELAUSGLEICHER ERSETZEN

Siehe dazu Arbeitsvorgang Zylinderkopf aus- und einbauen in dieser Gruppe.
Schwinghebel abnehmen und Ventilspielausgleicher herausziehen.



Neuen Ventilspielausgleicher einsetzen.
Schwinghebel aufsetzen.

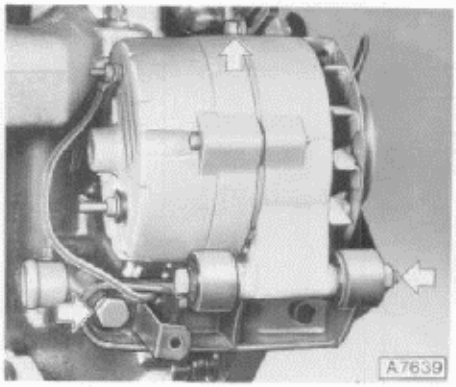
Eine Einstellung des Ventilspielausgleichers ist nicht erforderlich.
Die Vorspannung der Ventilspielausgleicher ist konstruktiv berücksichtigt.



J

DREHSTROMLICHTMASCHINE AUS- UND EINBAUEN BZW. ERSETZEN

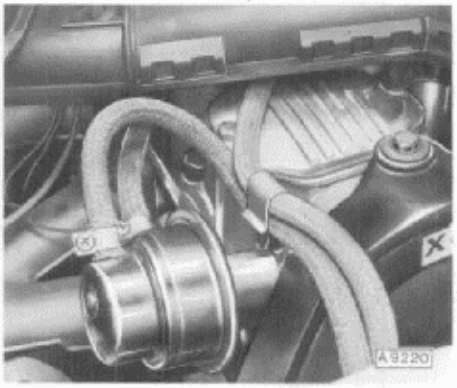
Masseband von der Batterie lösen.
Mehrfachstecker aus Schleifringlager herausziehen. Lichtmaschine an der Spannlasche und an der unteren Befestigung lösen. Lichtmaschine herausnehmen.



Lichtmaschine einsetzen, untere und obere Befestigung nur handfest anziehen. Alle Kabel befestigen. Keilriemen auflegen und spannen. Untere und obere Befestigung festziehen.
Auf Befestigung Massekabel achten, Pfeil links.
Masseband an Batterie anschließen.

KRAFTSTOFFPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Die Kraftstoffpumpe wird von der Nockenwelle angetrieben. Siehe dazu Bild A 7883, Seite J–37.
Kraftstoffschläuche abbauen.
Pumpe am Antriebsgehäuse abschrauben.



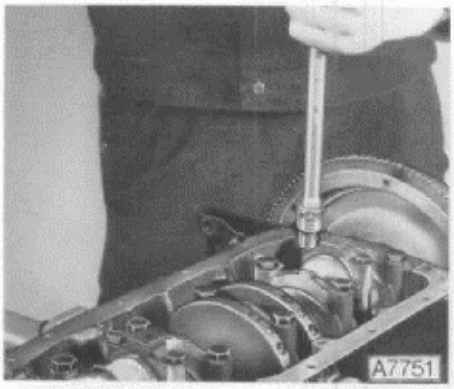
Pumpe mit neuer Dichtung einsetzen und anschrauben.
Kraftstoffschläuche grundsätzlich mit Schlauchschellen montieren.

KOLBEN ERSETZEN (MOTOR EINGEBAUT)

Zylinderkopf ausbauen.
Ölwanne ausbauen.
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.

Pleuellagerdeckel vor dem Ausbau kennzeichnen.

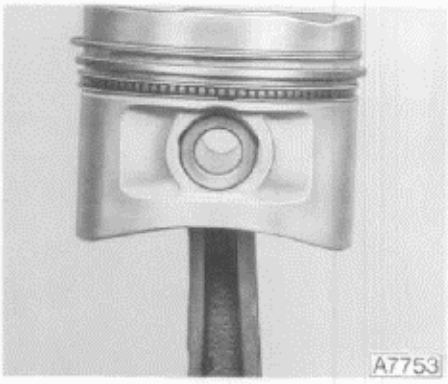
Pleuellagerdeckel ausbauen.



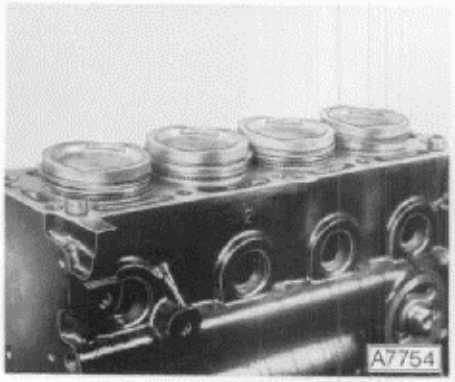
Kolben mit Pleuel nach oben herausdrücken.



Alle Pleuellagerzapfen vor dem Einführen der Kolben in die Zylinder in "UT"- bzw. "OT"-Stellung drehen.
An allen Kolben Stoß jedes Ringes gegenüber dem benachbarten Ring um 180° versetzen.

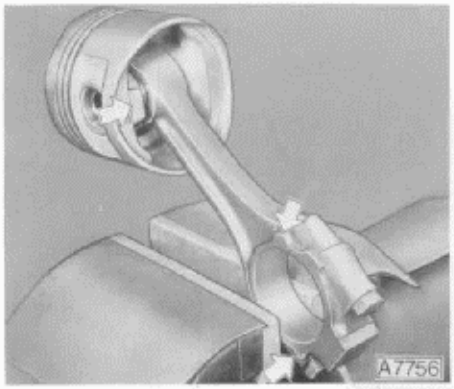


Zusammenbau Kolben-Pleuelstange mit geölter Pleuellagerschalenhälfte in den betreffenden Zylinder stecken.



J

Die Wülste zeigen beim Einbau nach hinten.



Kolbenringspannband ansetzen und Kolbenringe zusammenziehen. Kolben mit Hammerstiel in Zylinder schieben, bis die Pleuellagerschale auf dem Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle aufsitzt.

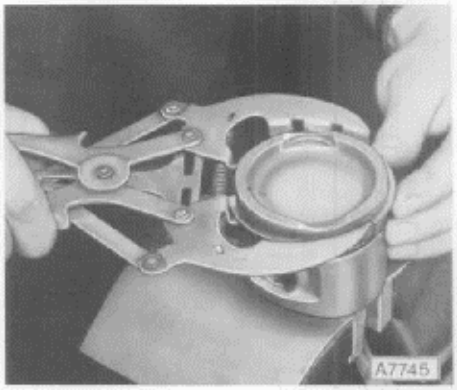


Alle Pleuellager ölen und Lagerdeckel montieren. Drehmoment siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

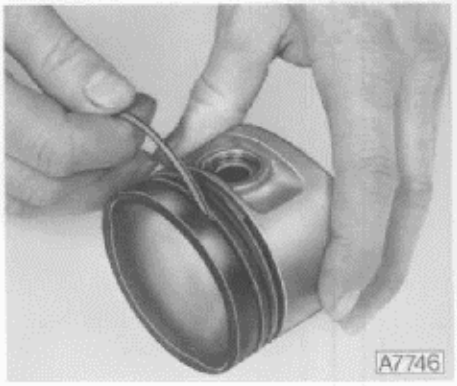
KOLBENRINGE ERSETZEN

Kolben ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Kolbenringe mit Kolbenringspannzange ausbauen.

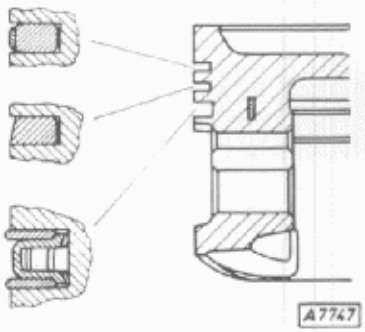


Angesetzte Ölkohle mit durchgebrochenem und keilförmig geschliffenem Kolbenring aus Nut entfernen.



Beim Einbau der neuen Kolbenringe darauf achten, daß der zweite Kolbenring mit der Markierung "TOP" versehen ist und das jeder Ringstoß um 180° zum nächsten Ring versetzt ist.

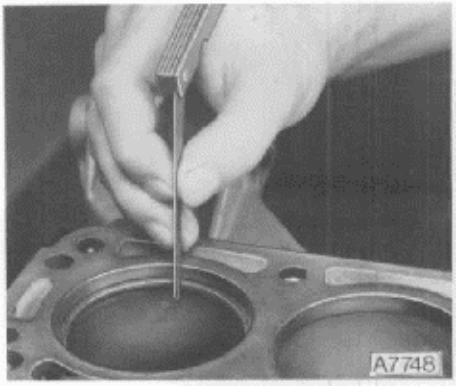
Beim Ölabstreifring ist zu beachten, daß der Ringstoß des oberen Stahlbandringes 25 bis 50 mm nach links und 25 bis 50 mm nach rechts gegenüber dem Stoß des Zwischenringes versetzt ist.



Kolbenring in Zylinder spannen und Stoß mit Fühllehre messen.

Erforderliche Kolbenringgrößen und zulässige Kolbenringstöße siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

Kolbenringe einziehen.

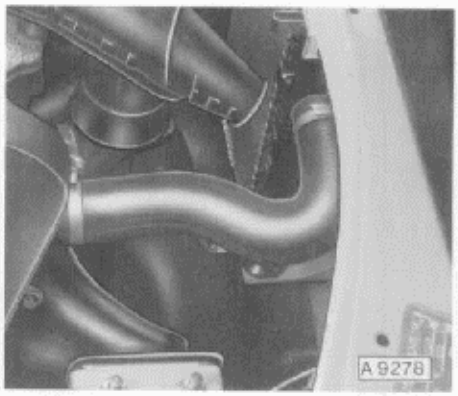


J

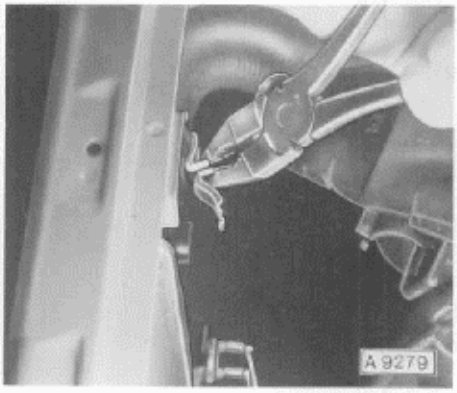
KÜHLER AUS- UND EINBAUEN

Oberen und unteren Kühlmittelschlauch sowie Schlauch zum Ausgleichbehälter am Kühler entfernen.

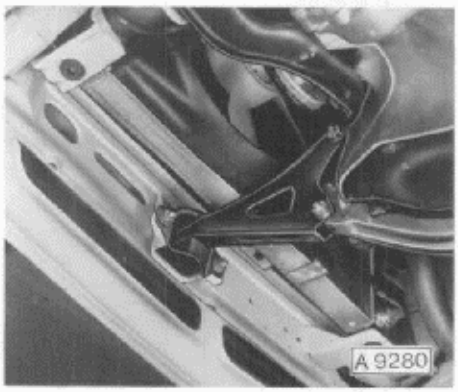
Kühlmittel auffangen.



Beide Kühlerhalteklammern abnehmen.
Kabelverbindung am Temperaturfühler abziehen.



Kühler nach oben aus der unteren Steckverbindung herausziehen.



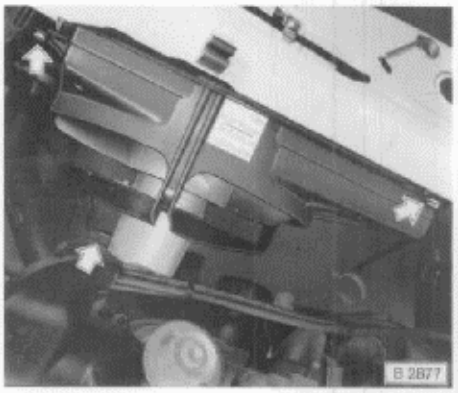
Kühler einbauen.

Kühler einstecken. Halteklammern einsetzen.
Kühlmittelschläuche und Schlauch zum Ausgleichbehälter befestigen.
Temperaturfühler Kabel aufstecken.
Kühlmittel auffüllen dabei am Temperaturfühler entlüften bis Kühlmittel austritt.

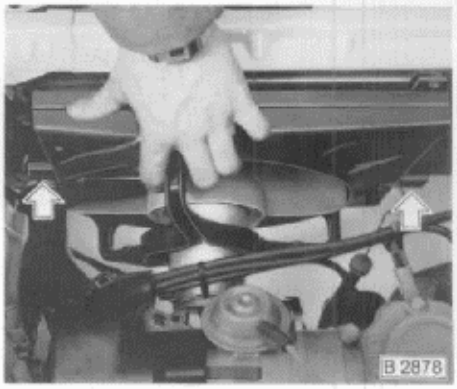
LÜFTERMOTOR ERSETZEN

Ausbau
Mehrfachstecker vom Lüftermotor abziehen.

Luftfangtrichter mit Lüftermotor vom Kühler abschrauben.

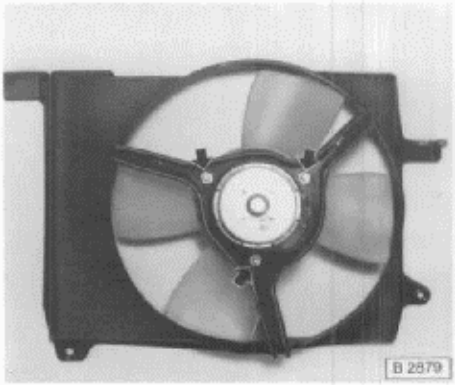


Luftfangtrichter mit Lüftermotor aus unterer Führung herausziehen und abnehmen.



Lüftermotor von Luftfangtrichter abschrauben.
3 Muttern

Lüftermotor abnehmen.



Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

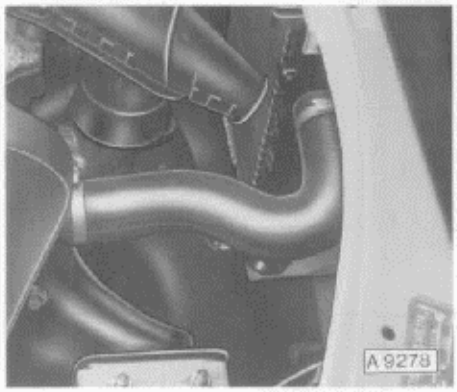
J

MOTOR AUS- UND EINBAUEN

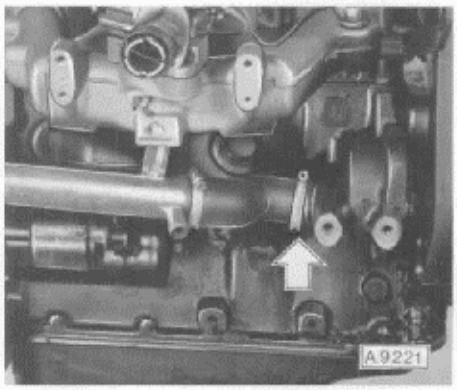
Massekabel von Batterie abnehmen.
Luftfilter abbauen.



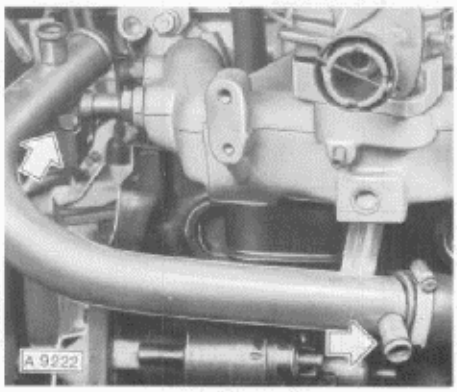
Oberen Kühlmittelschlauch am Kühler und Thermotstat lösen und abnehmen.



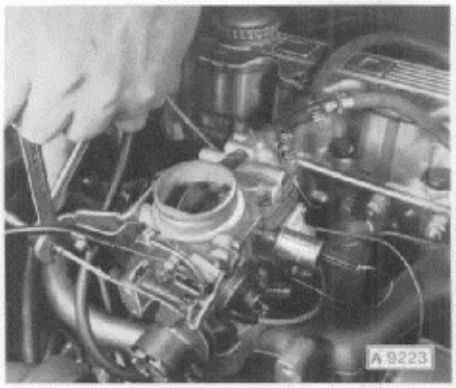
Kühlmittelschlauch an der Wasserpumpe lösen, abdrücken, Kühlmittel ablassen, auffangen.



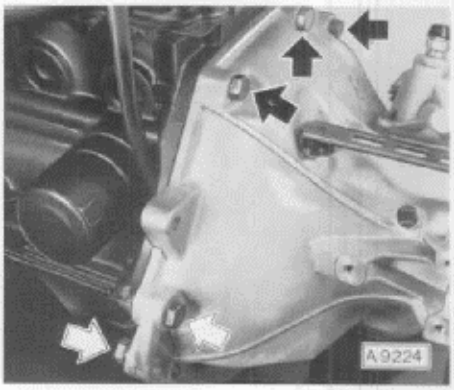
Unteren Kühlmittelschlauch, Schlauch zum Ausgleichbehälter und Heizungsschlauch am Kühlmittelrohr lösen und abziehen.
Heizungsschlauch und Unterdruckschlauch am Saugrohr abbauen.



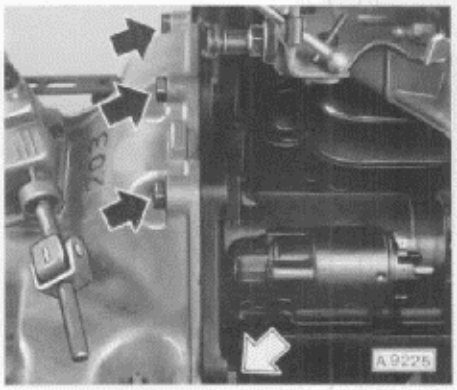
Bowdenzüge am Vergaser abbauen.
Kraftstoff-Saug- und Rücklaufleitung, nach Lösen der Schlauchschellen, abziehen.



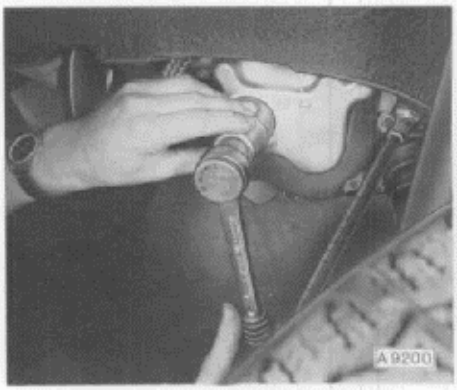
Alle elektrischen Anschlüsse, die zum Motor führen, abklemmen.
Lichtmaschine ausbauen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Obere Kupplungsgehäuse-Schrauben vorn und



hinten herausschrauben.

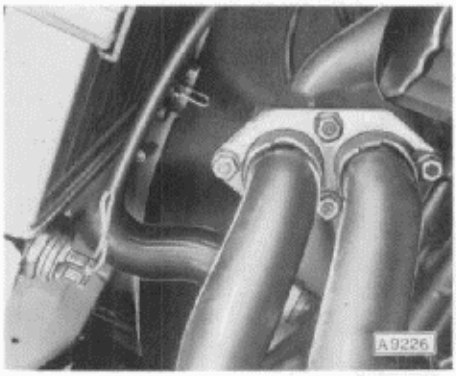


Fahrzeug vorn anheben.
Antriebswelle ziehen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

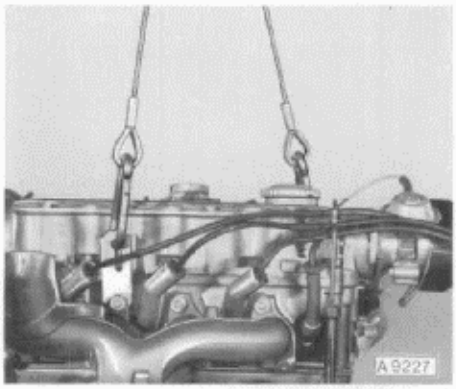


J

Auspuffrohr am Krümmer und am Halter der hinteren Motoraufhängung abschrauben.



Motor, an den bereits vorhandenen Haken, anseilen.



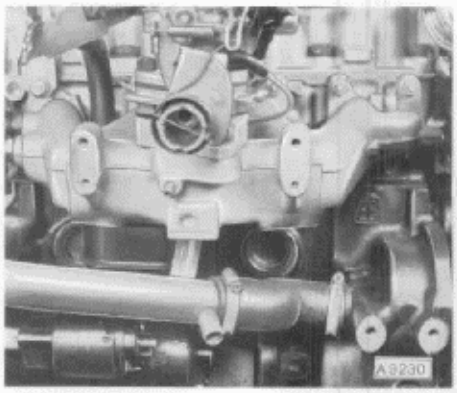
Untere Kupplungsgehäuse-Schrauben herausschrauben. Vordere Motoraufhängung ausbauen. Motor aus den Zentrierhülsen am Kupplungsgehäuse abdrücken und etwas im Motorraum drehen. Siehe Bild.



Motor nach oben ganz herausheben.



Vor dem Einbau des Motors unteren Kühlmittelschlauch an der Wasserpumpe befestigen.



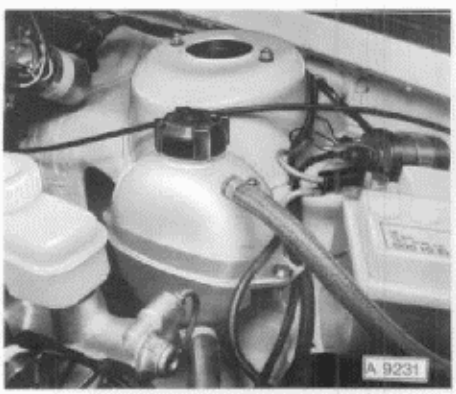
Motor in Motorraum einfahren. Obere und untere Kupplungsgehäuse-Schrauben einsetzen und festziehen. Vordere Motoraufhängung einbauen. Auspuffrohr am Krümmer anschrauben und Halter an der hinteren Motoraufhängung befestigen. Motor abseilen und Lichtmaschine einbauen. Alle elektrischen Kabel anschließen.
Antriebswelle einführen. Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K. Fahrzeug ablassen.

Alle Kühlmittel und Heizungsschläuche anschließen. Bowdenzüge am Vergaser spannungsfrei befestigen. Kraftstoffleitungen anschließen. Keilriemen auflegen, spannen und Halterung festziehen.

Drehmomente und Keilriemenspannung sind den Technischen Daten auf Mikroplanfilm zu entnehmen.

J

Kühlsystem über Ausgleichbehälter auffüllen. Zum Entlüften Temperaturfühler am Krümmer herausschrauben. Kühlmittel bis 1 cm über Kaltmarkierung auffüllen. Massekabel an Batterie anschließen. Luftfilter aufsetzen.

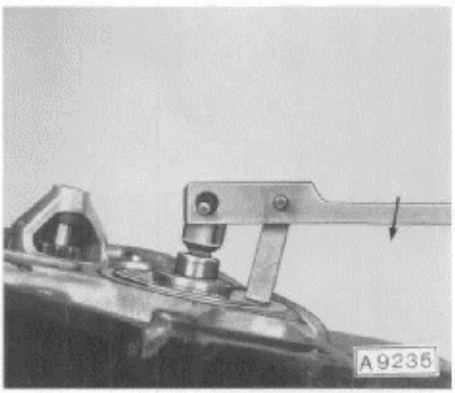


NADELLAGER IN DER KURBELWELLE ERSETZEN

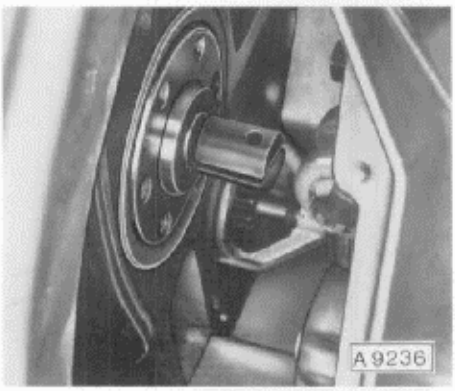
Kupplung aus- und einbauen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

Schwungrad ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

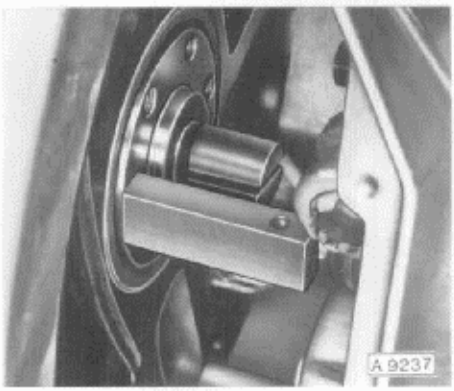
Ausbau
Das Nadellager wird mit dem Werkzeug KM–469 Teil 4, 7 und 13 in Verbindung mit 328–9 aus seinem Sitz herausgezogen.



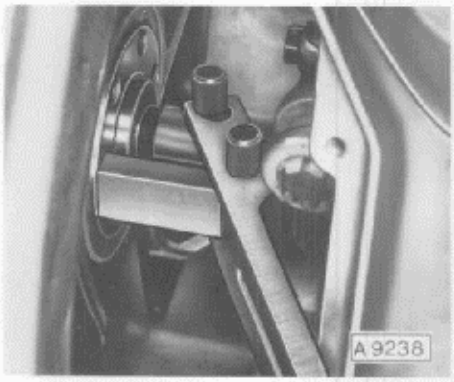
KM–328–9 in das Nadellager einsetzen.



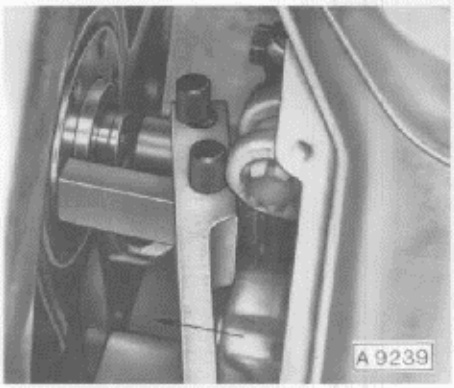
Stütze KM–469–4 unterhalb, gegenüber KM–328–9 in Lagerzapfen einsetzen.



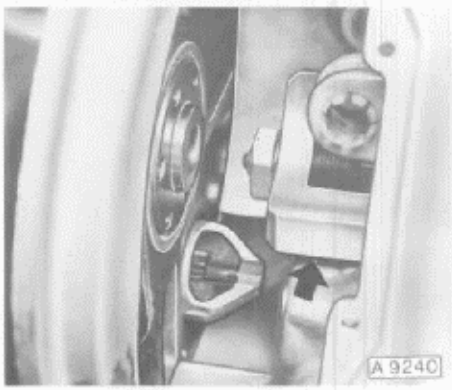
Hebel KM–469–13 in Stütze und Ausziehhaken, wie im Bild gezeigt, einsetzen und mit den Stiften KM–469–7 arretieren.



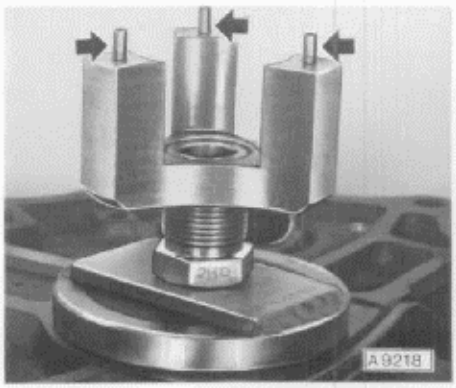
Nadellager herausdrücken.



Einbau
KM–469–12 in Kupplungsgehäuse, wie im Bild gezeigt, einsetzen.

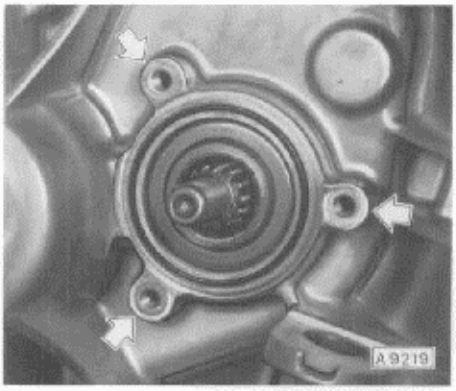


Dazu Zentrierzapfen – Pfeile – von KM–469–12 in die

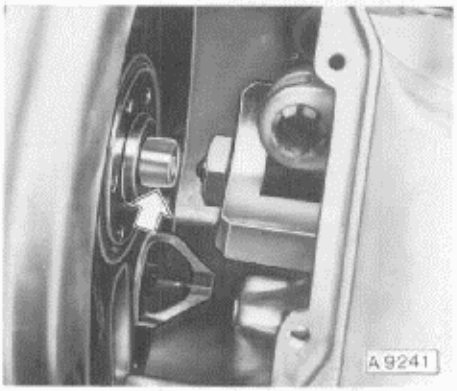


J

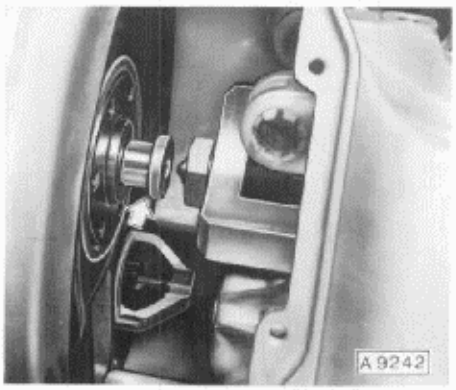
Befestigungslöcher der Drucklager-Führungshülse einsetzen.



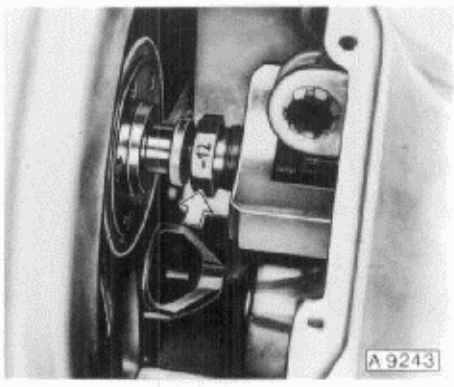
Nadellager in Bohrung von Kurbelwellen-Lagerzapfen einsetzen. Angefaste Seite des Lagers zeigt dabei zum Lagerzapfen.



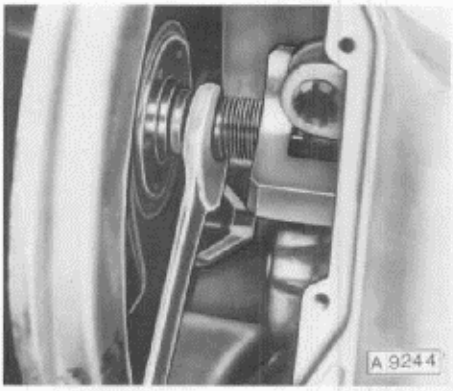
Zentrierscheibe KM–469–1 auf das Nadellager aufsetzen



und Druckschraube von KM–469–12 von Hand bis zur Anlage an Zentrierscheibe beidrehen.



Nadellager, bis zur satten Anlage der Zentrierscheibe am Lagerzapfen, einpressen.



Schwungrad und Kupplung einbauen.
Siehe entsprechende Arbeitsvorgänge.
Drehmoment beachten.

NOCKENWELLE UND SCHWINGHEBEL ERSETZEN

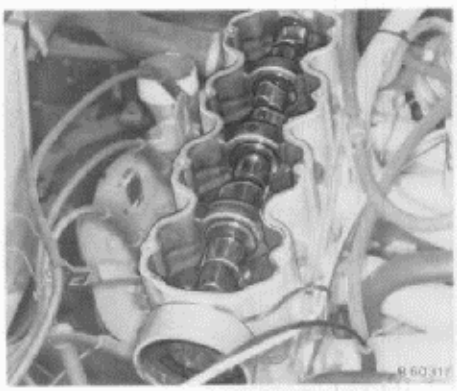
Nockenwelle und Schwinghebel werden, ohne Zylinderkopf und Nockenwellengehäuse auszubauen, ersetzt. Dazu handelsüblichen "Ventil-Niederhalter" verwenden.

Bezugsquellennachweis "Ventil-Niederhalter" Artikel-Nr. 603 850:
Firma
Sauer-Werkzeug
Humboldstraße 53
2000 Hamburg 76
Tel.: 040/22 33 22

Batterie ausbauen und Luftfilter abnehmen.
Zündverteiler markieren und ausbauen. Zahnriemenverkleidung abschrauben.

Kraftstoffpumpe abschrauben, Kraftstoffleitungen bleiben angeschlossen.

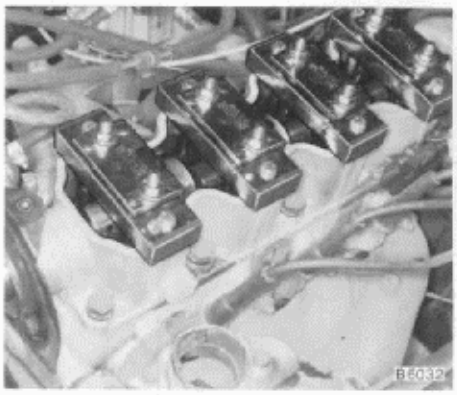
Deckel-Nockenwellengehäuse abschrauben.
Keilriemen abnehmen.



J

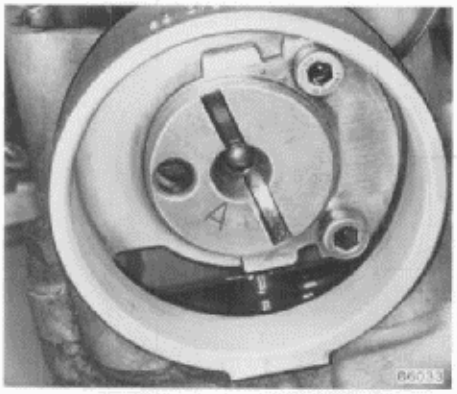
Kolben in Mittelstellung drehen – 180° KW vor OT. Zahnriemen abnehmen und Nockenwellenrad abbauen.

Ventil-Niederhalter aufsetzen und alle Schwinghebel gleichmäßig niederdrücken.



Druckscheibe abschrauben und Nockenwelle herausnehmen.

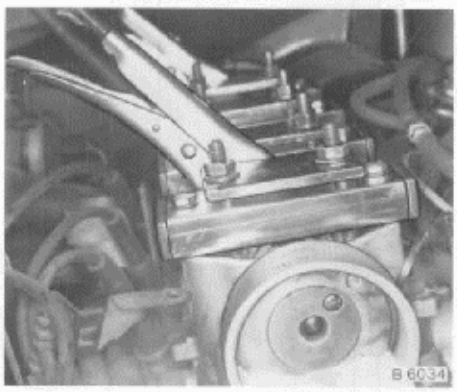
Achtung!
Bei Verwendung einer WIG-Nockenwelle bei Motoren bis Motor-Nr. 13 N – 814 741
13 S – 814 742
16 N – 17 702
16 S – 95 245
ist im Nockenwellengehäuse ein Ölkanal anzubringen. Bei Motoren ab Motor-Nr. ist dieser Ölkanal bereits vorhanden.



Ölkanal bohren

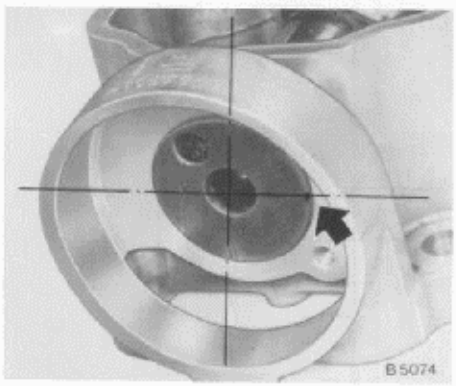
Defekte Nockenwelle im Nockenwellengehäuse so fixieren, daß die Nockenwellenstirnfläche bündig mit der Stirnfläche des hinteren Nockenwellenlagers abschließt.

Nockenwelle mit Kropp-Zange im Gehäuse festklemmen.

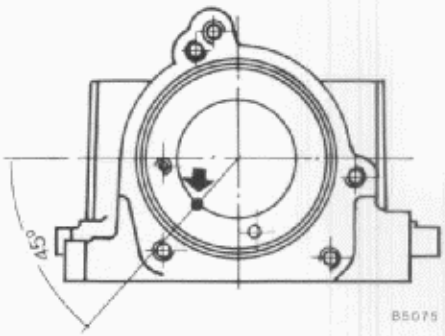


Mit spitzem, schlanken Körner auf dem Lagerkreis ankörnen.

Bei 13 N- und 13 S-Motoren in der in Bild B 5074 gezeigten Position



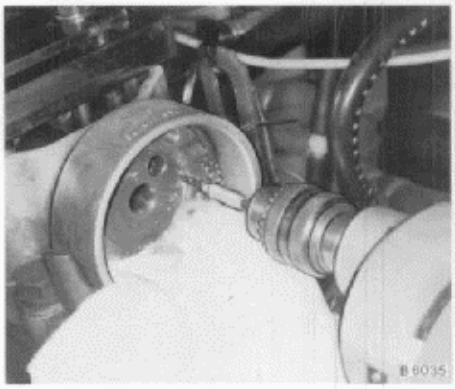
Bei 16 N- und 16 S- Motoren in der in Bild B 5075 gezeigten Position.



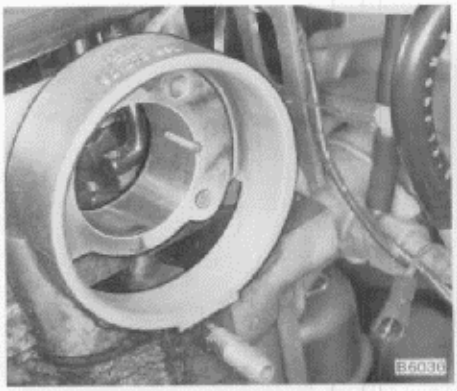
Öffnung im Nockenwellengehäuse mit Lappen sorgfältig abdecken.

Ölkanal mit Bohrer 3,0 mm Durchmesser 16 mm tief bohren, Bohranschlag verwenden oder Tiefenmarkierung anbringen.

Wichtig! Die Bohrung darf nicht durch die gesamte Lagerfläche führen. Bohrspäne entfernen – Pressluft.



Nockenwelle ausbauen.
Bild B 6036 zeigt Ölkanal im Nockenwellengehäuse.
Scharfe Kanten – Grat – mit Schmirgelleinen entfernen. Nockenwellengehäuse sorgfältig reinigen.



Ventil-Niederhalter entspannen, abnehmen und alle Schwinghebel ersetzen. Schwinghebel mit Ventil-Niederhalter erneut spannen und neue WIG-Nockenwelle einbauen.

Alle Gleitflächen der Schwinghebel und der Nockenwelle reichlich mit MOS_2-Gleitpaste bestreichen.

Zahnriemenrad an Nockenwelle mit 45 Nm anziehen.

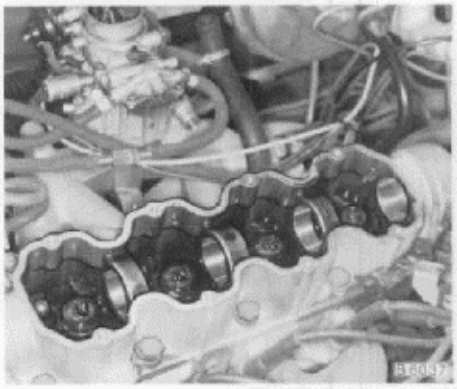
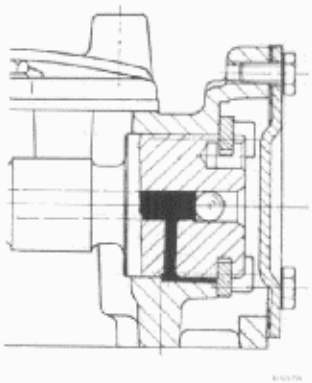


Bild B 5078 zeigt Ölführung durch die Nockenwelle zum hinteren Hauptlager und zur Druckscheibe.



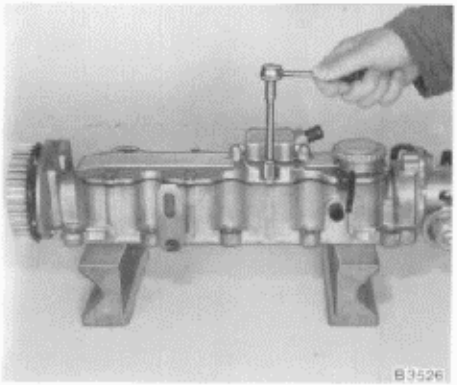
Ölwanne ausbauen und reinigen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Motoröl und Ölfilter wechseln.
Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

NOCKENWELLENGEHÄUSE ERSETZEN

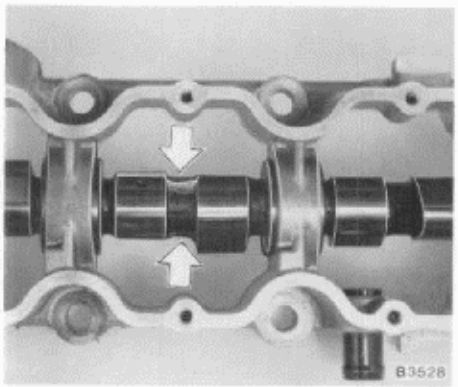
Nockenwellgehäuse ausbauen.
Siehe dazu Arbeitsvorgang Zylinderkopf aus- und einbauen in dieser Gruppe.

Nockenwellengehäuse auf zwei Holzleisten auflegen und Gehäusedeckel abnehmen.

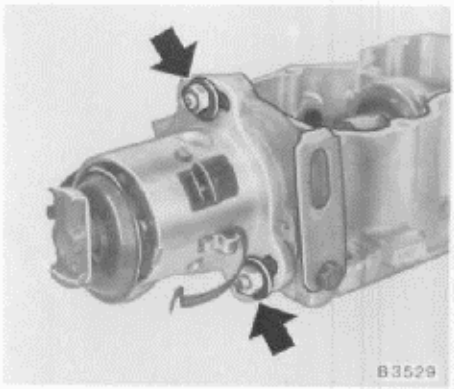


Nockenwellenrad abschrauben, dabei mit Maulschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

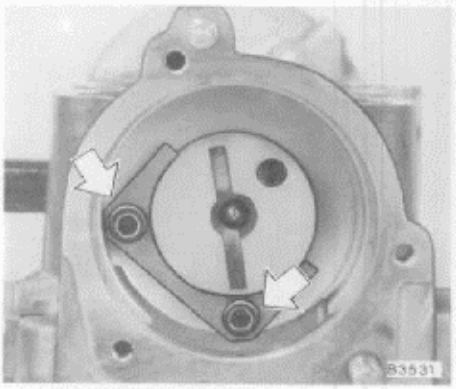
Zwischen dem Einlaßnocken des 3. Zylinders und der Lagerstelle ist eine abgeflachte Stelle angebracht.



Zündverteiler und Kraftstofförderpumpe vom Nockenwellengehäuse abschrauben.



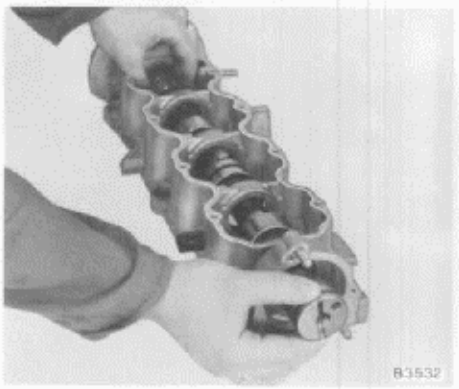
Begrenzungsscheibe der Nockenwelle lösen.



Nockenwelle aus dem Gehäuse ausführen.

Neues Gehäuse auf die beiden Holzleisten legen. Nockenwelle mit Begrenzungsscheibe in das Nockenwellengehäuse einführen.

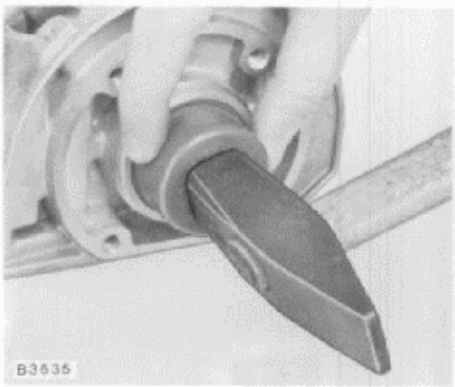
Begrenzungsscheibe festschrauben.



Zündverteiler einbauen.
- Markierung auf Verteilerfinger zeigt auf Markierung Gehäuse.
- Weitere Einstellung siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

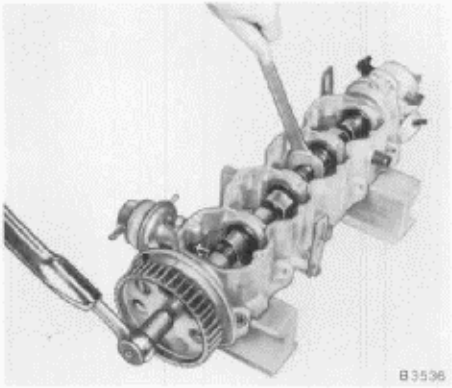
Kraftstoffpumpe einbauen.
- Neue Dichtung verwenden.

Wellendichtring mit KM–422 montieren.

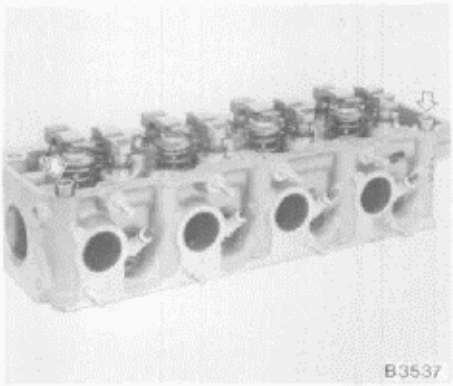


J

Nockenwellenrad anschrauben und Schraube mit Drehmoment anziehen. Dabei mit Maulschlüssel gegenhalten.



Vor dem Aufsetzen des Nockenwellengehäuses darauf achten, daß im Zylinderkopf die Zentrierhülsen eingebaut sind.



ÖLDRUCKREGELVENTIL AUS- UND EINBAUEN

Verschlußstopfen herausdrehen und dahinterliegende Feder und Druckregelkolben herausnehmen. Bei Symptomen wie Kontrolleuchte brennt oder flackert, die auf mangelnden Öldruck zurückzuführen sind, Druckregelkolben auf Klemmfreiheit und anhaftende Schmutzteilchen untersuchen.

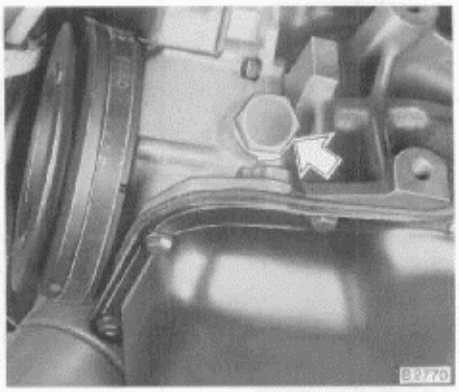


Bild B 2771 zeigt Anordnung Druckregelventil 1,6 Ltr.-Motor.

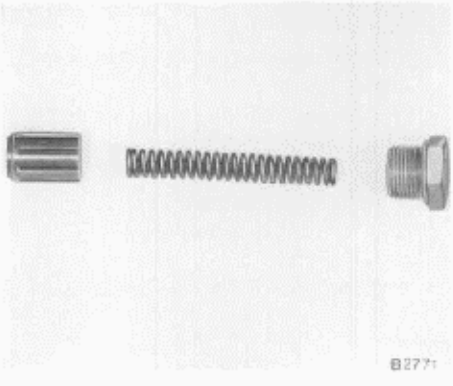
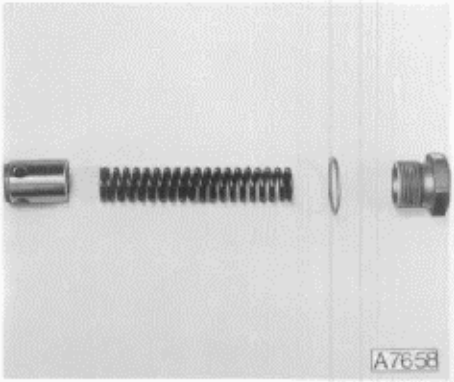


Bild A 7658 zeigt Anordnung Druckregelventil 1,3 Ltr.-Motor.

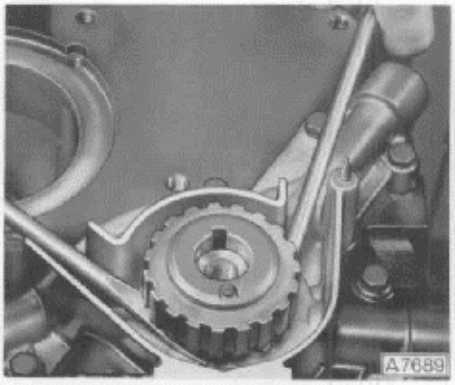
Beim Einbau neuen Kupferdichtring verwenden.



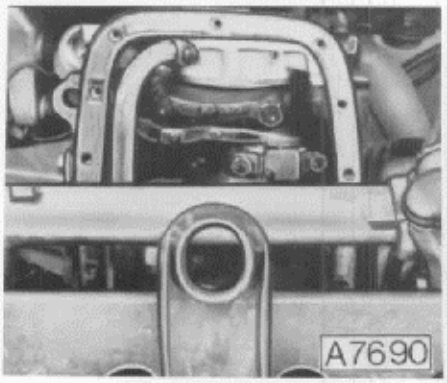
ÖLPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang "Dichtung Ölwanne ersetzen" in dieser Gruppe. Zahnriemenabdeckung entfernen. Kolben des 1. Zylinders auf Zündzeitpunkt stellen. Befestigungsschraube für Kurbelwellen-Riemenscheibe lösen. Dazu Gang einlegen und Handbremse anziehen. Untere und obere Befestigung der Drehstromlichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen. Wasserpumpe lösen, drehen und Zahnriemen abnehmen.

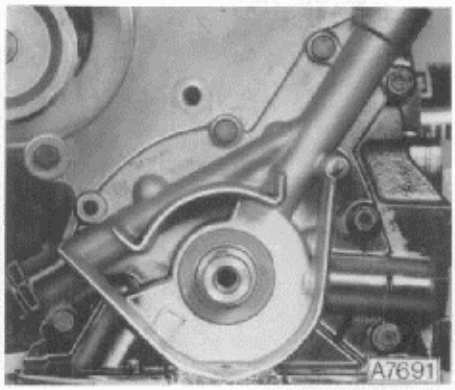
Zahnriemenscheibe, mit Hilfe zweier Schraubenzieher, von der Kurbelwelle abdrücken.



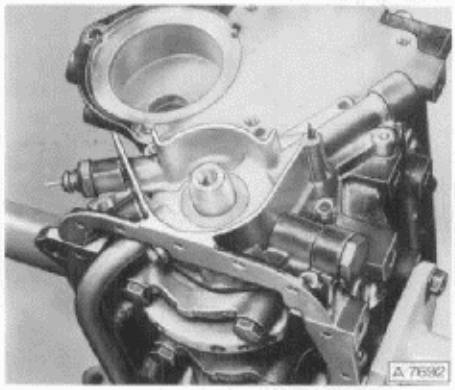
Pumpensaugrohr abschrauben.



Ölpumpe vom Motorblock abschrauben.



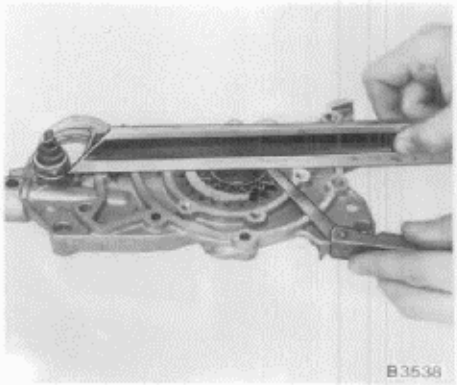
Schutzhülse KM–417 auf Kurbelwelle aufstecken.
Neue Dichtung zur besseren Haftung mit etwas Fett versehen, auf Pumpengehäuse auflegen.
Pumpe aufstecken und befestigen.
Schutzhülse entfernen.



Zahnriemenscheibe aufstecken. Zahnriemen auflegen und spannen. Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe. Kurbelwellen-Riemenscheibe aufstecken und befestigen.
Schraube mit Sicherungsmasse 15 03 165 (90 093 736) einsetzen – Drehmoment.
Keilriemen auflegen, spannen und Befestigung der Lichtmaschine festziehen.
Zahnriemen-Abdeckung montieren.

ÖLPUMPE ÜBERHOLEN

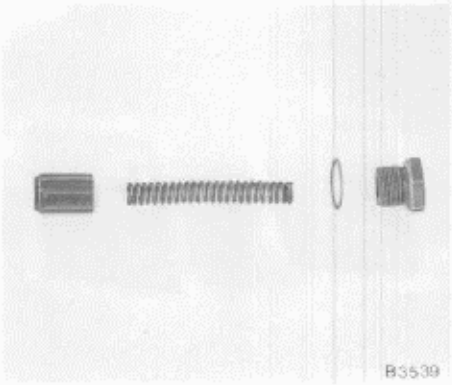
Ölpume ausgebaut.
Ölpumpendeckel und Pumpenräder vermessen.
Gehäuse und Deckel auf Verschleiß prüfen.


B3538

Druckregelventil herausschrauben und sicht prüfen.

Pumpendeckel aufsetzen – ohne Dichtung – und verschrauben. Druckregelventil einbauen.

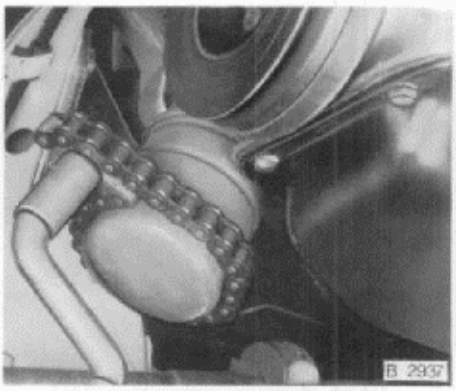
Ölpumpe einbauen.


B3539

ÖLFILTERELEMENT ERSETZEN

Der Ausbau des Ölfilterelementes sollte mit einem Werkzeug – Kettentyp – erfolgen.

Achtung:
Ölfilter für 1,3 Ltr.-OHC-Motoren mit 3/4" Gewinde,
Ölfilter für 1,6 Ltr.-OHC-Motoren haben M 18 x 1,5 mm Gewinde.


B 2902

Der Dichtring des Filterelementes ist vor dem Einbau leicht einzuölen.

Filterelement von Hand anschrauben.

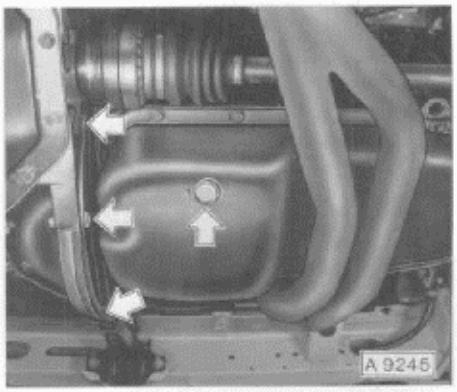
Motorölqualität: siehe Aufkleber auf Öleinfüll-Renkverschlußdeckel (SF/CC oder SE/CC).

J

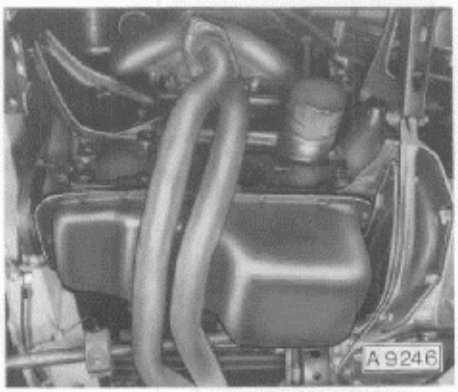
ÖLWANNENDICHTUNG ERSETZEN

Motoröl ablassen.
Ablaßschraube sofort nach dem Ablassen wieder einschrauben.

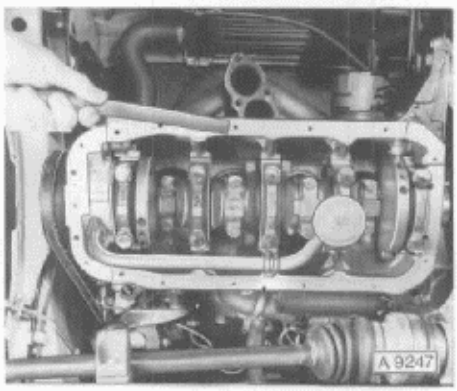
Abdeckblech abbauen.



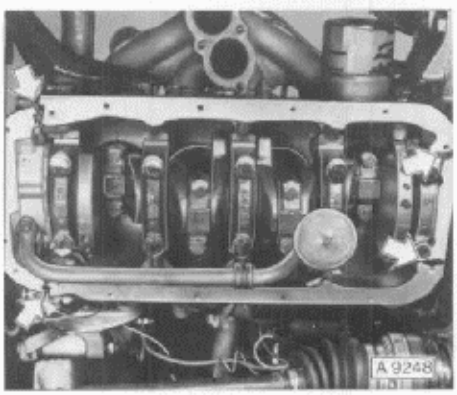
Vorderes Auspuffrohr komplett ausbauen.
Ölwanne abschrauben.



Dichtung abziehen und Dichtflächen reinigen.

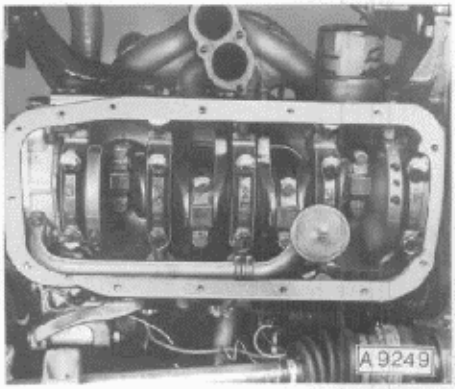


Nähte vorn und hinten – Pfeile – mit Dichtmasse Katalog-Nr. 15 03 294 (90 001 851) auslegen.
Korkdichtung mit etwas Dichtmasse, zur besseren Haftung, bestreichen und an Dichtfläche andrücken.



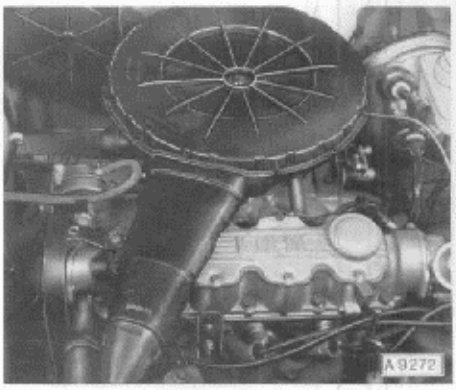
Ölwanne ansetzen und Schrauben mit Sicherungsmasse 15 03 165 (90 093 736) einsetzen.

Vorderes Auspuffrohr einbauen. Stets neue Dichtung zwischen Auspuffkrümmer und -Rohr einlegen.
Motoröl einfüllen. Ölstand kontrollieren.

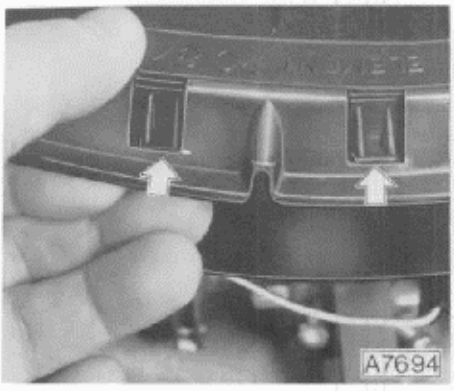


PAPIERELEMENT IM LUFTFILTER ERSETZEN

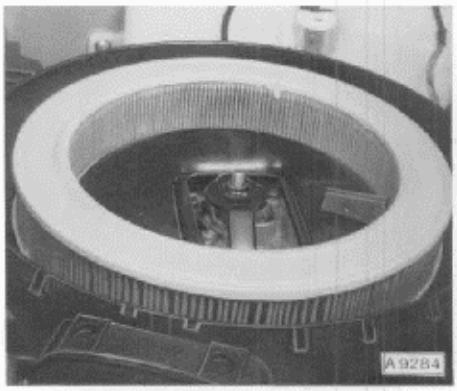
Der Luftfilterdeckel ist auf dem Unterteil aufgeknöpft.
Mittlere Befestigung lösen



Deckelrand leicht nach außen ziehen und Deckel ohne Werkzeug von Hand aufknöpfen.



Papierfilterelement wechseln und Deckel aufdrükken.
Deckel festschrauben.

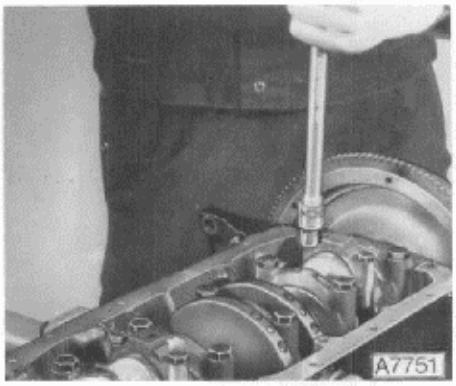


J

PLEUELLAGER ERSETZEN

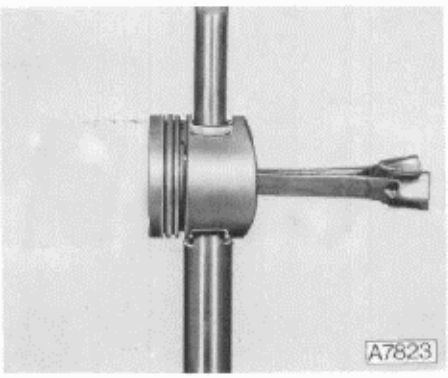
Siehe dazu Arbeitsvorgang Ölwannendichtung ersetzen in dieser Gruppe.
Pleuellagerdeckel von den auf "UT" stehenden Zylindern – 2 und 3 oder 1 und 4 – abschrauben.
Pleuellagerzapfen reinigen.
Neue Lagerschalenhalften, reichlich mit Öl versehen, in Pleuel und Pleuellagerdeckel einsetzen.

Lagerdeckel montieren.
Pleuellagerschrauben festziehen. Drehmoment.

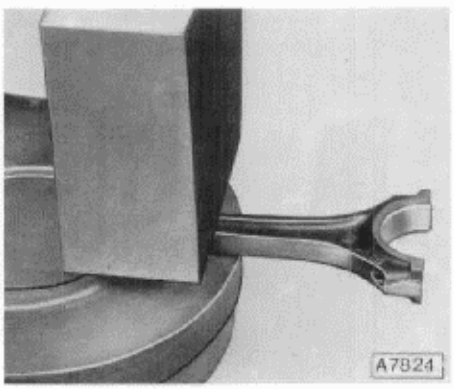


PLEUELSTANGE ERSETZEN

Kolben ausbauen.
Siehe Arbeitsvorgang "Kolben ersetzen".
Kolbenbolzen mit Auspreßdorn KM–427 herausdrücken. Dabei Kolben mit einem Rohr am Kolbenbolzenauge unterstützen.



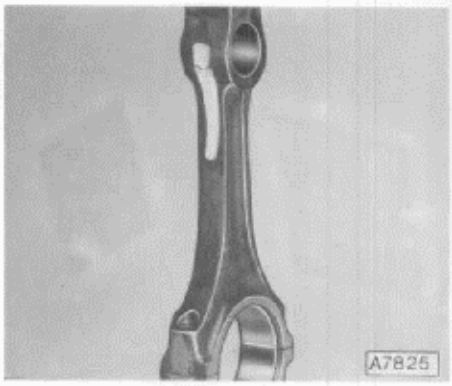
Neuen Pleuel mit Elektro-Ofen oder Heizplatte (1500 bis 2000 W) auf die Montagetemperatur von 280° C erwärmen. Die erforderliche Temperatur kann mit einem Thermochrom-Stift der Firma Faber Nr. 2815/280 geprüft werden.



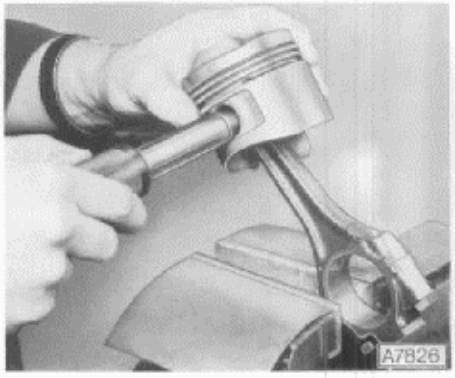
Die Pleuelstange wird mit dem oberen Auge auf die Heizplatte gelegt. Um einen schnellen und gleichmäßigen Wärmefluß zu erhalten, ist darauf zu achten, daß die Augenfläche vollkommen plan auf der Heizplatte aufliegt. Eine entsprechend der Höhe der Heizplatte angepaßte Unterlage ist dazu erforderlich. Um Wärmeableitungen zu vermeiden und damit eine verkürzte Anwärmzeit zu erreichen, wird empfohlen, auf das Auge einen feuerfesten Schamottestein aufzulegen.

Mit dem Meßstift am Kolbenbolzenauge und am oberen Teil des Pleuelstangenschaftes Farbstoff auftragen.

Nach Erwärmung des Pleuelauges auf 280° C geht der ursprünglich aufgetragene grüne Farbstoff in schwarz über und zeigt damit die gewünschte Montagetemperatur an.
Zu beachten ist dabei, daß sich der Farbstrich nur bis zum Anfang des Pleuelschaftes verfärbt.



Nach Erreichen der Montagetemperatur Pleuelstange leicht in einen Schraubstock spannen.
Führungspilz KM–427 und Einpreßdorn in den mit Motoröl geschmierten Kolbenbolzen stecken und in Bohrung des Kolbens einschnäbeln.
Der Kolben liegt hierbei in Druckrichtung des Kolbenbolzens am Pleuel an.



Kolben so über Pleuelauge führen, daß die vorstehend genannten Einbaumerkmale vorhanden sind und Kolbenbolzen bis zum Anschlag des Einpressdornes an den Kolbenmantel in Pleuelstange einschieben.
Das Einschieben des Kolbenbolzens in den Kolben und in die Pleuelstange muß schnell und zügig geschehen.

Wichtig: Das Abkühlen des Pleuels erfolgt rasch, deshalb ist eine zügige Montage ausschlaggebend für die einwandfreie Qualität des Kolbenbolzensitzes.

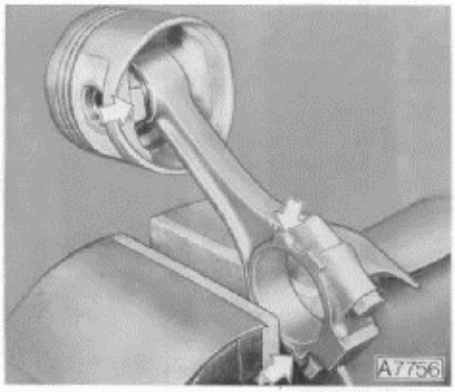
J

Ein festsitzender Kolbenbolzen kann nicht nachgedrückt werden.
Ersatzteilmäßig werden nur Pleuelstangen mit höchster Gewichtsklasse geliefert. Eine einfache Gewichtsanpassung einer einzelnen Pleuelstange zu den noch im Motor befindlichen Stangen durch Abschleifen an beiden Gewichtszapfen ist dadurch gegeben.
Der zulässige Gewichtsunterschied der Pleuelstangen innerhalb eines Motors darf höchstens 8 g betragen.

Tabelle Pleuelstangengewichte.

Einbaulage Kolben zu Pleuel.

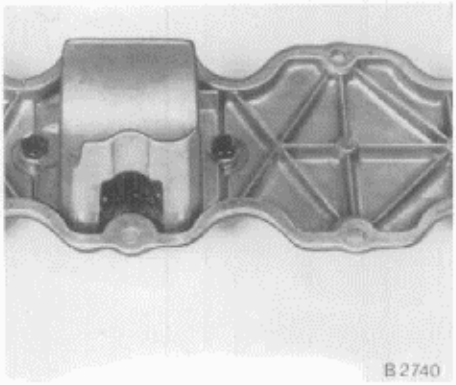
Die Wülste liegen, wie im Bild gezeigt, auf der gleichen Seite.



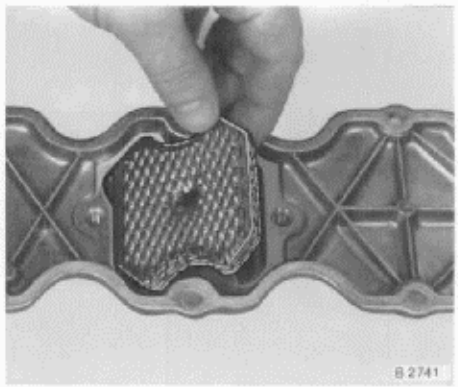
Kolben einbauen.
Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

SIEB (FILTER) FÜR KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG IM DECKEL NOCKENWELLENGEHÄUSE REINIGEN

Befestigungsschrauben entfernen.
Gehäuse abnehmen.

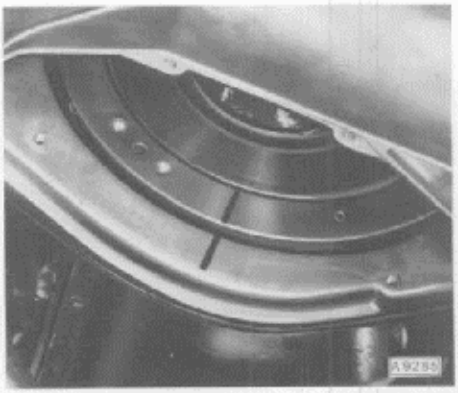


Filtereinsatz entnehmen. Mit Waschbenzin waschen und mit Preßluft trockenblasen.

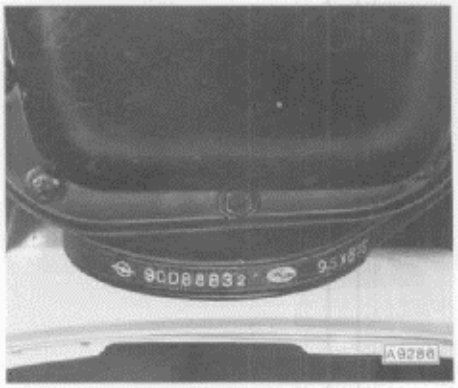


SCHWUNGRAD AUS- UND EINBAUEN

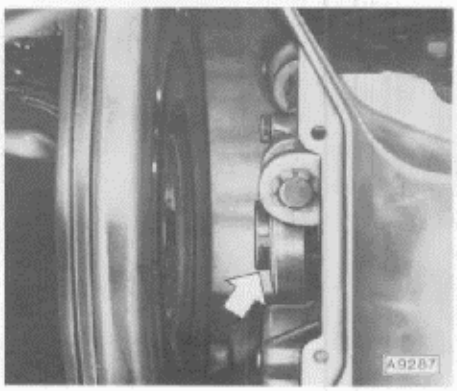
Kupplung ausbauen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.
Ausbaustellung des Schwungrades (Einbauerleichterung) markieren.



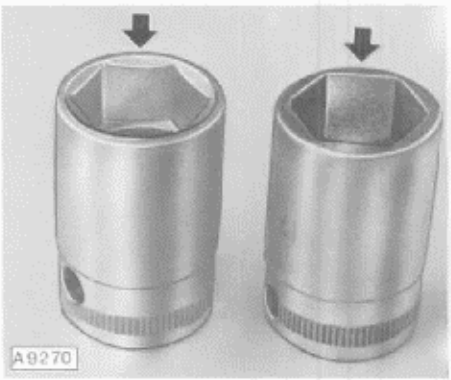
Kupplungsdrucklager und Führungshülse ausbauen.



Schwungrad ausbauen.
Dabei mit Schraubenzieher über Anlaßzahnkranz Schwungrad blockieren.



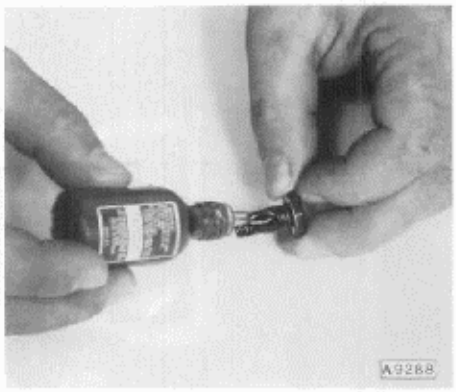
Da die Schraubenköpfe der Schwungrad-Befestigung nur 4 mm hoch sind, ist es, um einen besseren Halt zu erzielen von Vorteil, die Rundungen (Pfeil) an der Nuß abzuschleifen.



J

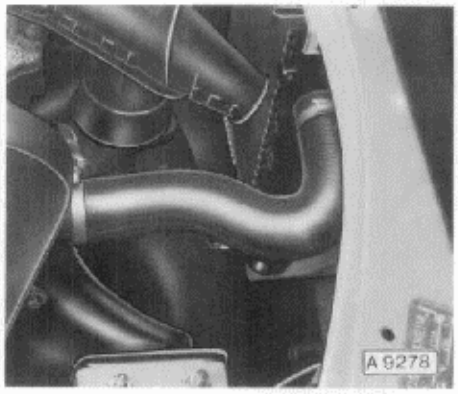
Beim Einbau des Schwungrades Schrauben mit Sicherungsmasse Katalog-Nr. 15 10 175 (90 017 319) einsetzen und auf das Anzugs-Drehmoment achten.
Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

Führungshülse und Kupplungsdruckkager einbauen.
Kupplung einbauen.

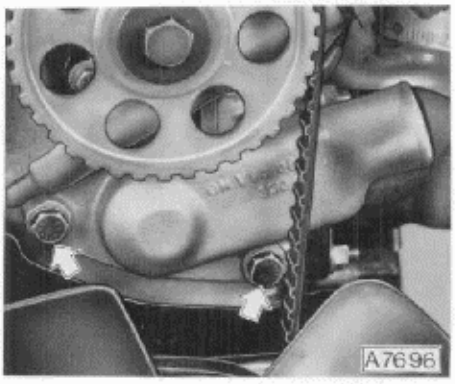


THERMOSTAT AUS- UND EINBAUEN

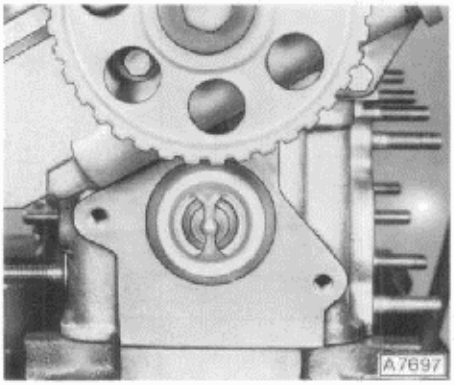
Oberen Kühlmittelschlauch an Thermostatgehäuse und Kühler abbauen.



Zahnriemenabdeckung entfernen. Thermostatgehäuse abschrauben.



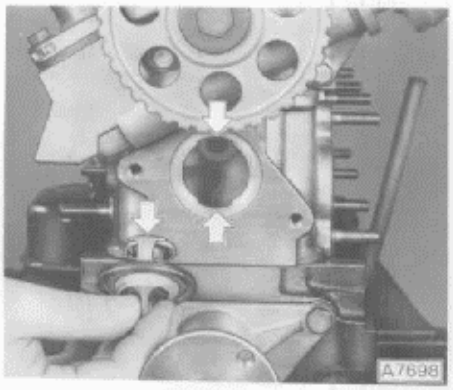
Thermostat herausnehmen.



Thermostat mit neuer Dichtung einsetzen. Dabei auf Aussparung im Zylinderkopf achten.

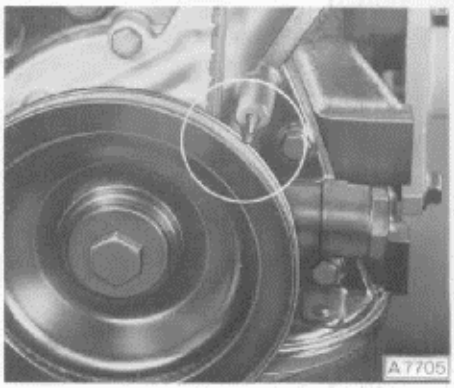
Thermostatgehäuse montieren. Zahnriemenabdekkung und oberen Kühlmittelschlauch montieren.

Kühlmittel auffüllen.

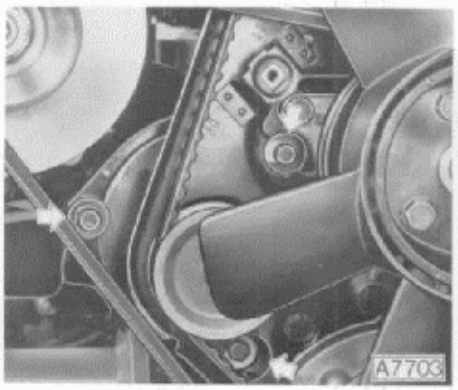


WASSERPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Obere und untere Lichtmaschinen-Befestigung lösen und Keilriemen abnehmen. Zahnriemen-Abdeckung entfernen.
Kolben des 1. Zylinders auf Zündzeitpunkt stellen.

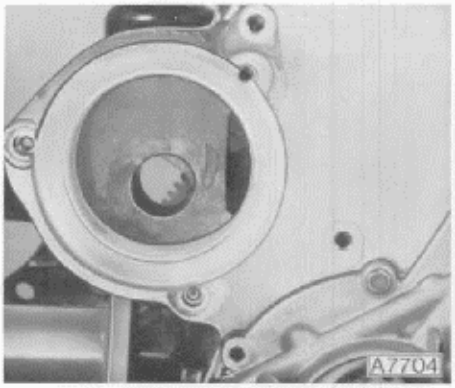


Wasserpumpen-Befestigung lösen. Zahnriemen entspannen und abnehmen.
Lüfterträger abschrauben. Hinteres Zahnriemen-Abdeckblech abschrauben.
Wasserpumpe ausbauen.



Wasserpumpe mit neuem Dichtring im Motorblock einsetzen. Schrauben nur handfest anziehen.

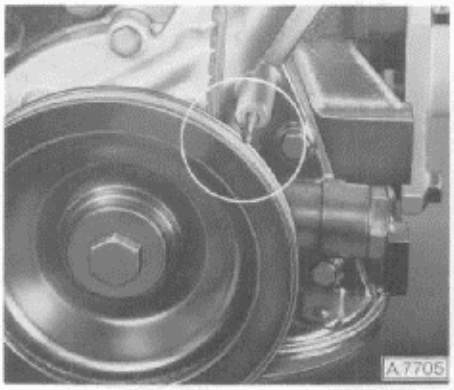
Hinteres Zahnriemen-Abdeckblech und Lüfterträger montieren. Zahnriemen auflegen und spannen. Wasserpumpengehäuse festziehen. Lüfterflügel mit Riemenscheibe montieren. Keilriemen der Lichtmaschine auflegen, spannen und Lichtmaschinen-Befestigung festziehen. Für die Arbeitsvorgänge "Zahnriemen und Keilriemen spannen", siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Vorderes Zahnriemen-Abdeckblech montieren.



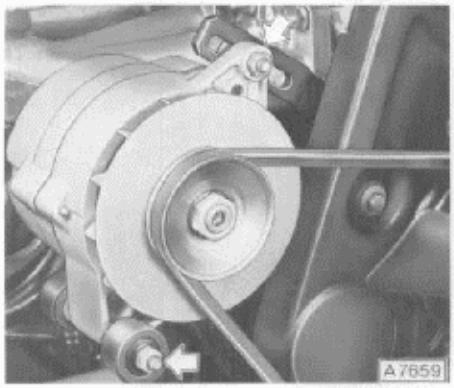
J

ZAHNRIEMEN ERSETZEN

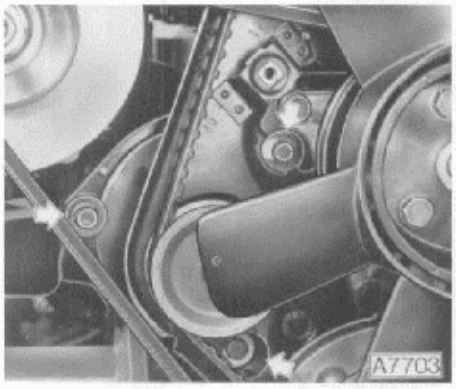
Zahnriemenabdeckblech abschrauben. Kolben des 1. Zylinders auf Zündzeitpunkt stellen. Befestigungsschraube für Kurbelwellen-Riemenscheibe herausdrehen. Dazu Gang einlegen und Handbremse anziehen.



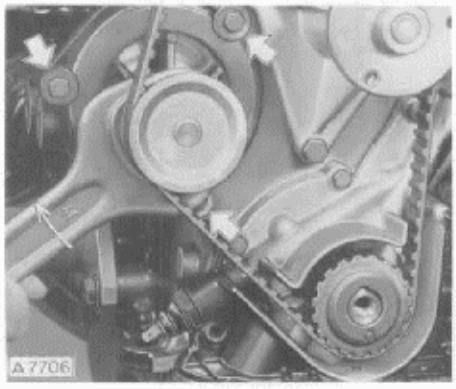
Lichtmaschinen-Befestigung lösen und Keilriemen und Kurbelwellen-Riemenscheibe abnehmen.



Wasserpumpe lösen, Zahnriemen entspannen und abnehmen.

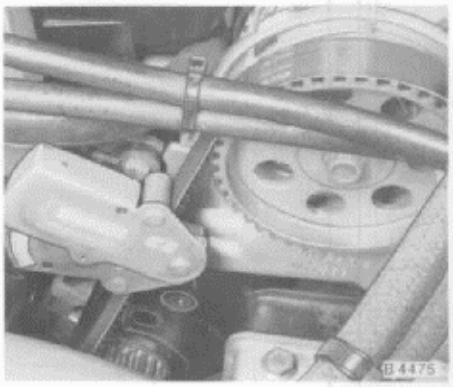


Neuen Zahnriemen auflegen, spannen und Wasserpumpe festziehen, siehe Mikroplanfilm Technische Daten.



Keilriemenscheibe auf Kurbelwelle aufsetzen und festziehen. Schraube mit Sicherungsmasse 15 03 163 (90 001 898) einsetzen, auf Drehmoment achten. Keilriemen auflegen, spannen und Lichtmaschine festziehen.
Kurbelwelle eine volle Umdrehung weiter drehen und Zahnriemenspannung nochmals prüfen.

Zahnriemen-Abdeckblech montieren.

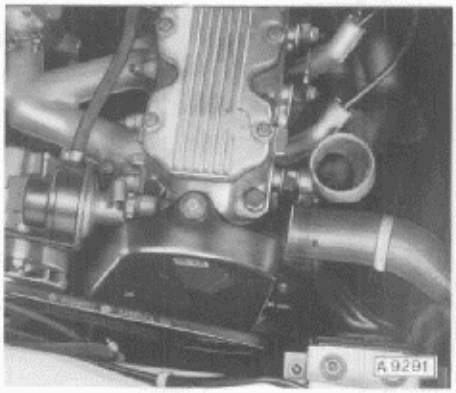


J

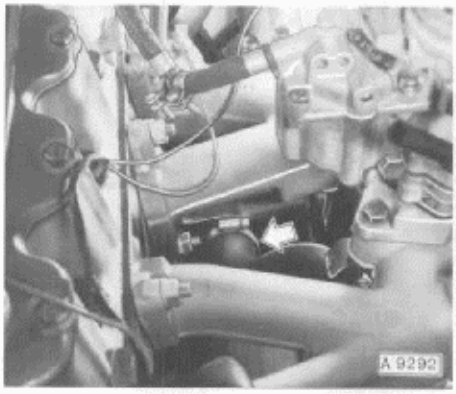
ZYLINDERKOPF AUS- UND EINBAUEN

Wichtig! Der Zylinderkopf darf nur bei kaltem Motor (Raumtemperatur ca. 20° C) abgebaut werden.

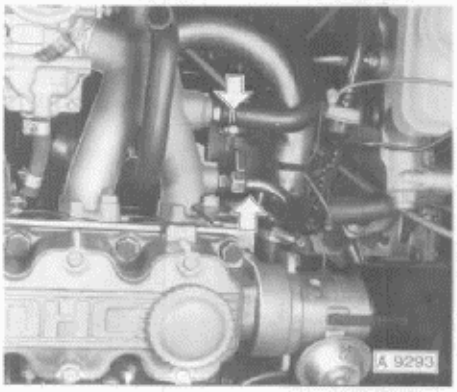
Masseband von Batterie lösen.
Luftfilter abnehmen.
Kühlmittel ablassen. Dazu oberen Kühlmittelschlauch am Thermostatgehäuse und



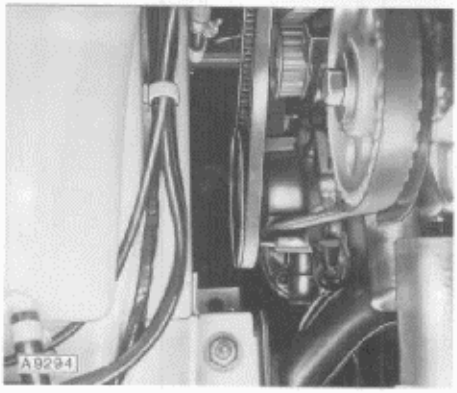
unteren Kühlmittelschlauch an der Wasserpumpe lösen und abdrücken.



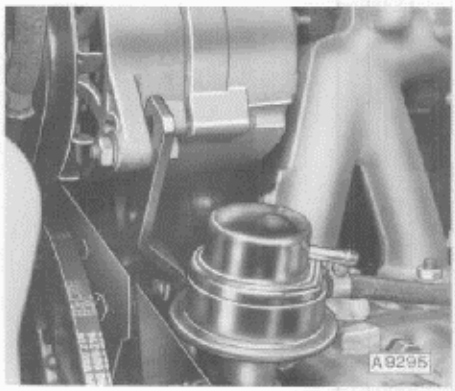
Kraftstoffleitung an der Kraftstoffpumpe abbauen.
Bowdenzüge und elektrische Kabel am Vergaser abbauen.
Heizungs- und Unterdruckschlauch am Saugrohr abbauen.
Kabel vom Temperaturfühler Saugrohr abziehen.



Zahnriemenabdeckung abbauen.
Kolben des 1. Zylinders auf Zündmarkierung – Einbauerleichterung – stellen.
Zündverteiler ausbauen. Halter Kühlmittelrohr am Saugrohr lösen.

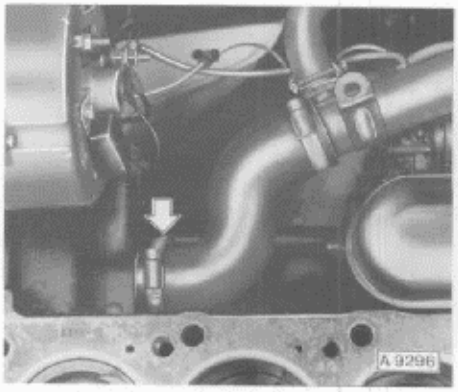


Spannlasche der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
Auspuffrohr am Krümmer abschrauben.

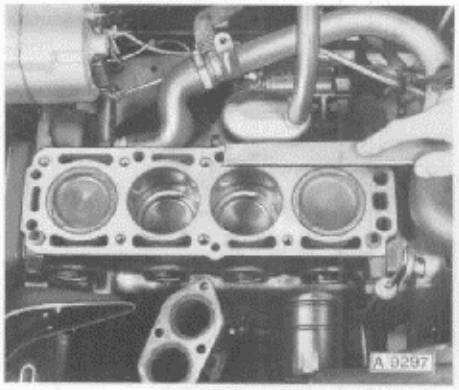


Alle Zylinderkopfschrauben spiralförmig von außen nach innen, zuerst eine viertel dann eine halbe Umdrehung, lösen.
Schrauben ganz herausdrehen.
Nockenwellengehäuse abheben.
Zylinderkopf abheben und Kopfdichtung abziehen.

Unteren Kühmittelschlauch an Wasserpumpe befestigen.

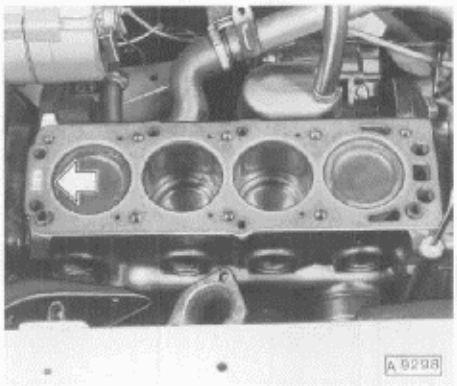


Motorblock-Dichtfläche reinigen.

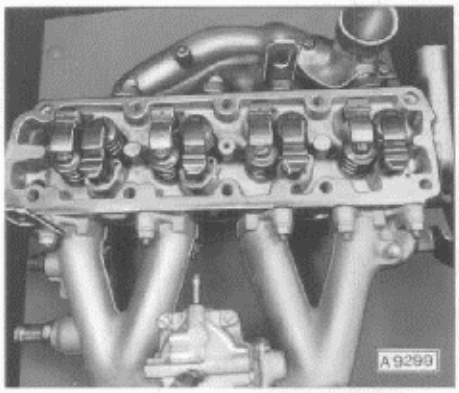


J

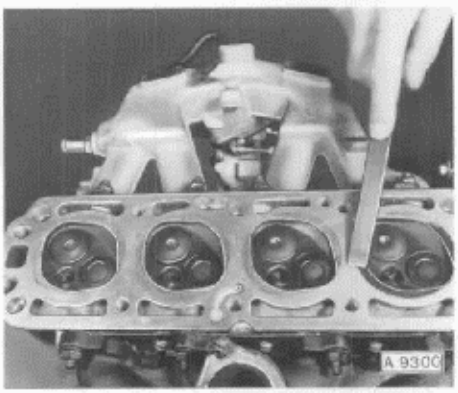
Neue Zylinderkopf-Dichtung auflegen.
Auf Markierung "OBEN" achten.



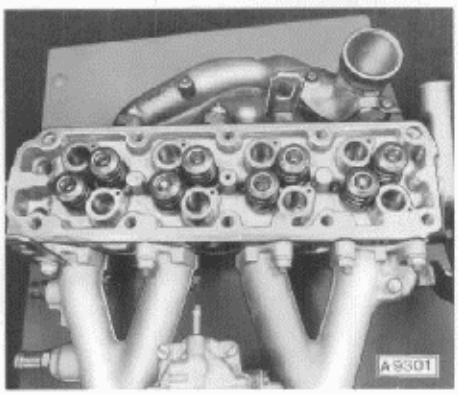
Schwinghebel und Druckstücke abnehmen.
Hydraulische Ventilspielausgleicher herausziehen.



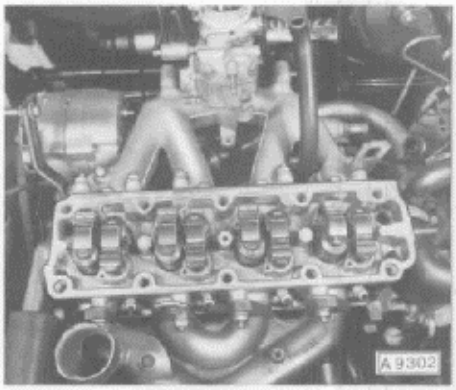
Zylinderblock-Dichtfläche reinigen.



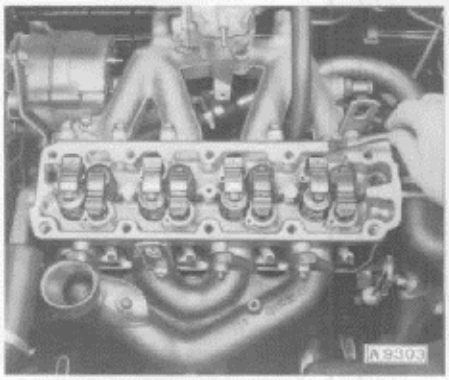
Dichtfläche zum Nockenwellen-Gehäuse am Zylinderkopf reinigen.



Ventilspiel-Ausgleicher einsetzen. Druckstücke und Schwinghebel aufsetzen. Zylinderkopf auf Motorblock aufsetzen. Auf die Dichtfläche Zylinderkopf und Nockenwellengehäuse eine Raupe Dichtmittel, 15 03 166 (90 094 714) auftragen.

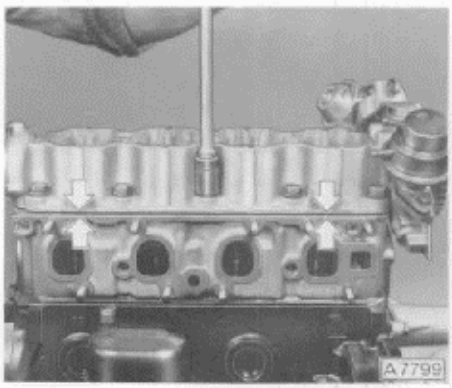


Das Dichtmittel gleichmäßig verstreichen.

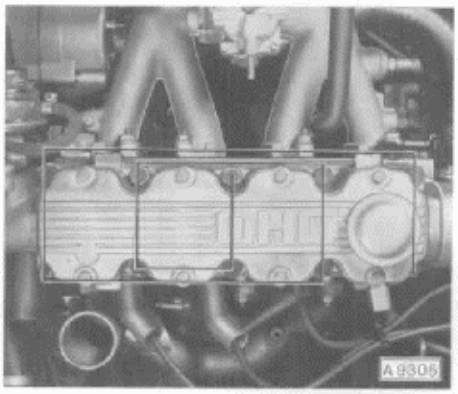


Nockenwellengehäuse-Dichtfläche reinigen.

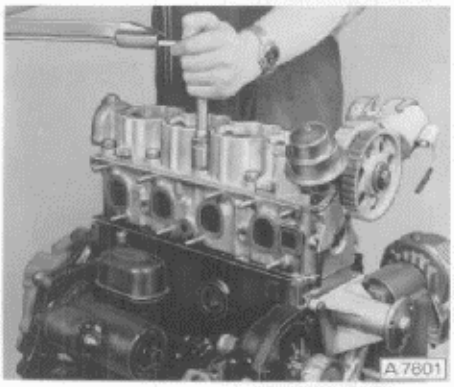
Nockenwellengehäuse aufsetzen und Schrauben gleichmäßig beiziehen.



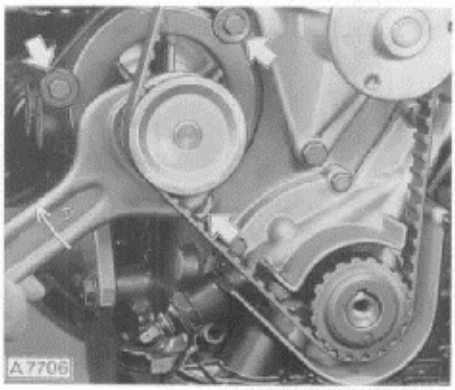
Zylinderkopfschrauben spiralförmig von innen nach außen beziehen.



Zylinderkopfschrauben spiralförmig in gleicher Weise auf Drehmoment anziehen.
Wichtig!
Die Schrauben müssen in drei Stufen auf Drehmoment angezogen werden.
Siehe Angaben im Mikroplanfilm Technische Daten.

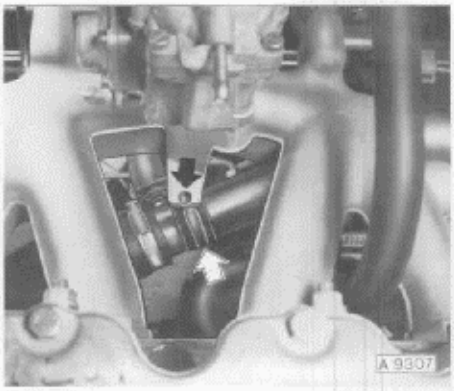


Zahnriemen auflegen und durch Drehen des Wasserpumpengehäuses (Pfeil) spannen. Die Spannung ist mit KM–510 zu prüfen.
Prüfwerte, siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

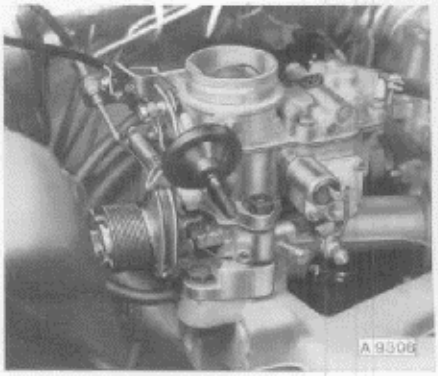


Zahnriemenabdeckung montieren. Keilriemen auflegen, spannen und Befestigung festziehen.
Unterdruck und Heizungsschlauch montieren.
Alle elektrischen Verbindungen herstellen.
Zündverteiler einsetzen und Zündzeitpunkt einstellen. Lasche festziehen. Verteilerkappe aufsetzen.
Abdeckkappe montieren.

Halteschelle Kühlmittelrohr am Saugrohr befestigen.



Bowdenzüge, Kraftstoffleitung montieren.

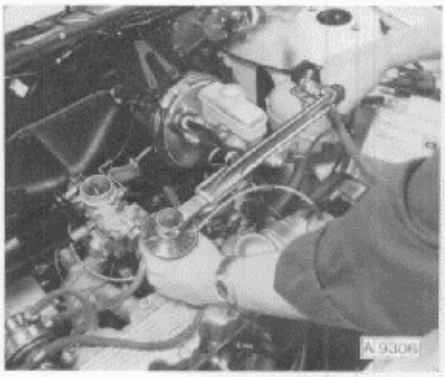


Auspuffrohr am Krümmer anschrauben.
Temperaturfühler am Saugrohr ausbauen.
Kühlmittel über Ausgleichsbehälter auffüllen bis es am Temperaturfühler austritt. Fühler einbauen und Kühlmittel im Ausgleichsbehälter bis 1 cm über Markierung "KALT" auffüllen.
Massekabel anschließen.

J

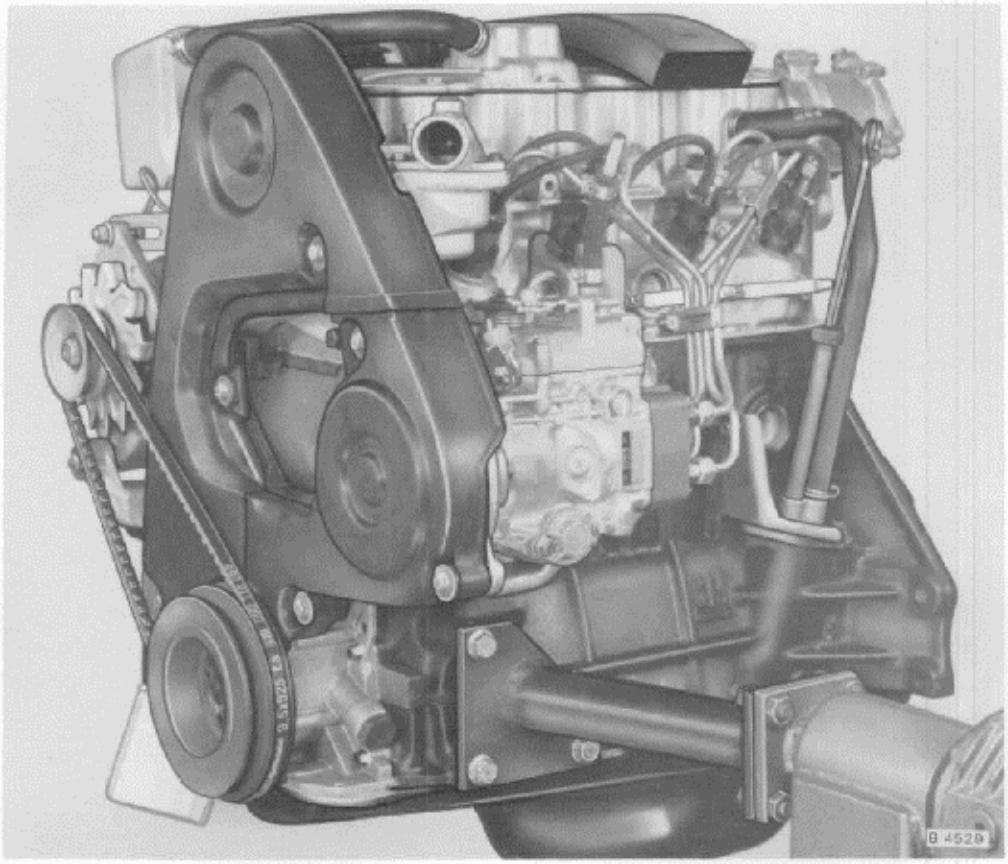
Achtung!

Motor anlassen und auf Betriebstemperatur (ca. 80° C Kühlmittel und 60° C Öl) bringen.
Motor abstellen und Zylinderkopfschrauben, spiralförmig von innen nach außen, um weitere 30° bis 50° nachziehen.
Ein weiteres Nachziehen, z. B. nach 1000 km, entfällt.

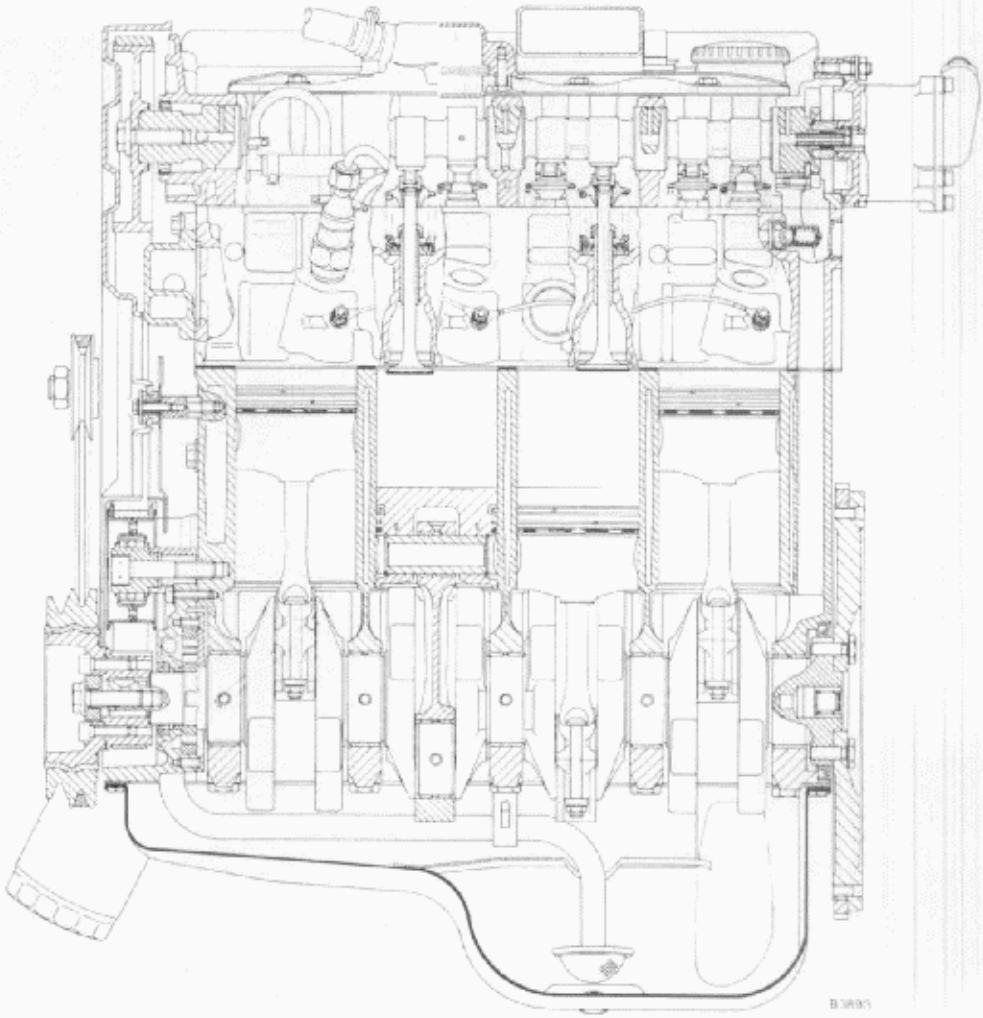


OHC — DIESEL-MOTOR

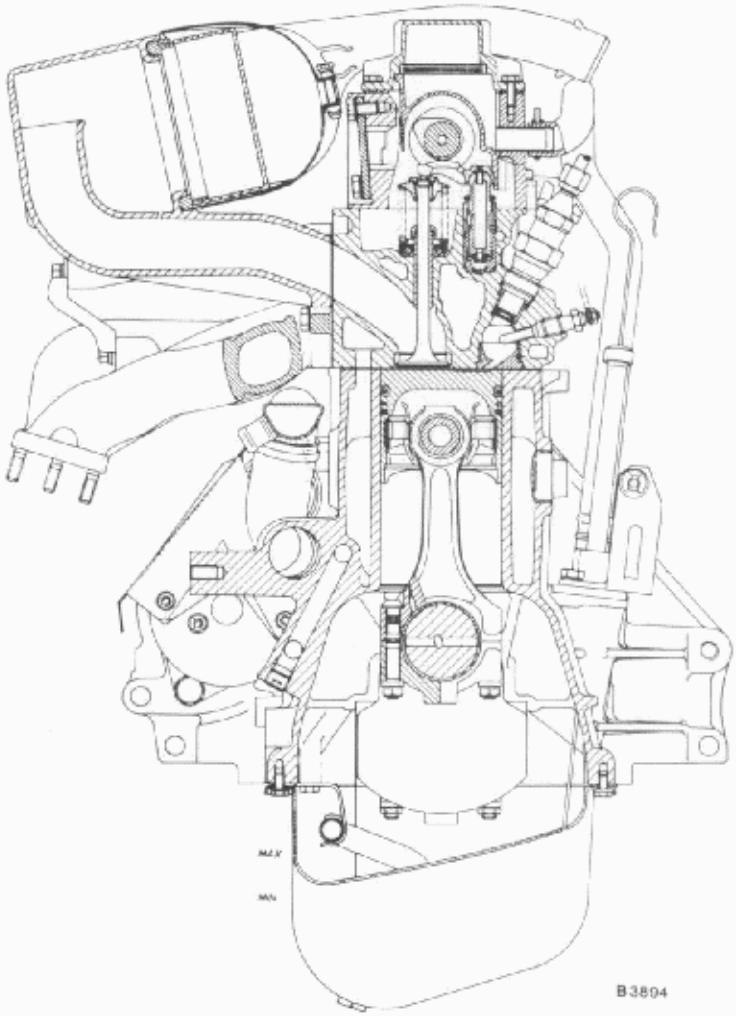
J



Seitliche (vordere) Motoransicht mit Verteilereinspritzpumpe



Längsschnitt 16 D Motor



Querschnitt 16 D Motor

MOTOR – PRÜF- UND EINSTELLARBEITEN

Achtung! Verletzungsgefahr!

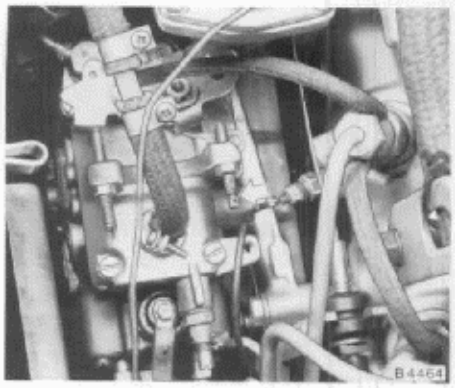
Bei allen Arbeiten im Motorraum ist zu beachten, daß sich der Ventilator einschalten kann.

ABREGELDREHZAHL PRÜFEN UND KORRIGIEREN

Die Abregeldrehzahl (Höchstdrehzahl ohne Last), muß in dem vorgeschriebenem Toleranzbereich liegen und darf um Motorschäden zu vermeiden, auf keinen Fall zu hoch eingestellt werden.

Korrektur:

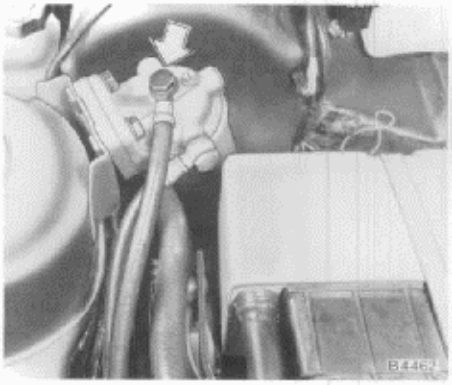
Kontermutter lösen und Anschlagschraube (Pfeil) des Drehzahlverstellhebels entsprechend verdrehen.



Nach dem Korriegieren der Drehzahl ist die Stellung der Kontermutter mit Farbe bzw. mit einer Plombe zu plombieren.
Dadurch wird einem unkontrollierbarem Verstellen der Drehzahl vorgebeugt.

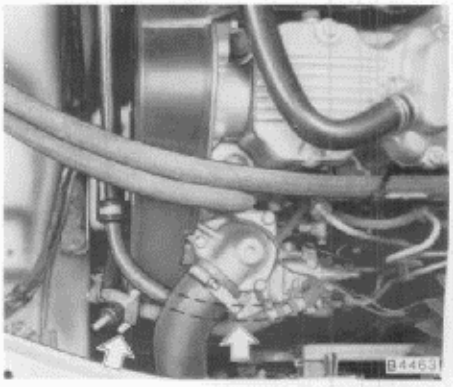
KRAFTSTOFFVERBRAUCH MESSEN

Die Kraftstoffverbrauchsmessung sollte mit einem Durchflußmeßgerät, das den Gesamtverbrauch und den Momentverbrauch anzeigt, durchgeführt werden.



Den Meßgeber in die Kraftstoffleitung zwischen Kraftstoffilter und Einspritzpumpe einbauen.

Rücklaufleitung mit Quetschklemme verschließen und neu zwischen Meßgeber und Einspritzpumpe anschließen.
Das Anzeigegerät im Fahrzeuginnenraum anbringen.
Verbrauchsmessungen sind gemäß den Meßvoraussetzungen in den Technischen Daten, durchzuführen.
Meßgerät ausbauen. Kraftstoffleitungen anschließen.
Rücklaufleitung öffnen.

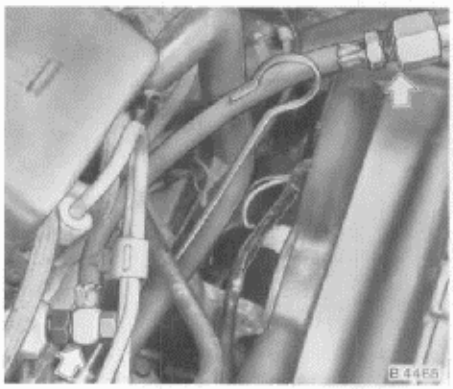


J

KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN

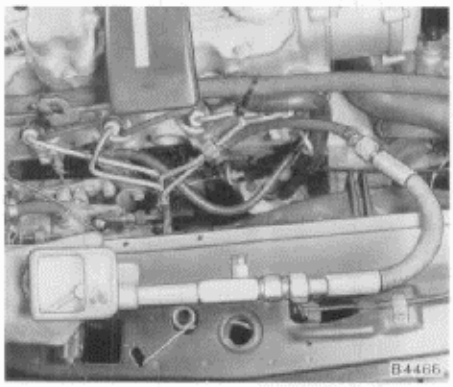
Die Kontrolle des Kompressionsdruckes erfolgt bei Betriebstemperatur (ca. 80° C Kühlmitteltemperatur, ca. 60 bis 80° C Motoröltemperatur) unter Verwendung eines Kompressionsdruckschreibers für Dieselmotor mit Meßbereich von 10 bis 40 bar (atü).

Alle Glühstiftkerzen ausbauen.
Kabel vom Magnetstop abziehen, damit kein Kraftstoff durch die Einspritzdüsen in den Brennraum eingespritzt wird.



Anschlußstück KM–533 mit Schlauch für Kompressionsdruckschreiber in das jeweilige Gewindeloch einschrauben und mit dem Kompressionsdruckschreiber verbinden.

Kompressionsdruck bei Anlasserdrehzahl – ca. 4 Sekunden – prüfen.

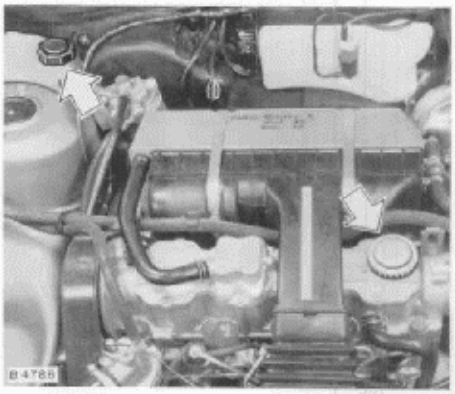


Die Werte sind dem Mikroplanfilm Technische Daten zu entnehmen.

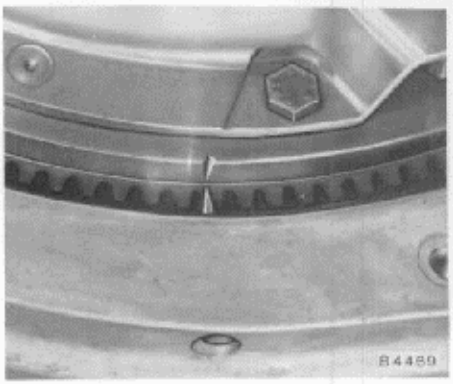
MOTOR–DRUCKVERLUST PRÜFEN

Die Druckverlustprüfung erfolgt bei betriebswarmem Motor (ca. 80° C Kühlmitteltemperatur, ca. 60 bis 80° C Motoröltemperatur).

Um ein evtl. Druchblasen der Druckluft akustisch oder optisch wahrnehmen zu können, sollte der Verschlußdeckel vom Ausgleichbehälter und dem Nockenwellengehäuse abgenommen werden.



Druckverlust-Tester an der Druckluftanlage anschließen und Testgerät eichen.
Kolben des 1. Zylinders auf "OT" stellen.
Die Ventile des 1. Zylinders sind geschlossen, während sich die Ventile des 4. Zylinders überschneiden.
"OT"–Markierung am Schwungrad zu Hilfe nehmen.



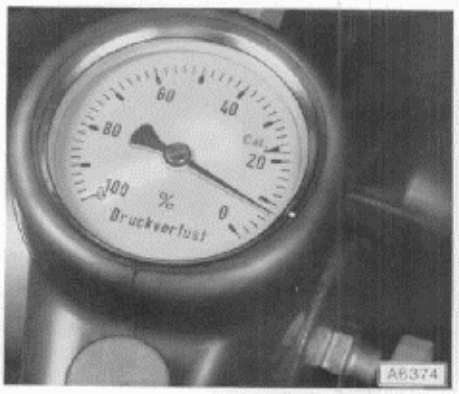
Anschlußstück KM–533 mit Schlauch und Zwischenstück KM–533–1 in Glühstiftkerzenbohrung von Zylinder 1 einschrauben und über Verbindungsschlauch mit dem Testgerät verbinden.

Dabei darf sich die Kurbelwelle nicht drehen.

Zweckmäßigerweise ist beim Zusammenkuppeln der Druckschläuche die Riemenscheibe zu beobachten.

Achtung:
Hat sich die Riemenscheibe gedreht, so ist das Testgerät abzuschließen und die Motorerstellung zu korrigieren.
Anschließend Verbindung zum Testgerät erneut herstellen.

Am Meßinstrument Druckverlust in Prozent ablesen.
Dabei auf evtl. akustisch wahrnehmbares Entweichen der Druckluft durch Saugrohr, Auspuff oder Kurbelgehäuse sowie auf evtl. Blasenbildung im Kühlmittel achten.



J

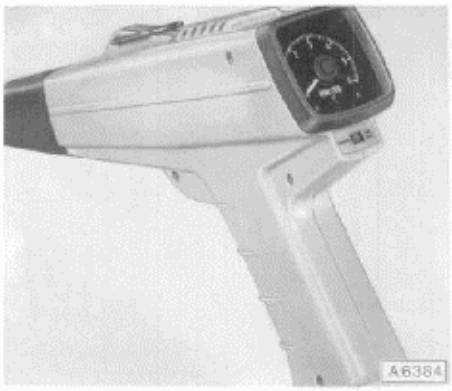
Der Druckverlust muß in den vorgeschriebenen Toleranzen liegen.
Nach der Prüfung des 1. Zylinders Testgerät abschließen und Kurbelwelle drehen, bis der nächste Kolben (Zylinder 3) auf "OT" steht.

Zündfolge: 1–3–4–2. Der Druckverlust-Unterschied soll zwischen den einzelnen Zylindern nicht mehr als max. 10% betragen.

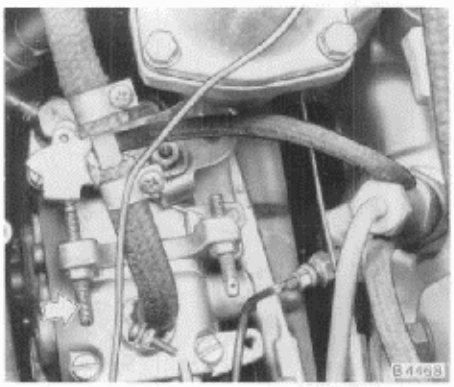
Entweicht bei einem unter Druck gesetzten Zylinder hörbar Luft durch die offene Glühstiftkerzenbohrung eines Nachbarzylinders, so hat die Zylinderkopfdichtung eine Leckstelle.

LEERLAUFDREHZAHL PRÜFEN UND KORRIGIEREN

Die Drehzahl des Motors ist an der Riemenscheibe bei betriebswarmem Motor mit einem Drehzahlmesser, der auf Fotozellenbasis arbeitet, abzunehmen.



Auf dem vorderen Bund der Kurbelwellen-Riemenscheibe einen ca. 1 bis 2 cm breiten, weißen Kreidestrich anbringen.
Motor starten.
Drehzahl mit dem Drehzahlmesser abnehmen.

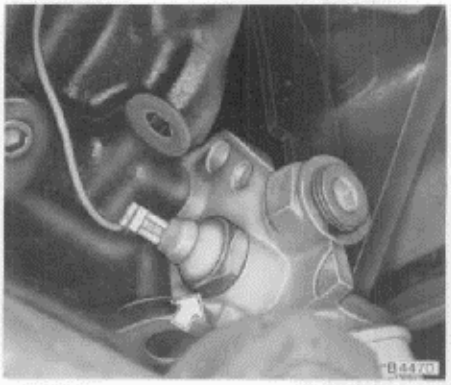


Die Korrektur der Leerlaufdrehzahl erfolgt nach dem Lösen der Kontermutter, durch Verdrehen der Anschlagschraube (Pfeil) des Drehzahlverstellhebels an der Einspritzpumpe.



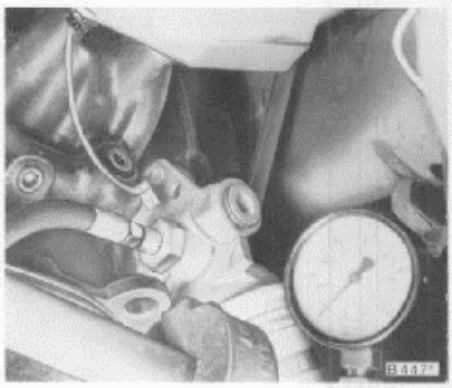
ÖLDRUCK PRÜFEN

Öldruckschalter ausbauen.



Öldruckmanometer KM–498 in Verbindung mit Adapter KM–135 in das Gewindeloch des Öldruckschalters einschrauben.

Der Öldruck muß bei einer Öltemperatur von 80° C, sowie bei den Drehzahlen 700 min^{-1} (Leerlauf) und 4000 min^{-1} gemessen werden.



Die Kontrolleuchte für Öldruck muß bei dem vorgeschriebenen Mindestdruck aufleuchten.

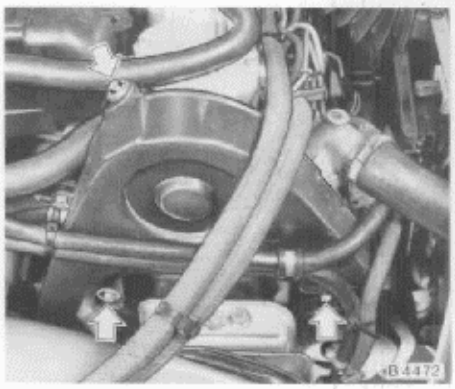
Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

STEUERZEITEN PRÜFEN

Obere Zahnriemen-Verkleidung abnehmen.

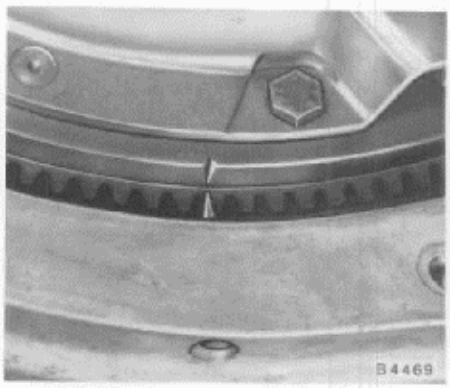
Voraussetzung:
Zahnriemen-Spannung prüfen ggf. korrigieren.

Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.



Kurbelwelle drehen, bis der Kolben des 1. Zylinders auf "OT" steht.

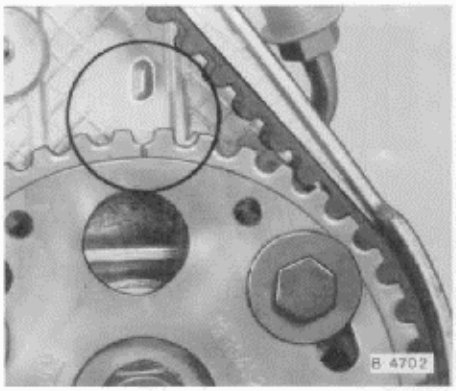
Die Markierung am Schwungrad steht dabei dem Zeiger auf dem Kupplungsgehäuse gegenüber.



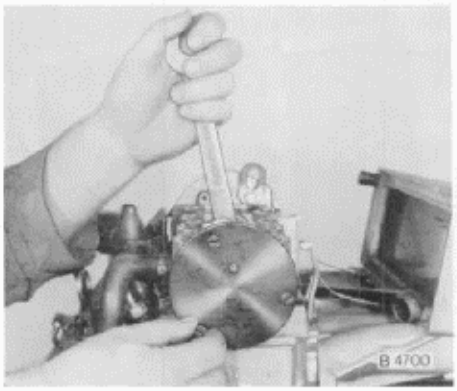
J

Die Ventile des 4. Zylinders überschneiden.

Die Markierung am Zahnrad der Einspritzpumpe steht der Markierung am Pumpenhalter gegenüber.



Die Nockenwelle läßt sich nach dem Ausbau der Vakuumpumpe mit dem Werkzeug KM–537 **spannungsfrei, ohne daß sich die "OT"-Einstellung verändert,** blockieren.



Ist dies nicht der Fall, muß eine Korrektur der Einstellung zwischen der Nockenwelle und dem Nockenwellenrad vorgenommen werden. Blockiervorgang unterbrechen.
Nockenwellenrad lösen. Nockenwelle mit KM–537 blockieren. **An der "OT"-Markierung am Schwungrad ist ein maximaler Versatz von ± 1 mm gegenüber der Kerbmitte erlaubt.**

Nockenwellenrad befestigen.
Achtung! Drehmoment
Bei dem Befestigen des Nockenwellwenrades ist, um ein Verdrehen zu vermeiden, mit dem Hebel KM–468 gegenzuhalten. **Einstellung nochmals überprüfen.** Dazu Kurbelwelle um 90° zurückdrehen und wieder auf "OT" stellen.
Werkzeug entfernen. Pumpe einbauen. Verkleidung befestigen.

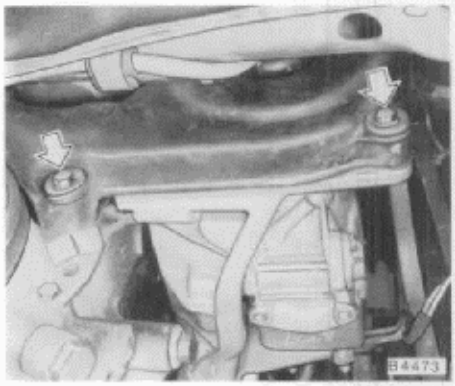
ZAHNRIEMENSPANNUNG PRÜFEN UND KORRIGIEREN

Prüfen

Die Zahnriemenspannung ist mit dem Prüfgerät KM–510 zu messen.

Die Prüfung der Spannung erfolgt am Leertrum, siehe Bild B 4475, an der nicht belasteten Riemenseite. Das Prüfgerät sollte, um ein Berühren der Antriebsräder zu vermeiden, in der Mitte des Leertrums angesetzt werden.
Obere Zahnriemen-Abdeckung entfernen.

Untere Abdeckung, Befestigung vorn, entfernen.

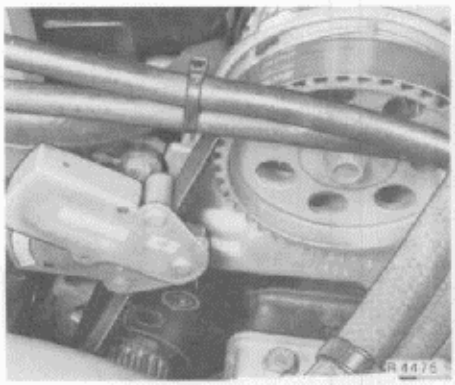


Untere Abdeckung, Befestigung hinten, entfernen.

Zugtrum des Zahnriemens spannen.
Dazu Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors eine halbe Umdrehung weiterdrehen.



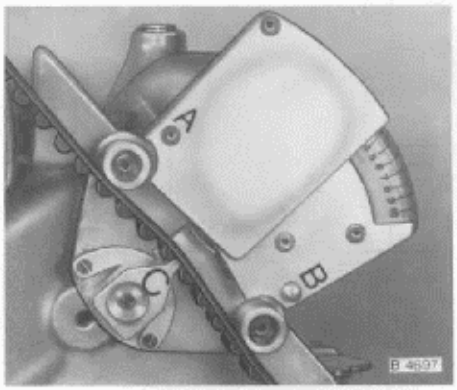
Prüfgerät über der Lichtmaschine auf den Zahnriemen aufsetzen.



J

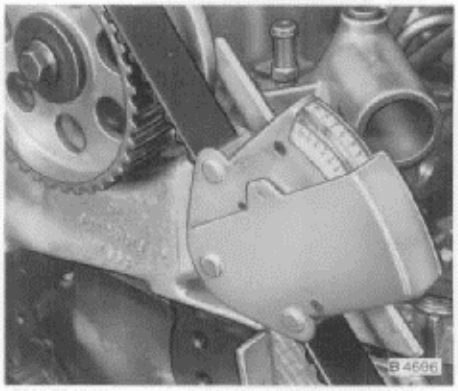
Der Zahnriemen muß zwischen den Punkten A–B und C hindurchführen.

Dabei muß der Spanner C in eine Zahnlücke eingreifen.



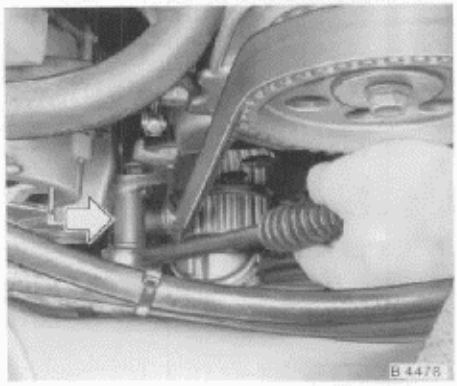
Zahnriemenspannung am Prüfgerät ablesen.
Siehe Angaben im Mikroplanfilm Technische Daten.

Bei Abweichung Zahnriemenspannung korrigieren.



Einstellen

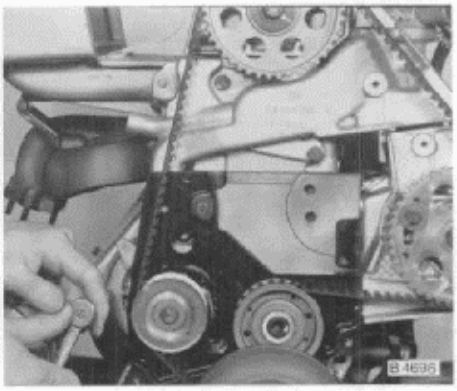
Durch Drehen des Wasserpumpen-Gehäuses im Zylinderblock Spannung des Zahnriemens einstellen.
Pumpen-Befestigung lösen.
Schlüssel KM–509 aufstecken, Pumpe drehen.
Nach **oben** wird die **Spannung erhöht**
Nach **unten** wird die **Spannung gesenkt**



Befestigungsschrauben der Wasserpumpe leicht beiziehen.
Motor gegen die Drehrichtung zurückdrehen.

Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors **eine volle Umdrehung** weiter drehen. Prüfgerät aufsetzen und Prüfwert ablesen.

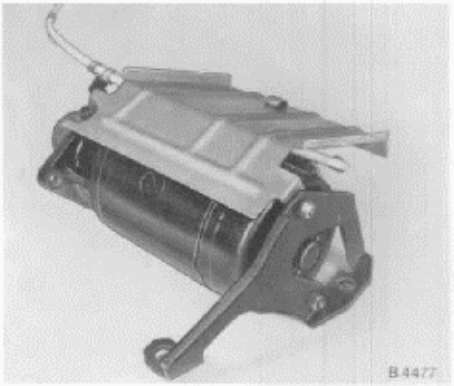
ACHTUNG:
Die Korrektur der Zahnriemenspannung muß solange vorgenommen werden, bis sich ein stabiler Prüfwert einstellt.



ANLASSER AUS- UND EINBAUEN

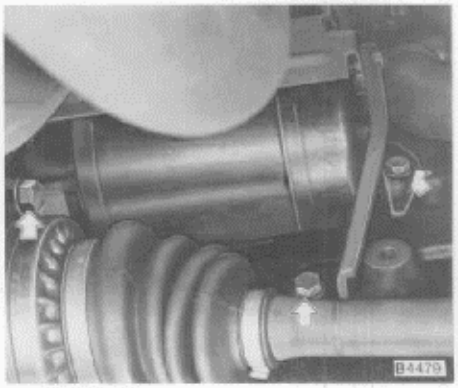
Der Anlasser wird komplett mit Halter, Abschirmblech, Plus- und Steuerkabel ausgebaut.

Minuskabel und Pluskabel von der Batterie abbauen.

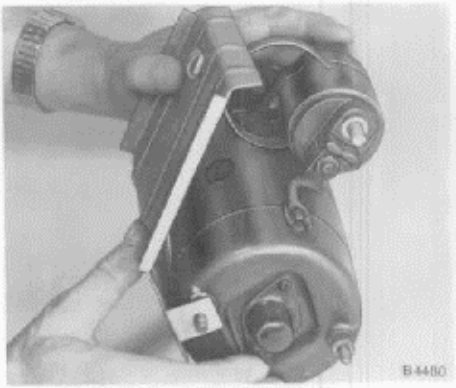


Steuerkabel trennen und obere Befestigungsschrauben mit Halter herausschrauben.

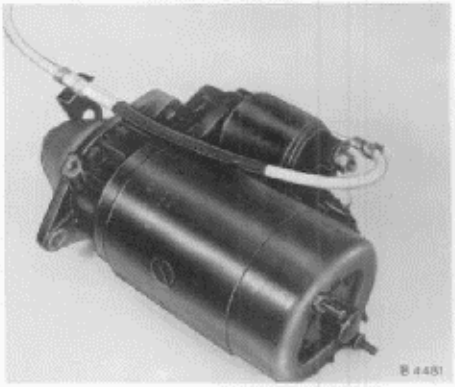
Untere Befestigungsschrauben und Schrauben am Halter entfernen.
Anlasser herausnehmen.



Wird der Anlasser erneuert, muß das Wärmeschutzblech, der Halter –

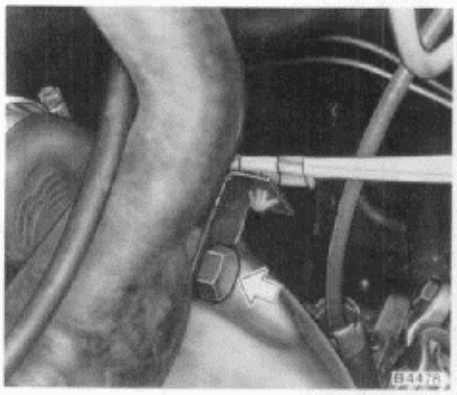


– sowie das Plus- und Steuerkabel, auf den neuen Anlasser umgebaut werden.



Anlasser von unten, in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

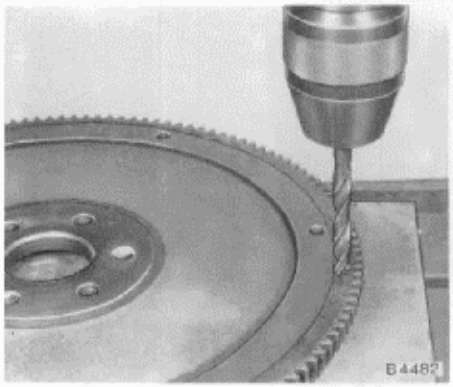
Dabei untere Schraube nur beidrehen, obere Schraube eindrehen und festziehen.
Untere Schraube befestigen.



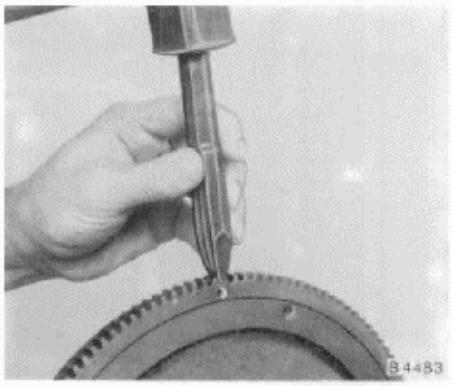
ANLASSZAHNKRANZ ERSETZEN

Schwungrad ausbauen
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Zahnkranz zum leichteren Trennen unterhalb einer Zahnlücke körnen und mit 6 mm-Bohrer anbohren.

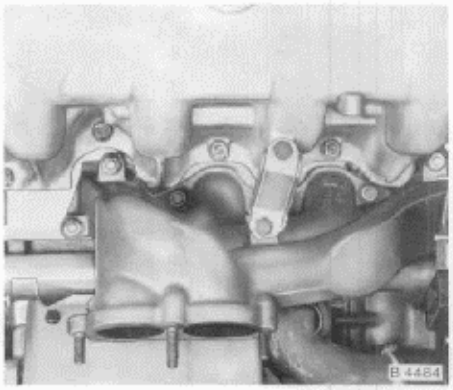


Schwungrad mit Schutzbacken in Schraubstock spannen und Zahnkranz mit scharfem Meißel an der Bohrstelle trennen.



Neuen Anlaßzahnkranz gleichmäßig auf 180 bis 230° C erwärmen (strohgelbe Anlauffarbe) und – Innenfase zum Schwungrad – mit Messingdorn gleichmäßig bis zur satten Auflage auftreiben. Seitenschlag des Anlaßzahnkranzes prüfen. Schwungrad einbauen.

AUSPUFFKRÜMMER-DICHTUNG ERSETZEN



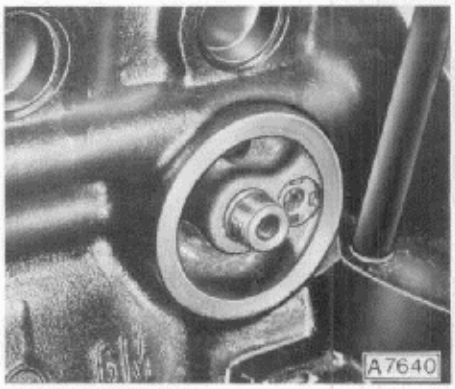
Masseband an Batterie entfernen.
Vorderes Auspuffrohr am Krümmer und Stütze abbauen.

Stütze zwischen Saugrohr und Auspuffkrümmer abbauen.

Saugrohr abbauen.
Auspuffkrümmer abbauen. Dichtfläche reinigen, neue Dichtung auflegen.
Auspuffkrümmer anbauen. Um ein Verspannen zu vermeiden, Muttern erst beiziehen und danach von innen nach außen festziehen. Saugrohr mit neuer Dichtung anbauen.

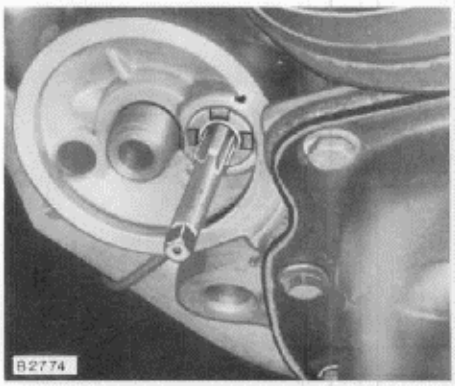
Auspuffrohr einbauen. Neue Dichtung zwischen Krümmer und Rohr verwenden.
Keilriemen auflegen, spannen und Spannlasche befestigen.

BYPASSVENTIL IM ÖLKREISLAUF ERSETZEN



Ölfilterelement abbauen.
Das Bypaßventil ist unter dem Ölfilter im Ölfilterbock angeordnet. Das Bypaßventil besteht aus Feder, Kugel und Verschlußscheibe, die durch Spangen zusammengehalten werden.

Gewindebohrer M 10 (III. Stufe) eindrehen und Bypaßventil herausziehen.



Gewindebohrer M 10 (III. Stufe) eindrehen und Bypaßventil herausziehen.

Der Einbau erfolgt mit einem Dorn von ca. 15 mm Durchmesser.
Bypaßventil bis zum Anschlag einschlagen.

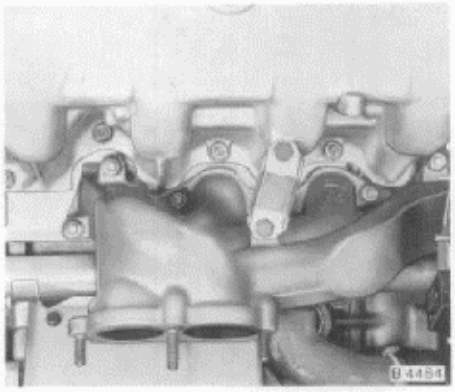
J

DICHTUNG ZWISCHEN SAUGROHR UND ZYLINDERKOPF ERSETZEN

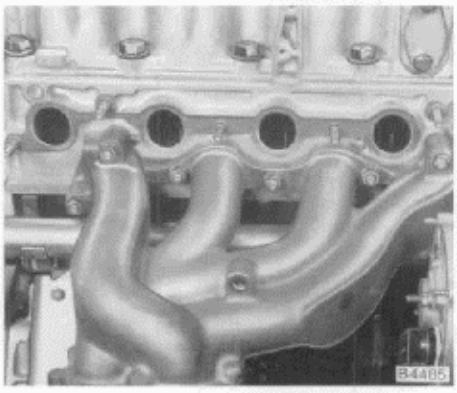
Massehand von der Batterie entfernen.

Flexiblen Ansaugschlauch und Schlauch zwischen Deckel Nockenwellengehäuse und Luftfiltergehäuse entfernen.

Saugrohr mit Filterelement und Deckel vom Zylinderkopf abschrauben.
Dichtung abnehmen.



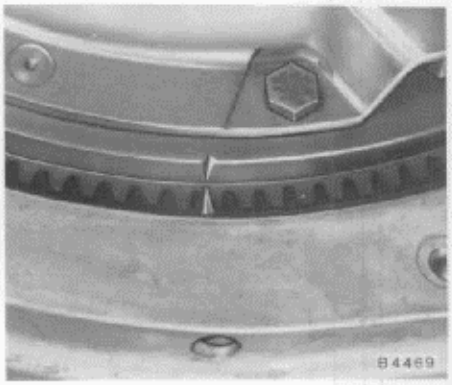
Dichtfläche reinigen, neue Dichtung auflegen.
Saugrohr anbauen.
Verbindungsschläuche einbauen.



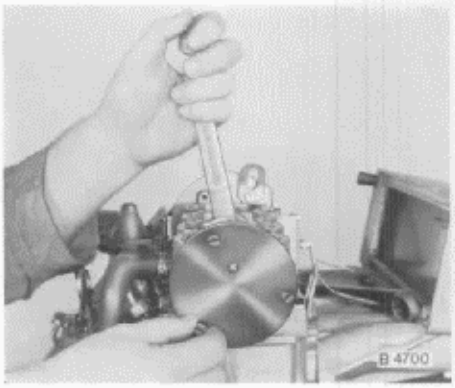
DICHTRING VORN IM NOCKENWELLENGEHÄUSE ERSETZEN

Zahnriemen ersetzen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

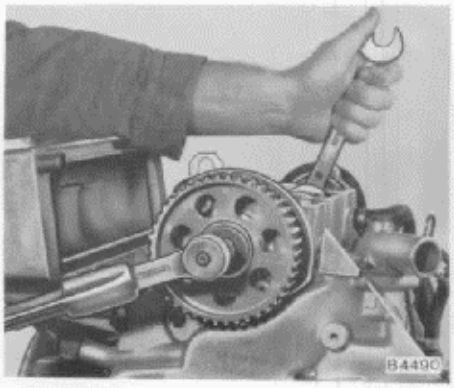
Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen, bis "OT"-Markierung und Markierung Einspritzpumpe deckungsgleich sind.



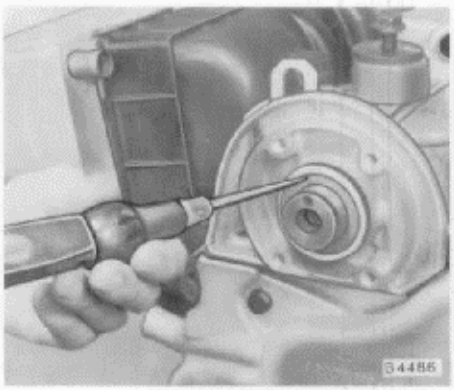
Deckel Nockenwellengehäuse abbauen.
Vakuumpumpe ausbauen und Nockenwelle mit KM–537 blockieren.



Befestigungsschraube vom Nockenwellenrad lösen.
Dabei mit Flachschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

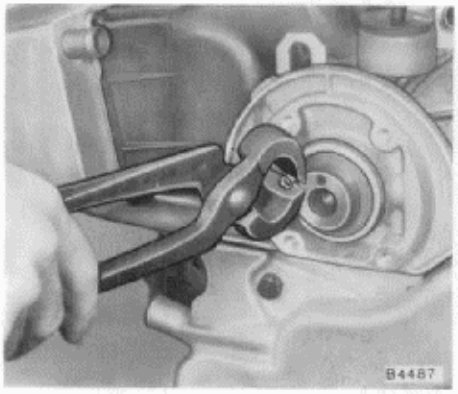


Wellendichtring mit passendem Spitzdorn in der Mitte lochen.

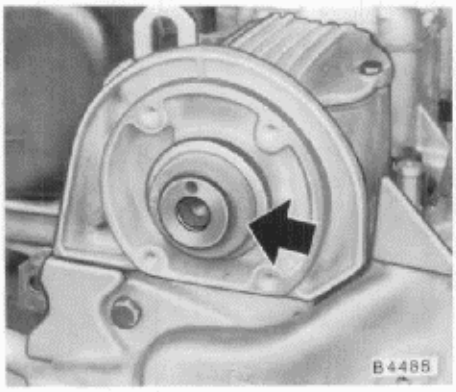


J

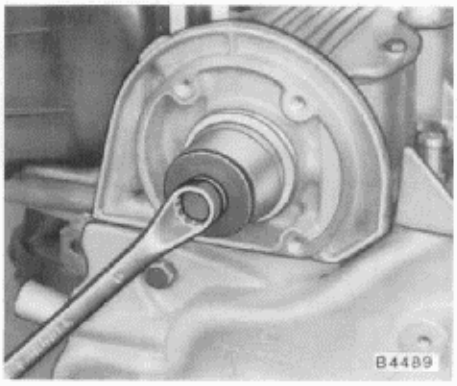
Passende Blechschraube eindrehen und mit Beißzange Wellendichtring aus seinem Sitz herauskanten.



Dichtlippe mit etwas Öl bestreichen.
Dichtring über Kurbelwellenzapfen bis zur Anlage aufdrücken.

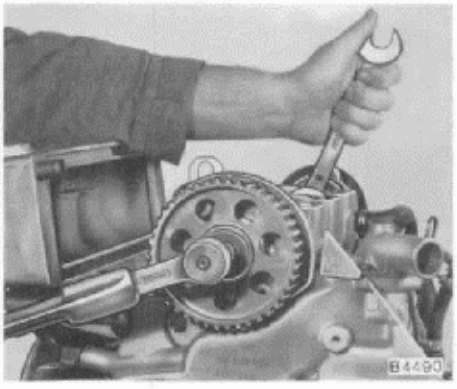


Wellendichtring mit KM –422 bis zum satten Anschlag in das Gehäuse einziehen.
Werkzeug entfernen.



Nockenwellenrad aufsetzen und Befestigungsschraube beiziehen. Zahnriemen auflegen und spannen.
Alle Einstellmarkierungen auf Deckungsgleichheit prüfen.
Nockenwellenrad festziehen. **Achtung!** Drehmoment.

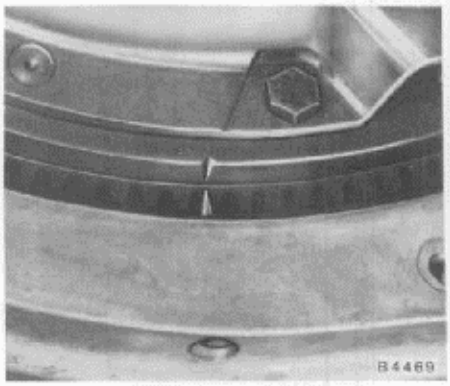
Werkzeug KM–537 entfernen und **Steuerzeiten nochmals prüfen.** Vakuumpumpe einbauen.
Deckel Nockenwellengehäuse aufbauen.



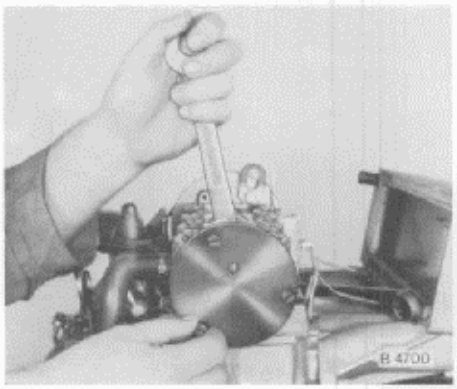
DICHTRING KURBELWELLE VORN (ÖLPUMPEN-GEHÄUSE) ERSETZEN

Zahnriemen ersetzen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

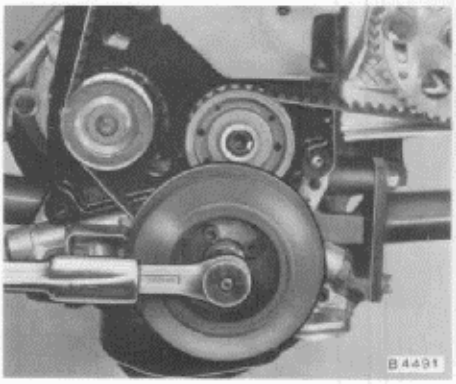
Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen, bis "OT"-Markierung und Markierung Einspritzpumpe deckungsgleich sind.



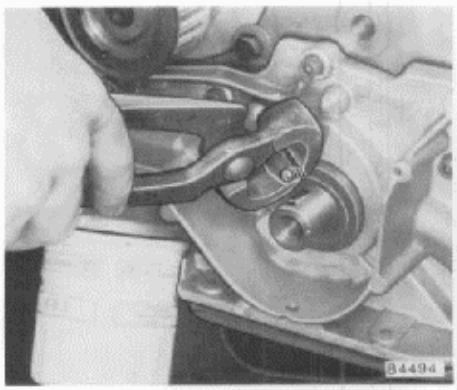
Vakuumpumpe ausbauen und Nockenwelle mit KM–537 blockieren.



Befestigungsschraube der Kurbelwellenriemenscheibe/Schwingungsdämpfer lösen. Dazu Schwungrad mit KM–517 blockieren.

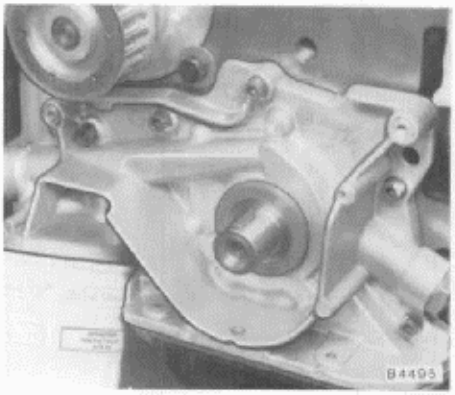


Wellendichtring mit passendem Spitzdorn in der Mitte lochen, Blechschraube eindrehen und mit Beißzange Wellendichtring aus seinem Sitz heraushebeln.

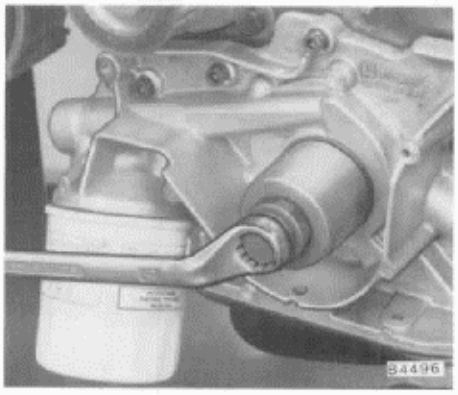


J

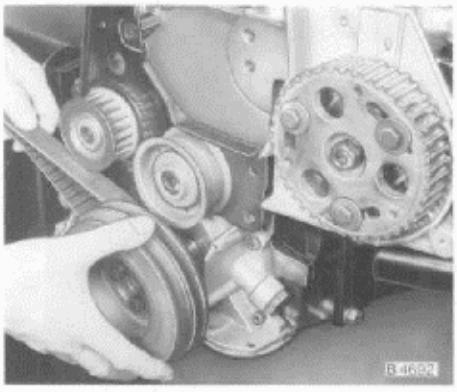
Dichtlippe mit etwas Öl bestreichen.
Dichtring über Kurbelwellenzapfen bis zur Anlage aufdrücken.



Wellendichtring mit KM–539 bis zum satten Anschlag in das Ölpumpengehäuse einziehen.
Werkzeug entfernen.

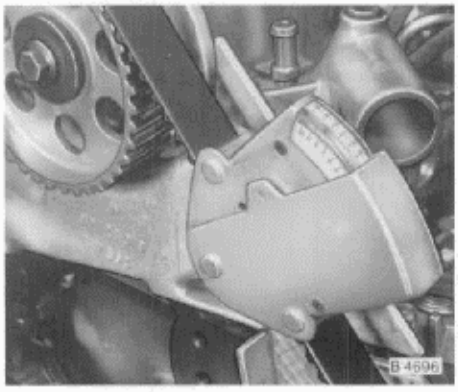


Kurbelwellen-Riemenscheibe mit Zahnriemen aufstecken und befestigen.
Achtung! Drehmoment.



Zahnriemen auflegen.
Werkzeug KM–537 entfernen.
Zahnriemen spannen.

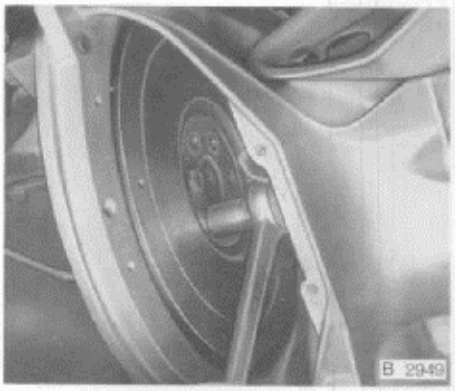
Steuerzeiten prüfen, ggf. korrigieren.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Vakuumpumpe einbauen.



DICHTRING KURBELWELLE HINTEN, ERSETZEN

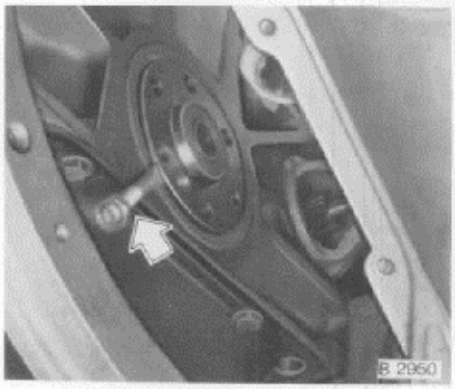
Kupplung aus- und einbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

Schwungrad aus- und einbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

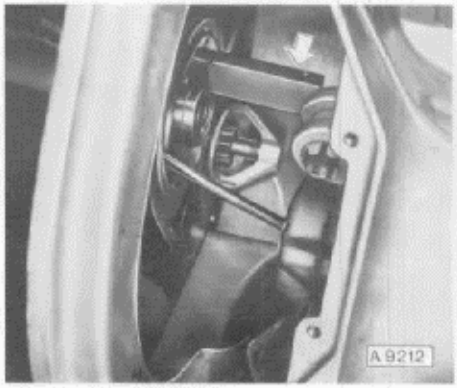


Ausbau

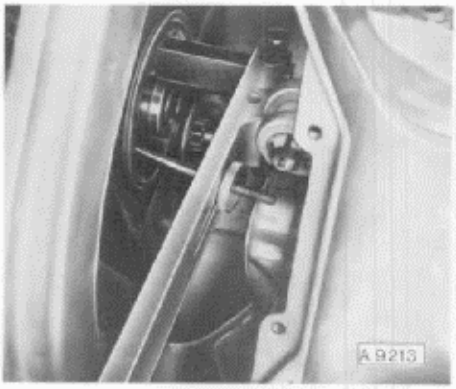
Drucklager-Führungshülse ausbauen.
Ausziehhaken KM–469–6 zwischen Dichtlippe und Kurbelwellen-Lagerzapfen einsetzen.



Stütze KM–469–4 gegenüber dem Ausziehhaken in Lagerzapfen einsetzen.



Hebel KM–469–13–A in Stütze und Ausziehhaken, wie im Bild gezeigt, einsetzen und Dichtring herausziehen.

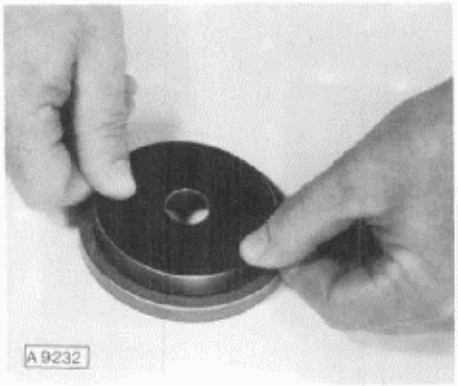


J

Einbau

Am neuen Wellendichtring Dichtlippe mit Schutzfett, Katalog-Nr. 19 48 814 (90 01 804) bestreichen und mit der geschlossenen Seite auf die Schutzhülse KM–511–9 aufstecken.

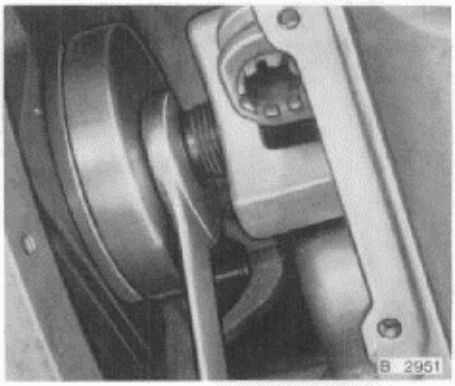
Damit die Dichtlippe nicht beschädigt wird, Dichtring auf Schutzhülse etwas drehen.



Schutzhülse mit aufgezogenem Wellendichtring auf Kurbelwellen-Lagerzapfen stecken.
Dichtring über Lagerzapfen bündig andrücken.

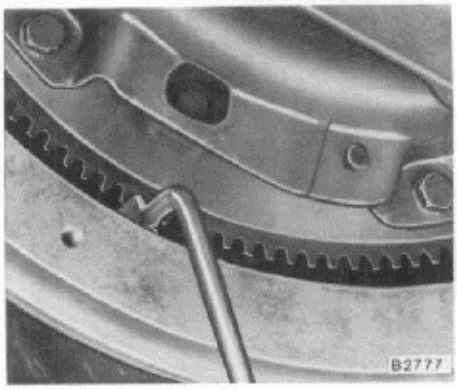


Druckring KM–511–10 auf Wellendichtring aufsetzen. KM–469–13–A in Kupplungsgehäuse einsetzen und Dichtring bis zur satten Auflage in Zylinderblock eindrücken.



Schwungrad und Kupplung einbauen.
Dabei Schwungrad beim Anziehen der Schrauben mit KM–517 blockieren.

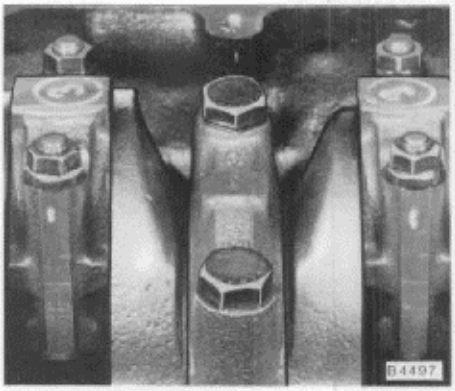
Schrauben der Schwungradbefestigung mit Sicherungsmasse einsetzen.



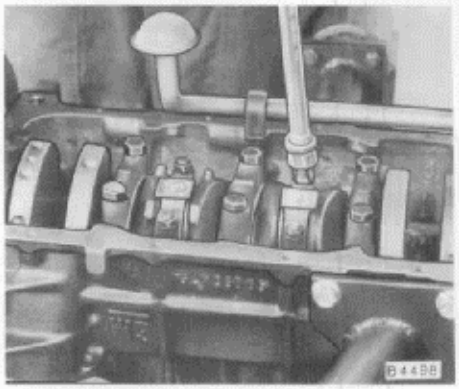
KOLBEN ERSETZEN (MOTOR EINGEBAUT)

Zylinderkopf aus- und einbauen.
Ölwannendichtung ersetzen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

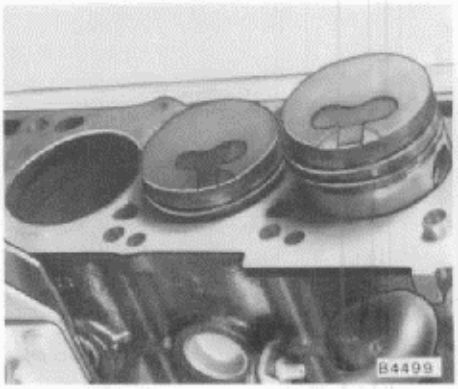
Alle Pleuellager vor dem Ausbau durch Schlagzahlen kennzeichnen.



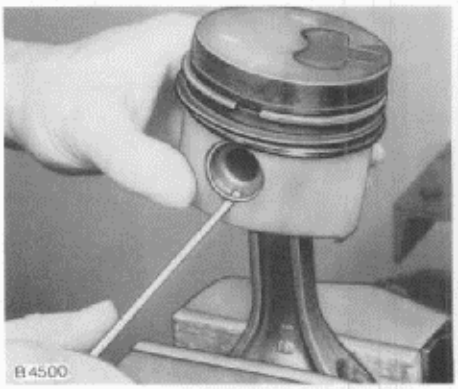
Pleuellagerdeckel ausbauen.



Kolben mit Pleuel nach oben herausdrücken.

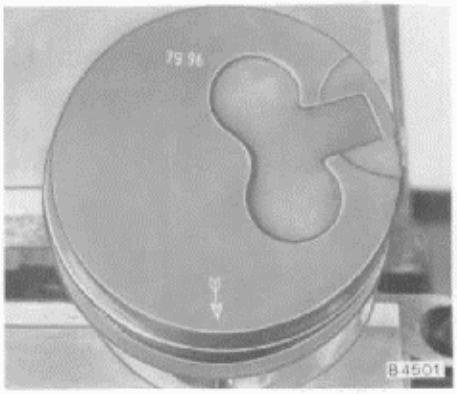


Sicherungsring mit Hilfe eines Schraubenziehers heraushebeln.
Kolbenbolzen von Hand herausdrücken.

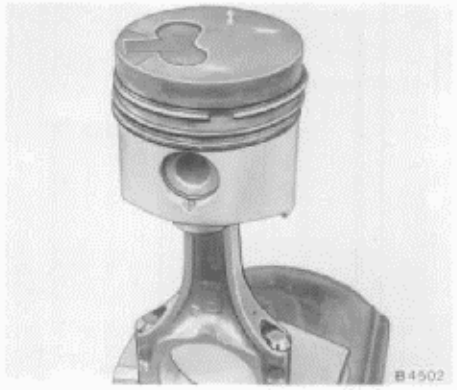


J

Auf dem Kolbenboden ist die Einbaurichtung mit einem Pfeil gekennzeichnet und der Kolbendurchmesser eingeschlagen



Beim Zusammenbau darauf achten, daß der Pfeil nach vorn zeigt und die nierenförmige Aussparung gegenüber der Spitzbohrung liegt.



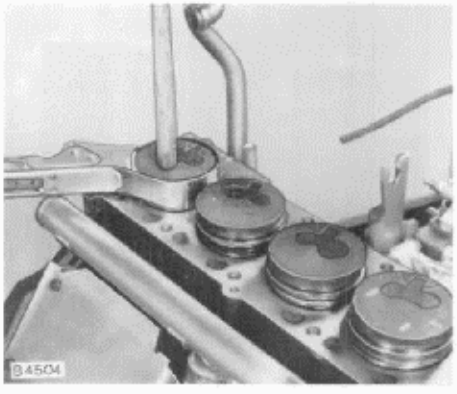
Sicherungsring von Hand einsetzen.
Kolbenschaft, Kolbenbolzen und Pleuellager sind bei der Montage reichlich mit Öl zu versehen. An allen Kolben Stoß jedes Ringes um 180° zum nächsten Ring versetzen.

Alle Pleuellagerzapfen vor dem Einführen der Kolben in die Zylinder in "UT" bzw "OT" – Stellung drehen.



Kolben in den betreffenden Zylinder stecken. Kolbenringspannband ansetzen und Kolbenringe zusammenziehen. Kolben mit Hammerstiel in Zylinder schieben, bis die Pleuellagerschale auf dem Pleuellagerzapfen der Kurbelwelle aufsitzt.

Bei der Montage der Kolben zeigt die nierenförmige Aussparung im Kolbenboden zur Einspritzpumpe.
Alle Pleuellagerzapfen ölen und Lagerdeckel montieren.
Drehmoment beachten.



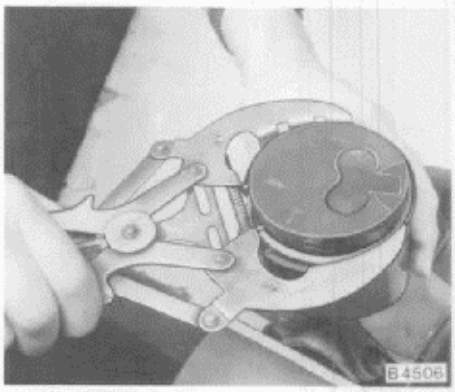
KOLBENRINGE ERSETZEN

Kolben aus- und einbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

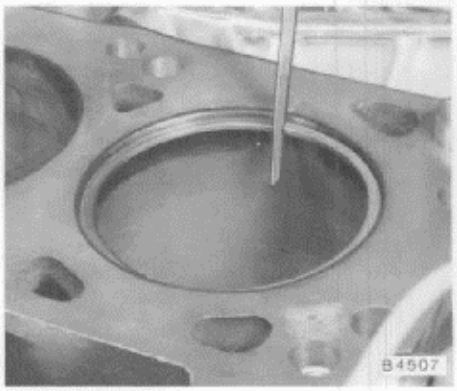


Kolbenringe mit Kolbenringspannzange ausbauen.

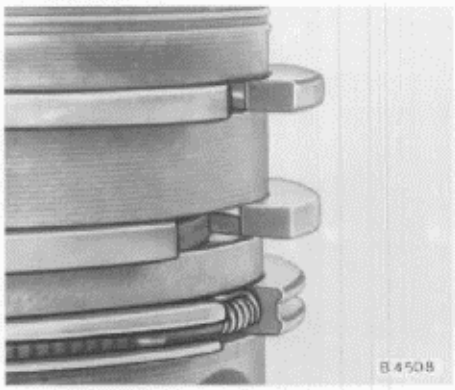
Angesetzte Ölkohle mit durchgebrochenem und keilförmig geschliffenem Kolbenring vom Nutgrund entfernen.



Kolbenringstoß mit Fühllehre am, in den Zylinder eingelegten Kolbenring, messen.

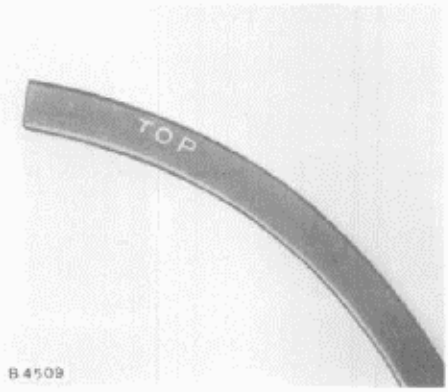


Bei dem Einbau der Kolbenringe ist darauf zu achten, daß der erste Ring ballig ist.



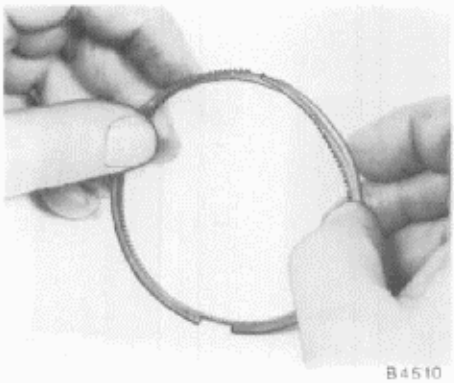
J

Der zweite Ring (Minutenring) mit der Kennzeichnung "TOP" versehen ist.



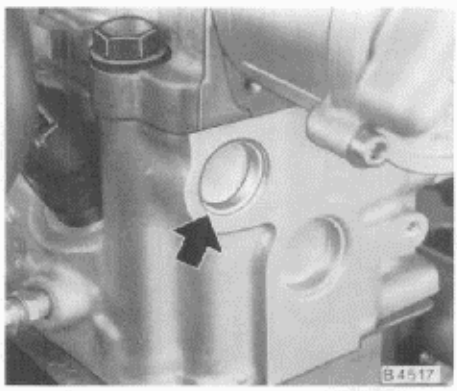
Die Spannfeder am Ölabstreifring, wie im Bild gezeigt, montiert ist.

Kolbenringstoß gegenüber dem des nächsten Ringes um 180° versetzen.

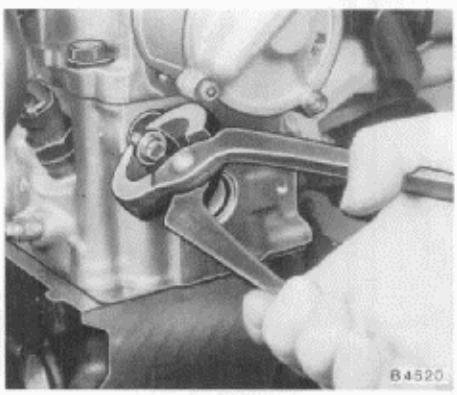


KURZSCHLUSSVENTIL IM ÖLKREISLAUF ERSETZEN

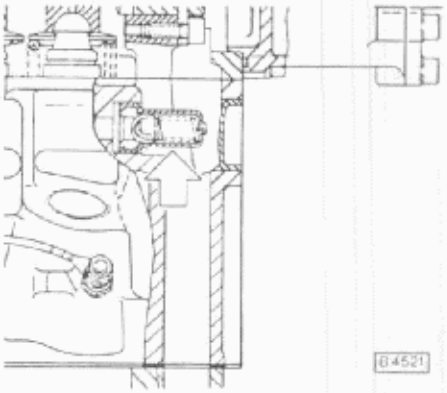
Kernlochstopfen ausbauen.



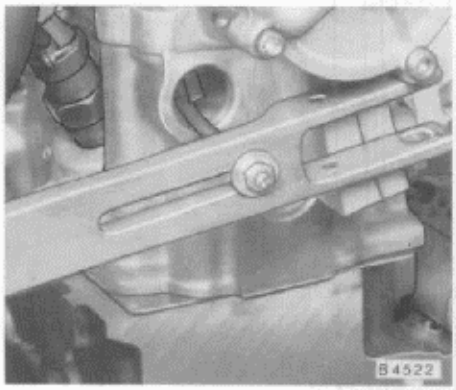
Kernlochstopfen mit passendem Spitzdorn seitlich lochen, passende Blechschraube eindrehen und mit einer Beißzange auf dem Zylinderkopf aufstützend Kernlochstopfen herauskanten.



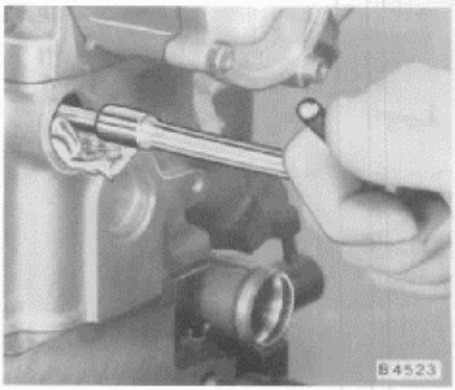
Ölablaufkanal mit einem Putzlappen verschließen.
Ventilkäfig – Pfeil – zerstören.



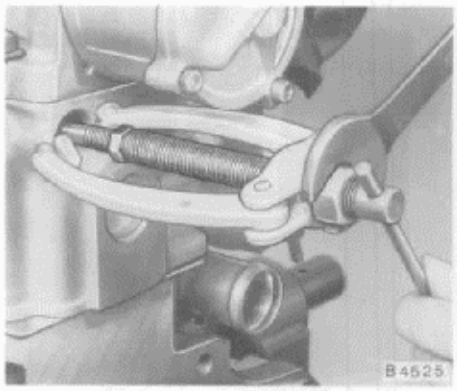
Dazu einen Haken in den Ventilkäfig einsetzen und mit Hebel KM–469–13–A Käfig herausziehen.
Kugel, Feder und Restteile entnehmen.



Mit Gewindebohrer M 10, III. Stufe drei Gewindegänge in den Kugelsitz einschneiden.
Um die anfallenden Späne aufzufangen, Gewindebohrer mit etwas Fett bestreichen.

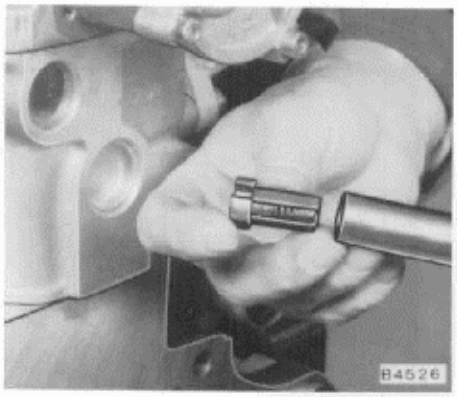


Kukko-Abzieher mit M 10 Gewindeteil einschrauben und Ventilsitz herausziehen.

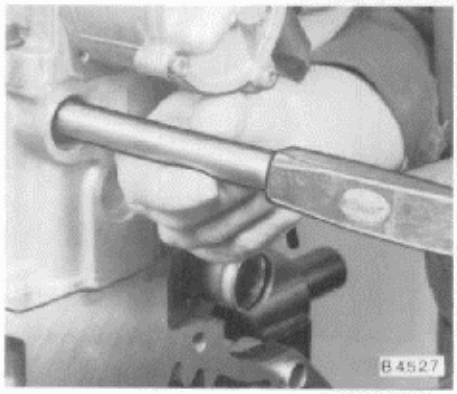


J

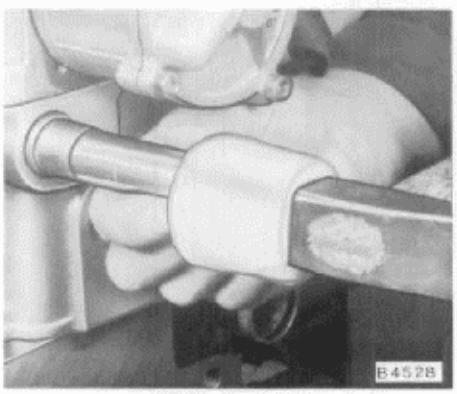
Neues Kurzschlußventil in passendes Rohr einsetzen.



Kurzschlußventil bis zum satten Anschlag einschlagen.

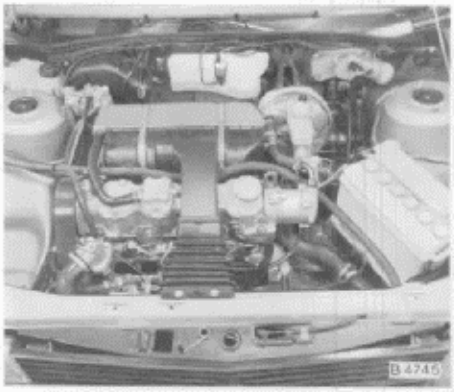


Kernlochstopfen mit passendem Rohr bis zum Ende der Anfasung in den Zylinderkopf einschlagen.

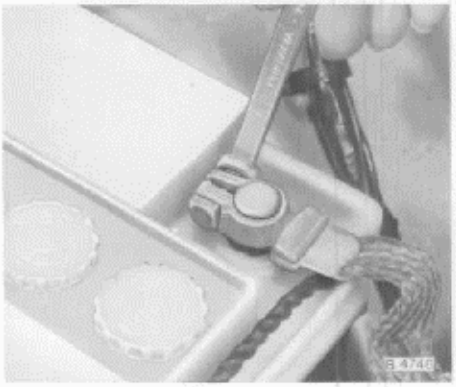


MOTOR MIT SCHALT- UND AUSGLEICHGE-TRIEBE AUS- UND EINBAUEN

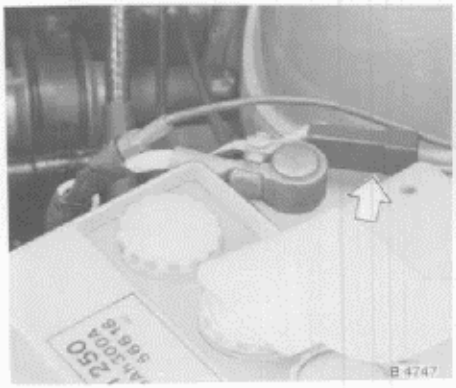
Aus Platzgründen muß der Motor mit Schaltund Ausgleichgehäuse nach unten ausgebaut werden.



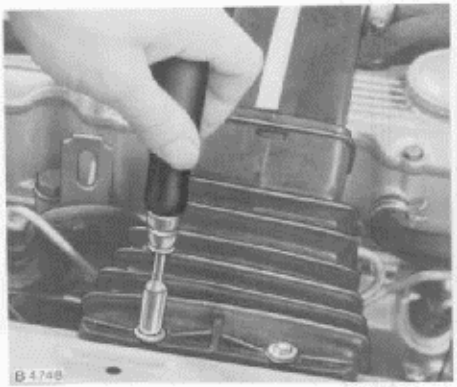
Ausbau
Minuskabel von der Batterie abklemmen.



Pluskabel von der Batterie abklemmen und Steckverbindung (Pfeil) trennen.



Schnorchel zwischen Ansaughutze und Saugrohr entfernen.

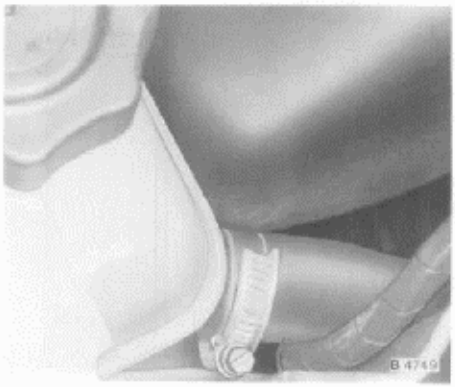


J

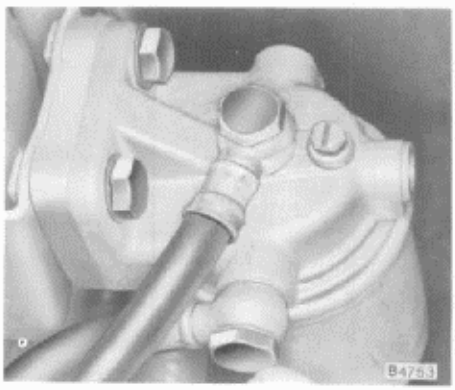
Unteren Kühlmittelschlauch am Kühler abschrauben.
Zulaufschlauch Thermostatgehäuse/Ausgleichbehälter am Thermostatgehäuse abschrauben.
Oberen Kühlmittelschlauch komplett ausbauen.



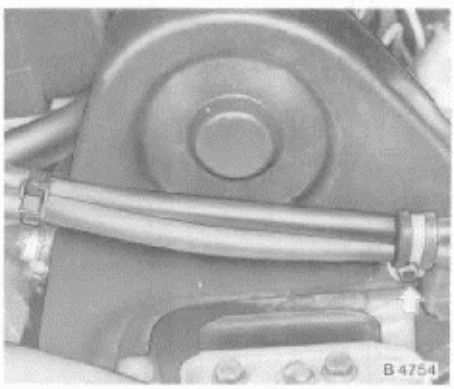
Rücklaufschlauch am Ausgleichbehälter abbauen.



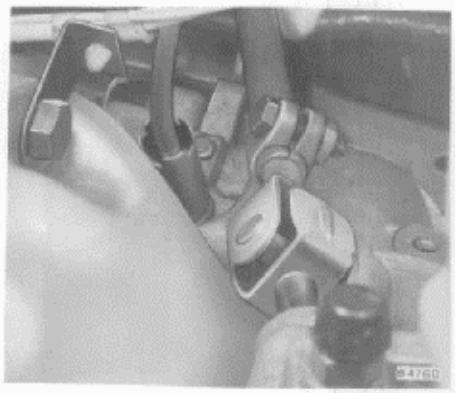
Kraftstoffschlauch (oben) am Kraftstoffilter abbauen.



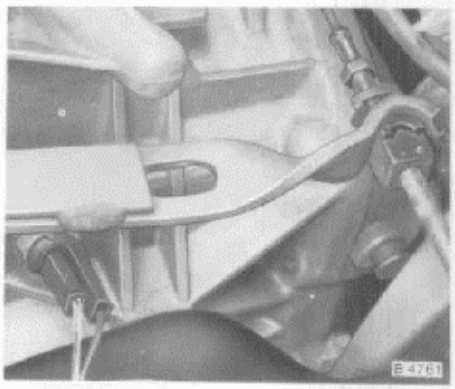
Schlauchbinder (Pfeil links) trennen und Schelle an der oberen Zahnriemen-Abdeckung abschrauben.



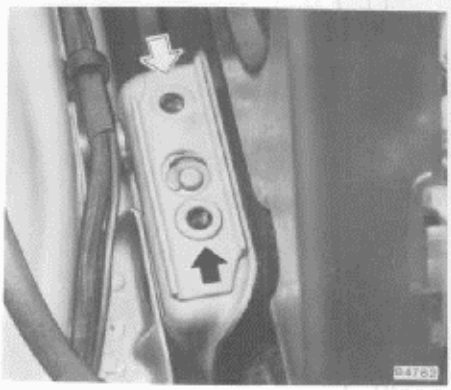
Tachometerwelle abschrauben und Schaltstange trennen.



Kupplungsseilzug aushängen, Kabel von Rückfahrschalter abziehen.

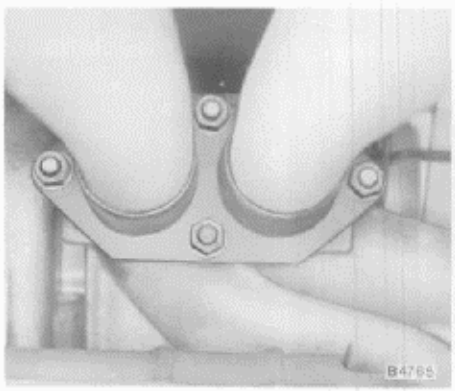


Motoraufhängung vorn rechts (Pfeile) abschrauben.



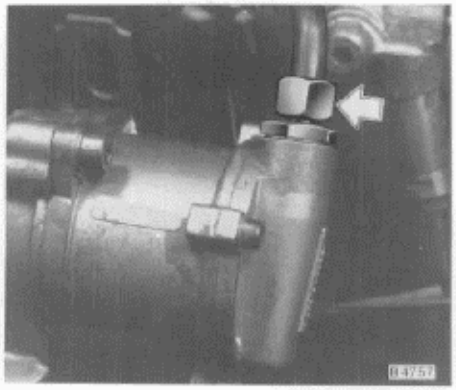
Vorderes Auspuffrohr komplett abbauen.

Rohr am Auspuffkrümmer abschrauben.



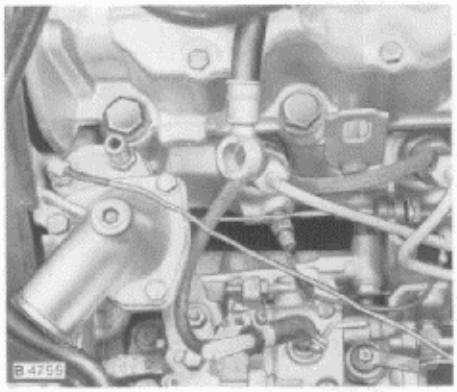
J

Unterdruckschlauch an der Vakuumpumpe abschrauben.

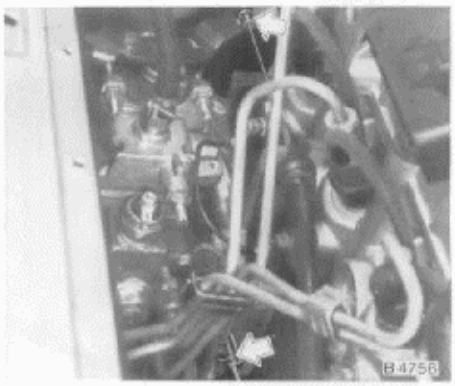


Kabel Temperaturschalter, Schaltmagnet und Vorglühanlage abziehen.

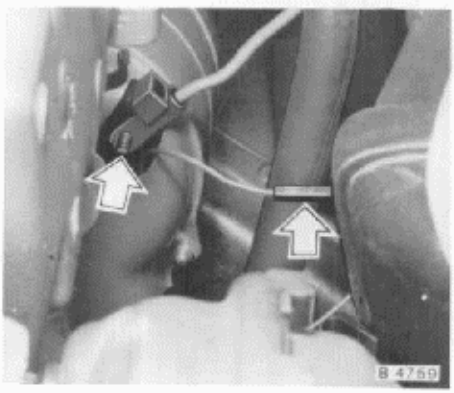
Kraftstoffrücklaufleitung an Einspritzpumpe abbauen.



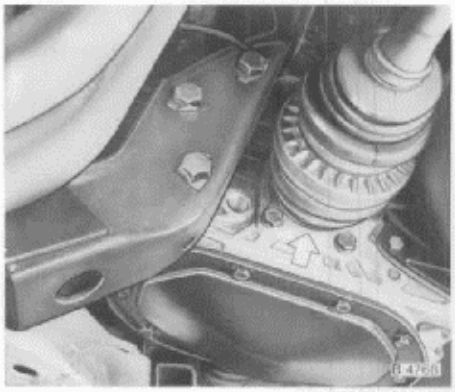
Bowdenzüge für Betätigung Einspritzpumpe abbauen.



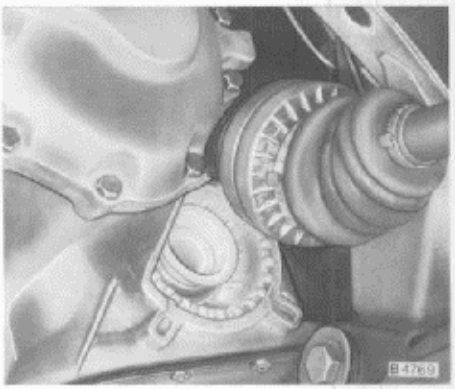
Elektrisches Kabel an der Lichtmaschine abschrauben (Pfeil links) und Steckverbindung (Pfeil rechts) trennen.



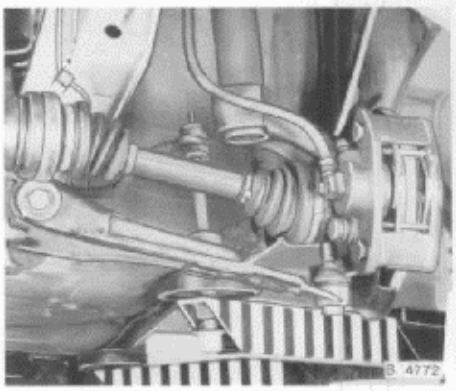
Antriebswelle links und rechts am Getriebe (Pfeil) heraushebeln.



Sofort, um ein Auslaufen von Getriebeöl zu verhindern, Verschlußstopfen 90 93 035 montieren.

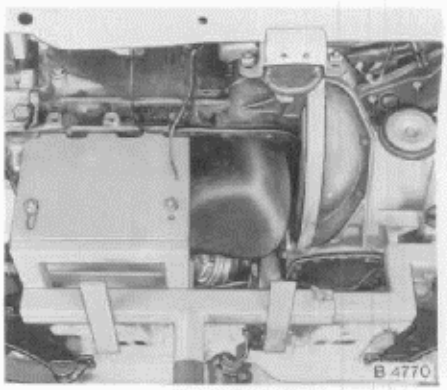


Nach dem Ausbau der Antriebswelle sollte diese, um eine einseitige Dauerbelastung zu vermeiden, etwa der Einbaulage entsprechend angebunden werden.



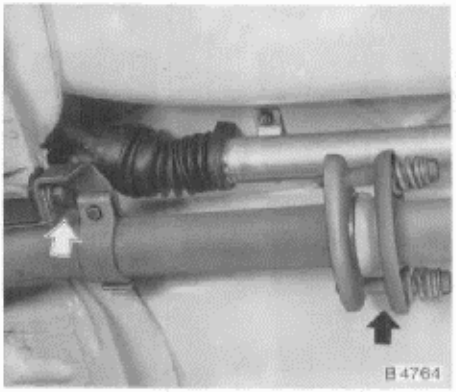
Motorheber unter Motor und Getriebe setzen und etwas anheben.

Motoraufhängung hinten, vorn links und am Drehmomenthebel trennen.

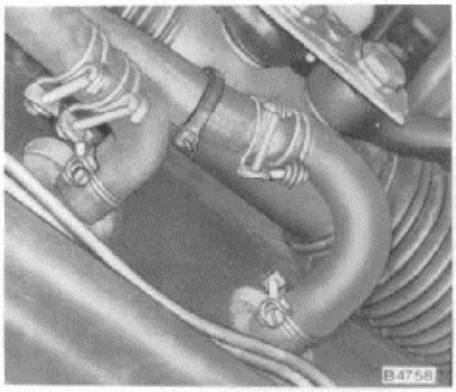


J

Flanschverbindung öffnen und Stütze am Auspuffrohr abbauen.

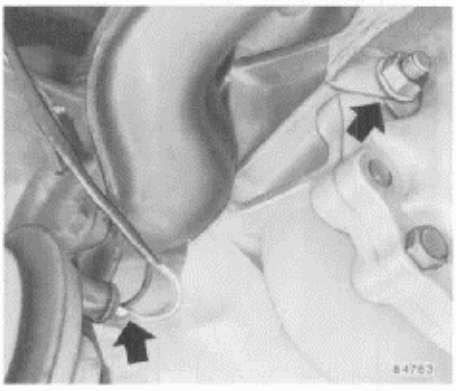


Heizungsschläuche an den Anschlüssen zum Wärmetauscher abbauen.

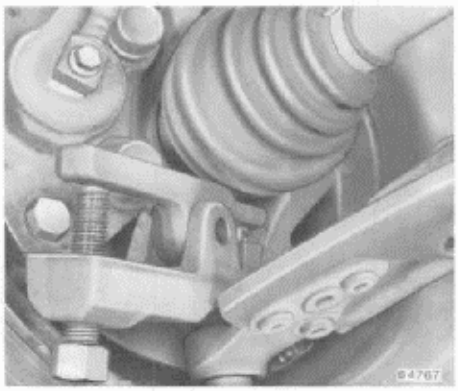


Masseband am Getriebegehäuse abbauen.

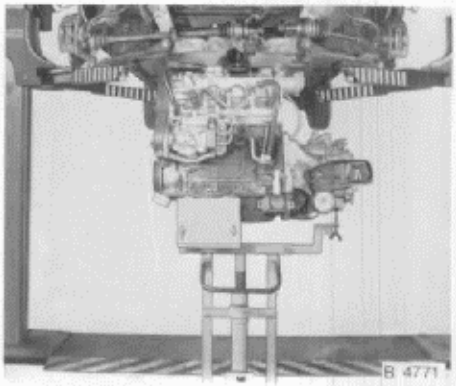
Kabel Hupe abziehen.



Beide Vorderräder abbauen und untere Traggelenke mit KM–507 vom Achsschenkel trennen.

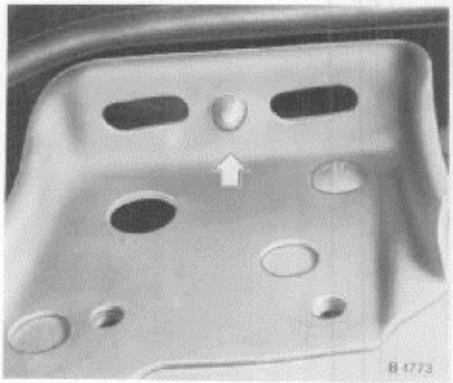


Motor mit Schalt- und Ausgleichgetriebe nach unten aus dem Motorraum herausfahren.



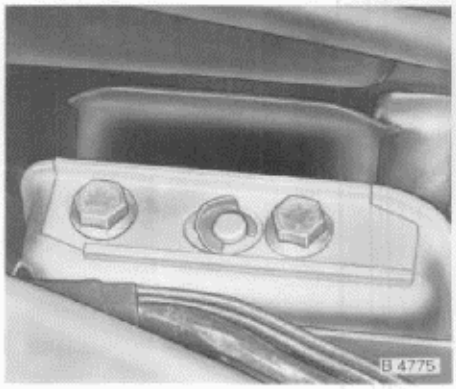
Einbau
Motor mit Schalt- und Ausgleichgetriebe von unten gleichmäßig und langsam im Motorraum einfahren.

Zentrierstift, Motoraufhängung von rechts, etwas mit Fett bestreichen. Einbauerleichterung.



Motordämpfungsblock vorn rechts, hinten und vorn links befestigen.

Dämpfungsblock am Drehmomenthebel belastungsfrei einstellen.

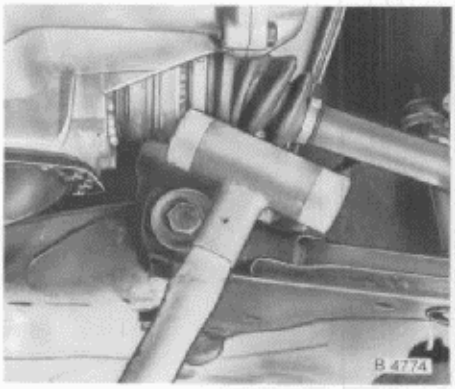


Rechte und linke Antriebswelle einbauen.

Rechtes und linkes Traggelenk am Achsschenkel befestigen.

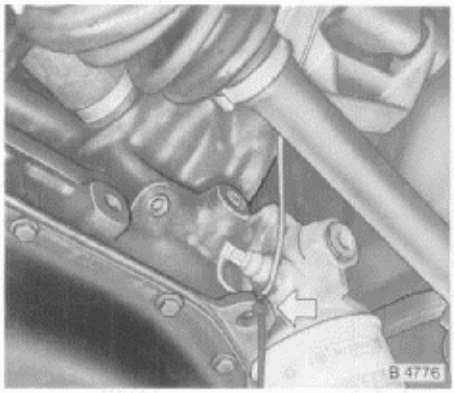
Achtung! Sicherung

Vorderräder anbauen.



J

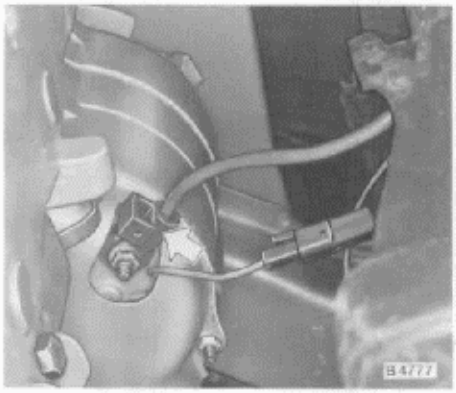
Beide Heizungsschläuche an den Anschlüssen des Wärmetauschers befestigen. **Achtung! Auspuffrohr.**
Vorderes Auspuffrohr einbauen.
Kabel auf Öldruckschalter aufstecken und mit Schlauchschelle am Motorblock befestigen.



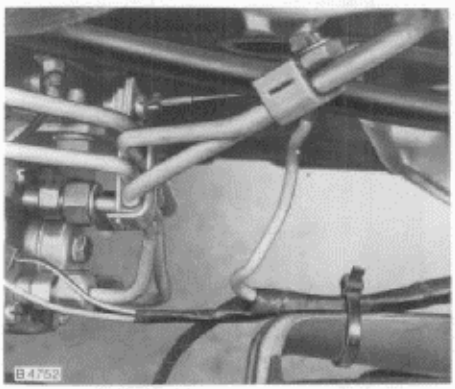
Masseband befestigen. Kabel, Hupe und Lichtmaschine befestigen bzw. aufstecken.

Bei der Lichtmaschine auf Isolierung (Pfeil) achten.

Alle Kraftstoffleitungen anschließen.

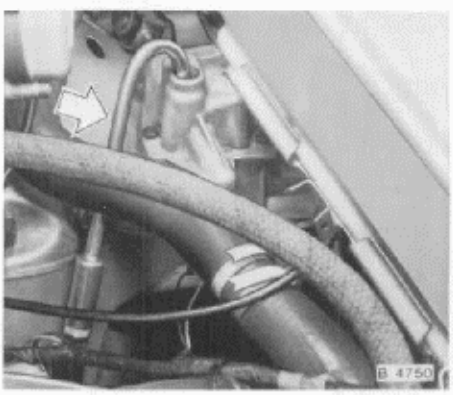


Kabel von Temperaturfühler, Schaltmagnet und Vorglühanlage befestigen und Kabelstrang mit Schlauchbinder an Stütze Lüftermotor befestigen.



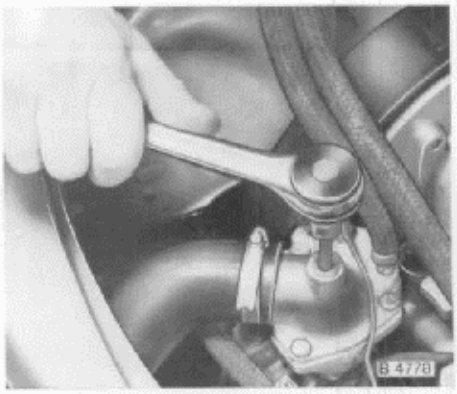
Tachowelle am Antrieb befestigen.
Schaltstange in "Neutralstellung" zusammenstecken und befestigen.

Ölstand im Getriebe prüfen ggf. ergänzen.

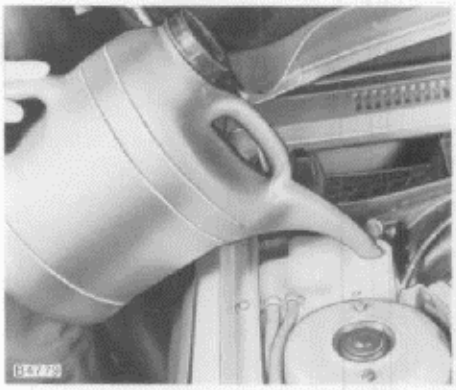


Plus- und Minuskabel an Batterie anschließen.

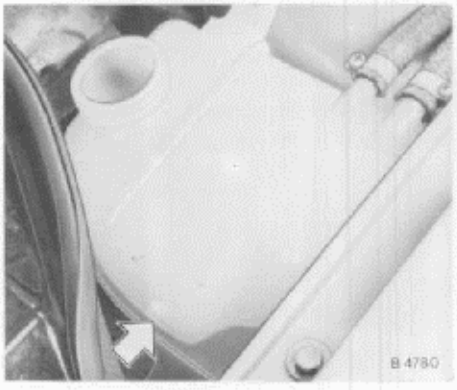
Entlüftungsschraube am Thermostatgehäuse herausschrauben.



Kühlmittel über Ausgleichbehälter einfüllen bis zum Austritt an Entlüftungsschrauben.
Öffnung schließen und weiter auffüllen.
System wird weiter automatisch, über Zulaufschlauch zum Ausgleichbehälter, entlüftet.



Kühlmittel bis 1 cm über Markierung "KALT" einfüllen.



J

NOCKENWELLE UND SCHWINGHEBEL ERSETZEN

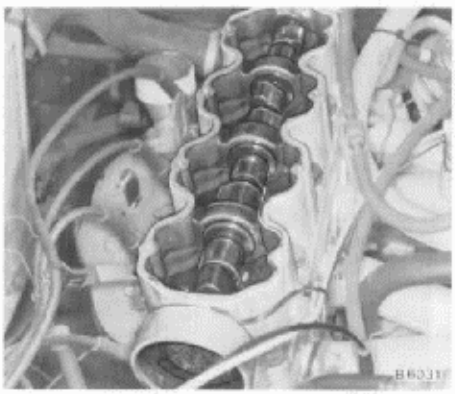
Nockenwelle und Schwinghebel werden, ohne Zylinderkopf und Nockenwellengehäuse auszubauen, ersetzt. Dazu handelsüblichen "Ventil-Niederhalter" verwenden.

Bezugsquellennachweis

"Ventil-Niederhalter" Artikel-Nr. 603 850:
Firma Sauer-Werkzeug
Humboldstraße 53
2000 Hamburg 76
Tel.; 040/22 33 22

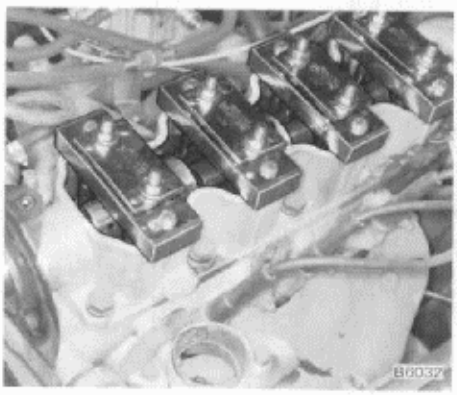
Batterie ausbauen und Luftfilter abnehmen. Zahnriemenverkleidung abschrauben.

Vakuumpumpe ausbauen.
Deckel-Nockenwellengehäuse abschrauben.
Keilriemen abnehmen.

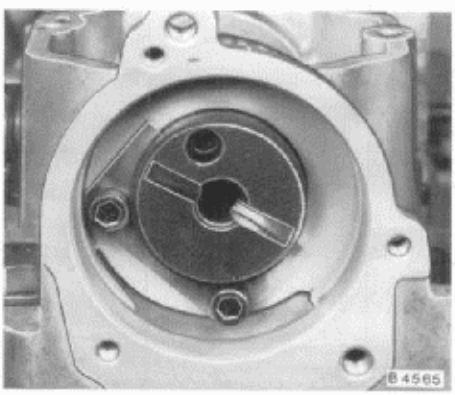


Kolben in Mittelstellung drehen – 180° KW vor OT.
Zahnriemen abnehmen und Nockenwellenrad abbauen.

Ventil-Niederhalter aufsetzen und alle Schwinghebel gleichmäßig niederdrücken.



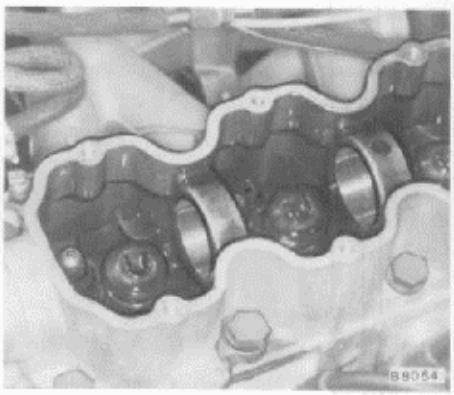
Begrenzungsscheibe der Nockenwelle lösen.



Ventil-Niederhalter entspannen, abnehmen und alle Schwinghebel entnehmen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

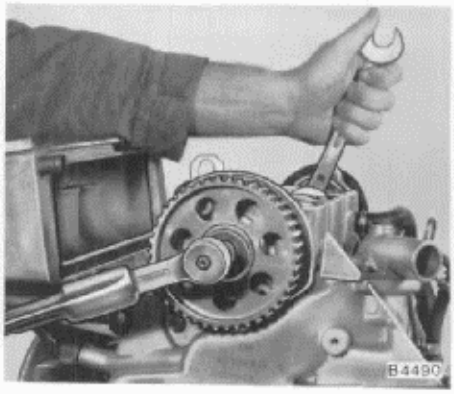
Alle Gleitflächen der Schwinghebel und der Nockenwelle reichlich mit MOS_2-Gleitpaste bestreichen.



J

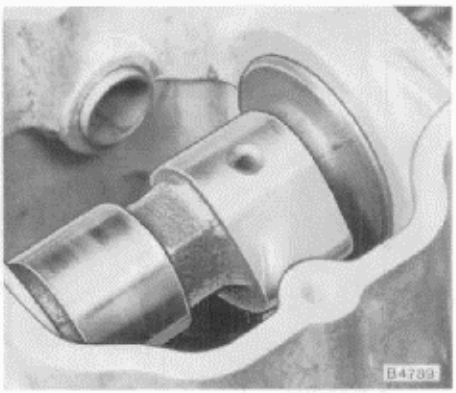
NOCKENWELLENGEHÄUSE ERSETZEN

Nockenwellengehäuse aus- und einbauen
Siehe dazu Arbeitsvorgang Zylinderkopf aus- und einbauen in dieser Gruppe.

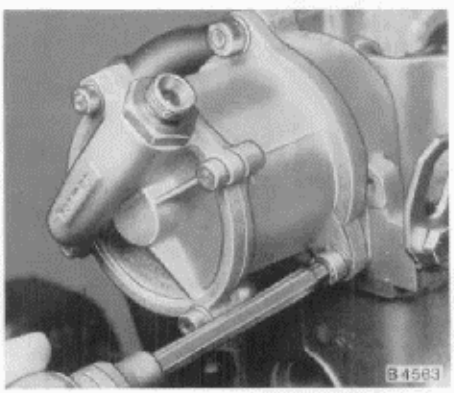


Nockenwellengehäuse auf zwei Holzleisten auflegen und Nockenwellengehäusedeckel abnehmen. Nockenwellenrad abschrauben, dabei mit einem Flachschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

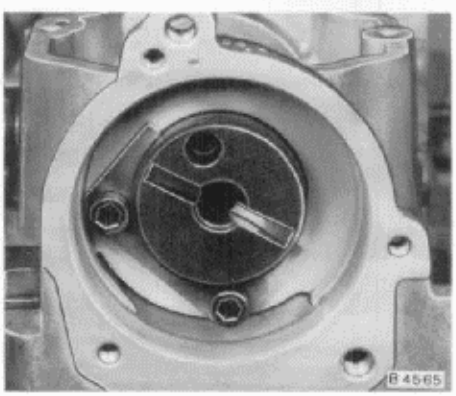
Zwischen dem Einlaß- und Auslaßnocken des 4. Zylinders ist zu diesem Zweck eine abgeflachte Stelle angebracht.



Vakuumpumpe vom Nockenwellengehäuse abschrauben.

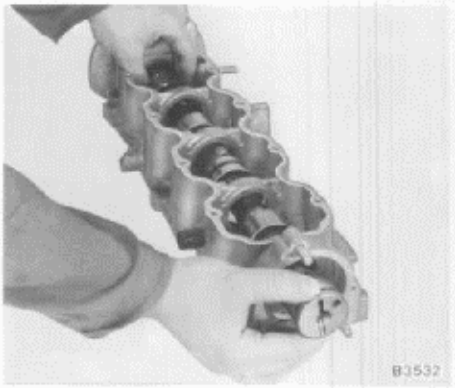


Begrenzungsscheibe der Nockenwelle lösen.

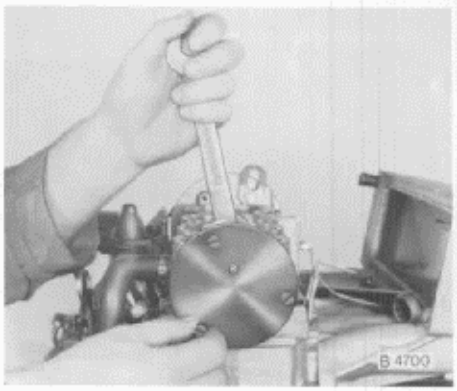


Nockenwelle aus dem Gehäuse ausführen.

Neues Nockenwellengehäuse auf die Holzleisten legen.
Nockenwelle mit Begrenzungsscheibe in das Nockenwellengehäuse einführen.
Begrenzungsscheibe befestigen.

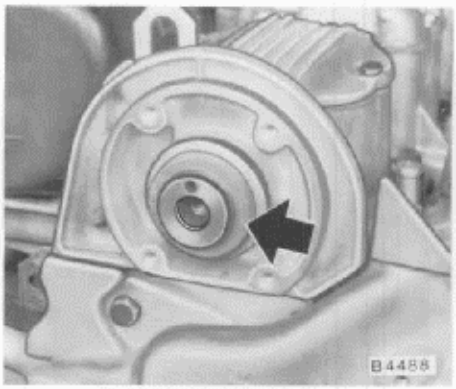


Nockenwelle mit KM–537 blockieren.

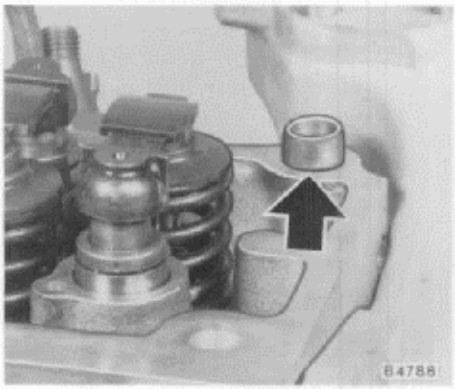


Wellendichtring mit KM–422 montieren.

Nockenwellenrad aufstecken und Befestigungsschraube **beiziehen.**
Achtung! Schraube nicht festziehen.
Dies erfolgt erst nach dem Einstellen der Zahnriemen-Spannung und der Steuerzeit.



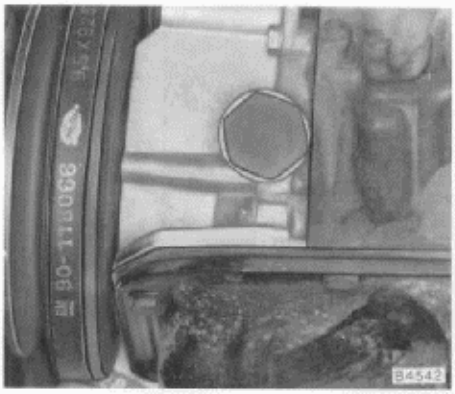
Vor dem Aufsetzen des Nockenwellengehäuses darauf achten, daß im Zylinderkopf die Zentrierhülsen eingebaut sind.



J

ÖLDRUCKREGELVENTIL AUS- UND EINBAUEN

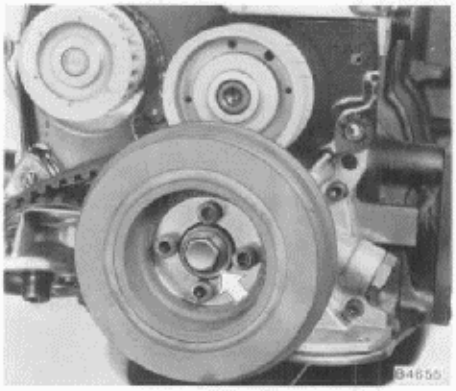
Verschlußstopfen herausdrehem und dahinterliegende Feder und Druckregelkolben herausnehmen.
Bei Symptomen, die auf mangelnden Öldruck zurückzuführen sind, wie Kontrolleuchte brennt oder flackert, Druckregelkolben auf Klemmfreiheit und anhaftende Schmutzteilchen untersuchen.



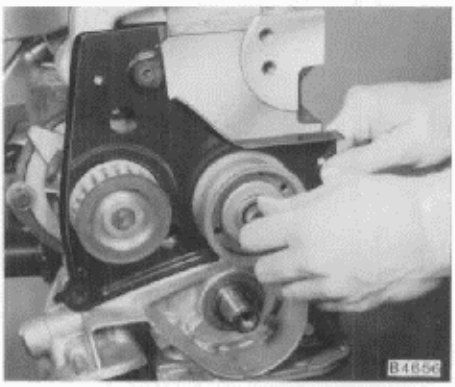
Ölpumpe aus- und einbauen

Ölwannendichtung ersetzen.
Zahnriemen ersetzen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

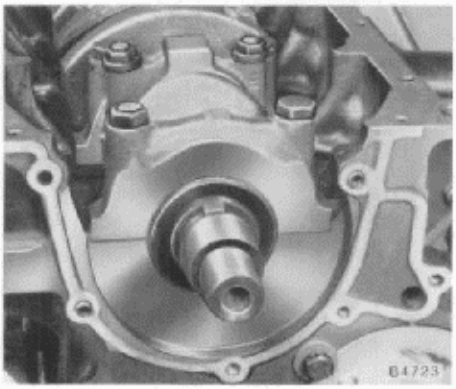
Riemenscheibe bzw. Schwingungsdämpfer ausbauen.



Umlenkrolle und Rückwandblech der Zahnriemen-Abdeckung abbauen.

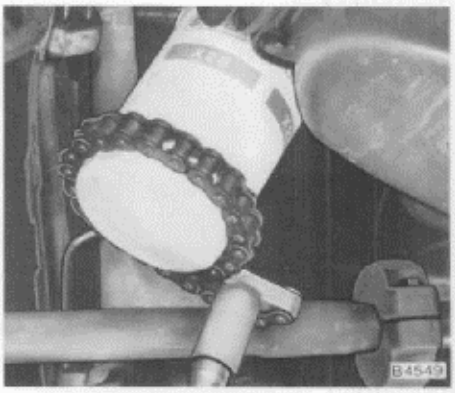


Alle Befestigungsschrauben der Ölpumpe entfernen.
Ölpumpe aus den Zentrierstiften heraus abnehmen.
Neue Dichtung auflegen.
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Bei Riemenscheibe/Schwingungsdämpfer auf Drehmoment achten.



ÖLFILTERELEMENT ERSETZEN

Der Ausbau des Ölfilterelementes sollte mit einem Werkzeug – Kettentyp – erfolgen.



Achtung! **Metrisches Gewinde**

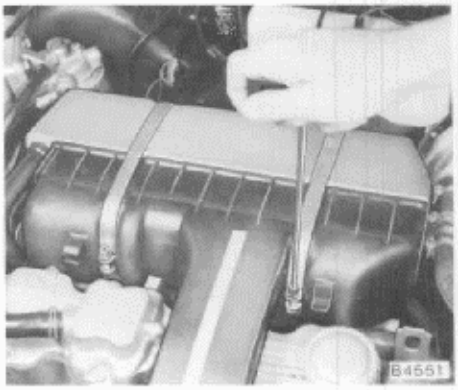
In der Produktion werden kürzere Filterelemente eingebaut, die im Kundendienst nicht verwendet werden dürfen und bei dem ersten Wartungsdienst zu wechseln sind.

Der Dichtring des Filterelementes ist vor dem Einbau leicht einzuölen.

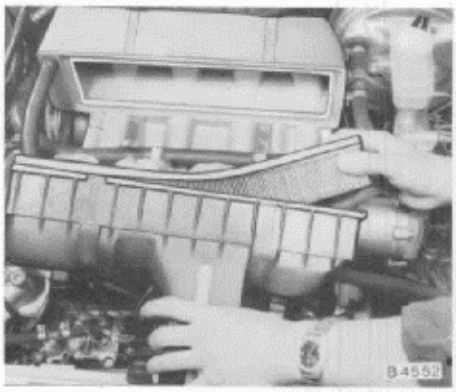
Filter von Hand anschrauben.
Motorölqualität: CC oder CD nach API-Spezifikation.

PAPIERELEMENT IM LUFTFILTER ERSETZEN

Schnorchel zwischen Ansaughutze und Saugrohr entfernen.
Haltebänder öffnen und Filtergehäuse abnehmen.



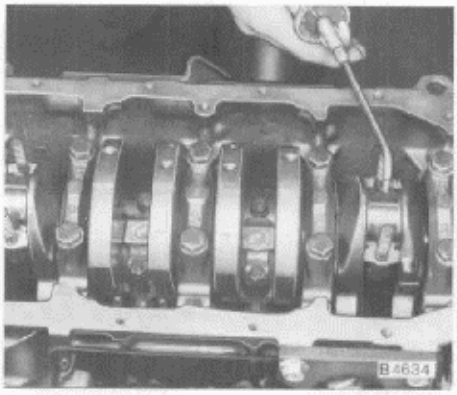
Filterelement wechseln.



J

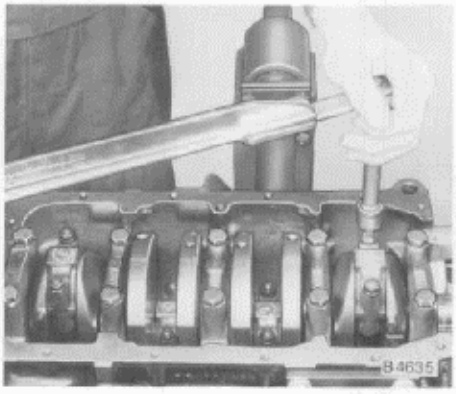
PLEUELLAGER ERSETZEN

Pleuellagerdeckel von den auf "UT" stehenden Zylinder abschrauben.
Lagerschalten entnehmen.
Siehe dazu Arbeitsvorgang Ölwannendichtung ersetzen in dieser Gruppe.



Pleuellagerzapfen reinigen.
Neue Lagerschalenhälften reichlich mit Öl versehen und in Pleuel und Pleuellagerdeckel einsetzen.

Lagerdeckel montieren.
Pleuellagerschrauben festziehen.
Drehmoment siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

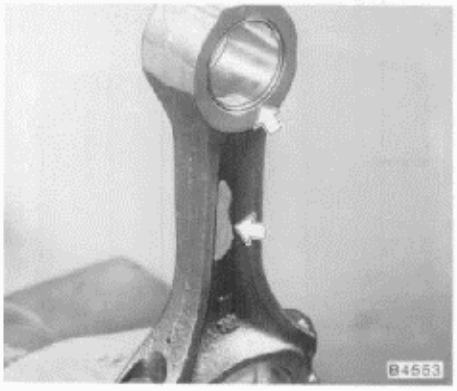


Die beiden anderen Pleuellager in gleicher Weise ersetzen.

PLEUELSTANGE ERSETZEN

Kolben ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Der Kolbenbolzen ist in der Pleuelbuchse schwimmend gelagert und seitlich durch zwei Sicherungsringe gesichert.



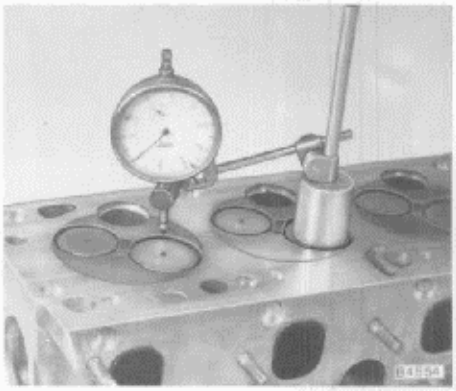
Ersatzteilmäßig werden die Pleuelstangen mit fertig bearbeiteter Pleuelbuchse in sechs Gewichtsklassen geliefert. In einem Motor dürfen nur Pleuelstangen gleicher Gewichtsklasse eingebaut werden.

Pleuelgewichte siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

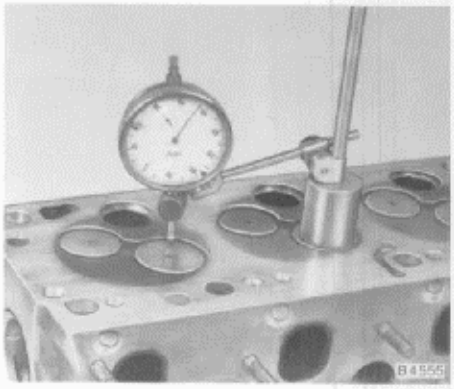
RÜCKSTAND DER VENTILE PRÜFEN

Zylinderkopf ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Meßuhr mit Halter aufsetzen. Taster auf die Dichtfläche aufsetzen und Meßuhr auf "0" stellen.

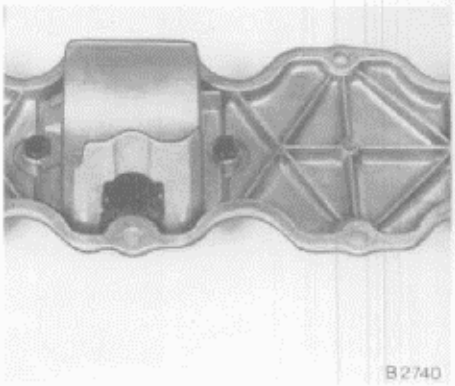


Halter drehen bis Taster Ventilteller berührt.
Meßwert ablesen.
Siehe dazu Mikroplanfilm Technische Daten.

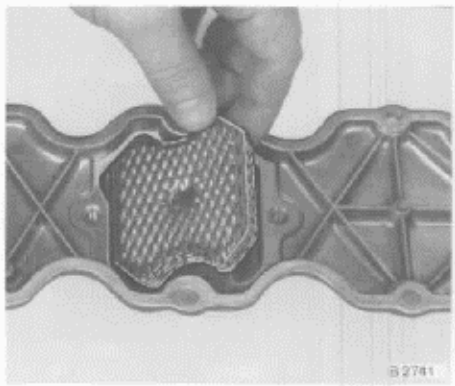


SIEB (FILTER) IM DECKEL NOCKENWELLEN-GEHÄUSE REINIGEN

Befestigungsschrauben entfernen. Gehäuse abnehmen.



Filtereinsatz entnehmen.
Mit Waschbenzin reinigen und mit Preßluft trocken blasen.

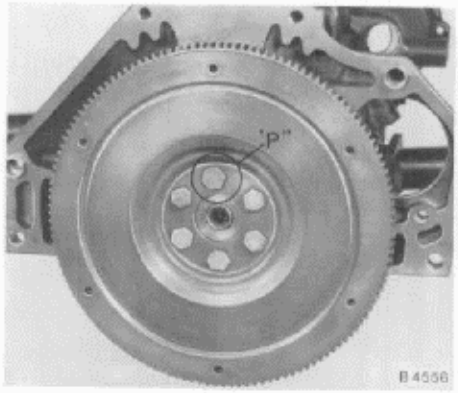


J

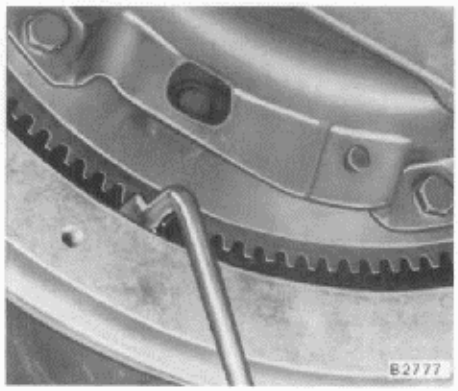
SCHWUNGRAD AUS- UND EINBAUEN

Kupplungsscheibe ausgebaut.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe K.

Schwungrad über Anlaßzahnkranz mit KM–517 blockieren.
Paßschraube markieren.
Schwungrad abschrauben.

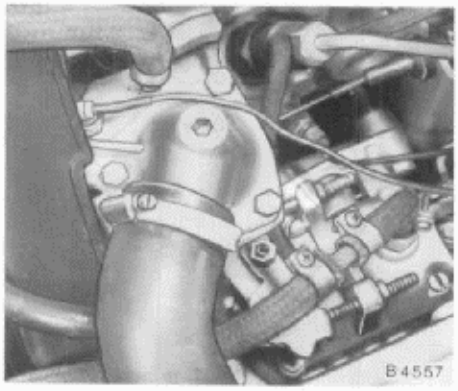


Schwungrad anbauen. Schrauben mit Sicherungsmasse, Katalog Nr. 15 03 165 (90 093 736) einsetzen.
Achtung! Drehmoment siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

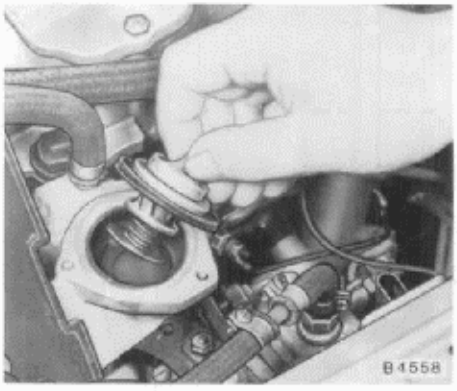


THERMOSTAT AUS- UND EINBAUEN

Verschlußdeckel am Ausgleichbehälter öffnen.
Deckel vom Thermostatgehäuse abschrauben.
Auslaufendes Kühlmittel auffangen.

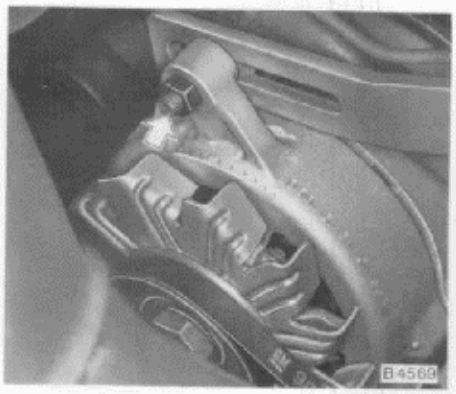


Thermostat herausnehmen.
Thermostat einsetzen. Stets neuen Dichtring verwenden.
Deckel Thermostatgehäuse montieren.
Kühlmittel bis 1 cm über Markierung "KALT" auffüllen. Deckel Ausgleichbehälter schließen.

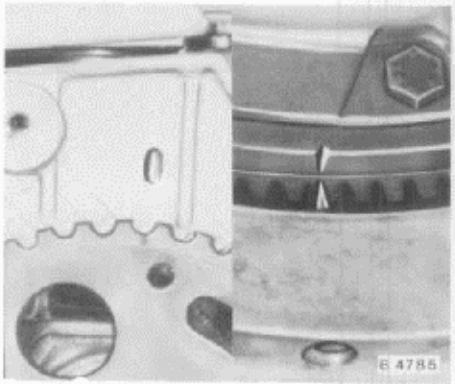


UMLENKROLLE DES ZAHNRIEMENS AUS- UND EINBAUEN

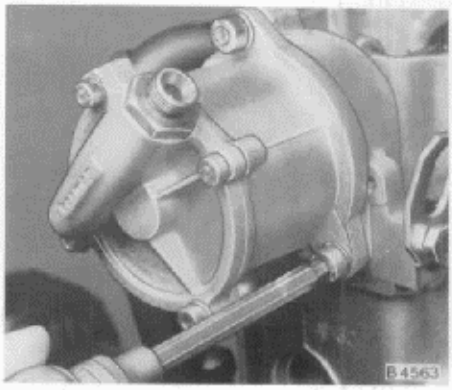
Spannlasche der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.



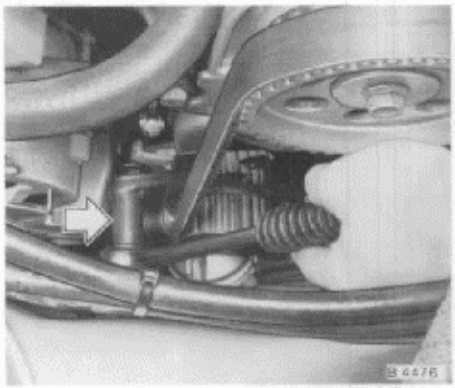
Obere und untere Zahnriemen-Abdeckung abbauen.
Deckel Kupplungsgehäuse abbauen.
Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen bis "OT"-Markierung und Markierung Einspritzpumpe deckungsgleich sind.



Deckel Nockenwellengehäuse abbauen.
Vakuumpumpe ausbauen und Nockenwelle mit KM–537 blockieren.

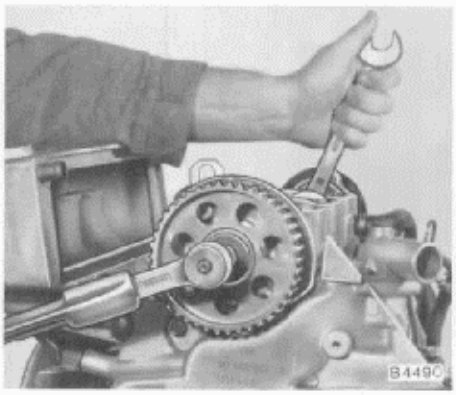


Befestigungsschraube der Wasserpumpe lösen und Wasserpumpe mit Schlüssel KM–509 schwenken.
Zahnriemen entspannen und abnehmen.

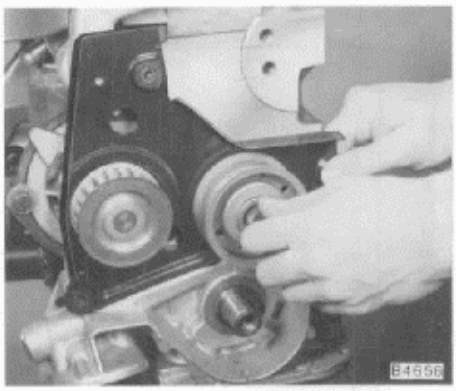


J

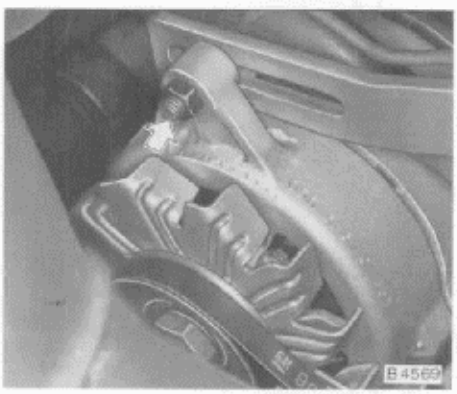
Befestigungsschraube vom Nockenwellenrad lösen. Dabei mit Flachschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.



Umlenkrolle abbauen.

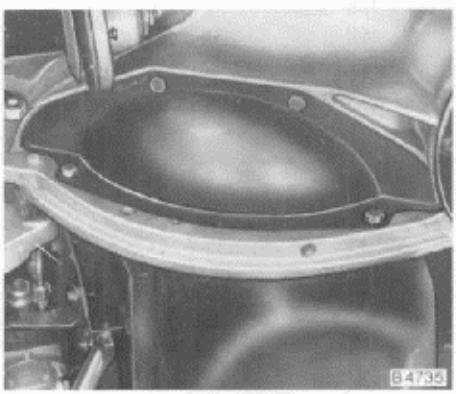


Nockenwellenrad festziehen.
Achtung! Drehmoment siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



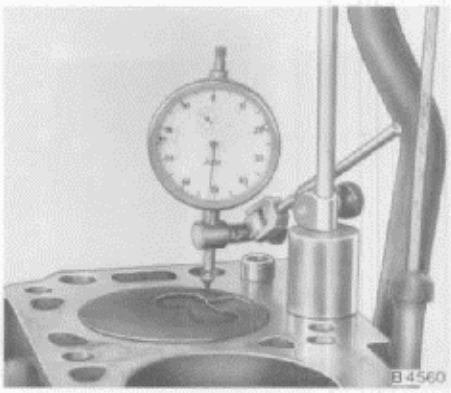
Werkzeug KM–537 entfernen und Steuerzeiten nochmals prüfen.

Vakuumpumpe einbauen.
Deckel Nockenwellengehäuse aufbauen.
Deckel Kupplungsgehäuse anbauen.
Zahnriemen-Abdeckung anbauen.
Keilriemen der Lichtmaschine auflegen, spannen und Schraube Spannlasche festziehen.



ÜBERSTAND DER KOLBEN PRÜFEN

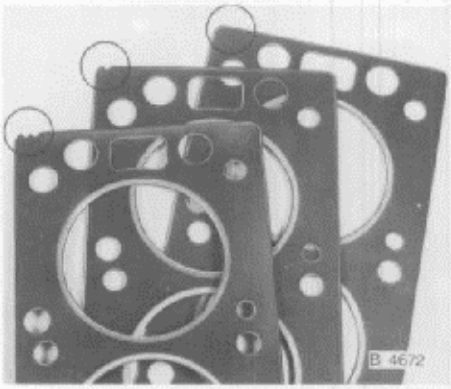
Meßuhrhalter auf Motorblock aufsetzen.
Taststift auf Kolbenboden aufsetzen und Maßuhr auf "0" stellen.
Meßuhrhalter soweit schwenken, bis Taststift der Meßuhr auf der Dichtfläche des Motorblockes aufliegt.
Meßwert ablesen.



Richtige Zylinderkopf-Dichtung auswählen.

Siehe dazu Mikroplanfilm Technische Daten.

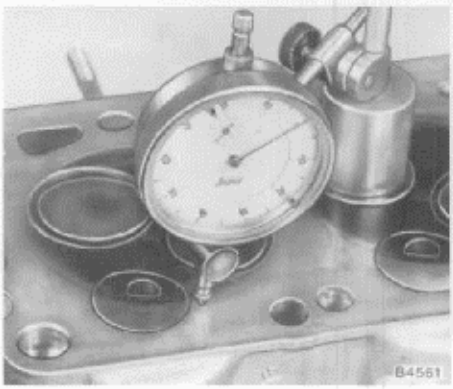
Beispiel:
Meßwert = 0,52 = Erforderliche Dichtung 1,3 mm (Dichtung ohne Kennzeichnung)



ÜBERSTAND DER WIRBELKAMMER PRÜFEN

Zylinderkopf aus- und einbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Dichtfläche reinigen, Magnethalter mit Meßuhr aufsetzen. Meßuhr auf "0" stellen.



Magnetschalter schwenken, bis Taststift am äußeren Rand der Wirbelkammer aufliegt. Meßwert ablesen.
Die Messung ist an vier gleichmäßig voneinander entfernten Stellen vorzunehmen.
Toleranzbereich siehe Mikroplanfilm Technische Daten.

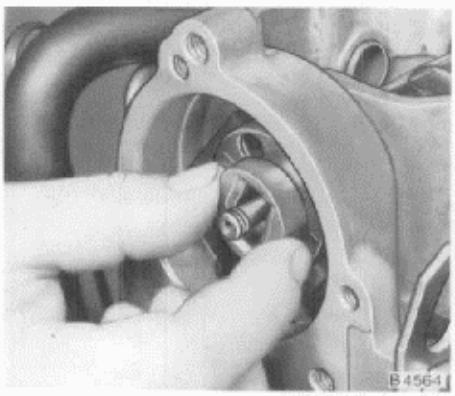
Liegt der Meßwert nicht im Toleranzbereich, so ist die Sitzfläche des Zylinderkopfes nachzufräsen.
Anrisse am Schlußkanal haben keinen Einfluß auf deren Funktion.
Leicht gelockerte Klammern können ohne Bedenken eingebaut werden.

J

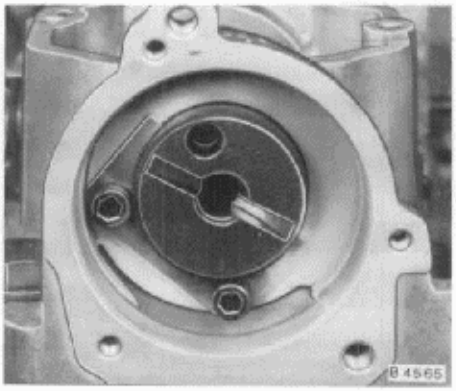
VAKUUMPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Vakuumpumpe vom Nockenwellengehäuse abbauen.

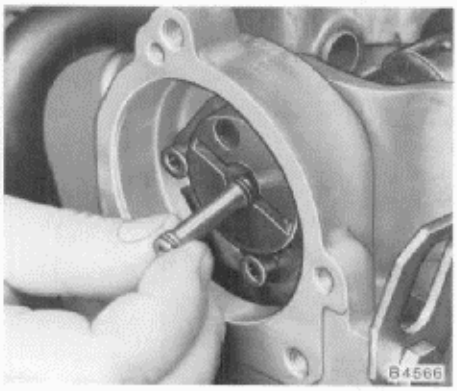
Mitnehmer und Ölversorgungsröhrchen entnehmen.



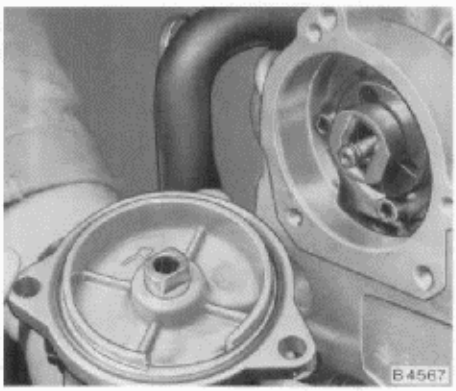
Die Vakuumpumpe wird von der Nockenwelle über eine Mitnehmerscheibe angetrieben.



Ölversorgungsröhrchen mit neuen Dichtringen in die Nockenwelle einsetzen.

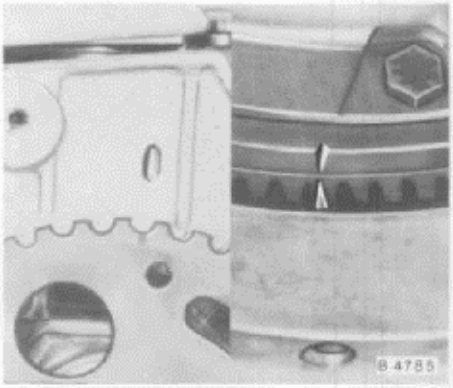


Mitnehmerscheibe einsetzen.
Vakuumpumpe mit neuem Dichtring anbauen.

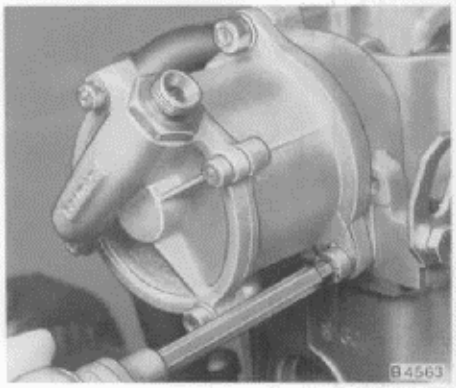


WASSERPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Massekabel von Batterie abnehmen.
Unteren Kühlmittelschlauch am Kühler abbauen.
Kühlmittel ablassen.
Schlauch nach dem Ablassen sofort wieder befestigen.
Spannlasche, Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen. Obere und untere Zahnriemen-Abdeckung abbauen. Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen, bis "OT"-Markierung und Markierung Einspritzpumpe deckungsgleich sind.
Dazu Deckel Kupplungsgehäuse abbauen.



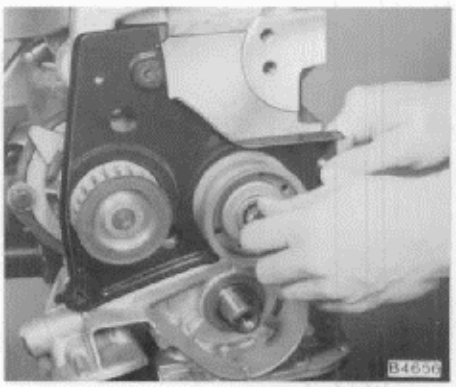
Deckel Nockenwellengehäuse abbauen.
Vakuumpumpe ausbauen und Nockenwelle mit KM–537 blockieren.



Befestigungsschrauben der Wasserpumpe lösen und Wasserpumpe mit Schlüssel KM–509 schwenken, Zahnriemen entspannen und abnehmen.

Befestigungsschraube vom Nockenwellenrad lösen.
Dabei mit Flachschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

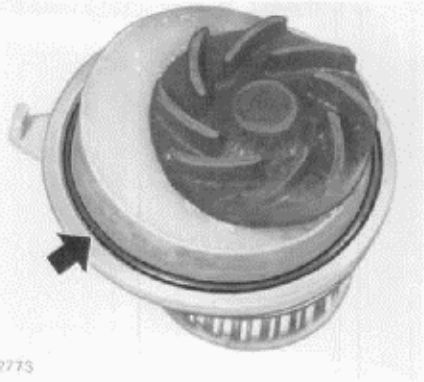
Umlenkrolle und Rückwandblech ausbauen.
Wasserpumpe ausbauen.



J

Wasserpumpe mit neuem Dichtring in Motorblock einsetzen.

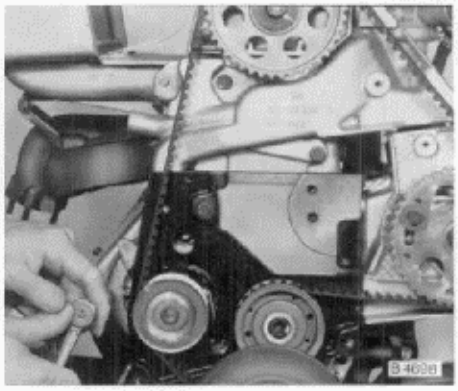
Schrauben nur handfest anziehen.



B2773

Rückwandblech und Umlenkrolle montieren.
Zahnriemen auflegen und spannen.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Befestigungsschrauben Wasserpumpe festziehen.
Alle Einstellmarkierungen auf Deckungsgleichheit prüfen evtl. korrigieren.



B4698

Nockenwellenrad festziehen. **Achtung!** Drehmoment
Werkzeug KM–537 entfernen und **Steuerzeiten nochmals prüfen**

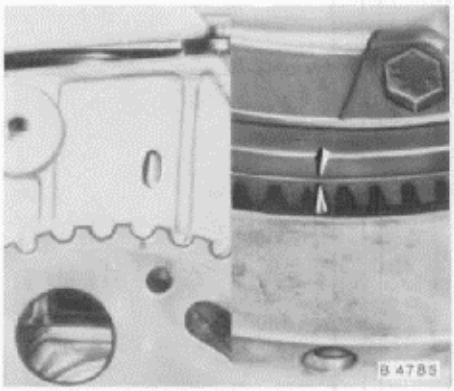
Vakuumpumpe einbauen.
Deckel Nockenwellengehäuse aufbauen.
Deckel Kupplungsgehäuse anbauen.

Untere und obere Zahnriemen-Abdeckung anbauen.
Keilriemen auflegen, spannen und Schraube Spannlasche festziehen.
Kühlmittel über Ausgleichbehälter bis 1 cm über Markierung "KALT" einfüllen.

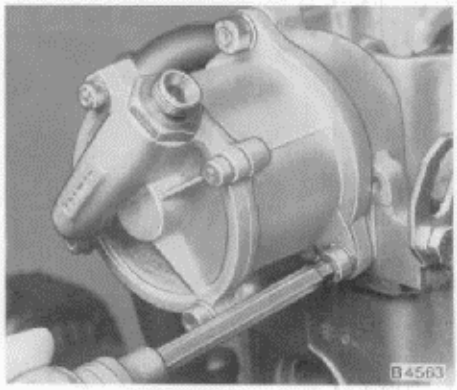
Masseband an Batterie anschließen.

ZAHNRIEMEN ERSETZEN

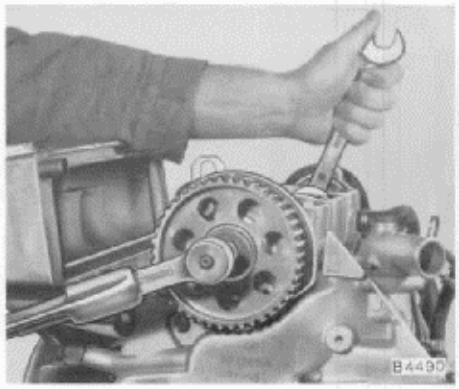
Massekabel von Batterie abnehmen.
Deckel Kupplungsgehäuse abbauen.
Spannlasche Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen. Obere und untere Zahnriemen-Abdeckung abbauen.
Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen, bis "OT"-Markierung und Markierung Einspritzpumpe deckungsgleich sind.



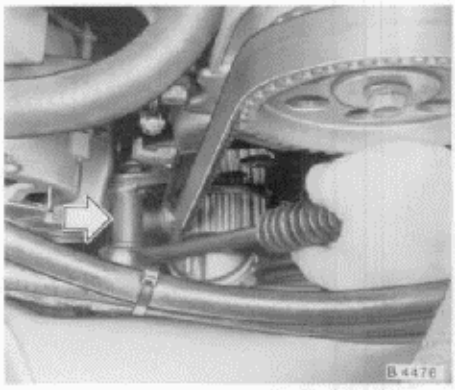
Deckel Nockenwellengehäuse abbauen.
Vakuumpumpe ausbauen und Nockenwelle mit KM–537 blockieren.



Befestigungsschraube vom Nockenwellenrad lösen. Dabei mit Flachschlüssel an der Nockenwelle gegenhalten.

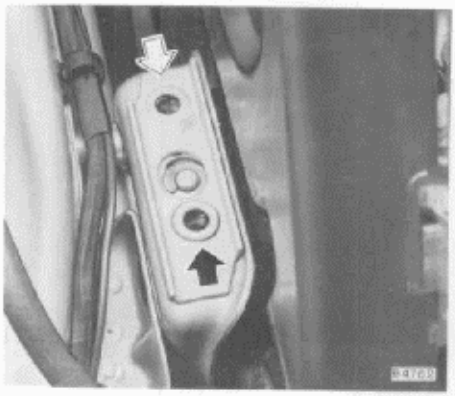


Befestigungsschrauben der Wasserpumpe lösen, Wasserpumpe mit Schlüssel KM–509 schwenken und Zahnriemen entspannen.



J

Motordämpfungsblock vorn rechts von Längsträger trennen.
Motor vom Längsträger abdrücken. Zahnriemen von den Steuerrädern abnehmen und zwischen Längsträgern und Motordämpfungsblock durchziehen.



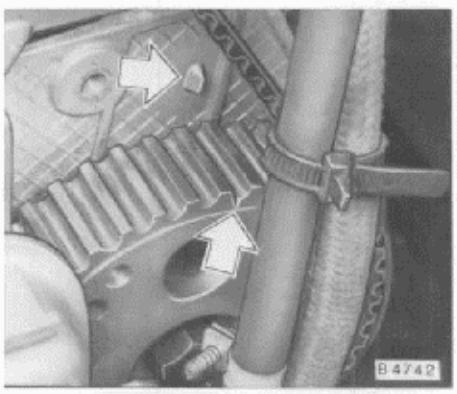
Neuen Zahnriemen in gleicher Weise wie bei Ausbau durch Längsträger und Motordämpfungsblock durchziehen und auf die Steuerräder auflegen.
Motordämpfungsblock am Längsträger befestigen.
Zahnriemen spannen.

Befestigungsschrauben Wasserpumpe festziehen.
Einstellmarkierung auf Deckungsgleichheit prüfen, evtl. korrigieren.
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Nockenwellenrad festziehen. **Achtung!** Drehmoment.
Werkzeug KM–537 entfernen und **Steuerzeiten nochmals prüfen.**

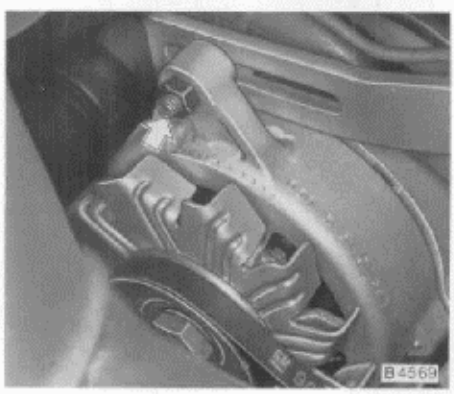
Siehe Arbeitsvorgang Vakuumpumpe einbauen.

Deckel Nockenwellengehäuse aufbauen.



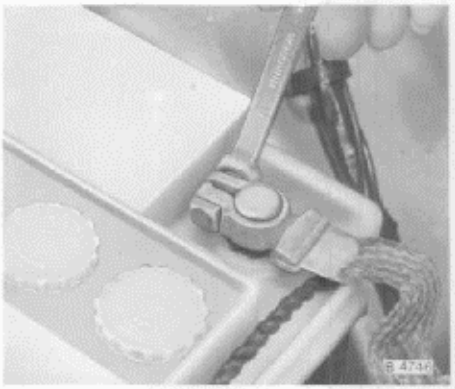
Untere und obere Zahnriemen-Abdeckung anbauen.
Keilriemen der Lichtmaschine auflegen, spannen und Schraube Spannlasche festziehen.

Deckel Kupplungsgehäuse anbauen.
Masseband an Batterie anschließen.

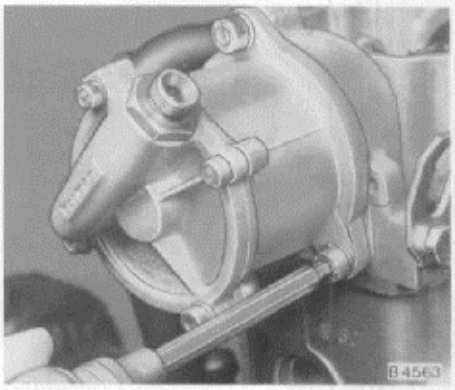


ZYLINDERKOPF AUS- UND EINBAUEN

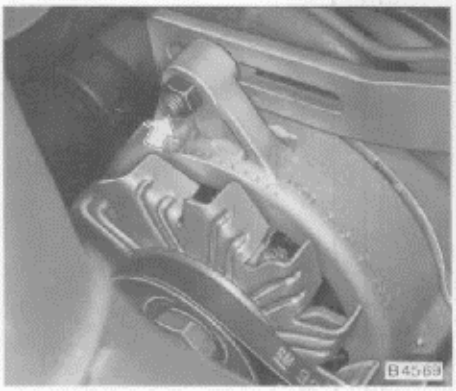
Minuskabel von der Batterie abklemmen.
Unteren Kühlmittelschlauch am Kühler abbauen.
Kühlmittel auffangen.
Ansauggehäuse mit Filterelement abbauen.
Deckel Nockenwellengehäuse abbauen.



Vakuumpumpe abbauen. Deckel Nockenwellengehäuse abbauen.
Alle Schläuche und Kabel, die zum Zylinderkopf und zum Nockenwellengehäuse führen, abbauen, bzw. abziehen.



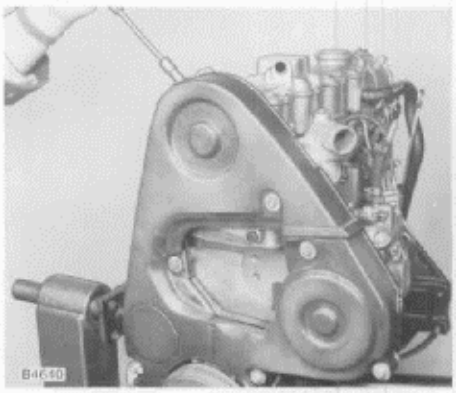
Einspritzleitungen an den Düsen und an der Einspritzpumpe abbauen.
Spannbügel an der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.



Obere und untere Zahnriemen-Abdeckung abbauen.

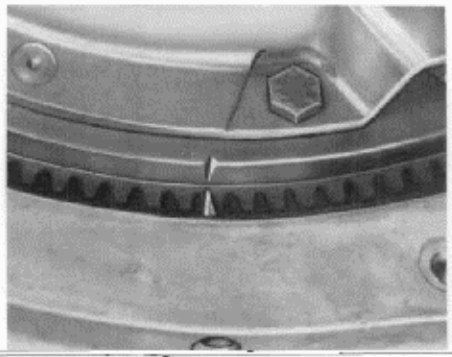
Vorderes Auspuffrohr komplett ausbauen.

Abdeckung Kupplungsgehäuse abbauen.



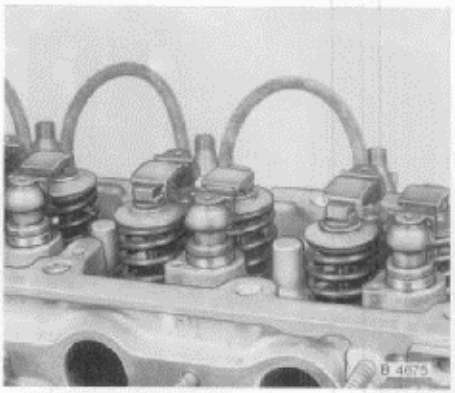
J

Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen bis "OT" Markierung und Markierung Einspritzpumpe deckungsgleich sind.



Nockenwellengehäuse abnehmen.
Zylinderkopf mit Ansaug- und Auspuffkrümmer abnehmen.

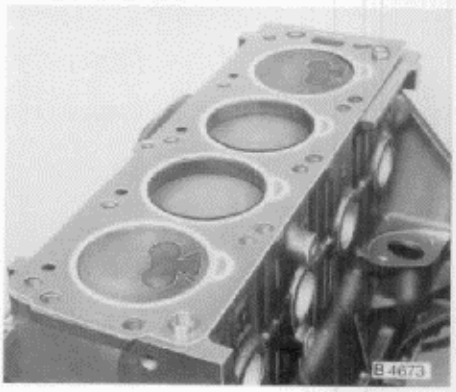
Schwinghebel, Druckstücke und Ventilspielausgleicher zum Reinigen der Dichtfläche entnehmen und danach wieder einsetzen.



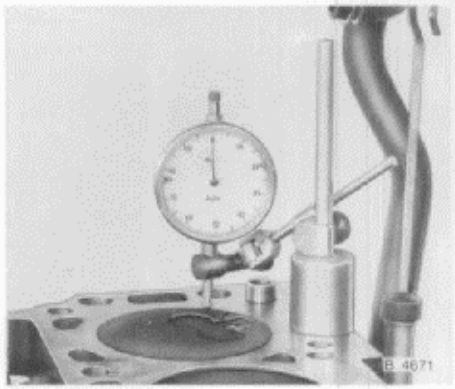
Dichtfläche von Motorblock, Zylinderkopf und Nockenwellengehäuse reinigen.

Neue Zylinderkopf-Dichtung auflegen.

Achtung!
Drei verschiedene Stärken.

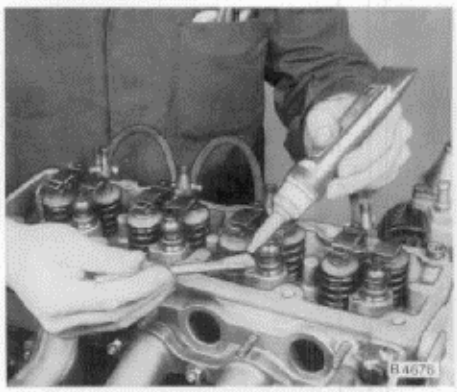


Sollten die Ventile mit dem Kolbenboden tuschiert haben, ist es erforderlich, den Kolbenüberstand zu messen und eine neue Dichtungsstärke zu wählen. Siehe dazu Mikroplanfilm Technische Daten.



Zylinderkopf auflegen.

Dichtfläche Zylinderkopf/Nockenwellengehäuse gleichmäßig mit Dichtmittel, Katalog-Nr. 15 03 166 (90 094 714) bestreichen.

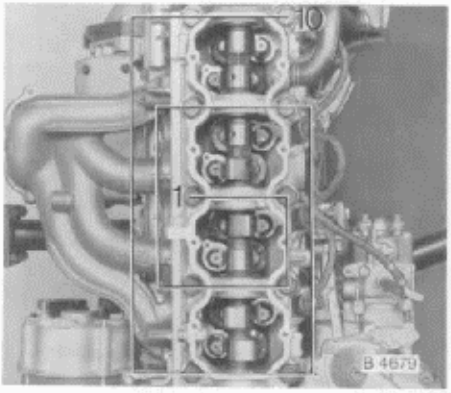


J

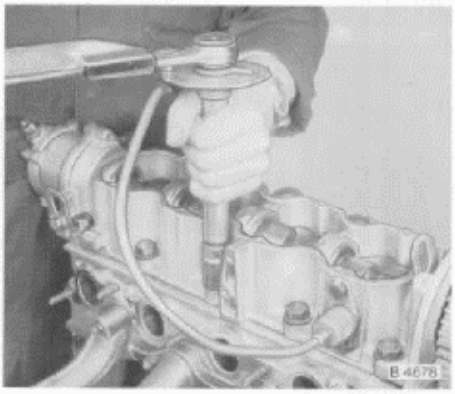
Nockenwellengehäuse aufsetzen.

Zylinderkopfschrauben einsetzen und gleichmäßig spiralförmig von innen nach außen beiziehen.

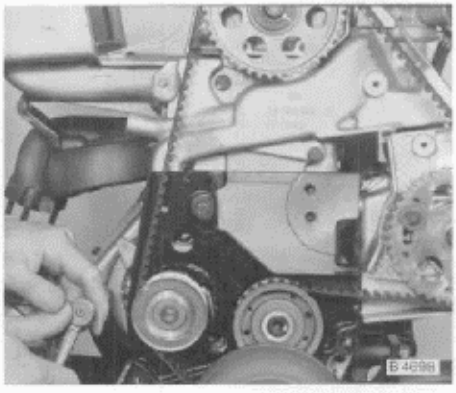
Achtung! Drehmoment.



Wichtig!
Die Zylinderkopfschrauben müssen in vier Stufen angezogen werden.
Drehmoment – bzw. Winkelangaben, siehe Mikroplanfilm Technische Daten.
Ein nochmaliges Nachziehen ist nach dem Warmlauf und einer Laufstrecke von 1000 km erforderlich.

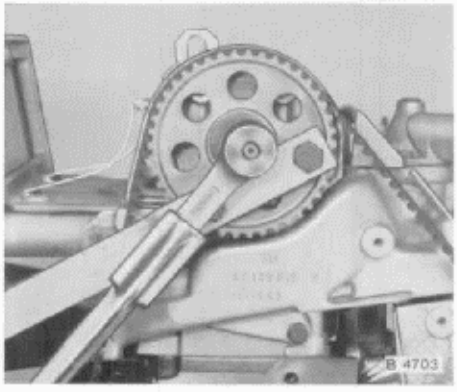


Zahnriemen auflegen und spannen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Befestigungsschrauben Wasserpumpe festziehen.
Alle Einstellmarkierungen auf Deckungsgleichheit prüfen evtl. korrigieren.



Nockenwellenrad festziehen.
Achtung! Drehmoment.

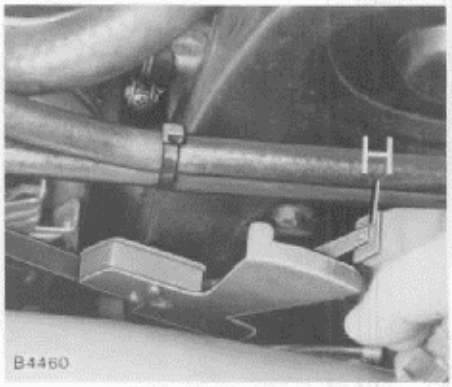
Werkzeug KM–537 entfernen und **Steuerzeiten nochmals prüfen.**
Siehe evtl. entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Vakuumpumpe einbauen.
Deckel Nockenwellengehäuse aufbauen.



Untere und obere Zahnriemen-Abdeckung anbauen.

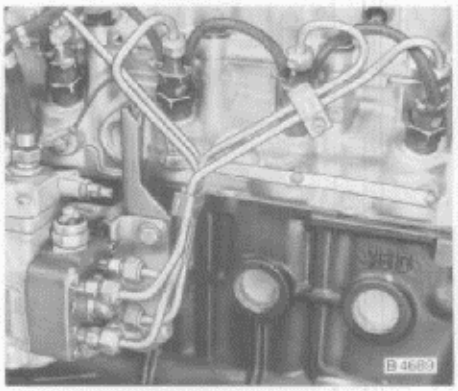
Keilriemen auflegen und spannen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Schraube der Lichtmaschinen-Spannlasche festziehen.



Alle Schläuche und Kabel, die zum Zylinderkopf und Nockenwellengehäuse führen, anschließen bzw. aufstecken.

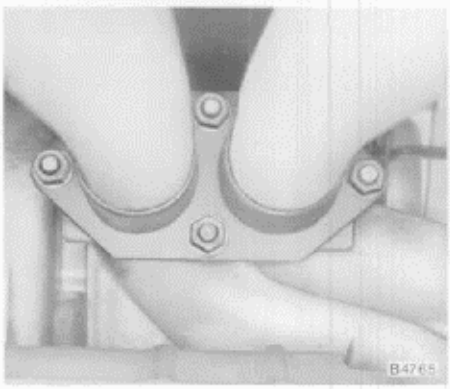
Einspritzleitungen einbauen.



Luftfiltergehäuse mit Filterelement montieren.

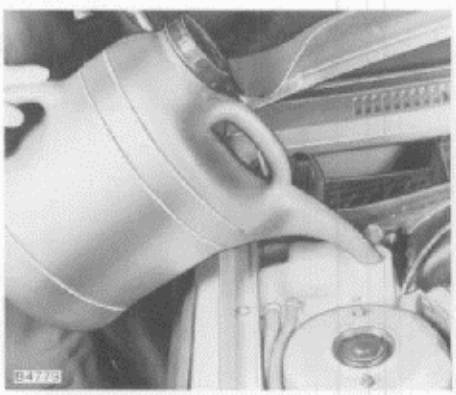
Vorderes Auspuffrohr einbauen.

Deckel Kupplungsgehäuse anbauen.



Kühlmittel über Ausgleichbehälter bis 1 cm über Markierung "KALT" einfüllen.

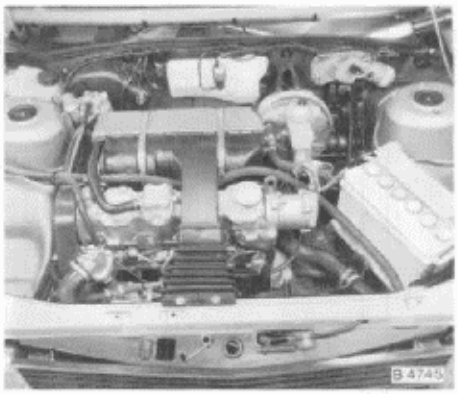
Deckel schließen.



J

Masseband an Batterie anschließen.
Motor warm laufen lassen – Betriebstemperatur.

Zylinderkopfschrauben nochmals festziehen.
Siehe Mikroplanfilm Technische Daten.



MECHANISCH GESTEUERTE EINSPRITZANLAGE

(Diesel-Motor)

J

VERTEILEREINSPRITZPUMPE ERSETZEN

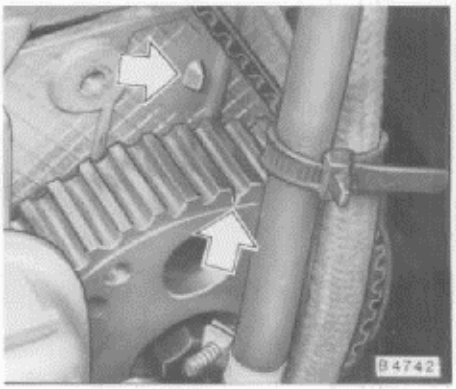
Spannlasche der Lichtmaschine lösen und Keilriemen abnehmen.
Obere und untere Zahnriemen-Verkleidung abbauen.
Deckel am Kupplungsgehäuse abbauen.

Vakuumpumpe ausbauen.
Deckel Nockenwellengehäuse abbauen.

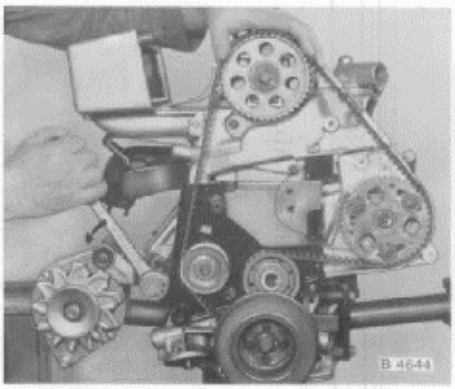
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen, bis "OT"-Markierung und Markierung Einspritzpumpe deckungsgleich sind.

Nockenwelle mit KM–537 blockieren, dabei Nockenwelle mit Flachschlüssel zum Werkzeug einregulieren.



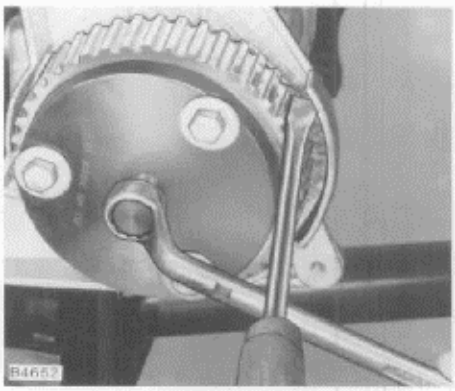
Befestigungsschrauben der Wasserpumpe lösen, mit KM–509 Gehäuse drehen, Zahnriemen entspannen und abnehmen.



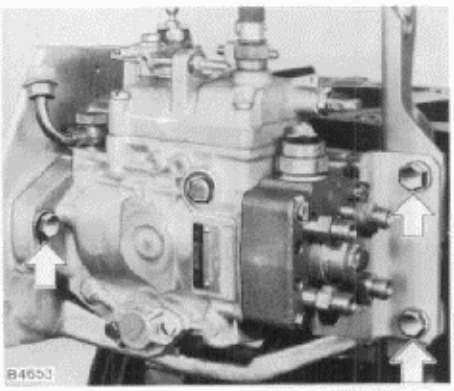
Drei Sechskantschrauben und eine Sechskantmutter am Pumpenrad entfernen.
Abziehvorrichtung KM–532 anbauen und Pumpenrad von der Antriebswelle abziehen.

Einspritzleitungen, Rücklaufleitung abbauen und Kabel vom Schaltmagnet abziehen.

Einspritzpumpe am Pumpenhalter abbauen.



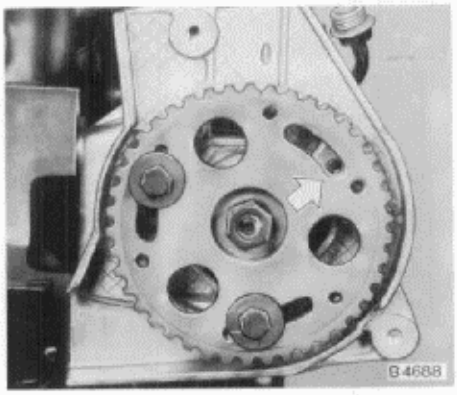
Einspritzpumpe am Pumpenhalter (Pfeile) abbauen.



Schrauben am Pumpenantriebsrad einsetzen.
Pumpennabe gegenüber dem Antriebsrad im Langloch bis zum Anschlag, entgegen dem Uhrzeiger verdrehen.

Um bei den weiteren Arbeitsgängen ein Verdrehen zu vermeiden, Schrauben leicht beiziehen.

Achtung!
Gewindelöcher und Langlöcher fluchten nur in **einer** Stellung.



Einspritzpumpe und Pumpen-Antriebsrad anbauen.

Einspritzpumpe auf den 1. Zylinder stellen.
Dazu Pumpen-Antriebsrad drehen bis Markierung senkrecht nach oben steht (siehe Bild B 4742).
Pumpe steht jetzt auf Anschluß "D".

Einspritzleitungen und Rücklaufleitungen anbauen. Kabel auf Schaltmagnet stecken.
Befestigungsschrauben Nockenwellenrad lösen.
Dabei mit Flachschlüssel am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten.

Zahnriemen auflegen und spannen.

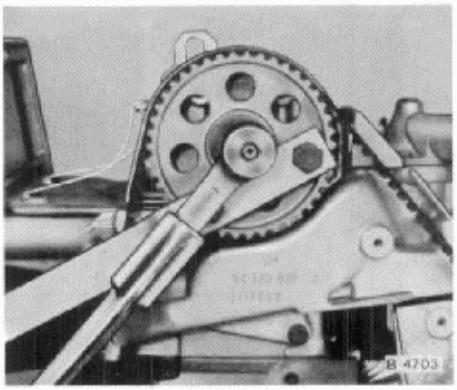
Siehe dazu entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Einstellung der "OT"-Markierung am Schwungrad prüfen, ggf. nachregulieren.
Nockenwellenrad festziehen, dabei mit Werkzeug KM–468 gegenhalten.
Achtung! Drehmoment

Werkzeug KM–537, mit dem die Nockenwelle blokkiert war, ausbauen.
Steuerzeit prüfen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Vakuumpumpe einbauen.
Deckel Nockenwellengehäuse aufbauen.



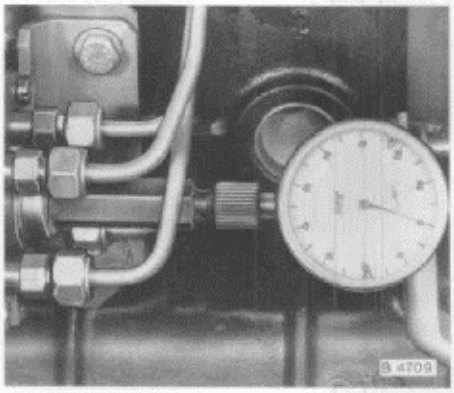
Zentrale Verschlußschraube herausdrehen.

Meßuhrhalter KM–226 mit Kupferdichtring einschrauben.

Meßuhr einsetzen.

Kurbelwelle gegen die Drehrichtung des Motors um ca. 5 cm zurückdrehen.

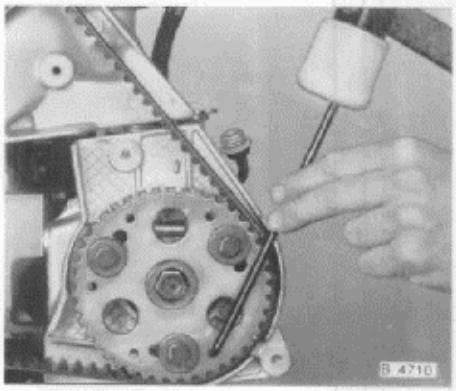
Meßskala auf "0" stellen.



Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors auf "OT"-Markierung stellen.

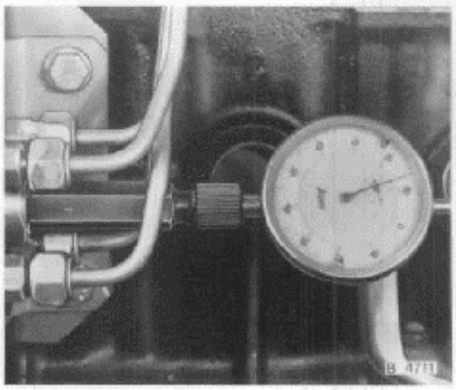
Leicht angezogene Schrauben am Pumpenrad lösen und Pumpennabe mit KM–541 drehen, bis Einstellwert erreicht ist.
Technische Daten siehe Mikroplanfilm.

Schrauben des Pumpenrades leicht festziehen.



Pumpeneinstellung prüfen.

Kurbelwelle um ca. 90° zurückdrehen und Kurbelwelle nochmals in Drehrichtung des Motors auf "OT" stellen.
Wird der Einstellwert nicht erreicht, Einstellung korrigieren.



Schrauben am Pumpenrad, nach erfolgter Korrektur, festziehen. Dabei mit Werkzeug KM–468, um ein Verdrehen zu verhindern, gegenhalten.

Zahnriemen-Abdeckung anbauen.
Keilriemen auflegen, spannen und Lichtmaschine befestigen.

Meßuhr mit Halter ausbauen. Zentrale Verschlußschraube mit neuem Kupferdichtring einbauen.

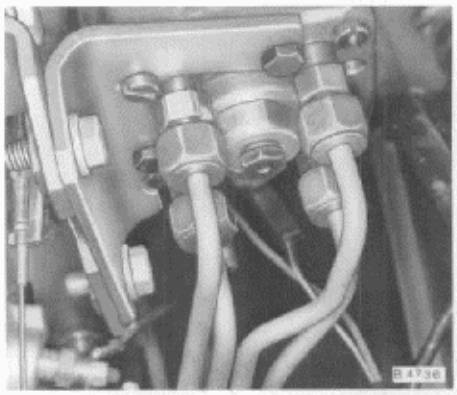
Deckel Kupplungsgehäuse montieren.

EINSTELLUNG DER VERTEILEREINSPRITZ-PUMPE PRÜFEN

Deckel Kupplungsgehäuse abbauen.

Kurbelwelle in Drehrichtung des Motors drehen, bis die Kerbe der "OT"-Markierung ca. 5 cm vor der Zeigerspitze steht.

Zentrale Verschlußschraube herausdrehen.

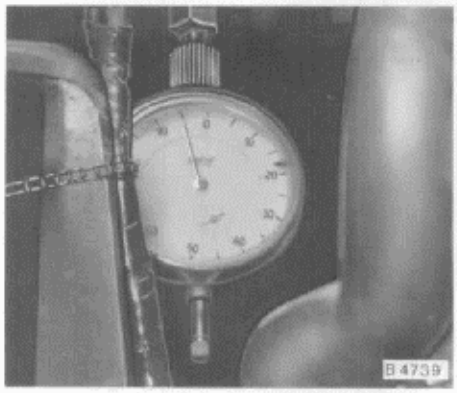


Meßvorrichtung KM–226 mit Kupferdichtring und Meßuhr einschrauben, leicht festzeihen.

Meßuhr auf "0" stellen.

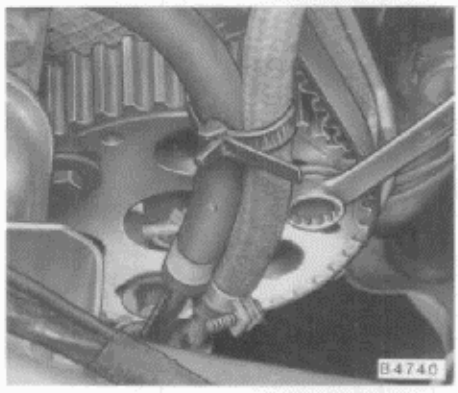
Kurbelwelle weiterdrehen bis Kerbe "OT"-Markierung und Zeigerspitze deckungsgleich gegenüberstehen.

Meßwert ablesen.



Wird der Einstellwert nicht erreicht, Einstellung korrigieren.
Dazu Zahnriemen-Abdeckung abbauen.

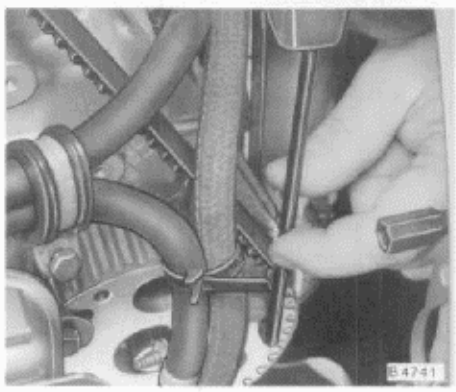
Drei Schrauben am Antriebsrad lösen.



Mit Werkzeug KM–541 Pumpeneinstellung berichtigen. Einstellung nochmals prüfen.

Schrauben Pumpenrad festziehen. Zahnriemen-Abdeckung anbauen. Meßuhr mit Meßvorrichtung ausbauen. Zentrale Verschlußschraube mit neuem Dichtring einbauen.

Deckel Kupplungsgehäuse montieren.



EINSPRITZDÜSE REINIGEN

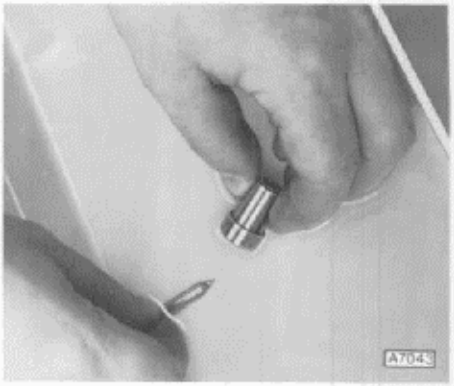
Kraftstoffilter mit Halter abbauen.
Einspritzleitungen an Pumpe und Düsen abbauen.

Rücklaufleitungen von den Düsenhaltern abziehen und Düsenhalter mit Montageschlüssel herausschrauben.

Düsenhalter zum Zerlegen der Einspritzdüse zwischen Weichmetallbacken in Schraubstock spannen.
Düse und Nadel, sowie alle übrigen Teile, in sauberem Dieselkraftstoff reinigen.
Düsennadel auf eingeschlagenen oder rauhen Nadelsitz, auf abgenützte oder beschädigte Spritzzapfen prüfen. Spritzdüse mit Hilfe eines Holzspachtels entrußen.

Wichtig!
Düsen, bzw. Düsennadel nicht mit metallischen Gegenständen oder Schmirgelpapier bearbeiten.
Die Einspritzdüsen sind stets einzeln zu reinigen, um ein Vertauschen der Nadeln und der Spritzdüsen zu verhindern.

Die Düsennadel muß sich frei bewegen können und durch ihr Eigengewicht in die Düse gleiten.



Nadel in Düse, Einspritzdüse in Düsenhalter einführen und Düsenhalter mit Drehmoment festziehen.
Einspritzdüse einbauen, stets neuen Dichtring verwenden. Drehmoment beachten.

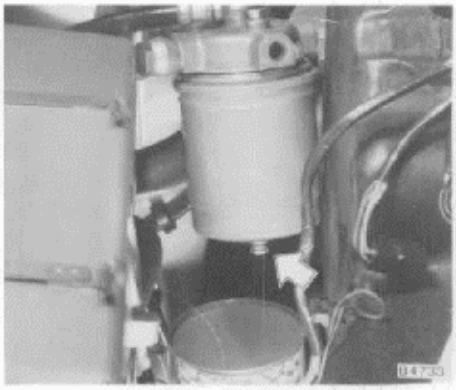
KRAFTSTOFFILTER ENTWÄSSERN

Der Kraftstoffilter ist alle 5000 km zu entwässern, um Schäden an der Einspritzpumpe und den Düsen zu vermeiden.

Belüftungsschraube (oben) und Anlaßschraube (Pfeil) des Filterelementes eine Umdrehung öffnen und nur den "Wassersatz", nicht den gesamten Inhalt, ablaufen lassen.

Gefäß zum Auffangen des Wassersatzes unterstellen.

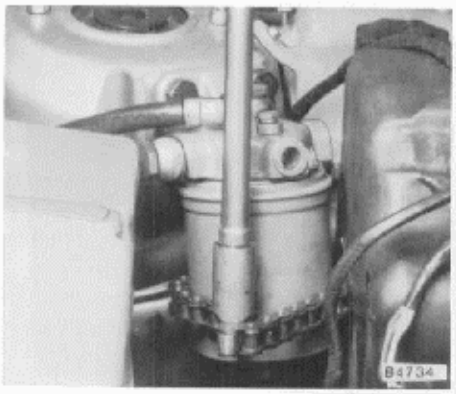
Belüftungs- und Ablaßschraube schließen.



J

KRAFTSTOFFILTERELEMENT ERSETZEN

Filterelement mit handelsüblichem Werkzeug (Kettentyp) lösen.



Neues Filterelement handfest anschrauben, zuvor Dichtfläche reinigen, Gummidichtung leicht mit Diesel-Kraftstoff benetzen.

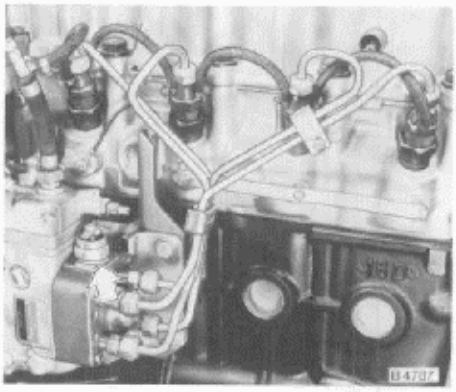
Wechselintervall siehe Technische Information "Wartung".

Wichtig!
Dichtring, liegt der Packung bei, wie im Bild B 8040 gezeigt auflegen und mit Haltering am Filterelement befestigen.



SCHALTMAGNET ERSETZEN

Kabel vom Schaltmagneten abziehen.
Schaltmagnet herausschrauben.



Stecker von bisherigen auf neuen Magnet umbauen.
Achtung:
Bei dem Umbau des Steckers ist auf das Anzugsdrehmoment zu achten, da bei zu starkem Anziehen die Gefahr des Masseschlusses im Magnetkörper besteht.

Schaltmagnet mit neuem Dichtring einschrauben.

VERGASER

J

BEANSTANDUNGEN



Voraussetzungen für die Anwendung dieser Tabelle sind:

- Einwandfreie Funktion des Motors.
- Zündsystem und dessen Einstellung einwandfrei
- Dichtes Ansaugsystem
- Einwandfreie Auspuffanlage
- Ansaugluftvorwärmung i.O.
- Sauberer Luftfilter
- Kraftstoffdruck zum Vergaser korrekt

Kaltstart/Anspringen	Durchlauf/Ausgehen nach dem Kaltstart	Kaltleerlaufdrehzahl zu hoch/zu niedrig	Kaltfahrverhalten/Übergang kalt	Leerlauf nicht einwandfrei	Leerlaufdrehzahl oder CO nicht einstellbar	Übergang beim Beschleunigen/Ruckeln/Aussetzer	Konstantruckeln	Heißstart	Läuft über/tropft	Leistung zu gering	Kraftstoffverbrauch zu hoch	Fahrverhalten im Schub	URSACHE	ABHILFE
●	●		●					●					Bedienungsfehler	Nach Vorschrift bedienen
										●			Einsatzbedingungen/Fahrfehler	KD-Gespräch
●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		Kraftstoff nicht nach DIN	Kraftstoff nach DIN verwenden
			●										Vereisung	Kraftstoff nach DIN verw./Vorwärmg. prüfen
					●	●	●	●			●	●	Schmutz im Vergaser/Wasserschaden	Vergaser reinigen/Vergaser erneuern
					●	●	●	●				●	Drosselklappenwelle ausgeschlagen	Drosselklappenteil erneuern
					●	●		●			●	●	Düsenbestückung nicht nach Vorschrift	Korrigieren
											●		Drosselklappe öffnet nicht voll	Betätigung einstellen
					●	●	●	●				●	Falschluft	Abdichten
								●	●		●	●	Niveau falsch	SNV, Dichtring, Schwimmer prüfen
	●								●	●		●	Schwimmernadelventil klebt/undicht	SNV erneuern
		●			●				●				Leerlaufabschaltventil öffnet nicht	Spannungsversorgung prüfen/Ventil erneuern
					●						●	●	Starterklappe öffnet nicht ausreichend	Gangbar machen/Betätigung einstellen
●													Starterklappe schließt nicht ausreichend	Gangbar machen/Betätigung einstellen
	●												Starterklappenspalt n.i.O./Pulldown undicht	Einstellen 3,2 mm/Pulldowndose erneuern
●					●								Starterzugeinstellung n.i.O.	Einstellen
●	●	●			●								Kaltstarteinstellung Drosselklappe n.i.O.	Einstellen/Schnelleerlauf 3600/min
						●	●	●			●	●	Anreicherung defekt	Erneuern
			●				●						Einspritzmenge/Einspritzrichtung	Einstellen
			●				●						Beschleunigungseinrichtung defekt	Instandsetzen
					●	●						●	Leerlaufgrundeinstellung n.i.O.	Einstellen
					●	●				●		●	Leerlaufeinstellung n.i.O.	Einstellen

LEERLAUF UND CO-ANTEIL IM ABGAS EINSTELLEN

Nach einer exakt durchgeführten Vergasereinstellung auf der Fließband und am Ende des Montagebandes werden Drosselklappenanschlagschraube und Gemischregulierschraube mit einer Eingriffsicherung versehen.

Die Umgemischregulierschraube "B" wird nicht gesichert, da ein Verdrehen keine wesentliche Änderung des CO-Anteils im Abgas bewirkt.

Ein Verändern der Drosselklappeneinstellung ist in der Regel nicht notwendig.

Ein Verdrehen der Gemischregulierschraube "A" ist nur dann erforderlich, wenn der CO-Anteil über dem Nennwert liegt.

Vor der Leerlaufeinstellung muß gewährleistet sein, daß Ventilspiel, Schließwinkel, Zündzeitpunkt und Elektrodenabstand der Zündkerzen den Vorschriften entsprechen.

Die Leerlaufeinstellung ist nur bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur 60 bis 80° C) und aufgesetztem Luftfilter durchzuführen.

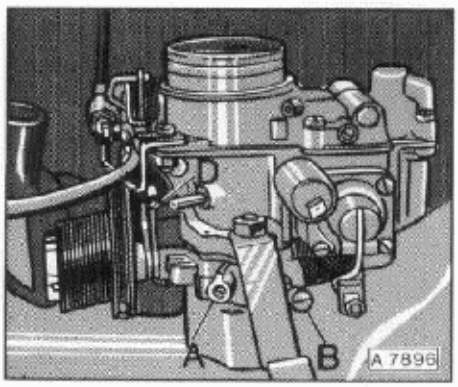
Grundsätzlich muß nach jeder Einstellung, das zum Entfernen der Eingriffsicherung führt, der Vergaser mit blauen Sicherungen versehen werden.

Drehzahlmesser, Unterdruckmeßgerät und CO-Tester anschließen. Leerlaufdrehzahl und CO-Anteil im Abgas messen.

Sollwerte siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

Ist die Drehzahl höher oder niedriger als der Sollwert, ist durch entsprechendes Verdrehen der Umgemischregulierschraube "B" die Drehzahl auf den Sollwert einzustellen.

Bild zeigt PDSI-Vergaser ohne Luftfilter.



Weicht der CO-Anteil vom Sollwert ab, ist die Eingriffsicherung über der Gemischregulierschraube zu entfernen und durch entsprechendes Verdrehen der Gemischregulierschraube "A" der Sollwert einzustellen.
Blaue Eingriffsicherung wieder anbringen.

EINSTELLEN DES STARTER- UND DROSSELKLAPPENSPALTMASSES

Einstellen bei eingebautem Vergaser

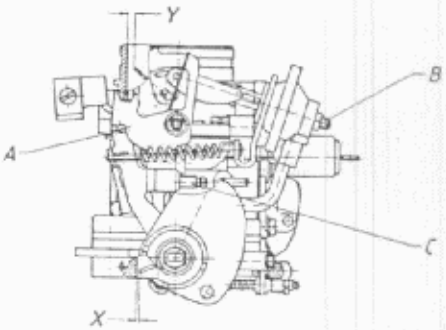
Wichtig: Alle Maße und Einstellwerte sind dem Mikroplanfilm "Technische Daten" zu entnehmen.

Spaltmaß Starterklappe

Luftfilter abnehmen.

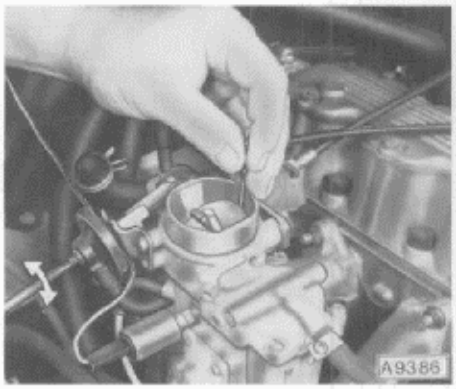
Starterklappe durch Betätigen des Starterklappenzuges bis zum Anschlag – Stift "A" Bild A 9407 liegt an – schließen.

Betriebswarmen Motor starten.



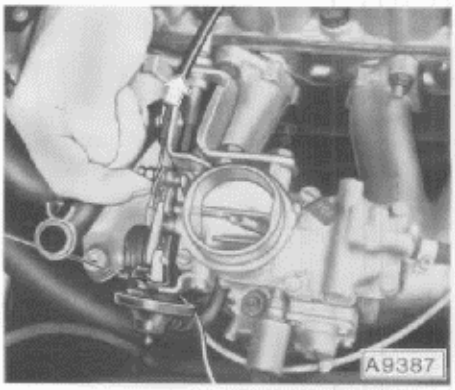
Den sich einstellenden Starter-Klappenspalt prüfen. Siehe Technische Daten.

Erforderliche Korrektur am Gewindestift "B" der Unterdruckdose vornehmen.



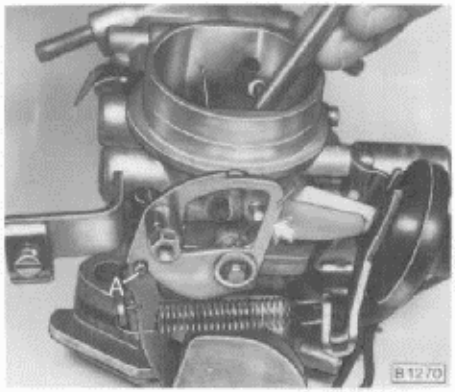
Spaltmaß Drosselklappe

Luftfilter abnehmen.
Drehzahlmesser anschließen.
Betriebswarmen Motor starten.
Starterklappe durch Betätigen des Starterklappenzuges bis zum Anschlag – Stift "A" Bild A 9407 liegt an – schließen.

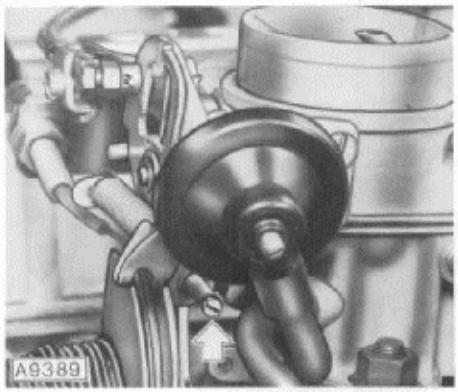


J

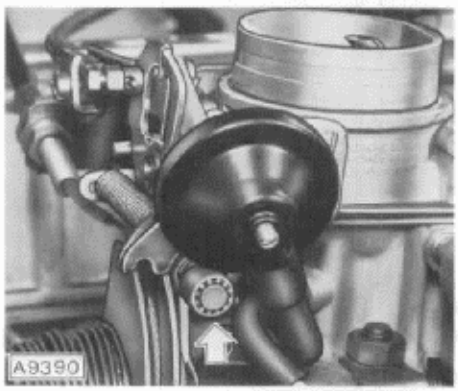
Starterklappe bis zur Anlage des Stiftes (Pfeil) an der Kurvenscheibe öffnen.
Die sich einstellende erhöhte Leerlaufdrehzahl prüfen.
Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



Korrektur durch entsprechendes Verdrehen des Gewindestiftes (Pfeil) am Mitnehmerhebel vornehmen.



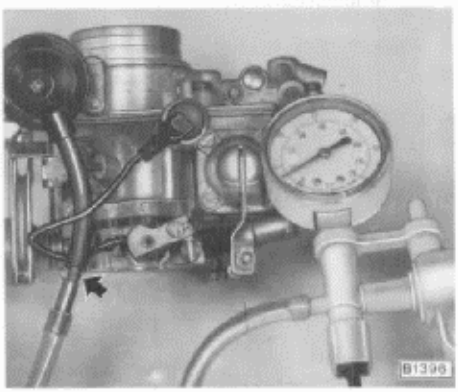
Anschließend Schraube mit Sicherungskappe sichern.



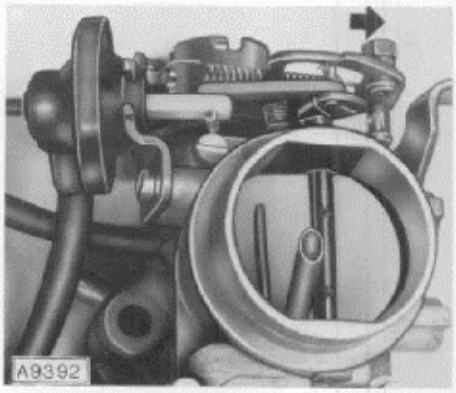
Einstellen bei abgebautem Vergaser

Spaltmaß Starterklappe

Handpumpe mit Zwischenstück, um Beschädigungen an der Befestigung der Unterdruckdose zu vermeiden, am Unterdruckschlauch anschließen.

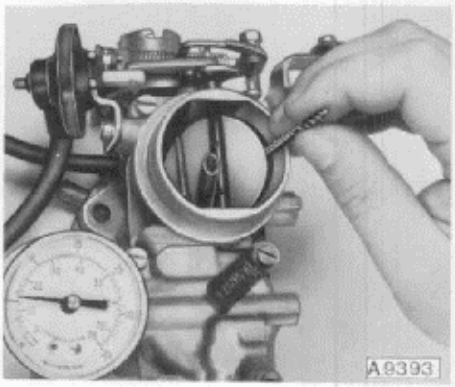


Starterklappe durch Betätigen der Kurvenscheibe schließen. Stift "A" – Bild A 9407 – muß am Anschlag der Kurvenscheibe anliegen.

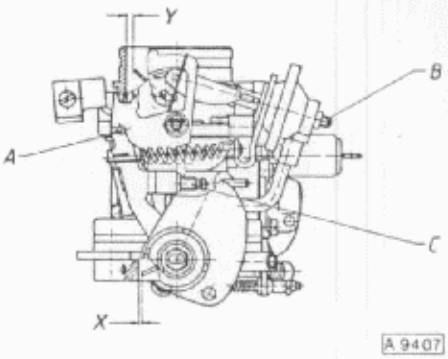


Unterdruckdose mit Unterdruck beaufschlagen.

Den Starterklappenspalt prüfen.



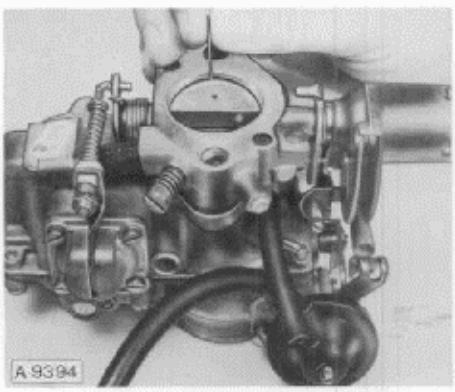
Erforderliche Korrektur am Gewindestift "B" der Unterdruckdose vornehmen.



Spaltmaß Drosselklappe

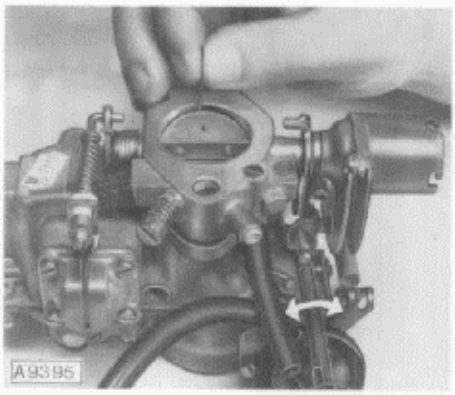
Starterklappe durch Betätigen der Kurvenscheibe schließen. Stift "A" – Bild A 9407 – muß am Anschlag der Kurvenscheibe anliegen.

Drosselklappenspalt "X" – Bild A 9407 – prüfen.

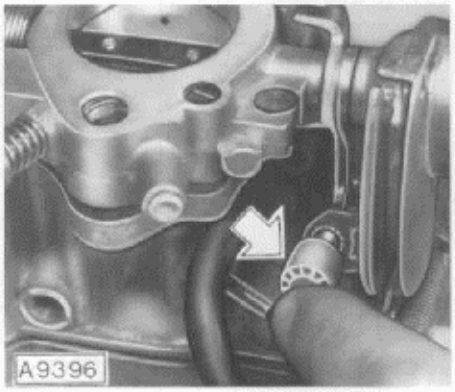


J

Erforderliche Korrektur am Gewindestift "C" – Bild A 9407 – des Mitnehmerhebels vornehmen.

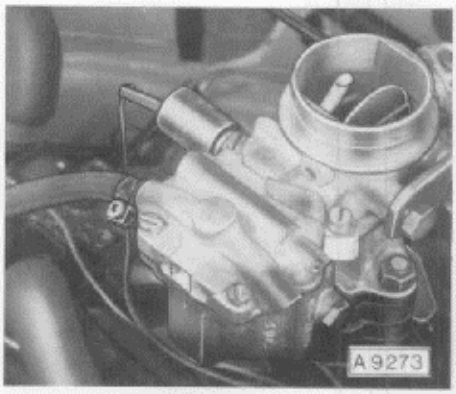


Anschließend Schraube mit Sicherungskappe sichern.

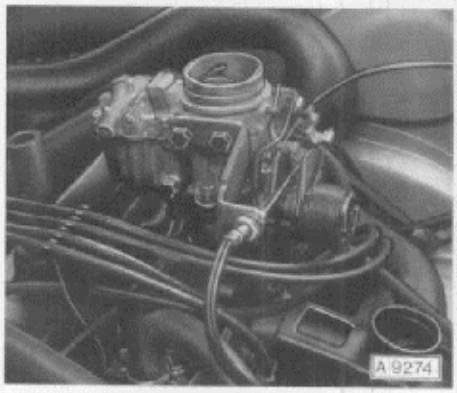


VERGASER ERSETZEN

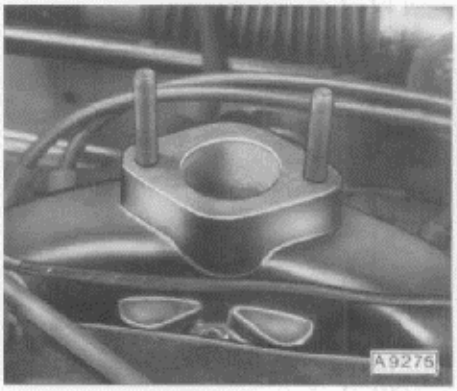
Luftfilter abnehmen. Unterdruckschlauch und Kabel vom Magnetventil abziehen. Kraftstoffleitung abziehen.



Starterklappen- und Drosselklappen-Bowdenzug entfernen.
Vergaser abbauen.



Neue Dichtung am Saugrohrflansch auflegen. Vergaser aufsetzen und befestigen.



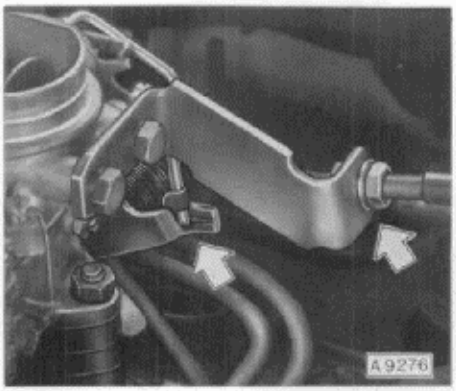
Unterdruckschlauch und Kabel von Magnetventil aufstecken. Starterklappen- und Drosselklappen-Bowdenzüge spannungsfrei anbauen.

Leerlauf und CO-Anteil im Abgas einstellen. Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

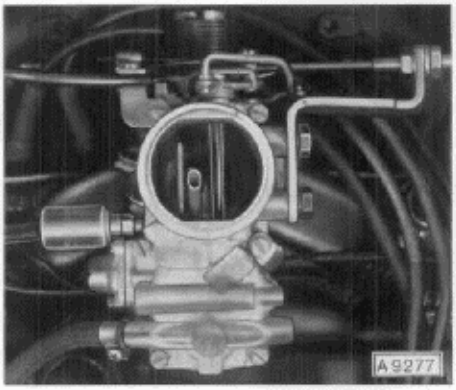
J

VERGASEROBERTEIL AUS- UND EINBAUEN

Luftfilter abnehmen.
Sicherung von Verbindungsstange Drossel zur Starterklappe entfernen und Stange aushängen.
Bowdenzüge abbauen.



Kraftstoffleitung abziehen. Vergaserdeckel vom Schwimmergehäuse abschrauben.



Schwimmergehäuse mit neuer Dichtung versehen.
Vergaseroberteil aufsetzen und befestigen. Gestänge einhängen und Sicherung einsetzen.
Bowdenzüge befestigen (spannungsfrei). Kraftstoffleitung aufstecken und befestigen. Luftfilter montieren.
Leerlauf und CO-Anteil prüfen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

BEANSTANDUNG

Kaltstart (Anspringen)
Durchlauf (Ausgehen nach Kaltstart)
Kaltleerlauf (Drehzahl zu hoch / zu niedrig)
Kaltabfahren, Übergang kalt (Gasannahme schlecht, Ruckeln)
Warmstart (Sartzeit über 5 s)
Leerlauf (unrund, zu hoch, zu niedrig)
Leerlaufdrehzahl oder CO zu hoch (nicht einstellbar)
Übergang beim Beschleunigen (Ruckeln, Beschleunigungsloch)
Auspuffknallen im Schiebebetrieb
Leistung (zu gering, Aussetzer bei Vollast)
Kraftstoffverbrauch zu hoch

Beachte

Voraussetzungen für die Anwendung dieser Tabelle sind:

- Einwandfreie Funktion des Motors (Steuerzeiten, Ventile usw.)
- Zündsystem und dessen Einstellung einwandfrei
- Dichtes Ansaugsystem
- Einwandfreie Auspuffanlage
- Korrekte Steuerung der Ansaugluftvorwärmung
- Sauberes Luftfilter
- Kraftstoffdruck zum Vergaser korrekt

Kaltstart	Durchlauf	Kaltleerlauf	Kaltabfahren	Warmstart	Leerlauf	Leerlaufdrehzahl	Übergang	Auspuffknallen	Leistung	Kraftstoffverbrauch	URSACHE	ABHILFE
●											Bedienungsfehler	Nach Vorschrift starten
●				●							Leerlaufgemisch-Abschaltventil öffnet nicht	Spannungsversorgung prüfen, ggf. erneuern
●											Starterklappe schließt nicht (Starterzug / schwergängig / Bi-Feder defekt)	Einstellen / gangbarmachen / Starterdeckel erneuern
●	●	●				●				●	Kurvenscheibenstellung bzw. Drosselklappenspalt nicht korrekt	Schnell-Leerlauf einstellen
●						●				●	Starterzug nicht korrekt / Starterklappe öffnet nicht (klemmt)	Einstellen bzw. gangbar machen
	●										Starterklappenspalt nicht korrekt	Einstellen
	●		●								Pulldown-Einrichtung undicht	Auf Dichtheit prüfen, ggf. erneuern
				●							Kraftstoff dampft aus (Motor überfettet)	Pedal auf Vollgas halten und starten (nicht pumpen)
					●	●	●				Leerlaufkraftstoff- oder Zusatzkraftstoff-Luftdüse verschmutzt oder lose	Reinigen bzw. festziehen
			●		●		●	●		●	Leerlaufeinstellung nicht korrekt	Leerlauf korrigieren
						●					Gemischregulierschraube beschädigt	Erneuern
						●		●			Grundeinstellung Drosselklappe nicht korrekt	Einstellen
						●		●		●	Drosselklappen-Schließdämpfer klemmt oder falsch eingestellt	Erneuern bzw. einstellen
									●	●	Anreicherungsrohr falsch eingestellt	Einstellen
			●				●				Einspritzmenge, Einspritzrohr zu	Korrigieren bzw. säubern, Pumpenventil prüfen
			●				●				Pumpenkolben defekt / Pumpenkolben klemmt	Erneuern
				●	●	●			●	●	Anreicherungsventil defekt	Erneuern
				●							Schwimmernadel klebt oder Nadelventil undicht	Ventil reinigen, ggf. Schwimmernadel erneuern
				●					●	●	Schwimmer defekt / Niveau falsch	Schwimmer erneuern
●	●		●		●	●	●	●			Falschluft an Deckeldichtung oder Flansch	Dichtung erneuern
									●		Drosselklappe öffnet nicht voll	Gaszug kontrollieren
									●	●	Düsenbestückung nicht nach Vorschrift	Düsen erneuern
										●	Einsatzbedingungen	Kundenaufklärung, ggf. Verbrauchsmeßfahrt
●	●			●	●				●	●	Kraftstoff nicht nach DIN	Kundenaufklärung / Kraftstoff nach DIN verwenden

LEERLAUF UND CO-ANTEILE IM ABGAS EINSTELLEN (1 B 1–VERGASER)

Die Leerlaufeinstellung ist bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur 60 bis 80° C) und aufgesetztem Luftfilter durchzuführen.

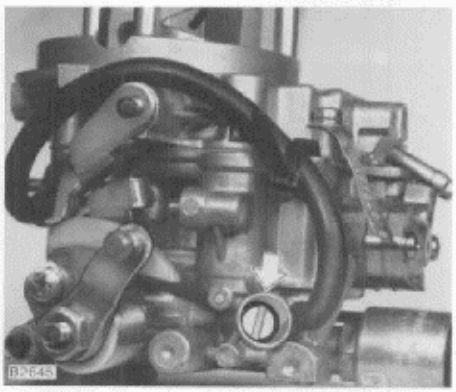
Grundsätzlich muß nach jeder Einstellung, bei der die Eingriffsicherung entfernt wurde, der Vergaser mit einer neuen Sicherung versehen werden.

Drehzahlmesser und CO-Tester anschließen. Leerlaufdrehzahl und CO-Anteil im Abgas messen.

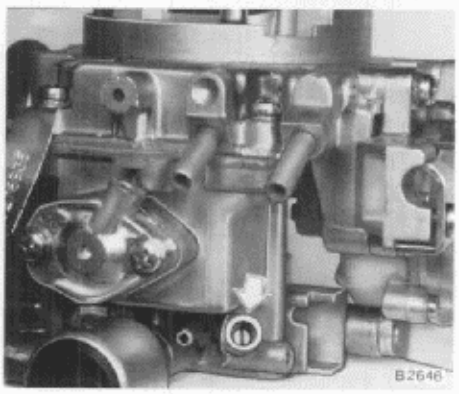
Sollwerte siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



Leerlaufdrehzahl an Umgemisch-Regulierschraube (Pfeil) einstellen.

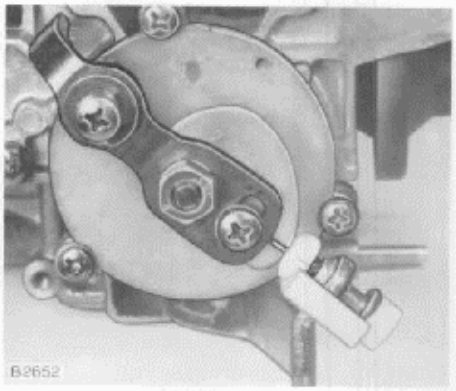


Abgaswert ggf. an Leerlaufgemisch-Regulierschraube (Pfeil) korrigieren.



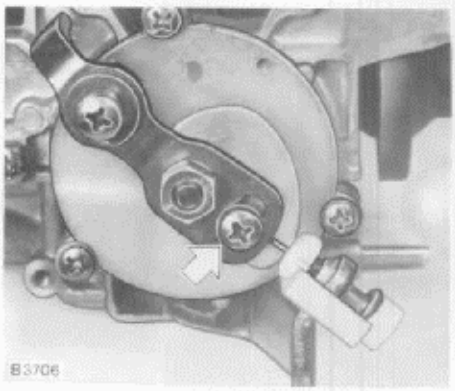
SCHNELL-LEERLAUF PRÜFEN UND EINSTELLEN

Starterzug ganz herausziehen.
Starterhebel (Pfeil) muß am Anschlag einliegen.



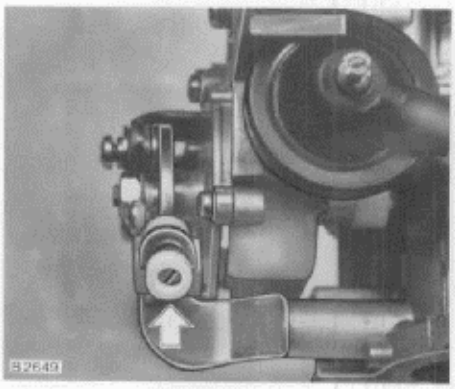
Markierung auf der Kurvenscheibe muß Markierung Einstellschraube gegenüberstehen.

Ist dies nicht der Fall, Schraube (Pfeil) lösen und Einstellung korrigieren.



Motor ohne Berührung des Gaspedals starten.

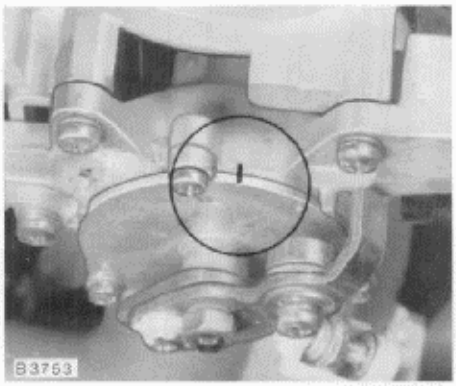
Schnelleerlaufdrehzahl bei voll geöffneter Starterklappe an Einstellschraube (Pfeil) korrigieren.



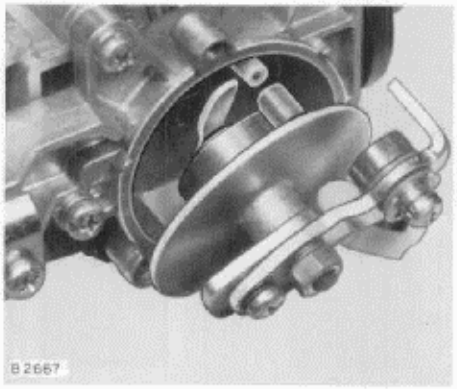
J

STARTERDECKEL EINSTELLEN

Strichmarkierungen auf Starterdeckel und Vergasergehäuse müssen fluchten.

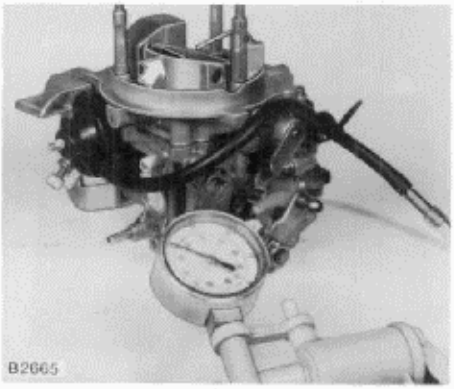


Beim Einbau des Starterdeckels ist darauf zu achten, daß der Öffnungshebel links vom Mitnehmerhebel steht.



UNTERDRUCKDOSE (PULLDOWN-EINRICHTUNG) AUF DICHTHEIT PRÜFEN

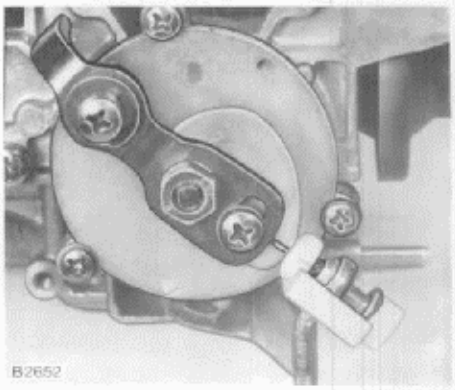
Vakuum-Handpumpe KM–J–23994–01 wie im Bild gezeigt, anschließen und Pulldown-Dose mit Unterdruck beaufschlagen.



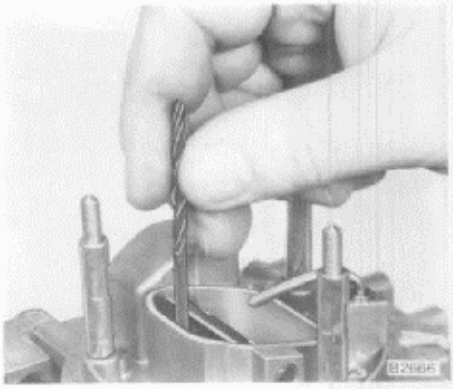
Wird ein Abfall des Unterdruckes festgestellt, ist die Unterdruckdose zu ersetzen.

STARTERKPLAPPENSPALT PRÜFEN UND EINSTELLEN

Starterzug ganz herausziehen. Starterhebel muß am Anschlag anliegen.
Betriebswarmen Motor starten.

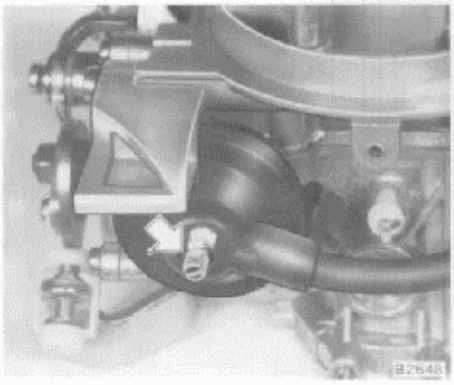


Den sich einstellenden Starterklappenspalt mit Bohrerschaft 3,2 mm messen.
Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



Erforderliche Korrektur am Gewindestift (Pfeil) der Unterdruckdose vornehmen.

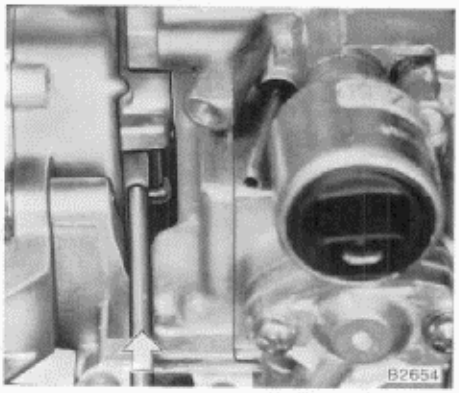
Gewindestift mit Lack versiegeln.



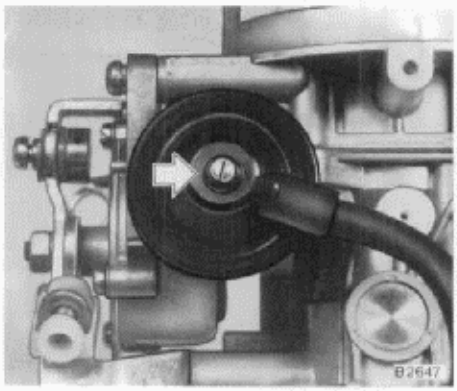
J

SCHLIESSDÄMPFER PRÜFEN UND EINSTELLEN

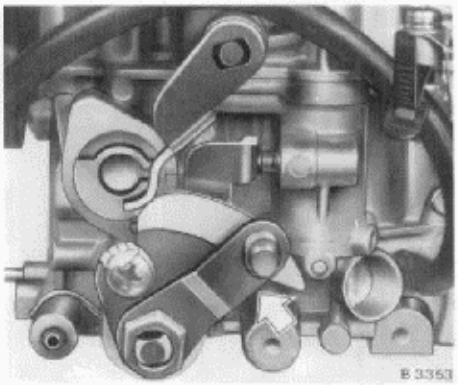
Betriebswarmen Motor im Leerlauf laufenlassen. Membranstange mit Schraubenzieher in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drücken.



Drehzahl prüfen. Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.
Gegebenenfalls Drehzahl am Gewindestück der Unterdruckdose korrigieren. Einstellschraube versiegeln.

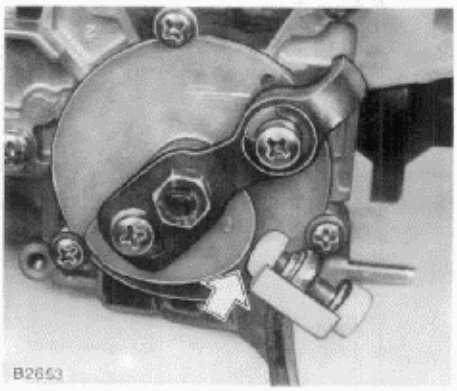


Drehzahl am Segment (Pfeil) auf ca. 3000 min^{-1} (U/min) erhöhen – die Membranstange wird dadurch angezogen.
Segment loslassen – die Membranstange muß verzögert in Leerlaufstellung zurückgehen.



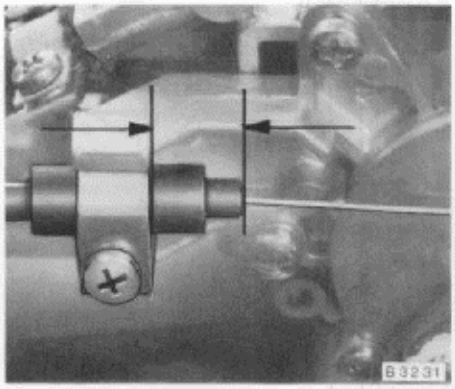
GASZUGEINSTELLUNG PRÜFEN

Bei voll geöffneter Starterklappe muß ein Spiel von 0,5 mm zwischen Drosselklappenhebel und Segment Starterklappe vorhanden sein.

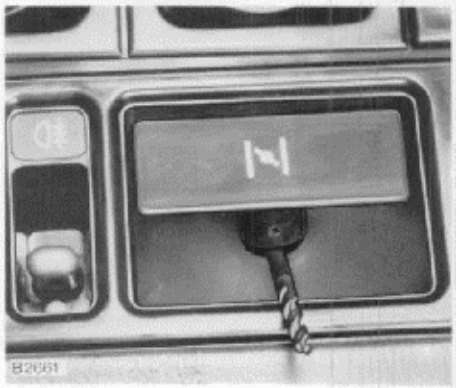


STARTERZUG EINSTELLUNG PRÜFEN, GGF. KORRIGIEREN

Starterzugtülle mit einem Überstand von 15 mm festklemmen.
Seilzug in Klemmrolle Starterklappenhebel einfädeln.



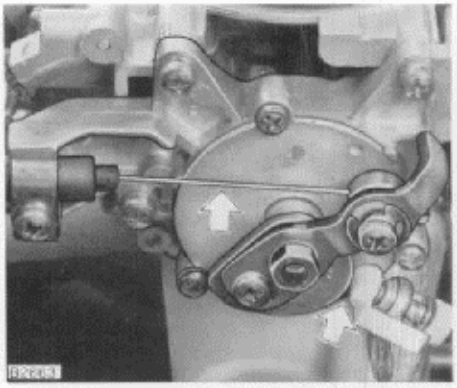
Bohrerschaft, 4 mm Durchmesser zwischen Zuggriff und Gewindestutzen, festklemmen.



Seilzug an Klemmrolle Starterklappenhebel festziehen.
Bohrer entfernen.
Zugknopf einschieben und kontrollieren, daß ganz eingeschobener Knopf 0,5 bis 1,5 mm zurückfedert.



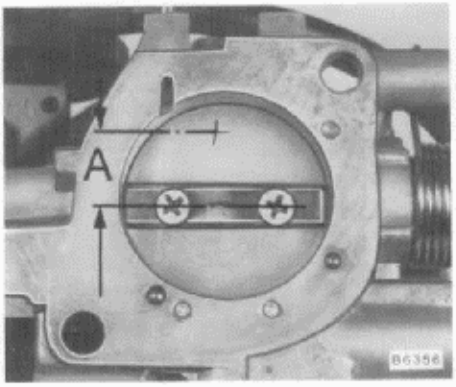
Darauf achten, daß Freigang zwischen Kurvenscheibe und Gleitschuh vorhanden ist und die Seele des Bowdenzuges unter Spannung steht.



J

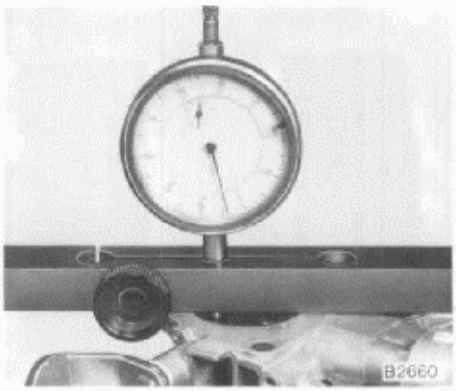
GRUNDEINSTELLUNG DROSSELKLAPPE PRÜFEN UND EINSTELLEN

Starterhebel in Leerlaufstellung drehen.
Wichtig:
Gleitschuh darf nicht an Kurvenscheibe anliegen.

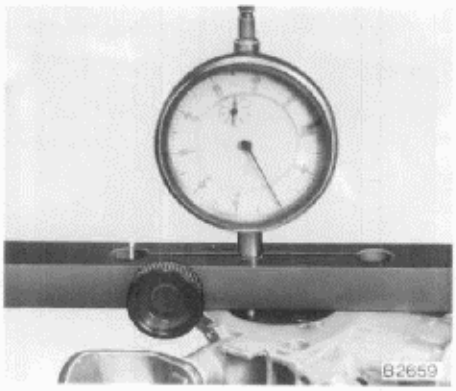


Drosselklappenanschlagschraube herausdrehen, bis diese nicht mehr anliegt.

Meßpunkt auf der Drosselklappe einzeichnen (Bild B 2658).



Drosselklappe mehrmals betätigen.
Meßvorrichtung aufsetzen, Meßuhr auf "0" stellen.
Drosselklappen-Anschlagschraube Sollwert einstellen.
Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



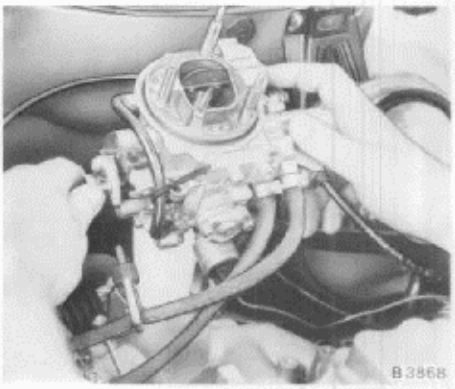
Bei eingebautem Vergaser ist die Grundeinstellung der Drosselklappe über die Drehzahl und durch Messen des Zündunterdruckes vorzunehmen.
Dazu Gemischschraube schließen und Drehzahl auf 550 bis 650 min^{-1} einstellen. Der Zündunterdruck muß größer als 0 bis 15 mbar sein. Umgemischschraube öffnen, Leerlaufdrehzahl einstellen.

EINSPRITZMENGE PRÜFEN UND EINSTELLEN

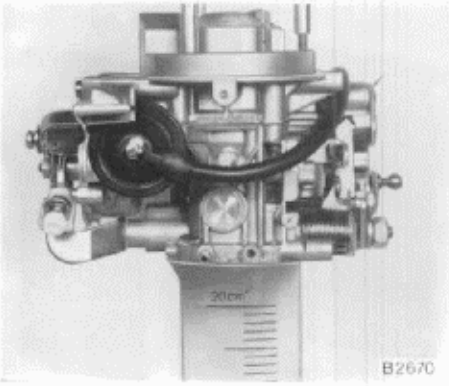
Vergaser ausgebaut

Wichtig:
Grundeinstellung der Drosselklappe muß korrekt sein und die Schwimmerkammer muß ein normales Niveau haben.

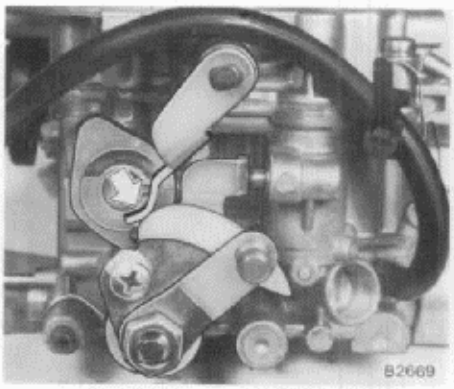
Kraftstoffrücklauf-Anschluß verschließen.
Starterhebel voll öffnen und festhalten.



Vergaser über Meßglas halten und Drosselklappe am Betätigungshebel (Segment) 10 mal gleichmäßig voll öffnen und schließen (ca. 3s/Hub).



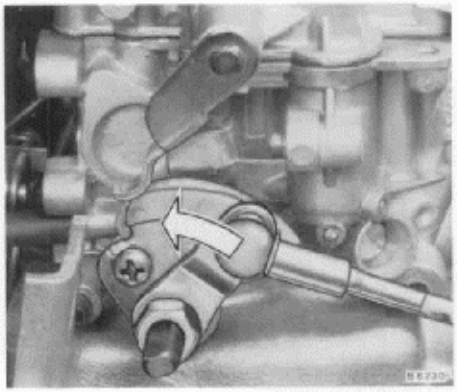
Aufgefangene Kraftstoffmenge durch 10 dividieren und mit Sollwert vergleichen.
Einspritzmenge durch Lösen der Klemmschraube (unter dem Pfeil) und Verdrehen der Kurvenscheibe (Pfeil) korrigieren.



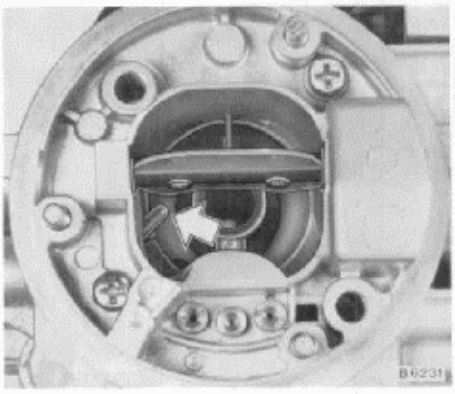
J

Vergaser eingebaut

Luftfilter abbauen.
Motor starten und kurz laufenlassen.
Motor abstellen.
Drosselklappenhebel bis zum Anschlag in Pfeilrichtung drücken.



Einspritzstrahl kontrollieren.
Bei sauberem Doppel-Strahl ist die Einspritzmenge ausreichend.
Ist dies nicht der Fall, muß der Vergaser abgebaut und die Einspritzmenge geprüft werden.



Fehlersuchtabelle

Die in der Fehlersuchtabelle links im Raster eingesetzten Zahlen stellen eine Bewertung möglicher Fehlerursachen dar, wobei 1 = häufigste Ursache, 2 = zweithäufigste Ursache usw. bedeuten.

Beachte!
Voraussetzungen für die Anwendung dieser Tabelle sind:

- Vergaser-Anschlüsse einwandfrei
- Zündzeitpunkt korrekt eingestellt
- Zündkerzen und Kontakte einwandfrei
- Kraftstoff im Vergaser
- Keine Falschluft im Gemischaufbereitungssystem
- Auspuffsystem einwandfrei
- Steuerzeiten stimmen

Beanstandung

Kaltstart (Anspringen)	Durchlauf (Ausgehen nach Kaltstart)	Kaltleerlauf (Drehzahl zu hoch / zu niedrig)	Kaltfahrverhalten, Übergang kalt (Gasannahme schlecht, Ruckeln)	Heißstart (Startzeit zu lang)	Heißleerlauf (unrund, stirbt ab, zu niedrig)	Leerlaufdrehzahl- und/oder CO-Anteil nicht einstellbar	Schlechter Übergang beim Beschleunigen	Magerruckeln bei konstanter Geschwindigkeit	Schlechte Leistung	Plötzlicher Leistungsverlust	Kraftstoffverbrauch zu hoch	Nachdieseln	URSACHE	ABHILFE
1		1	5	1									Bedienungsfehler	Nach Vorschrift starten
2	1	2	3								2		Handchoke-Einstellung falsch	Einstellung und Funktion prüfen
3													Starterklappe schließt nicht	Funktionsprüfung
		6	6								3		Starterklappe öffnet nicht	Funktionsprüfung
		5	4				5			2			Fehlfunktion des Ansaug-Luftvorwärmsyst.	Funktionsprüfung
			2				2		2				Fehlfunktion der Staubklappe II. Stufe	Funktion Stauklappe prüfen
	2	7			2	1						4	Falschluft an Dichtungen, Flansch usw.	Flanschdichtung ersetzen
					5	7		4				5	Drosselklappenwellenlagerung ausgeschlagen	Drosselklappenteil ersetzen
					3	2							Drosselklappen schließen nicht	Betätigung und Lagerung prüfen
				2									Starterklappe schließt zu schnell	Starterdeckel wechseln
		4											Vergaser- Vereisung	Vergaser-Vorwärmsystem prüfen
		3			1						4	1	Falsche Leerlaufeinstellung	Einstellen
						5							Gemischregulierschraube defekt	Ersetzen
						4							Grundleerlauf nicht korrekt	Einstellen
			1				1						Beschleunigerpumpe defekt, Manschette defekt	Funktion u. Pumpenkolben prüfen
			7				3	3	4		5		Unterdruckkolben defekt	Unterdruckkolben ersetzen
						6			2	5	3	6	Kraftstoffspiegel unkorrekt, Schwimmernadel hängt	Funktion prüfen
									3	1			Filter im Kraftstoff-Zulauf verstopft	Ersetzen
									1				Drosselklappe I.u. II. Stufe öffnet nicht voll	Betätigungsgestänge prüfen
						3	4	1	6				Schmutz im Vergaser	Zerlegen und Reinigen
				3								3	Kraftstoffqualität nicht wie vorgeschrieben	Kraftstoff wechseln
					4							2	Drosselklappendämpfer falsch eingestellt	Nachstellen
											7		Luftfilterelement verschmutzt	Ersetzen
											1		Fahrverhalten des Kunden, Betriebsbedingungen	Kunde aufklären
							6	5			8		Falsche Einstellung der Teillastregulierschraube	Siehe Abschnitt

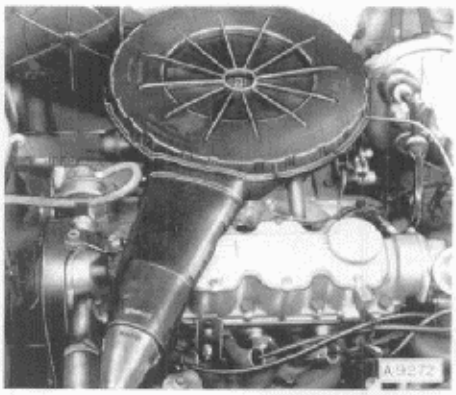
VERGASER AUS- UND EINBAUEN

Luftfilterbefestigungsmutter abdrehen.

Alle Verbindungsschläuche abziehen.

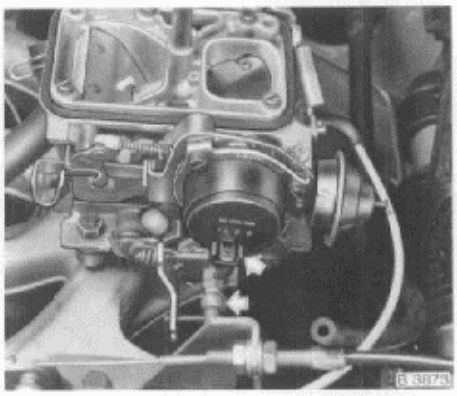
Luftfilter abheben.

Wichtig: Beim Montieren Drehmoment beachten.



Kraftstoffleitung am Vergaser abschrauben.

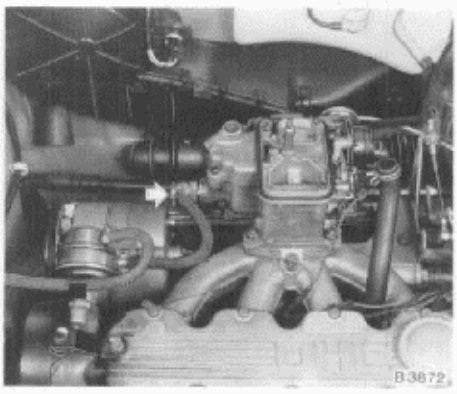
Stecker von Deckel-Startautomatik abziehen.



Sicherung am Kugelkopf des Betätigungshebels entfernen und Pfanne der Betätigungswelle vom Kugelkopf abdrücken.

4 Befestigungsmuttern, Vergaserflanschbefestigung herausdrehen und Vergaser abnehmen.

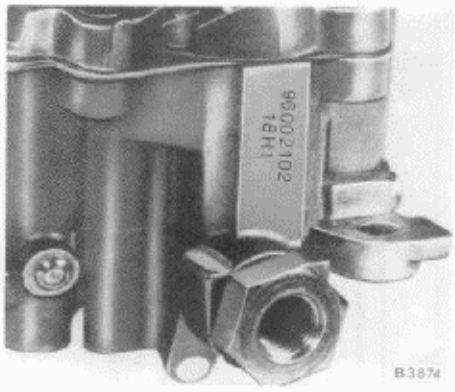
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



VERGASER-KENNZEICHNUNG

Die Vergaserkennummer und das Fertigungsdatum ist, wie im Bild A 4228 gezeigt, im Schwimmergehäuse eingeschlagen.

Vergaserkennummer:	z.B.		96 002 102
Fertigungsdatum:	18	=	Tag
	4	=	Monat
	1	=	Jahr



LEERLAUF UND CO-ANTEIL IM ABGAS EINSTELLEN

Nach einer exakt durchgeführten Vergasereinstellung auf der Fließbank und am Ende des Montagebandes werden Drosselklappenanschlagschraube und Gemischregulierschraube mit einer Eingriffsicherung versehen.

Die Umgemischregulierschraube beim Varajet-Vergaser wird nicht gesichert, da ein Verdrehen keine wesentliche Änderung des CO-Anteils im Abgas bewirkt.

Ein Verändern der Drosselklappeneinstellung ist in der Regel nicht notwendig, jedoch sind bei Leerlaufeinstellungen die Stellung der Drosselklappe durch Messen des Zündunterdrucks zu kontrollieren.

Ein Verdrehen der Gemischregulierschraube ist nur dann erforderlich, wenn der CO-Anteil nicht dem Nennwert entspricht.

Vor der Leerlaufeinstellung muß gewährleistet sein, daß Ventilspiel, Schließwinkel, Zündzeitpunkt und Elektrodenabstand der Zündkerzen den Vorschriften entsprechen.

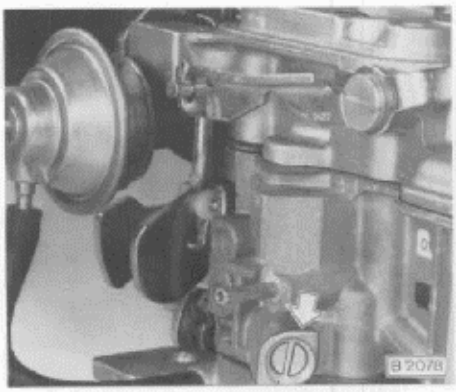
Die Leerlaufeinstellung ist nur bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur 60 bis 80° C) und aufgesetztem Luftfilter durchzuführen.

Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe erfolgt die Leerlaufeinstellung in Wählhebelstellung "P". Grundsätzlich muß nach jeder Einstellung, das zum Entfernen der Eingriffsicherung führt, der Vergaser mit blauen Sicherungen versehen werden.

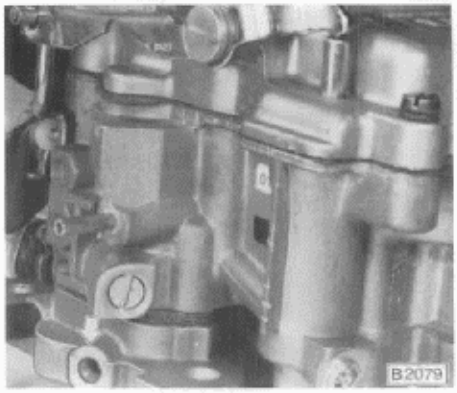
Drehzahlmesser, Unterdruckmeßgerät und CO-Tester anschließen. Leerlaufdrehzahl, Zündunterdruck und CO-Anteil im Abgas messen.

Wichtig: Alle Maße und Einstellwerte sind dem Mikroplanfilm "Technische Daten" zu entnehmen.

Ist die Drehzahl höher oder niedriger als der Sollwert, ist durch entsprechendes Verdrehen der Umgemischregulierschraube die Drehzahl auf den Sollwert einzustellen.



Weicht der CO-Anteil vom Sollwert ab, ist die Eingriffsicherung über der Gemischregulierschraube zu entfernen und durch entsprechendes Verdrehen der Gemischregulierschraube der Sollwert einzustellen. Blaue Eingriffsicherung anbringen.



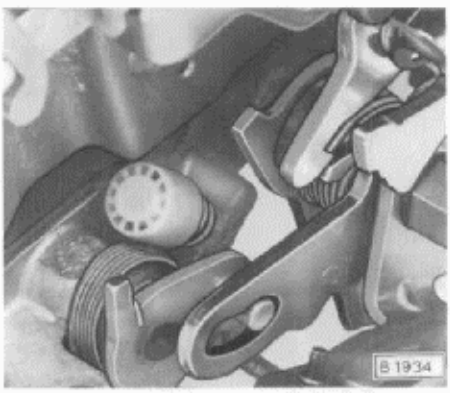
GRUNDLEERLAUF EINSTELLEN

Wird eine korrekte Leerlaufdrehzahl – mit korrektem CO-Gehalt – nicht erreicht, muß eine Grundleerlaufeinstellung vorgenommen werden.

Gelbe Sicherungsklappe von Drosselklappenanschlagschraube entfernen und vorgeschriebenen Zündunterdruck (10 mbar) einstellen.

Nach dem Einstellen eine blaue Sicherungskappe anbringen.

Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt entsprechend einstellen.



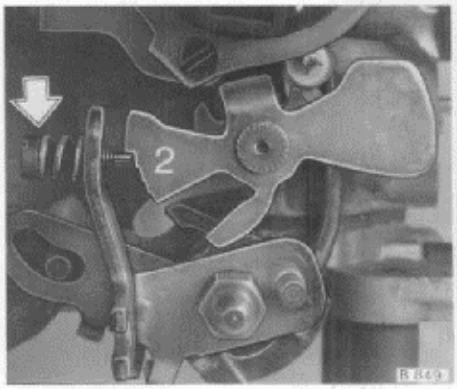
SCHNELLEERLAUF PRÜFEN UND EINSTELLEN

Voraussetzung für die richtige Einstellung des Startsystems ist ein einwandfreier Leerlauf bei betriebswarmem Motor (Öltemperatur 60 bis 80° C).

Luftfilter abnehmen und Unterdruckanschluß am Vergaser für den automatisch umschaltbaren Luftfilter verschließen. Betriebswarmen Motor abstellen.

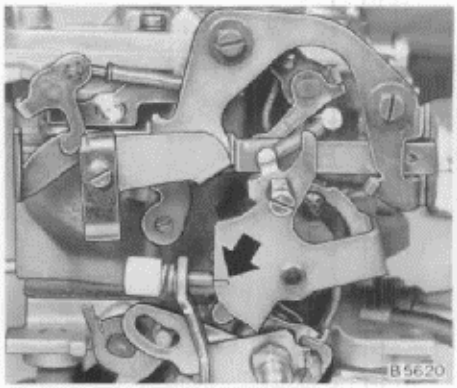
Startautomatik

Drosselklappe etwas öffnen. Stufenscheibe so stellen, daß beim Schließen der Drosselklappe die Schnelleerlaufeinstellschraube auf den zweithöchsten Nocken der Stufenscheibe aufliegt.
Dieser Nocken ist mit einer "2" gekennzeichnet.



Motor starten, dabei Gaspedal nicht berühren.
Schnelleerlaufdrehzahl messen.

Korrektur:
Bei Abweichung ist durch entsprechendes Verdrehen der Schnelleerlaufanschlagschraube der Sollwert einzustellen.



Handchoke

Handchoke ziehen bis Markierung auf der Kurvenscheibe (Pfeil) mit der Schnelleerlaufeinstellschraube fluchtet.

Starterklappe mit Hand oder Gummiband offenhalten.

Motor starten.

Schnelleerlaufdrehzahl-Sollwert:
Siehe Datenblätter!

Korrektur:

Eingriffsicherung entfernen und Schnelleerlaufeinstellschraube entsprechend verdrehen.

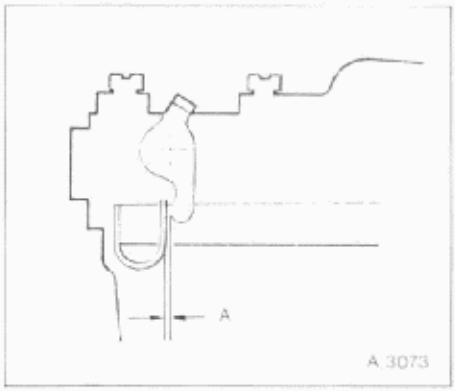
Nach Einstellung blaue Eingriffsicherung anbringen.

J

STAUKLAPPENDÄMPFER EINSTELLEN

Luftfilter abnehmen.

Mit Vakuumhandpumpe KM–J–23994–01 Unterdruckdose mit Vakuum beaufschlagen, bis Zugstange ganz angezogen ist. Zugstange muß in dieser Stellung mindestens 30 Sekunden verbleiben.
Das Spiel "A" muß 0,1 bis 0,3 mm betragen.

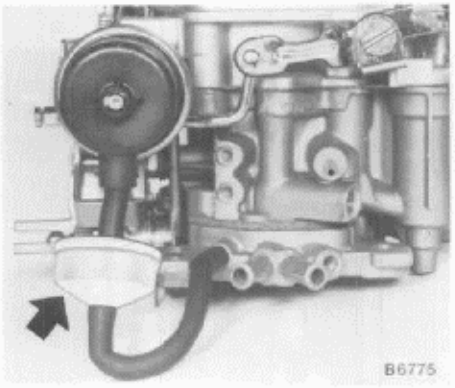


Korrektur:

Biegen des Zugstangenendes.

Falls trotz korrekter Einstellung der Stauklappe Übergangsfehler beim Beschleunigen auftreten, ist – falls noch nicht vorhanden – ein Dämpfer, Katalog-Nr. 8 31 790 (96 009 289) einzubauen. Einbaulage beachten – siehe Bild.

Neuen Unterdruckschlauch mitverwenden.



PRÜFEN UND EINSTELLEN DES STARTSYSTEMS

Alle Prüfungen sind bei aufgebautem Vergaser und stehendem Motor durchzuführen.
Luftfilter abbauen.

FREIGÄNGIGKEIT DER STARTERKLAPPE UND ÜBERTRAGUNGSELEMENTE PRÜFEN

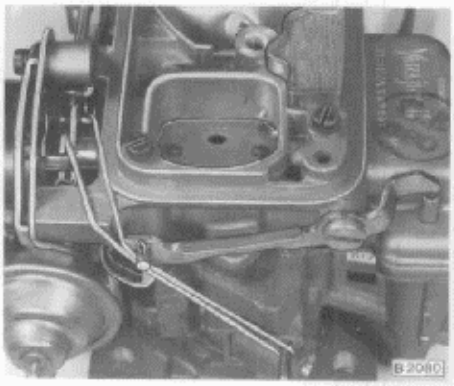
Starterklappe und Verbindungsstange gangbarmachen.

STARTERKLAPPENSPALT "A" (PULL DOWN) PRÜFEN UND EINSTELLEN

Schnelleerlaufeinstellschraube auf den obersten Nocken der Stufenscheibe stellen.

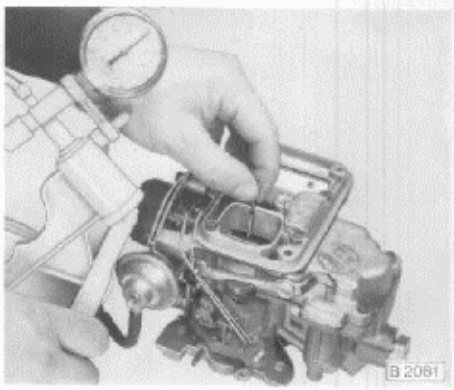
Starterklappe muß vollständig schließen.

Falls Starterklappe nicht vollständig geschlossen ist – Starterdeckel noch warm – durch Gummiband schließen.



Mit Vakuumhandpumpe KM–J–23 994–01 Unterdruckdose mit Vakuum beaufschlagen.

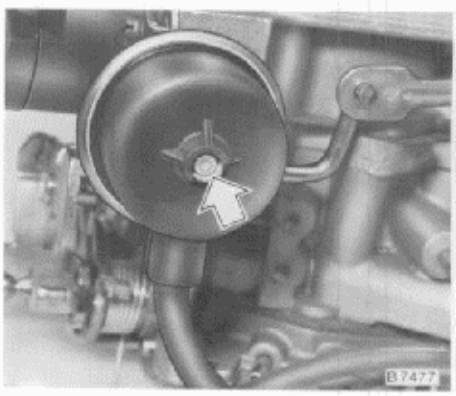
Zwischen Starterklappe und Vergaserwand muß der Spalt "A" vorhanden sein.
Mit Lehre oder Bohrerschaft messen.
Siehe Technische Daten auf Mikrofilm.



Korrektur:

Einstellschraube (Pfeil) der Unterdruckdose so verdrehen, bis das Spaltmaß "A" erreicht ist. Wenn der Spalt zu klein ist, muß vor Verdrehen der Anschlagschraube das Zugstangenende zurückgebogen werden, damit genügend Spiel zwischen Anschlag und Stauklappendeckel vorhanden ist.

Siehe auch Stauklappendämpfer einstellen in dieser Gruppe.



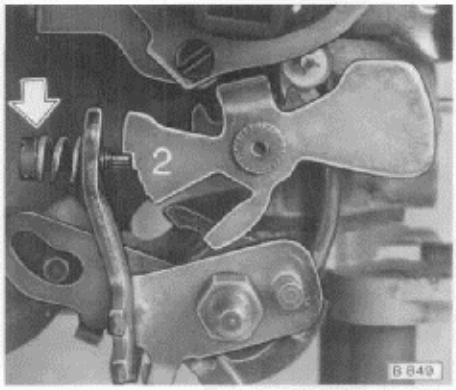
J

Starterklappenspalt "B" prüfen und einstellen

Starterklappe durch Gummiband schließen.

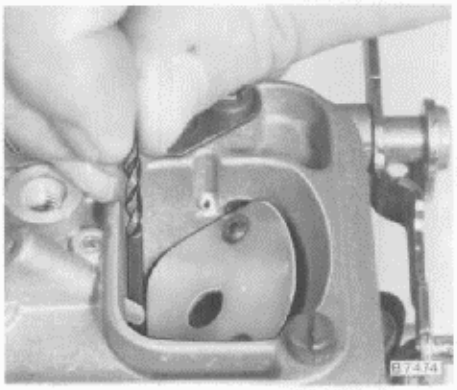
Drosselklappe etwas öffnen und Schnellerlaufeinstellschraube auf den zweithöchsten Nocken der Stufenscheibe setzen. Schraube liegt dabei an der höchsten Stufe.

Starterklappe, zwecks Spielausgleich, etwas öffnen und wieder loslassen.



Starterklappenspalt "B" mit Lehre oder Bohrerschaft prüfen.

Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

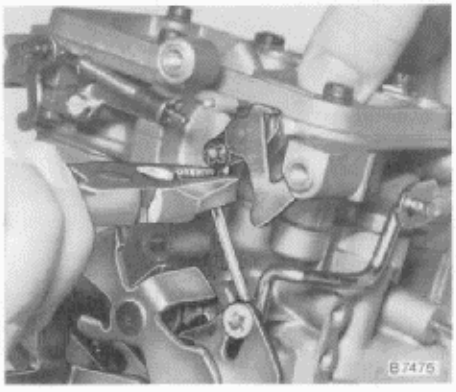


Korrektur:

Vergaser abbauen. Starterdeckel ausbauen. Verbindungsstange zwischen Stufenscheibe und Starterklappenhebel biegen.

Starterkrümmung aufweiten = Spaltmaß "B" kleiner.

Nach Einstellung Vergaser wieder aufbauen und Starterklappenspalt (Pull down) prüfen und, falls erforderlich, einstellen.

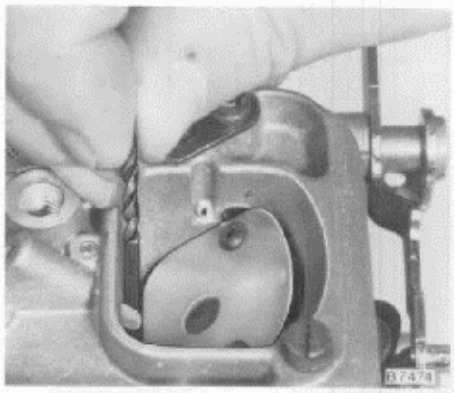


MECHANISCHE ZWANGSÖFFNUNG "C" PRÜFEN UND EINSTELLEN

Starterklappe schließen (Gummiband) und Drosselklappe voll öffnen.

Starterklappenspalt "C" messen.

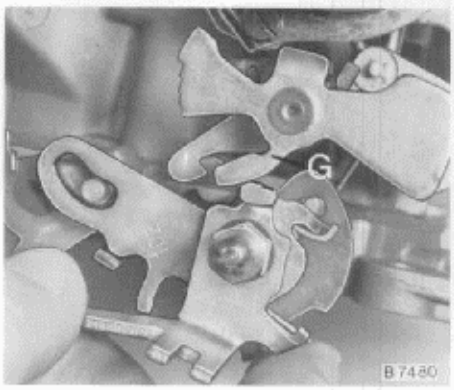
Sollwert siehe Datenblätter.



Korrektur:

Vorsichtiges Verbiegen des Zapfens "G"

nach rechts = Spalt größer
nach links = Spalt kleiner



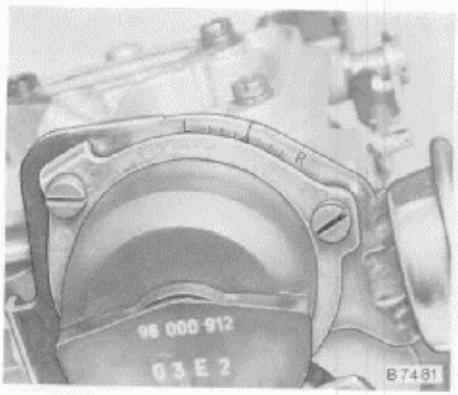
ÖFFNUNGSZEIT DER STARTERKLAPPE PRÜFEN

Starterklappe auf Leichtgängigkeit prüfen.

Zeiger am Starterdeckel muß mit der Markierung am Haltering, gemäß den Angaben in den Technischen Daten, übereinstimmen.

Bei kaltem Motor (Raumtemperatur ca. 20° C) Zündung einschalten. Die Starterklappe muß nach ca. 3-4 Minuten voll geöffnet sein.

Beträgt die Zeit für das Öffnen mehr als 4 Minuten, ist der Starterdeckel zu ersetzen.

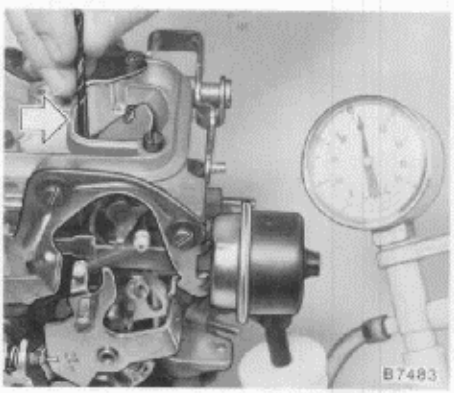


HANDCHOKE, (13 S) STARTERKLAPPENSPALT "A" (PULL DOWN) PRÜFEN UND EINSTELLEN

Starterklappenzug vollständig ziehen.

Mit Vakuumhandpumpe KM–J–23994–01 Unterdruckdose mit Vakuum beaufschlagen.

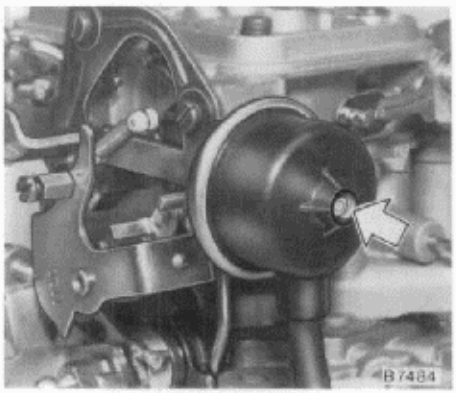
Der Spalt "A" zwischen Starterklappe und Vergasergehäuse beträgt:
Siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.



J

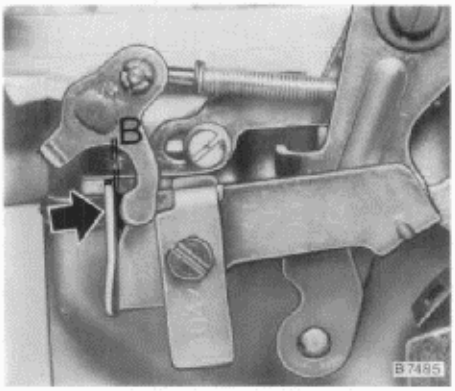
Korrektur:

Einstellschraube der Unterdruckdose so verdrehen, bis das Spaltmaß "A" erreicht ist.



Wenn der Spalt "B" zu klein ist, muß vor dem Verdrehen der Anschlagschraube das Zugstangenende (Pfeil) zurückgebogen werden, damit genügend Spiel zwischen Anschlag und Stauklappenhebel vorhand ist.

Siehe auch Stauklappendämpfer einstellen.



Gasgestängedämpfer einstellen

(Nur bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe)

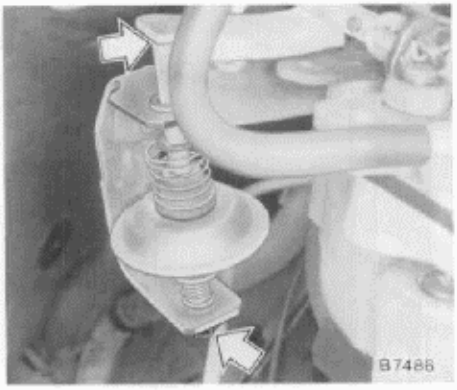
Der Gasgestängedämpfer ist richtig eingestellt, wenn bei betriebswarmem Motor der Dämpfstift 3 mm – bei Schwedenfahrzeugen 4 mm – eingeschoben ist.

Dies entspricht 3 bzw. 4 Dämpferumdrehungen.

Dazu Dämpferbefestigung lösen.

Dämpfer so weit zurückdrehen, bis Dämpferstift mit dem Vergaserhebel nur noch leichten Kontakt hat.

Dämpfer 3 bzw. 4 Umdrehungen herausdrehen und kontern.



TEILLASTREGULIERSCHRAUBE EINSTELLEN

Die Teillastregulierschraube dosiert eine Teilkraftstoffmenge für das Hauptnadelsystem der I. Stufe. Diese Teillastmenge ist werkseitig eingestellt und die Teillastregulierschraube durch einen Metallstopfen verschlossen.

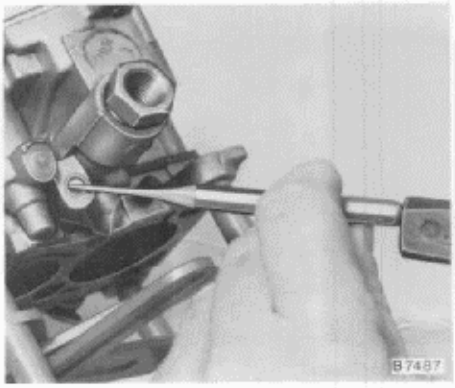
Bei Beanstandungen wie Magerruckeln bei konstanter Geschwindigkeit, Aussetzen im Teillastbereich oder auch bei zu hohem Kraftstoffverbrauch, kann eine Einstellung der Teillastregulierschraube erfolgen.

Vorher müssen jedoch alle übrigen in der Fehlersuchtabelle angegebenen Arbeiten durchgeführt worden sein.

Vergaser ausbauen.

Metallstopfen mit spitzem Dorn heraushebeln.

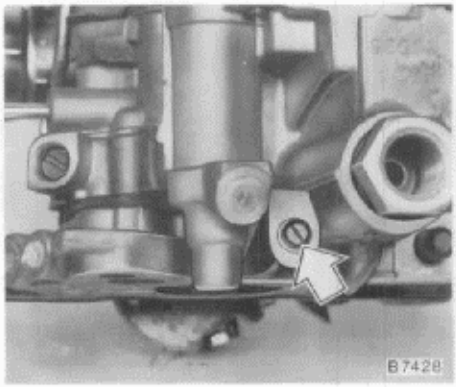
Achtung!
Die Teillastregulierschraube darf nicht mehr als 1/2 Umdrehung verstellt werden, da andernfalls das Teillastgemisch zu stark verändert wird.



bei Mageraussetzern

Teillastregulierschraube 1/4 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn verdrehen.

Falls erforderlich, kann nochmals 1/4 Umdrehung eingestellt werden.



bei hohem Kraftstoffverbrauch

Teillastregulierschraube im Uhrzeigersinn 1/4 Umdrehung verdrehen (max. 1/2 Umdrehung).

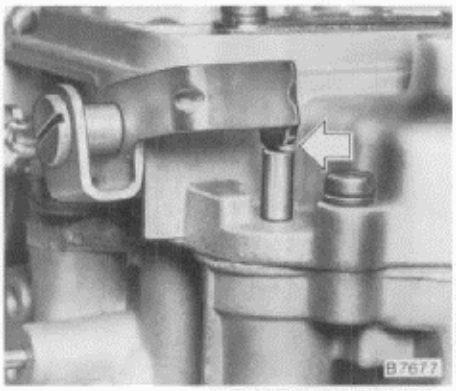
Anschließend Metallstopfen wieder eindrücken.

J

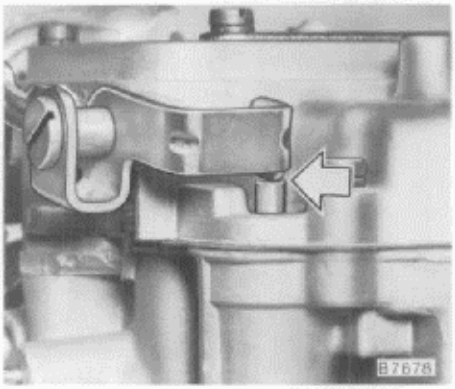
BESCHLEUNIGERPUMPE PRÜFEN UND EINSTELLEN

Pumpenhebeleinstellung prüfen

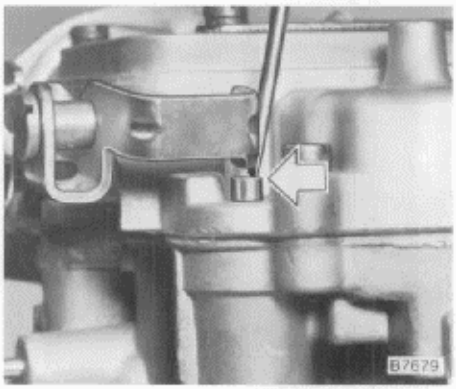
In Leerlaufstellung, bei betriebswarmem Motor, darf kein Spiel zwischen Pumpenhebel und Kolbenstange vorhanden sein.



Drosselklappen voll öffnen.

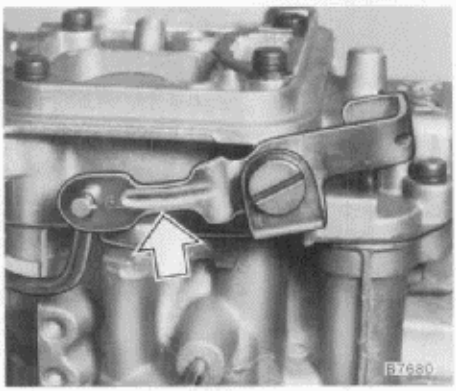


Mit Schraubenzieher Kolbenstange bis zum Druckpunkt voll niederdrücken.
Der Druckpunkt muß unterhalb des Vollastpunktes – siehe Bild – liegen.



Korrektur:

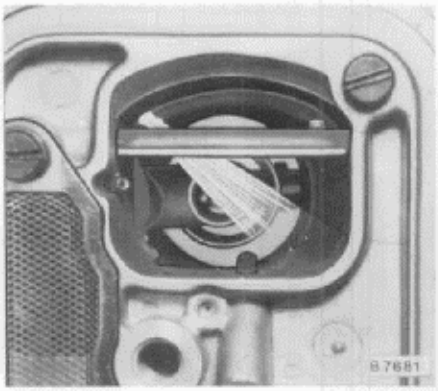
Pumpenhebel an der entsprechenden Stelle verbiegen.



Einspritzstrahl kontrollieren

Beim Öffnen der Drosselklappe muß von Beginn an ein gebündelter, satter Strahl gegen den Vorzerstäuber (inneres Venturi) vorhanden sein.

Bei Abweichung Beschleunigersystem nochmals reinigen.



J

VERGASERDECKEL ERSETZEN

Luftfilter abbauen.

Unterdruckschlauch an der Membrandose abziehen, Haltering abschrauben und Deckel mit Bi-Metallfeder sowie Halter mit Unterdruckdose abnehmen.

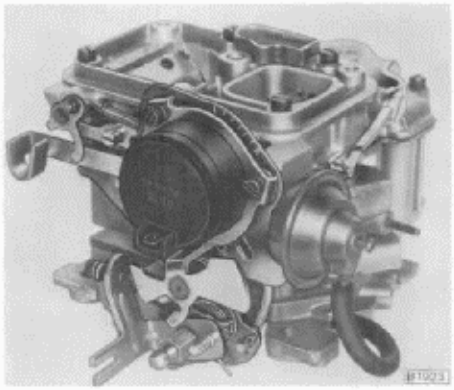
Pumpenverbindungsstange entsplinten und Pumpenhebel aushängen.

Sicherungsclip abdrücken und Starterverbindungsstange aus Stufenscheibe herausnehmen.

Vergaserdeckelschrauben herausnehmen und Deckel abheben.

Neuen Vergaserdeckel einbauen.
Neue Vergaserdeckeldichtung – ist in der Verpakkung des Vergaserdeckels enthalten – verwenden.
Sieb über der Schwimmerkammeröffnung montieren.

> Eine Leerlauf- und CO-Einstellung ist nach erfolgter Instandsetzung nicht notwendig, da jeder Vergaserdeckel geflossen ist.



DROSSELKLAPPENTEIL ERSETZEN

Vergaser mit ausgeschlagenem oder klemmendem Drosselklappenteil sind unter Verwendung eines neuen Drosselklappenteiles instand zu setzen.

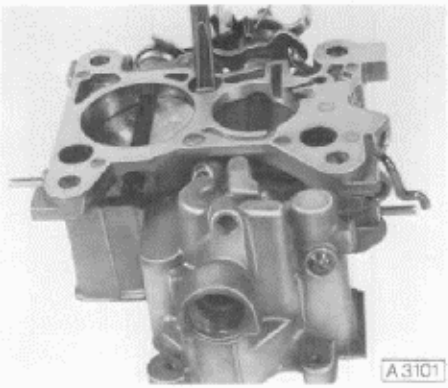
Vergaser ausbauen.

Pumpenverbindungsstange von Pumpenhebel lösen, Drosselklappenteil vom Schwimmergehäuse abschrauben.

Pumpenverbindungsstange am neuen Drosselklappenteil einhängen und sichern.

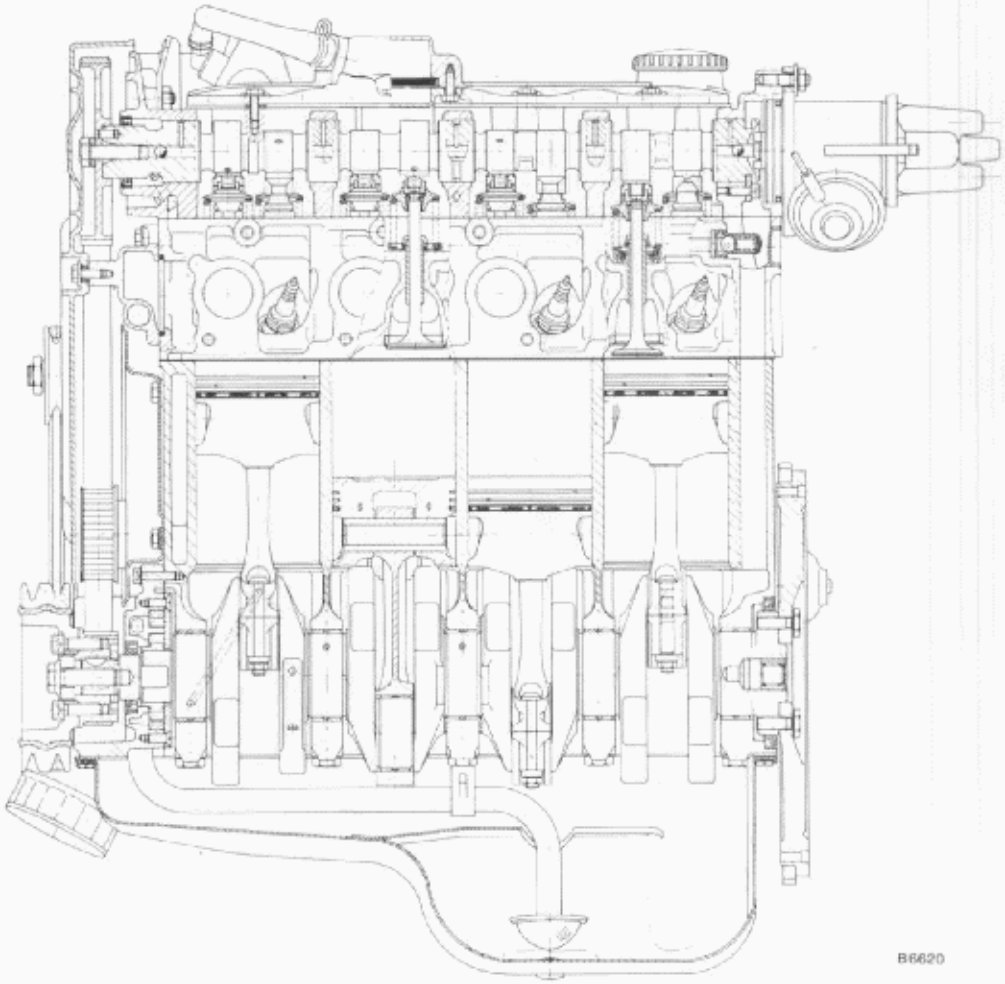
Drosselklappenteil mit neuer Dichtung – liegt dem Dosselklappenteil bei – montieren.

Vergaser einbauen. Leerlauf und CO-Anteil im Abgas prüfen und – falls erforderlich – einstellen.

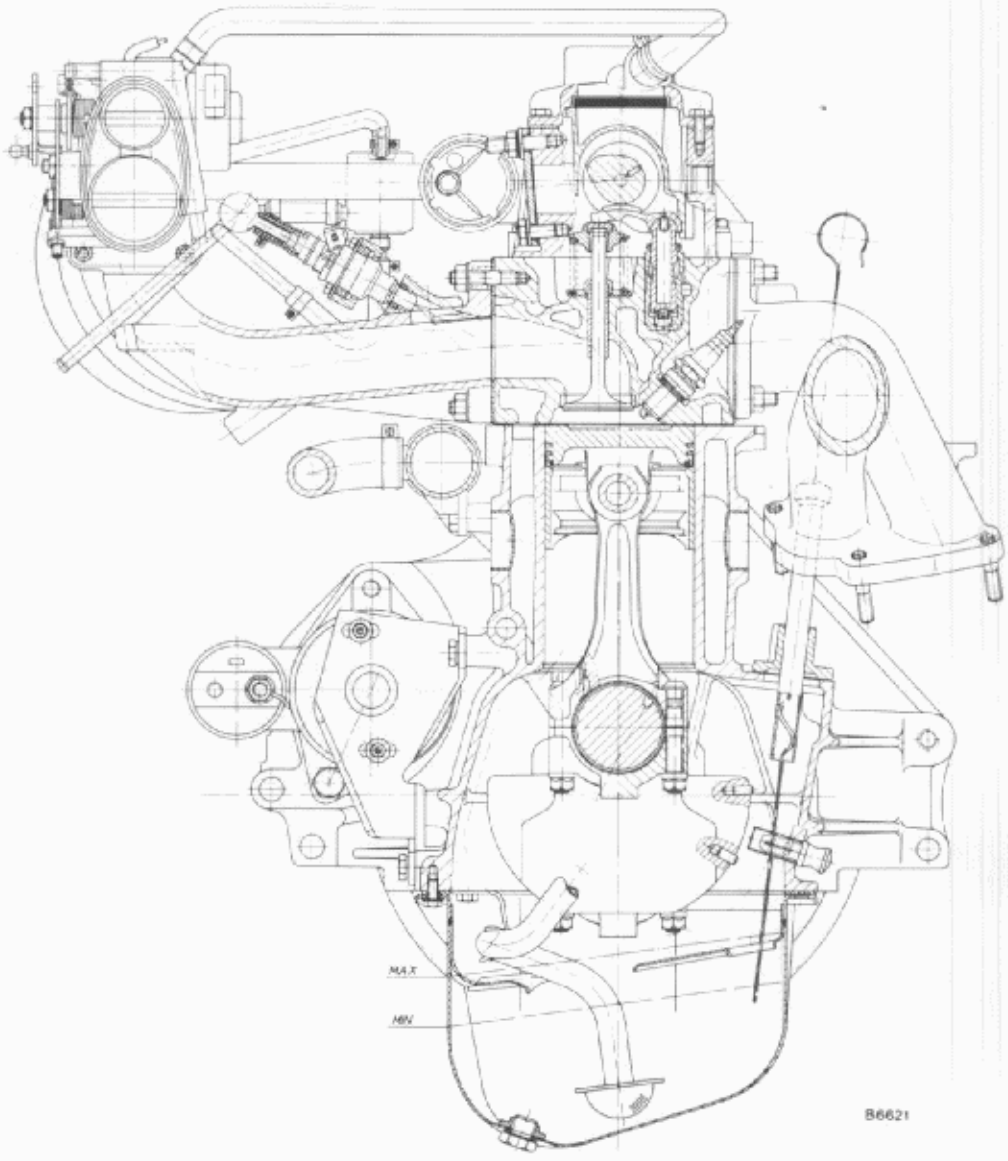


ELEKTRONISCH GESTEUERTE EINSPRITZANLAGE

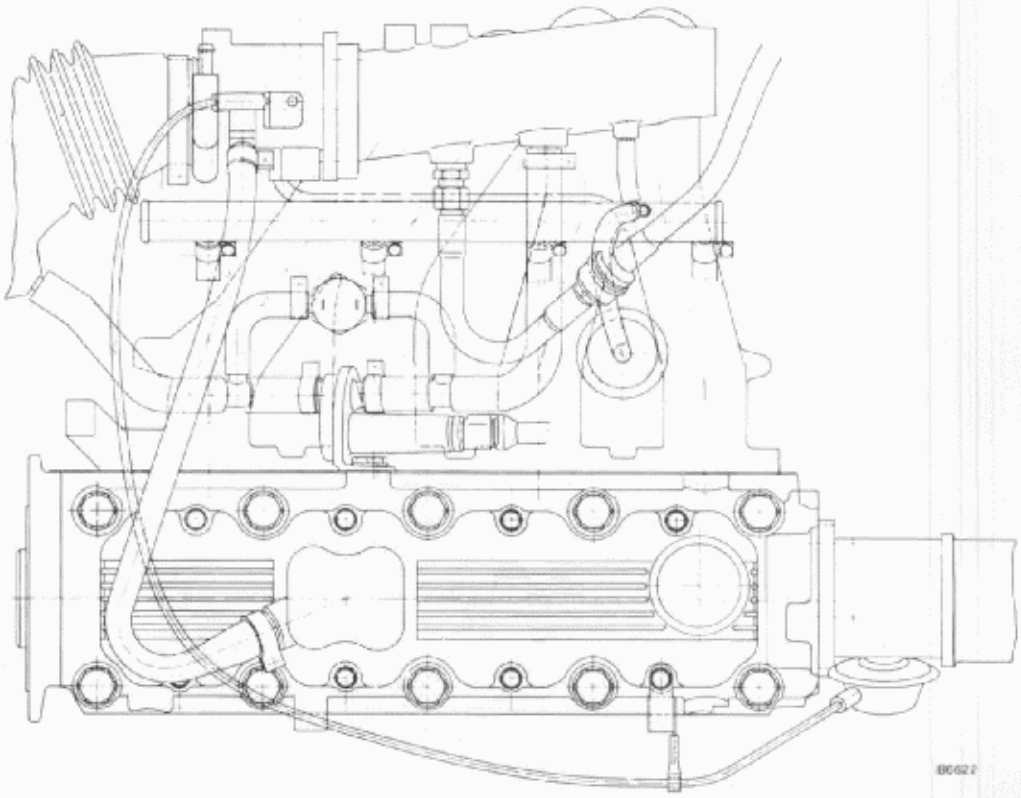
J



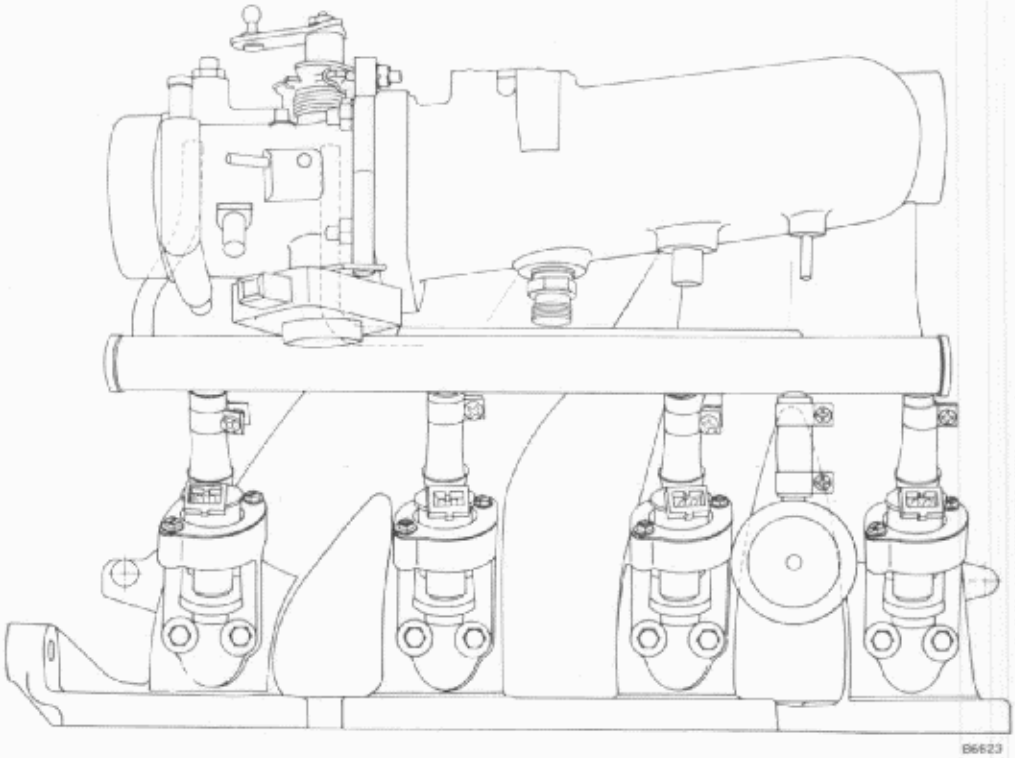
Längsschnitt des 1,8 Ltr. Einspritzmotors



Querschnitt des 1,8 Ltr. Einspritzmotors

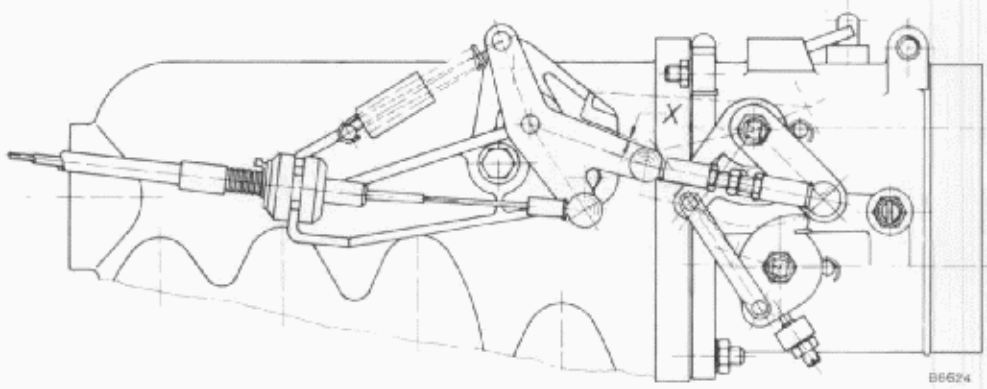


Draufsicht des 1,8 Ltr. Einspritzmotors

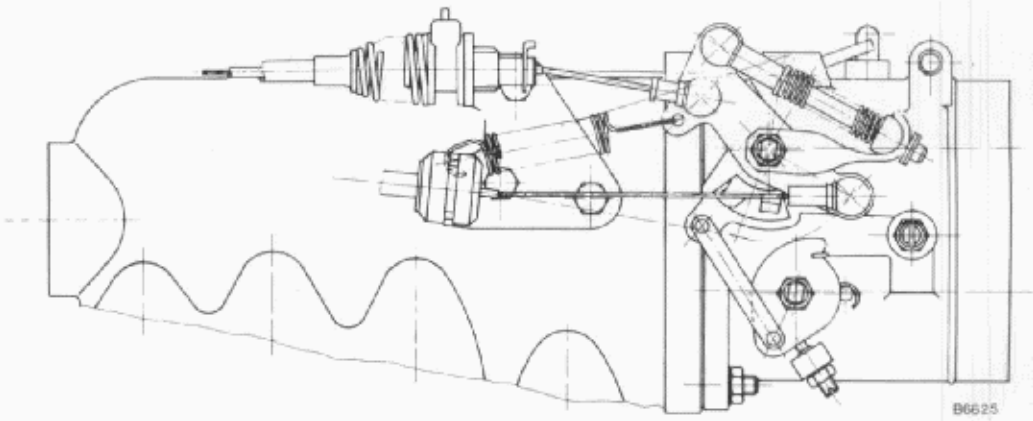


J

Anordnung Einspritzventile 1,8 Ltr. Einspritzmotor



Schaltgetriebeausführung

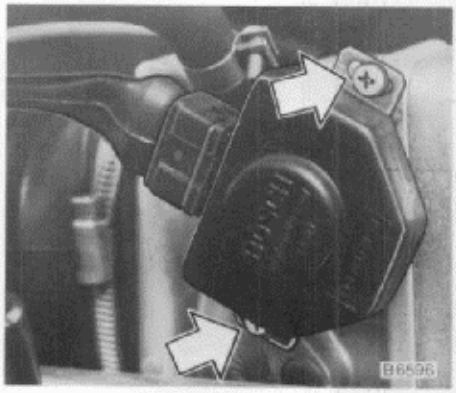


Automatikgetriebeausführung

DROSSELKLAPPENSCHALTER ERSETZEN

Dreifachstecker abziehen.

Beide Befestigungsschrauben herausdrehen und Schalter von der Drosselklappenwelle abziehen.



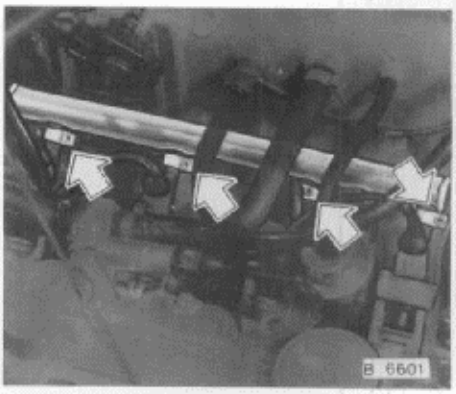
Nach dem Einbau Drosselklappenschalter einstellen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

EINSPRITZVENTILE AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN

Schlauchschellen am Verteilerrohr lösen und Verteilerrohr von den Schlauchleitungen der Einspritzventile abziehen.

Auf auslaufenden Kraftstoff achten.

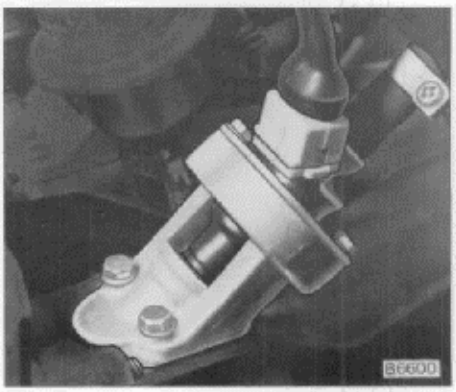
Wichtig!
Sicherheitsvorschriften beachten.



Kabelbaumstecker abziehen.

Zwei Sechskantschrauben abschrauben und Einspritzventil aus Ventilhalter herausziehen.

Beim Aus- und Einbau darauf achten, daß die Düsennadel nicht beschädigt wird.
Beim Einbau auf einwandfreie Gummidichtringe achten.

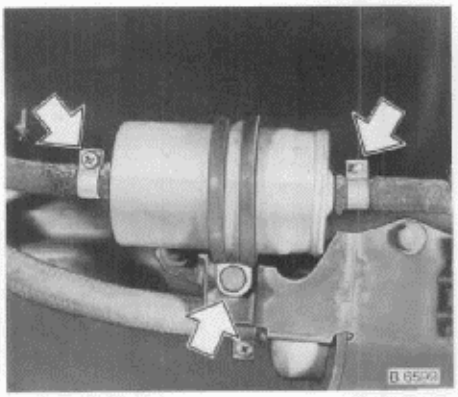


J

KRAFTSTOFFILTER ERSETZEN

Schlauchleitungen vor und hinter dem Kraftstoffilter mit Klemmen abklemmen.

Schlauchschellen lösen und Schläuche abziehen.

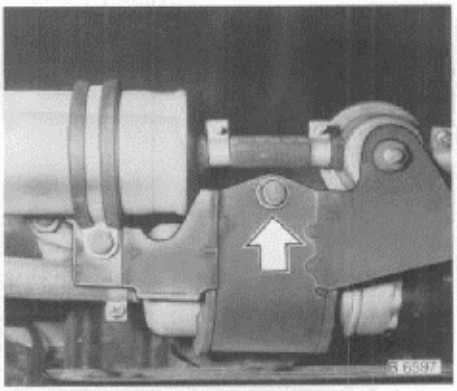


Befestigungsschelle abschrauben und Kraftstoffilter abnehmen.

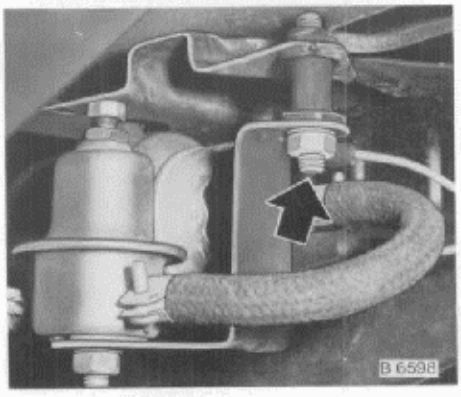
Das Kraftstoffilter ist alle 2 Jahre, spätestens jedoch nach jeweils 40 000 km zu ersetzen.

KRAFTSTOFFPUMPE AUS- UND EINBAUEN

Pumpenstecker abziehen.
Saug- und Druckleitung mit Quetschklemmen abklemmen. Schlauchschellen an der Saug- und Druckleitung lösen und Schläuche abziehen.
Schelle abschrauben und Kraftstoffpumpe mit Moosgummi abnehmen.



Die Kraftstoffpumpe kann auch zusammen mit dem Filter, Membrandämpfer und dem Zusammenbau-Halter abgeschraubt werden. Dazu Zusammenbau-Halter von Stehbolzen abschrauben.

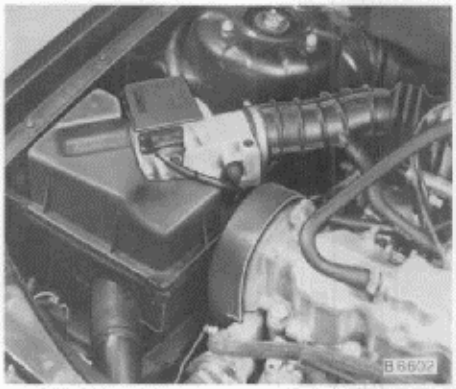


Bei Einbau der Kraftstoffpumpe stets auf einwandfrei sitzende Schlauchschellen achten.

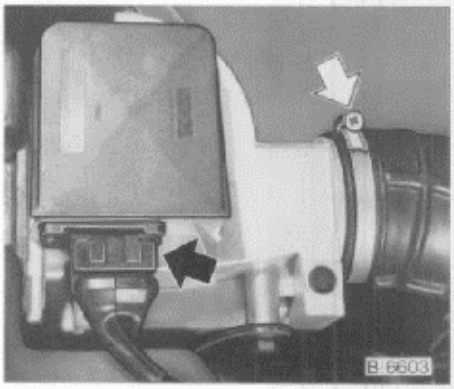
Pumpenstecker aufstecken.

LUFTMENGENMESSER ERSETZEN

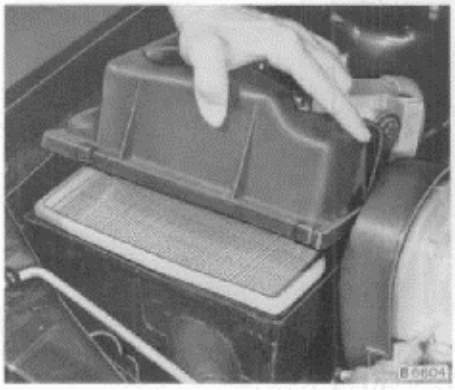
Bild B 6602 zeigt Anordnung Luftmengenmesser mit Dämpferfilter im Motorraum.



Schlauchschelle am Luftmengenmesser lösen und Gummibalg abziehen.
Kabelbaumanschluß von Luftmengenmesser abziehen.



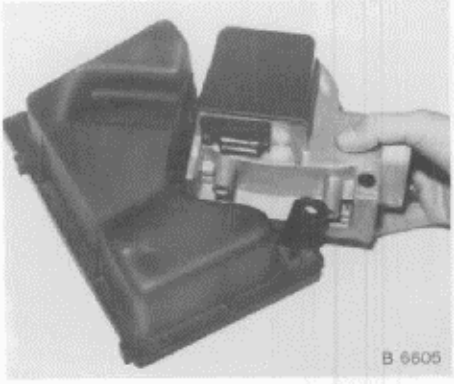
Spannverschlüsse öffnen und Luftmengenmesser mit Dämpferfilteroberteil abnehmen.



Luftmengenmesser von Dämpferfilteroberteil abschrauben.

Stauklappe auf einwandfreie Funktion prüfen.
Stauklappe bis zum Anschlag auslenken.
Stauklappe darf dabei nicht haken.
Mit sauberem, fusselfreiem Lappen Schmutz im Bereich der Stauklappe beseitigen.

Einbau
In umgekehrter Reihenfolge.



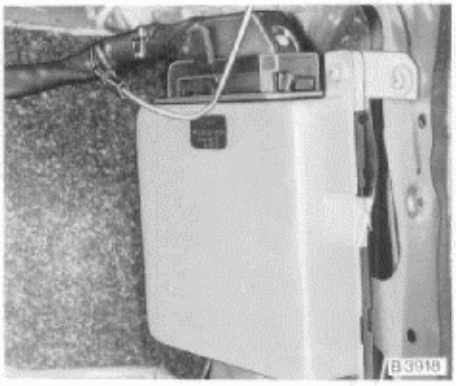
J

STEUERGERÄT AUS- UND EINBAUEN ODER ERSETZEN

Rechte Seitenwandverkleidung vom vorderen Fußraum abnehmen.

Kabelbaumstecker vom Steuergerät abklappen.
Sicherungsfeder zurückdrücken.

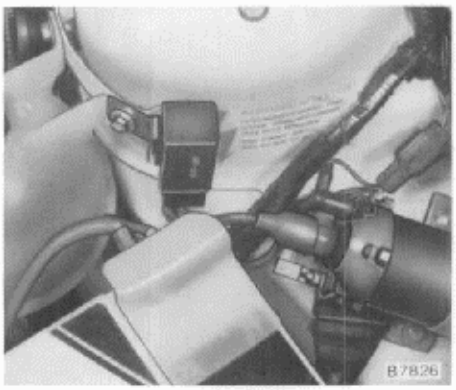
Das Steuergerät ist mit drei Schrauben an der Seitenwand befestigt.
Zum Prüfen der LE-Jetronic muß das Steuergerät nicht ausgebaut werden.



STEUERRELAIS ERSETZEN

Mehrfachstecker vom Steuerrelais abziehen.

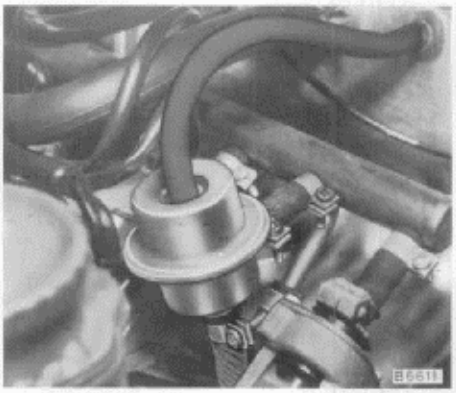
Steuerrelais vom Federbeindom abschrauben.



DRUCKREGLER ERSETZEN

Kraftstoffschläuche mit Quetschklemmen abklemmen.

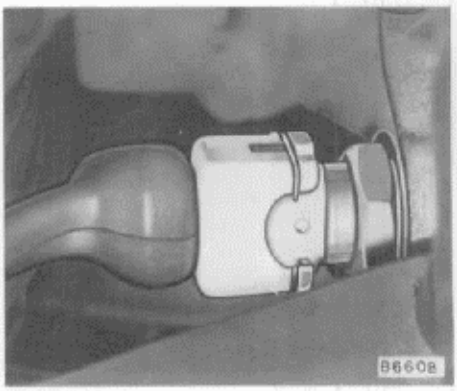
Schlauchschellen lösen, Kraftstoffschläuche und Unterdruckschlauch vom Druckregler abziehen.



TEMPERATURFÜHLER II ERSETZEN

Kabelbaumstecker abziehen.

Der Temperaturfühler II sitzt zum Teil im Kühlmittel. Deshalb Kühlmittel teilweise ablassen und auffangen. Temperaturfühler II abschrauben.

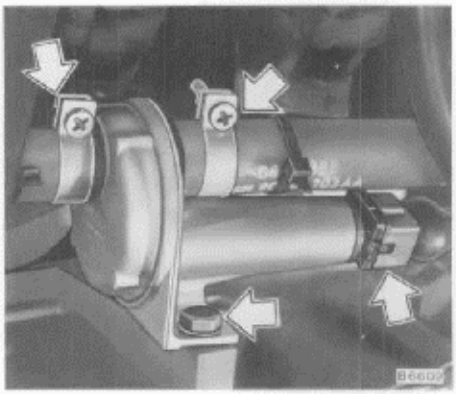


Beim Einschrauben auf Drehmoment achten.
Der Temperaturfühler ist mit einem Ohmmeter zwischen beiden Klemmen zu messen.
Sollwerte in Abhängigkeit der Temperatur sind den Technischen Daten auf Mikroplanfilm zu entnehmen.

J

ZUSATZLUFTSCHIEBER ERSETZEN

Zweifachstecker (schwarz) abziehen.
Schlauchschellen lösen und Schläuche abziehen.
Beide Befestigungsschrauben herausdrehen und Zusatzluftschieber abnehmen.



Zusatzluftschieber sichtprüfen:
In kaltem Zustand ist der Drehschieber einen Spalt geöffnet.
In heißem Zustand – der Zusatzluftschieber kann über eine Batterie (12 V) aufgeheizt werden.

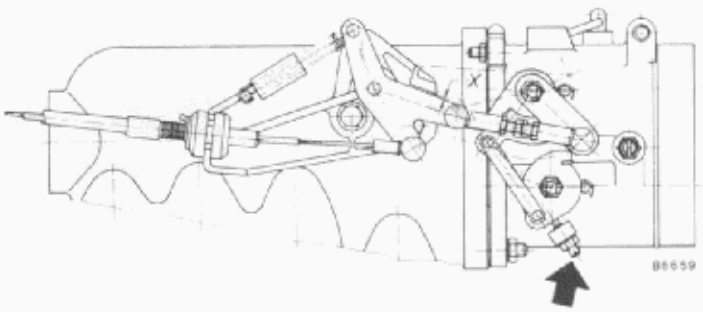
Beim Einbau auf einwandfreien Sitz der Bypass-Luftschläuche achten.

DROSSELKLAPPEN EINSTELLEN

Drosselklappe muß geschlossen sein. Beide Drosselklappenanschlagschrauben zunächst spielfrei beidrehen, 1/4 Umdrehung vorspannen und kontern, (Bild B 6659).

VERBINDUNGSSTANGE EINSTELLEN

Über das Maß X = 0,5 mm (Bild B 6659) Verbindungsstange spielfrei einstellen und kontern.

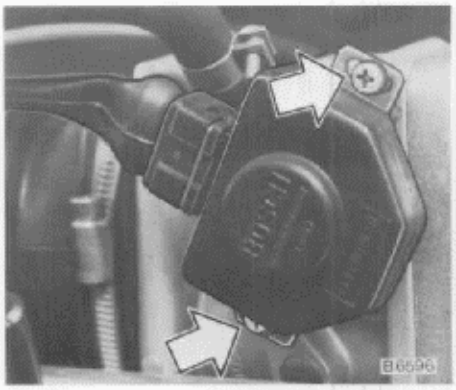


J

DROSSELKLAPPENSCHALTER EINSTELLEN

Befestigungsschrauben lösen. Schalter entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis ein Widerstand spürbar ist. In dieser Position Drosselklappenschalter festschrauben.

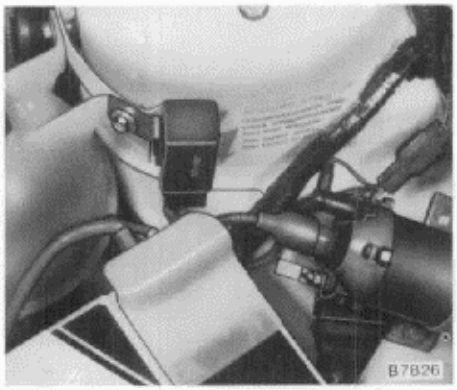
Wird die Drosselklappe einen Spalt breit geöffnet, muß ein Knacken hörbar sein, das sich beim Schließen wiederholt.



KRAFTSTOFFPUMPE AUF FÖRDERMENGE PRÜFEN

Kraftstoffdruckleitung (Schlauchleitung) am Anschluß des Verteilerrohres lösen und Schlauch in ein 5 Ltr. Gefäß mit Meßskala führen.

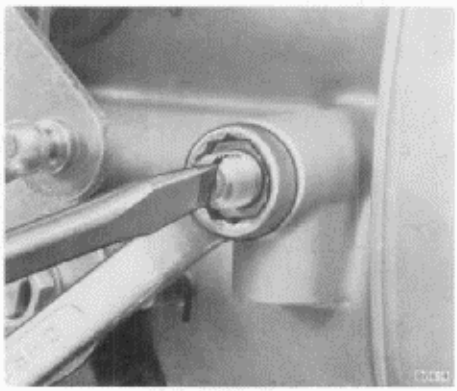
Stecker von Steuerrelais abziehen und Klemmen 28 und 59 miteinander verbinden.
Zündung einschalten.
Fördermenge muß 0,8 bis 1,0 Liter/Min. betragen.
Bei zu geringer Fördermenge Kraftstoffilter ersetzen: wenn weiterhin zu geringe Menge, Kraftstoffpumpe ersetzen.



LEERLAUF UND CO-ANTEIL IM ABGAS EINSTELLEN

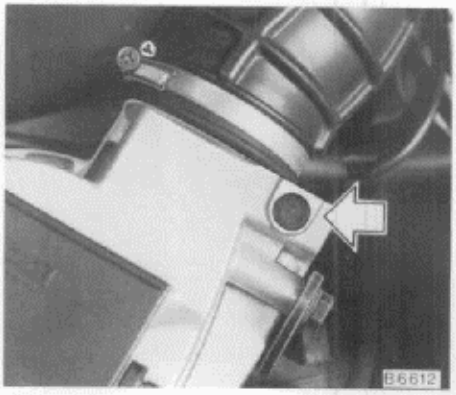
Drehzahlmesser und CO-Tester anschließen und Istwerte ermitteln
Sollwert siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

Bei Abweichung der Leerlaufdrehzahl durch Drehen der Leerlauf-Regulierschraube am Drosselklappenstutzen Sollwert einstellen.



Weicht der CO-Anteil vom Sollwert ab, Verschlußkappe über der By-Pass-Schraube am Luftmengenmesser entfernen.
By-Pass-Schraube so verdrehen, bis ein CO-Anteil von 0,2 bis 0,5 Vol% erreicht ist.

Verdrehen im Uhrzeigersinn = CO-Anteil steigt an, verdrehen entgegen dem Uhrzeigersinn = CO-Anteil fällt ab.



Läßt sich der CO-Anteil im Abgas nicht auf den vorgeschriebenen Wert einstellen, ist die Einspritzanlage zu prüfen.

Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang.

Neue Verschlußkappe am Luftmengenmesser anbringen.

KRAFTSTOFFDRUCK PRÜFEN

Manometer an Kraftstoff-Druckleitung anschließen.
Schlauch, Druckregler-Saugrohr am Druckregler abziehen.

Schlauch mit Quetschklemme abklemmen, damit keine Falschluft ins Saugrohr gelangt.

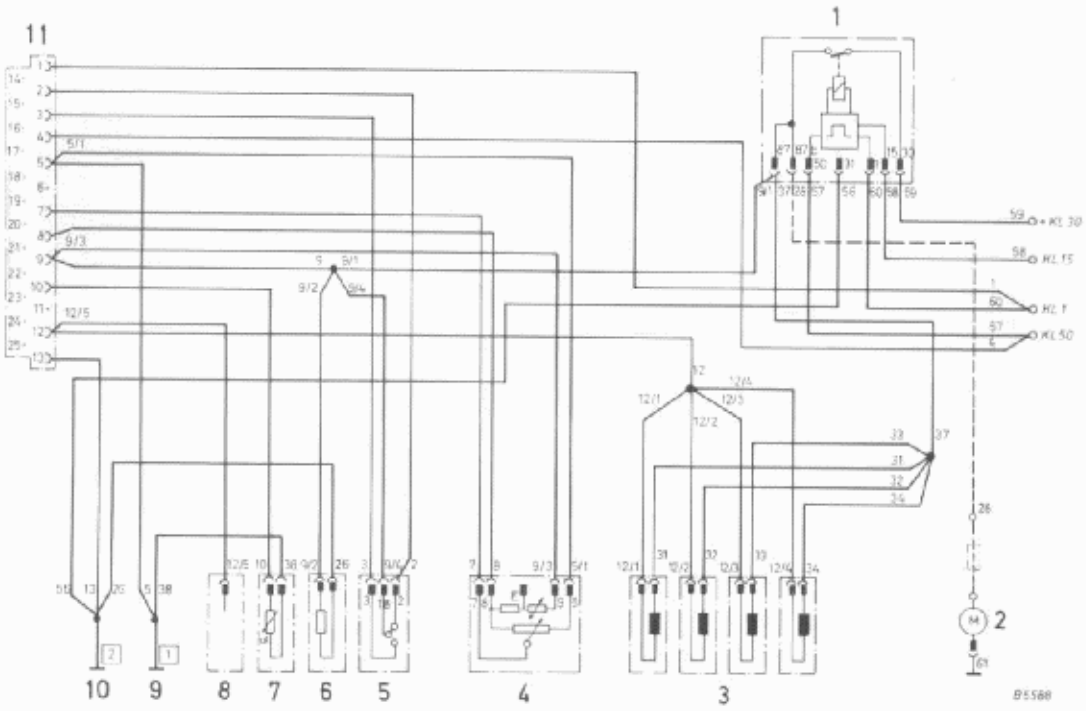
J

Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufenlassen.

Kraftstoffdruck muß 2,5 ± 0,2 bar betragen.

Bei Abweichung vom Sollwert Druckregler ersetzen.
Prüfen, daß die Kraftstoffrücklaufleitung nicht geknickt ist.

SCHALTPLAN LE-JETRONIC

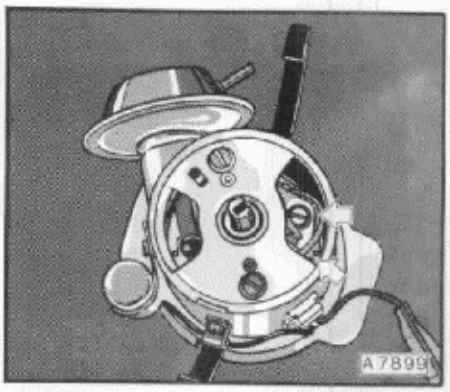


1 Steuerrelais
2 Kraftstoffpumpe
3 Einspritzventile
4 Luftmengenmesser
5 Drosselklappenschalter
6 Zusatzluftschieber
7 Temperaturfühler (Kühlmittel)
8 Bordcomputer
9 Masseklemme Kabelbaum
10 Masseklemme Kabelbaum
11 Steckerleiste Steuergerät

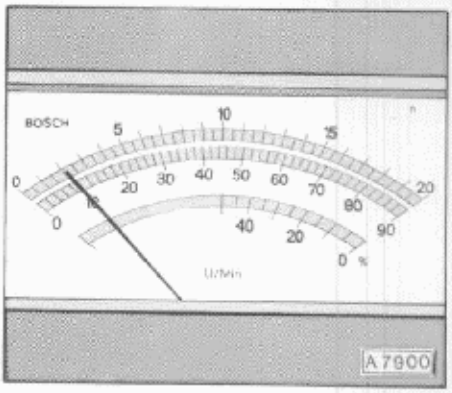
ZÜNDANLAGE

SCHLIESSWINKEL PRÜFEN UND EINSTELLEN

Schließwinkelmeßgerät entsprechend Herstelleranweisung anschließen. Schließwinkel prüfen und bei Anlasserdrehzahl einstellen.
Verteilerkappe aufsetzen, Motor mit 1 000 min^{-1} (U/min) laufenlassen, Meßwert ablesen und mit Prüfwert vergleichen.
Bild zeigt Zündverteiler OHC-Motor.

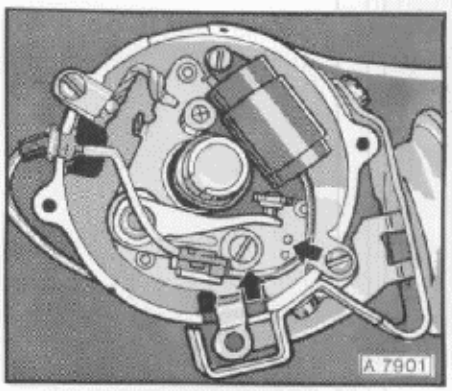


Prüfwerte siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.
Motordrehzahl kurzzeitig steigern. Meßwert darf sich nur geringfügig ändern.



Werden die Prüfwerte nicht erreicht, Klemmschraube am Unterbrecher-Kontakt etwas lösen und an den Nocken (Pfeile) mit Hilfe eines Schraubenziehers verstellen.

Bild zeigt Zündverteiler OHV-Motor.

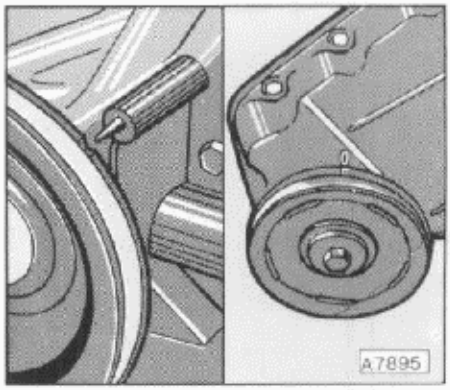


J

ZÜNDZEITPUNKT UND AUSREGELBEREICH PRÜFEN UND EINSTELLEN

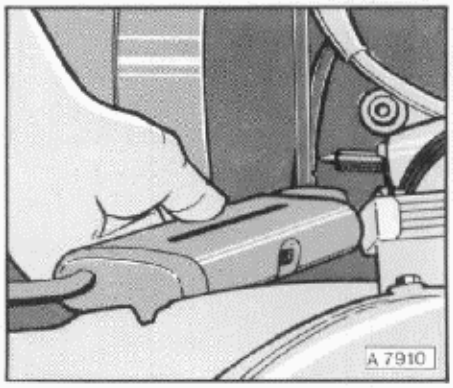
Mit Stroboskoplampe

Der Zündzeitpunkt ist richtig eingestellt, wenn bei Leerlaufdrehzahl die Markierungen – Kerbe auf der Riemenscheibe und Zeiger am Gehäuse bzw. Warze auf Steuerräderdeckel – OHV Motor – fluchten.



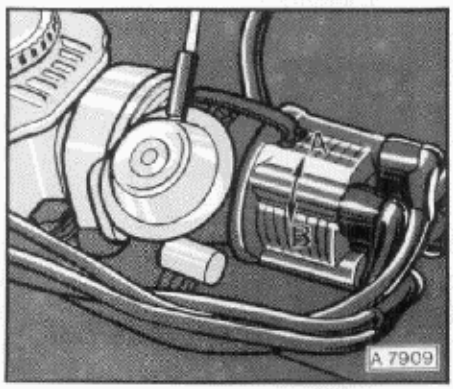
Einstellen

Zündlichtpistole an Hochspannungskabel des 1. Zylinders anschließen und Zündzeitpunktmarkierung bei Leerlaufdrehzahl anblitzen.



Klemmlasche – 1,3 Ltr.-Motor – bzw. Sechskantmuttern – 1,6 Ltr.-Motor – lösen und Zündzeitpunkt durch Drehen des Zündverteilers

Drehrichtung nach:
A = Zündung früh
B = Zündung spät

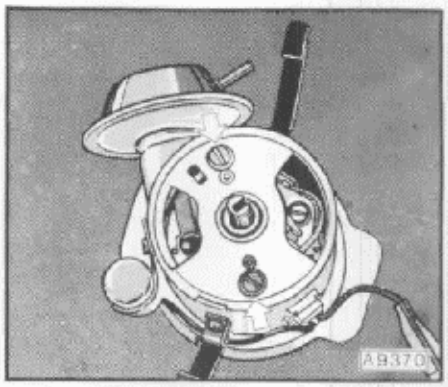


Nach Einstellung Klemmlasche bzw. Sechskantmuttern festziehen.
Leerlauf prüfen und ggf. korrigieren.

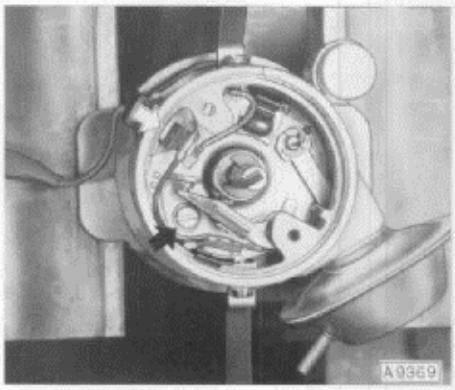
UNTERBRECHERKONTAKT ERSETZEN

Zündverteiler ausbauen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Lagerplatte abschrauben.



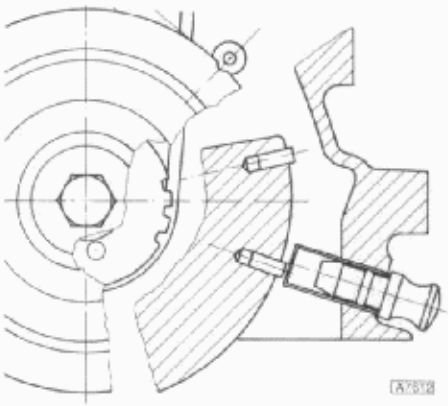
Unterbrecherkontakte wechseln.
Mit Fühllehre Kontakt-Abstand einstellen.
Lagerplatte anschrauben.
Zündverteiler einbauen.
Schließwinkel mit Meßgerät prüfen evtl. korrigieren.
Gerät abschließen, Kondenssperre, Verteilerfinger, Verteilerkappe und Spritzwasserschutz einbauen.



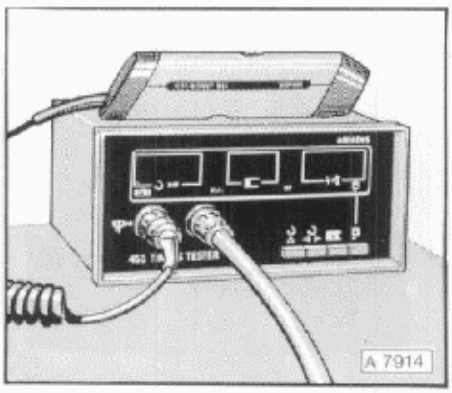
J

Mit OT-Geber-Meßgerät (Nur OHC-Motor)

Auf der Kurbelwelle sind zwei Kontaktstifte und in Höhe des Ölfilters ist im Motorblock eine Messinghülse angebracht. Die Hülse dient zur Aufnahme des OT-Sensors. Mit dieser Einrichtung ist es in Verbindung mit einem Zündungstester möglich, die Drehzahl des Motors, Schließwinkel und Zündwinkel zu messen. Die drei Meßwerte werden gleichzeitig digital angezeigt.



Zündungstester anschließen.
Siehe auch
"Händlerbauberatung-Werkstattausrüstung, Gruppe J/K".



Dazu OPEL-OT-SENSOR bis zum Anschlag in die Sensor-Hülse im Motorblock stecken.

Bild A 7915 zeigt die Sensor-Hülse beim 1,3 Ltr.-Motor.

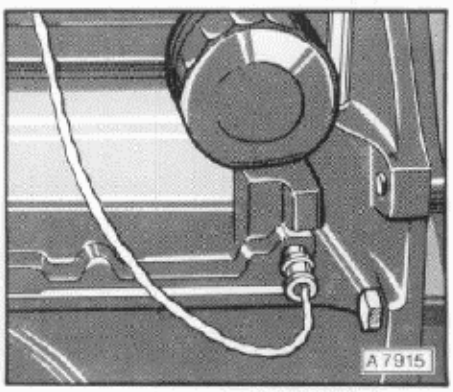
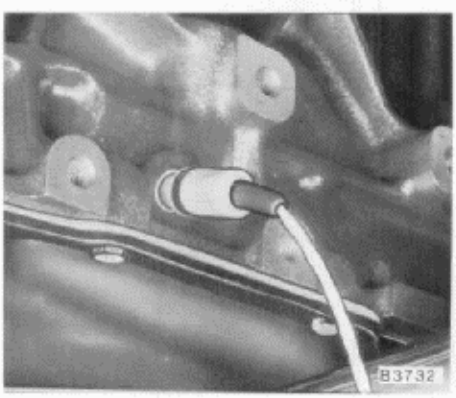
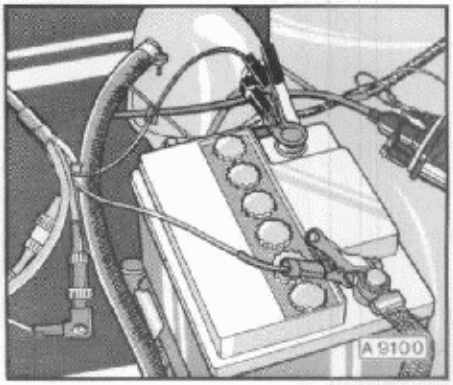


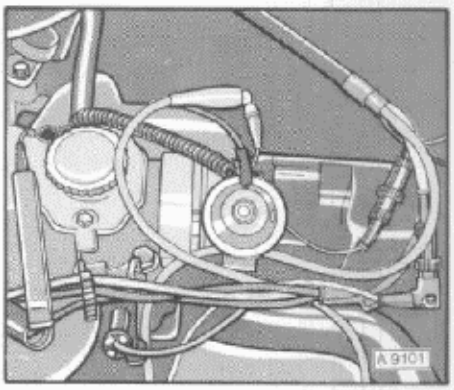
Bild B 3732 zeigt die Sensor-Hülse beim 1,6 Ltr.-Motor.



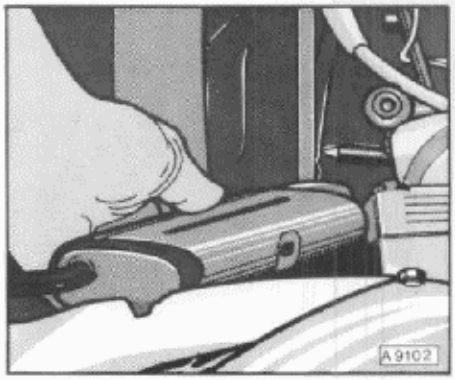
Gerät an Batterie Plus und Minus anschließen.



Triggerzange am Hochspannungskabel 1. Zylinder anschließen und Anschluß Klemme 1 herstellen. Motordrehzahl, Schließwinkel und Zündwinkel messen.



Der Zündwinkel kann auch unabhängig vom Zündungstester mit einer Zündlichtpistole in Leerlauf-Drehzahl gemessen werden.



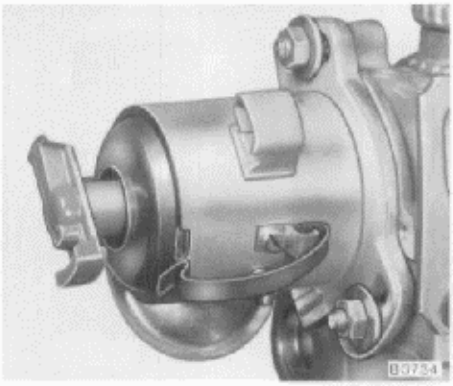
Nach der Messung alle Geräteanschlüsse abnehmen.

J

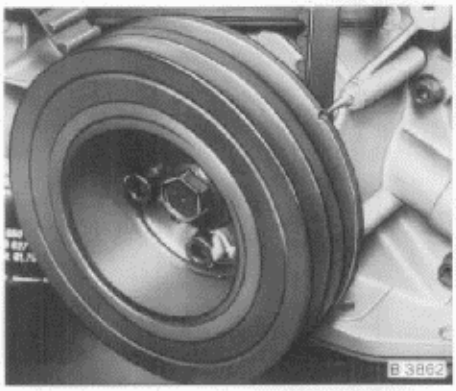
ZÜNDVERTEILER AUS- UND EINBAUEN

Verteilerkappe abbauen.

Verteilerfinger und Kondenssperre abnehmen.

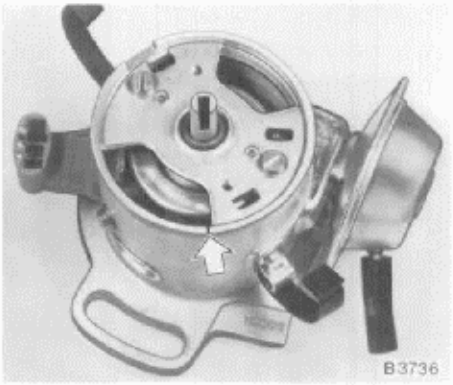


1. Zylinder auf Zündzeitpunkt stellen.
Kerbe der Riemenscheibe zeigt auf Zeiger.



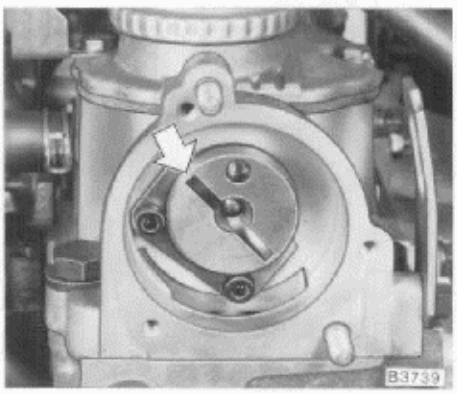
Nut in Verteilerwelle zeigt auf Markierung am Verteilergehäuse.

Sechskantmuttern abschrauben und Zündverteiler abnehmen.

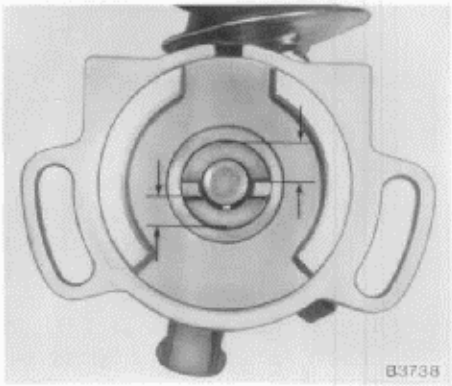


Achtung

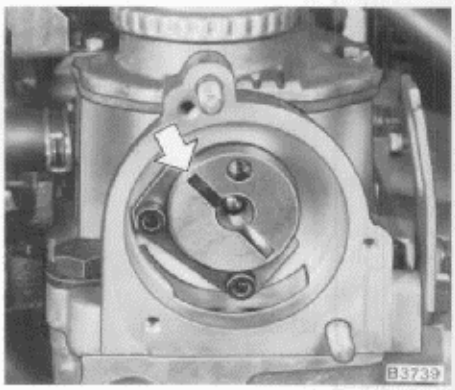
Vor dem Einbau des Zündverteilers ist darauf zu achten, daß der Kolben des 1. Zylinders auf Zündmarkierung steht.



Die Zapfen auf dem Mitnehmer der Verteilerwelle sind exzentrisch angeordnet.



Die Antriebsnut in der Nockenwelle ist ebenfalls exzentrisch angeordnet.



Zündverteiler einsetzen. Sechskantmuttern handfest anziehen. Kabel und Unterdruckschlauch aufstecken.
Kondenssperre und Verteilerfinger einsetzen.
Verteilerkappe aufsetzen.

Zündzeitpunkt einstellen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Sechskantmuttern festziehen.

Wichtig
Es ist darauf zu achten, daß die Schutzrohre auf den Zündkabel der Zylinder 1, 2 und 3 einwandfrei sitzen und die Zündkabel nicht am oberen Rohrende scheuern.

ELEKTRONISCHES ZÜNDSYSTEM

WICHTIGE WERKSTATT-HINWEISE

1. **Achtung!**

   Elektronische Zündanlagen haben eine höhere Zündleistung als herkömmliche.
   Deshalb besteht beim Berühren spannungsführender Teile – sowohl nieder- als auch hochspannungsseitig – Unfallgefahr.

   Es wurde festgestellt, daß bei laufendem Motor die Berührung stromführender Teile bei Herzschrittmacherpatienten zu einer Gefährdung führen kann. Aus diesem Grund sollten Patienten aus diesem Personenkreis die Berührung stromführender Teile der Zündung (auch der kontaktgesteuerten Spulenzündung) in jedem Fall vermeiden.

   Herzschrittmacher, die dem heutigen Standard entsprechen, werden durch die elektromagnetischen Felder der Transistorzündanlagen nicht beeinflußt.

   Unabhängig davon sollten Patienten mit Herzschrittmachern nicht an Arbeitsplätzen eingesetzt werden, in denen Zündanlagen in Betrieb sind.

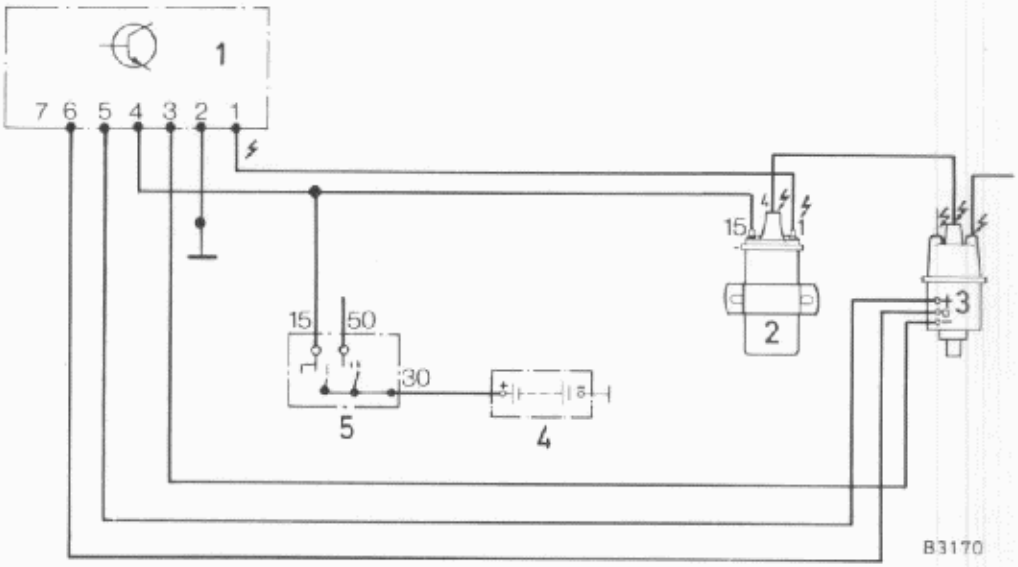
Grundsätzlich ist beim Arbeiten an der Zündanlage diese auszuschalten oder die Batterien abzuklemmen.

Solche Arbeiten sind z.B.: Auswechseln von Teilen wie Zündkerzen, Zündspule, Zündverteiler, Zündleitungen, Schaltgerät.

Die gleichen Vorsichtsmaßnahmen gelten auch für den Anschluß von Testgeräten, wie Zündlichtpistole, Schließwinkel-Drehzahltester, Zündoszillograph usw.
Sie dürfen nur bei abgeschalteter Zündanlage angeschlossen werden.

Ist bei Arbeiten an der Zündanlage oder am Motor das Einschalten der Zündung erforderlich, so treten die gefährlichen Spannungen in der gesamten Anlage auf, und zwar sowohl an ihren Bauteilen als auch am Kabelbaum, beispielsweise am Anschluß für den Drehzahmesser oder an Steckverbindungen der Testgeräte.

Im Bild B 3170 sind die gefährdeten Anlageteile durch "Blitz"-Pfeile gekennzeichnet.



1 Schaltgerät
2 Zündspule
3 Zündverteiler
4 Batterie
5 Zündschalter

2. Verschiedene Testgeräte können bei Zündanlage mit Strombegrenzung, Drehzahl, Schließwinkel und Zündzeitpunkt falsch anzeigen.

Transistorzündanlagen mit Strombegrenzung haben im Vergleich zu konventionellen Zündanlagen einen anderen Verlauf der Primärspannung.
Während der Schließzeit kann die Spannung an Kl. 1 der Zündspule Werte von 1,5 V bis Batteriespannung (oder größer) annehmen, was bei der Überprüfung der Zündanlage zu falscher Drehzahl führen kann. Es handelt sich dabei um **keine Funktionsstörung der Zündanlage.** Das Schaltgerät darf aus diesem Grund nicht ausgewechselt werden.

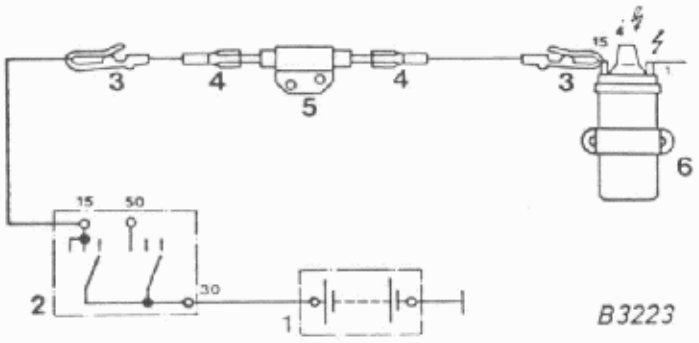
Die Drehzahl-Falschanzeige wird wie folgt erkannt:

Geht man von der Leerlaufdrehzahl aus und **erhöht** die Motordrehzahl langsam, so macht sich die Falschanzeige durch einen sprunghaften Rückgang der Drehzahlanzeige bemerkbar (z.B. Rückgang der Drehzahl von 2400 min^{-1} auf 1200 min^{-1}).

Eine einwandfreie Drehzahl-Messung ist jedoch wie folgt möglich:

Vorwiderstand mit 0,9 bzw. 1,0 Ohm (siehe Bild B 3223) in die Leitung Kl. 15 zur Zündspule in Reihe schalten (auf Kurzschlußgefahr achten). Nach beendeter Drehzahl-Messung ist der Vorwiderstand **unbedingt** wieder zu entfernen (sonst Startprobleme, Zündaussetzer). Testgeräteanschlüsse nach Bedienungsanleitung.

J



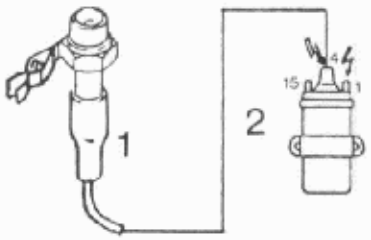
1 = Batterie
2 = Zündschalter
3 = Klemmen
4 = Flachsteckerhülse
5 = Vorwiderstand
6 = Zündspule

3. Widerstandsmessungen nur bei ausgeschalteter Zündung durchführen.

4. Es muß ein Verteilerläufer mit 1 K-Ohm Entstörwiderstand eingebaut sein (auch bei Radio- und Funkentstörung keinen 5 K-Ohm-Verteilerläufer verwenden).

Bild B 7923 zeigt

1 Zündfunkentester
2 Zündspule



97923

5. An Zündverteiler-Magnetschranke (Hallgeber) darf keine Fremdspannung, z.B. Widerstandsmesser, angeschlossen werden.
   Vorsicht! Beim Meßbereich umschalten.

6. Starthilfe mit mehr als 16 V bzw. mit Schnellader ist verboten.

7. Vorgeschriebene Zündspule (s. Bestell-Nr.) **darf nicht durch eine andere Zündspule** ersetzt werden.

8. An Zündspule Kl. 1 dürfen weder Entstörkondensator noch Prüflampe angeschlossen werden.

9. Zündspule Kl. 1 darf zur Diebstahlsicherung nicht an Masse gelegt werden (bei Zündung ein, wird Zündspule zerstört).

10. An Zündspule Kl. 1 darf **keine Batterie + angelegt werden** (Schaltgerät wird zerstört).

11. Zündleitung von Zündspule Kl. 4 an Zündverteiler Kl. 4 darf während des Betriebes nicht abgezogen werden.

12. **Bei der Kompressionsprüfung SCHALTGERÄTESTECKER ABZIEHEN** oder Zündspule Kl. 4 mit Hilfskabel **fest** an Masse legen (gefährliche Hochspannung, Isolationsschäden an Zündspule, Zündverteiler, Zündgeschirr).

FEHLERSUCHPROGRAMM – BOSCH ZÜNDANLAGE

Dieses Programm soll helfen, Fehlerursachen an Motoren mit kontaktloser Zündanlage schnell zu erkennen.

Die im Fehlersuchprogramm linksstehenden Prüfschritte enthalten Prüfhinweise und Prüfwerte. Verläuft der Prüfschritt negativ, werden die entsprechenden Instandsetzungshinweise in dem rechts danebenstehenden Kästchen gegeben.

Prüfvoraussetzungen
Batterie voll geladen, Kraftstoffsystem in Ordnung, Umgebungstemperatur der Zündanlage 0° bis +40° C (Temperatur geht stark auf Meßwerte ein).

Starter dreht, Motor springt nicht an.

ja

Primärspannung prüfen bzw. wenn kein Oszilloskop vorhanden, prüfen, ob **Zündfunke** an Zündfunkentester.

nein → Fortsetzung Seite J–311

Primärspannung mit Oszilloskop.
Oszilloskop nach Bedienungsanleitung anschließen. Motor starten.
Oszilloskop muß eine Primärspannung anzeigen (gleich welche Höhe).

Zündfunke mit Zündfunkentester.
Zündleitung Kl. 4 von Zündspule abziehen.
Zündfunkentester, Katalog Nr. 17 57 650 an Zündspule, wie in Bild B 7923 gezeigt, anschließen.
Motor starten.
An Zündfunkentester müssen Funken vorhanden sein.
Primärspannung an Oszilloskop bzw. Zündfunken an Zündfunkentester.

Bild B 7923 zeigt:

1 Zündfunkentester
2 Zündspule

Fortsetzung "nein" Seite J–310

Zündspule prüfen.
Sichtprüfung: Schutzkappe von Zündspule abnehmen und prüfen, daß Verschlußstopfen vorhanden bzw. Vergußmasse ausgetreten ist.

nein

1. Ist Verschlußstopfen nicht vorhanden bzw. Vergußmasse ausgetreten, dann Schaltgerät und Zündspule ersetzen.

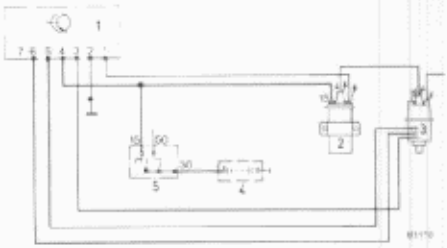
ja

Spannungsversorgung von Schaltgerät prüfen.
Schaltgerätestecker abziehen.
Spannungsmesser an Schaltgerätestecker zwischen Kl. 4 und Kl. 2 anschließen.
Zündung einschalten.
Der Spannungsmesser muß Batteriespannung anzeigen. Polarität beachten.

Spannungswert in Ordnung?

nein

Leitungen und Anschlüsse von Zündschalter zum Schaltgerätestecker Kl. 4 einschließlich Masseleitung Kl. 2 auf Unterbrechung prüfen.
Unterbrechung beseitigen.



ja

Primärkreis prüfen.
Spannungsmesser am abgezogenen Schaltgerätestecker zwischen Kl. 1 und Kl. 2 anschließen.
Zündung einschalten.
Der Spannungsmesser muß Batteriespannung anzeigen. Polarität beachten!

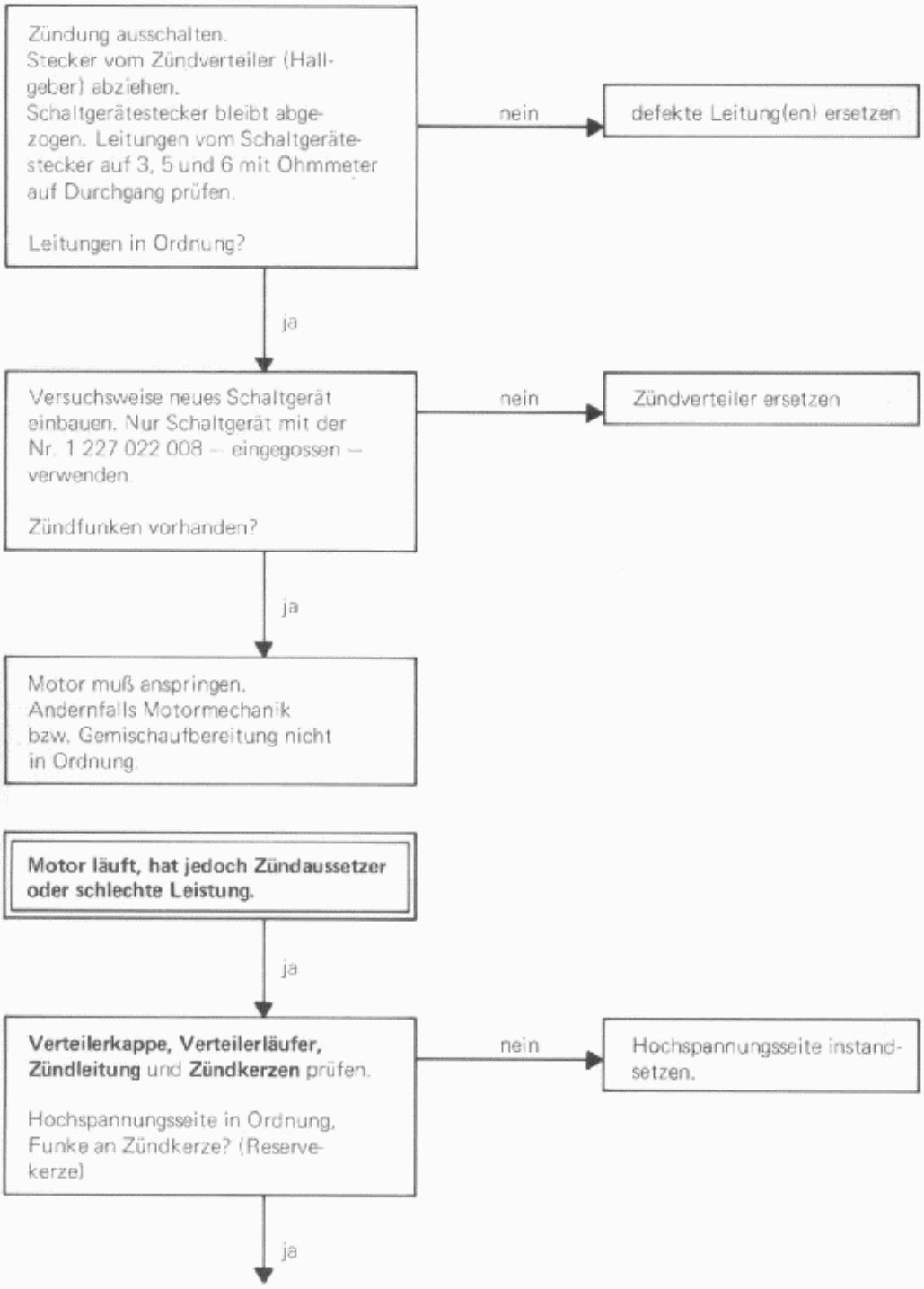
Spannungswert in Ordnung?

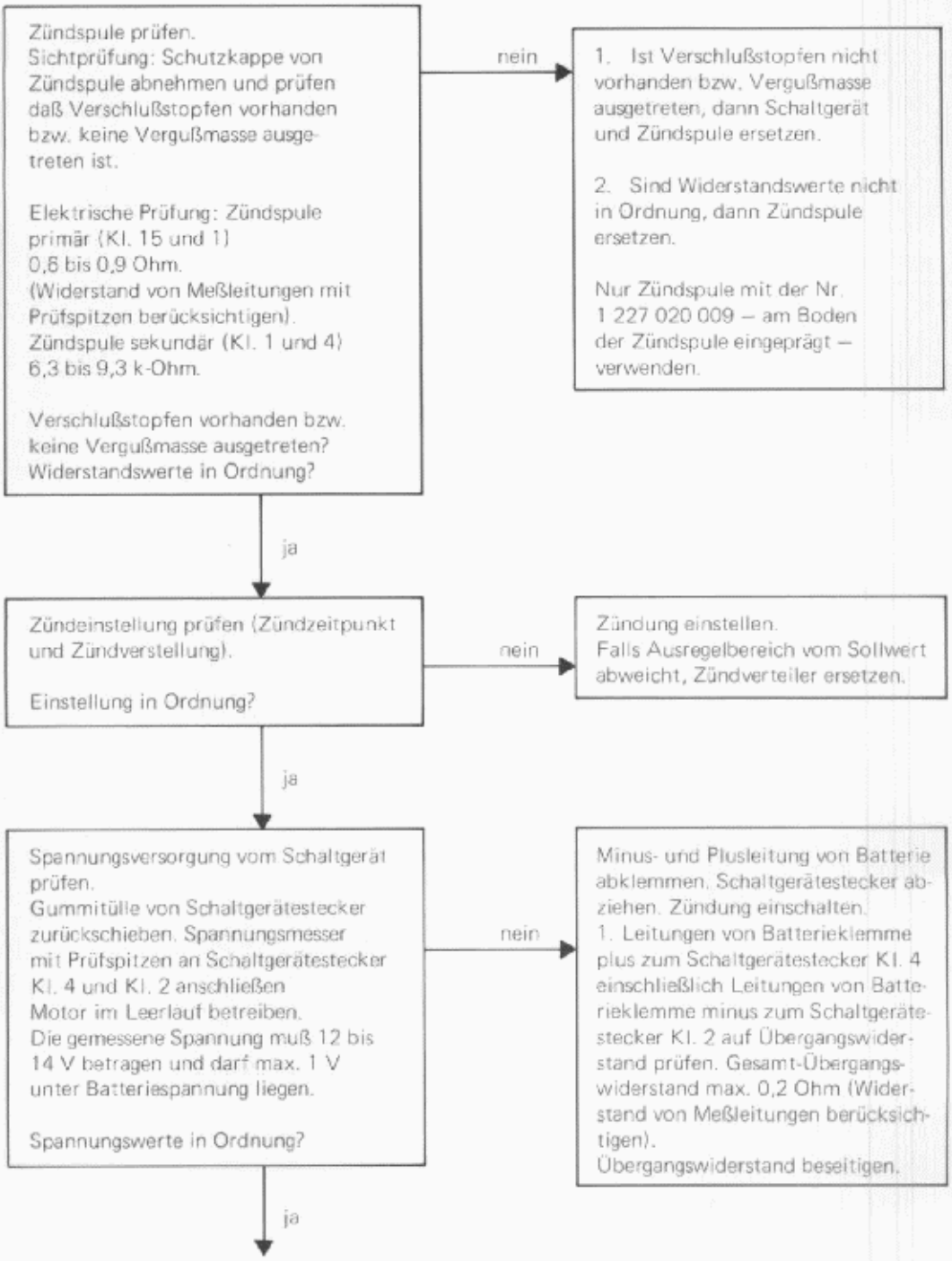
nein

Zuleitung von Zündschalter zur Zündspule Kl. 15, Primärwicklung der Zündspule sowie Leitung von Zündspule Kl. 1 zu Schaltgerätestecker Kl. 1 einschließlich Masseleitung Kl. 2 auf Unterbrechung prüfen.
Unterbrechung beseitigen.

ja

J


Zündung ausschalten.
Stecker vom Zündverteiler (Hallgeber) abziehen.
Schaltgerätestecker bleibt abgezogen. Leitungen vom Schaltgerätestecker auf 3, 5 und 6 mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen.
Leitungen in Ordnung?
nein
defekte Leitung(en) ersetzen
ja
Versuchsweise neues Schaltgerät einbauen. Nur Schaltgerät mit der Nr. 1 227 022 008 – eingegossen – verwenden.
Zündfunken vorhanden?
nein
Zündverteiler ersetzen
ja
Motor muß anspringen.
Andernfalls Motormechanik bzw. Gemischaufbereitung nicht in Ordnung.
Motor läuft, hat jedoch Zündaussetzer oder schlechte Leistung.
ja
Verteilerkappe, Verteilerläufer, Zündleitung und Zündkerzen prüfen.
Hochspannungsseite in Ordnung, Funke an Zündkerze? (Reservekerze)
nein
Hochspannungsseite instandsetzen.
ja


Zündspule prüfen.
Sichtprüfung: Schutzkappe von Zündspule abnehmen und prüfen daß Verschlußstopfen vorhanden bzw. keine Vergußmasse ausgetreten ist.
Elektrische Prüfung: Zündspule primär (Kl. 15 und 1) 0,6 bis 0,9 Ohm. (Widerstand von Meßleitungen mit Prüfspitzen berücksichtigen). Zündspule sekundär (Kl. 1 und 4) 6,3 bis 9,3 k-Ohm.
Verschlußstopfen vorhanden bzw. keine Vergußmasse ausgetreten? Widerstandswerte in Ordnung?
nein
1. Ist Verschlußstopfen nicht vorhanden bzw. Vergußmasse ausgetreten, dann Schaltgerät und Zündspule ersetzen.
2. Sind Widerstandswerte nicht in Ordnung, dann Zündspule ersetzen.
Nur Zündspule mit der Nr. 1 227 020 009 – am Boden der Zündspule eingeprägt – verwenden.
ja
Zündeinstellung prüfen (Zündzeitpunkt und Zündverstellung).
Einstellung in Ordnung?
nein
Zündung einstellen. Falls Ausregelbereich vom Sollwert abweicht, Zündverteiler ersetzen.
ja
Spannungsversorgung vom Schaltgerät prüfen.
Gummitülle von Schaltgerätestecker zurückschieben. Spannungsmesser mit Prüfspitzen an Schaltgerätestecker Kl. 4 und Kl. 2 anschließen
Motor im Leerlauf betreiben.
Die gemessene Spannung muß 12 bis 14 V betragen und darf max. 1 V unter Batteriespannung liegen.
Spannungswerte in Ordnung?
nein
Minus- und Plusleitung von Batterie abklemmen. Schaltgerätestecker abziehen. Zündung einschalten.
1. Leitungen von Batterieklemme plus zum Schaltgerätestecker Kl. 4 einschließlich Leitungen von Batterieklemme minus zum Schaltgerätestecker Kl. 2 auf Übergangswiderstand prüfen. Gesamt-Übergangswiderstand max. 0,2 Ohm (Widerstand von Meßleitungen berücksichtigen).
Übergangswiderstand beseitigen.
ja

Spannungsversorgung von Zündspule prüfen.
Spannungsmesser an Zündspule Kl. 15 und Batterieklemme minus anschliessen.
Motor im Leerlauf betreiben.
Die gemessene Spannung muß mindestens 10 V betragen.

Spannungswert in Ordnung?

nein →

Plusleitung von Batterie abklemmen.

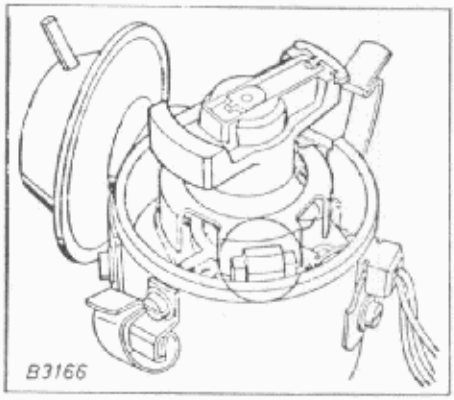
Zündung einschalten.
Leitungen von Batterieklemme plus (+) zu Zündspule Kl. 15 auf Übergangswiderstand prüfen. Übergangswiderstand max. 0,2 Ohm (Widerstand von Meßleitungen mit Prüfspitzen berücksichtigen).
Übergangswiderstand beseitigen.

ja ↓

Ruhestromabschaltung prüfen.
Spannungsmesser an Zündspule Kl. 15 und Kl. 1 anschließen.
Verteilerkappe, Verteilerläufer und Staubschutzdeckel abnehmen.
Motor von Hand in **Drehrichtung** durchdrehen, bis Blende **voll im Luftspalt** der Magnetschranke steht, siehe Bild.
Zündung einschalten.
Der Spannungsmesser zeigt für ca. 1 s einen kurzen Ausschlag (ca. 5 V).
Spannungsmesser muß auf 0 zurückgehen.

Spannungsabfall auf 0 in Ordnung?

nein → Schaltgerät und Zündspule ersetzen.



ja ↓

Primärspannung prüfen.
Oszilloskop nach Bedienungsanleitung anschließen.
Motor im Leerlauf betreiben.
Primärspannung muß vorhanden sein.

Spannungswert in Ordnung?

nein → Schaltgerät ersetzen.
Nur Schaltgerät mit der Nr. 1 227 022 008 verwenden.

ja ↓

Zündanlage in Ordnung.

FEHLERSUCHPROGRAMM – DELCO REMY ZÜNDANLAGE

Dieses Programm soll helfen, Fehlerursachen an Motoren mit elektronischer Zündanlage schnell zu erkennen.
Die im Fehlersuchprogramm aufgeführten Prüfschritte enthalten Prüfhinweise, Prüfwerte und Instandsetzungshinweise.

Prüfvoraussetzung

Batterie voll geladen, Kraftstoffsystem in Ordnung, Umgebungstemperatur der Zündanlage 0 bis +40° C (Temperatur geht stark auf Meßwert ein).

Zur Spannungsmessung nur Voltmeter mit Innenwiderstand Größe 10 MOhm verwenden.

Starter dreht, Motor springt nicht an.

ja

Zündfunkentester Katalog Nr. 17 57 650 an Zündkabel anschließen (Bild B 6222). Motor starten. Ist Zündfunke vorhanden

ja

Zündkerzen überprüfen ggf. austauschen, Motormechanik bzw. Gemischaufbereitung nicht in Ordnung.

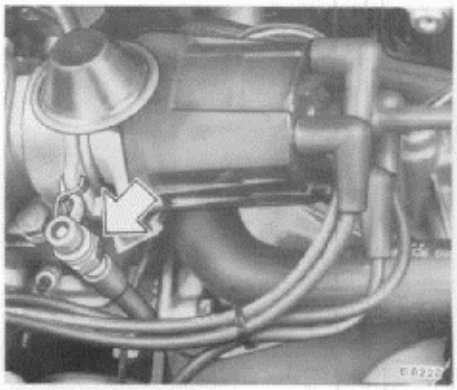
nein

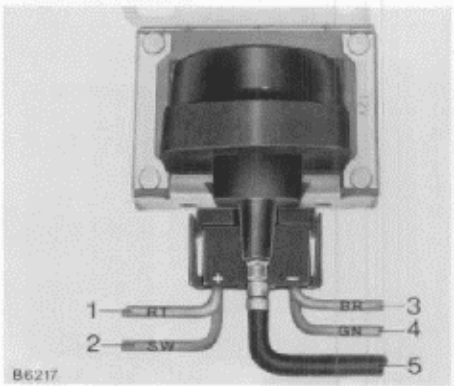
Bei Anlasserbetätigung Spannung an Klemme + der Zündspule prüfen (Bild B 6217 "1"). Sollwert = Batteriespannung.

nein

ja

Zuleitung von Zündschalter zur Zündspule Klemme + prüfen. Wenn in Ordnung, Zündspule auf Funktion prüfen – siehe Arbeitsvorgang auf Seite J– 320.





J

nein

Bei eingeschalteter Zündung Spannung am Anschluß für Drehzahlmesser prüfen (Bild B 6217 "4").
Sollwert gleich/größer 10 Volt.

nein

ja

Kleiner als 1 Volt: Zündspule ersetzen.
1-10 Volt: Modul ersetzen.

Zündfunkentester, Katalog Nr. 17 57 650 an Zündspule anschließen (Bild B 6223).
Motor starten. Zündfunken vorhanden?

ja

Verteilerdeckel auf Haarrisse und Kondensatbildung prüfen. Falls in Ordnung, Verteilerläufer ersetzen.

nein

Zweipoligen Stecker vom Modul abziehen (Sicherungsraste) (Bild B 6224).

Voltmeter an Anschluß für Drehzahlmesser der Zündspule und an Masse anschließen. (Bild B 6225 "A").

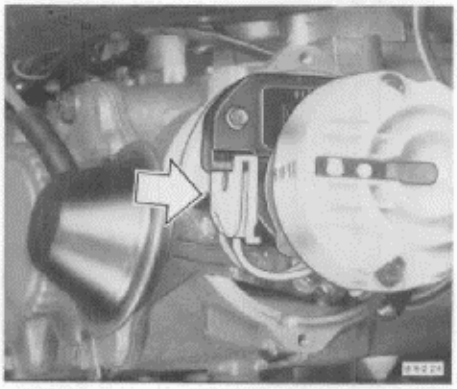
Zündung einschalten.
Prüflampe an Klemme + der Zündspule und an Modulanschluß P anklemmen (Bild B 6225 "B").
Ist Spannungsabfall vorhanden?

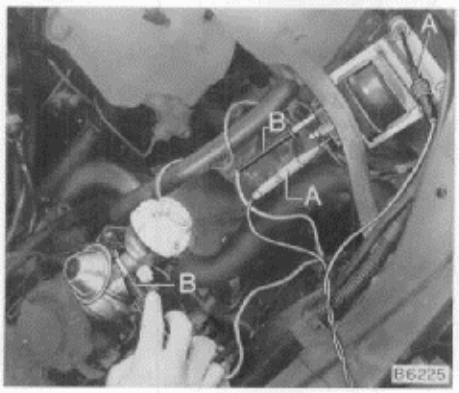
nein

ja

Masseverbindung des Moduls prüfen.
Zuleitung von der Zündspule zum Zündverteiler prüfen, falls in Ordnung, Modul einsetzen.







ja

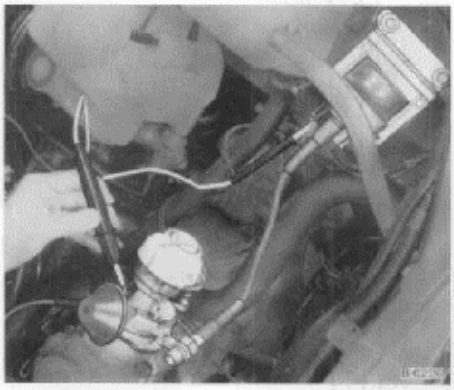
Zündfunkentester Katalog-Nr. 17 54 650 an Zündspule anschließen (Bild B 6226).
Zündung einschalten.
Prüflampe an Klemme + der Zündspule anklemmen und Modulanschluß P antippen.
Zündfunken vorhanden.

ja

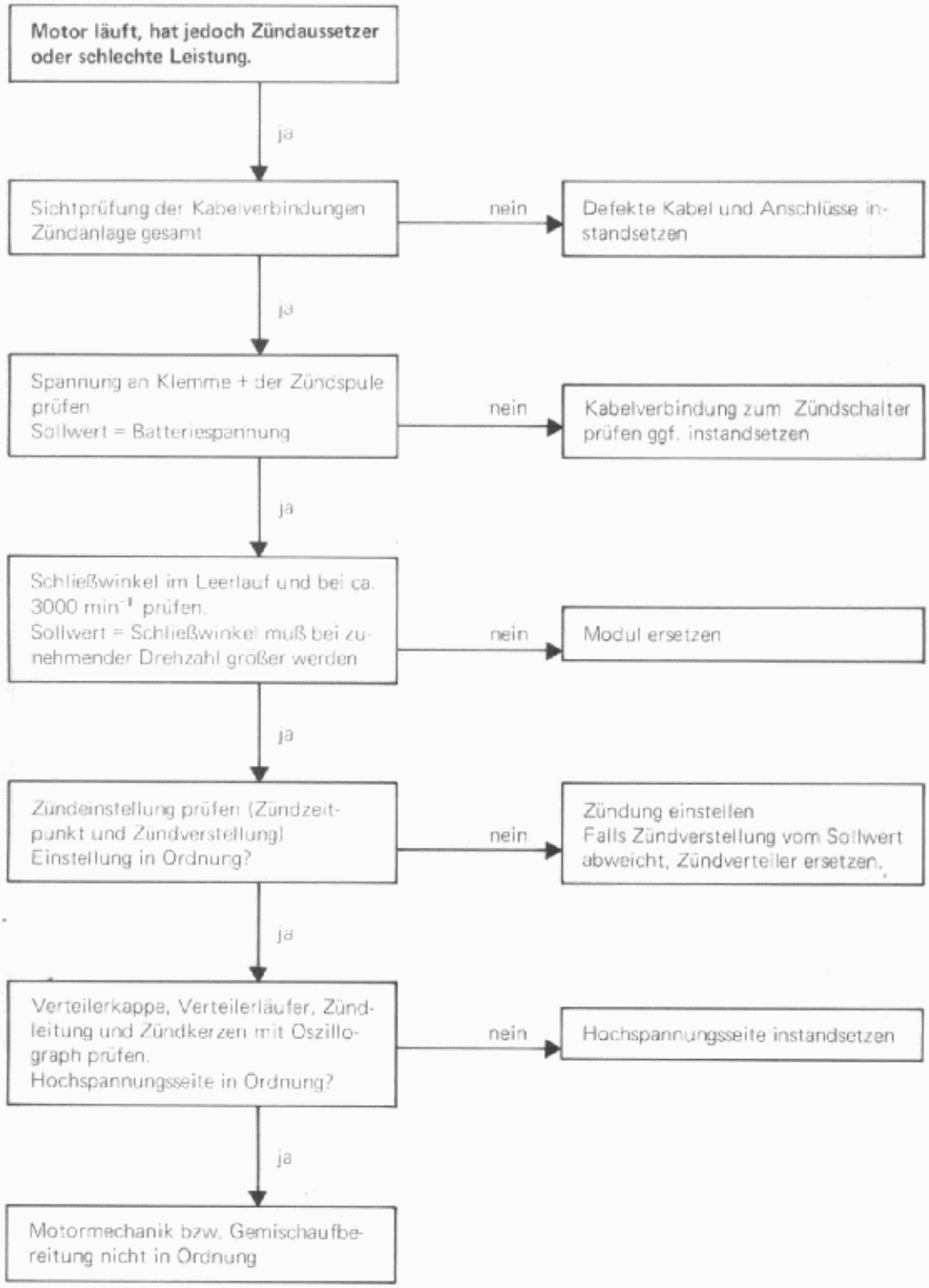
Induktionsspule auf Funktion prüfen, siehe entsprechenden Arbeitsvorgang auf Seite J–321

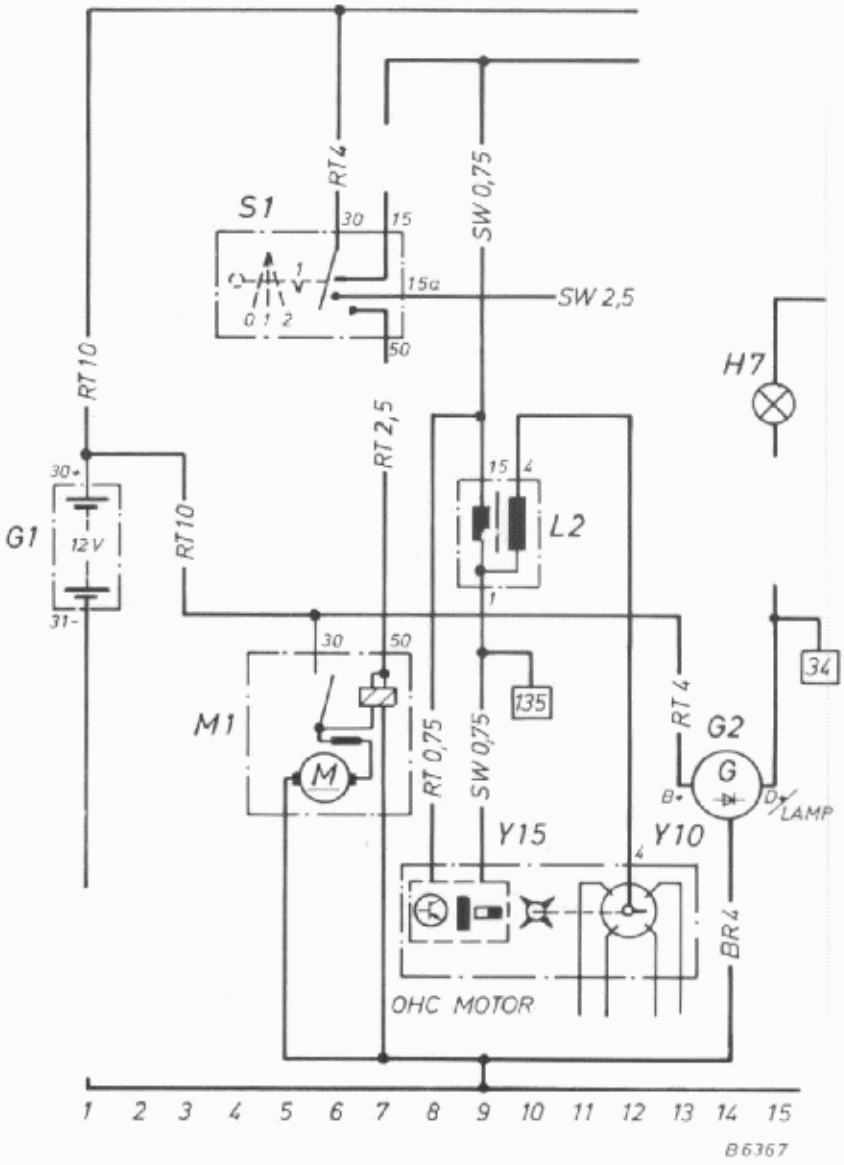
nein

Kabelverbindungen zwischen Zündspule und Modul prüfen, wenn in Ordnung, Modul ersetzen.



J


Motor läuft, hat jedoch Zündaussetzer oder schlechte Leistung.
ja
Sichtprüfung der Kabelverbindungen Zündanlage gesamt
nein
Defekte Kabel und Anschlüsse instandsetzen
ja
Spannung an Klemme + der Zündspule prüfen
Sollwert = Batteriespannung
nein
Kabelverbindung zum Zündschalter prüfen ggf. instandsetzen
ja
Schließwinkel im Leerlauf und bei ca. 3000 min⁻¹ prüfen.
Sollwert = Schließwinkel muß bei zunehmender Drehzahl größer werden
nein
Modul ersetzen
ja
Zündeinstellung prüfen (Zündzeitpunkt und Zündverstellung)
Einstellung in Ordnung?
nein
Zündung einstellen
Falls Zündverstellung vom Sollwert abweicht, Zündverteiler ersetzen.
ja
Verteilerkappe, Verteilerläufer, Zündleitung und Zündkerzen mit Oszillograph prüfen.
Hochspannungsseite in Ordnung?
nein
Hochspannungsseite instandsetzen
ja
Motormechanik bzw. Gemischaufbereitung nicht in Ordnung



S1	Schalter-Anlasser
L2	Zündspule
Y15	Induktivgeber mit Zündungsmodul – nur OHC-Motor
Y10	Zündverteiler

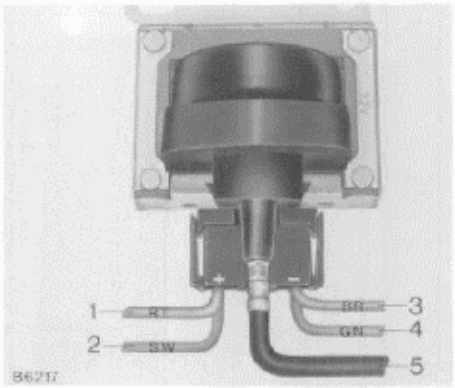
ZÜNDANLAGE AM FAHRZEUG PRÜFEN

Falls ein Drehzahlmesser am Anschluß der Zündspule angeschlossen ist, diesen vor der Prüfung abklemmen.

Bild B 6271 zeigt;

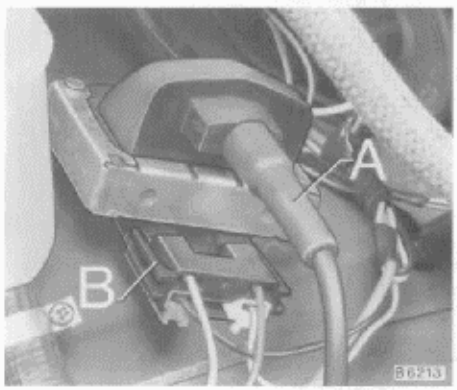
1 Anschluß + Modul Kl. +
2 Anschluß + an Zündschalter Kl. 15
3 Anschluß – an Modul Kl. C
4 Anschluß – an Drehzahlmesser
5 Hochspannungskabel Kl. 4

1 RT = rosafarbiges Kabel



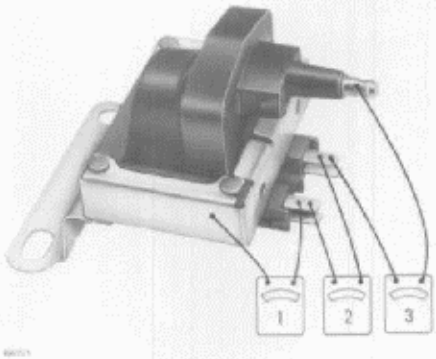
ZÜNDSPULE AUF FUNKTION PRÜFEN

Zündkabel "A" und Mehrfachstecker "B" von der Zündspule abziehen.



Zündspule mit Ohmmeter (hoher Meßbereich) wie in Bild B 6221 "1" gezeigt auf Masseschluß prüfen. Der Ohmmeter sollte unendlich anzeigen.

Primärwicklung der Zündspule mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen (Bild B 6221 "2"), Sollwert ca 0,4 Ohm.



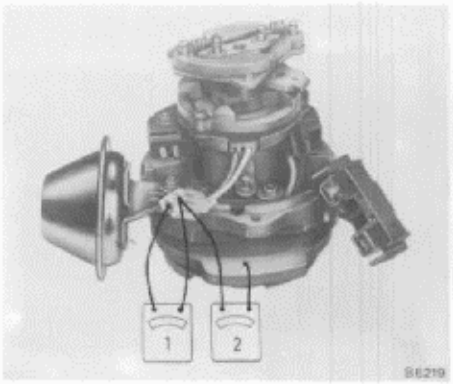
Sekundärwicklung der Zündspule mit Ohmmeter (hoher Meßbereich) auf Durchgang prüfen (Bild B 6221 "3").
Sollwert ca. 7 Kiloohm.

Bei Abweichung vom Sollwert Zündspule ersetzen.

INDUKTIONSSPULE AUF FUNKTION PRÜFEN

Zur Überprüfung der Induktionsspule auf Masseschluß Ohmmeter, wie in Bild B 6219 "2" gezeigt, an zweipoligen Stecker und Zündverteilergehäuse anschließen. Unterdruckdose mit Unterdruck beaufschlagen.
Der Ohmmeter sollte im gesamten Unterdruckverstellbereich unendlich anzeigen. Ist dies nicht der Fall, Zündverteiler ersetzen.

Zur Prüfung der Induktionsspule auf Durchgang und Windungsschluß Ohmmeter wie in Bild B 6219 "1" gezeigt, an zweipoligen Stecker anschließen.
Sollwert = 500 – 1500 Ohm.
Bei Abweichung vom Sollwert Zündverteiler ersetzen.

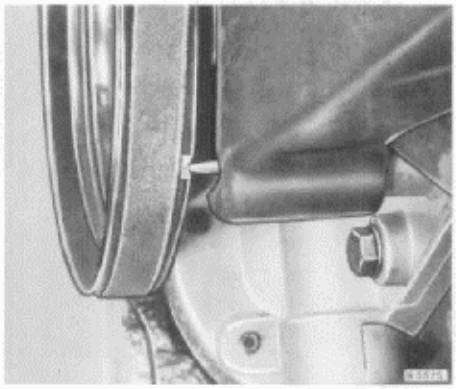


J

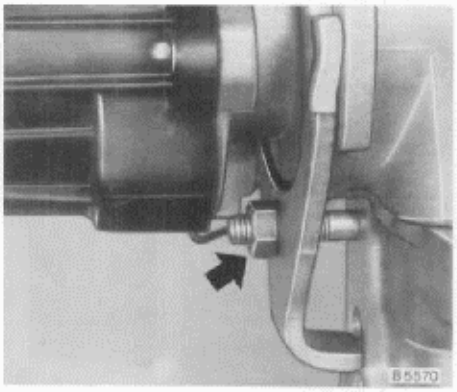
ZÜNDVERTEILER AUS- UND EINBAUEN

Verteilerkappe abschrauben.

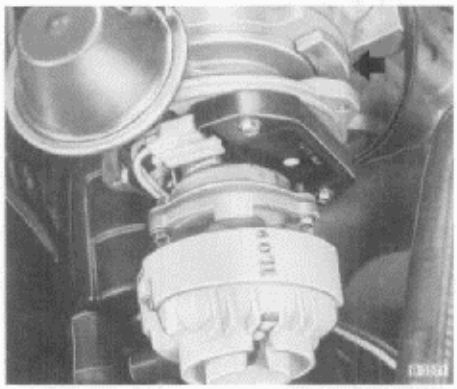
1. Zylinder auf Zündzeitpunkt stellen
   Kerbe der Riemenscheibe zeigt auf Zeiger.
   Verteilerläufer zeigt auf Markierung 1. Zylinder
   (Einbauerleichterung)



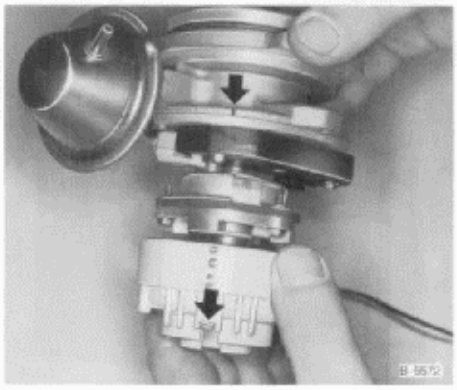
Spannlasche abschrauben.



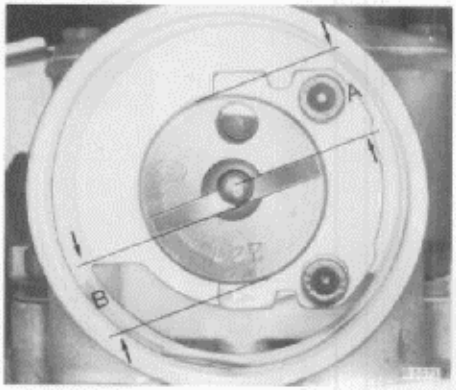
Zündverteiler mit Spannlasche aus dem Nockenwellengehäuse ziehen.



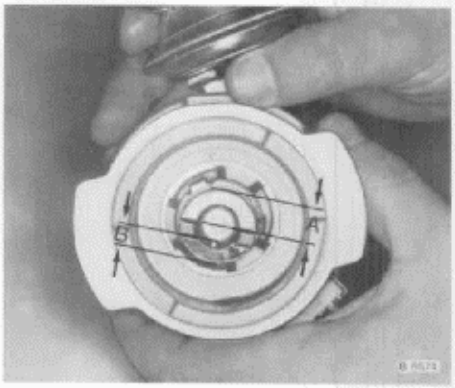
Vor dem Einbau des Zündverteilers ist darauf zu achten, daß der Kolben des 1. Zylinders auf Zündmarkierung steht und der Kontakt-Zapfen am Verteilerläufer der Markierung am Gehäuse gegenübersteht.



Die Antriebsnut in der Nockenwelle ist exzentrisch angeordnet.



Der Zapfen auf dem Mitnehmer der Verteilerwelle ist ebenfalls exzentrisch angeordnet.
Zündverteiler einsetzen. Klemmlasche handfest anschrauben.
Verteilerkappe montieren und Hochspannungskabel aufstecken.
Zündzeitpunkt einstellen.
Siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.
Klemmlasche festziehen.

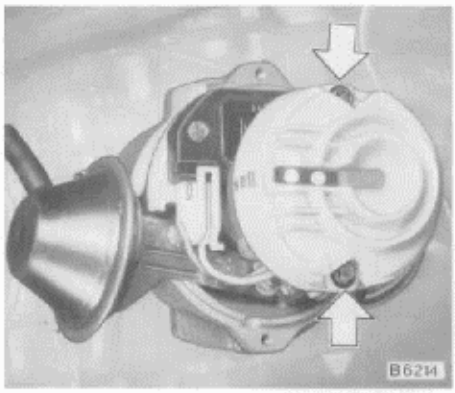


J

ZÜNDVERTEILER ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

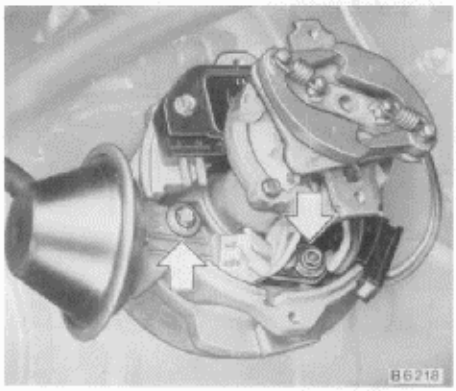
Verteilerkappe abschrauben. (Steckschlüssel 5,5 mm)

Verteilerläufer von Verteilerwelle abschrauben.



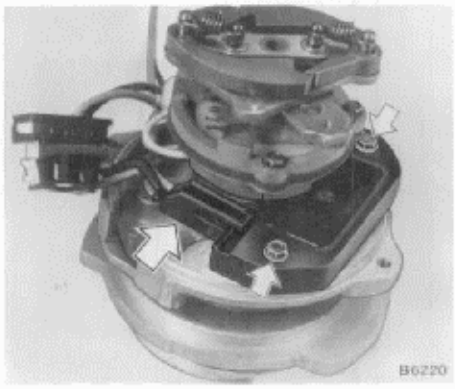
Zweipoligen Stecker vom Modul abziehen.

Unterdruckversteller abschrauben.
Zwei Sechskantschrauben.



Modul abschrauben.
Stecker vom Modul abziehen.
Zwei Sechskantschrauben herausdrehen und Modul von Gehäuse abnehmen.

Teile reinigen und prüfen. Defekte Teile austauschen.



Zündverteiler zusammenbauen.

Zur besseren Wärmeableitung zwischen Modul und Gehäuse Silikonfett, liegt der Verpackung bei, anbringen.

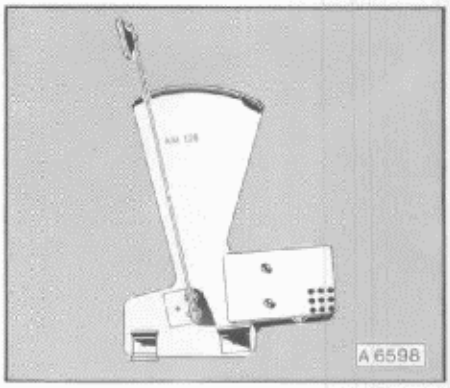
Zündverteiler einbauen.
Zündzeitpunkt, Fliehkraft- und Unterdruckverstellung prüfen.
Prüfwerte siehe Technische Daten auf Mikroplanfilm.

Anweisungen des Prüfgeräteherstellers beachten.

SPEZIAL-WERKZEUGE

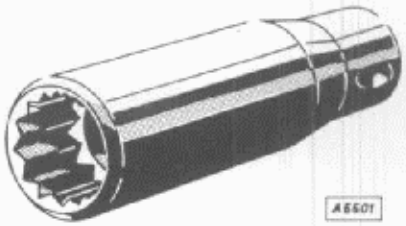
KM–128 Spannungs-Prüfgerät
(für alle Motoren)

Prüfen der Keilriemenspannung



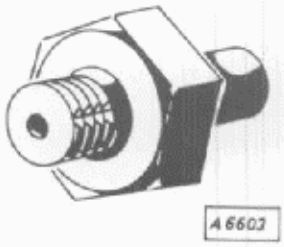
KM–133–A Aus- und Einbauschlüssel
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Aus- und einbauen der Einspritzdüsen



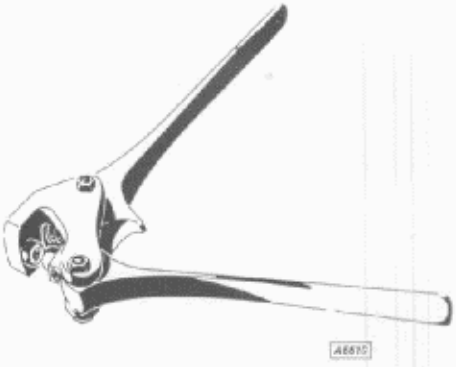
KM–135 Adapter zu KM–J–5907
oder KM–498
(für alle Motoren)

Für Öldruckprüfung im Motor



KM–153 Plombierzange
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

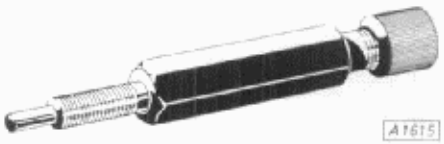
Plombieren der Einspritzpumpe



J

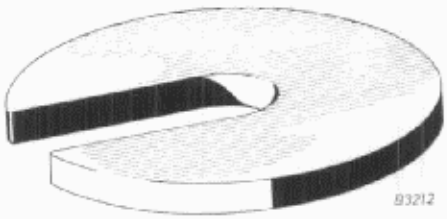
KM–226 Meßvorrichtung
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Einstellen der Einspritzpumpe – Förderbeginn in Verbindung mit Meßuhr



KM–251–01 Abdrückplatte
(für alle Motoren)

Wasserpumpenantrieb und Flügelrad abdrücken



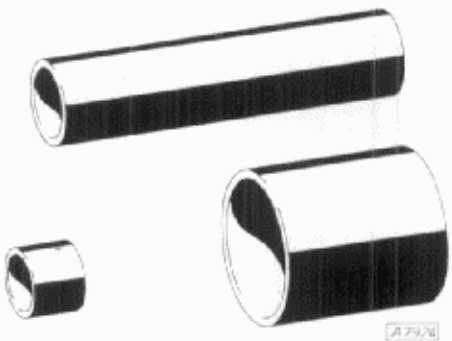
KM–253 (S–1223) Reibahle 0,075 mm Übergröße
KM–254 (S–1224) Reibahle 0,150 mm Übergröße
KM–255 (S–1225) Reibahle 0,250 mm Übergröße
(für 1,2 und 1,3 Ltr. Motoren)

Aufreiben der Ventilführungsbohrung



KM–258 (S–1231) Montagehülsen
(für alle Motoren)

Zerlegen und Zusammenbau der Wasserpumpe



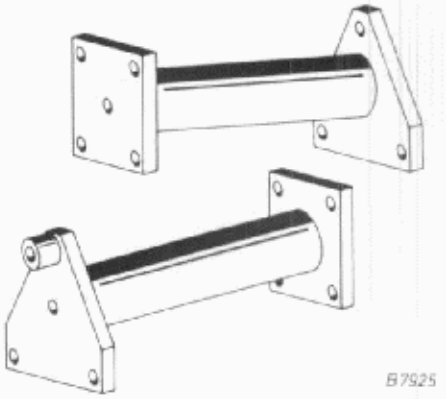
KM–263 (S–1244) Motorheber
(für alle Motoren)

Motor mit Motorheber ohne Seil an Lasche mit handelsüblichen Karabinerhaken aufhängen.



KM–265 (S–1250) Montagewerkzeug
(für alle Motoren)

Zum Zusammenbau der Wasserpumpe



KM–302 (SW–56) Aufpreßhülse
(für alle Motoren)

Dichtring in Wasserpumpengehäuse einpressen.



KM–328–9 Klauen
(für alle OHC-Motoren)

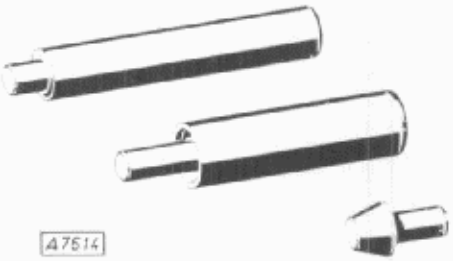
Ausbauen des Nadellagers in Verbindung mit KM–469–A und KM–511.



J

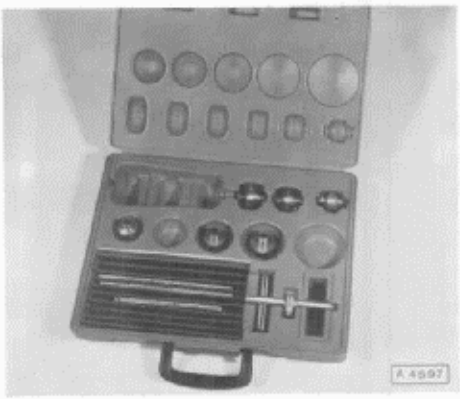
KM–337 (S–1297) Aus- Einpreßwerkzeug (für 1,6- u. 1,8 Ltr. OHC-Otto-Motoren)

Aus- und Eindrücken des Kolbenbolzens in Verbindung mit KM–538



KM–340–A Ventilsitzfräser – Satz (für alle Motoren)

Fräsen und korrigieren des Ventilsitzes



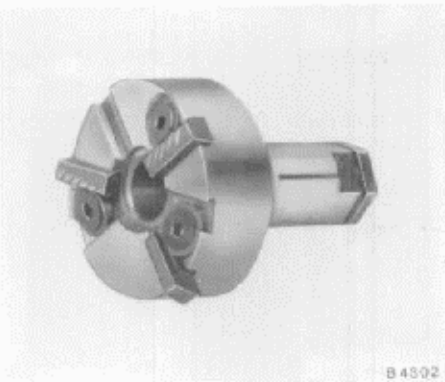
KM–340–23 Dorn (für 1,6- und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Zur Führung der Ventilsitzfräser



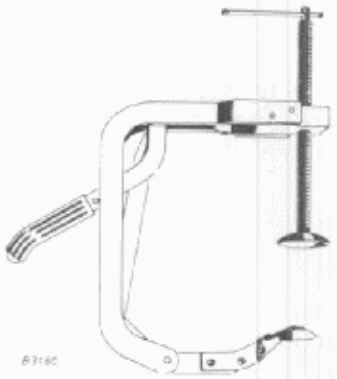
KM–340–24 Ventilsitzfräser 0° (für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Zur Ventilsitzbearbeitung, Ein- und Auslaßventil in Verbindung mit KM–340–23



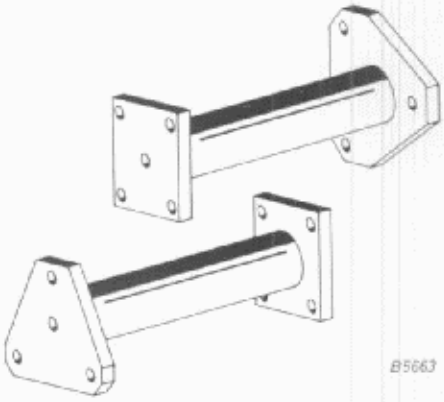
KM–348 Ventilfederheber
(für alle Motoren)

Zusammendrücken der Ventilfedern bei ausgebautem Zylinderkopf



KM–412–3 Adapter

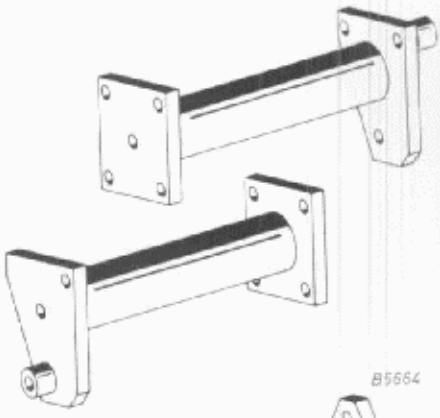
Zur Aufnahme des 1,3 Ltr. OHC-Motors im Motorständer KM–412



B5663

KM–412–7 Adapter

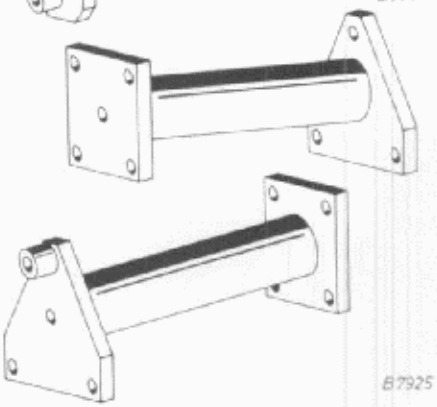
Zur Aufnahme des 1,2 Ltr. OHV-Motors im Motorständer KM–412



B5664

KM–412–8 Adapter

Zur Aufnahme des 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motors im Motorständer KM–412

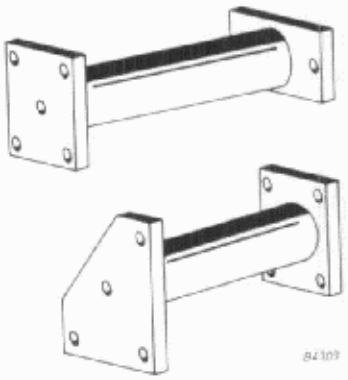


B7925

J

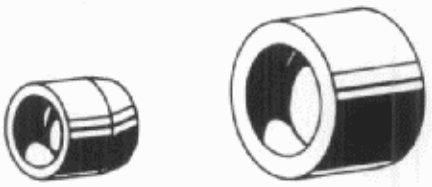
KM–412–9 Adapter

Aufnahme des 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motors in Motorständer KM–412



KM–417 Montagehülsen (für 1,3 Ltr. OHC-Motoren)

Einpressen des vorderen Kurbelwellen-Dichtringes im Ölpumpengehäuse



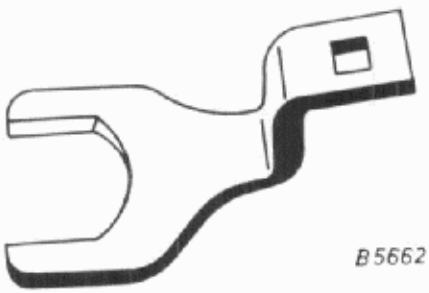
KM–419 Distanzlehre (für 1,3 Ltr. OHC-Motoren)

Zum Prüfen des Ventilführungsüberstandes nach der Ventilsitzbearbeitung



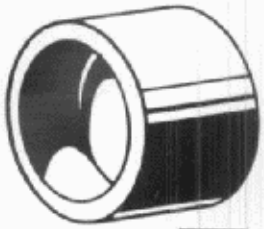
KM–412–A Einstellschlüssel (für 1,3 Ltr. OHC-Motoren)

Einstellen der Zahnriemenspannung



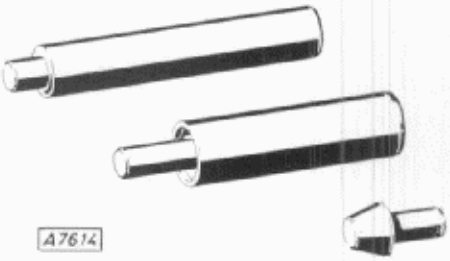
KM–422 Einpreßwerkzeug
(für alle OHC-Otto-Motoren)

Einpressen des Nockenwellenträger-Dichtringes



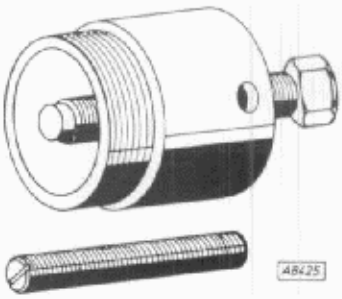
KM–427 (S–1226) Aus- und Einpreßwerkzeug
(für alle 1,3 Ltr. OHC-Motoren)

Aus- und Eindrücken des Kolbenbolzens, nur Teil 1, 3 und 5



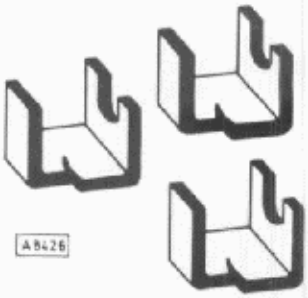
KM–449–A Aus- und Einziehwerkzeug
(für alle OHC-Otto-Motoren
mit 4-Gang-Getriebe)

Aus- und Einziehen der Getriebe-Antriebswelle. Zum Ausziehen in Verbindung mit Kukko-Gegenstütze 22–1 (KM–556–1)



KM–526 Klemmbügelsatz
(für alle OHC-Motoren)

Kupplungszusammenbau mit 3 Klammern spannen



J

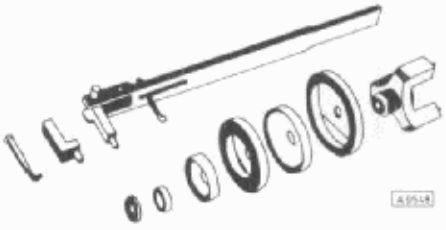
KM–468 Halteschlüssel
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motor)

Gegenhalten beim Anziehen des Zahnriementriebes am Nockenwellenrad in Verbindung mit 2 Sechskantschrauben M 12 x 35 mit Mutter



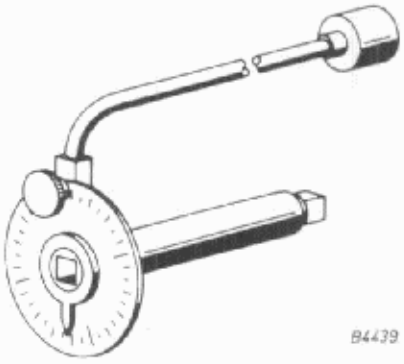
KM–469–A Aus- und Einbauwerkzeug
(für alle Motoren)

Aus- und Einbauen des Kurbelwellennadellagers und Dichtringes in Verbindung mit KM–328–9 und KM–511



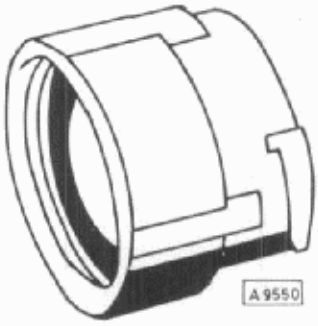
KM–470–A Winkelanzugsschlüssel
(für alle Motoren)

Zum Anziehen der Zylinderkopfschrauben



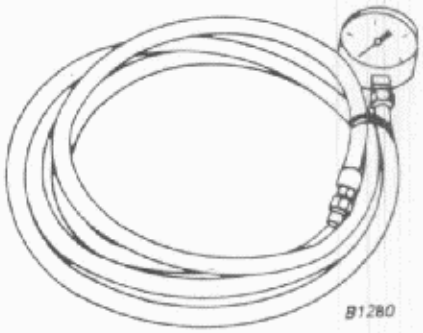
KM–471 Adapter
(für alle Motoren)

Zur Überprüfung des Kühlsystems unter Druck in Verbindung mit handelsüblichem Prüfgerät



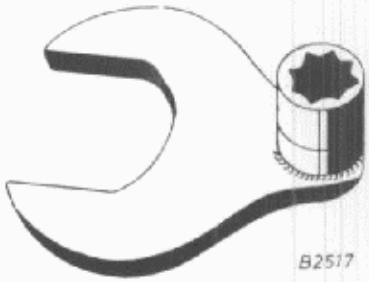
KM–498 Öldruckmanometer
(für alle Motoren)
Ersatz für KM–J–5907

Zur Öldruckprüfung im Motor in Verbindung mit KM–135



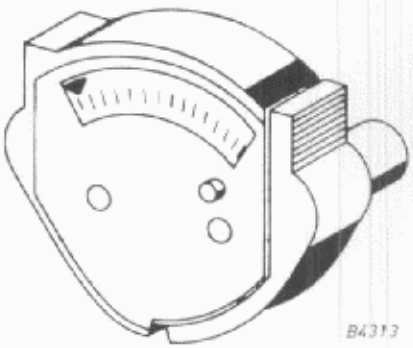
KM–509–A Einstellschlüssel
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Zum Einstellen der Zahnriemenspannung



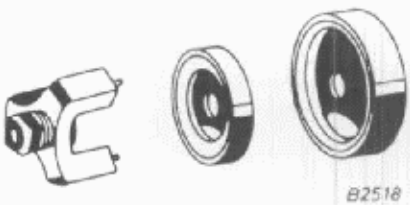
KM–510 Zahnriemenprüfgerät
(für alle OHC-Motoren)

Prüfen der Zahnriemenspannung



KM–511 Aus- und Einbauwerkzeug
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Aus- und Einbauen des Kurbelwellennadellagers und Dichtringes in Verbindung mit KM–328–9 und KM–469–A



J

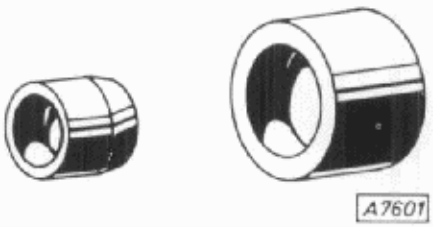
KM–512 Distanzlehre
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Zum Messen des Ventilschaftüberstandes



KM–513 Montagehülsen
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Otto-Motoren)

Einpressen des vorderen Kurbelwellendichtringes im Ölpumpengehäuse



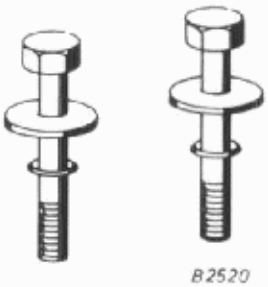
KM–515 Reibahlensatz
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Aufreiben der Ventilführungsbohrung



KM–516 Abziehschrauben
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Abziehen der Kurbelwellen-Zahnriemenscheibe in Verbindung mit KM–210



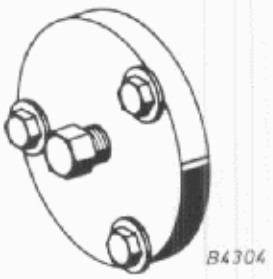
KM–517 Schwungradhalter
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Blockieren des Schwungrades



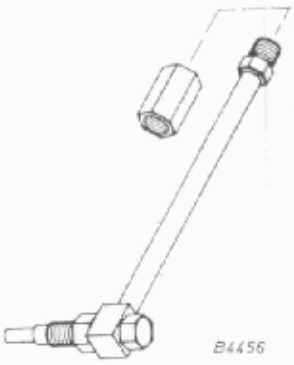
KM–532 Abziehvorrichtung
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Abziehen der Zahnriemenscheibe von Einspritzpumpe



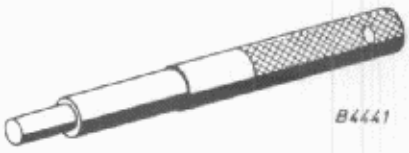
KM–533 Anschlußstück
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Prüfen des Kompressionsdruckes in Verbindung mit Motometer. – Mit Teil 1 prüfen des Druckverlustes mit Druckverlust-Tester



KM–534 Kupplungsführungsdorn
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

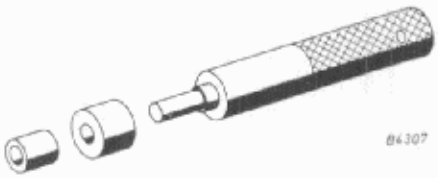
Zentrieren der Kupplungsscheibe



J

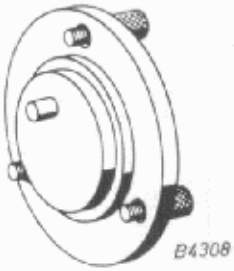
KM–535 Montagewerkzeug
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Einschlagen des Nadellagers in Kurbelwelle- und Dichtring auf Kurbelwelle in Verbindung mit KM–511–9/10



KM–537 Einstellwerkzeug
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Zum Einstellen der Nockenwelle



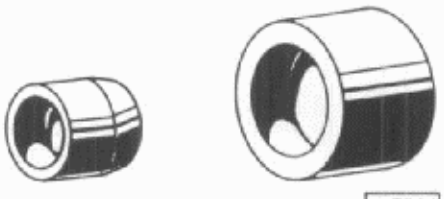
KM–538 Montagewerkzeug
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Otto-Motoren)

Eindrücken des Kolbenbolzens in Verbindung mit KM–337–2/3



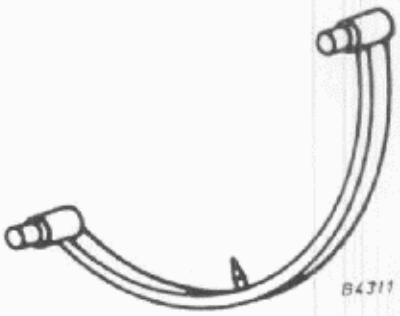
KM–539 Montagehülsen
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Einpressen des vorderen Kurbelwellendichtringes im Ölpumpengehäuse



KM–540 Einstellwerkzeug
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

Einstellen des Schwungrades auf OT-Stellung



KM–541 Einstellwerkzeug
(für 1,6 Ltr. OHC-Diesel-Motoren)

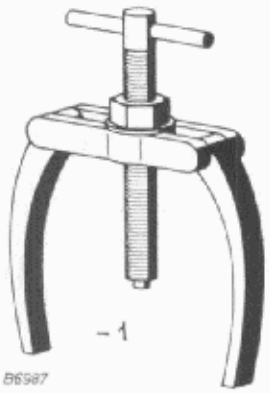
Einstellen der Einspritzpumpe



KM–556–1 Gegenstütze
oder
Kukko 22–1

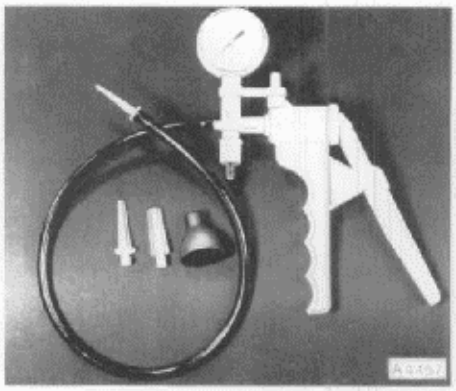
(für 1,6 und 1,8 Ltr. OHC-Motoren)

Herausziehen des Bypaßventiles im Ölkreislauf in Verbindung mit passendem Kukko-Innenauszieher



KM–J–23 994–01 Vakuum-Handpumpe
(für 1,6 Ltr. N OHC-Motoren)

Unterdruckdose auf Dichtheit prüfen



J

17 56 566	Schlauchklemmenzange (für alle Motoren)	Teile- und Zubehör-Abteilung

Montage der Drahtschlauchklemmen
(siehe Lieferant)

17 57 230	Temperatur-Meßgerät (für alle Motoren)	Teile- und Zubehör-Abteilung

Messen der Kühlwassertemperatur
(siehe Lieferant)

Hazet 730–1	Kolbenringzange (für alle Motoren)	Firma Hazet-Werke Postfach 10 10 67 5630 Remscheid 1

Zum Abnehmen und Aufsetzen der Kolbenringe
(siehe Lieferant)

Hazet 794–1	Kolbenringspannband (für alle Motoren)	Firma Hazet-Werke

Zum Spannen der Kolbenringe
(siehe Lieferant)

603 850 — Ventil-Niederhalter (für alle OHC-Otto-Motoren) — Firma Sauer-Werkzeug, Humboldtstraße 53, 2000 Hamburg 76, Tel. 040/22 33 22

Aus- und Einbauen der Nockenwelle
(siehe Lieferant)

604 000 — Zündkerzenstecker-Abzieher (für alle OHC-Otto-Motoren) — Firma Sauer-Werkzeug

Abziehen der Zündkerzenstecker
(siehe Lieferant)

612 101 — Ölfilter-Kettenschlüssel (für alle Motoren) — Firma Sauer-Werkzeug

Zum Lösen des Ölfilters
(siehe Lieferant)

404 130 — Kühlsystem-Prüfgerät (für alle Motoren) — Firma Sauer-Werkzeug

Zur Überprüfung des Kühlsystems unter Druck in Verbindung mit KM–471
(siehe Lieferant)

Hagro	Spezial-Zündkerzengewindebohrer (für alle OHC-Motoren)	Firma HAGRO—Hago Grossbach Posttach 13 02 47 5630 Remscheid 13

Nach Einsetzen einer Gewindebuchse, Zündkerzengewinde aufreiben und nachschneiden (siehe Lieferant)

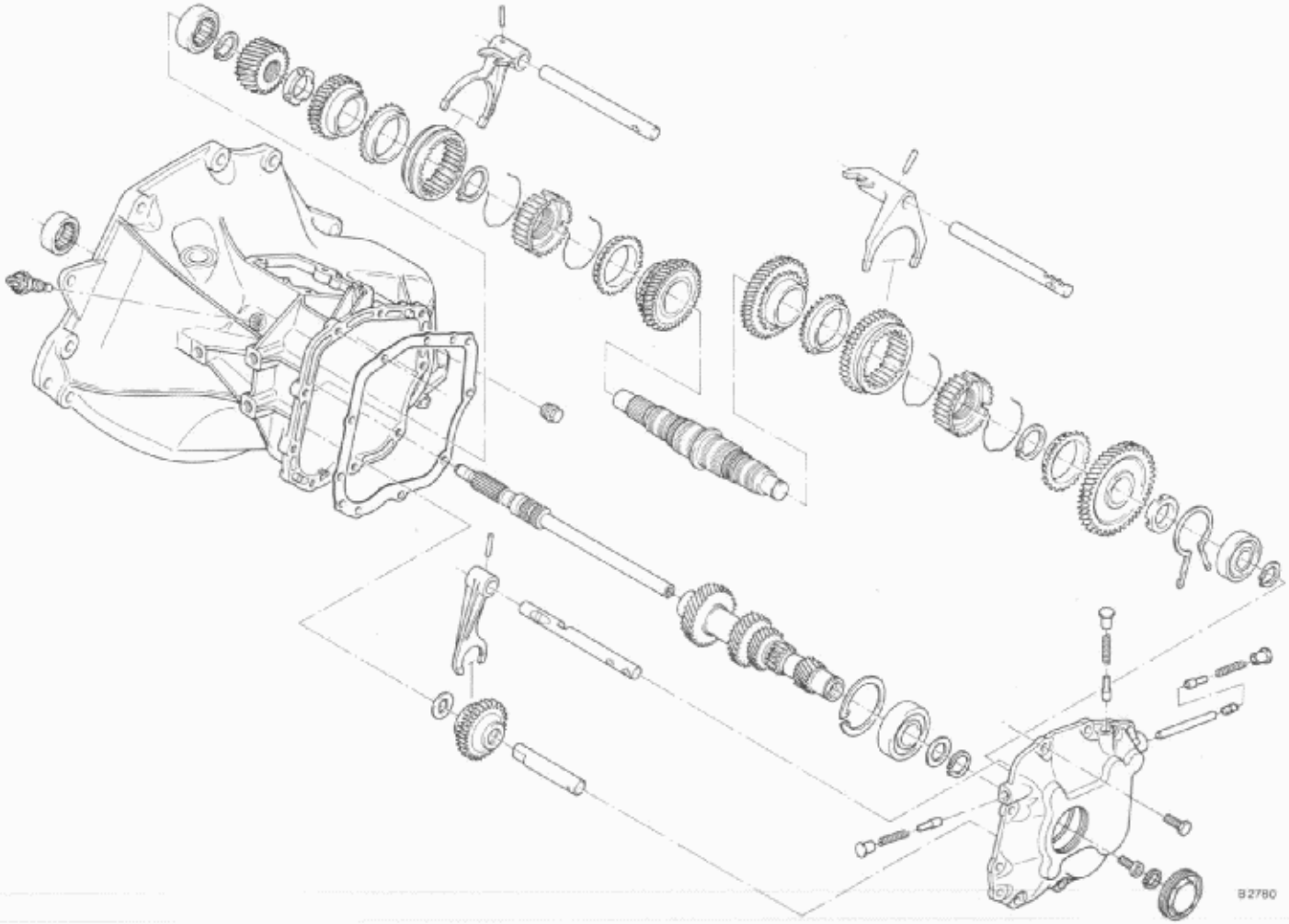
Inhaltsverzeichnis

Arbeitstext	Seite
Bildtafeln	K–3
Schalt- und Ausgleichgetriebe	
Ausgleichgetriebe überholen	
"F 10" – Schaltgetriebe	modellunabh.
"F 16" – Schaltgetriebe	modellunabh.
Beide Antriebsräder (treibend und getrieben) ersetzen	
"F 10" – Schaltgetriebe	modellunabh.
"F 16" – Schaltgetriebe	modellunabh.
Dichtringe für Achswellen ersetzen	modellunabh.
Getriebefernschaltung einstellen	K–23
Getriebegehäuse ersetzen	modellunabh.
Getriebe komplett abdichten	modellunabh.
Gummikappe für Handschalthebel ersetzen	K–26
Handschalthebel aus- und einbauen	K–25
Lagerschild mit Hauptwelle und Antriebswelle aus- und einbauen	
"F 16" – Schaltgetriebe	K–40b
Schaltgestänge aus- und einbauen oder ersetzen	K–27
Schalt- und Ausgleichgetriebe aus- und einbauen	
"F 10" – Schaltgetriebe	K–30
"F 16" – Schaltgetriebe	K–36
Schalt- und Ausgleichgetriebe überholen	
"F 10" – Schaltgetriebe	modellunabh.
"F 16" – Schaltgetriebe	modellunabh.
Synchronringe ersetzen	
"F 10" – Schaltgetriebe	modellunabh.
"F 16" – Schaltgetriebe	modellunabh.
Tachometerrad (getrieben) und/oder Dichtring ersetzen	modellunabh.
Tachometerrad (treibend) ersetzen	modellunabh.
Kupplung	
Kupplungsdrucklager und/oder Ausrückhebel ersetzen	K–13
Kupplungspedal aus- und einbauen	K–22
Kupplungsscheibe und/oder Druckplatte aus- und einbauen oder ersetzen	K–14
Kupplungsseilzug ersetzen	K–20
Lagerbuchsen für Kupplungsausrückhebel ersetzen	K–19
Spezial-Werkzeuge Schaltgetriebe "F 10 und F 16"	K–40c

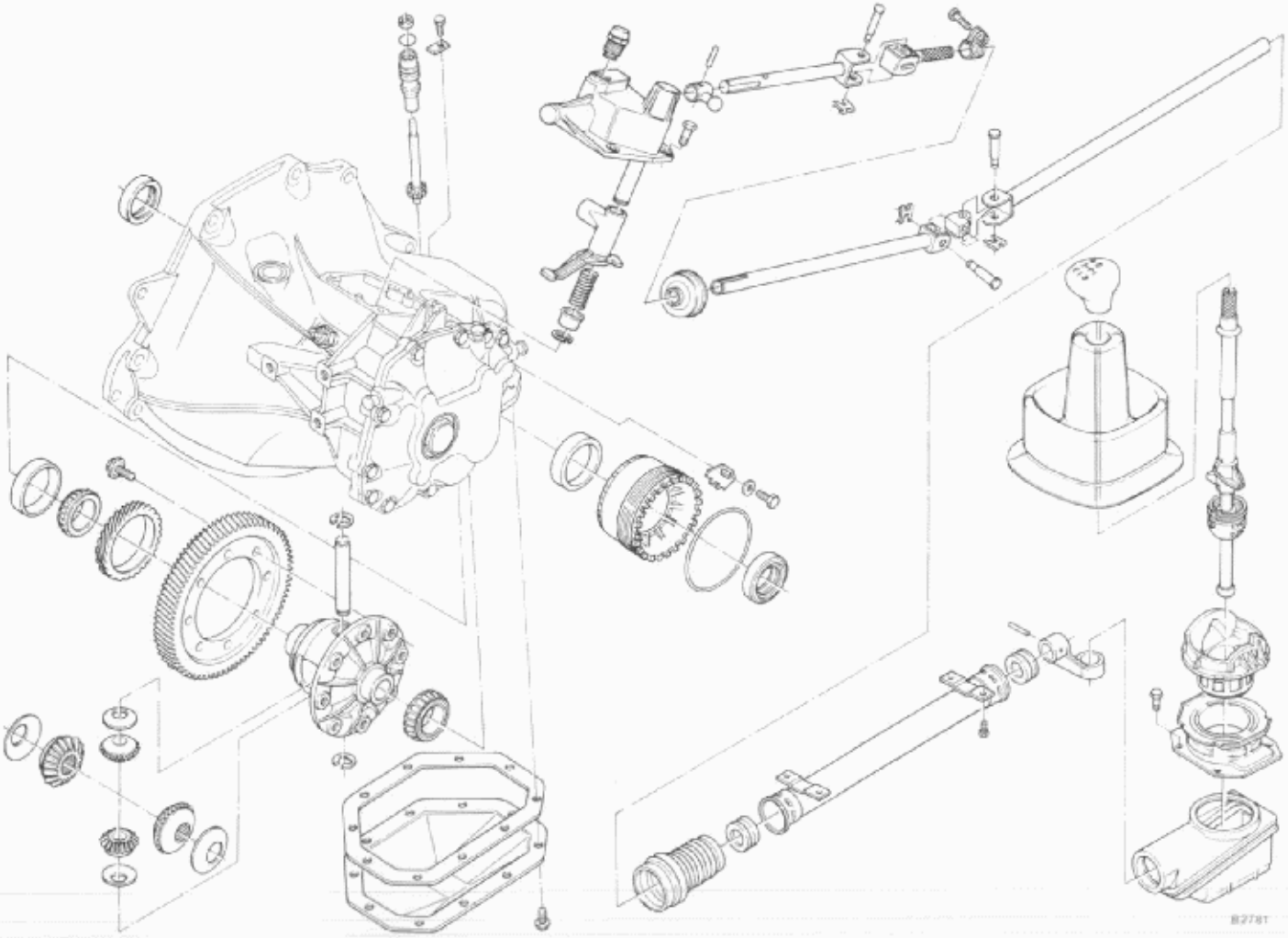
K

Inhaltsverzeichnis

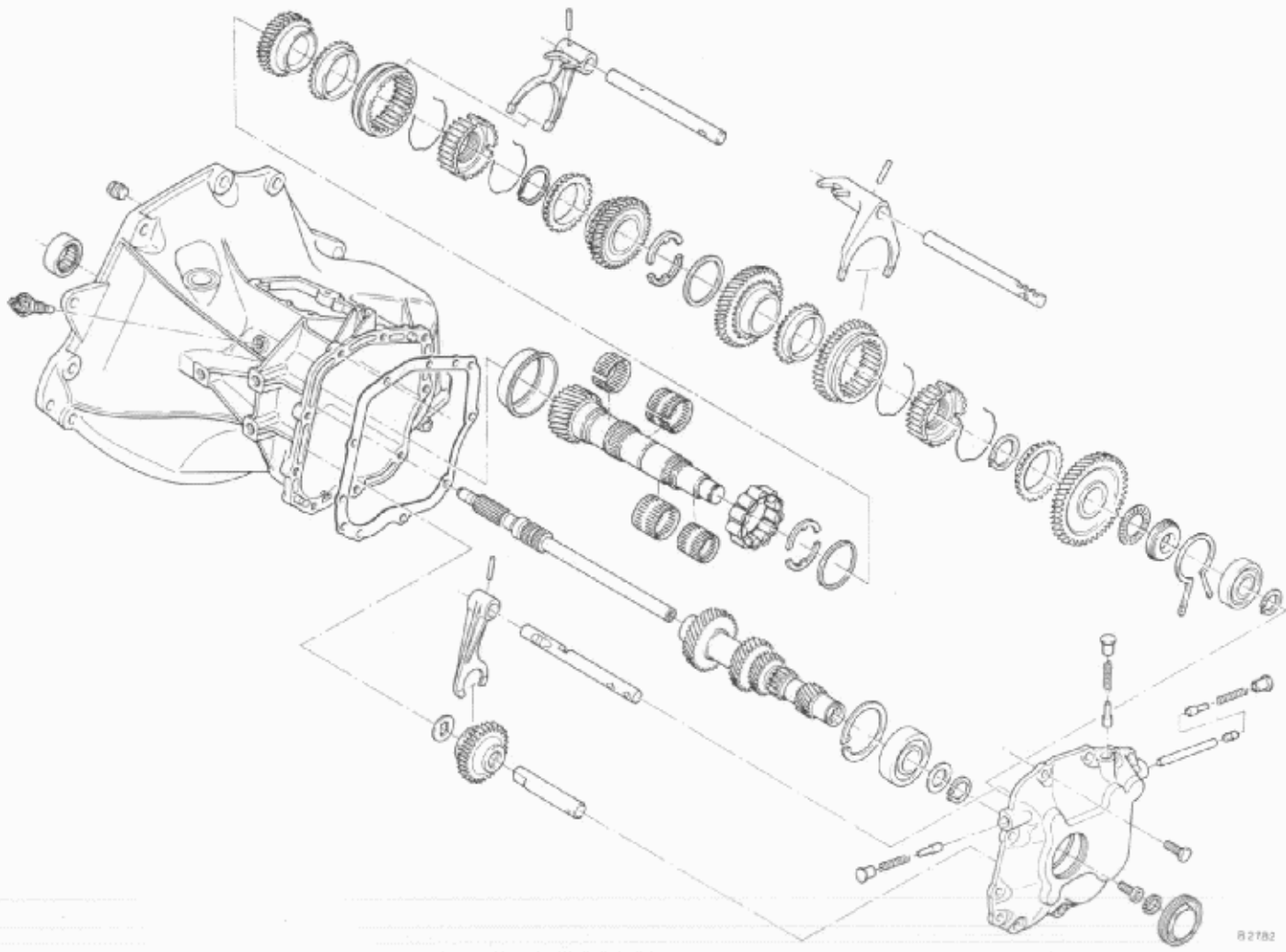
Arbeitstext	Seite
Automatisches Getriebe 125 THM	41
Allgemeine Hinweise bei Arbeiten am automatischen Getriebe	43
Prüf- und Einstellarbeiten	44
Getriebeölstand prüfen	46
Öldrücke prüfen	44
Hauptdruck	44
Reglerdruck	45
Getriebe, Getriebe-Einzelteile	47
Automatisches Getriebe aus- und einbauen	47
Ausbau	47
Einbau	54
Antriebswelle-Ölpumpe ersetzen	68
Dichtring für Achswelle im Getriebegehäuse ersetzen	56
Dichtring für Achswelle im Getriebegehäuse-Deckel ersetzen	57
Deckel und/oder Dichtung für Ventilkörper-Ölpumpe ersetzen	68
Getriebeölwanne und/oder Dichtung ersetzen	66
Kickdown-Seilzug ersetzen	58
Öleinfüllrohr und/oder Dichtring ersetzen	65
Regler und/oder Dichtring ersetzen	67
Seilzug für Wählbetätigung ersetzen	63
Ventilkörper-Ölpumpe ersetzen	60
Spezial-Werkzeuge	
Automatisches Getriebe	69



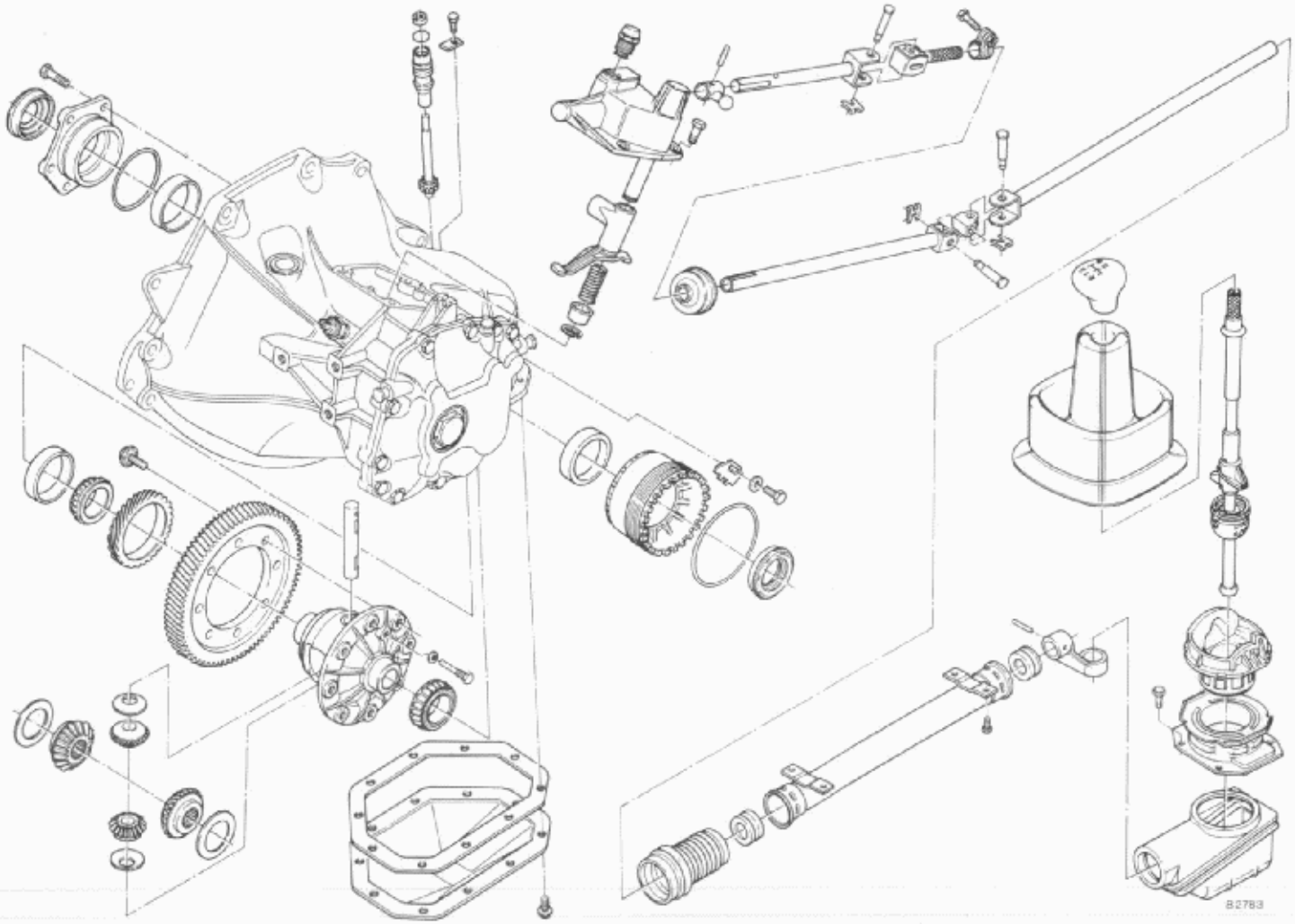
Schaltgetriebe (F 10)



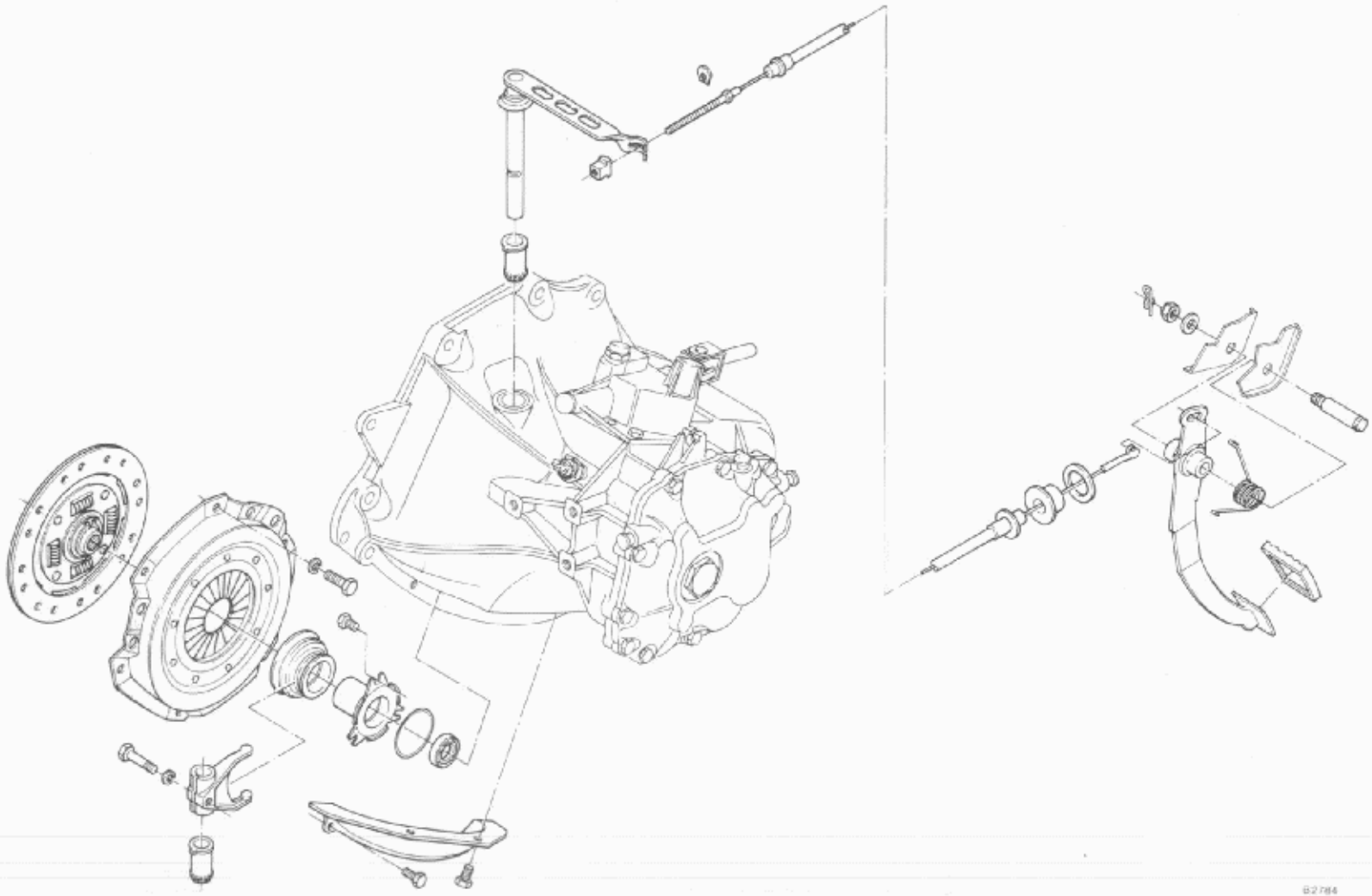
Ausgleichgetriebe und Fernschaltung (F 10)



Schaltgetriebe (F 16)



Ausgleichgetriebe und Fernschaltung (F 16)



Kupplung (F 10 und F 16)

Kupplungsdrucklager und/oder Ausrückhebel ersetzen

Die Arbeiten sind bei **eingebautem Getriebegehäuse** durchzuführen.

Entspricht Arbeitsvorgang "Kupplungsscheibe und/oder Druckplatte aus- und einbauen oder ersetzen" in dieser Gruppe.

Kupplungsscheibe und/oder Druckplatte aus- und einbauen oder ersetzen

Die Arbeiten sind bei **eingebautem Getriebegehäuse** durchzuführen.

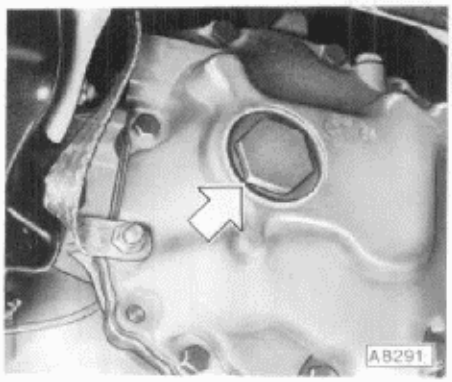
Achtung!

Nach Ausbau der Kupplungsscheibe prüfen, ob Dichtring in Drucklagerführung Verschmutzung aufweist. Ist dies der Fall, dann Dichtring stets mit ersetzen.

Ausbauen

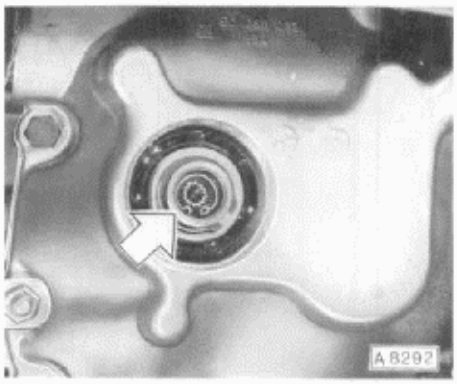
Schraubdeckel vom Lagerschild abschrauben.

Fahrzeug anheben.

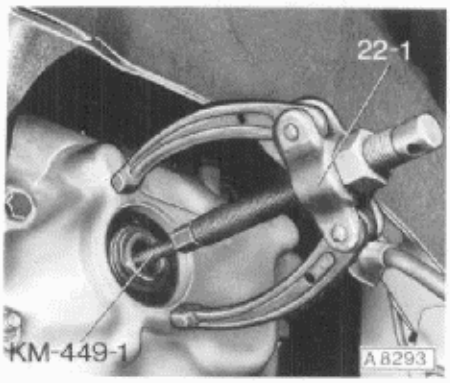


Zylinderschraube aus Antriebswelle herausschrauben. Vorher Sicherungsring abnehmen.

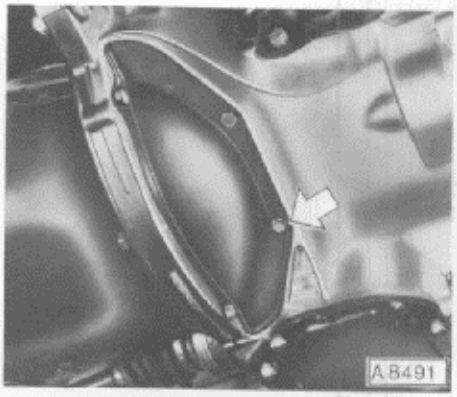
Einbaulage der Getriebe-Antriebswelle gegenüber dem Zahnradblock mit Farbe markieren.



Getriebe-Antriebswelle mit KM–449–1 in Verbindung mit Kukko-Gegenstütze 22–1 bis zum Anschlag herausziehen.



Verschlußdeckel für Kupplung vom Getriebegehäuse abschrauben.



Kupplungsseilzug am Kupplungsausrückhebel aushängen.

Vorher Sicherungsklammer vom Seilzug abnehmen.



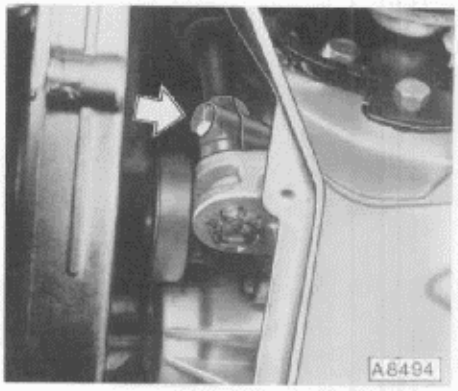
Kupplung auskuppeln (mit Montiereisen Kupplungsausrückhebel nach hinten drücken) und Kupplungszusammenbau mit 3 Klammern KM–450, ("F 10" – Schaltgetriebe) bzw. KM–526 ("F 16" – Schaltgetriebe) spannen.

3 Klammern am Umfang verteilt anbringen.



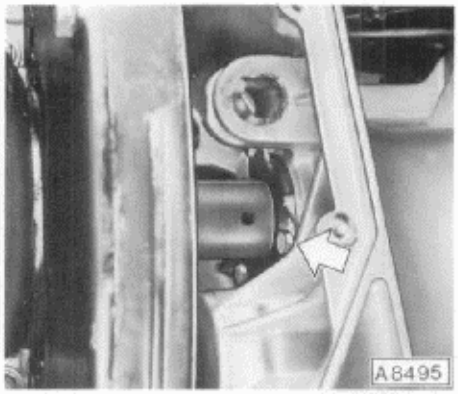
Kupplungszusammenbau vom Schwungrad abschrauben und zusammen mit Kupplungsscheibe abnehmen.

Kupplungsgabel vom Kupplungsausrückhebel abschrauben (Bild A 8494) und Kupplungsdrucklager abnehmen.



Kupplungsausrückhebel nach oben aus Gehäuse herausziehen, Kupplungsgabel abnehmen und Drucklagerführung vom Getriebegehäuse abschrauben.

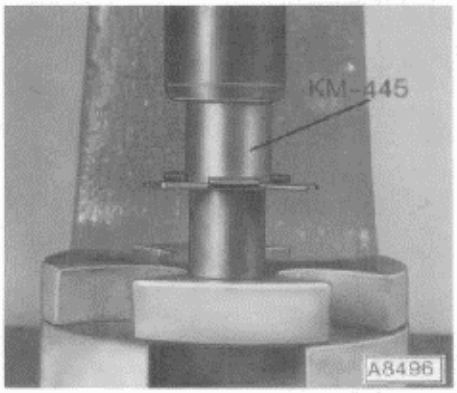
Bei Verschmutzung des Dichtringes, diesen aus Drucklagerführung mit Schraubenzieher heraushebeln.



Einbauen

Neuen Dichtring mit KM–445 ("F 10" – Schaltgetriebe) bzw. KM–518 ("F 16" – Schaltgetriebe) einpressen.

Zwischen den Dichtlippen mit Schutzfett 19 48 814 (90 001 804) füllen.



Drucklagerführung am Getriebegehäuse festschrauben – Drehmoment.

Vorher neuen O-Gummiring fett- und ölfrei in Gehäusenut einsetzen.

Gleitfläche für Kupplungsdrucklager auf Führungshülse dünn mit Molybdändisulfidpaste 19 48 524 / 90 001 825 bestreichen.

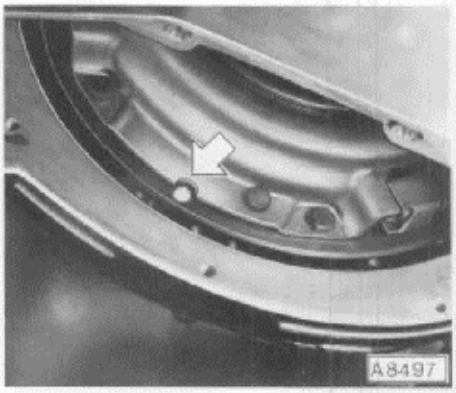
Kupplungsdrucklager mit Kupplungsgabel sowie Kupplungsausrückhebel montieren – Drehmoment.

Kupplungszusammenbau mit eingesetzter Kupplungsscheibe am Schwungrad festschrauben – Drehmoment.

Kerbmarkierung am Kupplungszusammenbau muß mit Farbtupfer am Schwungrad übereinstimmen (Bild A 8497).

Langes Teil der Kupplungsscheibennabe zeigt zum Getriebe.

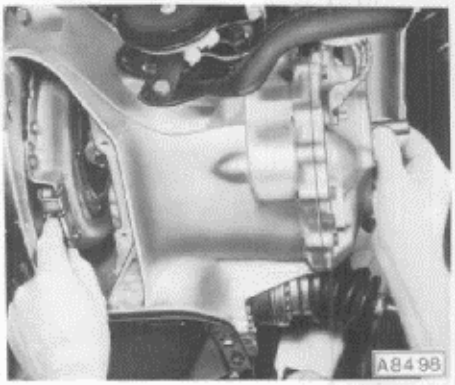
Vorher Verzahnung der Kupplungsscheibe mit Fett 19 48 566 / 90 094 134 einfetten.



Kupplungsscheibe etwas anheben und mit Getriebe-Antriebswelle zentrieren (Bild A 8498).

Getriebe-Antriebswelle in die Verzahnung der Kupplungsscheibe und des Zahnradblockes **von Hand vorsichtig einsetzen bzw. einfädeln** (die jeweiligen Zähne beider Wellen-Längsverzahnungen müssen sich in die zugehörigen Zahnlücken der Kupplungsscheibe und des Zahnradblockes einsetzen).

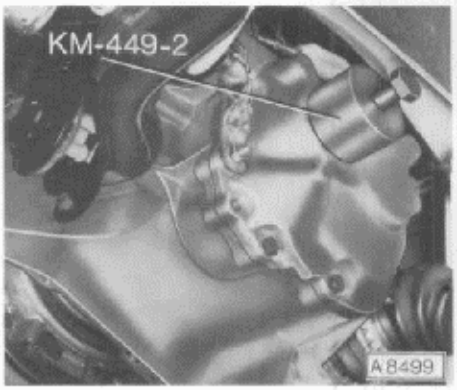
Die beim Ausbau an der Getriebe-Antriebswelle und am Zahnradblock angebrachte Farbmarkierung beachten.



Zylinderschraube in Getriebe-Antriebswelle **einschrauben** und Welle mit KM–449–2 bis zum Anschlag in Zahnradblock eindrücken.

Antriebswelle mit Sicherungsring sichern.

Neuen Sicherungsring verwenden.



Schraubdeckel öldicht mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714) oder PVC-Band in Lagerschild einschrauben – Drehmoment.

Nach Einschrauben darf der Abstand zwischen Deckelvorderkante und Lagerschildfläche nur max. 4 mm betragen, damit eine bestimmte Abdichteinschraubtiefe erreicht wird.



K

Kupplungszusammenbau entspannen.
3 Klammern KM–450 bzw. KM–526 entfernen.

Verschlußdeckel für Kupplung am Getriebegehäuse festschrauben – Drehmoment.

Kupplungsseilzug am Ausrückhebel einhängen und mit Sicherungsklammer sichern.

Kupplungspedal einstellen (siehe innerhalb des Arbeitsvorganges "Kupplungsseilzug ersetzen" in dieser Gruppe).

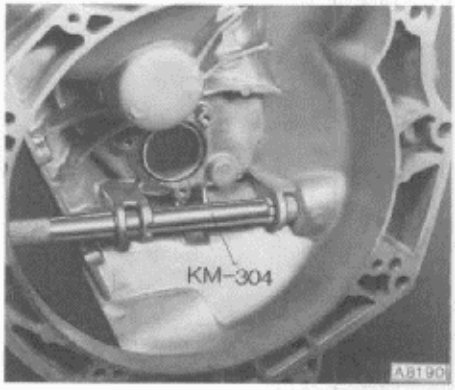
Lagerbuchsen für Kupplungsausrückhebel ersetzen

Die Arbeiten sind bei **eingebautem Getriebegehäuse** durchzuführen.

Dieser Arbeitsvorgang entspricht dem Vorgang "Kupplungsdrucklager und/oder Ausrückhebel ersetzen" in dieser Gruppe.

Zusätzlich Lagerbuchsen aus- und einbauen.

Beide Lagerbuchsen für Kupplungsausrückhebel mit KM–304 heraustreiben (Bild zeigt ausgebautes Getriebegehäuse).



Neue Lagerbuchsen mit Schlaghammer KM–J–7004 in Getriebegehäuse eintreiben.

KM–J–7004 mit beigelegter Scheibe verwenden.

Nocken der jeweiligen Buchse muß in Gehäuseaussparung sitzen.

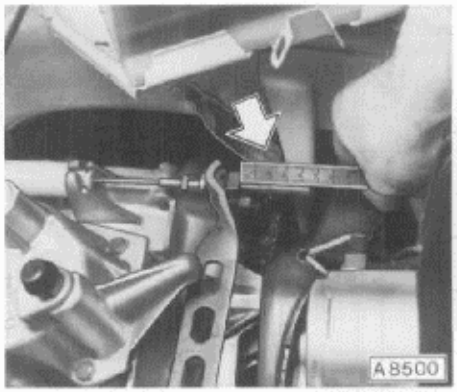
Innenfläche der Buchsen mit Molybdändisulfidpaste 19 48 524 / 90 001 825 bestreichen.

K

Kupplungsseilzug ersetzen

Ausbauen

Kupplungsseileinstellung am Ausrückhebel messen. Mit Längenmaß Gewindelänge messen, damit das neue Kupplungsseil auf die gemessene Länge voreingestellt werden kann.

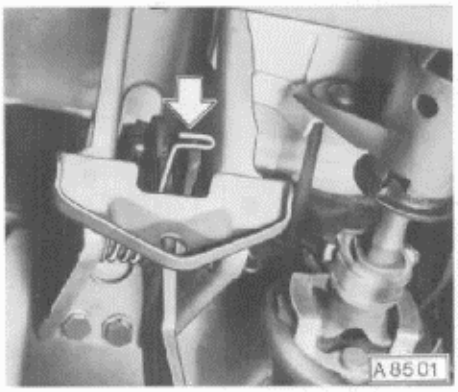


Kupplungsseilzug am Ausrückhebel aushängen. Vorher Sicherungsklammer vom Seilzug abnehmen.



Rückzugfeder (Bild A 8501) und Kupplungsseilzug aus Kupplungspedal aushängen.

Kupplungsseil von Motorraumseite aus Stirnwand herausziehen.



Einbauen

Neues Kupplungsseil in Stirnwand einsetzen.

Kupplungsseilzug und Rückzugfeder in Kupplungspedal einhängen.

Kupplungsseilzug in Ausrückhebel einhängen.

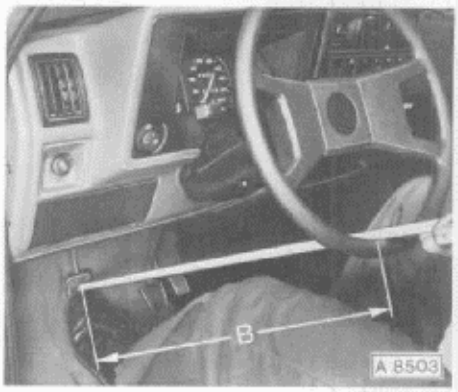
Mutter für Kupplungsbetätigung auf den vorher mit Längenmaß gemessenen Wert einstellen.

Kupplungspedal einstellen.

Mit Längenmaß Abstand von Mitte Kupplungspedal bis Außenkante Lenkradkranz, bei nicht durchgetretenem Kupplungspedal, messen (Maß A).



Anschließend Kupplungspedal ganz durchtreten und erneut den Abstand zwischen Mitte Kupplungspedal und Außenkante Lenkradkranz messen (Maß B).



Die Differenz beider Meßwerte (B minus A) muß 138 mm betragen. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist die Mutter für Kupplungsbetätigung auf dem Seil-Gewindestück so einzustellen, bis der vorgeschriebene Wert erreicht wird. Anschließend Seilzug mit Sicherungsklammer sichern.

K

Achtung!
Nach einer ordnungsgemäß durchgeführten Einstellung des Kupplungspedales steht dieses Pedal immer etwas höher als das Bremspedal. Eine Parallelstellung beider Pedale ist nicht korrekt und muß entsprechend geändert werden, da sonst Kupplungs- bzw. Schaltschwierigkeiten auftreten können.

Die Fahrzeuge haben kein Kupplungspedalspiel.

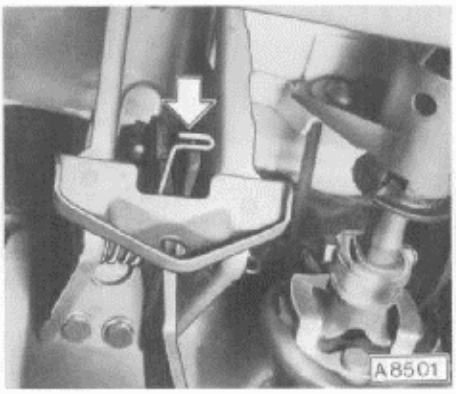
Mit fortschreitender Abnutzung der Kupplungsbeläge wandert das Kupplungspedal nach oben, das heißt zum Fahrer hin.

Kupplungspedal aus- und einbauen

Ausbauen

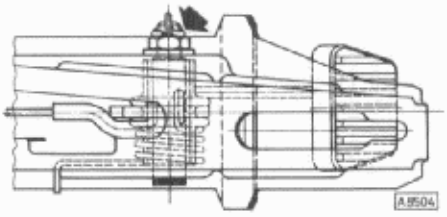
Kupplungsseilzug am Ausrückhebel aushängen.

Rückzugfeder (Bild A 8501) und Kupplungsseilzug aus Kupplungspedal aushängen.



Sicherungsdraht, Sechskantmutter und Scheibe von Pedalachse abnehmen.

Pedalachse herausdrücken und Kupplungspedal sowie Rückzugfeder aus Pedalblock herausnehmen.



Einbauen

Kupplungspedal auf Pedalachse befestigen und sichern.

Pedalachse dünn mit Molybdändisulfidpaste 19 48 524 / 90 001 825 bestreichen.

Das Kupplungspedal wird nur im Zusammenbau mit Pedalbuchse ersetzt.

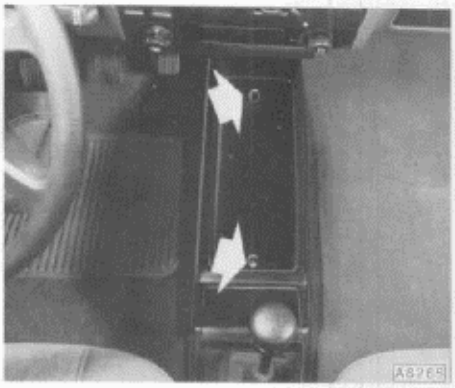
Kupplungsseilzug und Rückzugfeder in Kupplungspedal einhängen.

Kupplungsseilzug am Ausrückhebel einhängen und mit Sicherungsklammer sichern.

Getriebefernschaltung einstellen

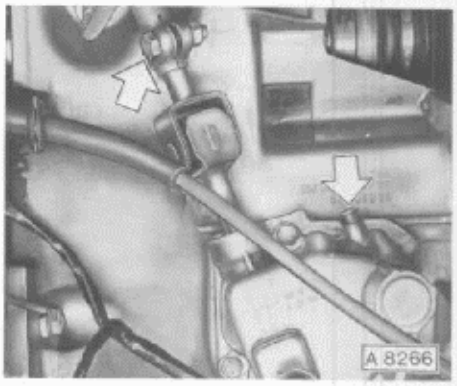
Schaltung in Neutralstellung bringen (kein Gang eingelegt).

Konsole – soweit eingebaut – vom Schalttunnel abschrauben und abnehmen.



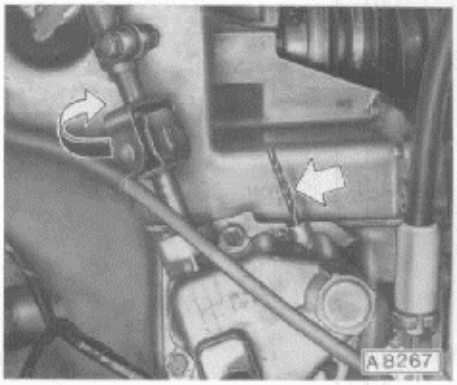
Schraube für Befestigung Schaltstangen-Klemmschelle lösen.

Abdichtstopfen für Einstellbohrung aus Deckel herausziehen.



Fernschaltung einstellen.

Schaltstange so weit nach links drehen (in Fahrtrichtung gesehen), bis KM–527 oder ein Spiralbohrer, 5 mm Durchmesser, in Einstellbohrung auf Anschlag eingeführt werden kann.



Gleichzeitig Handschalthebel, bei umgestülpter Gummikappe, bei Neutralstellung in 1.- und 2.-Gang-Ebene bringen (2. Monteur).
Hierbei liegt die Anschlaghülse des Schalthebels spielfrei am Schalthebelgehäuse an. Der mittlere Steg am Gehäuse muß mit dem Steg der Anschlaghülse fluchten.



K

In dieser Position von Schaltstange und Handschalthebel, Schaltstangen-Klemmschelle festziehen – Drehmoment.

KM–527 bzw. Spiralbohrer entfernen und Bohrung mit Abdichtstopfen verschließen.
Neuen Stopfen verwenden.

Gummikappe am Schalthebelgehäuse montieren.

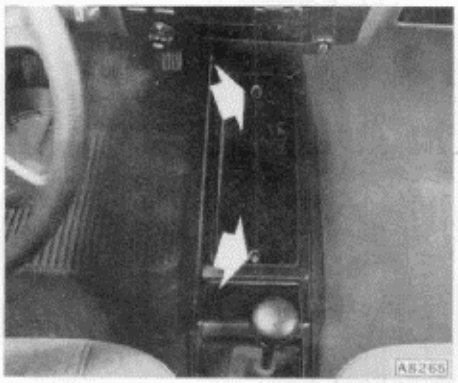
Konsole – soweit eingebaut – am Schalttunnel festschrauben.

Handschalthebel aus- und einbauen

Ausbauen

Handschalthebel in Neutralstellung bringen (kein Gang eingelegt).

Konsole – soweit eingebaut – vom Schalttunnel abschrauben und abnehmen.

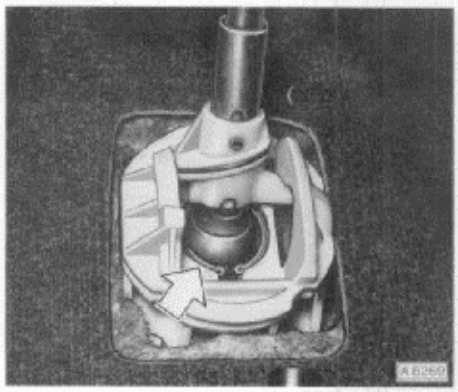


Gummikappe vom Schalthebelgehäuse abnehmen und auf Schalthebel nach oben schieben.

Sicherungsring aus Nut Schalthebelgehäuse herausnehmen.

Falls erforderlich, Dämpfungselement mit Schalthebelgehäuse vom Unterbau abschrauben und ersetzen – Drehmoment.

Das Kunststoff-Schalthebelgehäuse wird beim Abdrücken vom Dämpfungselement zerstört. Neuteil verwenden.



Einbauen

Handschalthebel mit Sicherungsring im Schalthebelgehäuse befestigen.

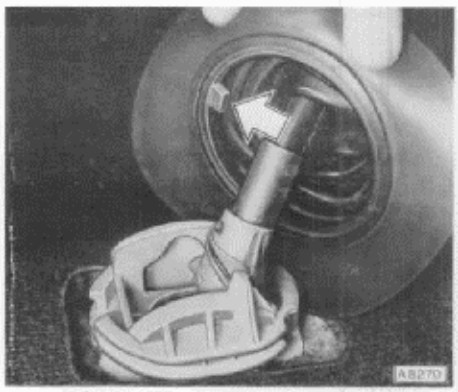
Vor Montage Schaltfinger, Drehpunktkugel sowie Anlagefläche am Hebelgehäuse mit Wälzlagerfett 19 46 254 / 90 001 820 einfetten.

Neuen Sicherungsring verwenden.

Gummikappe am Hebelgehäuse montieren.

Nocken an Gummikappe zeigt in Fahrtrichtung nach vorn. Kappe bis zum Absatz Hebelrohr aufschieben.

Konsole – soweit eingebaut – am Schalttunnel festschrauben.



Gummikappe für Handschalthebel ersetzen

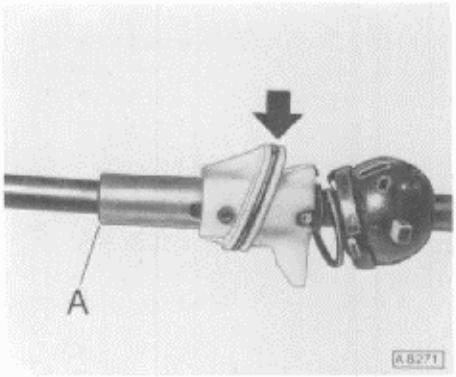
Handschalthebel ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Schalthebelknopf vom Schalthebel abschlagen.

Gummikappe abziehen bzw. zerstören.

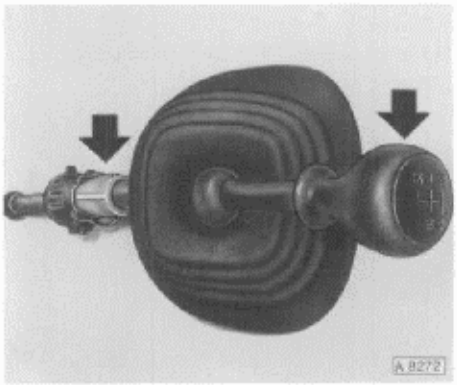
O-Ring vom Schalthebel abnehmen und durch neuen Ring ersetzen.

Neue Gummikappe bis zum Absatz "A" aufziehen.
Vorher Knopf Rückwärtsgangsperre mit Seifenlösung bestreichen.



Neuen Schalthebelknopf auf Schalthebel aufschlagen.
Knopf im Wasserbad auf 80° C erhitzen.

Stellung des Knopfes gegenüber Anschlaghülse, Rückwärtsgangsperre beachten.



Handschalthebel einbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Schaltgestänge aus- und einbauen oder ersetzen

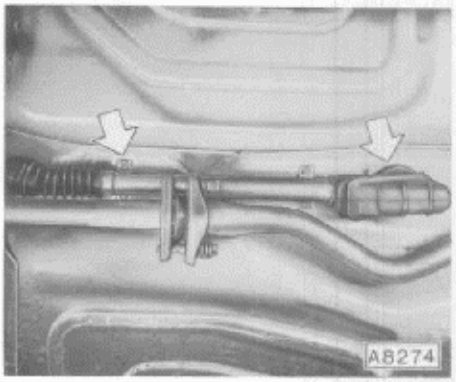
Ausbauen und zerlegen

Schraube für Befestigung Schaltstangen-Klemmschelle lösen.



Schutzrohr vom Unterbau abschrauben.

Schutzkappe vom Unterbau abnehmen.

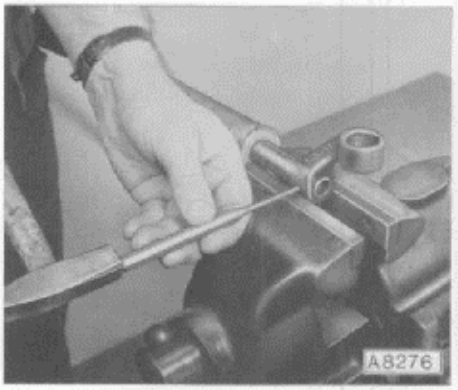


Schaltgestänge komplett nach unten vom Schaltfinger abnehmen und aus Stirnwand herausziehen.

Schutzkappe und Faltenbalg vom Schutzrohr sowie vom vorderen Schaltrohr abnehmen.

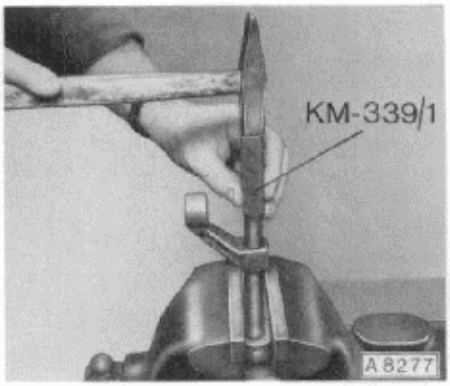


Spannstift mit Durchschlagdorn aus Schaltzwischenhebel und hinterem Schaltrohr heraustreiben.

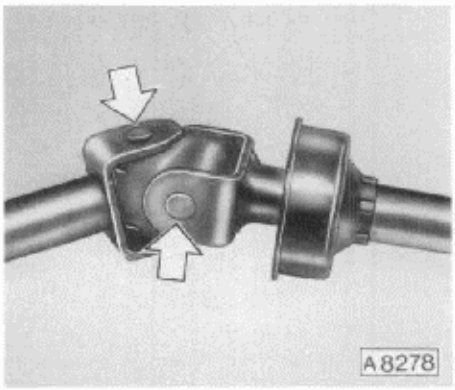


K

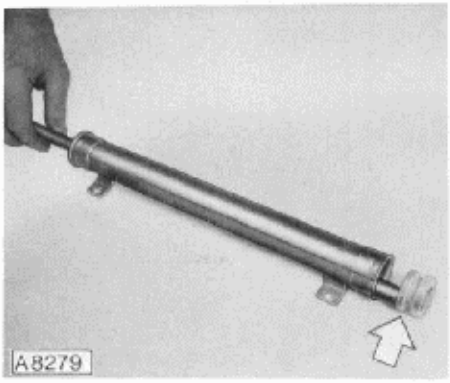
Schaltzwischenhebel für Schaltung mit KM–339/1 (S–1269/1) vom hinteren Schaltrohr abtreiben.



Kreuzgelenk entstiften.
Jeweiligen Nietstift abschleifen.



Beide Buchsen mit Dorn aus Schutzrohr heraustreiben.

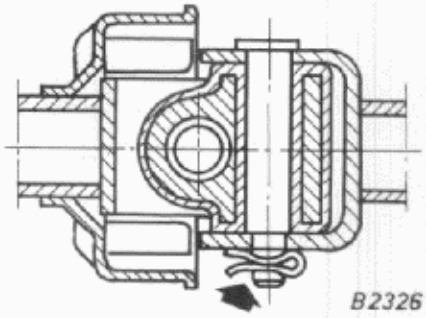


Zusammen- und einbauen

Beide Buchsen in Schaltrohr eindrücken.
Nuten der Buchsen mit Silikonfett 19 70 204 / 08 983 683 füllen.

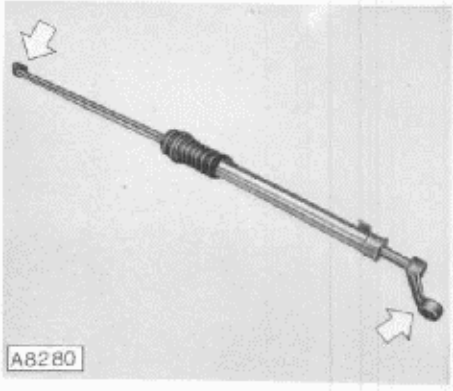
Kreuzgelenk neu verstiften.
Hierzu Gelenk mit zwei "Kundendienst-Stifte" zusammenfügen und jeweils mit Sicherungsklammer sichern (nicht vernieten!).

Kundendienst-Stifte mit Silikonfett 19 70 204 / 08 983 683 bestreichen.



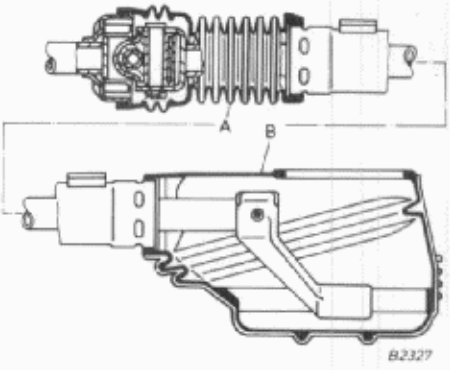
Schaltzwischenhebel mit Schaltrohr verstiften.
Neuen Spannstift verwenden.

Stellung des Schaltzwischenhebels gegenüber der Klemmschelle beachten (Bild A 8280).



Faltenbalg (A) und Schutzkappe (B), wie im Bild B 2327 gezeigt, montieren.
Der Faltenbalg darf, nach Einbau des Schaltgestänges, nicht verdreht sitzen.

Gleitwulst für Schaltzwischenhebel innerhalb der Schutzkappe mit Silikonfett 19 70 204 / 08 983 683 bestreichen.



Schaltgestänge einführen und Schutzrohr am Unterbau festschrauben.

Getriebefernschaltung einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Schalt- und Ausgleichgetriebe aus- und einbauen ("F 10" – Schaltgetriebe)

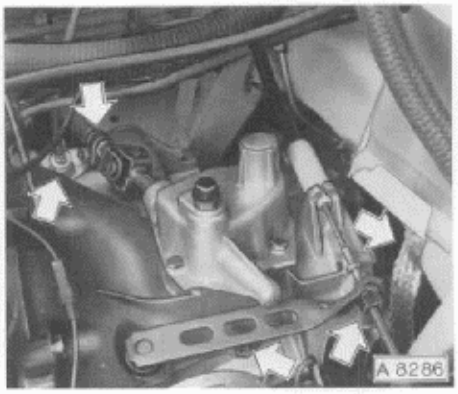
Sofern das Schaltgetriebe alleine ausgebaut werden soll, z.B. für eine "Getriebeüberholung" oder für "Synchronringe ersetzen", so ist hierzu das Getriebe-Lagerschild mit Hauptwelle und Antriebswelle aus dem Getriebegehäuse zu entfernen (siehe innerhalb des Arbeitsvorganges "Synchronringe ersetzen" in dieser Gruppe, im Werkstatt-Handbuch "modellunabhängig").

Ausbauen

Kupplungsseilzug am Ausrückhebel aushängen.

Schraube für Befestigung Schaltstangen-Klemmschelle lösen.

Tachometerwelle am Getriebegehäuse abschrauben.

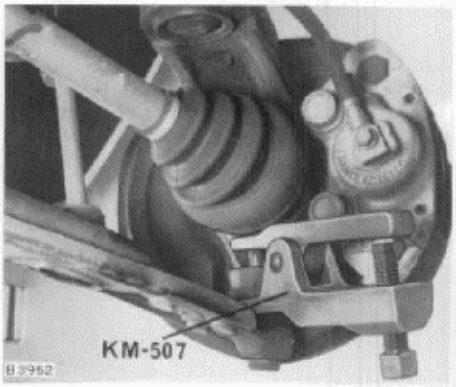


Kabel für Rückfahrscheinwerferschalter (soweit eingebaut) abziehen.

Massebband am Lagerschild abschrauben.

Fahrzeug anheben. Beide Vorderräder ausbauen.

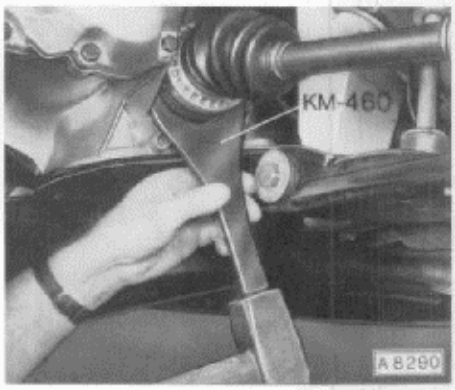
Führungsgelenk beidseitig mit KM–507–A aus Achsschenkel herausdrücken.



Beide Achswellen mit KM–460–2 (linke Seite) und KM–460–1 (rechte Seite) aus Getriebegehäuse heraustreiben.

Wichtig! Die angefaste Seite des Werkzeuges zeigt immer zum Getriebe.

1500-Gramm Hammer verwenden.

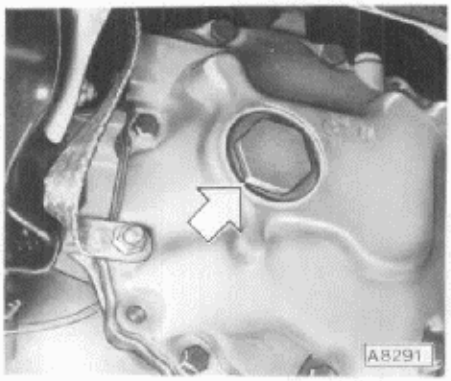


Achtung! Öl läuft aus. Daher beide Öffnungen für Achswellen sofort mit Verschlußstopfen (von Teile- und Zubehörabteilung erhältlich) öl- und schmutzdicht verschließen.
Achswellen sofort aufhängen, nicht durchhängen lassen.

Hinweis: Sofern in Ausnahmefällen die Achswelle bei der Demontage hakt und sich nicht aus dem Getriebegehäuse heraustreiben läßt, ist diese mit einem Flachmeißel, der zwischen Wellenende und Kegelradachse angesetzt wird, herauszutreiben. Hierzu Deckel für Ausgleichgetriebe abschrauben (Öl läuft aus).

K

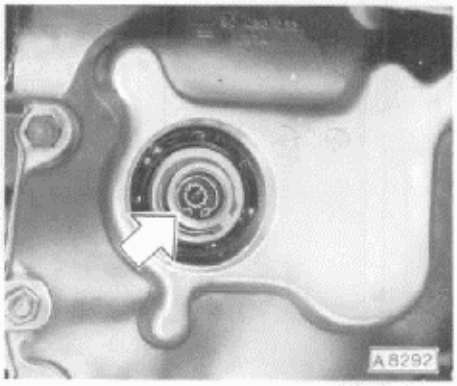
Getriebe-Antriebswelle aus Getriebe-Lagerschild herausziehen. Hierzu Schraubdeckel vom Lagerschild abschrauben.



Zylinderschraube aus Getriebe-Antriebswelle herausschrauben.

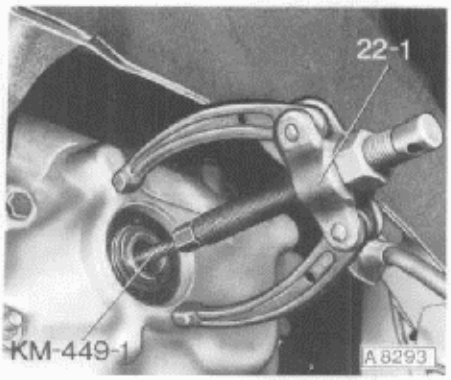
Vorher Sicherungsring abnehmen.

Einbaulage der Getriebe-Antriebswelle gegenüber dem Zahnradblock mit Farbe markieren.



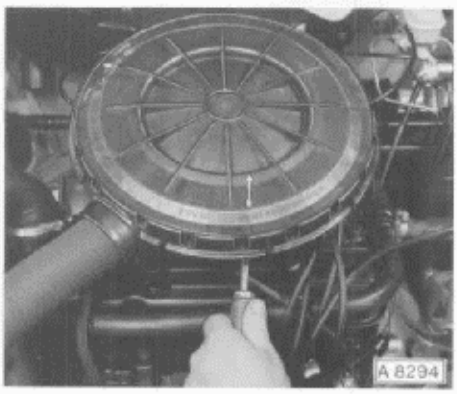
Getriebe-Antriebswelle mit KM–449–1 in Verbindung mit Kukko-Gegenstütze 22–1 bis zum Anschlag herausziehen.

Die Längsverzahnung für Kupplungsscheibe wird frei.



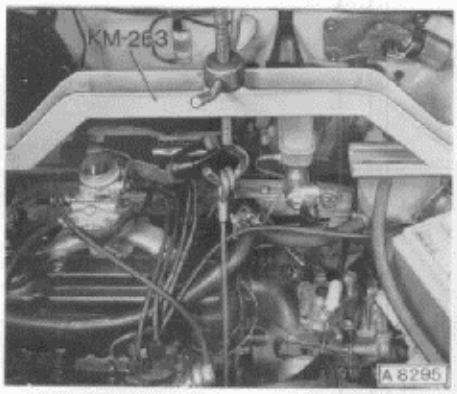
Luftfilter vom Motor abnehmen (nur bei OHV-Motor).

Werkzeug in Pfeilrichtung ansetzen.

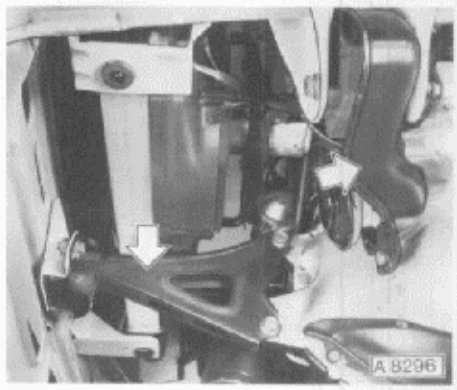


Motor am Motorheber KM–263 (S–1244) mit Drahtseil von KM–252 (S–1220) aufhängen.
Seillänge ca. 1500 mm.

Beim OHC-Motor ohne Seil, an Lasche mit handelsüblichem Karabinerhaken aufhängen.



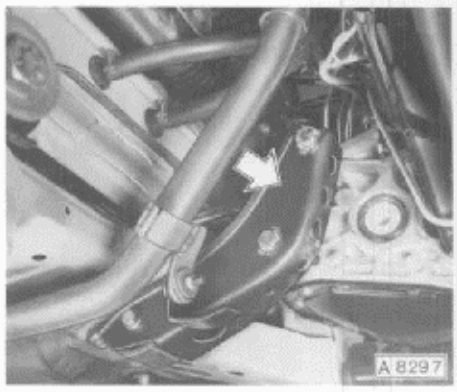
Motoraufhängung vorn links sowie Aufhängung vorn Mitte (Drehmomentstütze) ausbauen.



Motoraufhängung hinten, ausbauen.

Getriebegehäuse vom Motorblock abschrauben und abnehmen.

Getriebehalter KM–444–B zusammen mit hydraulischem Stempelheber verwenden.



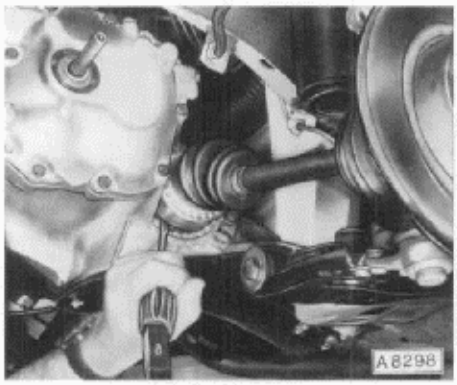
Achtung!
Sofern anschließend das komplette Schaltgetriebe mit Ausgleichgetriebe nicht überholt und somit nicht am Getriebebock befestigt wird, ist eine vorsichtige Lagerung des Aggregates vorzunehmen. Der Zusammenbau darf nicht auf dem Zapfen der Getriebe-Antriebswelle, dem Schaltstangengelenk, dem Kupplungsausrückhebel, der Verschlußschraube für Getriebeentlüftung, dem Rückfahrscheinwerferschalter oder dem Tachometerantrieb abgelegt werden.

Zusammenbau, in derselben Lage wie eingebaut, ablegen.

Einbauen
Getriebegehäuse am Motorblock festschrauben — Drehmoment.

Vordere und hintere Motoraufhängung spannungsfrei einbauen — Drehmoment.
Schrauben für hintere Motoraufhängung mit neuem Sicherungsblech sichern.

Beide Achswellen zuerst in Getriebegehäuse eindrücken. Dann bis zum Einrasten des Sicherungsringes mit Schraubenzieher eintreiben.
Schraubenzieher am Wulst der Reibschweißnaht ansetzen (nicht an Blechverkleidung ansetzen).



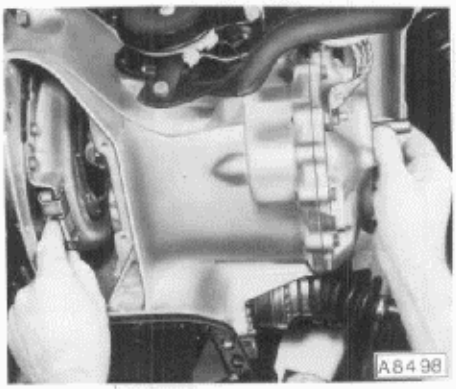
Nach dem Einrasten des Sicherungsringes, festen Sitz durch Ziehen am Gelenk prüfen.

Vorher **neuen Sicherungsring** in Gelenkstummelnut einsetzen. **Achtung!** Sicherungsring nicht überspannen.

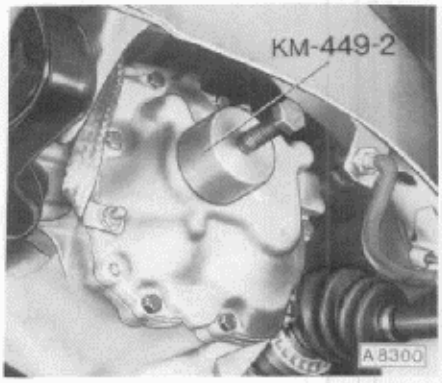
Vorher Achswellenlagerung im Ausgleichgehäuse mit Getriebeöl 19 40 750 (90 001 777) einölen.
Führungsgelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben und mit Sicherungsklammer sichern — Wichtiges Befestigungsteil, Drehmoment beachten!

Getriebe-Antriebswelle in die Verzahnung der Kupplungsscheibe und des Zahnradblockes **von Hand vorsichtig einsetzen bzw. einfädeln** (die jeweiligen Zähne beider Wellen-Längsverzahnungen müssen sich in die zugehörigen Zahnlücken der Kupplungscheibe und des Zahnradblockes einsetzen).
Die beim Ausbau an der Getriebe-Antriebswelle und am Zahnradblock angebrachte Farbmarkierung beachten.

Bild A 8498 zeigt Zentrierung nach Einbau der Kupplungsscheibe.

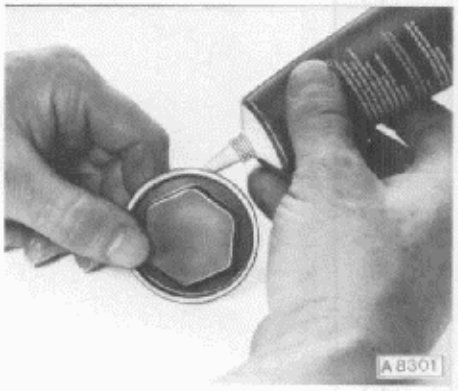


Zylinderschraube in Getriebe-Antriebswelle **einschrauben** und Welle mit KM–449–2 bis zum Anschlag in Zahnradblock eindrücken.



Antriebswelle mit Sicherungsring sichern.
. Neuen Sicherungsring verwenden.

Schraubdeckel öldicht mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714) oder PVC-Band in Lagerdeckel einschrauben – Drehmoment.
Nach Einschrauben darf der Abstand zwischen Deckelvorderkante und Lagerschildfläche nur max. 4 mm betragen, damit eine bestimmte Abdichteinschraubtiefe erreicht wird.



Radschrauben über Kreuz festziehen – Drehmoment.

Kabel für Rückfahrscheinwerferschalter, Tachometerwelle, Kupplungsseilzug und Masseband anbauen.

Luftfilter am Motor befestigen.

Getriebefernschaltung einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Getriebeölstand prüfen und korrigieren.

Getriebeöl wird in Öffnung für Entlüftungs-Verschlußschraube eingefüllt.

Ölstand = Unterkante Kontrollöffnung (in Fahrtrichtung links, hinten).

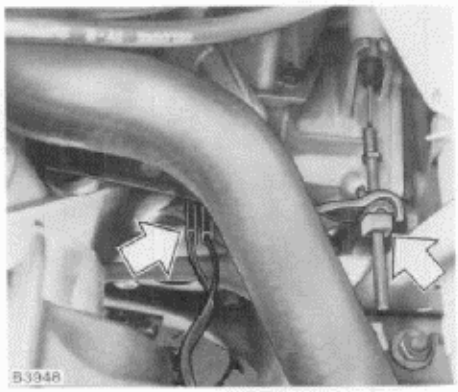
Schalt- und Ausgleichgetriebe aus- und einbauen ("F 16" – Schaltgetriebe)

Sofern das Schaltgetriebe alleine ausgebaut werden soll, z.B. für eine "Getriebeüberholung" oder für "Synchronringe ersetzen", so ist hierzu das Getriebe-Lagerschild mit Hauptwelle und Antriebswelle aus dem Getriebegehäuse zu entfernen (siehe innerhalb des Arbeitsvorganges "Synchronringe ersetzen" in Gruppe K, im Werkstatt-Handbuch "modellunabhängig").

Ausbauen

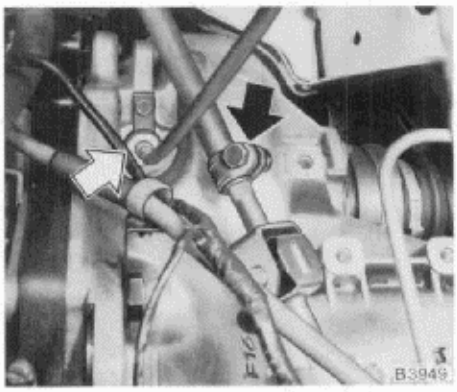
Kupplungsseilzug am Ausrückhebel aushängen.

Kabel für Rückfahrscheinwerferschalter abziehen.

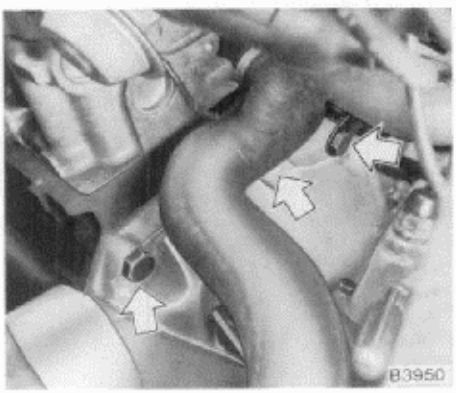


Schraube für Befestigung Schaltstangen-Klemmschelle lösen.

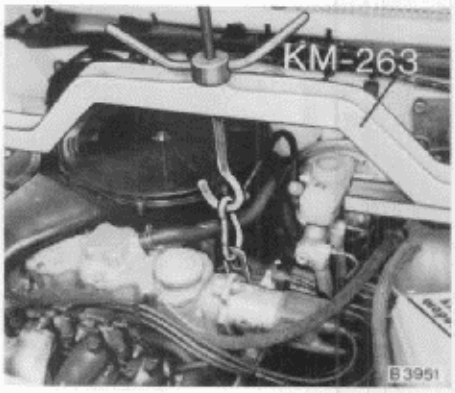
Tachometerwelle am Getriebegehäuse abschrauben.



3 Schrauben für Getriebegehäuse an Motorblock (oben) abschrauben.



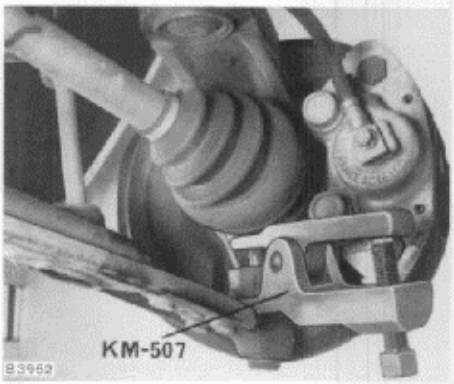
Motor mit Motorheber KM–263 (S–1244) ohne Seil, an Lasche mit handelsüblichem Karabinerhaken aufhängen.



Fahrzeug anheben, beide Vorderräder ausbauen.

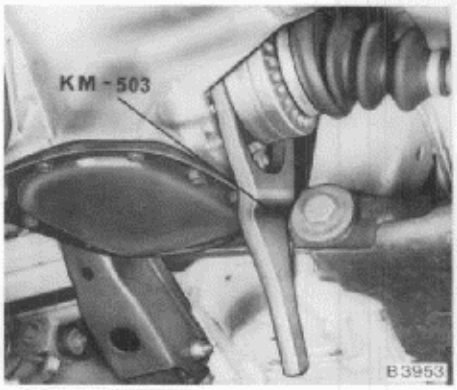
Masseband am Lagerschild abschrauben.

Führungsgelenk beidseitig mit KM–507–A aus Achsschenkel herausdrücken.

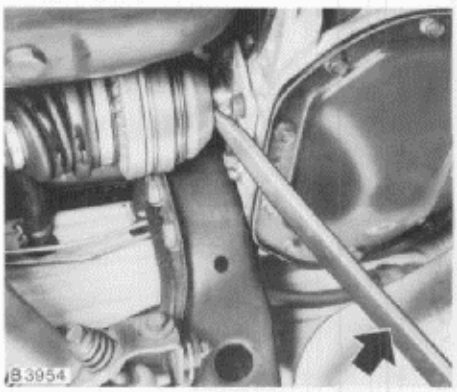


Achswelle **(linke Seite)** mit KM–503 aus Getriebegehäuse heraustreiben.

1500-Gramm Hammer verwenden.



Achswelle **(rechte Seite)** mit Montiereisen aus Getriebegehäuse herausdrücken.

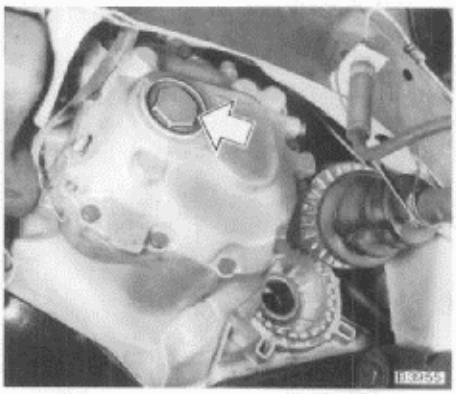


K

Achtung! Öl läuft aus. Daher beide Öffnungen für Achswellen sofort mit Verschlußstopfen (von Teile- und Zubehörabteilung erhältlich) öl- und schmutzdicht verschließen.
Achswellen sofort aufhängen, nicht durchhängen lassen.

Hinweis: Sofern in Ausnahmefällen die Achswelle bei der Demontage hakt und sich nicht aus dem Getriebegehäuse heraustreiben läßt, ist diese mit einem Flachmeißel, der zwischen Wellenende und Kegelradachse angesetzt wird, herauszutreiben. Hierzu Deckel für Ausgleichgetriebe abschrauben (Öl läuft aus).

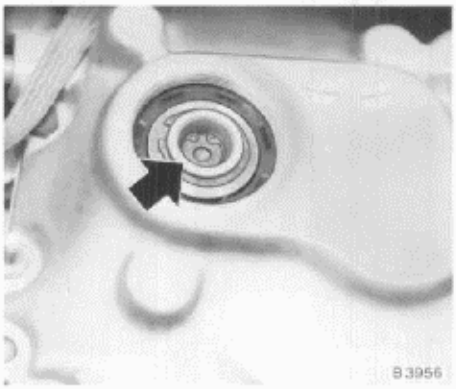
Getriebe-Antriebswelle aus Getriebe-Lagerschild herausziehen. Hierzu Schraubdeckel vom Lagerschild abschrauben.



Zylinderschraube aus Getriebe-Antriebswelle herausschrauben.

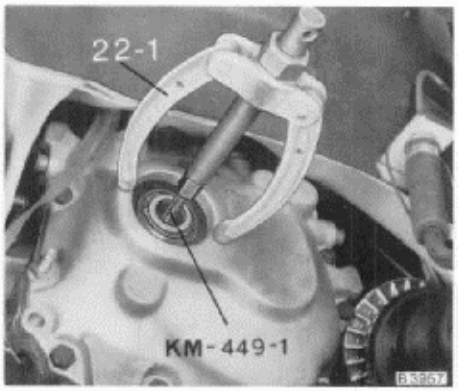
Vorher Sicherungsring abnehmen.

Einbaulage der Getriebe-Antriebswelle gegenüber dem Zahnradblock mit Farbe markieren.



Getriebe-Antriebswelle mit KM–449–1 in Verbindung mit Kukko-Gegenstütze 22–1 bis zum Anschlag herausziehen.

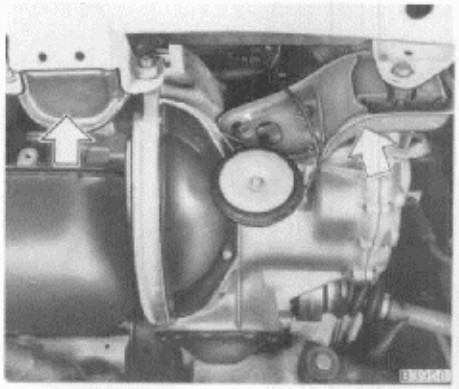
Die Längsverzahnung für Kupplungsscheibe wird frei.



Motoraufhängung vorn links komplett ausbauen.

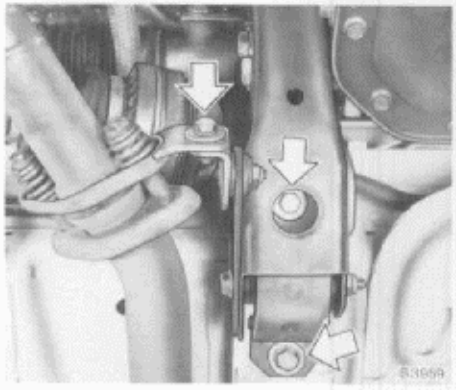
Aufhängung vorn Mitte (Drehmomentsstütze) vom Motorblock abschrauben.

Hupenkabel abziehen.



Motoraufhängung hinten (Dämpfungsblock) vom Unterbau abschrauben.

Zusätzlich Halter für Auspuff abschrauben.

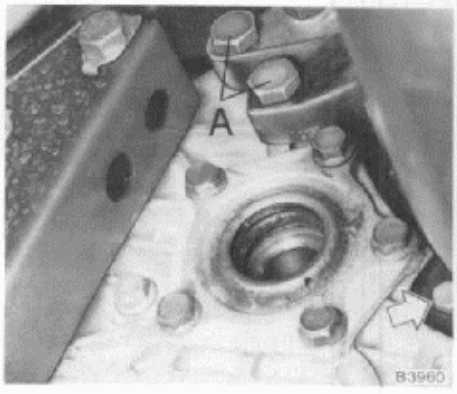


Getriebegehäuse vom Motorblock (zwei Schrauben "A") sowie Abdeckblech vom Getriebegehäuse abschrauben.

Motor ca. 5 cm am Motorheber ablassen.

Getriebegehäuse vom Motorblock seitlich abdrücken und abnehmen.

Getriebehalter KM–444–B zusammen mit hydraulischem Stempelheber verwenden.



Achtung! Sofern anschließend das komplette Schaltgetriebe mit Ausgleichgetriebe nicht überholt und somit nicht am Getriebebock befestigt wird, ist eine vorsichtige Lagerung des Aggregates vorzunehmen. Der Zusammenbau darf nicht auf dem Zapfen der Getriebe-Antriebswelle, dem Schaltstangengelenk, dem Kupplungsausrückhebel, der Verschlußschraube für Getriebeentlüftung, dem Rückfahrscheinwerferschalter oder dem Tachometerantrieb abgelegt werden. Zusammenbau, in derselben Lage wie eingebaut, ablegen.

Falls erforderlich, Motoraufhängung hinten vom Getriebegehäuse abschrauben (3 Schrauben mit Sicherungsblechen gesichert).

Einbauen
Getriebegehäuse am Motorblock festschrauben – Drehmoment.

Vordere linke Motoraufhängung sowie hintere Motoraufhängung und vordere Drehmomentstütze spannungsfrei einbauen – Drehmoment.

Achtung!
Für die Aufhängung hinten (Dämpfungsblock) an Unterbau werden zwei neue Schrauben mit aufgetragenem mikroverkapseltem Klebstoff verwendet.
Diese Schrauben dürfen ab Herstelldatum nicht älter als 5 Jahre sein (Jahresendzahl auf Schraubenkopf).

Vorher betreffende Gewindelöcher im Unterbau mit Gewindebohrer M 10 x 1,25 nachschneiden.

Nach jedem Lösen der Schrauben sind diese zu erneuern.

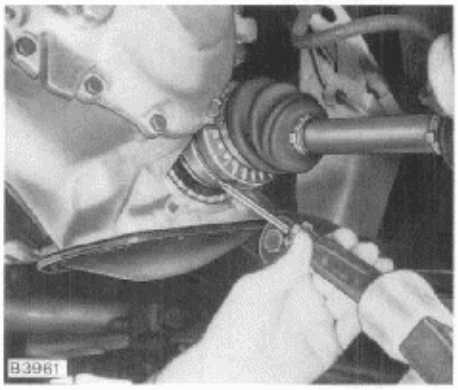
Beide Achswellen zuerst in Getriebegehäuse eindrücken. Dann bis zum Einrasten des Sicherungsringes mit Schraubenzieher eintreiben.
Schraubenzieher am Wulst der Reibschweißnaht ansetzen (nicht an Blechverkleidung ansetzen).

Nach dem Einrasten des Sicherungsringes, festen Sitz durch Ziehen am Gelenk prüfen.

Vorher **neuen Sicherungsring** in Gelenkstummelnut einsetzen. **Achtung!** Sicherungsring nicht überspannen.

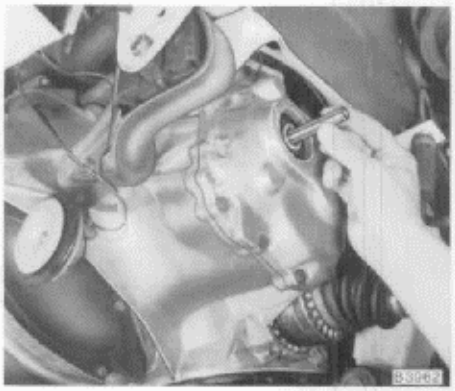
Vorher Achswellenlagerung im Ausgleichgehäuse mit Getriebeöl 19 40 750 (90 001 777) einölen.

Jeweiliges Führungsgelenk mit Kronenmutter am Achsschenkel festschrauben und mit Sicherungsklammer sichern – Wichtiges Befestigungsteil, Drehmoment beachten!



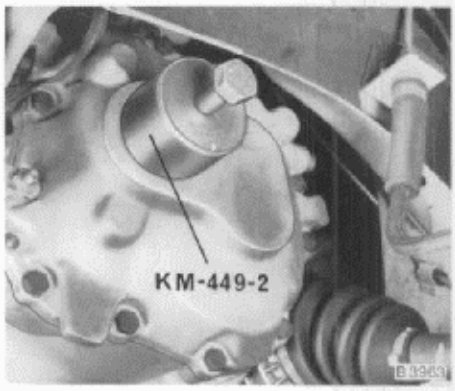
Getriebe-Antriebswelle in die Verzahnung der Kupplungsscheibe und des Zahnradblockes **von Hand vorsichtig einsetzen bzw. einfädeln** (die jeweiligen Zähne beider Wellen-Längsverzahnungen müssen sich in die zugehörigen Zahnlücken der Kupplungsscheibe und des Zahnradblockes einsetzen).

Die beim Ausbau an der Getriebe-Antriebswelle und am Zahnradblock angebrachte Farbmarkierung beachten.

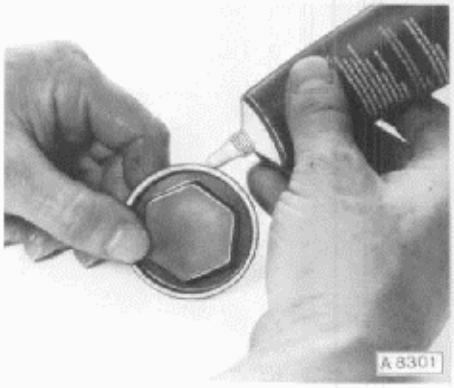


Zylinderschraube in Getriebe-Antriebswelle **einschrauben** und Welle mit KM–449–2 bis zum Anschlag in Zahnradblock eindrücken.

Antriebswelle mit Sicherungsring sichern.
Neuen Sicherungsring verwenden.



Schraubdeckel öldicht mit Dichtmasse 15 03 166 (90 094 714) oder PVC-Band in Lagerdeckel einschrauben – Drehmoment.
Nach dem Einschrauben darf der Abstand zwischen Deckelvorderkante und Lagerschildfläche nur max. 4 mm betragen, damit eine bestimmte Abdichteinschraubtiefe erreicht wird.



Masseband an Lagerschild anschrauben.

Radschrauben über Kreuz festziehen – Drehmoment.

Kabel für Rückfahrscheinwerferschalter, Tachometerwelle und Kupplungsseilzug anbauen.
Seilzug mit Sicherungsklammer sichern.

Getriebefernschaltung einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Getriebeölstand prüfen und korrigieren. Getriebeöl wird in Öffnung für Entlüftungs-Verschlußschraube eingefüllt.

Ölstand = Unterkante Kontrollöffnung (in Fahrtrichtung rechts, hinten).

Lagerschild mit Hauptwelle und Antriebswelle aus- und einbauen
("F 16" – Schaltgetriebe)

Bei allen Arbeitsvorgängen, bei denen u.a. das "Lagerschild mit Hauptwelle und Antriebswelle" ausgebaut wird, ist der Motor so weit abzulassen, bis das Lagerschild frei am Längsträger vorbeigeht.

Hiervon betroffen sind folgende Arbeitsvorgänge im Werkstatt-Handbuch "modellunabhängig".
"Synchronringe ersetzen",
"Dichtring für Lagerschild ersetzen" (Getriebe komplett abdichten),
"Beide Antriebsräder (treibend und getrieben) ersetzen".

Im einzelnen sind folgende Arbeiten zusätzlich auszuführen:

Motor mit Motorheber KM–263 (S–1244) ohne Seil, an Aufhänglasche mit handelsüblichem Karabinerhaken aufhängen.

Motoraufhängung vorn links vom Längsträger sowie Aufhängung vorn Mitte (Drehmomentstütze) vom Querträger abschrauben.

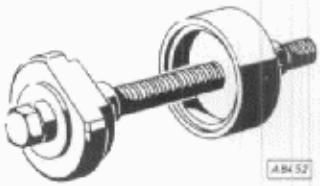
Motor am Motorheber so weit ablassen, bis das Lagerschild frei abgezogen werden kann.

Achtung!
Enge Platzverhältnisse. Der Kupplungs-Ausrückhebel darf nicht verklemmt werden.

SPEZIAL–WERKZEUGE

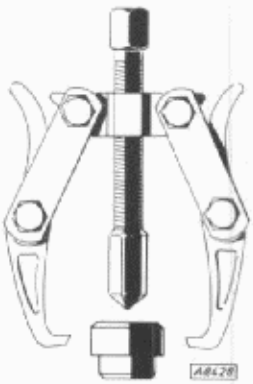
KM–120 Aus- und Einziehwerkzeug "F 10" – Schaltgetriebe

Einziehen des Kegelrollenlager-Außenringes in Getriebegehäuse, in Verbindung mit KM–451



KM–161–A Lagerabzieher "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Beide Kegelrollen-Innenringe vom Ausgleichgehäuse abziehen. Hierzu Haken Teil 3 und Druckstück Teil 4 verwenden.
Synchronkörper 5. Gang von Hauptwelle abziehen. Hierzu Haken Teil 2 verwenden.



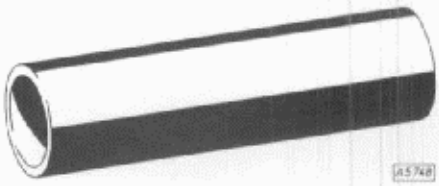
KM–263 (S–1244) Motorheber "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Motor mit Motorheber ohne Seil an Lasche mit handelsüblichem Karabinerhaken aufhängen.



KM–277 (S–1276) Aufpreßhülse " F 10" – Schaltgetriebe

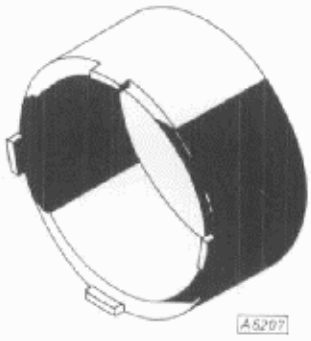
Zusammenbau Synchronkörper 3. und 4.-Gang aufpressen.



K

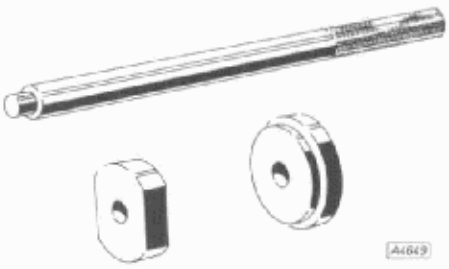
KM–303 (SW–94) Aufpreßhülse
"F 10" – Schaltgetriebe

Beim Herausschlagen des Kegelrollenlager-Außenringes aus Lagerring, Hülse untersetzen



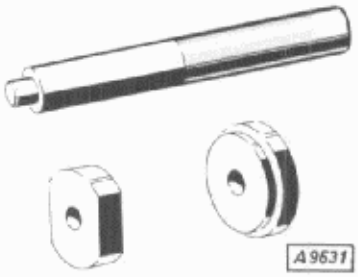
KM–304 (SW–95) Aus- und Einpreßwerkzeug
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Kegelrollen-Außenring in Verbindung mit KM–451 aus Getriebegehäuse herausschlagen. Hierzu KM–502 untersetzen



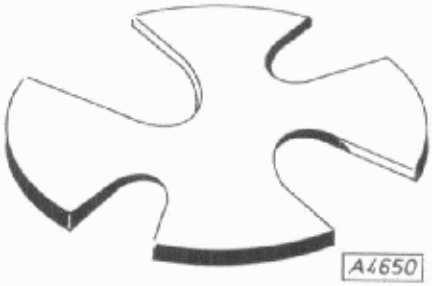
KM–305 (SW–96) Aus- und Einpreßdorn
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Aus- und Einschlagen der Kegelrollenlager-Außenringe in Getriebegehäuse, Lagerflansch und Lagerring. In Verbindung mit KM–303 und KM–451



KM–307–A (SW–194) Abdrückplatte
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Synchronkörper 1. und 2.-Gang sowie Zahnrad 2.Gang abpressen. Antriebsrad (treibend) in Verbindung mit passendem Dorn von Hauptwelle abpressen



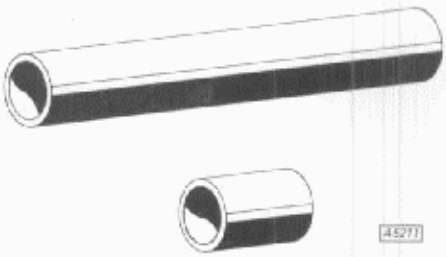
KM–308 (SW–203) Aus- und Eintreibdorn "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Aus- und Eintreiben der Spannstifte in Schaltstange und Schaltwelle



KM–311 (SW–210) Aufpreßhülsen "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Aufpressen der Abstandscheibe, des Kugellagers und Synchronkörpers auf der Hauptwelle



KM–328–01 Nadellager-Auszieher "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

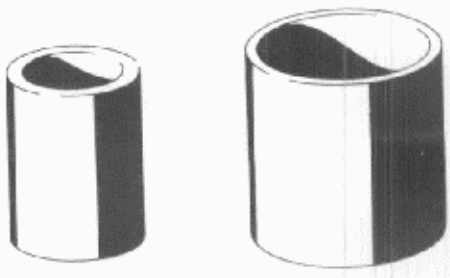
Verschlußstopfen für Schaltarretierung aus Lagerschild in Verbindung mit KM–457 herausschlagen



K

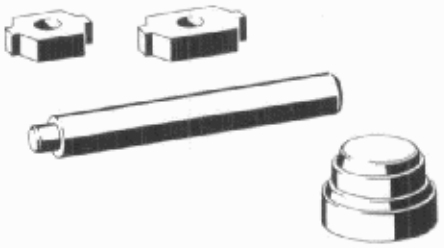
KM–334 (S–1254) Montagehülsen "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Aufpressen der Abstandscheibe auf Hauptwelle



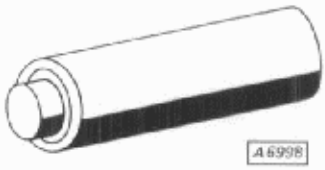
KM–339 (S–1269) Aus- und Einpreßwerkzeug "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Schaltzwischenhebel für Schaltung vom hinteren Schaltrohr mit Dorn abschlagen



KM–407–A Einschlagwerkzeug "F 16" – Schaltgetriebe

Abpressen des Kugellagers vom Zahnradblock



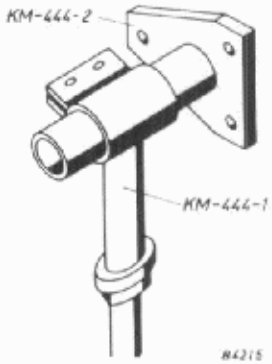
KM–443–A Sicherungsringzange "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Beide Sicherungsringe für Befestigung Haupt- und Antriebswelle abnehmen



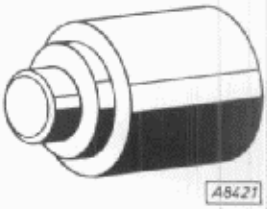
KM–444–B Getriebehalter "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Zum Halten des Getriebegehäuses bei Überholarbeiten in Verbindung mit KM–489 und KM–444–B bestehend aus KM–444–1 und KM–444–2 zum Aus- und Einbau des Schalt- und Ausgleichgetriebes



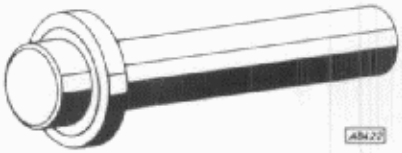
KM–445 Einbauwerkzeug
"F 10" – Schaltgetriebe

Neuen Dichtring in Drucklagerführung einpressen



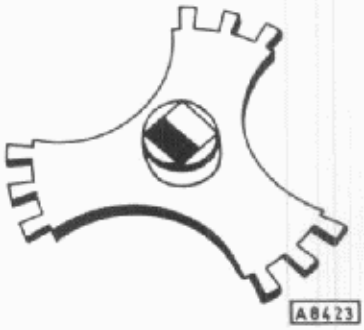
KM–446 Einschlagdorn
"F 10" – Schaltgetriebe

Beide Dichtringe für Antriebswellen in Lagerring sowie in Getriebegehäuse bündig eintreiben



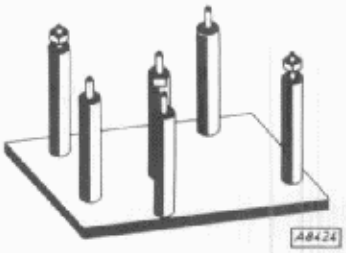
KM–447 Aus- und Einbauschlüssel
"F 10" – Schaltgetriebe

Aus- und Einschrauben des Lagerringes aus Getriebegehäuse



KM–448 Montagevorrichtung
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Zum Halten des Lagerschildes und Getriebedeckels bei Überholarbeiten. Bei "F 16" nur für Getriebedeckel

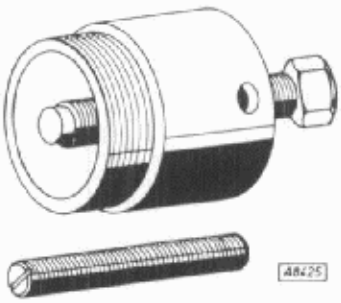


K

KM–449–A

Aus- und Einziehwerkzeug "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

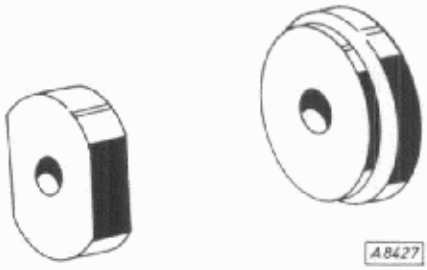
Aus- und Einziehen der Getriebe-Antriebswelle. Zum Ausziehen in Verbindung mit Kukko-Gegenstütze 22–1



KM–451

Aus- und Einpreßwerkzeug "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

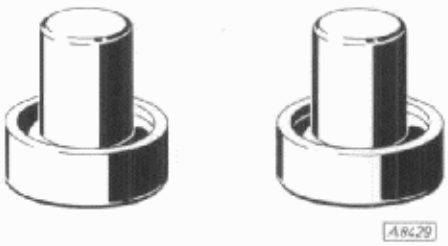
Aus- und Einpressen des Kegelrollenlager-Außenringes im Getriebegehäuse. In Verbindung mit KM–303, KM–304, KM–305 und KM–502



KM–453

Lageraufpreßstück "F 10" – Schaltgetriebe

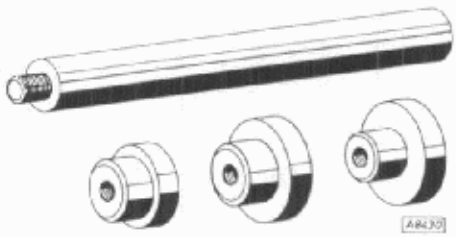
Aufpressen beider Kegelrollenlager auf Ausgleichgehäuse



KM–454–A

Aus- und Einbauwerkzeug "F 10" – Schaltgetriebe

Nadelhülse, Dichtringe aus Lagerring und Getriebegehäuse aus- und eintreiben



KM–455 Prüfvorrichtung
"F 10" – Schaltgetriebe

Messen des Durchdrehmomentes bei Ersatz von Lagerring, Ausgleichgetriebe und Getriebegehäuse. In Verbindung mit Reibwertmesser KM–536



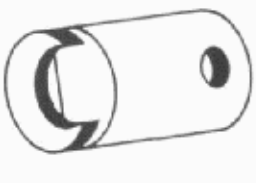
KM–456 Zentrierdorn
"F 10" – Schaltgetriebe

Zur Vormontage der Antriebswellen-Kegelräder und Tellerscheiben



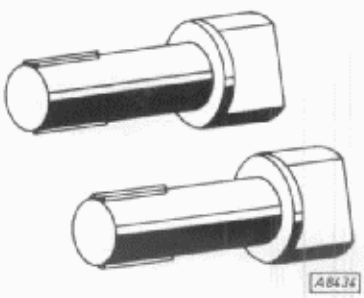
KM–457 Ausschlagwerkzeug
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

3 Verschlußstopfen für Schaltarretierung aus Lagerschild in Verbindung mit KM–328–01 herausschlagen



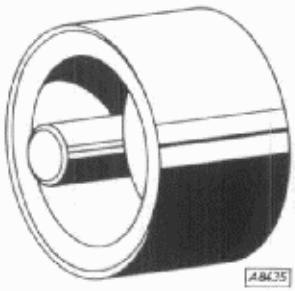
KM–458–A Aufnahmedorn
"F 10" – Schaltgetriebe

Zum Einspannen des Ausgleichgehäuses in Schraubstock



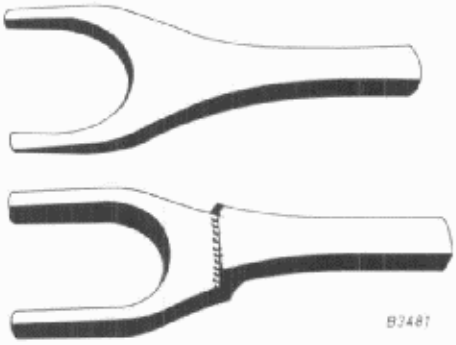
KM–459 Einbauwerkzeug
"F 10" – Schaltgetriebe

Aufpressen des Tachometer-Schraubenrades auf Ausgleichgehäuse



KM–460–A Ausdrückwerkzeug
"F 10" – Schaltgetriebe

Beide Antriebswellen aus Getriebegehäuse herausschlagen

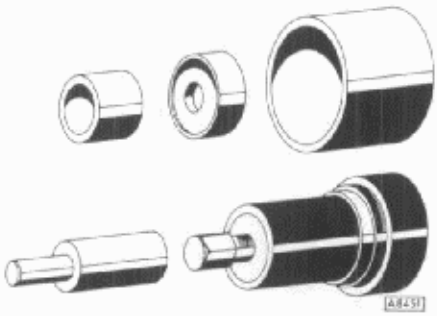


KM–466 Aus- und Einbauwerkzeug
"F 16" – Schaltgetriebe

Beide Dichtringe aus Lagerung und aus Lagerflansch herauspressen

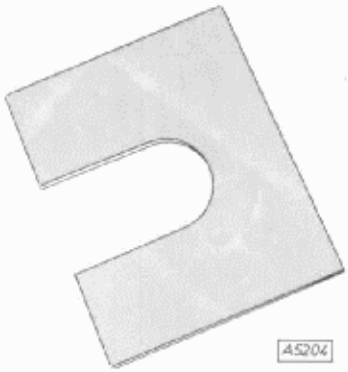
"F 10" – Schaltgetriebe

Mit Teil 3 Aufpressen des 5. Gang-Zahnrades (groß) auf Zahnradblock



KM–479 Abdrückplatte
"F 10" – Schaltgetriebe

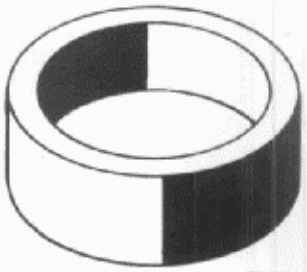
Abdrücken der Abstandscheibe vor dem 4.-Gang-Zahnrad von der Getriebehauptwelle



KM–502–A

Abstandring
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Zum Untersetzen beim Herausschlagen des Kegelrollenlager-Außenringes in Verbindung mit KM–304 und KM–451



KM–503

Ausdrückwerkzeug
"F 16" – Schaltgetriebe

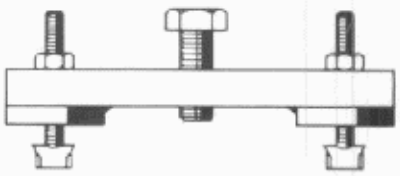
Linke Achswelle aus Getriebegehäuse herausschlagen



KM–504

Abziehvorrichtung
"F 16" – Schaltgetriebe

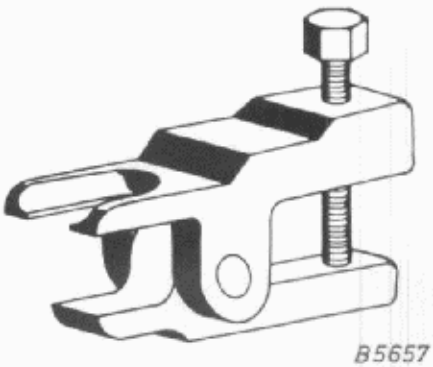
Kurzen Träger von Paßhülse abdrücken



KM–507–A

Ausdrückwerkzeug
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Ausdrücken des Führungs- und Spurstangengelenkes



K

KM–514 Aufpreßhülse
"F 16" – Schaltgetriebe

Synchronkörper auf Hauptwelle aufpressen



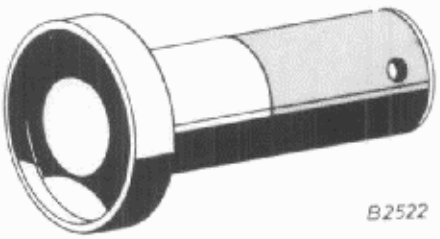
KM–518 Einbauwerkzeug
"F 16" – Schaltgetriebe

Neuen Dichtring in Drucklagerführung einpressen



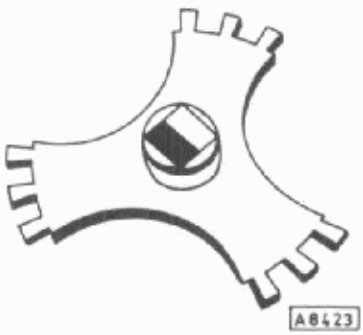
KM–519 Einschlagdorn
"F 16" – Schaltgetriebe

Beide Dichtringe für Achswellen in Lagerring sowie in Lagerflansch bündig einpressen



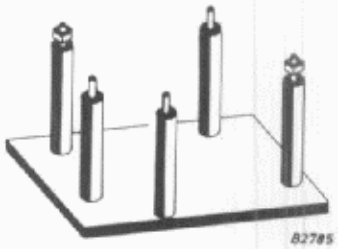
KM–520 Aus- und Einbauschlüssel
"F 16" – Schaltgetriebe

Aus- und Einschrauben des Lagerringes aus Getriebegehäuse



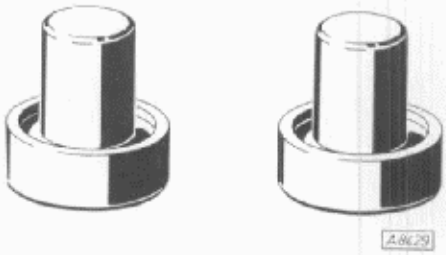
KM–521 Montagevorrichtung
"F 16" – Schaltgetriebe

Zum Halten des Lagerschildes bei Überholarbeiten



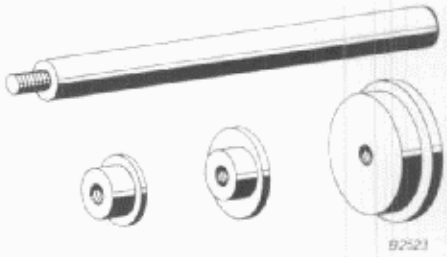
KM–522 Aufpreßstück
"F 16" – Schaltgetriebe

Beide Kegelrollenlager auf Ausgleichgehäuse aufpressen. Und zum Untersetzen beim Einpressen der Rücklaufradachse in Lagerschild



KM–523 Aus- und Eintreibwerkzeug
"F 16" – Schaltgetriebe

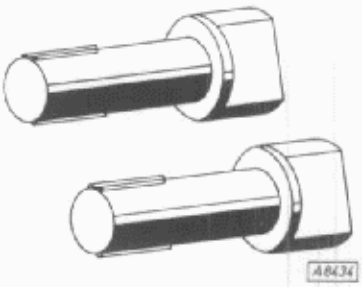
Zum Aus- und Eintreiben der Nadelhülse und der Rollenbuchse im Getriebegehäuse



K

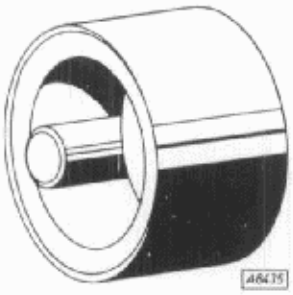
KM–524 Aufnahmedorne
"F 16" – Schaltgetriebe

Zum Einspannen des Ausgleichgehäuses in Schraubstock



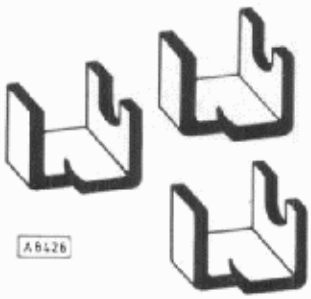
KM–525 Einbauwerkzeug
"F 16" – Schaltgetriebe

Zum Aufpressen des Tachometer-Schraubenrades auf Ausgleichgehäuse



KM–526 oder
KM–450 Klemmbügel
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Kupplungszusammenbau mit 3 Klammern spannen



KM–527 Arretierstift
"F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Zum Einstellen der Fernschaltung



KM–536 Reibwertmesser
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Zum Messen des Durchdrehmomentes in Verbindung mit KM–455 und KM–J–28544



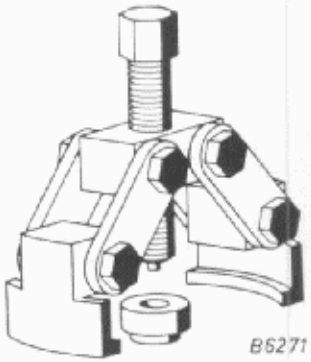
KM–552 Montagevorrichtung "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Halten des Lagerschildes und Schaltdeckels bei Überholarbeiten



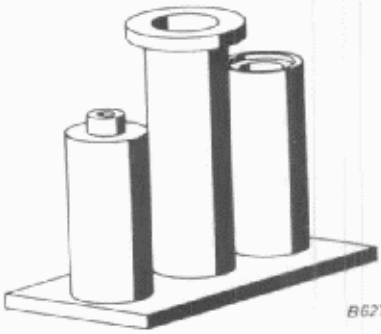
KM–553 Abziehvorrichtung "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Zum Abziehen des 5. Gang-Zahnrades



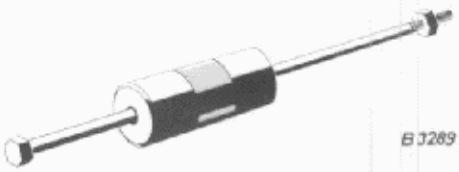
KM–554 Montagevorrichtung "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Zum Aufpressen des 5. Gang-Zahnrades und Synchronkörpers



KM–J–7004 Schlaghammer "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe

Neue Lagerbuchsen für Kupplungsausrückhebel in Getriebegehäuse mit Schlaghammer und beigelegter Scheibe eintreiben



K

KM–J–28544 Prüfvorrichtung
"F 16" – Schaltgetriebe

Messen des Durchdrehmomentes bei Ersatz von Lagerring, Ausgleichgetriebe und Getriebegehäuse in Verbindung mit Reibwertmesser KM–536



20/1 Kukko-Abzieher
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Abstandscheibe sowie Zahnrad 4.-Gang abziehen

Lieferant:
Firma
Kleinbongarzt und Kaiser
Postfach 14 02 63
5630 Remscheid 14

oder im Fachhandel

21/4 Kukko-Innenauszieher
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Rollenbuchse für Lagerung Hauptwelle in Verbindung mit Kukko-Gegenstütze 22/1 aus Getriebegehäuse herausziehen

Lieferant:
Firma
Kleinbongarzt und Kaiser

21/6 Kukko-Innenauszieher
"F 10 und F 16" –
Schaltgetriebe

Beide Dichtringe aus Lagerring und aus Getriebegehäuse in Verbindung mit Gegenstütze 22/2 herausziehen

Lieferant:
Firma
Kleinbongarzt und Kaiser

21/8	Kukko-Innenauszieher "F 10 und F 16" – Schaltgetriebe	Lieferant Firma Kleinbongarzt und Kaiser

Außenhülse für Rollenlager Hauptwelle aus Getriebegehäuse in Verbindung mit Gegenstütze 22/2 herausziehen. Dabei Gegenstütze auf 2 Flacheisen abstützen

Gruppe K

Automatisches Getriebe 125 THM

ALLGEMEINE HINWEISE
BEI ARBEITEN AM AUTOMATISCHEN GETRIEBE 125 THM

Bei allen Arbeiten am automatischen Getriebe ist auf **äußerste Sauberkeit** zu achten. Ebenso müssen die verwendeten Werkzeuge vollkommen sauber sein, da die meisten Unstimmigkeiten in der Arbeitsweise des Getriebes letztlich durch **Schmutz** oder **Fremdkörper** verursacht werden.

Die erforderlichen Drehmoment-Werte sind der Drehmoment-Richtwerttabelle (Technische Daten) zu entnehmen.

Auswuchten der Vorderräder mit Feinwuchtgerät (am Fahrzeug)

Um Schäden des automatischen Getriebes zu vermeiden, dürfen die Vorderräder **am Fahrzeug nur** bei

- angehobener Vorderachse (beide Räder frei)
- im Leerlauf laufendem Motor und
- Wählhebelstellung in Position "N"

ausgewuchtet werden.

K

PRÜF– UND EINSTELLARBEITEN

Öldrücke (Hauptdruck) prüfen

Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
(siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe)

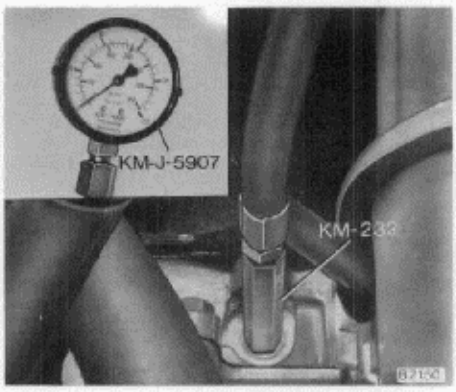
Verschlußstopfen herausdrehen.

Adapter KM–232 montieren.

Prüfmanometer KM–J–5907 anschließen.

Öldrücke bei stehendem Fahrzeug und eingelegter Fahrstufe prüfen.
(Öldruck-Werte siehe Technische Daten).

Werkzeug abbauen.
Verschlußstopfen montieren.



Achtung!
Die Festbremsdrehzahl (stall speed) ist die maximale Motordrehzahl bei eingelegter Fahrstufe und voll abgebremstem Fahrzeug. Hierzu Fahrstufe einlegen, Fuß- und Handbremse kräftig betätigen und Gaspedal höchstens 5 Sekunden fest durchtreten. Diese Zeitspanne nicht überschreiten, da das Getriebe sich bei diesem Test sehr schnell erhitzt. Bei Wiederholung der Prüfung ist eine Pause zur Abkühlung des Getriebes einzulegen.

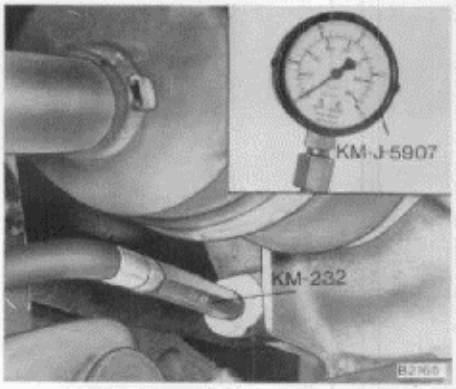
Öldruck (Reglerdruck) prüfen

Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
(siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Verschlußstopfen herausschrauben.

Adapter KM–232 und Prüfmanometer KM–J–5907 anschließen.

Öldruck prüfen.
(siehe Arbeitsvorgang "Hauptdruck" prüfen).



K

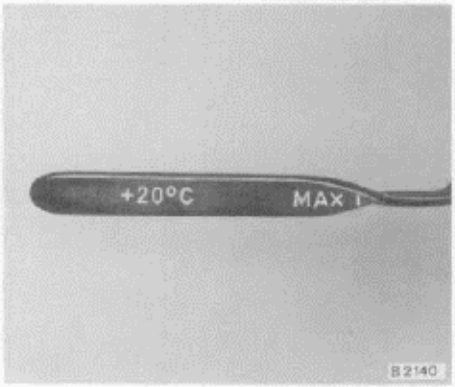
Getriebeölstand prüfen und korrigieren

Die Prüfung **muß** bei laufendem Motor in Wählhebelstellung "P" (Leerlaufdrehzahl) erfolgen.

Zum Nachfüllen darf nur das vorgeschriebene Getriebeöl für automatische Getriebe verwendet werden. (Siehe Technische Daten!)
Das Nachfüllen erfolgt durch das Ölstandskontrollrohr, Differenz zwischen Min. und Max. (betriebswarm) 0,5 Liter.

Prüfung bei +20° C (kaltem Getriebe)

Die Prüfung muß innerhalb von 1 Minute bis 3 Minuten erfolgen. Der korrekte Ölstand muß auf der Meßstabseite +20° C an der Strichmarke "Max" stehen.
Anmerkung:
5 mm unter "Max" beträgt die Nachfüllmenge 0,25 Liter.
Prüfung "Kalt" hat nur Gültigkeit, wenn Außentemperatur unter +35° C ist.

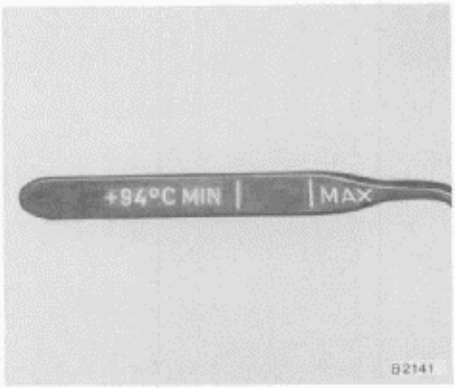


Anmerkung:
Die zeitliche Begrenzung liegt darin begründet, daß **unter 1 Minute** Motorlaufzeit noch nicht genügend Öl im Umlauf ist.
Bei einer Motorlaufzeit von **über 3 Minuten** schließt bereits das Thermoelement und läßt **kein** Öl aus dem Gehäusedeckel in die Ölwanne zurückfließen.

Prüfung bei +70° C bis +94° C (betriebswarmes Getriebe)

Der korrekte Ölstand muß auf der Meßstabseite +94° C zwischen den Strichmarken "Min" und "Max" stehen.

Die Betriebstemperatur wird erst nach einer Autobahnfahrt von mindestens 20 km oder einer gleichwertigen Fahrt auf anderen Straßen erreicht.

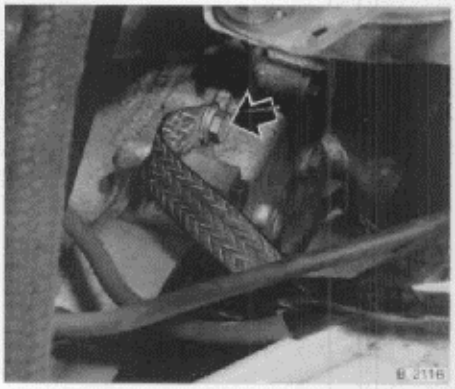


Automatisches Getriebe 125 THM aus- und einbauen

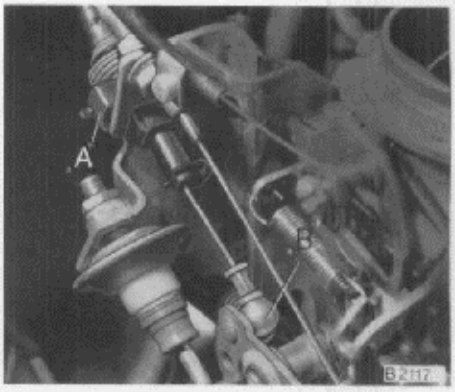
Getriebe ausbauen

Batterie abklemmen und ausbauen. Luftfilter abschrauben.

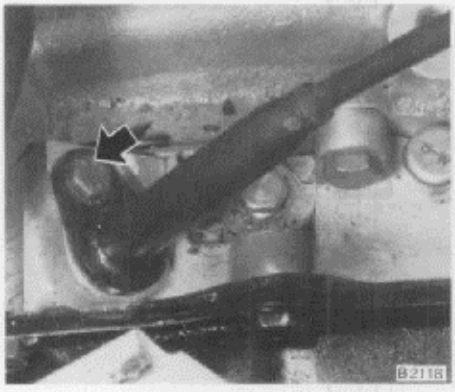
Batterie-Massekabel am Getriebe abschrauben.



Kickdown-Seilzug am Vergaser "A" entlasten und "B" aushängen.

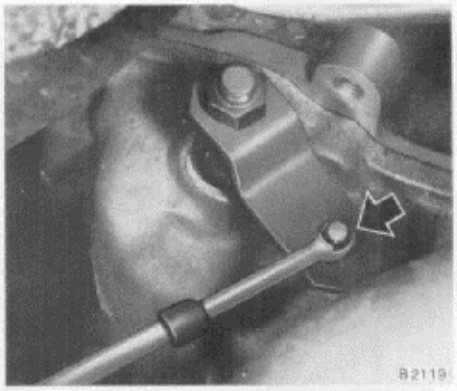


Hülle für Kickdown-Seilzug am Getriebe abschrauben und Seilzug durch hochziehen der Hülle aushängen.



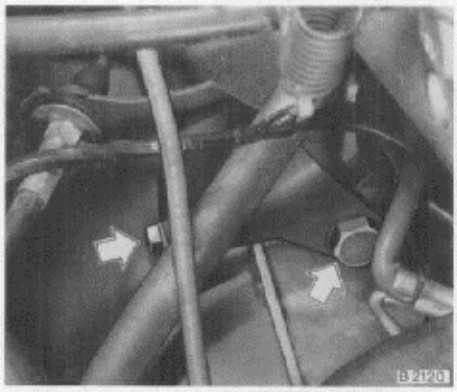
Seilzug für Wählbetätigung am Getriebe-Wählhebel abbauen.

Dazu Sicherungsring abziehen.



Halter für Wählbetätigung abschrauben.

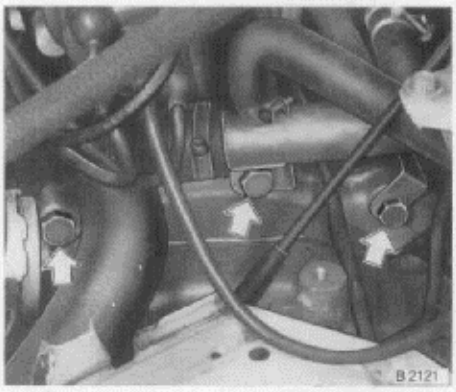
Seilzug braucht nicht vom Halter abgebaut werden.



Getriebe vom Motor abschrauben (3 Schrauben).

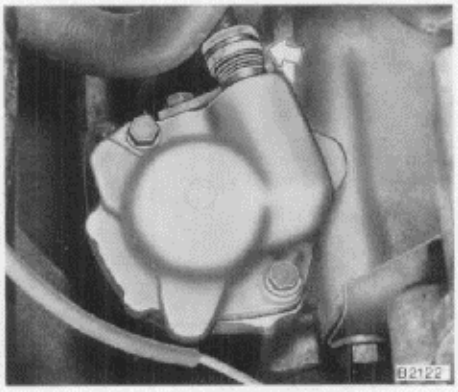
Halter für Kühlwasserrohr ist an der mittleren Schraube mit angeschraubt.

Beim Einbau darauf achten, daß Halter zwischen Motor und Getriebe nicht eingeklemmt wird.

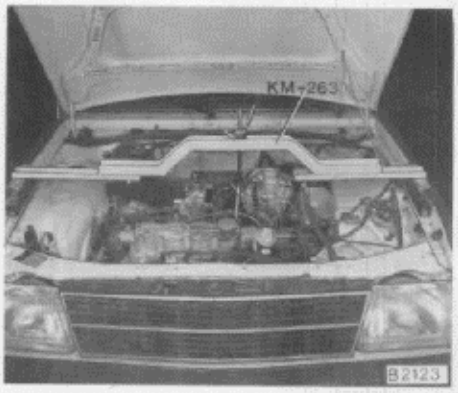


Tachometerwelle am Reglergehäuse abschrauben.

Ölmeßstab aus Öleinfüllrohr herausziehen.



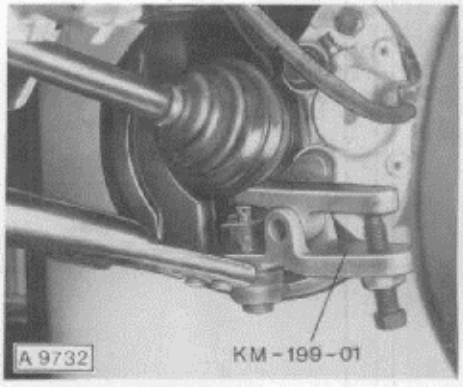
Motor mit Werkzeug KM–263 anheben.
Als Verbindungshaken kann ein handelsüblicher Karabinerhaken verwendet werden.



Vorderräder abschrauben.

Wagen hochfahren.

Führungsgelenke von Achsschenkel abbauen.
Sicherungsklammern entfernen.
Kronenmuttern abschrauben.
Gelenke mit Werkzeug KM–199–01 herausdrücken.

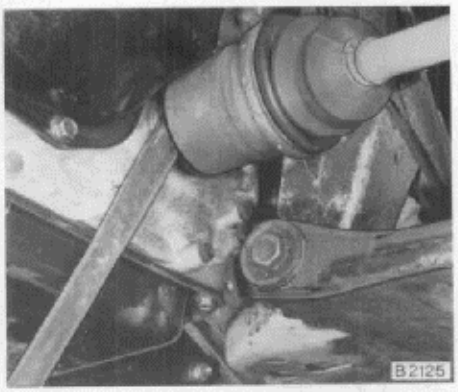


Um Gummibälge der Führungsgelenke nicht zu beschädigen, Federbeine mit Schweißdraht – wie im Bild gezeigt – wegbinden.

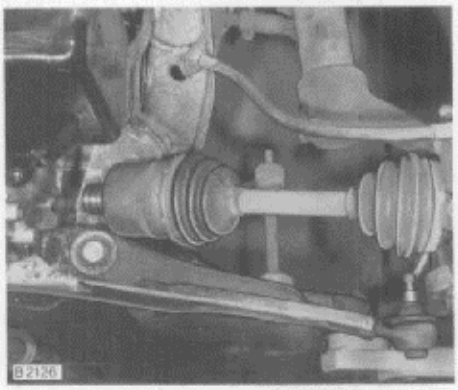


K

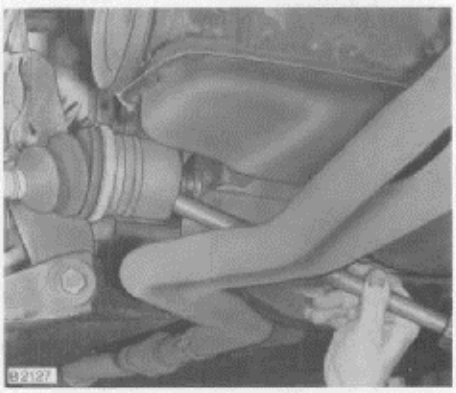
Linke Achswelle mit Montierhebel herausdrücken.



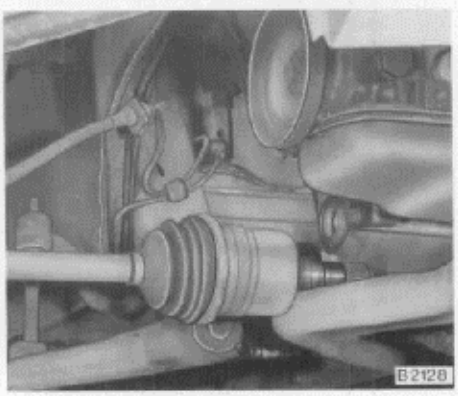
Um Gummibälge der Achswelle nicht zu beschädigen, Achswelle – wie im Bild gezeigt – auf Lenker legen.



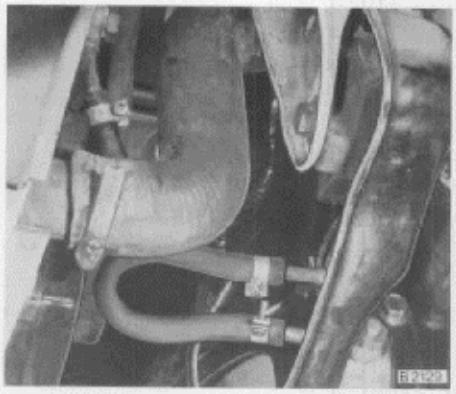
Rechte Achswelle mit geeignetem Buntmetall-Dorn herausschlagen.



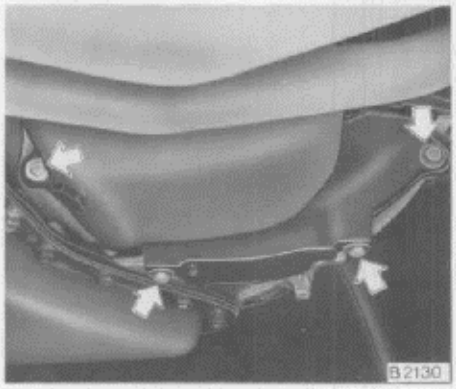
Um Gummibälge der Achswelle nicht zu beschädigen, Achswelle – wie im Bild gezeigt – auf Auspuffrohr legen.



Kabel für Signalhorn abziehen.
Signalhorn abschrauben.

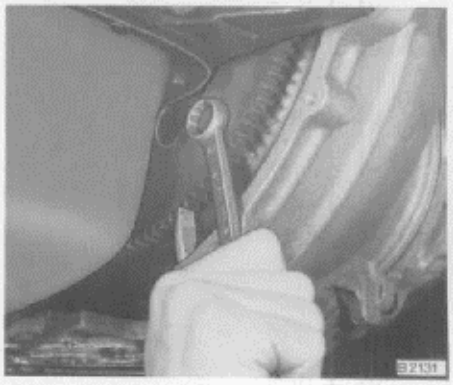


Wandlerabdeckung abschrauben.

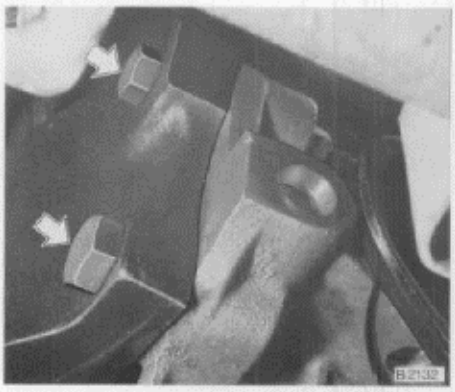


Wandler von Antriebsscheibe abschrauben.
Dazu Anlaßzahnkranz mit Schraubenzieher gegenhalten.
Wandler von Antriebsscheibe mit Montierhebel abdrücken.

Achtung! Schrauben sind mikroverkapselt und dürfen nicht mehr verwendet werden.



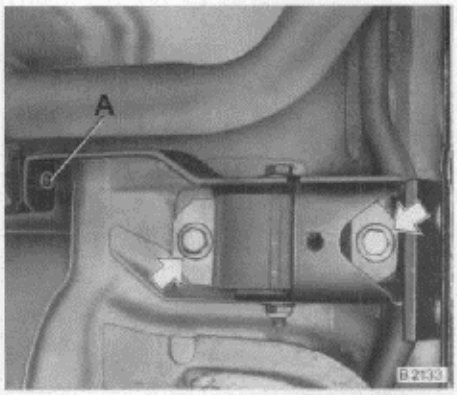
Getriebe vom Motor abschrauben (2 Schrauben).



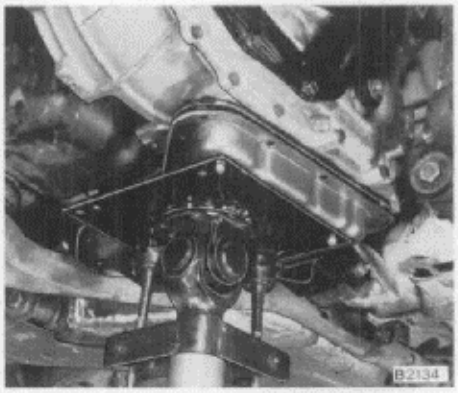
K

Hintere Motor-Getriebeaufhängung von Karosserie abschrauben.

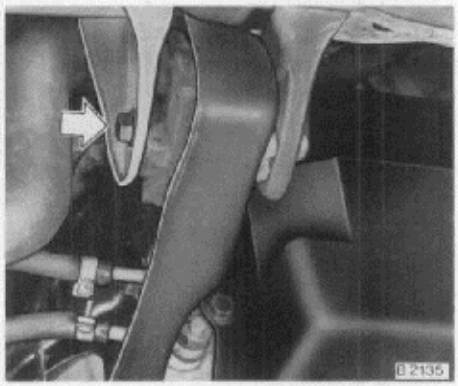
Auspuffhalter "A" abschrauben.



Getriebe mit Heber und Heberaufsatz KM–485 abstützen.



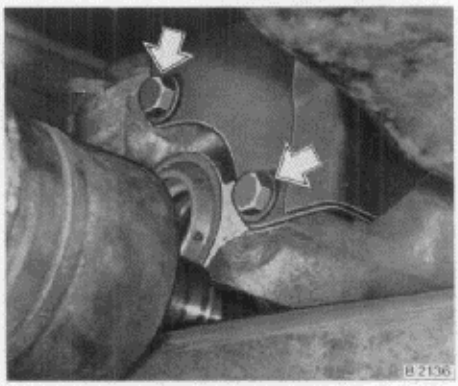
Vordere Motor-Getriebeaufhängung vom linken Längsträger abschrauben.



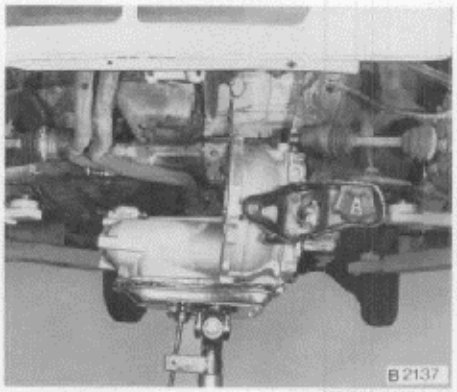
Getriebe von Motorbefestigung rechts (2 Schrauben) abschrauben.

Öleinfüllrohr herausziehen, Öffnung mit geeignetem Stopfen verschließen.

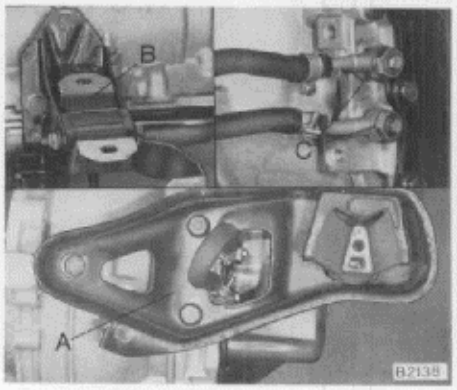
Achtung!
Getriebeöl läuft heraus.
Öl auffangen.



Getriebe vom Motor abdrücken und herausfahren.



Wird das Getriebe instandgesetzt oder ersetzt, so ist die vordere Motor-Getriebeaufhängung "A" und die hintere "B" abzuschrauben bzw. umzubauen. Bei Ersatz des Getriebes sind zusätzlich die Anschlüsse "C" für Ölkühlschläuche umzubauen.



Wichtiger Hinweis

Der Getriebe-Code auf dem Typenschild (auf Getriebegehäuse-Deckel oben angebracht) aufgedruckt bzw. eingeschlagen ist, dient zur besseren Unterscheidung der einzelnen Getriebemodelle. Dieser Getriebe-Code gibt auch Auskunft über den inneren Getriebeaufbau. (Siehe Technische Daten!).

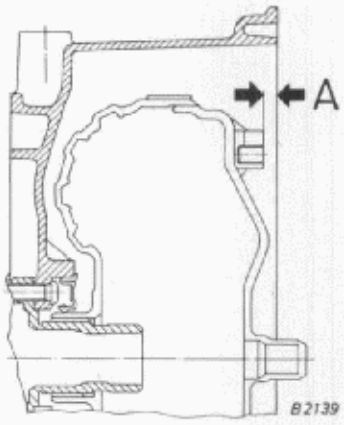
K

Der Getriebe-Code erfaßt **alle** Getriebeteile, die bei der Anpassung an Fahrzeug und Motor zum Erzielen einer optimalen Schaltqualität bzw. Fahrleistung angesprochen werden.
Es ist daher von großer Bedeutung, daß bei allen Anfragen zu Instandsetzungsarbeiten stets der Getriebe-Code angegeben wird.

Ohne genaue Angabe des Getriebe-Codes und der Getriebe-Nummer sind keine präzisen Aussagen zu Beanstandungen möglich.

Getriebe einbauen

Um sicherzustellen, daß der Wandler im Eingriff steht, ist das Maß "A" zu überprüfen.
Wandler sitzt richtig, wenn das Maß "A" 9 bis 10 mm beträgt.



Wandler-Zentrierzapfen und Lagerstelle in Kurbelwelle zur Vermeidung von Reibrost mit Molybdändisulfidpaste 19 48 524 (90 001 825), bestreichen.

Getriebe einsetzen.
Darauf achten, daß farbig markierte Stelle des Wandlers (Restunwucht) möglichst nahe mit weiß markierter Stelle auf Antriebsscheibe übereinstimmen.

Getriebe mit Befestigungsschrauben – die keinerlei weitere Haltefunktion haben – an Motor beiziehen und festschrauben.

Vordere und hintere Motor-Getriebeaufhängung anschrauben.

Getriebe an Motorbefestigung rechts anschrauben.

Halter für Auspuff anschrauben.

Wandler anschrauben. Drehmoment!
Anmerkung!
Wenn Zentrierzapfen des Wandlers an der Kurbelwelle anliegt, ergibt sich ein Abstand von 0,4 bis 1,5 mm zwischen Antriebsscheibe und Wandlerböckchen.
Beim Anziehen der Wandlerschrauben wird die Antriebsscheibe bis zur festen Anlage am Wandler beigezogen. Hierdurch liegt der Wandler immer unter Vorspannung an der Kurbelwelle an.

Wandlerabdeckung anschrauben.

Achswellen einbauen.

Führungsgelenke montieren und sichern – Drehmoment!
(Siehe Technische Daten Gruppe E).

Öleinfüllrohr einsetzen, herausgelaufenes Öl abwischen.

Halter für Wählbetätigung montieren, erst **beide** Schrauben von Hand einschrauben und anschließend festziehen.

Restliche Getriebe-Motorbefestigungsschrauben eindrehen und festziehen.

Masseband und Signalhorn montieren.

Seilzug für Wählbetätigung montieren und Einstellung überprüfen.

Tachometerwelle anschrauben.

Kickdown-Seilzug montieren, dazu **erst** Seilzug am Getriebe einhängen und anschrauben. Einstellung siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe.

Vorderräder montieren. Luftfilter anschrauben. Batterie einbauen.

Getriebeölstand korrigieren (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

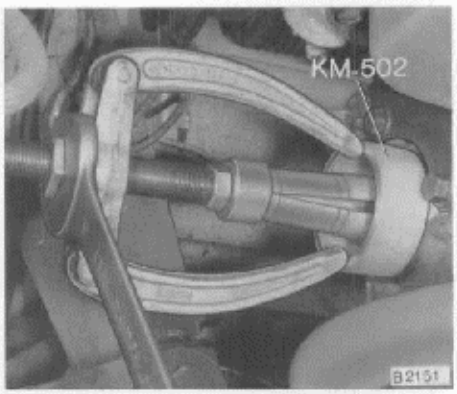
Anmerkung!
Die entsprechenden Drehmoment-Werte sind aus den Technischen Daten dieser Gruppe zu entnehmen.

Dichtring für Achswelle im Getriebegehäuse ersetzen

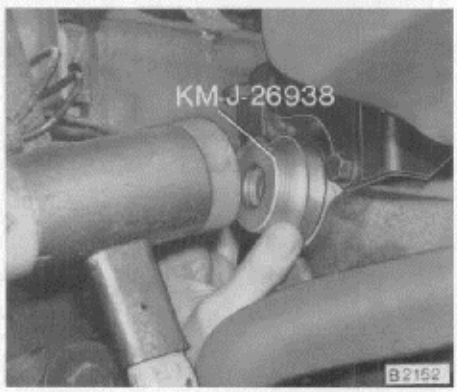
Rechtes Vorderrad abschrauben.

Achswelle aus Getriebe ausbauen.
(Siehe Arbeitsvorgang Getriebe ausbauen).

Dichtring mit Werkzeug KM–502 und Kukko 22–2, 21–6, wie im Bild gezeigt herausziehen.



Neuen Dichtring mit Werkzeug KM–J–26938 einschlagen.



Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
(Siehe Arbeitsvorgang Getriebe einbauen).

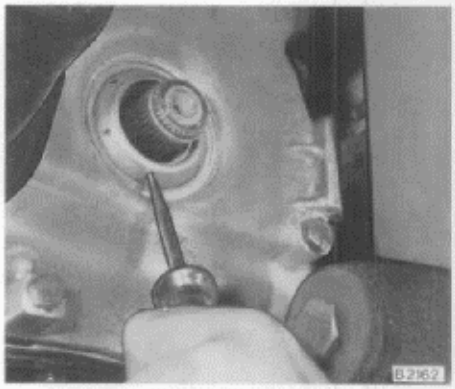
Dichtring für Achswelle im Getriebegehäuse-Deckel ersetzen

Linkes Vorderrad abschrauben.

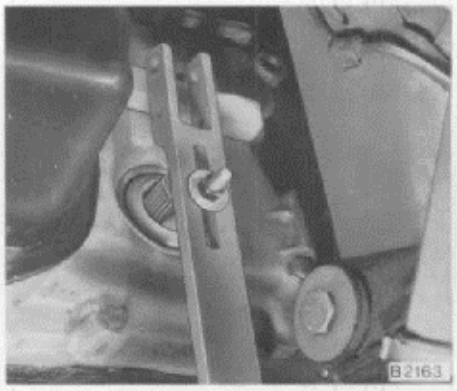
Achswelle aus Getriebe ausbauen.
(Siehe Arbeitsvorgang Getriebe ausbauen).

Dichtring ausbauen.

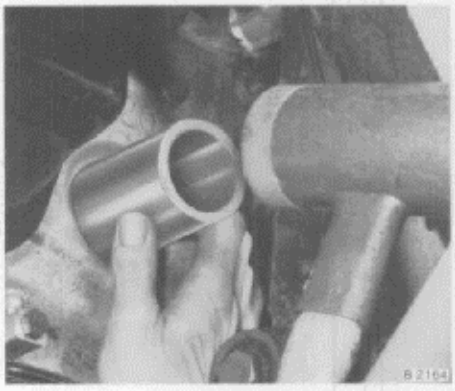
Staubschutzring mit spitzem Dorn heraushebeln.



Der weitere Ausbau des Dichtringes erfolgt mit Werkzeug KM–469–13 in Verbindung mit KM–469–5, wie im Bild gezeigt.
Zur besseren Abstützung geeignetes Holzklötzchen – siehe Bild – unterlegen.



Dichtring einbauen.
Dazu Hülse – Selbstanfertigung – verwenden.
Maße der Hülse zur Selbstanfertigung:
Außenmaß 60 mm, Innenmaß 51 mm,
Länge 120 mm.
Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (siehe Arbeitsvorgang Getriebe einbauen).

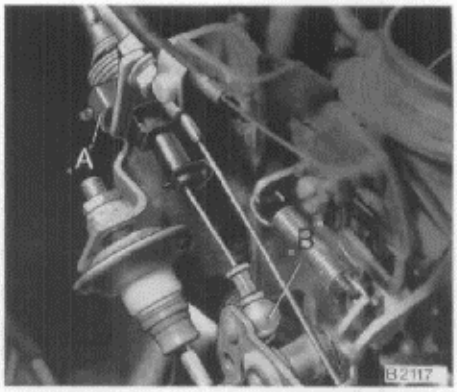


K

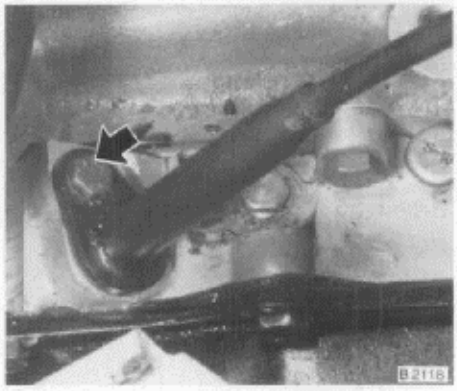
Kickdown-Seilzug ersetzen

Luftfilter abschrauben.

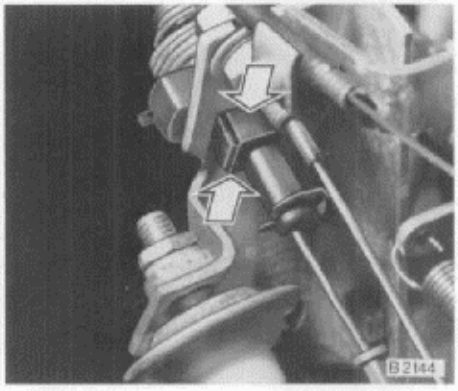
Kickdown-Seilzug am Vergaser "A" durch herausziehen entlasten und "B" aushängen.



Hülle für Kickdown-Seilzug am Getriebe abschrauben und Seilzug durch hochziehen der Hülle aushängen.



Einstellmechanismus durch niederdrücken der Nasen aus Halterung herausziehen.



Kickdown-Seilzug montieren.

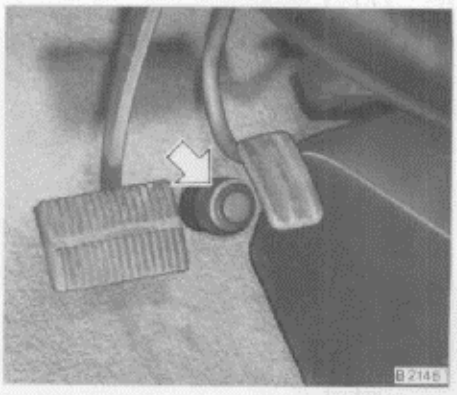
Dazu **erst** Seilzug am Getriebe einhängen und anschrauben.

Entlasteten Einstellmechnanismus in Halterung einschieben.
Nasen müssen einrasten!

Seilzug am Vergaser einhängen.

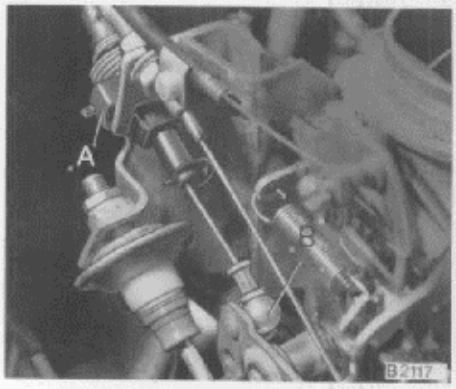
Kickdown-Seilzug einstellen.

Fahrpedal bis Kickdownschalter – berührt – durchtreten. Drosselklappe am Vergaser muß in dieser Stellung voll geöffnet sein.
Ist dies nicht der Fall, Vergaserseilzugeinstellung entsprechend korrigieren. Seilzug muß in Leerlaufstellung spielfrei eingestellt sein.



Fahrpedal aus Vollgasstellung heraus über Druckpunkt des Kickdown-Schalters soweit durchtreten, daß Kickdownschalter voll betätigt ist.

Kickdown-Einstellung ist korrekt, wenn dabei Überweg am Einstellmechanismus "A" anspricht.
Seilzug bei der Einstellung nicht berühren!



Einsteller bleibt nun in dieser Einstellung selbstständig stehen.

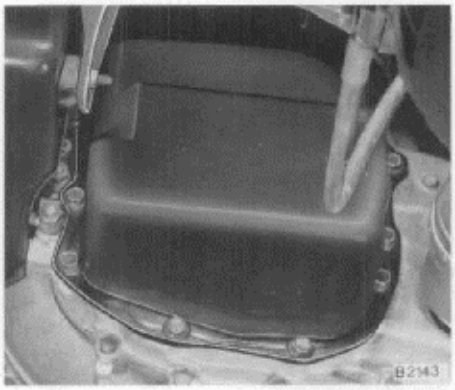
Luftfilter montieren.

K

Ventilkörper-Ölpumpe ersetzen

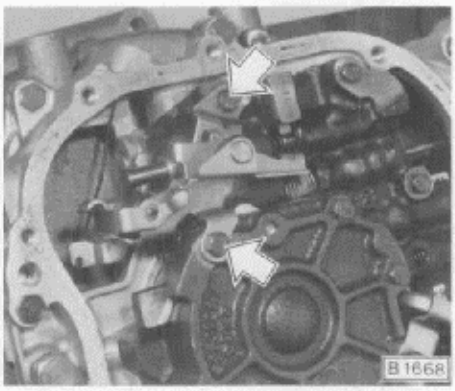
Linkes Vorderrad abschrauben.

Deckel für Ventilkörper/Ölpumpe abbauen.
Getriebeöl auffangen.



Kickdown-Seilzug abbauen.
(Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

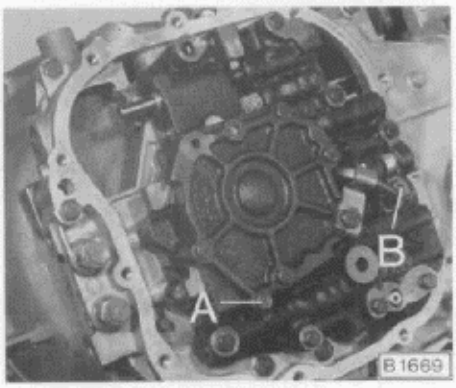
Betätigung-Kickdown abschrauben.



Ventilkörper-Zusammenbau abschrauben.

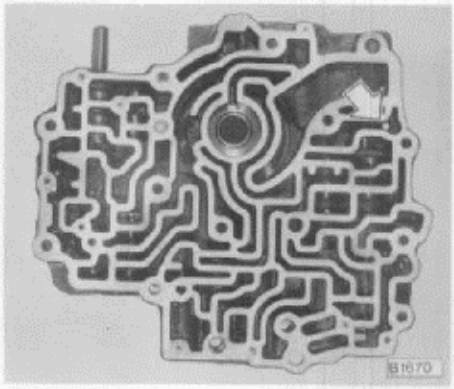
Schraube "A" auf Ölpumpendeckel nicht herausschrauben.

Schraube "B" mit handelsüblichem Werkzeug Torx Nr. 40 herausschrauben.



Ventilkörper-Zusammenbau und Zwischenplatte abnehmen.

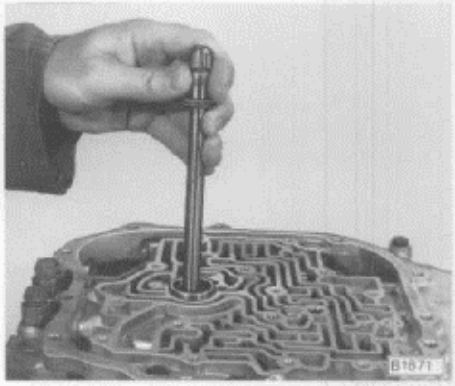
Darauf achten, daß Kugel aus Ventilkörper und 5 Stück Kugeln aus Gehäusedeckel nicht verloren gehen.



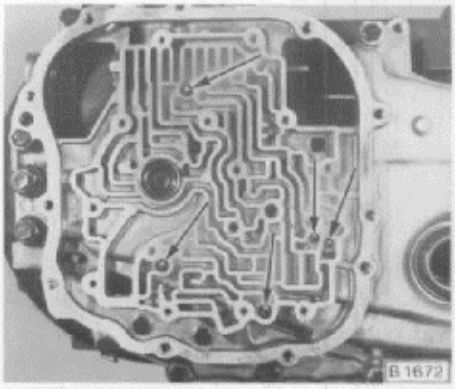
Antriebswelle für Ölpumpe herausziehen und auf Beschädigung überprüfen.

Bei beschädigter Verzahnung, ist die Antriebswelle zu ersetzen.

Antriebswelle einsetzen.



Ventilkugeln (5 Stück) in Gehäusedeckel und eine Kugel in Ventilkörper mit Montagefett 19 42 530 (90 093 201 Petrolatum) einsetzen.



Ventilkörper-Zusammenbau-Ölpumpe und Zwischenplatte mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.
Drehmoment! Siehe Tabelle.

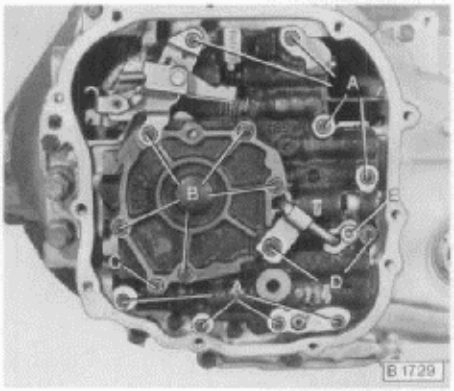
Deckel Ventilkörper/Ölpumpe mit neuer Dichtung montieren. Drehmoment!

Zur besseren Montage vorher Dichtung mit Montagefett 19 42 530 (90 093 201 Petrolatum) auf Gehäuse aufkleben.

K

Tabelle für Schraubenlängen Ventilkörper/Ölpumpe

A = M 6 x 45
B = M 6 x 65
C = M 6 x 25
D = M 8 x 65
E = M 8 x 85 (Torx)

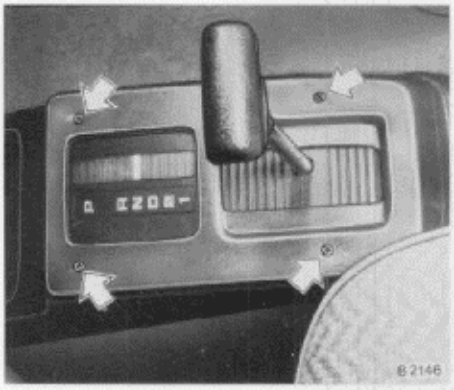


Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Getriebeölstand korrigieren.
(Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

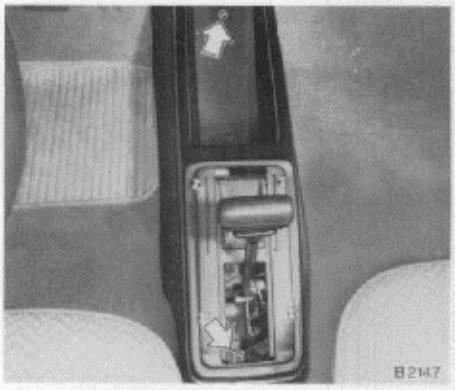
Seilzug für Wählbetätigung ersetzen

Wählhebelabdeckung ausbauen.
Schaltanzeige und Jalousie herausnehmen.



Konsole ausbauen (2 Schrauben).

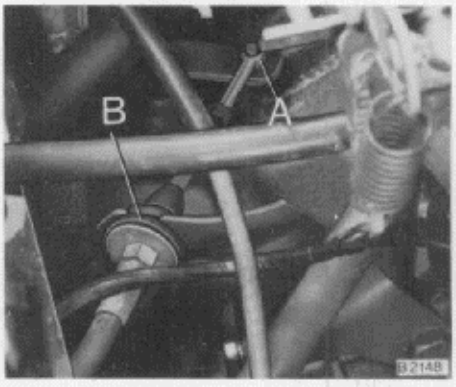
Dazu Wählhebel auf "P" stellen und Konsole abnehmen.



Seilzug am Getriebe demontieren.

Dazu Sicherungsring am Getriebe-Wählhebel "A" abziehen.

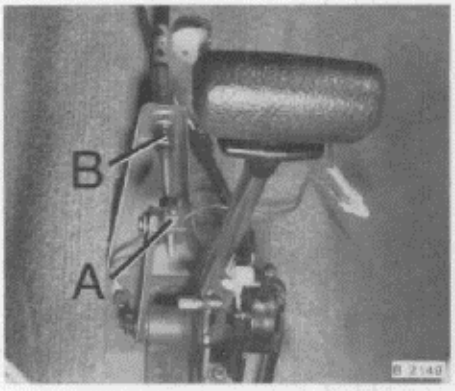
Seilzug von Halter "B" abschrauben.



Seilzug an Wählhebelkulisse abschrauben.
Seilzug von Klemmstück "A" lösen.

Hülle "B" an Kulisse lösen und herausnehmen.

Seilzug aus Stirnwand durch Motorraum herausziehen.



K

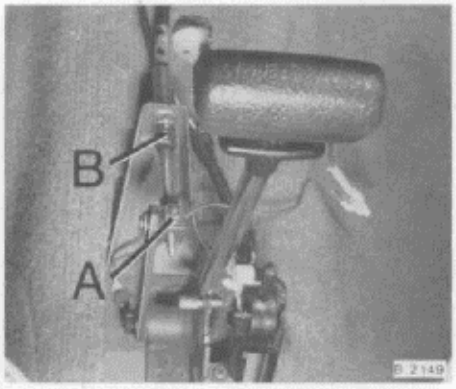
Neuen Seilzug von Motorraum aus in Stirnwand einsetzen.

Darauf achten, daß Abdichttülle richtig in Stirnwand sitzt.

Seilzug am Getriebe in umgekehrter Reihenfolge montieren.

Achtung!
Wählhebel am Getriebe muß in Stellung "P" stehen.

Seilzug an Handwählhebel montieren.
Handwählhebel zur Montage in Stellung "P" stellen. Seilzug einlegen und in Klemmstück "A" befestigen. Führungshülse muß richtig zum Zwischenhebel sitzen.
Seilzug-Hülle spannungsfrei in Grundplatte "B" ausrichten und festziehen.



Prüfen, ob in allen Positionen der am Handwählhebel P – R – N – D – 2 – 1 auch analog der Wählhebel am Getriebe einrastet. Ist das nicht der Fall, so ist die Einstellung, wie im Bild B 2149, gezeigt an den Befestigungspunkten "A" zu korrigieren.

Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

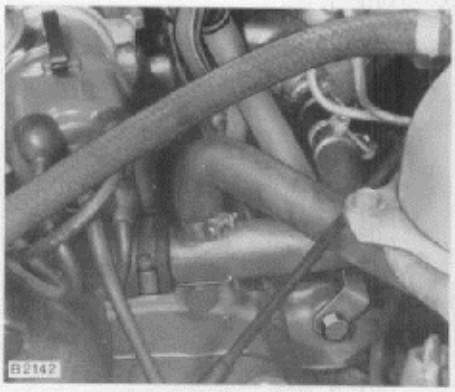
Öleinfüllrohr und/oder Dichtring ersetzen

Luftfilter abschrauben.

Batterie abklemmen.

Öleinfüllrohr abschrauben.

Befestigungsschraube Getriebe/Motor herausschrauben.



Öleinfüllrohr nach oben herausziehen.

Achtung!
Öffnung mit geeignetem Stopfen verschließen,
Größere Menge Öl läuft sonst heraus.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Darauf achten, daß Öleinfüllrohr frei sitzt.

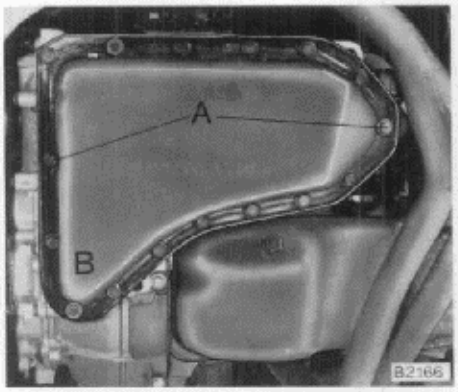
Getriebeölstand korrigieren.
(Siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Getriebeölwanne und/oder Dichtung ersetzen

Ölwanne abschrauben.

Schrauben "A" nur lösen.

Ölwanne so abkippen, daß Öl über Kante "B" abfließen kann.
Öl auffangen.



Ölwanne mit neuer Dichtung montieren.

Getriebeöl auffüllen.
(Siehe Vorgang in dieser Gruppe).

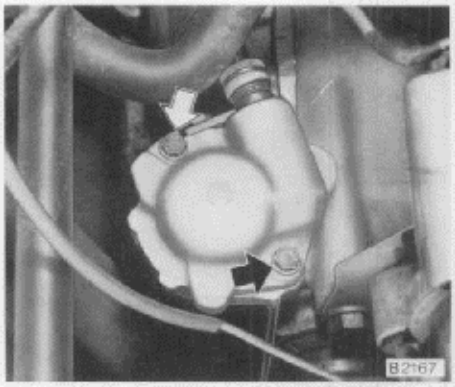
Regler und/oder Dichtring ersetzen

Batterie abklemmen.

Luftfilter ausbauen.

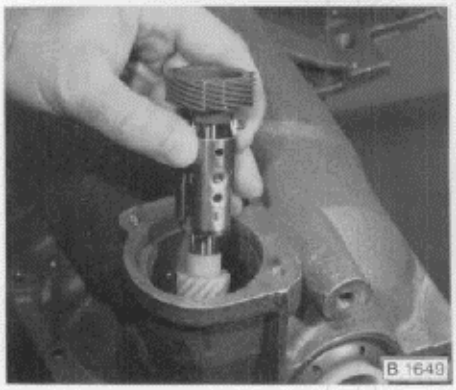
Tachometerwelle am Regler abschrauben.

Reglerdeckel abschrauben.
O-Ring ersetzen.



Regler mit treibendem Tachometerrad herausnehmen.

Darauf achten, daß Druckscheibe zwischen Reglerdeckel und treibendem Tachometerrad nicht verloren geht.



Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Antriebswelle-Ölpumpe ersetzen

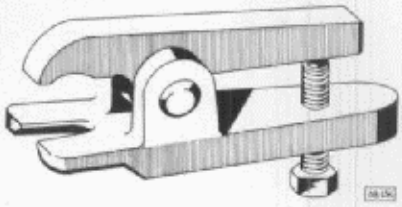
Entspricht Arbeitsvorgang "Ventilkörper-Ölpumpe ersetzen", wie in dieser Gruppe beschrieben.

Deckel und/oder Dichtung für Ventilkörper-Ölpumpe ersetzen

Siehe Arbeitsvorgang aus "Ventilkörper-Ölpumpe ersetzen", wie in dieser Gruppe beschrieben.

KM–199–01 Ausdrückwerkzeug

Führungsgelenk von Achsschenkel herausdrücken



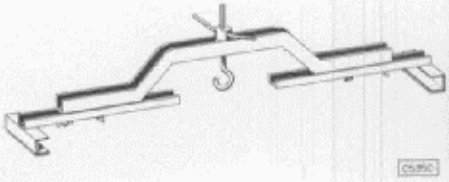
KM–232 Adapter

Prüfen des Öldrückes (Haupt- und Reglerdruck) in Verbindung mit KM–J–5907, wenn nicht vorhanden, KM–498 bestellen.



KM–263 (S–1244) Motorheber

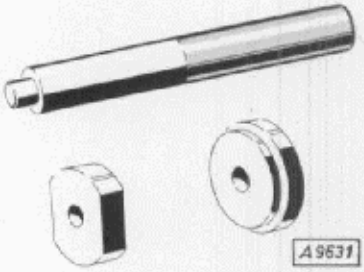
Anheben des Motors



K

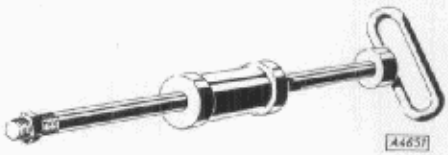
KM–305 (SW–96) Aus- und Einpreßwerkzeug

Mit Dorn und KM–J–28698 Pumpenwellenlager aus- und einpressen



KM–313 (SW–223) Abzieher

Nadellager aus Träger für Antriebskettenrad in Verbindung mit KM–483 und KM–J–26941 herausschlagen



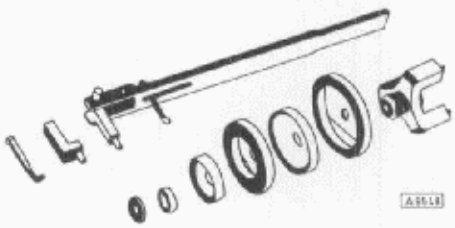
KM–396 Sicherungsringzange

Aus- und Einbauen der Sicherungsringe



KM–469 Aus- und Einbauwerkzeug

Dichtring für Achswelle im Getriebegehäuse-Deckel mit Teil 5 und 13 ausbauen



KM–480 Getriebehalter

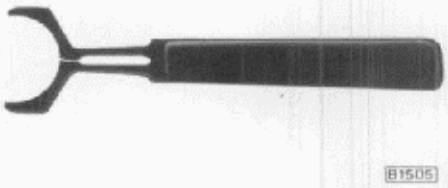
Aufnahme des AT-Getriebes bei Überholarbeiten (in Verbindung mit KM–113–2)



Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

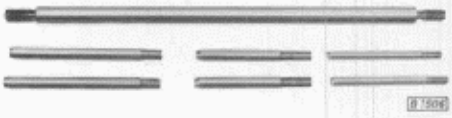
KM–481 Montagewerkzeug

Zur Montage des Achswellensicherungsringes



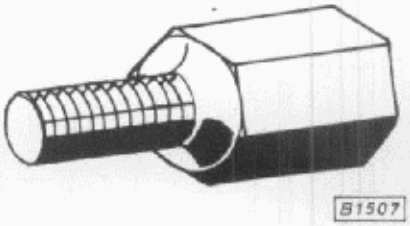
KM–482 Meßstabsatz

Zur Aufnahme der Meßvorrichtung KM–J–8001 oder einer handelsüblichen Meßuhr



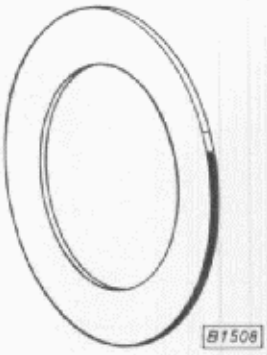
KM–483 Adapter

Nadellager aus Träger für Antriebskettenrad in Verbindung mit KM–313 und KM–J–26941 herausschlagen



KM–484 Adapterring

Zusammenpressen des Federpaketes Vorwärtskupplung in Verbindung mit KM–J–23078

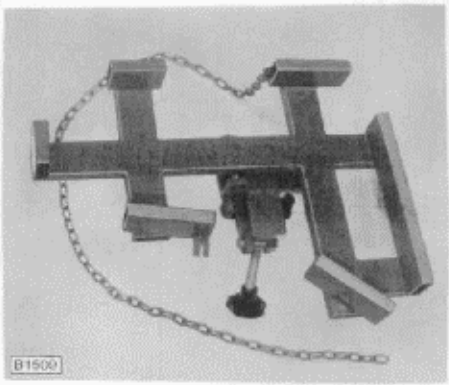


Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

K

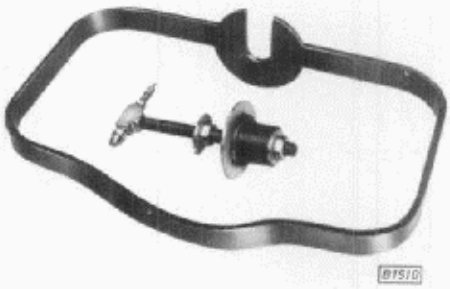
KM–485 Wagenheberaufsatz

Aus- und Einbau des automatischen Getriebes in Verbindung mit einem Heber



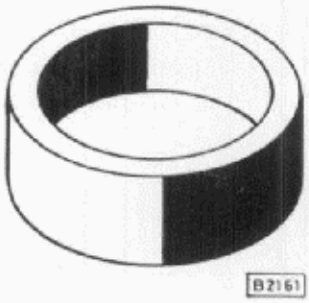
KM–490–1 Anschlußstück

Drehmomentwandler auf Dichtheit prüfen (in Verbindung mit Bügel KM–J–21369), wenn nicht vorhanden KM–490–2 bestellen



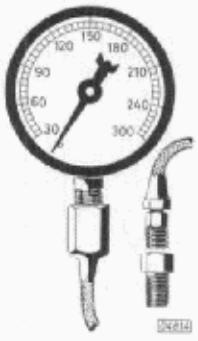
KM–502 Abstandring

Herausziehen des Dichtringes aus Getriebegehäuse und Getriebegehäusedeckel (in Verbindung mit Kukko 22–2 und 21–6)



KM–J–5907 Öldruckmanometer

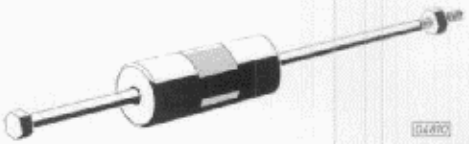
Prüfen des Öldruckes (Haupt- und Reglerdruck) in Verbindung mit KM–232, wenn nicht vorhanden KM–498 bestellen



Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

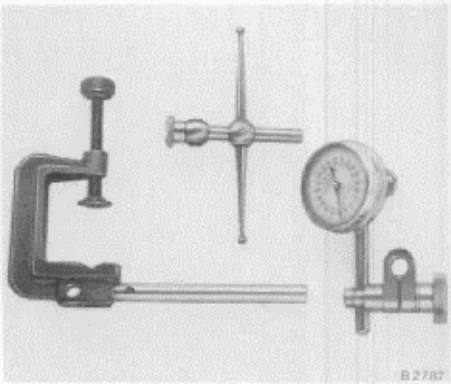
KM–J–7004 Schlaghammer

Wandlergehäusedichtring herausschlagen (in Verbindung mit KM–J–23129)



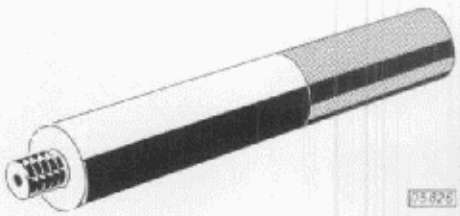
KM–J–8001 Meßvorrichtung

Messen der Axialspiele (in Verbindung mit KM–482)



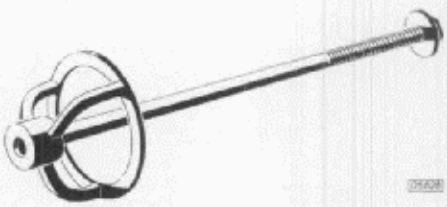
KM–J–8092 Einpreßdorn

Zu verwenden mit KM–J–26938 und KM–J–28677



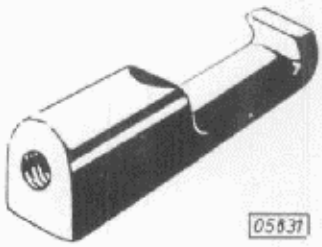
KM–J–23078 Kupplungs-Federspanner

Zusammenpressen des Federpaketes für Vorwärtskupplung (in Verbindung mit KM–484)



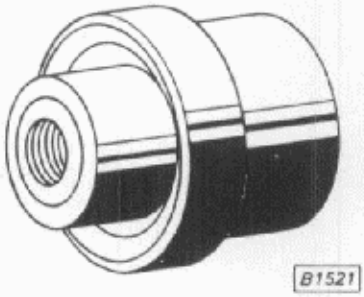
KM–J–23129 – Ausziehhaken

Wandlergehäusedichtring herausschlagen (in Verbindung mit KM–J–7004)



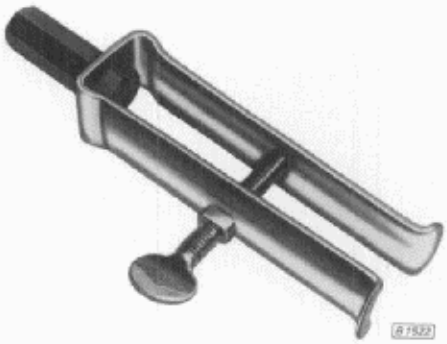
KM–J–26938 Einpreßwerkzeug

Einpressen des Achswellendichtringes in Getriebegehäuse (in Verbindung mit KM–J–8092)



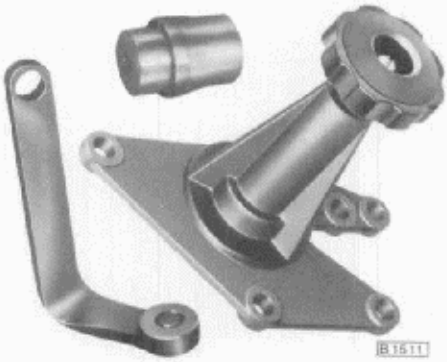
KM–J–26941 Ausbauwerkzeug

Nadellager aus Träger für Antriebskettenrad in Verbindung mit KM–313 und KM–483 herausschlagen.



KM–J–26958–A Meßwerkzeuge

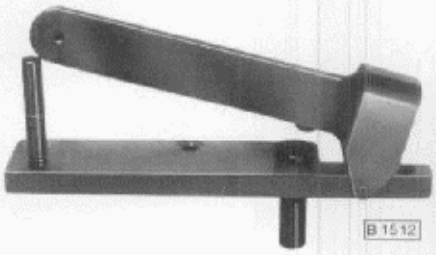
Zum Einstellen des Endspiels an der Antriebswelle



Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

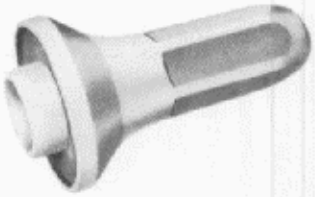
KM–J–28535 **Kontrollwerkzeug**

Zum Prüfen der Bremsbandeinstellung



KM–J–28540 **Einbauwerkzeug**

Zum Einschlagen des Wandlergehäusedichtringes



KM–J–28542 **Aus- und Einbauwerkzeug**

Zum Aus- und Einbauen der Rückwärtskupplung



KM–J–28544 **Prüfvorrichtung**

Zum Messen des Axialspiels der Antriebswelle. In Verbindung mit KM–J–8001 oder handelsüblicher Meßuhr und Meßstab KM–482



Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

KM–J–28545 Aus- und Einbauwerkzeug

Zum Aus- und Einbau des Achsantriebes



KM–J–28583 Ausdrückwerkzeug

Zum Ausbauen des Sicherungsringes am Achsantrieb



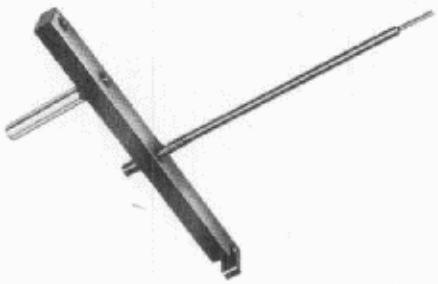
KM–J–28585 Aus- und Einbauwerkzeug

Zum Ausbau des Sprengringes für Langsam- und Rückwärtskupplung



KM–J–28588 Meßeinrichtung

Zur Endspielmessung des Auswahlsprengringes in Verbindung mit KM–482 und KM–J–8001



Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

KM–J–28630 Einbauwerkzeug

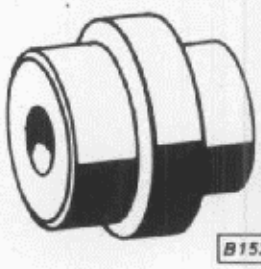
Zum Einschlagen der Dichtung für Langsam- und Rückwärtskupplung. – Herausschlagen der Becherstopfen.



B1519

KM–J–28677 Einpreßwerkzeug

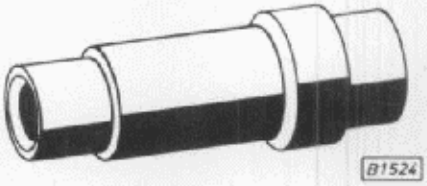
Neues Nadellager in Träger für Antriebskettenrad in Verbindung mit KM–J–8092 einpressen



B1523

KM–J–28698 Aus- und Einbauwerkzeug

Pumpenwellenlager in Verbindung mit Dorn von KM–305 aus- und einpressen. – Neuen Becherstopfen bündig einschlagen.

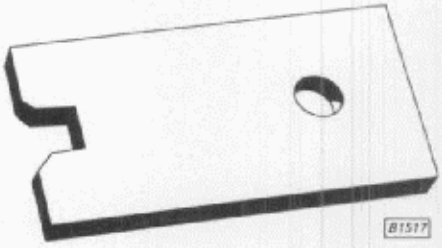


B1524

K

KM–J–29023 Höhenkontrollehre

Zum Prüfen des Höhenmaßes beim Einschlagen des Thermostatelementes.

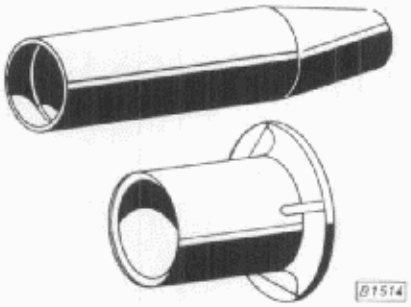


B1517

Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

KM–J–29569 Montagewerkzeug

Dichtringe Turbinenschaft montieren



Fettgedruckte Werkzeugangaben = neu aufgenommen

Gruppe L

Kraftstoffanlage
Auspuffleitung

Arbeitstext	Seite
KRAFTSTOFFANLAGE	
Behälter Tank Be- und Entlüftung aus- und einbauen	B-6
Funktionskontrolle des Ventils „Antiauslauf-Mechanik"	B-7
Kraftstoffmeßgerät ersetzen	B-4
Kraftstoffsieb der Förderpumpe ersetzen	B-5
Kraftstofftank aus- und einbauen	B-1
AUSPUFFANLAGE	
Dichtung für vorderes Auspuffrohr ersetzen	C-5
Gesamte Auspuffleitung ersetzen	C-1
Hinteren Auspufftopf mit Endrohr ersetzen	C-9
Vorderes Auspuffrohr ersetzen	C-6
Vorderen Auspufftopf mit mittlerem Auspuffrohr ersetzen	C-7
Vorderen Auspufftopf mit mittlerem Auspuffrohr und hinteren Auspufftopf mit Endrohr ersetzen.	C-8
Spezialwerkzeug	E-1

KRAFTSTOFFANLAGE

Kraftstofftank aus- und einbauen:

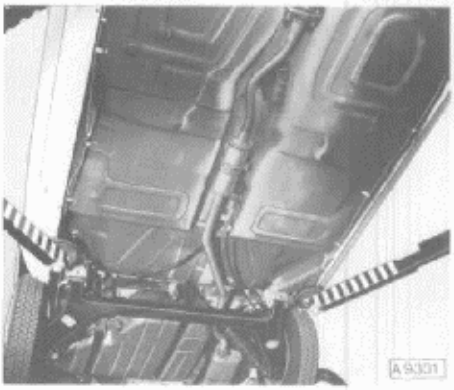
Ausbau!

Tankinhalt bis zur Hälfte ablassen.

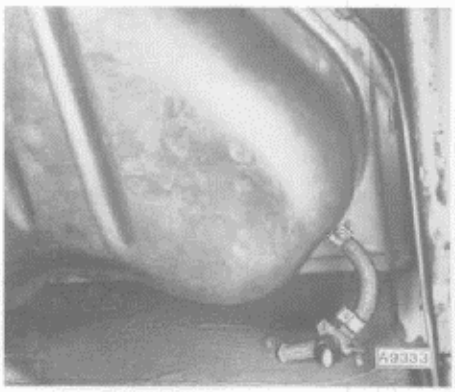
Handbremsseil am Bügel (Ausgleicher) abbauen.



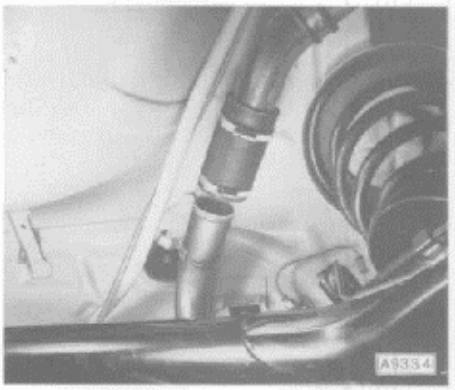
Hintere Auspuffanlage ausbauen.



Kraftstoffschlauch mit Quetschklemme verschließen und von Kraftstoffleitung abziehen.



Kabel vom Tankmeßgerät abziehen.
Schlauchbinder am Füllrohr lösen.
Zum besseren Verschieben Füllrohr mit etwas Fett bestreichen.
Schlauch am Füllrohr nach oben schieben.



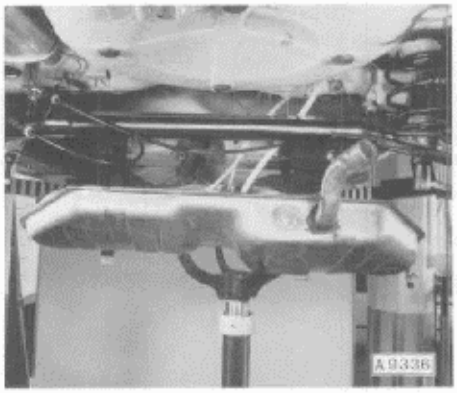
L

Tankfüllrohr gegen auslaufenden Kraftstoff verschließen.

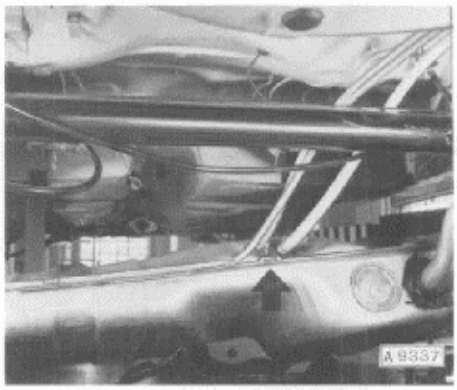
Tank unterstützen und Haltebänder lösen.



Tank etwas ablassen.



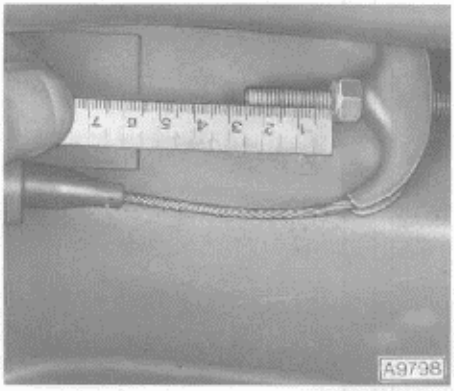
Belüftungsschläuche am Tank entfernen.
Tank ganz absenken, ausbauen.



Einbau:

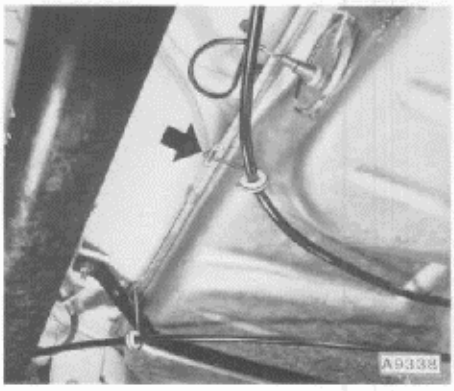
Tank etwas anheben und Entlüftungsschläuche anbauen. Tank an Bodenblech drücken und Haltebänder befestigen. Manschette am Tankfüllrohr befestigen. Kabel am Tankmeßgerät aufstekken. Hintere Auspuffanlage einbauen.

Handbremsseil am Bügel (Ausgleicher) einbauen und Gewindelänge messen.



Halteschelle am Tank einhängen.

Kraftstoffschlauch an Kraftstoffleitung befestigen.



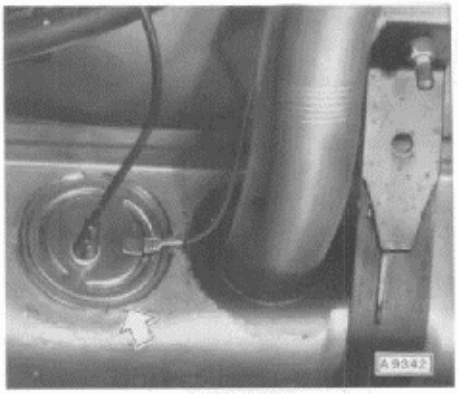
Abgelassenen Kraftstoff einfüllen.

L

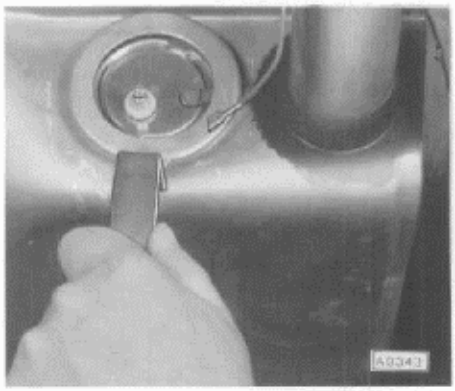
Kraftstoffmeßgerät ersetzen

Ausbau:

Kraftstoff ablassen.
Kabel vom Kraftstoffmeßgerät abziehen.

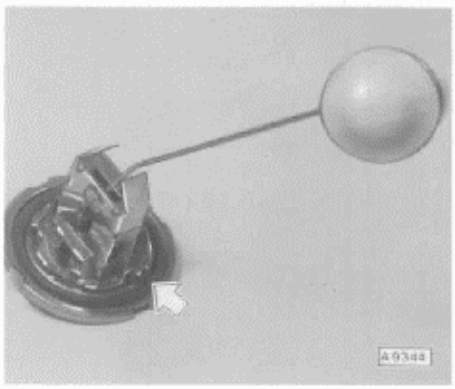


KM-332-01 am Kraftstoffmeßgerät ansetzen und Meßgerät-Renkverschluß abdrehen.



Einbau:

Beim Einbau darauf achten, daß O-Ring nicht verrutscht. Auf Einbaulage achten — Siehe Bild A 9342.



Kraftstoff wieder einfüllen.

Kraftstoffsieb der Förderpumpe ersetzen

Ausbau:

Oberteil der Kraftstofförderpumpe abschrauben.

Bild zeigt Pumpe beim OHC-Motor.

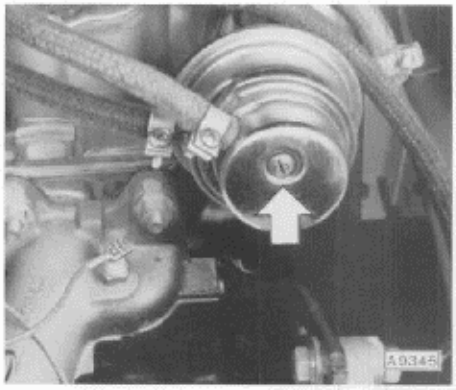
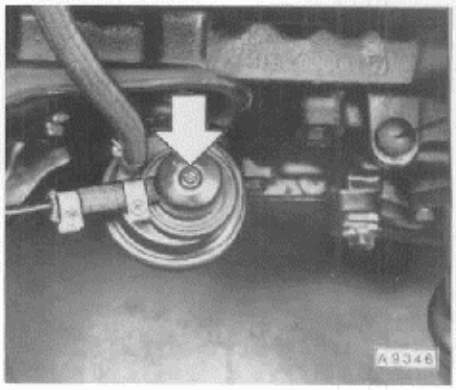
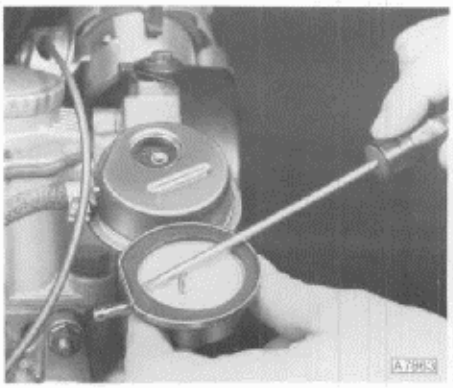


Bild zeigt Pumpe beim OHV-Motor.



Mit Schraubenzieher Dichtring heraushebeln.
Sieb entfernen.



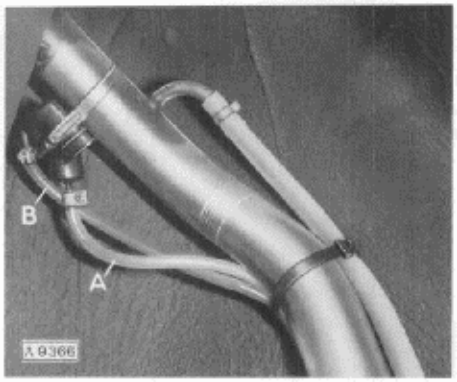
Einbau:

Neues Sieb einsetzen. Neuen Dichtring einlegen und Oberteil auf Förderpumpe aufsetzen und Oberteil montieren.

Be- und Entlüftungs-Behälter aus- und einbauen

Ausbau:

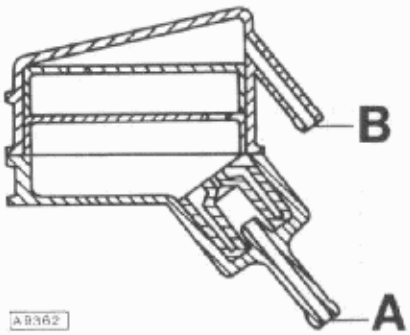
Alle Schlauchschellen öffnen.
Schläuche abziehen und Gerät abnehmen.



Einbau:

Beim Einbau auf richtige Einbaulage (siehe Bild) achten.

Leitung A führt zum Tank, Leitung B zur Außenluft.

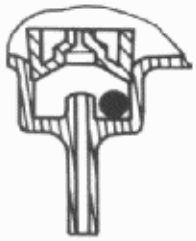


Funktionskontrolle des Ventils „Antiauslauf-Mechanik"

Das Ventil ist ein integriertes Teil der Tank-Be- und -Entlüftung.

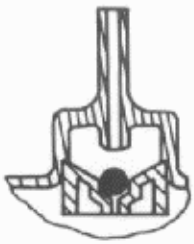
Seine Aufgabe ist es, zu verhindern, daß bei einem auf dem Dach liegenden Fahrzeug der Tank über die Be- und Entlüftung ausläuft.

Bild A 9363 (Längsschnitt) zeigt das Ventil in der normalen Einbaulage. Die Kugel, rechts im Bild, liegt weder auf der Be- noch auf der Entlüftungsbohrung.



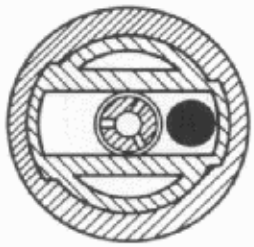
A 9363

Bild A 9364 zeigt das Ventil, wenn das Fahrzeug auf dem Dach liegt, z. B. bei einem Unfall.
Die Kugel verschließt die Belüftung; kein Kraftstoff kann ausfließen.



A 9364

Bild A 9365 zeigt Querschnitt des Ventils mit Kugel rechts.

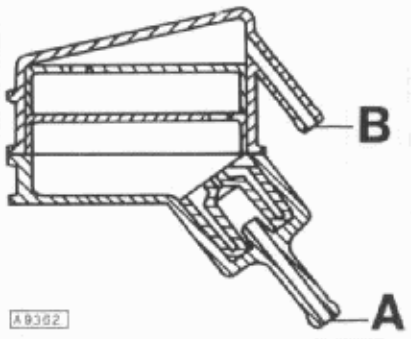


A 9365

L

Zur Funktionskontrolle ist das Ventil auszubauen. Ventil kippen — Bild A 9364 — und Anschluß „A" mit Kraftstoff füllen.

In dieser Lage darf aus Anschluß „B" kein Kraftstoff ausfließen.

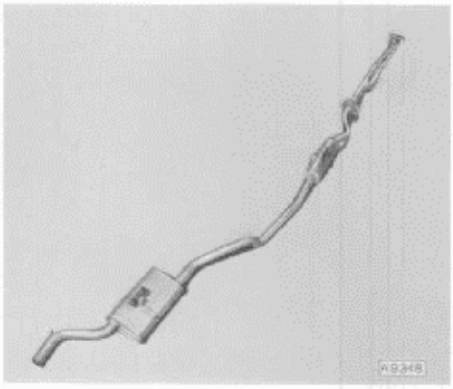


AUSPUFFANLAGE

Gesamte Auspuffleitung ersetzen

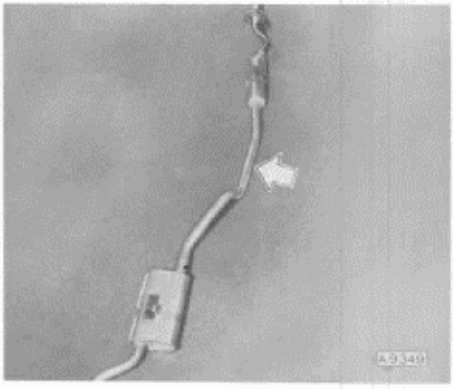
Ausbau:

Halter am vorderen Auspuffrohr öffnen.
Flansch am Krümmer abschrauben.
Auspuffanlage vorn und hinten aushängen.



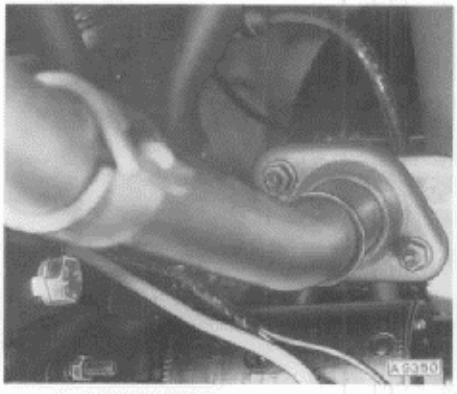
Anlage an der im Bild gezeigten Stelle durchsägen und abnehmen.

Dichtfläche am Auspuffkrümmer reinigen.

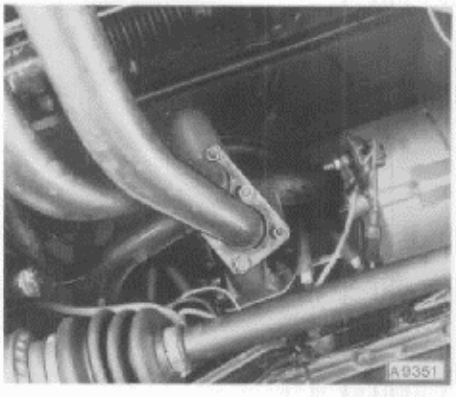


Neues vorderes Auspuffrohr am Auspuffkrümmer anschrauben.

Auspuffflansch vom 12-Motor.

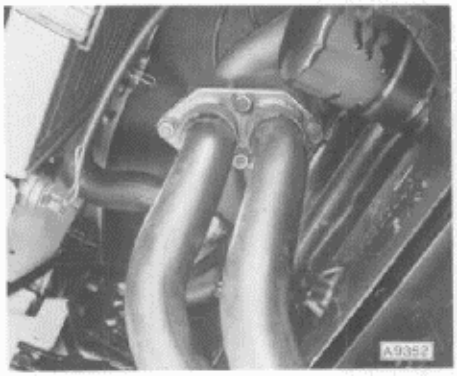


Auspuffflansch vom 10-S- und 12-S-Motor.



L

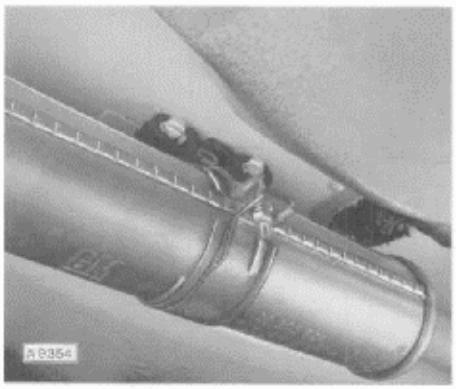
Auspuffflansch vom 13- und 13-S-Motor.



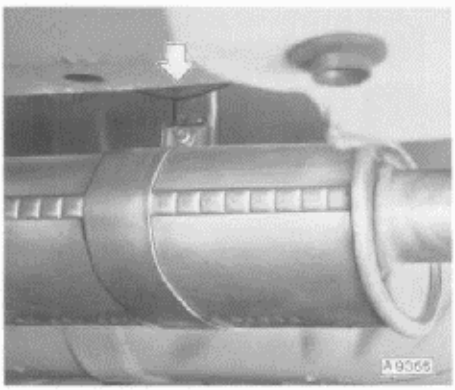
Halteband am Resonator und hinterem Auspufftopf befestigen.
Haltegummi am Bodenblech befestigen.



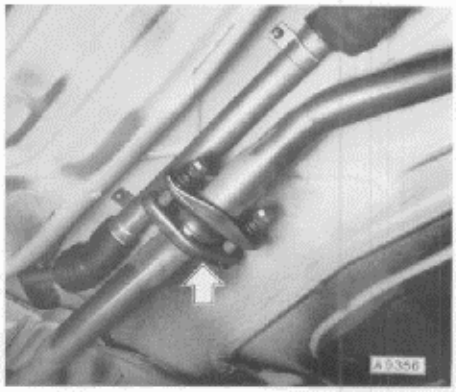
Resonator in Halteband einhängen.



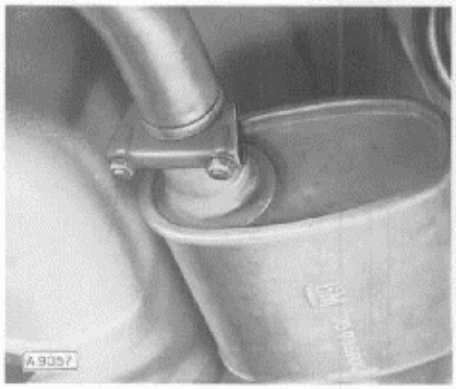
Hinteren Auspufftopf in Halteband einhängen.



Hinteren Auspufftopf mit Endrohr auf mittleres Auspuffrohr aufschieben.
Auspuffanlage ausrichten.
Auspuffflansch zusammenbauen.

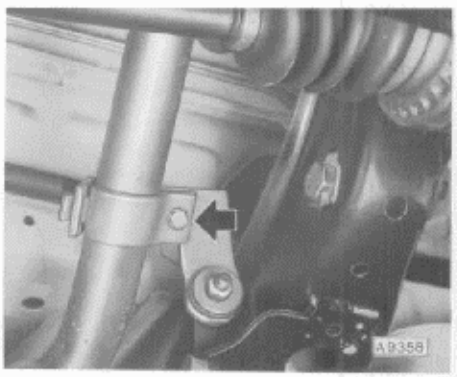


Spannbügel am Auspufftopf festziehen.

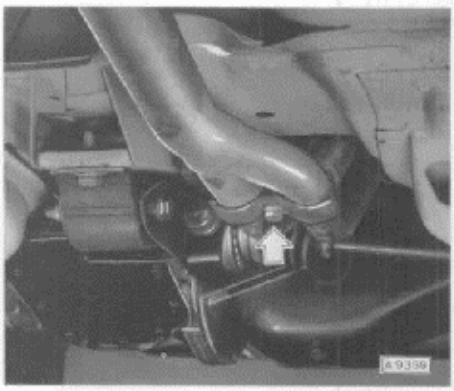


Halter am vorderen Auspuffrohr befestigen.

Halter vom 12-Motor.

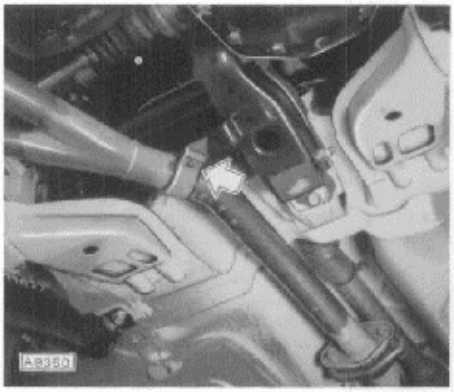


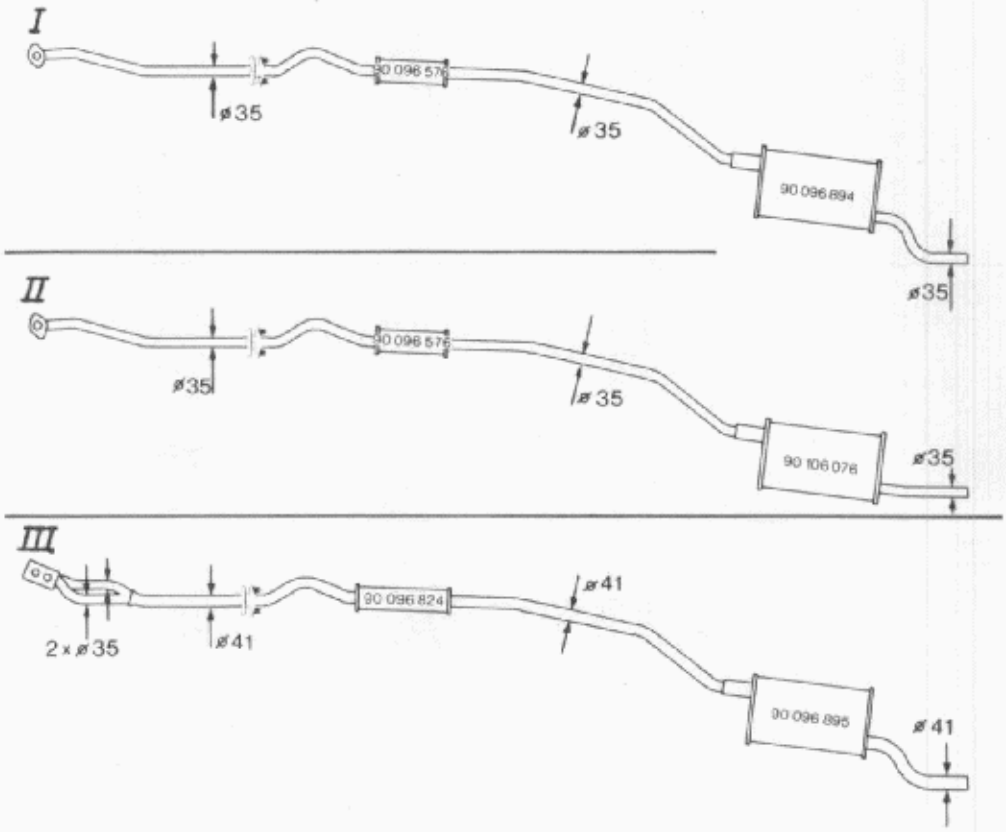
Halter vom 10-S- und 12-S-Motor.



L

Halter vom 13- und 13-S-Motor.



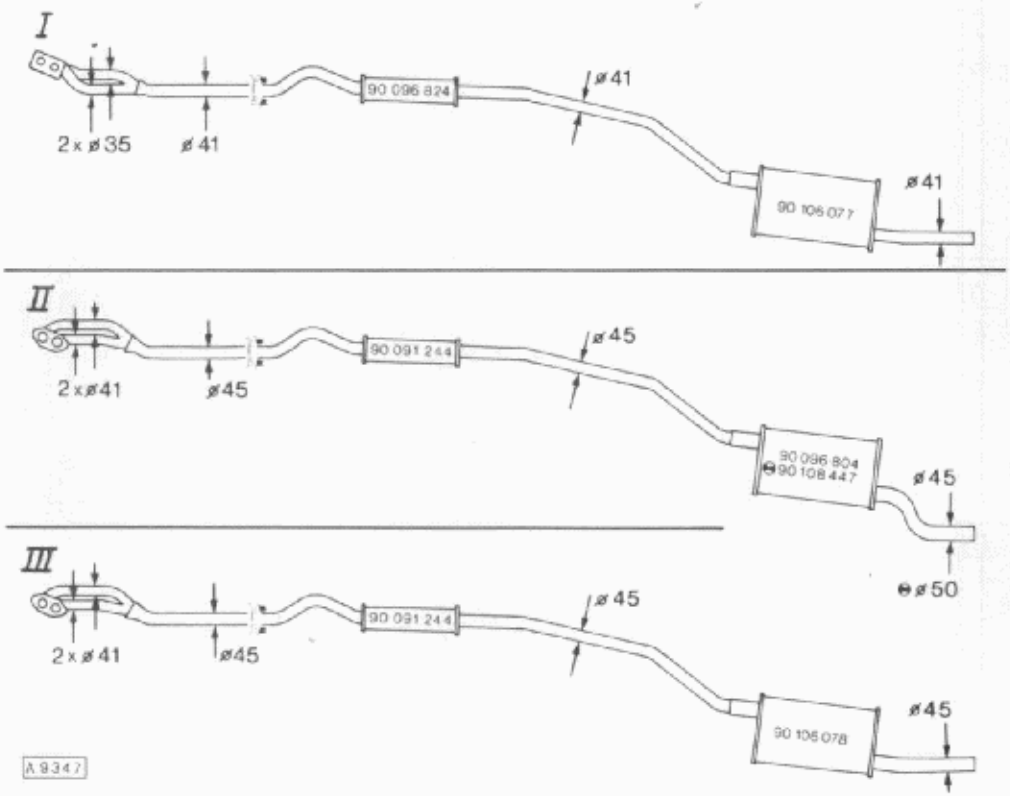


I Limousine
Motortyp 10★, 12★, A 12★

II Caravan
Motortyp 10★, 12★, A 12★

III Limousine
Motortyp 10 S★, 12 S★

L

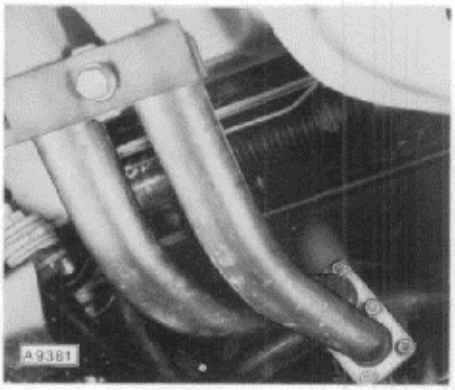


I Caravan
Motortyp 10 S★, 12 S★

II Limousine
Motortyp 13★, 13 S★, A 13 S★, ● 13 S★ Rallye

III Caravan
Motortyp 13★, 13 S★, A 13 S★

Dichtung für vorderes Auspuffrohr ersetzen



Ausbau:

Auspuffhalter öffnen.
Flansch vom Krümmer abschrauben.
Alte Dichtung am Auspuffkrümmer abnehmen.
Dichtfläche am Krümmer und Flansch reinigen.

Einbau:

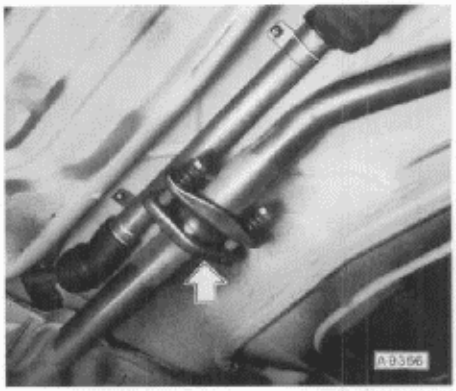
Neue Dichtung auflegen. Auspuffflansch am Krümmer anschrauben.
Auspuffhalter montieren.

Vorderes Auspuffrohr ersetzen

Ausbau:

Halter am vorderen Auspuffrohr öffnen.

Vorderes Rohr am Gelenkflansch und Auspuffkrümmer abschrauben.



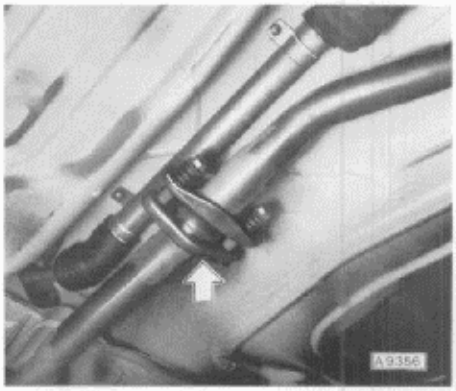
Einbau:

Alle Dichtflächen reinigen. Neue Dichtung am Krümmer auflegen. Neues vorderes Auspuffrohr am Krümmer anschrauben. Halter am Auspuffrohr schließen.

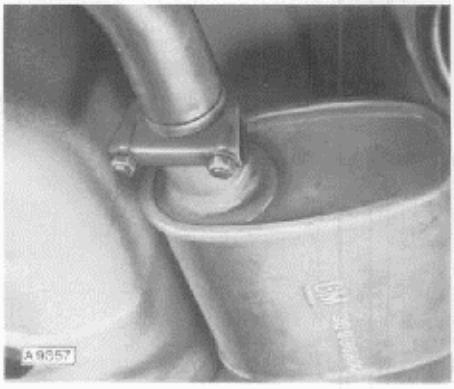
Vorderen Auspufftopf mit mittlerem Auspuffrohr ersetzen

Ausbau:

Vorderes Auspuffrohr vom mittleren Auspuffrohr am Gelenkflansch trennen.

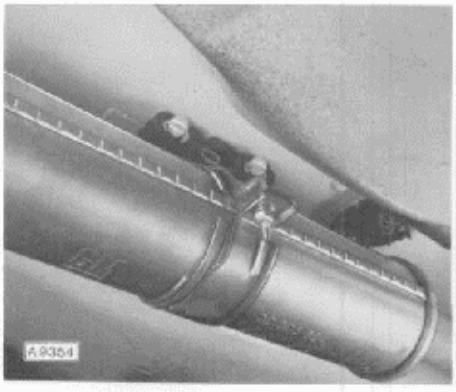


Anlage mitten und hinten aushängen. Spannbügel vom mittleren Auspufftopf abbauen. Mittleres Auspuffteil vom hinteren trennen.



Einbau:

Spannbügel am neuen mittleren Auspufftopf anbauen.
Mittleres Rohr einbauen, vorn am Flansch verschrauben und hinten am Topf einhängen.



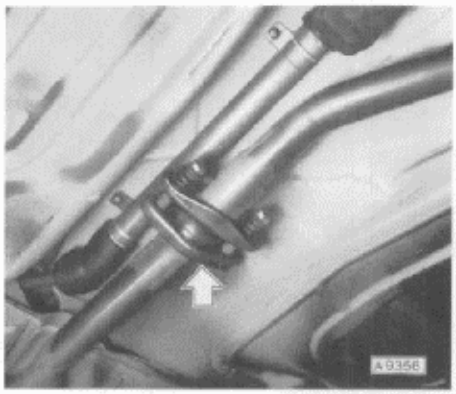
Hinteres Auspuffteil auf vorderes Teil aufschieben und hinten einhängen. Anlage ausrichten. Spannbügel am hinteren Auspufftopf anziehen.

L

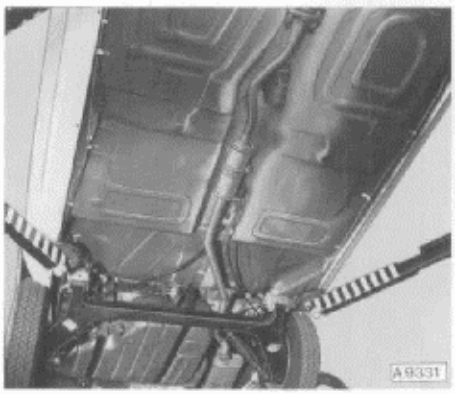
Vorderen Auspufftopf mit mittlerem Auspuffrohr und hinteren Auspufftopf mit Endrohr ersetzen

Ausbau:

Vorderes Auspuffrohr vom mittleren Auspuffrohr am Gelenkflansch trennen.



Anlage mitten und hinten aushängen.
Auspuffanlage durchsägen und abnehmen.
Haltebänder am vorderen und hinteren Topf abbauen.



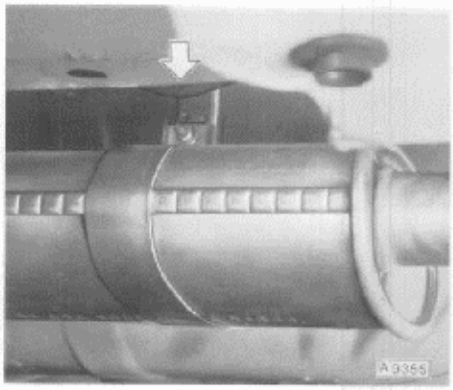
Einbau:

Haltebänder an neuer Anlage anbauen. Mittleres Rohr einbauen, vorn am Flansch verschrauben und hinten am Topf einhängen. Hinteres Auspuffteil auf vorderes Teil aufschieben und hinten einhängen.
Anlage ausrichten. Spannbügel am hinteren Auspufftopf anziehen.

Hinteren Auspufftopf mit Endrohr ersetzen

Ausbau:

Spannbügel abbauen.
Endrohr aushängen.

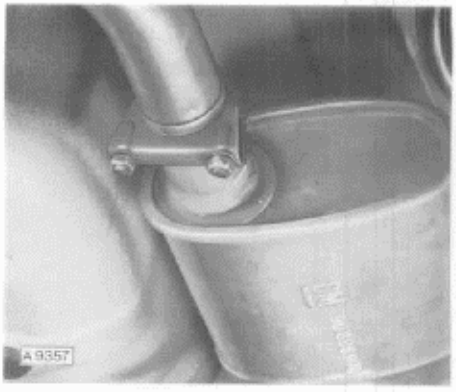


Hinteren Auspufftopf vom mittleren Teil trennen.

Einbau:

Neuen hinteren Auspufftopf mit Halteband versehen und auf vorderen Auspuffteil aufschieben.

Hinteren Auspufftopf einhängen, Anlage ausrichten und Spannbügel anziehen.



L

SPEZIAL-WERKZEUGE

KM-332-01 Aus-, Einbauschlüssel.



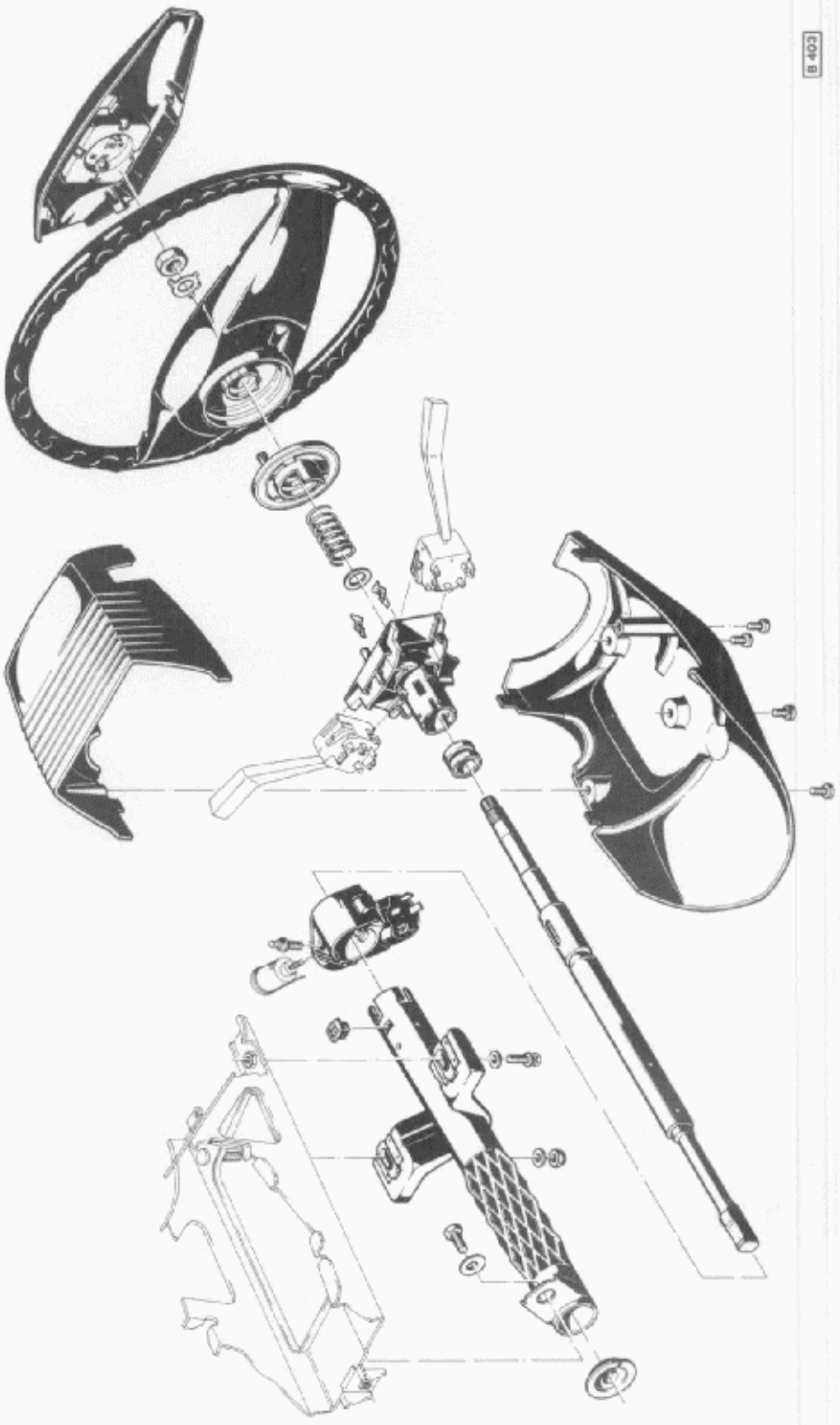
Aus- und Einbauen des Tankmeßgerätes.

L

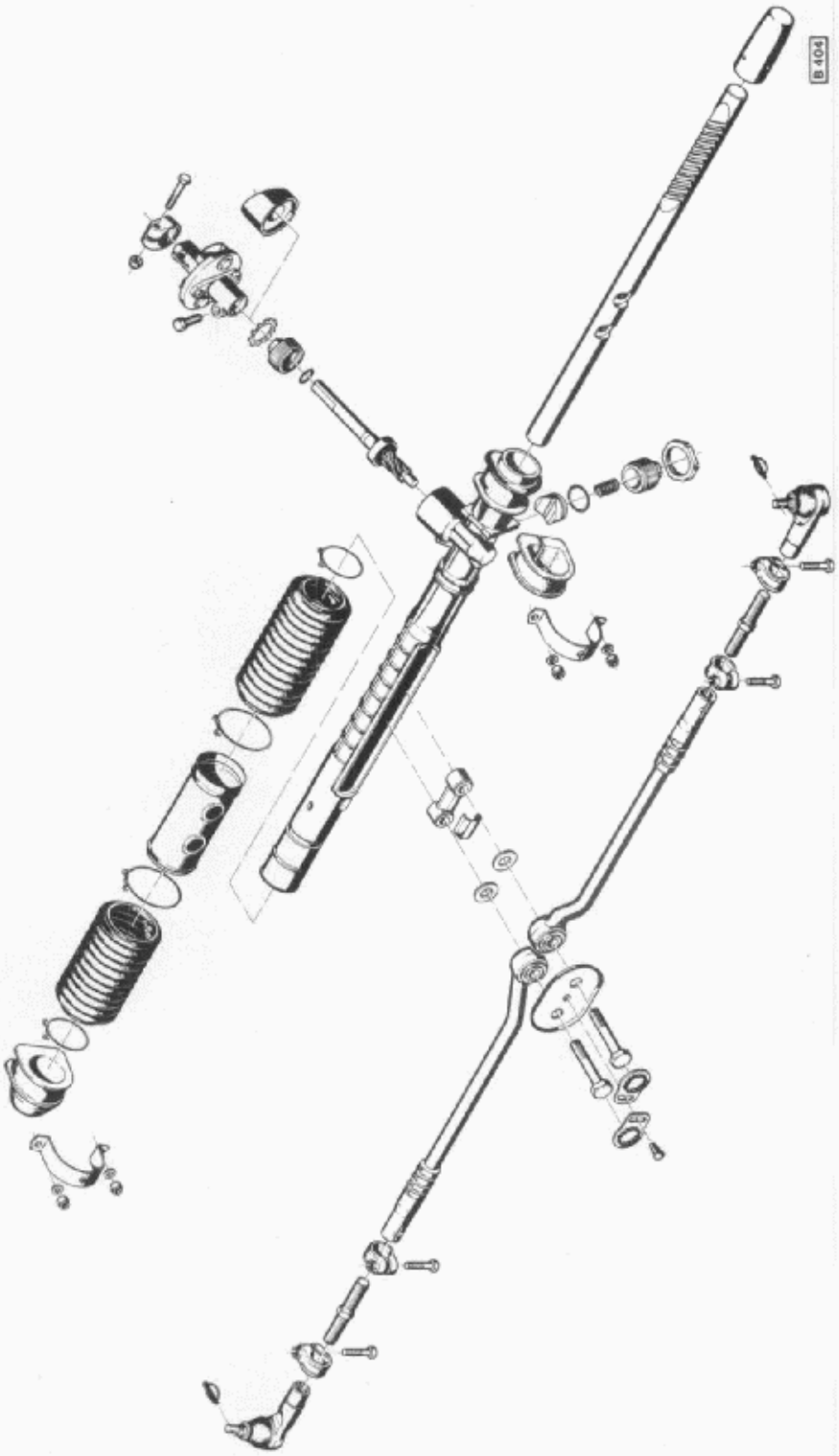
Inhaltsverzeichnis

Arbeitstext	Seite
Bildtafeln	M – 3
Beide Faltenbälge am Lenkgetriebe ersetzen	M – 37
Lenkgetriebe aus- und einbauen	M – 27
Lenkgetriebe überholen	M – 29
Lenkrad und/oder Schleifkontaktring ersetzen	M – 20
Lenkstützrohr ersetzen	M – 25
Lenkstützrohr – Zusammenbau aus- und einbauen	M – 10
Lenkstützrohr – Zusammenbau zerlegen und Zusammenbauen	M – 14
Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen	M – 7
Lenkung nachstellen	M – 9
Lenkungskupplung ersetzen	M – 36
Obere Lenkspindel ersetzen	M – 23
Oberes Lenkspindelkugellager ersetzen	M – 21
Lenkgestänge	
Eine Spurstange ersetzen	M – 39
Einen Spurstangenkopf ersetzen	M – 41
Spezial-Werkzeuge	M – 43

M



M

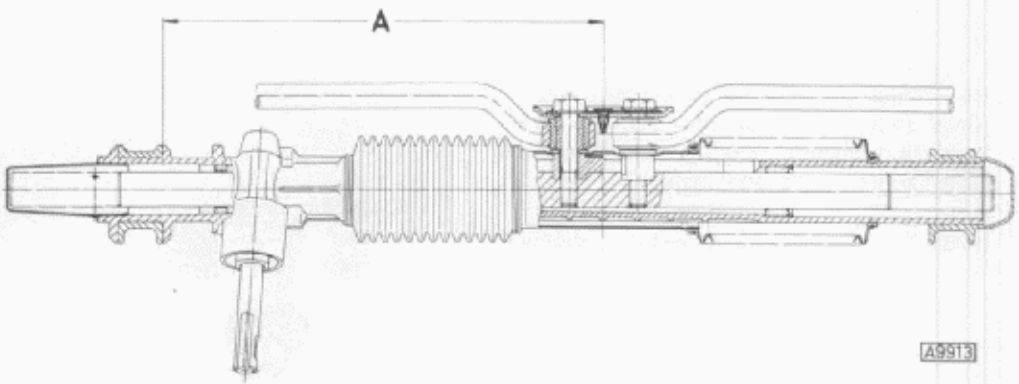


M

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen

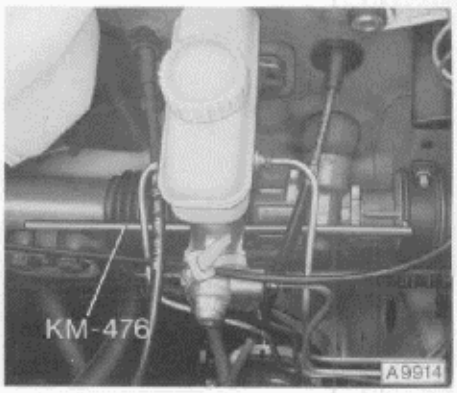
Nach allen auszuführenden Arbeiten am Lenkgetriebe oder am Lenkstützrohr-Zusammenbau (aus- und einbauen oder zerlegen und zusammenbauen) ist in jedem Fall die genaue Geradeausfahrtstellung der Lenkung zu prüfen.

Die Geradeausfahrtstellung ist erreicht, wenn Kontrollmaß A = 325 mm beträgt.



Hierzu Kontrollehre KM–476 zwischen Spurstangenende und linkem Lenkgehäuse-Befestigungsabsatz (in Fahrtrichtung gesehen) ansetzen.

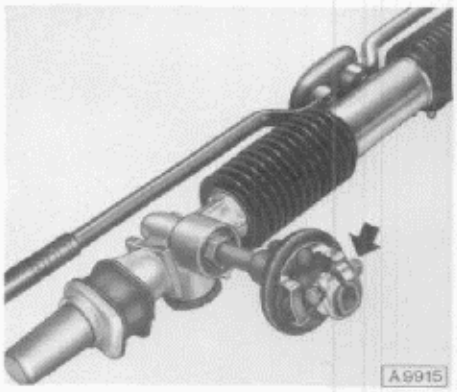
In dieser genauen Geradeausfahrtstellung Lenkrad festhalten.



Folgende Bedingungen müssen gegeben sein:

1. Die Klemmschellenschraube für Lenkspiel muß oben waagrecht liegen.

   (Bild A 9915 zeigt ausgebautes Lenkgetriebe.)

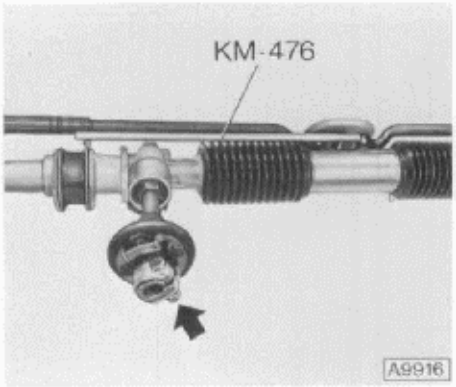


M

2. Das Lenkrad muß mittig auf der Lenkspindel sitzen (Lenkradspeichen ausgemittelt schräg nach unten).

Zu 1. Bei Schräglage der Klemmschellenschraube (Bild A 9916) – z. B. Ritzel um einen Zahn auf Zahnstange versetzt (Montagefehler) – muß die Lenkritzelstellung sofort korrigiert werden.

(Bild A 9916 zeigt ausgebautes Lenkgetriebe.)



Zu 2. Bei einer Mittenabweichung des Lenkrades von mehr als ± 5° (Klemmschellenschraube muß oben und waagrecht liegen) Lenkrad mit KM–210 von Lenkspindel abziehen und mittig auf Spindelverzahnung aufsetzen.

Lenkung nachstellen

Eine Nachstellung der Lenkung ist nicht erforderlich.

Sollte trotzdem, im Ausnahmefall, im Verlauf einer Probefahrt die Erforderlichkeit festgestellt werden, dann ist eine Neueinstellung, wie innerhalb des Arbeitsvorganges „Lenkgetriebe überholen" beschrieben, vorzunehmen.

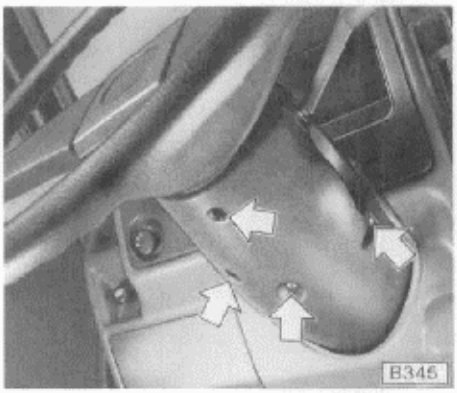
Hierzu muß das Lenkgetriebe ausgebaut sein (ohne Spurstangen).

Lenkstützrohr-Zusammenbau aus- und einbauen

Ausbauen

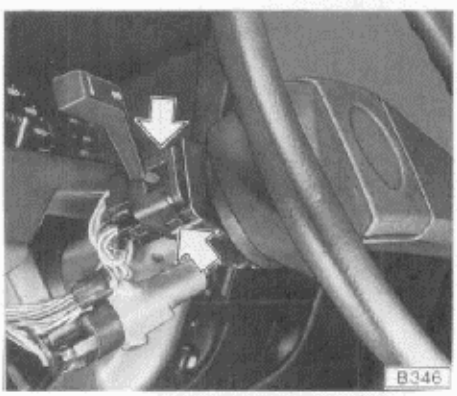
Ein Ausbau des Lenkstützrohr-Zusammenbaues ist nur dann erforderlich, wenn entweder eine andere Arbeit den Ausbau bedingt, oder das Lenkstützrohr bzw. das Lenk- und Zündschloßgehäuse ersetzt werden muß.

Signalschalterverkleidung abschrauben (4 Schrauben). Beide Verkleidungshälften abnehmen.



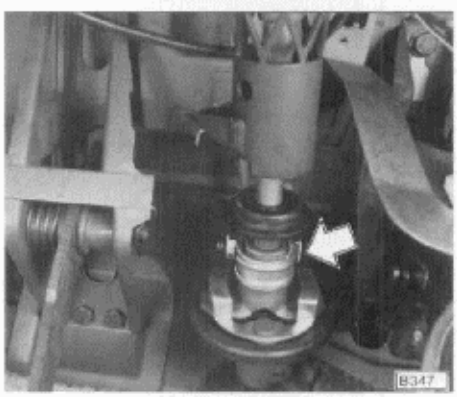
Signalschalter (links) sowie Wischerschalter (rechts) – beide jeweils mit Schalthebel – aus Gehäuse ausclipsen.

Kabelsatz für Lenk- und Zündschloß abziehen.

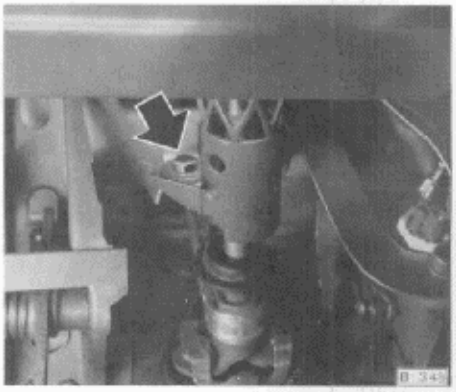


Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen.

Klemmschraube für Lenkspindel abschrauben und aus Lenkspindelflansch herausnehmen.
Die Klemmschelle verbleibt auf dem Flansch.

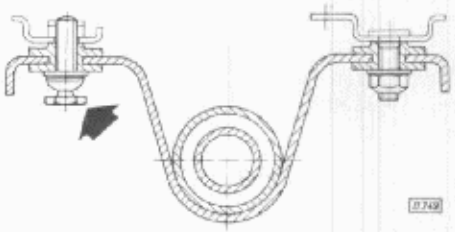


Sechskantschraube für Lenkstützrohrbefestigung an Stirnwand herausschrauben.



Abreißschlitten unter Instrumententafel abschrauben.

Hierzu Abreißschraube (linke Seite) mittig ankörnen.
Mit 1/8"-Bohrer des handelsüblichen Schraubenausdreher-Werkzeuges Nr. 1411 Loch in Abreißschraube bohren.



Schraubenausdreher in gebohrtes Loch einschlagen.
Führungsbuchse auf Schraubenausdreher aufsetzen und abreißschraube herausschrauben.

Lenkstützrohr-Zusammenbau aus Lenkspindelflansch ausführen und vorsichtig ablegen.

Jede Art von Stoß- oder Schlagwirkung auf den Zusammenbau vermeiden.

M

Die auf der Lenkspindel lose sitzende Kunststoffscheibe dient lediglich zur Lenkspindelzentrierung.Sie wird vor der Montage des Zusammenbaues in das Lenkstützrohr eingesetzt und muß nach erfolgter Montage aus dem Stützrohr herausgezogen werden.



Einbauen

Beim Einbau darauf achten, daß die Lenkradspeichen ausgemittelt schräg nach unten zeigen.
Die Kunststoffscheibe zur Zentrierung der Lenkspindel ist im Lenkstützrohr eingesetzt.

Das Lenkgetriebe muß in Geradeausfahrtstellung stehen.
Die Klemmschellenschraube für Lenkspindel muß oben waagrecht liegen.

Lenkstützrohr-Zusammenbau spannungsfrei einbauen.
Lenkspindel vorsichtig in Lenkspindelflansch bis zum Anschlag des Stützrohrhalters einstecken.

Abreißschlitten an Instrumententafel, Lenkstützrohrhalter an Stirnwand und Klemmschraube in Lenkspindenflansch lose vormontieren.

Abreißschlitten festschrauben. Linke Seite = Abreißschraube (Sechskantkopf reißt ab), rechte Seite = neue selbstsichernde Sechskantmutter (Scheibe, Federscheibe) verwenden – Drehmoment.

Lenkstützrohr mit Halter an Stirnwand festschrauben – Drehmoment. Scheibe zwischen Halter und Sechskantschraube beilegen.

Lenkspindel bis zum Anschlag an Lenkspindelkugellager nach oben ziehen. In dieser Position Klemmschelle für Lenkspindel (Klemmschelle) festziehen – Drehmoment.

Die vorher im Lenkstützrohr eingesetzte Kunststoffscheibe aus Stützrohr herausdrücken (sitzt lose auf Lenkspindel).

Kabelsatz für Lenk- und Zündschloß einstecken.

Signalschalter (links) sowie Wischerschalter (rechts) in Gehäuse einclipsen.

Zweiteilige Signalschalterverkleidung festschrauben.

Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

Lenkstützrohr-Zusammenbau zerlegen und zusammenbauen

Die Arbeiten können am eingebauten oder am ausgebauten Lenkstützrohr-Zusammenbau ausgeführt werden.

Zerlegen

(Lenkstützrohr-Zusammenbau eingebaut)

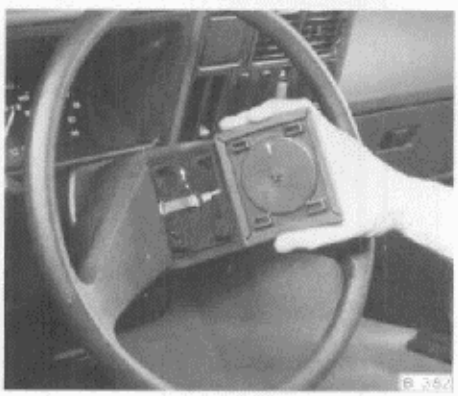
Achtung! Ein Ersatz der Signalschalterverkleidung, des Signal- oder Wischerschalters sowie des Schließzylinders oder des Kontaktteiles kann ohne Ausbau des Lenkrades vorgenommen werden.

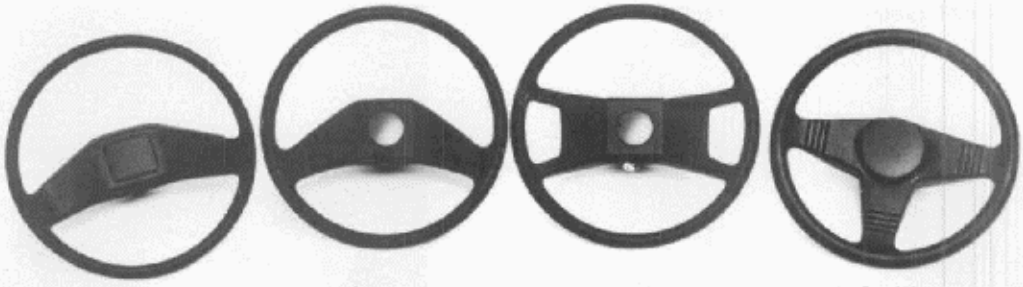
Minuskabel von Batterie abklemmen.

Abdeckkappe mit Signalkopf vom Lenkrad abnehmen (ausclipsen).



Beim Luxuslenkrad Einbaulage von Signalknopf und Abdeckkappe (Pfeilrichtung) beachten.





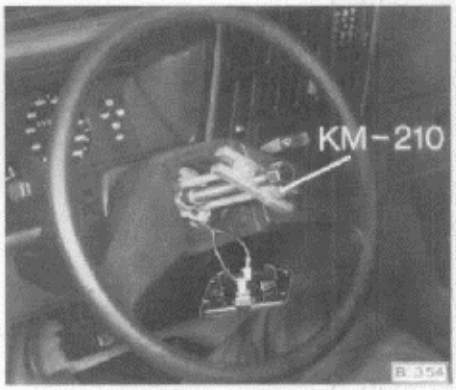
2-Speichen-Standardlenkrad | 2-Speichen-Luxuslenkrad | 4-Speichen-Komfortlenkrad | 3-Speichen-Sportlenkrad

B 353

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen.

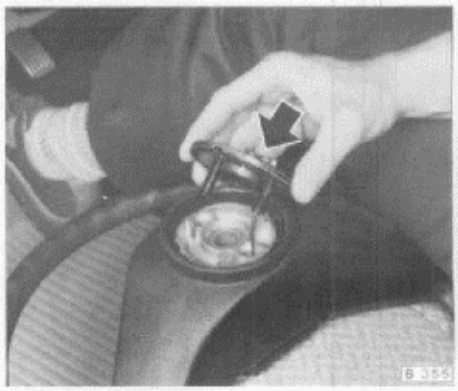
Lenkrad mit KM-210 von Lenkspindel abziehen.
Die Klauen der Abziehaken zeigen nach außen.

Lenkrad nicht ab- oder aufschlagen!



B 354

Falls erforderlich, Kontaktring aus Lenkradnabe aus- und neuen Ring einclipsen.
Das Blinkerrückstellsegment des Kontaktringes zeigt in Einbaulage nach links.



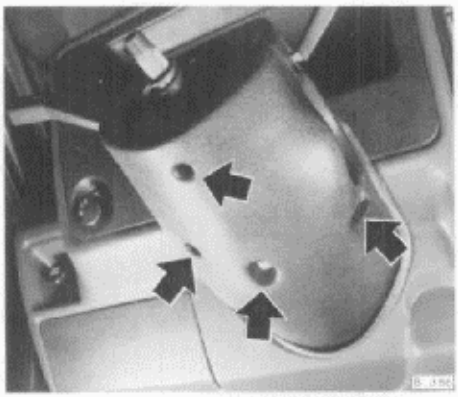
B 355

Schleiffläche des Kontaktfingers auf Kontaktplatte mit „Kontaktfix" einfetten.

Kontaktfix, lieferbar durch die Firma
Hans Bauer,
Chemische Fabrik,
Heidelberg.

M

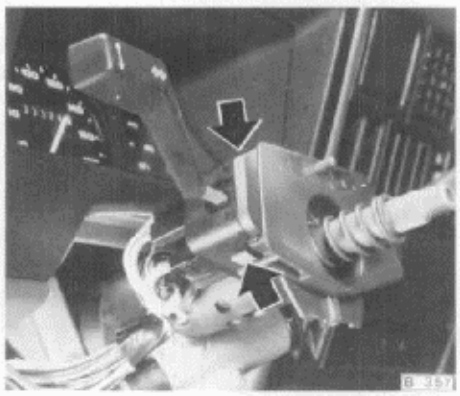
Signalschalterverkleidung abschrauben (4 Schrauben).
Beide Verkleidungshälften abnehmen.



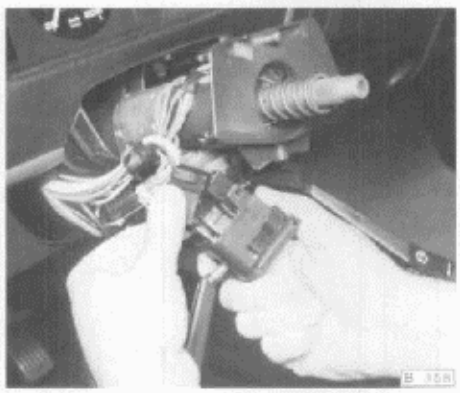
Signalschalter (links) sowie Wischerschalter (rechts) – beide jeweils mit Schalthebel – aus Schaltergehäuse ausclipsen.

Beide Rastzungen (oben und unten) beidrücken.

Der jeweilige Schalter mit Schalthebel darf nicht zerlegt werden.

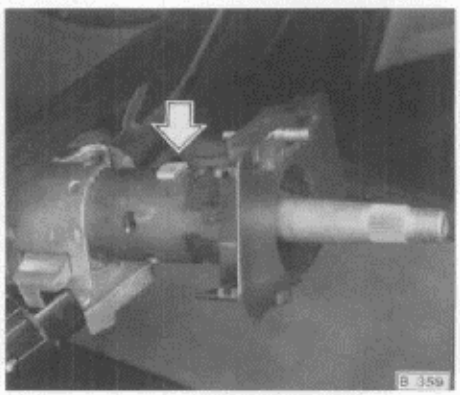


Kabelsätze für Signalschalter und Wischerschalter abziehen.

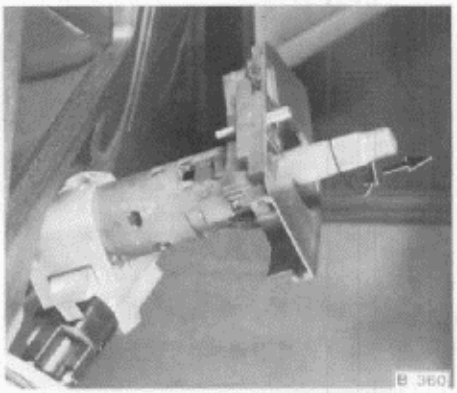


Schaltergehäuse ausbauen.

Gehäusesicherungsstopfen heraushebeln.



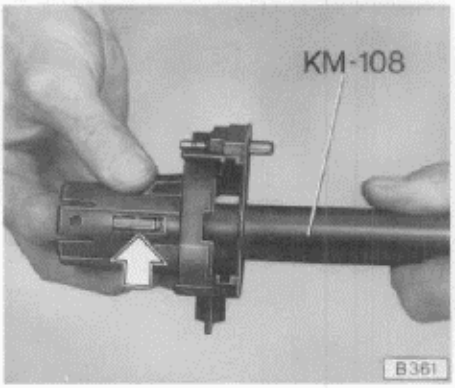
Schaltergehäuse nach links drehen (Drehverschluß) und vom Lenkstützrohr abziehen.



Doppel-Kugellager im Schaltergehäuse mit KM-108 heraus- und eindrücken.

Hierzu beide gegenüberliegenden Lager-Haltezungen auseinanderdrücken.

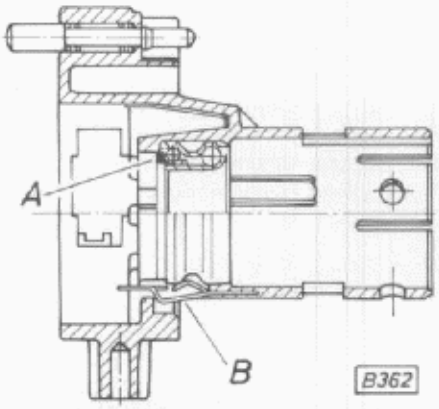
Neues Kugellager verwenden.



Auf Druckscheibe (A) vor Kugellager achten.

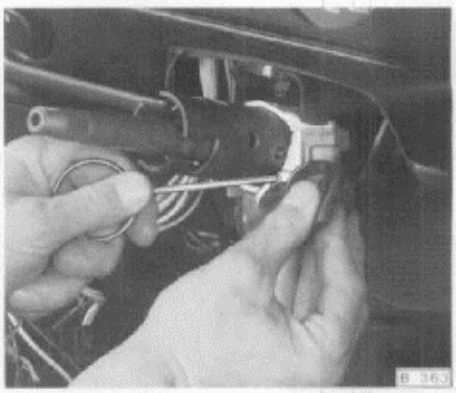
Einbaulage des Lagers sowie beider Kontaktfedern (B), wie im Bild B 362 gezeigt beachten!

Beim Eindrücken des Kugellagers, beide Kontaktfedern niederdrücken.



Schließzylinder ausbauen.

Arretierfeder des Schließzylinders bei „I"-Stellung niederdrücken.

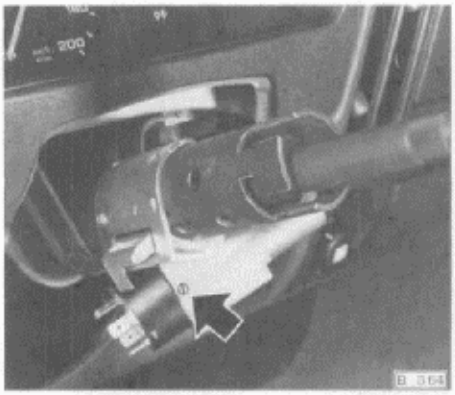


M

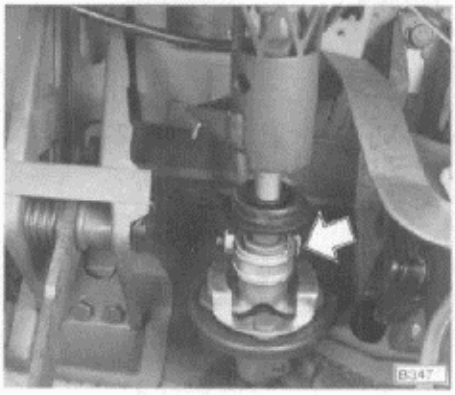
Kontaktteil ausbauen.

Kabelsatz für Lenk- und Zündschloß abziehen.

Zwei gegenüberliegende Madenschrauben herausschrauben.



Achtung!
Die Demontage des Gehäuses für Lenk- und Zündschloß ist nur nach Ausbau des Lenkstützrohres möglich (Abreißschraube nicht zugänglich).



Klemmschraube für Lenkspindel abschrauben und aus Lenkspindelflansch herausnehmen.

Die Klemmschelle verbleibt auf dem Flansch.
Die auf der Lenkspindel vor dem Scheibengelenk lose sitzende Kunststoffscheibe (A) dient lediglich zur Zentrierung der Lenkspindel. Sie wird vor Einbau der Lenkspindel unten in das Lenkstützrohr eingesetzt und muß nach erfolgter Montage wieder aus dem Stützrohr herausgezogen werden.

Lenkspindel aus Lenkstützrohr herausziehen und vorsichtig ablegen.

Jede Art von Stoß- oder Schlagwirkung auf die Spindel vermeiden.

Zusammenbauen

Lenkspindel vorsichtig in Scheibengelenk einführen.
Die längliche Aussparung an der Spindel muß mit dem Klemmschraubenloch der Schelle übereinstimmen.

Lenkspindel noch nicht festklemmen.

Vorher Kunststoffscheibe zur Zentrierung der Lenkspindel in Lenkstützrohr einsetzen.

Schließzylinder und Kontaktteil für Lenk- und Zündschloß einbauen.
Achtung!
Beachten, daß Schließzylinder und Kontaktteil die gleich Schaltstellung aufweisen.

Schaltergehäuse am Lenkstützrohr befestigen (Drehverschluß) und sichern.
Neuen Sicherungsstopfen verwenden.

Signalschalter (links) und Wischerschalter (rechts) mit eingesteckten Kabelsätzen in Gehäuse einclipsen.

Zweiteilige Signalschalterverkleidung festschrauben.

Lenkrad in Geradeausfahrtstellung der Lenkung so auf Lenkspindel aufstecken, daß die Lenkradspeichen ausgemittelt schräg nach unten zeigen.
Die Klemmschellenschraube für Lenkspindel an Lenkungskupplung muß oben waagrecht liegen.

Scheibe und Druckfeder über Lenkspindel auf Kugellager setzen.

Lenkrad festschrauben – Drehmoment – und sichern.
Neues Sicherungsblech verwenden.

Lenkspindel bis zum Anschlag an Lenkspindelkugellager nach oben ziehen.

In dieser Position Klemmschraube für Lenkspindel (Klemmschelle) festziehen – Drehmoment.
Die vorher in Lenkstützrohr eingesetzte Kunststoffscheibe aus Stützrohr herausdrücken (sitzt lose auf Lenkspindel).

Geradeausfahrstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausstellung bringen" in dieser Gruppe).

Lenkrad und/oder Schleifkontaktring ersetzen

(Zusätzliche Angaben siehe unter „Lenkstützrohr-Zusammenbau zerlegen und zusammenbauen").

Abdeckkappe mit Signalknopf vom Lenkrad abnehmen (ausclipsen).

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen.

Lenkrad mit KM-210 von Lenkspindel abziehen.
Lenkrad nicht ab- oder aufschlagen!

Falls erforderlich, Kontaktring aus Lenkradnabe aus- und neuen Ring einclipsen.
Das Blinkerrückstellsegment des Kontaktringes zeigt in Einbaulage nach links.

Schleiffläche des Kontaktfingers auf Kontaktplatte mit Kontaktfix einfetten.

Lenkrad festschrauben – Drehmoment – und sichern.
Neues Sicherungsblech verwenden.

Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

Oberes Lenkspindelkugellager ersetzen

(Zusätzliche Angaben siehe „Lenkstützrohr-Zusammenbau zerlegen und zusammenbauen").

Ausbauen

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen.

Lenkrad mit KM-210 von Lenkspindel abziehen.
Lenkrad nicht ab- oder aufschlagen!

Signalschalterverkleidung abschrauben (4 Schrauben). Beide Verkleidungshälften abnehmen.

Signalschalter (links) sowie Wischerschalter (rechts) aus Schaltergehäuse ausclipsen.

Schaltergehäuse ausbauen.
Gehäusesicherungsstopfen heraushebeln.
Schaltergehäuse nach links drehen (Drehverschluß) und von Lenkstützrohr abziehen.

Doppel-Kugellager im Schaltergehäuse mit KM-108 herausdrücken.
Hierzu beide gegenüberliegenden Lager- Haltezungen auseinanderdrücken.

Einbauen

Neues Kugellager KM-108 eindrücken.
Lager muß in Haltezungen einrasten.

Einbaulage des Lagers sowie beider Kontaktfedern beachten!

Beim Eindrücken des Lagers beide Kontaktfedern niederdrücken.

Schaltergehäuse einbauen (Drehverschluß) und sichern.
Neuen Sicherungsstopfen verwenden.

Signalschalter (links) und Wischerschalter (rechts) in Gehäuse einclipsen.

Zweiteilige Signalschalterverkleidung festschrauben.

Lenkrad festschrauben – Drehmoment – und sichern.
Neues Sicherungsblech verwenden.

Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

Obere Lenkspindel ersetzen

(Zusätzliche Angaben siehe unter „Lenkstützrohr-Zusammenbau zerlegen und zusammenbauen").

Ausbauen

Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen.

Lenkrad mit KM-210 von Lenkspindel abziehen.
Lenkrad nicht ab- oder aufschlagen!

Signalschalterverkleidung abschrauben (4 Schrauben). Beide Verkleidungshälften abnehmen.

Signalschalter (links) sowie Wischerschalter (rechts) aus Schaltergehäuse ausclipsen.

Schaltergehäuse ausbauen.
Gehäusesicherungsstopfen heraushebeln.
Schaltergehäuse nach links drehen (Drehverschluß) und von Lenkstützrohr abziehen.

Klemmschraube für Lenkspindel abschrauben und aus Lenkspindelflansch herausnehmen.

Lenkspindel aus Lenkstützrohr herausziehen.
Der Schließzylinder für Lenk- und Zündschloß darf nicht in „Block-Stellung" stehen.

Einbauen

Neue Lenkspindel vorsichtig in Scheibengelenk einführen.
Die längliche Aussparung an der Lenkspindel muß mit dem Klemmschraubenloch der Schelle übereinstimmen.

Lenkspindel noch nicht festklemmen.

Schaltergehäuse einbauen (Drehverschluß) und sichern.
Neuen Sicherungsstopfen verwenden.

Signalschalter (links) und Wischerschalter (rechts) in Gehäuse einclipsen.

Zweiteilige Signalschalterverkleidung festschrauben.

Lenkrad festschrauben – Drehmoment – und sichern.
Neues Sicherungsblech verwenden.

Lenkspindel bis zum Anschlag an Lenkspindelkugellager nach oben ziehen.

In dieser Position Klemmschraube für Lenkspindel (Klemmschelle) festziehen – Drehmoment.

Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

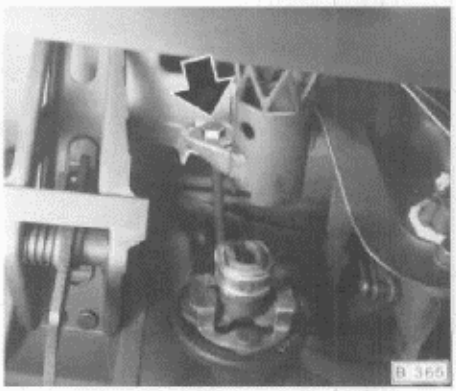
Lenkstützrohr ersetzen

Ausbauen

Lenkspindel ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Obere Lenkspindel ersetzen" in dieser Gruppe).

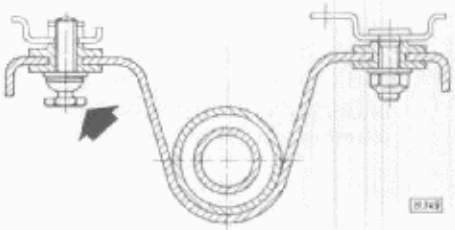
Kabelsatz für Lenk- und Zündschloß abziehen.

Sechskantschraube für Lenkstützrohrbefestigung an Stirnwand herausschrauben.



Abreißschlitten unter Instrumententafel abschrauben.

Hierzu Abreißschraube (linke Seite) mittig ankörnen.
Mit 1/8"-Bohrer des handelsüblichen Schraubendreher-Werkzeuges Nr. 1411 Loch in Abreißschraube bohren.



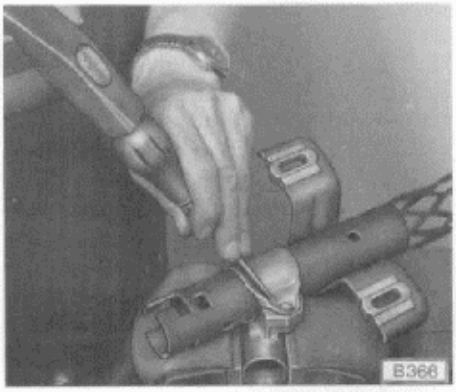
Schraubenausdreher in gebohrtes Loch einschlagen.
Führungsbuchse auf Schraubenausdreher aufsetzen und Abreißschraube herausschrauben.

Lenkstützrohr in Schraubstock einspannen.

M

Gehäuse für Lenk- und Zündschloß ausbauen.
Hierzu Abreißschraube mit einer Schlagspitze lösen und abschrauben.

Lenkstützrohr ersetzen.



Einbauen

Gehäuse für Lenk- und Zündschloß mit Abreißschraube befestigen (Sechskantkopf reißt ab).

Lenkstützrohr-Abreißschlitten an Instrumententafel und Lenkstützrohrhalter an Stirnwand lose vormontieren.

Kabelsatz für Lenk- und Zündschloß einstecken.

Lenkspindel, Schaltergehäuse, Signalschalter und Wischerschalter, Signalschalterverkleidung und Lenkrad in Lenkstützrohr einbauen (siehe Arbeitsvorgang „Obere Lenkspindel ersetzen").

Lenkstützrohr-Zusammenbau spannungsfrei befestigen.
Abreißschlitten festschrauben. Linke Seite = Abreißschraube (Sechskantkopf reißt ab), rechte Seite = neue selbstsichernde Sechskantmutter/Scheibe, Federscheibe verwenden – Drehmoment.
Lenkstützrohr mit Halter an Stirnwand festschrauben – Drehmoment. Scheibe zwischen Halter und Sechskantschraube beilegen.
Lenkspindel bis zum Anschlag an Lenkspindelkugellager nach oben ziehen. In dieser Position Klemmschraube für Lenkspindel (Klemmschelle) festziehen – Drehmoment.

Die vorher im Lenkstützrohr eingesetzte Kunststoffscheibe aus Stützrohr herausdrücken (sitzt lose auf Lenkspindel).

Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausstellung bringen" in dieser Gruppe).

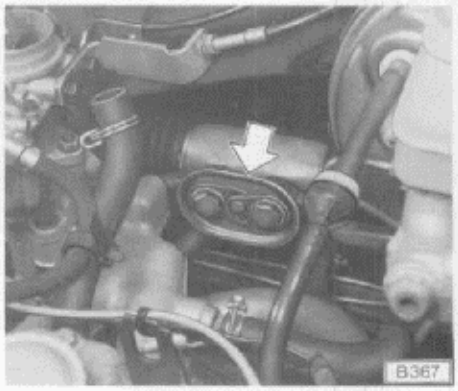
Lenkgetriebe aus- und einbauen

Bei Fahrzeugen mit 1,3 Ltr. OHC-Motor ist der Luftfilter vom Motor auszubauen.

Ausbauen

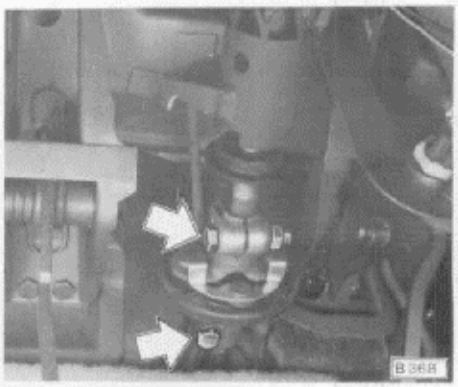
Minuskabel von Batterie abklemmen
(evtl Annäherung an Lichtmaschine).

Beide Spurstangen vom Lenkgetriebe abschrauben.
Spreizklammer mit beiden Schrauben-Verdrehsicherungen, Distanzplatte und beide Spurstangen mit Unterlegscheiben abnehmen.

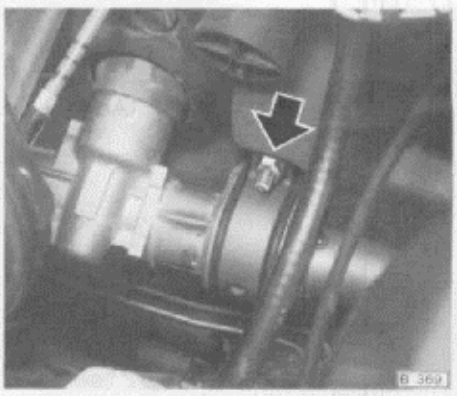


Beide Klemmschrauben – für Lenkspindel sowie für Lenkritzel an Scheibengelenk – abschrauben.
Lenkgetriebe in Geradeausfahrtstellung bringen.

Scheibengelenk nach oben auf Lenkspindel schieben.
Das Scheibengelenk verbleibt auf der Lenkspindel.



Lenkgetriebe von Stirnwand abschrauben – 2 Haltebügel – und durch rechten Radeinbau herausnehmen (in Fahrtrichtung gesehen).



M

Einbauen

Lenkgetriebe mit beiden Haltebügeln an Stirnwand festschrauben – Drehmoment.
Das Lenkgetriebe muß in Geradeausfahrtstellung stehen.

Die Lenkradspeichen zeigen ausgemittelt schräg nach unten.

Neue selbstsichernde Muttern verwenden.

Beide Spurstangen am Lenkgetriebe festschrauben – Drehmoment – und sichern.
Jeweilige Unterlegscheibe zwischen Spurstange und Lenkgetriebe beilegen.

Stets neue Spreizklammer für Sicherungsblechbefestigung verwenden.

Scheibengelenk nach unten auf Lenkritzel schieben und Klemmschraube für Ritzelflansch festziehen – Drehmoment.

Lenkspindel bis zum Anschlag an Lenkspindelkugellager nach oben ziehen. In dieser Position Klemmschraube für Lenkspindel (Klemmschelle) festziehen – Drehmoment.

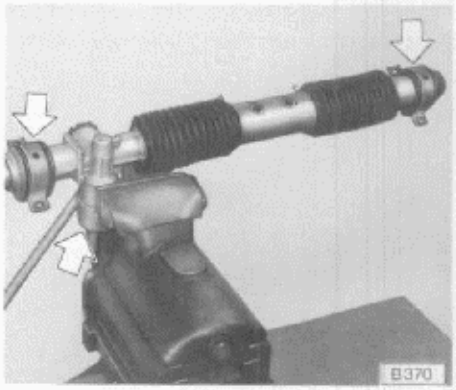
Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

Lenkgetriebe überholen

Lenkgetriebe ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

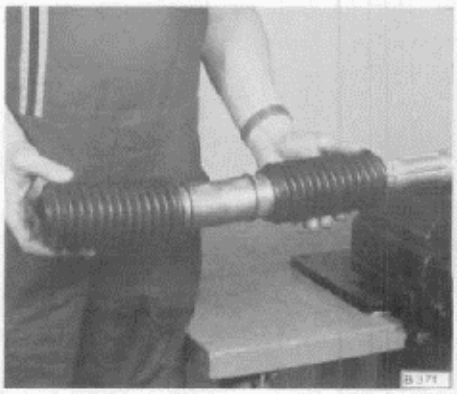
Zerlegen

Beide Gummilagerringe mit Haltebügel links und rechts sowie Stirnwandabdichtgummi vom Lenkgehäuse abnehmen.

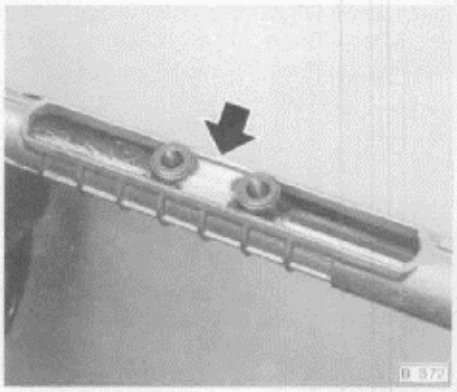


Beide Klemmdrähte vom jeweiligen Faltenbalg abnehmen.

Äußeren und inneren Faltenbalg mit Gehäuserohr vom Lenkgehäuse abnehmen.



Gleit- und Führungsstück von Zahnstange abnehmen.

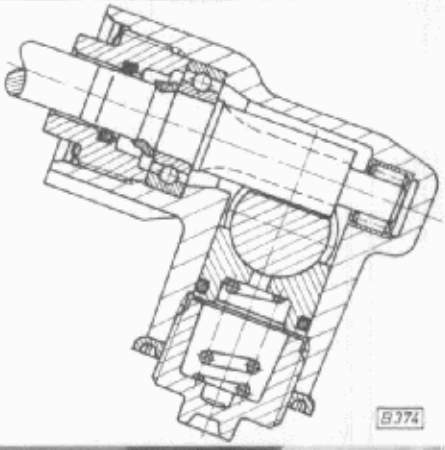


M

Stahlblech-Sechskantmutter für Einstellschraube mit KM-472 lösen.

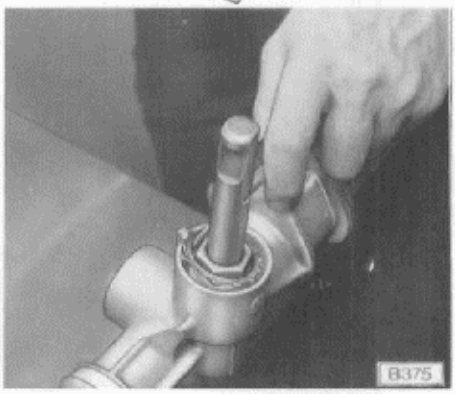


Einstellschraube herausschrauben und Druckfeder aus Einstellschraubenöffnung herausnehmen.



Blech-Sicherungsring vor Schraube für Ritzelbefestigung entfernen und Schraube aus Gehäuse herausschrauben.

O-Ring der Schraube ersetzen.



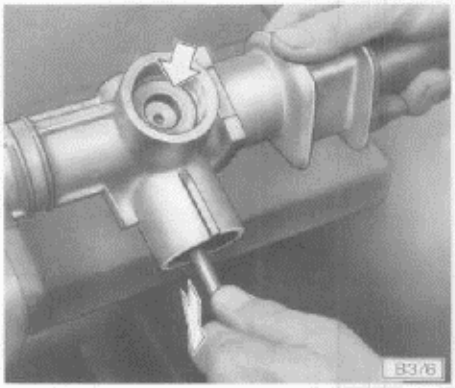
Ritzel sowie Zahnstange aus Lenkgehäuse herausziehen.

Das Ritzel ist nur im Zusammenbau mit Kugellager zu ersetzen.

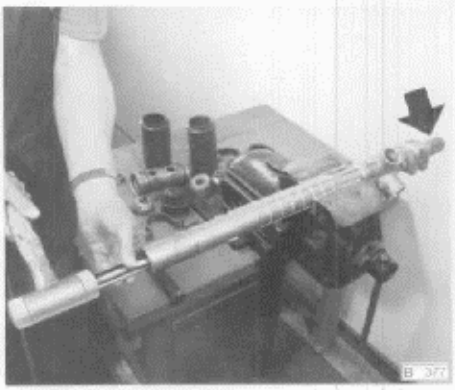
Führungssegment aus Einstellschraubenöffnung heraushebeln.

Das Führungssegment sitzt saugend, aufgrund seines O-Ringes, in der Gehäuseöffnung.

O-Ring ersetzen.



Blech-Verschlußkappe aus Lenkgehäuse heraustreiben.



Achtung!
Ein weiteres Zerlegen des Lenkgehäuses, wie Ausbau beider Zahnstangen – Lagerbuchsen sowie des Ritzel-Nadellagers, ist nicht statthaft.

Alle Teile reinigen, auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und, falls erforderlich, ersetzen.

Bei Beschädigung der Zahnstangen-Lagerbuchsen oder des Ritzel-Nadellagers, stets den Zusammenbau Lenkgehäuse ersetzen.

M

Zusammenbauen

Ritzel und Zahnstange mit Lenkungsfett 19 48 588 (900 188 13) gut einfetten.
Weiterhin ist der Innenraum des Lenkgehäuses zwischen den Lagerstellen der Zahnstange gleichmäßig rundum mit ca. 50 Gramm Lenkungsfett zu füllen.

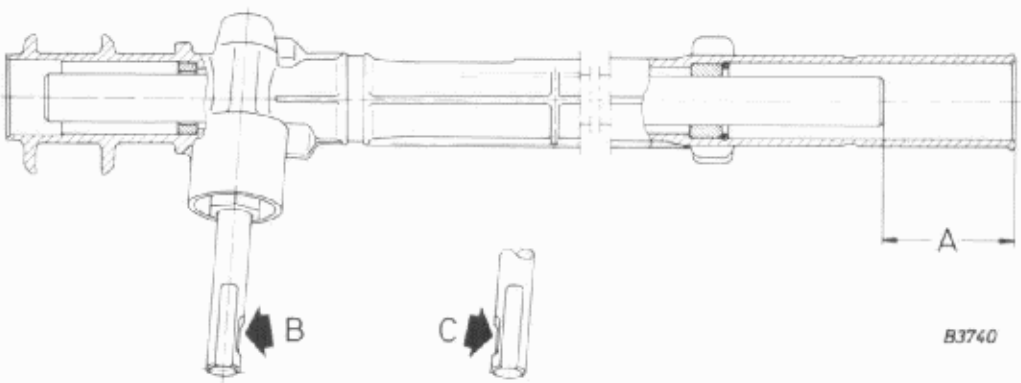
Zahnstange und Ritzel in Lenkgehäuse einführen.

Fahrzeugproduktion bis Fahrgestell-Nr. ca. 12 773 846 (mit Klemmschelle am Scheibengelenk).

Zahnstangenstellung, **Maß A = 67 mm** (Bild B 3740), zwischen langem Lenkgehäuseende und Zahnstangenstirnfläche einhalten, wobei gleichzeitig die längliche Aussparung (B) am Ritzelschaft nach **rechts** zeigt (in Fahrtrichtung gesehen).

Fahrzeugproduktion ab Fahrgestell-Nr. ca. 12 773 847 (zwei Schmiedeflansche am Scheibengelenk).

Zahnstangenstellung, **Maß A = 61 mm** (Bild B 3740), zwischen langem Lenkgehäuseende und Zahnstangenstirnfläche einhalten, wobei gleichzeitig die längliche Aussparung (C) am Ritzelschaft nach **links** zeigt (in Fahrtrichtung gesehen).



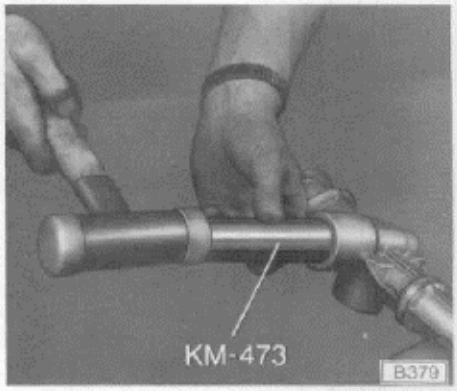
Achtung!
Gesamt-Lenkübersetzung beachten.

22 : 1	Ritzelschaft = keine Rille Zahnstange = 28 Zähne
24,5 :1	Ritzelschaft = 1 Rille als Kennzeichen Zahnstange = 32 Zähne

Schraube für Ritzelbefestigung in Gehäuse einschrauben – Drehmoment – und mit Blech-Sicherungsring sichern.

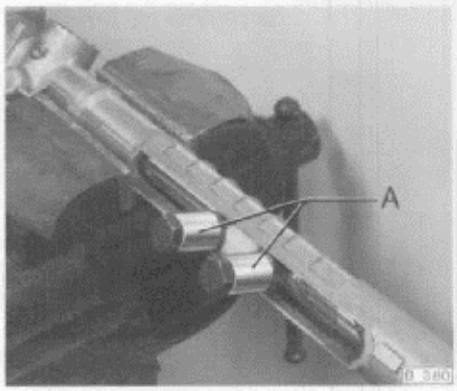
Vorher Hohlraum zwischen Schraube und Ritzel-Kugellager mit wasserbeständigem Wälzlagerfett 19 46 254 (900 01 820) füllen.

Neuen Blech-Sicherungsring mit KM-473 einreiben.

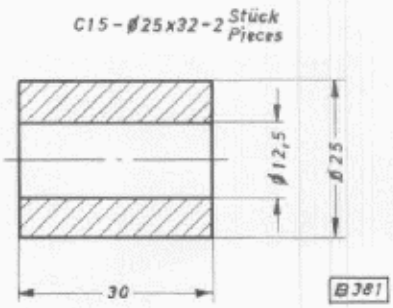


Lenkgetriebe einstellen.

Hierzu ist das Gleit- und Führungsstück unter Mitverwendung zweier Abstandhülsen (A) mit beiden Spurstangen-Befestigungsschrauben an der Zahnstange festzuschrauben.



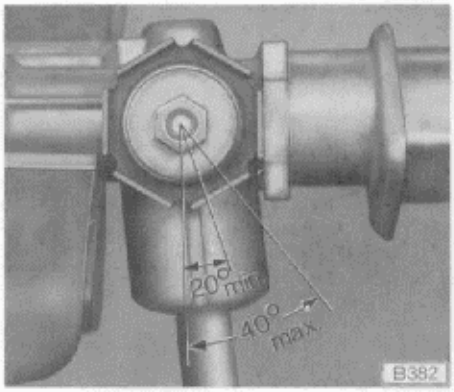
Jeweilige Abstandhülse nach den Maßen in Bild B 381 selbst anfertigen.



Führungssegment und Druckfeder in Einstellschraubenöffnung einsetzen und Einstellschraube bis zum spürbaren Widerstand in Lenkgehäuse einschrauben – Richtwert = 5 Nm (Lenkgetriebe in Geradeausfahrtstellung).

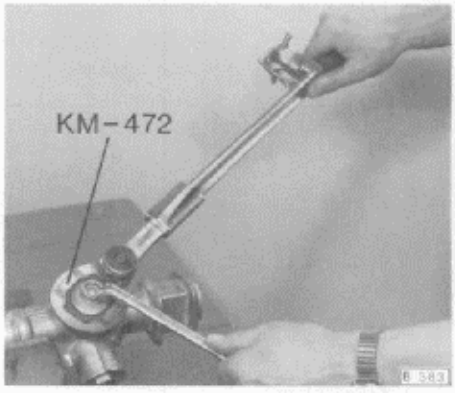
M

Dann Einstellschraube 20° bis 40° zurückdrehen und prüfen, ob sich die Zahnstange über den ganzen Bereich des Ritzeleingriffes frei bewegen läßt.



Anschließend Gegenmutter mit KM-472 festziehen – Drehmoment.

Einstellschraube gegenhalten.



Nach späterem Einbau des Lenkgetriebes in das Fahrzeug ist im Verlauf einer Probefahrt (Kurvenfahrt) festzustellen, ob die Lenkung wieder selbständig in Geradeausfahrtstellung zurückläuft.

Neue Blech-Verschlußkappe in kurzes Lenkgehäuseende eintreiben.

Gehäuserohr sowie beide Faltenbälge auf Lenkgehäuse aufschieben.

Vorher beide Spurstangen-Befestigungsschrauben aus Zahnstange herausschrauben.

Inneren und äußeren Faltenbalg mit Klemmdrähten befestigen.

Beide Drahtenden zeigen, in Lenkgetriebe- Einbaulage, jeweils nach oben.

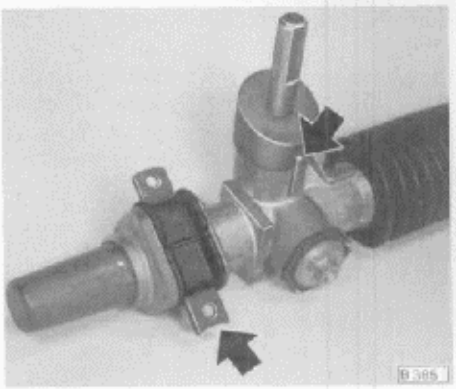
Der Faltenbalg darf nicht verdreht sitzen.



Beide Gummilagerringe mit Haltebügel links und rechts sowie Stirnwandabdichtgummi auf Lenkgehäuse aufschieben.

Der Markierungsschlitz des Abdichtgummis muß sich in den Lenkgehäusesteg einsetzen.

Die Innenrundung am jeweiligen Bügelflansch zeigt nach unten.



Lenkgetriebe einbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

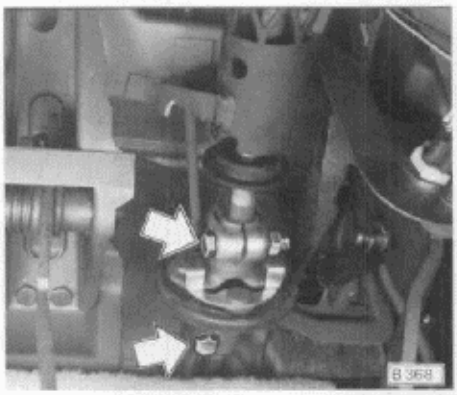
Nach Einbau, Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

M

Lenkungskupplung ersetzen

Ausbauen

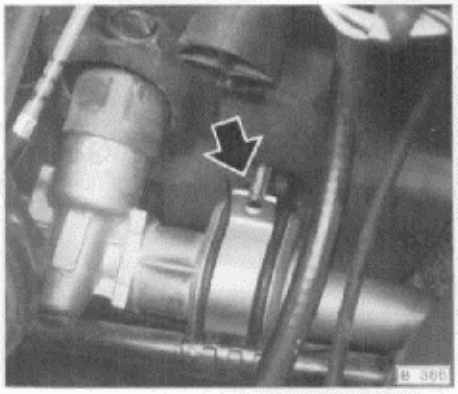
Beide Klemmschrauben – für Lenkspindel sowie für Lenkritzel an Scheibengelenk – abschrauben.
Lenkgetriebe in Geradeausfahrtstellung bringen.



Lenkungskupplung nach oben auf Lenkspindel schieben.

Lenkgetriebe von Stirnwand ab = schrauben – 2 Haltebügel – und nach vorn Stirnwand wegziehen.

Lenkungskupplung ausbauen und ersetzen.



Einbauen

Neue Lenkungskupplung auf Lenkspindel und Lenkritzel aufschieben.
Die Lenkradspeichen zeigen ausgemittelt schräg nach unten.

Die Klemmschellenschraube für Lenkspindel muß oben waagrecht liegen.

Das Lenkgetriebe muß in Geradeausstellung stehen.

Lenkgetriebe mit beiden Haltebügeln an Stirnwand festschrauben – Drehmoment.
Neue selbstsichernde Muttern (Scheiben) verwenden.

Lenkungskupplung nach unten auf Lenkritzel schieben und Klemmschraube für Ritzelflansch festziehen – Drehmoment.

Lenkspindel bis zum Anschlag an Lenkspindelkugellager nach oben ziehen. In dieser Position Klemmschraube für Lenkspindel (Klemmschelle) festziehen – Drehmoment.

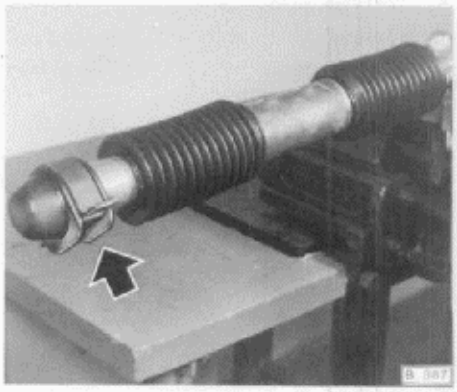
Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

Beide Faltenbälge am Lenkgetriebe ersetzen

Ausbauen

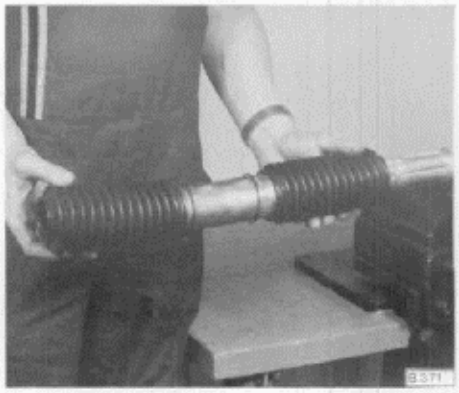
Lenkgetriebe ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Geschlossenen Gummilagerring mit Haltebügel vom Lenkgehäuse abnehmen.



Beide Klemmdrähte vom jeweiligen Faltenbalg abnehmen.

Äußeren und inneren Faltenbalg mit Gehäuserohr vom Lenkgehäuse abnehmen.



Beide Faltenbälge ersetzen.

Einbauen

Inneren und äußeren Faltenbalg mit Gehäuserohr auf Lenkgehäuse aufschieben.

Beide Faltenbälge mit Klemmdrähten befestigen.

M

Beide Drahtenden zeigen, in Lenkgetriebe-Einbaulage, jeweils nach oben.

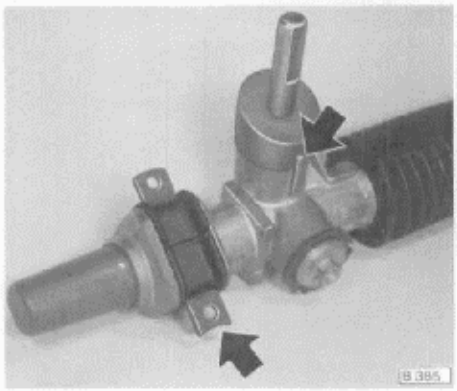
Der Faltenbalg darf nicht verdreht sitzen.



Geschlossenen Gummilagerring mit Haltebügel sowie Stirnwandabdichtgummi auf Lenkgehäuse aufschieben.

Die Innenrundung am jeweiligen Bügelflansch zeigt nach unten.

Der Markierungsschlitz des Abdichtgummis muß sich in den Lenkgehäusesteg einsetzen.



Lenkgetriebe einbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Nach Einbau, Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Lenkung in Geradeausfahrtstellung bringen" in dieser Gruppe).

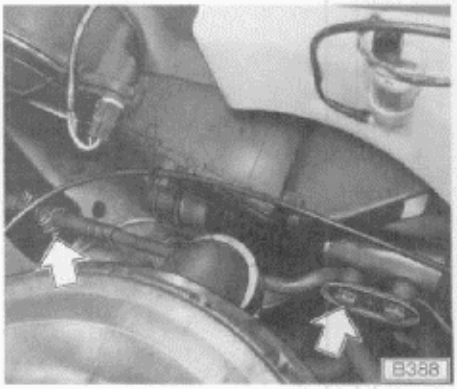
Eine Spurstange ersetzen

Bei Fahrzeugen mit 1,3 Ltr. OHC-Motor ist der Luftfilter vom Motor abzubauen.

Ausbauen

Schraube für Spurstangenklemmschelle lösen.

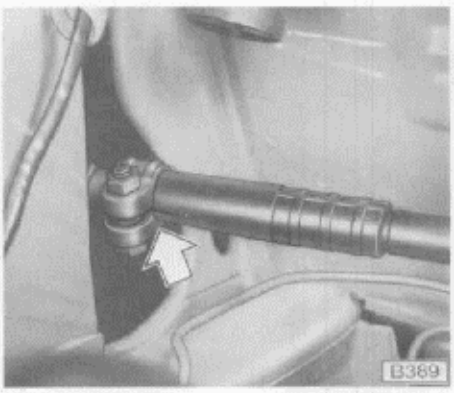
Spurstange vom Lenkgetriebe abschrauben.
Schraube für gegenüberliegende Spurstange lösen.



Spurstange vom Einstellbolzen abschrauben und zusammen mit Dämpfungsbuchse ersetzen.

Einbauen

Neue Spurstange auf Einstellbolzen aufschrauben.
Vorher Einbaulage der Klemmschelle beachten (Schlitz auf Schlitz, Schweißmutter muß oben liegen).
Gleiche Aufschraubtiefe wie Spurstangenkopf.



M

Beide Spurstangen am Lenkgetriebe festschrauben und sichern – Drehmoment.
Stets neue Spreizklammer für Sicherungsblechbefestigung verwenden.

Nachspur einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).
Innerhalb dieses Arbeitsvorganges „Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen".

Anmerkung:

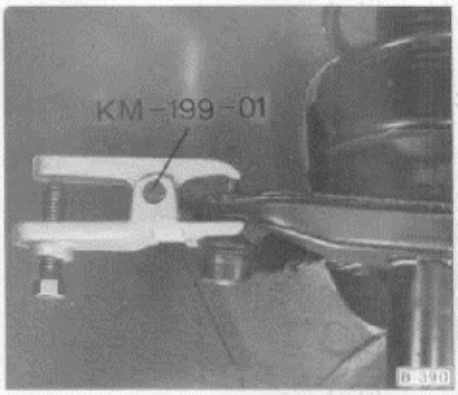
Bei Ersatz beider Spurstangen stets die Einbaulage der betreffenden Klemmschelle beachten (Schlitz auf Schlitz, Schweißmutter muß oben liegen).

Stets neue Spreizklammer für Sicherungsblechbefestigung (Schrauben für Spurstangen an Lenkgetriebe) verwenden.

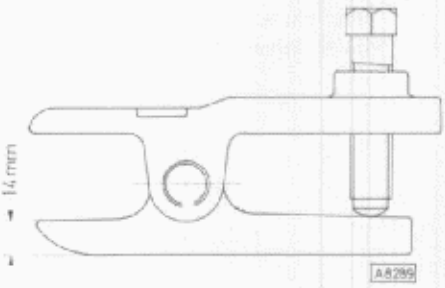
Einen Spurstangenkopf ersetzen

Ausbauen

Spurstangenkopf mit KM-199-01 aus Stützrohrhebel herausdrücken.



Das bereits vorhandene Werkzeug „KM-199" nach dem Maß in Bild A 8289 abändern.

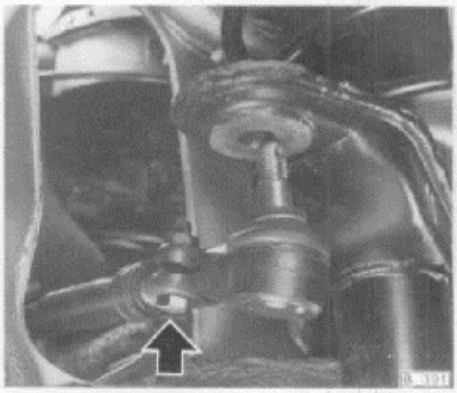


Schraube für Spurstangenkopf-Klemmschelle lösen.

Spurstangenkopf vom Einstellbolzen abschrauben und ersetzen.

Einbauen

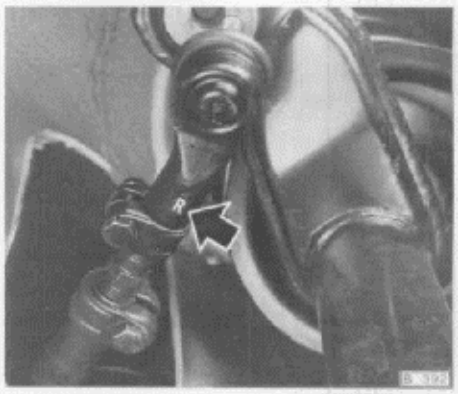
Neuen Spurstangenkopf auf Einstellbolzen aufschrauben.



Auf linke bzw. rechte Ausführung achten (in Fahrtrichtung gesehen).

Rechte Ausführung ist mit „R" gekennzeichnet.

Vorher Einbaulage der Klemmschelle beachten (Schlitz auf Schlitz).



M

Gleiche Einschraubtiefe wie Spurstange.

Das Kugelgelenk ist wartungsfrei.

Spurstangenkopf mit Kronenmutter am Spurstangenhebel festschrauben und mit Sicherungsklammer sichern – Drehmoment.

Nachspur einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Innerhalb dieses Arbeitsvorganges „Geradeausfahrtstellung der Lenkung prüfen".

Spezial-Werkzeuge

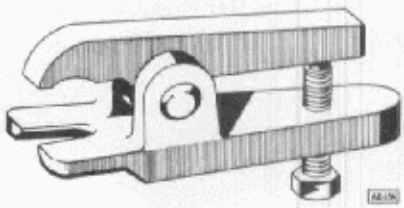
KM-108 Aus- und Eintreibdorn

Aus- und Eintreiben des Lenkspindel-Kugellagers.



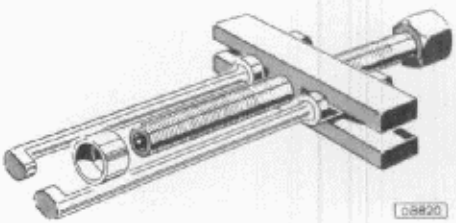
KM-199-01 Ausdrückwerkzeug

Spurstangengelenk aus Stützrohrhebel herausdrücken.



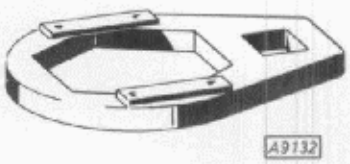
KM-210 Lenkradabzieher

Abziehen des Lenkrades



KM-472 Gegenmutterschlüssel

Lösen und Festziehen der Sechskant-Gegenmutter in Verbindung mit handelsüblichem Drehmomentschlüssel mit Ratsche, Meßbereich 0–200 Nm.



Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen

KM – 473 Einschlagrohr

Einschlagen des Sicherungsringes in Lenkgetriebe



KM – 476 Kontrollehre

Prüfen der Geradeausfahrtstellung in Lenkgetriebe



Unterstrichene Werkzeugangaben = neu aufgenommen

Gruppe N

Elektrische Ausrüstung — Instrumente

INHALTSVERZEICHNIS

Arbeitstext	Seite
Schaltpläne	
Schaltplan I (ab Beginn)	C– 1
Schaltplan II (ab Beginn)	C– 3
Schaltplan I (ab Modelljahr 1982)	C– 5
Schaltplan II (ab Modelljahr 1982)	C– 7
Schaltplan III (ab Modelljahr 1982)	C– 9
Schaltplan I (ab Modelljahr 1983)	C–11
Schaltplan II (ab Modelljahr 1983)	C–13
Schaltplan III (ab Modelljahr 1983)	C–15
Kabelsatz, Sicherungskasten	
Kabelsatz hinten ersetzen	D– 7
Kabelsatz komplett ersetzen	D– 1
Kabelsatz vorn ersetzen	D– 6
Sicherungskasten ersetzen	D– 8
Schalter, Relais	
Bremslichter ersetzen	E–12
Handschuhkastenleuchtenschalter ersetzen	E–11
Heckwischerschalter ersetzen	E– 5
Heizscheiben- und Gebläseschalter ersetzen	E– 6
Intervallrelais für Heckscheibenwischer ersetzen	E–23
Intervallrelais für Heckscheibenwischer nachträglich einbauen	E–24
Kofferraumleuchtenschalter ersetzen	E– 9
Kontaktteil für Lenk- und Zündschloß ersetzen	E–18
Laderaumleuchtenschalter ersetzen	E–10
Lenk- und Zündschloß komplett ersetzen	E–19
Licht- und Innenraumleuchtenschalter ersetzen	E– 1

N

Arbeitstext	Seite
Nebelscheinwerferschalter ersetzen	E– 2
Nebelschlußleuchtenschalter ersetzen	E– 3
Öldruckschalter ersetzen	E–13
Rückfahrleuchtenschalter ersetzen	E– 7
Signalschalter komplett ersetzen	E–15
Schalter für Handbremskontrolleuchte ersetzen	E–14
Scheibenwischer-Intervallschalter nachträglich einbauen	E–21
Scheibenwischer- und Waschanlage, Nebelscheinwerferrelais, Blinkgeber oder Fernscheinwerferrelais ersetzen	E–16
Schließzylinder für Lenk- und Zündschloß ersetzen	E–17
Türkontaktschalter ersetzen	E– 8
Verzögerungsrelais-Waschanlage, Nebelscheinwerferrelais, Blinkgeber oder Fernscheinwerferrelais ersetzen	E–20
Warnblinkschalter ersetzen	E– 4
Scheinwerfer, Außenleuchten	
Blinkleuchte, vordere – ersetzen	F– 4
Fernscheinwerfer nachträglich einbauen	F– 5
Heckleuchte ersetzen	F– 1
Kennzeichenleuchte ersetzen	F– 2
Rückfahrleuchte nachträglich einbauen Anordnung der Rückfahrleuchte an Rückwand	F– 9
Rückfahrleuchte nachträglich einbauen Anordnung der Rückleuchten in Heckleuchten	F–11
Scheinwerfer aus- und einbauen	F– 3

Arbeitstext	Seite
Innenleuchten, Kontrolleuchten, Glühlampen	
Choke-Kontrolleuchte nachträglich einbauen	G–17
Glühlampensatz	G– 1
Handbremskontrolleuchte nachträglich einbauen	G–10
Handschuhkastenleuchte ersetzen	G– 3
Handschuhkastenleuchte nachträglich einbauen	G–12
Innenraumleuchte ersetzen	G– 2
Instrumentenleuchte ersetzen	G– 8
Kofferraumleuchte ersetzen	G– 4
Kofferraumleuchte nachträglich einbauen	G–13
Kontrolleuchte ersetzen	G– 6
Laderaumleuchte nachträglich einbauen	G–15
Motorraumleuchte ersetzen	G– 5
Motorraumleuchte nachträglich einbauen	G– 9
Schalterplatte mit Symbolbeleuchtung nachträglich einbauen	G–19
Signalhorn, Signalhornbetätigung	
Signalhorn ersetzen	H– 1
Signalhornbetätigungsknopf ersetzen	H– 2
Elektrische Motoren	
Gebläsemotor ersetzen	J– 2
Scheibenwischermotor ersetzen	J– 1
Scheibenwischermotor (Heckscheibe) komplett ersetzen	J– 3
Elektrische Hochdruckpumpe der Scheinwerfer-Waschanlage ersetzen	J–13
Elektrische Pumpe der Wisch- und Waschanlage (Heckscheibe) ersetzen	J– 8

N

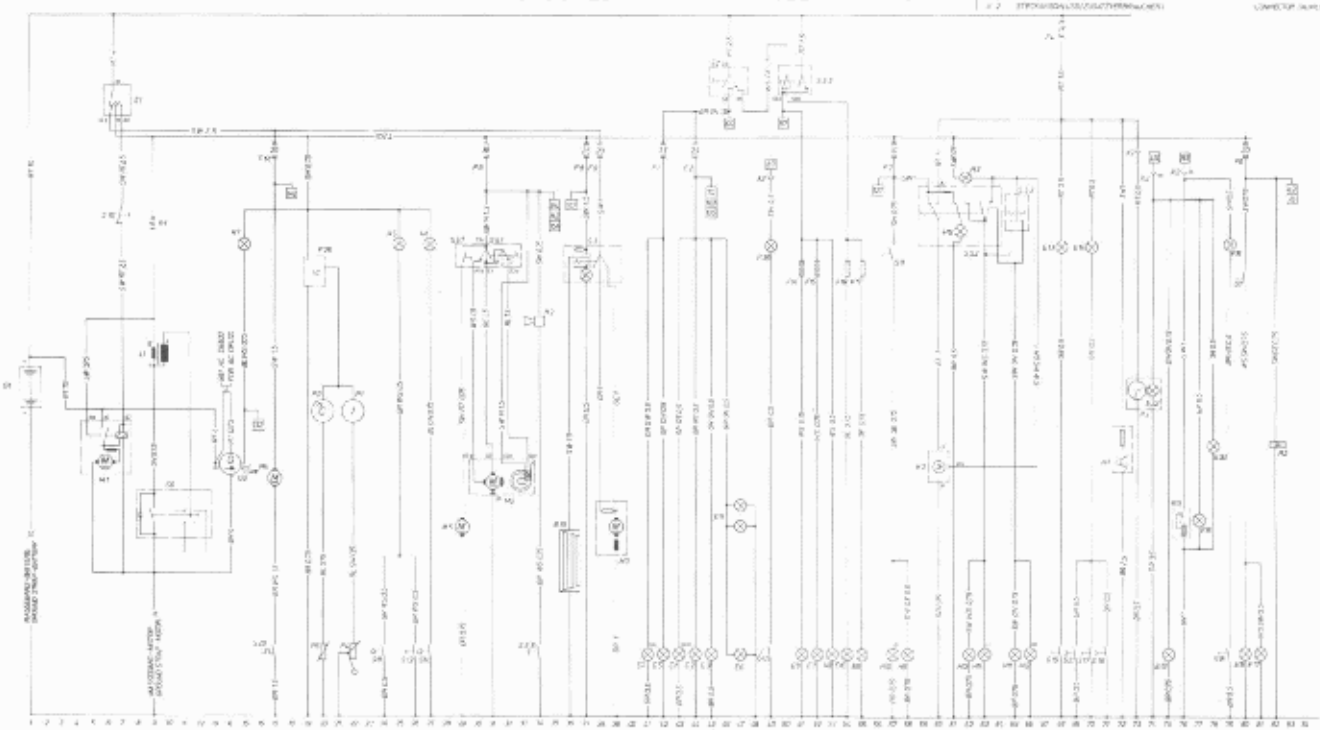
Arbeitstext	Seite
Instrumente	
Drehzahlmesser ersetzen	K– 9
Fernthermometer ersetzen	K– 4
Fernthermometer-Geber ersetzen	K– 5
Instrumentengehäuse aus- und einbauen	K– 1
Kraftstoffanzeigegerät ersetzen	K– 6
Leiterplatte ersetzen	K–11
Öldruckmanometer ersetzen	K– 8
Spannungsstabilisator ersetzen	K–10
Tachometer ersetzen	K– 2
Tachometerwelle ersetzen	K– 3
Voltmeter ersetzen	K– 7
Zeituhr ersetzen	K–12
Zeituhr nachträglich einbauen	K–13
Zigarettenanzünder ersetzen	K–14
Zigarettenanzünder mit Leuchte und Ascherleuchte nachträglich einbauen	K–15
Bordcomputer	K–16
Allgemeines	K–16
Besonderheiten bei der Anzeige	K–18
Baukomponenten der Bordcomputeranlage	K–18
Tabelle Bordcomputer	K–20
Bedienungsanleitung	K–21
Prüfung der Bordcomputeranlage	K–22
Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber	K–26
Prüftabelle	K–28
Tabelle Bordcomputer-Codierung, Reichweitenwerte	K–29
Fehlersuche nach Fehlermerkmalen	K–30
Bordcomputer-Relais ersetzen	K–31
Temperatursensor ersetzen	K–31
Displaybeleuchtung ersetzen	K–31
Wegstrecken-Frequenzgeber ersetzen	K–32
Bordcomputer ersetzen	K–32
Tabelle Abgleichwerte	K–35
Scheibenwischer	
Scheibenwischeranlage ersetzen	L– 1

Arbeitstext	Seite
Radio-Entstörung	
Entstörsatz für MW- und UKW-Empfang einbauen	M- 1
Scheinwerfer-, Scheibenwisch- und Waschanlage	
Spritzdüsen einstellen (Heckscheibe)	N- 1
Spritzdüsen einstellen (Scheinwerfer)	N- 2
Spezial-Werkzeuge	O- 1

E 1	COLLECTOR - RECHTS	PARKING LAMP - RIGHT	41
E 2	SCHLUSSLICHT - RECHTS	TAIL LAMP - RIGHT	44
E 3	LEUCHTE - KENNZEICHEN	LAMP - LICENSE PLATE	43
E 4	STANDLICHT - LINKS	PARKING LAMP - LEFT	41
E 5	SCHLUSSLICHT - LINKS	TAIL LAMP - LEFT	42
E 6	LEUCHTE - MOTORRAUM	LAMP - ENGINE COMPARTMENT	46 AR
E 7	FERNLICHT - RECHTS	HIGH BEAM - RIGHT	52
E 8	FERNLICHT - LINKS	HIGH BEAM - LEFT	51
E 9	ABBLENDLICHT - RECHTS	LOW BEAM - RIGHT	53
E 10	ABBLENDLICHT - LINKS	LOW BEAM - LEFT	54
E 11	LEUCHTE - INSTRUMENT	LIGHTS - INSTRUMENT	45 AR
E 12	LEUCHTE - WAHLHEBEL	LIGHT - SELECTOR LEVER	75
E 13	LEUCHTE - ABDECKUNG	LAMP - FRONT COMPARTMENT	58
E 14	LEUCHTE - RAUM	LAMP - PASSENGER COMPARTMENT	60
E 15	LEUCHTE - HANDSCHUHKASTEN	LAMP - GLOVE BOX	59
E 16	LEUCHTE - ZIGARETTENANZEIGER	LAMP - CIGARETTE LIGHTER	77
E 17	RUCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS	BACK UP LAMP - RIGHT	66
E 18	RUCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS	BACK UP LAMP - LEFT	78
E 19	HEIN SCHEIBE - HEDGRAD	BACK WINDOW - HEATED	38
E 20	LEUCHTE - UHR	LAMP - CLOCK	75
E 21	LEUCHTE - ASCHER	LAMP - ASHTRAY	76
F 1/2	FAUTS		42 AR 43 AR
	SICHERUNG DER SCHEINWERFERSTEIN	FUSE 1/2 FUSE BOX 1	8 AR 21 AR 27
F 25	STAMMUNGSSTAMPSATOR	MOTOR STARTER	11
F 1 2 3 4 5	SICHERUNG DER SCHEINWERFERSTEIN 2 3 4	FUSE 1/2 FUSE BOX 1	10 12 14 16
	NUMERIC ONLY	ONLY FOR CLEAR	
G 1	BATTERIE	BATTERY	1
G 2	GENERATOR	ALTERNATOR	13 14 15

H 1	THERMOSCHALTER	RECEIVER	72
H 2	HORN	HORN	61
H 3	KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKEN	TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP	61
H 4	KONTROLLEUCHTE FÜR GLÜHEN	TELLTALE FOR GLOW PRESSURE	27
H 5	KONTROLLEUCHTE FÜR HANDBREMSE UND BRAMSTÖLDRUCK	TELLTALE FOR HANDBRAKE AND BRAKE FLUID	34
H 6	KONTROLLEUCHTE FÜR WARNBLINKANLAGE	TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM	61
H 7	LADEKONTROLLEUCHTE	CHARGING INDICATOR LIGHT	15
H 8	KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT	TELLTALE FOR HIGH BEAM	17
H 9	BRAMSLICHT - RECHTS	STOP LAMP - RIGHT	38
H 10	BRAMSLICHT - LINKS	STOP LAMP - LEFT	37
H 11	BLINKLICHT - HOCH RECHTS	TURN SIGNAL LAMP - RIGHT LEFT	65
H 12	BLINKLICHT - HOCH LINKS	TURN SIGNAL LAMP - RIGHT RIGHT	66
H 13	BLINKLICHT - HOCH LINKS	TURN SIGNAL LAMP - RIGHT LEFT	63
H 14	BLINKLICHT - HINTERLINKS	TURN SIGNAL LAMP - RIGHT LEFT	62
H 15	KONTROLLEUCHTE FÜR ZIGARETTENLIPPE	TELLTALE FOR CHOKE VALVE	48
K 2	BLINKSCHALTER	CONTACT UNIT	48
L 1	ZUNDSPULE	IGNITION COIL	8
M 1	ANLASSER	CONTACT	5 AT
M 2	MOTOR - WISCHER PROTECHNISE	MOTOR - WIPER WINDSHIELD	35 37 38 39
M 3	MOTOR - LOFTLAST HEIZUNG	MOTOR - BLOWER HEATER	36 38
M 4	MOTOR - GEBLASE HEIZUNG	MOTOR - BLOWER HEATER	37
M 5	PUMPE - WISCHER PROTECHNISE	PUMP - WASHER WINDSHIELD	29
P 1	KONTROLLEUCHTE	CONTACT INDICATOR	17
P 2	TEMPERATURANZEIGE	TEMPERATURE INDICATOR	20
P 3	UHR	CLOCK	73
P 4	REGULATOR - KRAFTSTOFF	SENSOR - FUEL	21
P 5	TEMPERATURGEBER	TEMPERATURE SENSOR	20

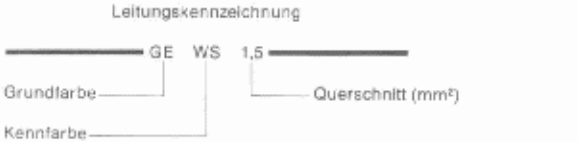
R 1	INDIRECTANBELEITUNG	RESISTOR CABLE	5
R 2	VERSTÄRKERWARNUNG	CHARGING FOR INDIAMING	40
R 3	ZIGARETTENANZEIGER	CIGARETTE LIGHTER	76
S 10	SCHALTER - KOMBINATION SCHEINWERFER	SWITCH - DOPPLEN CABLE LIGHT HEAD	47
S 1	SCHALTER - ANLASSER	SWITCH - STARTER	8 7
S 2	SCHALTER - LICHT	SWITCH - LIGHT	45 47
S 3	SCHALTER - LEUCHTE - RAUM	SWITCH - LIGHT PASSENGER COMPARTMENT	59
S 4	SCHALTER - GEBLASE, MOTOR & WISCHERLAGE HEIZUNG	SWITCH - BLOWER HEATER & BACK WINDOW, HEATED	36 37 38 39
S 5	SIGNALSCHALTER - ZIGARETTENANZEIGER	TURN SIGNAL SWITCH - ECK	
S 6	SCHALTER - WISCHERANLAGE	SWITCH - WIPER UNIT	30 31 32
S 10	SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT	SWITCH - HIGH BEAM AND LOW BEAM	53 54
S 11	SCHALTER - BLINKER	SWITCH - TURN SIGNAL	63
S 12	KONTROLLEUCHTE - WISCHER PROTECHNISE	CONTACT SWITCH WASHER WINDSHIELD	29
S 13	SCHALTER - HORN	SWITCH - HORN	34
S 14	ZIGARETTENANZEIGER	IGNITION DISTRIBUTOR	8 17
S 15	SCHALTER - RUCKFAHRSCHEINWERFER	SWITCH - BACK UP LAMP	35
S 16	SCHALTER - BRAMSLICHT	SWITCH - STOP LAMP	62
S 17	SCHALTER - AUTOMATISCHER GETRIEBE	SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION	7
S 18	KONTROLLEUCHTE - KRAFTSTOFFLEUCHTE	CONTACT SWITCH - BRAKE FLUID	24
S 19	SCHALTER - HANDBRAMSCHEINVEILLE	SWITCH - HANDBRAKE CONTROL	26
S 20	SCHALTER - BLINKER	SWITCH - OIL PRESSURE	27
S 21	SCHALTER - LEUCHTE - RAUM	SWITCH - LIGHT, FRONT COMPARTMENT	58
S 22	KONTROLLEUCHTE - TEMPERATURE	CONTACT SWITCH - WIPER RIGHT	31
S 23	KONTROLLEUCHTE - TEMPERATURE	CONTACT SWITCH - DOOR LEFT	22
S 24	SCHALTER - LEUCHTE, HANDSCHUHKASTEN	SWITCH - LAMP GLOVE BOX	73
S 25	SCHALTER - TEMPERATURE (NUR BEI TUT)	SWITCH - TEMPERATURE (ONLY FOR TUT)	11
S 26	SCHALTER - HANDLICHT	SWITCH FLASHER	38 39 40 41 42
S 27	STIFTSCHALTER (SCHALTERBRAMSCHEIN)	CONNECTOR (HAZARD LIGHT)	18 19 20 21



A 8312

KARENSZEITSCHEIN FÜR LEITUNGEN NACH DIN 47 002
COLOR - ABBREVIATION FOR WIRES - NACH DIN 47 002

Schaltplan I

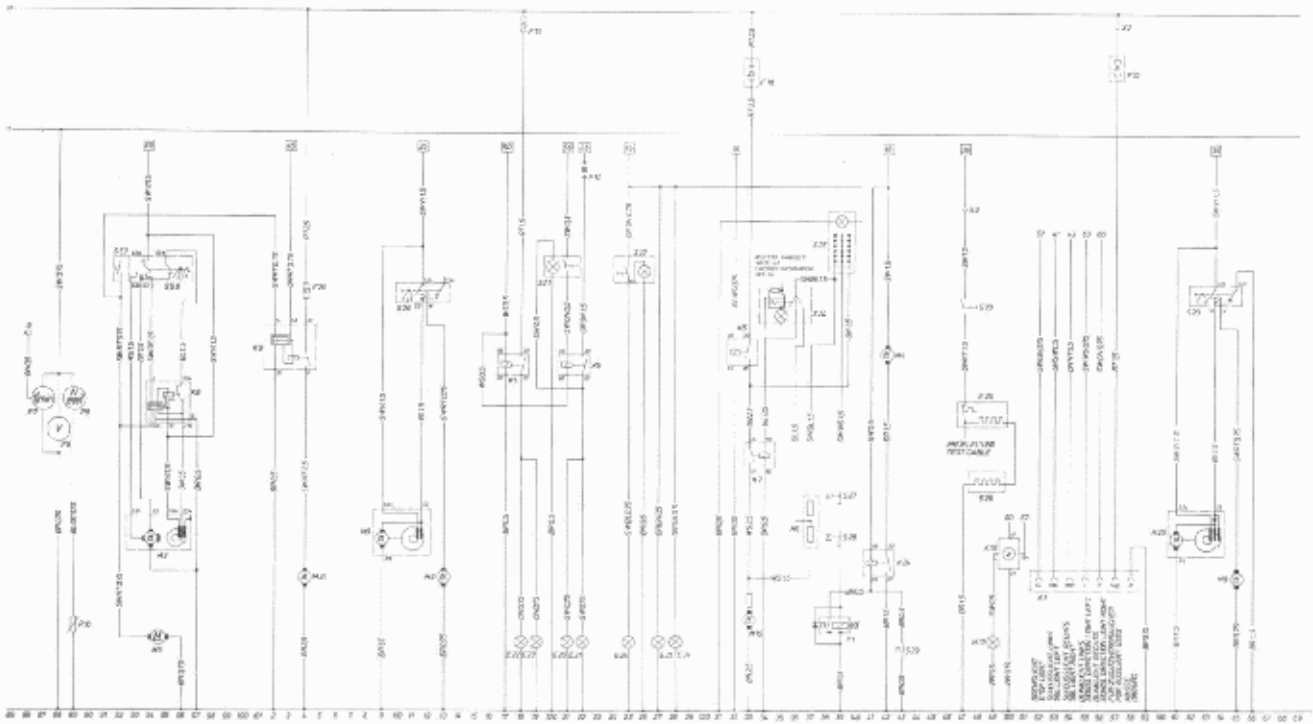


BL	= blau	GE	= gelb	RT	= rot	LI	= lila
HLB	= hellblau	GR	= grau	WS	= weiß		
BR	= braun	GN	= grün	SW	= schwarz		

B30	NEBELSCHEINWERFER, LINKS	FOG LAMP, LEFT	124
B31	NEBELSCHEINWERFER, RECHTS	FOG LAMP, RIGHT	120
B32	SCHEINWERFER - FERN, LINKS	LAMP-HIGHBEAM, RIGHT / LEFT	118
B33	SCHEINWERFER - FERN, RECHTS	LAMP-FENCE, GLEAM, RIGHT	116
B34	NEBELSCHLUSSLEUCHTE	FOG LAMP, REAR	126
B35	HEIZMATTE - FRONTSITZ	HEATING MAT - FRONT SEAT	127
C9	LEUCHTE - KENNBESTÄTIGUNG, SCHALTER	LAMP-SYMBOL INSERT, SWITCH	101
E36	LEUCHTE - HEIZUNGSREGLER	LAMP - HEATER CONTROL	101
F10 ... F13	SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN	FUSE IN THE FUSE BOX	65 Aa
F16	SICHERUNG (KLIMAANLAGE)	FUSE (AIR CONDITIONING)	133
F18	SICHERUNG LEVELREGULATING-STEUERGERÄT	FUSE, SWITCH-TOTALIZER	137
F26	SICHERUNG (HEIZGEBLÄSERELAIS) (A/C)	FUSE (RELAY-TIME DELAY)	134
H17	KONTROLLEUCHTE - BLINKLICHT ANHÄNGER	INDICATOR - TWIN SIGNAL LAMP, TRAILER	145

K6	RELAIS - SCHEINWERFER, FERN	RELAY - LAMP, FENCE, BEAM	70, 72
K9	RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL	RELAY - FOG LAMP	71, 120
K16	RELAIS - KLIMAANLAGE	RELAY - AIR CONDITIONING	132, 133
K17	RELAIS - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING	133, 134
K46	WISCHERSTEUERGERÄT (A/C) - WISCHERMOTOR_TÜRFENSTER	RELAY - TIME DELAY, WASHER UNIT, WINDSHIELD	54, 57
K47	WISCHERGESTEUERGERÄT (A/C) - WISCHERMOTOR_SCHEIBE	RELAY - TIME DELAY, WASHER UNIT, HEADLAMP	102, 104
K70	BLINKGEBER - ANHÄNGER	FLASHER UNIT, TRAILER	145, 151
K75	RELAIS - GEBLÄSE, KÜHLER	RELAY - BLOWER, RADIATOR	147, 149
M7	MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE	MOTOR - WIPER, WINDSHIELD	53, 57
M8	MOTOR - LÜFTER, KÜHLER	MOTOR - BLOWER, RADIATOR	147
M9	PUMPE - WISCHER, FRONTSCHEIBE	PUMP - WASHER, WINDSHIELD	54, 55
M10	PUMPE - WISCHER, HECKSCHEIBE	PUMP - WASHER, REAR WINDOW	105, 107
M11	MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING	133
M28	PUMPE - WISCHER, SCHEINWERFER	PUMP - WASHER, HEADLAMP	102
M29	MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE (FUNK)	MOTOR - WIPER, REAR WINDOW (RADIO) / (W. CAMPER)	104, 106
P7	HECKSENSOR - SPEEDOMETER	SENSOR, VSS	60, 61
P8	HECKSENSOR - ÖLDRUCK	SENSOR - OIL PRESSURE	60
P9	TACHOMETER	TACHOMETER	58
P10	DRUCKSENSOR - ÖL	SENSOR - OIL PRESSURE	60
R2	HEIZWIDERSTAND - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING	133

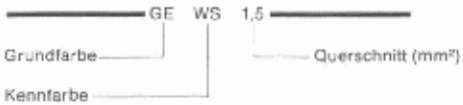
S30	SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE (INTERVALL)	SWITCH - WIPER, WINDSHIELD, (INTERVAL)	52, 57
S57	KONTAKTSCHALTER - KUPPLUNGSPEDAL	CONTACT SWITCH - CLUTCH PEDAL	57
S70	SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE	SWITCH - WIPER, REAR WINDOW	112, 115
S71	SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER	SWITCH - FOG LAMP	120, 121
S72	SCHALTER - WARNBLINKLEUCHTE	SWITCH - FOG LAMP, REAR	123, 126
S76	SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING	146, 148
S78	BEDIENTEIL - KLIMAANLAGE	OPERATING LEVER - AIR CONDITIONING	136, 144
S81	DRUCKSCHALTER	PRESSURE - SWITCH	131
S88	SCHEINWERFERSCHALTER - KOMFORTSTUFE	ECT - OFF SWITCH - COMPRESSOR	136
S89	TEMPERATURSCHALTER	TEMPERATURE SWITCH	147
S90	SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ	SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT	127
U1	STEUERGERÄT - ABSCHLEPPSICHERUNG	CONTROL - TOWING	107, 113
U2	STEUERGERÄT (ZUSATZHEIZUNG)	CONTROL UNIT (AUXILIARY HEATER)	127, 131
Y1	KOMPRESSOR - KLIMAANLAGE	COMPRESSOR - AIR CONDITIONING	136



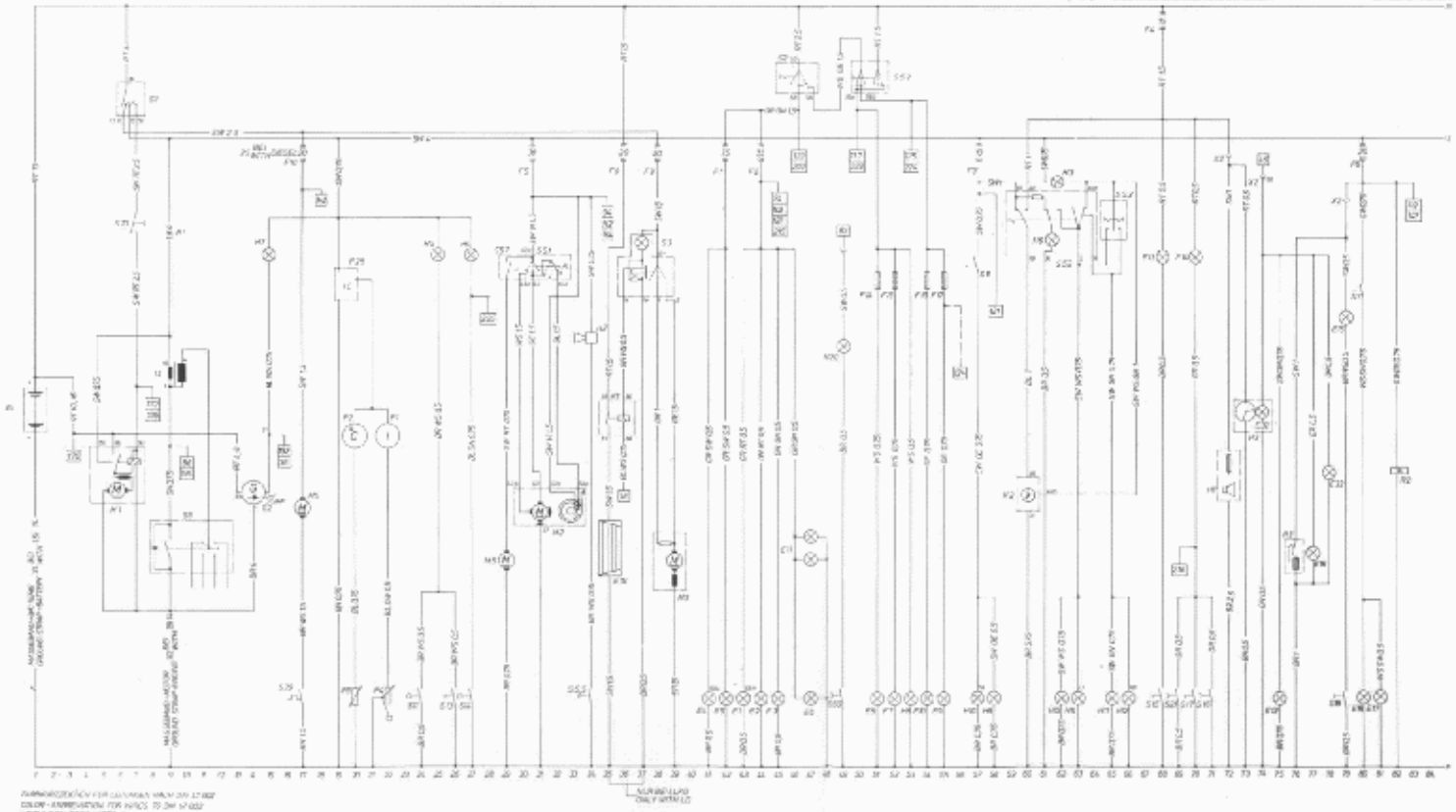
A 83.3

Schaltplan II

Leitungskennzeichnung



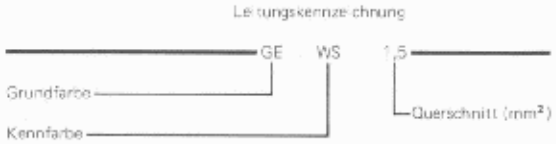
BL	= blau	GE	= gelb	RT	= rot	LI	= lila
HLB	= hellblau	GR	= grau	WS	= weiß		
BR	= braun	GN	= grün	SW	= schwarz		



B 4814

SCHALTPLÄNE FÜR KADETT-D
(ab Modelljahr 1982)

Schaltplan I



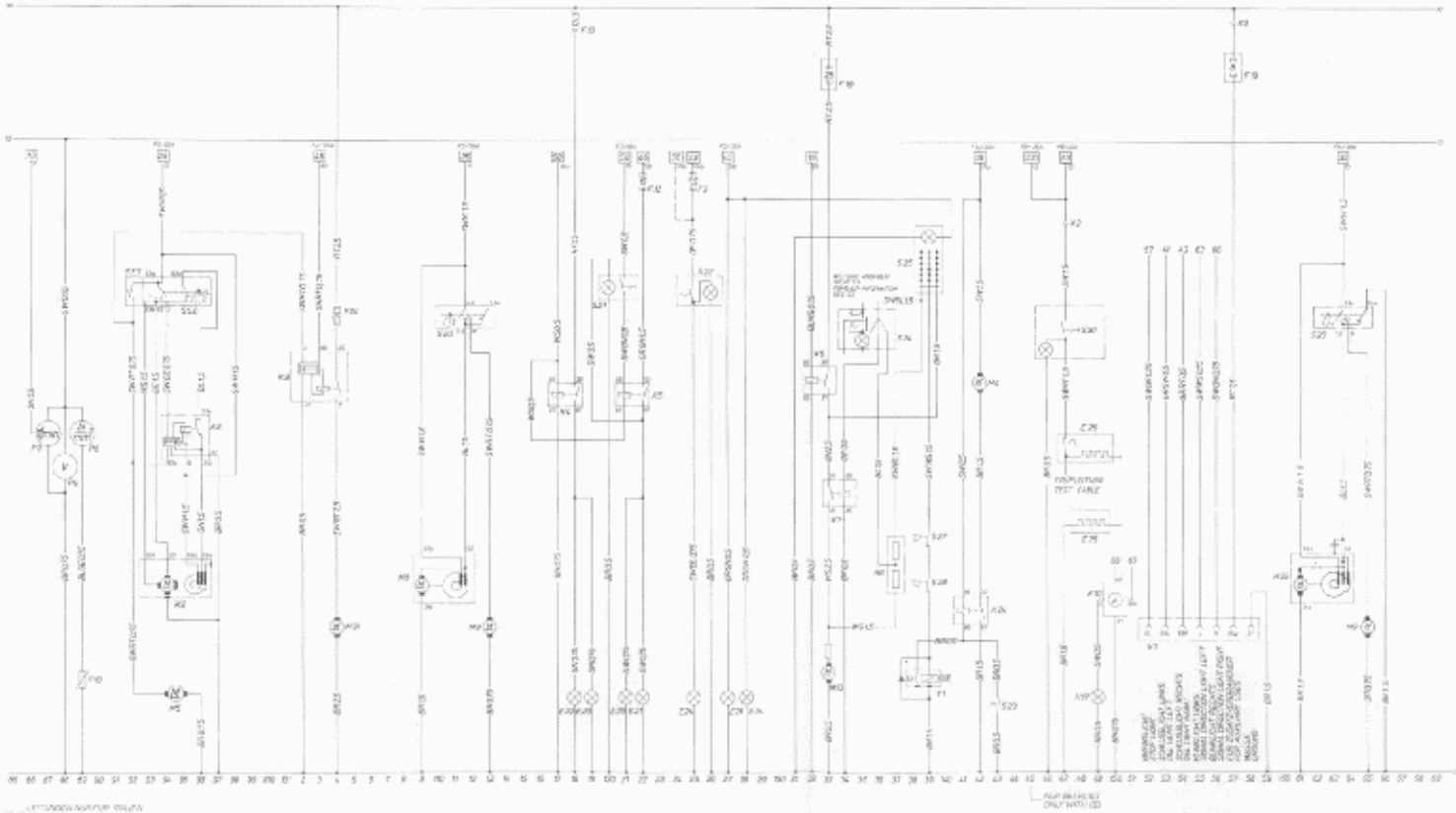
BL =	blau	GE =	gelb	RT =	rot	LI =	lila
HBL =	hellblau	GR =	grau	WS =	weiß	VI =	violett
BR =	braun	GN =	grün	SW =	schwarz		

N

E30	NEBELSCHEINWERFER, LINKS	FOG LAMP, LEFT	121
E31	NEBELSCHEINWERFER, RECHTS	FOG LAMP, RIGHT	122
E32	SCHEINWERFER-FERN, LINKS	LAMP-PENCIL BEAM, LEFT	118
E33	SCHEINWERFER-FERN, RECHTS	LAMP-PENCIL BEAM, RIGHT	119
E34	NEBELSCHLUSSLEUCHTE	FOG LAMP, REAR	123
E35	HEIZMATTE - VORDERSITZ	HEATING MAT-FRONT SEAT	147
E37	LEUCHTE - SYMBOLEINSATZ, SCHALTER	LAMP - SYMBOL INSERT, SWITCH	127
E38	LEUCHTE - HEIZUNGSREGLER	LAMP - HEATER CONTROL	128
F1 - F10, F12 - F18	SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN)	FUSE (IN THE FUSE-BOX)	105, 107, 109
F11	SICHERUNG (KLIMAANLAGE)	FUSE (AIR CONDITIONING)	109
F19	SICHERUNG (ANHÄNGER)	FUSE (METAL-TRAILER)	107
F20	SICHERUNG (VERZÖGERUNGSRELAIS)	FUSE (RELAY-TIME DELAY)	105
H17	KONTROLLEUCHTE - BLINKLICHT, ANHÄNGER	TELLTALE - TURN SIGNAL LAMP, TRAILER	146

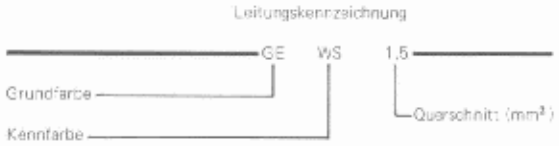
K2	RELAIS - SCHEINWERFER FERN	RELAY - LAMP PENCIL BEAM	117, 118
K5	RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL	RELAY - FOG LAMP	121, 122
K9	RELAIS - KLIMAANLAGE	RELAY - AIR CONDITIONING	132, 133
K17	RELAIS - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING	133, 134
K18	VERZÖGERUNGSRELAIS - SCHEIBENWISCHER/WASCHER	RELAY - TIME DELAY, WASHER UNIT, WINDSHIELD	24, 27
K19	SCHEIBENWISCHERRELAIS - BESCHLEUNIGUNG, SCHNELL	RELAY - TIME DELAY, WASHER UNIT, WINDSHIELD	102, 104
K20	SUMMERGERÄT (ANHÄNGER)	FLASHER UNIT (TRAILER)	108, 151
K26	RELAIS - GEBLÄSE, KÜHLER	RELAY - BLOWER, RADIATOR	39, 142
K27	MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE	MOTOR - WIPER, WINDSHIELD	101, 107
K4	MOTOR - GEBLÄSE, KÜHLER	MOTOR - BLOWER, RADIATOR	142
K6	PUMPE - WASCHER, FRONTSCHEIBE	PUMP - WASHER, WINDSHIELD	24, 30
K8	MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE	MOTOR - WIPER, BACK WINDOW	106, 112
K9	PUMPE - WASCHER, HECKSCHEIBE	PUMP - WASHER, BACK WINDOW	112, 105
K10	MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING	133
K24	PUMPE - WASCHER, SCHEINWERFER	PUMP - WASHER, HEAD LAMP	154
K25	MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBENWISCHER	MOTOR - WINDSHIELD WIPER, ONLY FOR CARRIER	101, 106
P7	ARMATUR - DREHZAHL	TACHOMETER	65, 67
P8	ARMATUR - ÖLDRUCK	GAUGE - OIL PRESSURE	69
P9	VOLTMETER	VOLTMETER	68
P10	ÖLDRUCKGEBER - ÖL	SENSOR - OIL PRESSURE	69
R9	WIDERSTAND - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	RESISTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING	137

S5/5	SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE (INTERVALL)	SWITCH - WIPER, WINDSHIELD (INTERVAL)	99, 97
S5/7	KONTAKTSCHALTER - WISCHERANLAGE	CONTACT SWITCH - WIPER UNIT	97
S23	SCHALTER - WISCHER, HECKSCHEIBE	SWITCH - WIPER, BACK WINDOW	112, 115
S31	SCHALTER - NEBELSCHEINWERFER	SWITCH - FOG LAMP	119, 121
S32	SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ	SWITCH - FOG LAMP HEATER	125, 126
S35	SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING	126, 128
S125	BEDIENTEIL - KLIMAANLAGE	OPERATING ELEMENT - AIR CONDITIONING	128, 152
S37	DRUCKSCHALTER	PRESSURE SWITCH	139
S38	KOMPRESSOR - ABSCHALTUNG	CUT-OFF SYSTEM - COMPRESSOR	139
S39	TEMPERATURSCHALTER	TEMPERATURE SWITCH	152
S40	SCHALTER - HEIZMATTE, VORDERSITZ	SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT	147
X1	STECKDOSE - ANHÄNGER	SOCKET - TRAILER	152, 155
X2	STECKVERBINDUNG (ZÜNDAUSSCHALTEINRICHTUNG)	CONNECTOR (SHUT-OFF DEVICE)	127, 137
Y1	KOMPRESSOR - KLIMAANLAGE	COMPRESSOR - AIR CONDITIONING	139



B 4515

Schaltplan II



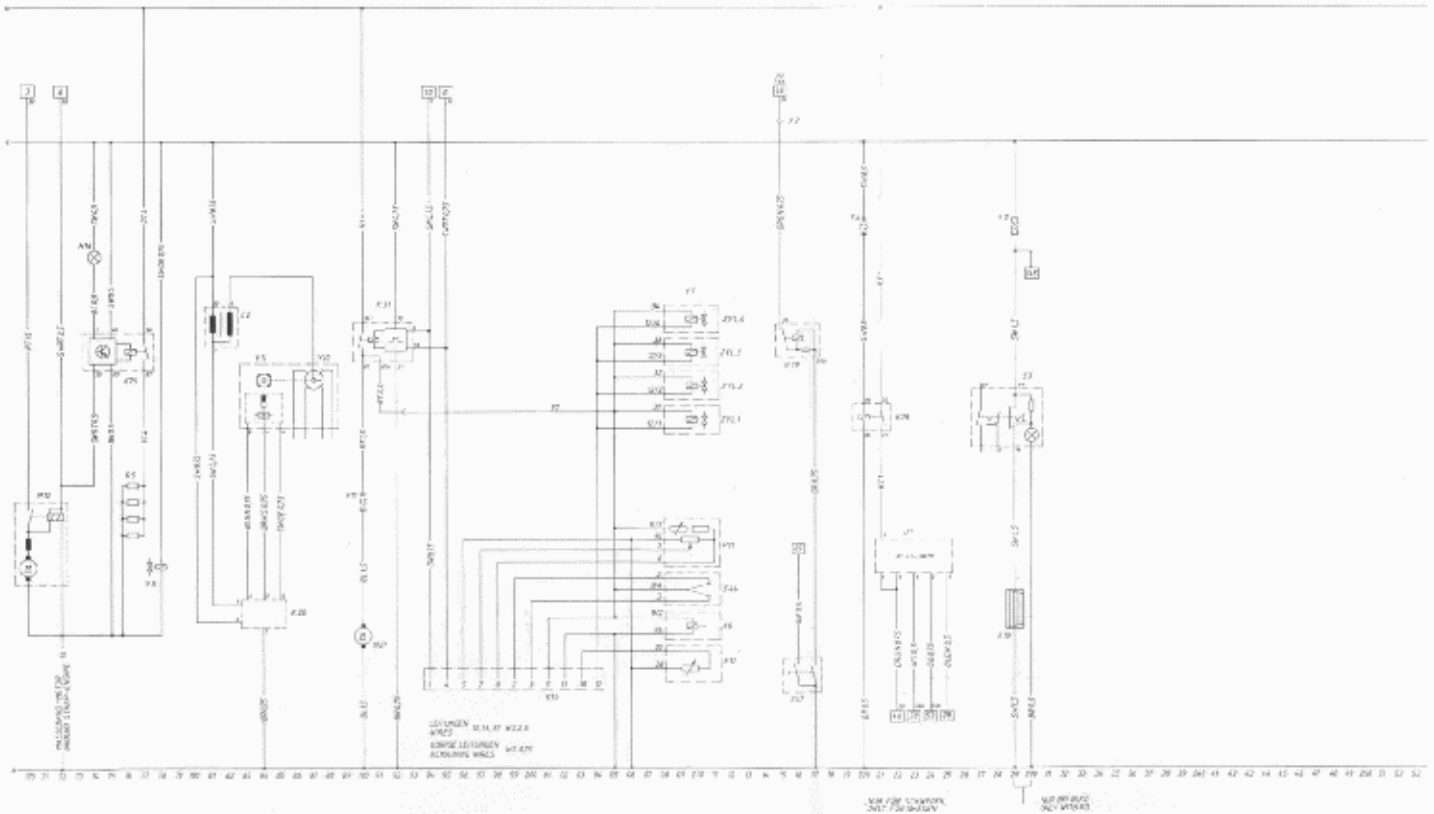
BL =	blau	GE =	gelb	RT =	rot	LI =	lila
HBL =	hellblau	GR =	grau	WS =	weiß	VI =	violett
BR =	braun	GN =	grün	SW =	schwarz		

N

E9	HECKSCHEIBE - HEIZBAR	BACK WINDOW - HEATED	178
F16 F17	SICHERUNG IM SICHERUNGSKASTEN	FUSE (IN FUSE BOX)	179, 219, 99
K13	KOMFORT-LEISTUNGSRELAIS	CONVENIENCE - POWER RELAY	99
K17	WARNBLINKANLAGE - SCHEIBENREINIGUNGSINTERVALLZEITRELAIS	FLASHER - WASHER/WIPER INTERVAL TIMER	99, 221

K15	STEUERGERÄT - ZÜNDANLAGE (KRAFTSTOFF	IGNITION CONTROL - INJECTION (GAS, FUEL	86, 200
K20	ZÜNDVERSTÄRKER	IGNITION MODUL	90, 185
K25	RELAIS - GLÜHZEIT	RELAY - PREHEATING TIME	176, 177
K28	RELAIS - TAGESFAHRLICHT	RELAY - DAY RUNNING LIGHT	189, 191
K47	RELAIS - PUMPE (KRAFTSTOFF)	RELAY - PUMP, FUEL (-)	196, 199
L2	ZÜNDSPULE (TRANSISTORZÜNDANLAGE)	IGNITION COIL (TRANSISTORIZED IGNITION SYSTEM)	199, 197
M8	ANLASSER (DIESEL)	STARTER (DIESEL)	192, 193
N21	PUMPE - ELEKTRISCH, KRAFTSTOFF (-)	PUMP - ELECTRIC, FUEL (-)	196
P11	LUFTMENGENMESSER	AIR FLOW METER	200
P12	KÜHLER - TEMPERATUR	TEMPERATURE - PROBE	203
R5	GLÜHSTIFTKERZE	GLOW PLUGS	174

S3	SCHALTER - ÖFFNUNG HECKSCHEIBENHEIZUNG	SWITCH - BLOWER, HEATER & BACK WINDOW, HEATER	179, 219
S44	SCHALTER - DROSSELKLAPPE	SWITCH - THROTTLE VALVE	241
S47	ANLASSERSCHALTER - FÜR GAS SCHIEBEBÄRGER (BENZINMOTOREINSPRITZSYSTEM)	CONTACT SWITCH - DOOR HAS (GASOLINE) ON (GASOLINE INJECTION SYSTEM)	219, 221
U1	SPANNUNGSWANDLER (NIEDERSPANNUNG)	VOLTAGE TRANSFORMER (LOW VOLTAGE) LIGHT	191, 215
Y3	MAGNETVENTIL (DIESEL)	SOLENOID VALVE (DIESEL)	191
Y5	SAUGROHR - ZUSATZLUFT	SUCTION PIPE - ADDITIONAL AIR	240
Y7	MAGNETVENTIL	SOLENOID VALVE	240
Y10	ZÜNDVERTEILER	IGNITION DISTRIBUTOR	197
Y11	MAGNETVENTIL	VALVE, SOLENOID	240, 241
X2	STECKVERBINDUNG (DIAGNOSEANSCHLUSS)	CONNECTOR (DIAGNOSTIC VALVE)	97



B 4618

Schaltplan III



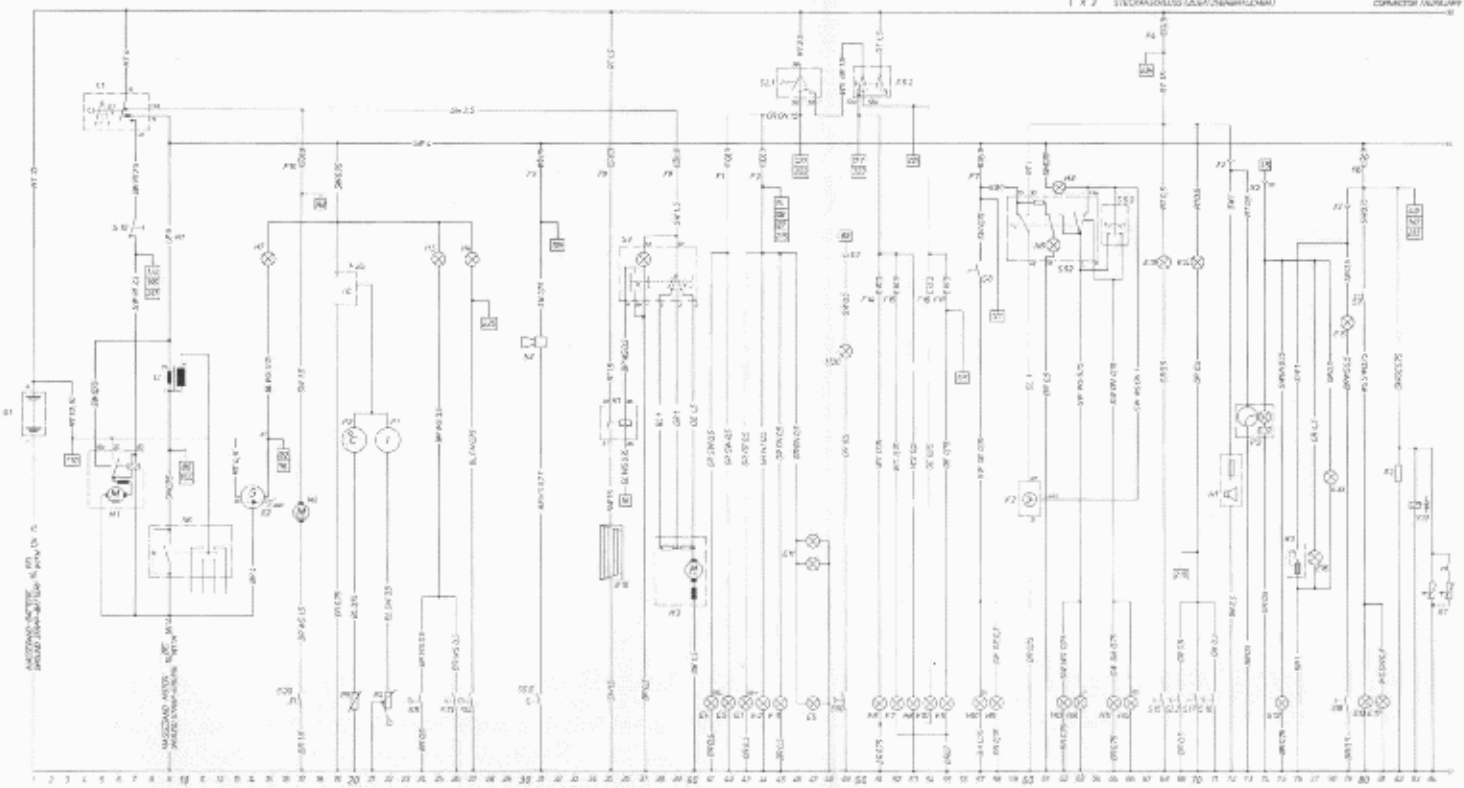
BL	= blau	GE	= gelb	RT	= rot	LI	= lila
HBL	= hellblau	GR	= grau	WS	= weiß	VI	= violett
BR	= braun	GN	= grün	SW	= schwarz		

N

B 1	SCHEINWERFER	HEADLAMP	42
B 2	SCHEINWERFER	HEADLAMP	42
E 1	LEUCHTE - KENNZEICHEN	LAMP - LICENCE PLATE	45
E 2	STANDLICHT - LINKS	PARKING LAMP - LEFT	41
E 3	SCHLUSSLICHT - LINKS	TAIL LAMP - LEFT	42
E 5	LEUCHTE - MOTORRAUM	LAMP - ENGINE COMPARTMENT	45 L8
E 7	FERNLICHT - RECHTS	HIGH BEAM - RIGHT	52
E 8	FERNLICHT - LINKS	HIGH BEAM - LEFT	52
E 9	ABBLENDLICHT - RECHTS	LOW BEAM - RIGHT	56
E 10	ABBLENDLICHT - LINKS	LOW BEAM - LEFT	56
E 11	LICHTSCHALTERBELEUCHTUNG	LIGHTS-INSTRUMENT	45 L8
E 12	LICHTSCHALTER	LIGHT-SELECTOR LEVER	55
E 13	LEUCHTE - INSTRUMENT	LAMP - INSTRUMENT	58
E 14	LEUCHTE - MOTORRAUM	LAMP - ENGINE COMPARTMENT	45
E 15	LEUCHTE - KENNZEICHENSCHILD	LAMP - LICENCE PLATE	45
E 16	LEUCHTE - ZIGARETTENANZÜNDER	LAMP - CIGARETTE LIGHTER	77
E 17	RÜCKFAHRSCHEINWERFER - RECHTS	BACK UP LAMP - RIGHT	60
E 18	RÜCKFAHRSCHEINWERFER - LINKS	BACK UP LAMP - LEFT	78
E 19	HECKSCHEIBE - HEIZDRAHT	REAR WINDOW - HEATER	85
E 22	LEUCHTE - UHR	LAMP - CLOCK	76
E 23	LEUCHTE - ASCHER	LAMP - ASHTRAY	79
SI/FE	SICHERUNG (IN SCHEIBENWASCHER)	FUSE (IN FUSE BOX)	42 H1 62 K
FE/FUSE	FUSE		80 87 88 89 90
FE/FUSE	SICHERUNG (IN SICHERUNGSKASTEN)	FUSE (IN FUSE BOX)	91 92 93 94
FU1	WARNBLINKGEBERAUTOM.	FLASHER UNIT	72
FA/FUSE	SICHERUNG (IN SICHERUNGSKASTEN)	FUSE (IN FUSE BOX)	91 92 93 94
G 1	BATTERIE	BATTERY	1
G 2	GENERATOR	ALTERNATOR	11 12 13

H 1	EINPFEIFGERÄT	RELAY UNIT	72
H 2	HORN	HORN	31
H 3	KONTROLLEUCHTE FÜR BLINKER	TELLTALE FOR TURN SIGNAL LAMP	51
H 4	KONTROLLEUCHTE FÜR ÖLDRUCK	TELLTALE FOR OIL PRESSURE	27
H 5	KONTROLLEUCHTE FÜR FESTSTELLBREMSE UND BREMSFLÜSSIGKEIT	TELLTALE FOR PARKING BRAKE AND BRAKE FLUID	24
H 6	KONTROLLEUCHTE FÜR WARNBLINKANLAGE	TELLTALE FOR HAZARD WARNING SYSTEM	54
H 7	LADEKONTROLLEUCHTE	CHARGING INDICATOR LIGHT	15
H 8	KONTROLLEUCHTE FÜR FERNLICHT	TELLTALE FOR HIGH BEAM	53
H 9	BREMSLICHT - RELAIS	STOP LAMP - RELAY	58
H 10	BREMSLICHT - LINKS	STOP LAMP - LEFT	60
H 11	BLINKLICHT - VORN RECHTS	TURN SIGNAL LAMP - FRONT RIGHT	65
H 12	BLINKLICHT - HINTEN RECHTS	TURN SIGNAL LAMP - REAR RIGHT	65
H 13	BLINKLICHT - VORN LINKS	TURN SIGNAL LAMP - FRONT LEFT	62
H 14	BLINKLICHT - HINTEN LINKS	TURN SIGNAL LAMP - REAR LEFT	63
H 20	KONTROLLEUCHTE FÜR STARTVORGLÜHEN	TELLTALE FOR CHOKE HEAT	13
K 2	BLINKGEBER	FLASHER UNIT	66
K 11	RELAIS - HECKSCHEIBE HEIZUNG	RELAY - REAR WINDOW HEATER	85 86
L 1	ZÜNDSPULE	IGNITION COIL	9
M 1	ANLASSER	STARTER	5 6 7
M 3	MOTOR - ÖBGEBLÄSE, HEIZUNG	MOTOR - BLOWER HEATER	32 35
M 4	MOTOR - SCHEIBENWISCHER	WIPER MOTOR - WINDSHIELD	97
P 1	BENZINUHRANZEIGE	FUEL INDICATOR	22
P 2	TEMPERATURANZEIGE	TEMPERATURE INDICATOR	20
P 3	UHR	CLOCK	75
P 4	BENZINMENGENGEBER	SENDER - FUEL	21
P 5	TEMPERATURGEBER	TEMPERATURE SENDER	20

R 1	WIDERSTANDSELEMENT	RESISTOR CABLE	8
R 8	VERGASER	CARBURETOR - PREHEATING	82
R 9	ZIGARETTENANZÜNDER	CIGARETTE LIGHTER	76
S 1	STARTAUTOMATIK	AUTOMATIC CHOKE	14
S 10	SCHALTER - WISCHERMOTOR, STUFENSCHALTUNG	SWITCH - WIPER MOTOR, CABLE CHOKE HEAT	98
S 11	SCHALTER - ANLASSER	SWITCH - STARTER	6, 7
S 12	SCHALTER - LICHT ZEIT	SWITCH - LIGHT ASH	
S 21	SCHALTER - LICHT	SWITCH - LIGHT	45, 47
S 23	SCHALTER - LEUCHTE, HAZA	SWITCH - LIGHT, RECEIVER COMPARTMENT	49
S 31	SCHALTER - GEBLÄSE, HECKSCHEIBENHEIZUNG, ANZEIGE	SWITCH BLOWER HEATER BACK WINDOW, HEATING	35, 85
S 32	BLINKSCHALTER ZEIT	TURN SIGNAL SWITCH ASH	
S 52	SCHALTER - FERNLICHT UND ABBLENDLICHT	SWITCH - HIGH BEAM, HEADLIGHT BEAM	50 57
S 53	SCHALTER - BLINKER	SWITCH - TURN SIGNAL	62
S 56	SCHALTER - HORN	SWITCH - HORN	31
S 6	ZÜNDVERTEILER	IGNITION DISTRIBUTOR	8, 9
S 7	SCHALTER - RÜCKFAHRSCHEINWERFER	SWITCH - BACK UP LAMP	78
S 8	SCHALTER - BREMSLICHT	SWITCH - STOP LAMP	57
S 10	SCHALTER - AUTOMATISCHE GETRIEBE	SWITCH - AUTOMATIC TRANSMISSION	7
S 11	KONTROLLSCHALTER - BREMSFLÜSSIGKEIT	CONTROL SWITCH - BRAKE FLUID	24
S 12	SCHALTER - ANHÄNGER	SWITCH - TRAILER	19, 43
S 13	SCHALTER - FESTSTELLBREMSE	SWITCH - PARKING BRAKE	24
S 14	SCHALTER - ÖLDRUCK	SWITCH - OIL PRESSURE	27
S 15	SCHALTER - LEUCHTE, MOTORRAUM	SWITCH - LIGHT, ENGINE COMPARTMENT	45
S 16	KONTAKTSCHALTER - TÜR RECHTS	CONTACT SWITCH - DOOR RIGHT	77
S 17	KONTAKTSCHALTER - TÜR LINKS	CONTACT SWITCH - DOOR LEFT	76
S 18	SCHALTER - LEUCHTE, KENNZEICHENSCHILD	SWITCH - LAMP LICENCE PLATE	78
S 20	SCHALTER - TEMPERATUR	SWITCH - TEMPERATURE	19
F 17	MAGNETVENTIL LEERLAUFABSCHALTUNG	SOLENOID VALVE - IDLE CUT OFF	83
X 2	STECKVERBINDUNG (ZUSATZGERÄTE)	CONNECTOR (ACCESSORY UNIT)	18 32 70



B 7919

SCHALTPLANE FÜR KADETT-D
(ab Modelljahr 1983)

Schaltplan I



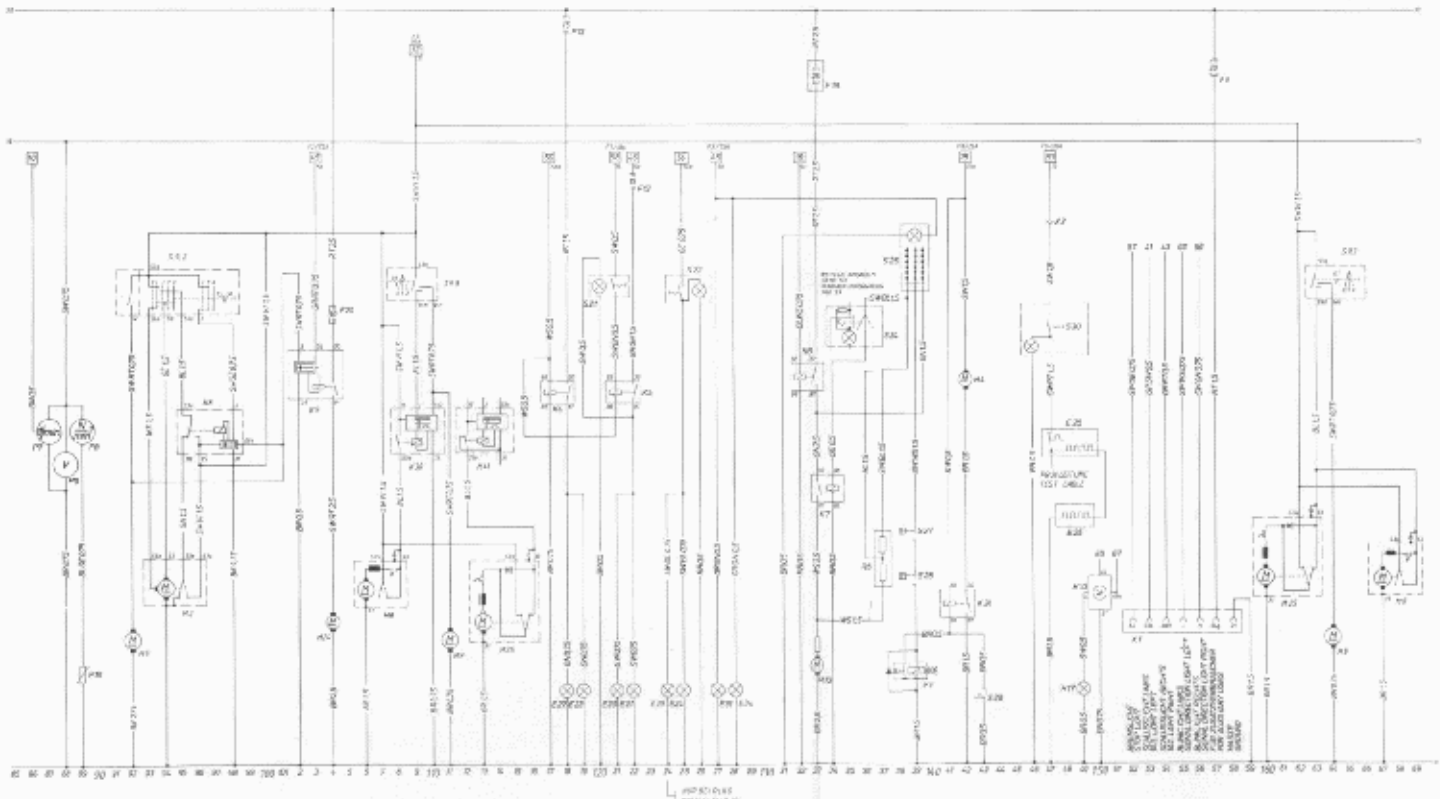
BL =	blau	GE =	gelb	RT =	rot	LI =	lila
HBL =	hellblau	GR =	grau	WS =	weiß	VI =	violett
BR =	braun	GN =	grün	SW =	schwarz		

N

E25	NEBELSCHEINWERFER, LINKS	FOG LAMP, LEFT	121
E27	NEBELSCHEINWERFER, RECHTS	FOG LAMP, RIGHT	122
E32	SCHEINWERFER-FERNL. LINKS	LAMP-HIGHCE. BEAM, LEFT	118
E33	SCHEINWERFER-FERNL. RECHTS	LAMP-HIGHCE. BEAM, RIGHT	119
E34, E35	HECKLEUCHTE/BREMSLEUCHTE	TAIL LAMP, REAR	126, 125
E39	HEIZMATTE - VORDERSITZ	HEATING MAT - FRONT SEAT	147
E47	LAGEANZEIGEBELEUCHTUNG - SCHALTER	LAMP - SYMBOL INDIRECT SWITCH	127
E48	LEUCHTE - HEIZUNGSTEUERUNG	LAMP - HEATER CONTROL	176
F3, F5, F12	SICHERUNG (IM SICHERUNGSKASTEN)	FUSE (IN THE FUSE BOX)	17, 22, 28
F18	SICHERUNG (KLIMAANLAGE)	FUSE (AIR CONDITIONING)	132
K20	SICHERUNG (ZEITVERZÖGERUNGSRELAIS)	FUSE (RELAY - TIME DELAY)	156
W17	KONTROLLEUCHTE - BLINKLICHT ANHÄNGER	TELLTALE - TURN SIGNAL LAMP TRAILER	140

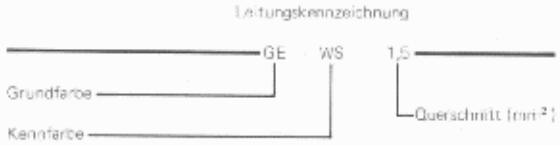
K6	RELAIS - SCHEINWERFER, FERN	RELAY - LAMP (HIGH BEAM	15, 116
K7	RELAIS - SCHEINWERFER, NEBEL	RELAY - FOG LAMP	121, 122
K8	RELAIS - KLIMAANLAGE	RELAY - AIR CONDITIONING	132, 133
K17	RELAIS - GEBLÄSE, FLURKLAPPE	RELAY - BLOWER, AIR CONDITIONING	131, 134
K18	RELAIS - INTERVALL WISCHER FERTIGUNG	RELAY - INTERVAL WIPER MANUFACTURE	96, 97
K19	VERZÖGERUNGSRELAIS - WASCHTANK, SCHEINW.	RELAY - TIME DELAY WASHER UNIT HEADLAMP	102, 104
K20	BLINKGEBER (ANHÄNGER)	FLASHER UNIT (TRAILER)	140, 151
K26	RELAIS - GEBLÄSE, KÜHLER	RELAY - BLOWER, RADIATOR	131, 133
K30	RELAIS - INTERVALL, WISCHER HECKSCHEIBE	RELAY - INTERVAL WIPER REAR WINDOW	105, 106
K31	RELAIS UNIVERSAL, WISCHER/WASCHANLAGE	RELAY UNIVERSAL WIPER/WASHER SYSTEM	102, 105
K32	MOTOR - WISCHER, FRONTSCHEIBE	MOTOR - WIPER WINDSHIELD	96, 98
K6	MOTOR - GEBLÄSE, KÜHLER	MOTOR - BLOWER, RADIATOR	131
K9	PUMPE - WASCHER, FRONTSCHEIBE	PUMP - WASHER, WINDSHIELD	102, 104
K18	MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBE	MOTOR - WIPER, REAR WINDOW	104, 105, 106
K19	PUMPE - WASCHER, HECKSCHEIBE	PUMP - WASHER, REAR WINDOW	104, 106
K10	MOTOR - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	MOTOR - BLOWER, AIR CONDITIONING	133
K20	PUMPE - WASCHER, SCHEINWERFER	PUMP - WASHER, HEADLAMP	102, 104
K21	MOTOR - WISCHER, HECKSCHEIBENDACH (V 201)	MOTOR - WIPER REAR WINDOW ENGINE HOOD (FOR CONVERT.	110, 111, 112, 113
P7	MESSGERÄT - DREHZAHL	TACHOMETER	88, 89
P8	MESSGERÄT - ÖLDRUCK	GAUGE - OIL PRESSURE	86
P9	VOLTMETER	VOLTMETER	90
P10	ÖLDRUCKGEBER - SI	OIL SWITCH - OIL PRESSURE	85
P6	WECHSELSCHALTER - KLIMAANLAGE	INTERCHANGE SWITCH - AIR CONDITIONING	131

S9	SCHALTER - WISCHER, FSW	SWITCH - WIPER, WSW	
S10	SCHALTER - WISCHER, FRONTSCHEIBE (WITHDRAWN)	SWITCH - WIPER WINDSHIELD (WITHDRAWN)	92 ... 94
S12	SCHALTER - WISCHER, MULTIFUNKTION	SWITCH - WIPER, MULTIFUNCTION	92/93, 95, 96
S21	SCHALTER - NEBEL, SCHEINWERFER	SWITCH - FOG LAMP	116, 121
S22	SCHALTER - HECKSCHEIBENHEIZUNG	SWITCH - FOG LAMP, REAR	125, 126
S26	SCHALTER - GEBLÄSE, KLIMAANLAGE	SWITCH - BLOWER, AIR CONDITIONING	134 ... 135
S28	BEDIENGERÄT - KLIMAANLAGE	OPERATING UNIT - AIR CONDITIONING	138 ... 140
S27	DRUCKSCHALTER	PRESSURE - SWITCH	134
S29	SCHEIBENSTELLSCHALTER - KOMPRESSOR	CUT - OFF SWITCH - COMPRESSOR	138
S38	TEMPERATURGEBER	TEMPERATURE SWITCH	140
S35	SCHALTER - HEIZUNG IN SITZBANKSITZ	SWITCH - HEATING MAT, FRONT SEAT	147
X1	STECKDOSE - ANHÄNGER	SOCKET - TRAILER	152 ... 159
X2	STECKVERBINDUNG (GELENKWELLENABSCHIRM)	CONNECTOR (ARTICULATED JOINT)	167
Y1	KOMPRESSOR - KLIMAANLAGE	COMPRESSOR - AIR CONDITIONING	138



B 7919

Schaltplan II



BL =	blau	GE =	gelb	RT =	rot	LI =	lila
HBL =	hellblau	GR =	grau	WS =	weiß	VI =	violett
BR =	braun	GN =	grün	SW =	schwarz		

N

K 25	LEERLAUF-/BEIDRELAIS	LEERL-/BEIDR. COMPUTER	249
K 29	STEUERGERÄT ZENTRALVERRIEGELUNG	CENTRAL LOCKING SYSTEM CONTROL UNIT	96, 97
K 30	ZÜNDUNGSTRAFO	IGNITION COIL	98, 99
K 31	RELAIS - SCHALTER	RELAY - SWITCH	96, 97
K 32	RELAIS - NEBELSCHEINWERFER	RELAY - FOG LIGHT	96, 97
K 33	RELAIS - PUMPE, KRAFTSTOFF (EFI)	RELAY - PUMP, FUEL (EFI)	98, 99
K 34	RELAIS - BORDRECHNER	RELAY - BOARD COMPUTER	242, 243
K 35	STEUERGERÄT - ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPE	FUEL PUMP CONTROL UNIT	98, 99
K 36	RELAIS - ZUSATZLÜFTER	RELAY - AUXILIARY FAN	98, 99
K 37	RELAIS - ZUSATZLÜFTER	RELAY - AUXILIARY FAN	98, 99
K 38	RELAIS - ZUSATZLÜFTER	RELAY - AUXILIARY FAN	98, 99
K

Schaltplan III



BL	= blau	GE	= gelb	RT	= rot	LI	= lila
HBL	= hellblau	GR	= grau	WS	= weiß	VI	= violett
BR	= braun	GN	= grün	SW	= schwarz		

N

KABELSATZ, SICHERUNGSKASTEN

Kabelsatz komplett ersetzen

Im Programm der Abteilung Teile und Zubehör wird nur ein kompletter Kabelsatz geführt, d. h. der Kabelsatz schließt sowohl den vorderen als auch den hinteren ein.

Die Verlegung des Kabelsatzes ist den nachfolgenden Kabelsatzanordnungen zu entnehmen. Die einzelnen Kabel sind den Schaltplänen entsprechend anzuschließen.

Der Aus- und Einbau der verschiedenen Aggregate, der beim Ersatz des Kabelsatzes notwendig wird, ist den jeweiligen Arbeitsvorgängen entsprechend durchzuführen.

Bei der Verlegung des neuen Kabelsatzes ist unbedingt die Ursprungslage des ausgebauten Kabelsatzes zugrunde zu legen, wobei die vorgesehenen Befestigungsschellen und die Durchführungsgummitüllen zu berücksichtigen sind.

Beim Ersatz des kompletten Kabelsatzes wird der Sicherungskasten mit ersetzt.

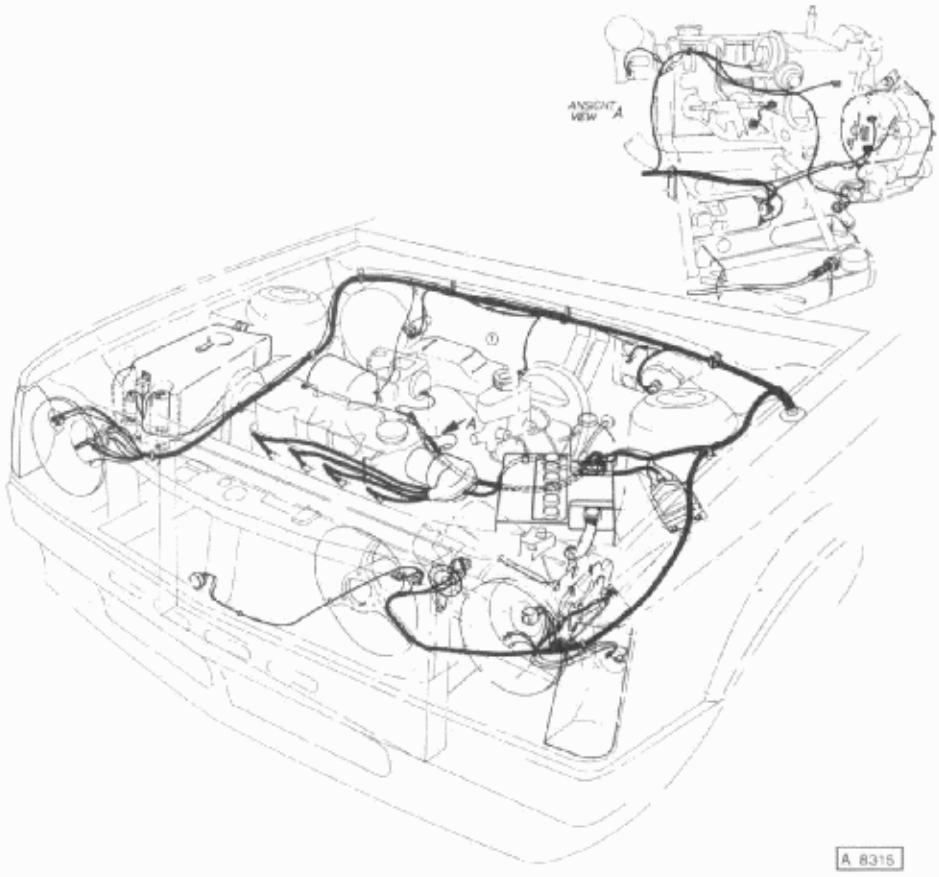
Ausbau

Schalter im Bereich der Instrumententafel ausbauen.
Instrumentengehäuse ausbauen, Sicherungskasten ausbauen.
Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.

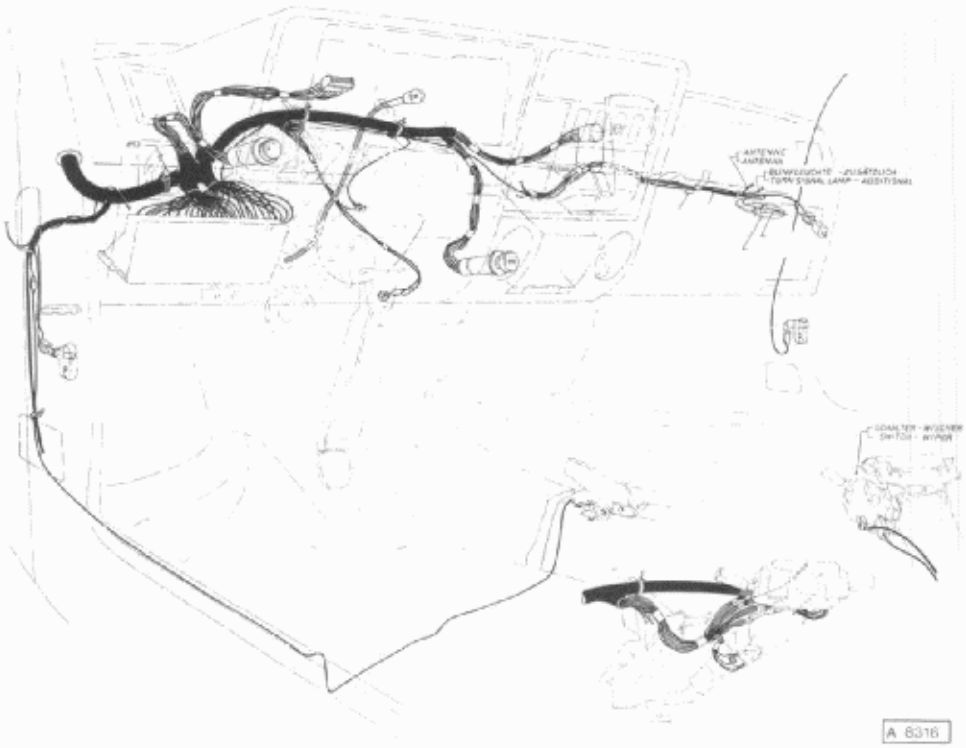
Mehrfachstecker von Zünd- und Anlaßschalter, Blinkerschalter und Scheibenwischerschalter abziehen.
Linke Seitenwandverkleidung ausbauen.
Verkleidung des linken Türschwellers ausbauen.
Kabel von Heckleuchten abziehen.
Kabel von Frontleuchten abziehen.
Kabel von den Motoraggregaten abklemmen.
Kabelsatz in den Wagenfond ziehen.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

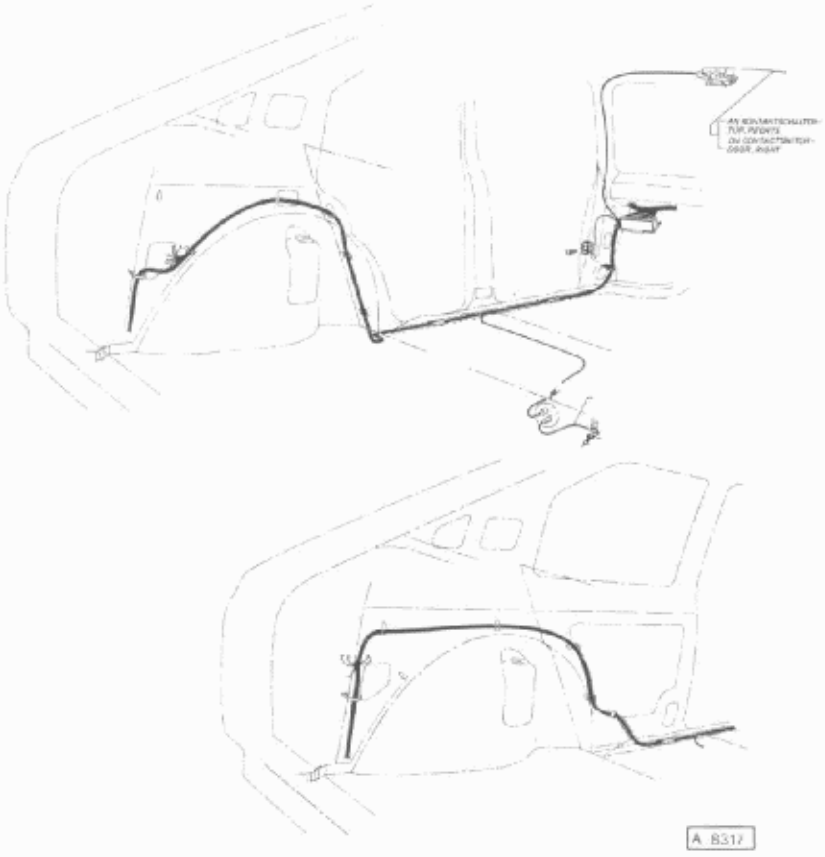


Anordnung Kabelsatz im Motorraum

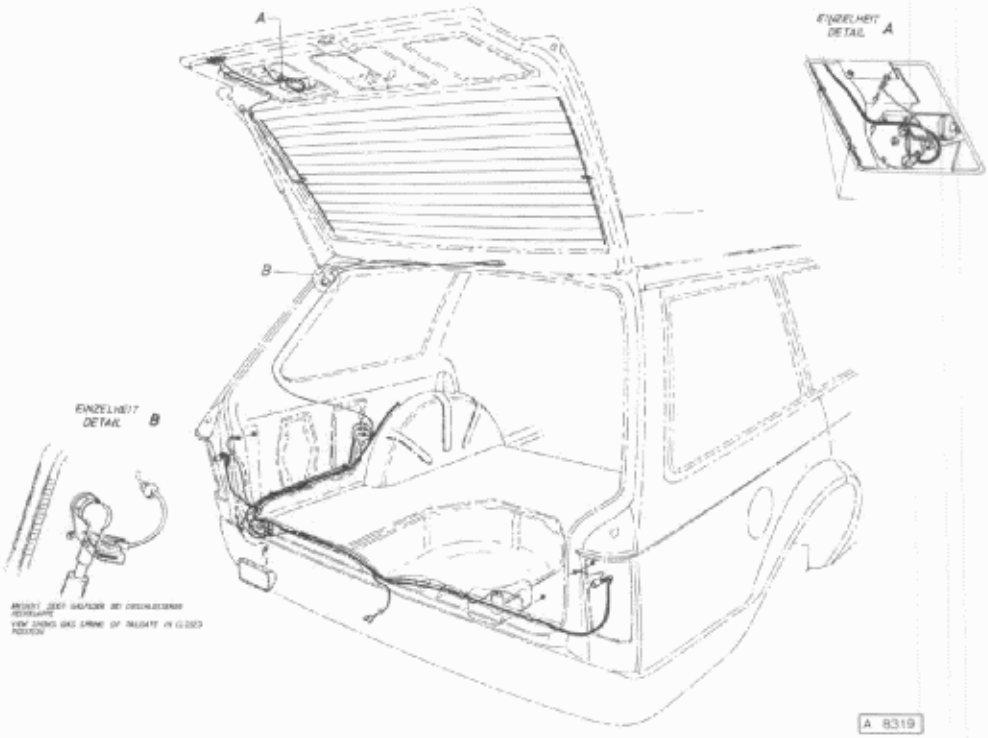


Anordnung Kabelsatz im Bereich der Instrumententafel

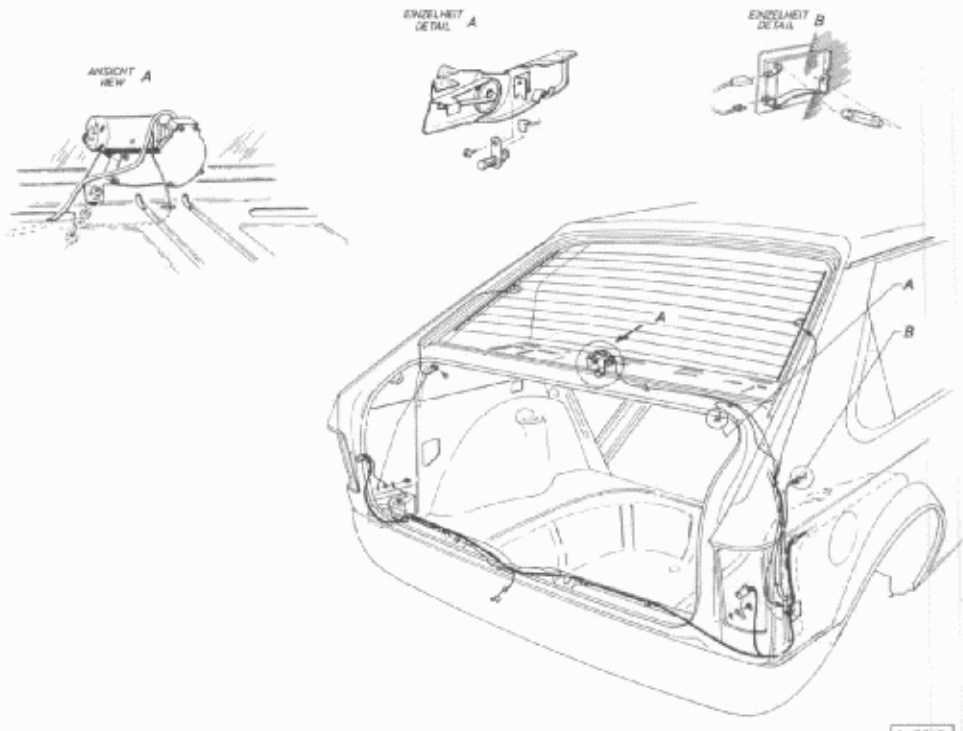
N



Verlegung Kabelsatz entlang des Türschwellers zum Heck



Anordnung Kabelsatz im Heckbereich



Anordnung Kabelsatz im Heckbereich

N

Kabelsatz vorn ersetzen

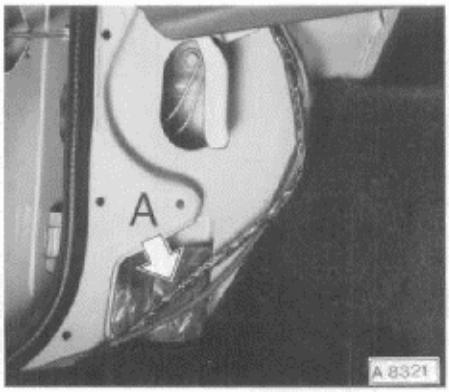
Im Programm der Ersatzteile- und Zubehör-Abteilung wird nur ein kompletter Kabelsatz geführt, d. h. dieser Kabelsatz schließt sowohl den vorderen als auch den hinteren Kabelsatz ein.

Um beim Ersatz des vorderen Kabelsatzes nicht auch den hinteren Kabelsatz — und umgekehrt — mit austauschen zu müssen, muß der Kabelsatz getrennt werden — siehe auch „Kabelsatz komplett ersetzen".

Verlegung des vorderen Kabelsatzes gemäß „Anordnung Kabelsatz" vornehmen.

Die Trennstelle für den hinteren Kabelsatz liegt an der linken Seitenwand.
Die einzelnen Kabel sind dem Schaltplan entsprechend anzuschließen.
Der Aus- und Einbau der verschiedenen Aggregate ist nach den jeweiligen Arbeitsvorgängen durchzuführen.

A = Trennstelle



Ausbau

Schalter im Bereich der Instrumententafel ausbauen.
Instrumentengehäuse ausbauen.
Sicherungskasten ausbauen.
Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.
Mehrfachstecker von Zünd- und Anlaßschalter, Blinkerschalter und Scheibenwischerschalter abziehen.
Linke Seitenwandverkleidung ausbauen.
Kabel von Frontleuchten abziehen.
Kabel von Motoraggregaten abklemmen.
Kabelsatz in den Wagenfond ziehen.
Kabelsatz an der in Bild A 8321 gezeigten Stelle trennen.

Einbau

Neuen Kabelsatz an der gleichen Stelle trennen.

Vorderen Kabelsatzteil mit hinterem Kabelsatzteil farbgleich mittels Kabelverbinder verbinden.

Kabelsatz in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Kabelsatz hinten ersetzen

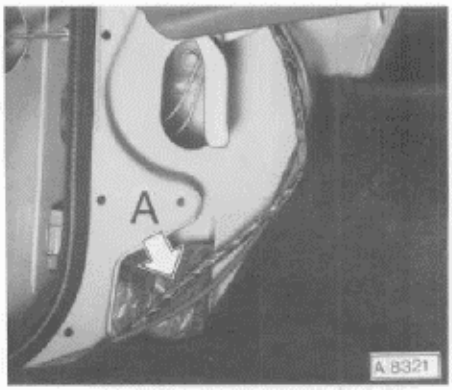
Im Programm der Ersatzteile- und Zubehör-Abteilung wird nur ein kompletter Kabelsatz geführt, d. h. dieser Kabelsatz schließt sowohl den vorderen als auch den hinteren Kabelsatz ein.

Um beim Ersatz des hinteren Kabelsatzes nicht auch den vorderen Kabelsatz — und umgekehrt — mit austauschen zu müssen, muß der Kabelsatz getrennt werden — siehe auch „Kabelsatz komplett ersetzen".

Verlegung des hinteren Kabelsatzes gemäß „Anordnung Kabelsatz" vornehmen.

Die Trennstelle für den hinteren Kabelsatz liegt an der linken Seitenwand.
Die einzelnen Kabel sind dem Schaltplan entsprechend anzuschließen.
Der Aus- und Einbau der verschiedenen Aggregate ist nach den jeweiligen Arbeitsvorgängen durchzuführen.

A = Trennstelle



Ausbau

Linke Seitenwandverkleidung ausbauen.
Verkleidung des linken Türschwellers ausbauen.
Hintere Sitzbank ausbauen.
Kabelsatz an den hinteren Leuchten und Aggregaten abließen.
Kabel der Kennzeichenleuchte abschließen.
Heizscheibenkabel trennen.
Kabelsatz nach vorn in den Wagenfond ziehen.

Kabelsatz an der in Bild A 8321 gezeigten Stelle trennen.

Einbau

Neuen Kabelsatz an der gleichen Stelle trennen.

Hinteren Kabelsatzteil mit vorderem Kabelsatzteil mittels Kabelverbinder farbgleich verbinden.

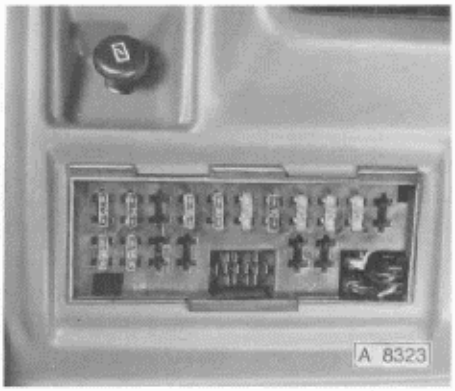
Kabelsatz in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Sicherungskasten ersetzen

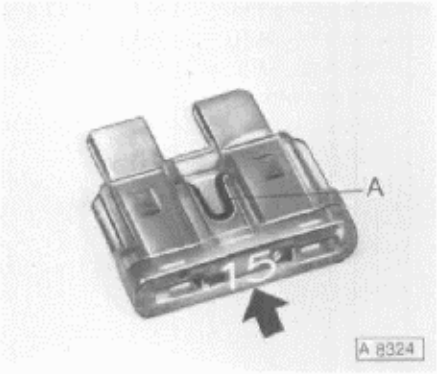
Ausbau

Sicherungskastendeckel abnehmen.

Der Sicherungskasten hat neue Sicherungseinsätze mit Messerkontakten.
Die Nennstromstärke des Sicherungseinsatzes ist auf der Rückseite des Griffes aufgedruckt.

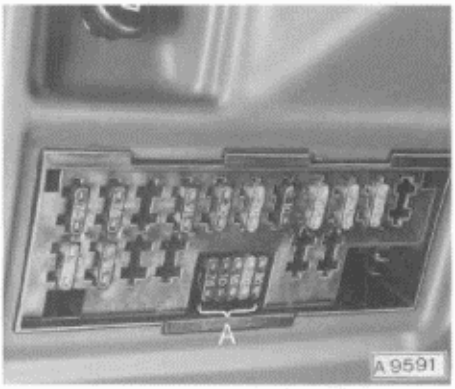


Außerdem hat der Griff eine Kennfarbe, an der ebenfalls die Nennstromstärke zu erkennen ist.



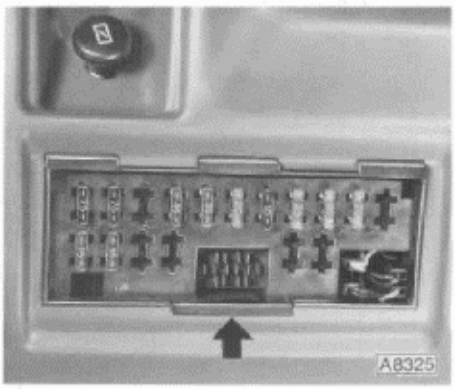
A = Schmelzfaden

Nennstromstärke Ampere	Kennfarbe
7,5	braun
10	rot
15	blau
20	gelb
25	weiß
30	grün

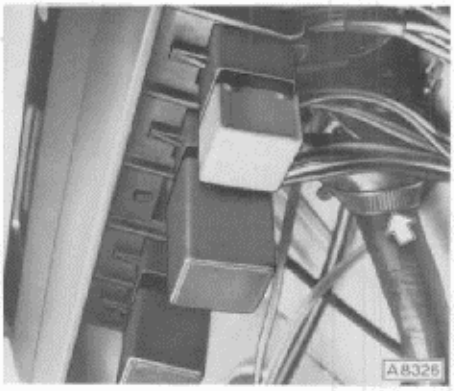


A = Ersatzsicherungen

Raste an der Unterseite des Sicherungskastens nach oben drücken. Gleichzeitig Sicherungskasten aus Instrumententafelverkleidung aushängen.

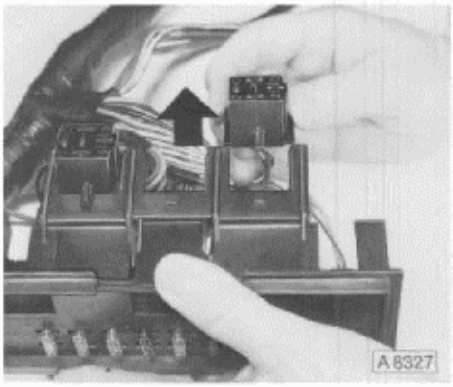


Lochbandschlaufe, mit der der Kabelsatz hinter dem Sicherungskasten an der Instrumententafel festgelegt ist, lösen.
Sicherungskasten nach unten ziehen, damit die Rückseite des Kastens mit den Anschlußkabeln zugängig ist.



Relaisträger an der Rückseite des Sicherungskastens entriegeln und abziehen.

Nebenstehend Sicherungskasten ausgebaut gezeigt.

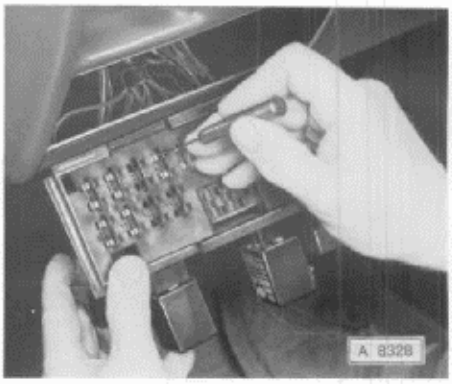


Seitliche Rastennase an den Steckhülsen und Sicherungshaltern beibiegen.

Hülsen und Halter aus Sicherungskasten herausziehen.

Einbau

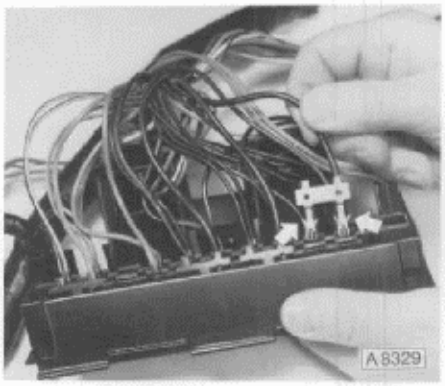
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



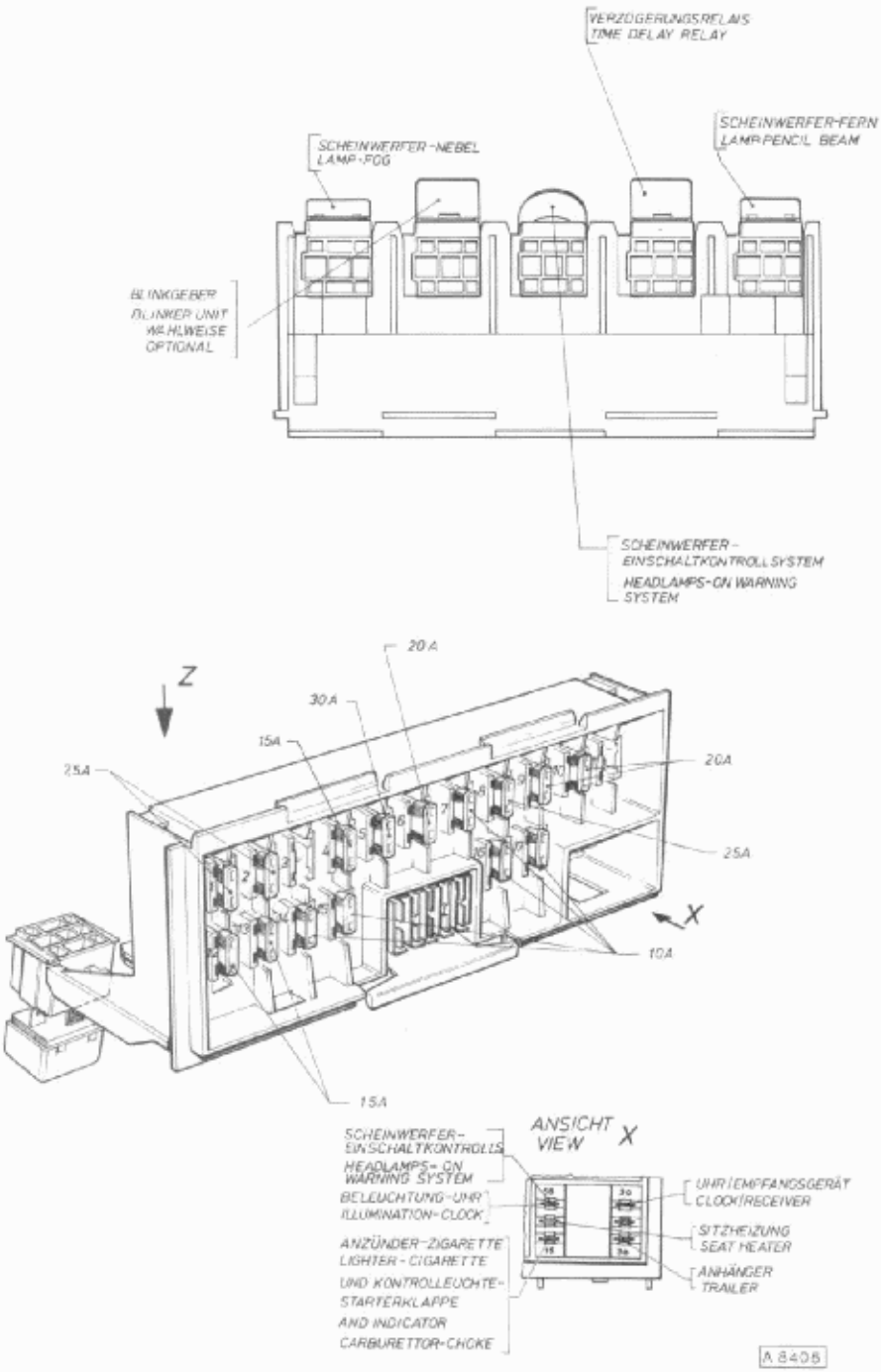
Vor dem Einbau der Steckhülsen und Sicherungshalter seitliche Rastennasen wieder aufbiegen.

Beim Einbau der einzelnen Anschlußteile auf Schaltplan achten.

Um eine Verwechslung der verschiedenen Anschlußkabel auszuschließen, sind die einzelnen Kabel nacheinander von einem zum anderen Sicherungskasten umzustecken.



N



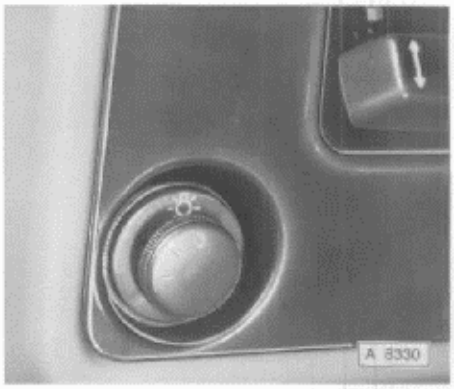
Anordnung Sicherungskasten mit Sicherungen und Relais

Licht- und Innenraumleuchtenschalter ersetzen

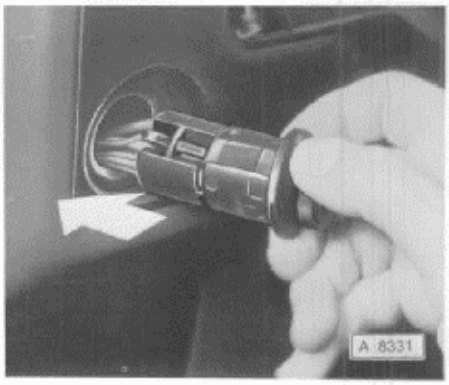
Ausbau

Licht- und Innenraumleuchtenschalter nach vorn aus Instrumententafel herausnehmen.

Gleichzeitig seitliche Arretierungsfedern von Instrumententafelrückseite aus beidrücken.



Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

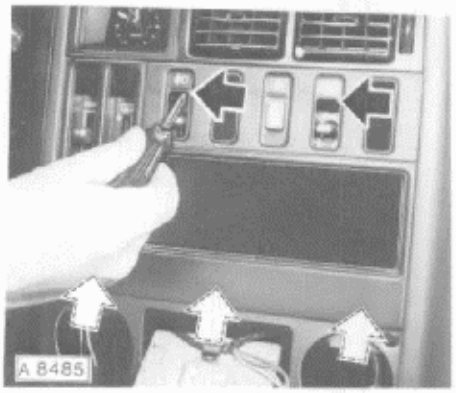
Nebelscheinwerferschalter ersetzen

Ausbau

Ascherplatte ausbauen.
- Oberseite 2 Schrauben.
- Unterseite aushängen.

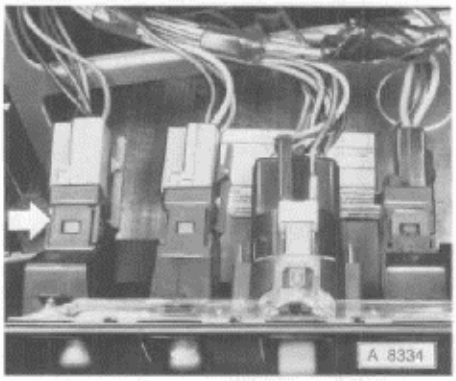


Schalterplatte ausbauen.
- Oberseite 2 Schrauben.
- Unterseite von Instrumententafel abziehen.



Rastenfeder vom Nebelscheinwerferschalter abheben. Schalter nach hinten aus Schalterplatte herausnehmen.

Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

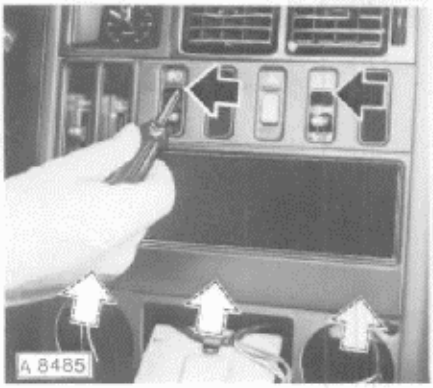
Nebelschlußleuchtenschalter ersetzen

Ausbau

Ascherplatte ausbauen.
- Oberseite 2 Schrauben.
- Unterseite aushängen.

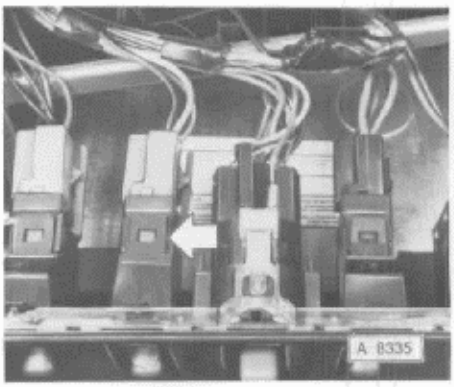


Schalterplatte ausbauen.
- Oberseite 2 Schrauben.
- Unterseite von Instrumententafel abziehen.



Rastenfeder vom Nebelschlußleuchtenschalter abheben. Schalter nach hinten aus Schalterplatte herausnehmen.

Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

Warnblinkschalter ersetzen

Ausbau

Ascherplatte ausbauen.
Oberseite 2 Schrauben.
Unterseite aushängen.



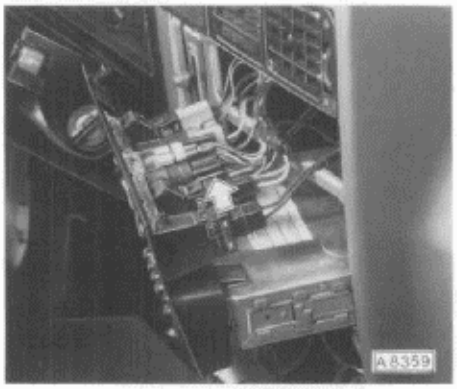
Schalterplatte ausbauen.
Durch Ascherplattenöffnung drei Haltefedern nach unten drücken und gleichzeitig Schalterplatte oben von Instrumententafel abziehen.

Oberseite 2 Schrauben.



Rastenfeder des Warnblinkschalters beidrücken. Schalter nach hinten aus Schalterplatte herausziehen.

Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

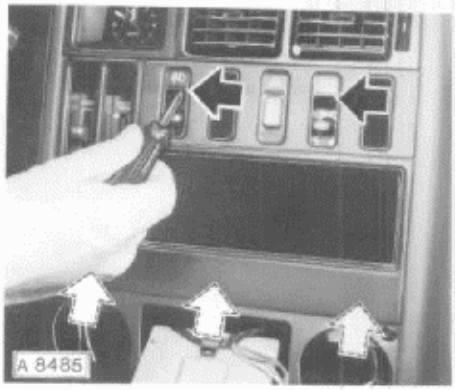
Heckwischerschalter ersetzen

Ausbau

Ascherplatte ausbauen.
Oberseite 2 Schrauben.
Unterseite aushängen.

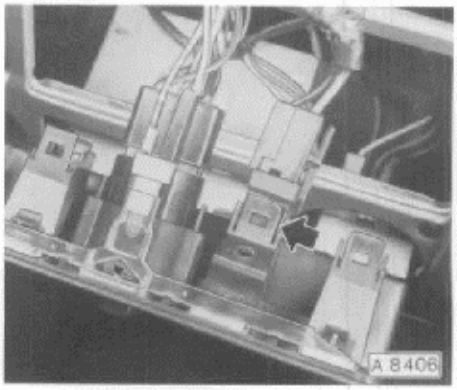


Schalterplatte ausbauen.
Oberseite 2 Schrauben.
Unterseite von Instrumententafel abziehen.



Rastenfeder vom Heckwischerschalter abheben. Schalter nach hinten aus Schalterplatte herausnehmen.

Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

Heizscheiben- und Gebläseschalter ersetzen

Ausbau

Heizscheiben- und Gebläseschalter nach vorn aus Instrumententafel herausziehen.



Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



Einbau

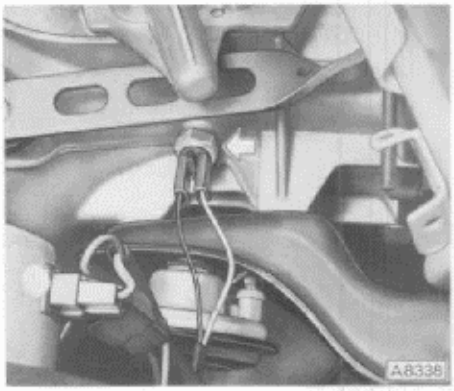
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Rückfahrleuchtenschalter ersetzen

Ausbau

Anschlußkabel vom Schalter abziehen.

Schalter vom Getriebe abschrauben.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

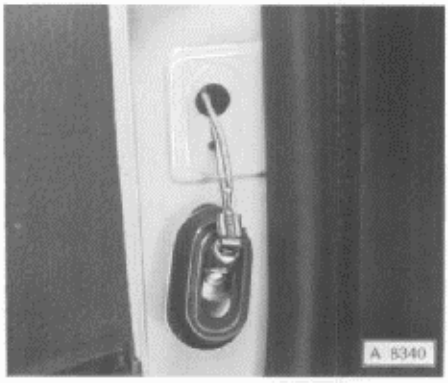
Türkontaktschalter ersetzen

Ausbau

Blechschraube herausschrauben.
Türkontaktschalter aus Scharniersäule herausziehen.



Anschlußkabel abziehen.



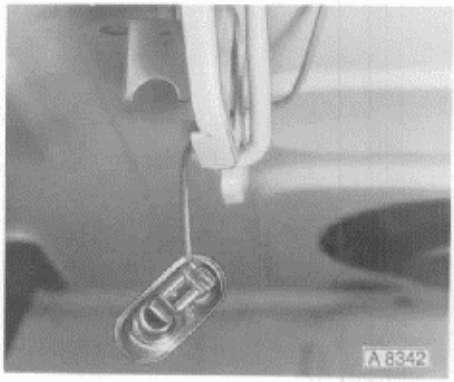
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Kofferraumleuchtenschalter ersetzen

Ausbau

Blechgewindeschraube abschrauben.
Schalter abnehmen.
Anschlußkabel abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

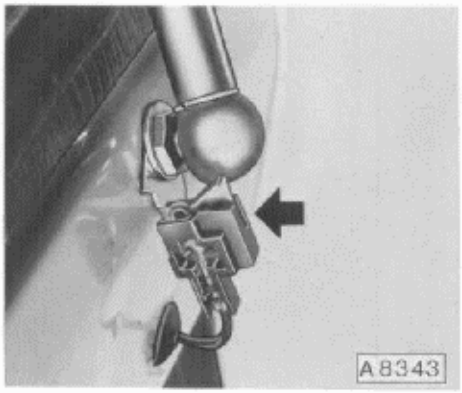
N

Laderaumleuchtenschalter ersetzen

Ausbau

Gasfeder der Laderaumklappe vom Kugelbolzen abziehen.
Kabel der Heizscheibe abziehen.
Kugelbolzen abschrauben.

Laderaumleuchtenschalter abnehmen.



Tülle aus Säule der Rückwandklappe herausdrücken.

Laderaumleuchte ausbauen.

Schalterkabel vom Steckanschluß abziehen.

Schleppdraht am Schalterkabel befestigen und Kabel aus Karosserie herausziehen.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Schalterkabel mit Schleppdraht einziehen.

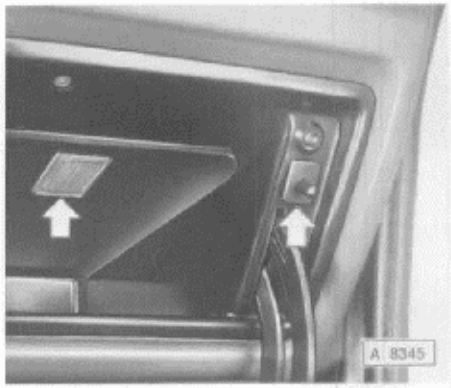
Bei Montage des Schalters beachten, daß sich Rastennase an der Montageplatte in die Bohrung der Säule-Rückwandklappe einsetzt.

Handschuhkastenleuchtenschalter ersetzen

Ausbau

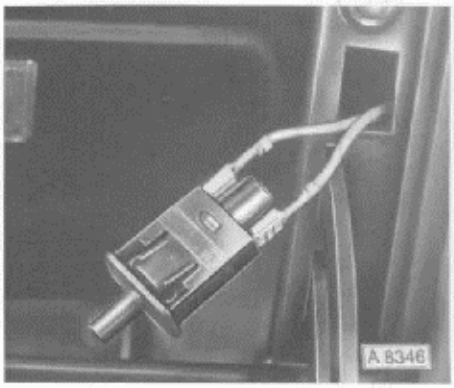
Schalter aus Handschuhkastenseitenteil herausdrücken.

Anschlußkabel abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



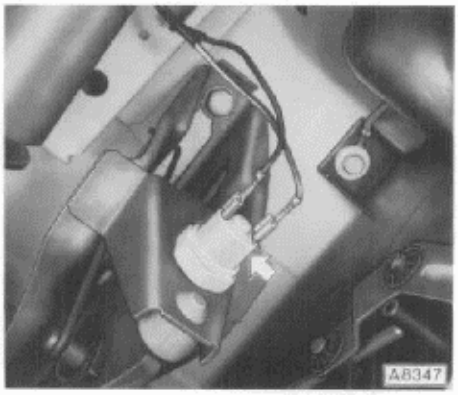
N

Bremslichtschalter ersetzen

Ausbau

Beide Anschlußkabel vom Bremslichtschalter abziehen.

Bremslichtschalter abschrauben.



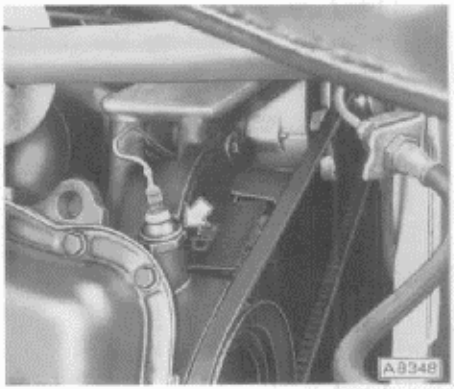
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Öldruckschalter ersetzen

Ausbau

Anschlußkabel abschließen.
Schalter vom Motorblock abschrauben.



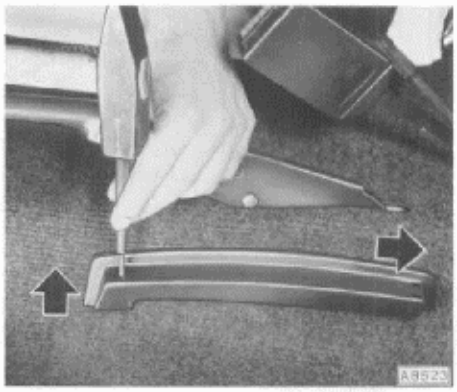
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Schalter auf Drehmoment anziehen.

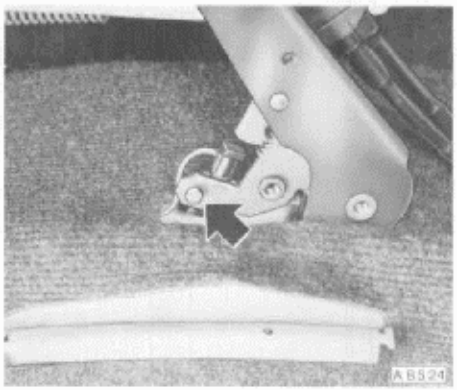
Schalter für Handbremskontrolleuchte ersetzen

Ausbau

Fahrersitz ausbauen.
An rechter Sitzschiene Kunststoffauflage entfernen.



Handbremshebel abschrauben.
Schalter abschrauben.
Kabel abziehen.



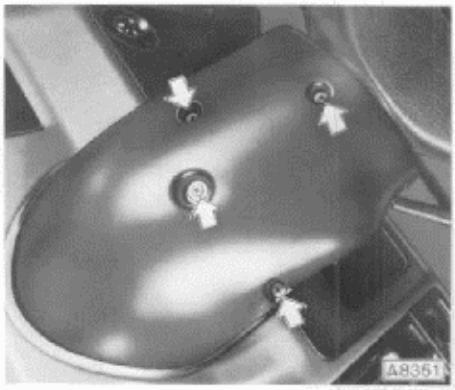
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

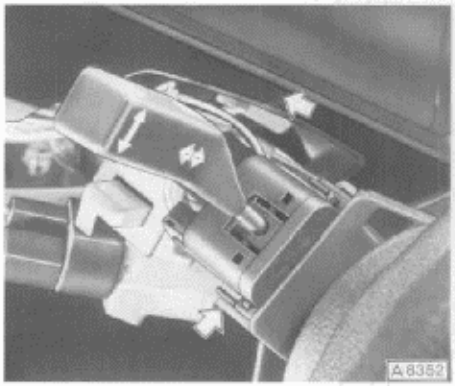
Signalschalter ersetzen

Ausbau

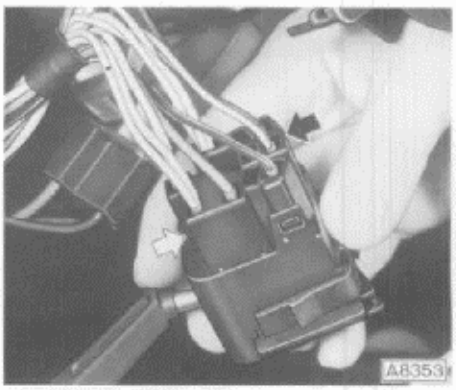
Untere und obere Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.



Rastzungen des Signalschalters beidrücken und Schalter gleichzeitig aus Halterung herausziehen.



Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



Einbau

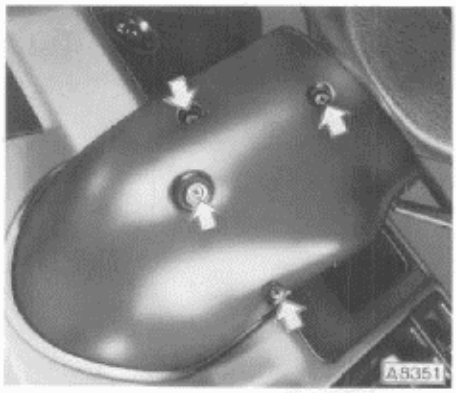
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

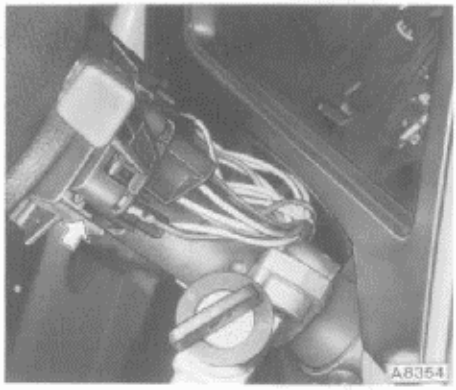
Scheibenwischer und -wascherschalter ersetzen

Ausbau

Untere und obere Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.



Rastenzungen des Scheibenwischer- und -wascherschalters beidrücken und Schalter gleichzeitig aus Halterung herausziehen.



Mehrfachstecker vom Schalter abziehen.



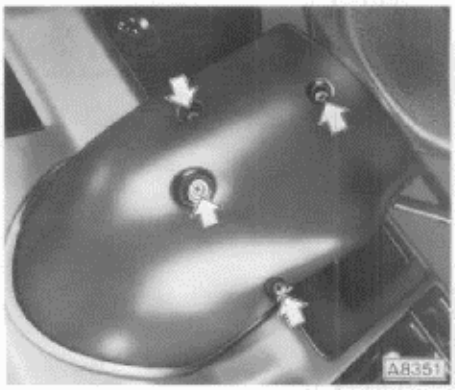
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

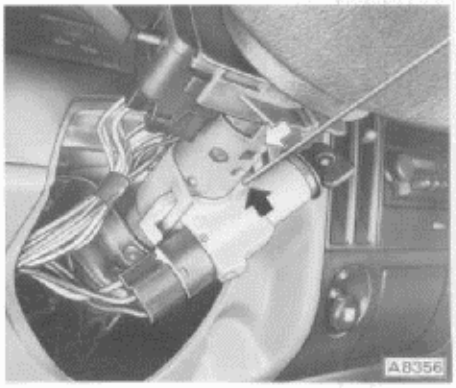
Schließzylinder für Lenk- und Zündschloß ersetzen

Ausbau

Untere Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.



Zündschlüssel in Stellung „I" bringen.
Arretierungsfeder niederdrücken.
Schließzylinder aus Lenkradschloß herausziehen.



Anmerkung: Um Schäden am Lenk- und Zündschloß zu vermeiden, keinesfalls Kontaktteil gleichzeitig mit ausbauen.

Einbau

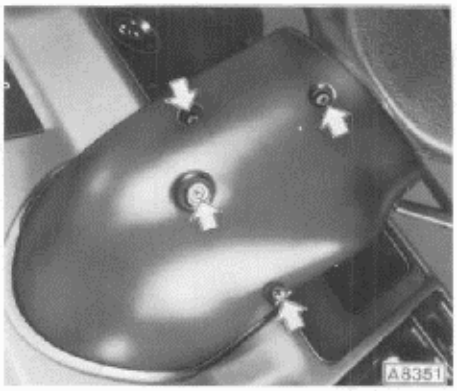
Zündschlüssel in Stellung „I" bringen.
Schließzylinder in Lenkradschloß einführen und bis zum Einrasten der Arretierungsfeder niederdrükken.
Untere Lenkstützrohrverkleidung einbauen.

N

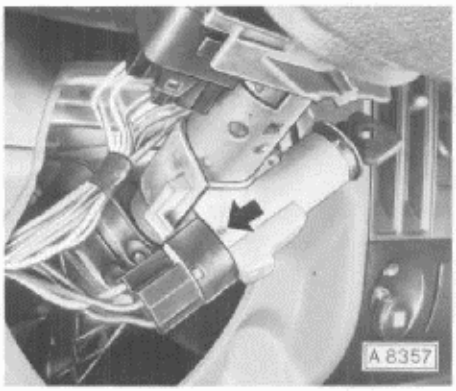
Kontaktteil für Lenk- und Zündschloß ersetzen

Ausbau

Untere Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.



Zwei gegenüberliegende Madenschrauben lösen.
Kontaktteil vom Lenkradschloß abnehmen.
Stellung des Schaltstückes beachten.
Anmerkung: Um Schäden am Lenk- und Zündschloß zu vermeiden, keinesfalls Schließzylinder mit ausbauen.



Mehrfachstecker vom Kontaktteil abziehen.

Einbau

Stellung des Schaltstückes in die gleiche Lage bringen wie beim ausgebauten Kontaktteil.
Kontaktteil auf Lenkradschloß aufstecken.
Beide gegenüberliegenden Madenschrauben festziehen.
Mehrfachstecker auf Steckergehäuse aufstecken.
Untere Lenkstützrohrverkleidung einbauen.

Lenk- und Zündschloß komplett ersetzen

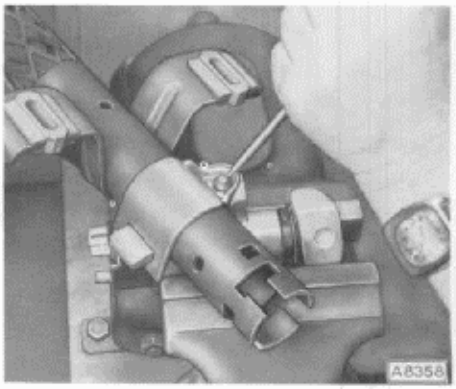
Ausbau

Lenkstützrohr ausbauen, nicht zerlegen — siehe entsprechenden Arbeitsvorgang in Gruppe M.

Lenkstützrohr in Schraubstock einspannen.

Abreißschraube mit einer Schlagspitze lösen und abschrauben.

Lenk- und Zündschloß vom Lenkstützrohr abnehmen.



Einbau

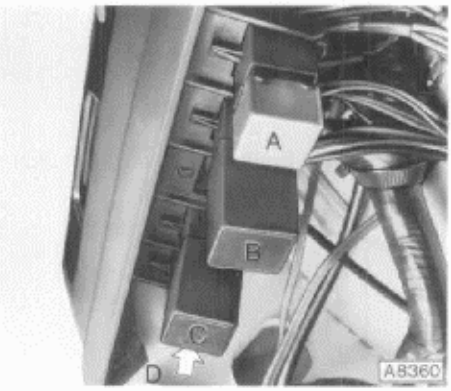
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Neue Abreißschraube verwenden.

Verzögerungsrelais — Waschanlage, Nebelscheinwerferrelais, Blinkgeber oder Fernscheinwerferrelais ersetzen

Ausbau

Von Instrumententafelrückseite aus jeweiliges Relais nach unten vom Relaisträger abziehen.

A = Relais Weitstrahler
B = Relais Nebelscheinwerfer
C = Relais Heizscheibe
D = Blinkgeber

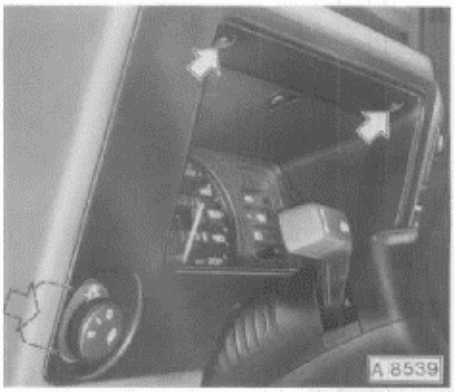


Einbau

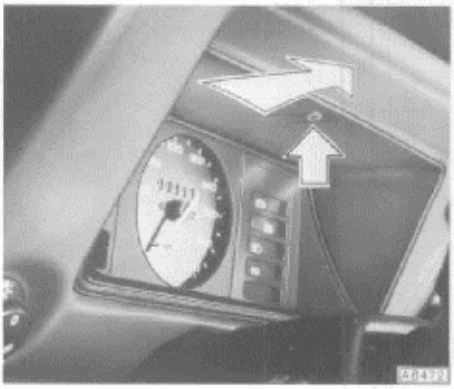
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Scheibenwischer-Intervallschalter nachträglich einbauen

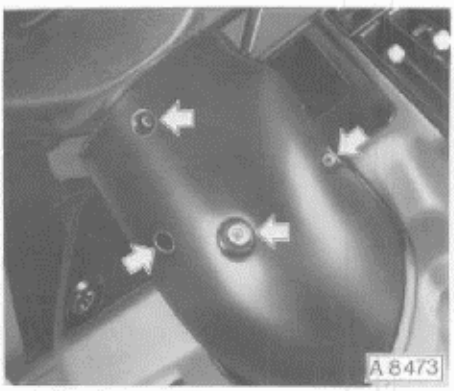
Batteriemasseband abklemmen.
Tachometerwelle am Instrument abziehen.
Falls vorhanden, Instrumentenblende ausbauen.
2 Schrauben.
Lichtschalter von hinten aus Instrumententafel herausdrücken.



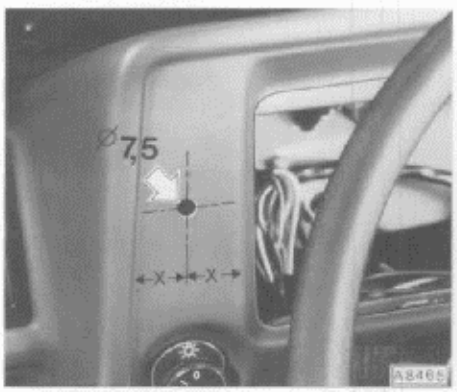
Instrumentengehäuse ausbauen.
1 Schraube.
Gehäuse-Oberseite in Richtung Lenkrad kippen.
Mehrfachstecker von Leiterplatte abziehen.



Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.



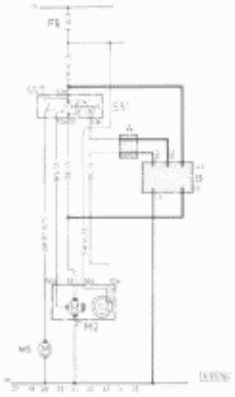
Montageloch für Intervallschalter in Instrumententafel bohren.
Bei vorhandener Instrumentenblende Montageloch auch in Blende bohren.



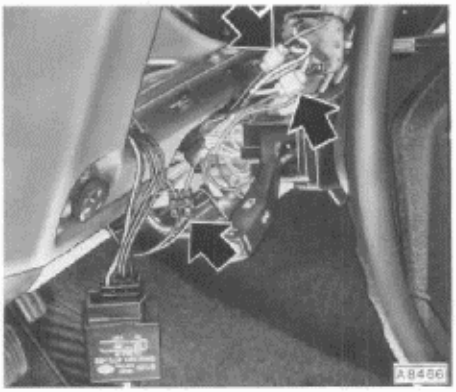
N

Intervallschalter nach Schaltplan elektrisch anschließen.

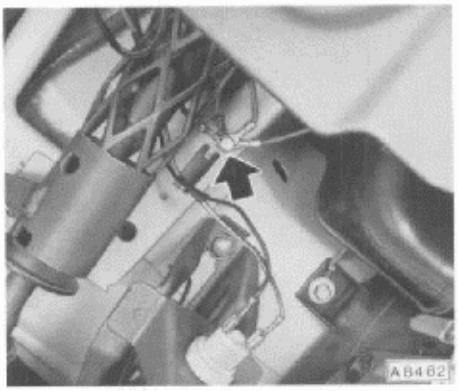
F 5 = 5. Sicherung im Sicherungskasten
S 5.1= Scheibenwischerschalter
S 5.7= Scheibenwascherpumpenschalter
M 2 = Scheibenwischermotor
M 5 = Scheibenwascherpumpe
A = Lüsterklemme
B = Wischer-Intervallschalter



Blaues Kabel an Wischerschalter-Klemme „53 e" trennen.
Kabelenden mit dem Intervallschalter verbinden.
Intervallschalter-Klemme „+ 49" und „53" am Wischerschalter-Kabelsatz anschließen.



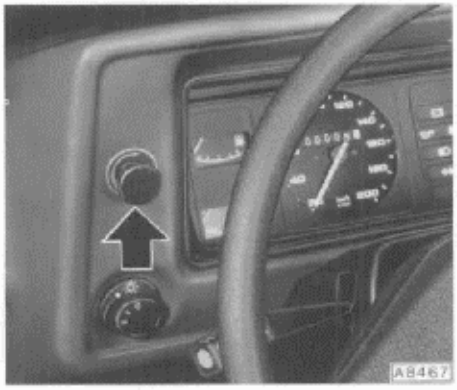
Braunes Massekabel der Intervallschalter-Klemme „– 31" an Zentralmasse anschrauben.



Intervallschalter montieren.

Ausgebaute Teile wieder einbauen. Batterie anklemmen.

Funktion prüfen.

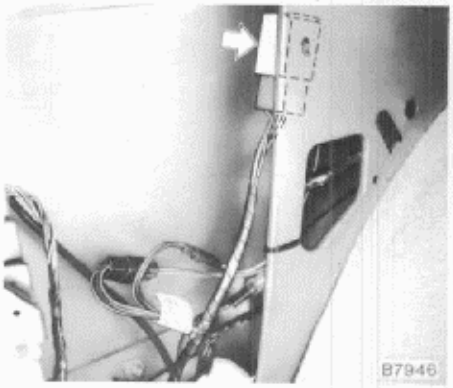


INTERVALLRELAIS FÜR HECKSCHEIBEN-WISCHER ERSETZEN

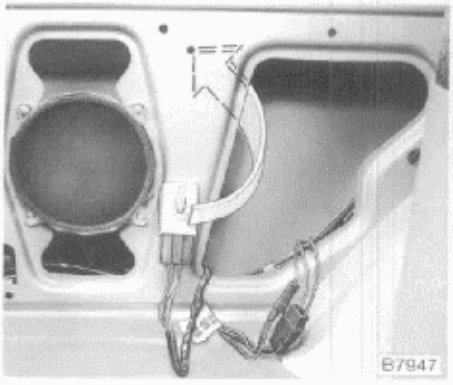
Ausbau

Bei L-LKG linke hintere, bei R-LKG rechte hintere Seitenwandverkleidung teilweise lösen.
Relais von Seitenwand abhängen und vom Kabelsatz-Mehrfachstecker abziehen.

Bei Limousine



Bei Caravan



Einbau

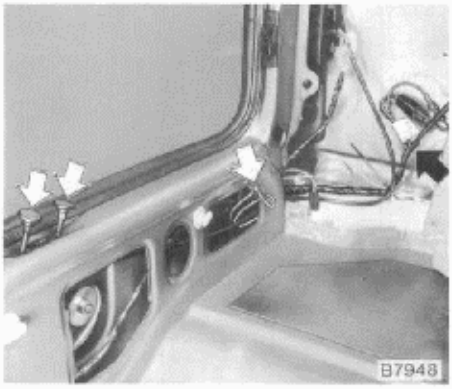
Einbau in umgekehrter Reihenfolge

N

INTERVALLRELAIS FÜR HECKSCHEIBEN-WISCHER NACHTRÄGLICH EINBAUEN

Modelle 33, 34, 43, 44

Bei L-LKG linke, bei R-LKG rechte hintere Seitenwandverkleidung teilweise lösen. Kofferraumbodenbelag herausnehmen.
Kabelsatz-Heckscheibenwischer ausbauen und Kabelsatz für Heckscheibenwischer mit Intervallschaltung einbauen. Massekabel mit vorhandener Masseschraube mit anschrauben.



Relais am Kabelsatz anschließen und an Seitenwand befestigen.
Kabelsatz elektrisch anschließen und befestigen.

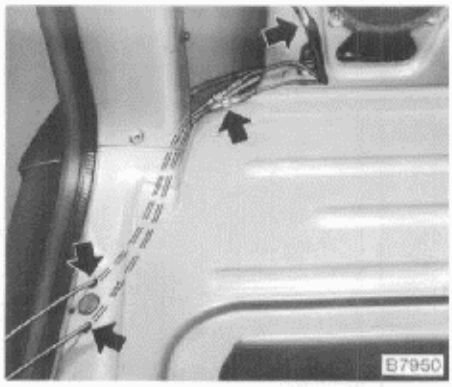
Ausgebaute Teile wieder einbauen.



Modelle 35, 36, 45, 46

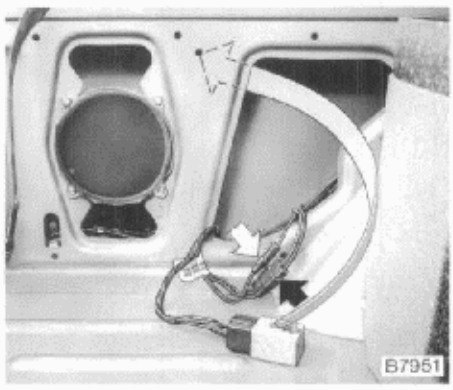
Bei L-LKG linke, bei R-LKG rechte, hintere Seitenwandverkleidung teilweise lösen.
Bodenklappe öffnen.
Kabelsatz Heckscheibenwischer ausbauen und Kabelsatz für Heckscheibenwischer mit Intervallschaltung einbauen.

Durchziehspirale verwenden.



Relais am Kabelsatz anschließen und an Seitenwand befestigen.
Kabelsatz elektrisch anschließen und befestigen.
Massekabel mit Befestigungsschraube für Behälterhalter mit anschrauben.

Ausgebaute Teile wieder einbauen.



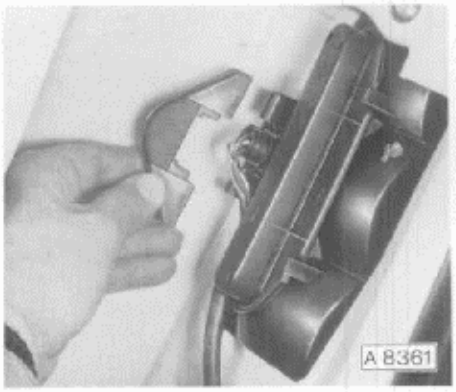
SCHEINWERFER, AUSSENLEUCHTEN

Heckleuchte ersetzen

Ausbau

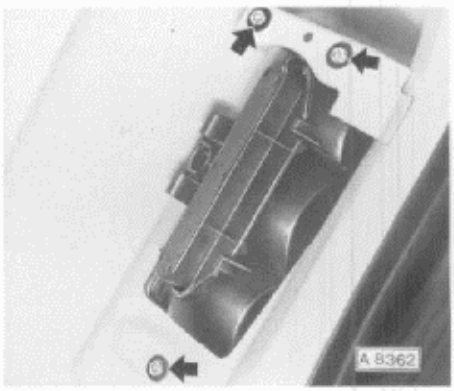
Schutzkappe vom Heckleuchtengehäuse abnehmen.

Anschlußstecker der Heckleuchte abschließen
Hierzu Arretierungsfeder hochdrücken.



Lampenfassung (Leiterplatte) ausbauen.
Hierzu seitliche Rastenfedern auseinanderziehen.

Heckleuchte von Karosserie abschrauben.



Einbau

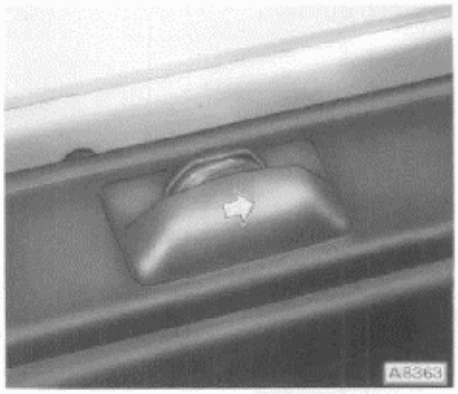
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

Kennzeichenleuchte ersetzen

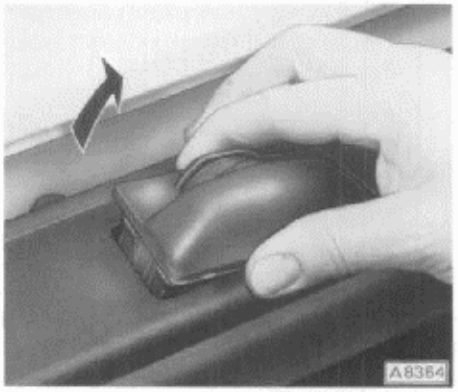
Ausbau

Kennzeichenleuchte in Stoßstange nach rechts drücken.



Linke Seite der Kennzeichenleuchte hochheben und Leuchte aus Stoßstange herausnehmen.

Anschlußkabel von Lampenfassung abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

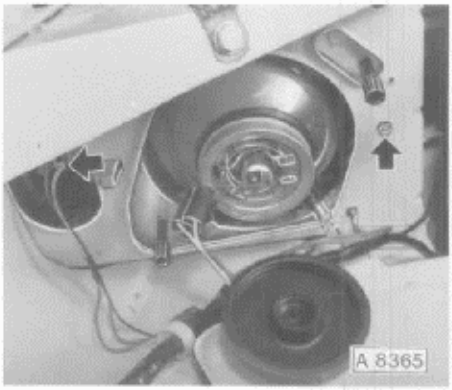
Scheinwerfer aus- und einbauen

Ausbau

Anschlußkabel vom Masseanschluß „31" und vom Anschluß „58" der Standlichtleuchte abziehen.

Mehrfachstecker von Lampe für Fern- und Abblendlicht abziehen.

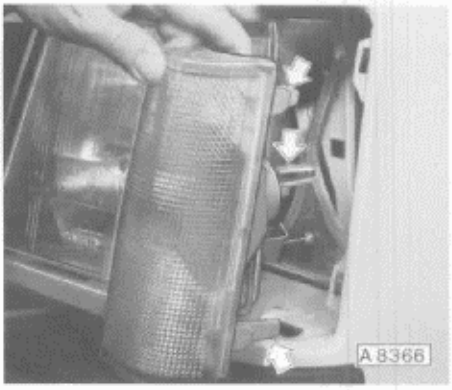
Schutzkappe vom Reflektor abziehen.



Fassung der Blinkleuchte durch Verdrehen ausbauen.

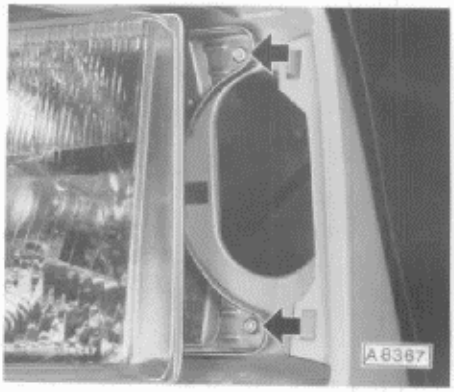
Bei Rundscheinwerfer Kunststoffblende abschrauben und nach vorn vom Scheinwerfer abziehen.

Blinkleuchte ausbauen.
Halterungen vom Motorraum aus beidrücken.



Scheinwerferbefestigungsschrauben abschrauben.
Befestigungsschraube im Motorraum. Befestigungsschraube hinter Blinkleuchte.

Scheinwerfer aus Karosserie herausnehmen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Scheinwerfer einstellen.

N

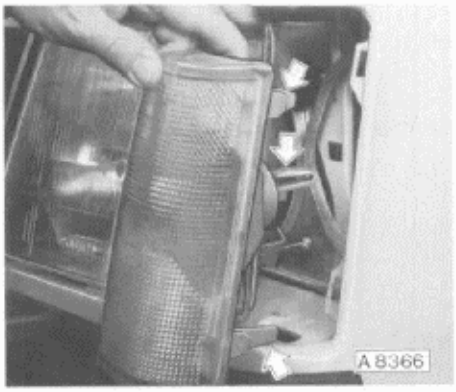
Blinkleuchte, vordere — ersetzen

Ausbau

Fassung der Blinkleuchte durch Drehen ausbauen.

Vom Motorraum aus Haltezungen der Blinkleuchte beidrücken.

Blinkleuchte von Karosserie abnehmen.



Einbau

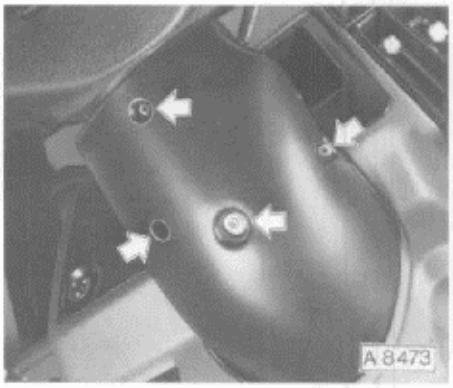
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Fernscheinwerfer nachträglich einbauen

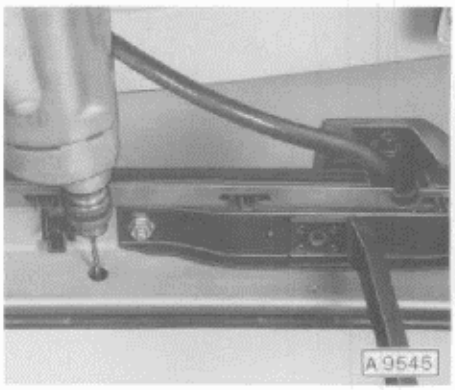
Batteriemasseband abklemmen.
Sicherungskasten aushängen.
Mittelteil von unten hochdrücken.



Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.

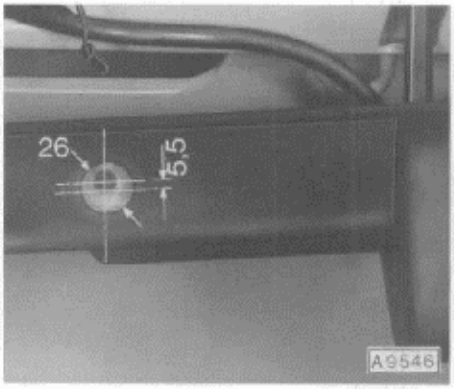


Vorderen Stoßfänger ausbauen.
4 Schrauben an den Längsträgern.
Evtl. vorhandene Scheinwerfer-Waschanlage wird nicht abgetrennt.



Befestigungslöcher, 26 mm ∅, in Stoßfängerverkleidung bohren bzw. schälen.
Im Träger vorhandene Löcher auf Verkleidung übertragen. Zur Erleichterung 4 mm-Bohrer verwenden.

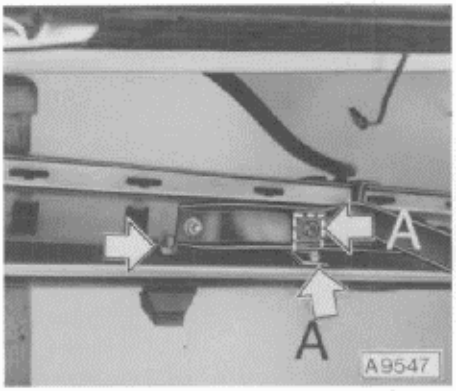
Vorgebohrte Löcher — 5,5 mm nach vorn versetzt — aufbohren bzw. aufschälen.



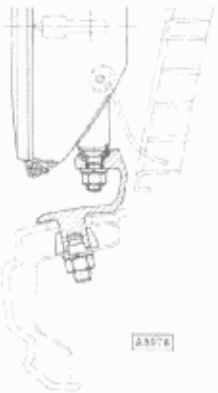
N

Verstärkungen rechts und links an Stoßfängerhalter und -Träger anschrauben „A".

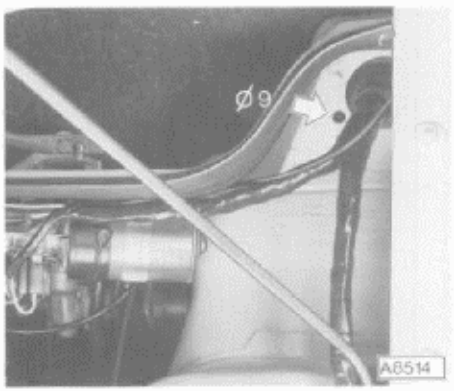
Beide Fernscheinwerferhalter am Träger anschrauben.
Sechskantmutter, Federring



Stoßfänger wieder montieren.
Beide Fernscheinwerfer anschrauben.
Sechskantmutter, Federring

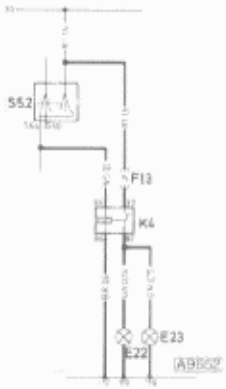


Loch 9 mm ⌀ für Kabeldurchführung in Stirnwand bohren.



Kabel nach Schaltplan herrichten, entlang des serienmäßigen Kabelsatzes verlegen und elektrisch anschließen.

S 5.2= Abblendschalter
F 13 = Sicherung am Relais
K 4 = Fernscheinwerferrelais
E 22 = Fernlichtscheinwerfer links
E 23 = Fernlichtscheinwerfer rechts

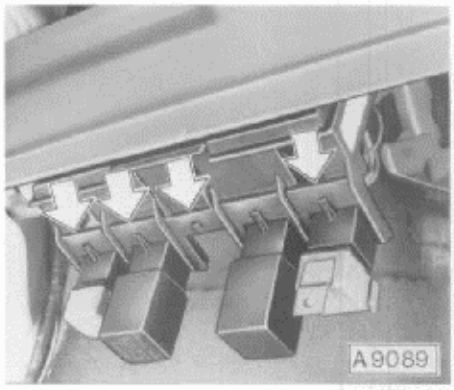


Relais mit Relaisträger am Sicherungskasten befestigen.

Falls am Sicherungskasten keine Befestigungsmöglichkeit besteht, Relais mit Blechschraube und Zahnscheibe an linker vorderer Seitenwand befestigen.

Loch 3,5 mm bohren.

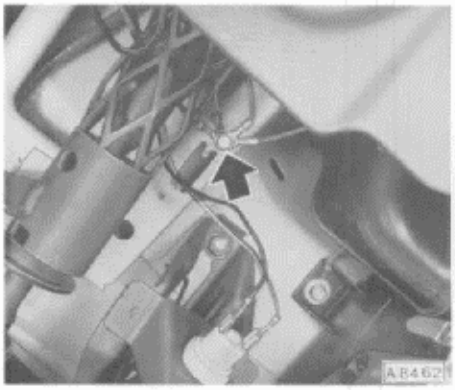
Tülle in Stirnwand einsetzen und abdichten.



Kabel der Relaisklemme „85" mit weißem, 1,5 mm²-Kabel des Abblendschalters verbinden.
Kabel der Relaisklemme „30" mit rotem Kabel des Abblendschalters verbinden.

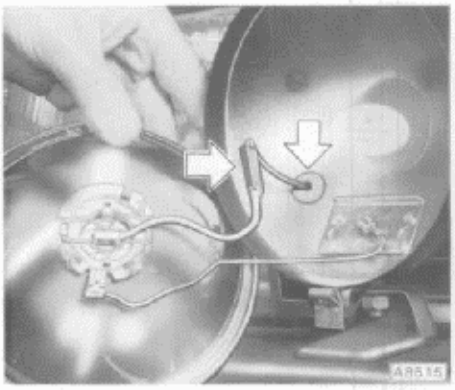


Kabel der Relaisklemme „86" an Zentralmasse mit anschrauben.



Fernscheinwerfer elektrisch anschließen.
Gummitülle einsetzen.

Glühlampen-Glaskolben nicht mit den Fingern berühren.



N

Ausgebaute Teile wieder einbauen.

Funktion prüfen.

Fernscheinwerfer einstellen

Zur Einstellung der Scheinwerfer ist eine ebene Fläche notwendig, da selbst kleine Unebenheiten am Standort des Fahrzeuges das Einstellergebnis sehr beeinflussen können.

Reifenluftdruck prüfen und auf vorgeschriebene Werte bringen.

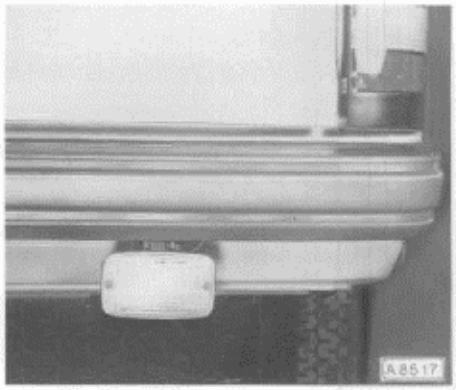
Fahrzeug zur Einstellung der Scheinwerfer wie folgt belasten. Nach Beladung das Fahrzeug einige Meter rollen, damit sich die Federn richtig einstellen.

Einen Sitzplatz hinten Mitte mit einer Person oder 70 kg belasten. Sind hinten keine Sitzplätze vorhanden, müssen 2 Sitzplätze vorn mit zwei Personen oder 140 kg belastet werden. Das Fahrzeug soll sonst unbelastet — Leergewicht nach § 42 der StVZO — sein. Das Leergewicht ist das Gewicht des betriebsfertigen Fahrzeuges mit vollständig gefülltem Kraftstofftank einschließlich des Gewichtes aller im Betrieb mitgeführten Ausrüstungsteile wie Ersatzrad, Werkzeug, Wagenheber und dergleichen.

Scheinwerfer mit einem optischen Scheinwerfereinstellgerät einstellen. Die Neigung der Scheinwerfer beträgt 10 cm auf 10 m.

Rückfahrleuchte nachträglich einbauen

Anordnung der Rückfahrleuchte an Rückwand.



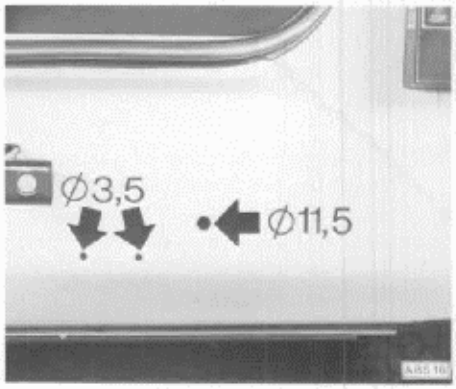
Hintere Stoßstange ausbauen.

Linke Einstiegleiste und vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.

Bei Modellen 31 und 32 Rücksitz und Lehne ausbauen.

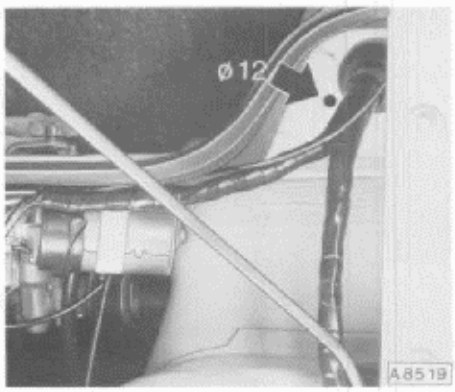
Bei Modellen 31, 33 und 35 Seitenwandverkleidung unten lösen.

Bei Modellen 34 und 36 Türrahmenflansch im Radeinbaubereich entfernen.
Falls vorhanden, hintere linke Seitenwandverkleidung lösen.



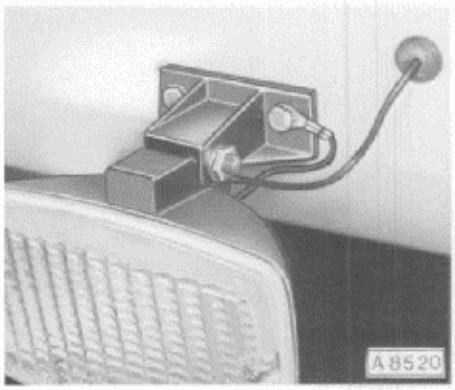
3 Löcher in Rückwand bohren.
Körner sind vorhanden.

Loch für Kabeldurchführung in Stirnwand bohren.



Rückfahrleuchte mit Unterlage und Blechschrauben anschrauben.
Massekabel mit Zahnscheibe zwischen Schraubenkopf und Kabelschuh mitanschrauben.

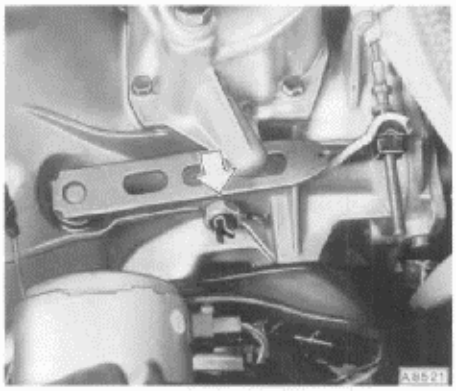
Zuleitung durch Rückwand führen.
Tülle einsetzen und abdichten.



N

Verschlußstopfen aus Getriebe herausschrauben.

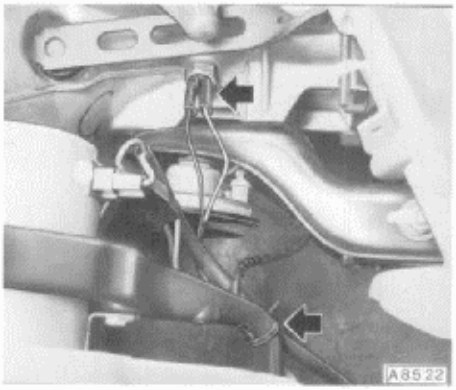
Rückfahrleuchtenschalter in Getriebe einschrauben.



Leuchte elektrisch anschließen.
Kabel herrichten und entlang des Fahrzeugkabelsatzes zum Rückfahrleuchtenschalter verlegen.

Rückfahrleuchtenschalter elektrisch anschließen.
Zuleitung am Sicherungskasten Klemme „15" anschließen.

Gummitülle in Stirnwand einsetzen und abdichten.

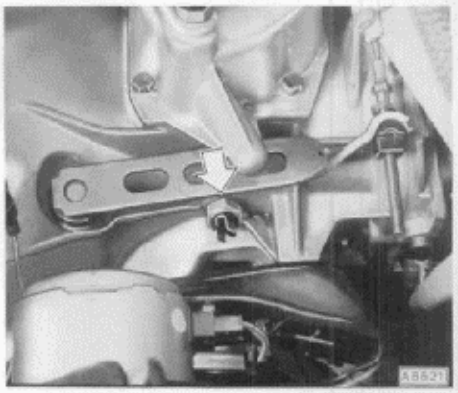


Funktionsprüfung:

Bei eingeschalteter Zündung und eingelegtem Rückwärtsgang muß die Rückfahrleuchte aufleuchten.

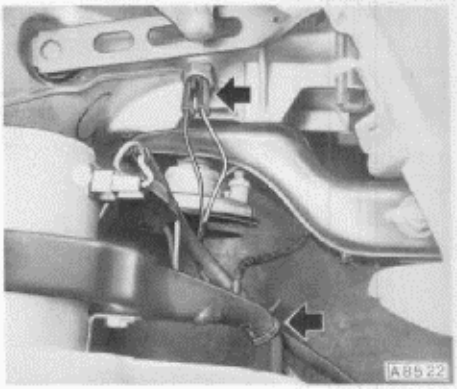
Rückfahrleuchten nachträglich einbauen

Anordnung der Rückfahrleuchten in Heckleuchten.
(Ausgenommen Fahrzeuge in Spanien-, Schweiz-, Frankreich- und Finnland-Ausführung).
Verschlußstopfen aus Getriebe herausschrauben.
Rückfahrleuchtenschalter in Getriebe einschrauben.

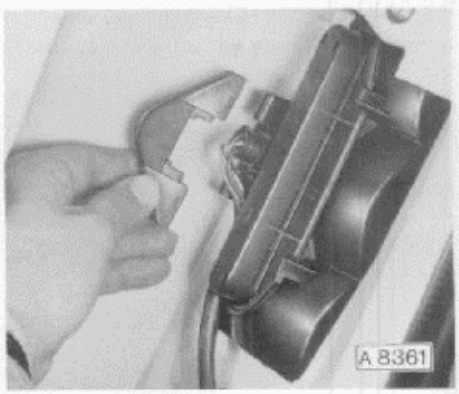


Bei Fahrzeugen mit bereits vorhandenen Anschlußkabeln:

Weiß-schwarze Kable des Kabelsatzes am Rückfahrleuchtenschalter anschließen.



Dem Fahrzeug entsprechend Gepäck- oder Laderaum-Abdeckung abknöpfen bzw. Schutzkappen von Heckleuchtengehäusen abnehmen.



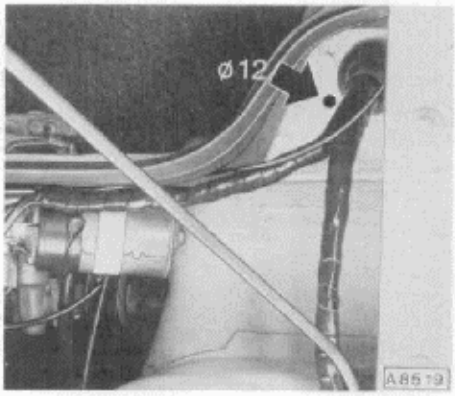
Beide Lampenträger ausbauen und durch Lampenträger mit Fassung für Rückfahrleuchte ersetzen.
Hierzu Rastfeder zusammendrücken und Lampenträger ausrasten.

Bei Fahrzeugen mit bereits vorhandenen Anschlußkabel Abdeckungen oder Schutzkappen wieder montieren.

N

Bei nachträglichem Einbau der Anschlußkabel

Loch für Kabeldurchführung 12 mm ø in Stirnwand bohren.



Kabel herrichten und entlang des Fahrzeugkabelsatzes vom Sicherungskasten zum Rückfahrleuchtenschalter und zu den Heckleuchten verlegen.

Kabel der rechten Leuchte an Kabel der linken Leuchte mit Einschneidberbinder anschließen.

Rückfahrleuchten mit Rundsteckhülsen an freier Stelle, unten außen, des Mehrfachsteckers anschließen.

Rückfahrleuchtenschalter anschließen.

Zuleitung am Sicherungskasten Klemme „15" anschließen.

Gummitülle in Stirnwand einsetzen und abdichten.

Funktionsprüfung:

Bei eingeschalteter Zündung und eingelegtem Rückwärtsgang müssen die Rückfahrleuchen aufleuchten.

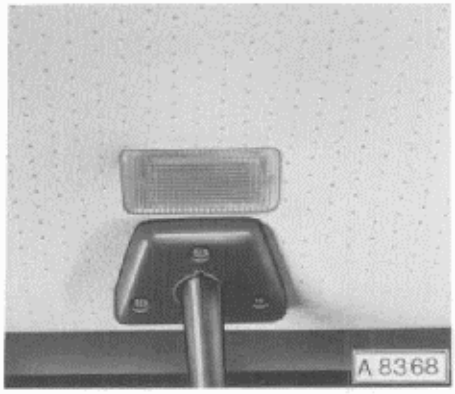
Glühlampensatz

Anzahl	Glühlampe für	DIN-Bezeichnung	Sockel-Bezeichnung
2	Scheinwerfer, normal	A 12V 45/40 W	P 45 t – 41
2	Scheinwerfer, Halogen	H4 12V 60/55 W	P 43 t – 38
2	Standlicht	HL 12V 4 W	BA 9 s
2	Nebelscheinwerfer	YC 12V 55 W	P 14,5 s
2	Scheinwerfer, Fernlicht	YC 12V 55 W	P 14,5 s
2	Blinkleuchte vorn	RL 12V 21 W	BA 15 s
1	Motorraumleuchte	K 12V 10 W	S 8,5
1	Innenraumleuchte	K 12V 10 W	S 8,5
1	Kofferraumleuchte	K 12V 10 W	S 8,5
1	Handschuhkastenleuchte	L 12V 5 W	S 8,5
1	Kennzeichenleuchte	G 12V 10 W	BA 15 s
1	Nebelschlußleuchte	RL 12V 21 W	BA 15 s
2	Rückfahrleuchte	RL 12V 21 W	BA 15 s
2	Blinkleuchte, hinten	RL 12V 21 W	BA 15 s
2	Brems- und Schlußleuchte	SL 12V 21/5 W	BAY 15 d
2	Instrumentenleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Fernlichtkontrolleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Öldruckkontrolleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Blinkerkontrolleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Warnblinkkontrolleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Handbremskontrolleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Ladekontrolleuchte	12V 3 W	W 2,1x 4,6 d
1	Zigarrenanzünderleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Ascherleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d
1	Nebelschlußleuchtenkontrolleuchte	Im Schalter eingebaut	
1	Nebelscheinwerferkontrolleuchte		
1	Heizscheibenkontrolleuchte		
1	Schaltersymbolleuchte	12V 1,2W	W 2x 4,6 d

Innenraumleuchte ersetzen

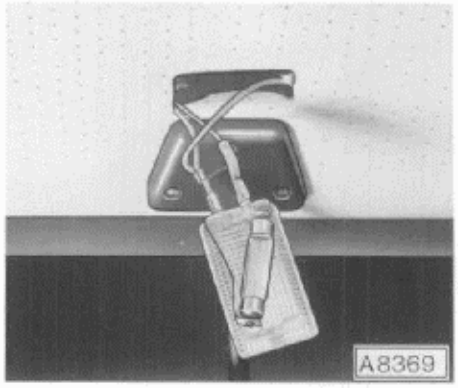
Ausbau

Innenraumleuchte aus Dachrahmen herausnehmen,
Anschlußkabel von Innenraumleuchte abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

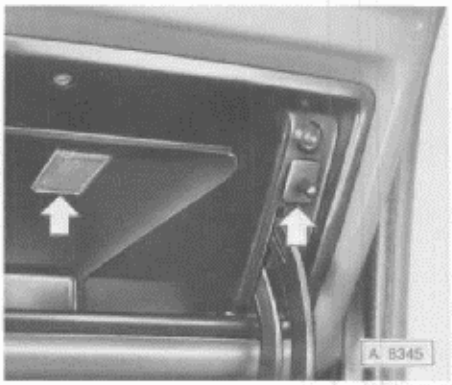


Handschuhkastenleuchte ersetzen

Ausbau

Handschuhkastenleuchte aus Instrumententafel herausnehmen.

Beide Anschlußkabel von Handschuhkastenleuchte abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

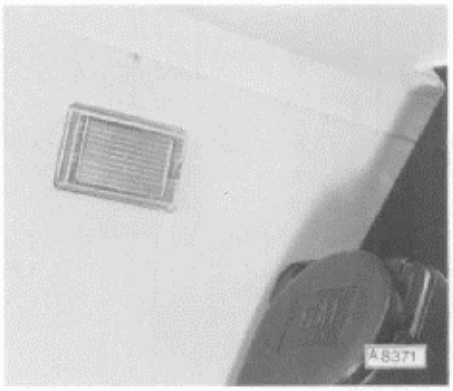


N

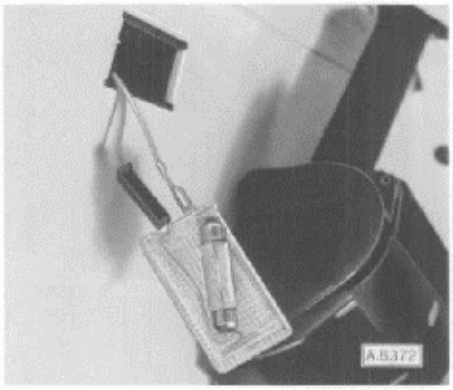
Kofferraumleuchte ersetzen

Ausbau

Kofferraumleuchte aus Karosserie herausnehmen.



Beide Anschlußkabel von Kofferraumleuchte abziehen.



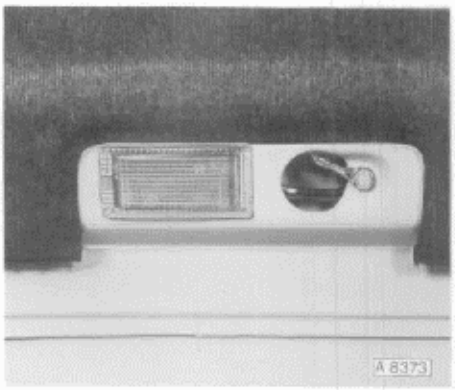
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

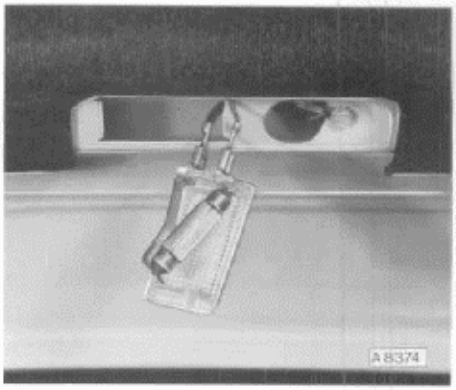
Motorraumleuchte ersetzen

Ausbau

Motorraumleuchte aus Rahmen der Motorhaube herausnehmen.



Beide Anschlußkabel von den Anschlüssen abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

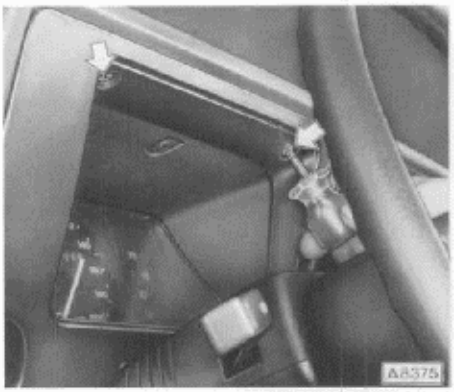
Kontrolleuchte ersetzen

Ausbau

Tachometerwelle vom Tachometeranschluß abziehen.

Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig abziehen.

Bei Fahrzeugen mit Instrumentenblende Lichtschalter und Blende ausbauen.



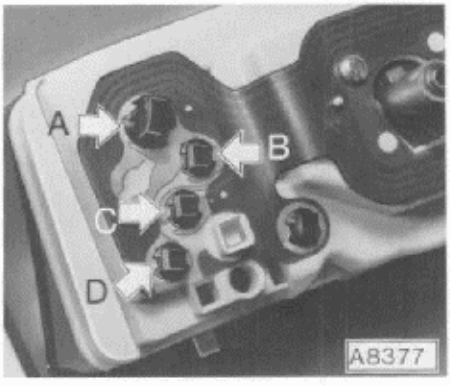
Lichtschalter von hinten aus Instrumententafel herausdrücken.

Befestigungsschraube des Instrumentengehäuses herausschrauben.
Instrumentengehäuse etwas aus Instrumententafel herausziehen.

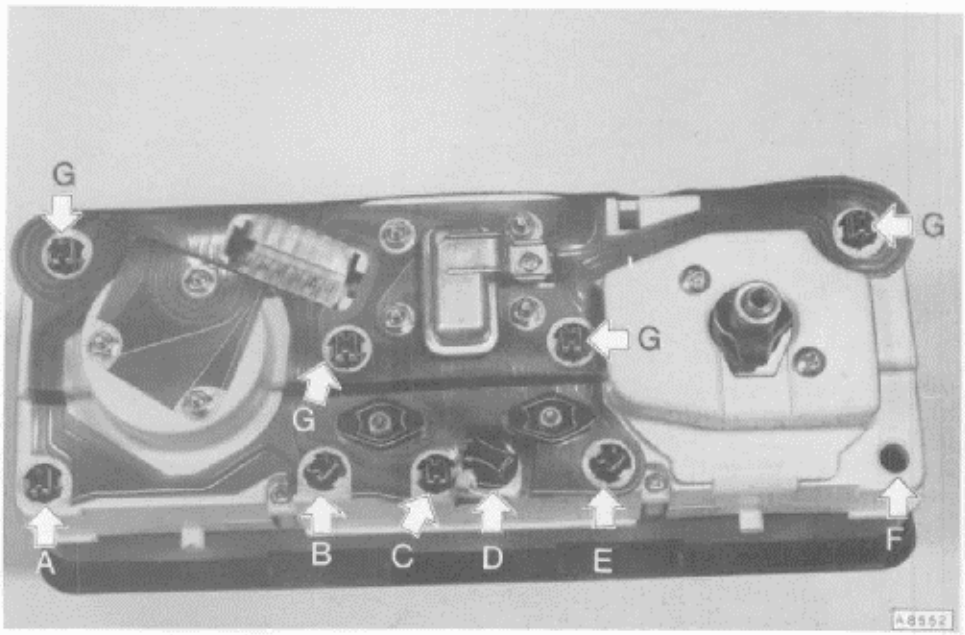


Jeweilige Kontrolleuchtenfassung drehen und von Leiterplatte abnehmen.

A = Ladekontrolleuchte
B = Öldruckkontrolleuchte
C = Fernlichtkontrolleuchte
D = Blinkerkontrolleuchte



Serienausstattung



Anordnung Kontrolleuchten und Instrumentenleuchten bei Sonderausstattung

A = Handbremskontrolleuchte
B = Blinkerkontrolleuchte
C = Öldruckkontrolleuchte
D = Ladekontrolleuchte
E = Fernlichtkontrolleuchte
F = Starterklappen Kontrolleuchte
G = Instrumentenleuchten

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

N

Instrumentenleuchte ersetzen

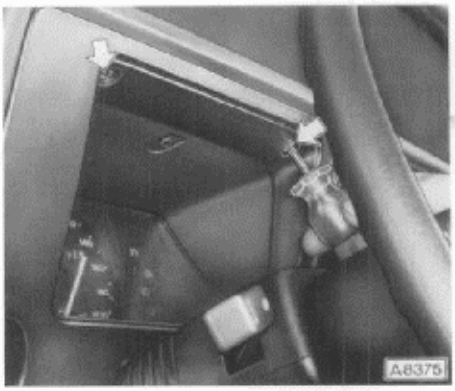
Ausbau

Tachometerwelle vom Tachometeranschluß abziehen.

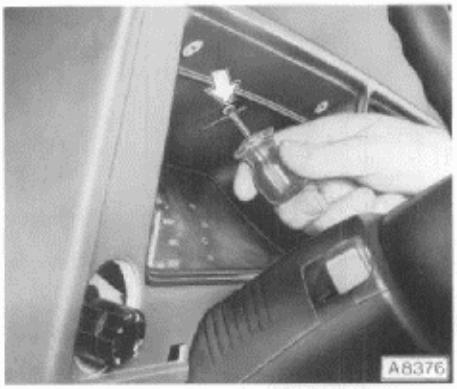
Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig niederdrücken.

Bei Fahrzeugen mit Instrumentenblende Lichtschalter und Blende ausbauen.

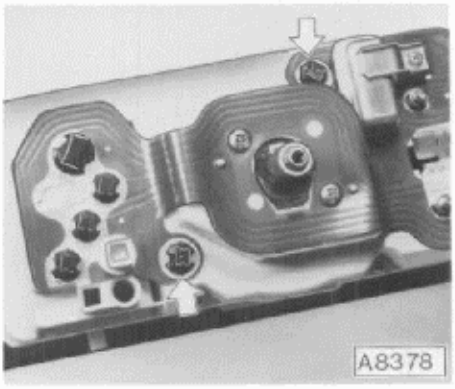
Lichtschalter von hinten aus Instrumententafel herausdrücken.



Befestigungsschraube des Instrumentengehäuses herausschrauben.
Instrumentengehäuse etwas aus Instrumententafel herausziehen.



Jeweilige Instrumentenleuchte drehen und von Leiterplatte abnehmen.



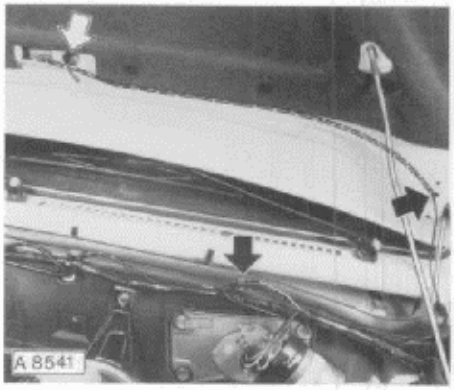
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Motorraumleuchte nachträglich einbauen

Zuleitung von Leuchten-Einbaustelle in der Motorhaube zum Kabelsatz verlegen.
Tülle in Haube einsetzen.
Falls am Kabelsatz grau-grünes Kabel vorhanden, Zuleitung daran anschließen.

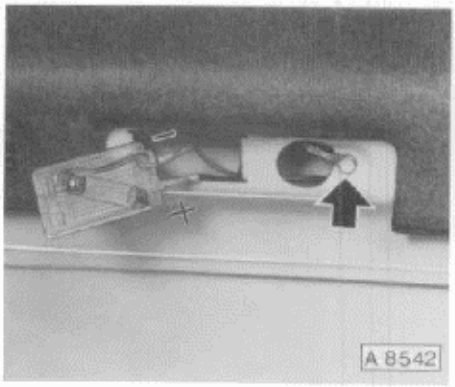
Bei nicht vorhandenem Kabel Zuleitung verlängern und am linken Standlicht mit anschließen.



Massekabel anschrauben.
Schraube, Zahnscheibe.

Glühlampe in Leuchte einsetzen.
Leuchte anschließen und in Haube einsetzen.

Funktionsprüfung
Die Motorraumleuchte leuchtet bei eingeschalteter Außenbeleuchtung.

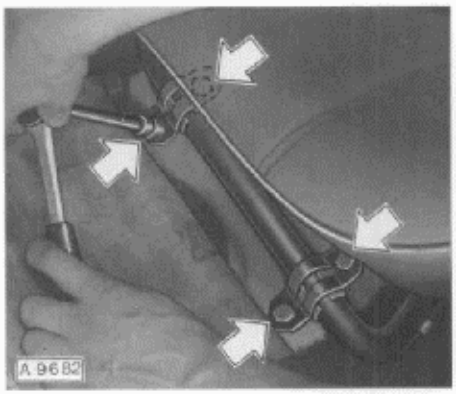


N

Handbremskontrolleuchte nachträglich einbauen

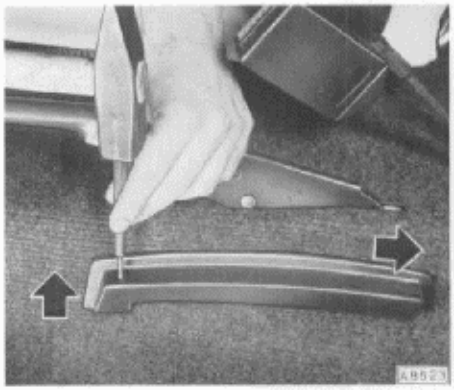
Batterie abklemmen.

Fahrersitz ausbauen.

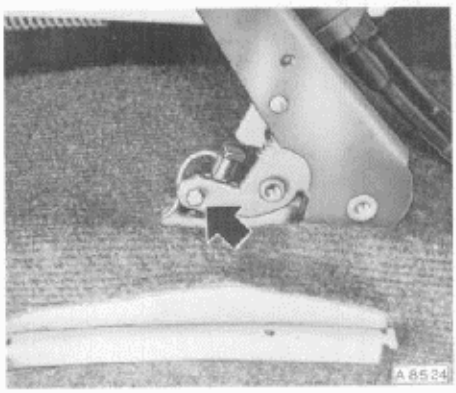


An rechter Sitzschiene Kunststoffauflage entfernen.
Spannstift heraustreiben.
Auflage vorn anheben und zurückschieben.

Linke Einstiegleiste und vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.

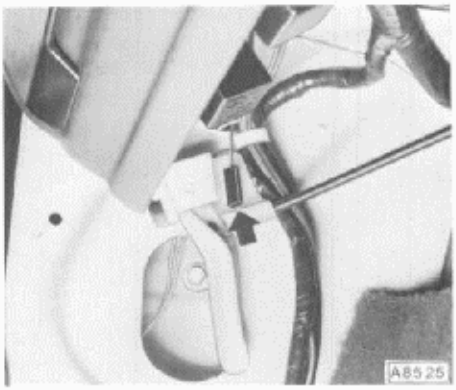


Handbremshebel abschrauben.
Schalter mit Sechskantschraube befestigen und Hebel wieder anschrauben.



Kabel unter dem Bodenbelag zum linken Einstieg und zur vorderen Seitenwand verlegen.

Falls am Kabelsatz braun-weißes Kabel vorhanden, Schalterkabel daran anschließen.

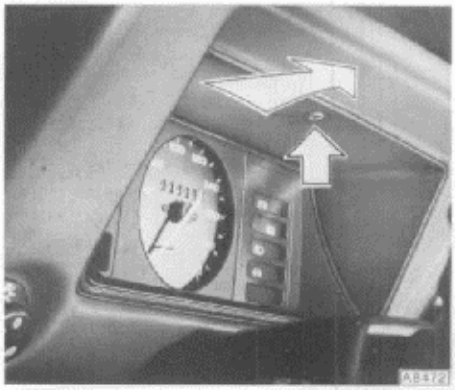


Instrumentengehäuse ausbauen.

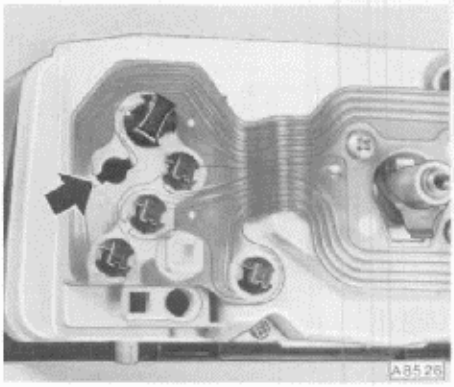
1 Schraube

Gehäuse-Oberseite in Richtung Lenkrad kippen.

Mehrfachstecker von Leiterplatte abziehen.

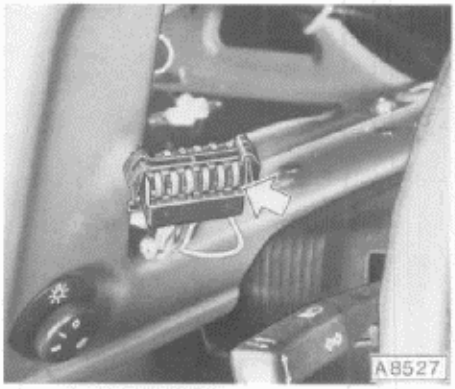


Glühlampe mit Fassung in Instrumentengehäuse einsetzen.



Falls an Seitenwand kein braun-weißes Kabel vorhanden, Kabel herrichten und in Mehrfachstecker einsetzen.

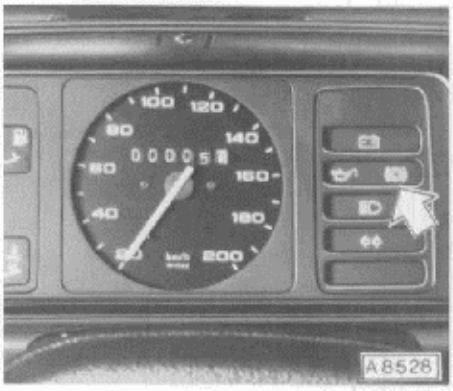
Instrumentengehäuse wieder montieren.



Funktionsprüfung

Bei eingeschalteter Zündung und gezogener Handbremse muß die Kontrolleuchte aufleuchten.

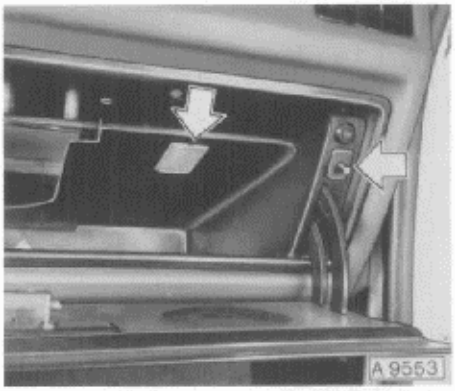
Ausgebaute Teile wieder einbauen.



N

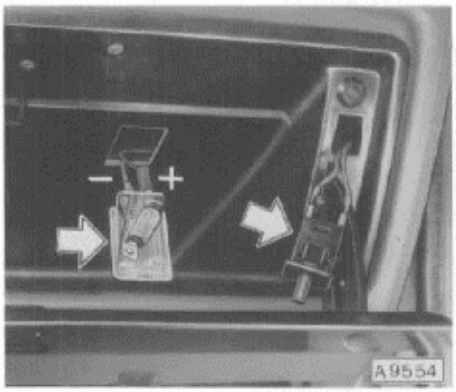
Handschuhkastenleuchte nachträglich einbauen

Kabelsatz vom Sicherungskasten zum Handschuhkasten verlegen und mit Klebeband bzw. Plastischer Abdichtmasse befestigen.

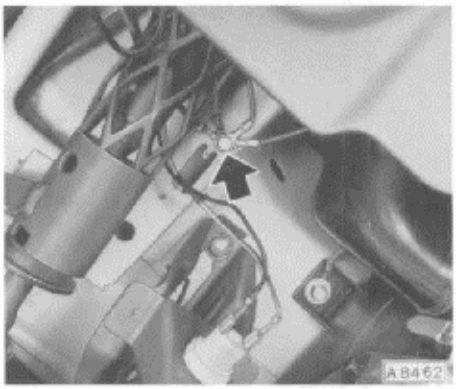


Schalter und Leuchte elektrisch anschließen und einsetzen.

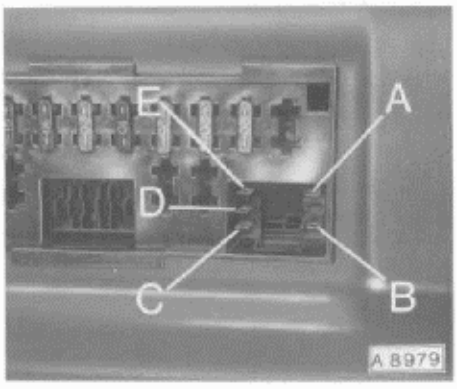
Glühlampe einsetzen.



Braunes Massekabel an Zentralmasse mit anschrauben.



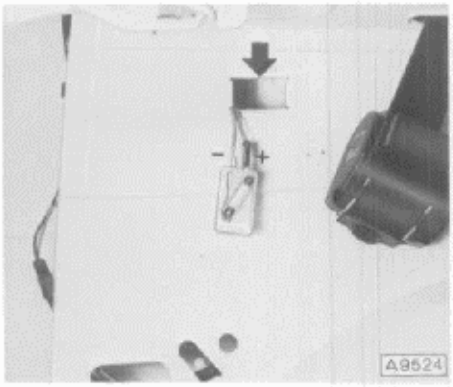
Schwarzes Pluskabel am Sicherungskasten Klemme „15" anschließen.



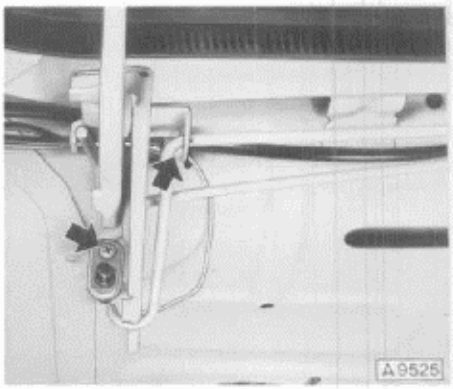
Kofferraumleuchte nachträglich einbauen

Modell 31, 32

Glühlampe einsetzen,
Kabelsatz anschließen und Leuchte in Seitenwand einsetzen.

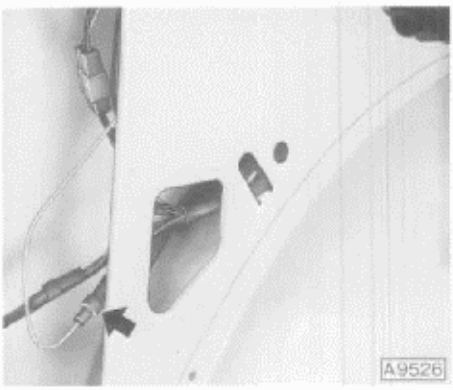


Schalter an linken Scharnierbock anschrauben.



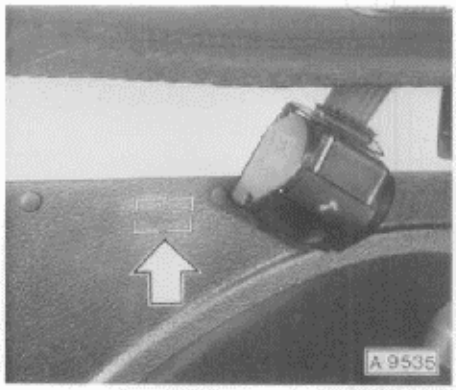
Graues Kabel am Schalter anschließen.
Rotes Kabel am vorhandenen roten Kabel des Fahrzeugkabelsatzes anschließen.
Kabelsatz befestigen.

Funktionsprüfung.
Bei geöffnetem Kofferdeckel muß die Kofferraumleuchte aufleuchten.



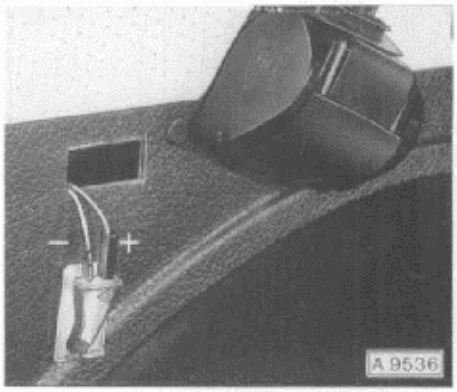
Modell 33, 34

Vormarkiertes Loch aus linker hinteren Seitenwandverkleidung ausschneiden.



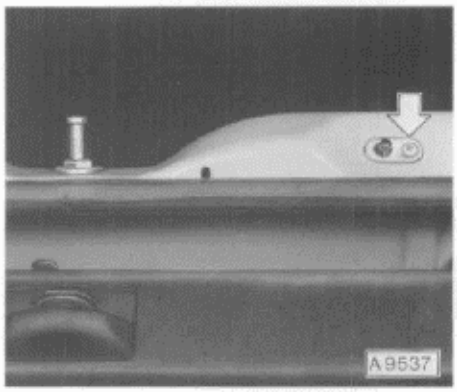
N

Kabelsatz an Leuchte anschließen und zur Rückwand verlegen.

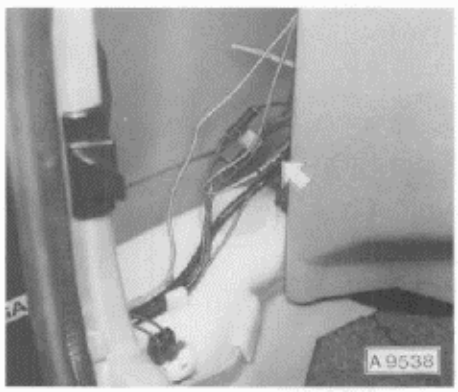


Graue Masseleitung zur Türkontaktschalter-Einbaustelle verlegen.
Türkontaktschalter anschließen und anschrauben.
Verschlußstopfen entfernen.

Schaltstopfen in Heckklappe einsetzen.

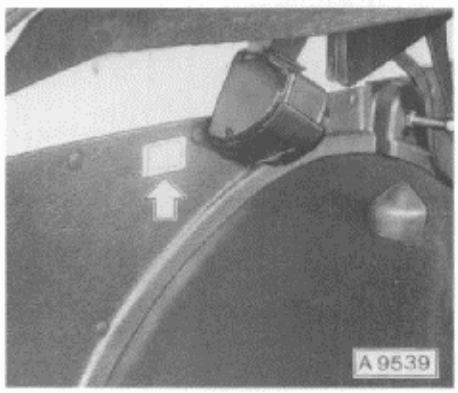


Rote Plusleitung am Kabelsatz anschließen.



Leuchte einsetzen.

Funktionsprüfung
Bei geöffneter Heckklappe muß die Kofferraumleuchte aufleuchten.

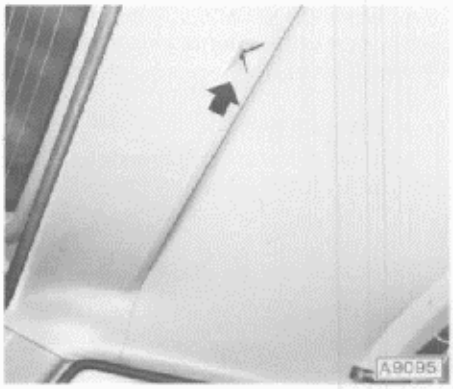


Laderaumleuchte nachträglich einbauen

Modell 35 und 36

Himmelbezug unter Leuchtenmontagestelle über Kreuz einschneiden.

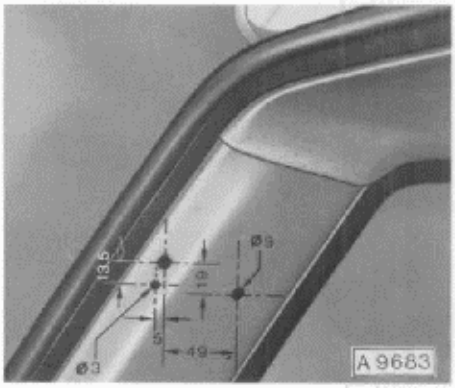
Linke Seitenwandverkleidung lösen.



Gasfeder der Rückwandklappe von Seitenwand abschrauben.

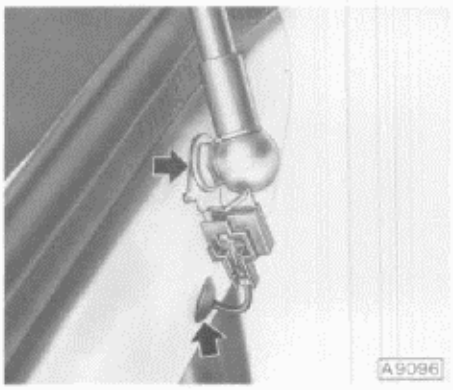
Kugelgelenksicherung herausnehmen,
Kugelpfanne von Kugelkopf abnehmen.

Schalterarretierungs- und Kabeldurchgangsloch anreißen und bohren.

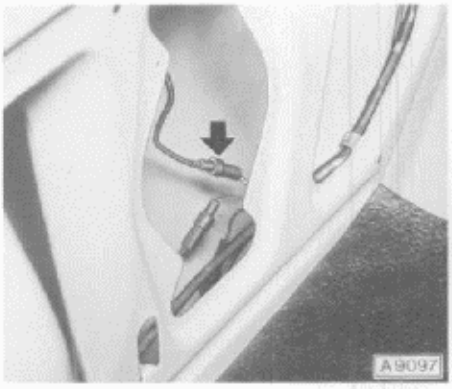


Kugelkopf zusammen mit Schalter anschrauben.
Kugelpfanne und Sicherung montieren.

Schalterkabel zur Leuchten-Einbaustelle verlegen.
Tülle einsetzen.



Zuleitung von Leuchten-Einbaustelle zum serienmäßigen vorhandenen roten Anschlußkabel an linker Seitenwand verlegen und daran anschließen.



N

Leuchte elektrisch anschließen.
Glühlampe und Leuchte einsetzen.
Seitenwandverkleidung wieder befestigen.

Funktionsprüfung

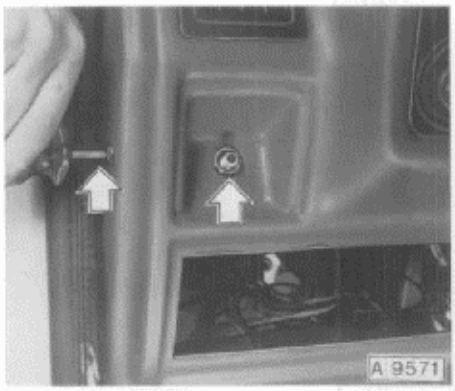
Bei geöffneter Rückwandklappe muß die Laderaumleuchte aufleuchten.



Chokekontrolleuchte nachträglich einbauen

Batteriemasseband abklemmen.

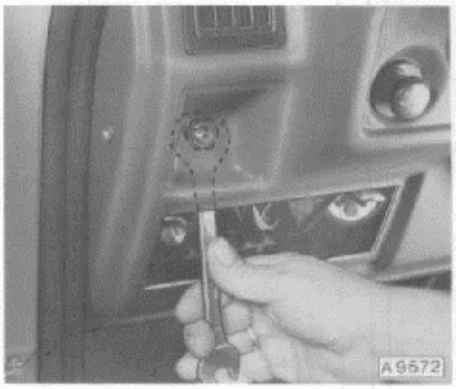
Choke am Vergaser abschrauben.
Sicherungskasten aushängen.
Linke Seite Instrumententafel lösen.
Choke-Knopf abschrauben.
Choke am Halter abschrauben.



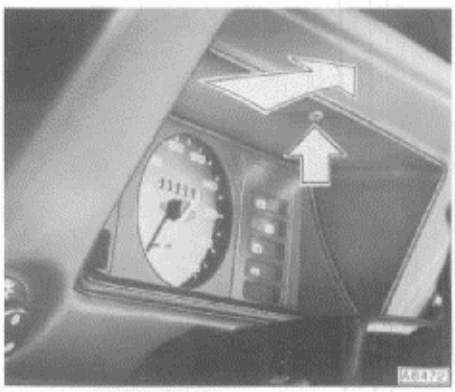
Choke ausbauen.

Choke mit Schalter einsetzen und anschrauben.

Instrumententafel befestigen und Choke-Knopf aufschrauben.



Instrumentengehäuse ausbauen.
Schraube herausschrauben und Gehäuse-Oberseite in Richtung Lenkrad kippen.



Glühlampe mit Fassung in Instrumentengehäuse einsetzen und elektrisch anschließen.

Instrumentengehäuse wieder montieren.

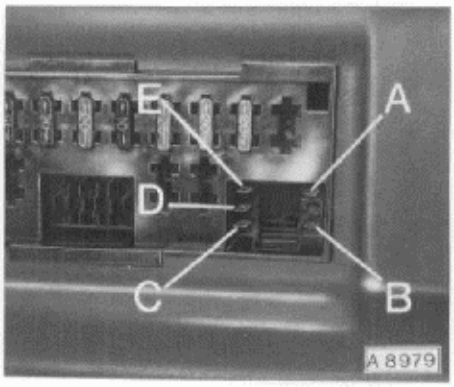


N

Braunes Kabel am Choke und schwarzes Kabel am Sicherungskasten Klemme „15" anschließen.
Sicherungskasten einhängen.
Batterie anklemmen.

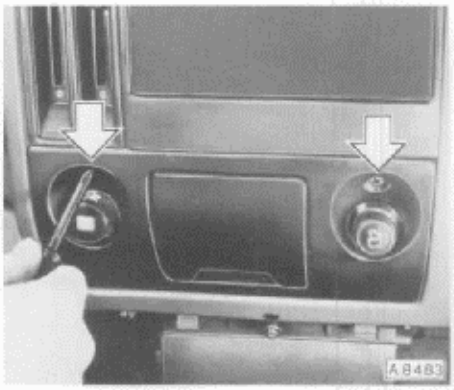
Funktionsprüfung

Bei eingeschalteter Zündung und gezogenem Choke muß die Kontrolleuchte aufleuchten.

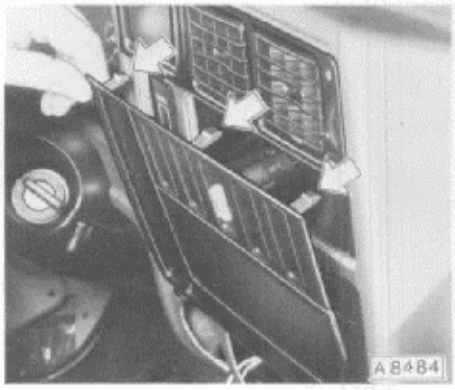


Schalterplatte mit Symbolbeleuchtung nachträglich einbauen

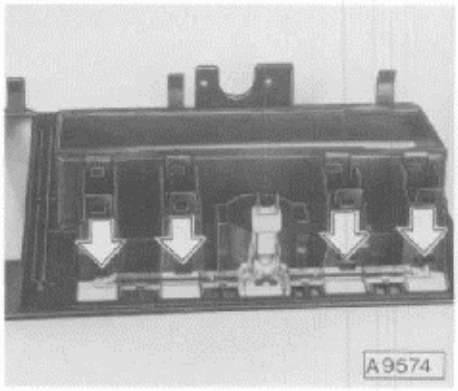
Batteriemasseband abklemmen.
Ascherplatte ausbauen.
Oberseite 2 Schrauben.
Unterseite aushängen.



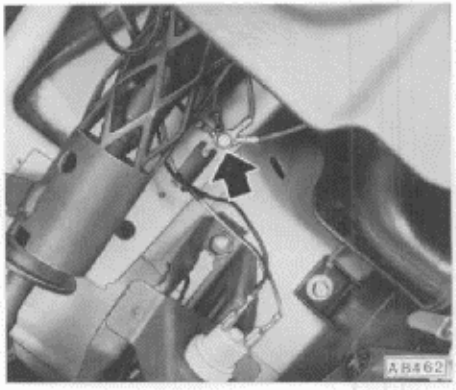
Schalterplatte-Normalausführung ausbauen.
3 Haltefedern nach unten drücken.
Warnblinkschalter ausbauen.



Symboleinsatz, Glühlampe und Glühlampenfassung in Sonderausführung -Schalterplatte einsetzen.

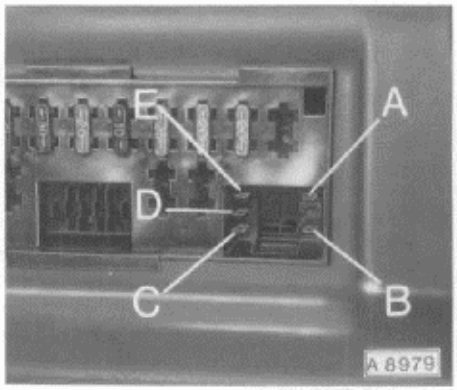


Glühlampenfassung elektrisch an Zentralmasse und Sicherungskasten Klemme „58" anschließen.



N

E = Klemme „58"



Schalter bzw. Blinddeckel einsetzen.

Schalterplatte einbauen.

Ascherplatte wieder einbauen.

Batteriemasseband anklemmen.

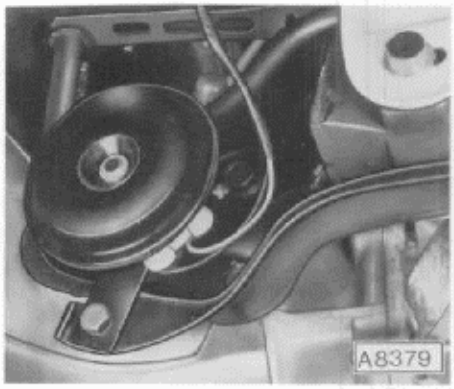


SIGNALHORN, SIGNALHORNBETÄTIGUNG

Signalhorn ersetzen

Ausbau

Signalhorn abschrauben.
Anschlußkabel abziehen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Signalhornbetätigungsknopf ersetzen

Ausbau

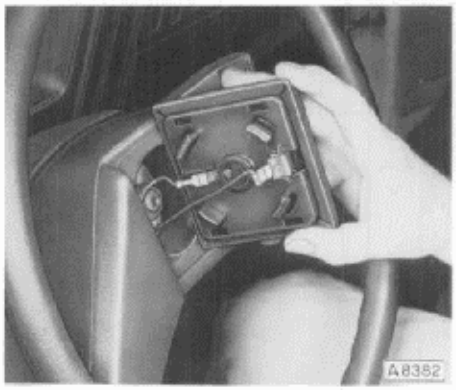
Signalhornbetätigungsknopf aus Lenkradnabe herausnehmen.

Der Betätigungsknopf ist in die Nabe eingesteckt und muß zur Demontage aus der Lenkradnabe herausgedrückt werden.



Einbau

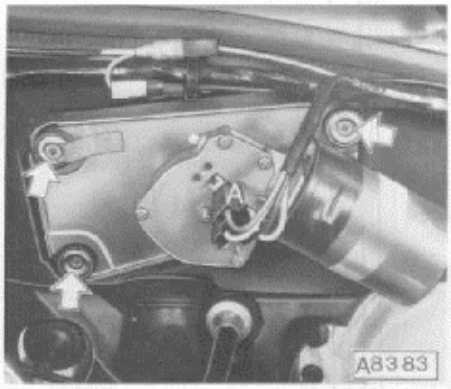
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



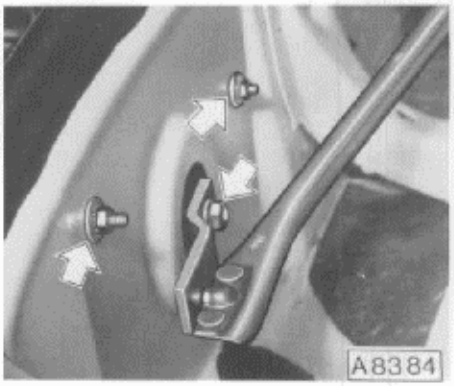
Scheibenwischermotor ersetzen

Ausbau

Mehrfachstecker „A" vom Getriebedeckel des Wischermotors abziehen.



Scheibenwischerkurbel vom Motor abschrauben.



Scheibenwischermotor von Stirnwand abschrauben.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

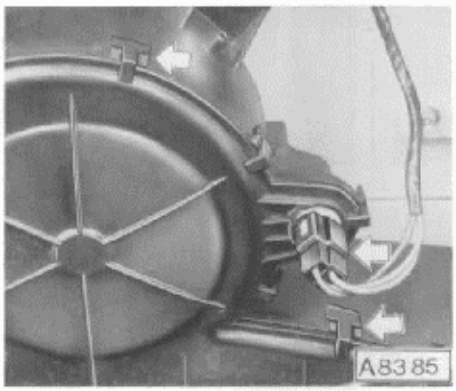
Gebläsemotor ersetzen

Ausbau

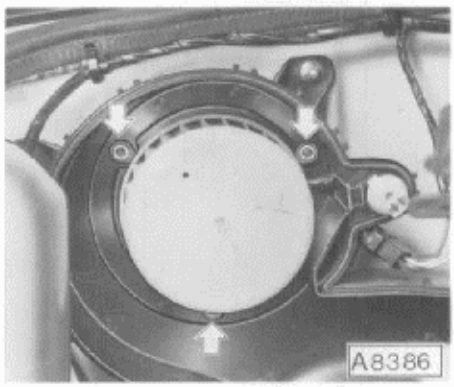
Geräuschisolation vom Gebläsegehäuse, falls vorhanden, abnehmen.

Mehrfachstecker mit Anschlußkabel vom Gebläsemotor abziehen.

Halteklammern des Gehäusedeckels mit einem Schraubenzieher über die Haltenasen des Gebläsegehäuses heben. Deckel abnehmen.



Befestigungsschrauben mit Scheiben abschrauben. Gebläsemotor aus Gehäuse herausnehmen.

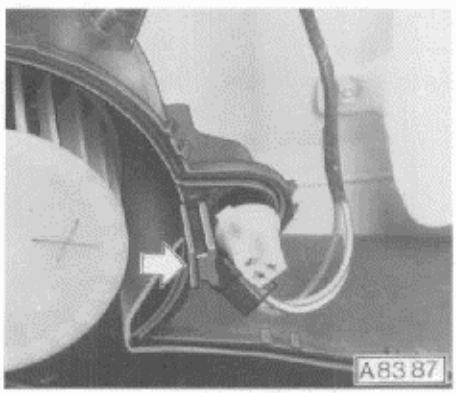


Kabelschachtabdeckung abziehen.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

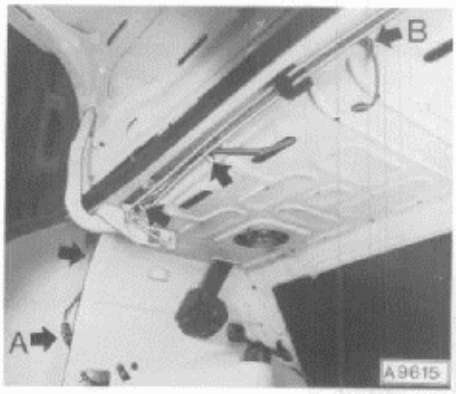
Nach Einsetzen des Gebläsemotors in das Gebläsegehäuse Anschlußkabel in den vorgesehenen Kabelschacht des Gehäuses einlegen.



Scheibenwischermotor (Heckscheibe) komplett ersetzen

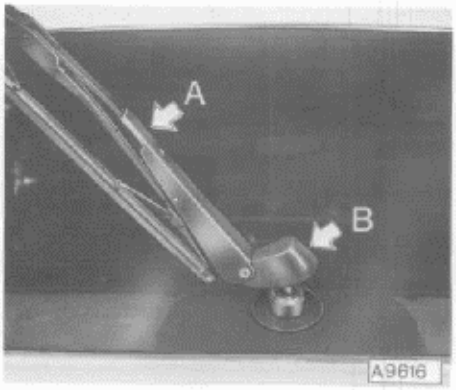
Ausbau

Modelle 31, 32, 41, 42:
Kabelstecker „A" trennen.

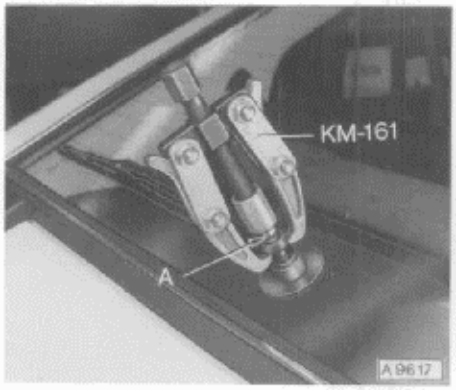


Massekabel „B" abschrauben. Auf Zahnscheibe achten.
Motorkabelsatz aus Clips und Haltezungen aushängen.

Modelle 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44:
Vor dem Ausrasten der Abdeckkappe „B" Wischerarm „A" hochstellen.
Zum Abschrauben der Sechskantmutter Wischerarm wieder zurückklappen.

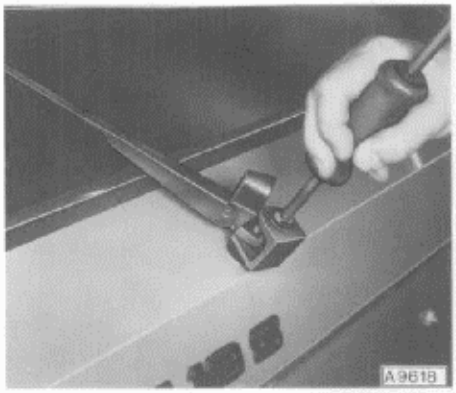


Modelle 31, 32, 41, 42:
Sechskantmutter „A" lösen und so weit zurückschrauben, daß der Druckpilz des Abziehers noch zentriert wird.
Wischerarm mit Abzieher KM-161 vom Konus der Motorwelle abziehen.
Sechskantmutter abschrauben.
Wischerarm abnehmen.

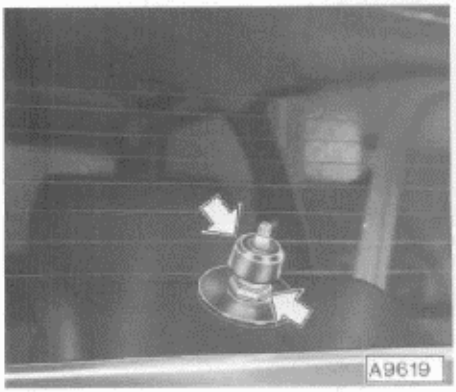


N

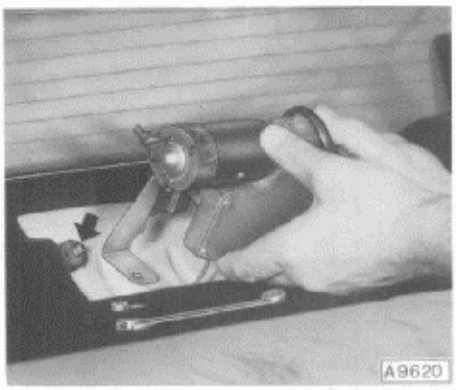
Modelle 33, 34, 43, 44:
Sechskantmutter abschrauben.
Wischerarm vom Konus der Motorwelle mit Demontagewerkzeug abschlagen.



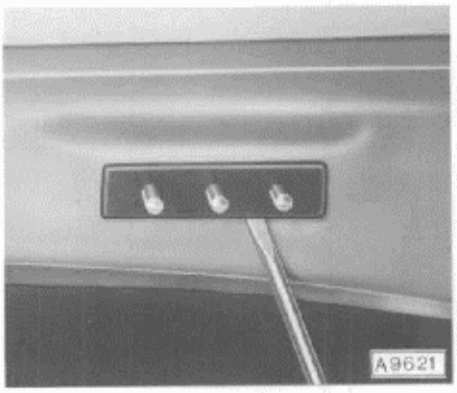
Modelle 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44:
Schutzkappe von Motorwelle abziehen.
Sechskantmutter abschrauben.



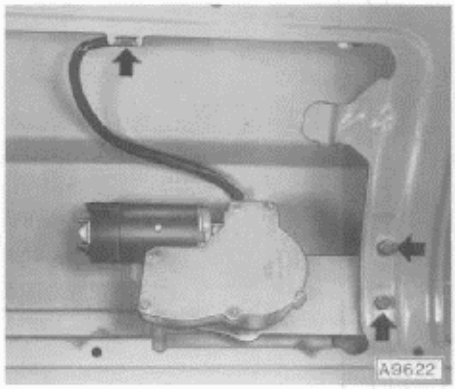
Modelle 31, 32, 41, 42:
Motorabdeckung abnehmen.
Sechskantmutter vom Gummilager abschrauben.
Wischermotor anheben und aus Rückwandscheibe ausführen.



Modelle 33, 34, 43, 44:
Rückwandklappen-Verkleidung abbauen. Kontaktverbinder mit Schraubenzieher aus Rückwandklappe herausdrücken.
Linkes und rechtes Kabel vom Kontaktverbinder abziehen.



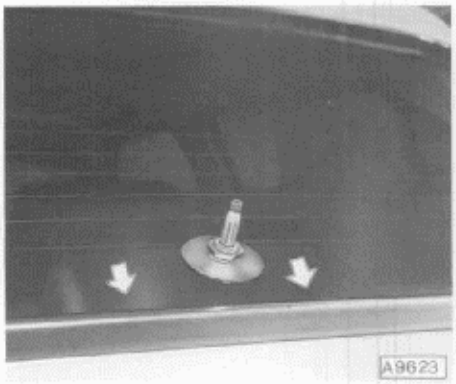
Modelle 33, 34, 43, 44:
Motorkabelsatz aus Clips aushängen.
Wischermotor von Rückwandklappe abschrauben und abnehmen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Modelle 31, 32, 41, 42:
Wischermotor mit Sechskantmutter nur leicht an Rückwandscheibe anschrauben.
Abdeckung in Pfeilrichtung andrücken und Motor endgültig befestigen.

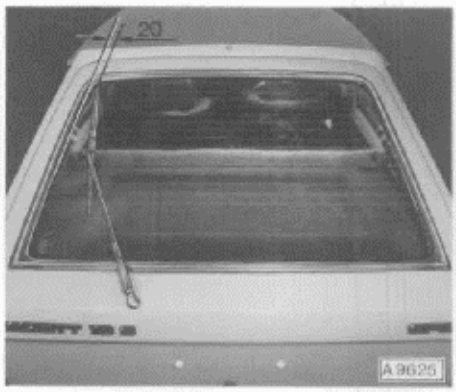


Der Wischerarm ist in der Parkstellung des Wischermotors so auf der Motorwelle zu befestigen, daß der Wischerarm parallel zur Gummifassung liegt.



Bei den Modellen 33, 34, 43 und 44 ist der Wischerarm nach Bild A 9625 auf der Motorwelle zu befestigen.

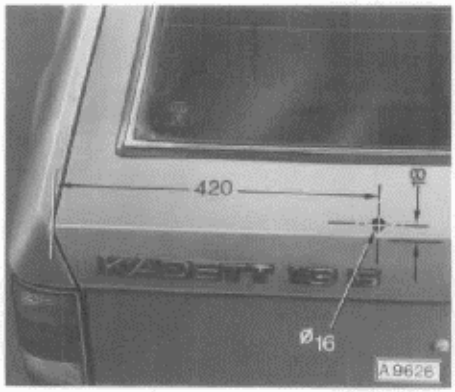
Motorkabelsatz farbgleich zu den Kontaktplatten am Kontaktverbinder anschließen.



N

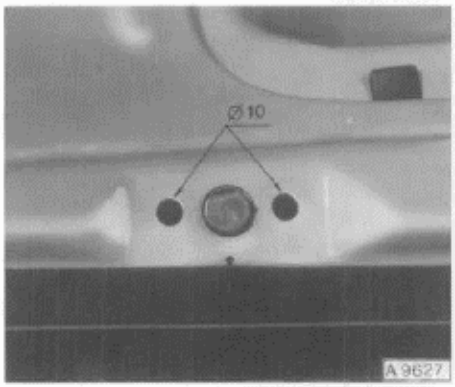
Modelle 33, 34, 43, 44:
Bei einem evtl. Ersatz der Rückwandklappe oder des Rückwand-Querträgers vor der Lackierung folgende Löcher in das Neuteil bohren:

Loch 16 mm ⌀ zur Befestigung des Scheibenwischermotors an der Außenhaut der Rückwandklappe bohren



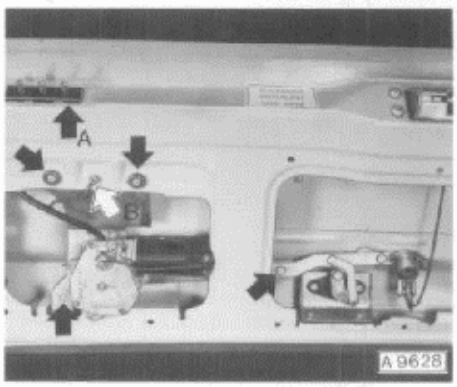
Modelle 33, 34, 35, 36, 43, 44, 45, 46:
2 Löcher 10 mm ⌀ für Kontaktplatten in Rückwand-Querträger bohren.

Körnermarkierungen beachten, sind vorhanden. (Schälbohrer verwenden)



Ausbau

Modelle 35, 36, 45, 46:
Rückwandklappen-Verkleidung abbauen. Schraubenzieher bei Punkt „A" ansetzen und Kontaktverbinder aus Rückwandklappe herausdrücken.
Linkes und rechtes Kabel vom Kontaktverbinder abziehen.
Massekabel „B" abschrauben.
Auf Zahnscheibe achten.



Sechskantschrauben abschrauben. Wischermotor aus Rückwandklappe ausführen.

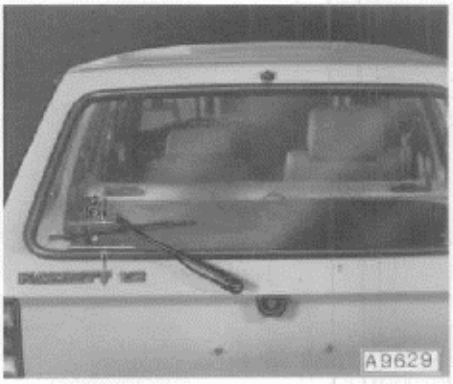
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Motorkabelsatz farbgleich zu den Kontaktplatten am Kontaktverbinder anschließen.

Wischerarm nach Bild A 9629 einstellen und an Wischerwelle befestigen.

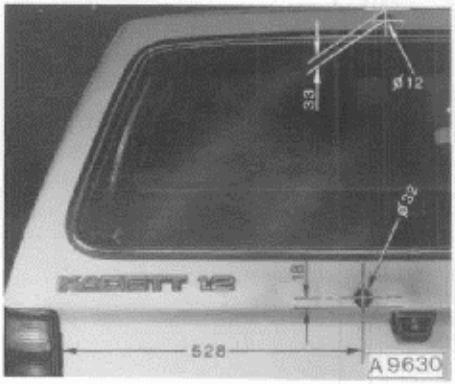
Zum leichteren Einstellen des Wischerarmes, Sechskantmutter und Scheibe lose anschrauben.



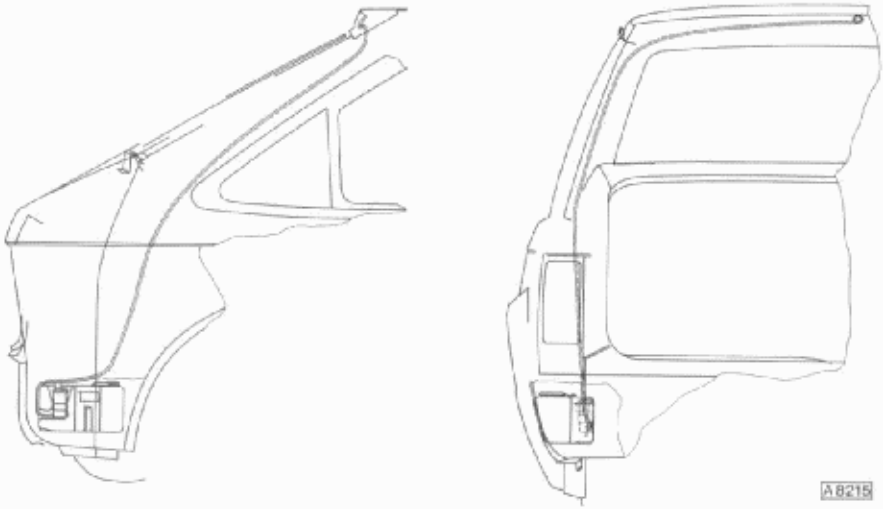
Bei einem evtl. Ersatz der Rückwandklappe vor der Lackierung folgende Löcher in das Neuteil bohren:

Loch 32 mm ⌀ für Wischerlager und Loch 12 mm ⌀ für Spritzdüse bohren.

(Schälbohrer verwenden)



N



Anordnung Wascheranlage — Heckscheibe, Modelle 31, 32, 41, 42

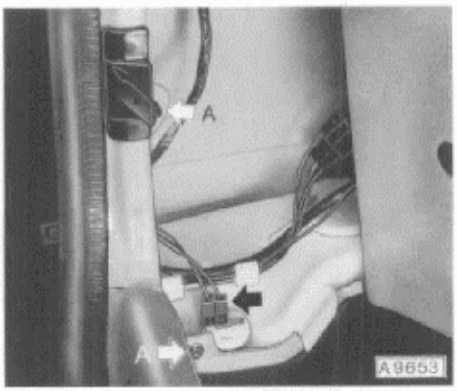
Anordnung Wascheranlage-Scheibe Rückwandklappe, Modelle 33, 34, 43, 44.

Anordnung sonst wie bei den Modellen 31, 32, 41, und 42



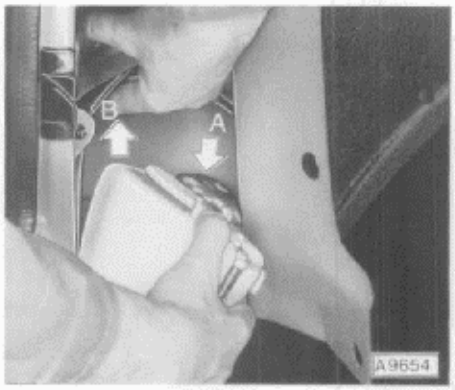
Ausbau

Modelle 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44:
Falls erforderlich, Seitenwand-Innenverkleidung von den Druckknopf-Unterteilen „A" abziehen und aufklappen.
Kabelstecker von Wascherpumpe abziehen.

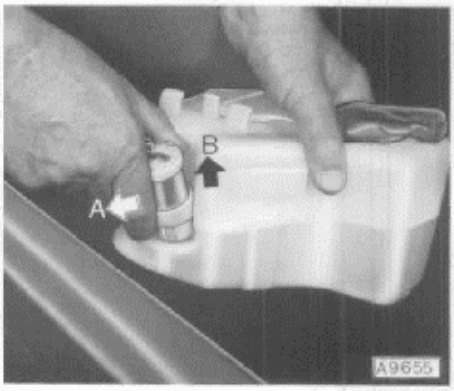


Verschußkappe bei gefülltem Flüssigkeitsbehälter von Einfüllöffnung abheben.
Öffnung mit plastischer Masse „A" 15 01 587 — 90 001 894 verschließen.

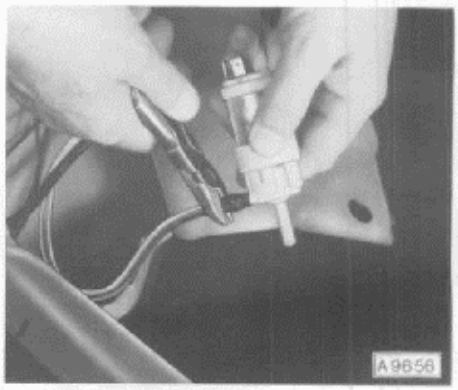
Behälter in Pfeilrichtung „B" hinter der Verkleidung herausheben.



Wascherpumpe in Pfeilrichtung „A" unter dem Absatz amBehälter herausdrücken und in Pfeilrichtung „B" aus der Gummidichtung herausziehen.



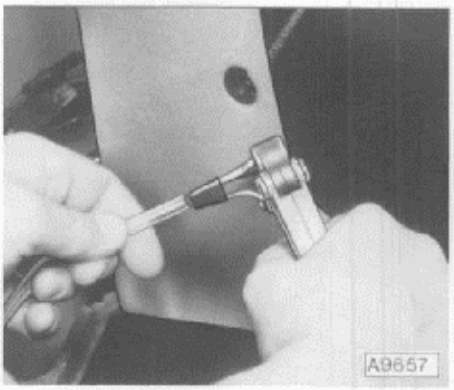
PVC-Schlauch an dem Schlauchstutzen der Wascherpumpe direkt hinter dem Gummischlauchstück mit Hilfe eines Seitenschneiders abtrennen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

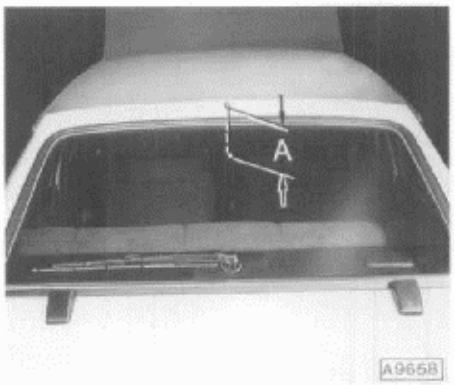
Neues Gummischlauchstück mit Hilfe einer Dreidorn-Spreizzange auf den PVC-Schlauch aufsetzen.
Schlauchstutzen der Wascherpumpe mit etwas Wascherflüssigkeit als Gleitmittel versehen und PVC-Schlauch mindestens 8 mm auf den Schlauchstutzen aufschieben.



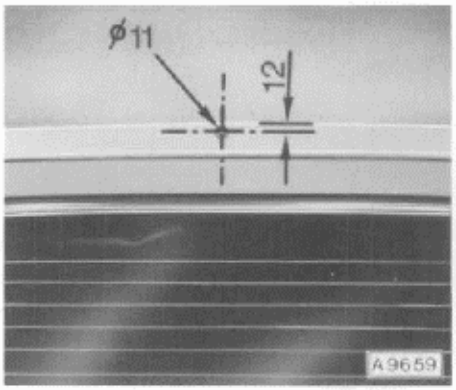
N

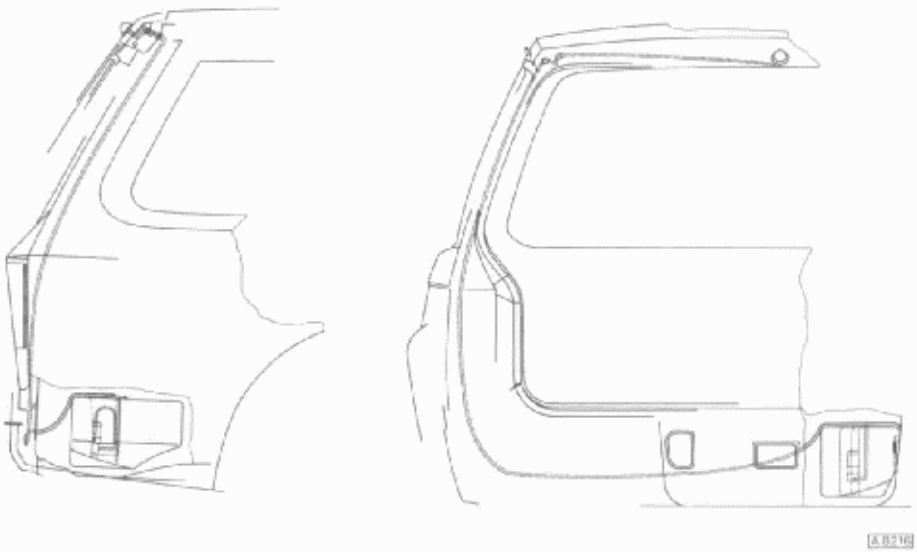
Spritzdüse einstellen.

Beim Betätigen der Anlage am stehenden Fahrzeug muß der markierte Punkt auf der Scheibe in Bild A 9658 vom Flüssigkeitsstrahl erreicht werden.
Maß „A":
Bei den Modellen 31, 32, 41 und 42 = 190 mm,
bei den Modellen 33, 34, 43 und 44 = 280 mm.



Bei einem evtl. Ersetzen des Daches Loch 11 mm ∅ für den Einbau der Spritzdüse nach Bild A 9659 vor der Lackierung in das Neuteil bohren.



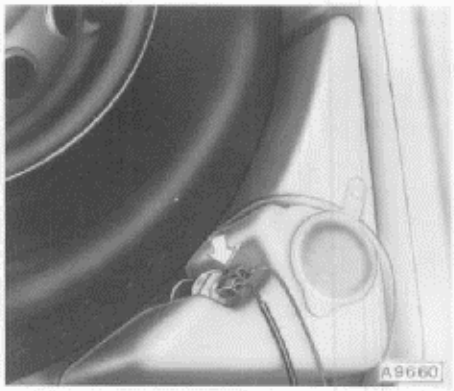


Anordnung Wascheranlage — Heckscheibe in Rückwandklappe, Modelle 35, 36, 45, 46

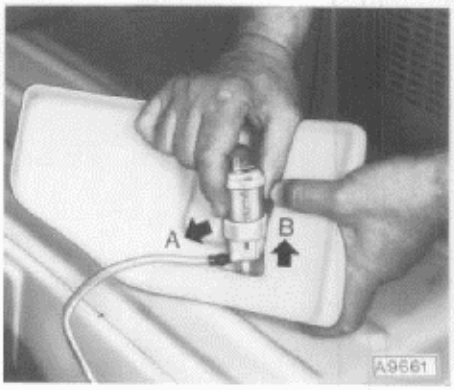
Ausbau

Falls erforderlich, Laderaumabdeckung zurückschlagen.
Reserveradabdeckung durch Drehen des Verschlusses um 90° entriegeln und Abdeckung hochstellen.

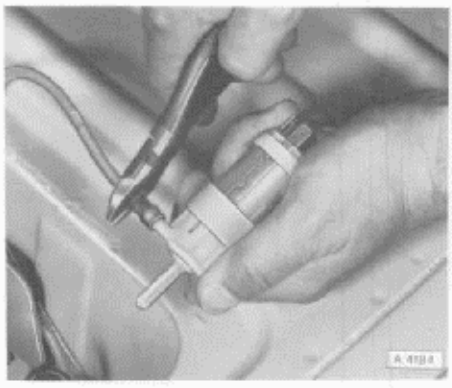
Kabelstecker von Wascherpumpe abziehen.



Flüssigkeitsbehälter aus Reserveradmulde herausnehmen. Hierzu Verschlußdeckel am Behälter öffnen und Schlauch aus Rille herausziehen. Falls erforderlich Wascherflüssigkeit in einem Behälter auffangen.
Wascherpumpe in Pfeilrichtung „A" unter dem Absatz am Behälter herausdrücken und in Pfeilrichtung „B" aus der Gummidichtung herausziehen.

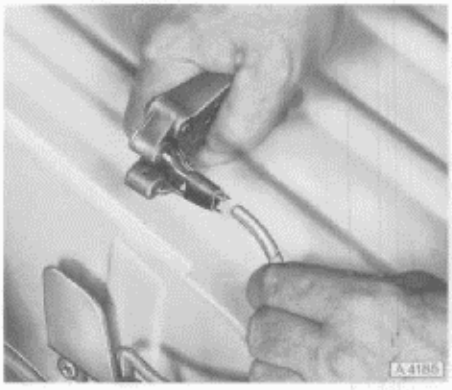


PVC-Schlauch an dem Schlauchstutzen der Wascherpumpe direkt hinter dem Gummischlauchstück mit Hilfe eines Seitenschneiders abtrennen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Neues Gummischlauchstück mit Hilfe einer Dreidorn-Spreizzange auf den PVC-Schlauch aufsetzen.
Schlauchstutzen der Wascherpumpe mit etwas Wascherflüssigkeit als Gleitmittel versehen und PVC-Schlauch mindestens 8 mm auf den Schlauchstutzen aufschieben.



N

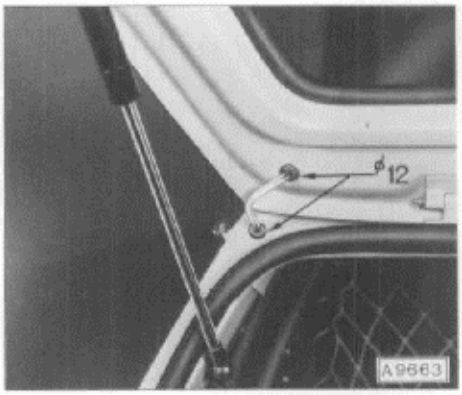
Spritzdüse einstellen.

Beim Betätigen der Anlage am stehenden Fahrzeug muß der markierte Punkt auf der Scheibe in Bild A 9662 vom Flüssigkeitsstrahl erreicht werden.

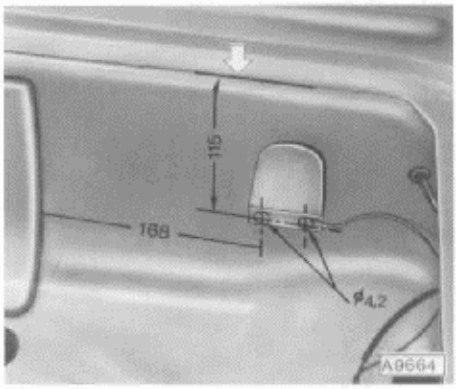


Bei einem evtl. Ersetzen des Daches oder der Rückwandklappe Loch 12 mm ∅ zur Durchführung des Schlauches zur Spritzdüse vor der Lackierung in das Neuteil bohren.

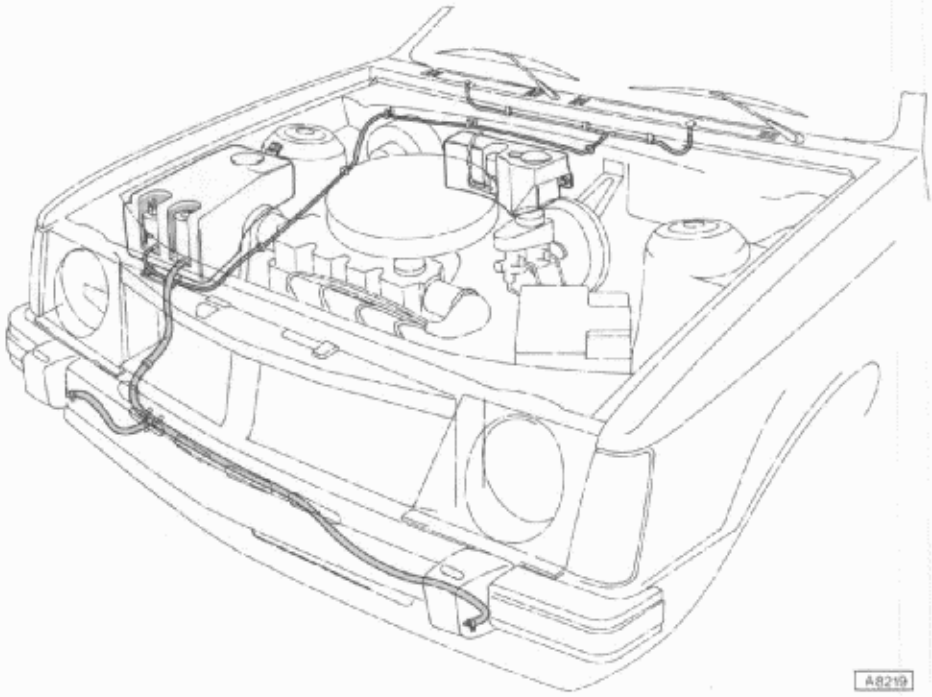
Körnermarkierung beachten, ist in beiden Teilen vorhanden.



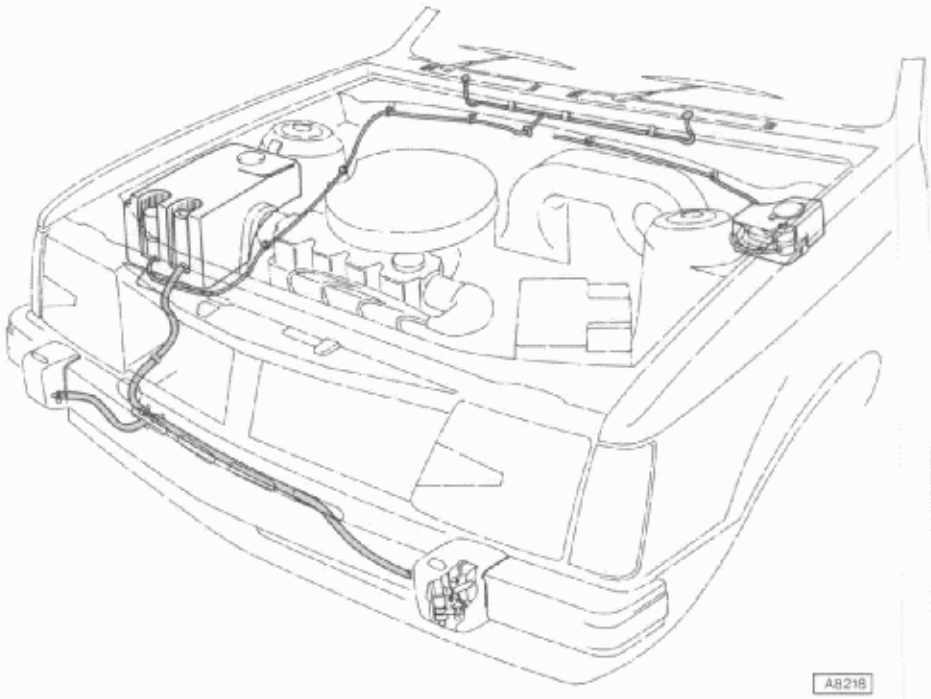
Bei einem evtl. Ersetzen der Ersatzradmulde beide Löcher zur Befestigung des Halters für Flüssigkeitsbehälter 4,2 mm ∅ bohren.
Das Maß 115 mm ist von der Kante im Bogen zu messen.
Halter zur Markierung der Löcher verwenden.



Nach dem Anschrauben des Halters sind die beiden Schrauben von außen mit Ausgußmasse 15 04 299-03 443 656 abzudichten.



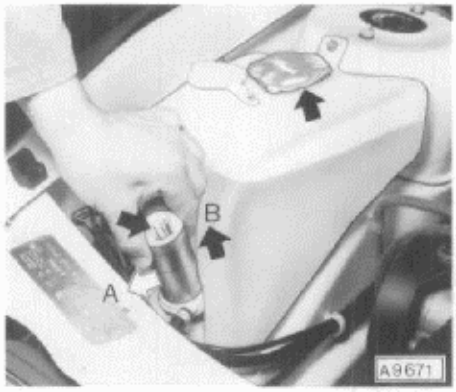
Anordnung Wascheranlage — Linkslenkung



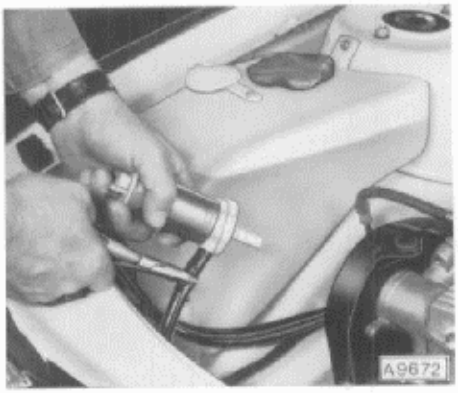
Anordnung Wascheranlage — Rechtslenkung

Ausbau

Falls erforderlich, Verschlußkappe von Flüssigkeitsbehälter abheben. Einfüllöffnung mit Plastischer Masse 15 01 587-90 001 894 luftdicht verschließen.
Kabelstecker von Pumpe abziehen.
Pumpe in Pfeilrichtung „A" herausdrücken und in Pfeilrichtung „B" aus der Gummidichtung herausziehen.



Schlauchschelle abschrauben.
Schlauch direkt hinter dem Schlauchstutzen der Pumpe mit Hilfe eines Seitenschneiders abtrennen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Schlauchstutzen der neuen Pumpe mit etwas Wascherflüssigkeit versehen und Schlauch so weit als möglich auf den Schlauchstutzen aufschieben.

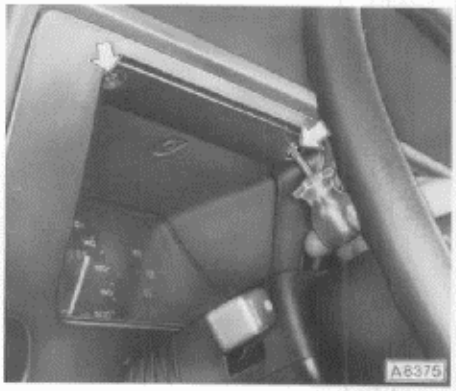
Funktionsprüfung bei eingeschaltetem Licht durchführen.

Instrumentengehäuse aus- und einbauen

Ausbau

Tachometerwelle vom Tachometer abziehen.
Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig abziehen.

Bei Fahrzeugen mit Instrumentenblende Lichtschalter und Blende ausbauen.



Instrumentengehäuse von Karosserie abschrauben.

Arretierungsfedern des Mehrfachsteckers beidrükken und Stecker aus Leiterplatte herausziehen.

Falls erforderlich, zusätzliche Kontrolleuchtenanschlüsse abschließen.



Instrumentengehäuse aus Instrumententafel herausnehmen.

Einbau

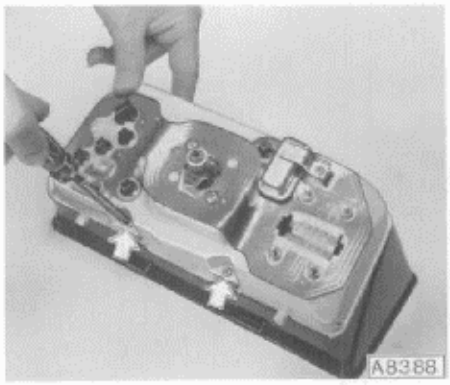
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Tachometer ersetzen

Ausbau

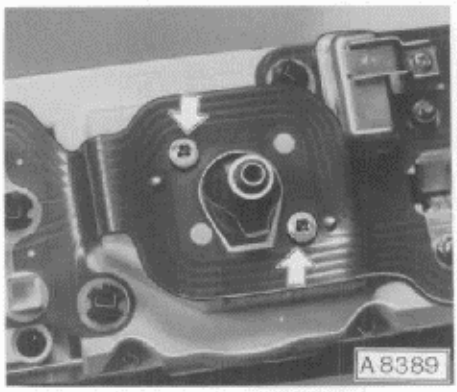
Instrumentengehäuse ausbauen.

Vorderteil des Instrumentengehäuses abschrauben.



Tachometer vom Instrumentengehäuse abschrauben.

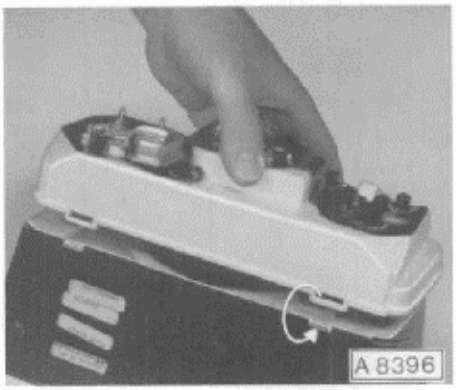
Tachometer aus Instrumentengehäuse herausnehmen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Gehäusevorderteil einhängen.
Gehäuse zusammenschrauben.



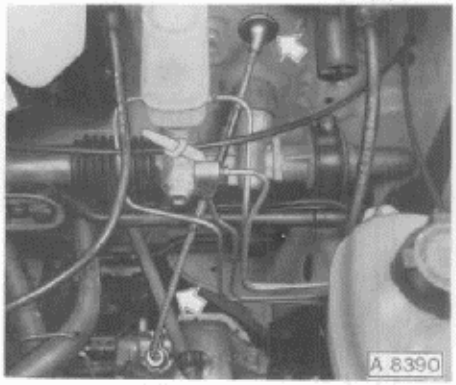
Tachometerwelle ersetzen

Ausbau

Tachometerwelle vom Tachometer abziehen.

Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig abziehen.

Gummitülle der Tachometerwelle aus Stirnwand herausdrücken.



Tachometerwelle vom Anschluß des Getriebes abschrauben.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Fernthermometer ersetzen

Ausbau

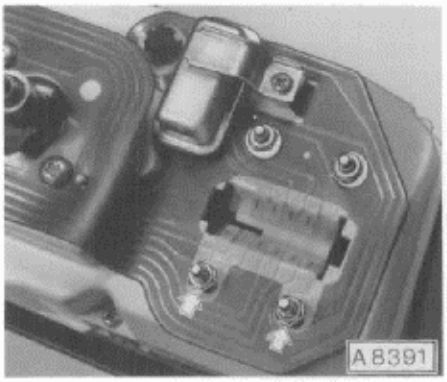
Instrumentengehäuse ausbauen.

Vorderteil des Instrumentengehäuses abschrauben.



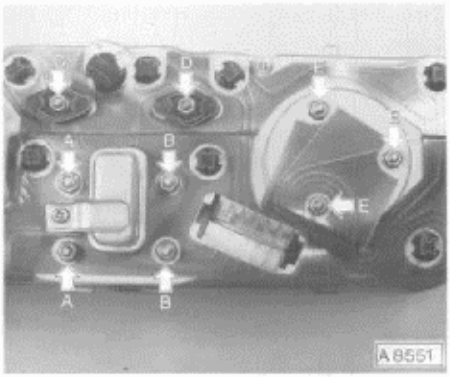
Fernthermometer abschrauben und aus Instrumentengehäuse herausnehmen.

Serienausstattung



Sonderausstattung

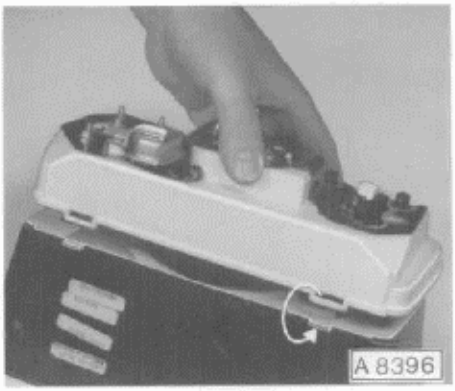
A = Kraftstoffanzeigegerät
B = Fernthermometer
C = Voltmeter
D = Öldruckmanometer
E = Drehzahlmesser



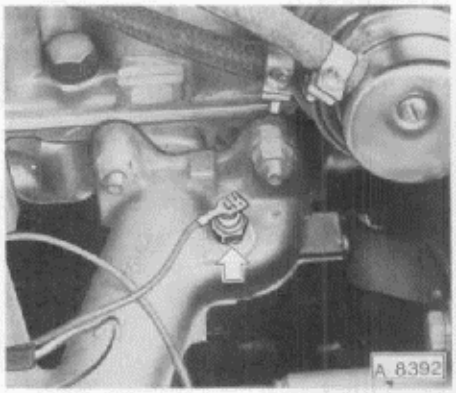
Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Gehäusevorderteil einhängen.
Gehäuse zusammenschrauben.



Fernthermometer-Geber ersetzen



Ausbau

Kühlmittel teilweise ablassen und auffangen.

Anschlußkabel abziehen.

Geber aus Saugrohr herausschrauben.

Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Aufgefangenes Kühlmittel wieder einfüllen und Kühlmittelstand kontrollieren.
Geber mit Dichtungsmasse 1504200/05505053 abdichten.

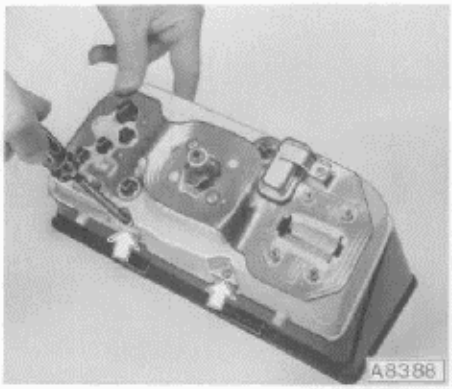
N

Kraftstoffanzeigegerät ersetzen

Ausbau

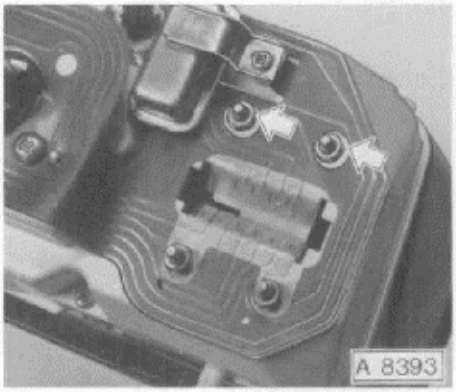
Instrumentengehäuse ausbauen.

Vorderteil des Instrumentengehäuses abschrauben.



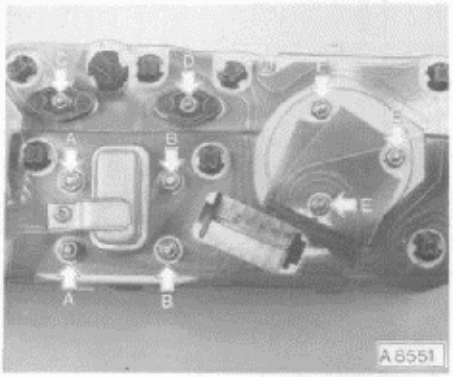
Fernthermometer abschrauben und aus Instrumentengehäuse herausnehmen.

Serienausstattung



Sonderausstattung

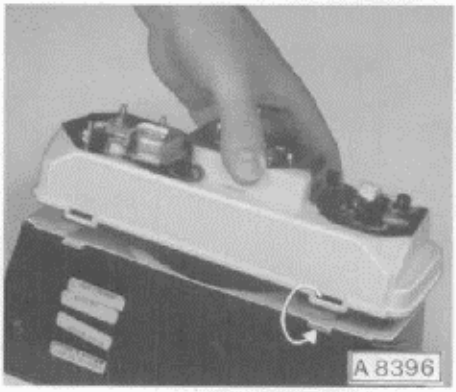
A – Kraftstoffanzeigegerät
B – Fernthermometer
C – Voltmeter
D – Öldruckmanometer
E – Drehzahlmesser



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Gehäusevorderteil einhängen.
Gehäuse zusammenschrauben.

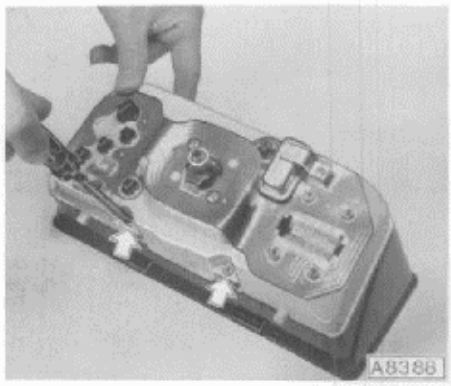


Voltmeter ersetzen

Ausbau

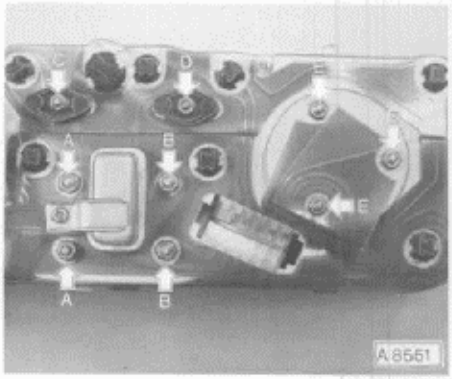
Instrumentengehäuse ausbauen.

Vorderteil des Instrumentengehäuses abschrauben.



Voltmeter abschrauben und aus Instrumentengehäuse herausnehmen.

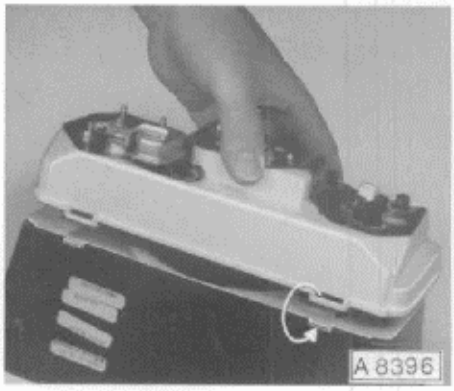
A = Kraftstoffanzeigegerät
B = Fernthermometer
C = Voltmeter
D = Öldruckmanometer
E = Drehzahlmesser



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Gehäusevorderteil einhängen.
Gehäuse zusammenschrauben.



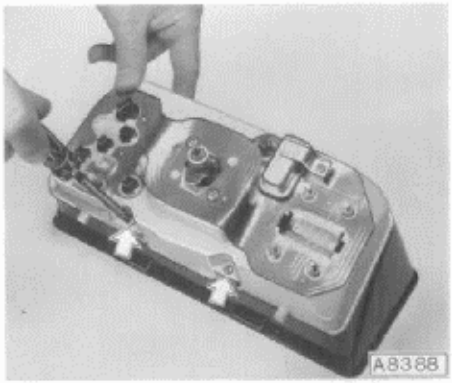
N

Öldruckmanometer ersetzen

Ausbau

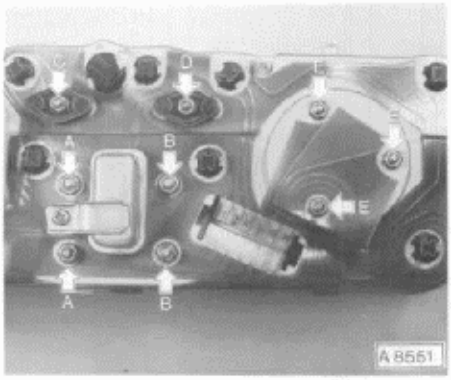
Instrumentengehäuse ausbauen.

Vorderteil des Instrumentengehäuses abschrauben.



Öldruckmanometer abschrauben und aus Instrumentengehäuse herausnehmen.

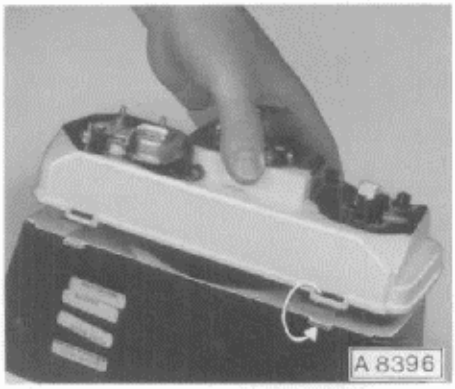
A = Kraftstoffanzeigegerät
B = Fernthermometer
C = Voltmeter
D = Öldruckmanometer
E = Drehzahlmesser



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

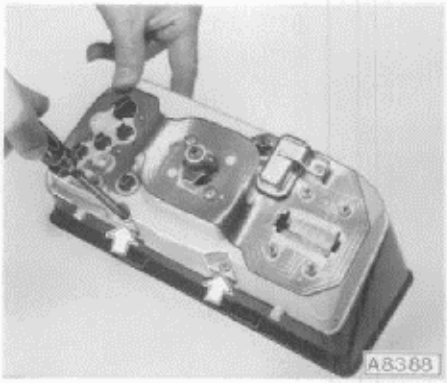
Gehäusevorderteil einhängen.
Gehäuse zusammenschrauben.



DREHZAHLMESSER ERSETZEN

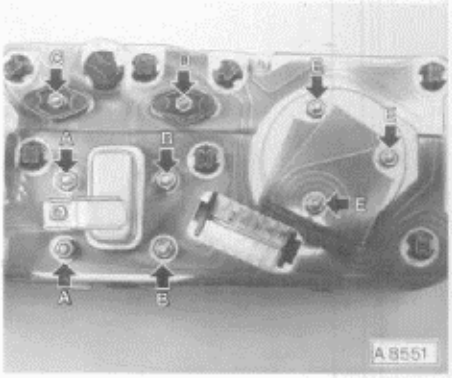
Ausbau
Instrumentengehäuse ausbauen.

Vorderteil des Instrumentengehäuses abschrauben.



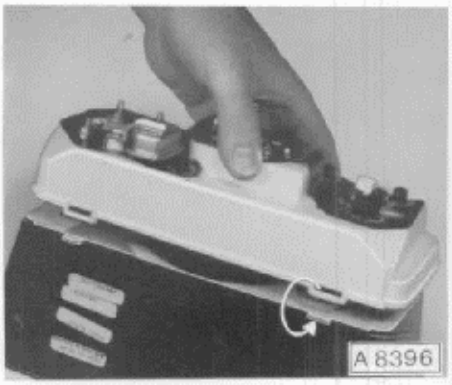
Drehzahlmesser abschrauben und aus Instrumentengehäuse herausnehmen.

A = Kraftstoffanzeigegerät
B = Fernthermometer
C = Voltmeter
D = Öldruckmanometer
E = Drehzahlmesser



Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Gehäusevorderteil einhängen.
Gehäuse zusammenschrauben.

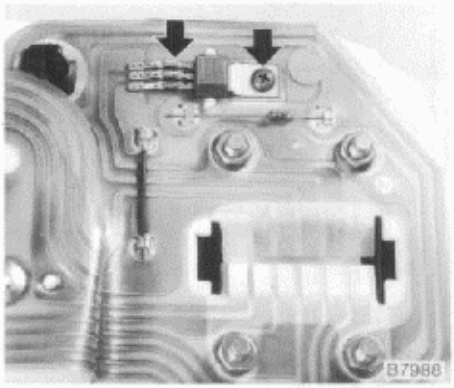


N

SPANNUNGSSTABILISATOR ERSETZEN

Ausbau
Instrumentengehäuse ausbauen.

Spannungsstabilisator von Instrumentengehäuserückseite abschrauben und von Steckkontakten abziehen.

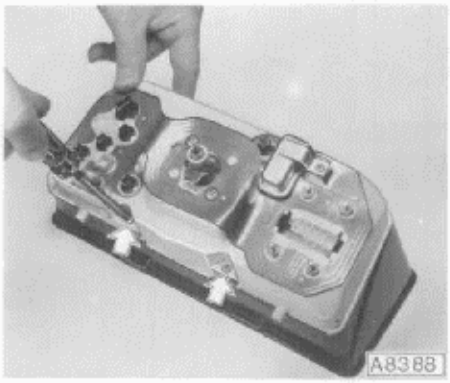


Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!
Bei Ersatz eines Bi-Metall-Spannungsstabilisators sind nachfolgend angeführte Teile mit auszutauschen:

1. Instrumentengehäuse
2. Leiterplatte
3. Hitzeschild
4. Linsenblechschraube

Instrumentenabdeckung abschrauben und aushängen.



Fernthermometer, Kraftstoffanzeigegerät, Tachometer, Kontrolleuchten und Instrumentenleuchten ausbauen.

Leiterplatte vom Instrumentengehäuse abnehmen.

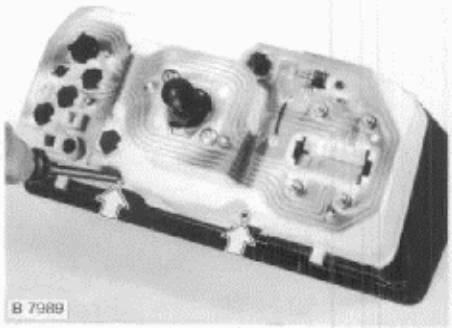


Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

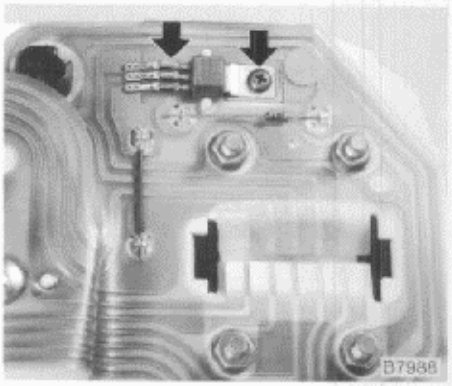
LEITERPLATTE ERSETZEN

Ausbau
Instrumentengehäuse ausbauen.

Instrumentenabdeckung abschrauben und aushängen.

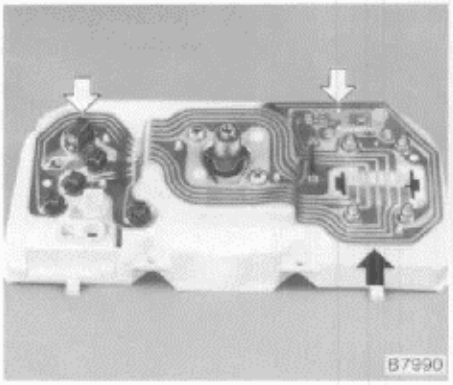


Spannungsstabilisator abschrauben und von Steckkontakten abziehen.



Fernthermometer, Kraftstoffanzeigegerät, Tachometer, Instrumentenleuchten und Kontrolleuchten ausbauen.
Leiterplatte vom Instrumentengehäuse abnehmen.

Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



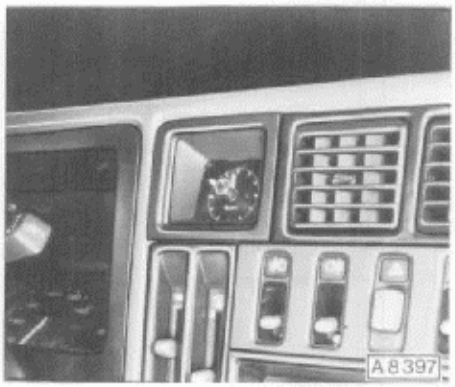
Achtung!
Wird die Leiterplatte bei Instrumenten mit Bi-Metall Spannungsstabilisator ersetzt,so sind folgende Teile mit auszutauschen:

1. Instrumentengehäuse
2. Spannungsstabilisator
3. Hitzeschild
4. Linsenblechschraube

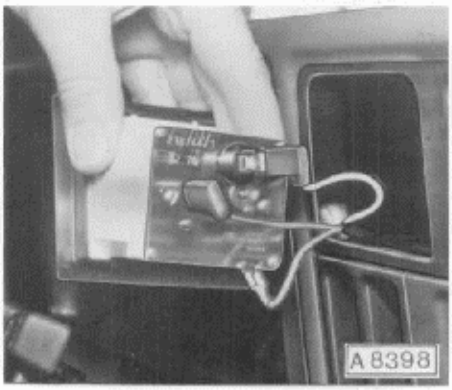
N

ZEITUHR ERSETZEN

Ausbau
Zeituhr aus Instrumententafel herausziehen.



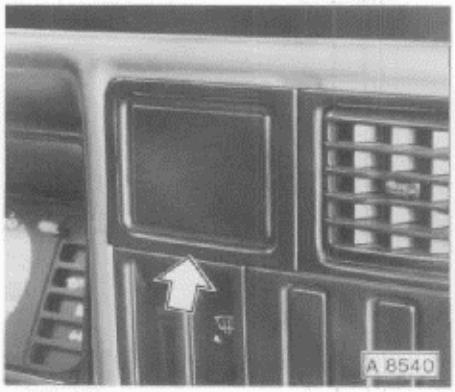
Elektrische Anschlüsse und Lampenfassung abziehen.



Einbau
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

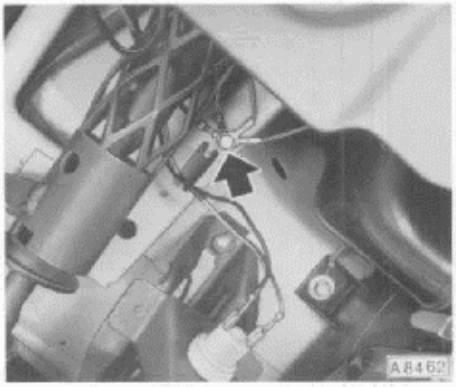
Zeituhr nachträglich einbauen

Blinddeckel von Einbaustelle abdrücken.



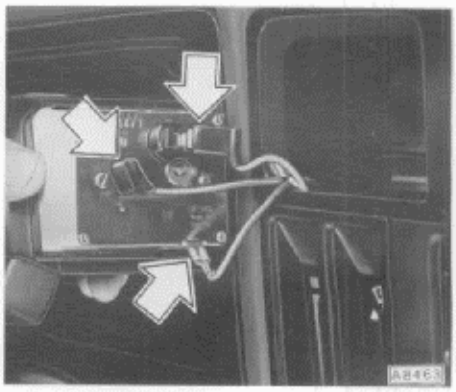
Kabelsatz zum Sicherungskasten verlegen.

Braunes Kabel an Zentralmasse mit anschließen.

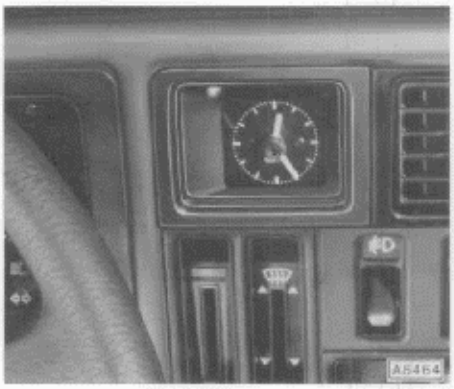


Zeituhr und Leuchte elektrisch anschließen.

Rotes Kabel an Uhr-Plus und Sicherungskasten „30",
graues Kabel an Leuchte und Sicherungskasten „58",
braunes Kabel an Uhr-Masse anschließen.



Zeituhr in Ausschnitt einsetzen.



N

Zigarettenanzünder ersetzen

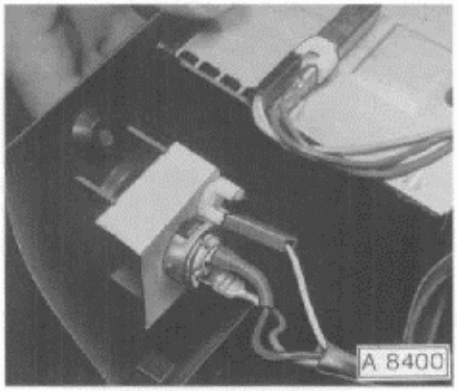
Ausbau

Ascherplatte ausbauen.
2 Schrauben.

Anschlußkabel vom Zigarettenanzünder abziehen.



Zigarettenanzünder-Steckdose mit einer eingesetzten und gespreizten Rundzange nach links drehen und Steckdose abnehmen.



Einbau

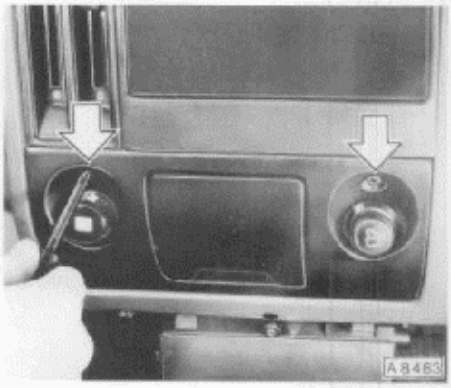
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



ZIGARETTENANZÜNDER MIT LEUCHTE UND ASCHERLEUCHTE NACHTRÄGLICH EINBAUEN

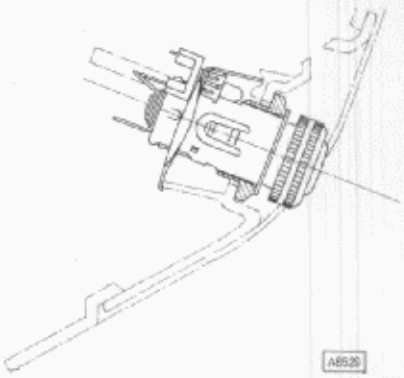
Ascherplatte ausbauen.
Oberseite 2 Schrauben
Unterseite aushängen

Verschlußdeckel abnehmen.



Kabelsatz zum Sicherungskasten verlegen.

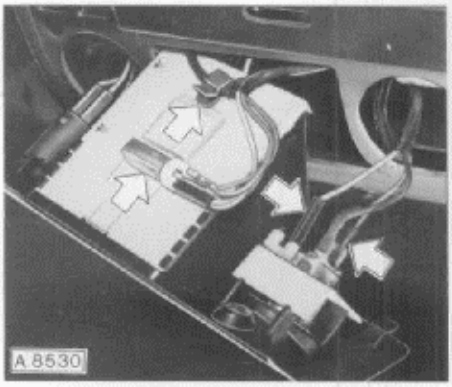
Zigarettenanzünder montieren.



Ascherbeleuchtung montieren und elektrisch anschließen.

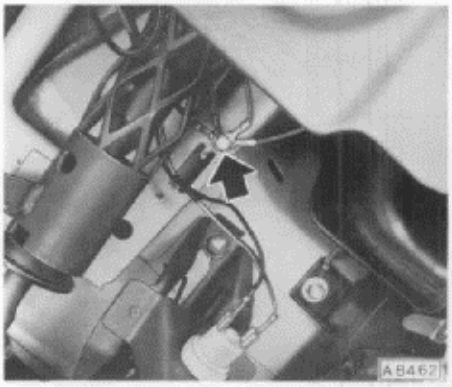
Zigarettenanzünder elektrisch anschließen:
Schwarzes Kabel an Plus
Braunes Kabel an Masse
Graues Kabel an Leuchte

Kabelsatz mit Federschelle befestigen.



Braunes Kabel an Zentralmasse mit anschrauben.
Graues Kabel am Sicherungskasten Klemme "58", schwarzes Kabel am Sicherungskasten Klemme "15" anschließen.
Kabelsatz befestigen.

Ascherplatte einbauen.



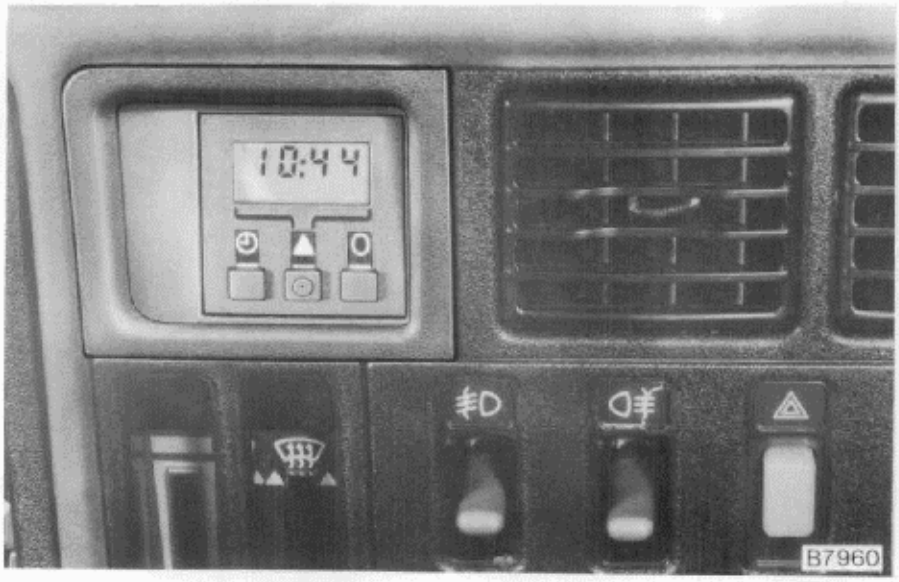
N

BORDCOMPUTER

Allgemeines

Der Bordcomputer wird sowohl im Inland als auch im Exportgebiet angeboten. Für das Gebiet des englischen Maßsystems hat der Computer anstelle der metrischen Anzeige das Meilen-Gallonen-System.

Die Meilen-Gallonen-Angaben sind in einer Klammer, hinter den metrischen angegeben.
Die Anpassung des Bordcomputers an die verschiedenen Fahrzeug-Ausführungen – Motor, Kilometer- bzw. Meilensystem – erfolgt über "Codierungsanschlüsse" der Anschlußelemente.



Der Bordcomputer unterstützt den Fahrer im Bemühen sparsam, sicher und zügig zu fahren. Er nimmt eine Fülle von Fahr-, Verbrauchs- und Motordaten auf und wertet diese über einen Mikroprozessor aus. Die Bedienungselemente, mit denen die verschiedenen Datenbereiche abgerufen werden können, sind im Bordcomputer eingebaut.

Die Erfassung und Auswertung der einzelnen Daten erfolgt im Millisekundenbereich, die Aktualisierung der Anzeige im Sekundentakt.

Folgende Informationen – Datenbereiche – werden wahlweise angezeigt:

- Uhrzeit
- Verbrauch, momentan
- Verbrauch, Durchschnitt
- Geschwindigkeit, Durchschnitt
- Reichweite
- Stoppuhr
- Außentemperatur

Bei eingeschalteter Instrumentenbeleuchtung leuchtet die Anzeigefeldbeleuchtung.

Für die angezeigten Werte gelten folgende Einheiten:

Die Klammerangaben zeigen die Einheiten des englischen Maßsystems.

Datenbereich	Anzeige				Einheit[+]	
Uhrzeit	24 Stunden (12 Stunden)				Stunden/Minuten	
Fahrdaten	Verbrauch, momentan					
	über 10 km/h				L/100 km	(m/gal)
	unter 10 km/h				L/h	(gal/h)
	Verbrauch, Durchschnitt				ϕ L/100 km	(ϕ m/gal)
	Geschwindigkeit, Durchschnitt				ϕ km/h	(ϕ m/h)
	Reichweite				km	(m)
Stoppuhr	Stoppzeit	angezeigte Ziffern bedeuten				
	bis 10 min	min	•	sek	sek •	1/10 sek
	bis 60 min	min		min •	sek	sek
	bis 100 h	Std		Std •	min	min
	ab 100 h	Std		Std	Std	Std
Außentemperatur:	Anzeige in °C (°F)				°C (°F)	

[+] km = Kilometer; L = Liter; h = Stunde; m = Meilen; gal = Gallonen

Als Meßgrößen werden folgende Signale von der Elektronik des Mikroprozessors verarbeitet:

- Widerstand – temperaturabhängig – des NTC-Widerstandes im Temperatursensor
- Impulse der Einspritzanlage oder des Kraftstoffmengenmessers bei Vergasermotoren
- Wegstreckensignal des Frequenzgebers
- Widerstand des Tankgebers

Die Zeitgeberfunktion für Uhr und Stoppuhr werden im Bordcomputer erzeugt. Sie werden zur Errechnung der zeitabhängigen Funktionen mit anderen Signalen zusammen im Bordcomputer verarbeitet.

N

Besonderheiten bei der Anzeige

Die Uhrzeit wird bei aus- und bei eingeschalteter Zündung angezeigt.

Nur bei **eingeschalteter Zündung** kann durch Betätigen der Schrittaste auf einen Fahrdatenbereich umgeschaltet werden.

Reichweite

Die Berechnung der Reichweite in km (m) erfolgt aus dem aktuellen Tankinhalt und dem Durchschnittsverbrauch der letzten gefahrenen 32 km (20 m).

Mit diesem Verfahren wird besonders der augenblickliche Fahrstil bei der Reichweitenermittlung berücksichtigt, so daß der angezeigte Wert auch bei kleinen Tankinhalten ein zuverlässige Aussage für den Fahrer gibt.

Unter einer Reichweite von 50 km (30 m) springt die Anzeige automatisch von einer beliebig anderen Funktion – Uhrzeit oder Fahrdaten – auf Reichweite, wobei die Zahlen dann blinken.

Geschwindigkeit

Die Durchscnittsgeschwindigkeit wird nur während der Fahrt bei eingeschalteter Zündung errechnet.

Pausen, bei denen die Zündung ausgeschaltet ist, werden nicht eingerechnet.

Stoppuhr

Es wird die "Stoppzeit" ab Betätigen der Starttaste angezeigt. Beim Ausschalten der Zündung hält die Stoppuhr an und läuft beim Einschalten wieder weiter. Damit kann z. B. die Gesamt-Reisezeit ohne Pausen ermittelt werden.

Bei Stromunterbrechung oder Abfall der Batteriespannung unter 7 Volt werden alle gespeicherten Daten gelöscht. Nach Unterschreiten dieser Spannung muß der Bordcomputer durch Abklemmen des Massekabels von der nachgeladenen, vollen Batterie (mindestens 2 Minuten) neu aktiviert werden.

Baukomponenten der Bordcomputeranlage

Die Bordcomputeranlage besteht je nach Fahrzeugausführung aus 5 Baukomponenten:

1. Anzeigeteil mit Bedienungselementen
2. Temperatursensor
3. Wegstrecken-Frequenzgeber
4. Kabelsatz
5. Kraftstoffmengenmesser bei Vergasermotoren

Das Anzeigenteil mit einem LCD-Display ist in der Instrumententafel anstelle der Zeituhr eingebaut. Es enthält die 4-stellige 7-Segmentanzeige mit einem Anzeigenfeld für Einheiten (Dimensionen), sowie die Bedienungselemente "Vorrangtaste, Schrittaste, Starttaste".

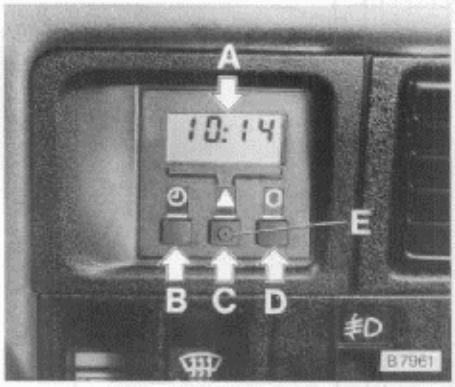
A = 4-stellige Anzeige mit Anzeigefeld für Dimensionen

B = Vorrangtaste

C = Schrittaste

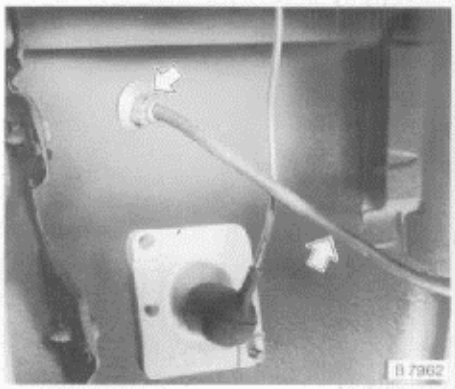
D = Starttaste

E = Zugang für Potentiometer "Reichweiteneichung"



Der Temperatursensor (NTC-Widerstand) für die Messung der Außentemperatur ist hinter dem vorderen Stoßfänger links angeordnet.

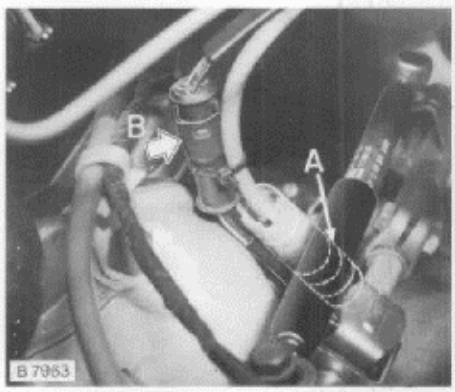
Über einen speziellen Kabelsatz sind die einzelnen Bauteile mit dem Bordcomputer und dem normalen Kabelsatz verbunden.



Der Wegstrecken-Frequenzgeber ist zwischen Getriebeanschluß und Tachometerwelle geschaltet. Er ist mit einem Hallgeber ausgestattet, der bei drehender Tachometerwelle Impulse an den Bordcomputer abgibt. Die Anzahl der Impulse ist das Maß für die zurückgelegte Wegstrecke.

A = Wegstrecken-Frequenzgeber

B = Steckverbindung



N

Tabelle-Bordcomputer

Angaben dieser Tabelle unterliegen keinem Änderungsdienst.
Aktuelle Werte siehe "Technische Daten"

Bordcomputer				Fahrzeuge		Motor		Tachometer	
Lfd. Nr.	Katalog-Nr.	Teile-Nr.	Kenn-Nr.	Kadett-D	Kadett-D Caravan	Vergaser	Einsprit-zung	km	Meilen
1	12 36 004	90 177 004	90 042 253	x			x	x	
2	12 36 005	90 177 005	90 042 254	x		x		x	
3				x		x		x	
4					x	x		x	
5					x	x		x	
6	12 36 006	90 177 006	90 042 255	x			x		x
7	12 36 007	90 177 007	90 042 256	x		x			x
8				x		x			x
9					x	x			x
10					x	x			x

Bedienungsanleitung

Über die Bedienung des Bordcomputers und die Einstellung der verschiedenen Funktionen informiert der nachstehende Auszug aus der Bedienungsanleitung, die jedem Fahrzeug mit Bordcomputer beiliegt.

Der Opel-Bordcomputer unterstützt Sie im Bemühen, sparsam, sicher und zügig zu fahren.

Er nimmt eine Fülle von Fahrdaten auf und wertet diese über einen Mikroprozessor aus.

Auf Knopfdruck werden folgende Informationen digital angezeigt:

- Uhrzeit
- Momentanverbrauch
- Durchschnittsverbrauch
- Durchschnittsgeschwindigkeit
- Reichweite
- Stoppuhr
- Außentemperatur

Anzeige

bei ausgeschalteter Zündung, Uhrzeit

bei eingeschalteter Zündung Uhrzeit, nach Betätigen der Schrittaste ▲: gewählter Fahrdatenbereich

⏲ Vorrangtaste

Umschaltung auf Uhrzeit

▲ Schrittaste

Fahrdatenwahl durch Druck auf ▲ bis gewünschter Fahrdatenbereich durch Dimension angezeigt wird.

Reichweite über 50 km

Die Reichweite wird aus dem momentanen Tankinhalt und dem Durchschnittsverbrauch der letzten 32 km errechnet.

Nach Betanken wird entweder durch Druck auf 0 die neue Reichweite angezeigt, oder sie stellt sich nach einer Fahrtstrecke von ca. 10 km automatisch ein.

Anzeige in km

Reichweite unter 50 km

Die Anzeige schaltet ohne Betätigen von ▲ auf „Reichweite", wenn Tankinhalt für weniger als 50 km reicht. Zahlen blinken.

Durch Wahl eines anderen Fahrdatenbereiches wird diese Warnfunktion ausgeschaltet. Erneutes automatisches Umschalten auf „Reichweite" erfolgt nach Fahrtunterbrechung.

Anzeige in km

Stoppuhr

Null — Start — Stopp — Null ... durch Druck auf 0

0 Starttaste

Bei Anzeige der Fahrdatenbereiche

- Durchschnittsverbrauch
- Durchschnittsgeschwindigkeit

werden diese durch Druck auf 0 gemeinsam gestartet.

Vorher gespeicherte Werte werden automatisch gelöscht — gleichzeitig wird die Stoppuhr neu gestartet.

Nicht löschbare Werte sind: Uhrzeit, Momentanverbrauch, Reichweite und Außentemperatur.

Uhrzeit nicht eingestellt

Bei Stromunterbrechung oder Abfall der Batteriespannung unter 7 Volt werden alle Daten gelöscht.

Nach Unterschreiten dieser Spannung muß der Bordcomputer durch Abklemmen der Batterie (mindestens 2 Minuten) neu aktiviert werden.

Uhrzeit einstellen

0 drücken — Stunden blinken
⏲ drücken — Stunden einstellen
0 drücken — Minuten blinken
⏲ drücken — Minuten einstellen
0 drücken — Uhr startet sekundengenau

Stoppuhr-Anzeige

Stoppzeit	angezeigte Ziffern bedeuten			
bis 10 min	min	sec	sec	1/10 sec
bis 60 min	min	min	sec	sec
bis 100 h	Std	Std	min	min
ab 100 h	Std	Std	Std	Std

Außentemperatur

Anzeige in °C

Vorsicht: Bei wenigen Grad über 0 °C kann die Fahrbahn vereist sein.

Kurzer Druck auf ⏲: schrittweiser Vorlauf
langer Druck auf ⏲: schneller Vorlauf

24-Stunden-Anzeige

Momentanverbrauch

Dimension wechselt geschwindigkeitsabhängig

Anzeige in l/h unter 10 km/h
Anzeige in l/100 km über 10 km/h

Durchschnittsverbrauch

Die Berechnung des Durchschnittsverbrauches kann jederzeit — z. B. bei einem Tankstopp — durch Druck auf 0 neu gestartet werden.

Anzeige in Ø l/100 km

Durchschnittsgeschwindigkeit

Die Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit kann jederzeit — z. B. bei Fahrtbeginn — durch Druck auf 0 neu gestartet werden.

Fahrtunterbrechungen mit ausgeschalteter Zündung werden nicht mitgerechnet.

Anzeige in Ø km/h

N

Prüfung der Bordcomputeranlage

Da es sich bei dem Bordcomputer um ein diffiziles, elektronisches Bauelement mit "feingliedrigem" Aufbau handelt, müssen alle Arbeiten an dieser Anlage mit der angemessenen Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit vorgenommen werden.

Vor jeder Prüfung von Bordcomputer-Geberelementen und vor Montagearbeiten sollten die Einzelfunktionen bei stehendem Fahrzeug durchgeführt werden. Mit dieser Funktionsprüfung wird abgeklärt, ob eine Fehlbedienung oder ein Fehler im Bordcomputer bzw. an den entsprechenden Gebern vorliegt.

Funktionsprüfung bei Zündung AUS:

1. Es wird nur die Uhrzeit angezeigt. Andere Funktionen lassen sich nicht einstellen.



Funktionsprüfung bei Zündung EIN, aber stehendem Motor

1. Ohne Anwahl einer anderen Funktion bleibt die Uhrzeit angezeigt, es sei denn, die Reichweite ist < 50 km (< 30 m). In diesem Fall kommt automatisch die Reichweite blinkend zur Anzeige.

2. Uhr stellen – siehe entsprechende Anweisungen.

3. Funktion Momentverbrauch "L/h" ("gal/h") anwählen.

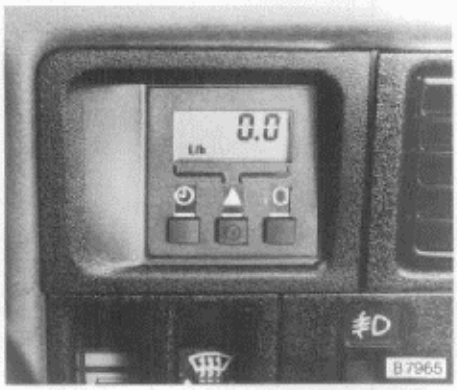
   Anzeige: 0,0 L/h (0,0 gal/h)

4. Funktion Durchschnittsverbrauch "ϕ L/100 km" ("ϕ m/gal") anwählen.

   Starttaste drücken.

   Anzeige: - - - ϕ L/100 km
   (- - - ϕ m/gal)

   Wird die Starttaste nicht gedrückt, erfolgt Anzeige des gefahrenen Durchschnittsverbrauch.





5. Funktion Durchschnittsgeschwindigkeit "ϕ km/h" ("ϕ m/h") anwählen.

   Starttaste drücken.

   Anzeige: 0 ϕ km/h (0 ϕ m/h)

   Wird die Startaste nicht gedrückt, erfolgt Anzeige der gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeit.



6. Funktion Reichweite "km" ["m"] anwählen.

   Anzeige: 0 bis ca. 1000 km
   (0 bis ca. 600 m)

   (entsprechend Tankinhalt und zuletzt gefahrenem Verbrauch)



7. Funktion Stoppuhr "min" anwählen.

   Anzeige: beliebige Zeit



8. Funktion Außentemperatur "°C" ("°F") anwählen.

   Anzeige: Temperatur in °C (°F)

   Anzeigenbereich:

   – 35° C bis + 50° C in 0,5° C Abstufungen
   (– 28° F bis + 125° F in 1° F Abstufungen)



N

Funktionsprüfung bei laufendem Motor (Leerlaufdrehzahl)

Fahrzeug fährt nicht.

1. Vorrangtaste drücken.

   Anzeige: Uhrzeit wird angezeigt



2. Funktion Momentanverbrauch "L/h" ("gal/h") anwählen.

   Anzeige: tatsächlicher Verbrauch in L/h (gal/h).

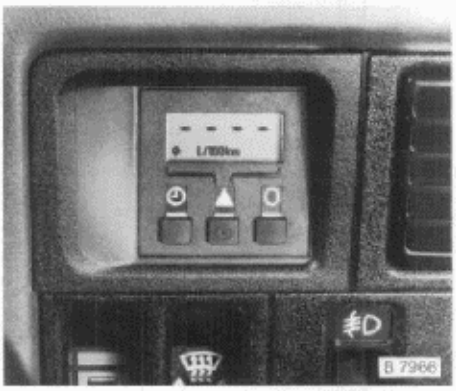


3. Funktion Durchschnittsverbrauch "ϕ L/100 km" ("ϕ m/gal") anwählen.

   Starttaste drücken.

   Anzeige: - - - ϕ L/100 km
   (- - - ϕ m/gal)

   Wird die Starttaste nicht gedrückt, erfolgt Anzeige des gefahrenen Durchschnittsverbrauch.



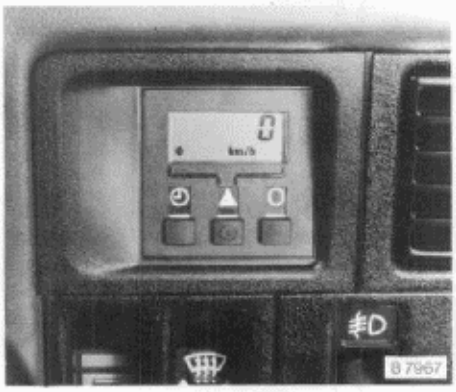
4. Funktion Durchschnittsgeschwindigkeit "ϕ km/h" ("ϕ m/h") anwählen.

   Starttaste drücken.

   Anzeige: 0 ϕ km/h (0 ϕ m/h)

   Wird die Starttaste nicht gedrückt, erfolgt Anzeige der gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeit.

   Anzeige ändert sich unter Einfluß der Zeit.



5. Funktion Reichweite "km" ("m") anwählen.

   Anzeige: 0 bis ca. 1000 km
   (0 bis ca. 600 m)

   (entsprechend Tankinhalt und Verbrauch)



6. Funktion Stoppuhr "min" anwählen.

   Anzeige: beliebige Zeit



7. Funktion Außentemperatur "°C" ("°F") anwählen.

   Anzeige: Temperatur in °C (°F)

   Anzeigenbereich:

   – 35° C bis + 50° C in 0,5° C Abstufungen
   (– 28° F bis + 125° F in 1° F Abstufungen)



Anmerkung:

Können alle Funktionen angewählt werden, sind Bordcomputer, Bedienteil, Eingangssignale und Verbindungsleitung in Ordnung.

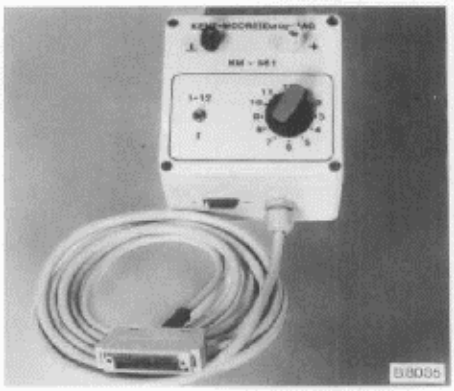
Werden die gewählten Funktionen und Anzeigen nicht erreicht, so muß das externe System nach Arbeitsvorgang "Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber" überprüft werden. Defekte Teile sind zu ersetzen.

N

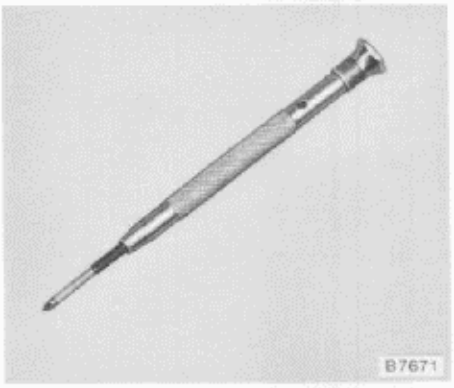
Prüfung der Bordcomputeranlagen-Geber

Eine Prüfung der elektronischen Bordcomputer-Bauteile ist mit dem Aufwand einer Kfz-Werkstatt nicht möglich. Deshalb werden lediglich die verschiedenen Betriebsspannungen und Signale unter Einsatz eines speziellen Adapters überprüft. Der Adapter wird unter der Kent-Moore-Bestell-Nr. KM–561 geführt.

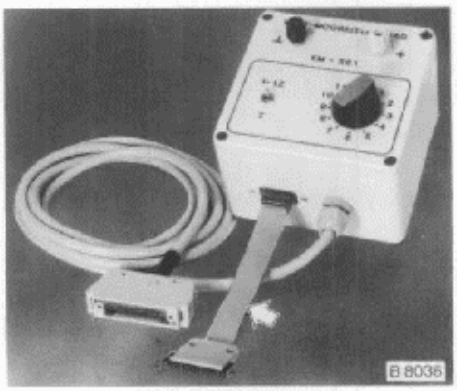
Der Adapter-Einsatz ist zwingend vorgeschrieben, da bei Messungen mit üblichen Prüfspitzen die empfindlichen Steckerteile zerstört werden.



Jedem Prüfadapter liegt ein spezieller Abgleich-schraubenzieher bei, der an seinem Schaftende eine Isolierung hat. Der Abgleich der Reichweiten-anzeige darf **nur mit diesem Schraubenzieher** durchgeführt werden, da bei Schraubenziehern ohne isolierten Schaft ein Kurzschluß im Computer entsteht, der das gespeicherte Programm löscht.
Ersatz-Schraubenzieher können unter der Kent-Moore-Nr. KM–561–1 bestellt werden.



Steckerteile der Fahrzeug-Aggregate – Kabel-satz, Bordcomputer – und des Adapters haben einen diffizilen Aufbau, der nur eine begrenzte Zahl von Steckzyklen zuläßt. Aus diesem Grund liegt dem Adapter ein Verschleißkabel bei, das bei Verschleiß auszutauschen ist.
Verschleißkabel können unter der Kent-Moore-Nr. KM–561–2 bestellt werden.



Notwendige Prüfgeräte

1. Adapter KM–561 mit Abgleichschraubenzieher.

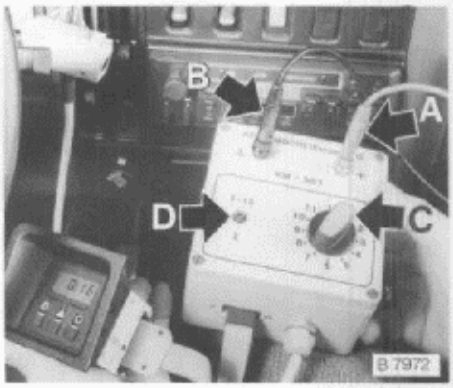
2. Vielfach-Meßinstrument (Ri $\geq$ 20 k Ohm/Volt).

3. Zündungsoszilloskop mit Spezial-Eingang (z.B. Bosch Mot. 002).

Der Adapter wird über die beiden Steckerelemente zwischen Bordcomputer und Kabelsatz-Mehrfachstecker geschaltet, wobei das Verschleißkabel zwischen Bordcomputer und Adapter anzuordnen ist.

Der Meßgeräteanschluß erfolgt an den beiden Anschlüssen A und B unter dem Prüfschritt-schalter C.

Mit dem mehrstufigen Prüfschrittschalter werden die Verbindungen von den peripheren Gebern – Tank-meßgerät, Tachometer, Temperatursensor, Kabelsatz, Steuergerät der Einspritzanlage – zu den Meßgeräten hergestellt.



Über einen eingebauten 100 Ohm-Widerstand – "Abgleichwiderstand" – kann der Anzeigenbereich Reichweite abgeglichen werden.

Der 100 Ohm-Widerstand wird mit dem Schalter D eingeschaltet – Stellung I.

Anmerkung:

Der Abgleich des Bordcomputers ist nur bei Ersatz eines Computers oder bei Beanstandungen der Reichweitenanzeige erforderlich.

Vielfach-Meßinstrument bzw. Zündungsoszilloskop – den jeweils eingeschalteten Prüfschritten entsprechend – an den Anschlüssen A und B des Adapters anschließen.

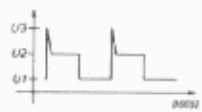
Prüfungen nach Prüftabelle durchführen. Meßwerte mit Prüfwerten vergleichen.
Defekte Teile ersetzen. Falls Meßwerte aller Teile in Ordnung sind, muß davon ausgegangen werden, daß der Bordcomputer defekt ist.

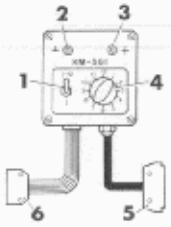
Bordcomputer austauschen.

N

PRÜFTABELLE

Angaben dieser Tabelle unterliegen keinem Änderungsdienst.
Aktuelle Werte siehe "Technische Daten"!

Prüf-schritt	Schalter-stellung		Anschluß-stift-Nr.	Erläuterung zur Prüfung	Prüfwert	Prüfung nach Bild
1	1	Umschalter für Reichweitenabgleich steht in Stellung 1 - 12	1	Masseprüfung	ca. 0 Ohm	B 7660
2	2		11	Typcodierung je nach Codierung liegen Anschlüsse an Masse oder sind nicht belegt.	Anschluß an Masse: < 1 K Ohm; Kein Anschluß an Masse: > 1 K Ohm. Siehe Tabelle Bord Computer	B 7661
3	3		12	Jede Fehlcodierung kann zu Anzeige-fehlern bei Momentan- u. Durchschnitts-verbrauch sowie Durchschnittsge-schwindigkeit und Reichweite führen.		
4	4		13			
5	5		2	Batteriespannung "30"	ca. 12 Volt	B 7662
6	6		6	Spannung "15" bei Zündung "EIN"	ca. 12 Volt	
7	7		7	Während eines Anlaßvorganges Unterbrechung oder Masseschluß in der Verbindungsleitung zur Kl. 50 führt kurzfristig zu keinen erkennbaren Fehlern, langfristig entsteht Fehler in Reichweitenanzeige	9 bis 12 Volt	
8	8		10	Displaybeleuchtung je nach Stellung der Instrumentenbeleuchtung	0 bis 12 Volt	
9	9		5	Tankgeber bei Zündung "EIN" Tank voll Tank 3/4 voll Tank 1/2 voll Tank 1/4 voll Tank Reserve Tank leer	 ca. 4,2 Volt ca. 5,4 Volt ca. 6,2 Volt ca. 7,4 Volt ca. 8,0 Volt ca. 8,4 Volt	
10	10		8/9	Temperatursensor bei Zündung "EIN" je nach Temperatur Temperaturanzeige: - 33° C Unterbrechung in Sensorzuleitung Temperaturanzeige: 77,5° C Kurzschluß in Sensorzuleitung	0,6 bis 4,5 Volt	
11	11		3	Wegstrecken-Frequenzgeber Prüfung mit Oszilloskop bei drehenden Antriebsrädern $U_1 \leq 0{,}5$ Volt $U_2 \approx (U_{Batt.} - 0{,}5)$ V Frequenzbereich je nach Wegimpulszahl und Geschwindigkeit: 0 - ca. 1000 Hz		B 7663
12	12		4	Einspritzimpulse bei Motorleerlauf $U_1 \leq 2$ V $U_2 \approx U_{Batt.}$ $U_3 \leq 100$ V Frequenzbereich je nach Drehzahl ca. 8 - 120 Hz		
13				Kraftstoffmengenmesser bei Motorleerlauf $U_1 \leq 1{,}3$ V $U_2 \approx U_{Batt.}$ Frequenzbereich je nach Durchflußmenge: ca.7 - 220 Hz		



B T983

Prüfadapter KM-561

1 Umschalter für Reichweitenabgleich
2 Prüfanschluß, schwarz (–)
3 Prüfanschluß, gelb (+)
4 12-stufen Prüfschrittschalter
5 Stecker für Anschluß am Fahrzeug-Kabelsatz
6 Steckdose am Verschleißkabel für Anschluß am Bordcomputer

FEHLERSUCHE NACH FEHLERMERKMALEN

Fehlermerkmale

- Keine Anzeige am Bordcomputer
- Uhrzeit wird falsch angezeigt
- Nur Anzeige der Uhrzeit, keine andere Funktion
- Keine oder falsche Verbrauchsanzeige
- Keine oder falsche Anzeige der Durchschnittsgeschwindigkeit
- Anzeige der Durchschnittsgeschwindigkeit 0 km/h
- Anzeige Momentanverbrauch 40 l/h bei Zündung "EIN", Motor steht
- Anzeige Momentanverbrauch 1 l/100 km während der Fahrt
- Reichweitenanzeige auf hohem Wert trotz leerem Tank
- Keine oder falsche Reichweitenanzeige
- Keine oder falsche Anzeige der Außentemperatur
- Temperaturanzeige immer -33° C
- Temperaturanzeige immer 77,5° C
- Displaybeleuchtung defekt
- Zahlen sind unvollständig
- Zahlen sind nur schwach sichtbar
- Zahlen werden nach Umschalten nur langsam sichtbar
- Kein Umschalten von einer Funktion zur anderen
- Zahlen werden beim Umschalten nur langsam sichtbar
- Bordcomputer in Ordnung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Fehlerursache
●																				Keine Betriebsspannung "30"
		●																		Keine Spannung "15"
			●																	Keine Spannung "50"
																				Keine Spannung "58"
	●																			Bordspannung war unterbrochen
															●	●		●		Betriebsspannung zu niedrig
●	●	●	●	●	●	●			●	●					●	●	●	●		Bordcomputer defekt
										●										Temperatursensor defekt
										●	●	●								Verbindungen zum Temperatursensor defekt
			●	●	●				●											Wegstrecken-Frequenzgeber defekt
			●	●	●				●											Verbindungen zum Wegstrecken-Frequenzgeber defekt
								●	●											Tankmeßgerät defekt
								●	●											Verbindung zum Tankmeßgerät defekt
									●											Reichweiteneinstellung falsch
			●			●														Kraftstoffmengenmesser defekt
			●			●														Verbindungen zum Kraftstoffmengenmesser defekt
																●	●			Temperatur des Bordcomputers unter -10° C
			●	●					●											Hinterachsübersetzung falsch oder geändert
			●	●					●											Tachometerantrieb falsch
			●	●					●											Reifenabrollumfang falsch oder gemessen
			●			●														Signal der Einspritzanlage verändert
			●	●					●											Falsche Bordcomputeranlage eingebaut
													●							Glühlampe defekt
													●							Verbindungen zur Glühlampe defekt
			●	●																Falsche Typencodierung
																			●	Fehlbedienung

N

Tabelle Bordcomputer-Codierung, Reichweitenwerte

Die Angaben dieser Tabelle unterliegen keinem Änderungsdienst. Aktuelle Werte siehe "Technische Daten"

	Bordcomputer			Fahrzeug		Motor		Tachometer		Codierung[1]			Vergleichs-Fahrzeugdaten	
Lfd. Nr.	Katalog-Nr.	Teile-Nr.	Kabel-Nr.	Kabel-ID	Kabel-ID Corvette	Vergaser	Kraftstoffart	Anz.	Meilen	Stift 11	Stift 12	Stift 13	Wegstrecke	Wegstrecke
1	12 08 304	90 177 005	90 342 254	x			x	x		x	–	–	6750	+
2				x		x		x		–	–	–		
3				x		x		x		x	–	–	12500	+ +
4					x	x		x		–	x	–	11750	+
5	12 08 305	90 177 005	90 342 254		x	x		x		x	x		12500	+ +
6	12 08 306	90 177 005	90 342 255	x			x		x	x	–		6700	+
7				x		x			x	–	x			0
8				x		x			x	x	–		12500	0 0
9					x	x			x	–	x	–	6750	0
10	12 08 301	90 177 003	90 342 256		x	x			x	x	x	–	12500	0 0

x) Bordcomputer mit Mark-Meßgerät an Pin 10 = Anschluß Mark-Meßgerät

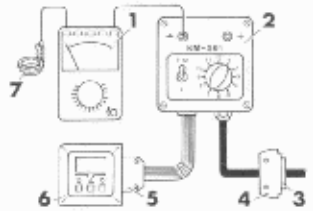
	Bordcomputer			Fahrzeug		Kabelsatz			Anpaß-Widerstände	
Lfd. Nr.	Katalog-Nr.	Teile-Nr.	Kabel-Nr.	Kabel-ID	Kabel-ID Corvette	Katalog-Nr.	Teile-Nr.	Kennzeichnung	Widerstand KΩ Ohm ±5 %	Widerstand KΩ Ohm Impulse 2,2 Mfd.	±5 %
1	12 08 308	90 177 005	90 342 260	x		12 51 861	90 041 581	EC	255		255
2				x					264		
3				x					286		
4					x				305		
5	12 08 305	90 177 005	90 342 254		x	12 51 862	90 041 580	DU	305		
6	12 08 306	90 177 005	90 342 255	x		12 51 862	90 041 583	DW		150	
7				x						163	
8				x						162	
9					x					199	
10	12 08 301	90 177 003	90 342 256		x	12 51 862	90 041 582	DL		190	

Wegdrehzahlen:

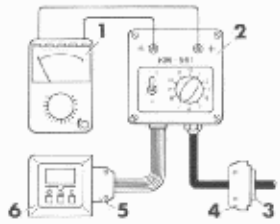
+ = 1162, 1145, 1137, 705, 676,
+ + = 1125, 1094,
0 = 1869, 1842, 1829, 1135, 1087,
0 0 = 1810, 1760,

Anschluß für Widerstandsmessungen

1 Ohmmeter
2 Adapter
3 Fahrzeugkabelsatz mit Mehrfachstecker
4 Mehrfachstecker des Adapters
5 Mehrfachsteckdose des Adapters
6 Bordcomputer
7 Masseanschluß



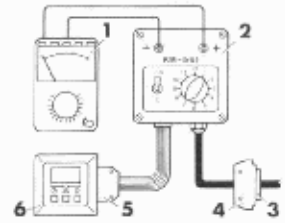
B 7984



B 7985

Anschluß für Spannungsmessungen

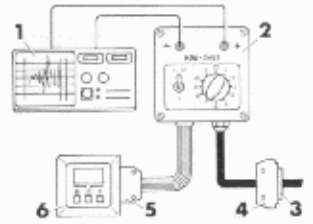
1 Voltmeter
2 Adapter
3 Fahrzeugkabelsatz mit Mehrfachstecker
4 Mehrfachstecker des Adapters
5 Mehrfachsteckdose des Acapters
6 Bordcomputer



B 7986

Anschluß für ti-Signal-Prüfung

1 Zündungsoszilloskop
2 Adapter
3 Fahrzeugkabelsatz mit Mehrfachstecker
4 Mehrfachstecker des Adapters
5 Mehrfachsteckdose des Adapters
6 Bordcomputer

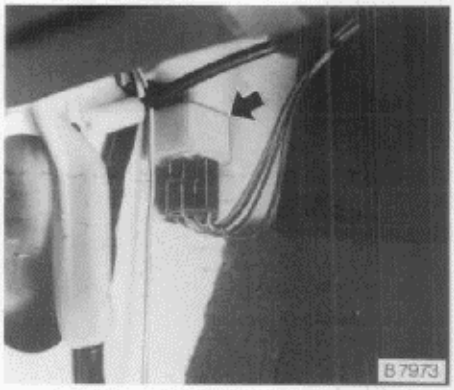


B 7987

Bordcomputer-Relais ersetzen

1. Linke, untere Instrumententafelverkleidung ausbauen.
2. Relais von Seitenwand abschrauben bzw. abziehen.
3. Relais vom Mehrfachstecker abziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



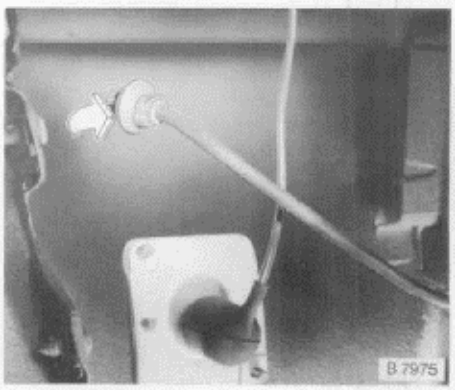
Temperatursensor ersetzen

1. Meßleitung des Temperatursensors am linken vorderen Längsträger vom Kabelsatz trennen – Mehrfachstecker.



2. Temperatursensor aus Kotflügel ausknöpfen.

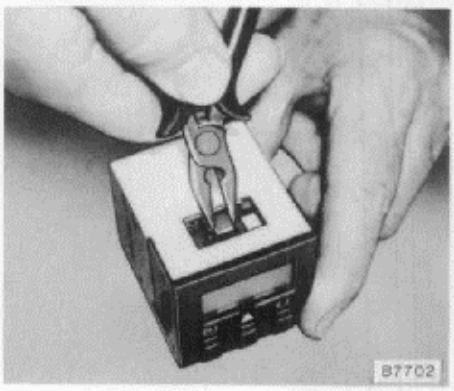
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Displaybeleuchtung ersetzen

1. Bordcomputer ausbauen – siehe Arbeitsvorgang "Bordcomputer ersetzen"
2. Lampenfassung mit einer kleinen Flachzange fassen, drehen und aus Gehäuse herausnehmen. Glühlampe ersetzen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



N

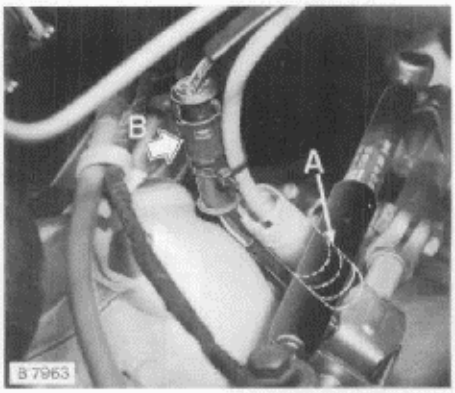
WEGSTRECKEN-FREQUENZGEBER ERSETZEN

1. Tachometerwelle vom Frequenzgeber abschrauben.

2. Mehrfachsteckerkupplung B entriegeln und trennen.

3. Frequenzgeber A vom Getriebeanschluß abschrauben.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



BORDCOMPUTER ERSETZEN

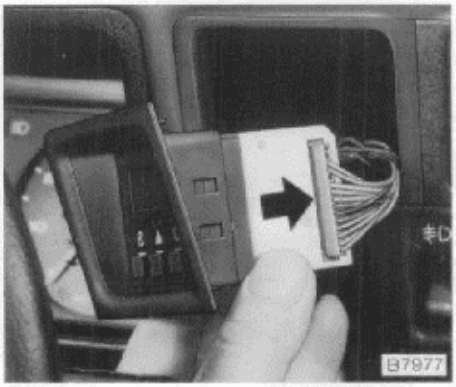
Ausbau

1. Bordcomputer mit Kunststoffkeil von Instrumententafel abdrücken.
   2 Rastnasen unten
   2 Federnasen oben



2. Bordcomputer aus Instrumententafel etwas herausziehen.

   Mehrfachstecker vom Steckanschluß an der Computerrückseite abziehen.



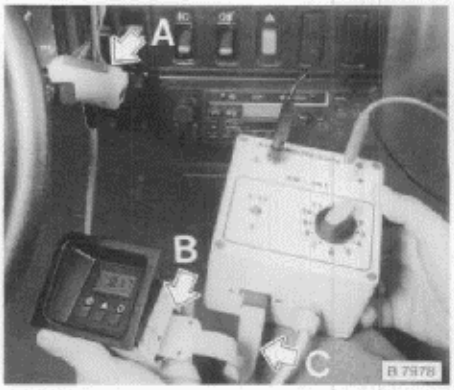
Einbau

1. Prüfadapter KM–561 zwischen Bordcomputer und Kabelsatz schalten.

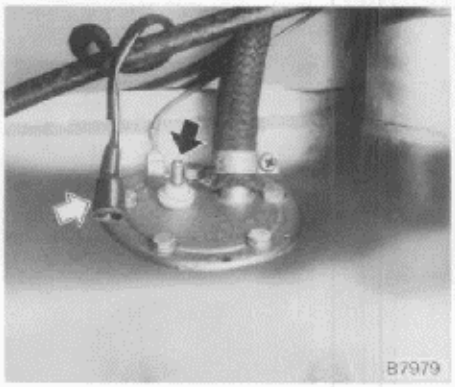
   A = Anschluß Kabelsatz

   B = Anschluß Adapter-Bordcomputer

   C = Verschleißkabel



2. Meßleitung vom Rundstecker des Tankmeßgerätes abziehen.

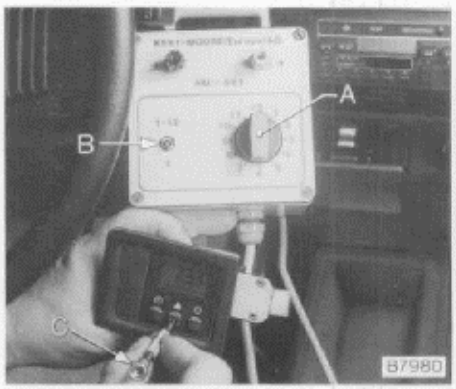


Mit Spezialschraubendreher C Reichweitenanzeige des Bordcomputers abgleichen.

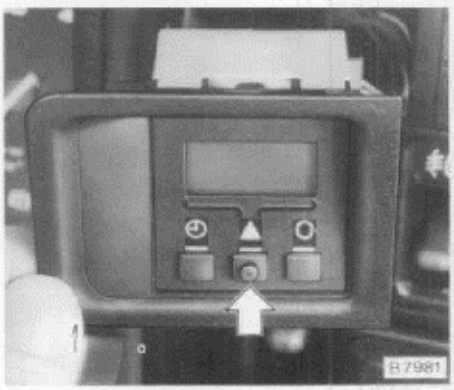
Wählschalter A des Adapters in Prüfstelle "12" drehen, Umschalter B in Stellung "I" schalten.

Anmerkung;
Der Umschalter wird nur für den Reichweitenabgleich in Stellung "I" geschaltet.

Bei Prüfarbeiten – siehe Prüftabelle – steht er in Stellung 1 – 12.



Verschluß für Zugang "Potentiometer Reichweite" aus Schrittaste herausnehmen.



N

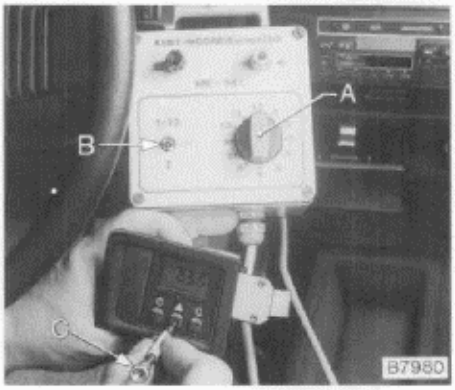
Zündung einschalten. Bereich Reichweite anwählen. Vorrangtaste und Starttaste **gleichzeitig drücken und gleichzeitig loslassen.**

Der Bordcomputer zeigt jetzt die Reichweite an und befindet sich im Zustand für den Abgleich "Reichweitenanzeige".



Abgleich: Mit dem Spezial-Schraubendreher C, der jedem Adapter beiliegt, Reichweitenanzeige vorsichtig, in kleinen Schritten, abgleichen.

Abgleichpotentiometer zunächst bis zum linken Anschlag drehen. Dann Potentiometer langsam nach rechts drehen bis geforderter Abgleichwert erreicht ist.



Beim Einführen des Schraubenziehers in die Zugangsöffnung und beim Drehen des Potentiometers nur geringe Kraft aufwenden, da sonst Beschädigungsgefahr für den Bordcomputer besteht.

Die zum Fahrzeugtyp gültigen Abgleich-Werte sind der nebenstehenden Tabelle "Abgleichwerte" zu entnehmen.

4. Verschluß für Zugang "Potentiometer Reichweite" wieder einsetzen.

5. Zündung ausschalten. Bordcomputer abschließen, damit sich das Bordcomputerprogramm neu aktivieren kann, Bordcomputer erst nach 2 Minuten Wartezeit anschließen.

6. Bordcomputer etwas in Schalterplatte einsetzen und Kabelsatz-Mehrfachstecker anschließen.

7. Meßleitung wieder am Tankmeßgerät anschließen.

8. Funktionsprüfung durchführen – siehe Arbeitsvorgang "Prüfung der Bordcomputeranlage".

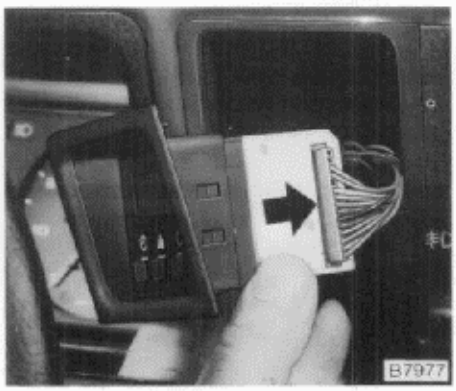


Tabelle Abgleichwerte

Die Angaben dieser Tabelle unterliegen keinem Änderungsdienst.
Aktuelle Werte siehe "Technische Daten"!

	Bordcomputer			Fahrzeuge		Motor		Tachometer		Abgleich Reichweite		
Lfd. Nr.	Katalog-Nr.	Teile-Nr.	Kenn-Nr.	Kadett-D	Kadett-D Caravan	Vergaser	Einsprit-zung	km	Meilen	Wider-stand 100 Ohm km ± 5 km	Meilen ± 3 Meil.	x) km ± 5 km
1	12 36 004	90 177 004	90 042 253	x			x	x				255
2				x		x		x		255		
3				x		x		x				
4					x	x		x		305		
5	12 36 005	90 177 005	90 042 254		x	x		x				
6	12 36 006	90 177 006	90 042 255	x			x		x			
7				x		x			x		160	
8				x		x			x			
9					x	x			x		190	
10	12 36 007	90 177 007	90 042 256		x	x			x			

x) Bordcomputer mit rotem Punkt, setzt später ein.

SCHEIBENWISCHER

Scheibenwischeranlage ersetzen

Ausbau

Beide Wischerarme abziehen.



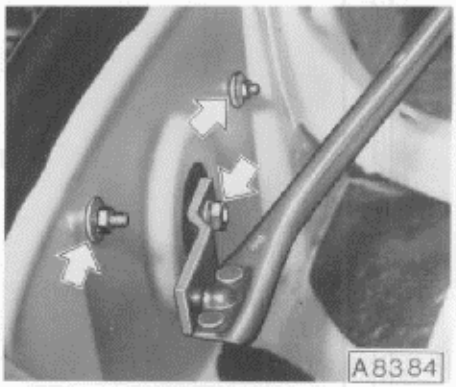
Rundmuttern von Wischerlagern abschrauben.

Lagerabdeckungen abnehmen.



Scheibenwischerkurbel vom Motor abschrauben.

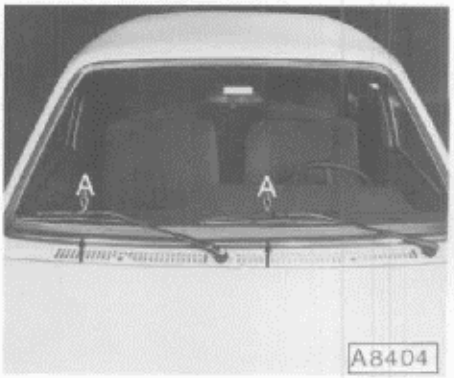
Scheibenwischeranlage vom oberen Windlauf abnehmen.



Einbau

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
Abstandsmaß „A" zwischen Wischerblättern und Gummifassung der Frontscheibe beachten.

A = 40 ± 12 mm



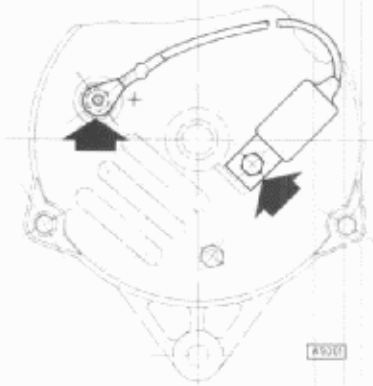
N

RADIO-ENTSTÖRUNG

Entstörsatz für MW- und UKW-Empfang einbauen

Batteriemasseband abklemmen.
Entstörkondensator an Lichtmaschinenklemme „B+" und an „Masse" anschließen.

bei Delco-Lichtmaschine

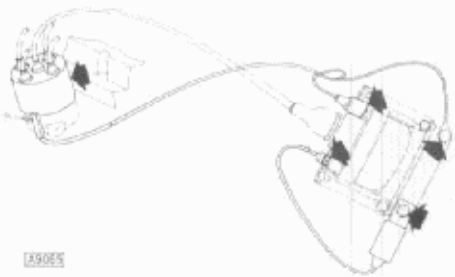


bei Bosch-Lichtmaschine



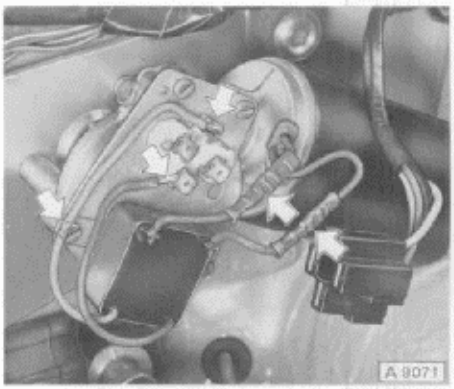
Entstörkondensator an Zündspulenanschluß „15" und an Masse anschließen.

Entstörte Verteilerschutzhaube einbauen.



Entstörer für Wischermotor am Getriebedeckel anschrauben.
Motoranschlußkabel vom Mehrfachstecker des Getriebedeckels abschneiden.
Abgeschnittene Kabel mit den durch „Störer" auf dem Gehäuse gekennzeichneten Kabeln verbinden. Beide anderen Entstörerkabel an Trennstellen des Mehrfachsteckers anlöten.

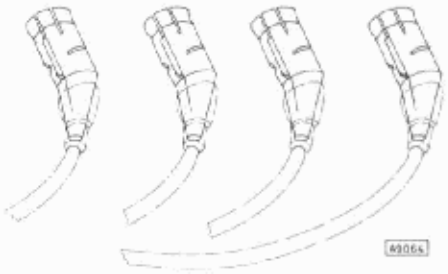
Batteriemasseband anklemmen.



N

Bei Radio ohne ASU (Automatische Störunterdrükkung)

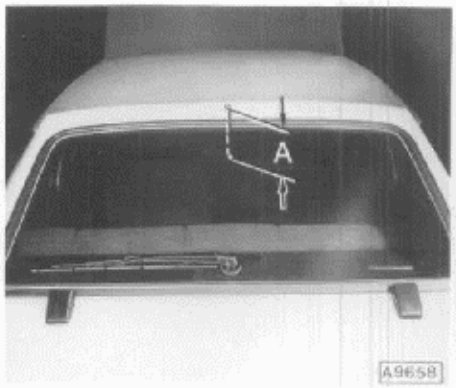
Teilabgeschirmte Zündkerzenstecker montieren.



SCHEINWERFER-, SCHEIBENWISCH- UND WASCHANLAGE

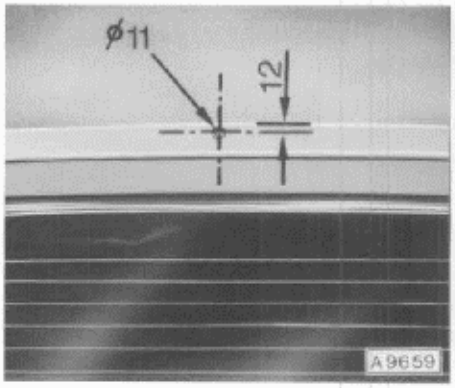
Spritzdüse einstellen (Heckscheibe)

Modelle 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43, 44:
Beim Betätigen der Anlage am stehenden Fahrzeug muß der markierte Punkt auf der Scheibe in Bild A 9658 vom Flüssigkeitsstrahl erreicht werden.



Maß „A":
Bei den Modellen 31, 32, 41 und 42 = 190 mm,
bei den Modellen 33, 34, 43 und 44 = 280 mm.

Bei einem evtl. Ersetzen des Daches Loch 11 mm ∅ für den Einbau der Spritzdüse nach Bild A 9659 vor der Lackierung in das Neuteil bohren.

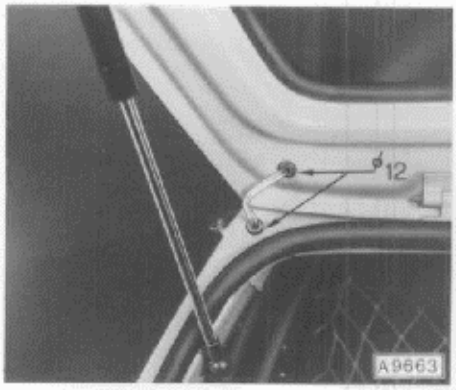


Modelle 35, 36, 45, 46:
Beim Betätigen der Anlage am stehenden Fahrzeug muß der markierte Punkt auf der Scheibe in Bild A 9662 vom Flüssigkeitsstrahl erreicht werden.



Bei einem evtl. Ersetzen des Daches oder der Rückwandklappe Loch 12 mm ∅ zur Durchführung des Schlauches zur Spritzdüse vor der Lackierung in das Neuteil bohren.

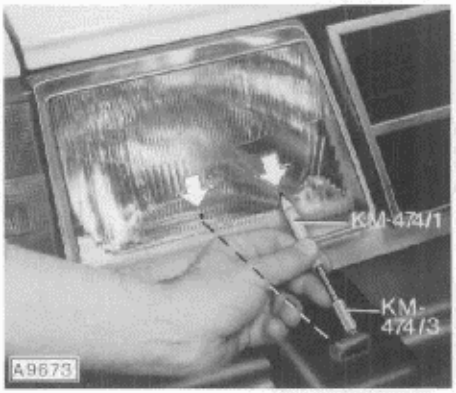
Körnermarkierung beachten, ist in beiden Teilen vorhanden.



N

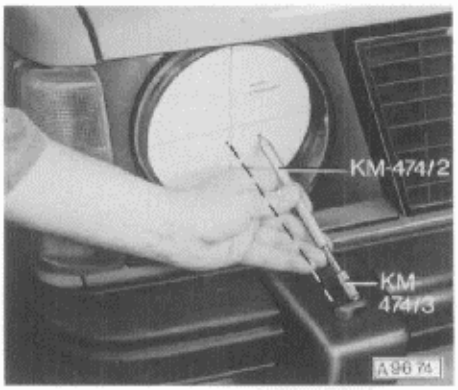
Spritzdüsen einstellen (Scheinwerfer)

Bei Fahrzeugen mit Rechteck-Scheinwerfern: Einstellwerkzeug KM-474/3 in Verbindung mit KM-474-1 in Spritzdüse einsetzen. Beide Düsen mit Werkzeuge so einstellen, daß die Spitze von KM-474/1 jeweils auf die quadratische Markierung der Streuschelbe zeigt.

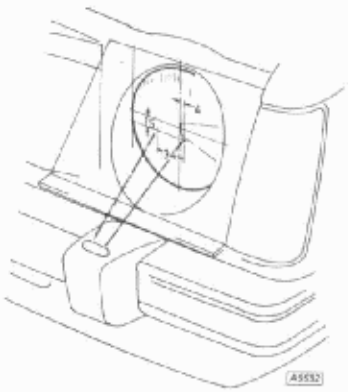


Vorsicht beim Abziehen des Werkzeuges von der Düse — damit die Düseneinstellung nicht verändert wird.

Bei Fahrzeugen mit runden Scheinwerfern: Einstellschablone mit Plastischer Masse 15 01 587-90 001 894 an Scheinwerfer-Streuscheibe anheften.
Beide Düsen wie im Bild A 9674 gezeigt, einstellen.
Die Schablone ist spiegelbildgleich zum Bild A 9592 am rechten Scheinwerfer angeheftet.

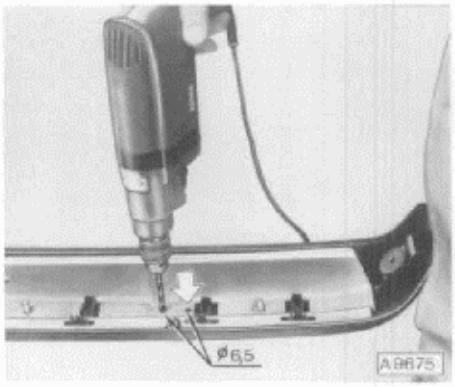


Einstellschablone nach Bild A 9592 anfertigen.
Durchmesser der Schablone: 170 mm.



Die Spritzdüsen können nur komplett mit dem Stoßstangenpuffer ersetzt werden.
Der Arbeitsvorgang ist teilweise identisch mit dem Arbeitsvorgang „elektrische Hochdruckpumpe der Scheinwerfer-Wascheranlage ersetzen." Zum Ersetzen des Stoßstangenpuffers mit Spritzdüsen, vordere Stoßstange und Halter für Stoßstange aus- und einbauen.

Bei einem evtl. Ersetzen der vorderen Stoßstange Löcher für die Montage des Puffers mit Spritzdüsen in das Kunststoffteil der neuen Stoßstange nach Bild A 9675 bohren. Im Blechteil der Stoßstange sind die Löcher bereits vorhanden.



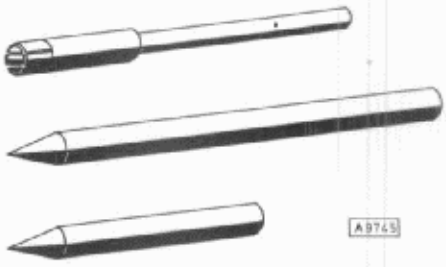
Gebohrte Löcher von 6,5 mm ∅ im Kunststoffteil der Stoßstange mit Schälbohrer auf 15 mm ∅ erweitern.

N

SPEZIAL-WERKZEUGE

KM-474/1
KM-474/3 } Einstellwerkzeug

Zum Einstellen der Scheinwerfer-Spritzdüsen.



N

Gruppe R

Zubehör

INHALTSVERZEICHNIS

Arbeitstext	Seite
Allgemeine Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör	3
Anhängerzugvorrichtung nachträglich einbauen	23
Nebelscheinwerfer nachträglich einbauen	15
Nebelschlußleuchte nachträglich einbauen	20
Radio, Lautsprecher und Überblendregler nachträglich einbauen	
Radio einbauen	4
Einen Frontlautsprecher in Mitte Instrumententafel einbauen	8
Zwei Frontlautsprecher, rechts und links in Instrumententafel einbauen	8
Zwei Hecklautsprecher einbauen	10
Überblendregler einbauen	14a
Stabantenne nachträglich einbauen	14b
Rechten Außenspiegel nachträglich anbauen	35
Von innen verstellbarer Außenspiegel, links und/oder rechts nachträglich einbauen	33
Verbandkastenhalter nachträglich einbauen	36
Warndreieck-Halter nachträglich einbauen	37
Zusatzlautsprecher hinten nachträglich einbauen	9

R

Allgemeine Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör

Beim Bohren oder Schälen von Löchern in die Karosserie müssen die Lochränder anschließend entgratet und lackiert werden. Die beim Bohren zwangsläufig anfallenden Späne sind restlos aus der Karosserie zu entfernen. Insbesondere sind Zierleisten in unmittelbarer Nähe der Bohrstelle abzudecken, um zu vermeiden, daß sich Späne zwischen Lackierung und Zierleisten festsetzen und nach kurzer zeit durch Witterungseinflüsse rosten und die Lackierung zerstören.

Bei allen Einbauarbeiten, die das elektrisch Leitungssystem berühren, ist um der Gefahr von Kurzschlüssen im elektrischen Leitungssystem vorzubeugen, grundsätzlich das Minuskabel von der Fahrzeugbatterie abzuklemmen und zur Seite zu hängen.

Kabel, die beim Einbau von Zubehör zusätzlich zu dem serienmäßig eingebauten Kabelsatz im Fahrzeug verlegt werden müssen, sind nach Möglichkeit immer entlang der einzelnen Kabelstränge unter Verwendung der vorhandenen Kabelschellen und Gummitüllen zu verlegen.

Falls erforderlich, sind die neu verlegten Kabel, um evtl. während der Fahrt entstehenden Geräuschen vorzubeugen und Scheuern von Kabeln zu vermeiden, mit Isolierband, plastischer Masse, Kabelbändern und dgl. zusätzlich festzulegen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß zwischen den Bremsleitungen und den festverlegten Kabeln ein Mindestabstand von 10 mm sowie zwischen den Bremsleitungen und den Kabeln, die mit dem Motor oder anderen Teilen des Fahrzeuges schwingen, ein Mindestabstand von 25 mm vorliegt.

Für das Anklemmen von Kabelschuhen und Steckverteilern sowie das Verlegen der Kabel im Fahrzeug gelten die bekannten Grundregeln.

Sofern zusätzliche elektrische Verbraucher eingebaut werden, ist in jedem Fal zu überprüfen, ob die erhöhte Belastung noch von der vorhandenen Drehstromlichtmaschine mit übernommen werden kann. Falls erforderlich, sollte eine Lichtmaschine mit größerer Leistung vorgesehen werden.

Radio, Lautsprecher und Überblendregler nachträglich einbauen

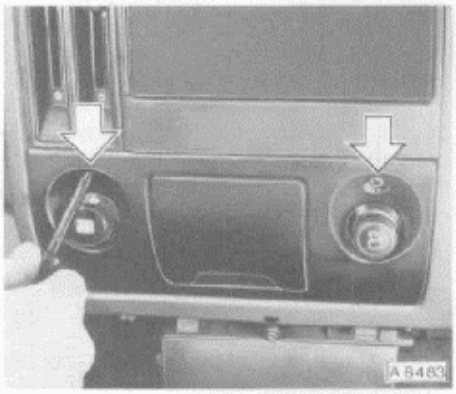
Das Radiogerät wird in der Mitte der Instrumententafel in Verbindung mit der Sonderausstattungs-Schalterplatte eingebaut. Für den Einbau des Überblendreglers und der Lautsprecher siehe entsprechende Anweisung. Wichtig! Radio vor dem Einbau mit zugehöriger Antenne und Lautsprecher in allen Wellenbereichen prüfen.



Radio einbauen

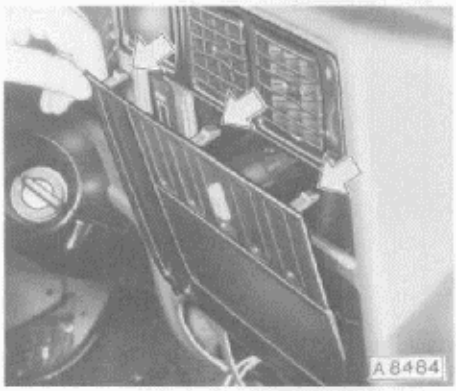
Batteriemasseband abklemmen.

Ascherplatte ausbauen.
Oberseite 2 Schrauben.
Unterseite aushängen.

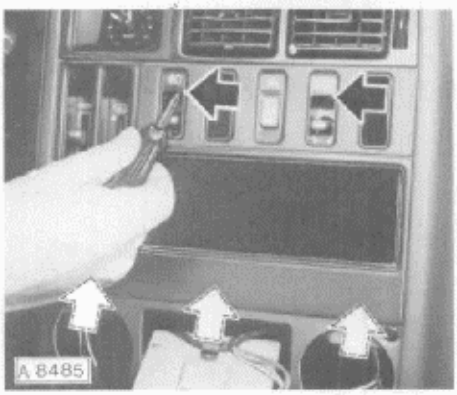


Schalterplatte ausbauen.

Bei Normalausführung
3 Haltefedern nach unten drücken.

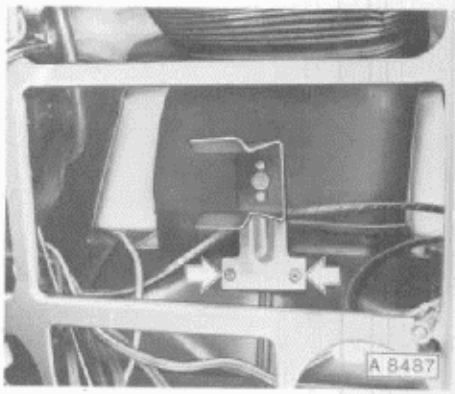


Bei Sonderausführung
2 Schrauben entfernen.
3 Haltefedern nach oben drücken.

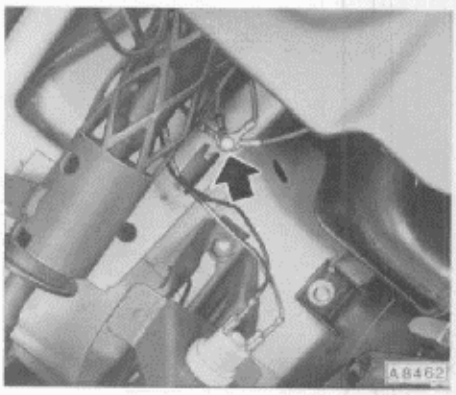


Lautsprecher und Überblendregler einbauen (siehe entsprechende Anweisungen in diesem Arbeitsvorgang).

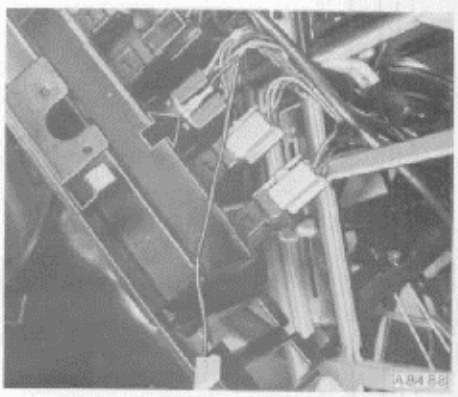
Radiohalter anschrauben.
2 Schrauben.



Masseband an Zentralmasse anschließen.



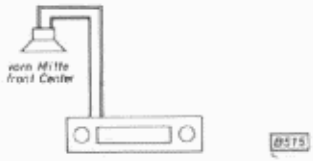
Pluskabel am Warnblinkschalter anschließen.



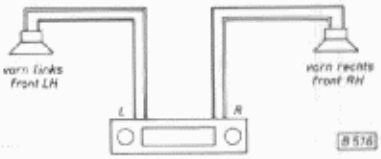
R

Lautsprecherkabel nach Anschlußplan verlegen und anschließen.

Mono-Gerät mit einem Frontlautsprecher

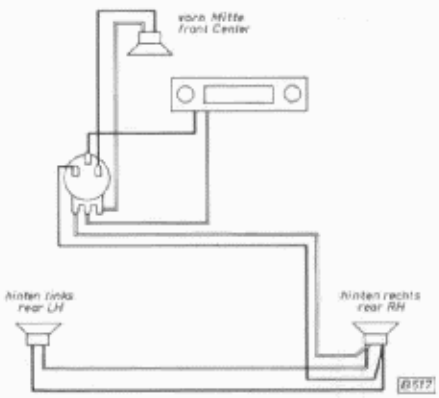


Mono- oder Stereo-Gerät mit zwei Frontlautsprechern.



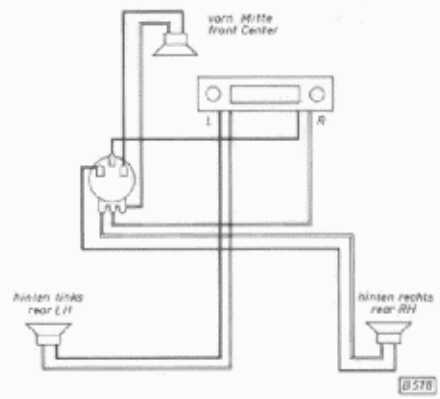
Mono-Gerät mit einem Frontlautsprecher und zwei Hecklautsprechern.

Über den Überblendregler kann stufenlos von Front- auf Hecklautsprecher geblendet werden.



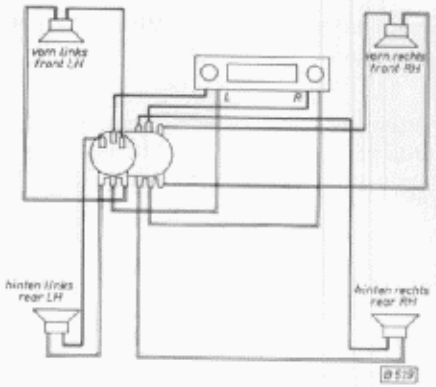
Stereo-Gerät mit einem Front- und zwei Hecklautsprechern.

Über den Überblendregler kan von Front- auf rechten Hecklautsprecher geblendet werden. Über den Balanceregler kann der linke Hecklautsprecher geregelt werden.

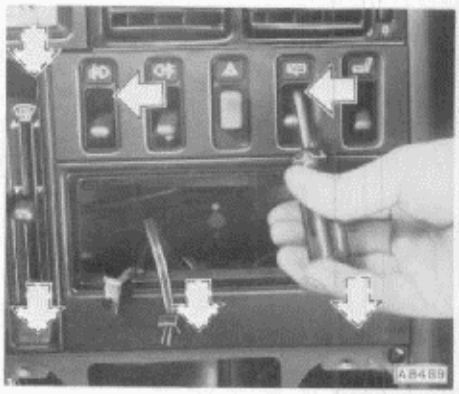


Stereo-Gerät mit zwei Front- und zwei Hecklautsprechern.

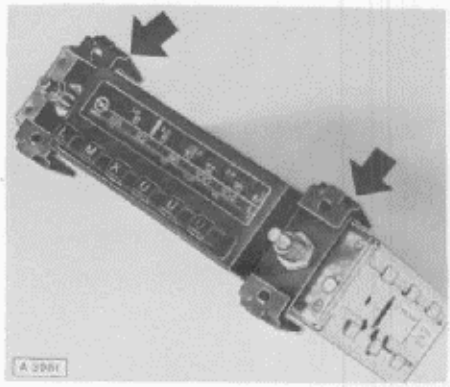
Über den Überblendregler kann von Front- auf Hecklautsprecher geblendet werden.



Schalterplatte einbauen.
4 Haltefedern
2 Schrauben



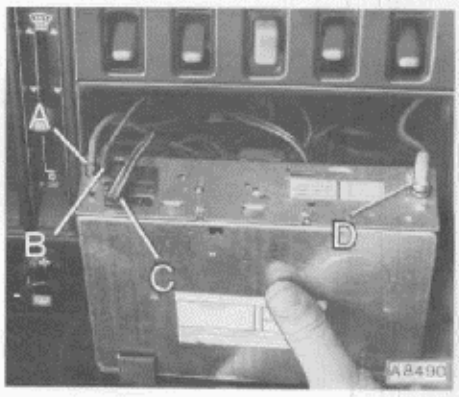
2 Haltefedern an Radiovorderseite anschrauben.



Radio anschließen und einsetzen.

A = Massekabel
B = Pluskabel
C = Lautsprecherkabel
D = Antennenkabel

Radio auf Antenne abstimmen.



R

Einen Frontlautsprecher, in Mitte Instrumententafel einbauen.

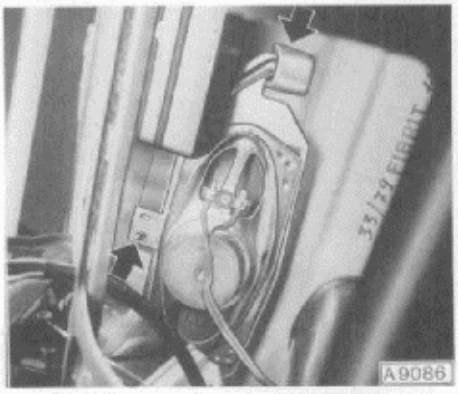
Zeituhr bzw. Blinddeckel ausbauen.
Luftkanal der Mitteldüse ausbauen.
Heizungsbedienungsgerät lösen.

Steckschraube aufstecken.



Kabel am Lautsprecher aufstecken.

Lautsprecher einsetzen und an Steckschraube mit Scheibe und Mutter anschrauben.
Heizungsbedienungsgerät montieren.
Luftkanal, Zeituhr, bzw. Blinddeckel einbauen.

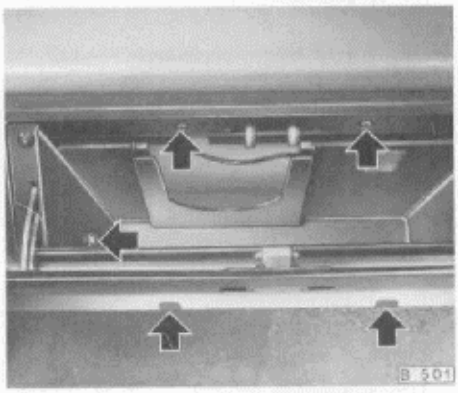


Zwei Frontlautsprecher, rechts und links in Instrumententafel einbauen

(Nur in Verbindung mit rechter und linker Lautsprecherperforation.)

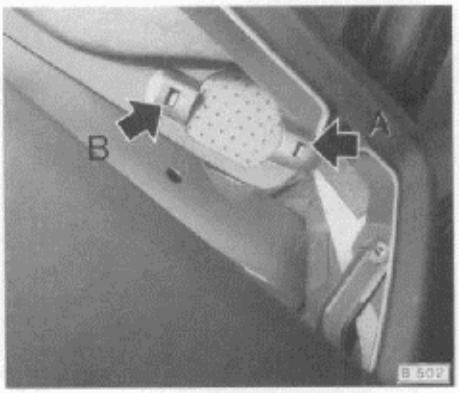
Einbau rechts

Handschuhkasten ausbauen.
3 Schrauben und 2 Haltefedern entfernen.



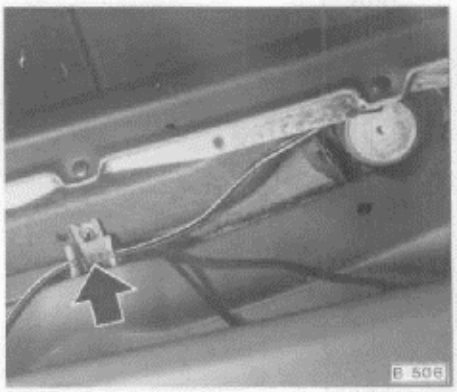
Kabel am Lautsprecher aufstecken.

Lautsprecher einbauen.
Steckanschlußseite nach Fahrzeugmitte zeigend.
Lautsprecher-Haltefedern in vorhandene Vierkantlöcher einsetzen. Zuerst „A"-Seite, dann „B"-Seite.



Lautsprecherkabel über Instrumententafelhalter zur Instrumententafelmitte verlegen.

Handschuhkasten wieder einbauen.



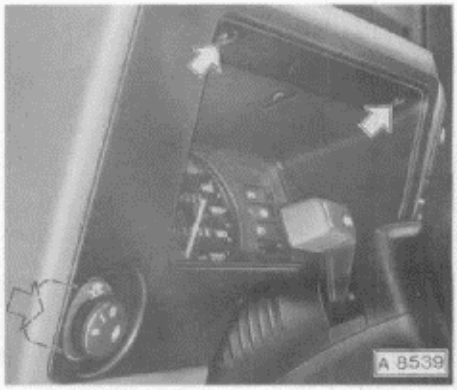
Einbau links

Instrumentengehäuse ausbauen.

Tachometerwelle vom Tachometer abziehen. Hierzu Haltefeder am Wellenanschluß niederdrücken und Welle gleichzeitig abziehen.

Bei Fahrzeugen mit Instrumentenblende Lichtschalter und Blende ausbauen.

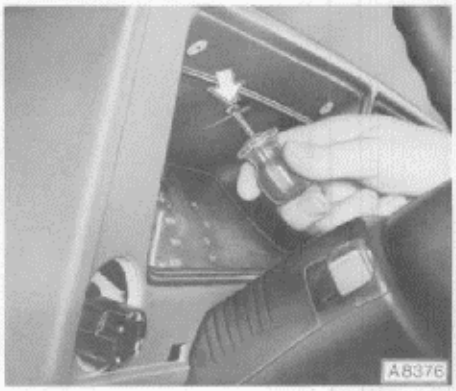
Beide Lichtschalter-Haltefedern von hinten zum Schalter drücken und gleichzeitig Schalter nach vorn herausdrücken.



Instrumentengehäuse von Instrumententafel abschrauben. Gehäuse in Richtung Lenkrad kippen und herausnehmen.

Arretierungsfedern des Mehrfachsteckers beidrücken und Stecker aus Leiterplatte herausziehen.

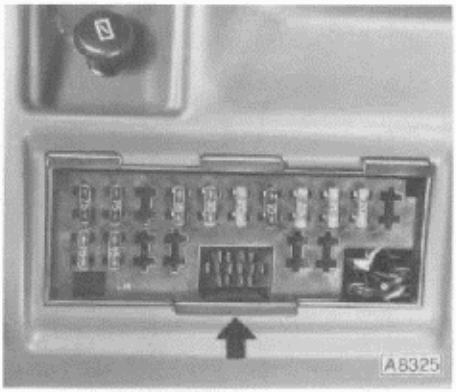
Falls erforderlich, zusätzliche Kontrolleuchtenanschlüsse abschließen.



R

Sicherungskasten aushängen.

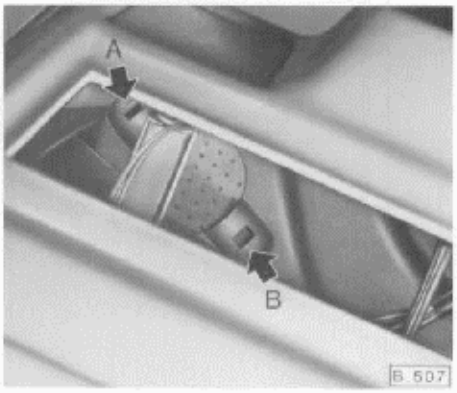
Raste an der Unterseite des Sicherungskastens nach oben drücken. Gleichzeitig Sicherungskasten aus Instrumententafel aushängen.



Kabel am Lautsprecher aufstecken.

Lautsprecher einbauen.

Steckanschlußseite nach Fahrzeugmitte zeigend. Lautsprecher-Haltefedern in vorhandene Vierkantlöcher einsetzen.
Zuerst „A"-Seite, dann „B"-Seite.



Lautsprecherkabel zur Instrumententafelmitte verlegen.

Sicherungskasten wieder einhängen.

Instrumentengehäuse wieder einbauen.



Zwei Hecklautsprecher einbauen

Bei Modellen 31, 32, 41 und 42
Lautsprecher links und rechts in Hutablage anordnen.



Vordere linke Seitenwandverkleidung und Einstiegleiste ausbauen.
Rücksitz und Rückenlehne ausbauen.

Hutablage ausbauen.

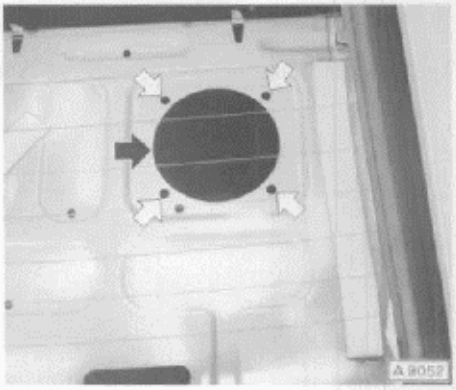
Sicherheitsgurt-Außenteile am Bodenblech und an Seitenwand ausbauen.

Bei Heckwischer, Sechskantmutter lösen.



Vorgestanzte Öffnungen aus Rückwand oben entfernen.

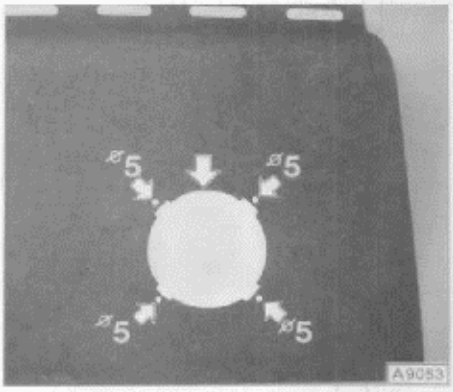
Falls erforderlich, je 4 Löcher auf 10 mm ø aufbohren.



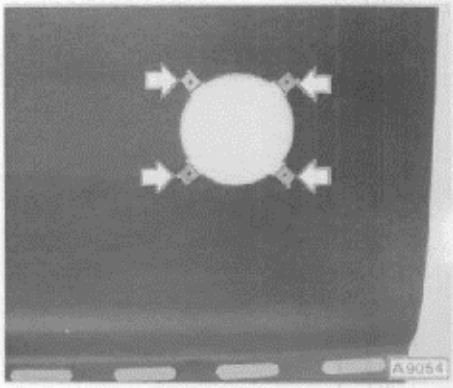
In Hutablage vorgezeigt Löcher ausschneiden.

4 Aussparungen bleiben für Preßlochklemmmutter stehen.

Je 4 Löcher 5 mm ø einstanzen.



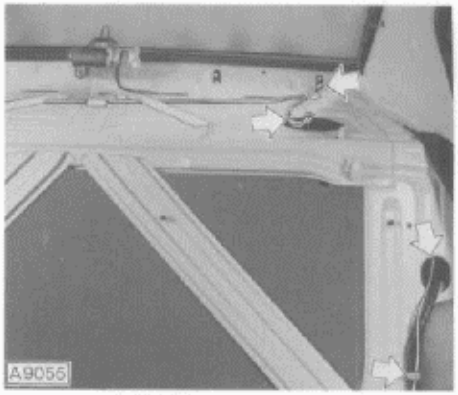
Preßlochklemmuttern aufstecken.



R

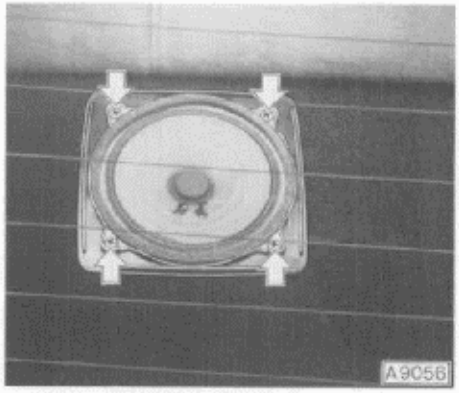
Kabel entlang des linken Kabelkanals zu Instrumententafel verlegen.

Kabel mit Klebstreifen befestigen.



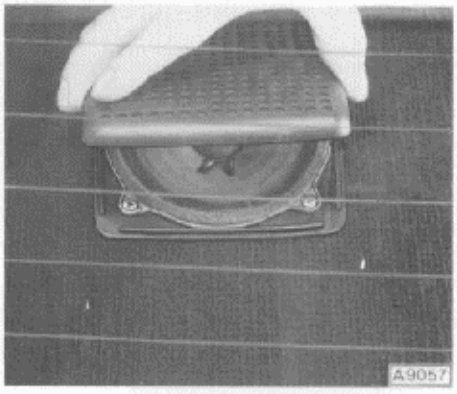
Hutablage einbauen.

Lautsprecher anschließen und anschrauben.



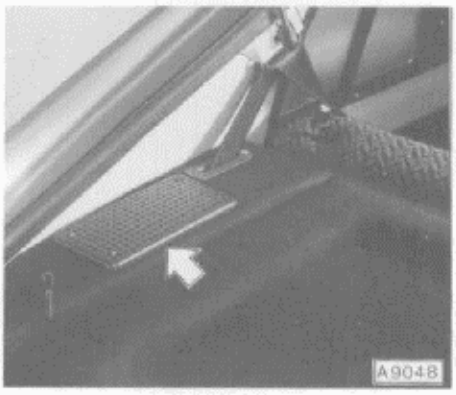
Lautsprecherblende aufsetzen.

Ausgebaute Teile wieder einbauen.



Bei Modellen 33, 34, 43 und 44:

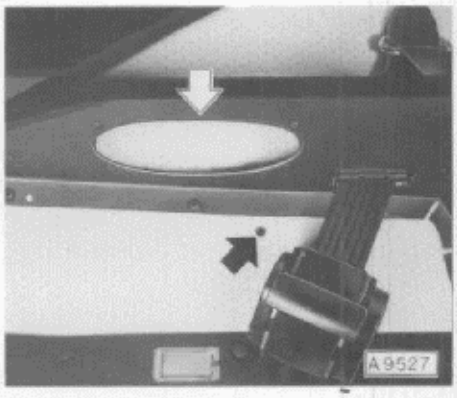
Laustprecher links und rechts in Gepäckraumabdeckung anordnen.



Vordere linke Seitenwandverkleidung und Einstiegleiste ausbauen. Rücksitz und Rückenlehne hochstellen. Rechte und linke hintere Seitenwandverkleidung lösen. Bei Modellen 33 und 43 Seitenwandverkleidung unten lösen. Bei Modellen 34 und 44 Türrahmenflansch im Radeinbaubereich entfernen.

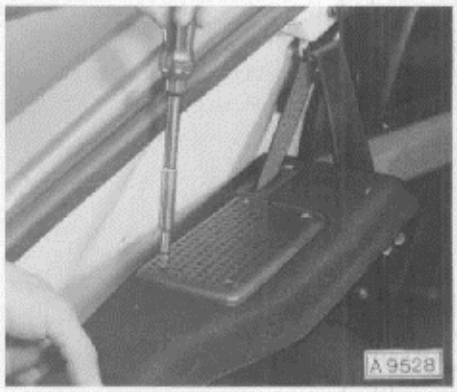
Für Lautsprecher vorgeprägte Öffnungen aus seitlichen Gepäckraumabdeckungen heraustrennen bzw. -schneiden.

In Seitenwandverkleidung Loch für Zuleitung einstechen.



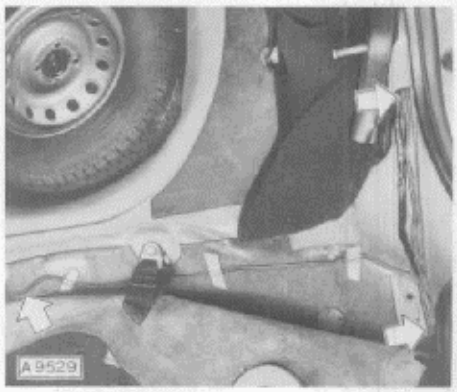
Beide Lautsprecher einsetzen und zusammen mit Lautsprecher-Blenden anschrauben.

3 hintere Schrauben der Gepäckraumabdeckung entfernen.



Kabel entlang des linken Kabelkanals zur Instrumententafel verlegen.

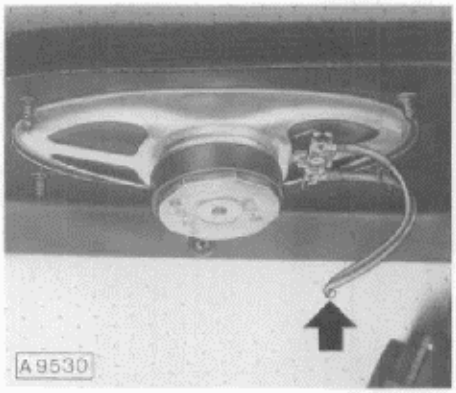
Kabel mit Klebstreifen befestigen.



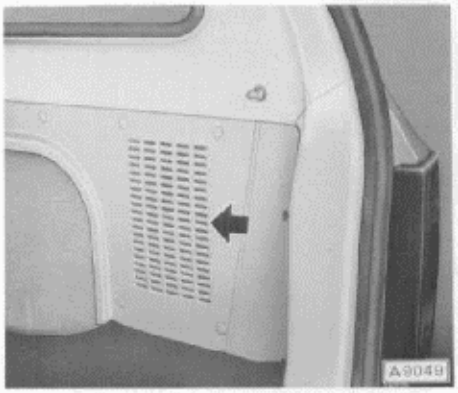
R

Kabel durch Seitenwand führen und an Lautsprechern anschließen.

Ausgebaute Teile einbauen.



Bei Modellen 35, 36, 45 und 46:
Lautsprecher links und rechts in Seitenwand anordnen.

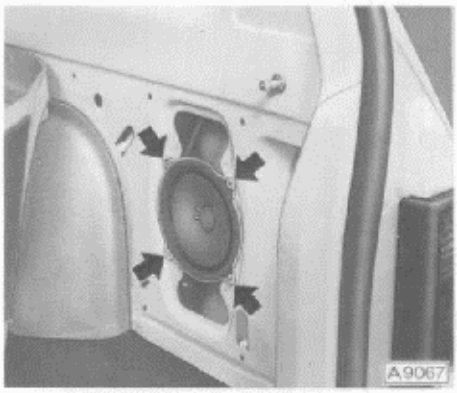


Vordere linke Seitenwandverkleidung und Einstiegleiste ausbauen.
Seitenwandverkleidungen teilweise lösen bzw. Türrahmenflansch im Radeinbaubereich entfernen.

Kabel entlang des linken Kabelkanals und unter dem Bodenbelag an der Rücksitzbank-Vorderseite zur Instrumententafel verlegen.

Hecklautsprecher anschließen, einsetzen und anschrauben.

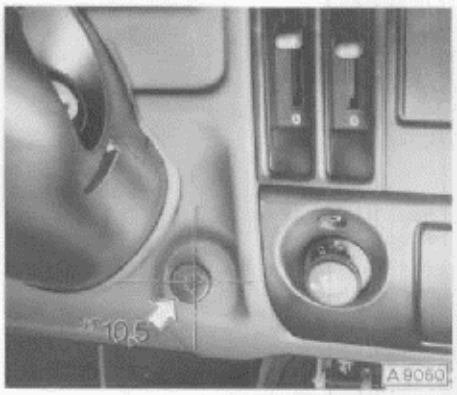
Ausgebaute Teile einbauen.



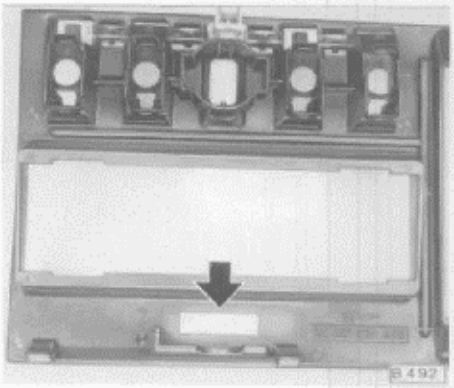
Überblendregler einbauen

Überblendregler des Einbausatzes
Loch 10,5 mm ø für Überblendregler in Instrumententafel bohren.

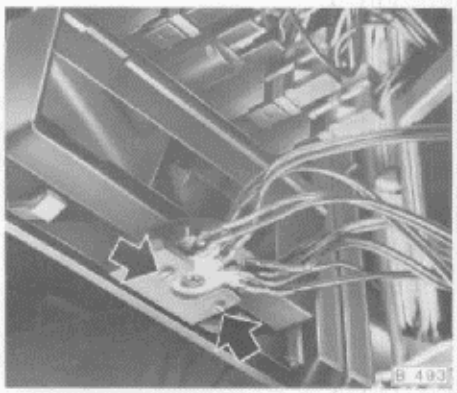
Überblendregler nach Anschlußplan anschließen und motnieren.



Überblendregler werkseitige Ausführung
An der Schalterplatte angezeigte Öffnung für Überblendregler ausschneiden.



Überblendregler nach Anschlußplan anschließen und an Schalterplatte montieren.



R

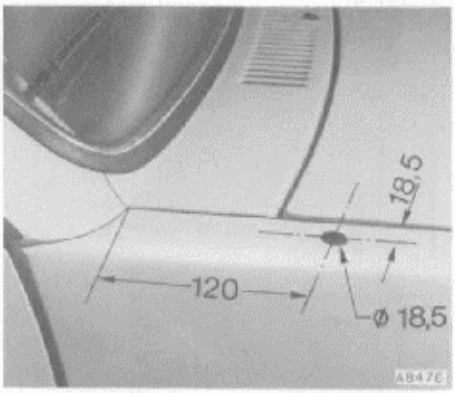
Stabantenne nachträglich einbauen

Die Stabantenne wird am rechten Kotflügel angeordnet und mit einem Halter an der rechten Seitenwand abgestützt.

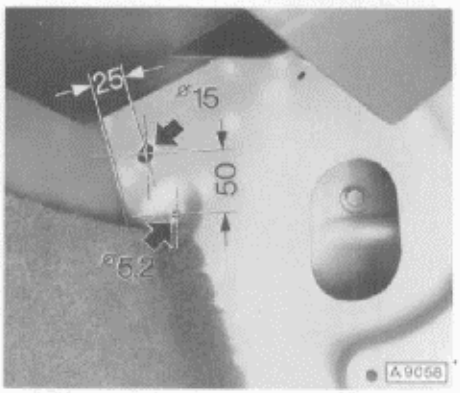


Antennenloch bohren.

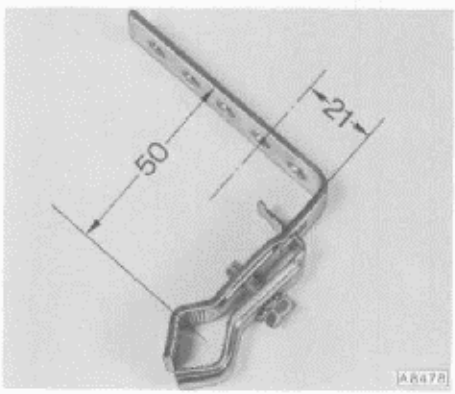
Auf der Kotflügelunterseite Antennenanlagefläche blank schaben.



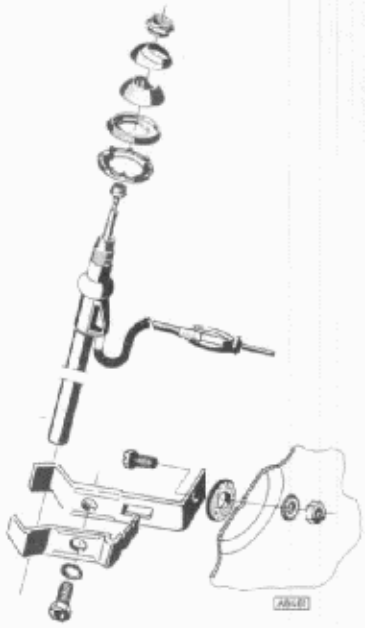
Rechte vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.
Durch Körner gezeigtes Loch, 5,2 mm ø, für Antennenhalter bohren.
Loch, 15 mm ø, für Antennenkabeldurchgang bohren.
Fläche um Antennenhalterloch auf der Innenseite ca. 15 mm ø blank schaben. Blanke Stelle am Kotflügel und Radeinbau gegen Korrosion schützen.



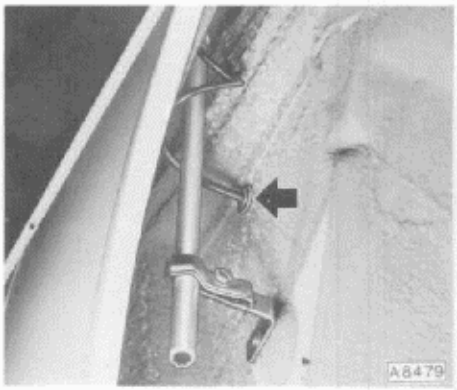
Antennenhalter nach Skizze biegen.



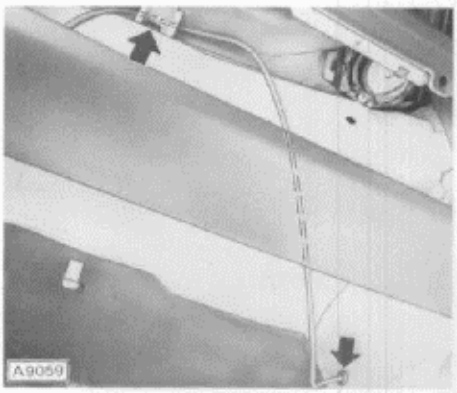
Antenne einbauen.



Antennenkabel mit Tülle durch Seitenwand führen und abdichten.



Antennenkabel zum Radio verlegen.
Kabel über rechten oberen Instrumententafelhalter führen.
Bild zeigt Handschuhkasten ausgebaut.



Seitenwandverkleidung einbauen.

R

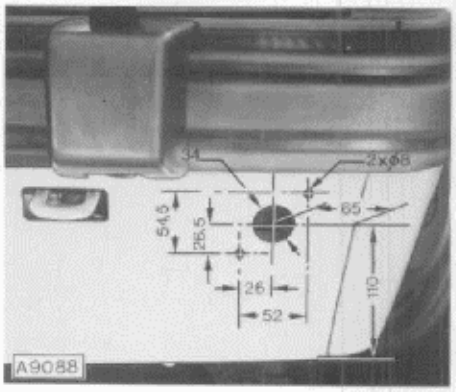
Nebelscheinwerfer nachträglich einbauen

Batteriemasseband abklemmen.

Die Nebelscheinwerfer werden am unteren Luftleitblech angeordnet.

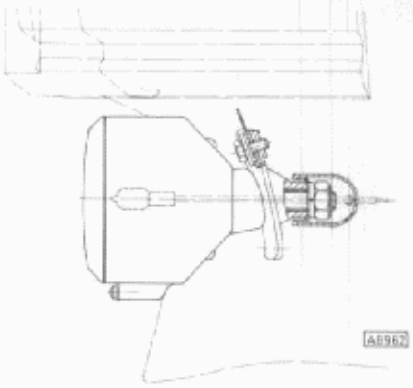


Befestigungslöcher für beide Nebelscheinwerfer anreißen, körnen und bohren bzw. schälen.



Beide Nebelscheinwerfer am Luftleitblech montieren.

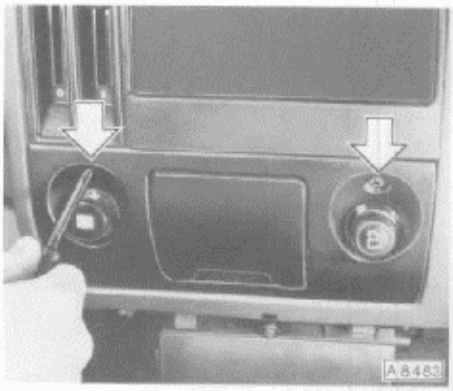
Zwischen Stahlscheibe und Luftleitblech PVC-Scheibe anordnen.



Ascherplatte ausbauen.

Oberseite 2 Schrauben.

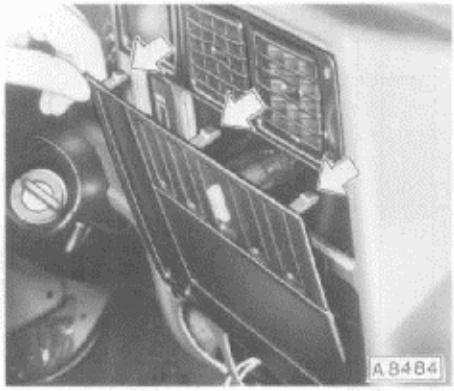
Unterseite aushängen.



R

Schalterplatte ausbauen.

Bei Schalterplatte Normalausführung
3 Haltefedern nach unten drücken.



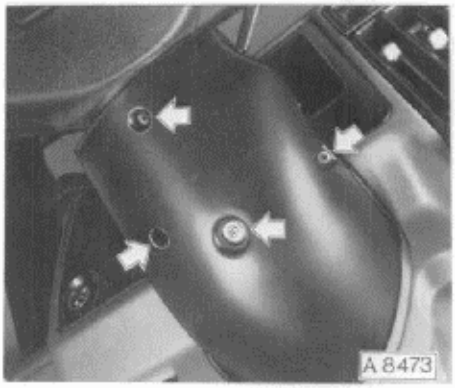
Bei Schalterplatten-Sonderausführung
2 Schrauben entfernen.
3 Haltefedern nach oben drücken.



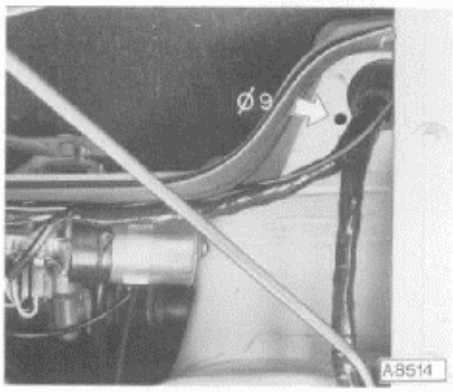
Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.

Lichtschalter ausbauen.
Von hinten herausdrücken.

Sicherungskasten aushängen.
Mittelteil von unten hochdrücken.

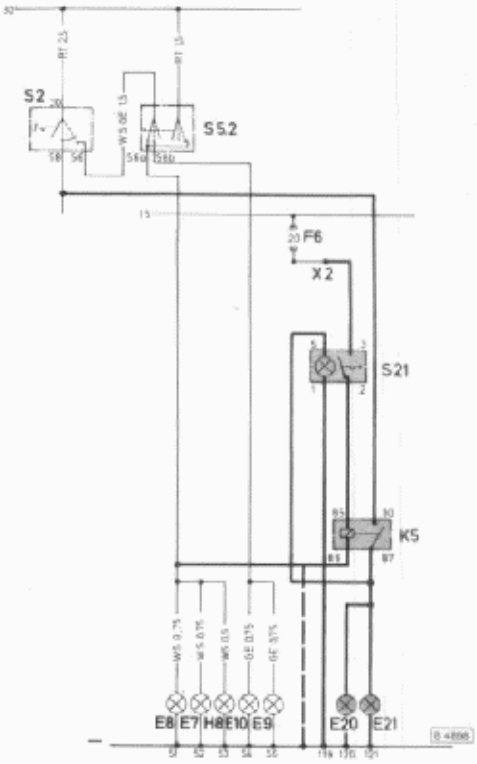


Loch 9 mm ∅ für Kabeldurchführung in Stirnwand bohren.



Kabel nach Schaltplan herrichten, entlang des serienmäßigen Kabelsatzes verlegen und elektrisch anschließen.

S 2	=	Lichtschalter
S 5.2	=	Abblendschalter
F 6	=	6. Sicherung im Sicherungskasten
X 2	=	Zubehörklemme "15"
S 21	=	Nebelscheinwerferschalter
K 5	=	Nebelscheinwerferrelais
E 20	=	Nebelscheinwerfer links
E 21	=	Nebelscheinwerfer rechts
E 8	=	Fernlicht links
— — —	=	Nebelscheinwerferleuchten auch in Verbindung mit Fernlicht

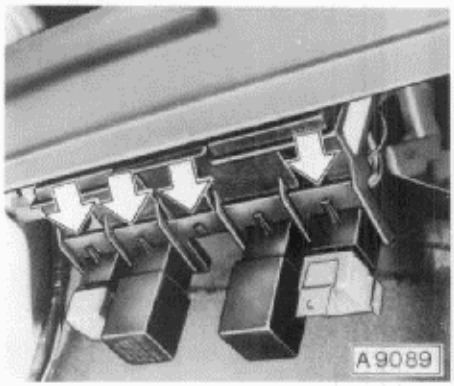


Relais mit Relaisträger am Sicherungskasten befestigen.

Falls am Sicherungskasten keine Befestigungsmöglichkeit besteht, Relais mit Blechschraube und Zahnscheibe an linker vorderer Seitenwand befestigen.

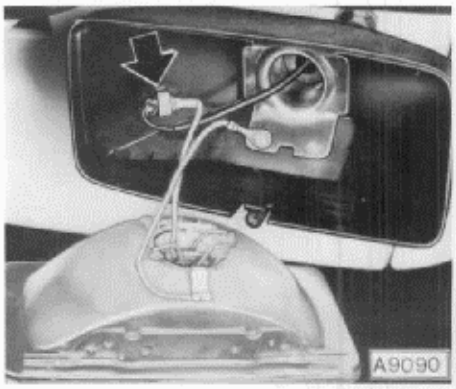
Loch 3,5 mm bohren.

Tülle in Stirnwand einsetzen und abdichten.



Nebelscheinwerferzuleitung durch Gummischutzkappe führen.

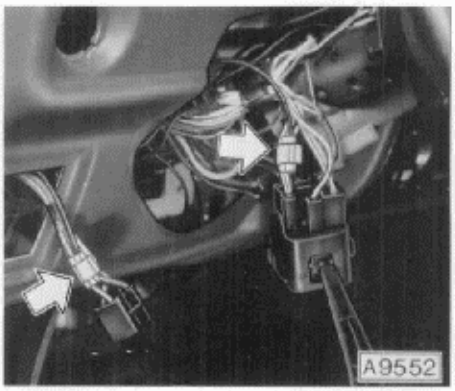
Im Nebelscheinwerfer an Klemme "A" Plus-Kabel und Glühlampen-Kabel anschließen.



R

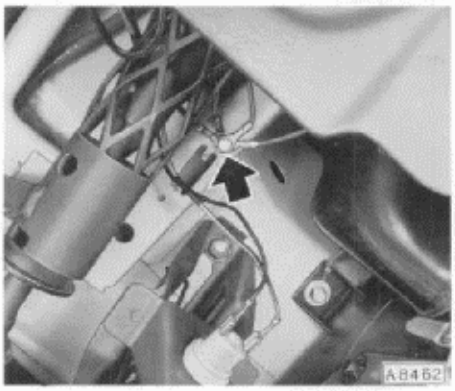
Kabel der Relaisklemme "86" mit weißem 0,75 mm^2-Kabel des Abblendschalters verbinden. (Falls Nebelscheinwerfer in Verbindung mit Fernlicht leuchten sollen, Kabel der Relaisklemme "86" an Masse anschließen).

Kabel der Relaisklemme "30" mit grau-grünem Kabel des Lichtschalters verbinden.



Kabel der Nebelscheinwerferschalterklemme "1" an Zentralmasse anschrauben.

Kabel der Nebelscheinwerferschalterklemme "3" an Sicherungskasten Zubehörklemme "15" anschließen.

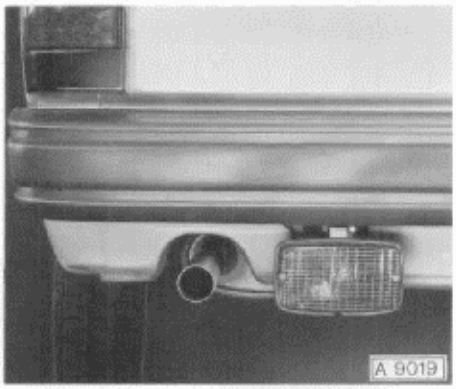


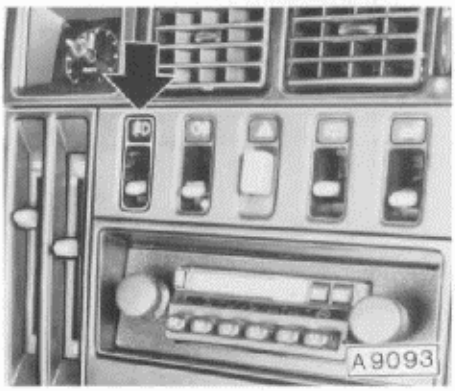
Nebelscheinwerferschalter in Schalterplatte einsetzen.

Schalterplatte einbauen.
2 Schrauben.

Ausgebaute Teile wieder einbauen.

Batteriemasseband anklemmen.





Nebelscheinwerfer auf Funktion prüfen, Nebelscheinwerfer einstellen

Die Nebelscheinwerfer dürfen bei eingeschalteter Zündung nur in Verbindung mit dem Standlicht und dem Abblendlicht brennen. Wurde die Relaisklemme "86" mit dem weißem Kabel des Abblendschalters verbunden, so werden beim Umschalten auf Fernlicht die Nebelscheinwerfer automatisch ausgeschaltet.
Zur Einstellung der Nebelscheinwerfer ist eine ebene Fläche notwendig, da selbst kleine Unebenheiten das Prüfergebnis sehr beeinflussen können.

Luftdruck der Reifen prüfen und auf vorgeschriebene Werte bringen.

Einen Sitzplatz hinten Mitte mit einer Person oder 70 kg belasten. Sind hinten keine Sitzplätze vorhanden, müssen 2 Sitzplätze vorn mit zwei Personen oder 140 kg belastet werden. Das Fahrzeug soll sonst unbelastet – Leergewicht nach § 42 der StVZO – sein.

Das Leergeweicht ist das Gewicht des betriebsfertigen Fahrzeuges mit vollständig gefülltem Kraftstofftank einschließlich des Gewichtes aller im Betrieb mitgeführten Ausrüstungsteile wie Ersatzrad, Ersatzteile, Werkzeug, Wagenheber und dergleichen.

Nebelscheinwerferbefestigung etwas lösen und Scheinwerfer nach der oberen Hell-Dunkel-Grenze mit einem optischen Scheinwerfereinstellgerät einstellen. Die Hell-Dunkel-Grenze verläuft hierbei waagerecht entlang der Einstellinie-
Einstellanweisungen des Geräteherstellers beachten.
Die Neigung der Nebelscheinwerfer beträgt 20 cm auf 10 m.



Nebelscheinwerferbefestigung festziehen.

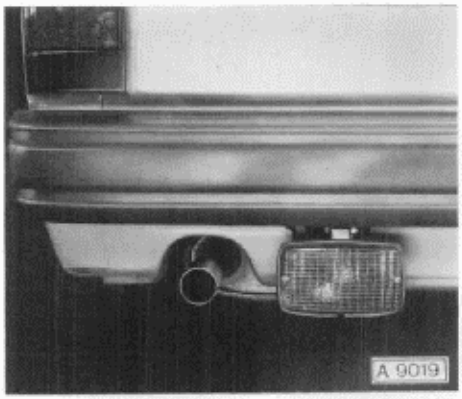
Gummischutzkappe montieren.



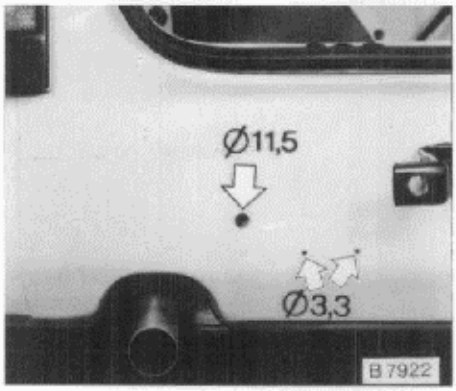
R

Nebelschlußleuchte nachträglich einbauen

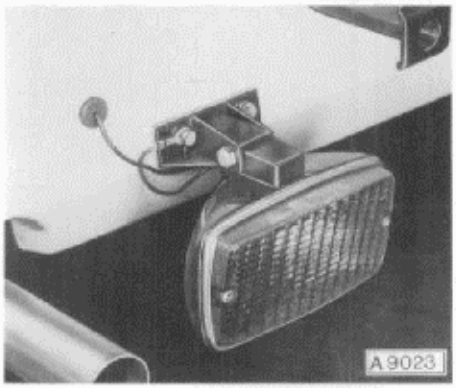
Der Anbau erfolgt nach den jeweils gültigen nationalen Vorschriften an der Rückwand links oder rechts unter dem Stoßfänger.
Batteriemasseband abklemmen.
Hinteren Stoßfänger abschrauben.
4 Schrauben.
Linke Einstiegleiste und vordere Seitenwandverkleidung ausbauen.



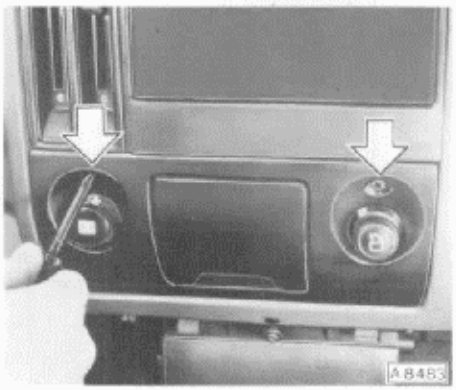
Bei Modellen 31, 41, 32 und 42 Rücksitz und Lehne ausbauen.
Bei Modellen 31, 41, 33, 43, 35 und 45 Seitenwandverkleidung unten lösen.
Bei Modellen 34, 44, 36, 46 Türrahmenflansch im Radeinbaubereich entfernen.
Falls vorhanden, hintere linke Seitenwandverkleidung lösen.
3 Löcher in Rückwand bohren.
Körner sind vorhanden.



Falls vorhanden, Spoiler an markierter Stelle für Nebelschlußleuchte ausschneiden, oder Spoiler ausbauen und durch Teil mit Einprägung für Nebelschlußleuchte ersetzen.
Nebelschlußleuchte mit Unterlage und Blechschrauben anschrauben.
Massekabel — Zahnscheibe zwischen Schraubenkopf und Kabelschuh — anschrauben.
Zuleitung durch Rückwand führen.
Tülle einsetzen und abdichten.



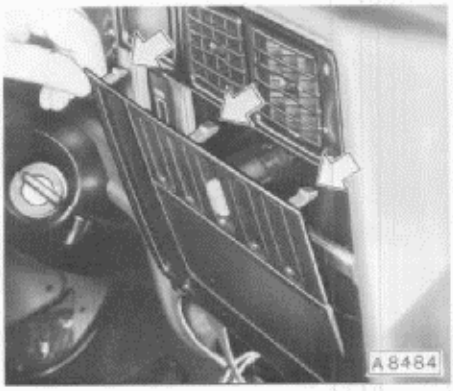
Ascherplatte ausbauen.
2 Schrauben.
Unterseite aushängen.



Schalterplatte ausbauen.

Bei Normalausführung

3 Haltefedern nach unten drücken.



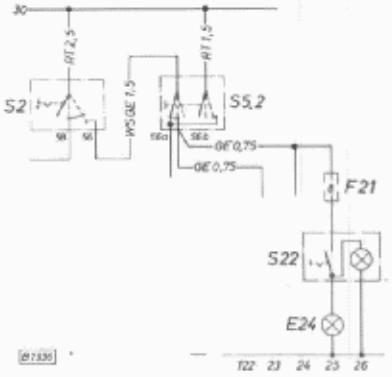
Bei Sonderausführung

2 Schrauben entfernen.
3 Haltefedern nach oben drücken.

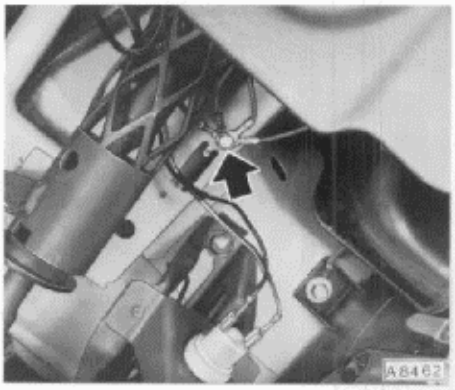


Kabel nach Schaltplan herrichten, entlang des serienmäßigen Kabelsatzes verlegen und elektrisch anschließen.

S 2 = Lichtschalter
S 5.2 = Fern- und Abblendlichtschalter
F 21 = Sicherung Nebelschlußleuchte
S 22 = Nebelschlußleuchtenschalter
E 24 = Nebelschlußleuchte

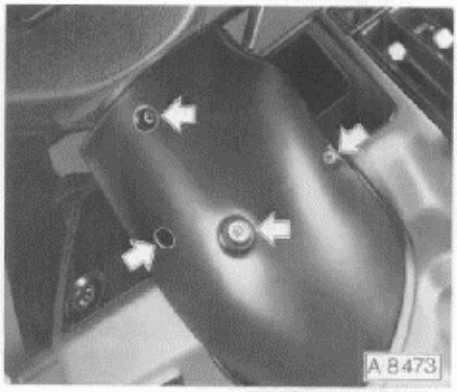


Kabel der Nebelschlußleuchtenschalterklemme "1" an Zentralmasse anschrauben.



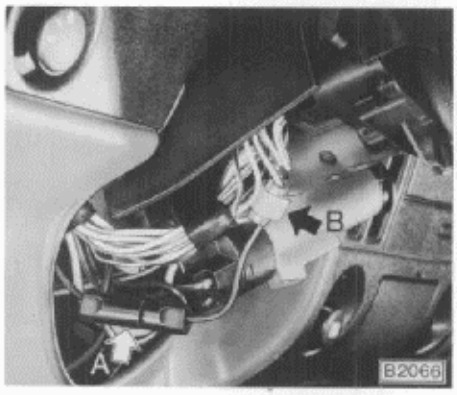
R

Unterteil der Lenkstützrohrverkleidung ausbauen.



In Zuleitung für Nebelschlußleuchtenschalterklemme "3" Sicherungshalter "A" einsetzen.

Zuleitung mit Einschneidverbinder "B" am gelben Kabel der Fern- und Abblendschalterklemme "56 b" anschließen.

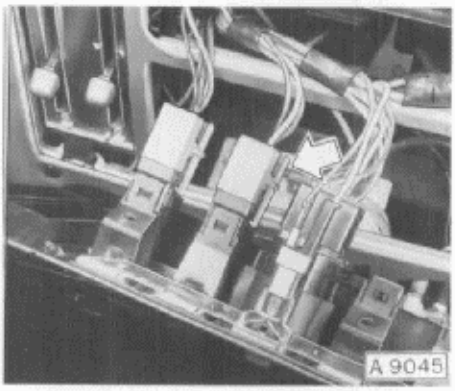


Nebelschlußleuchtenschalter in Schalterplatte einsetzen.

Schalterplatte einsetzen.
2 Schrauben

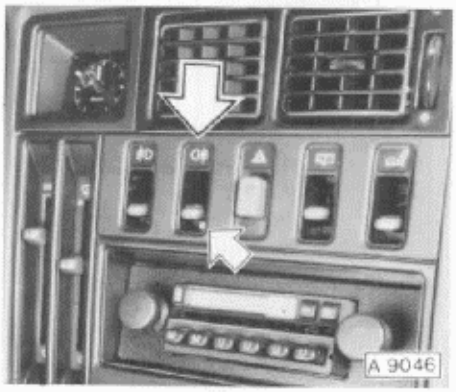
Ausgebaute Teile wieder einbauen.

Batteriemasseband anklemmen.



Funktion prüfen

Die eingeschaltete Nebelschlußleuchte darf nur bei eingeschaltetem Abblendlicht brennen.
Dabei muß die Schalterkontrolleuchte gelb leuchten.

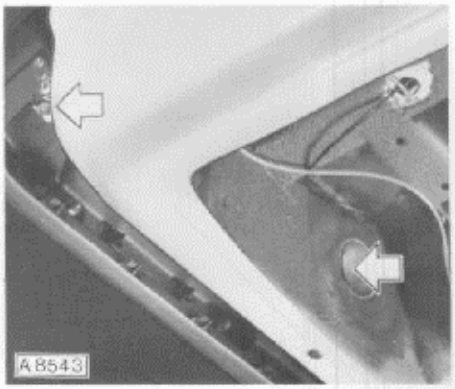


ANHÄNGERZUGVORRICHTUNG NACHTRÄGLICH EINBAUEN

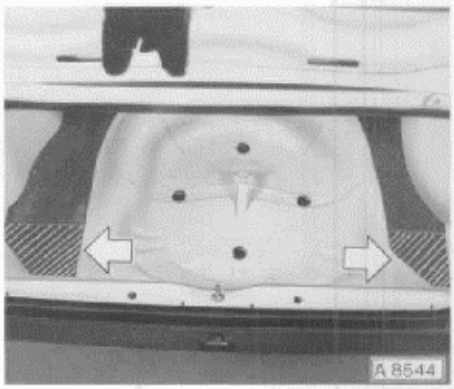
Mechanische Ausrüstung bei Modellen 31, 41, 32, 42, 33, 43, 34 und 44

Kofferraumbodenbelag herausnehmen.
Hintere Stoßstange ausbauen.
4 Muttern

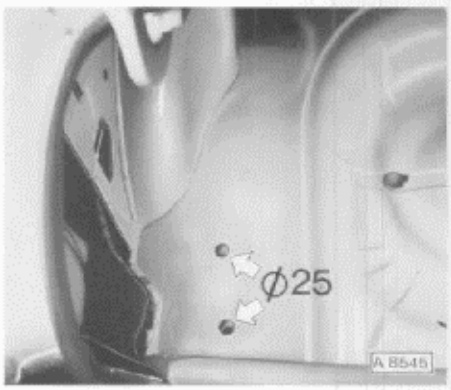
Achtung
Falls ein Rückwandspoiler vorhanden, muß dieser entfernt werden.
In Verbindung mit Zugvorrichtung ist die Verwendung des Rückwandspoilers nicht möglich.



Evtl. im Anlagebereich der Zugvorrichtung vorhandenes Isoliermaterial mit Fön erwärmen und entfernen.



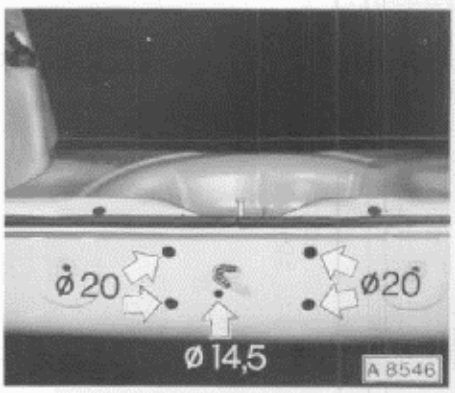
In Bodenblech über linken und rechten Längsträger je 2 Löcher bohren bzw. schälen.
Körner sind vorhanden.



In Rückwand 5 Löcher bohren.
Körner sind vorhanden.

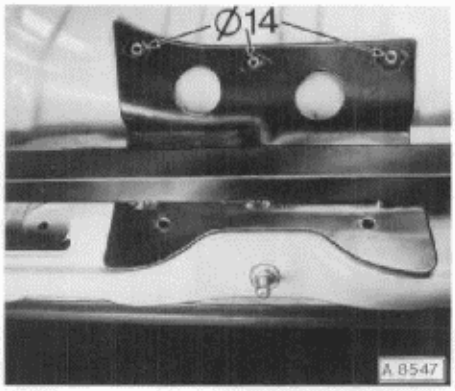
Achtung!

Darauf achten, daß in der Rückwand liegende Kabel nicht angebohrt werden.

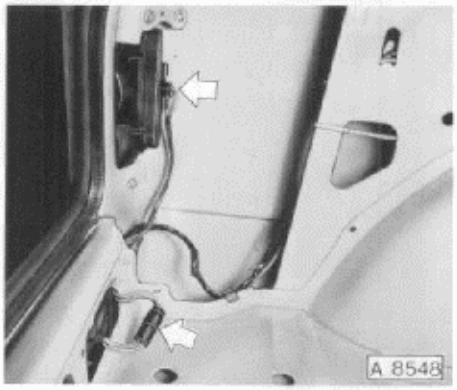


R

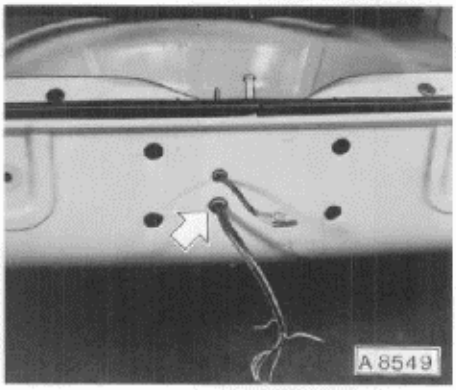
Kupplungs-Querträger einsetzen und nach den im Rückwandquerträger vorhandenen Löchern ausrichten.
Auf Bodenblech 3 Löcher durch Schweißmuttern anreißen.
Querträger wieder herausnehmen.
3 Löcher körnen und 14 mm Durchmesser in Bodenblech bohren.



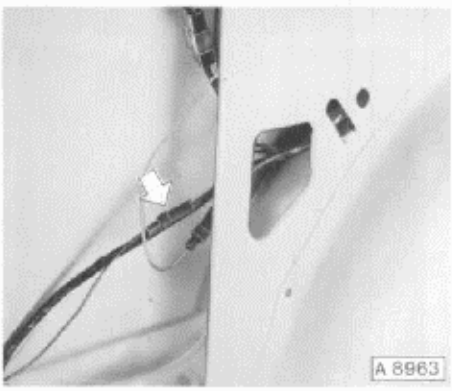
Kabelsatz für Anhängersteckdose an beiden Heckleuchten und am Fahrzeug-Kabelsatz anschließen.
Hierzu Fahrzeugkabelsatz an beiden Heckleuchten abziehen.



Anhängersteckdosenkabelsatz durch Rückwand führen und abdichten.



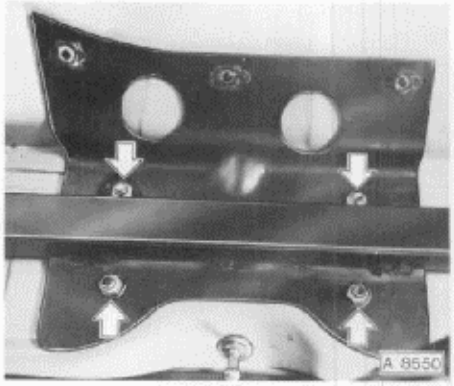
Rotes Kabel der Steckdosenklemme "54 g" entlang des Fahrzeugkabelsatzes zur Seitenwand verlegen.



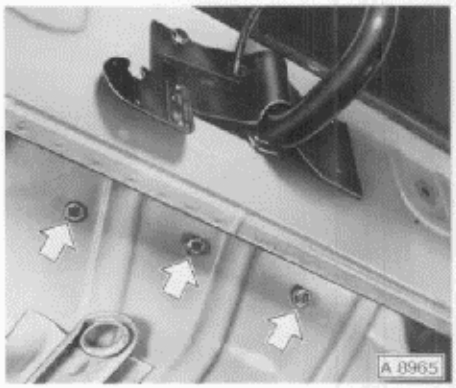
Kupplungsquerträger und Kupplung einsetzen und anschrauben.

Darauf achten, daß mit den Distanzhülsen keine Kabel eingeklemmt werden. Befestigungsstellen am Bodenblech und Rückwand mit plastischer Masse 15 01 587 – 90 001 894 abdichten.

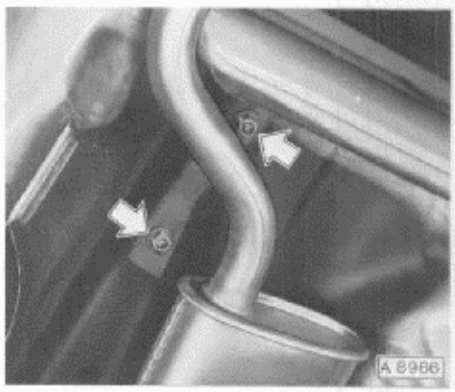
Kupplung an Querträger mit Sechskantmuttern.



Kupplungsquerträger an Bodenblech mit Unterlegscheibe und Sechskantschraube.



Kupplungsquerträger an Längsträger mit Unterlegscheiben und Sechskantmuttern.



Alle Sechskantmuttern bzw. Schrauben auf Drehmoment 45 Nm (4,5 kpm) *) festziehen.

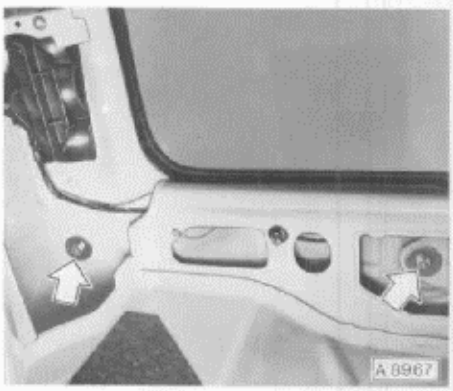
Stoßstange wieder einbauen.

Kofferraumbodenbelag im Querträgerbereich ausschneiden, oder Teppich-Heckraum für Fahrzeug mit Anhängerzugvorrichtung Katalog-Nr. 22 20... verwenden.

Mechanische Ausrüstung bei Modellen 35, 45, 36 und 46

Laderraumboden hochstellen.

Hintere Stoßstange ausbauen.
2 Schrauben entfernen.
2 Schrauben lösen.



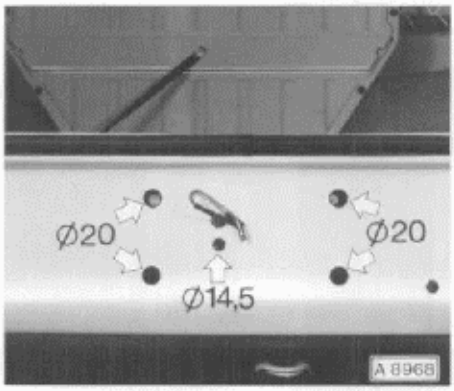
*) Aktueller Stand siehe Technische Daten.

R

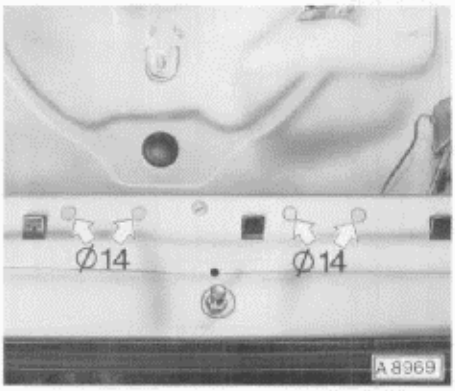
In Rückwand 5 Löcher bohren.
Körner sind vorhanden.

Achtung!

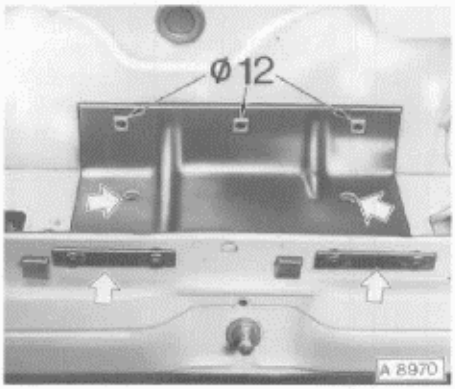
Darauf achten, daß in der Rückwand liegende Kabel nicht angebohrt werden.



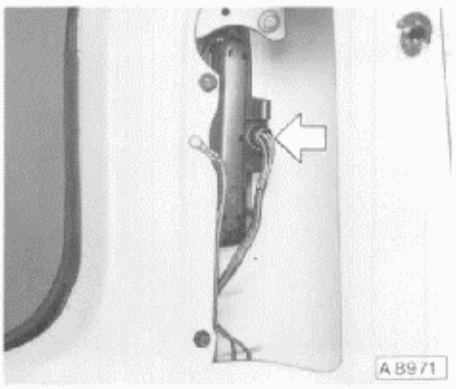
In Auflageflansch für Laderaumboden 4 Löcher bohren.
Körner sind vorhanden.



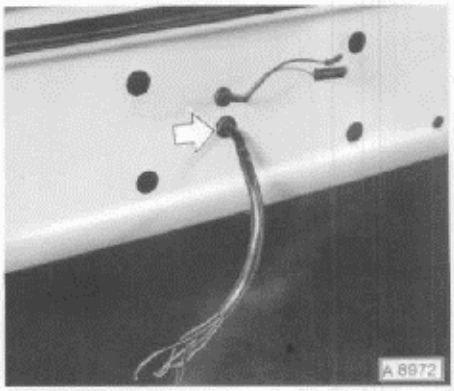
Verstärkungsteil einsetzen und nach vorhandenen Löchern ausrichten.
Verstärkungsbänder in Auflageflansch einsetzen.
3 Löcher durch Schweißmuttern anreißen, Verstärkungsteile herausnehmen.
3 Löcher körnen und in Bodenblech bohren.



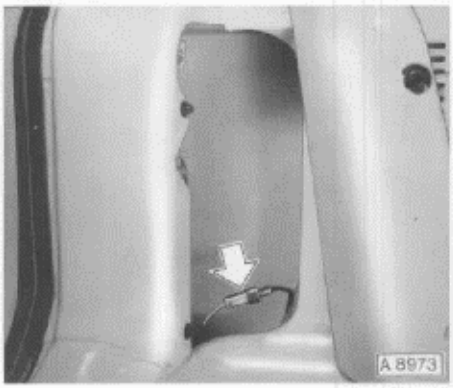
Kabelsatz für Anhängersteckdose an beiden Heckleuchten und am Fahrzeug-Kabelsatz anschließen.
Hierzu Fahrzeugkabelsatz an beiden Heckleuchten abziehen.



Anhängersteckdosenkabelsatz durch Rückwand führen und abdichten.



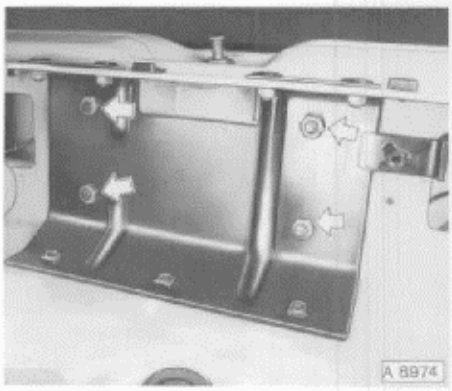
Rotes Kabel der Steckdosenklemme "54 g" entlang des Fahrzeugkabelsatzes zur Seitenwand verlegen.



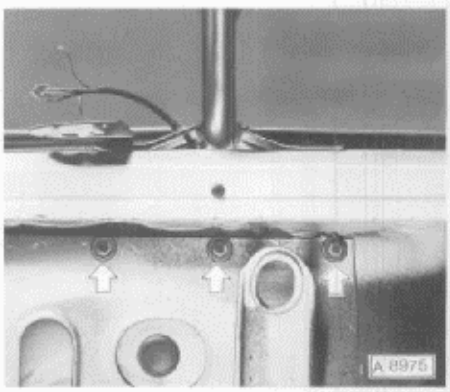
Verstärkungsteil und Kupplung einsetzen und anschrauben.

Darauf achten, daß mit den Distanzhülsen keine Kabel eingeklemmt werden. Befestigungsstellen an Bodenblech und Rückwand mit plastischer Masse 15 01 587 – 90 001 894 abdichten.

Kupplung an Verstärkung mit Sechskantmuttern.



Verstärkung an Bodenblech mit Scheiben und Sechskantschrauben.

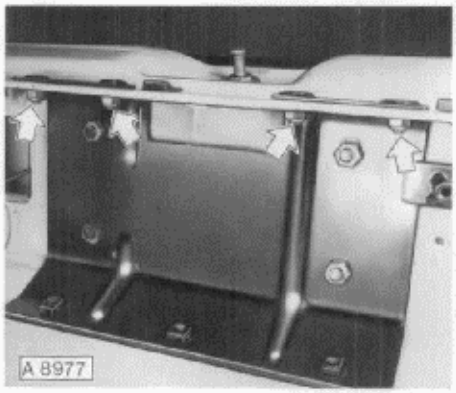


R

Verstärkung an Flansch Laderaumboden mit Halteplatten und Sechskantmuttern.

Alle Sechskantmuttern bzw. Schrauben auf Drehmoment 45 Nm (4,5 kpm) *) festziehen.

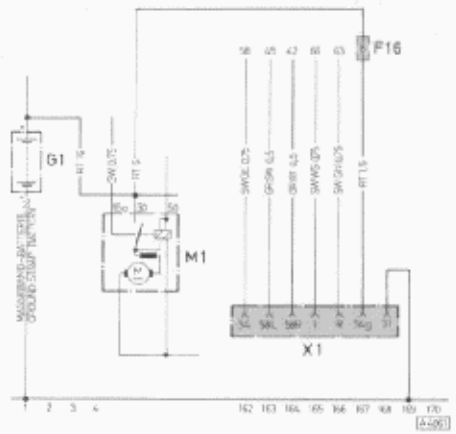
Stoßstange wieder einbauen.



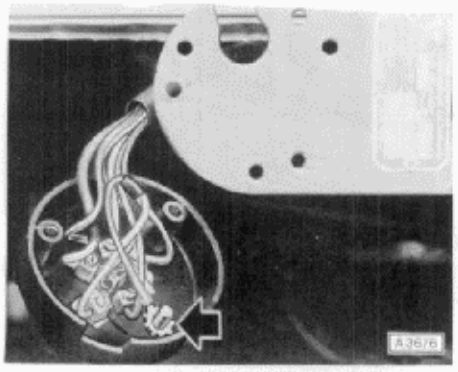
Elektrische Ausrüstung

Batteriemasseband abklemmen.

Steckdose nach Schaltplan elektrisch anschließen. Schraubklemmen gründlich durch Einwachsen gegen Korrosion schützen.

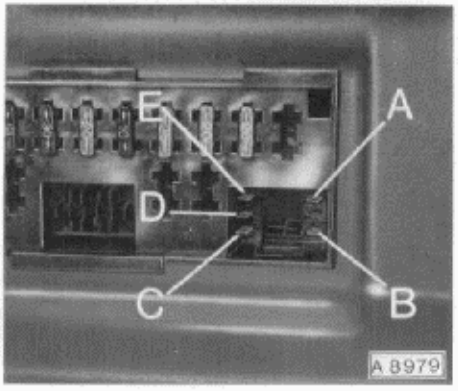


Steckdose an Zugvorrichtung anschrauben.
Hierbei braunes Massekabel mit einer Schraube mit anschrauben.
Zahnscheibe zwischen Kabelschuh und Zugvorrichtung legen.



Bei Linkslenkung
Rotes Kabel der Steckdosen-Klemme "2/54 g" entlang des serienmäßigen Kabelsatzes zum Sicherungskasten verlegen und mit Kabelsicherung an Klemme "30" – jedoch nur bei "B" – anschließen.
Rücksitz, linke Einstiegleisten und vordere linke Seitenwandverkleidung ausbauen. Mittlere, falls vorhanden, auch hintere Seitenwandverkleidung teilweise lösen.

Bei Rechtslenkung
Kabel der Steckdosenklemme "2/54 g" mit Einschneidverbinder am schwarz/blauen Kabel der Nebelschlußleuchte verbinden.

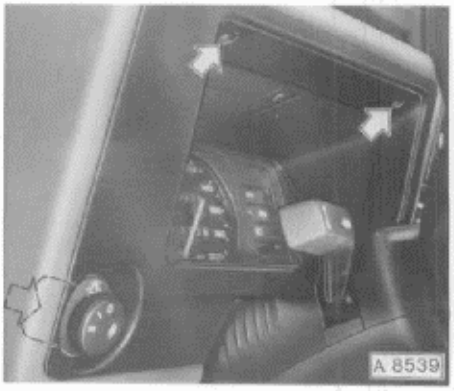


*) Aktueller Stand siehe Technische Daten.

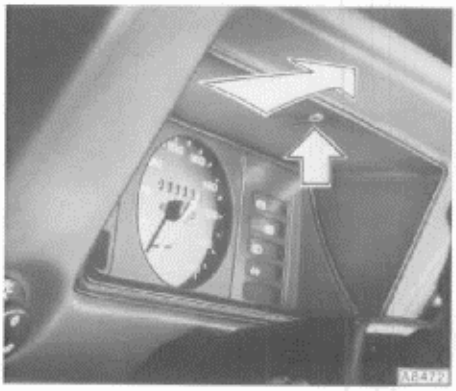
Instrumentengehäuse ausbauen.

Falls vorhanden, Instrumentenblende ausbauen — 2 Schrauben.

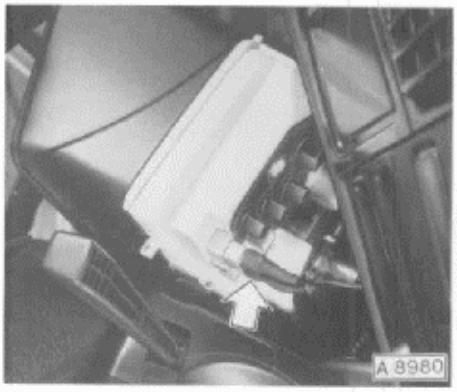
Lichtschalter von hinten herausdrücken.



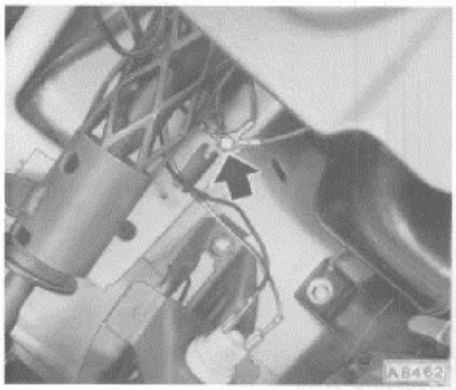
Gehäuse-Oberseite in Richtung Lenkrad kippen.
1 Schraube



Glühlampe mit Fassung in Instrumentengehäuse einsetzen und elektrisch anschließen.



Braunes Massekabel an Zentralmasse anschließen.

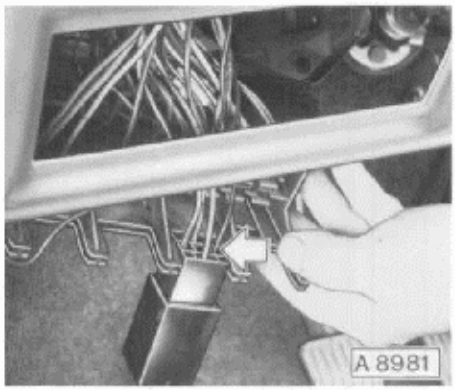


R

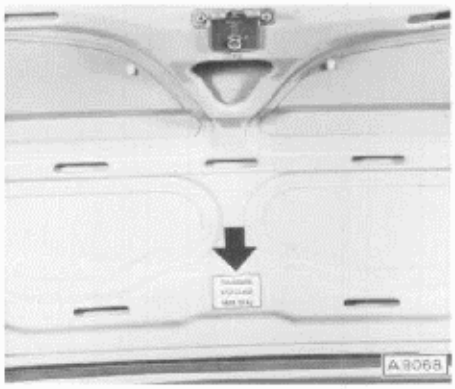
Zuleitung am Blinkergeber Klemme „C" anschließen.

Sicherungskasten aushängen.
Blinkgeber abziehen.
Zuleitung in Mehrfachstecker einsetzen.
Blinkgeber für Anhängerbetrieb aufstecken.

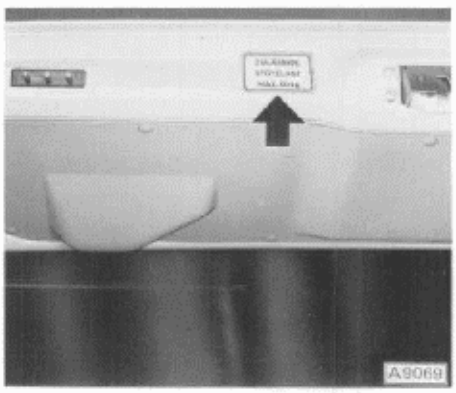
Ausgebaute Teile wieder einbauen.
Batteriemasseband wieder anklemmen.



Stützlastschild bei Limousine 31, 32, 41 und 42 an Kofferraumdeckelunterseite



und bei Limousine 33, 34, 43 und 44 und Caravan 35, 36, 45 und 46 an Rückwandklappe gut sichtbar anbringen.



Anlage auf Funktion überprüfen

Grundsätzlich soll der zugeordnete Anhänger bei der Funktionsprüfung angeschlossen sein. Nur dann kann die Anlage des Fahrzeuges und die des Anhängers auf einwandfreie Funktion geprüft werden.

Bei einer Prüfung ohne Anhänger sind an beiden Steckdosenklemmen „L 58" und „R 58" je eine 5-Watt-Glühlampe, an den Klemmen „R" und „L" je eine 21-Watt-Glühlampe anzuschließen.

Bei Fahrt mit Anhänger ist das Zwei-Blinkerkontrolleuchten-System ein geschlossenes System, d. h. bereits bei Nichtaufleuchten der Kontrolleuchte für Anhänger kann trotz Aufleuchten der Motorwagen-Kontrolleuchte eine Blinkleuchte am Motorwagen vorn oder hinten oder eine Blinkleuchte am Anhänger ausgefallen sein.

Bei Fahrt ohne Anhänger ist nur die Fahrzeug-Kontrolleuchte von Bedeutung. Zusätzlich elektrische Sicherungen sind nicht notwendig, da die Anschlüsse der Steckdose über die bereits vorhandenen Sicherungen des Fahrzeuges mit abgesichert sind.

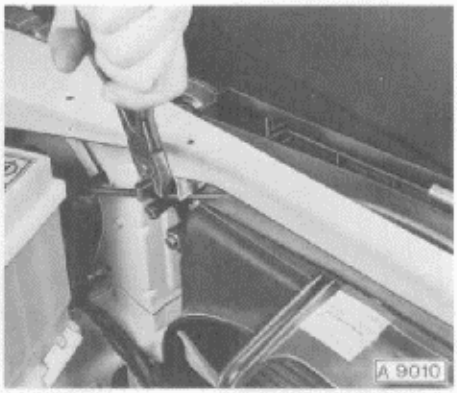
Arbeitsweise des Zwei-Kontrollampen-Systems der Blinkerkontrolle

Zusätzliche Blinkerkontrollampe	Serienmäßige Blinkerkontrollampe	Zustand der Blinkanlage auf der eingeschalteten Seite
bei Anhängerbetrieb		
blinkt	blinkt	Blinkanlage in Ordnung
kein Aufleuchten	blinkt	eine Blinklampe – am Motorwagen oder am Anhänger – ist ausgefallen
kein Aufleuchten	doppelte Blinkfrequenz oder kein Aufleuchten	zwei Blinklampen – am Motorwagen allein oder am Motorwagen und am Anhänger – sind ausgefallen oder drei Blinklampen – am Motorwagen und am Anhänger – sind ausgefallen
ohne Anhängerbetrieb		
kein Aufleuchten Anmerkung: Ein- bis dreimaliges Blinken unmittelbar nach dem Einschalten ist ohne Bedeutung	blinkt	Blinkanlage in Ordnung
kein Aufleuchten	doppelte Blinkfrquenz oder kein Aufleuchten	eine oder zwei Blinklampen sind ausgefallen

Achtung

Beim Einbau einer Zugvorrichtung in Fahrzeuge mit 1,0 N- und 1,0 S-Motor wird der Einbau eines Kühlers mit Temperaturschalter für Ventilator und ein Ventilator mit 280 mm Flügeldurchmesser erforderlich.

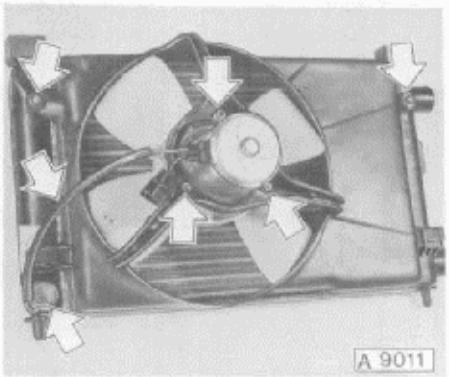
Kühler mit Ventilator ausbauen.
Kühlmittel ablassen.



An Kühler mit Temperaturschalter-Montageöffnung Lufttrichter und Ventilator montieren.

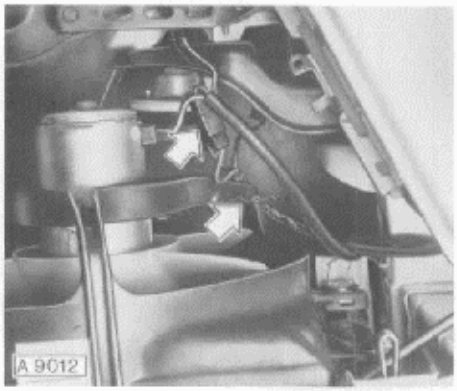
Temperaturschalter einschrauben.
Dichtscheibe unterlegen.

Kabelsatz anschließen.

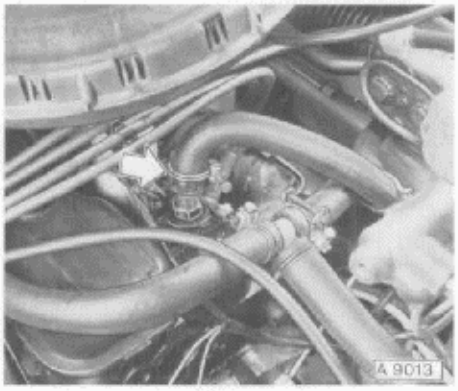


Kühler einbauen.

Kabelsatz anschließen.



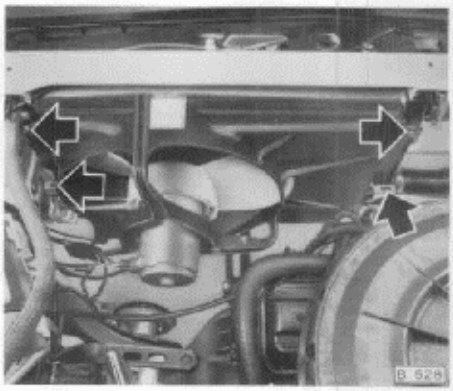
Kühlmittel einfüllen.
Heizungsschlauch am Zylinderkopf entfernen, bei Kühlmittelaustritt wieder montieren.



Achtung

Beim Einbau einer Zugvorrichtung in Fahrzeuge mit 1,2 N-Motor wird der Einbau eines thermostatisch gesteuerten Ventilators mit 280 mm – Flügeldurchmesser erforderlich.

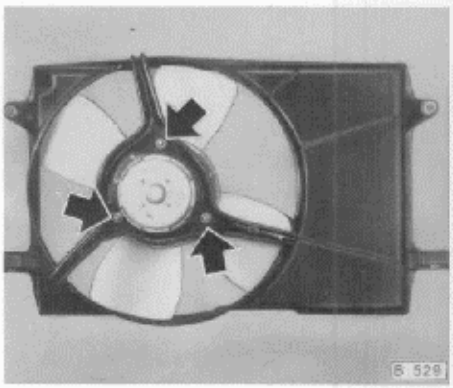
Kabelsatz am Ventilator abziehen.
Lufttrichter mit Ventilator ausbauen.



Ventilator mit 280 mm – Flügeldurchmesser an entsprechenden Lufttrichter anschrauben.

Lufttrichter am Kühler einsetzen und anschrauben.

Kabelsatz am Ventilator anschließen.

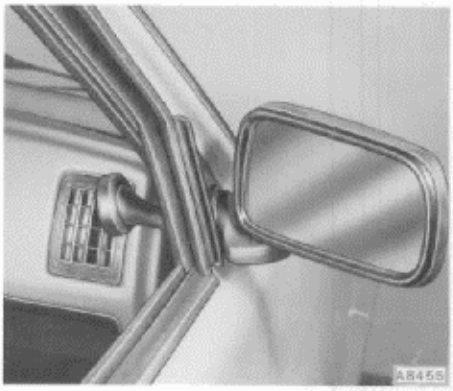


Wichtig bei Anhängerbetrieb
Bei Fahrzeugen mit 1,6 S und 1,8 E-Motor.
Bei abgedeckten Luftschlitzen unter dem vorderen Stoßfänger müssen die Abdeckungen bei Anhängerbetrieb abgenommen werden.

R

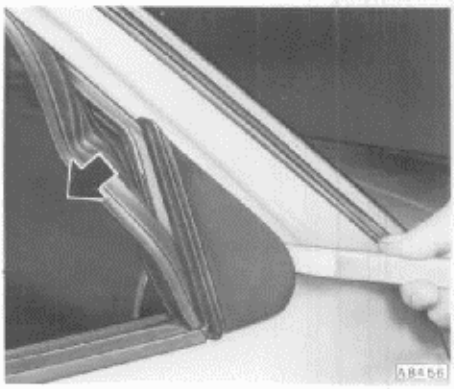
Von innen verstellbarer Außenspiegel, links und/ oder rechts, nachträglich einbauen

Der Einbau erfolgt an der rechten oder linken vorderen Fensterecke.
Nachfolgend ist der Einbau des rechten Spiegels beschrieben. Der Einbau des linken Spiegels ist sinngemäß.



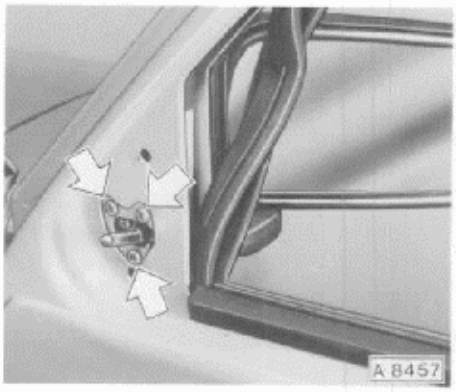
Fallfensterführung aus der vorderen Fensterrahmenecke abziehen.

Außen- und Innenblende abziehen.

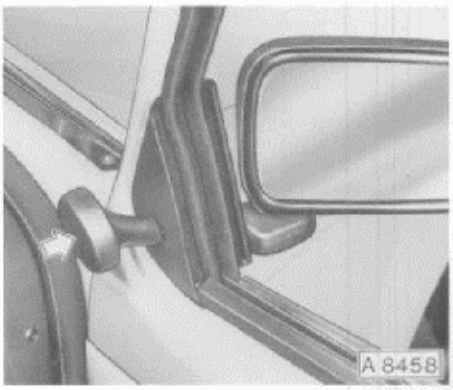


Außenblende mit Spiegelmontageloch einsetzen.
Spiegel mit Gummidichtung in Fensterrahmenecke einsetzen und anschrauben.

3 Schrauben

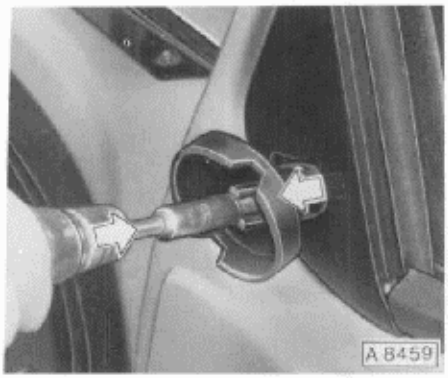


Innenblende mit Loch für Einstellhebel einsetzen.
Spiegeleinstellknopf bis zur Einrastung aufstecken.
Fallfensterführung wieder montieren.



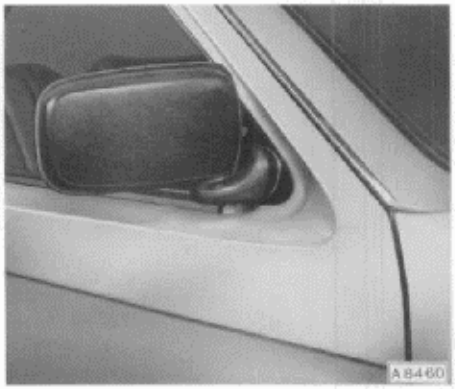
R

Vom Spiegeleinstellhebel läßt sich der Knopf abziehen, wenn die Kappe am Knopf entfernt und die Haltekrallen auseinander gedrückt werden.



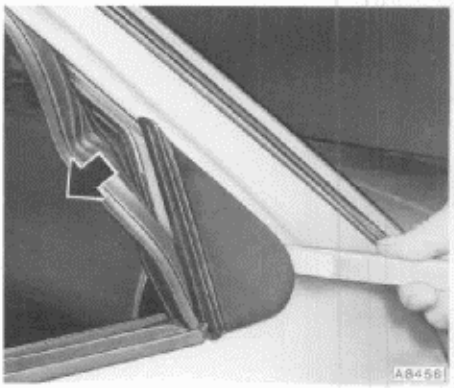
Rechten Außenspiegel nachträglich anbauen

Der Anbau erfolgt an der vorderen Fensterrahmenecke der rechten Vordertür.



Fallfensterführung aus der vorderen Fensterrahmenecke abziehen.

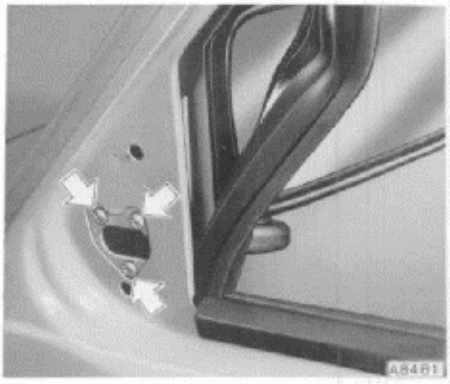
Außen- und Innenblende abziehen.



Außenblende mit Spiegelmontageloch einsetzen. Spiegel mit Gummidichtung in Fensterrahmenecke einsetzen und anschrauben.

3 Schrauben

Innenblende und Fallfensterführung wieder montieren.



R

Verbandkastenhalter nachträglich einbauen

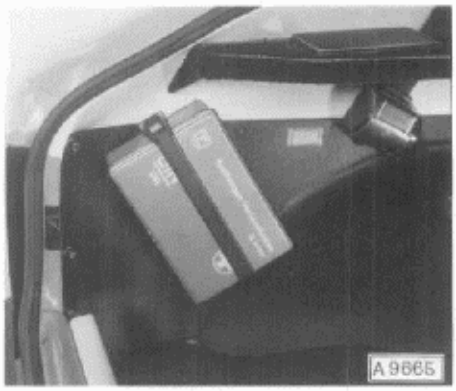
Verbandkastenhalter an linker Seitenwand anschrauben.

Bei Modell 31, 41, 32 und 42

3 Löcher anreißen und ∅ 3,2 mm bohren.

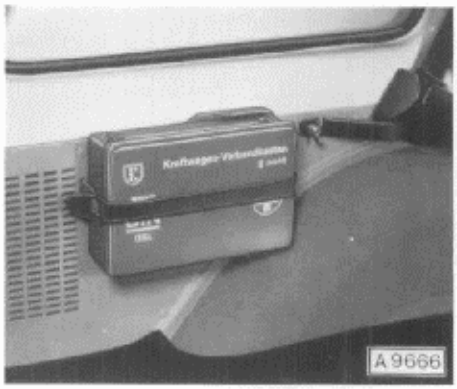
Bei Modell 33, 43, 34 und 44

3 Löcher nach Markierungen ∅ 3,2 mm bohren.



Bei Modell 35, 45, 36 und 46

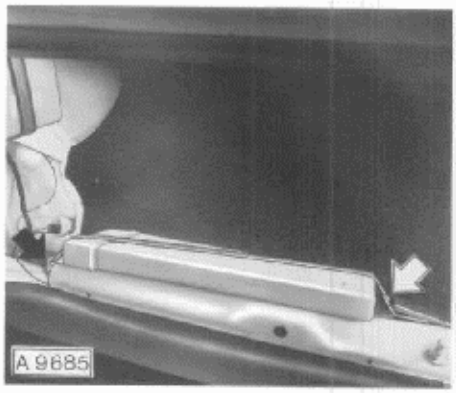
3 Löcher nach Markierungen ∅ 3,2 mm bohren.



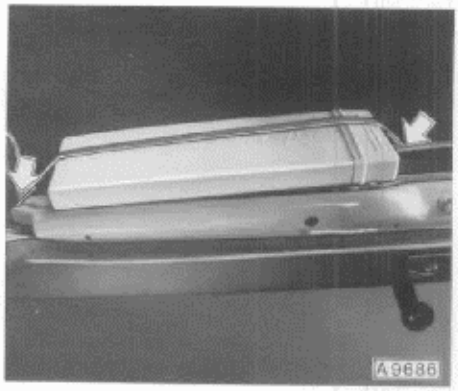
Warndreieckhalter nachträglich einbauen

Bei Modellen 31, 32, 33, 34

Halteband mit beiden Haken an der Rückwand einhängen.

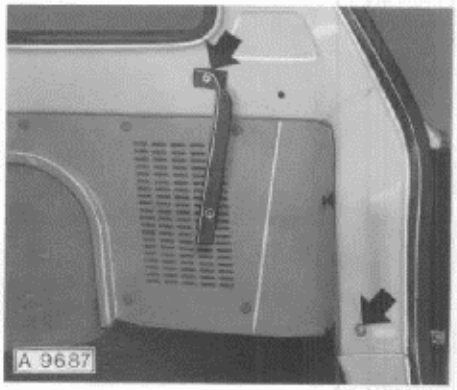


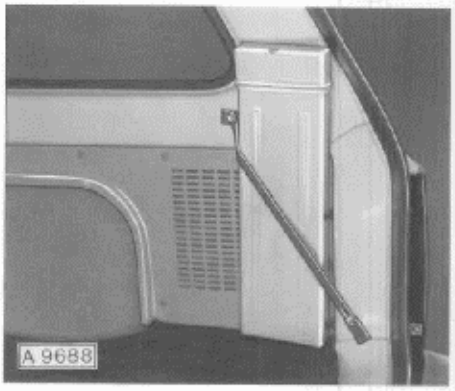
Bei Fahrzeugen mit Anhängerzugvorrichtung, Halteband an der Rückwand und am Querträger der Zugvorrichtung einhängen.



Bei Modellen 35 und 36

Halteband und Druckknopfhälfte an rechte Seitenwand mit Abreißnieten befestigen.





R