Wartung und Instand-haltung des

AUDI 100

4 Zyl. 115 PS und AVANT

H.R. Etzold



So wird's gemacht

Delius Klasing

Hans-Rüdiger Etzold

Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

Wartung und Instandhaltung des Audi 100/Avant 2,0 l/85 kW/115 PS

Verlag
Delius, Klasing & Co
Bielefeld

2. Auflage

ISBN 3-7688-0284-1

Herausgegeben vom Verlag GUTE FAHRT
Die Zeitschrift für Autofahrer
Volkswagen · Audi · Porsche

© Copyright by Verlag Delius, Klasing & Co, Bielefeld

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany 1980
Alle Angaben ohne Gewähr
Einbandentwurf: Siegfried Berning
Druck: Kunst- und Werbedruck, Bad Oeynhausen

Vorwort



Als ich Anfang der sechziger Jahre in einer kleinen Werkstatt meine Kfz-Lehre beendete, da hatten die Gesellen noch die wichtigsten Einstelldaten für die verschiedensten Fahrzeugmodelle im Kopf; schriftliche Unterlagen gab es keine. Der Motor wurde nach dem Gehör eingestellt, für die Zündeinstellung stand nur eine simple Prüflampe zur Verfügung, und der Drehmomentschlüssel trat nur dann in Aktion, wenn es galt, die Zylinderkopfschrauben anzuziehen.

Derartige Arbeitsmethoden sind heutzutage undenkbar. Auch der gut ausgebildete Fachmann kommt nicht mehr ohne moderne Prüf- und Einstellwerkzeuge aus und muß sich zudem ständig anhand von Werksunterlagen laufend weiterbilden, soll die Arbeit richtig durchgeführt werden. Was für den Fachmann selbstverständlich ist, sollte für den Laien unerläßlich sein. Auch er kann nicht einfach drauflos reparieren. Mitunter genügen schon kleine Einstellfehler, um größere Schäden hervorzurufen. Deshalb empfiehlt sich vor jeder Reparatur am Audi 100 ein Blick in das vorliegende Buch. Das bietet sich auch deshalb an, um vor Arbeitsbeginn den Umfang der Reparatur und den Schwierigkeitsgrad zu ermitteln. Zudem wird deutlich, ob und welche Spezialwerkzeuge erforderlich sind.

Für die meisten Schraubverbindungen ist das Anzugsmoment angegeben. Bei Schraubverbindungen, die in jedem Fall mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden müssen (Zylinderkopf, Gelenkwelle usw.), ist der betreffende Wert fett abgedruckt. Die nicht fett abgedruckten Anzugsmomente geben zumindest einen Hinweis, falls nicht mit einem Drehmomentschlüssel gearbeitet wird, wie stark eine Schraube angezogen werden sollte.

Das vorliegende Buch bietet dem technisch versierten Heimwerker die notwendigen Grundlagen, die meisten Arbeiten an seinem Audi 100 selbst und richtig durchzuführen. Alle Arbeiten habe ich detailliert beschrieben, große Übersichts- und Detailfotos bieten einen schnellen Einblick über den Arbeitsablauf. Darüber hinaus erlauben die zu jedem Kapitel gehörenden Störungstabellen ein schnelles Auffinden und Einkreisen der Störung.

Auch der fachkundige Laie sollte allerdings niemals vergessen, daß es zur Überwachung und Erhaltung der Verkehrssicherheit seines Wagens unbedingt erforderlich ist, in regelmäßigen Abständen den Kundendienst einer VW/Audi-Werkstatt in Anspruch zu nehmen.

Natürlich kann das vorliegende Buch nicht auf jede aktuelle technische Frage eingehen. Dafür gibt es die Autozeitschrift GUTE FAHRT, die sich speziell an Audi- und VW-Fahrer wendet und allmonatlich über aktuelle Fragen rund ums Auto berichtet.

Hans-Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

Der Motor 11
Motor aus- und einbauen 11
Motor und Getriebe einrichten 16
Nockenwelle/Ventiltrieb 17
Nockenwelle aus- und einbauen 18
Zahnriemen aus- und einbauen 19
Der Zylinderkopf 20
Zylinderkopf aus- und einbauen/
Zylinderkopfdichtung 21
Ventile aus- und einbauen 23
Ventilführungen prüfen 25
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten 25
Ventile nacharbeiten 26
Ventilsitz einschleifen 26
Kompression prüfen 26
Ventilspiel einstellen 27
Störungstabelle Motor 29
Motor-Schmierung 31
Öldruck überprüfen 32
Ölwanne aus- und einbauen/Dichtung für Ölwanne
ersetzen 32
Ölpumpe aus- und einbauen 33
Störungstabelle Ölkreislauf 34
Motor-Kühlung 36
Kühler-Frostschutzmittel 38
Kühlmittel ablassen und auffüllen 38
Kühler aus- und einbauen 39
Kühlwasserregler aus- und einbauen 40
Kühlwasserregler prüfen 40
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen 41
Störungstabelle Kühlmitteltemperatur 42

Die Kraftstoffanlage 43
Der Vergaser 43
Die Vergasereinstellung 43
Störungen in der Kraftstoffzufuhr 43
Vergaser 2B3 44
Düsenanordnung 45
Vergaser aus- und einbauen 45
Vergaser-Unterdruckanschlüsse 46
Vergaseroberteil aus- und einbauen 47
Schwimmer einstellen 47
Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen 48
CO-Gehalt einstellen 48
Die Startautomatik 49
Startautomatik prüfen 49
Umluftabschaltventil prüfen 49
Thermoschalter für Startautomatik prüfen . . . 50
Thermopneumatisches Ventil prüfen 50
Drosselklappenspalt prüfen und einstellen . . . 51
Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe
prüfen/einstellen 51
Luftklappenspaltmaß prüfen und einstellen . . 52
Kaltleerlaufdrehzahl prüfen und einstellen . . . 52
Vergaserdaten 53
Gasbetätigung 54
Vergaserzug aus- und einbauen 55
Vergaserzug einstellen 56
Gaspedalzug einstellen 56
Störungstabelle Vergaser 58
Luftfilter 60
Luftfiltereinsatz auswechseln 61
Luftfilter aus- und einbauen 61
Unterdruckdose prüfen 62
Unterdruckdose ausbauen 62
Temperaturregler prüfen 63
Der Kraftstofftank 64
Kraftstoffbehälter aus- und einbauen 65
Tankgeber aus- und einbauen 66
Kraftstoffilter auswechseln 66
Kraftstoffpumpe reinigen 67
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen 67

Die Kupplung 68
Kupplung aus- und einbauen 69
Ausrücklager erneuern 69
Kupplungsbetätigung 70
Kupplungsseilzug erneuern 71
Kupplungsspiel einstellen 71
Störungstabelle Kupplung 72

Die Abgasanlage 73
Abgasanlage aus- und einbauen 73
Abgasanlage einrichten 73
Auspuffanlage 74

Das Getriebe 75
Getriebe aus- und einbauen 75

Die Schaltung 77
Schaltgestänge einstellen 78

Die Vollautomatik 80
Flüssigkeitsstand im Planetengetriebe und
Achsantrieb prüfen 80
Ölstand im Achsantrieb prüfen 81
Funktion des Kickdown-Schalters prüfen . . . 81
Festbremstest (Stall-speed) 81
Festbremsdrehzahl 81
Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik . . 81

Die Vorderachse 82
Aufbau 82
Das Federbein 83
Federbein aus- und einbauen 84
Federbein zerlegen 86
Stoßdämpfer aus- und einbauen 88

Radaufhängung vorn 90
Gelenkwelle aus- und einbauen 91
Die Gelenkwelle 92
Gelenkwelle zerlegen 93

Die Hinterachse 95
Radaufhängung hinten 96
Bremstrommel aus- und einbauen 97
Federung hinten 99
Stoßdämpfer aus- und einbauen 100
Der Stoßdämpfer 101
Stoßdämpfer aus- und einbauen 102
Stoßdämpfer prüfen 103

Die Lenkung 104
Lenkrad aus- und einbauen 104
Lenksäule mit Mantelrohr 105
Lenkgetriebe/Lenkungsdämpfer/Spurstangen 106
Spurstange erneuern 107
Lenkungsdämpfer aus- und einbauen 107
Zahnstangenlenkung einstellen 107

Die Wagenvermessung 108
Die Spur 108
Sturz und Spreizung 108
Nachlauf 108
Das Einstellen 108
Spur prüfen/einstellen 109
Sturz prüfen und einstellen 109
Einstellwerte für Spur und Sturz 110

Die Bremsanlage 111
Scheibenbremsbeläge prüfen 111
Scheibenbremsbeläge erneuern 112
Bremskolbenlehre herstellen 113
Hinterradbremse 114
Bremsbacken aus- und einbauen 115
Hinterradbremse einstellen 115
Bremsbelagdicke kontrollieren 116
Radbremszylinder aus- und einbauen 116
Radbremszylinder instandsetzen 116
Bremsleitungen und Bremsschläuche 118
Bremsleitungen auswechseln 118
Bremsschlauch auswechseln 118
Bremsflüssigkeit nachfüllen 119
Bremsanlage entlüften 119
Die Handbremse 121
Handbremsseil aus- und einbauen 122
Handbremse einstellen 122
Störungstabelle Bremse 123

Räder und Reifen 126
Reifen-Scheibenrad-Abmessungen 126
Störungstabelle Reifen 126
Auswuchten der Räder 127
Reifenverschleiß 127
Der richtige Reifen-Luftdruck 127
Austauschen der Räder 127
Schneeketten 127

Die Karosserie 128
Stoßstange vorn aus- und einbauen 128
Kotflügel vorn aus- und einbauen 128
Türgriff aus- und einbauen 129
Tür vorn 130
Tür hinten 131
Türverkleidung aus- und einbauen 132
Türverkleidung aus- und einbauen (L-/GL) . . . 133
Fensterheber aus- und einbauen 134
Fensterscheibe aus- und einbauen 135
Türschloß aus- und einbauen 136
Sitz vorn aus- und einbauen 137
Rückenlehne hinten aus- und einbauen 138
Kofferhaube ohne Schlüssel öffnen 138
Seilzug für Motorhaube einstellen 138
Konsole aus- und einbauen 139

Die Heizung 140
Frischluftgebläse aus- und einbauen 141
Regulierung für Frischluft und Heizung 142
Blende aus- und einbauen 142
Zug für Absperrklappe einstellen 143
Zug für Temperatur-Regulierung einstellen . . 143
Zug für Steuerklappen für Fußraum oder Düsen einstellen 143

Die elektrische Anlage 144
Wartung 144
Batterie aus- und einbauen 144
Batterie prüfen 145
Batterie laden 145
Batterie entlädt sich selbständig 146
Die Sicherungstabelle 146
Sicherungen auswechseln 147
Störungstabelle Batterie 148

Der Generator 149
Generator aus- und einbauen 150
Keilriemen ersetzen/spannen 150
Schleifkohlen für Generator ersetzen/prüfen . . 151
Störungstabelle Drehstromgenerator 152
Anlasser aus- und einbauen 153
Magnetschalter ersetzen 153
Störungstabelle Anlasser 154

Die Zündanlage 155
Wartung der Zündanlage 155
Kondensator prüfen 155
Zündspule prüfen 155
Zündspule/Zündverteiler/Zündkerzenstecker . . 156
Der Zündverteiler 157
Zündverteiler aus- und einbauen 158
Unterbrecherkontakt mit Fühlerblattlehre einstellen 160
Unterbrecherkontakt ersetzen 160
Schließwinkel prüfen 161
Schließwinkel einstellen 161
Zündzeitpunkt einstellen 162
Zündverteilerläufer/Zündleitung/Zündkerzenstecker prüfen 163

Die Zündkerzen 164
Wartung und Prüfung 164
Das Kerzengesicht 164

Die Beleuchtungsanlage 165
Scheinwerferlampe auswechseln 165
Heckleuchten auswechseln 165
Standlichtlampe auswechseln 165
Vordere Blinkleuchten auswechseln 166
Kennzeichenleuchten auswechseln 166
Scheinwerfer einstellen 166
Innenleuchte auswechseln 167
Lampentabelle 167
Der Scheinwerfer 168
Scheinwerfer aus- und einbauen 169
Die Heckleuchte 170
Heckleuchten aus- und einbauen 171

Die Armaturen 172
Kombiinstrument aus- und einbauen 173
Der Lenkstock-Kombinationsschalter 174
Lenkstock-Kombinationsschalter aus- und einbauen 175
Die Scheibenwischeranlage 176
Wischermotor aus- und einbauen 177
Störungstabelle Scheibenwischeranlage . . . 177
Düsen der Scheibenwaschanlage einstellen . . 178
Scheibenwischerarm ersetzen 178
Scheibenwischergummi ersetzen 179
Störungstabelle Scheibenwischergummi . . . 180

Die Wagenpflege 181
Pflege der Karosserie 181
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . 181
Teerflecke 181
Insektenbefall 181
Parken unter Bäumen 181
Industrieverschmutzungen 181
Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer 182
Flugasche 182
Lackierung pflegen 182
Chromteile pflegen 182
Reinigen der Scheiben 182
Gummidichtungen pflegen 182
Polsterbezüge pflegen 183

Das Zubehör 184

Das Werkzeug 185
Fahrzeug aufbocken 187

Schmierung und Wartung 188
Schmierstoffe 188
Getriebeöle 189
ATF Automatic Transmission Fluid 189
Motorölwechsel 189
Ölwechsel 190
Luftfiltereinsatz reinigen/erneuern 190
Kraftstoff-Filter wechseln 191
Schmierstellen am Audi 100 191
Pflegedienst 192
Wartung 192

Stromlaufpläne 193
Der Umgang mit dem Stromlaufplan 193
Schaltzeichen für Stromlaufpläne 194

Der Motor

Der Audi 100 S/2,0 l/115 PS wird von einem wassergekühlten Vierzylinder-Reihenmotor angetrieben, der in Längsrichtung eingebaut ist. In dem aus Grauguß hergestellten Motorblock sind die vier Zylinder eingelassen.

Die Kurbelwelle ist geschmiedet und fünffach in Gleitlagern gelagert.

Der Ölkreislauf besteht aus Ölpumpe, Ölfilter, Öldruckschalter, Kurzschlußventil und Ölüberdruckventil. Das Kurzschlußventil öffnet bei verstopftem Ölfilter, das Ölüberdruckventil öffnet bei zu hohem Druck im Ölkreislauf.

Auf dem Motorblock ist der Zylinderkopf aufgeschraubt, dessen obenliegende Nockenwelle die Ventile direkt über Tassenstößel aufstößt. Die Nockenwelle wird von einem geräuscharmen Zahnriemen angetrieben.

An den Zylinderkopf sind Abgas- und Ansaugkrümmer angeschlossen. Für die Gemischaufbereitung sorgt ein Registervergaser.

Die wichtigsten Motordaten

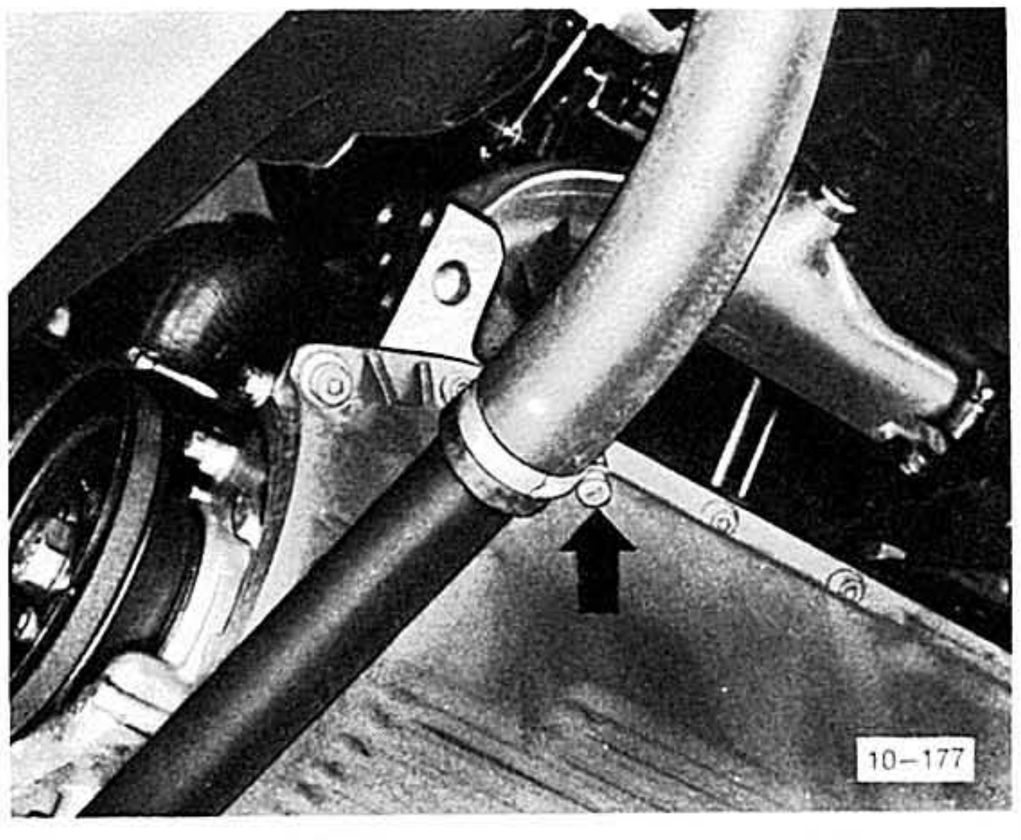
Motorkennbuchstabe		YV
Gesamthubraum	cm^3	2000
Leistung DIN	kW (PS) bei 1/min	85 (115) 5500
Drehmoment	Nm (mkg) bei 1/min	163 (16,3) 3500
Bohrung	mm ∅	86,5
Hub	mm	84,4
Verdichtungsverhältnis		9,3
Oktanzahlbedarf Otto-Kraftstoff DIN 51 600	ROZ	98/S
Zündfolge		1–3–4–2
Steuerzeiten der Nockenwelle bei 1 mm Ventilhub, Ventilspiel 0		
Einlaß öffnet vor OT		6°
Einlaß schließt nach UT		42°
Auslaß öffnet vor UT		46°
Auslaß schließt nach OT		2°
Kühlmittelkreislauf Füllmenge	l	7,5
Ölkreislauf Füllmenge	l	
ohne Ölfilterwechsel		4,5
mit Ölfilterwechsel		5,0
Vergaser, Typ		2 B 3
Kraftstoff, Füllmenge	l	ca. 60

Motor aus- und einbauen

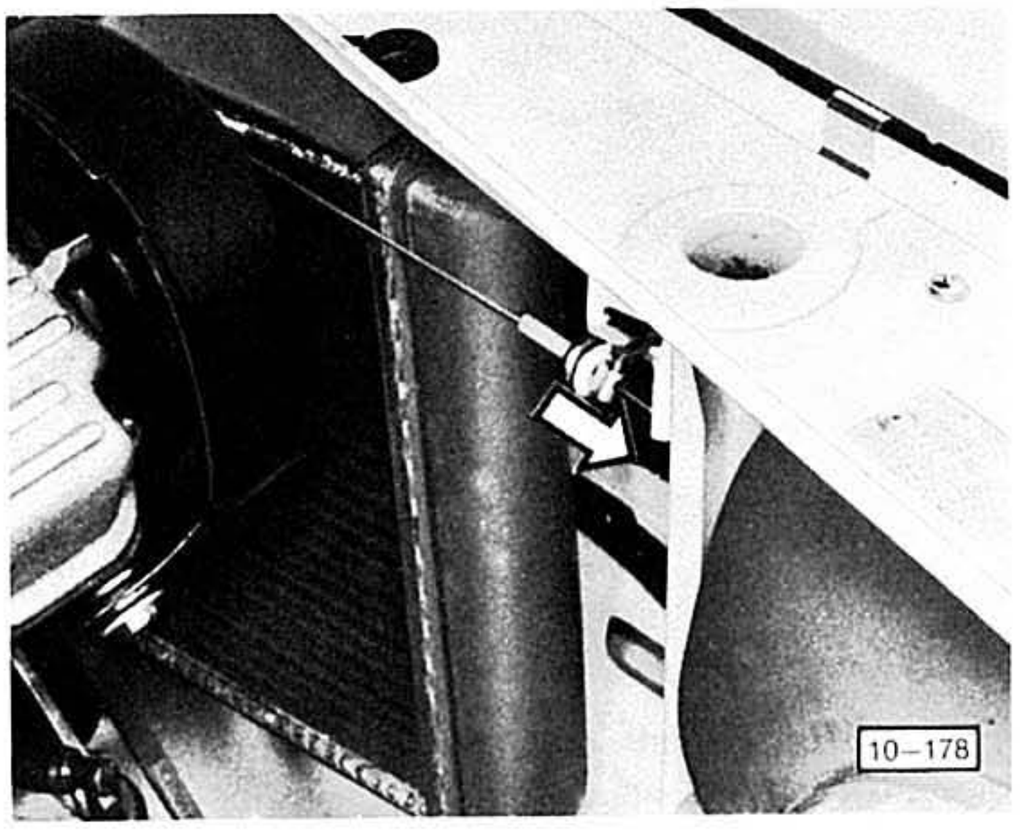
Ausbau

Der Motor wird ohne Getriebe mit Hilfe eines Werkstattkrans nach oben ausgebaut.

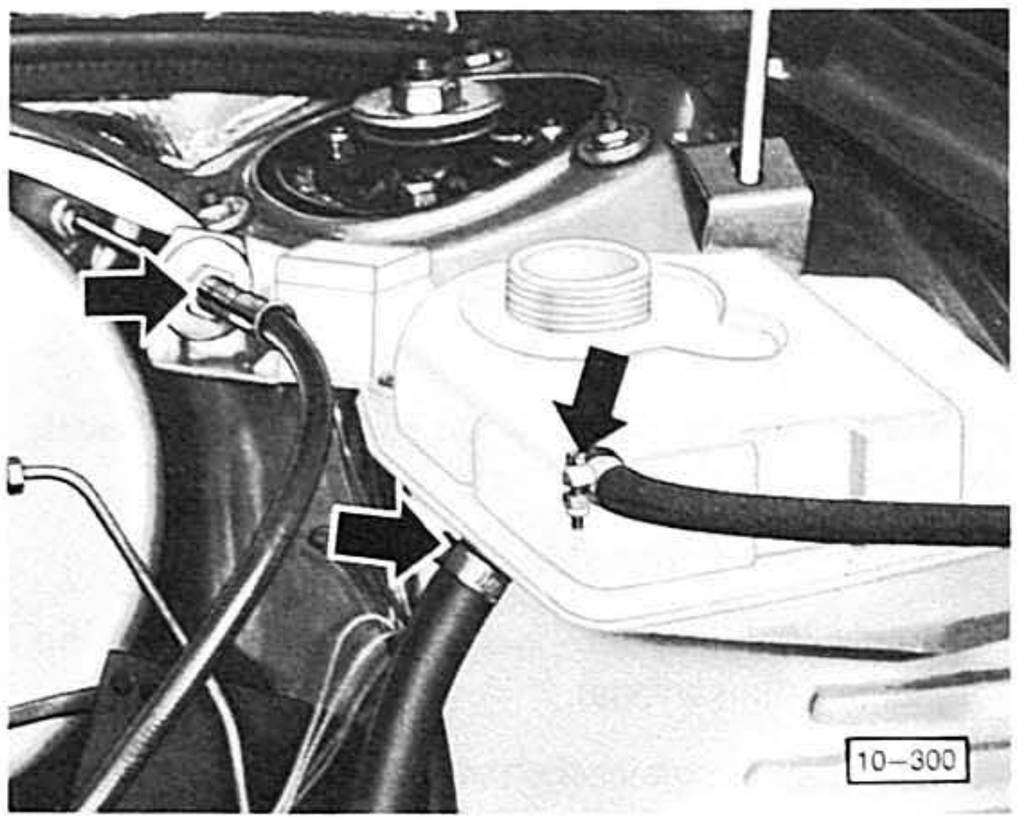
- Masseband von Batterie abklemmen.
- Heizungsbetätigung auf – warm – stellen (nur bei Fahrzeugen mit Klimaanlage).
- Verschluß am Ausgleichsbehälter öffnen.



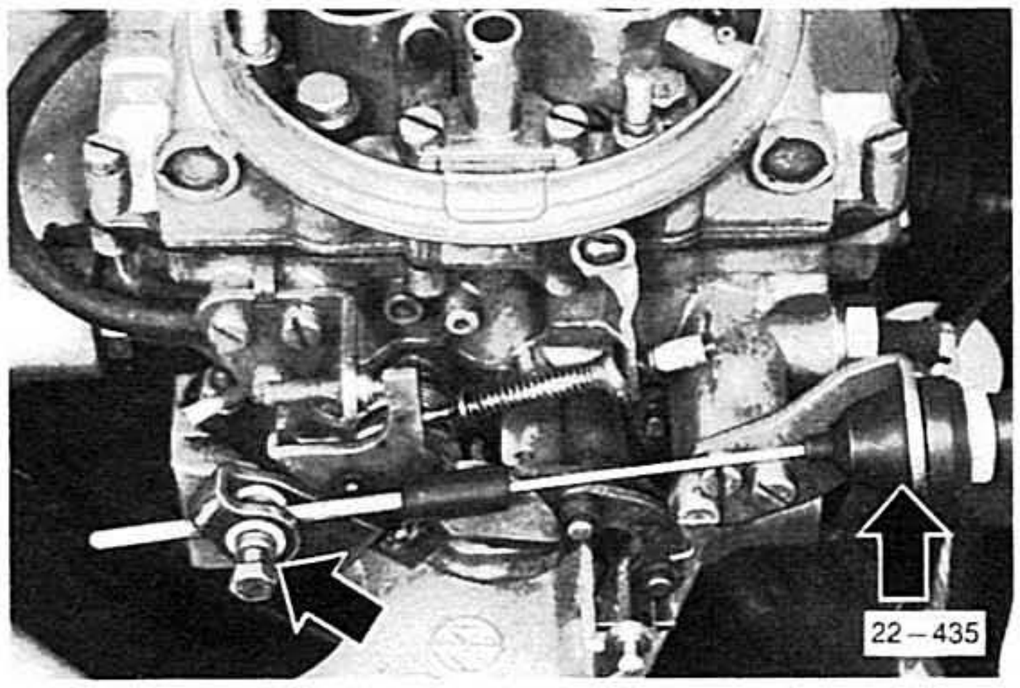
- Kühlmittel ablassen, dazu unteren Kühlmittelschlauch (Pfeil) abziehen.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.
- Vergaser mit sauberem Tuch abdecken.



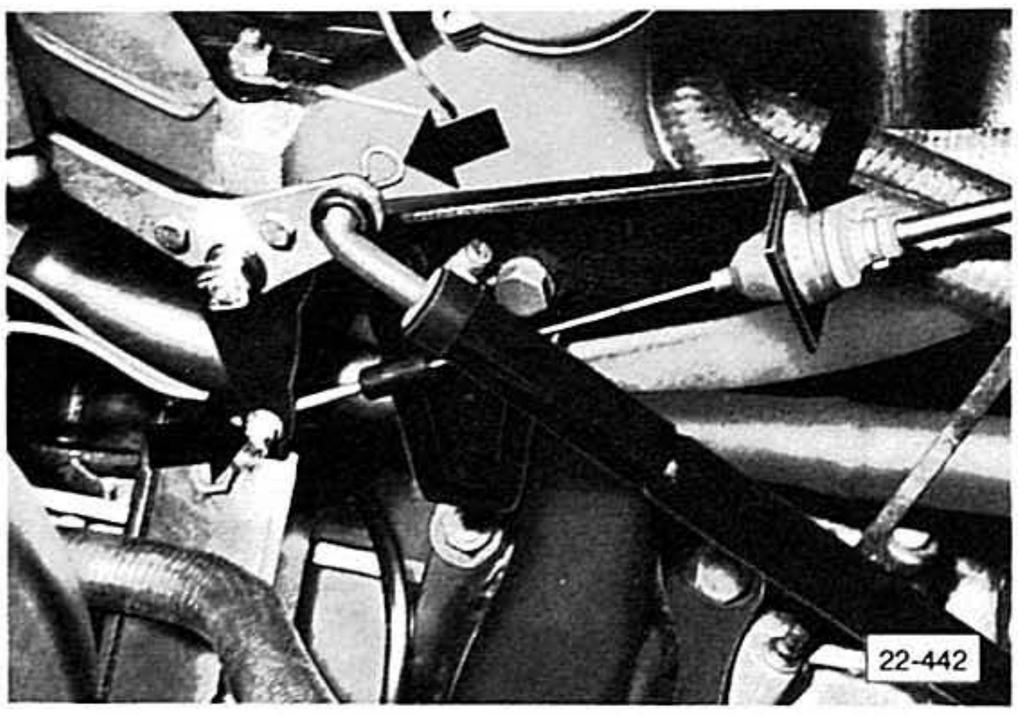
- Seilzug für Deckelschloß ausklinken, dazu Führungshülse in Pfeilrichtung ziehen.
- Seilzug aus Halter am Kühler aushängen.



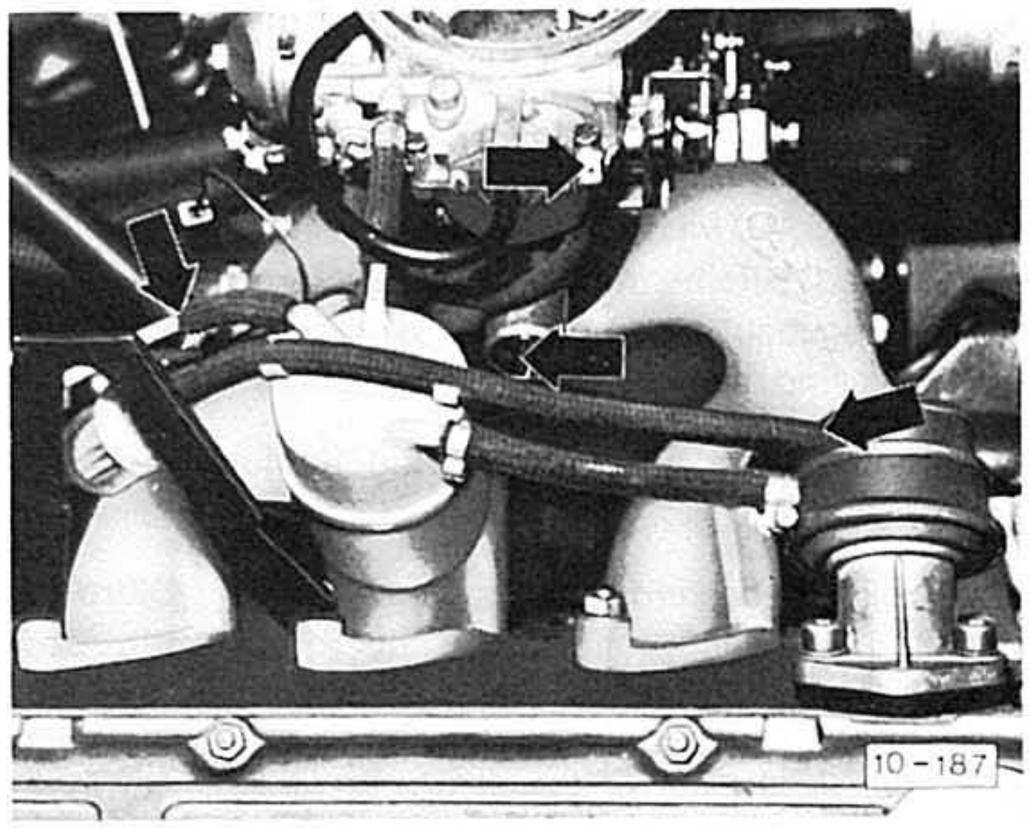
- Kupplungsseil lösen (linker Pfeil) und am Ausrückhebel am Getriebe aushängen.
- **Nur für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe:** Kühler ausbauen, siehe Seite 39.



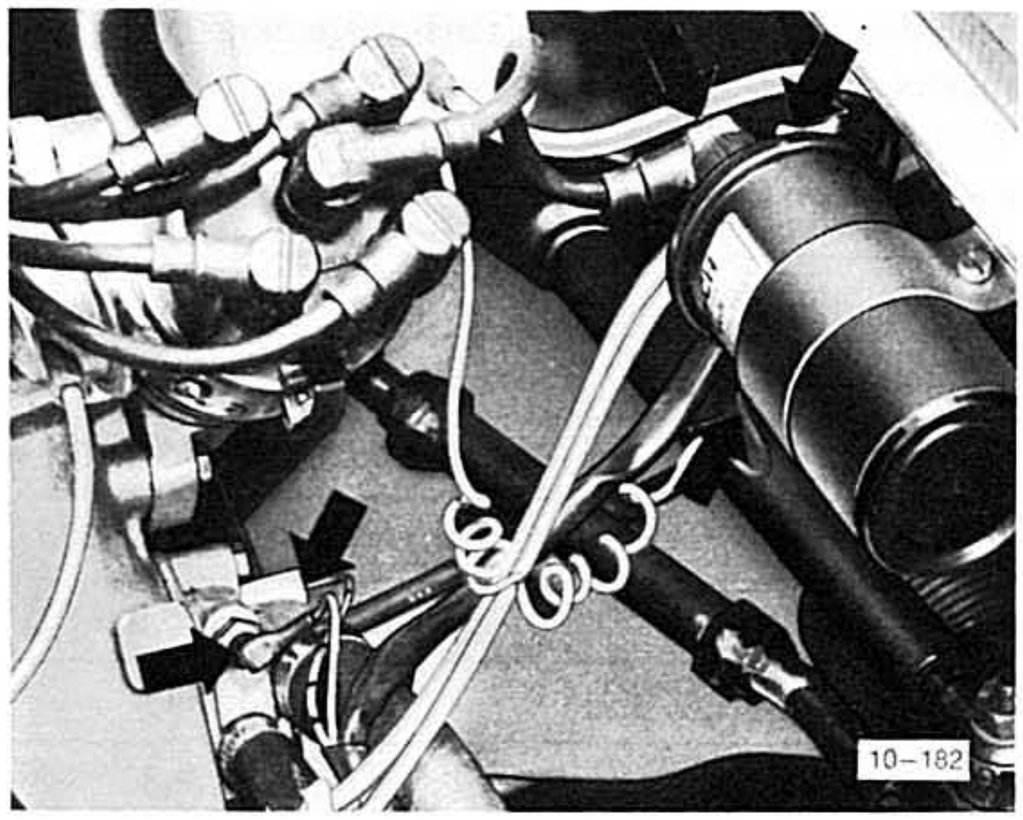
- Vergaserzug lösen und am Widerlager (Pfeil) aushängen.



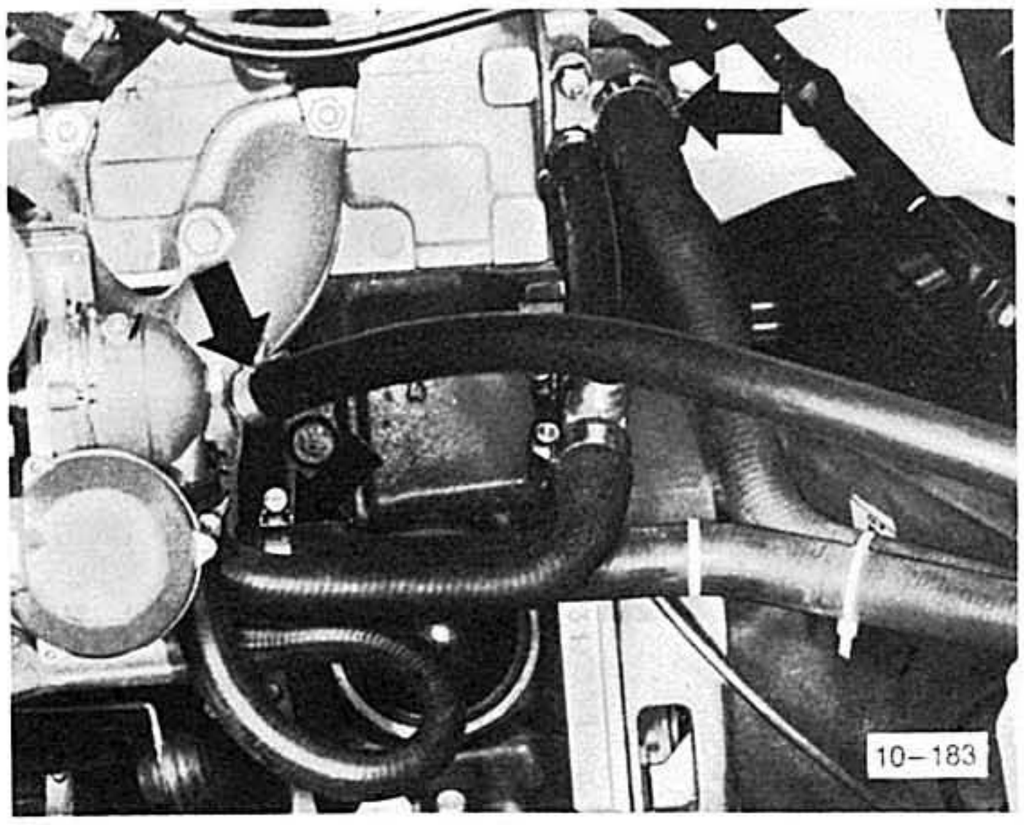
Nur für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe: Druckstange aushängen. Gaspedalzug aushängen.



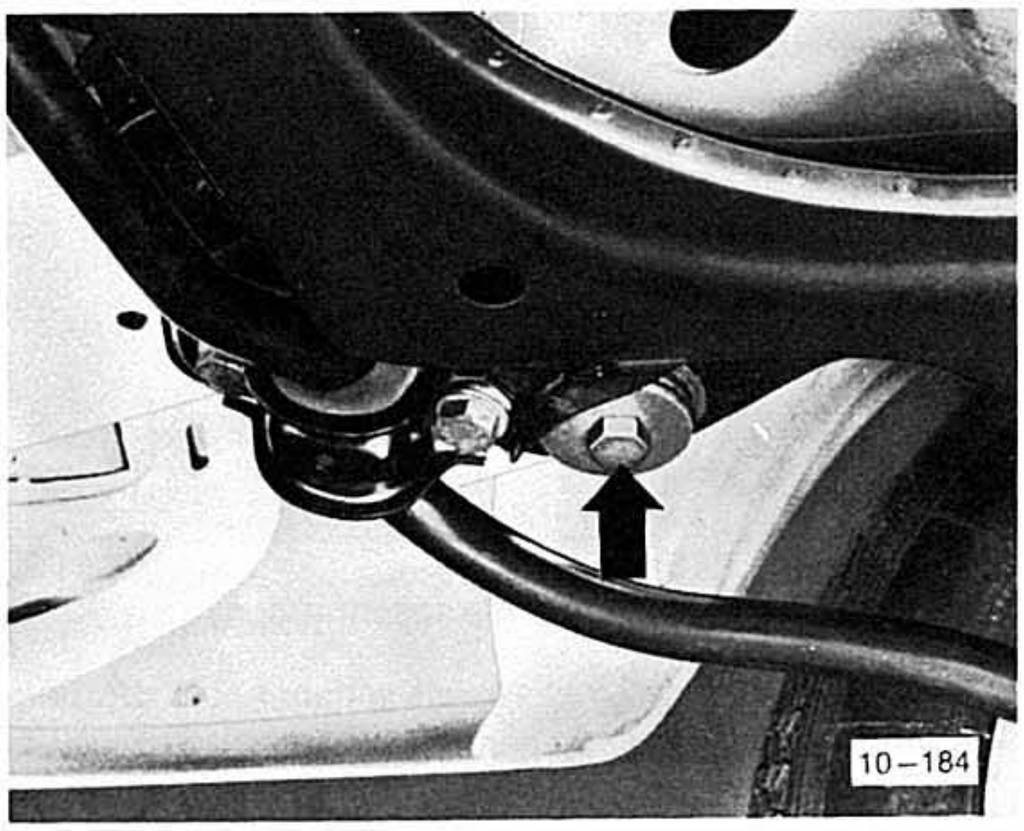
- Kraftstoffleitungen (siehe Pfeile) abziehen.
- Leitungen für Startautomatik, Umluftabschaltventil und Unterdruckschlauch vom Vergaser abziehen.



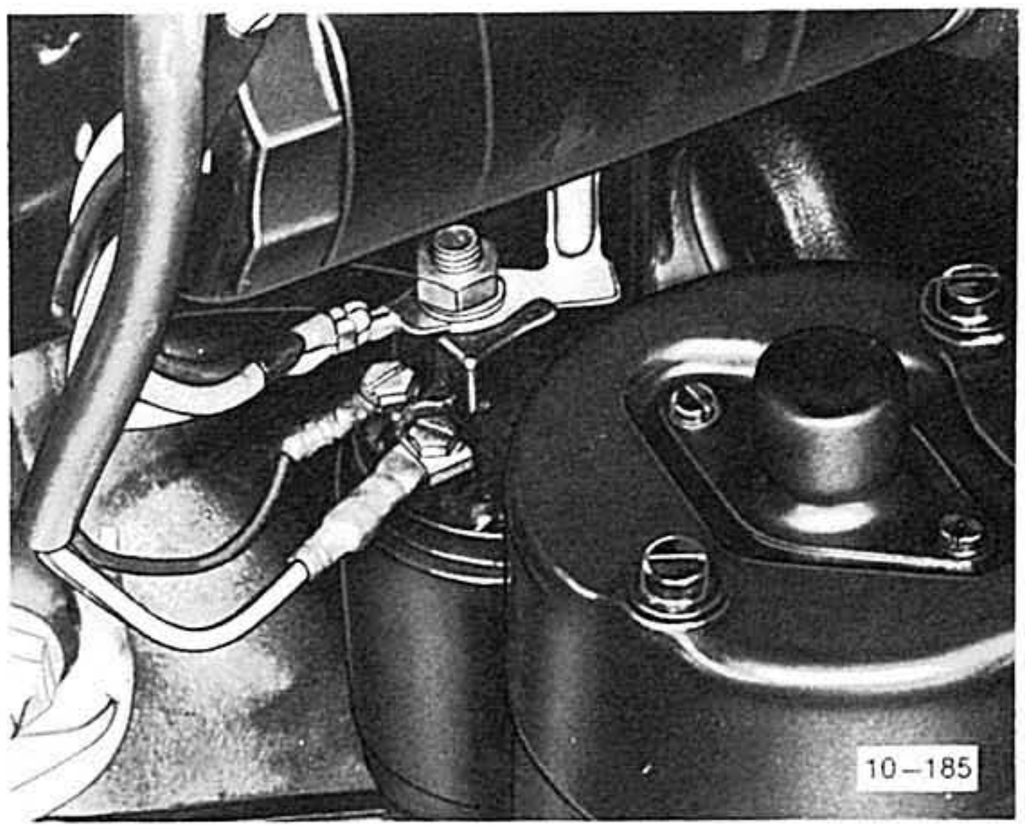
- Leitungen für Öldruckschalter und Temperaturgeber markieren und abziehen.
- Leitungen von der Zündspule markieren und abklemmen.
- Leitung vom Scheibenwischermotor abklemmen.



- Heizungsschläuche (Pfeile) vom Motor abziehen.
- Unterdruckschlauch für Bremskraftverstärker abziehen.
- Obere Befestigungsschrauben für Motor/Getriebe ausschrauben.
- Steckverbindung zum Generator trennen.
- Fahrzeug mit Hebebühne anheben.

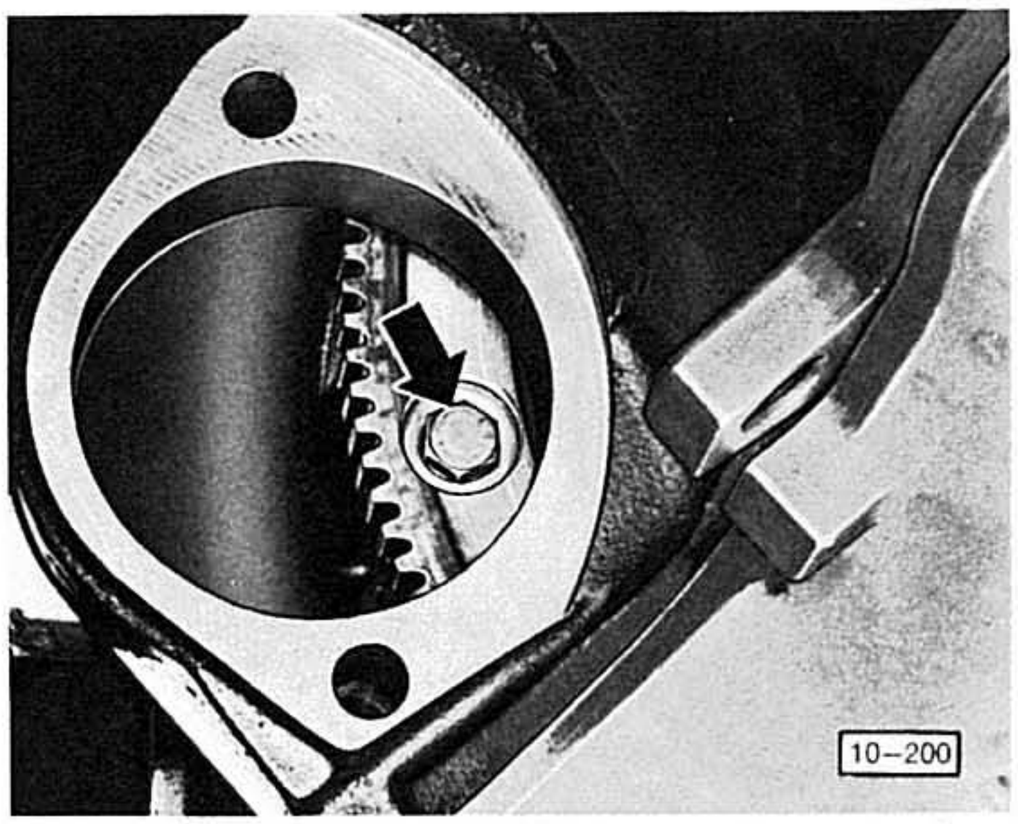


- Befestigungsschrauben für Aggregateträger vorn links und rechts ausschrauben.

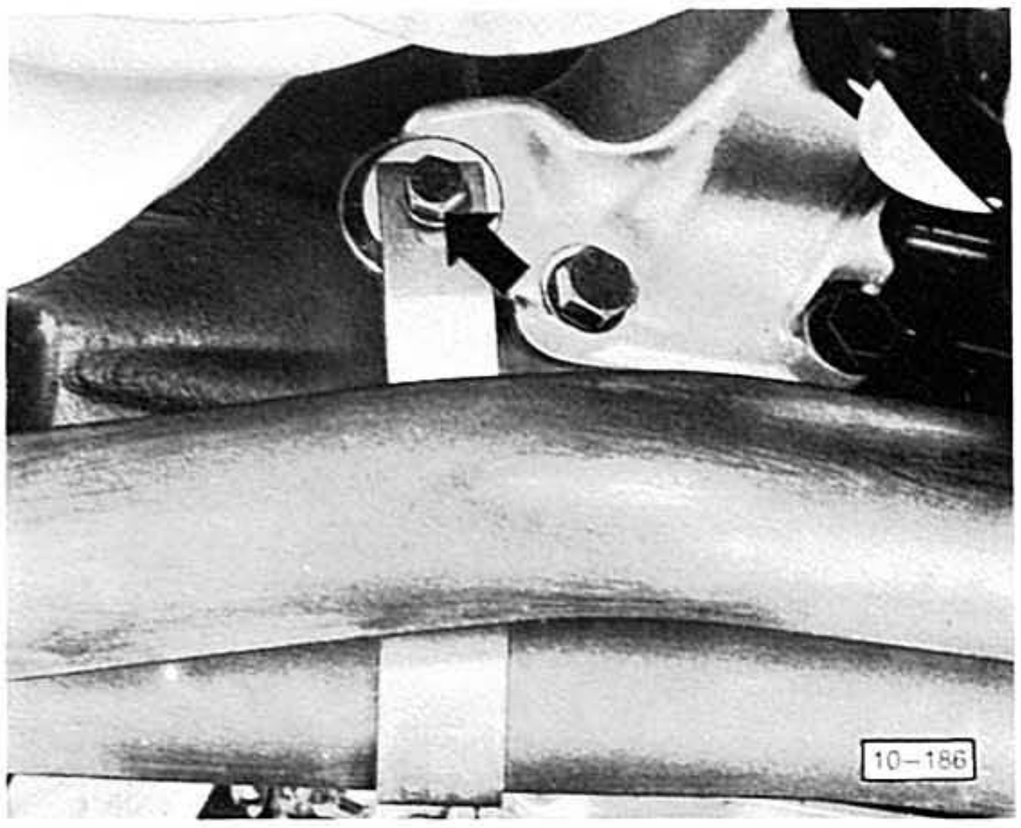


- Leitungen vom Anlasser abklemmen. Anlasser ausbauen, siehe Seite 153.

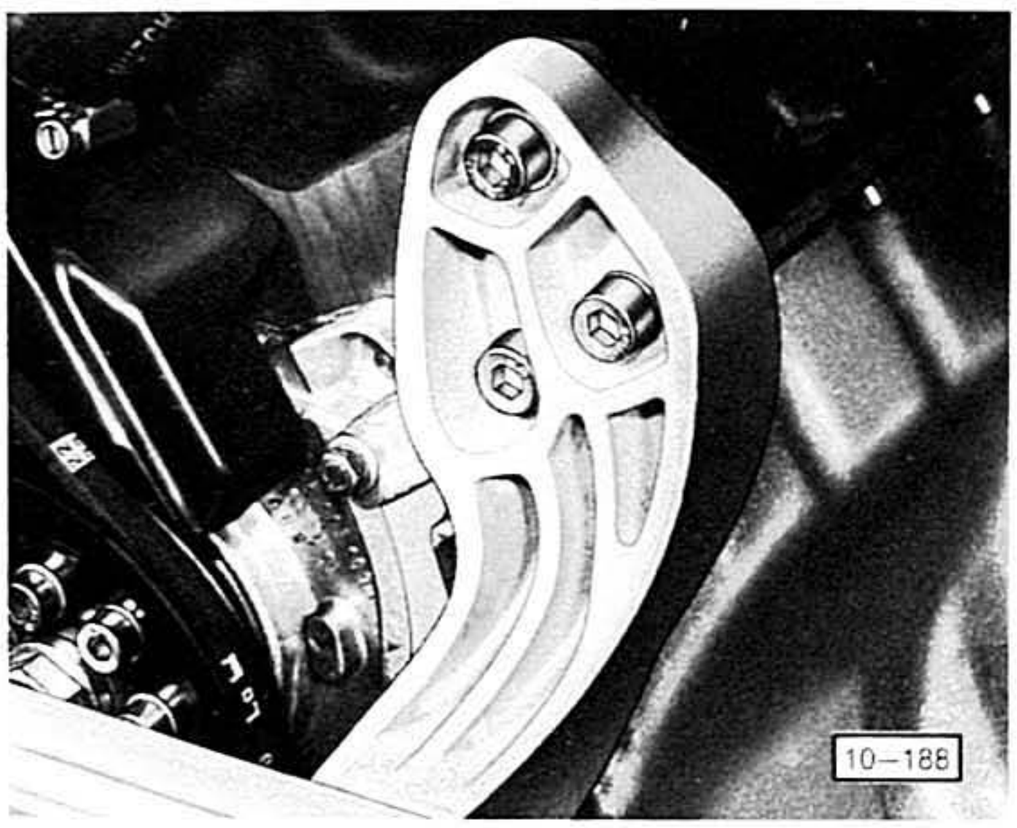
Nur für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe:



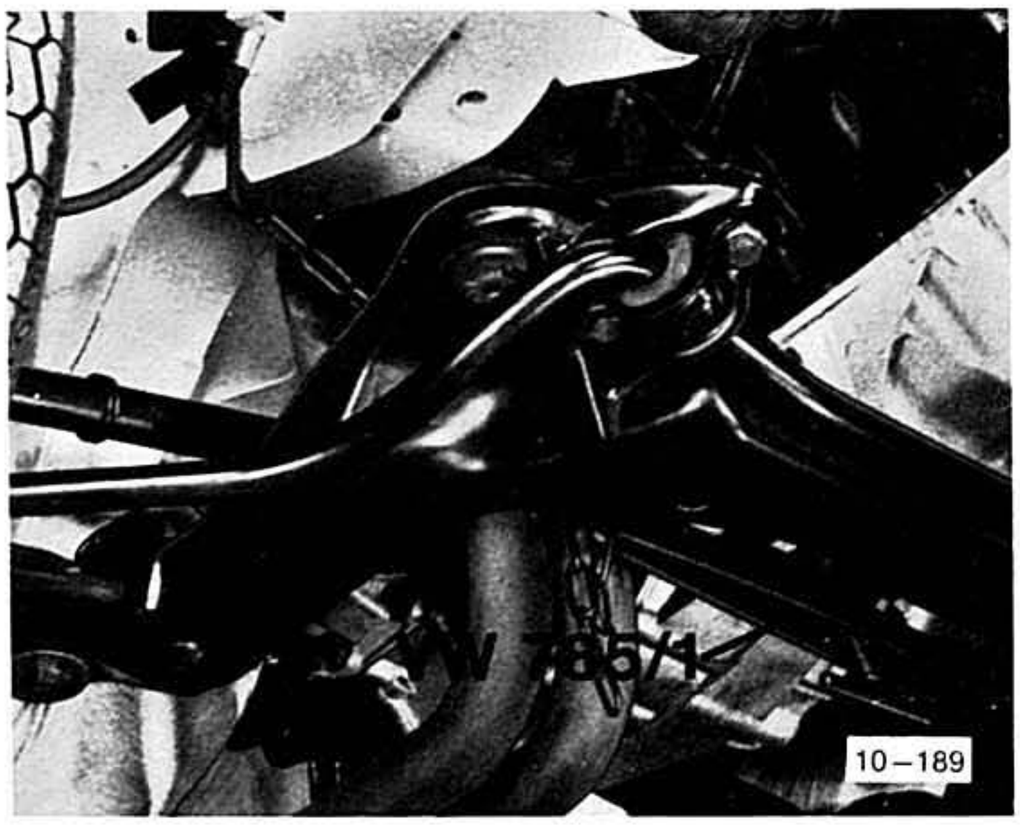
- Durch die Anlasseröffnung 3 Verbindungsschrauben für Wandler-Mitnehmerscheibe ausschrauben.



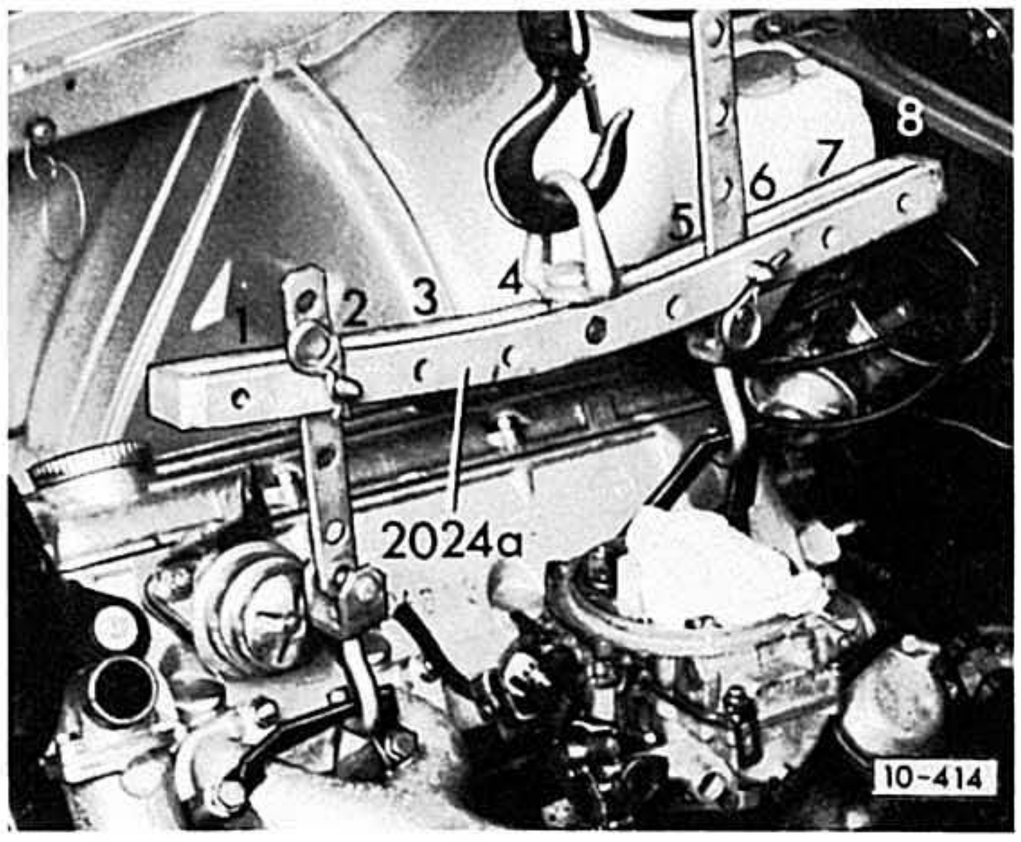
- Auspuffaufhängung vom Getriebe abschrauben.
- Abgasrohr vom Abgaskrümmer abschrauben.
- Die unteren Befestigungsschrauben Motor/Getriebe ausschrauben.



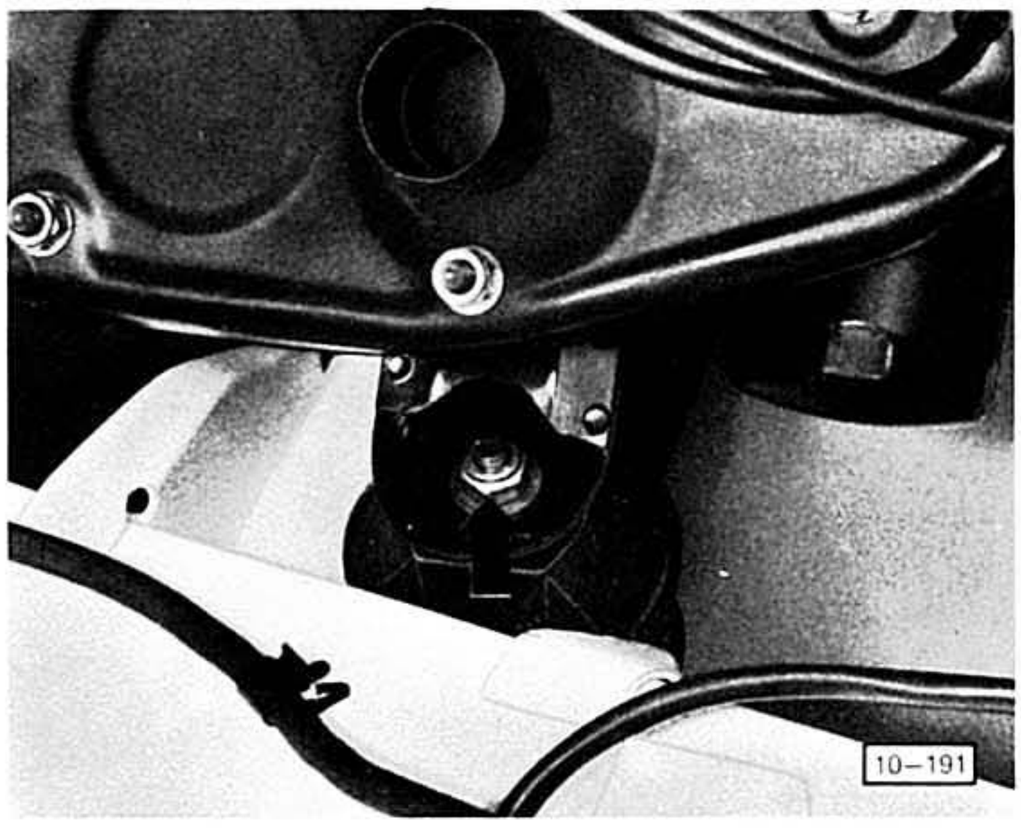
- Motorstützlager vorn ausbauen.



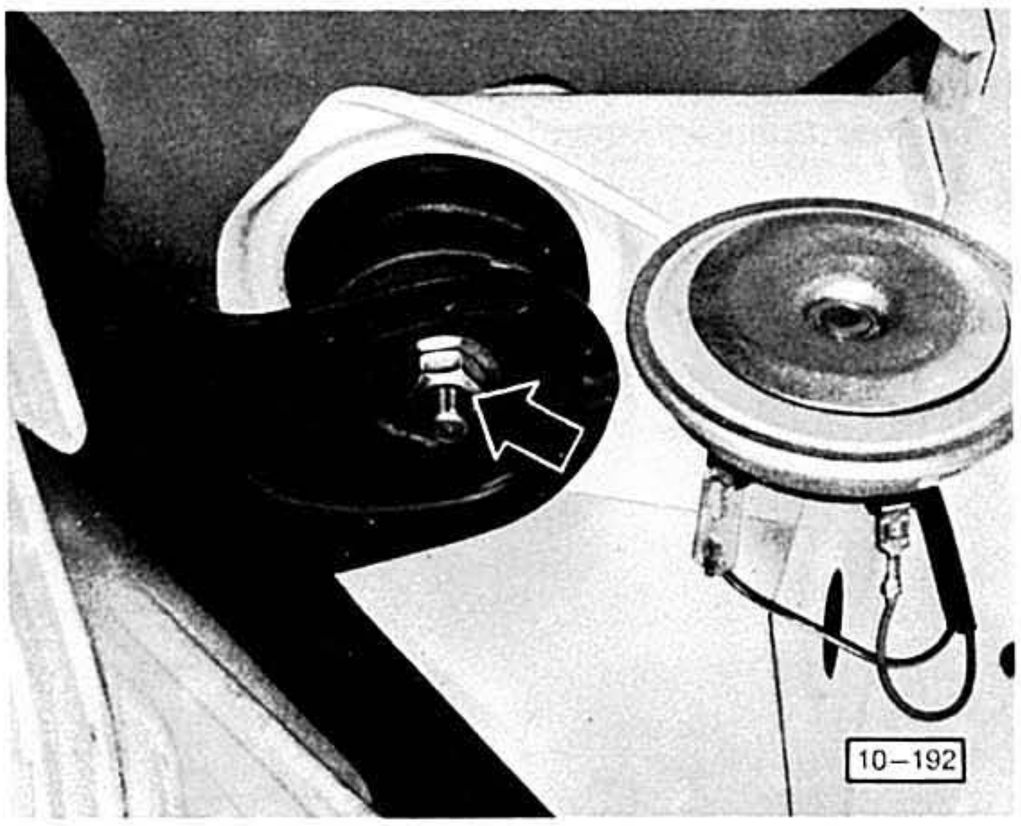
- Haltevorrichtung (VW/Audi-Nr. 785/1) für Getriebe einhängen. Falls diese Haltevorrichtung nicht zur Verfügung steht, Fahrzeug ablassen und Wagenheber mit breiter Holzunterlage unter Getriebe stellen.



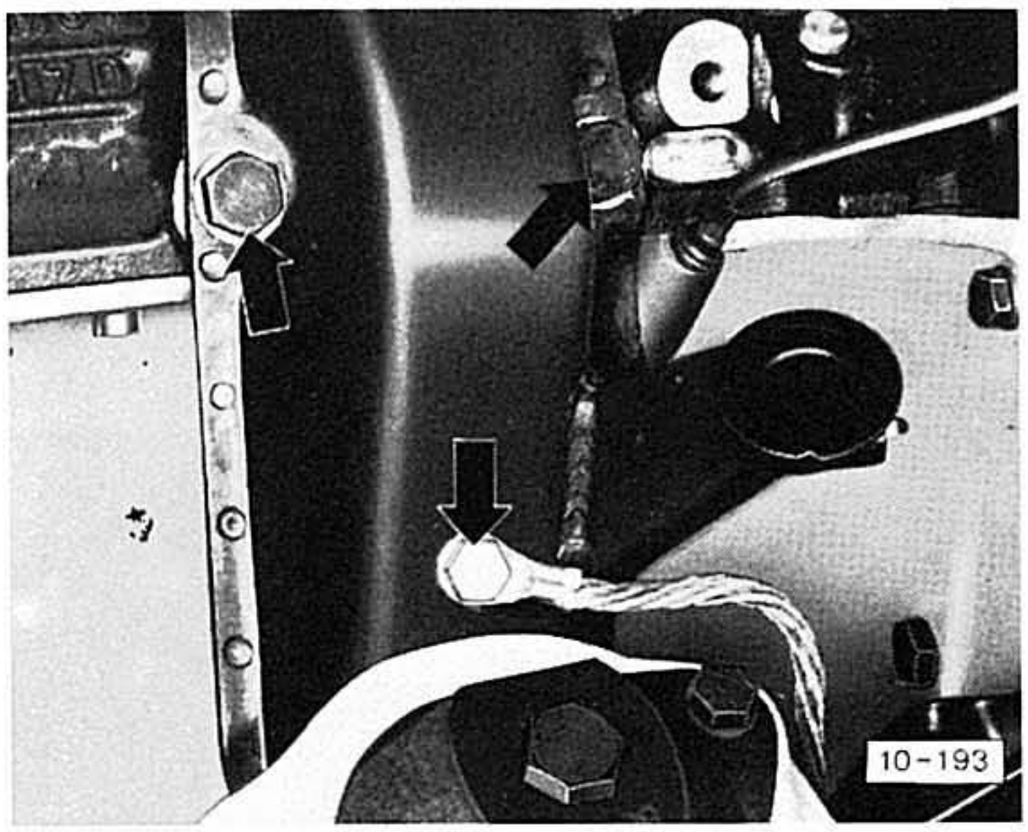
- Aufhängevorrichtung (VW/Audi–Nr. 2024a) in Motorbügel einhängen. Riemenscheibenseite: 3. Bohrung der Lochschiene in Position 2. Schwungradseite der Lochschiene in Position 6.



- Mutter von Motorlager rechts abschrauben.
- Motor mit Werkstattkran soweit anheben, bis das linke Motorlager etwas vorgespannt ist.



- Mutter von Motorlager links abschrauben.



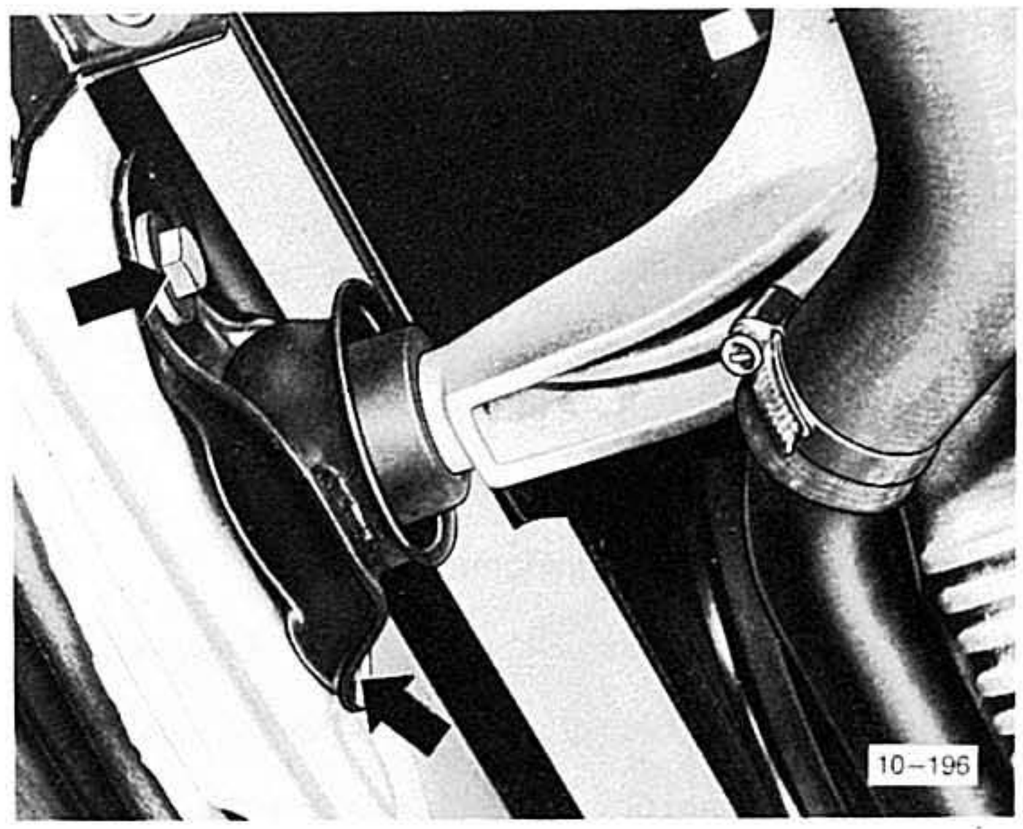
- Motorträger links ausbauen.
- Haltevorrichtung (VW/Audi 785/1) oder Wagenheber bis an das Getriebegehäuse herandrehen.
- Motor mit Montierhebel vom Getriebe abdrücken.
- Bei gleichzeitigem Anheben und Verdrehen Motor herausheben.

Achtung: Der Motor muß beim Herausheben sorgfältig geführt werden, um Beschädigungen an Antriebswelle, Kupplung und Aufbau zu vermeiden.

- **Automatik-Getriebe:** Wandler gegen Herausfallen sichern.

Einbau

- Aufhängevorrichtung am Motor einhängen, siehe unter „Ausbau". Motor durch sorgfältiges Führen langsam absenken.
- Die oberen Schrauben Motor/Getriebe mit **55 Nm (5,5 mkg)** festziehen.
- Haltevorrichtung für Getriebe bzw. Wagenheber absenken. Dabei Motorlager bzw. Motorträger links und rechts einführen.
- Sechskantschrauben – Motor/Getriebe – mit **55 Nm (5,5 mkg)** festziehen.
- **Automatik-Getriebe:** 3 Verbindungsschrauben – Wandler-Mitnehmerscheibe – einschrauben.
- Muttern für Motorstützlager mit **45 Nm (4,5 mkg)** festziehen.
- Motorträger links einbauen, Masseband nicht vergessen.



- Motorstützlager ausrichten und spannungsfrei einbauen.
- Befestigungsschrauben am Aggregateträger vorn links und rechts mit **110 Nm (11,0 mkg)** festziehen.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 153.

Achtung: Leitung – 1 – am Anlasser seitenrichtig anklemmen, sonst kann sie gegen Masse kommen. Kurzschlußgefahr!

- Auspuffrohr an Abgaskrümmer anschrauben, neue Dichtung verwenden. Schrauben gleichmäßig und vorsichtig anziehen.
- Auspuffaufhängung an Getriebe anschrauben.

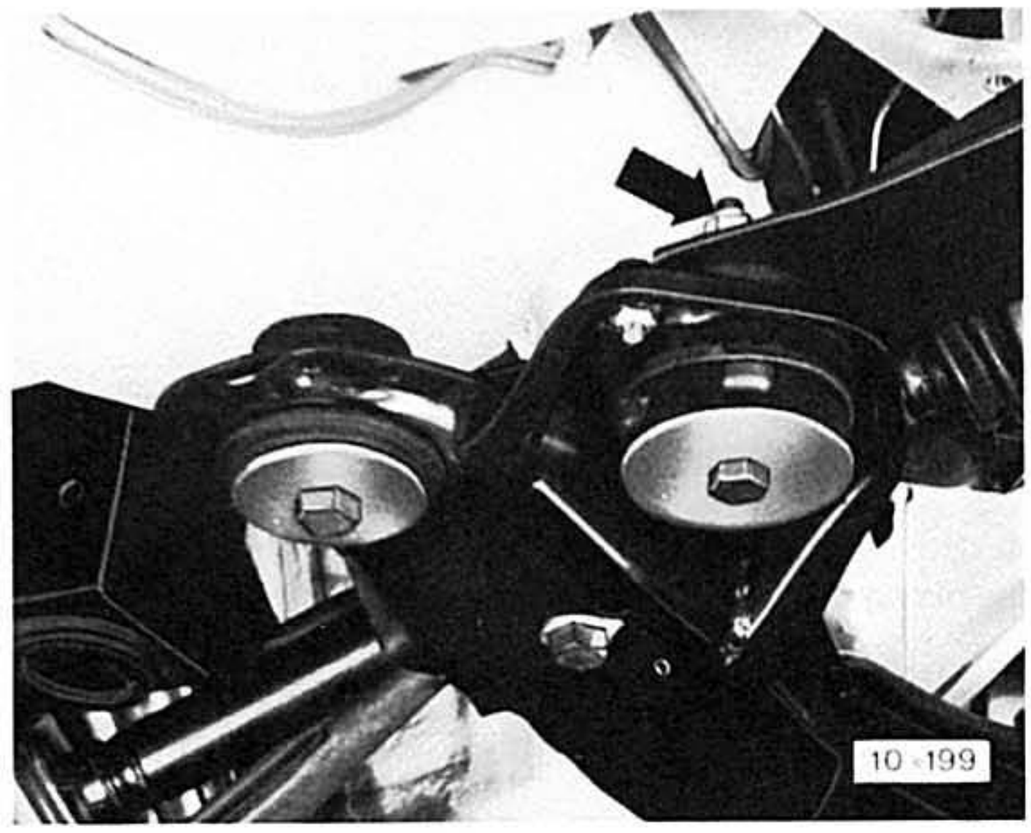
Achtung: Falls Motor **und** Getriebe von den Metallagern getrennt wurden, Motor und Getriebe einrichten, siehe Seite 16.

- Sämtliche Heizungsschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Unterdruckschlauch für Bremsservo anschließen.
- Elektrische Leitungen anschließen: Scheibenwischermotor, Zündspule, Öldruckschalter und Temperaturgeber.
- Kraftstoffschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Am Vergaser: Unterdruckschläuche aufschieben. Leitungen an Startautomatik und Umluft-Abschaltventil anbringen.
- Automatik-Getriebe: Druckstange einhängen, Gaspedalzug einhängen.
- **Fahrzeuge mit Schaltgetriebe:** Vergaserzug einhängen und einstellen, siehe Seite 56.
- Kupplungsseil am Ausrückhebel einhängen, Kupplung einstellen, siehe Seite 71.
- Kühler einbauen, siehe Seite 39.

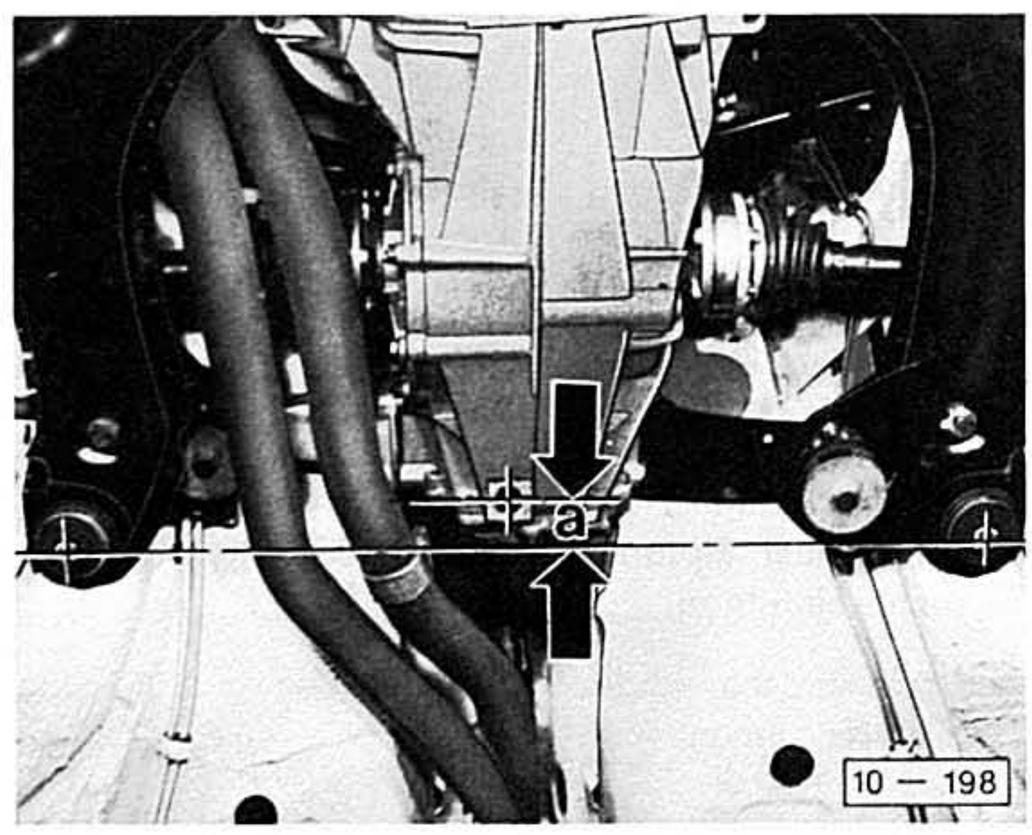
- Kühlflüssigkeit auffüllen, siehe Seite 38.
- Seilzug für Deckelschloß einhängen.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 60.
- **Automatik-Getriebe:** Gaspedalzug einstellen, siehe Seite 56.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten, siehe Seite 73.
- Ölstand im Motor kontrollieren.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Motor starten und auf Dichtigkeit überprüfen.
- Zündzeitpunkt überprüfen, siehe Seite 162.
- Leerlaufdrehzahl überprüfen, siehe Seite 48.
- Nach Erreichen der Betriebstemperatur Kühlmittelstand überprüfen und gegebenenfalls ergänzen.
- Ventilspiel überprüfen, siehe Seite 27.

Motor und Getriebe einrichten

Das Einrichten ist nur dann erforderlich, wenn **Motor und Getriebe** von den Gummimetallagern getrennt wurden. Wurde **nur** der Motor aus- und eingebaut, sind die Befestigungen – Motorträger/Motorlager – während des Motorleerlaufs festzuziehen.



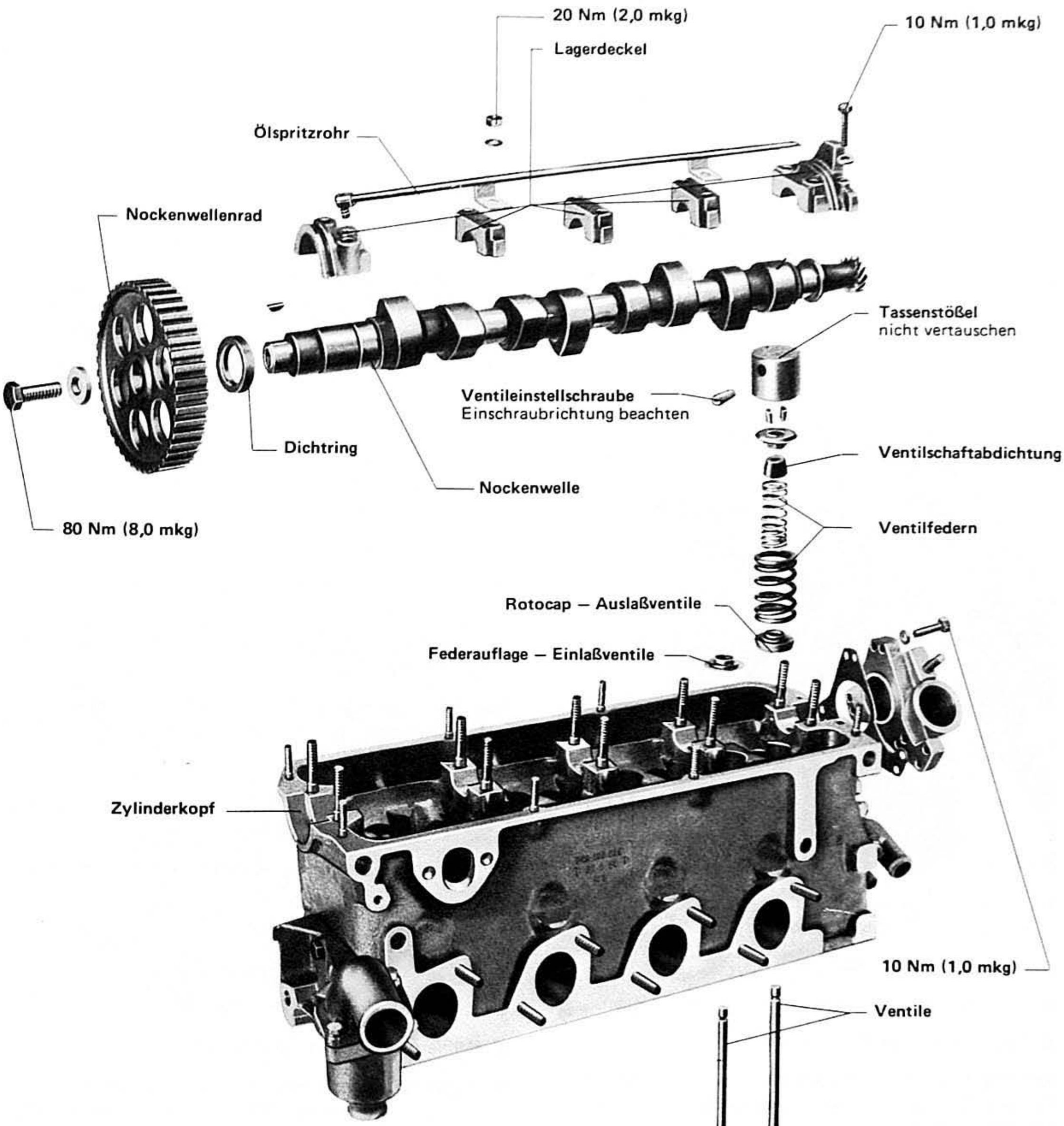
- Beide Befestigungsmuttern der Getriebehalter an den Gummimetallagern lösen.
- Beide Befestigungsmuttern der Motorträger links und rechts lösen.



Schaltgetriebe: Abstand a = 29,4 mm ± 1,5 mm, Automatik-Getriebe: Abstand a = 127,4 mm ± 1,5 mm.

- Getriebe mit Motor durch Schüttelbewegungen in Längsrichtung entsprechend verschieben.
- Muttern mit 45 Nm (4,5 mkg) festziehen.

Nockenwelle/Ventiltrieb

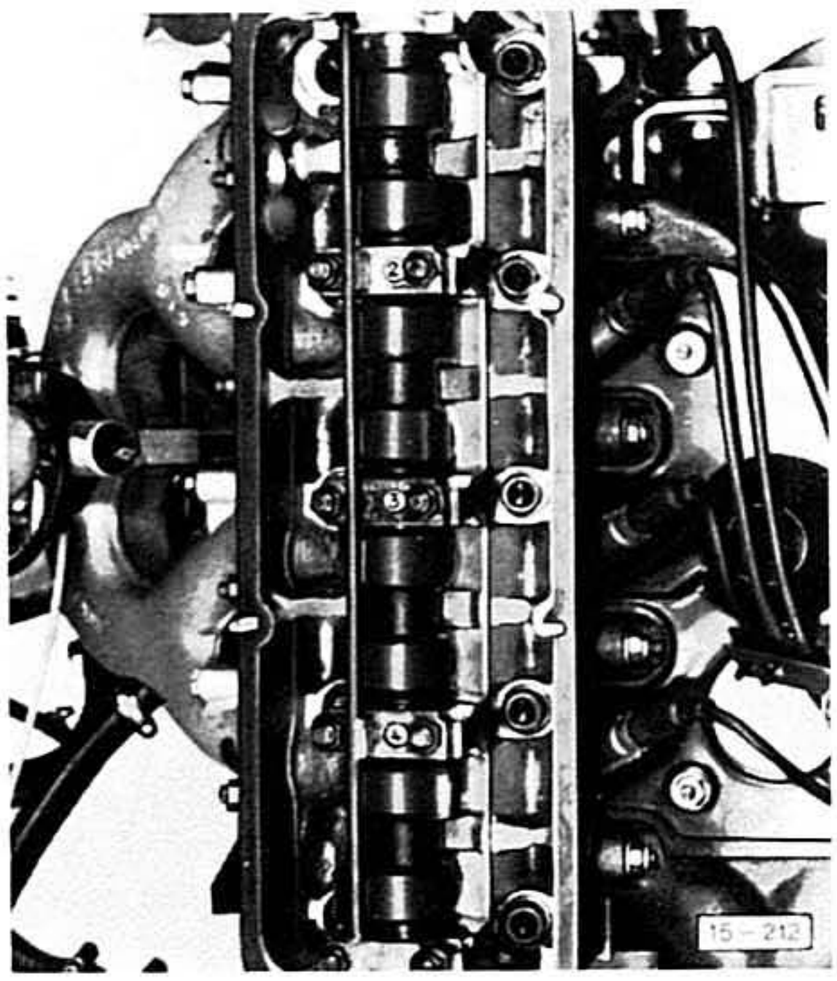


Nockenwelle aus- und einbauen

Die Nockenwelle kann bei eingebautem Motor ausgebaut werden.

Ausbau

- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- Kraftstoffpumpe ausbauen, siehe Seite 67.
- Zündverteiler mit Winkeltrieb komplett ausbauen, siehe Seite 158.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 150.
- Zahnriemenschutz ausbauen.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 19.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad lösen, dazu 4. Gang einlegen und Bremse betätigen.
- Nockenwellenrad abnehmen.

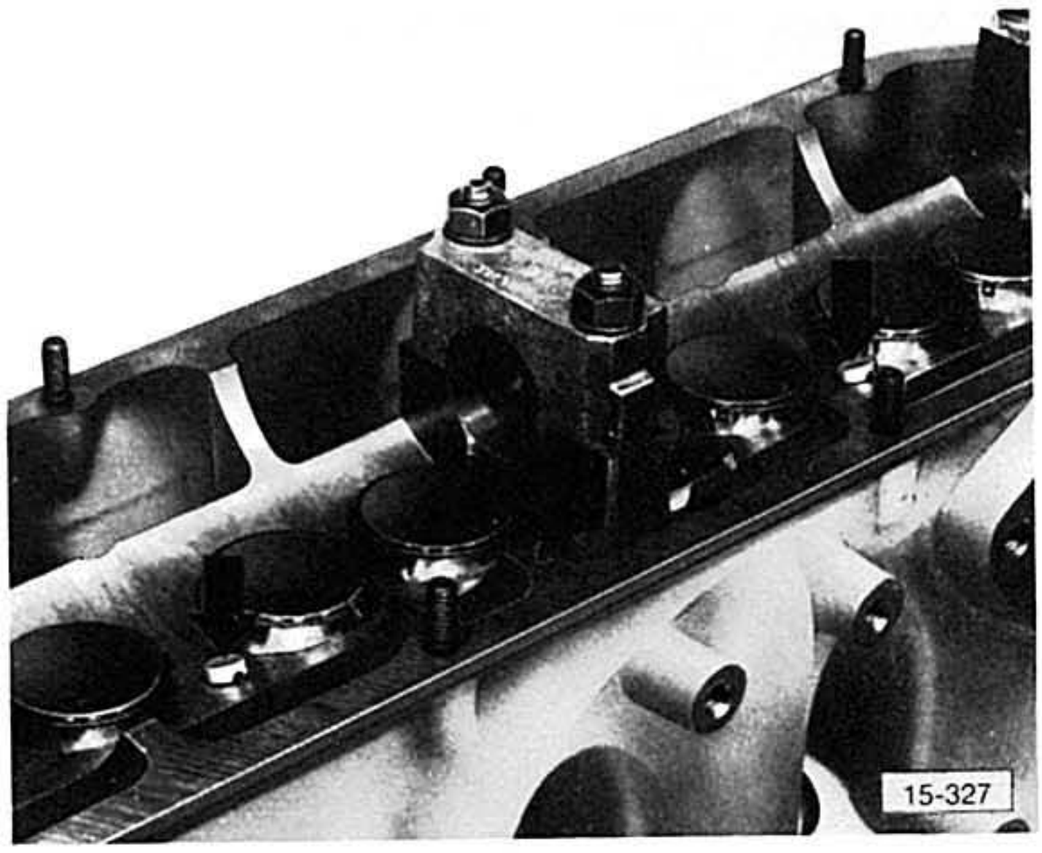


- Ölspritzrohr ausbauen. Muttern auf Lagerdeckel 2 und 4 wieder von Hand aufschrauben.
- Lagerdeckel 1, 3, 5 ausbauen.
- Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz lösen.
- Nockenwelle herausnehmen.

Achtung: Falls die Tassenstößel herausgenommen werden, Tassenstößel kennzeichnen. Tassenstößel dürfen nicht vertauscht werden.

Einbau

- In der Werkstatt kann die Nockenwelle gegebenenfalls auf Schlag geprüft werden.
- Vor Einbau der Nockenwelle gegebenenfalls Dichtring für Nockenwelle erneuern. Dichtlippe leicht einölen und Dichtring bis zum Anschlag einpressen.
- Tassenstößel, falls rausgenommen, am alten Platz einsetzen.
- Vor Einbau der Nockenwelle auf Kraftstoffpumpenstößel im Zylinderkopf achten. Eventuell Kraftstoffpumpe lösen und Stößel zurückdrücken.



- Vor Einbau der Nockenwelle Mittenversatz der Lagerdeckel feststellen. Die Lagerdeckel müssen so aufgesetzt werden, daß die Bohrungen von Lagerdeckel und Zylinderkopf fluchten.
- Nockenwelle einölen und einsetzen.
- Lagerdeckel lagerichtig einsetzen, Unterlegscheiben auflegen, Muttern von Hand anschrauben.
- Lagerdeckel 1, 3 und 5 abwechselnd über Kreuz mit **20 Nm (2,0 mkg)** festziehen.

Achtung: Nockenwellenlager keinesfalls über **20 Nm (2,0 mkg)** festziehen, da sonst die Nockenwellenlager verspannt werden.

- Lagerdeckel 2 und 4 mit Ölspritzrohr einbauen, Muttern mit **20 Nm (2,0 mkg)** festziehen.
- Nockenwellenrad aufsetzen und mit **80 Nm (8,0 mkg)** festziehen.
- Zündverteiler einbauen, siehe Seite 158.
- Kraftstoffpumpe einbauen, siehe Seite 67.
- Zahnriemen einbauen, siehe Seite 19.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 150.

Achtung: Bei Einbau einer neuen Nockenwelle, Ventilspiel – kalt – prüfen und gegebenenfalls einstellen, siehe Seite 27.

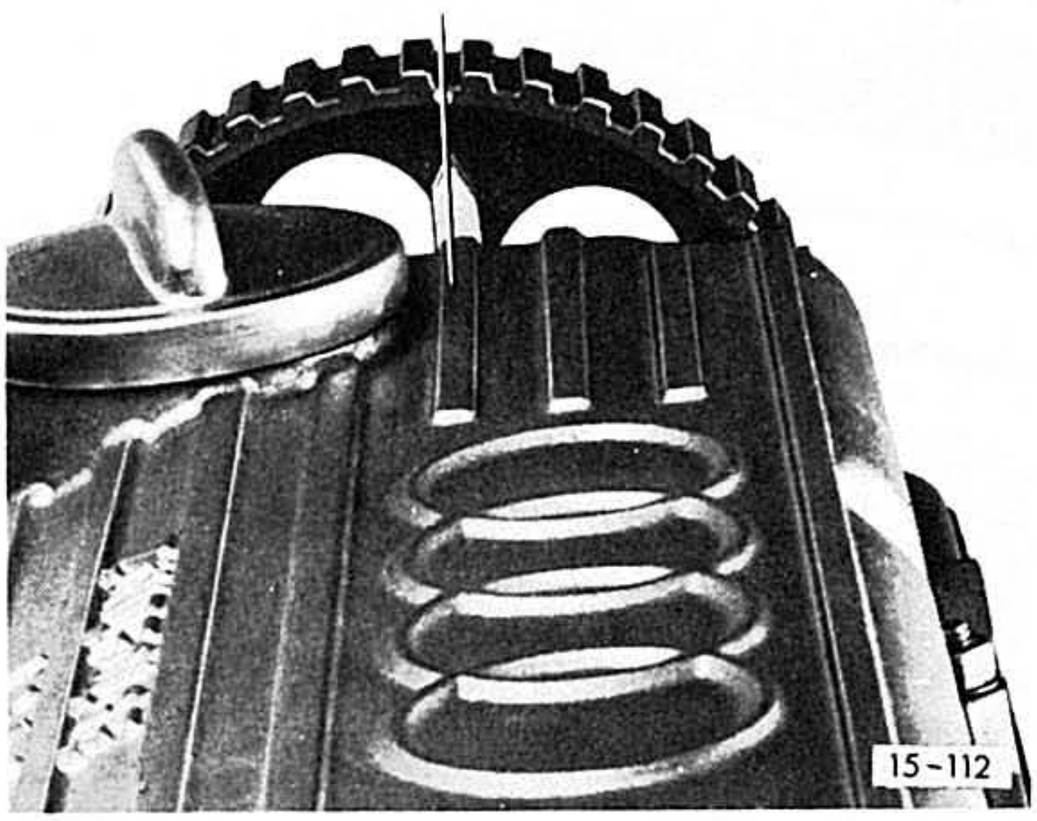
- Zylinderkopfdeckel mit neuen Dichtungen aufsetzen, Unterlegscheiben auflegen, Muttern vorsichtig mit **8 Nm (0,8 mkg)** festziehen.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 60.

Zahnriemen aus- und einbauen

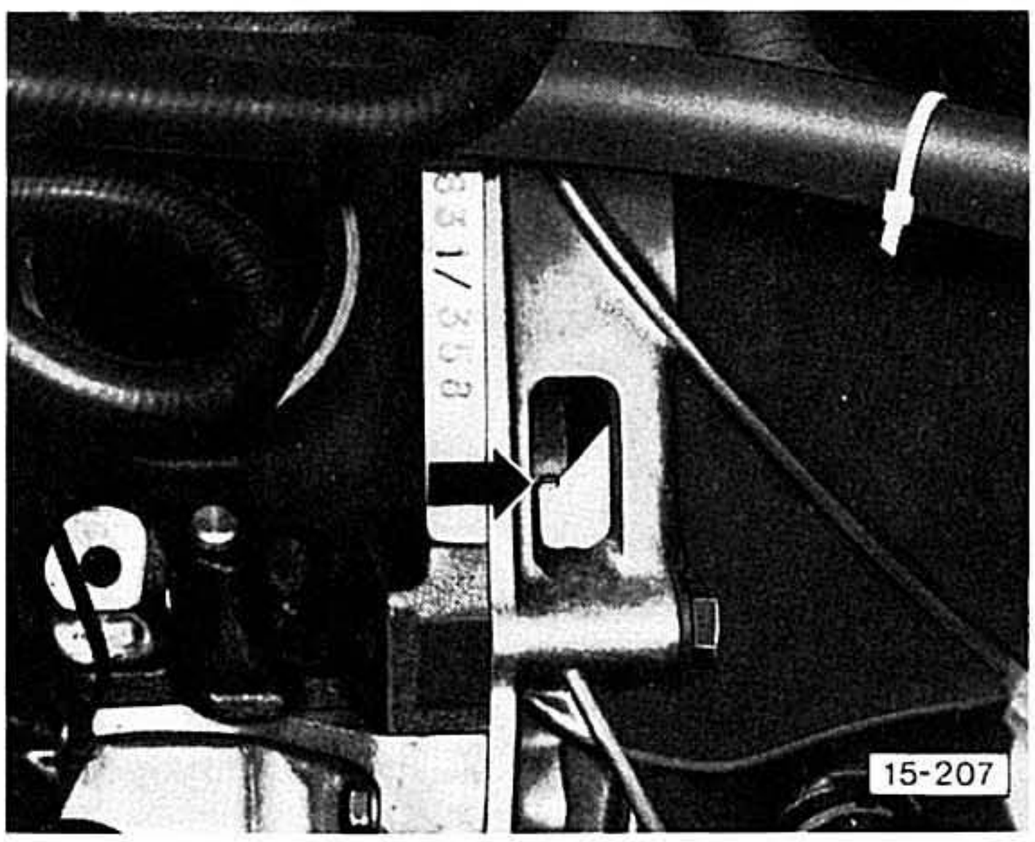
Ausbau

- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 150.
- Schutzhaube für Zahnriemen ausbauen.
- Spannrolle für Zahnriemen mit 2 Maulschlüsseln lösen. Zahnriemen abnehmen.

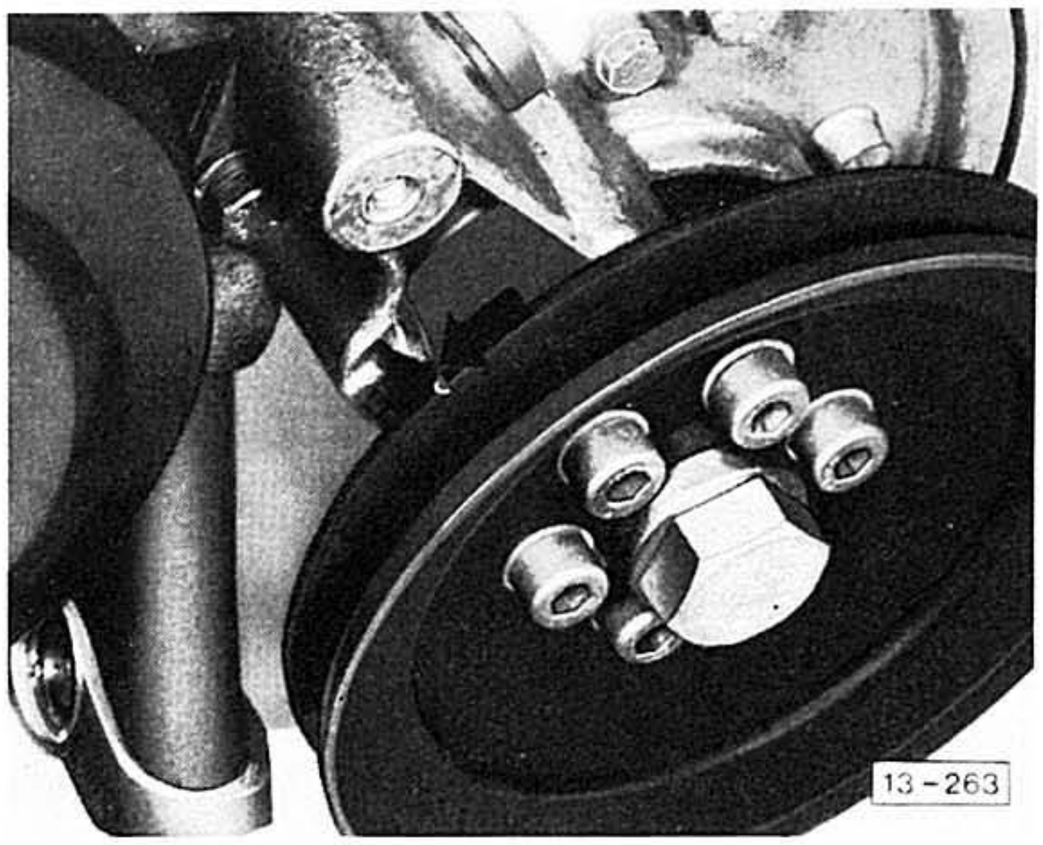
Einbau



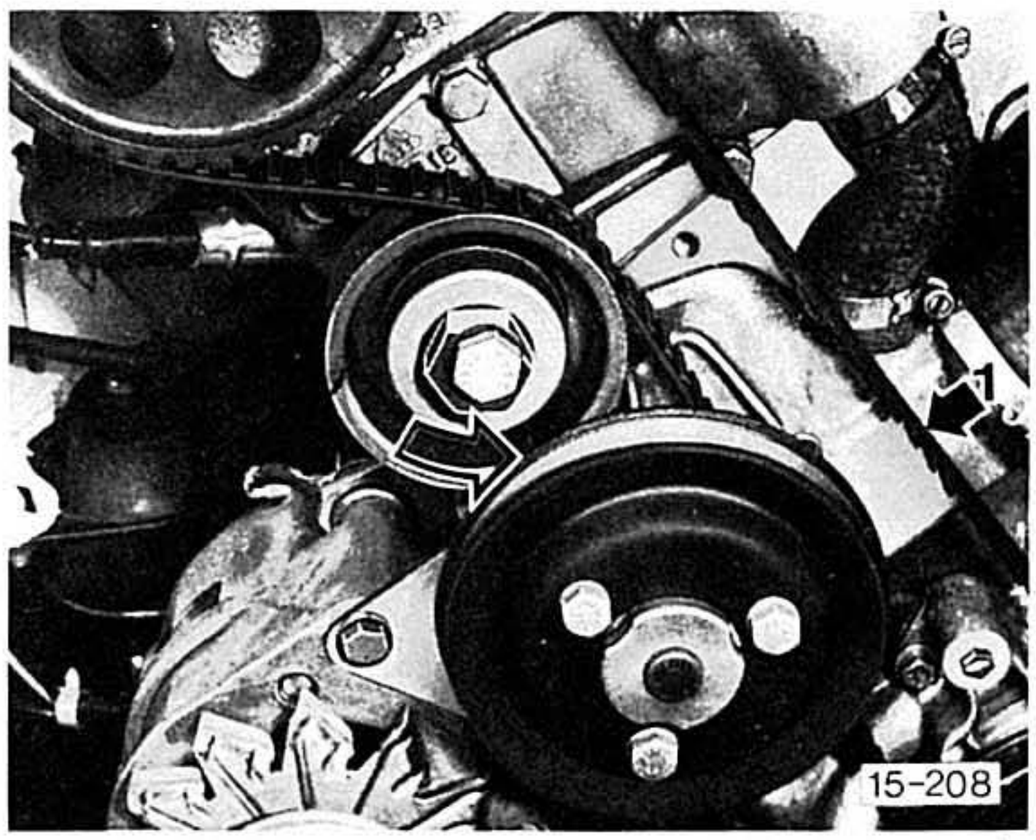
- Markierung am Nockenwellenrad und Zeiger des Zylinderkopfdeckels auf Übereinstimmung bringen.



- Bei eingebautem Motor: OT-Markierung mit Anguß an der Kupplungsglocke durch Verdrehen der Kurbelwelle mit Ringschlüssel an der Keilriemenscheibe auf Übereinstimmung bringen.



- Bei ausgebautem Motor: Kerbe der Riemenscheibe mit Einstellmarke am Ölpumpengehäuse auf Übereinstimmung bringen.

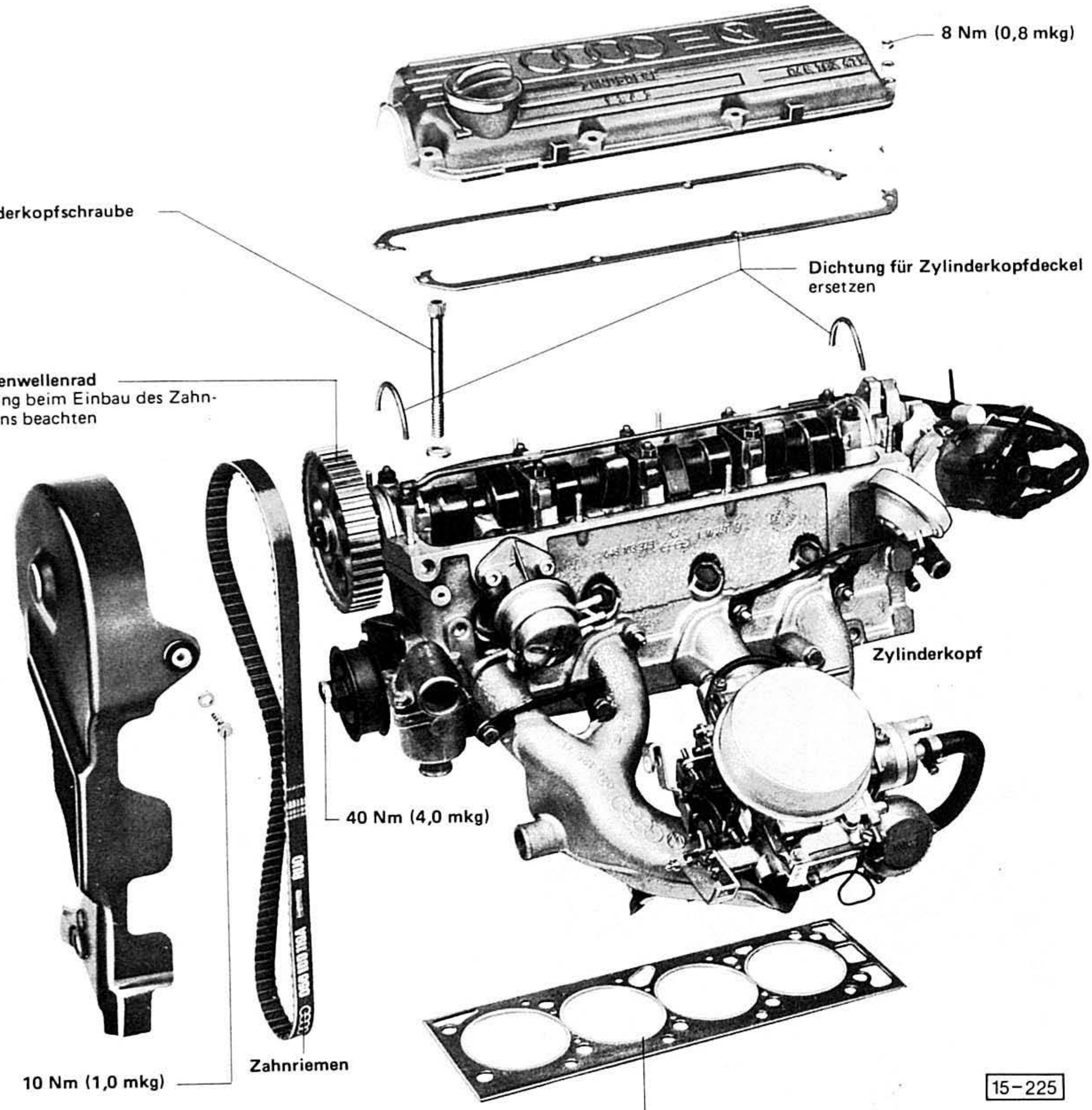


- Zahnriemen einsetzen und spannen, dazu Spannrolle mit Maulschlüssel nach links drehen. Einstellschraube kontern.

Achtung: Der Zahnriemen ist richtig gespannt, wenn er sich an der Stelle – 1 – mit Daumen und Zeigefinger gerade noch um 90° verdrehen läßt. Andernfalls Einstellung wiederholen.

- Schutzhaube für Zahnriemen anschrauben.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 150.

Der Zylinderkopf



15–225

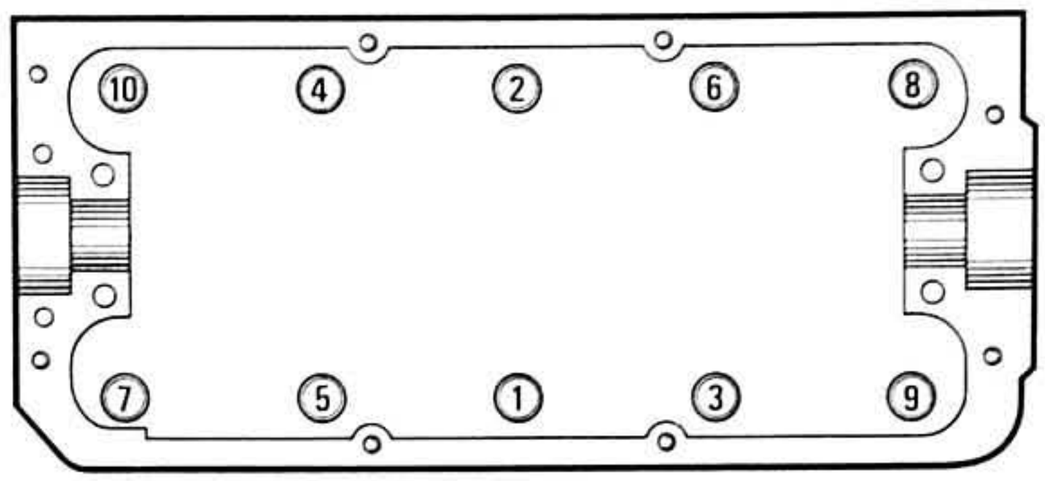
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung erneuern

Ausbau

Der Zylinderkopf kann auch bei eingebautem Motor ausgebaut werden.

Eine defekte Zylinderkopfdichtung macht sich durch Leistungsverlust, Kühlflüssigkeitsverlust, Motorölverlust oder Kühlflüssigkeit im Motoröl bemerkbar. Man erkennt eine defekte Zylinderkopfdichtung unter anderem auch an der Bläschenbildung der Kühlflüssigkeit. Hierzu Verschlußdeckel für Kühler abnehmen und Motor starten. Wenn die Kühlflüssigkeit stark sprudelt, ist das ein Hinweis auf eine defekte Zylinderkopfdichtung.

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 38.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 150.
- Elektrische Leitungen am Vergaser kennzeichnen und abklemmen.
- Kühlmittelschläuche am Zylinderkopf und zur Startautomatik abnehmen.
- Unterdruckschläuche für Zündverteiler und Bremsservo abziehen.
- Unterdruckschläuche am Vergaser abnehmen, siehe Seite 46.
- Kraftstoffschläuche an der Kraftstoffpumpe abklemmen.
- Vergaserzug aushängen, siehe Seite 56.
- Fahrzeuge mit Automatik-Getriebe: Druckstange und Gaspedalzug aushängen.
- Elektrische Leitungen von Öldruckschalter und Temperaturgeber kennzeichnen und abklemmen.
- Hochspannungskabel aus Zündspule ziehen und Leitungen am Zündverteiler kennzeichnen und abklemmen.
- Abgasrohr am Abgaskrümmer abschrauben.
- Schutzhaube für Zahnriemen ausbauen.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 19.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen.

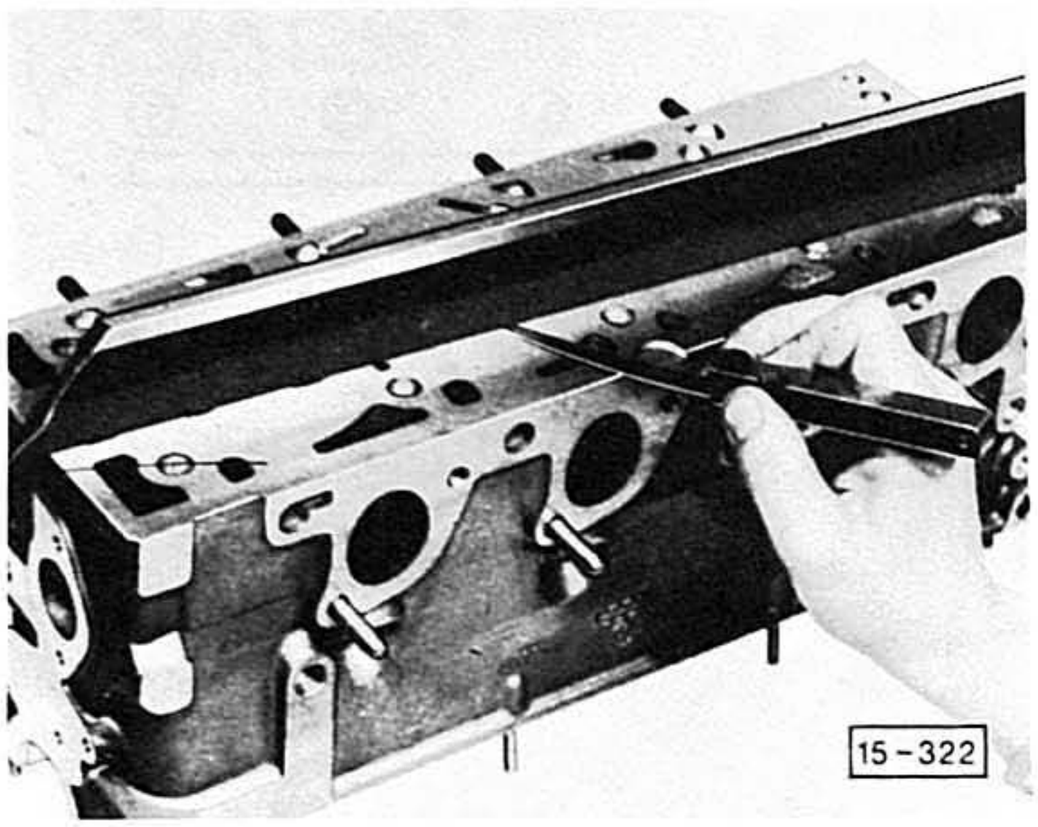


15 – 200

- Zylinderkopfschrauben beim Lösen entgegen der Numerierung, also von 10 nach 1 lösen.
- Zylinderkopf und Zylinderkopfdichtung abnehmen.

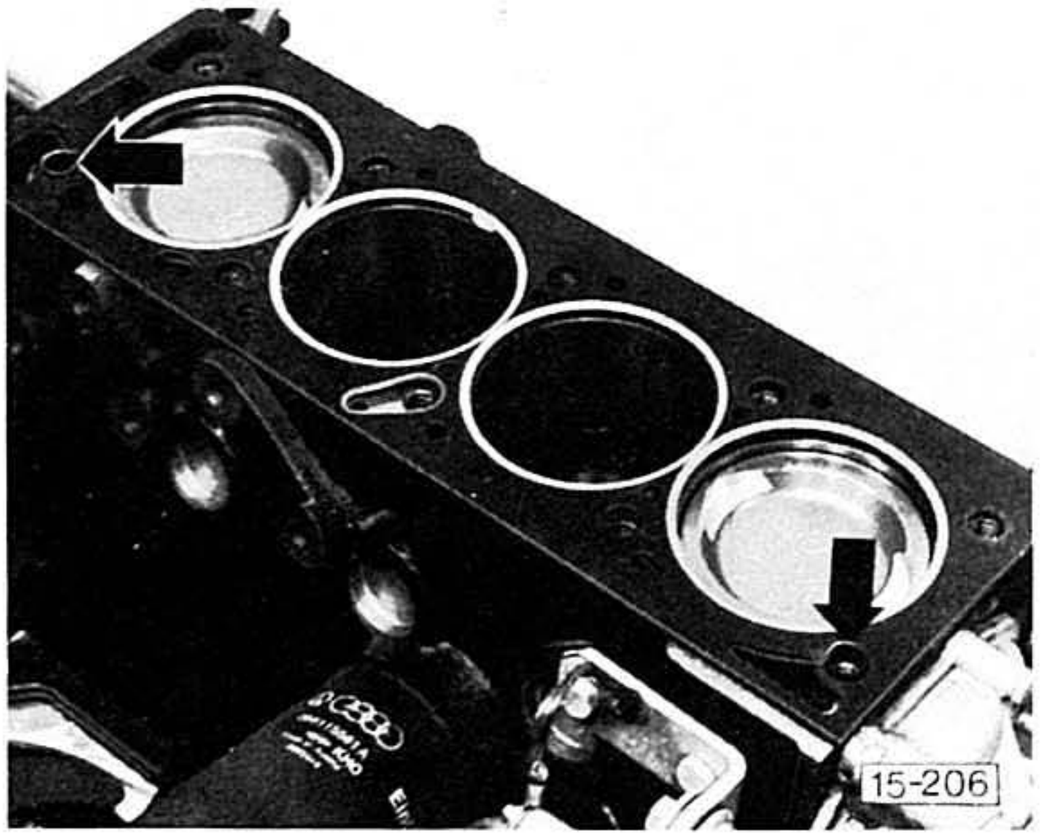
Einbau

- Vor dem Einbau Zylinderkopf und Motorblock von Dichtungsresten freimachen und Zylinderkopf auf Beschädigungen bzw. Verzug prüfen.



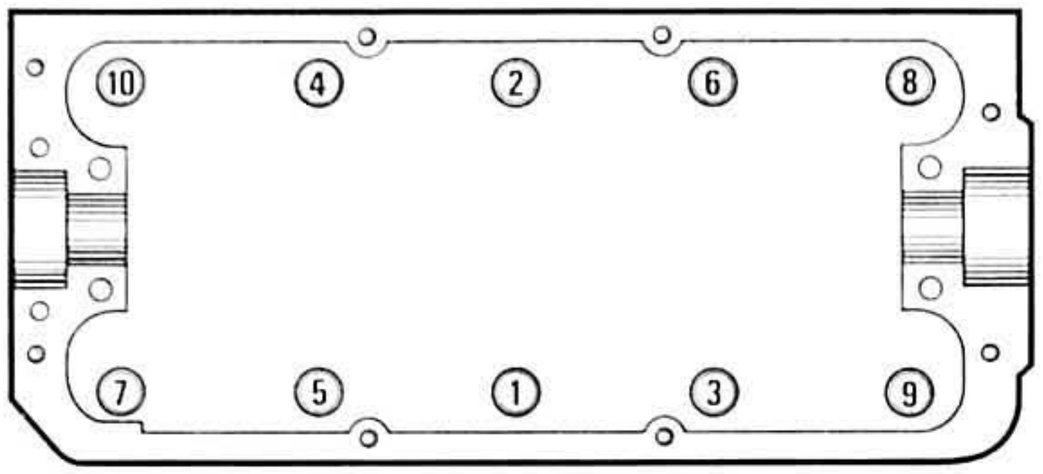
- Verzug mit Stahllineal und Fühlerblattlehre an verschiedenen Stellen des Zylinderkopfes prüfen. Die zulässigen Unebenheiten dürfen 0,1 mm nicht überschreiten, sonst Zylinderkopf-Dichtfläche von Werkstatt nacharbeiten lassen.

- Zylinderkopfdichtung grundsätzlich ersetzen.



- Zylinderkopfdichtung ohne Dichtungsmittel auflegen. Auf richtige Lage der Zylinderkopfdichtung achten. Die Dichtung muß sauber an den Führungshülsen anliegen.

- Zylinderkopf mit Hilfsperson aufsetzen, Zylinderkopfschrauben handfest einschrauben.



15 – 200

- Beim Anziehen Schrauben zuerst der Reihenfolge nach – von 1 bis 10 – mit **10–20 Nm (1,0–2,0 mkg)** festziehen, dann mit **40–50 Nm (4,0–5,0 mkg)** und schließlich mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment.

Achtung: Für das endgültige Anziehen der Zylinderkopfschrauben gibt es unterschiedliche Anzugsmomente (Motor warm bzw. kalt). Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen ist der Drehmomentschlüssel auf Genauigkeit zu überprüfen. Die Zylinderkopfschrauben können bei kaltem oder warmem Motor angezogen werden. Wurde der Zylinderkopf ausgebaut, müssen die Zylinderkopfschrauben nach ca. 1000 km nachgezogen werden. Dazu Schrauben einzeln um ca. 30° lösen und dann festziehen. Man beginnt bei Schraube 1, löst sie um 30° und zieht sie mit vorgeschriebenem Anzugsmoment fest. Es folgen die Schrauben 2, 3 usw.

Anzugsmomente

Motor kalt (bei Umgebungstemperatur)	**100 Nm (10,0 mkg)**
Motor warm (Motoröltemperatur mind. 50°C)	**120 Nm (12,0 mkg)**

- Zahnriemen montieren, siehe Seite 19.
- Schutzhaube für Zahnriemen montieren.
- Ventilspiel prüfen, siehe Seite 27.
- Zylinderkopfdeckel mit neuen Dichtungen montieren, Muttern mit 8 Nm (0,8 mkg) festziehen.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 150.
- Abgasrohr am Abgaskrümmer anschrauben, neue Dichtung verwenden.
- Vergaserzug anklemmen, siehe Seite 56.
- Leitungen an Umluftabschaltventil und Startautomatik anbringen.
- Unterdruckschläuche für Zündverteiler und Bremsservo anschließen.
- Unterdruckschläuche am Vergaser anschließen, siehe Seite 46.
- Kraftstoffschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.

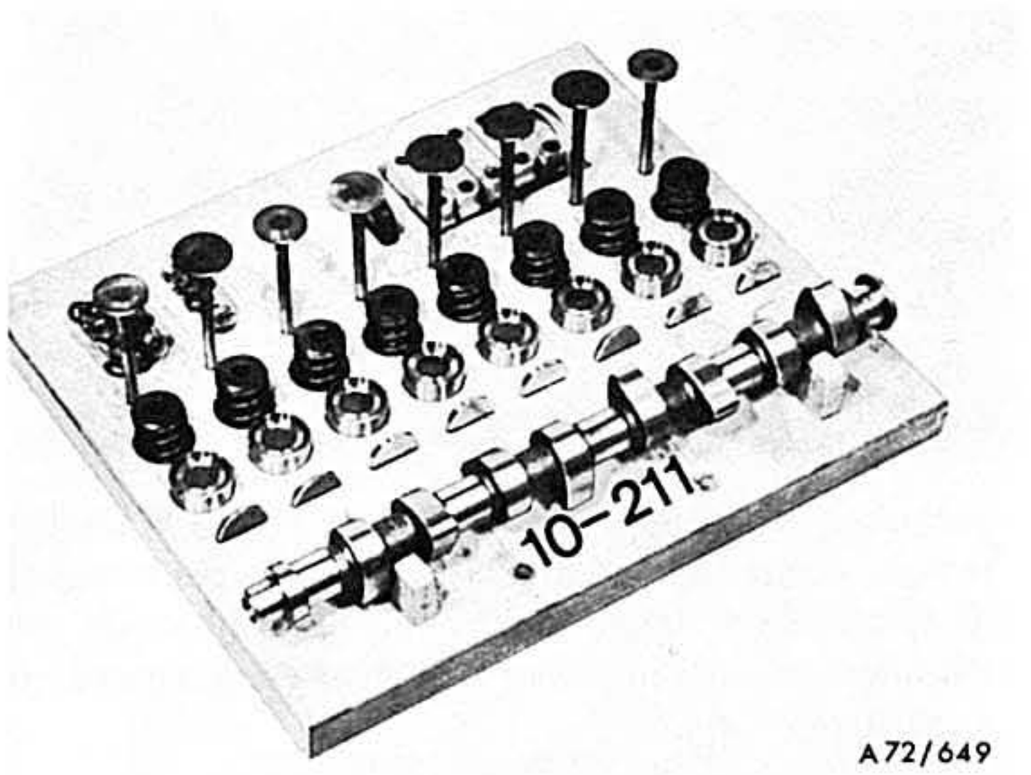
- Sämtliche Kühlmittelschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 38.
- Hochspannungskabel in Zündverteiler schieben, elektrische Leitungen an Zündverteiler anklemmen.
- Elektrische Leitungen für Temperaturgeber und Öldruckschalter aufschieben.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 60.
- Ölstand im Motor kontrollieren.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Motor starten.
- Zündeinstellung kontrollieren, siehe Seite 162.
- Leerlauf einstellen, siehe Seite 48.
- Kühlmittelstand kontrollieren, gegebenenfalls nachfüllen.
- Nach Probefahrt Motor auf Dichtigkeit überprüfen.

Achtung: Wurde der Zylinderkopf ausgebaut, müssen die Zylinderkopfschrauben nach ca. 1000 km nachgezogen werden. Dazu Schrauben einzeln – von 1 bis 10 – um ca. 30° lösen und mit vorgeschriebenem Anzugsmoment festziehen.

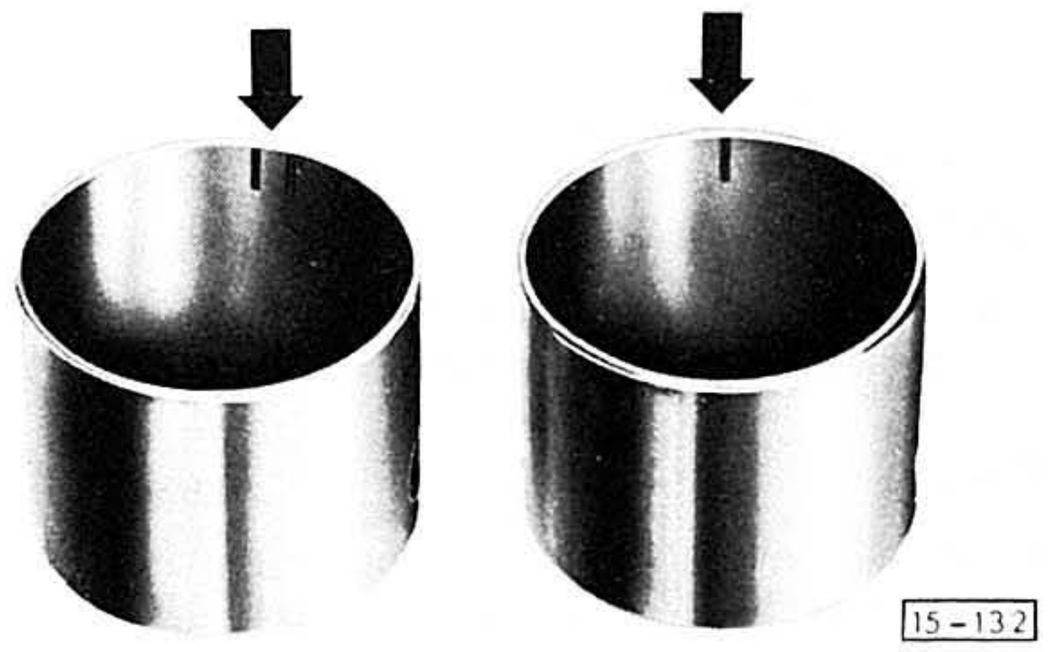
Ventile aus- und einbauen

Ausbau

- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 21.
- Nockenwelle ausbauen, siehe Seite 18.

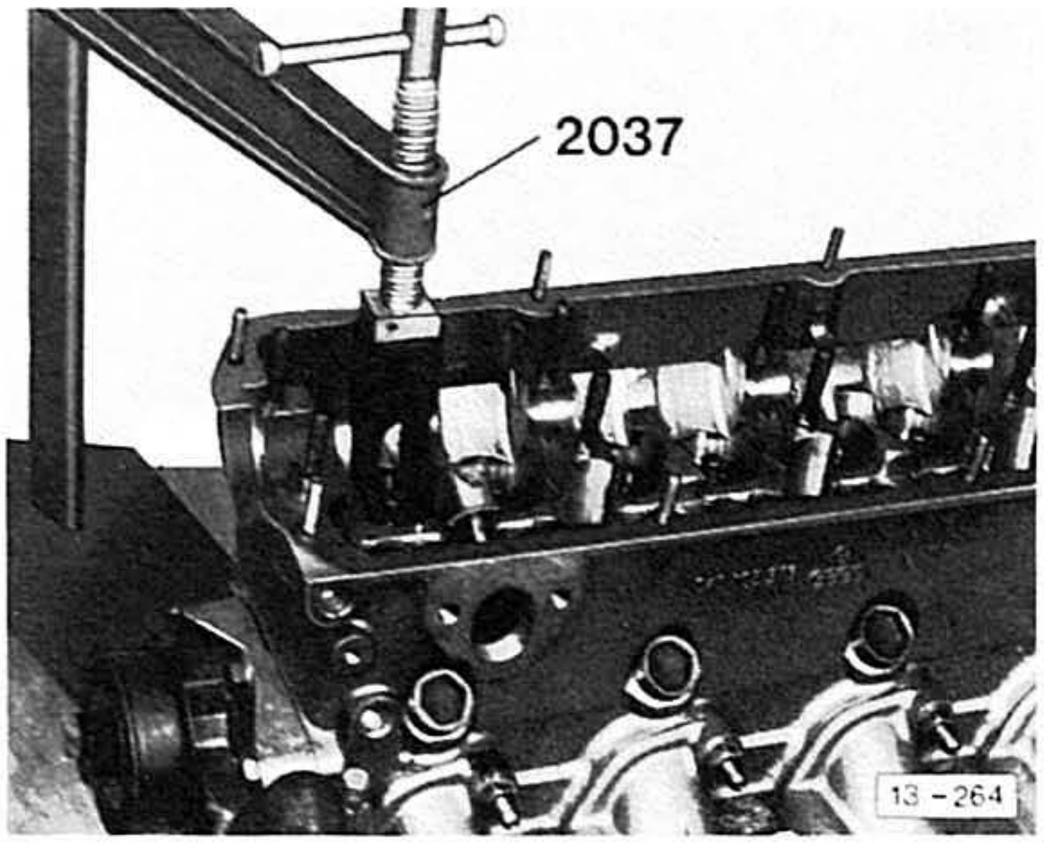


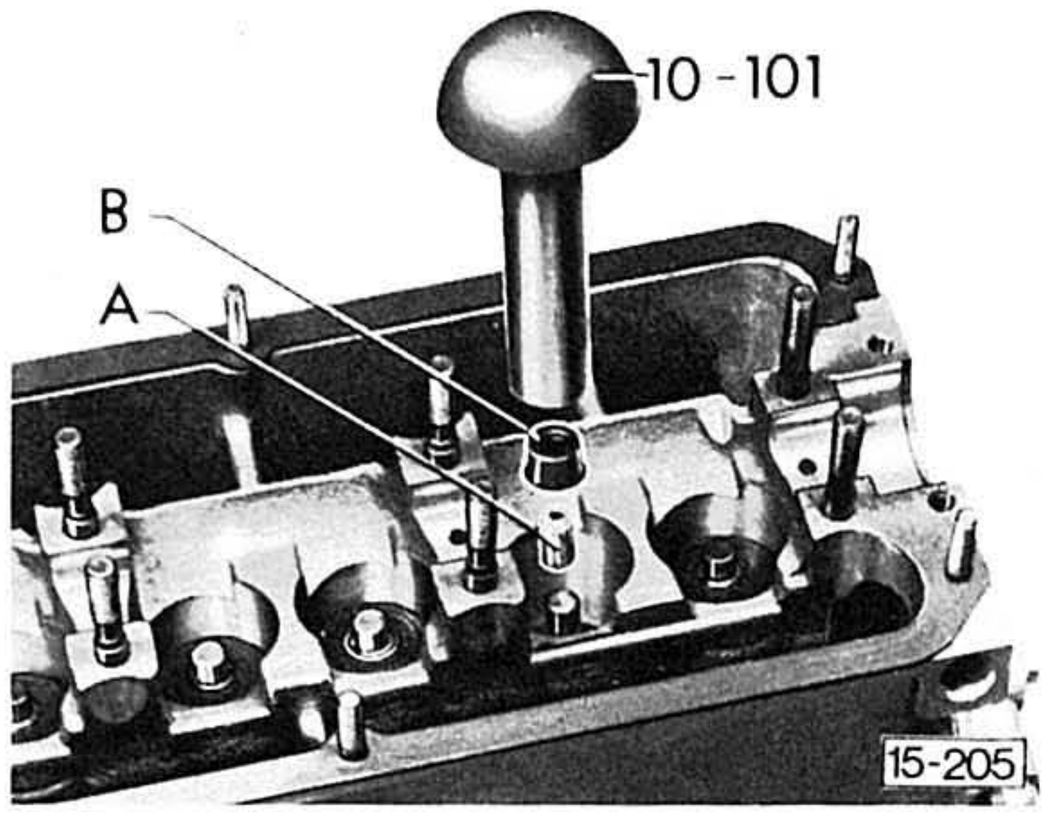
Achtung: Werden Teile der Ventilsteuerung wieder verwendet, müssen diese an gleicher Stelle eingebaut werden. Damit keine Verwechselungen vorkommen, empfiehlt es sich, ein entsprechendes Ablagebrett herzustellen.



- Tassenstößel einzeln herausnehmen und innen kennzeichnen.

Achtung: Tassenstößel dürfen nicht vertauscht werden.





- Ventilfedern ausbauen. Hierzu benutzen die Werkstätten das Spezialwerkzeug 2037. Man kann die Ventilkegelstücke und damit die Ventile einschließlich der Ventilfedern auch mit einer Universal-Ventilfederzange ausbauen.
- Ventilfedern mit Ventilfederzange zusammendrücken und Ventilkegelhälften von Ventil abnehmen. Zange entspannen, Ventil herausziehen.
- Ventilschaftabdichtung, Ventilfedern und Federauflage herausnehmen.

Achtung: Die Einlaßventile haben eine einfache Federauflage, die Auslaßventile eine sogenannte Rotocap-Unterlage. Diese sorgt dafür, daß sich die Ventile ständig etwas drehen.

Achtung: Sämtliche Einzelteile eines Ventils müssen an gleicher Stelle wieder eingebaut werden.

Einbau

Vor Einbau der Ventile, Ventilführungen prüfen und eventuell Ventilsitze bzw. Ventile einschleifen, siehe Seite 25.

- Untere Federauflage für Einlaßventil einsetzen, beim Auslaßventil Rotocap-Unterlage lagerichtig einsetzen.
- Ventilschaft an den Anlageflächen der Ventilkegelstücke vorsichtig entgraten.
- Ventilschaft leicht einölen und Ventil einsetzen.
- Grundsätzlich neue Ventilschaftabdichtungen verwenden.
- Kunststoffhülse – A – (liegt der neuen Packung Ventilschaftabdichtungen bei) auf den Ventilschaft stecken. Ventilschaftabdichtung – B – ölen, in den Aufdrücker setzen und vorsichtig auf die Ventilführung schieben.

Achtung: Erfolgt die Montage ohne Verwendung der Kunststoffhülse, werden die Ventilschaftabdichtungen beschädigt. Der Motor verbraucht übermäßig viel Öl.

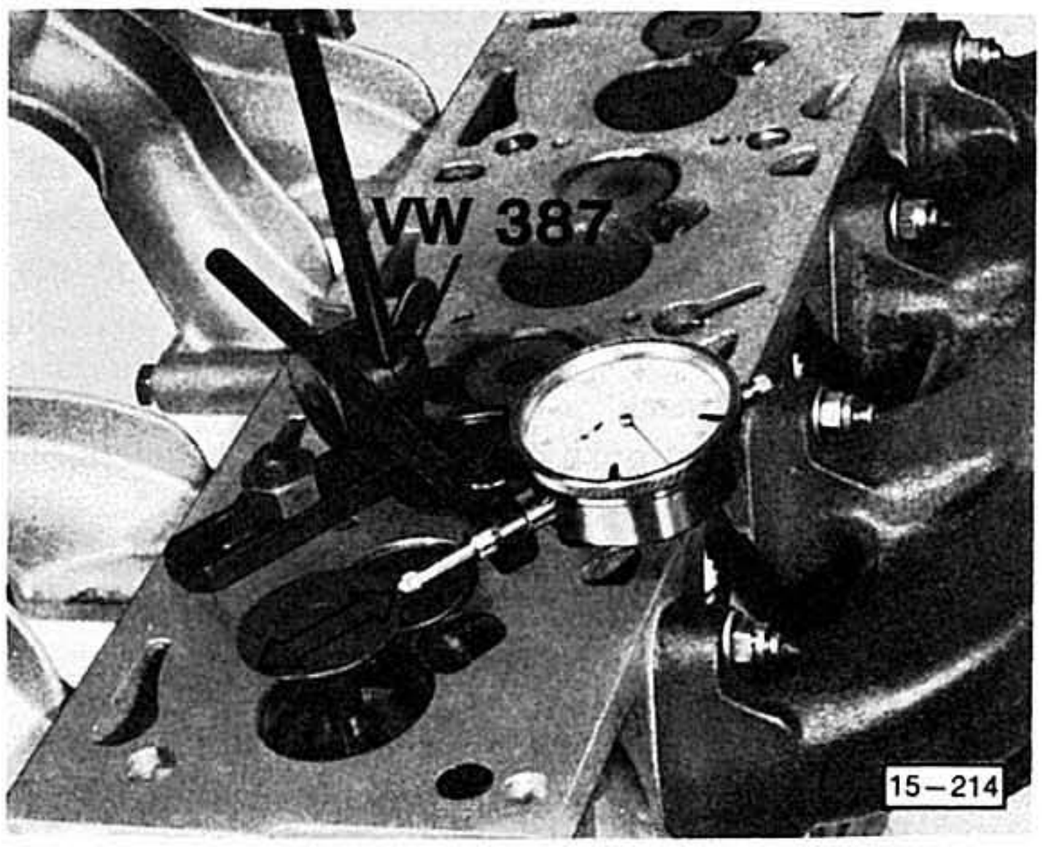
Hinweis: Hoher Ölverbrauch kann an defekten Ventilschaftabdichtungen liegen. Die Ventilschaftabdichtungen können auch bei eingebautem Zylinderkopf ausgewechselt werden. Allerdings wird dann Preßluft benötigt (min. 6 bar Überdruck), die über die Zündkerzenbohrung in den Zylinderkopf geblasen wird, um die Ventile oben zu halten. Zum Ausbau der Ventilkegelstücke benötigt man ferner das Sonderwerkzeug 2036 und zum Abziehen der Ventilschaftabdichtungen das Werkzeug 10–218, wenn die Ventilschaftabdichtungen wieder verwendet werden.

- Ventilfedern einsetzen. Bei der inneren Ventilfeder zeigen die engen Windungen zum Zylinderkopf.
- Ventilteller oben einsetzen.
- Ventilfedern mit Ventilfederzange spannen und Ventilkegelstücke richtig einsetzen. Ventilfederzange entspannen und nächstes Ventil einsetzen.
- Tassenstößel einölen und entsprechend der Kennzeichnung in die alte Bohrung einsetzen.
- Nockenwelle einbauen, siehe Seite 18.
- Zylinderkopfdichtung erneuern, Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 21.
- Ventilspiel einstellen, siehe Seite 27.

Ventilführungen prüfen

Bei Instandsetzungsarbeiten von Motoren mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventile und Ventilsitze zu bearbeiten beziehungsweise zu ersetzen. Es ist außerdem dringend erforderlich, die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen. Besonders wichtig ist die Prüfung an Motoren mit längerer Laufzeit. Ist der Verschleiß zu groß, sind entweder die Ventilführungen zu erneuern (Werkstattarbeit!), oder der Zylinderkopf ist auszutauschen.

- Rückstände an Ventilführungen mit Reinigungsahle entfernen.
- Wegen der unterschiedlichen Schaftdurchmesser nur Einlaßventil in Einlaßführung bzw. Auslaßventil in Auslaßführung verwenden.
- Neues Ventil einsetzen. Ventilschaftende muß mit Führung abschließen.



- Kippspiel ermitteln. Hierzu benutzen die VW/Audi-Werkstätten ein Spezialwerkzeug (VW 387).

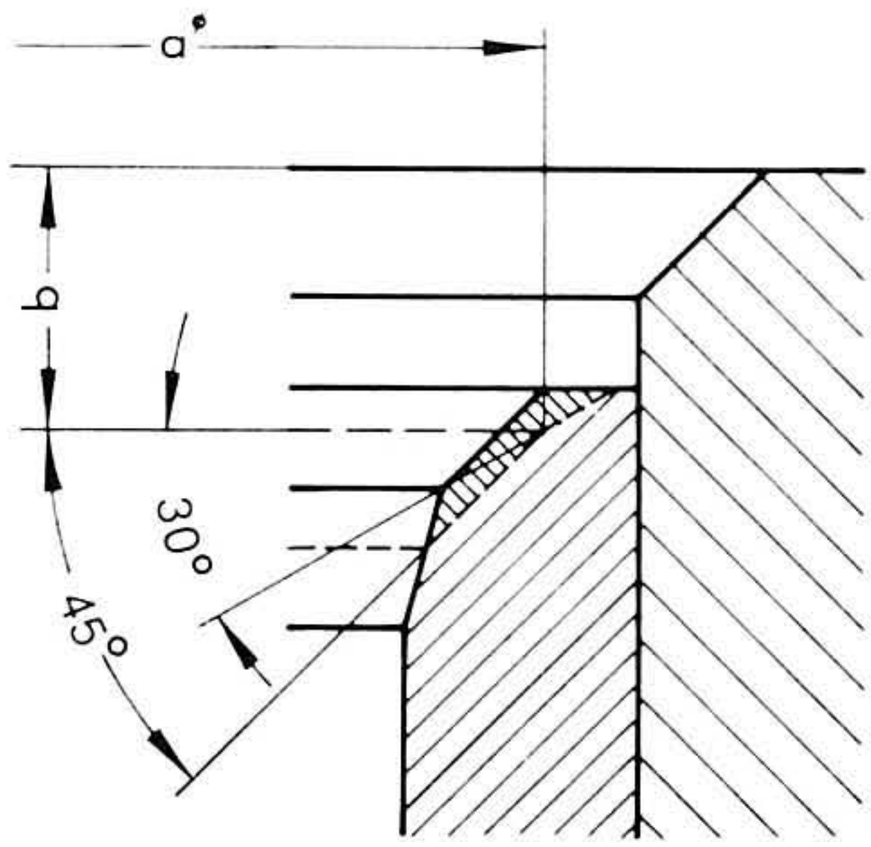
	Einlaß-ventil-führung	Auslaß-ventil-führung
Kippspiel max.	0,9 mm	1,1 mm

- Bei zu großem Kippspiel Ventilführungen von Werkstatt erneuern lassen.

Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten

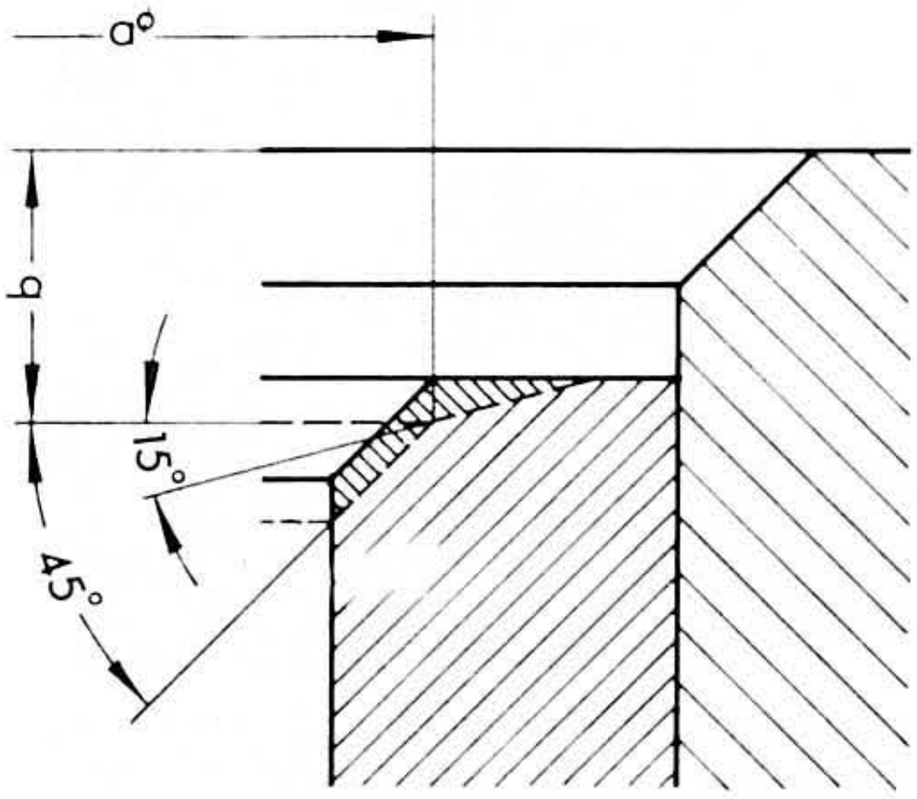
Ventilsitze mit Verschleiß- oder Verbrennungsspuren können nachgearbeitet werden solange die Korrekturwinkel und Sitzbreiten eingehalten werden. Andernfalls muß der Zylinderkopf ersetzt werden. Ventilsitzringe können mit den üblichen Werkstattmitteln erneuert werden (Werkstattarbeit!). Für das Nacharbeiten werden Reibahlen benötigt. Die Arbeiten sollte man von einer Werkstatt durchführen lassen.

Einlaßventilsitz



a = max. 36,5 mm ∅
b = max. 3,5 mm
Sitzbreite = 2,0 mm

Auslaßventilsitz



a = max. 31,5 mm ∅
b = max. 3,9 mm
Sitzbreite = 2,4 mm

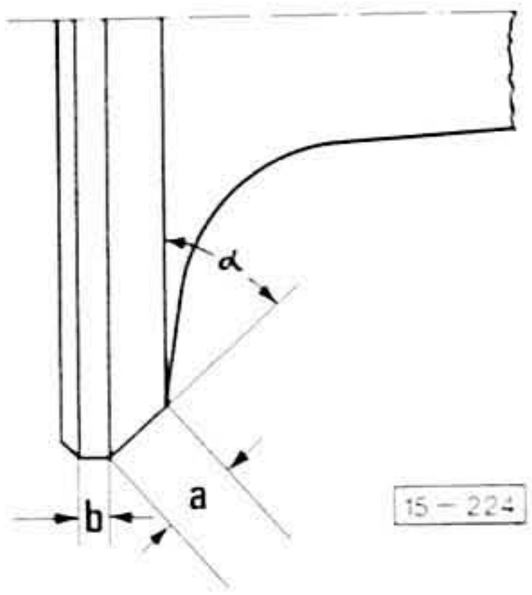
Achtung: Wurde ein Ventilsitz nachgearbeitet, ist **grundsätzlich** die Reparatur-Ventileinstellschraube ET-Nr. 046 109 454 C zu verwenden.

Ventile nacharbeiten

Alte Einlaßventile können auf einer Drehbank bis zu einem bestimmten Maß nachgearbeitet werden.

Achtung: Auslaßventile dürfen nicht nachgearbeitet werden. Nur das Einschleifen ist zulässig.

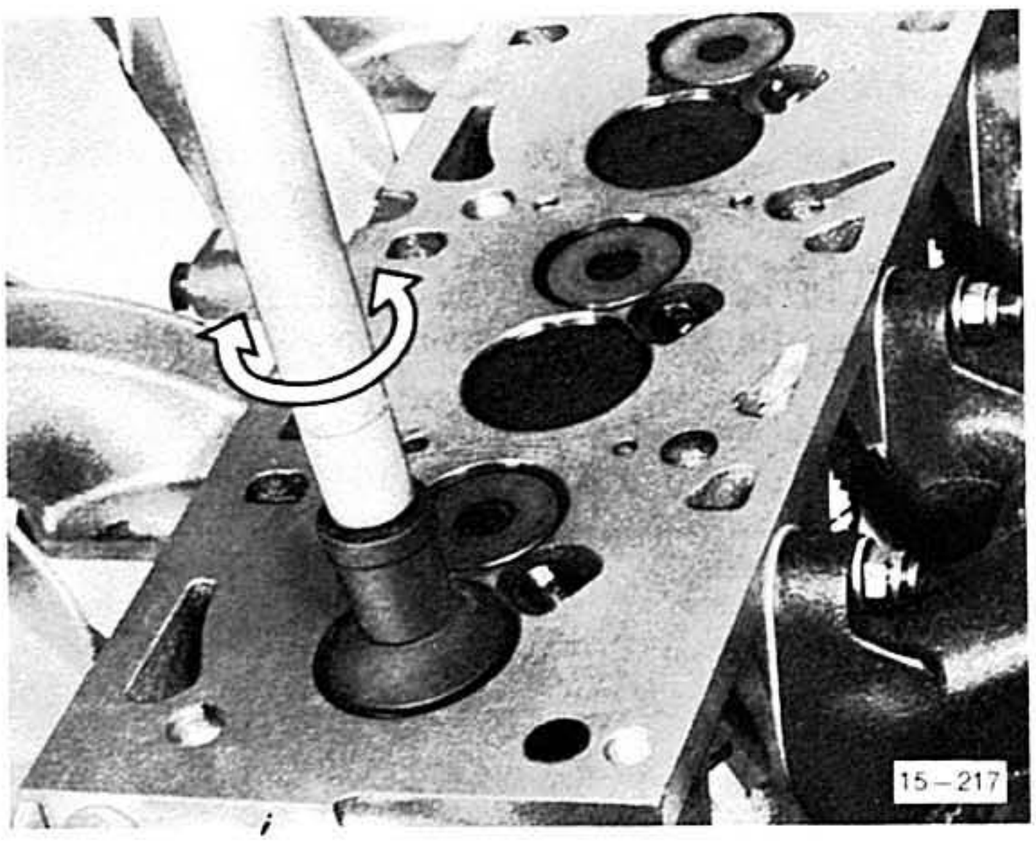
Bearbeitungsmaße für Einlaßventil



α = 45°
a = max. 3,5 mm
b = min. 0,5 mm

Ventilsitz einschleifen

Bei einwandfrei bearbeiteten Ventilsitzringen und neuen Ventilen ist das Einschleifen der Ventilsitze im Zylinderkopf nicht unbedingt erforderlich.



- Die Ventile werden mit Schleifpaste eingeschliffen. Für die notwendigen Drehbewegungen wird ein Gummisauger auf den Ventilteller gesetzt. Rillenbildung auf den Sitzflächen beim Einschleifen läßt sich durch häufiges Anheben und gleichmäßiges Weiterdrehen des Ventils während des Schleifvorgangs vermeiden.

Achtung: Die Schleifpaste ist nach dem Einschleifen sorgfältig zu enfernen.

- Geprüft werden kann der Schleifvorgang am Tragbild sowie mit Kraftstoff: Ventil lose einsetzen, Kraftstoff in Brennraum einfüllen. Kraftstoff darf nicht aus der Ventilführung auslaufen. Sonst Schleifvorgang wiederholen.

Kompression prüfen

Die Kompressionsprüfung erlaubt Rückschlüsse über den Zustand des Motors. Und zwar läßt sich bei der Prüfung feststellen, ob die Ventile oder die Kolben (Kolbenringe) in Ordnung bzw. verschlissen sind. Außerdem zeigen die Prüfwerte an, ob der Motor austauschreif ist bzw. komplett überholt werden muß. Für die Prüfung wird ein Kompressionsdruckprüfer benötigt, der recht preiswert (u. a. von Motometer, Leonberg) angeboten wird.

Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern darf maximal 3,0 bar (atü) betragen. Falls ein oder mehrere Zylinder gegenüber den anderen einen Druckunterschied von mehr als 3,0 bar (atü) haben, ist dies ein Hinweis auf defekte Ventile, verschlissene Kolbenringe bzw. Zylinderlaufbahnen. Ist die Verschleißgrenze erreicht, muß der Motor überholt bzw. ausgetauscht werden.

Der Kompressionsdruck soll zwischen 9–13 bar (atü) liegen. Die Verschleißgrenze ist bei 7,0 bar (atü) erreicht.

- Zur Prüfung des Kompressionsdruckes soll der Motor betriebswarm sein. Sämtliche Zündkerzen rausdrehen. Kompressionsdruckprüfer nach Bedienungsanleitung anschließen.
- Von zweitem Mann Gaspedal durchtreten lassen. Gaspedal während der ganzen Prüfung mit Fuß festhalten.
- Motor etwa 5 Sekunden starten. Prüfwert des Zylinders festhalten.
- Nacheinander sämtliche Zylinder prüfen, mit Sollwert vergleichen.

Ventilspiel einstellen

Mit zunehmender Laufleistung wird durch Setzen und Einschlagen der Ventile und Sitze das Ventilspiel kleiner. Damit die volle Motorleistung erhalten bleibt und kein Schaden am Ventiltrieb entsteht (ein Ventil abreißt bzw. verbrennt), ist das Ventilspiel in den vorgeschriebenen Intervallen zu prüfen und gegebenenfalls einzustellen.

Das Ventilspiel muß bei handwarmem Motor (ca. + 35° C Öltemperatur) geprüft beziehungsweise eingestellt werden.

Sollwerte warm	**Einlaßventil:**	**0,20 – 0,25 mm**
	Auslaßventil:	**0,45 – 0,50 mm**

Nach Reparaturen am Zylinderkopf kann das Ventilspiel auch bei kaltem Motor eingestellt werden. Anschließend muß es aber bei handwarmem Motor geprüft und gegebenenfalls nachgestellt werden.

Sollwerte kalt	**Einlaßventile:**	**0,10 – 0,15 mm**
	Auslaßventile:	**0,40 – 0,45 mm**

Das Ventilspiel ist erstmals anläßlich der 1000–km–Wartung und dann im Rahmen der Wartung bei km-Stand 30000 und alle weiteren 30000 km zu prüfen und gegebenenfalls zu berichtigen. Grundsätzlich ist das Ventilspiel nach einer Zylinderkopfreparatur (nach 1000 km) zu prüfen beziehungsweise einzustellen.

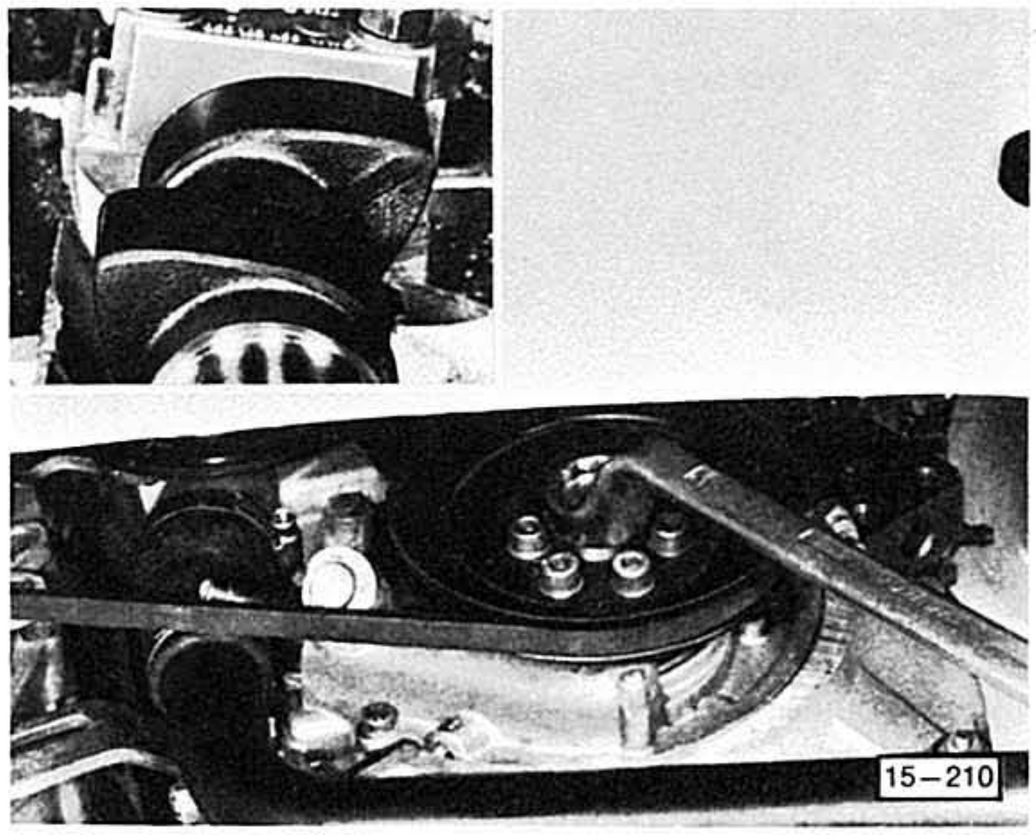
Das Einstellen der Ventile hat nur dann den gewünschten Erfolg, wenn die Ventile einwandfrei abdichten, diese kein unzulässiges Spiel in den Ventilführungen haben und am Schaftende nicht eingeschlagen sind.

Der Audi 100/115 PS-Vierzylinder ist mit einstellbaren Tassenstößeln versehen. Zum Einstellen des Ventilspiels werden eine Knarre (Matra 165) sowie ein Inbußeinsatz (SW 3 mm, Matra 165) benötigt.

Da das Ventilspiel nur alle 30000 km zu prüfen und gegebenenfalls einzustellen ist, lohnt sich in der Regel der Kauf dieser Werkzeuge nicht.

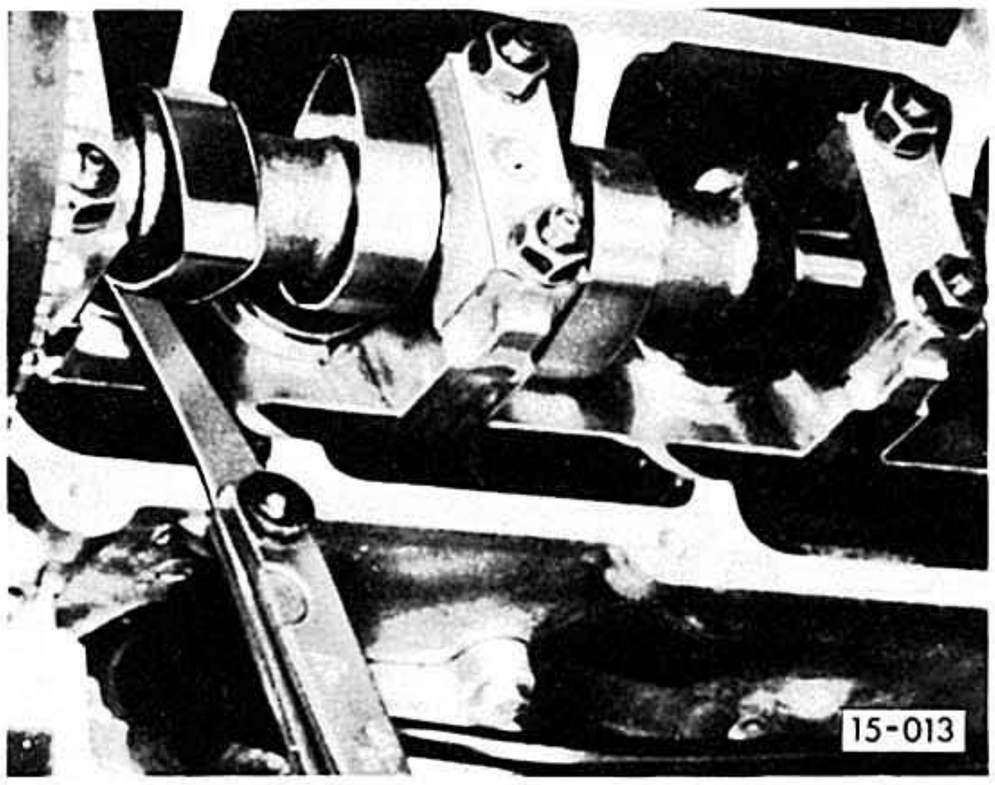
Prüfen

- Das Einstellen des Ventilspiels erfolgt in der Reihenfolge 1. – 3. – 4. – 2. Zylinder. Der 1. Zylinder liegt gegenüber dem Schwungrad.
- Zylinderkopfhaube ausbauen, siehe Seite 20.



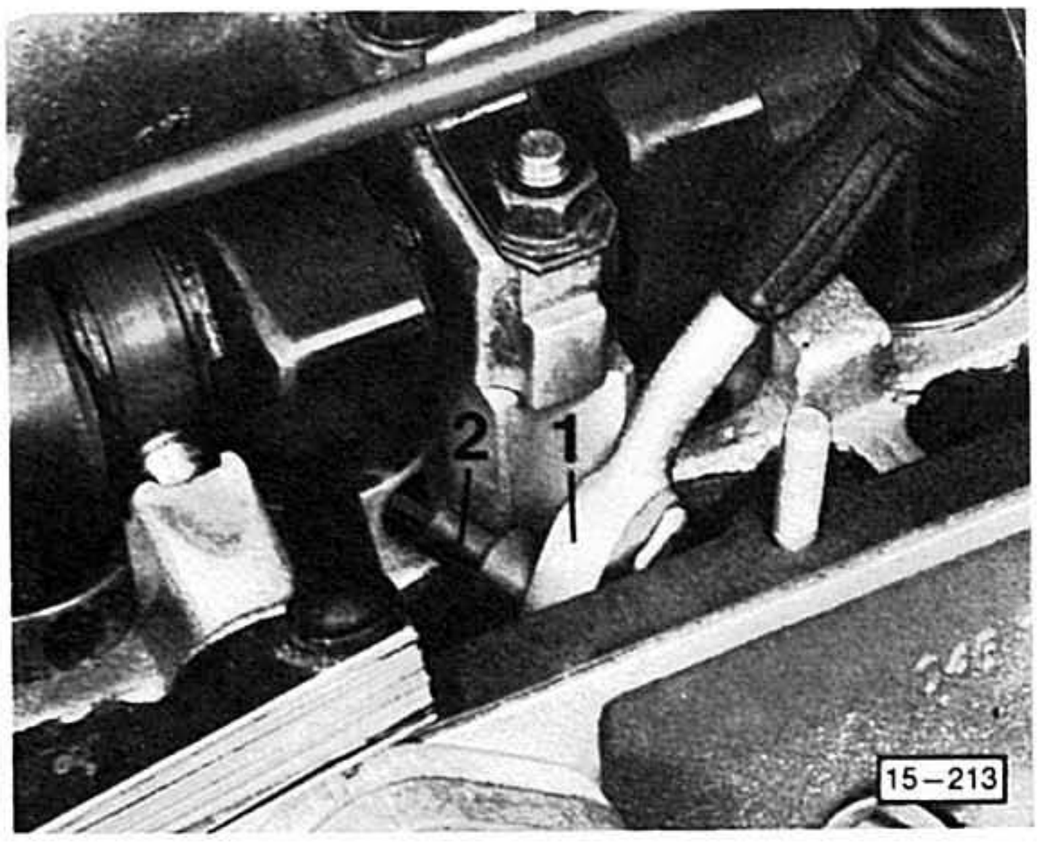
- Kurbelwelle an der Schwungscheibe – und somit Nokkenwelle – mit Ringschlüssel soweit drehen, bis das Nockenpaar des einzustellenden Zylinders gleichmäßig nach oben zeigt (dabei sind die Nocken schräg versetzt). Das Nockenpaar liegt dann nicht mehr auf den Tassenstößeln auf.

Achtung: Nicht an der Befestigungsschraube für das Nockenwellenrad drehen, da sonst der Zahnriemen überbeansprucht wird.



- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre messen.

Achtung: Die Reihenfolge der Ventile aus Richtung Stirnseite (gegenüber dem Schwungrad) des Motors ist: 1. Zylinder Einlaß-Auslaßventil, 2. Zylinder Einlaß-Auslaßventil, 3. Zylinder Einlaß-Auslaßventil, 4. Zylinder Einlaß-Auslaßventil. Die Fühlerblattlehre muß sich saugend zwischen Nocken- und Tassenstößel hin- und herschieben lassen.

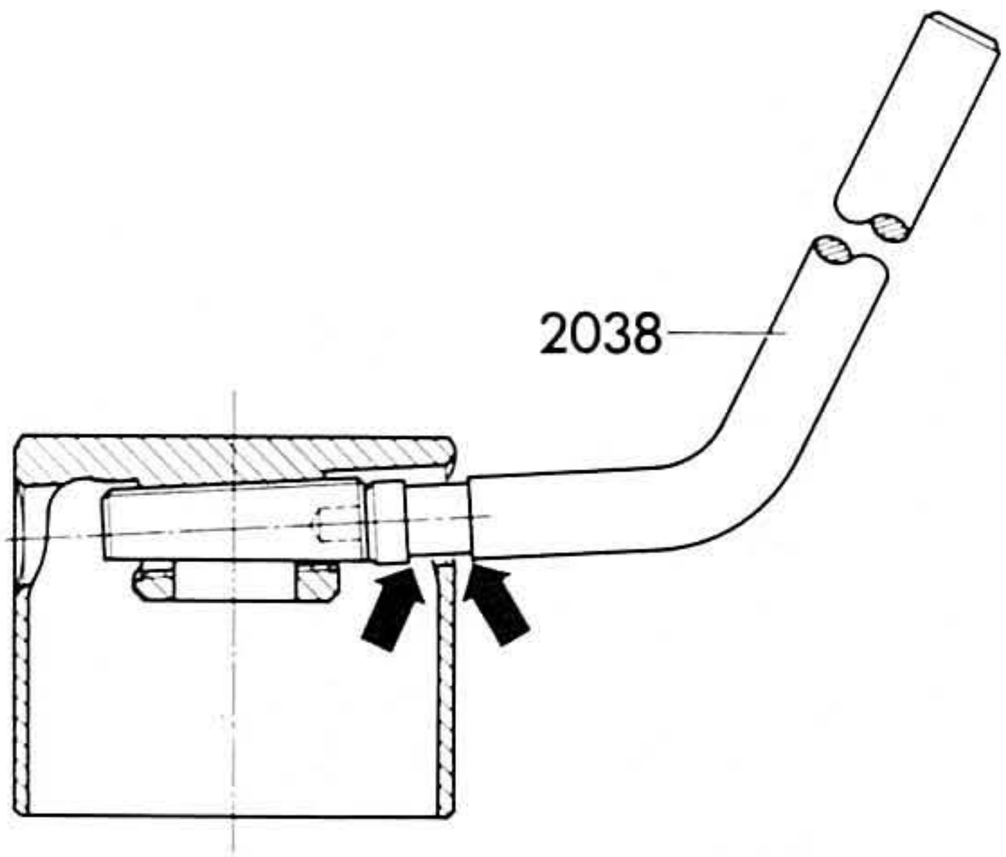


- Ventilspiel korrigieren. Hierzu Tassenstößel so verdrehen, daß der Inbußeinsatz – 2 – (SW 3 mm, Matra 165) eingeschoben werden kann.
- Ventilspiel mit der Knarre – 1 – durch eine ganze Umdrehung der Einstellschraube einstellen. Man spürt die Umdrehung am Einrasten der Einstellschraube.

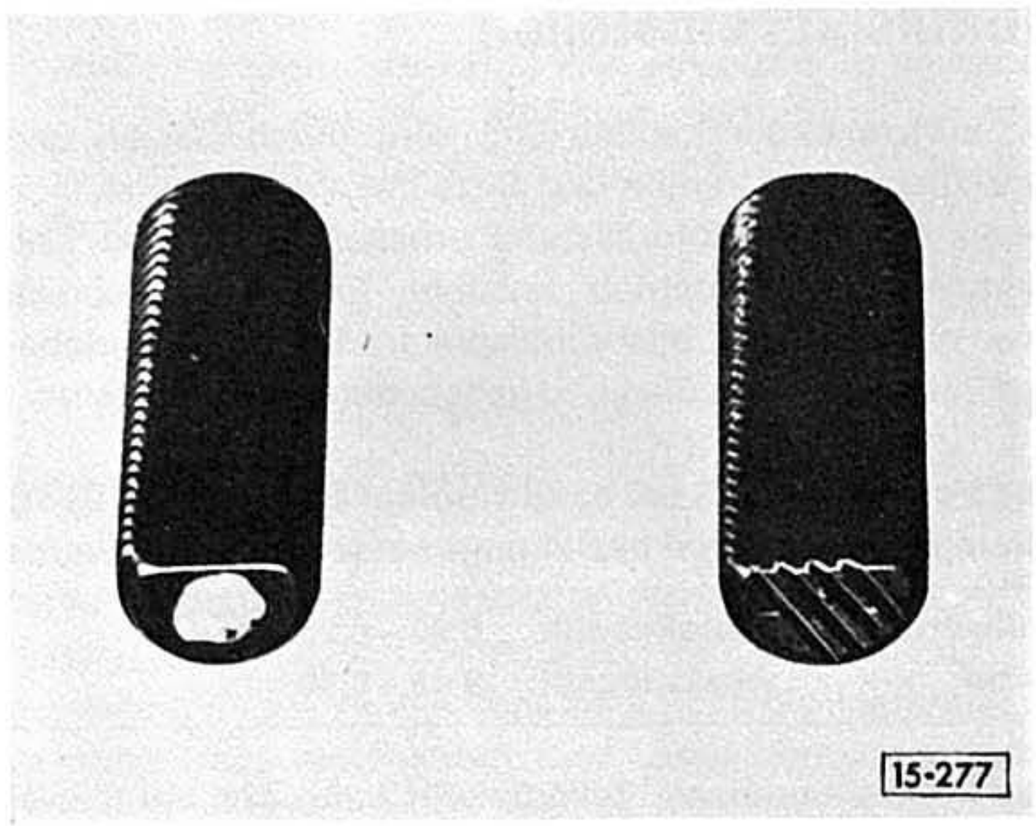
Hinweis: Eine Umdrehung der Einstellschraube verändert das Ventilspiel um 0,05 mm.

- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre prüfen.

Achtung: Nach der Ventileinstellung ist die Lage der Einstellschraube mit dem Abstandsfühler – 2038 – zu prüfen. Diese Prüfung ist allerdings erst bei Motoren mit hoher Kilometerleistung erforderlich.

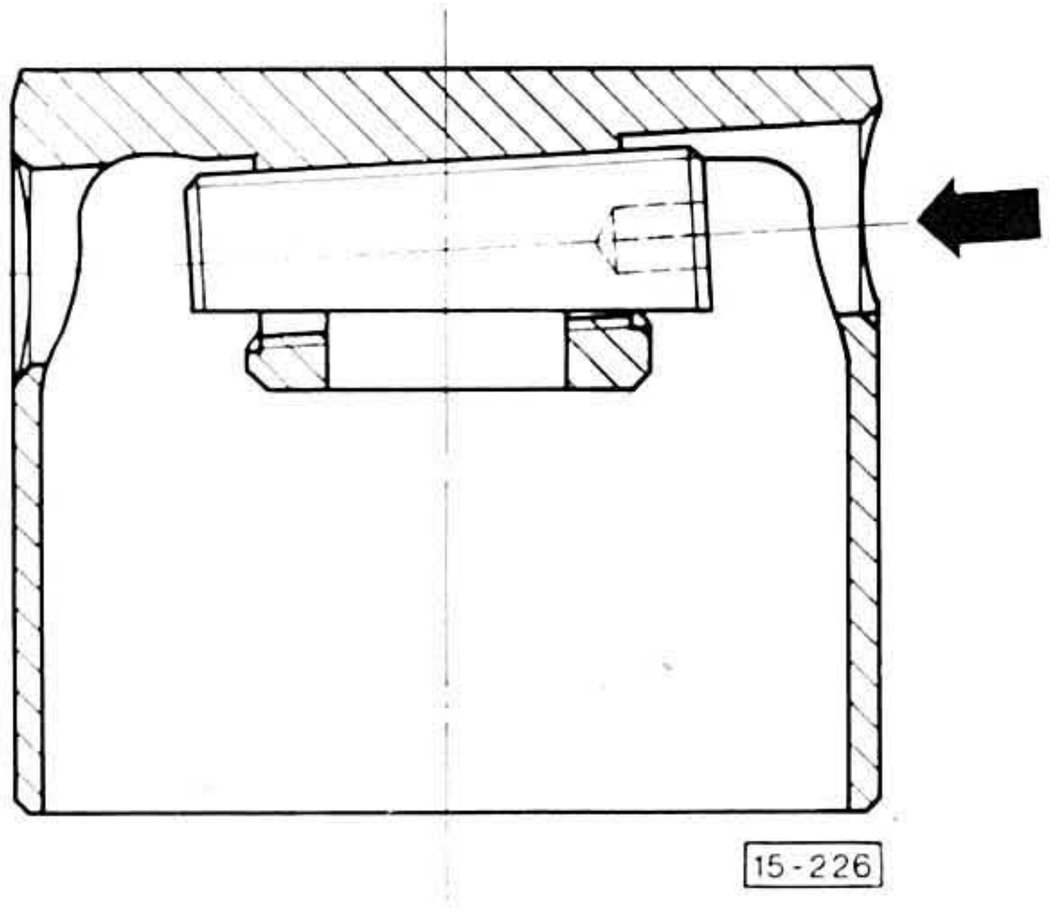


- Die Außenkante des Tassenstößels muß zwischen den Einkerbungen (grüner Bereich) des Abstandsfühlers liegen. Andernfalls Ventileinstellschraube ersetzen.



- Die Einstellschrauben haben eine unterschiedliche Kennzeichnung. Muß im Reparaturfall eine Schraube mit Farbkennzeichnung ersetzt werden, sind folgende Schrauben mit Kerbkennzeichnung einzubauen.

alt			neu	
Teile-Nr.	Kennzeichnung		Teile-Nr.	Kennzeichnung
046 109 453 B	blau	=	046 109 453 D	I Kerbe
046 109 453 A	rot	=	046 109 453 E	II Kerben
046 109 453	gelb	=	046 109 453 G	IIII Kerben



- Beim Einbau einer neuen Ventileinstellschraube ist die Einschraubrichtung, siehe Pfeil, zu beachten.
- Dichtungen (2 Stück) für Zylinderkopfdeckel erneuern, Deckel auflegen und Muttern gleichmäßig und vorsichtig mit 8 Nm (0,8 mkg) festziehen.

Störungstabelle Motor

Wenn der Motor nicht anspringt, Fehler systematisch einkreisen. Damit der Motor überhaupt anspringen kann, müssen immer zwei Grundvoraussetzungen erfüllt sein: Das Kraftstoff-Luftgemisch muß bis in die Zylinder gelangen, der Zündfunke muß an den Zündkerzen vorhanden sein. Als erstes ist deshalb immer zu prüfen, ob überhaupt Kraftstoff gefördert wird. Wie man dabei vorgeht, steht auf Seite 43 und in der Störungstabelle „Vergaser".

Um festzustellen, ob ein Zündfunke vorhanden ist, Hochspannungskabel aus der Mitte der Zündverteilerkappe herausziehen und im Abstand von etwa 10 mm gegen Masse (Motor) halten. Von Hilfsperson Motor starten lassen. Wenn ein Zündfunke überspringt, Zündkerzen herausschrauben, in Zündkerzenstecker stecken und einzeln gegen Masse halten. Von Hilfsperson Motor starten lassen. Wenn kein Zündfunke überspringt, Fehler nach Tabelle aufspüren.

Achtung: Beim Aufstecken der Zündkabel beachten: 1–3–4–2. Verteilerkappe abnehmen, auf dem Zündverteilergehäuse ist eine Kerbe eingeschlagen. Wenn die Verteilerkappe aufgesetzt wird, befindet sich über der Kerbe in der Verteilerkappe das Zündkabel für Zylinder 1. Es folgen – im Uhrzeigersinn – die Zündkabel für Zylinder 3–4–2.

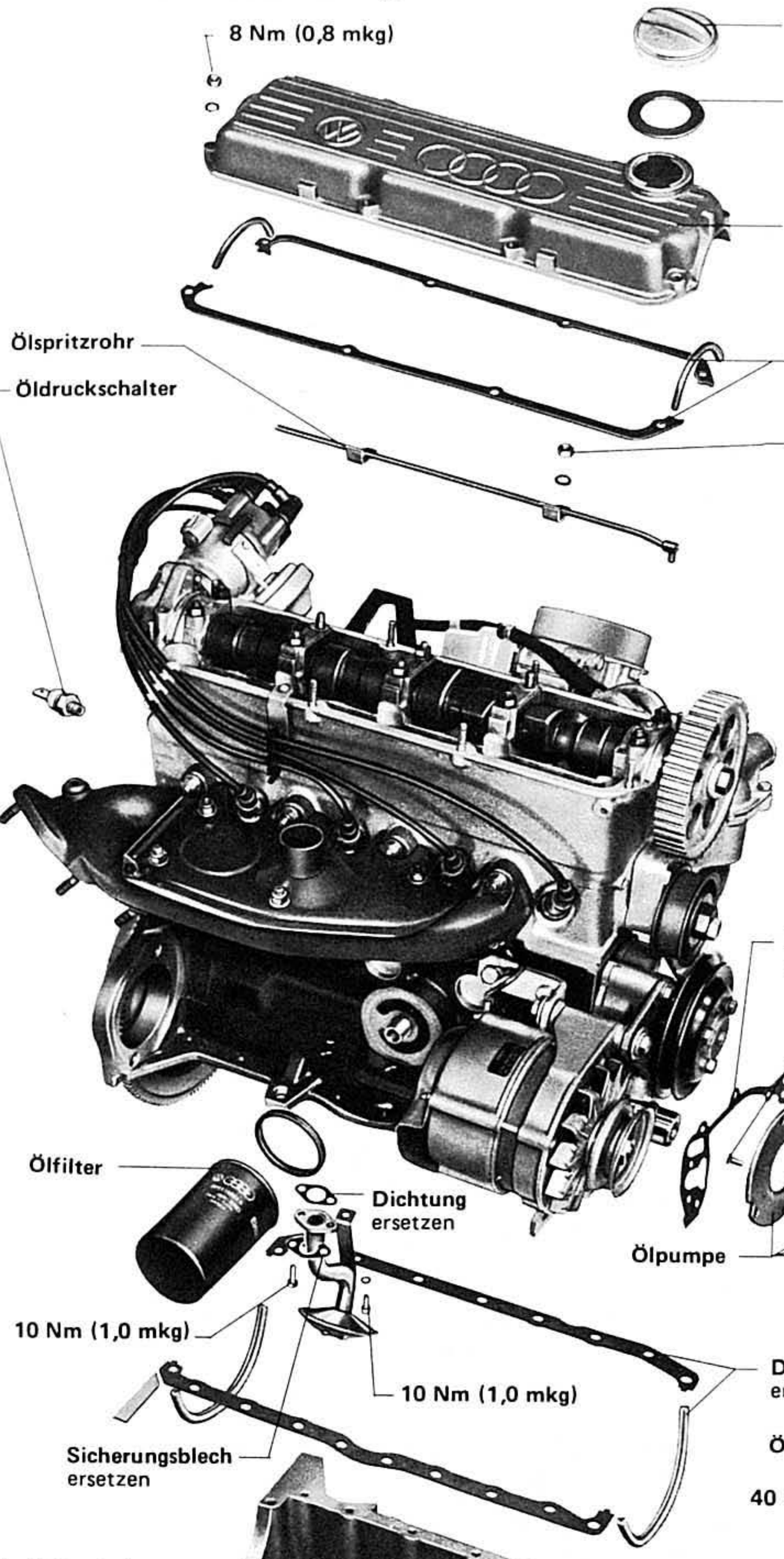
Beim Messen der Spannung an Klemme 15 der Zündspule mit einem Voltmeter ist zur Vermeidung von Hochspannungsüberschlägen folgendermaßen vorzugehen.

- Voltmeter an Klemme 15 der Zündspule und an Masse anschließen.
- Zusätzliche Leitung von Klemme 1 der Zündspule an Masse legen.
- Anlasser betätigen und Eingangsspannung während des Startvorgangs mit Voltmeter messen.
- Die Spannung muß mindestens 9 Volt betragen.

Störung: Der Motor springt schlecht oder gar nicht an

Ursache	Abhilfe
Bedienungsfehler beim Starten	■ **Bei kaltem Motor:** Gaspedal einmal durchtreten und wieder loslassen, Kupplung treten, Zündung einschalten, starten, kein Gas geben. Sofort losfahren. Nur bei strengem Frost Motor ca. 30 Sekunden warmlaufen lassen. ■ **Bei warmem Motor:** Während des Anlassens Gaspedal langsam durchtreten. Nach dem Anspringen Gaspedal loslassen. ■ **Bei heißem Motor:** Vor dem Anlassen Gaspedal ganz niedertreten und Vollgas-Stellung beibehalten – nicht pumpen.
Kein Zündfunke vorhanden. Verteilerkappe feucht, verschmutzt	■ Verteilerkappe reinigen und trocknen, innen mit Zündspray einsprühen
Risse in der Verteilerkappe, Brandkanäle	■ Verteilerk appe ersetzen
Schleifkohle in der Zündverteilerkappe abgenutzt	■ Schleifkohle erneuern
Unterbrecherkontaktabstand zu groß bzw. zu klein	■ Unterbrecherkontaktabstand berichtigen
Unterbrecherkontakt abgebrannt	■ Unterbrecherkontakt erneuern
Verteilerläufer defekt	■ Verteilerläufer erneuern
Widerstand des Verteilerläufers zu hoch	■ Verteilerläufer auswechseln
Widerstand in Zündkerzenleitung/Zündkerzenstecker zu hoch	■ Zündleitung/Zündkerzenstecker prüfen, erneuern.
Zündkerzenstecker in falscher Reihenfolge aufgesteckt	■ Zündkerzenstecker nach Zündfolge 1–3–4–2 aufstecken
Zündkerzen wegen zu vieler Startversuche naß	■ Zündkerzen trocknen
Zündkerzen außen feucht und verschmutzt	■ Zündkerzen reinigen, trocknen, Silikonschutzkappe auf Zündkerze und Stecker schieben
Leistung der Zündspule zu gering	■ Elektrische Leitungen an der Zündspule auf festen Sitz und guten Kontakt prüfen
Zu geringe Spannung an Klemme 15 der Zündspule (mindestens 9 Volt)	■ Batterie laden, gute Masseverbindung zwischen Batterie und Aufbau bzw. Getriebe und Aufbau herstellen. Spannungsverlust zwischen Batterie, Lichtschalter, Zündanlaßschloß bzw. Klemme 15 beseitigen
Zündspule gerissen, Brandkanäle	■ Zündspule erneuern
Spannungsverlust durch Berührung elektrischer Anschlüsse bzw. Leitungen mit Schläuchen des Motors	■ Elektrische Leitungen richtig führen
Kondensator am Zündverteiler lose oder defekt	■ Kondensator festziehen bzw. erneuern
Zündzeitpunkt grob verstellt	■ Zündzeitpunkt korrigieren
Anlasser dreht zu langsam	■ Batterie laden, in der kalten Jahreszeit Winteröl einfüllen. Anlasser überprüfen
Ventilspiel falsch	■ Ventilspiel korrigieren
Kompression schlecht	■ Ventilspiel einstellen, Motor überholen

Motor-Schmierung



8 Nm (0,8 mkg)

Verschluß

Dichtung
bei Beschädigung ersetzen

Zylinderkopfdeckel

Ölspritzrohr

Öldruckschalter

Dichtung

20 Nm (2,0 mkg)

Ölmeßstab
Mengendifferenz
Min.—Max. = 1,0 l

Dichtung
ersetzen

8 Nm (0,8 mkg)

Ölpumpe

Dichtring

10 Nm (1,0 mkg)

Ölfilter

Dichtung
ersetzen

10 Nm (1,0 mkg)

Dichtung
ersetzen

10 Nm (1,0 mkg)

Ölpumpengehäuse

250 Nm (25,0 mkg)

40 Nm (4,0 mkg)

Öl-Überdruckventil

Sicherungsblech
ersetzen

Ölwanne
vor Montage Dichtfläche reinigen

15 Nm (1,5 mkg)

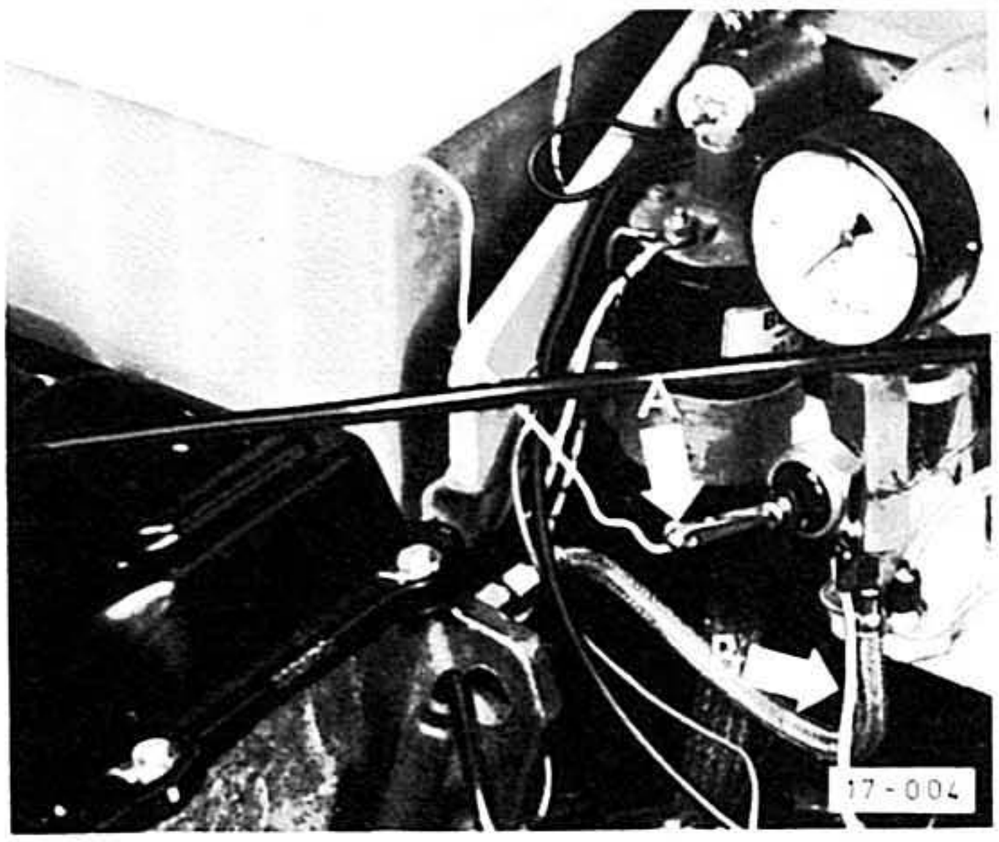
Dichtring
ersetzen

Ölablaßschraube
40 Nm (4,0 mkg)

17—226

Öldruck überprüfen

- Öldruckschalter ausbauen. **Achtung:** Geringer Ölaustritt.
- Anstelle des Öldruckschalters geeignetes Prüfgerät einschrauben.

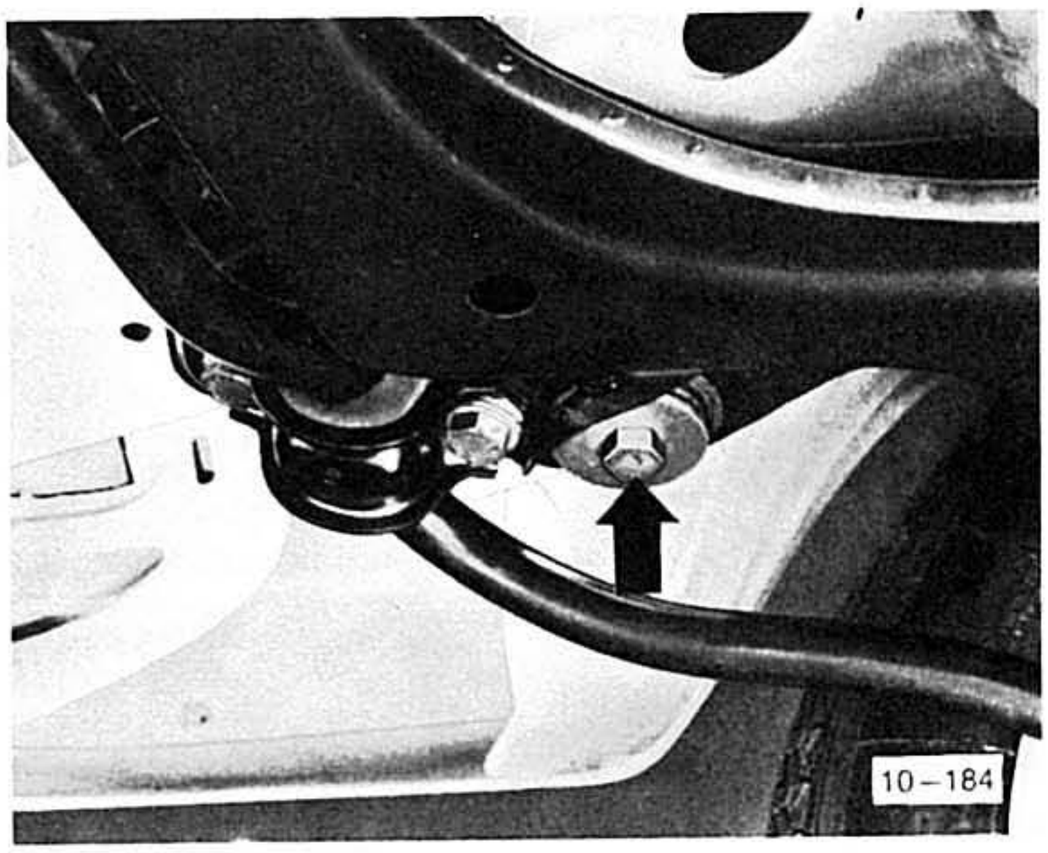


- Motor starten, Drehzahl auf 2000/min erhöhen. Bei einer Öltemperatur von 80° C soll der Öldruck bei dieser Motordrehzahl mindestens 2,0 bar (2,0 atü) betragen.
- Geringerer Öldruck weist auf verschlissene Kurbelwellenlager hin.
- Öldruckschalter einschrauben und mit 12 Nm (1,2 mkg) festziehen. Elektrische Leitung aufschieben.

Ölwanne aus- und einbauen/ Dichtung für Ölwanne ersetzen

Ausbau

- Wagen aufbocken.
- Motoröl ablassen.
- Ölmeßstab entfernen.



- Befestigungsschrauben am Aggregateträger vorn links und rechts ausschrauben.
- Innensechskantschrauben an der Ölwanne herausschrauben.

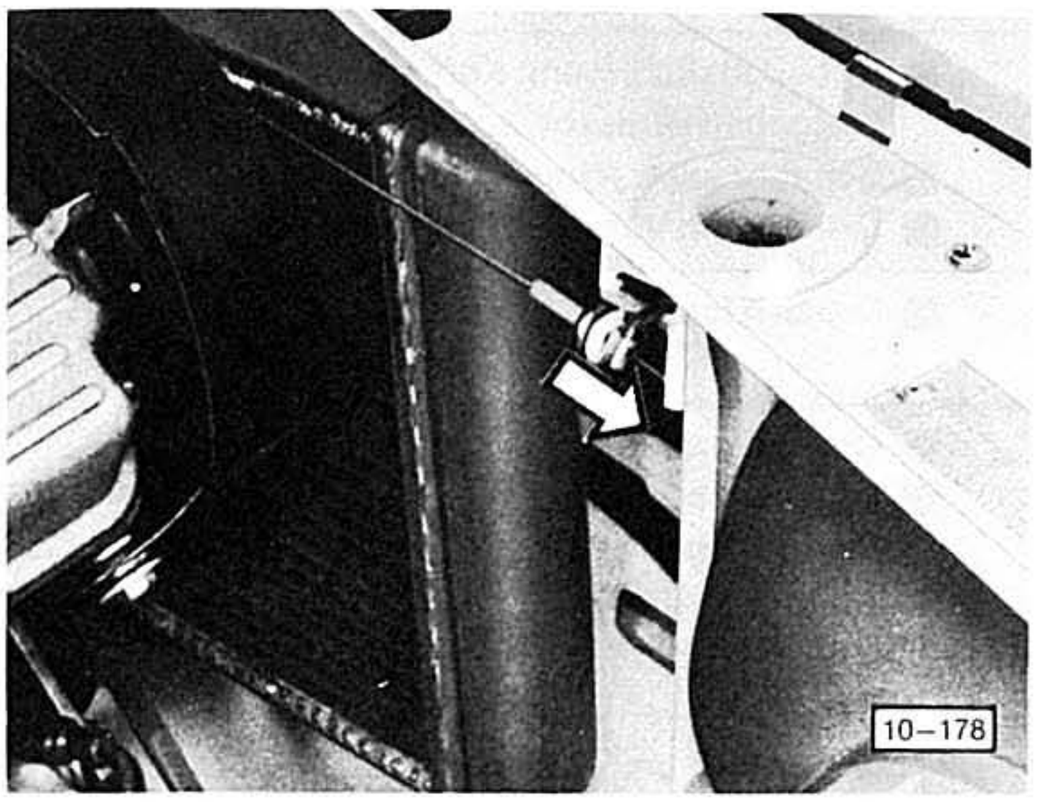
Einbau

- Ölwannendichtung erneuern, nicht ankleben.
- Ölwanne ansetzen, auf richtige Lage der Ölwannendichtung achten.
- Innensechskantschrauben für Ölwanne mit 15 Nm (1,5 mkg) festziehen. Nicht kräftiger, sonst zerquetscht die Ölwannendichtung.
- Vorn links und rechts Schrauben für Aggregateträger einschrauben und mit 110 Nm (11,0 mkg) festziehen.
- Wagen ablassen, Motoröl auffüllen, Ölmeßstab einschieben.
- Probefahrt durchführen, Ölwannendichtung kontrollieren.
- Vor dem Einbau Ölwanne und Motor-Anlagefläche von Dichtungsresten freimachen.

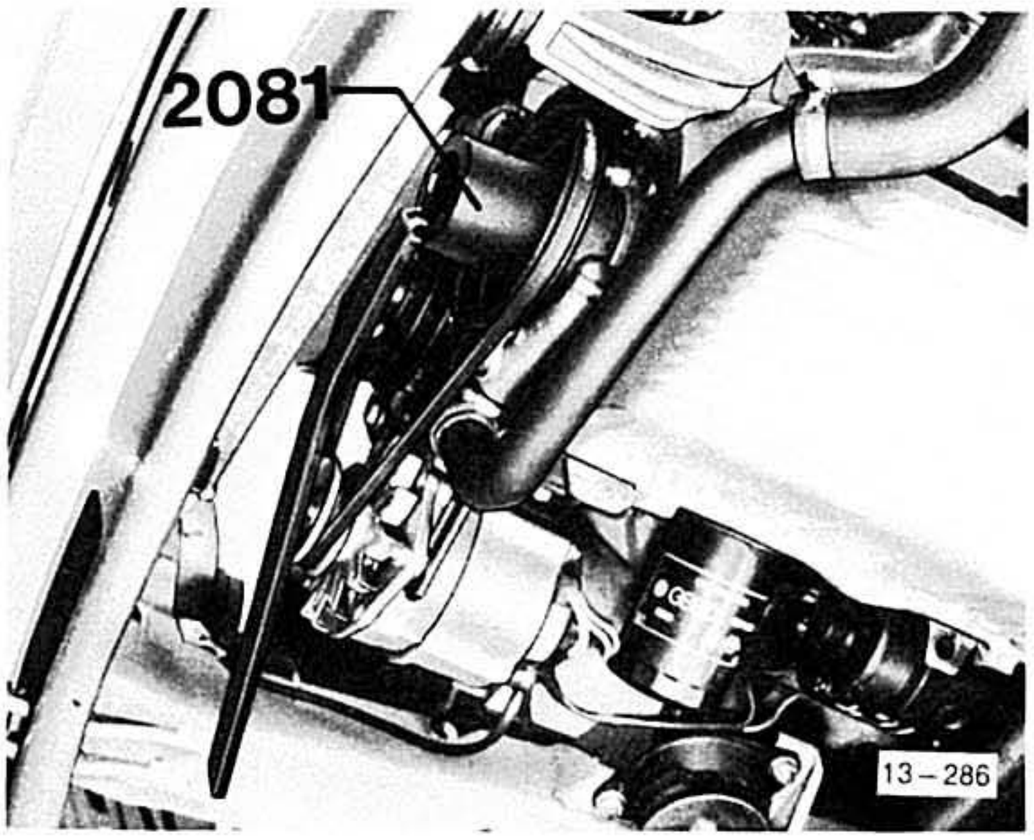
Ölpumpe aus- und einbauen

Ausbau

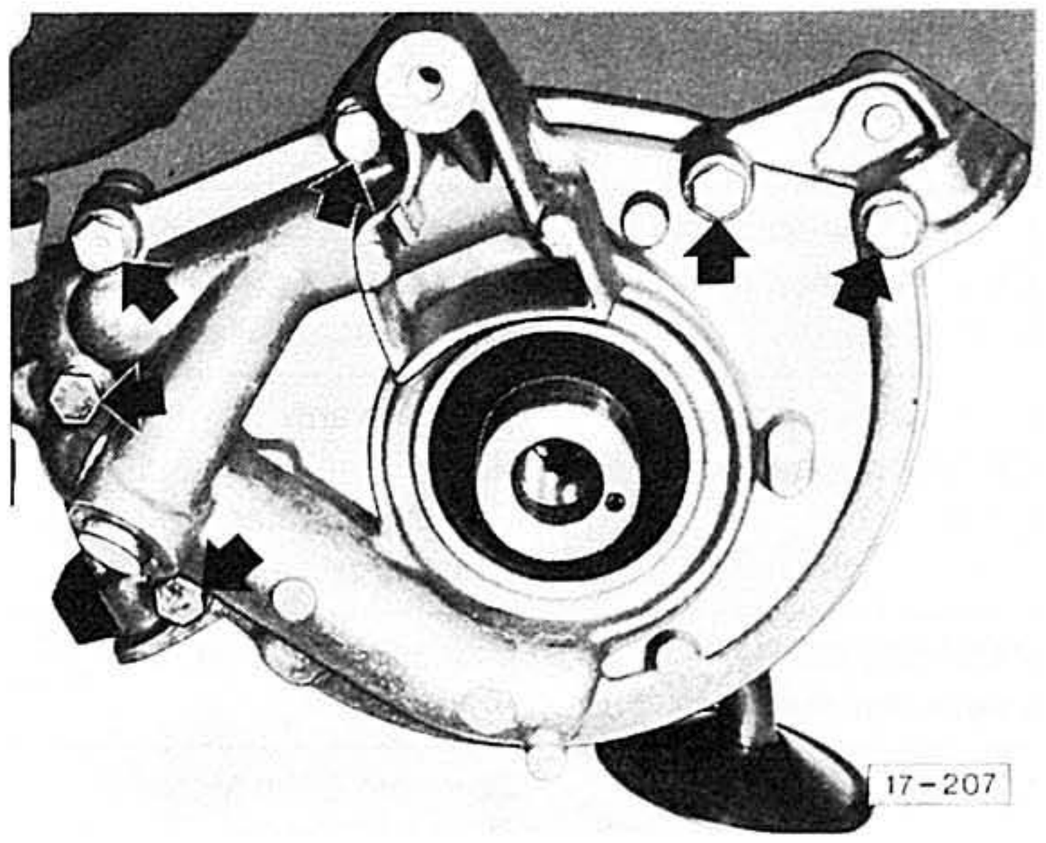
Zum Ausbau der Ölpumpe wird das Sonderwerkzeug VW/Audi 2081 benötigt.



- Seilzug für Deckelschloß ausklinken, dazu Führungshülse in Pfeilrichtung ziehen.
- Steckverbindung Elektrolüfter trennen.
- Kühlerhutze mit Elektrolüfter ausbauen.
- Keilriemen abnehmen, siehe Seite 150.
- Zahnriemenschutz ausbauen.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 187.



- Sonderwerkzeug einsetzen und Schraube der Zahnriemenscheibe lösen.
- Zahnriemen abnehmen, siehe Seite 19.
- Keilriemenscheibe mit Zahnriemenscheibe abnehmen.
- Motoröl ablassen.
- Ölmeßstab entfernen.
- Ölwanne ausbauen.
- Ölpumpe abschrauben.



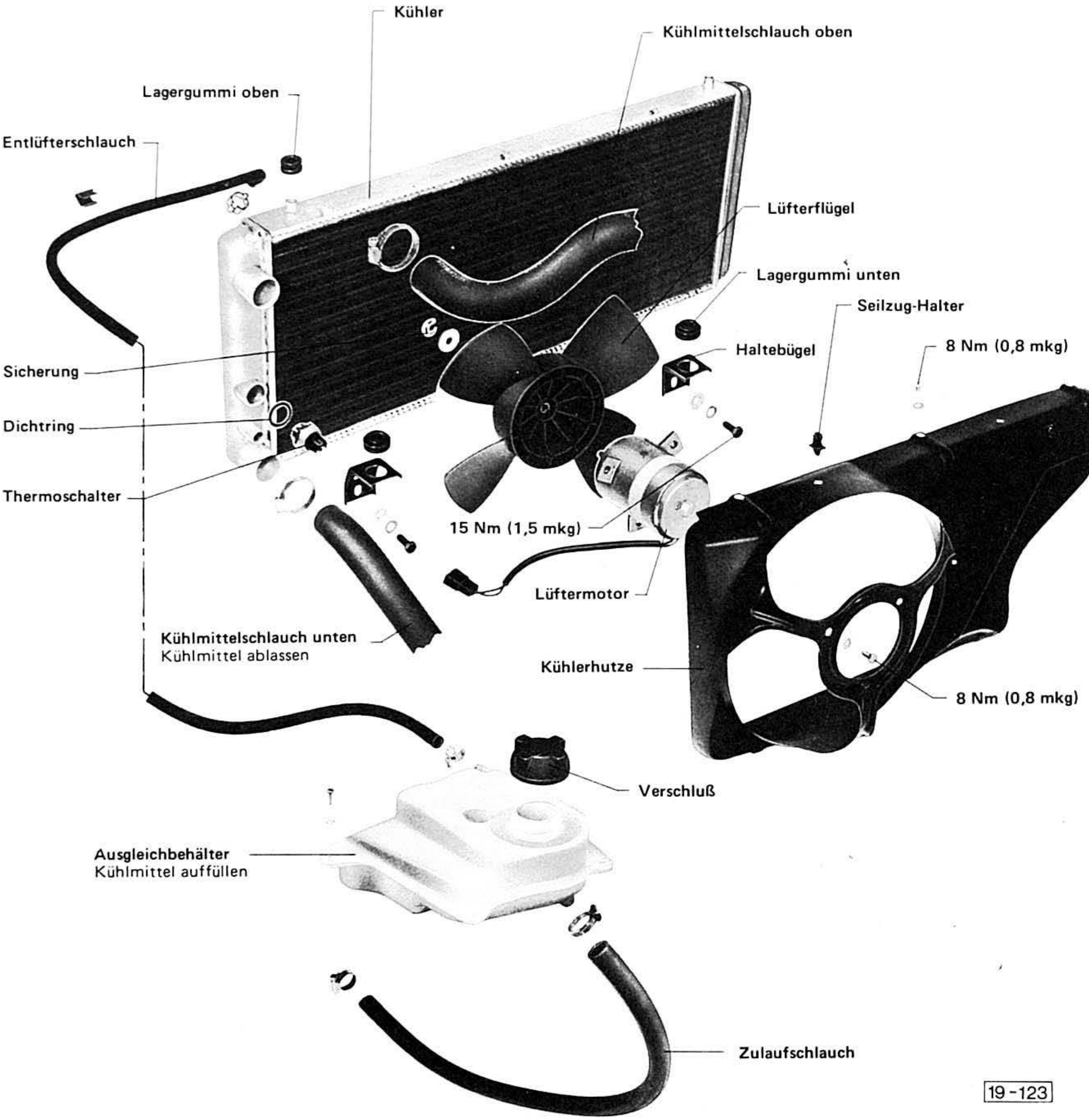
Einbau

- Dichtring für Ölpumpengehäuse erneuern. Dazu Dichtlippe vor dem Einsetzen leicht einölen, Dichtring bündig einpressen.
- Neue Dichtung für Ölpumpengehäuse verwenden, Gehäuse ansetzen und Schrauben mit 8 Nm (0,8 mkg) festziehen.
- Ölwanne einbauen.
- Keilriemenscheibe mit Zahnriemenscheibe einbauen, Schraube mit **250 Nm (25,0 mkg)** festziehen.
- Zahnriemen einbauen, siehe Seite 19.
- Zahnriemenschutz anbauen.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 150.
- Kühlerhutze mit Elektrolüfter einbauen, Steckverbindung zum Elektrolüfter einschieben.
- Seilzug für Deckelschloß einklinken.
- Motoröl auffüllen.
- Nach Probefahrt Motor auf Dichtigkeit überprüfen.

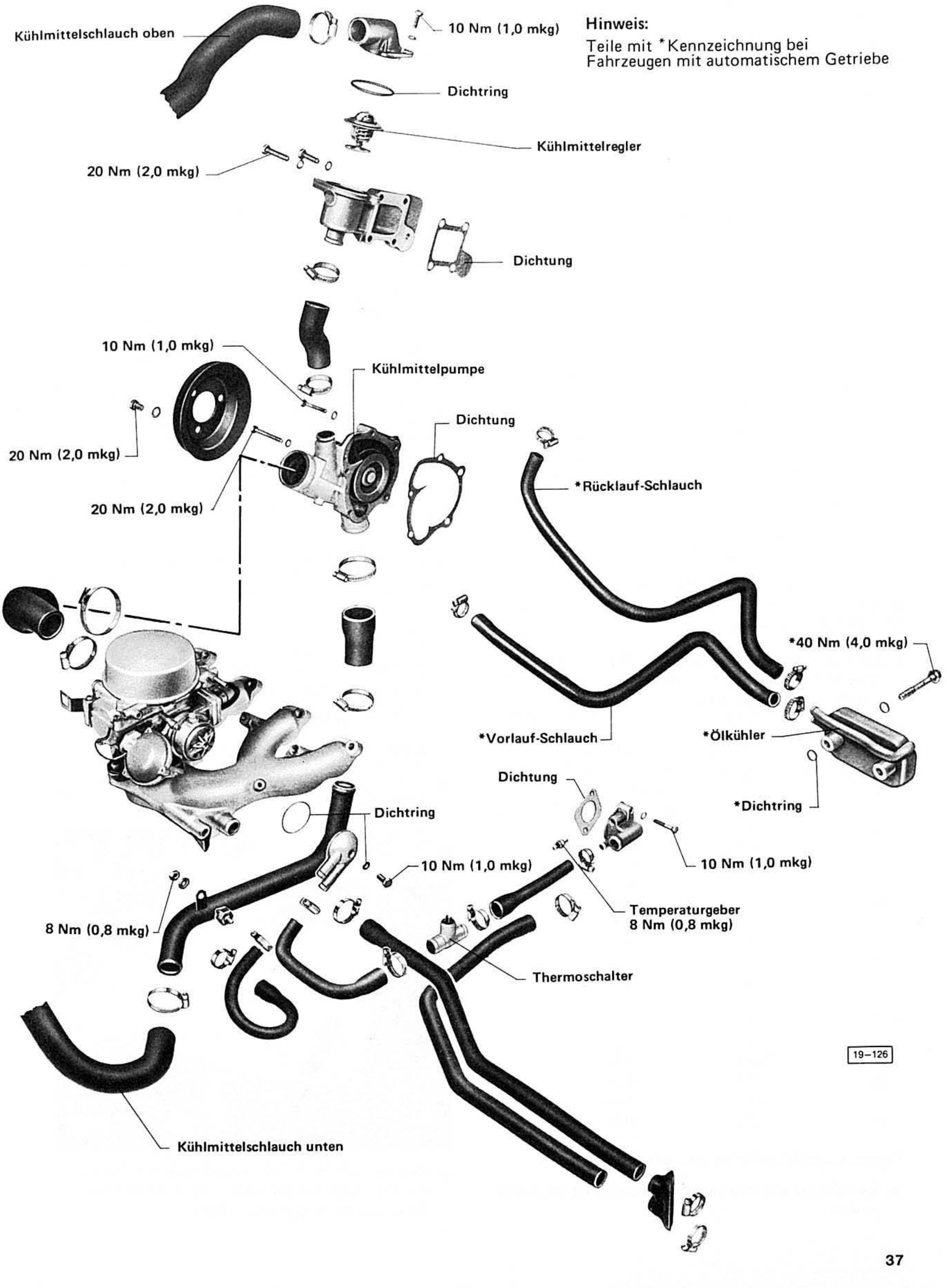
Störungstabelle Ölkreislauf

Störung	Ursache	Abhilfe
Kontrollicht leuchtet nicht nach Einschalten der Zündung auf	Strom zum Schalter unterbrochen Kontakte korrodiert Öldruckschalter defekt	■ Anschlüsse prüfen ■ Anschlüsse prüfen ■ Schalter auswechseln
Kontrollicht verlischt nicht nach Anspringen des Motors	Öl sehr warm Öldruckschalter schadhaft Öldruck zu gering	■ Unbedenklich, wenn Kontrollicht beim Gasgeben verlischt, andernfalls: ■ Schalter auswechseln ■ Druck nach Vorschrift prüfen
Kontrollicht leuchtet während der Fahrt	Öldruck zu gering	■ Druck nach Vorschrift prüfen
Zu niedriger Öldruck	Zu wenig Öl im Motor Ölpumpe defekt Lagerschaden	■ Ölstand prüfen ■ Ölpumpe prüfen ■ Motor demontieren

Motor-Kühlung



19-123



Hinweis:

Teile mit *Kennzeichnung bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe

19–126

Kühler-Frostschutzmittel

Achtung: Die Kühlanlage wird vom Werk ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und Kühlerfrost- und -Korrosions-Schutzmittel G 10 gefüllt. G 10 verhindert Frost- und Korrosionsschäden, Kalkansatz und hebt außerdem die Siedetemperatur des Wassers an.

Deshalb muß das Kühlsystem unbedingt ganzjährig mit Kühlerfrost- und Korrosions-Schutzmittel gefüllt sein. Besonders in Ländern mit tropischem Klima trägt das Kühlmittel durch den höheren Siedepunkt bei hoher Belastung des Motors zur Betriebssicherheit bei.

Empfohlene Mischungsverhältnisse mit VW/Audi-Kühlerfrost- und Korrosions-Schutzmittel G 10:

Empfohlene Mischungsverhältnisse:

Motor/Kühler Ausführung	Frostschutz bis ° C	Füllmenge G 10	Füllmenge Wasser
Frontkühler	– 25	3,0	4,5
	– 30	4,1	3,4
	– 35	3,75	3,75
Seitenkühler	– 25	3,2	4,8
	– 30	3,6	4,4
	– 35	4,0	4,0

Die Konzentration der Kühlmittelflüssigkeit kann mit einer entsprechenden Spindel (Gebrauchsanweisung beachten!) überprüft werden.

- Bei zu **geringem Frostschutz** die in der Tabelle angegebene Differenz-Menge ablassen und durch Kühlmittelzusatz VW-G 10 ergänzen.

Frostschutz bis **Istwert**	° C **Sollwert**	Differenzmenge **Liter**
– 0	– 25	3,5
	– 30	3,5
	– 35	4,0
– 5	– 25	3,0
	– 30	3,0
	– 35	3,5
– 10	– 25	2,0
	– 30	2,5
	– 35	3,0
– 15	– 25	1,5
	– 30	2,0
	– 35	2,0
– 20	– 25	1,0
	– 30	1,5
	– 35	1,5
– 25	– 30	0,5
	– 35	1,0
– 30	– 35	0,5

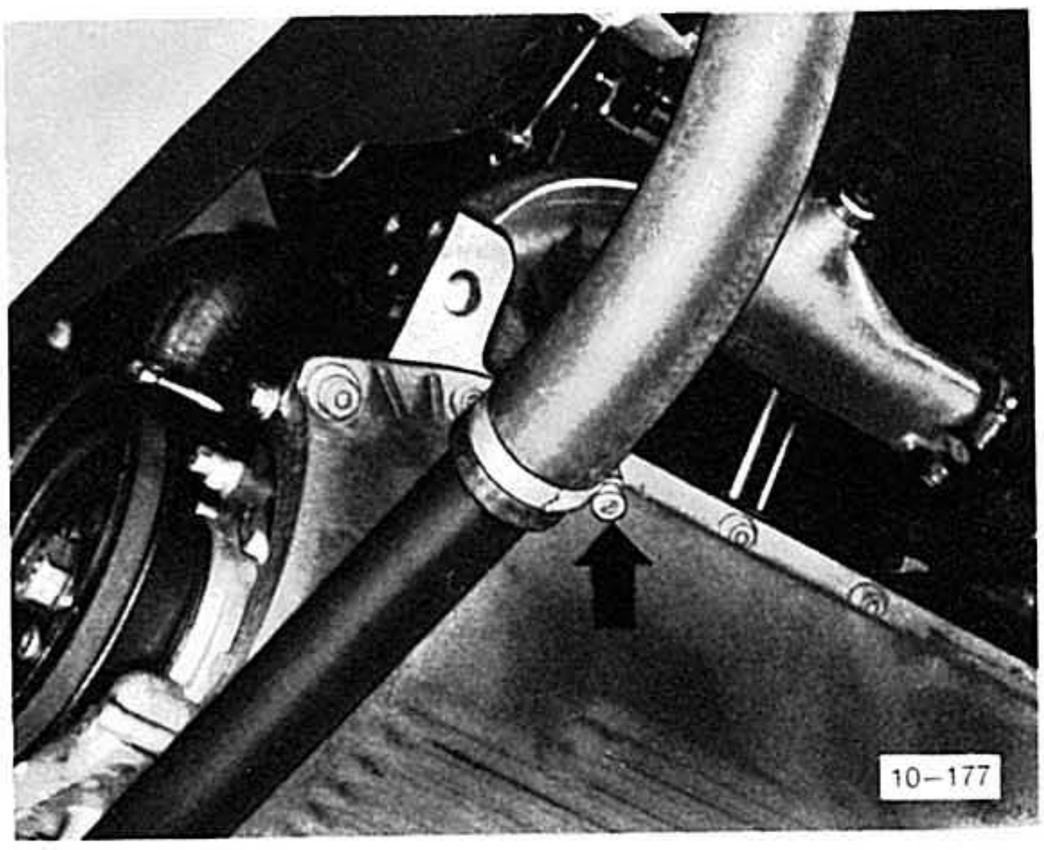
Frostschutzmittel auf halbe Liter aufgerundet!

- Nach Probefahrt: Konzentration des Kühlmittelzusatzes prüfen.

Kühlmittel ablassen und auffüllen

Ablassen

- Wagen aufbocken.
- Heizungsbetätigung auf – warm – stellen.
- Verschluß am Ausgleichsbehälter öffnen.

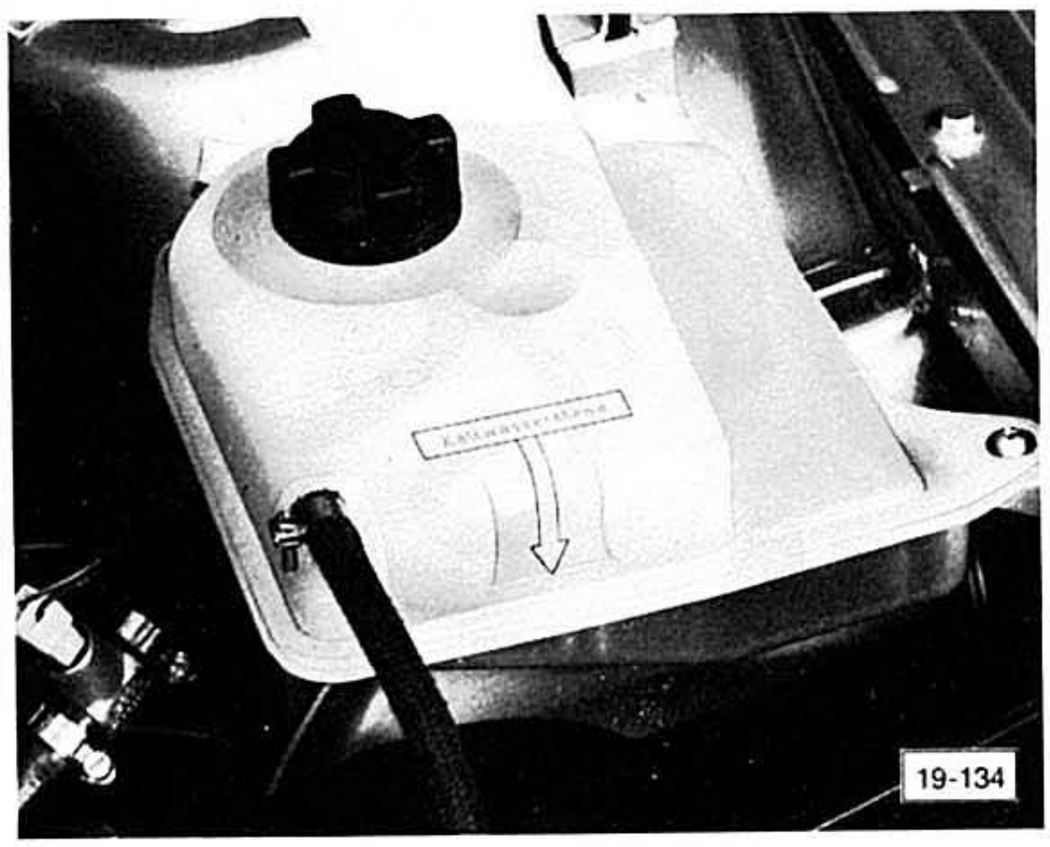


- Kühlmittel ablassen, dazu unteren Kühlmittelschlauch lösen.

Achtung: Da das Kühlmittel G 10 enthält, sollte es zur Wiederverwendung aufgefangen werden.

Auffüllen

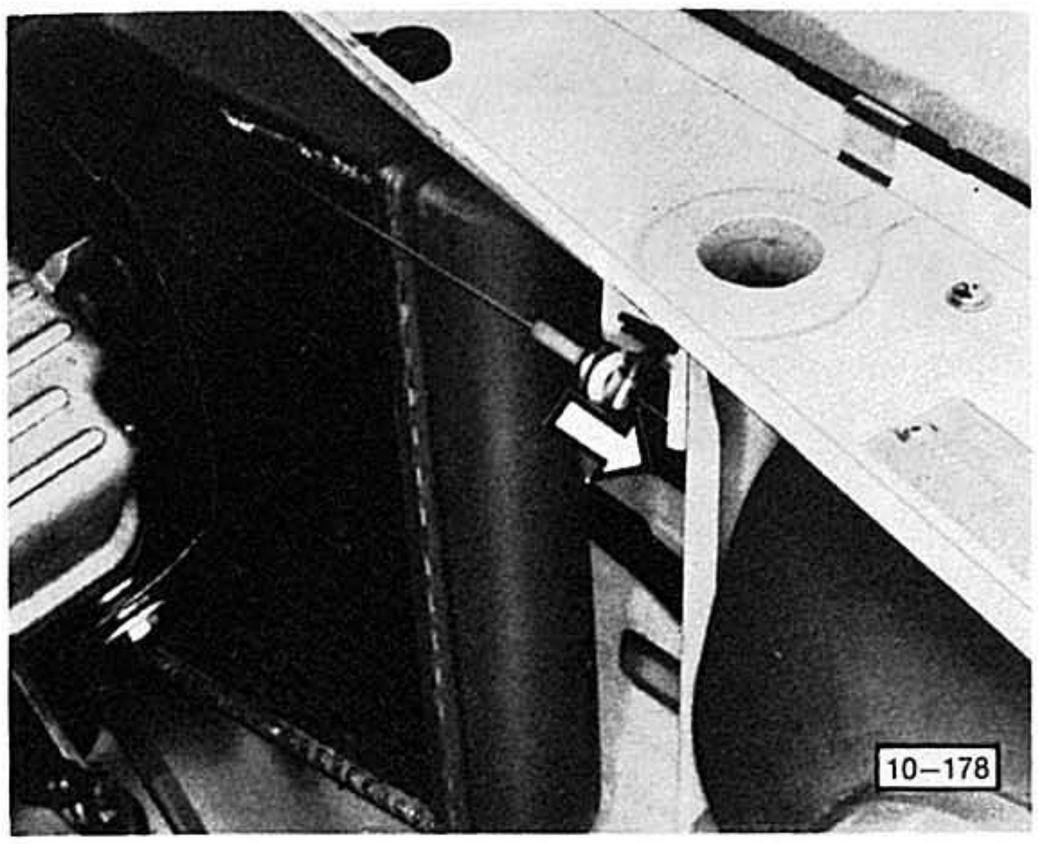
- Unteren Kühlmittelschlauch aufschieben und mit Schelle sichern.
- Kühlmittel auffüllen bis der Ausgleichbehälter voll ist.
- Ausgleichbehälter verschließen.
- Motor starten und laufen lassen, bis der Elektrolüfter einschaltet.



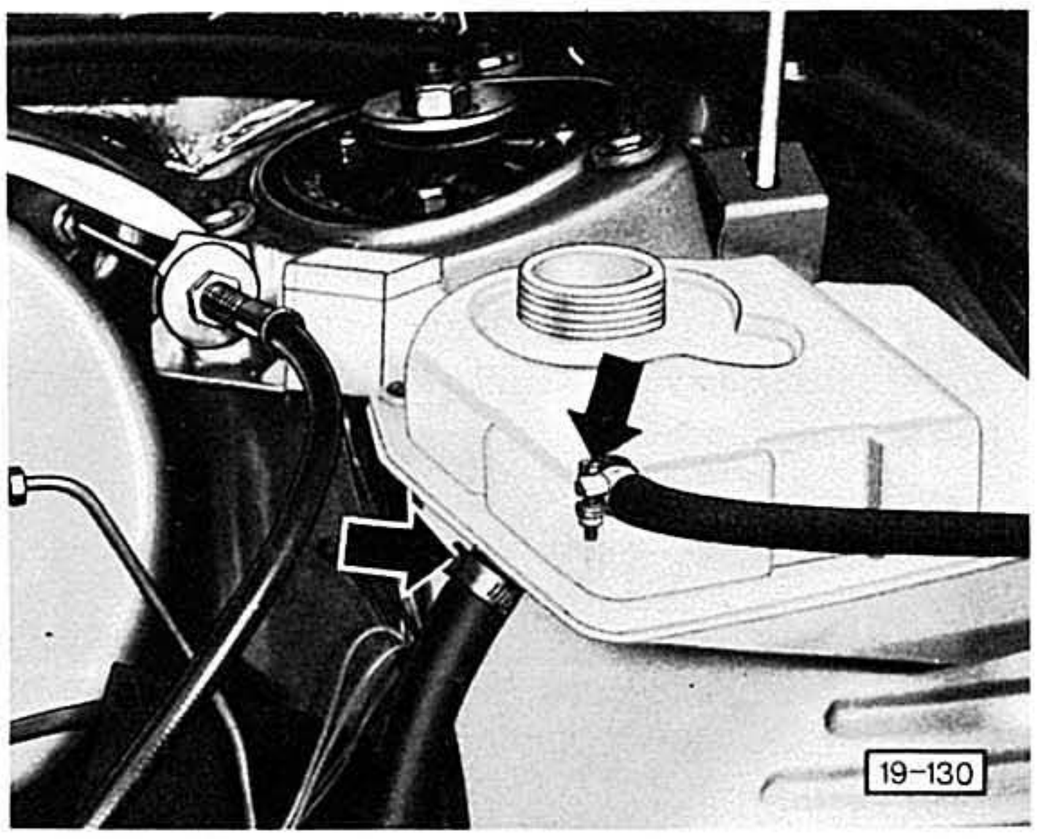
- Gegebenenfalls Kühlmittelstand ergänzen. Der richtige Kühlmittelstand liegt zwischen der Markierung und der Oberkante des Ausgleichbehälters.

Kühler aus- und einbauen

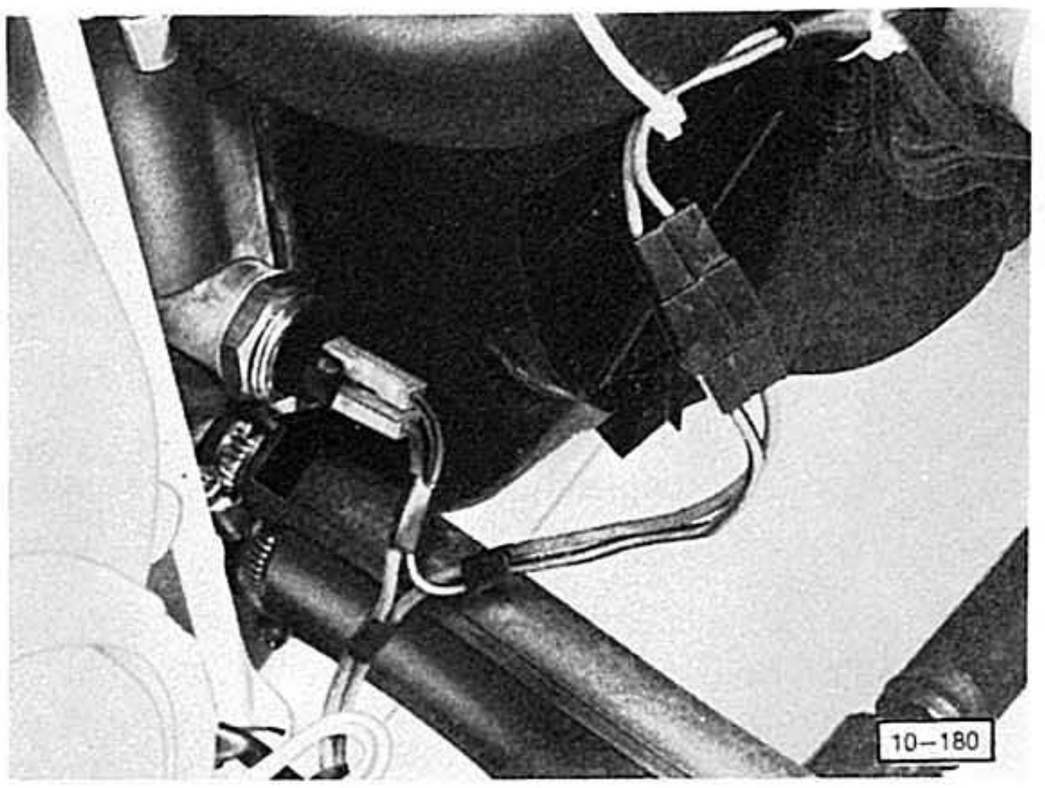
- Kühlmittel ablassen.



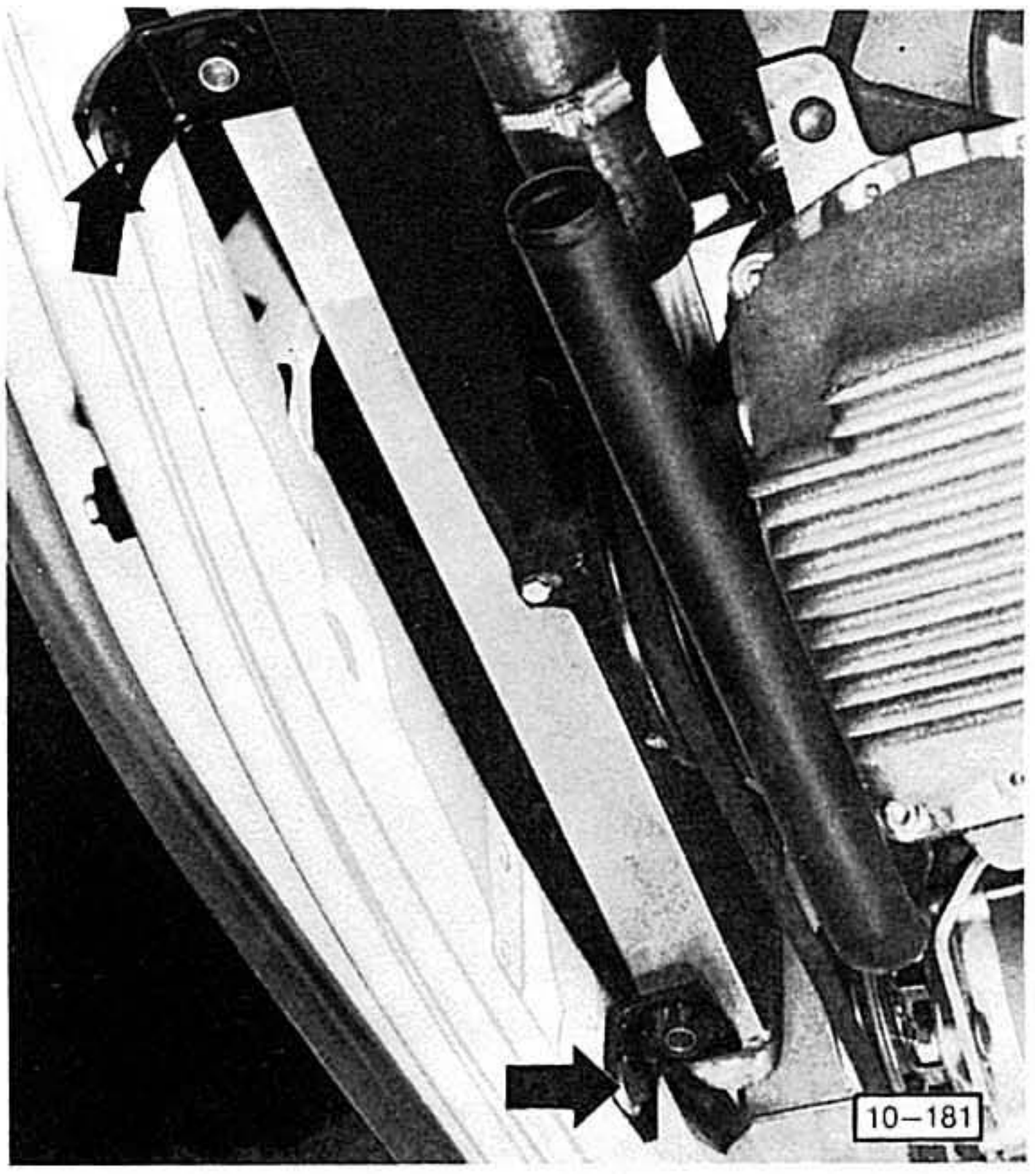
- Seilzug für Deckelschloß ausklinken. Dazu Führungshülse in Pfeilrichtung ziehen.
- Seilzug aus Halter am Kühler aushängen.



- Zulauf und Entlüfterschlauch vom Ausgleichbehälter abziehen.
- Oberen Kühlmittelschlauch am Kühlmittelregler abziehen.



- Steckverbindung, Elektrolüfter und Thermoschalter trennen.



- Beide Haltebügel für Kühler ausbauen und Kühler herausnehmen.

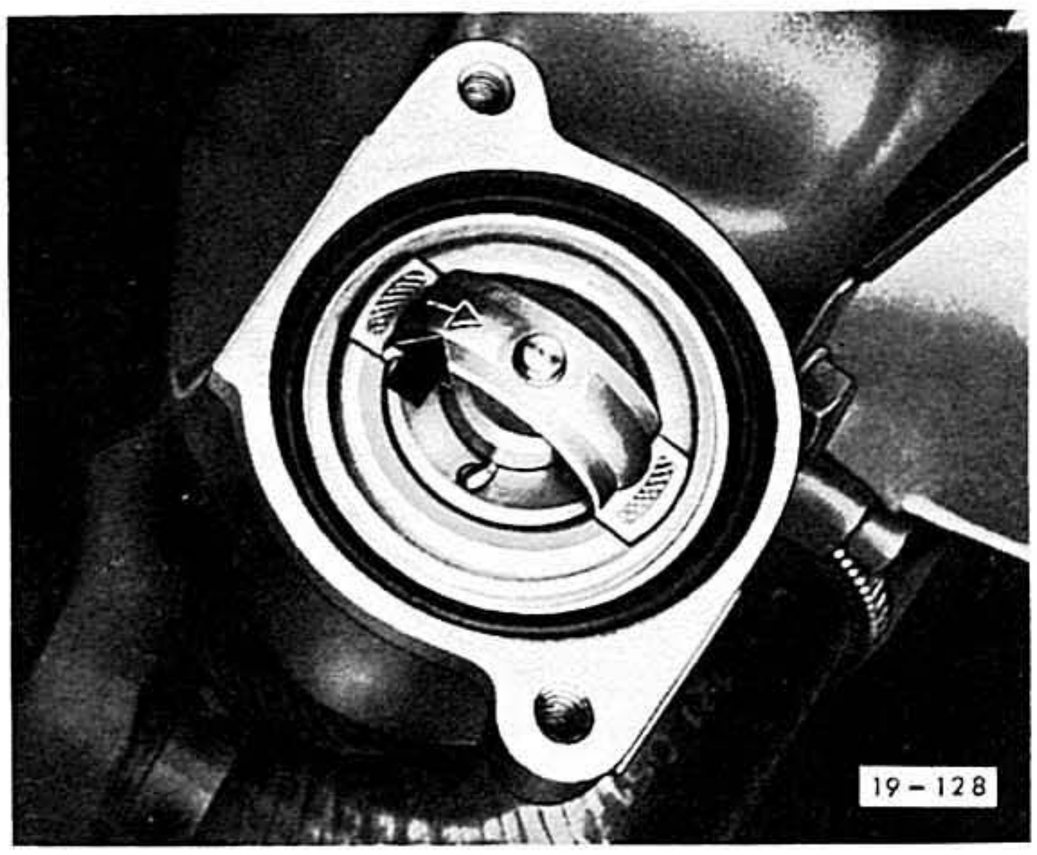
Einbau

- Kühler einsetzen und an beiden Haltebügeln befestigen.
- Steckverbindung Elektrolüfter und Thermoschalter zusammenstecken.
- Oberen Kühlmittelschlauch am Kühlmittelregler aufschieben und mit Schelle befestigen. Zulauf und Entlüfterschlauch auf Ausgleichbehälter aufschieben und mit Schellen befestigen.
- Seilzug für Deckelschloß am Halter für Kühler einhängen und am Schloß einklinken.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 38.
- Nach Probefahrt sämtliche Schlauchanschlüsse auf Kühlmittelaustritt überprüfen, gegebenenfalls Schlauchschellen nachziehen.

Kühlwasserregler aus- und einbauen

Ausbau

- Deckel für Regler abschrauben und Kühlwasserregler herausnehmen.

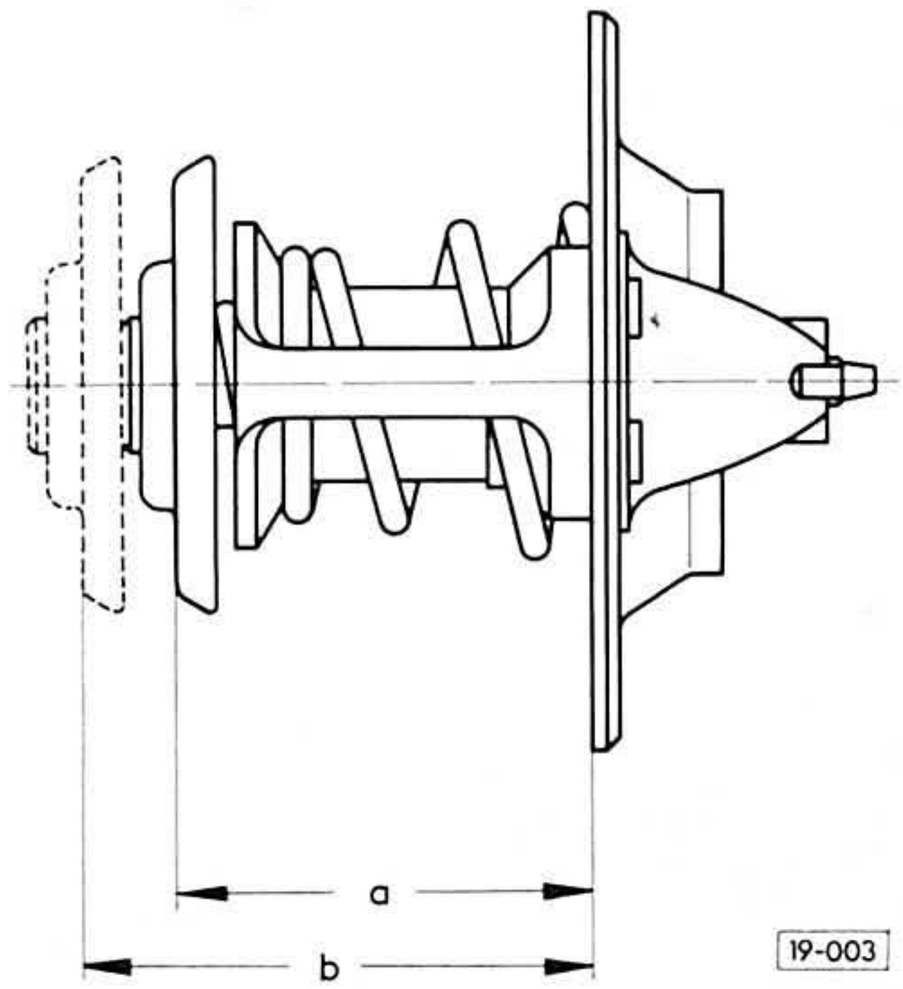


Einbau

- Dichtring ersetzen, Kühlwasserregler einsetzen. **Achtung:** Pfeil muß zum oberen Kühlmittelschlauch zeigen.
- Motor laufen lassen, bis Kühlwasserregler öffnet. Deckel-Dichtung und Wasserschlauch auf Dichtigkeit überprüfen.
- Deckel anschrauben.
- Kühlmittel auffüllen.

Kühlwasserregler prüfen

- Kühlwasserregler ausbauen, Regler im Wasserbad erwärmen.
- Wassertemperatur mit einem Thermometer kontrollieren.
- Regler-Öffnungsbeginn bei ca. 82° ± 2° C; seit August 1978: ca. 85° C. Ende bei ca. 93° C; seit August 1978: ca. 105° C. Öffnungshub mindestens 8 mm; seit August 1978: mind. 7 mm



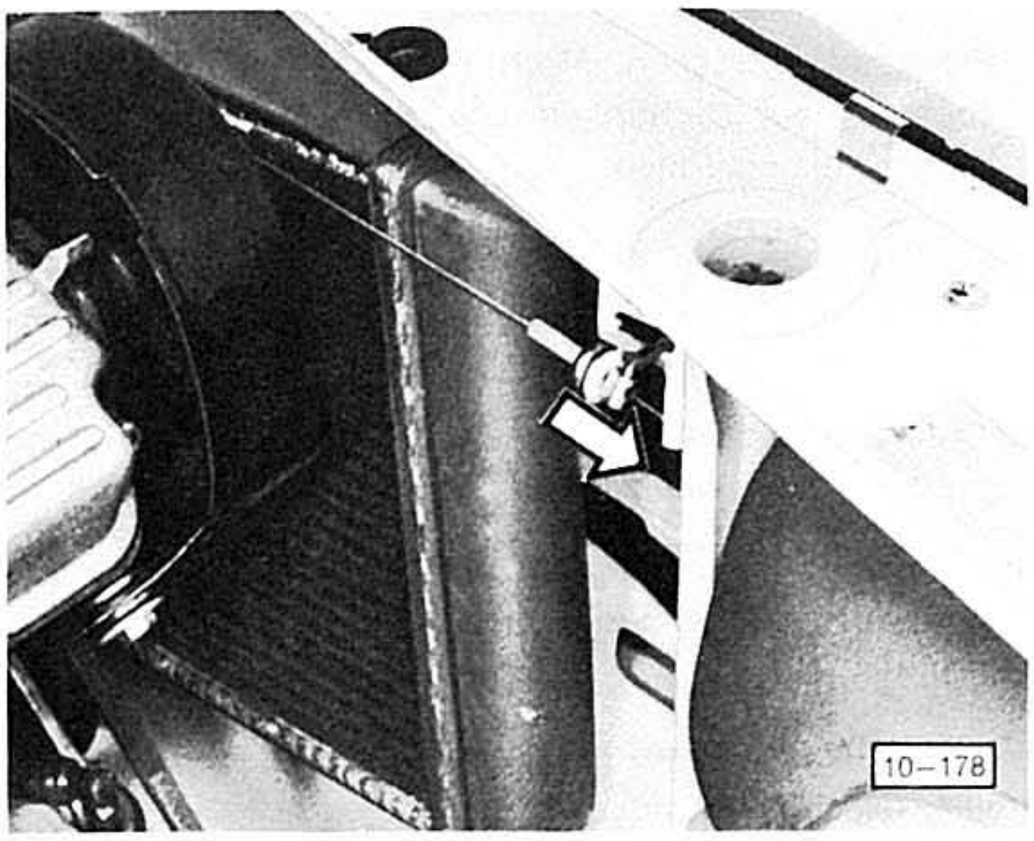
- Nach Erhitzen im Wasserbad muß der Regler-Öffnungshub (a bis b) mindestens 7 bzw. 8 mm betragen.

Achtung: Einbaulage beachten. Der Pfeil auf dem Regler muß 90° zum oberen Schlauch zeigen.

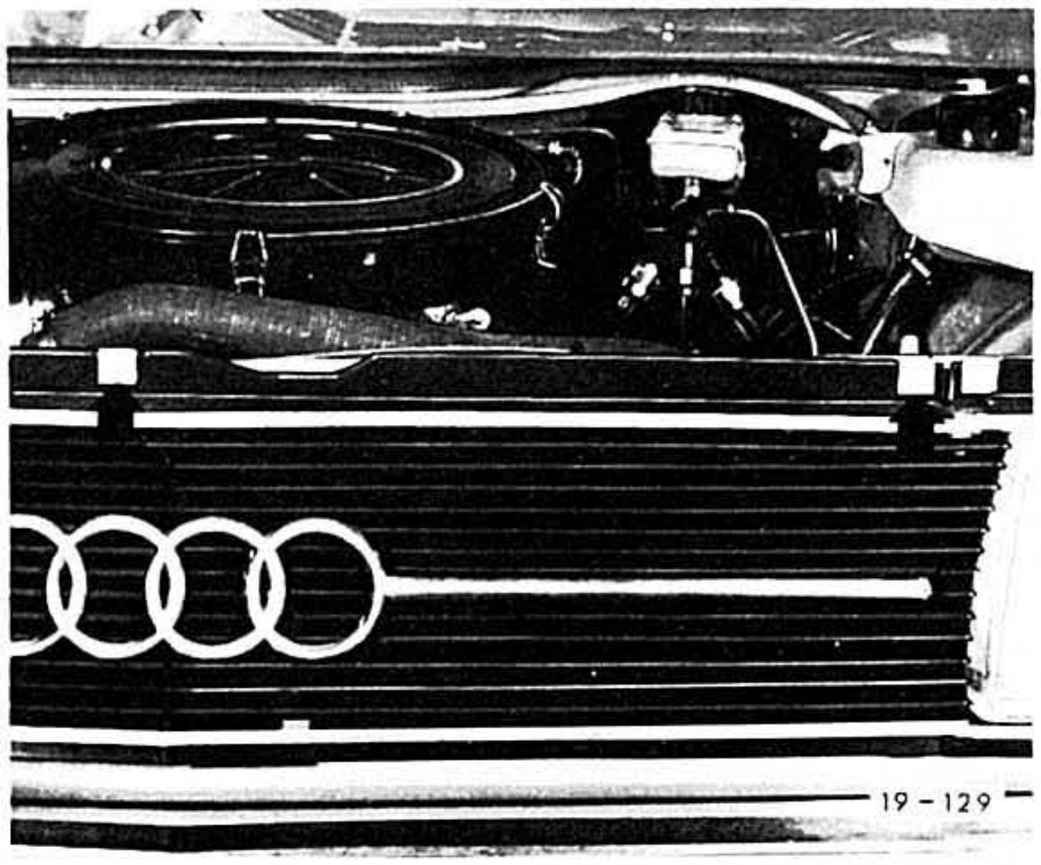
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Ausbau

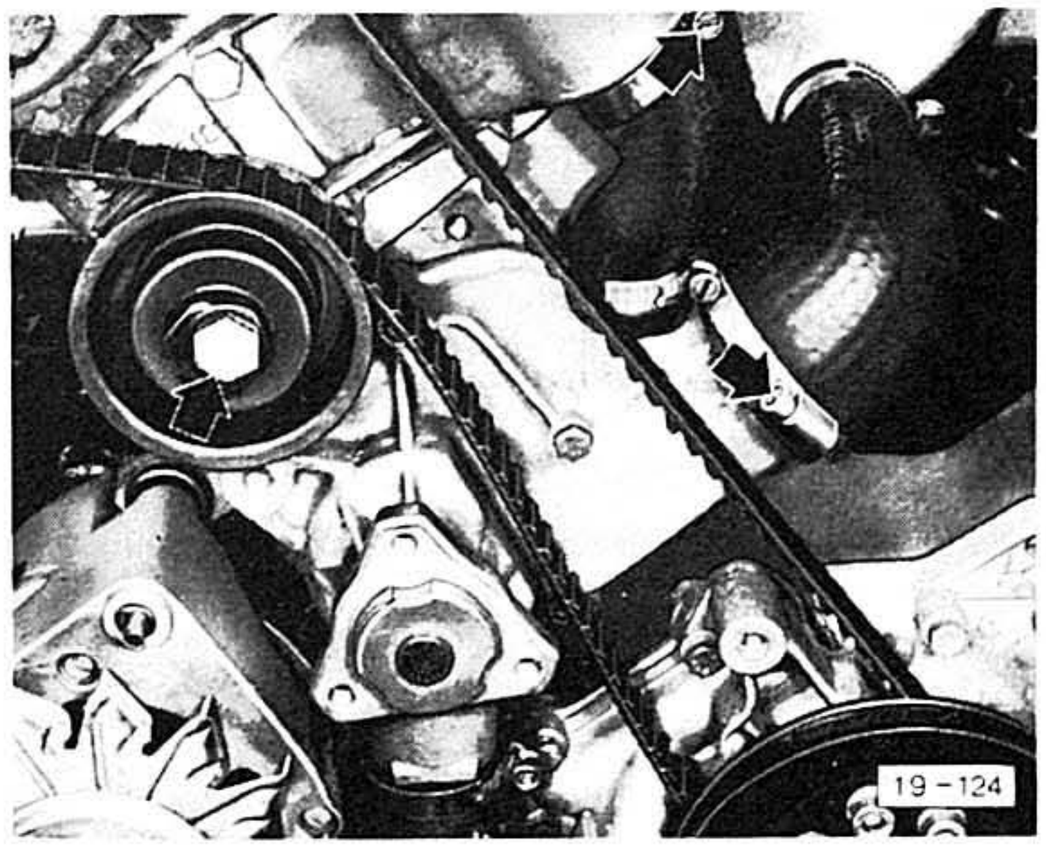
- Fahrzeug aufbocken.
- Kühlmittel ablassen.



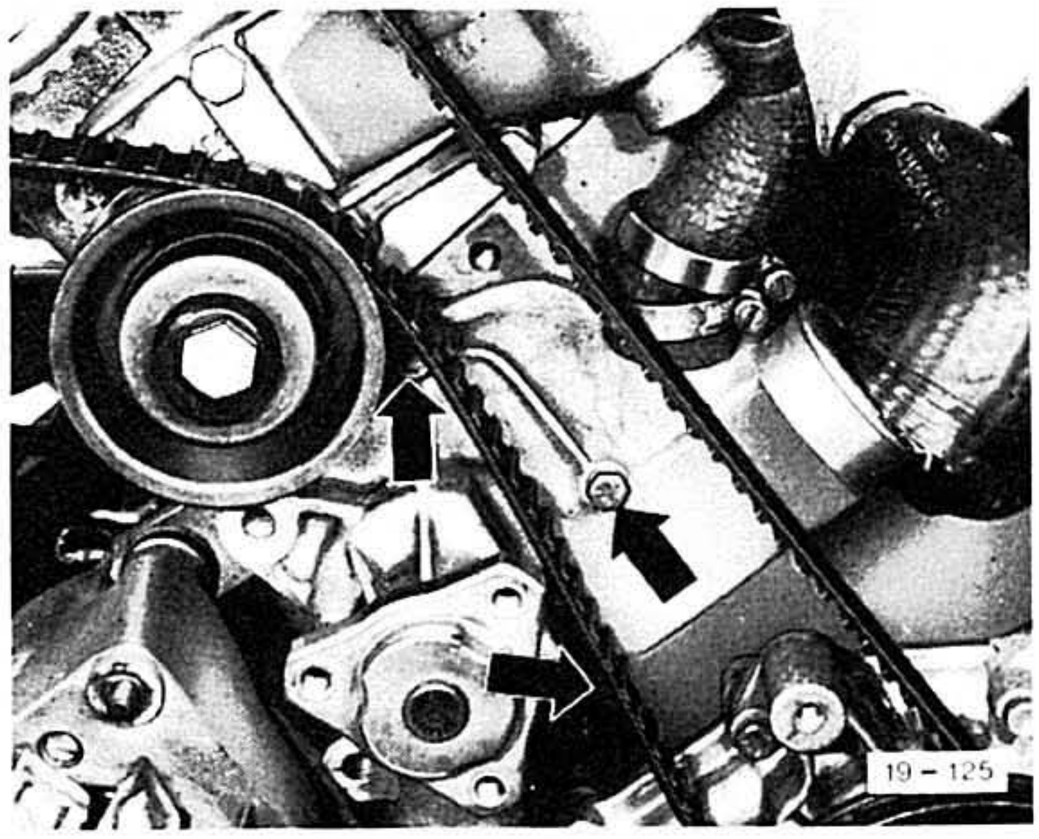
- Seilzug für Deckelschloß ausklinken, dazu Führungshülse in Pfeilrichtung ziehen.
- Kühler ausbauen.
- Keilriemen abnehmen, siehe Seite 150.



- Kühlergrill ausbauen. Hierzu Clips (Pfeile) mit Schraubenzieher abhebeln und Grill herausnehmen.
- Keilriemenscheibe der Kühlmittelpumpe ausbauen.
- Zahnriemenschutz ausbauen.
- Generatorhalter ausbauen, siehe Seite 149.
- Kühlmittelrohrbefestigung von der Ölwanne abschrauben.



- Kühlmittelschläuche an der Kühlmittelpumpe lösen.
- Zahnriemenspannrolle (Pfeil) lösen, Exzenter zurückdrehen.



- Kühlmittelpumpe abschrauben, dazu Generator seitlich wegdrehen.

Einbau

- Kühlmittelpumpe mit neuer Dichtung ansetzen, Schrauben gleichmäßig (20 Nm, 2,0 mkg) anziehen.
- Kühlmittelschläuche für Pumpe aufschieben und mit Schlauchschellen befestigen.
- Kühlmittelrohrbefestigung an Ölwanne anschrauben.
- Zahnriemen spannen, siehe Seite 19.
- Keilriemenscheibe für Kühlmittelpumpe anschrauben.
- Zahnriemenschutz einbauen.
- Keilriemen einbauen und spannen, siehe Seite 150.
- Kühler einbauen.
- Kühlergrill einsetzen und mit Clips oben befestigen.
- Seilzug für Deckelschloß einhängen.
- Kühlmittel auffüllen.
- Fahrzeug abbocken. Nach Probefahrt sämtliche Anschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen, gegebenenfalls Kühlmittel nachfüllen.

Störungstabelle Kühlmitteltemperatur

Störung: Die Kühlmitteltemperatur-Anzeige steht im roten Bereich

Ursache	Abhilfe
Zu wenig Kühlmittel im Kreislauf	■ Kühler muß randvoll sein ■ Ausgleichbehälter muß etwa bis zur Hälfte gefüllt sein
Elektrolüfter läuft nicht an	■ Relais für Elektrolüfter defekt. Probe: Relais abziehen und Klemme 30 und 87 in Relaisplatte mit Hilfsleitung verbinden ■ Leitung zur Relaisplatte Klemme 30 unterbrochen (keine Spannung) ■ Leitung von Relaisplatte Klemme 87 zum Elektrolüfter unterbrochen ■ Leitung von Elektrolüfter zur Fahrzeugmasse unterbrochen ■ Elektrolüfter erneuern
Kühlmittelregler öffnet nicht	■ Prüfen, ob Kühler am unteren Wasserkasten warm wird. Wenn nicht, Kühlmittelregler prüfen.
Thermoschalter für Elektrolüfter defekt	■ Beide Anschlüsse am Thermoschalter mit Hilfsleitung von Batterie verbinden. Elektrolüfter muß anlaufen. Wenn nicht, Thermoschalter ersetzen.
Kühlmittelpumpe defekt	■ Kühlmittelpumpe ausbauen und überprüfen
Geber für Kühlmitteltemperaturanzeiger defekt	■ Geber überprüfen lassen
Spannungskonstanter defekt	■ Konstanter überprüfen lassen
Kühlmitteltemperaturanzeiger defekt	■ Anzeigegerät überprüfen lassen

Die Kraftstoff-Anlage

Zur Kraftstoffanlage gehören der Kraftstoffbehälter, die Kraftstoffleitungen, die Kraftstoffpumpe und der Vergaser mit Startautomatik und Luftfilter.

Der Kraftstoffbehälter liegt hinten unter den Fondsitzen. Der jeweilige Kraftstoffvorrat wird dem Fahrer durch eine Kraftstoffuhr angezeigt. Durch ein Entlüftungssystem wird der Tank belüftet.

Die Wartung

Beim Tanken aus Kanistern empfiehlt es sich, den Kraftstoff durch einen sauberen Lappen zu filtern.

Die Kraftstoffpumpe ist wartungsfrei, nur das in ihrem Oberteil befindliche Sieb soll ab und zu herausgenommen und in Benzin gereinigt werden.

Der Luftfiltereinsatz soll alle 15000 km ausgeklopft und alle 30000 km ersetzt werden.

Am Vergaser ist lediglich die Leerlaufeinstellung von Zeit zu Zeit zu überprüfen und eventuell zu berichtigen, um Leerlauf und Übergang des Motors der wechselnden Witterung oder den örtlichen Verhältnissen (Höhenlage) anzupassen. Gleichzeitig sollte man sich vom Funktionieren der Startautomatik überzeugen.

Änderungen an der vom Werk vorgesehenen Grundeinstellung des Vergasers durch Auswechseln von Düsen usw. bringen fast immer nur Nachteile und sollten auch im Hinblick auf die Abgasgesetzgebung unterbleiben.

Der Vergaser

Der für den Audi 100/115 PS verwendete 2B3-Vergaser ist ein Doppelregistervergaser mit zwei getrennten Ansaugkanälen: für den Teillastbereich und den Vollastbereich. Dadurch ist trotz großem Ansaugquerschnitt in jeder Phase eine optimale Gemischbildung sichergestellt.

Der zur Gemischaufbereitung verwendete 2B3-Vergaser arbeitet sehr feinfühlig und reagiert prompt auf eine falsche Einstellung. Ohne Grund sollte deshalb nicht von der vorhandenen Werkseinstellung abgewichen werden.

Ein Zerlegen des kompletten Vergasers ist in aller Regel nur in den seltensten Fällen notwendig, so daß hier nur verschiedene Überprüfungsarbeiten beschrieben werden.

Die Vergasereinstellung

Jeder Vergaser wird im Werk geprüft und auf Markenbenzin eingestellt. An dieser Einstellung sollte nichts verändert werden. Sehr hoher Kraftstoffverbrauch und schlechte Motorleistung haben nämlich fast immer andere Ursachen, wobei Fahrweise und Verkehrsbedingungen eine besonders große Rolle spielen. Man kann sich für gewöhnlich auf ein sorgfältiges Einstellen des Leerlaufs beschränken.

Eine korrekte Leerlaufeinstellung ist überhaupt wichtiger als man gemeinhin glaubt, denn sie beeinflußt noch bis zu mittleren Drehzahlen hinauf den Übergang des Motors. Nachlaufen des Motors nach Abschalten der Zündung und Stehenbleiben bei scharfem Bremsen sind z. B. meist die Folge eines zu fetten Leerlaufgemischs; Knallen im Auspuff bei schiebendem Wagen deutet dagegen für gewöhnlich auf ein zu armes Gemisch hin.

Übergangsstörungen beim Gasgeben sind oft auf eine zu geringe oder auch zu große Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe zurückzuführen, die von der Länge des Saughubs beim Gaswegnehmen abhängt.

Hinweis: Seit September 76 müssen die Schrauben am Vergaser, mit denen die Abgaszusammensetzung verändert werden kann, aufgrund gesetzlicher Bestimmungen eingriffsicher gemacht werden. Gesichert werden: CO-Einstellschraube, Begrenzungsschraube für Grundleerlauf und Begrenzungsschraube für Drosselklappenspaltmaß.

Die Sicherungskappen lassen sich mit einer Zange oder einem Schraubenzieher entfernen. Sie werden dabei zerstört. Nach einer Einstellung müssen die Einstellschrauben mit blauen Kappen (Ersatzteil) gesichert werden.

Störungen in der Kraftstoffzufuhr

Bei Störungen in der Kraftstoffzufuhr ist die Anlage in folgender Reihenfolge zu prüfen:

- Prüfen, ob Kraftstoff im Tank ist.
- Kraftstoffschlauch von Benzinpumpe am Vergaser lösen, Motor mit dem Anlasser kurz durchdrehen und beobachten, ob aus dem Schlauch stoßweise Kraftstoff austritt (Vorsicht, Brandgefahr!).

Wird Kraftstoff gefördert:

- Erweist sich das Schwimmergehäuse als leer: Druck der Kraftstoffpumpe prüfen. Der Sollwert beträgt 0,35–0,40 bar (Überdruck).

Wird kein Kraftstoff gefördert:

- Zuleitung zur Kraftstoffpumpe lösen.

Läuft dort Kraftstoff heraus, Kraftstoffpumpe auf Dichtigkeit prüfen, eventuell ausbauen und untersuchen.

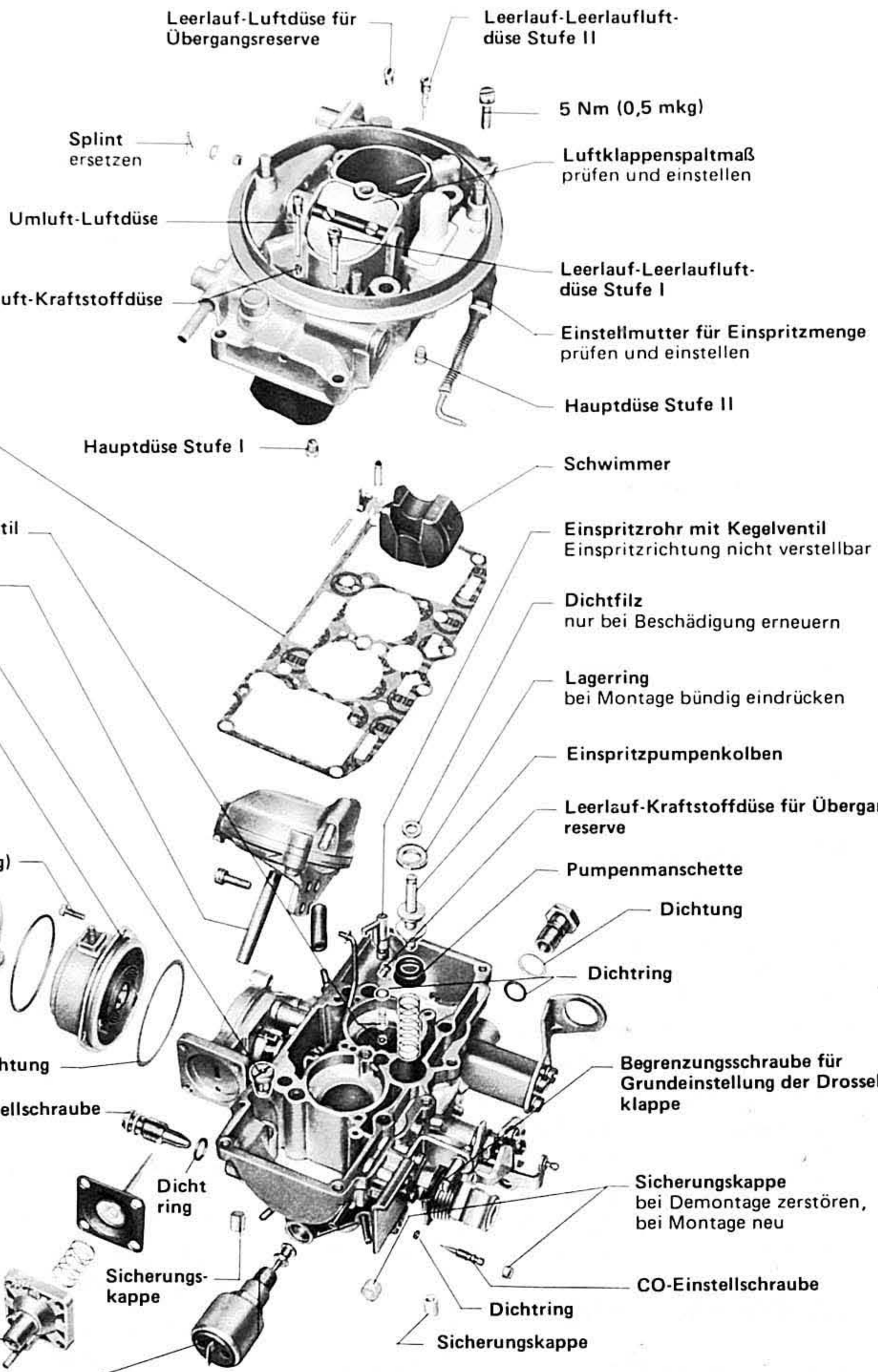
- Läuft kein Kraftstoff heraus, Kraftstoffleitung durchblasen, Kraftstoffbehälter ausbauen und reinigen.

Vergaser 2B3

Hinweis:
Dichtungen und Dichtringe sind im Reparaturfall zu ersetzen

Hinweis:
Anzugsmoment Vergaser an Zwischenflansch
10 Nm (1,0 mkg)

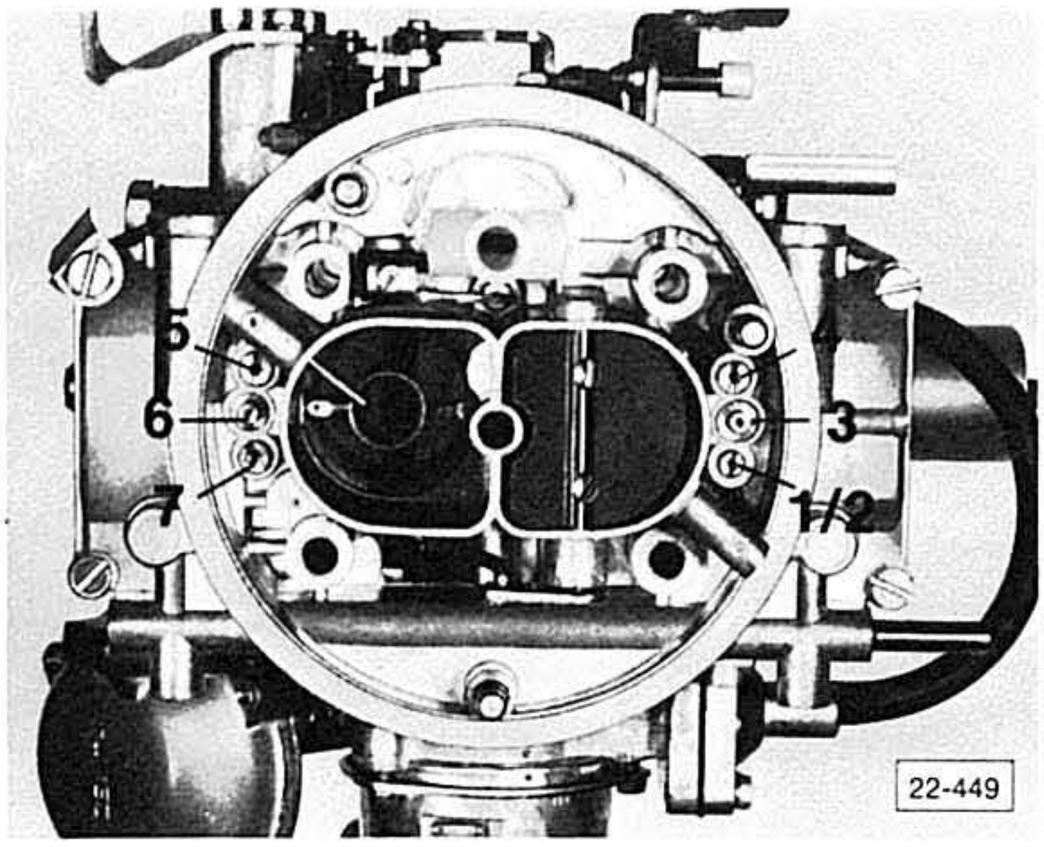
Zwischenflansch an Saugrohr
10 Nm (1,0 mkg)



22-463

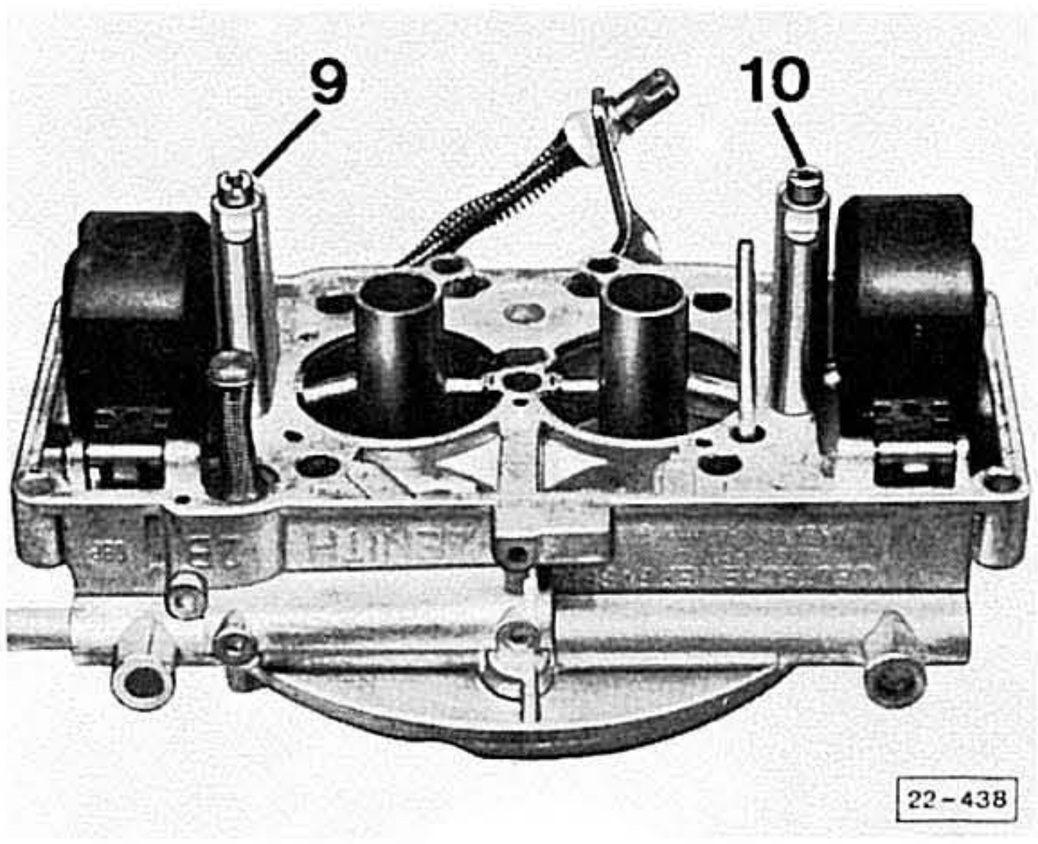
Düsenanordnung

Düsen im Vergaseroberteil



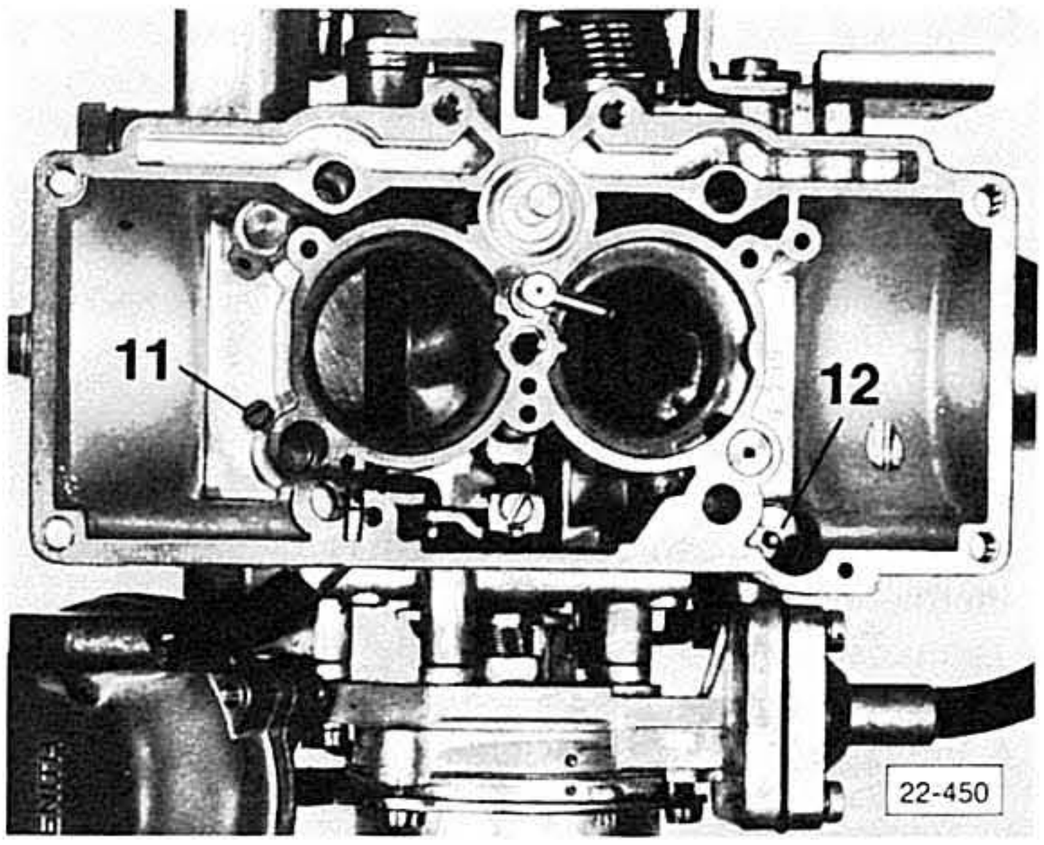
1 – Umluft-Luftdüse
2 – Umluft-Kraftstoffdüse, befindet sich unter der Umluft-Luftdüse
3 – Luftkorrekturdüse mit Mischrohr, Stufe I (nicht ausschraubbar)
4 – Leerlauf-Leerlaufluftdüse, Stufe I
5 – Leerlauf-Leerlaufluftdüse, Stufe II
6 – Luftkorrekturdüse mit Mischrohr, Stufe II (nicht ausschraubbar)
7 – Luftdüse für Übergangsreserve

Hauptdüsenanordnung



9 – Hauptdüse, Stufe I
10 – Hauptdüse, Stufe II

Düsen im Vergaseroberteil



11 – Leerlauf-Kraftstoffdüse für Übergangsreserve
12 – Anreicherungsventil

Vergaser aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Luftfilter abnehmen, siehe Seite 60.
- Vergaserzug abklemmen.
- Elektrische Anschlüsse vom Umluftabschaltventil und von Startautomatik abziehen.
- Deckel für Startautomatik abschrauben.
- Benzinschlauch am Vergaser abziehen.
- Sämtliche Unterdruckschläuche abziehen.
- Vier Schrauben – oben im Vergaser – herausschrauben, Vergaser abnehmen.

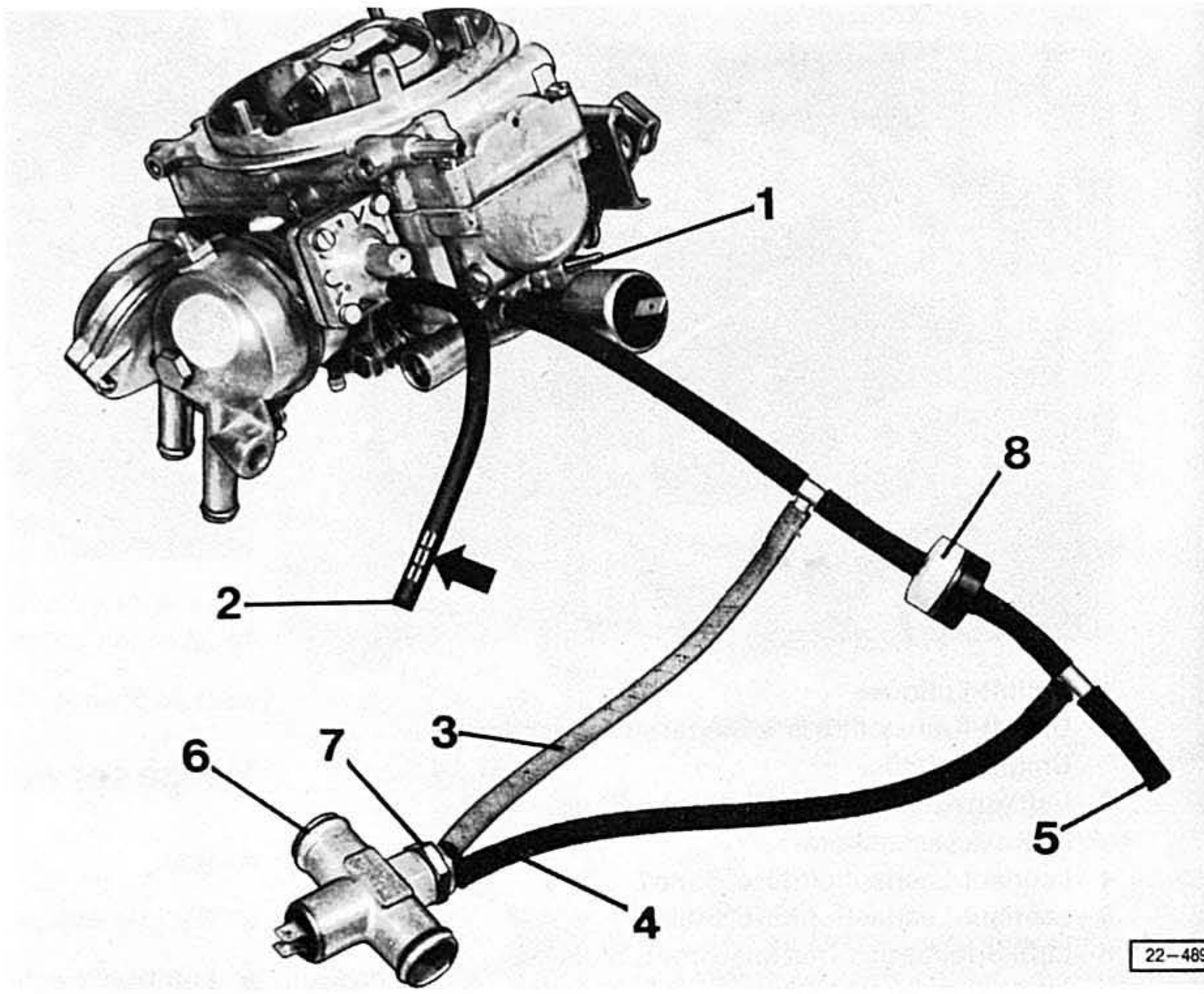
Einbau

- Zwischenflansch aus Gummi auflegen, Vergaser aufsetzen und mit vier Schrauben anschrauben. Masseband nicht vergessen.
- Elektrische Anschlüsse für Umluftabschaltventil und Startautomatik aufschieben.
- Benzinschlauch aufschieben und mit Schelle sichern.
- Sämtliche Unterdruckschläuche aufschieben, siehe Seite 46.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Vergaserzug anklemmen und einstellen, siehe Seite 56.
- Deckel für Startautomatik anschrauben, siehe Seite 49.
- Luftfilter aufbauen, siehe Seite 60.
- Leerlauf einstellen, siehe Seite 48.

Vergaser-Unterdruckanschlüsse

a – Schaltgetriebe

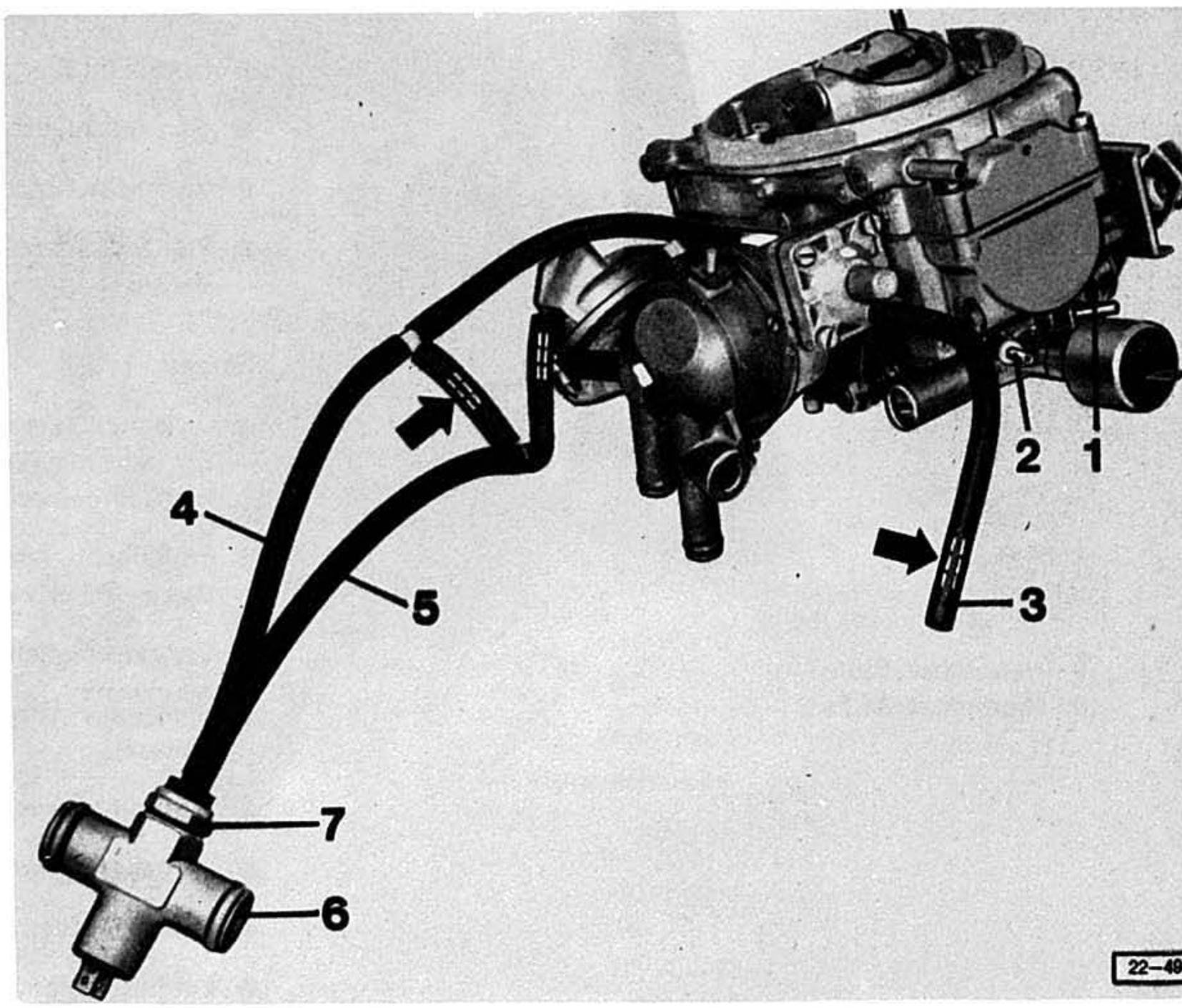
1 – zum Temperaturregler im Luftfilter
2 – zur Unterdruckdose am Zündverteiler
3 – zum Unterdruckschlauch Ansaugkrümmer/Bremsverstärker
4 – zum schrägen Anschluß am thermopneumatischen Ventil
5 – zum geraden Anschluß am thermopneumatischen Ventil
6 – Thermoschalter für Startautomatik
7 – Thermopneumatisches Ventil für 2. Vergaserstufe.



An den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen sind Kalibrierungen eingesetzt.

b – Automatisches Getriebe

1 – zum Temperaturregler im Luftfilter
2 – zum Unterdruckschlauch, Ansaugkrümmer/Bremskraftverstärker
3 – zum schrägen Anschluß am thermopneumatischen Ventil
4 – zum geraden Anschluß am thermopneumatischen Ventil
5 – zur Unterdruckdose am Zündverteiler
6 – Thermoschalter für Startautomatik
7 – Thermopneumatisches Ventil für Unterdruckfrühverstellung
8 – Rückschlagventil für Unterdruckfrühverstellung (weißer Anschluß zum Vergaser)

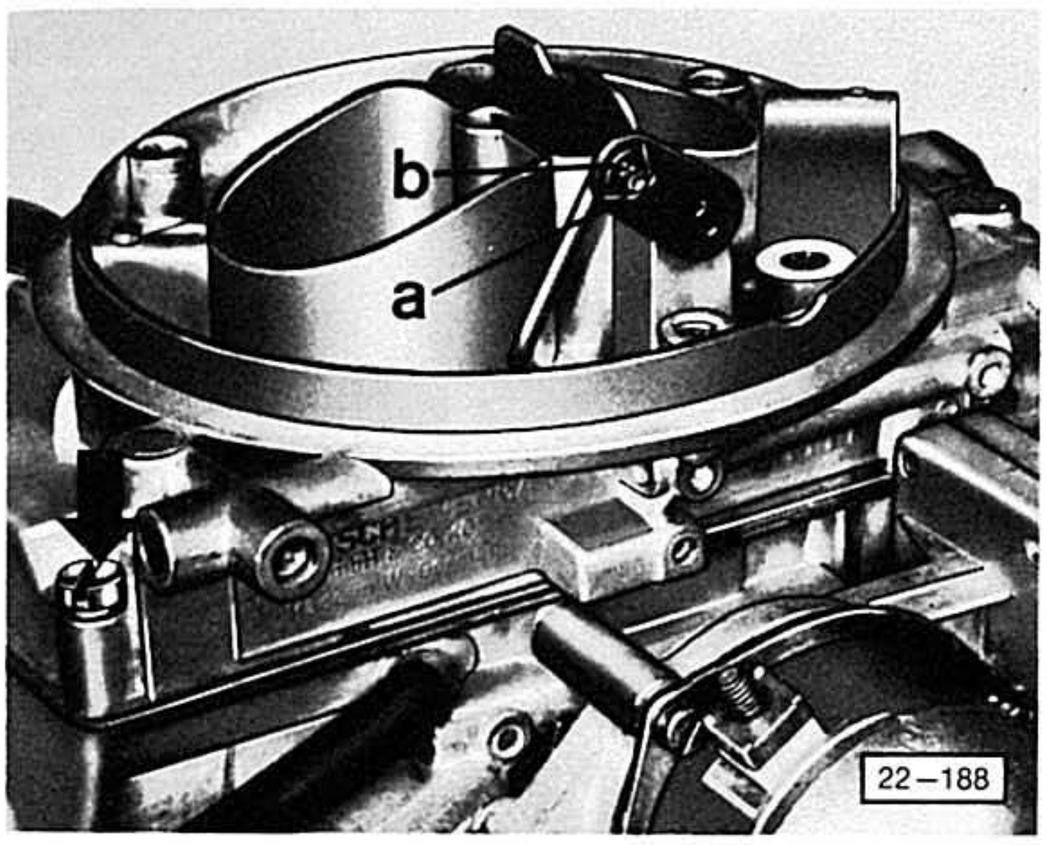


An der mit Pfeil gekennzeichneten Stelle ist eine Kalibrierung eingesetzt.

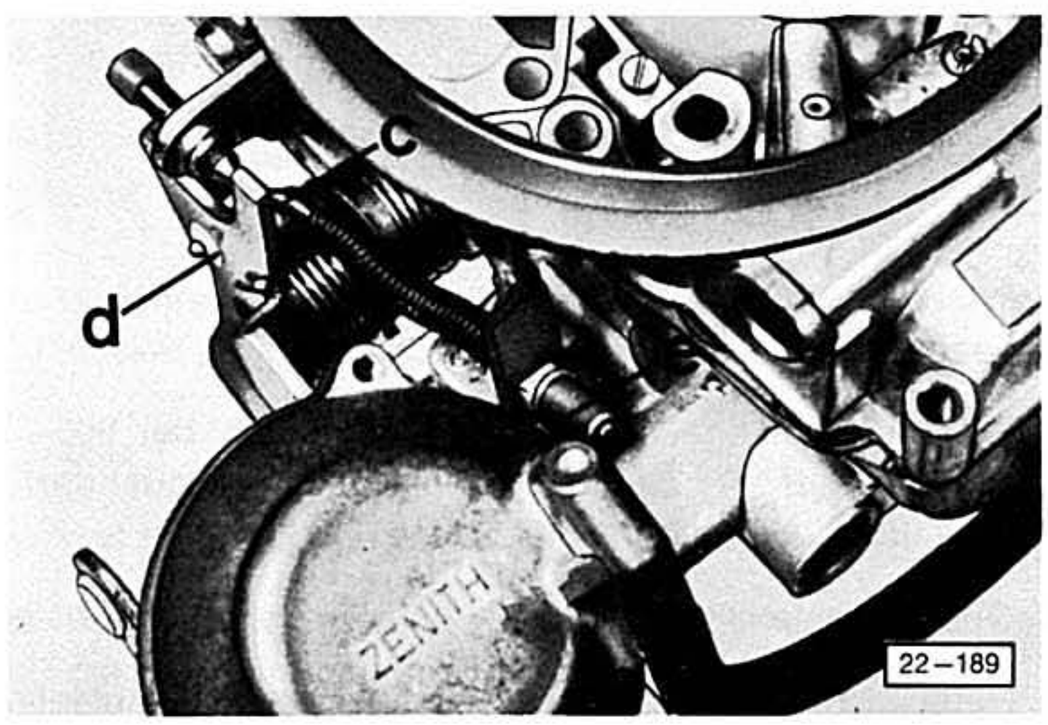
Vergaseroberteil aus- und einbauen

Ausbau

- Luftfilter abbauen, siehe Seite 60.
- Schlauch von Unterdruckdose/Vergaseroberteil abziehen.
- Kraftstoffschlauch vom Vergaserdeckel abziehen.



- Umlenkhebel lösen. Sicherungssplint (a) herausziehen, Unterlegscheibe (b) abnehmen. Umlenkhebel ausklinken.



- Verbindungsstange (c) aus Befestigung (d) ausklinken. **Achtung:** Einstellmutter „e" nicht verdrehen.
- Schlitzschrauben aus Vergaseroberteil herausschrauben. Vergaserdeckel abnehmen.

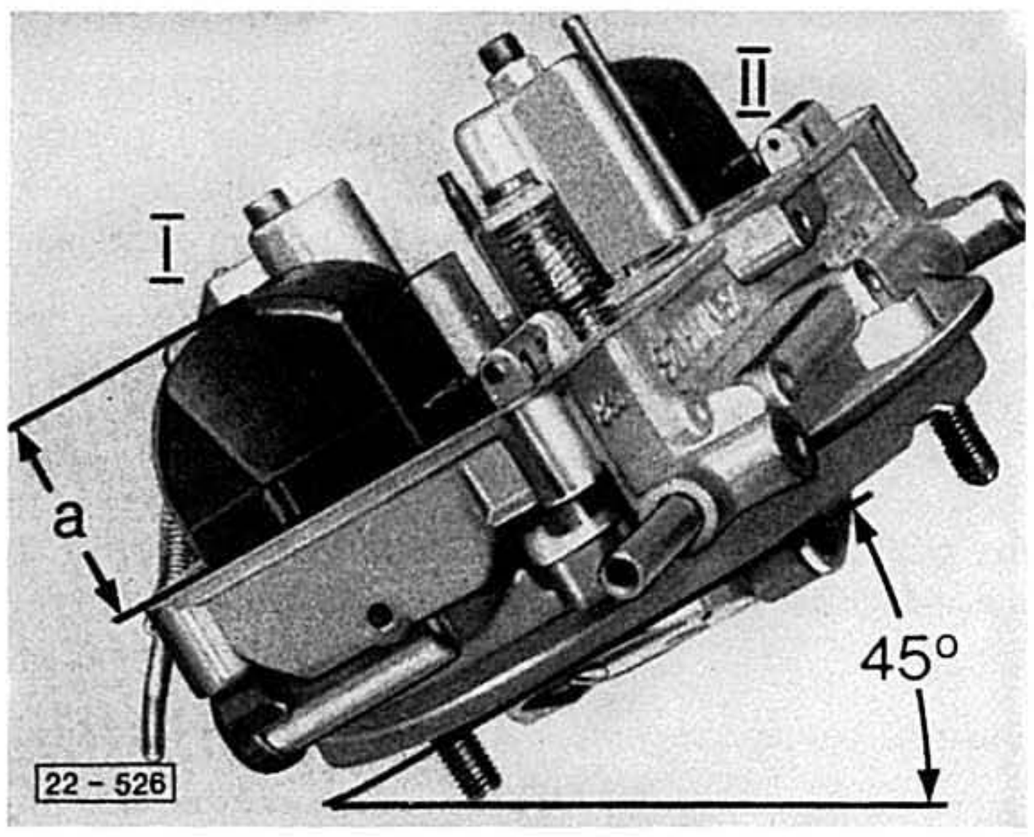
Einbau

- Neue Vergaserdeckeldichtung auflegen. 6 Schrauben in Vergaserdeckel einschrauben. Auf richtiges Lochbild der Vergaserdeckeldichtung achten.
- Verbindungsstange (c) in Befestigung (d) eindrücken.
- Umlenkhebel in Verbindungsstange einschieben. Unterlegscheibe (b) aufschieben. Sicherungssplint (a) durch Verbindungsstange schieben und umbiegen.
- Unterdruckschlauch aufschieben, Benzinschlauch aufschieben und mit Klemme sichern.
- Luftklappenspaltmaß einstellen, siehe Seite 52.
- Luftfilter aufbauen, siehe Seite 60.

Schwimmer einstellen

Das Kraftstoffniveau wird durch Einstellen der Schwimmer reguliert. Das Kraftstoffniveau ist dann zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen, wenn der Kraftstoffverbrauch sehr hoch ist oder Magerruckeln auftritt. Wenn also der Motor im Teillastbereich einen schlechten Übergang hat. Normalerweise verstellt sich der Schwimmerstand nicht.

- Vergaseroberteil ausbauen.



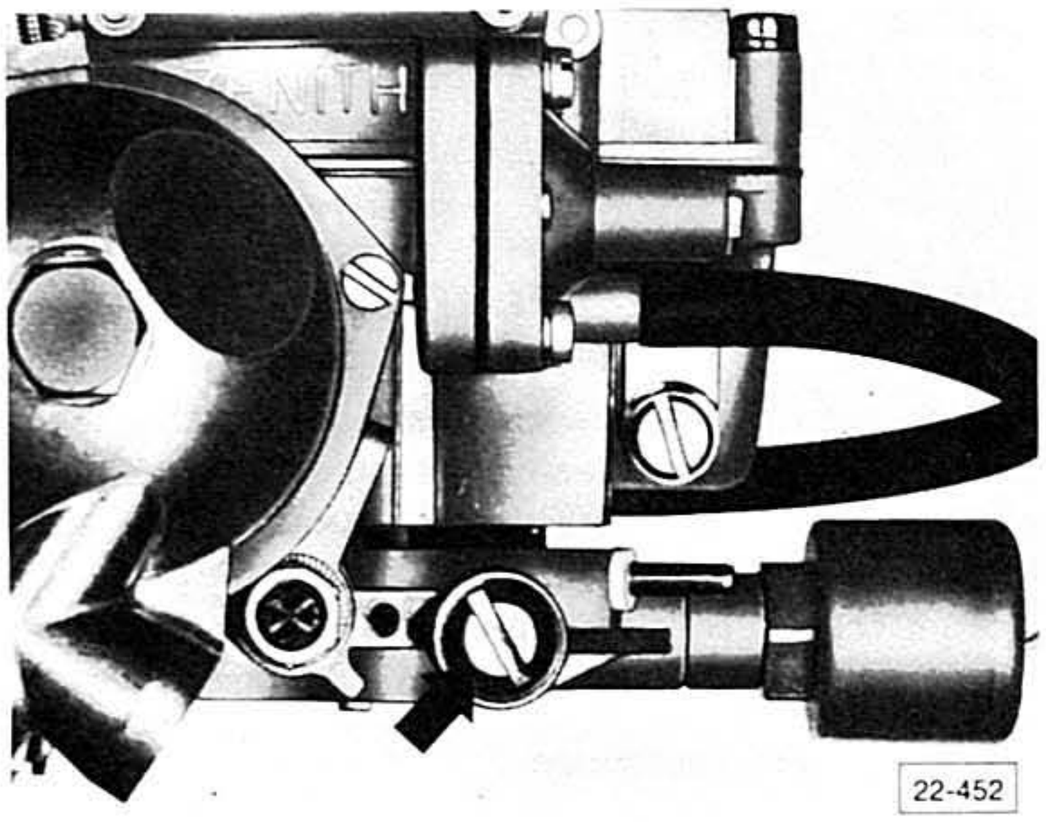
- Maß a durch Verbiegen des Schwimmers herstellen.
- Stufe I Maß a = 28 ± 0,5 mm, Stufe II Maß a 30 ± 0,5 mm. Maß a wird von Kante Vergaseroberteil bis Schwimmerunterkante gemessen.

Achtung: Schwimmer zum Einstellen ausbauen.

- Einstellung unter 45° Neigung des Vergaseroberteils durchführen. Gefederter Stift des Schwimmernadelventils darf nicht eingefedert sein.
- Vergaseroberteil einbauen.

Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen

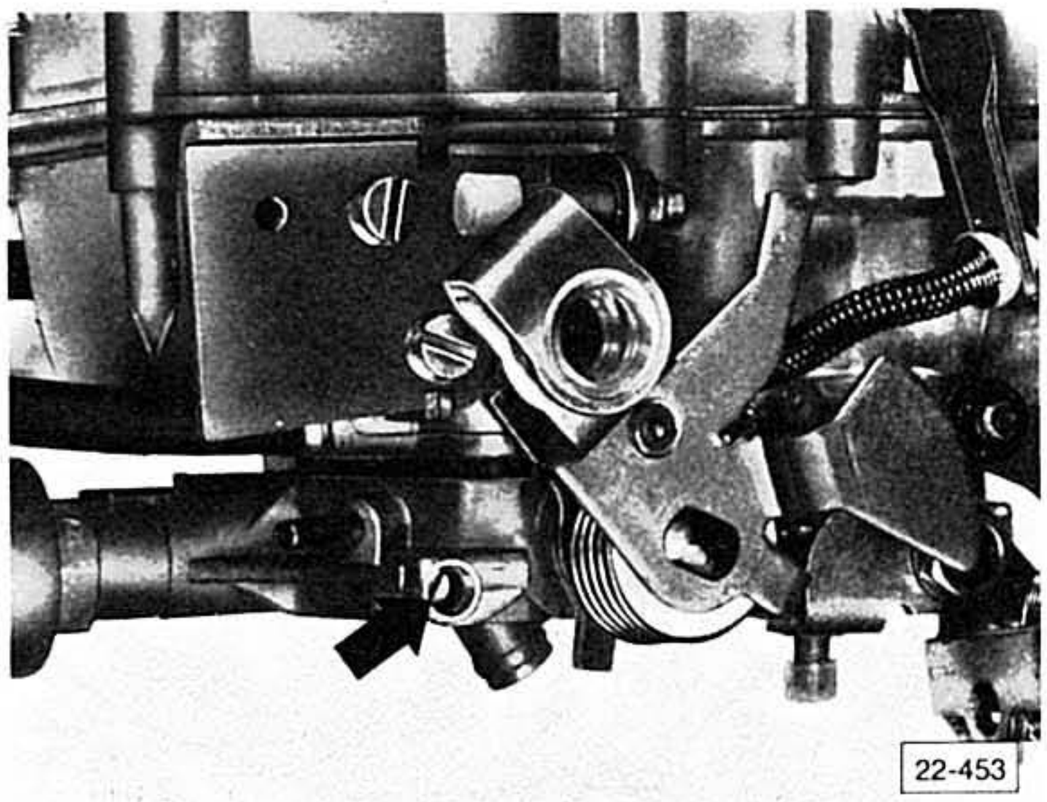
- Motor warmfahren, Öltemperatur muß mindestens +60 °C betragen.
- Elektrische Verbraucher (Radio, Scheinwerfer usw.) ausschalten.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) muß vollständig geöffnet sein. Luftfilter aufgeschraubt lassen.
- Falls vorhanden, Klimaanlage ausschalten.
- Drehzahlmesser nach Vorschrift anschließen.
- Sicherungskappe entfernen.



- Motor starten, Leerlaufdrehzahl prüfen, gegebenenfalls an der Leerlaufregulierschraube (Pfeil) einstellen. Sollwert für Automatik und Schaltgetriebe 950 ±50/min, dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.
- Einstellschraube mit neuer Sicherungskappe sichern.

CO-Gehalt einstellen

- Motor warmfahren, Öltemperatur muß mindestens +60 °C betragen.
- Elektrische Verbraucher (Radio, Scheinwerfer) ausschalten.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) muß vollständig geöffnet sein.
- Schlauch für Kurbelgehäuse am Zylinderkopfdeckel abziehen und verschließen.
- Drehzahlmesser und CO-Prüfgerät anschließen, Motor starten.
- Falls vorhanden, Klimaanlage ausschalten.
- Sicherungskappe an Einstellschraube zerstören.
- Zündzeitpunkt prüfen, siehe Seite 162.

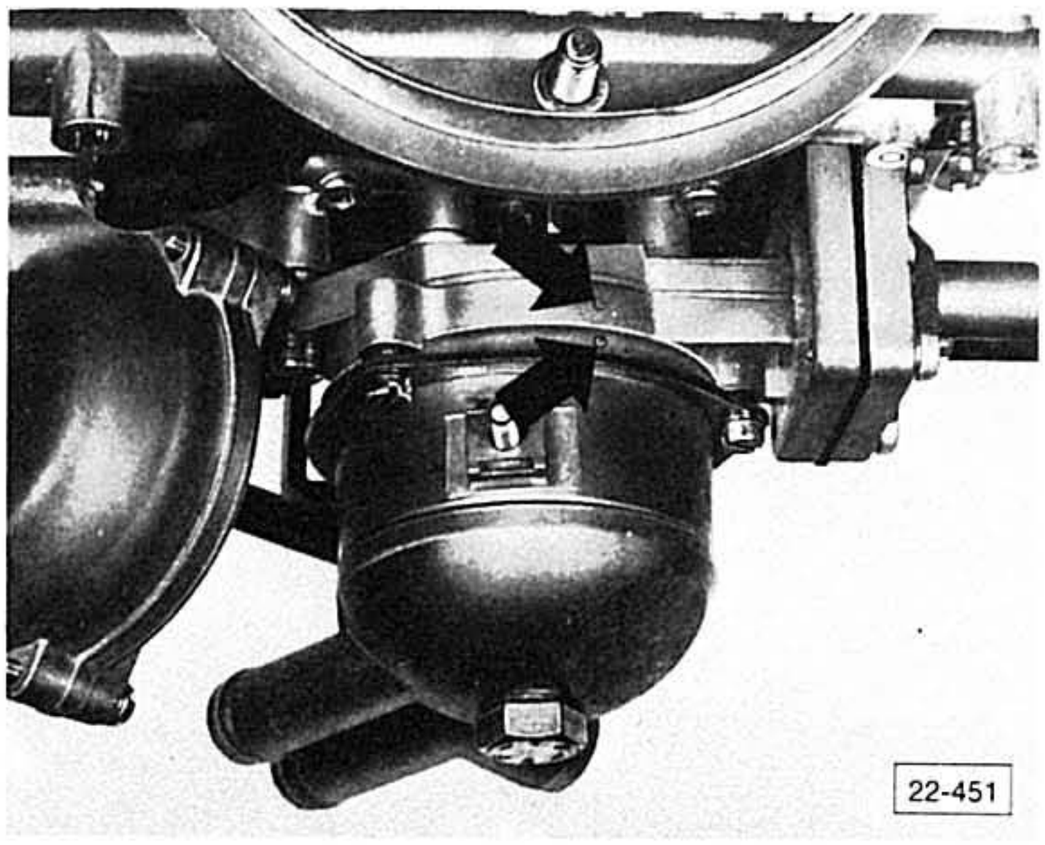


- Leerlaufdrehzahl prüfen.
- CO-Wert an der Regulierschraube (Pfeil) bei 900–1000/min auf 1,0 ±0,5 Vol. % einregulieren, dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.
- Gegebenenfalls Leerlaufdrehzahl korrigieren.
- Neue Sicherungskappe auf Einstellschrauben aufsetzen.

Achtung: Nach der CO-Einstellung muß der Schlauch für die Kurbelgehäuseentlüftung wieder aufgesteckt werden. Wenn jetzt der CO-Gehalt ansteigt, liegt das nicht an einer falschen Einstellung, sondern an einer Anfettung aus dem Kurbelgehäuse infolge Ölverdünnung bei überwiegendem Kurzstreckenverkehr. Bei längeren zügigen Überlandfahrten verringert sich der Kraftstoffanteil im Öl und der CO-Gehalt normalisiert sich wieder. Kurzfristig läßt sich das auch durch eine ca. 30-minütige scharfe Fahrt oder durch einen sowieso anstehenden Ölwechsel erreichen.

Die Startautomatik

Die Startautomatik wird elektrisch- und wasserbeheizt. Die elektrische Beheizung wird über einen Thermoschalter im Kühlmittelkreislauf bei Kühlmitteltemperaturen über ca. 35° C abgeschaltet. Die Grundeinstellung sollte nur, wenn unbedingt erforderlich, verändert werden.



- Richtig eingestellt ist die Startautomatik, wenn die Markierungen von Startautomatikdeckel und Vergaseroberteil (Pfeile) fluchten.

Ausbau

- Massekabel von Batterie abklemmen.
- Elektrische Leitung für Startautomatik abziehen.
- Deckel für Startautomatik abschrauben.
- 3 Schrauben am Einstellring herausdrehen, Starterdeckel abnehmen.

Einbau

- Auf richtige Lage der Isolierscheibe achten.
- Dichtung erneuern. Beim Einbau darauf achten, daß die Heizspirale in den Mitnehmerhebel greift.
- Starterdeckel ansetzen, Dichtung nicht vergessen, 3 Schrauben reindrehen. Kerben von Starterdeckel und Vergasergehäuse müssen fluchten. Starterdeckel festziehen.
- Leitung für Startautomatik aufstecken, Deckel anschrauben, Batterie-Massekabel anschließen.
- Falls die Startautomatik zu früh abschaltet (Motor bleibt während der Warmlaufphase stehen), kann der Starterdeckel um etwa 5 mm (zwischen Markierung Vergasergehäuse und Markierung Starterdeckel) entgegen der Uhrzeigerrichtung verdreht werden (vorher die 3 Schrauben am Deckel lösen), doch muß dann auf alle Fälle bei betriebswarmem Motor die Stufenscheibe noch bis zum Anschlag herabfallen können.
- Falls die Startautomatik früher abschalten soll, Starterdeckel um etwa 5 mm von der Markierung in Uhrzeigerrichtung verdrehen. Dabei ist die Grenze dadurch gegeben, daß der kalte Motor noch willig anspringt und auch beim Gaswegnehmen weiterläuft. Bleibt der noch nicht ganz warme Motor beim Gaswegnehmen stehen, muß der Deckel entgegengesetzt verdreht werden.

Startautomatik prüfen

- Luftfilter von Vergaser abbauen, siehe Seite 60.
- Gaspedal einmal langsam durchtreten, Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) muß geschlossen sein.
- Zündung einschalten, Motor starten.
- Je nach Außentemperatur muß sich die Luftklappe nach etwa 5 Minuten geöffnet haben. Sonst Bimetallfeder auf Bruch untersuchen bzw. Stromanschluß für Startautomatik überprüfen.

Umluftabschaltventil prüfen

Das Umluftabschaltventil verschließt beim Abschalten der Zündung den Zulauf des Leerlauf- und Zusatzgemisches in die Mischkammer. Dadurch wird verhindert, daß der abgeschaltete Motor aufgrund von Glühzündungen nachläuft. Bei einem Defekt des Ventils springt der Motor nicht an.

Prüfen

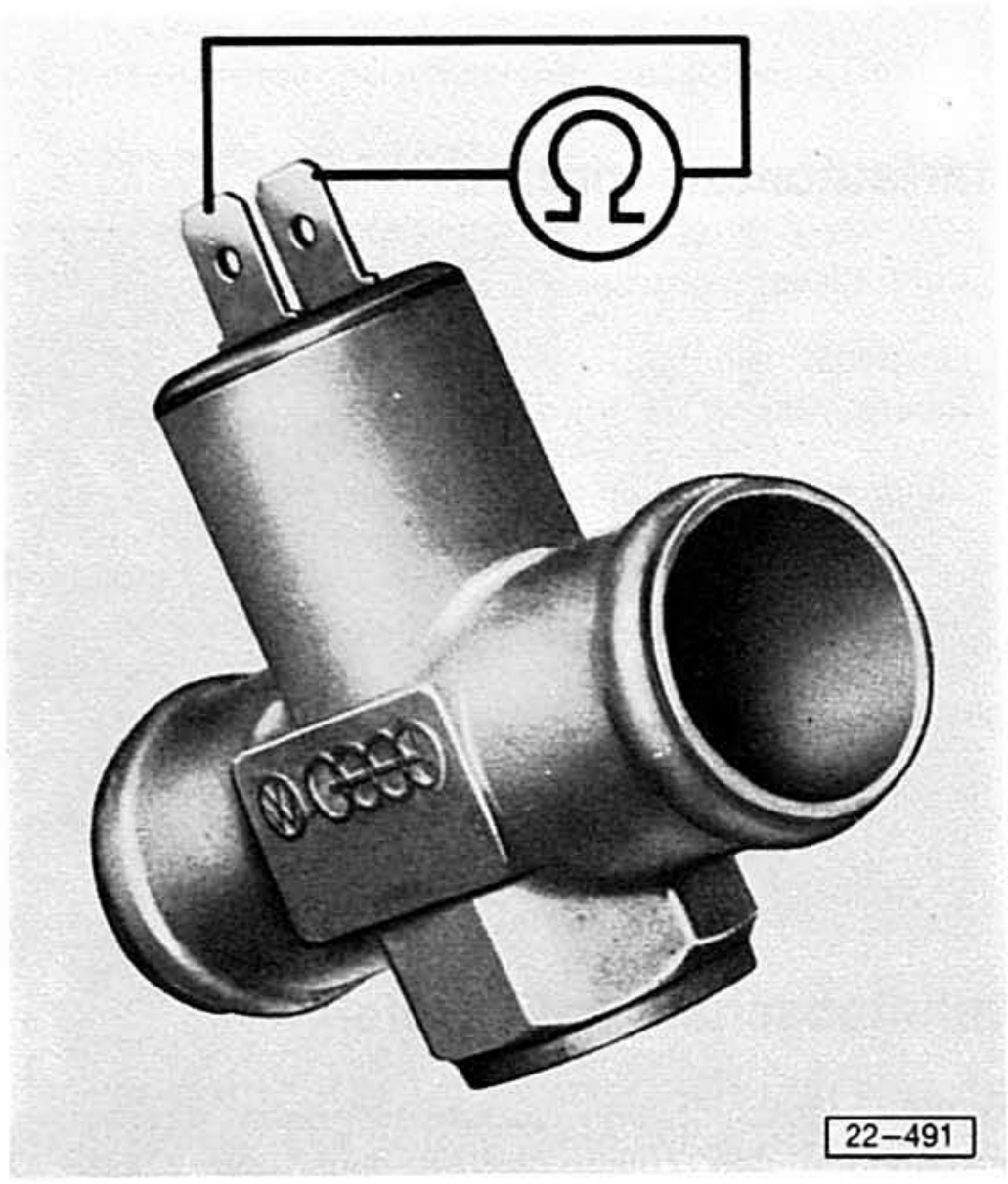
- Zündung einschalten und elektrische Zuleitung zum Ventil mehrmals aufstecken und abziehen. Dabei muß das Ventil hörbar klicken.

Das Ventil kann auch in ausgebautem Zustand überprüft werden:

- Ventil abschrauben und an Masse legen (auf Motor).
- Von Batterie-Pluspol Leitung an die Klemme für Umluftabschaltventil anschließen.
- Vorn am Ventil den Stift ca. 3 bis 4 mm einschieben. Dabei muß der Kern angezogen werden, sonst Ventil auswechseln bzw. elektrische Zuleitung überprüfen.

Thermoschalter für Startautomatik prüfen

Die elektrische Beheizung der Startautomatik wird über einen Thermoschalter gesteuert, der in Abhängigkeit der Kühlmittel-Temperatur arbeitet. Dadurch erfolgt die Aufheizung der Bimetallfeder oberhalb von +35° C nur noch mit etwa 9 Volt. Geprüft wird der Thermoschalter mit einem Ohmmeter.

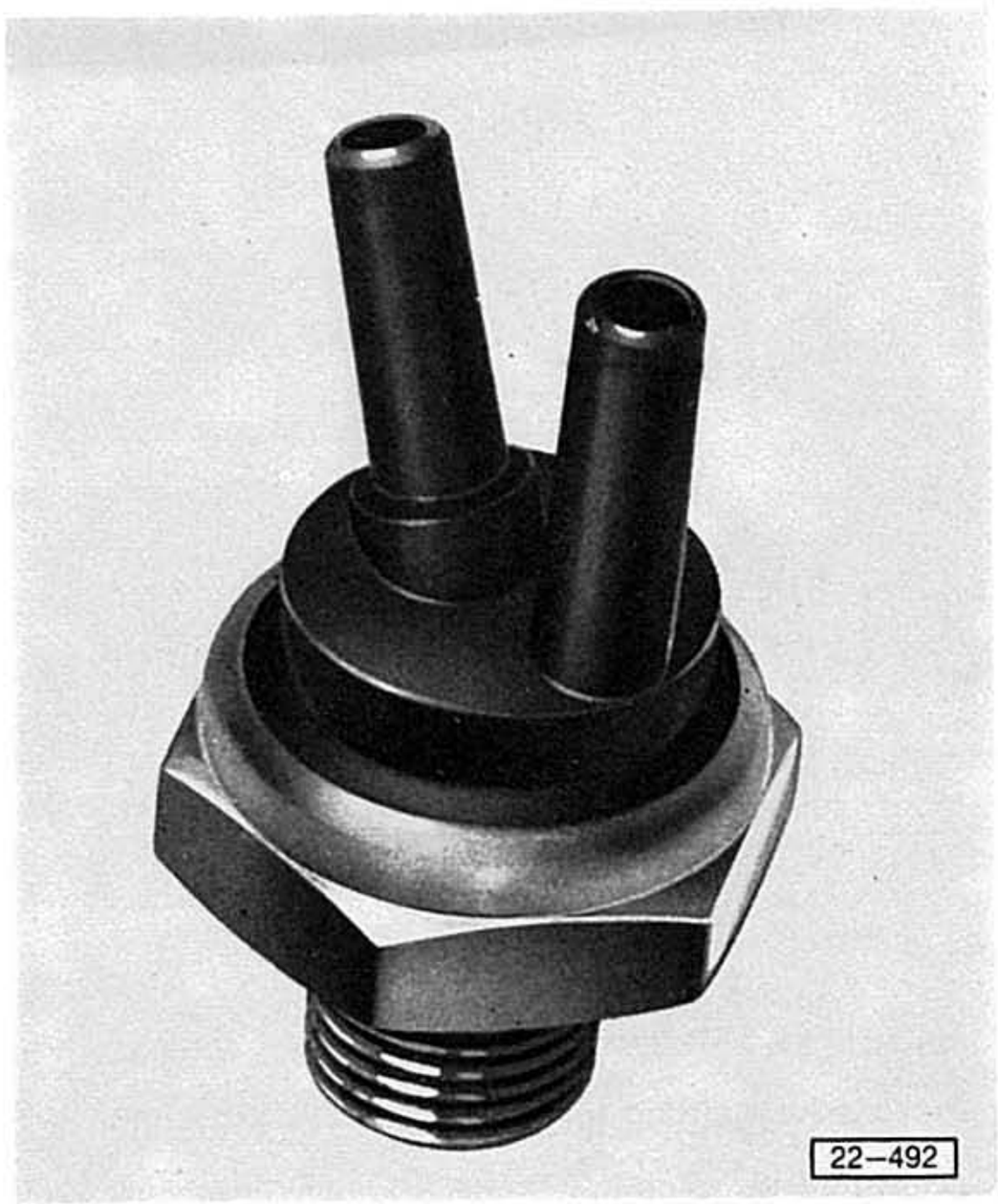


- Sollwert: unter ca. +26° C = 0 Ω, über ca. +35° C = ∞ Ω.
- Zur Prüfung Schalter ausbauen und im Wasserbad auf Prüftemperaturen erwärmen und Widerstand mit Ohmmeter prüfen.

Achtung: Bis Motor-Nr. WA 063833 wurde in Schaltgetriebefahrzeugen der Thermoschalter 056919369 F eingebaut. Dieser Thermoschalter muß unter ca. +28° C = 0 Ω und über ca. +50° C = ∞ Ω Widerstand haben.

Thermopneumatisches Ventil prüfen

Die 2. Stufe des Vergasers wird bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur über ein thermopneumatisches Ventil gesteuert. Das heißt, bei kaltem Motor (unter ca. 52° C) kann sich der Unterdruck nur langsam über die Kalibrierung in den Unterdruckschläuchen aufbauen und die Betätigung der 2. Vergaserstufe wird verzögert.

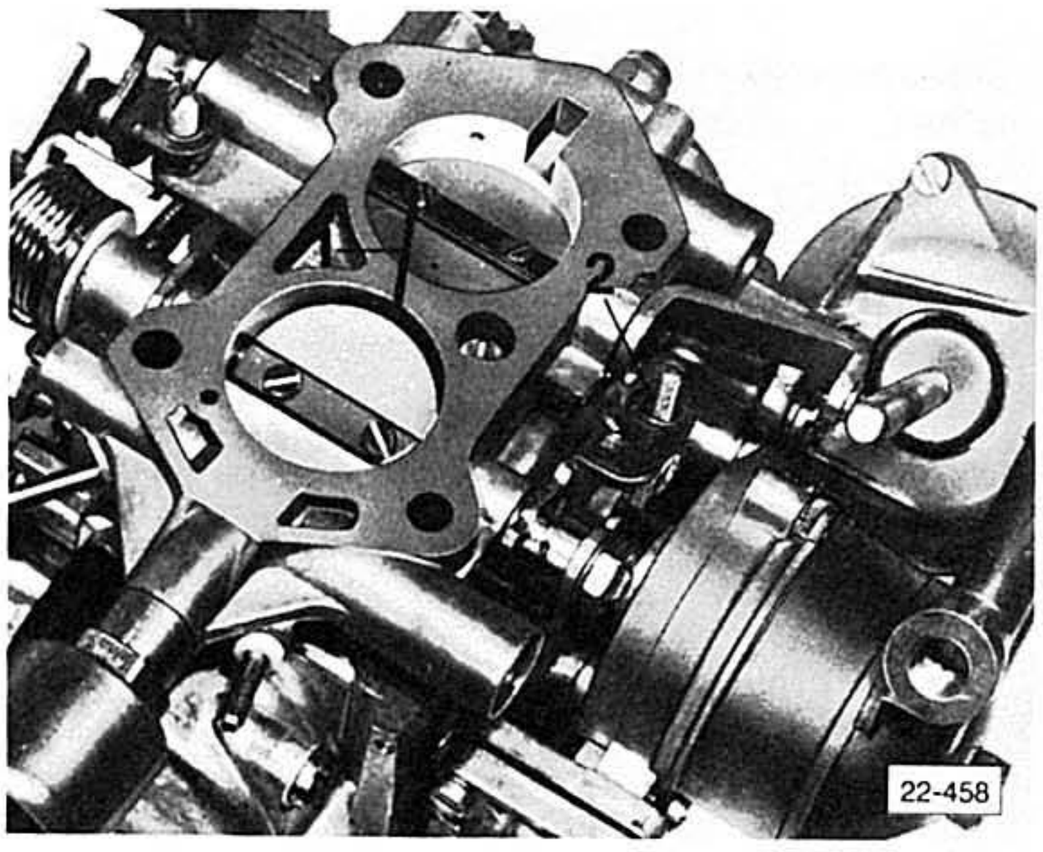


- Ventil ausbauen und auf Prüftemperatur im Wasserbad erwärmen bzw. abkühlen.
- Ventil mit Mund durchblasen.
- Sollwert unter ca. +52° C kein Durchgang, über ca. +68° C muß die reingeblasene Luft durchgehen.
- Ventil mit neuem Dichtring einschrauben.

Drosselklappenspalt prüfen und einstellen

Der Drosselklappenspalt ist immer dann zu überprüfen bzw. einzustellen, wenn der Motor beim Gasgeben einen schlechten Übergang hat oder der kalte Motor schlecht Gas annimmt.

- Masseband von der Batterie abklemmen, Vergaser ausbauen.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) schließen.

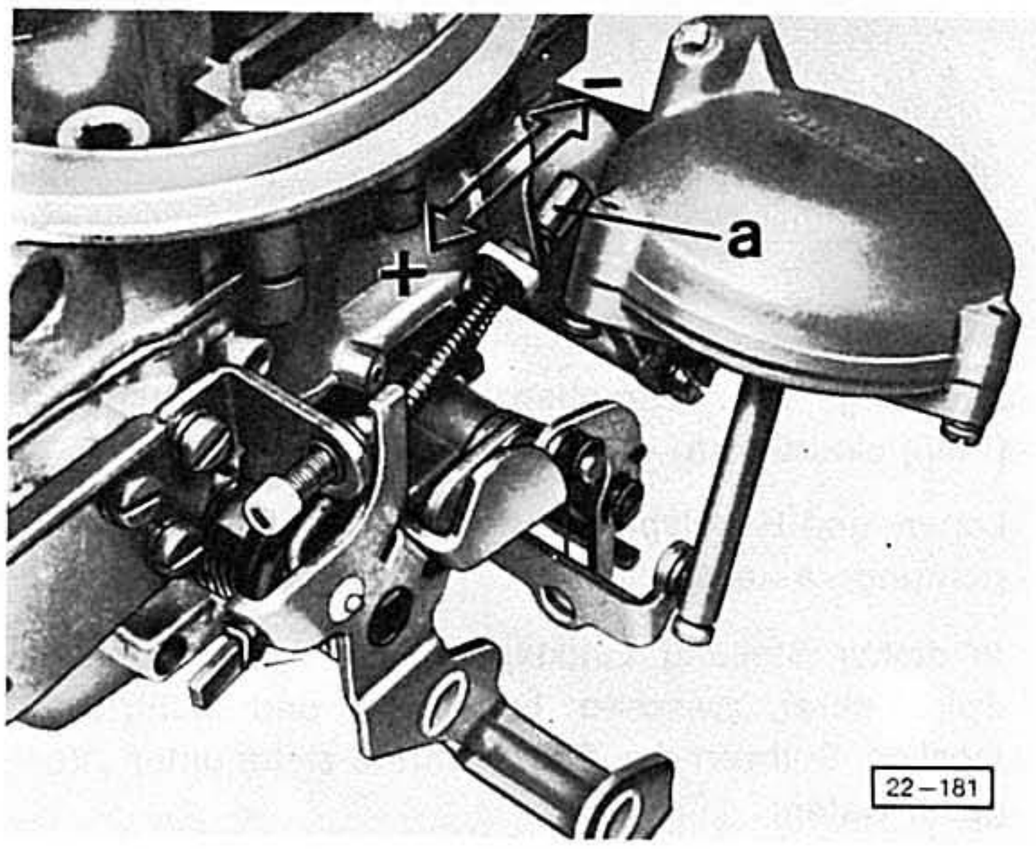


- Drosselklappenspalt mit Spiralbohrer (1) prüfen (zwischen Vergasergehäuse und Drosselklappe geeigneten Spiralbohrer stecken). Sollwert des Spiralbohrers, siehe unter „Vergaser-Daten".
- Durch Drehen der Einstellschraube (2) Spaltmaß gegebenenfalls einstellen.
- Vergaser einbauen.
- Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen.

Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe prüfen/einstellen

Die Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe ist immer dann zu überprüfen, wenn der Benzinverbrauch zu hoch ist, der Übergang beim Gasgeben zu schlecht ist, der Motor nur schlecht Gas annimmt oder verzögert beschleunigt.

- Motor kurz warmlaufen lassen, damit die Schwimmerkammer gefüllt wird.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.
- Vergaser ausbauen, siehe Seite 45.
- Trichter und Meßzylinder unter Vergaser halten.
- Drosselklappenhebel 10mal langsam öffnen, mindestens 3 Sekunden pro Hub.
- Abgelesenen Wert der eingespritzen Menge durch 10 dividieren und mit Sollwert (siehe unter „Vergaser-Daten") vergleichen.



- Die Einspritzmenge kann an der Einstellmutter – 1 – verändert werden. + = Einspritzmenge größer, – = Einspritzmenge geringer.
- Einstellmutter – 1 – nach der Einstellung mit Sicherungslack sichern.

Achtung: Wird nach der Korrektur die erforderliche Einspritzmenge nicht erreicht: Pumpenkolben, -manschette prüfen, Einspritzrohr auf Durchgang prüfen.

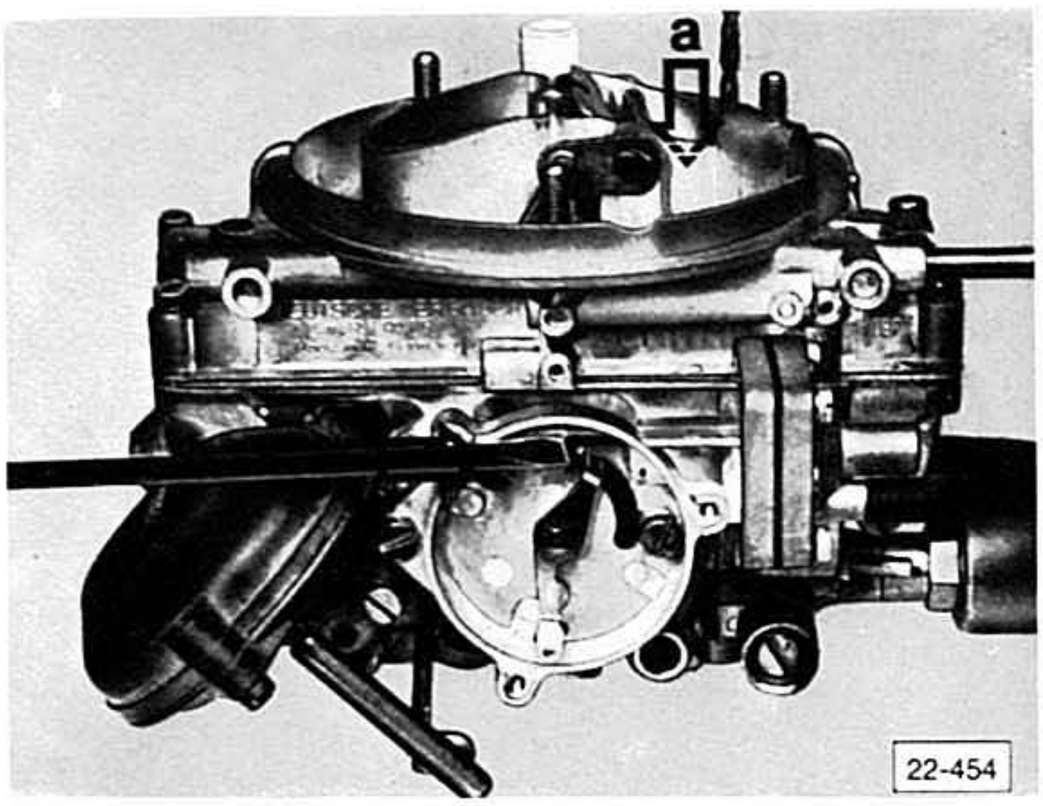
- Vergaser einbauen, siehe Seite 45.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 60.
- Leerlaufdrehzahl einstellen.
- CO-Gehalt prüfen.

Luftklappenspaltmaß prüfen und einstellen

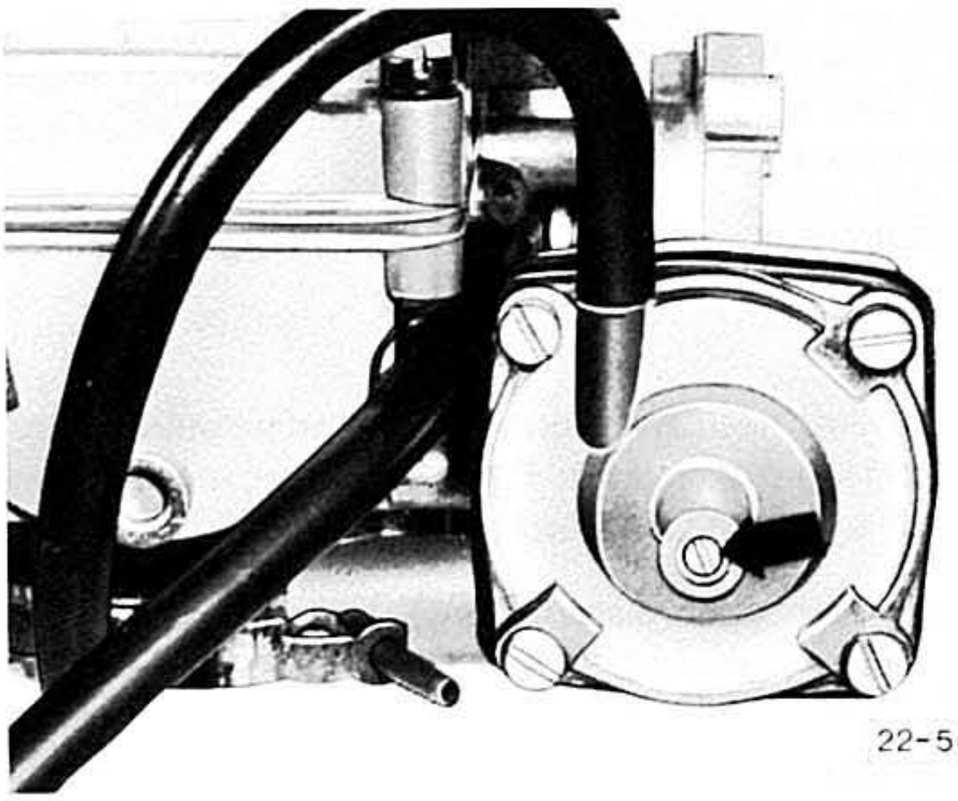
Das Luftklappenspaltmaß ist nach einer vollständigen Vergaserüberholung und nach Abbau des Vergaseroberteils einzustellen oder wenn der Motor schlecht Gas annimmt, beziehungsweise Übergangsstörungen vorhanden sind.

Prüfen

- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.
- Deckel für Startautomatik ausbauen, siehe Seite 49.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) schließen.



- Zugstange mit Schraubenzieher bis zum Anschlag (Pfeil) eindrücken.
- Lager- und Hebelspiele durch leichten Druck in Pfeilrichtung – a – ausgleichen.
- In dieser Stellung Luftklappenspalt mit geeignetem Spiralbohrer zwischen Luftklappe und Lufttrichter messen. Sollwert des Spiralbohrers siehe unter „Vergaser-Daten".

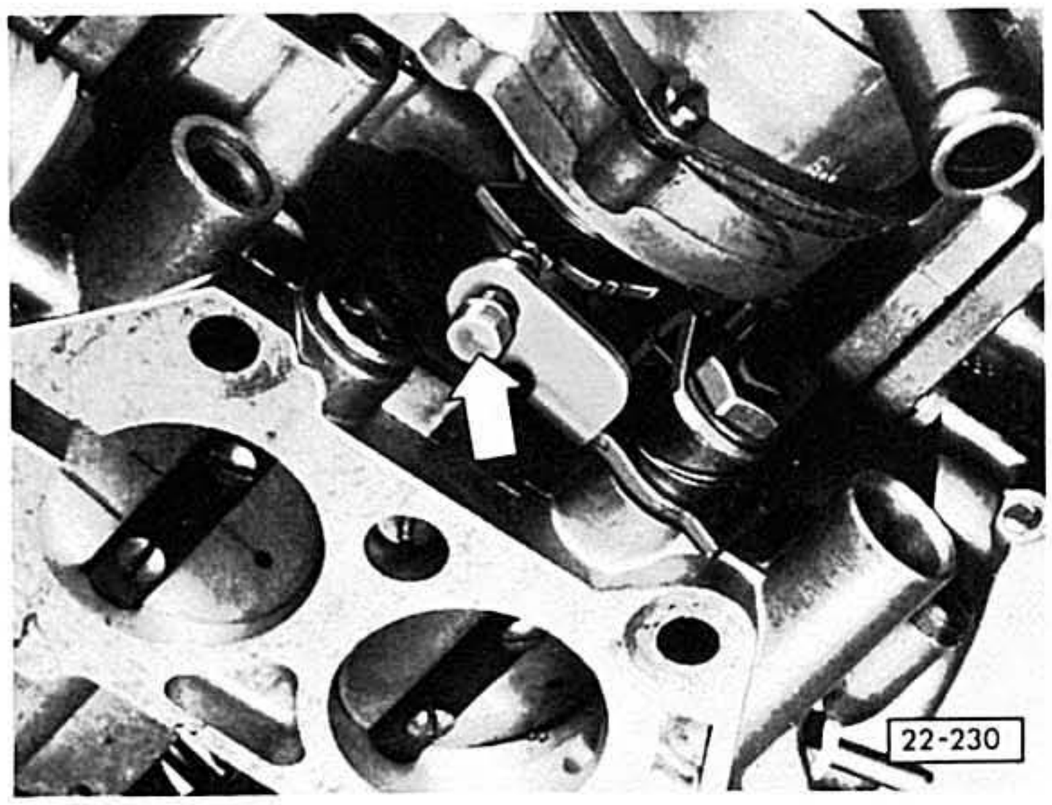


- Luftklappenspalt an Einstellschraube (Pfeil) einstellen und mit Spiralbohrer prüfen. Schraube nach der Einstellung mit Sicherungslack sichern.
- Deckel für Startautomatik anbauen, siehe Seite 49.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 60.

Kaltleerlaufdrehzahl prüfen und einstellen

Der Drosselklappenspalt kann auch über die Kaltleerlaufdrehzahl eingestellt werden. Das hat den Vorteil, daß zum Einstellen der Vergaser nicht ausgebaut werden muß. Die Kaltleerlaufdrehzahl ist immer dann zu überprüfen bzw. einzustellen, wenn der Motor beim Gasgeben einen schlechten Übergang hat oder der kalte Motor schlecht Gas annimmt.

- Motoröltemperatur mindestens + 50 °C.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.
- Sicherungsschraube für Begrenzungsschraube entfernen.
- Drosselklappe voll öffnen und Luftklappe voll schließen.



- Drosselklappe loslassen. Die Begrenzungsschraube (Pfeil) steht dann auf der höchsten Stufe der Stufenscheibe.
- Luftklappe loslassen (muß voll geöffnet sein).
- Drehzahlmesser anschließen.
- Motor ohne Betätigung des Gaspedals starten.
- Drehzahl prüfen und gegebenenfalls an der Begrenzungsschraube einstellen. Sollwert: Schaltgetriebe 4000 ± 50/min, Automatikgetriebe 4300 ± 50/min.

Achtung: Zur Einstellung Drosselklappe kurz betätigen und Schraube nach Gefühl verdrehen. Anschließend Prüfung der Kaltleerlaufdrehzahl wiederholen.

Vergaserdaten

Ausführung		Schaltgetriebe		Automatisches Getriebe	
Motor	Einsatz	25. 6. 76		9. 10. 76	
	Motor-Nummer	WA 000001 [1]		WA 000002 [2]	
Vergaser	Typ	2 B 3		2 B 3	
	Serie	046129015		046129015A	
		1. Stufe	2. Stufe	1. Stufe	2. Stufe
Vergaserbestückung	Lufttrichter	24	28	24	28
	Hauptdüse	X 125	X 142,5	X 125	X 142,5
	Luftkorrekturdüse mit Mischrohr	140	92,5	140	–
	Leerlaufkraftstoffdüse	52,5	40	52,5	40
	Leerlaufluftdüse	140 [1]	125	145	125
	Umluftkraftstoffdüse	45	–	45	–
	Umluft-Luftdüse	140	–	140	–
	Leerlaufluftdüse für Übergangsreserve	130	–	–	130
	Leerlaufkraftstoffdüse für Übergangsreserve	110	–	–	110
	Schwimmernadelventil	2,0	2,0	2,0	2,0
	Anreicherungsventil	65	–	65	–
	Drosselklappenspaltmaß mm	1,15 ± 0,05		1,45 ± 0,05	
	Schwimmereinstellmaß	28 ± 1,0	30 ± 1,0	28 ± 1,0	30 ± 1,0
	Einspritzmenge cm^3/Hub (langsam)	1,3 ± 0,2		1,8 ± 0,2 [2]	
	Luftklappenspaltmaß mm	4,0 ± 0,15 [1]		4,5 ± 0,15 [2]	
Oktanzahlbedarf	ROZ	98			
Leerlauf*	Drehzahl 1/min	950 ± 50			
CO-Gehalt*	Vol. %	1,5 ± 0,5			
	bei 1/min	950 ± 50			
	Motoröltemperatur °C	über 60			

* Einstellbedingungen – Seite 49 beachten

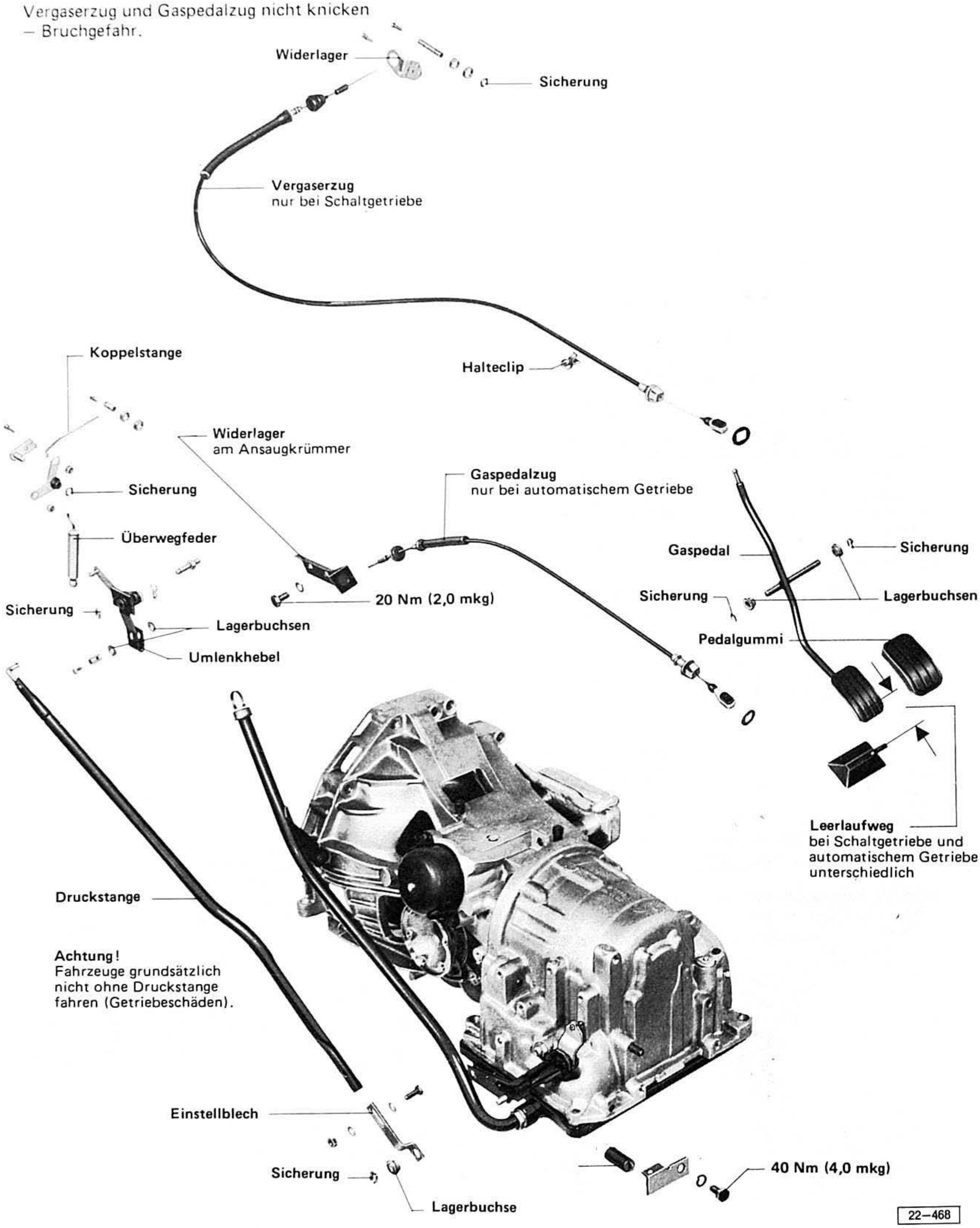
[1] ab Motor Nr. WA 063834 Leerlaufluftdüse 145; Luftklappenspaltmaß 4,5 ± 0,15

[2] ab Motor Nr. WA 025887 Einspritzmenge 1,3 ± 0,2; Luftklappenspaltmaß 4,1 ± 0,15

Gasbetätigung

Hinweis:

Vergaserzug und Gaspedalzug nicht knicken
– Bruchgefahr.

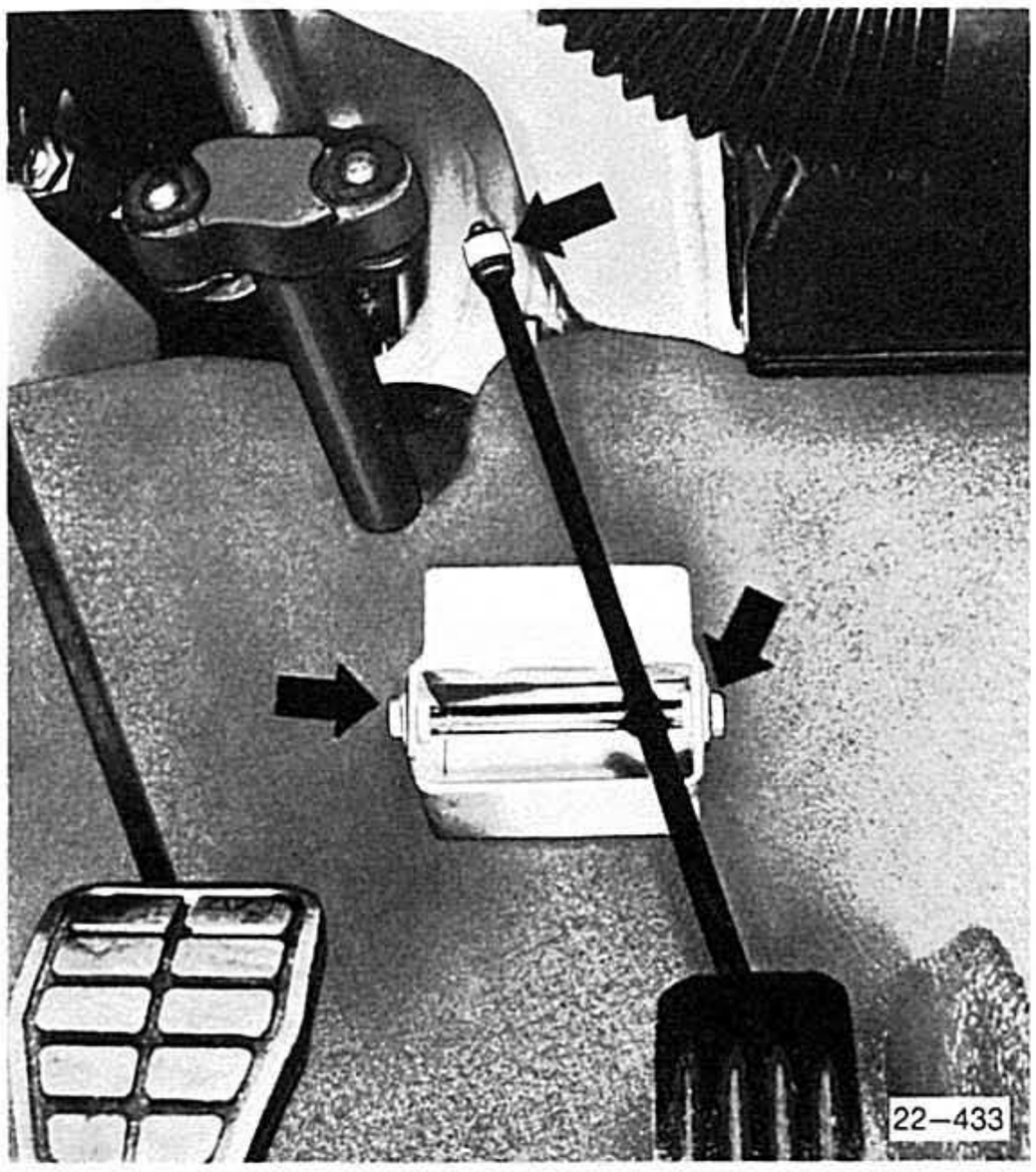


Vergaserzug aus- und einbauen

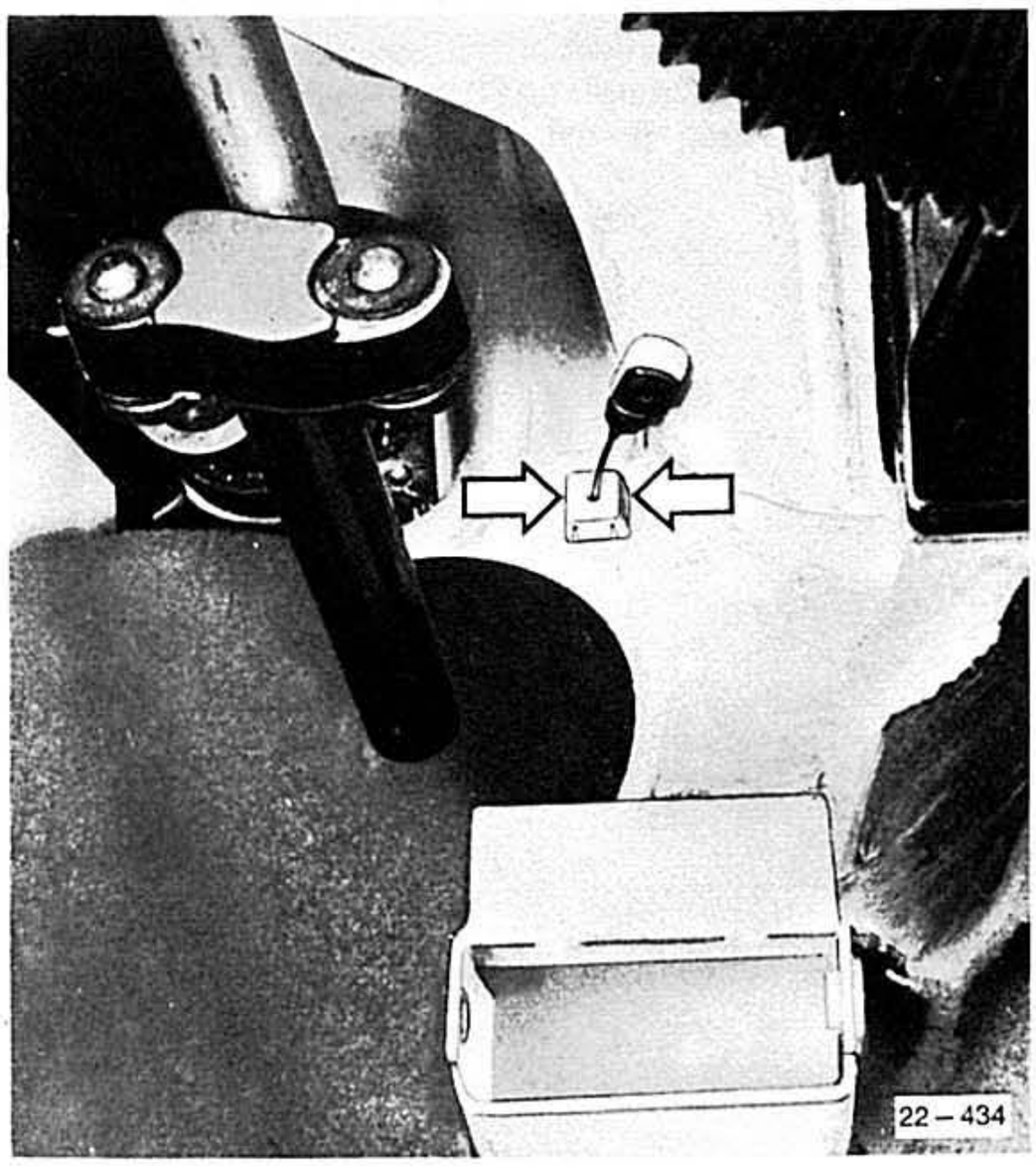
(Schaltgetriebe)

Ausbau

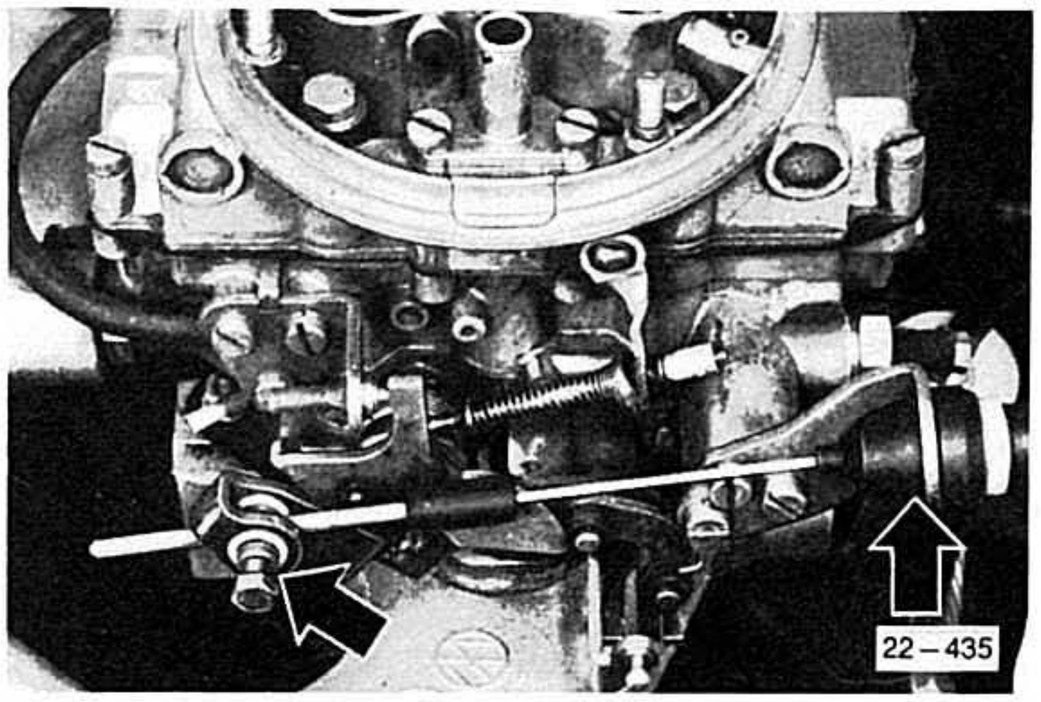
- Innenverkleidung im Fußraum ausbauen.



- Stecksicherung am Gaspedal (oberer Pfeil) abziehen.
- Vergaserzug ausklinken.
- Gaspedal ausbauen. Hierzu die Stecksicherungen an der Gaspedalplatte mit Schraubenzieher heraushebeln (untere Pfeile), Lagerbuchsen herausnehmen und Gaspedal aushängen.



- Lagerung des Vergaserzuges am Bodenblech durch Zusammendrücken der beiden Spreizkanten ausklinken.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.



- Vergaserzug (Pfeil) am Drosselklappenhebel und am Widerlager (Pfeil) aushängen. Hierzu Klemmschraube lösen.

Einbau

Achtung: Der Vergaserzug ist sehr knickempfindlich und somit beim Einbau besonders sorgfältig zu behandeln. Schon ein leichter Knick kann zum späteren Bruch im Fahrbetrieb führen. Züge, die geknickt sind, dürfen **nicht** eingebaut werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß der Vergaserzug zwischen seinen Stützlagern und den Zugbefestigungspunkten fluchtet.

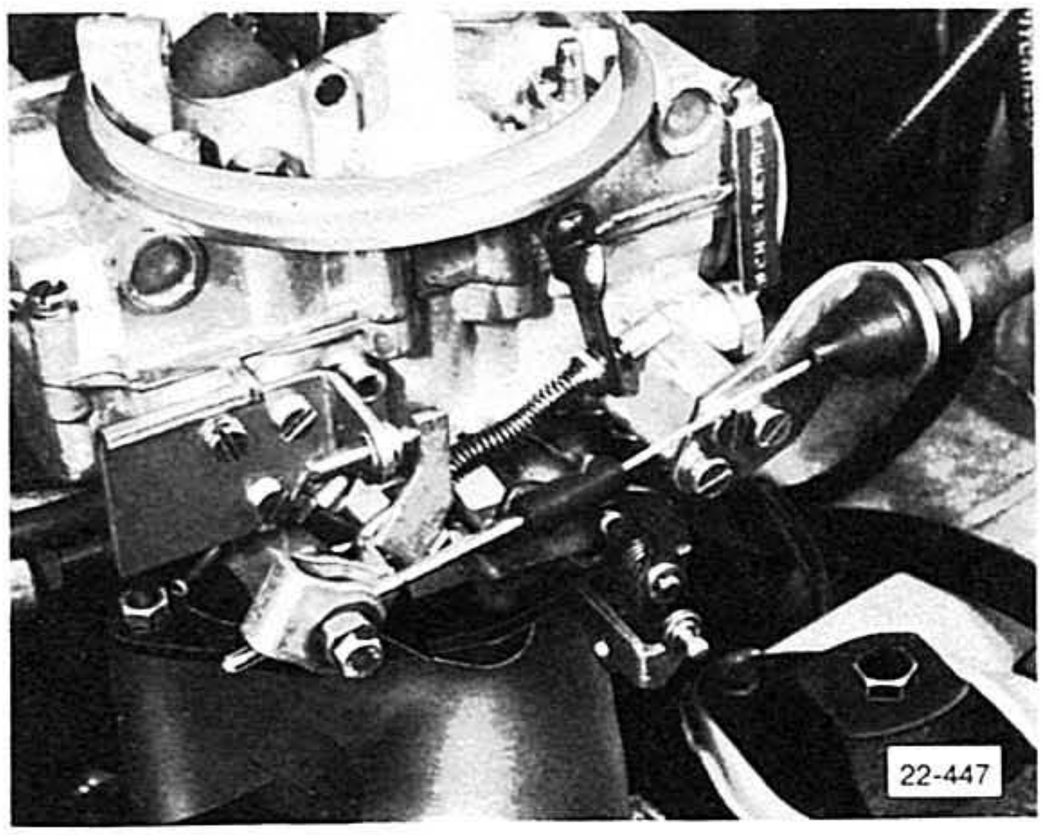
Einbau

- Vergaserzug vorsichtig von der Motorseite durch das Bodenblech führen, Lagerung einklinken.
- Vergaserzug mit Halteclip am Gaspedal befestigen.
- Gaspedal in Lagerbock einsetzen, Lagerbuchsen einsetzen und Gaspedal mit Sicherungen befestigen.
- Gaspedal zum Lagerbock am Vergaser führen. **Achtung:** Nicht knicken. Durch Lagerbock schieben und mit Klemmschraube am Drosselklappenhebel befestigen.
- Vergaserzug am Widerlager und am Drosselklappenhebel einhängen.
- Vergaserzug einstellen.

Vergaserzug einstellen

(Schaltgetriebe)

- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 60.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) voll öffnen.
- Drosselklappe (untere Klappe) in Leerlaufstellung (geschlossen).
- Vergaserzug am Drosselklappenhebel aushängen.
- Gaspedal im Wageninnern in Leerlaufstellung bringen. Hierzu muß der Abstand zwischen Gaspedalplatte und Vollgasanschlag 60 mm betragen.



- Vergaserzug am Drosselklappenhebel mit Klemmschraube befestigen.
- Kontrolle: Bei Vollgasstellung des Gaspedals muß zwischen Drosselklappenhebel und Anschlag ein Spiel von max. 1 mm vorhanden sein.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 60.

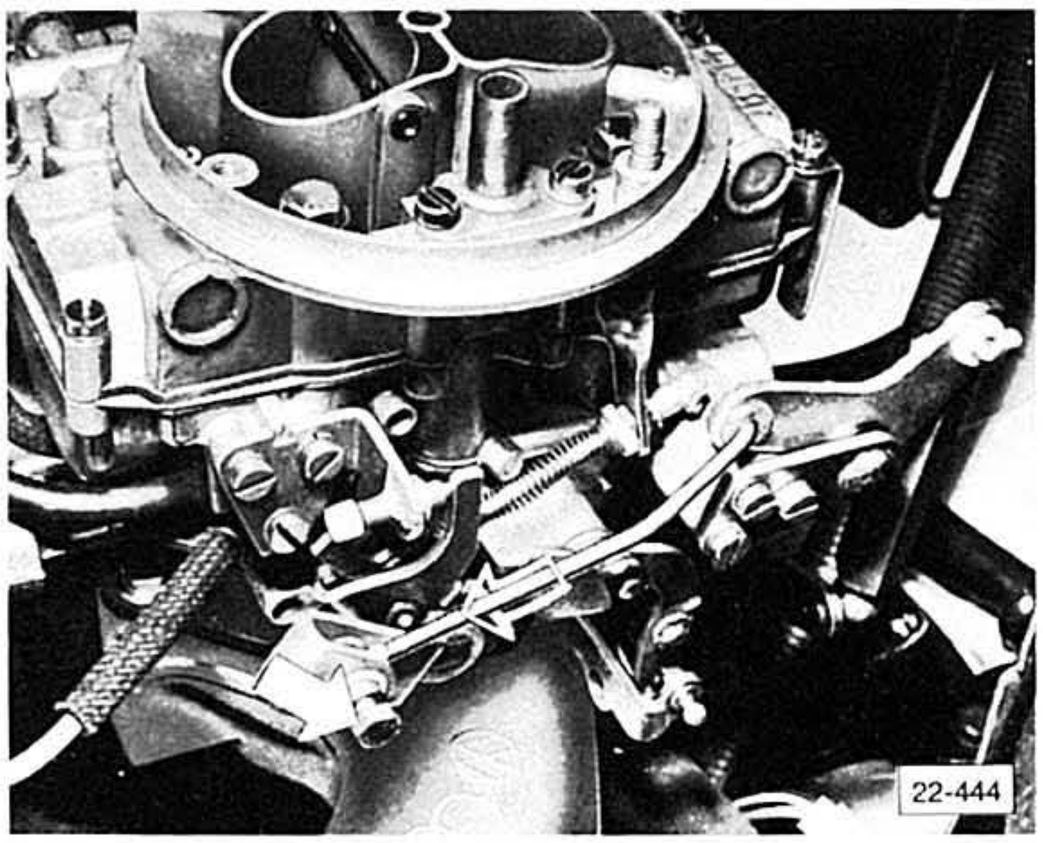
Gaspedalzug einstellen

(Automatik-Getriebe)

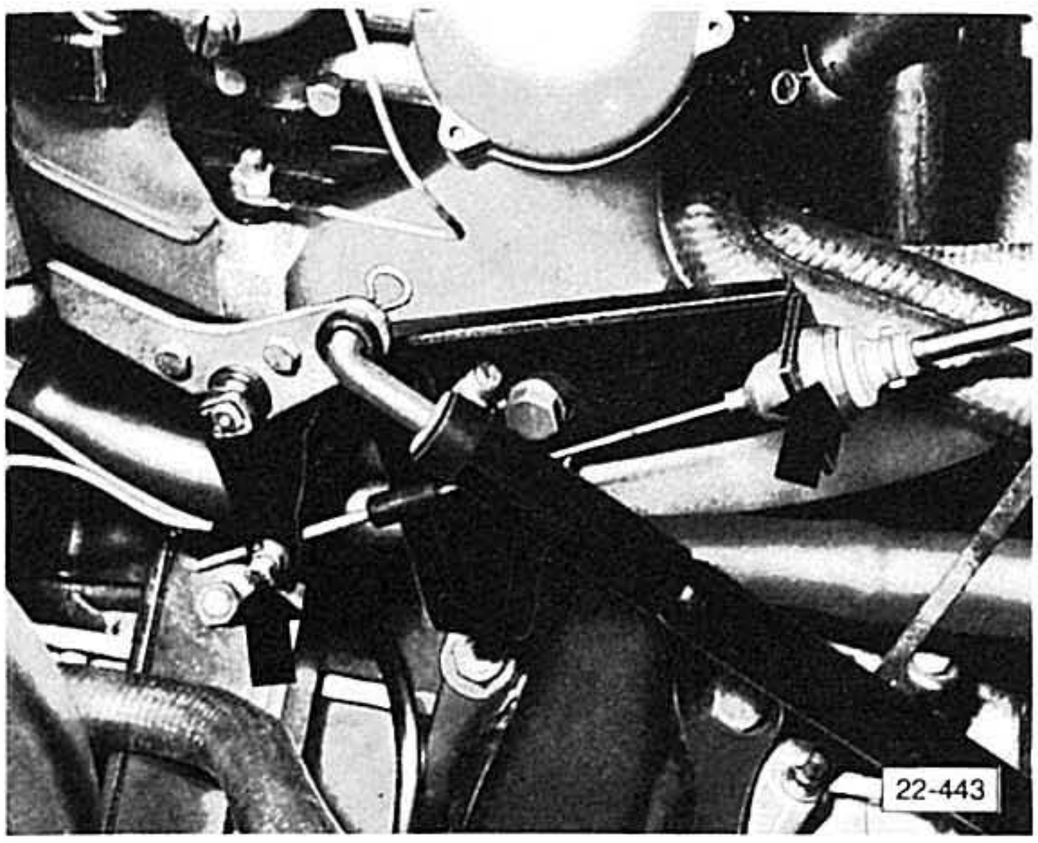
- Luftfilter abbauen, siehe Seite 60.
- Luftklappe voll öffnen.
- Drosselklappe in Leerlaufstellung bringen (schließen).
- Druckstange am Getriebehebel und Umlenkhebel einsetzen, falls herausgenommen.

Achtung: Die Druckstange muß spannungsfrei in die entsprechenden Lagerbohrungen einsetzbar sein, ggf. Einstellblech der Druckstange nach dem Lösen der Befestigungsschrauben entsprechend verschieben.

- Wurde die Koppelstange irrtümlich gelöst, so ist sie neu einzustellen.

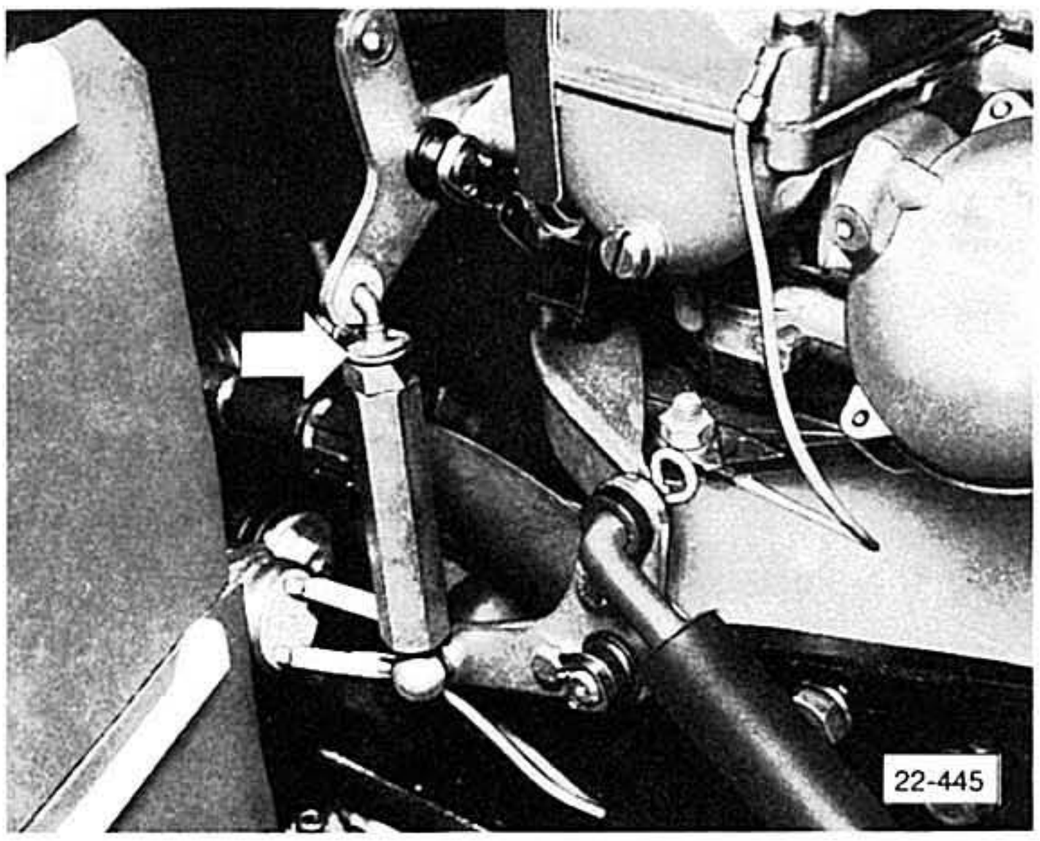


- Koppelstange in Pfeilrichtung bis Anschlag einschieben und befestigen.
- Gaspedal in Leerlaufstellung bringen (Abstand Vollgasanschlag zu Gaspedalplatte 80 mm).



- Gaspedalzug einhängen und mit Schraube festklemmen.

Achtung: Bei Vollgasstellung des Gaspedals (Kickdown-Überweg nicht gedrückt) muß die Drosselklappe voll geöffnet sein.



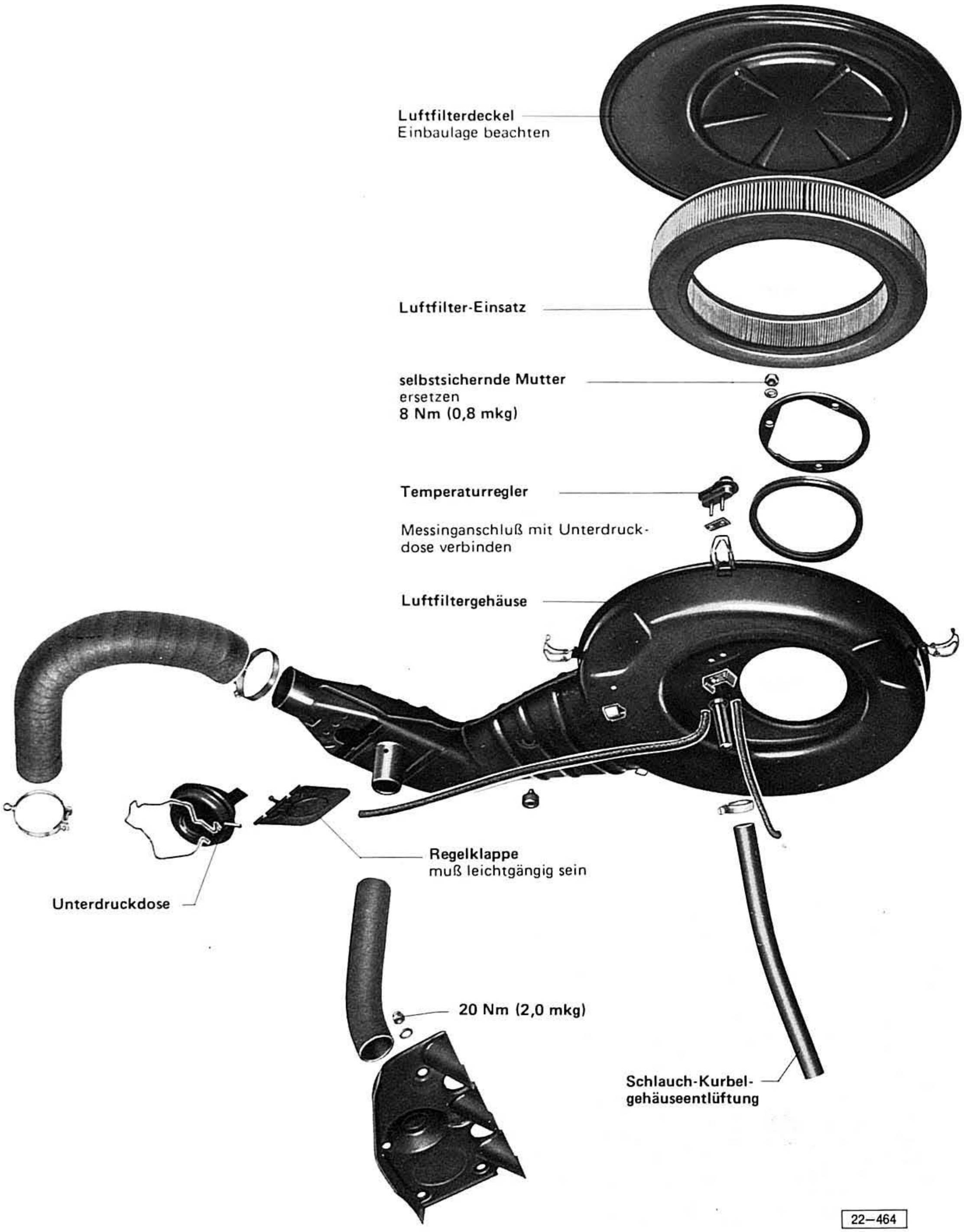
- Die Überwegfeder darf noch nicht gedrückt sein.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 60.

Störungstabelle Vergaser

Störung	Ursache	Abhilfe
Der kalte Motor springt nicht an	Startautomatik	
	a) Unterdruckmembrane hängt	■ Hemmungen beseitigen, eventuell Vergaser-Oberteil auswechseln
	b) Bimetallfeder ausgehängt oder gebrochen	■ Feder einhängen bzw. auswechseln
	c) Luftklappe klemmt	■ Mit Lösungsmittel wieder beweglich machen
	d) Thermoschalter defekt	■ Thermoschalter prüfen
	Umluftabschaltventil defekt	■ Umluftabschaltventil erneuern
Ständig erhöhte Leerlaufdrehzahl	Startautomatik schaltet nicht ab, weil	
	a) Kühlwasserzulauf unterbrochen	■ Wasserschläuche zur Startautomatik untersuchen, schadhafte Teile auswechseln
	b) Bimetallfeder defekt	■ Bimetallfeder auswechseln
Leerlauf unregelmäßig – Motor bleibt stehen	Leerlaufdrehzahl zu niedrig	■ Leerlaufdrehzahl nach Vorschrift einstellen
	Leerlaufgemisch falsch eingestellt	■ Einstellung berichtigen
	Leerlaufkraftstoffdüse verstopft	■ Düse ausbauen und reinigen
	Elektromagnetisches Umluftabschaltventil defekt	■ Ventil prüfen, eventuell auswechseln
	Motor noch nicht genügend warm	■ Eventuell Startautomatik so verdrehen, daß die Bimetallfeder etwas stärker gespannt wird
	Thermosteuerventil defekt	■ Thermosteuerventil prüfen bzw. erneuern
Leerlauf unregelmäßig – Auspuff rußt	Startautomatik defekt	■ Startautomatik überprüfen, eventuell auswechseln
	Schwimmer undicht	■ Schwimmer auswechseln
Motor läuft nach Abschalten der Zündung weiter	Leerlaufgemisch zu fett	■ Gemisch berichtigen
	Leerlaufdrehzahl zu hoch	■ Drehzahl berichtigen
	Umluftabschaltventil schließt nicht	■ Ventil prüfen, eventuell austauschen
Knallen im Auspuff bei schiebendem Wagen	Leerlaufgemisch etwas zu mager	■ Gemisch regulieren
	Undichtigkeiten	■ Gesamtes Ansaug- und Auspuffsystem auf gasdichten Anschluß überprüfen; schadhafte Dichtungen und durchgerostete Teile auswechseln

Übergang schlecht	Beschleunigungssystem verschmutzt	■ Beschleunigungssystem reinigen
	Membran der Einspritzpumpe defekt	■ Membran auswechseln
	Einspritzmenge zu klein oder zu groß	■ Einspritzmenge berichtigen
	Falsche Leerlaufeinstellung	■ Leerlaufeinstellung prüfen
	Thermosteuerventil defekt	■ Thermosteuerventil ersetzen
	Drosselklappenspaltmaß falsch	■ Drosselklappenspaltmaß korrigieren
	Luftklappenspaltmaß falsch	■ Luftklappenspaltmaß korrigieren
Motor patscht bei Vollgas – Leistung läßt nach	Kraftstoffmangel	■ Hauptdüse und Anreicherungssystem reinigen
	Kraftstoffzulauf unterbrochen	■ Kraftstoffilter ersetzen
	Entlüftung des Kraftstoffbehälters nicht frei	■ Entlüftungsschlauch auf freien Durchgang prüfen
	Zündkerzen verbleit	■ Neue Zündkerzen einbauen
Kraftstoffverbrauch zu hoch	Kraftstoffniveau falsch	■ Kraftstoffniveau berichtigen
	Schwimmer undicht	■ Schwimmer auswechseln
	Startautomatik arbeitet nicht einwandfrei	■ Startautomatik überprüfen
	Thermosteuerventil defekt	■ Thermosteuerventil prüfen
	Unterdruckdose im Luftfilter defekt	■ Unterdruckdose prüfen

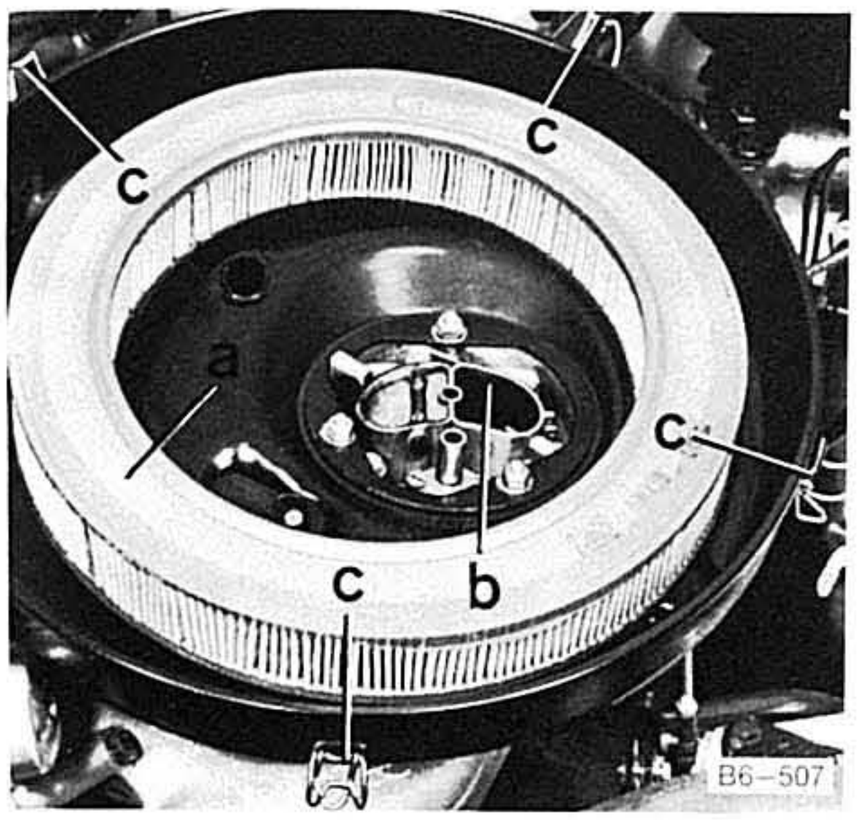
Luftfilter



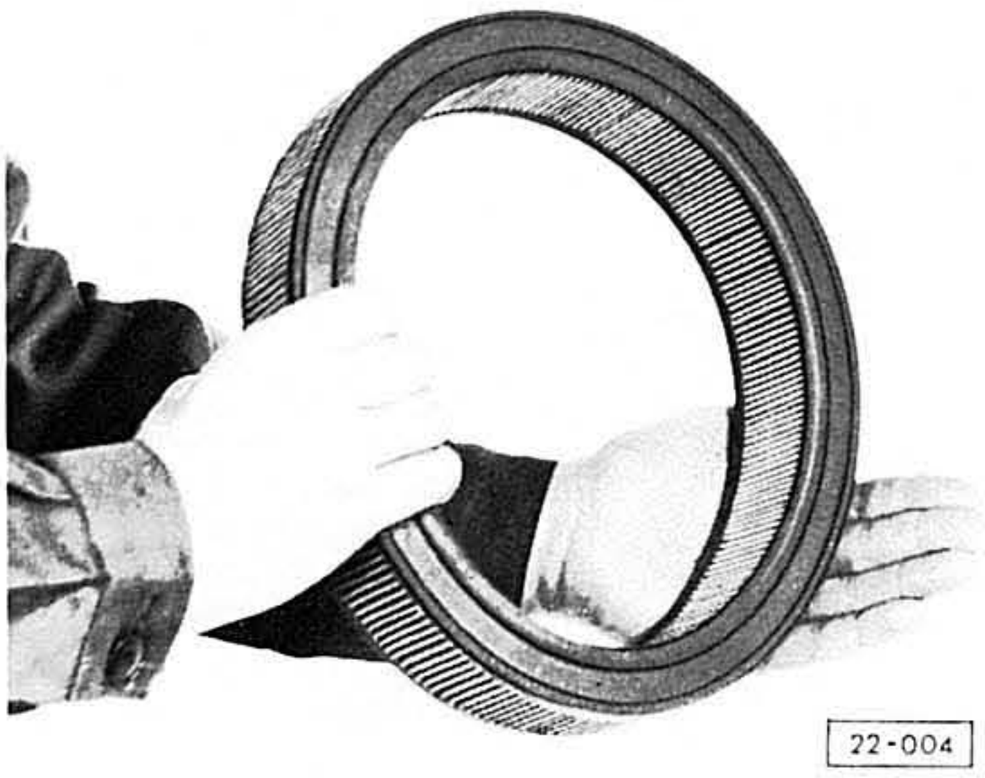
22–464

Luftfiltereinsatz auswechseln

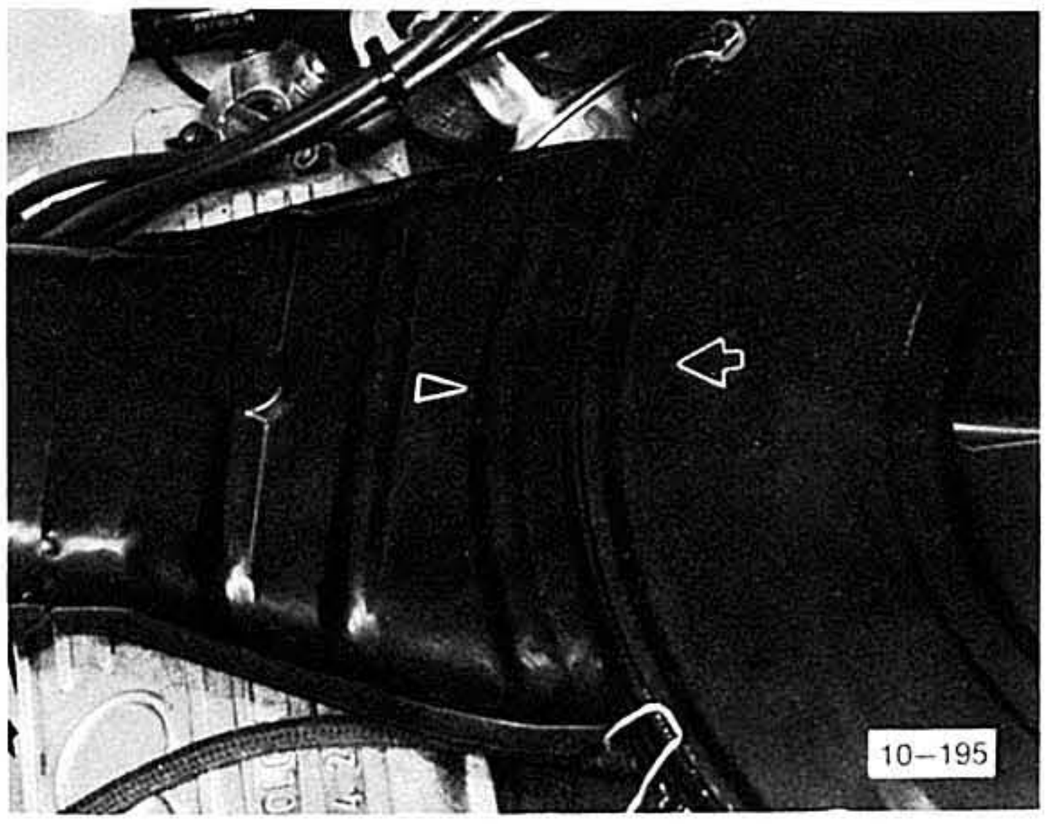
- 4 Spannbügel am Luftfilter öffnen, Luftfilterdeckel abnehmen.



- Filtereinsatz herausnehmen.
- Luftfilterunterteil gründlich auswischen.



- Filtereinsatz alle 15 000 km ausklopfen, alle 30 000 km erneuern.



- Luftfilterdeckel so aufsetzen, daß die Markierungen auf Deckel und Gehäuse gegenüberliegen.

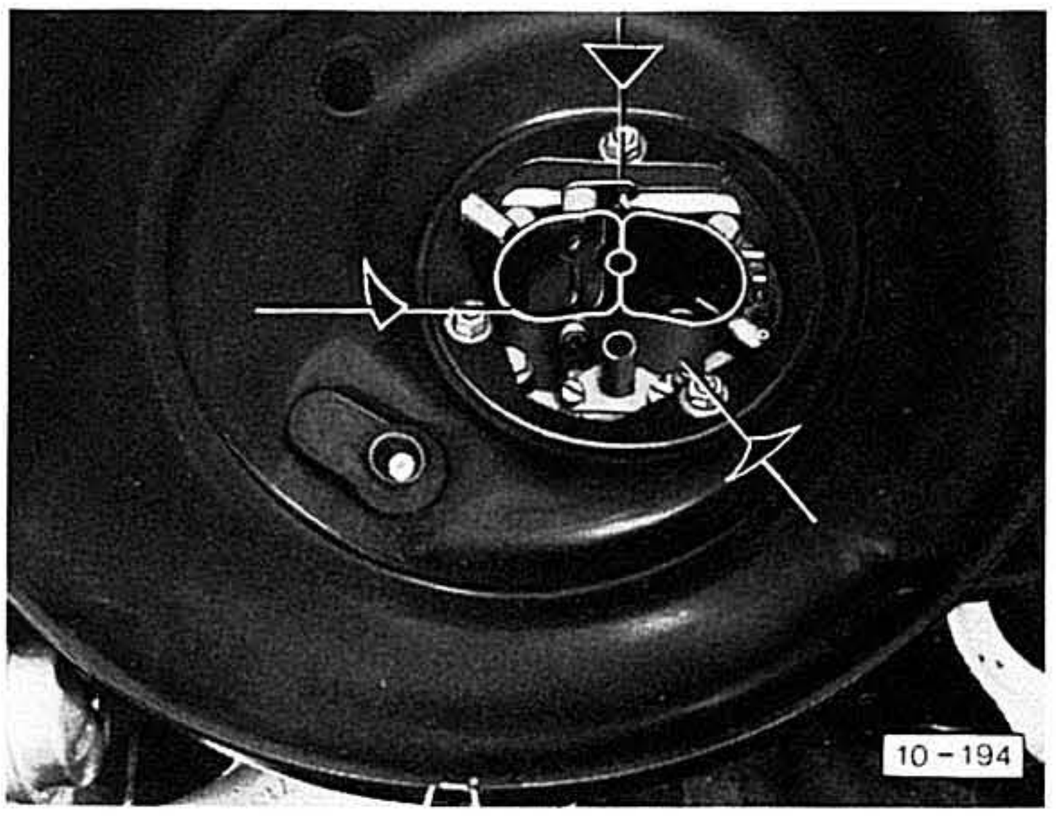
Luftfilter aus- und einbauen

Ausbau

- Filtereinsatz ausbauen.
- 3 selbstsichernde Muttern aus Filterunterteil herausdrehen.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung, Unterdruckschlauch und Vorwärmschlauch abziehen, Luftfilterunterteil herausnehmen.

Einbau

- Filterunterteil einsetzen, Schlauch für Unterdruck (vom Vergaser-Drosselklappenteil) aufschieben, Vorwärmschlauch aufschieben und mit Schelle sichern, Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aufstecken und mit Schelle sichern.



- Luftfiltergehäuse, wie auf der Abbildung gezeigt, aufsetzen. Dichtring so aufsetzen, daß er sauber am Vergaser-Lufttrichter anliegt. Blechformscheibe auflegen und Luftfiltergehäuse mit neuen selbstsichernden Muttern (8 Nm, 0,8 mkg) anziehen.
- Luftfiltereinsatz einbauen.

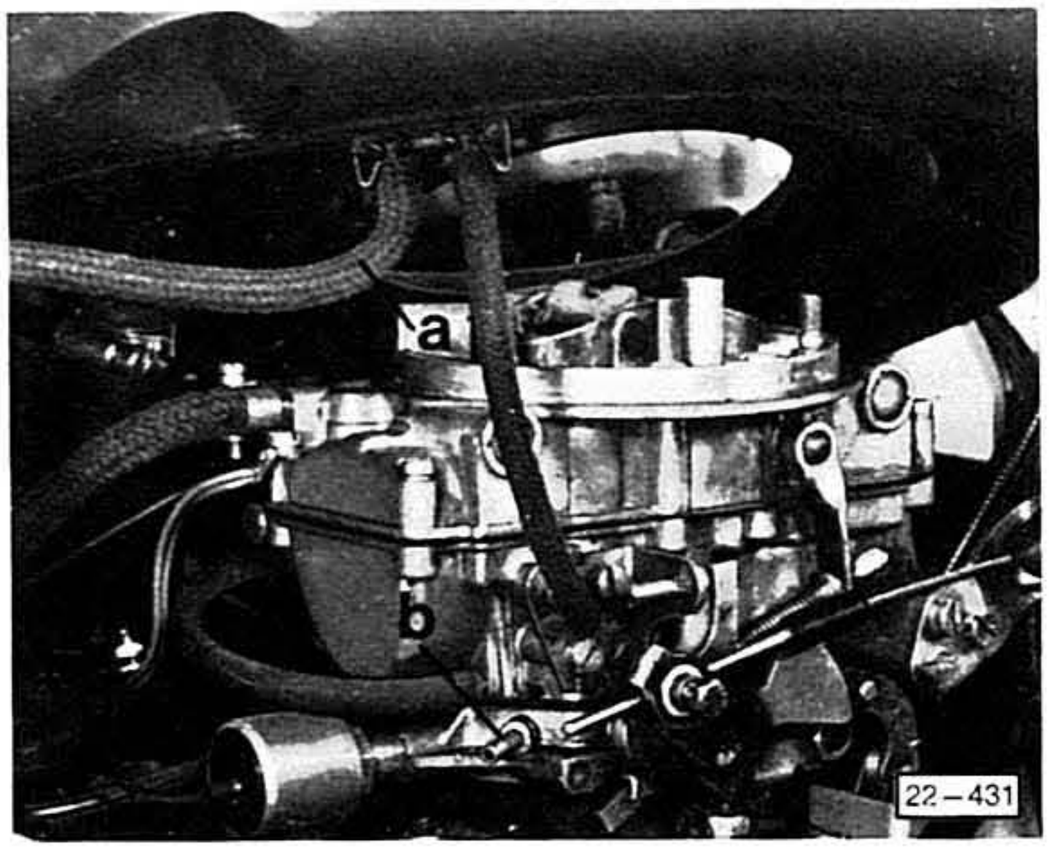
Unterdruckdose prüfen

Die Unterdruckdose steuert in Abhängigkeit der Temperatur bzw. des Unterdruckes die Zufuhr von Warm- bzw. Kaltluft für die Verbrennung. Ein Defekt an der Unterdruckdose kann zu Übergangsstörungen während der Warmlaufphase bzw. zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch oder zur Vergaservereisung führen.

Prüfen

Achtung: Die Regelklappe muß leichtgängig sein.

- Prüfvoraussetzung: Motor kalt.
- Vorwärmschlauch am Luftfilter abziehen.
- Stellung der Regelklappe mit Hand prüfen. Die Warmluftzufuhr muß geschlossen sein.



- Unterdruckschlauch – a – auf Anschluß – b – am Vergaser aufstecken.

Hinweis: Der Luftfilter wurde nur aus fototechnischen Gründen gelöst.

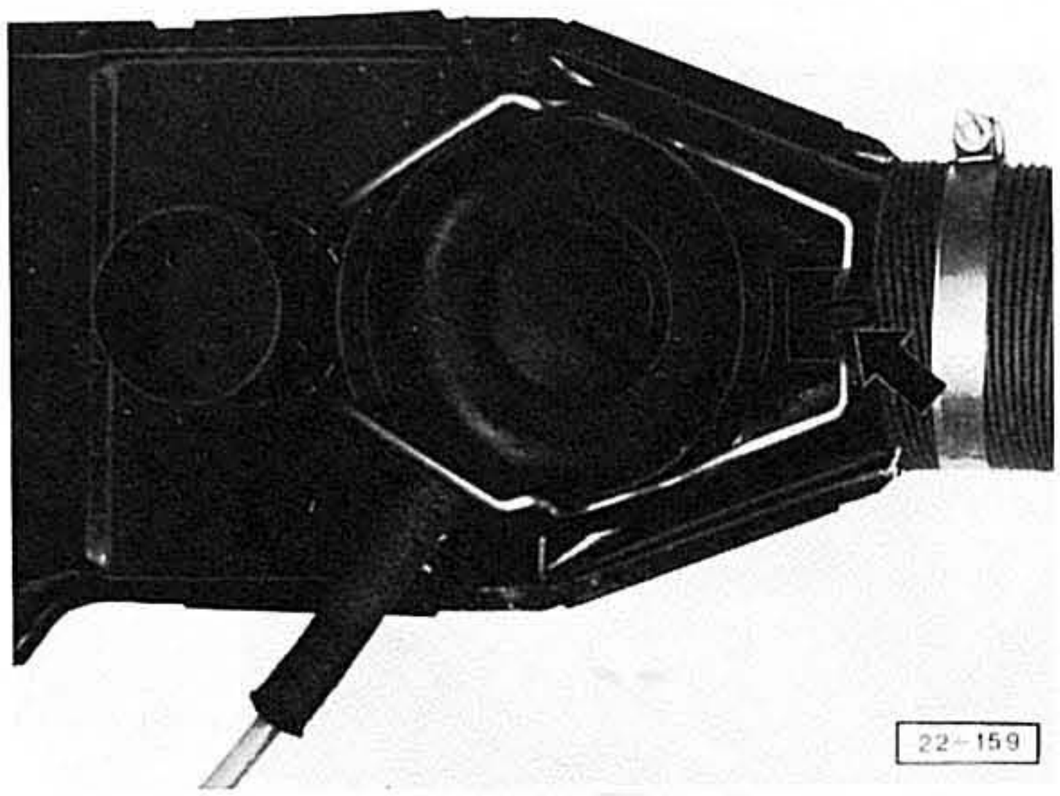
- Motor starten und im Leerlauf belassen, Regelklappe – mit Hand prüfen – muß die Warmluftzufuhr öffnen.

Achtung: Voraussetzung ist eine leichtgängige Regelklappe.

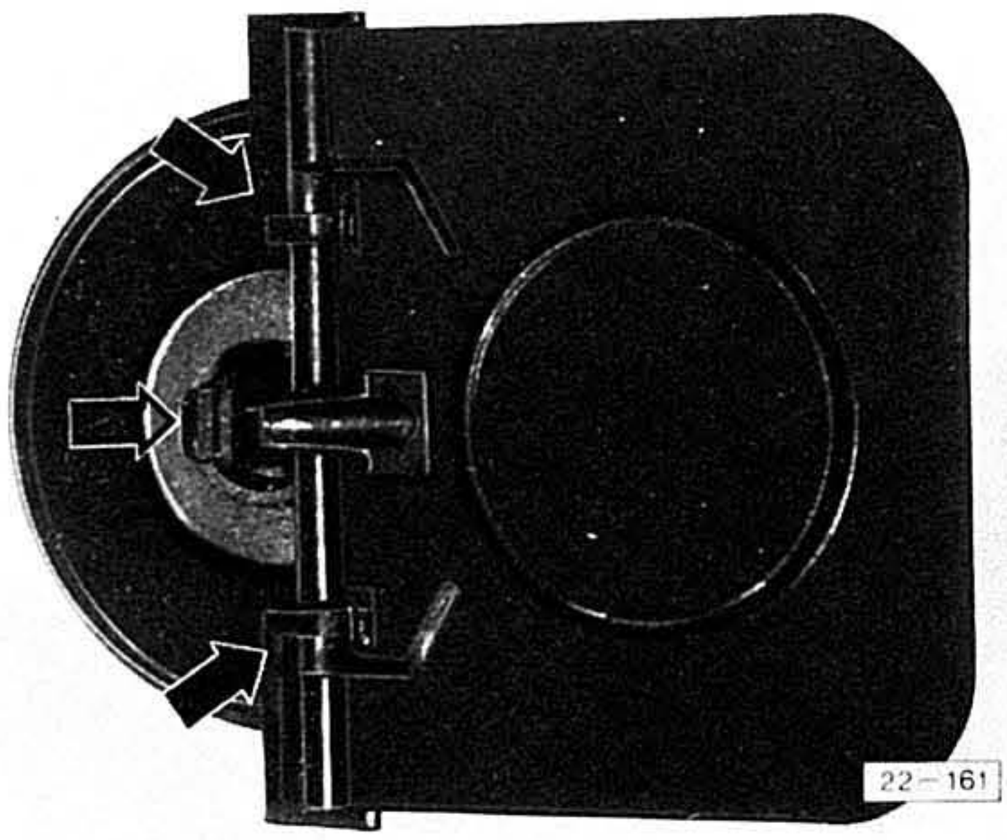
- Unterdruckschlauch – a – an der Unterdruckdose abziehen. Regelklappe muß die Warmluftzufuhr verschließen. Falls nicht, Unterdruckdose ausbauen.

Unterdruckdose ausbauen

- Luftfilter ausbauen.



- Federbügel in Pfeilrichtung drücken.
- Unterdruckdose mit Klappe herausnehmen.



- Membranstößel – Mitte – eindrücken.
- Regelklappe aus beiden Haltenasen aushängen.

Achtung: Nach Einbau der Regelklappe diese auf Leichtgängigkeit prüfen.

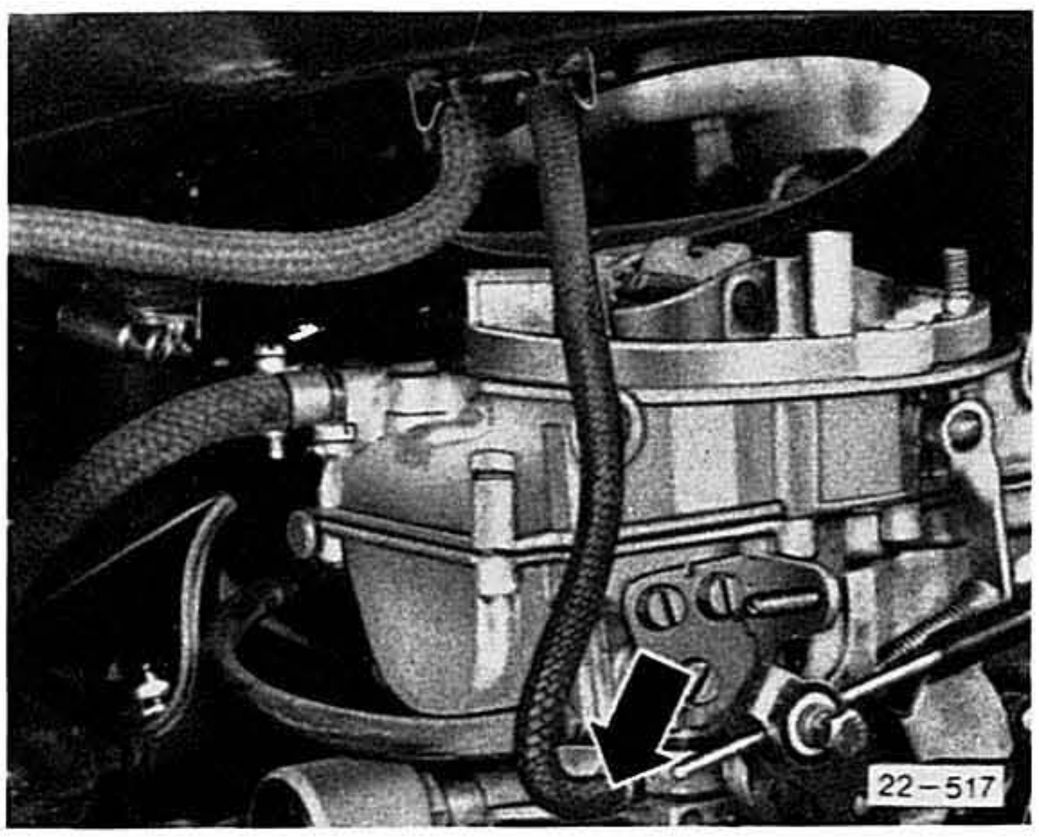
Temperaturregler prüfen

Der Temperaturregler sitzt im Luftfiltergehäuse und steuert die Regelklappe in Abhängigkeit der Temperatur im Luftfilter. Bei defektem Temperaturregler können verschiedene Beanstandungen auftreten: schlechter Leerlauf in der Warmlaufphase, Übergangsstörungen, schlechte Motorleistung, Höchstgeschwindigkeit wird nicht erreicht, hoher Kraftstoffverbrauch.

Prüfen

Die Prüfhinweise für den Temperaturregler gelten ab Fahrgestell-Nr. 72063039.

- Prüfvoraussetzung: Motor kalt, Unterdruckdose in Ordnung, Regelklappe leichtgängig.
- Vorwärmschlauch am Luftfilter abziehen, Luftfilter nicht abbauen.
- Stellung der Regelklappe mit Hand prüfen. Die Warmluftzufuhr muß geschlossen sein.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.



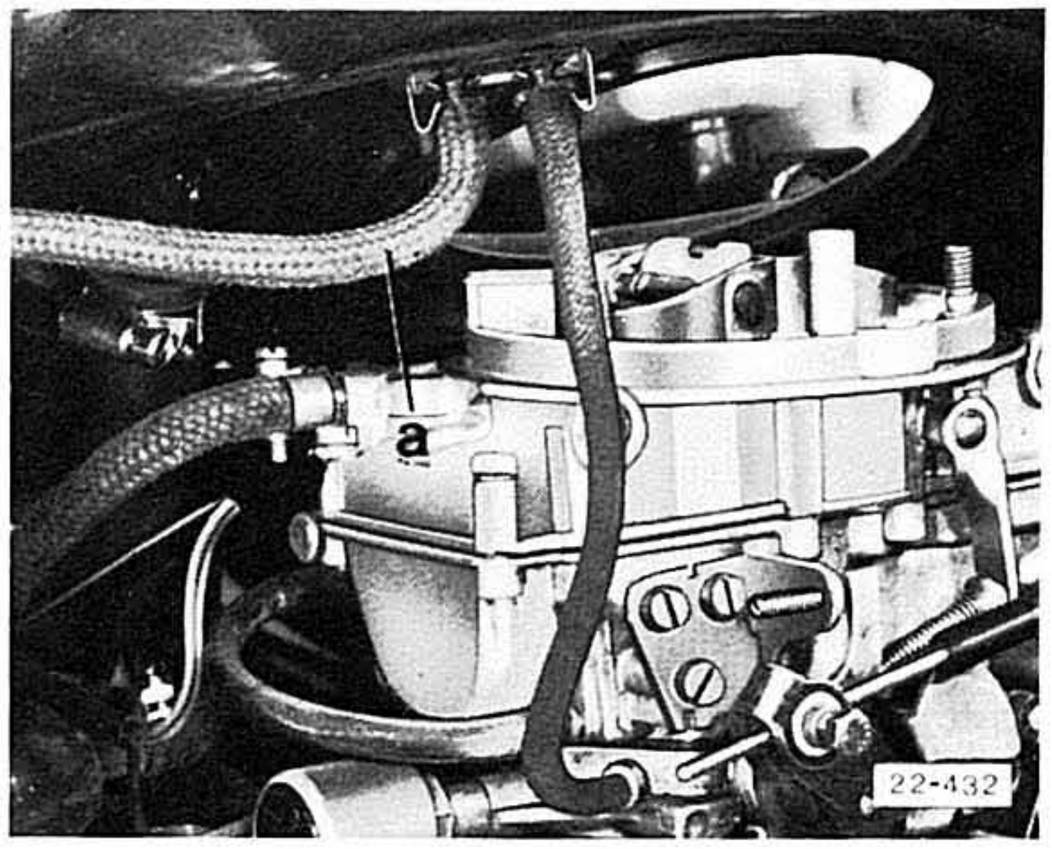
- Unterdruckschlauch (Pfeil) vom Vergaserdrosselklappenteil abziehen.
- Regelklappe muß in Stellung – Warmluftzufuhr voll geöffnet – bleiben.

Hinweis: Der Luftfilter wurde nur aus fototechnischen Gründen gelöst.

- Unterdruckschlauch wieder aufstecken.
- Motor weiterhin im Leerlauf belassen.
- Nach ca. 2 Minuten Unterdruckschlauch wieder abziehen (Pfeil). Die Regelklappe muß die Warmluftzufuhr zügig (nicht schlagartig) verschließen.
- Bei warmem Motor muß die Regelklappe bei angeschlossenen Unterdruckschläuchen in Stellung – Warmluftzufuhr geschlossen – stehen.

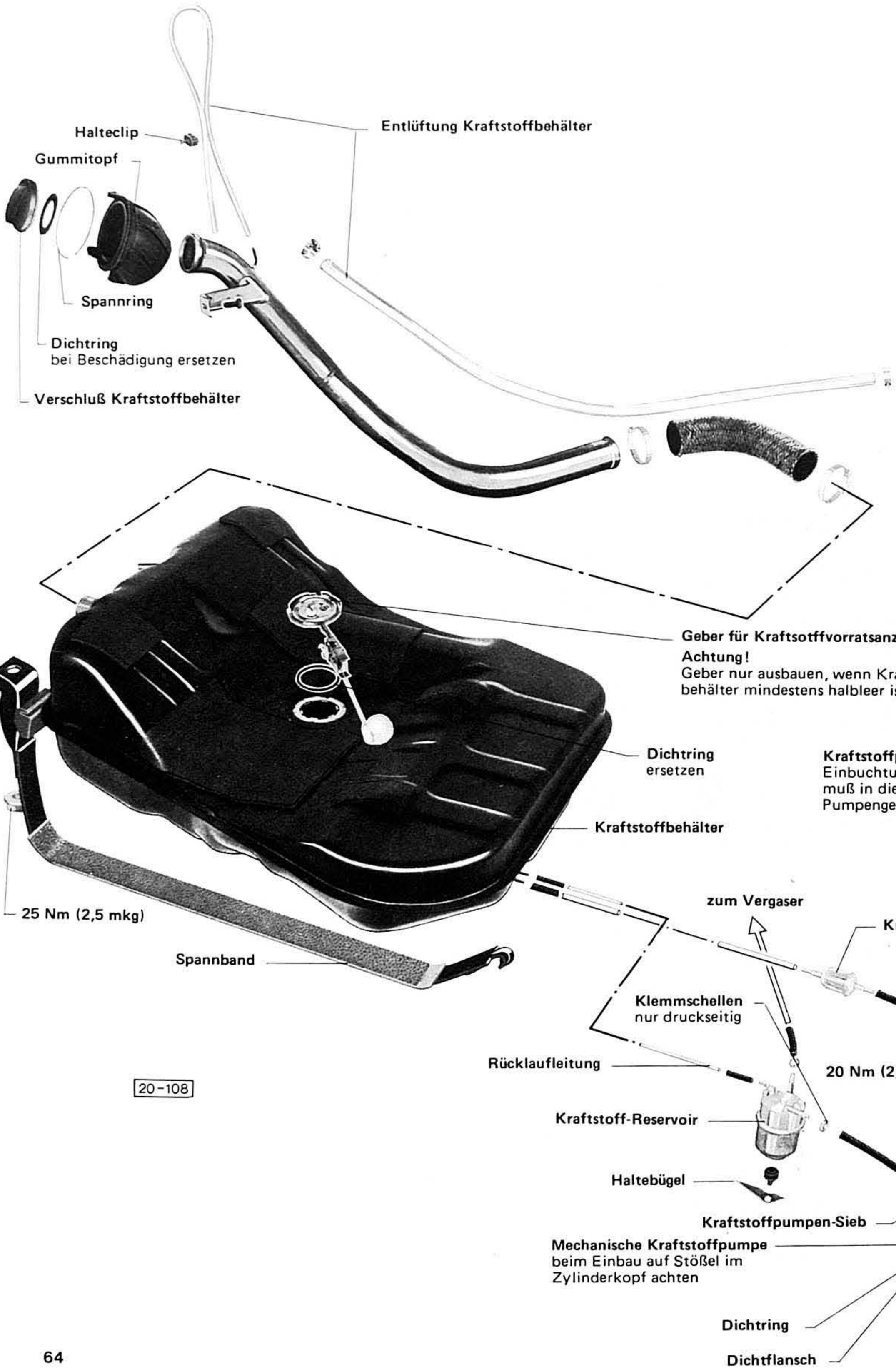
Temperaturregler bis Fahrgestell-Nr. 72063038

- Motor starten und im Leerlauf belassen.



- Unterdruckschlauch – a – an der Unterdruckdose abziehen, Luftfilter nicht abbauen.
- Am Unterdruckschlauch muß Unterdruck (fühlbar) anliegen.
- Die Regelklappe muß die Warmluftzufuhr verschließen.

Der Kraftstofftank



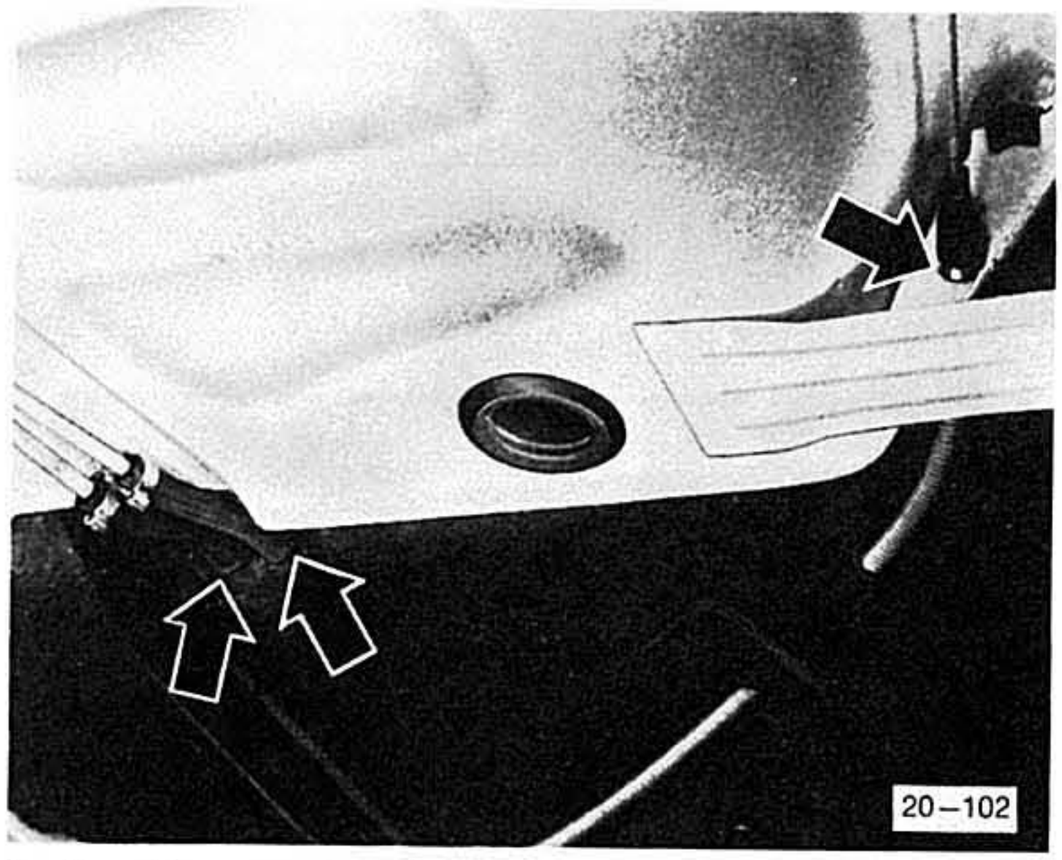
20-108

Kraftstoffbehälter aus- und einbauen

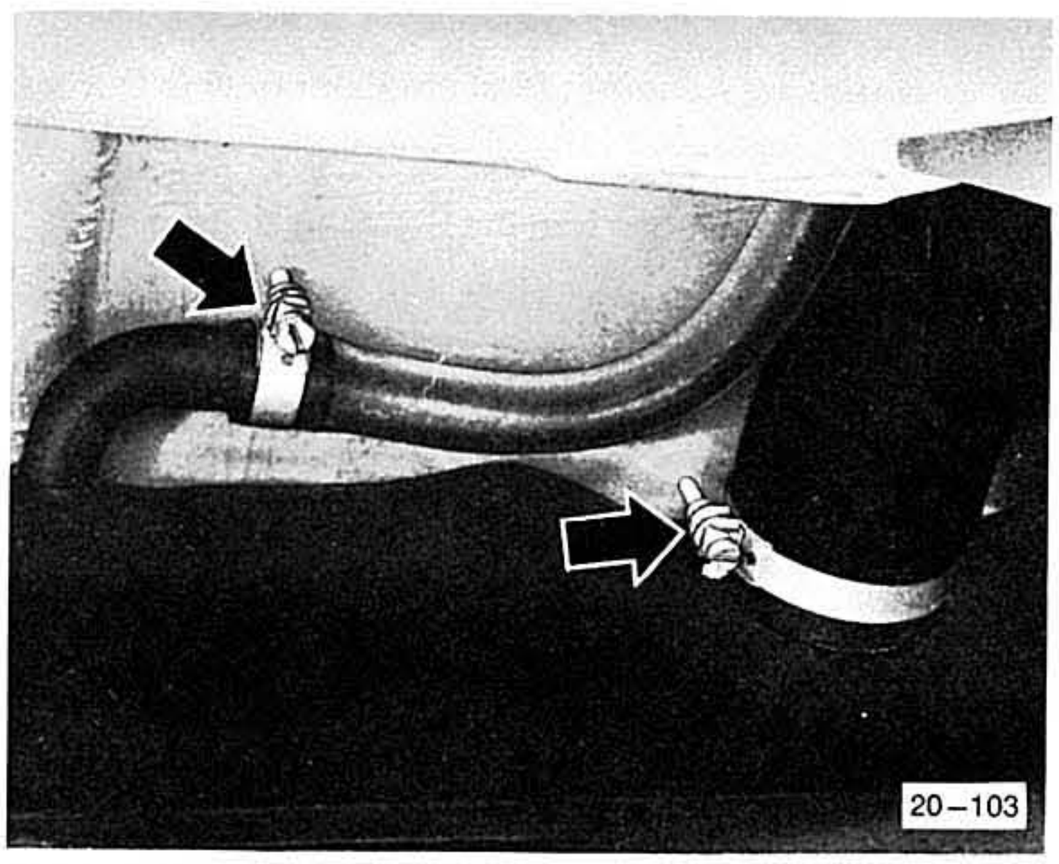
Ausbau

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer!

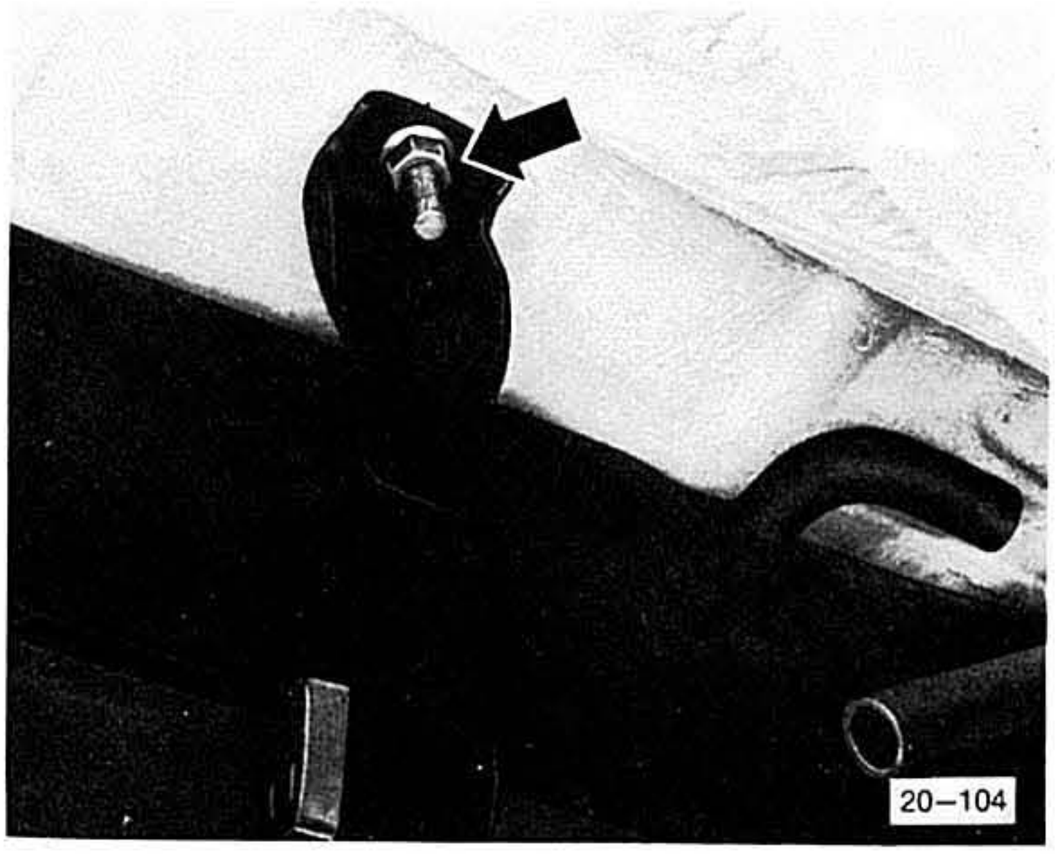
- Wagen aufbocken.



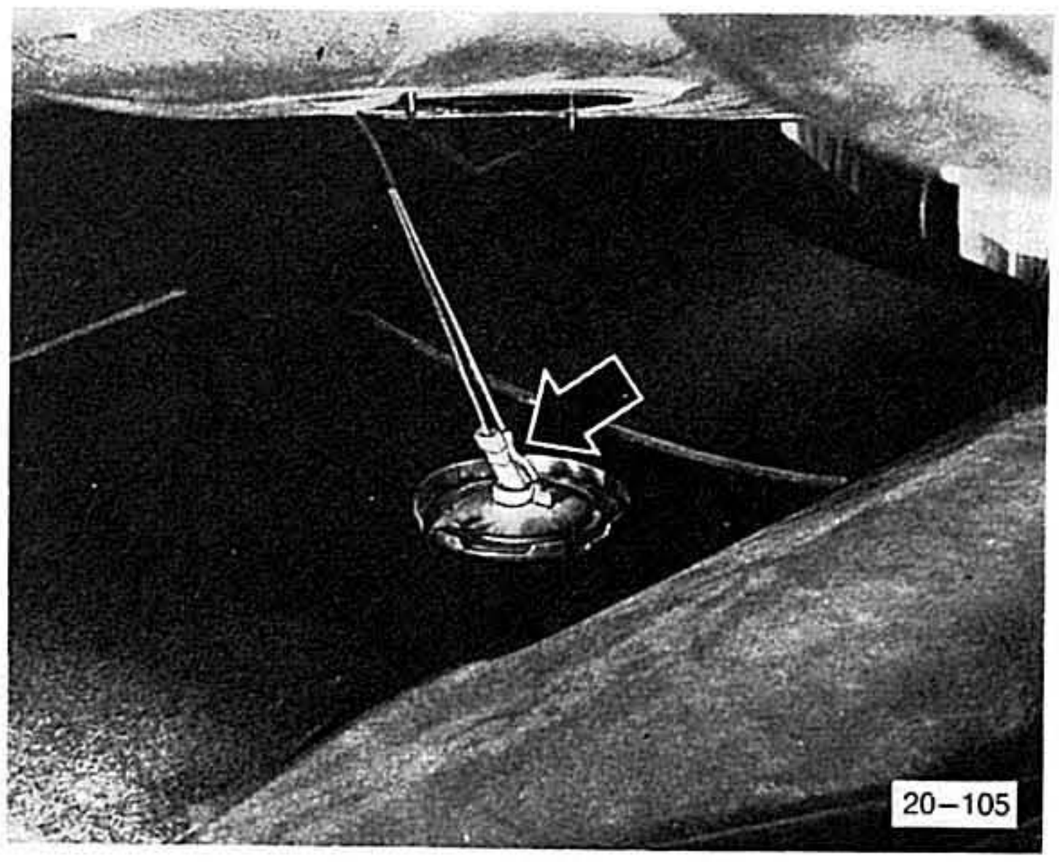
- Handbremsseil (Pfeil rechts) aushängen. Kraftstoffleitungen (Pfeile links) abziehen und beide Rohranschlußstücke mit geeigneten Stopfen verschließen.



- Entlüfterschlauch und Verbindung am Einfüllstutzen abnehmen.



- Beide Spannbänder abschrauben, Tank festhalten.



- Kraftstoffbehälter absenken und elektrische Verbindungen zum Geber für Kraftstoffvorratsanzeige abziehen.
- Kraftstoffbehälter herausnehmen.

Einbau

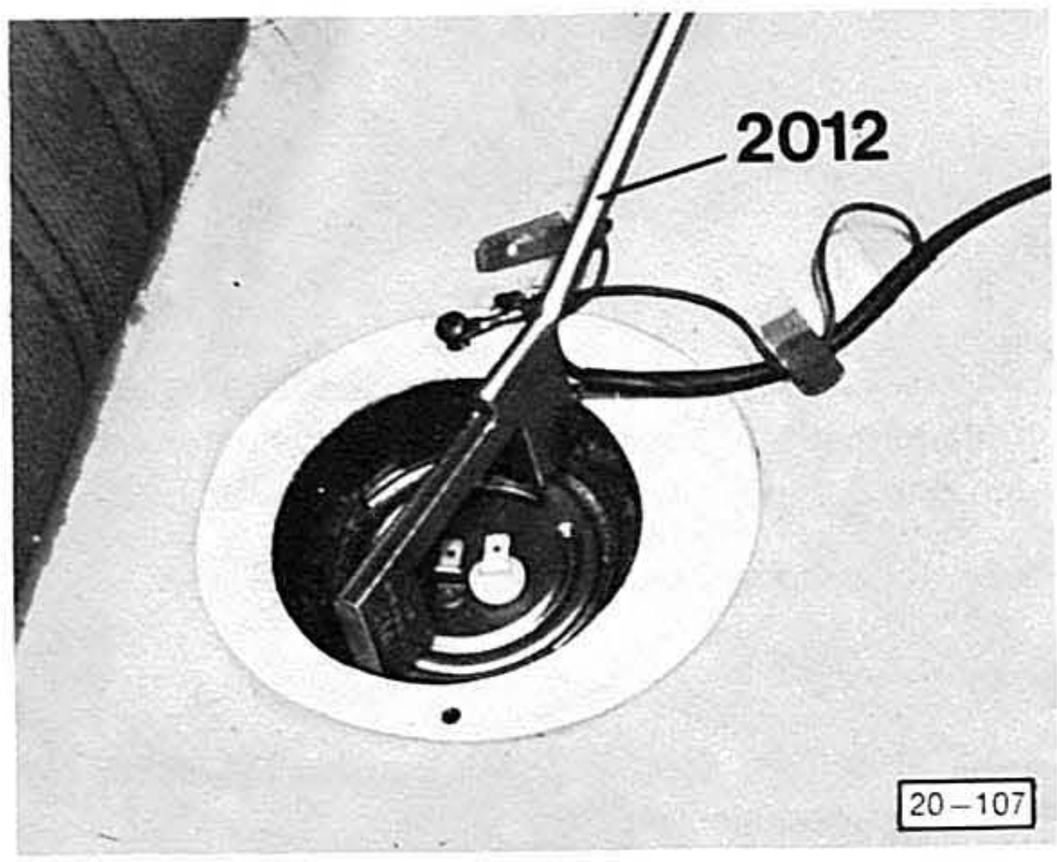
- Tank einsetzen. Elektrische Leitungen auf Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aufschieben.
- Beide Spannbänder anschrauben.
- Entlüfterschlauch und Verbindung am Einfüllstutzen aufschieben und mit Schellen sichern.
- An den Rohranschlußstücken Stopfen herausziehen, Kraftstoffleitungen aufschieben und mit Schellen sichern.
- Handbremsseil einhängen.
- Wagen abbocken, Probefahrt durchführen und anschließend sämtliche Kraftstoffschlauchverbindungen auf Dichtigkeit überprüfen.

Tankgeber aus- und einbauen

Ausbau

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer! Geber nur ausbauen, wenn der Tank **halb leer** ist.

- Sitzteil für Sitzbank ausbauen.
- Abdeckung für Geber abschrauben.



- Elektrische Zuleitungen markieren und abziehen.
- Tankgeber (Bajonettverschluß) mit VW/Audi-Werkzeug 2012 oder einer Wasserpumpenzange durch Linksdrehen ausklinken.

Einbau

- Neue Dichtung für Tankgeber verwenden, Tankgeber entsprechend der alten Lage einsetzen und bis zum Einrasten nach rechts drehen. Auf sorgfältiges Abdichten zwischen Tank und Geber achten.
- Elektrische Leitungen aufschieben.
- Abdeckung für Geber anschrauben.
- Sitzteil für hintere Sitzbank einbauen.

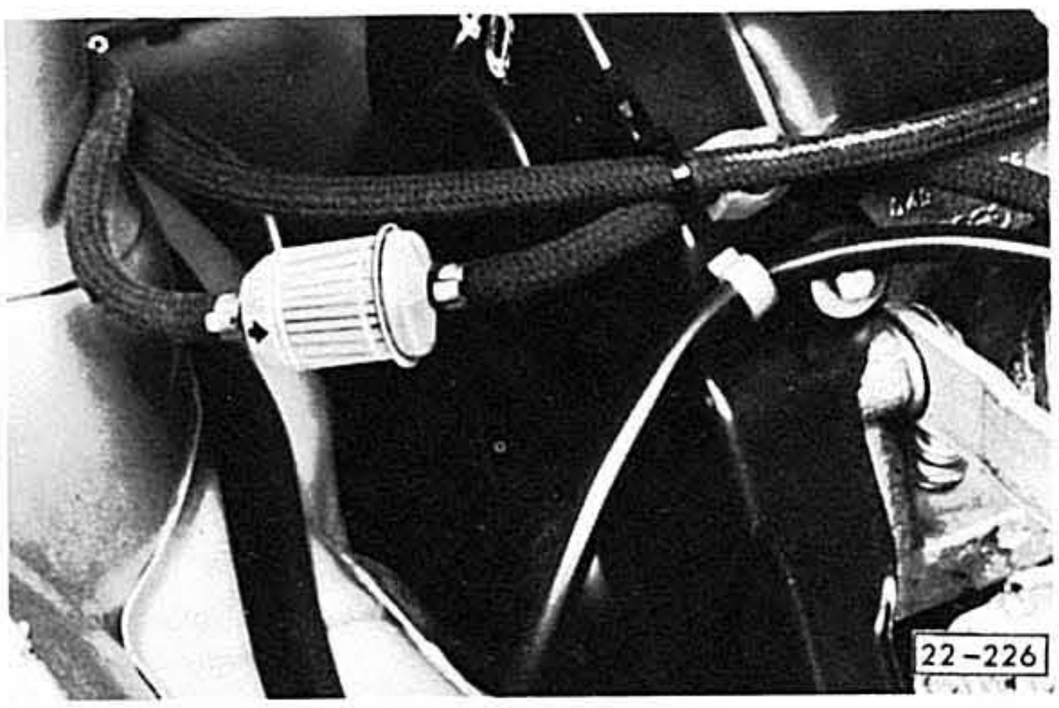
Kraftstoffilter auswechseln

Das Kraftstoff-Durchlauffilter sitzt vorn im Motorraum und muß im Rahmen der Wartung alle 30000 km erneuert werden.

Ausbau

- Massekabel von Batterie abklemmen.
- Klemmen an den Kraftstoffschläuchen mit Zange aufbiegen, Schläuche vom Filter abziehen.

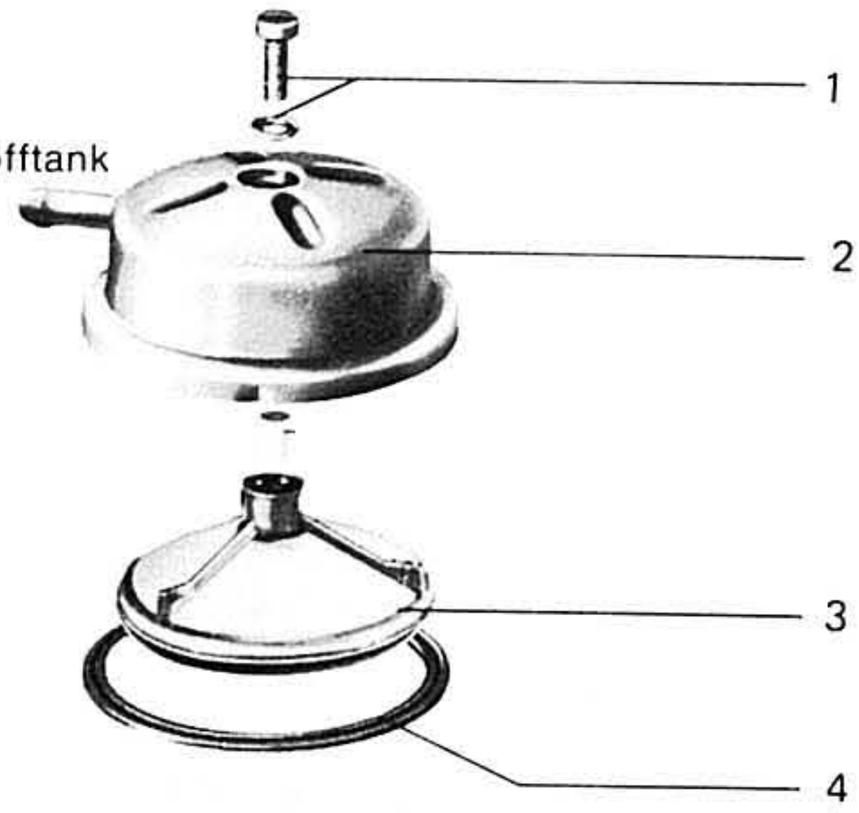
Einbau



- Filter einsetzen. **Achtung:** Pfeil am Filter muß in Durchlaufrichtung, also zur Kraftstoffpumpe, zeigen.
- Schläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Kraftstoffpumpe reinigen

Um das Kraftstoffilter zu reinigen, muß die Pumpe **nicht** ausgebaut werden.



1 – Schlitzschraube mit Unterlegscheibe, 2 – Deckel,
3 – Kraftstoffilter, 4 – Dichtring.

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer!

- Schlitzschraube (1) herausdrehen und Deckel abnehmen.
- Sieb reinigen, Dichtung (5) erneuern und Deckel festschrauben.

Achtung: Beim Einbau des Pumpendeckels muß die Einbuchtung im Deckel in die Eindrückung am Pumpengehäuse einrasten.

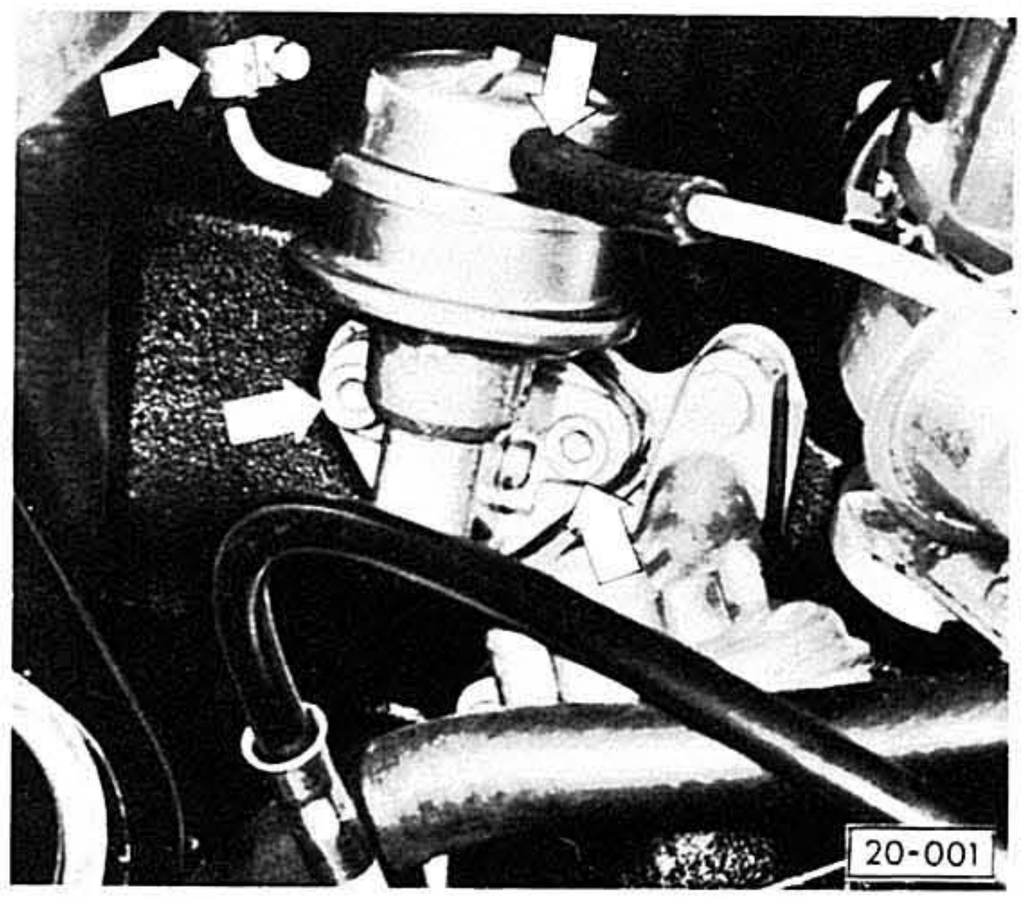
Unter der Ersatzteile-Nr. 111198555 B wird in den VW/Audi-Werkstätten ein Reparatursatz für die Kraftstoffpumpe angeboten.

Kraftstoffpumpe aus- und einbauen

Ausbau

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer!

- Kraftstoffschläuche abziehen und verschließen.



- Innensechskantschrauben herausdrehen und Pumpe mit Zwischenflansch und Dichtring abnehmen.

Einbau

- Zwischenflansch mit Kraftstoffpumpe und neuem Dichtring einsetzen.
- Innensechskantschrauben mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.
- Kraftstoffschläuche mit neuen Schellen sichern.

Die Kupplung

Die Kupplung ist in das Schwungrad eingebaut und dient beim Schalten der Gänge dazu, Motor und Getriebe voneinander zu trennen, um sie danach – wie auch beim Anfahren des Wagens aus dem Stand – durch Reibung stoßfrei wieder miteinander zu verbinden.

Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte und der Kupplungsscheibe.

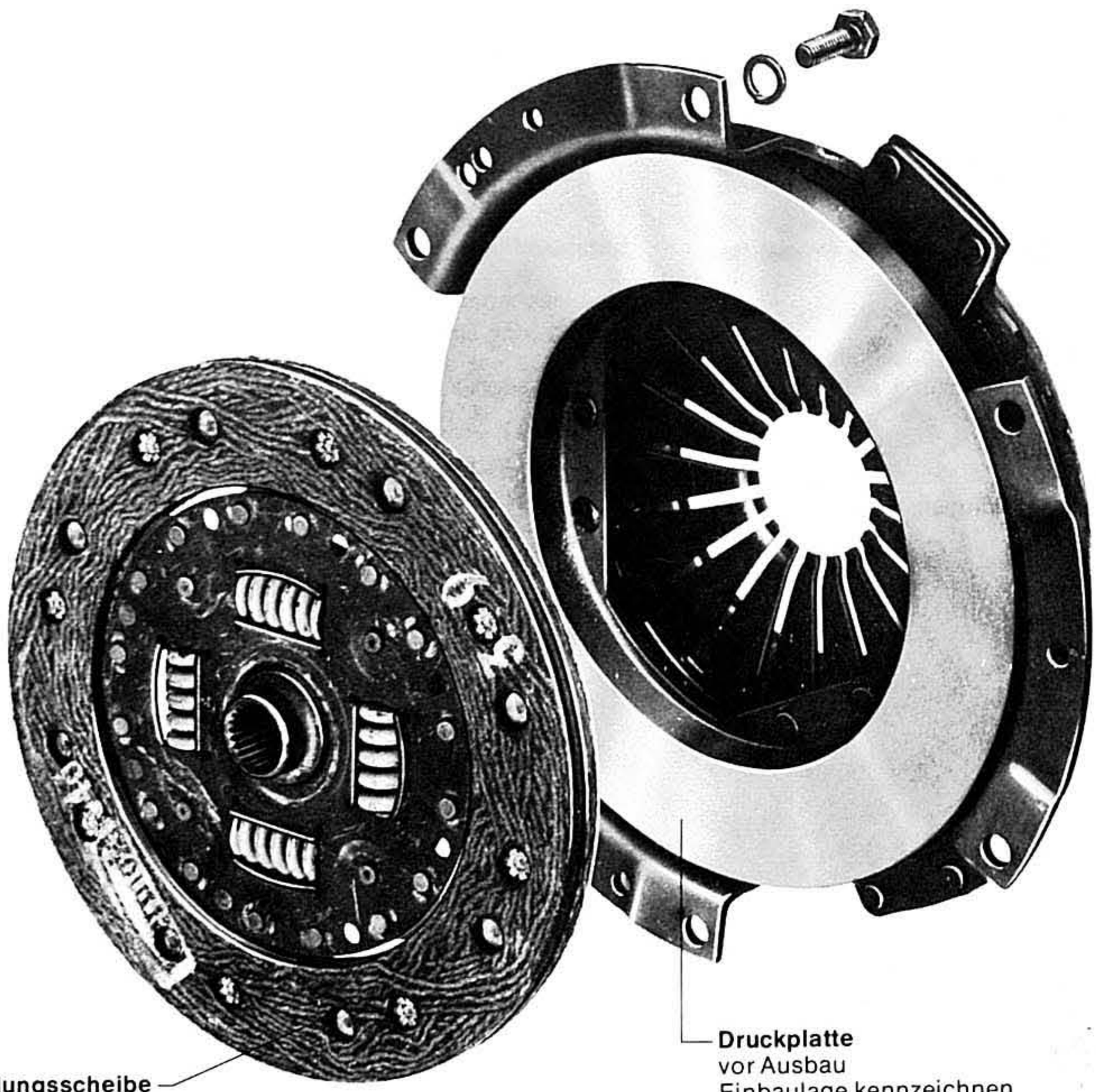
Im Getriebegehäuse ist die drehbare Ausrückwelle angeordnet. Sie trägt für die Kupplung das wartungsfreie Ausrücklager und außerhalb des Getriebegehäuses den Kupplungshebel, an dem das Kupplungsseil befestigt wird.

Funktionsweise

In eingekuppeltem Zustand wird durch die Kupplungsmembranfeder die Kupplungsscheibe von der Druckplatte gegen das Schwungrad gepreßt und so der Kraftschluß zwischen der Kurbelwelle und der Getriebeantriebswelle hergestellt. Ausrücklager und Ausrückring berühren sich nicht.

Beim Niedertreten des Kupplungspedals wird über Kupplungsseil und Ausrückwelle das Ausrücklager gegen die Kraft der Membranfeder bewegt und die Druckplatte ein wenig angehoben. Die Kupplungsscheibe zwischen Druckplatte und Schwungrad wird dadurch frei, der Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe somit aufgehoben.

stufenweise über Kreuz lösen bzw. anziehen
25 Nm (2,5 mkg)



Kupplungsscheibe
Kerbverzahnung mit MoS_2
Puder schmieren
Einbaulage beachten

Achtung!
Kerbverzahnung prüfen
Kupplungsscheibe muß sich auf Antriebswelle ohne unzulässiges Radialspiel leicht verschieben lassen

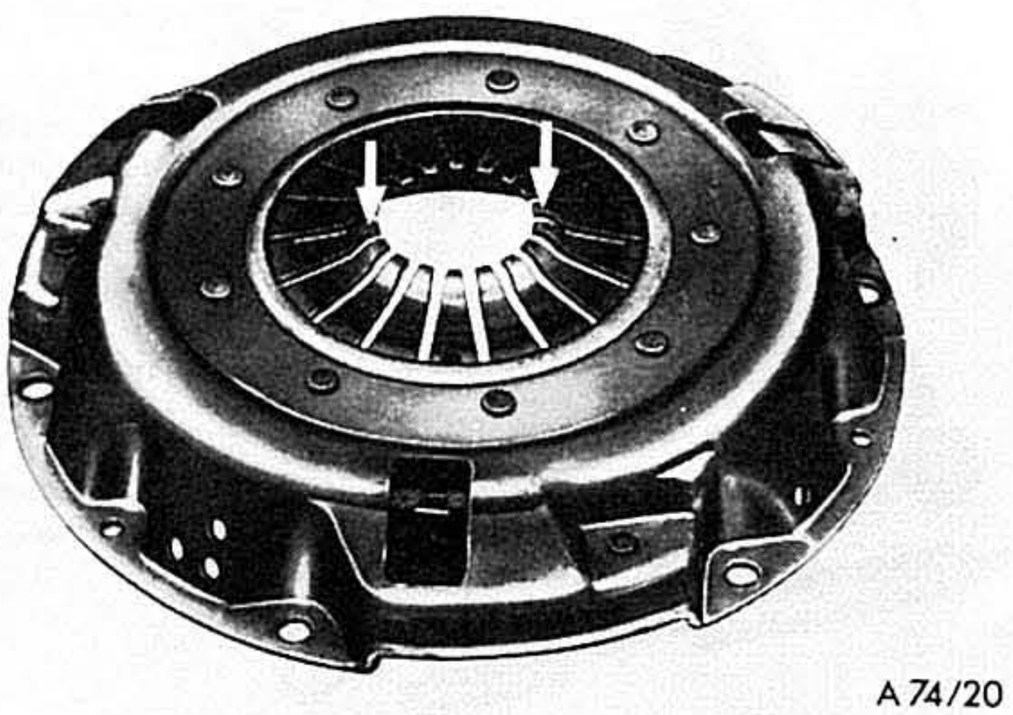
Druckplatte
vor Ausbau
Einbaulage kennzeichnen

Achtung!
Kupplungen mit beschädigter oder loser Nietverbindung sind zu ersetzen

Kupplung aus- und einbauen

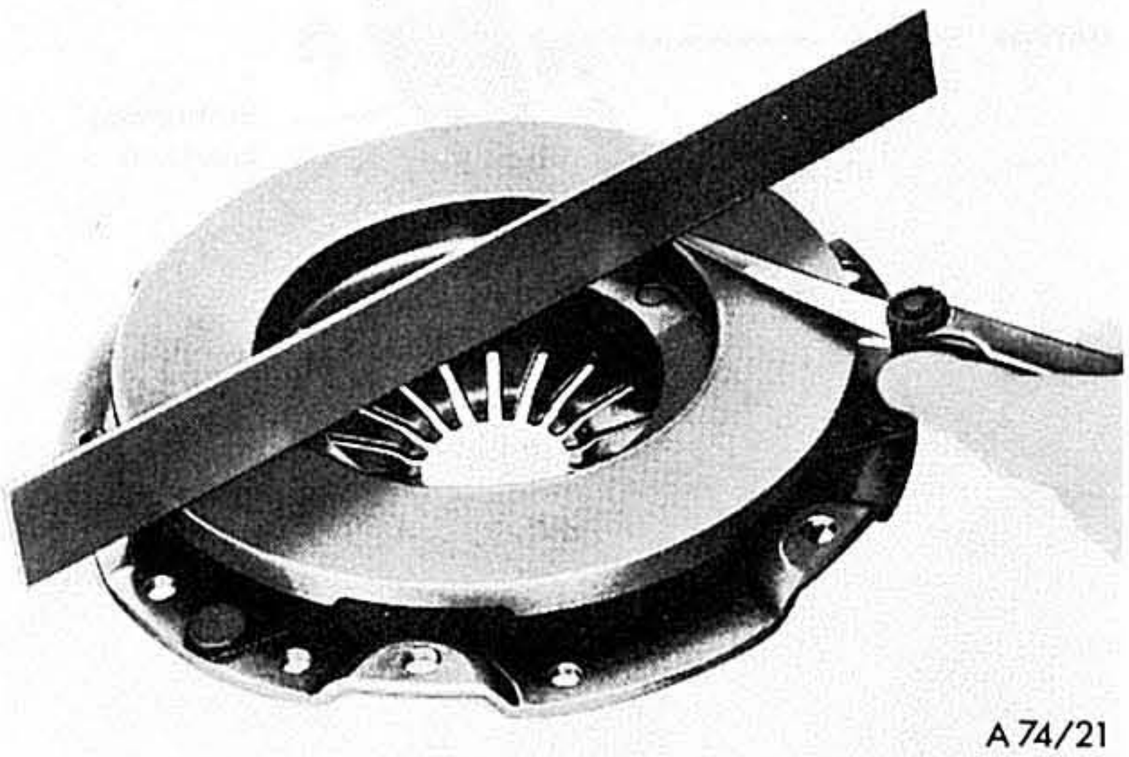
Ausbau

- Um an die Kupplung heranzukommen, kann sowohl der Motor als auch das Getriebe ausgebaut werden. Sinnvollerweise baut man das Getriebe aus, siehe Seite 75.
- Druckplatte und Schwungscheibe mit Meißel markieren, wenn die Kupplung wieder eingebaut wird.
- Sechskantschrauben abwechselnd über Kreuz um ein bis zwei Gewindegänge lösen. Anschließend ganz herausdrehen.
- Druckplatte und Mitnehmerscheibe herausnehmen.
- Druckplatte prüfen. Einlaufspuren an den Enden der Membranfeder in einer Tiefe von 0,3 mm sind bedeutungslos.



A 74/20

- Federverbindungen zwischen Druckplatte und Deckel auf Risse, Nietbefestigungen auf festen Sitz prüfen.
- Kupplung mit beschädigter oder loser Nietverbindung erneuern.



A 74/21

- Auflagefläche der Druckplatte auf Risse, Brandstellen und Verschleiß prüfen. Druckplatten, die bis zu 0,3 mm nach innen durchgebogen sind, dürfen noch eingebaut werden. Die Prüfung geschieht mit Lineal und Fühlerblattlehre.
- Kupplungsscheibe prüfen. Die Kupplungsscheibe muß sich auf der Antriebswelle des Getriebes ohne unzulässiges Radialspiel leicht verschieben lassen. Vernietungen und Seitenschlag prüfen.
- Falls die Kupplung im Fahrbetrieb gerupft hat und die alte Kupplungsscheibe wieder eingebaut wird, Seitenschlag der Kupplungsscheibe prüfen lassen. Die Verschleißgrenze ist bei 0,5 mm erreicht.

Einbau

- Kupplungs-Ausrücklager prüfen, bzw. austauschen.
- Um die Schwungscheibe beim Anziehen der Schrauben am Verdrehen zu hindern, benutzen die Werkstätten das VW-Werkzeug 10–201. Mit einem Dorn und einem Schraubenzieher läßt sich das Schwungrad auch halten.
- Kupplungsscheibe und Kupplungsdruckplatte in Schwungscheibe einsetzen. Dabei muß die Kupplungsscheibe mit einem Dorn (oder einer alten Getriebe-Antriebswelle) zentriert werden.
- Markierung von Druckplatte und Schwungscheibe beachten (gilt nur bei Einbau der alten Kupplung).

Achtung: Die 3 Zentrierbolzen am Schwungrad müssen in die Bohrungen der Druckplatte einrasten.

- Sechskantschrauben mit Federringen versehen und stufenweise über Kreuz mit **25 Nm (2,5 mkg)** festziehen.
- Getriebe einbauen.

Ausrücklager erneuern

Ein defektes Kupplungs-Ausrücklager macht sich durch Geräusche beim Auskuppeln bemerkbar.

Ausbau

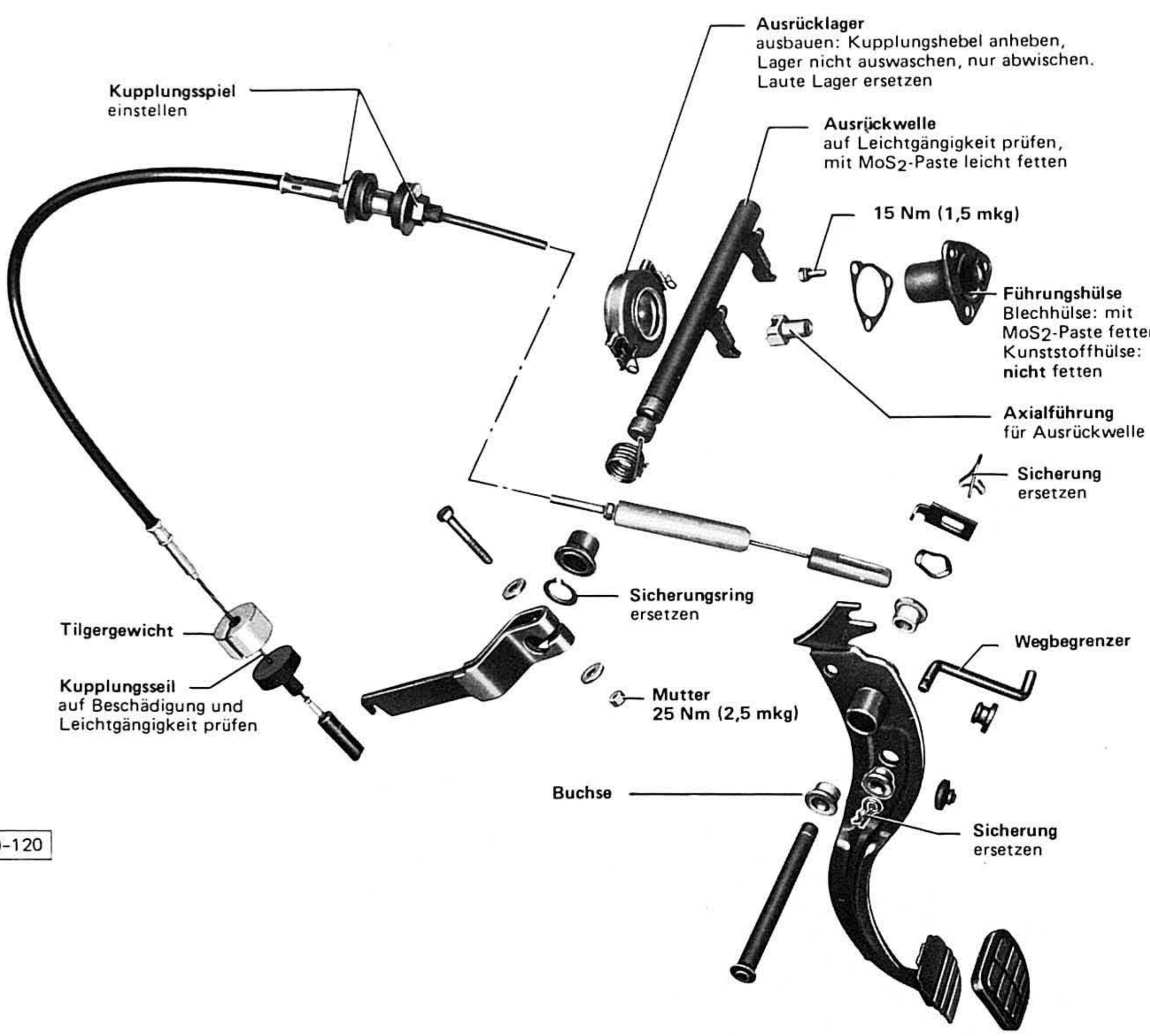
- Getriebe ausbauen, siehe Seite 75.
- Klammern für Ausrücklager an Ausrückwelle abnehmen, Kupplungshebel anheben, Lager abnehmen.

Einbau

Achtung: Lager nicht auswaschen, nur abwischen.

- Sämtliche Lager- und Berührungsflächen der Ausrückwelle mit MoS_2-Schmierfett fetten.
- Ausrücklager nicht auswaschen! Gleitflächen mit MoS_2-Schmierfett fetten.
- Ausrücklager in Ausrückwelle einsetzen und mit neuen Klammern sichern.
- Getriebe einbauen, siehe Seite 75.

Kupplungsbetätigung



30-120

Kupplungsseilzug erneuern

Ausbau

- Kupplungsseilzug an den Muttern zum Einstellen des Kupplungsspiels lösen, Seilzug aus der Halterung herausnehmen.
- Abdeckung im Fußraum ausbauen.
- Kupplungsseil aus dem Kupplungsfußhebel und dem Kupplungshebel am Getriebe ausklinken, Seilzug herausnehmen.

Einbau

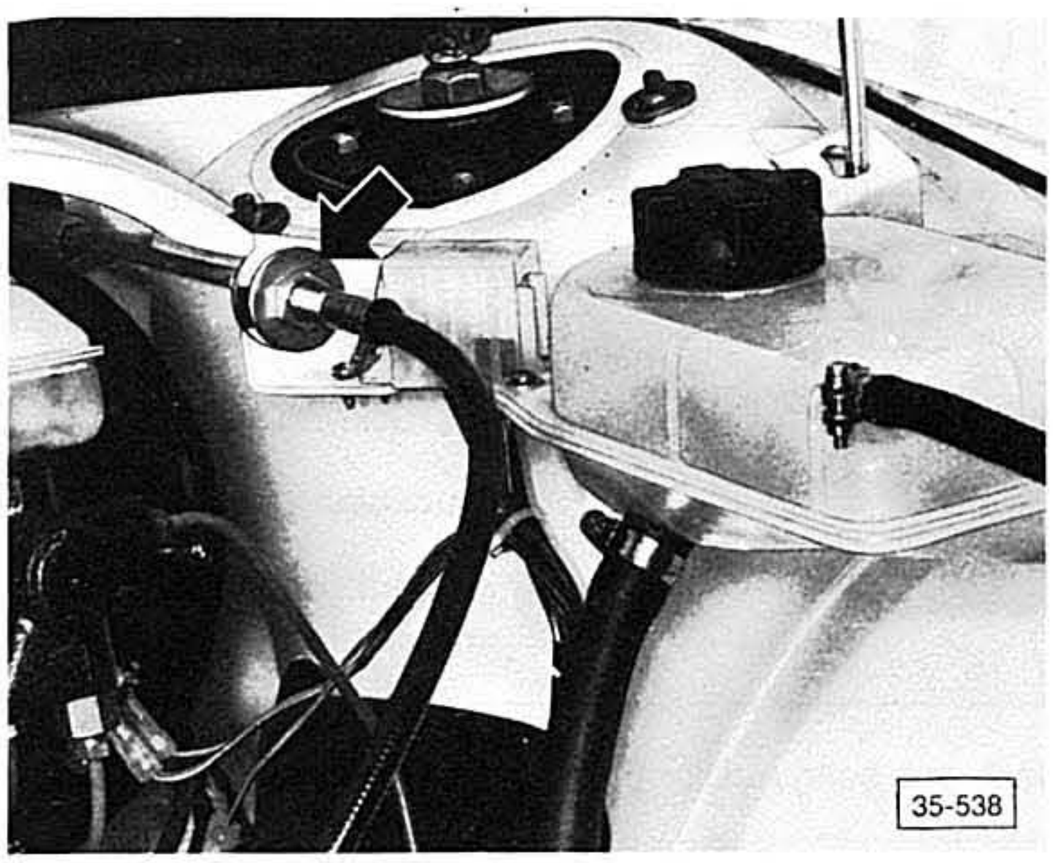
- Kupplungsseilzug und Kupplungsfußhebel und Ausrückhebel am Getriebe einhängen.
- Kupplungszug oben in Halterung am Federbeindom einhängen.
- Abdeckung im Fußraum einbauen.
- Kupplungsspiel einstellen.

Kupplungsspiel einstellen

Die Kupplung ist so einzustellen, daß am Kupplungsfußhebel ein Spiel von 15 mm vorhanden ist. Man drückt mit der Hand das Kupplungspedal bis zum Druckpunkt nieder und mißt den Weg. Beträgt der Weg mehr oder weniger als etwa 15 mm, muß die Kupplung nachgestellt werden.

Achtung: Mit fortschreitendem Verschleiß der Belagscheibe verringert sich das Spiel zwischen Ausrücklager und Ausrückhebel. Geht das Spiel ganz verloren, verringert sich der erforderliche Anpreßdruck der Kupplung. Das führt zum Rutschen der Kupplung, der Belag der Kupplungsscheibe kann mit der Zeit verbrennen. Etwa alle 15000 km sollte deshalb das Kupplungsspiel überprüft und gegebenenfalls eingestellt werden.

- Eingestellt wird das Kupplungsspiel am Federbeindom vorn im Motorraum.
- Kupplungspedal mehrmals niedertreten.



- Rechte Kontermutter einige Gewindegänge lösen, linke Einstellmutter rein- bzw. rausdrehen.
- Kupplungsspiel prüfen. Hat sich am Kupplungspedal ein Leerweg von 15 mm ergeben, Einstellmutter mit Maulschlüssel festhalten und Kontermutter festziehen.
- Gewindestück mit Mehrzweckfett einstreichen.

Störungstabelle Kupplung

Störung	Ursache	Abhilfe
Kupplung rutscht	Zu wenig Spiel am Pedal	■ Spiel vergrößern bis zu 20 mm
	Belag verhärtet oder verölt	■ Kupplungsscheibe austauschen
	Federspannung zu gering	■ Kupplungsdruckplatte auswechseln
Kupplung trennt nicht richtig	Zu viel Spiel am Pedal	■ Spiel verkleinern bis 10 mm
	Belag durch Abrieb verklebt	■ Kupplungsscheibe austauschen
	Kerbverzahnung auf der Antriebswelle trocken oder verklebt	■ Kerbverzahnung reinigen, entgraten und mit ■ MoS_2-Puder einbürsten
	Kupplungsseil, Ausrückhebel oder Fußhebel schwergängig	■ Teile reinigen und mit Universalfett schmieren
	Kupplungsscheibe schlägt	■ Kupplungsscheibe auswechseln
	Kupplungsseil verschlissen	■ Seil auswechseln
Kupplung rupft	Getriebe liegt in der Aufhängung nicht fest	■ Befestigungsschrauben nachziehen
	Seilführung falsch verlegt	■ Seilführung in Ordnung bringen
	Ausrückring schlägt	■ Ausrücklager erneuern
	Druckplatte trägt ungleichmäßig	■ Druckplatte auswechseln
	Kupplungsscheibe zu stark oder ungleichmäßig geschränkt	■ Scheibe erneuern
Geräusch beim Auskuppeln	Ausrückwelle läuft trocken	■ Lagerbuchsen der Ausrückwelle schmieren
Geräusch in ausgekuppeltem Zustand	Ausrücklager schadhaft	■ Ausrücklager auswechseln
	Kupplungsscheibe schlägt an die Druckplatte	■ Kupplungsscheibe austauschen

Die Abgasanlage

Die Abgasanlage besteht aus Abgasrohr, Vorschall-, Haupt- und Nachschalldämpfer. Sämtliche Teile sind miteinander verschraubt und lassen sich einzeln auswechseln. Haupt- und Nachschalldämpfer sind in Gummihalterungen gelagert, das Abgasrohr ist zusätzlich am Getriebe verschraubt. Falls die komplette Anlage ausgebaut werden soll, ist vorher der Nachschalldämpfer auszubauen.

Abgasanlage aus- und einbauen

Ausbau

- Wagen aufbocken.
- Sämtliche Schrauben und Muttern mit rostlösendem Mittel einsprühen.
- Klemmschelle am Nachschalldämpfer lösen, Gummiaufhängung aushängen und Nachschalldämpfer abziehen.

Achtung: Mitunter sitzen die Klemmverbindungen an der Abgasanlage sehr fest und lassen sich nur dann lösen, wenn die Stelle vorher mit einem Schweißbrenner erwärmt wurde. Vorsicht, Brandgefahr!

- Muttern an der Verbindung Auspuffkrümmer/Auspuffrohr abschrauben. Verbindungslasche Getriebe/Abgasrohr lösen.
- 2 Gummiringe am Hauptschalldämpfer aushängen, Abgasanlage herausnehmen.

Einbau

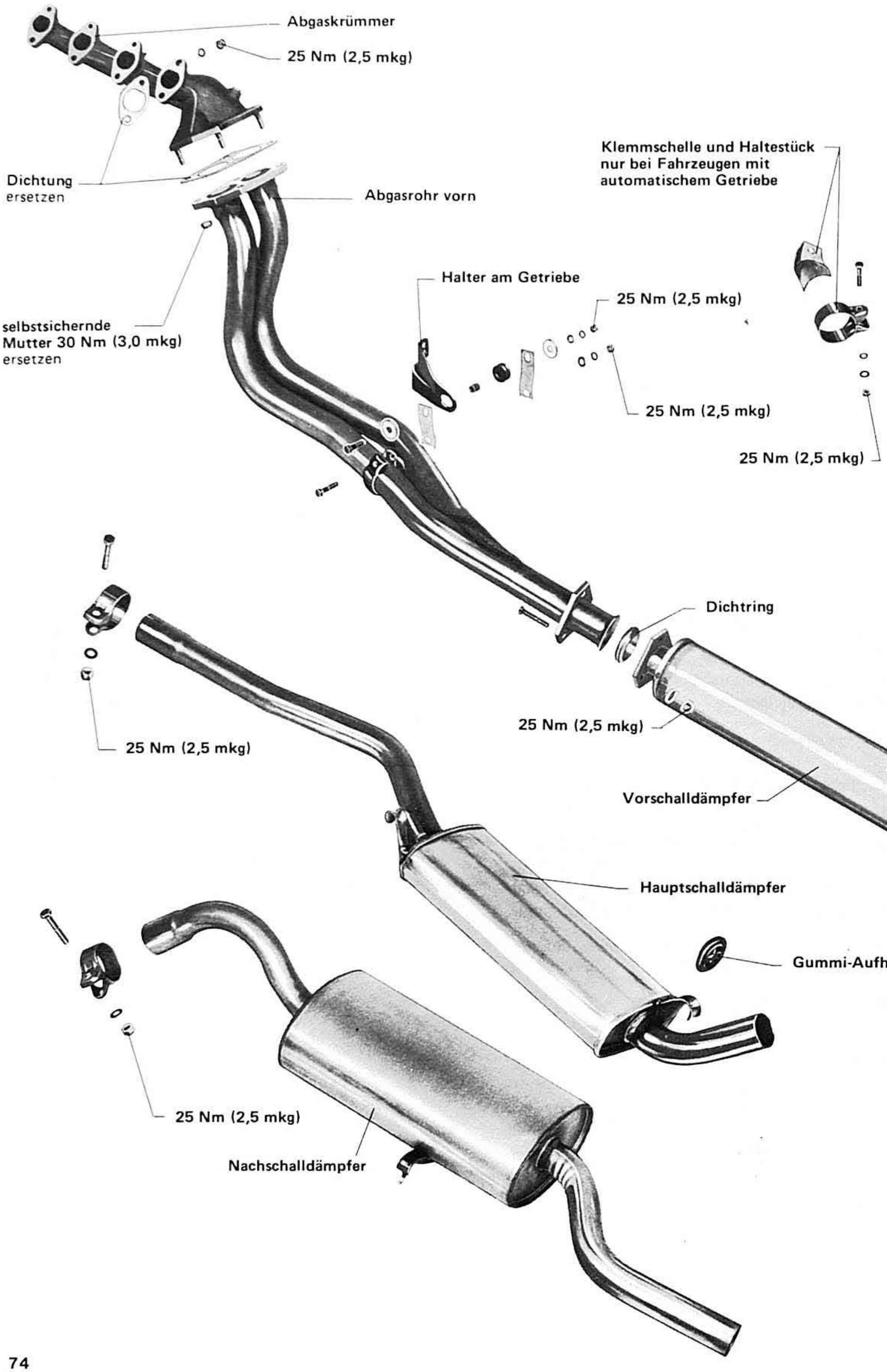
- Grundsätzlich Abgasanlage mit neuen Dichtungen einsetzen.
- Abgasanlage mit Hilfsperson einsetzen. Gummiringe am Hauptschalldämpfer einhängen, Abgasrohr am Abgaskrümmer mit neuer Dichtung und neuen selbstsichernden Muttern anschrauben, noch nicht festziehen.
- Nachschalldämpfer aufschieben und beide Gummiringe einhängen, nicht festziehen.
- Abgasanlage ausrichten.
- Verbindungslasche Getriebe/Abgasrohr anschrauben, nicht festziehen.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten.
- Sämtliche Schrauben und Muttern der Abgasanlage mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen. Reihenfolge einhalten: Vom Abgaskrümmer zum Endrohr.
- Wagen abbocken.

Abgasanlage einrichten

Um Dröhngeräusche und Spannungsrisse zu vermeiden, muß die Abgasanlage beim Einbau spannungsfrei ausgerichtet werden. Zum Ausrichten der Abgasanlage müssen Motor und Abgasanlage betriebswarm sein.

- Wagen aufbocken.
- Falls nicht gelöst, alle Befestigungsschrauben und Klemmschellen der Anlage lösen.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Befestigungen und Klemmschellen anziehen. Hierbei die Reihenfolge vom Abgaskrümmer zum Endrohr einhalten.
- Wagen abbocken.

Auspuffanlage



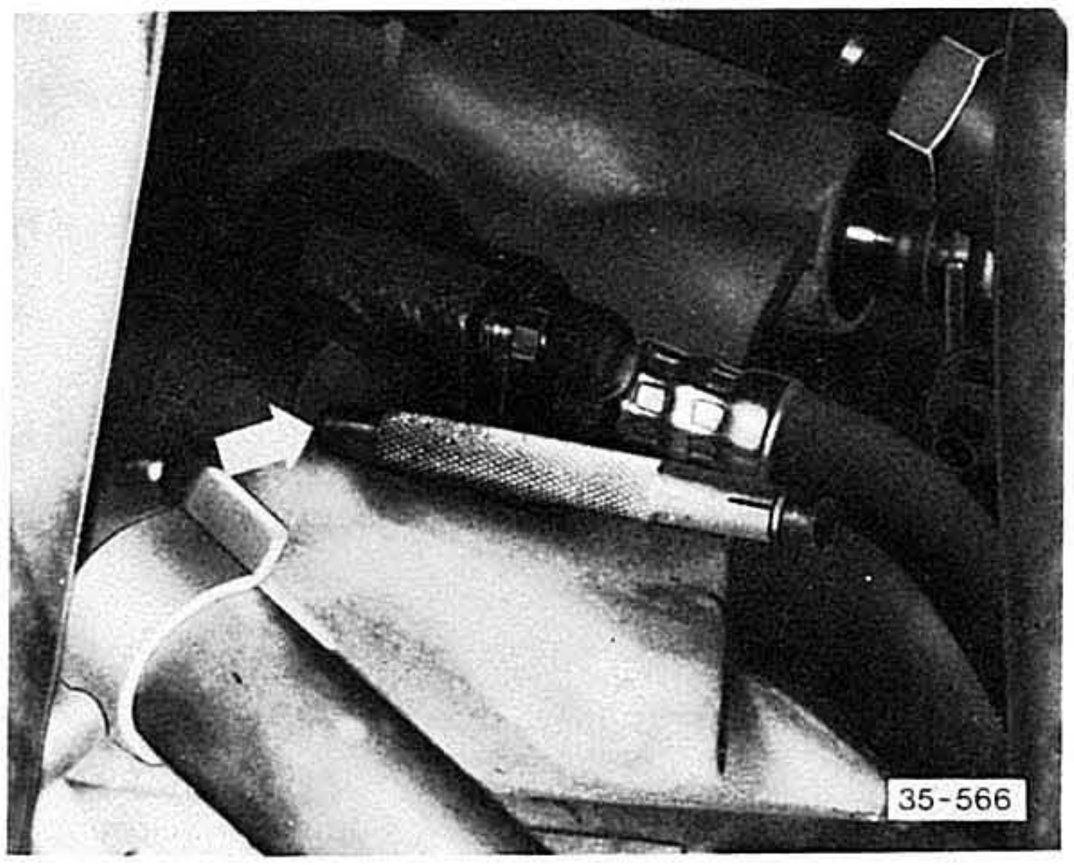
Das Getriebe

Das Schaltgetriebe bildet mit dem Achsantrieb eine Einheit. Das komplette Aggregat kann getrennt vom Motor ausgebaut werden. Ein kompletter Ausbau ist aber meistens nur dann notwendig, wenn die Kupplung erneuert werden muß, beziehungsweise wenn ein Austausch oder eine Überholung der Getriebeeinheit erforderlich ist. Da es in keinem Fall anzuraten ist, mit Heimwerkermitteln Reparaturen am Getriebe oder am Achsantrieb vorzunehmen, wird hier lediglich der Ausbau des Aggregates beschrieben.

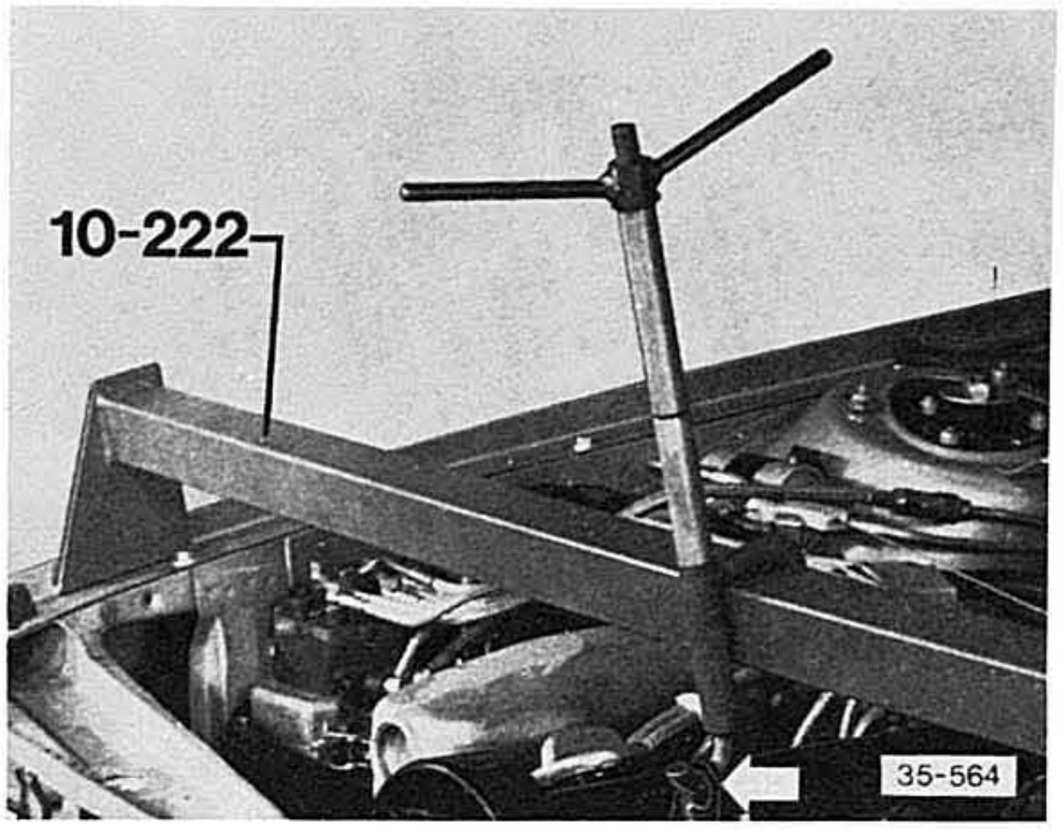
Getriebe aus- und einbauen

Ausbau

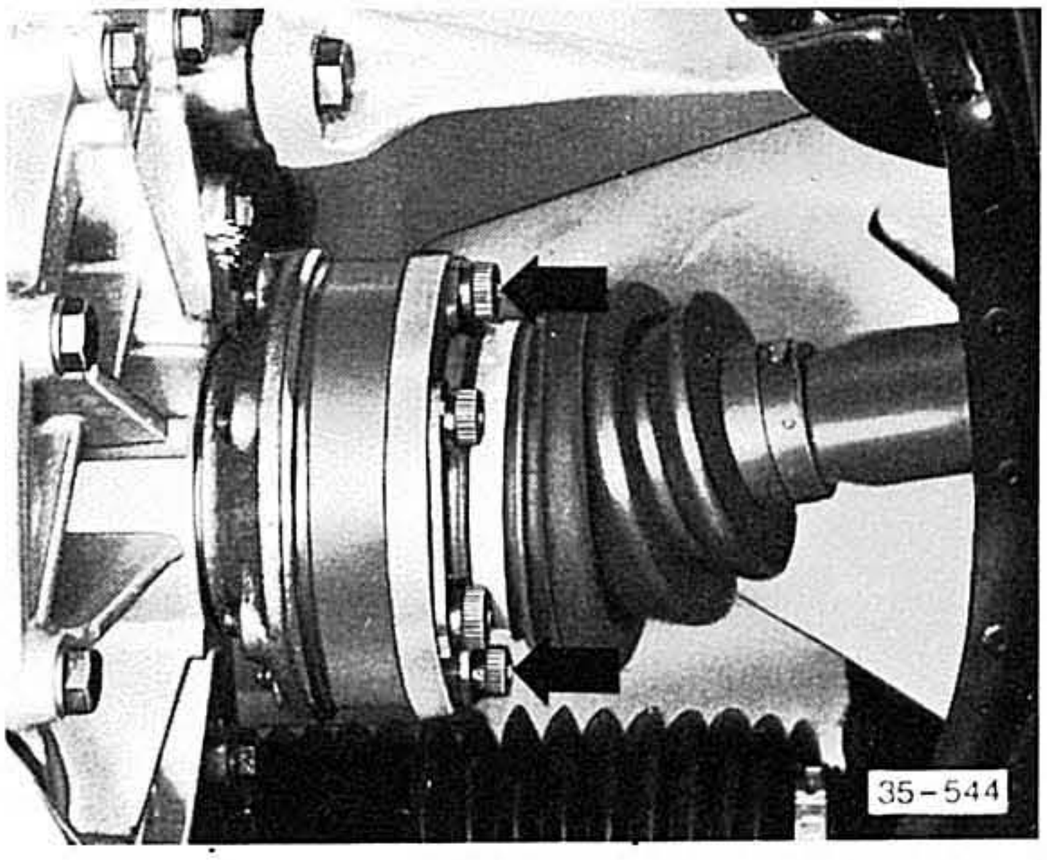
- Masseband von der Batterie abklemmen.
- Behälter für Scheibenwaschanlage in Wasserkasten legen.
- Verbindungsschrauben Motor/Getriebe oben ausschrauben.
- Wagen aufbocken.
- Welle für Geschwindigkeitsmesser abschrauben.



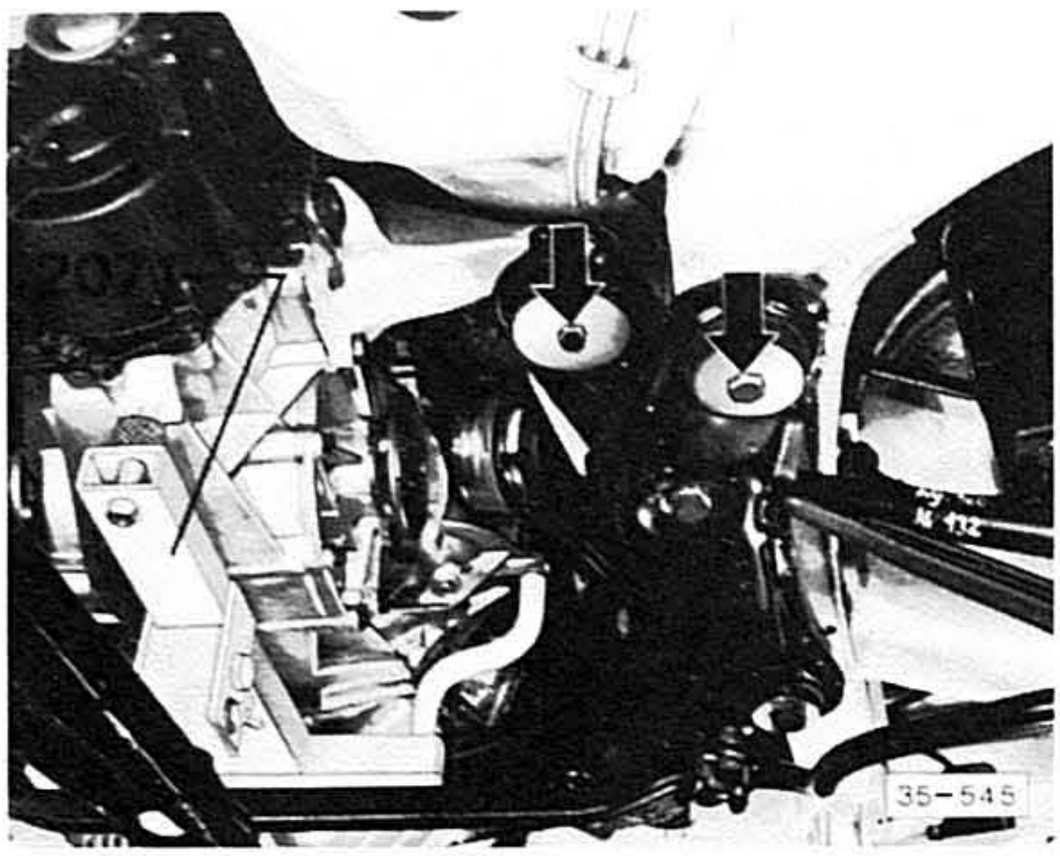
- Spannhülse für Kupplungs-Nehmerzylinder mit Dorn austreiben.
- Kupplungs-Nehmerzylinder ausbauen. **Achtung:** Die Hydraulikleitung bleibt angeschlossen.



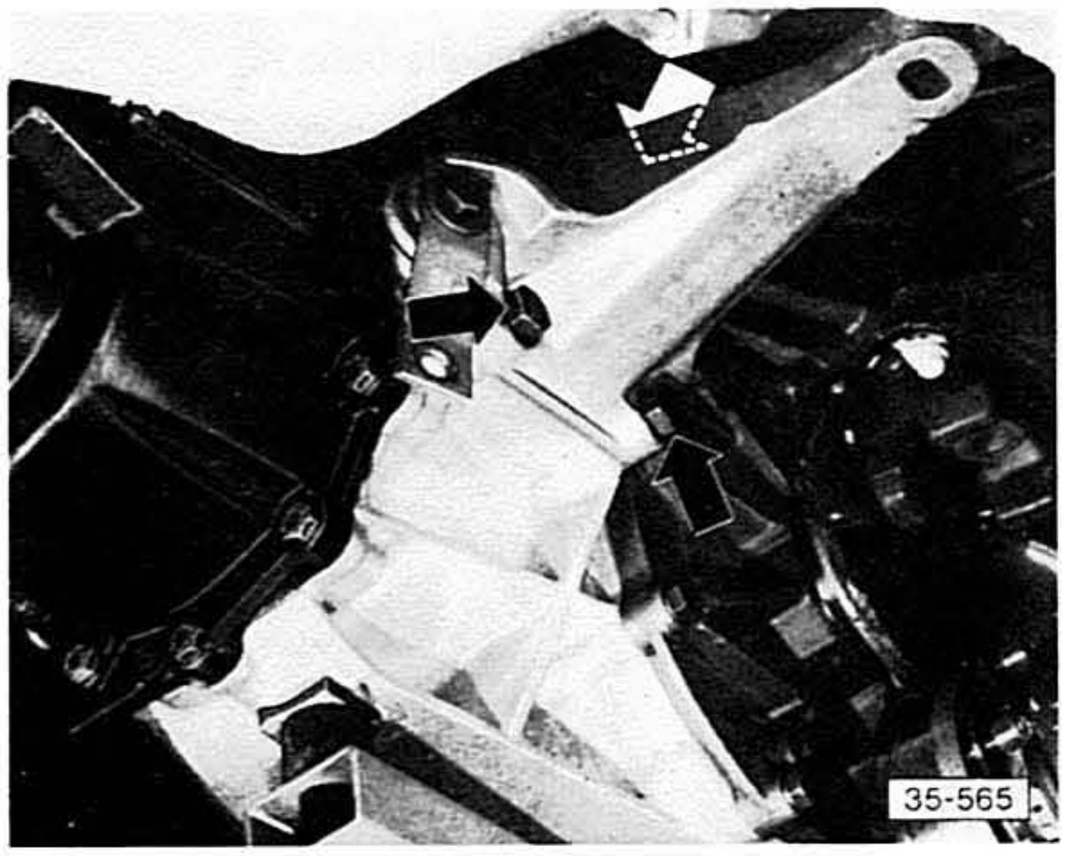
- Aufhängevorrichtung 10–222 (VW/Audi-Werkzeug) einhängen und Motor mit Spindel vorspannen. Man kann das Getriebe auch mit einem Wagenheber leicht anheben. Nur muß dann in jedem Fall zwischen Getriebe und Wagenheber eine Holzunterlage gelegt werden.
- Abgasrohr vorn ausbauen, siehe Seite 73.



- Abschirmblech für Gelenkwelle rechts ausbauen.
- Beide Gelenkwellen am Getriebe abflanschen.
- Leitung für Rückfahrleuchten am Schalter abziehen.
- Schaltstange und Einstellstange vom Kugelkopf abdrücken, siehe Seite 77.
- Verbindungsschrauben Motor/Getriebe unten ausbauen.
- Anlasser ausbauen, siehe Seite 153.
- Abschirmblech vom Aggregatträger abschrauben.



- Aufnahme 2071 (VW/Audi-Werkzeug) in Hubwagen oder Wagenheber einsetzen und Getriebe leicht anheben.
- Beide hinteren Befestigungsschrauben für Aggregateträger ausbauen.
- Beide Getriebeträger vom Aggregatträger abschrauben.



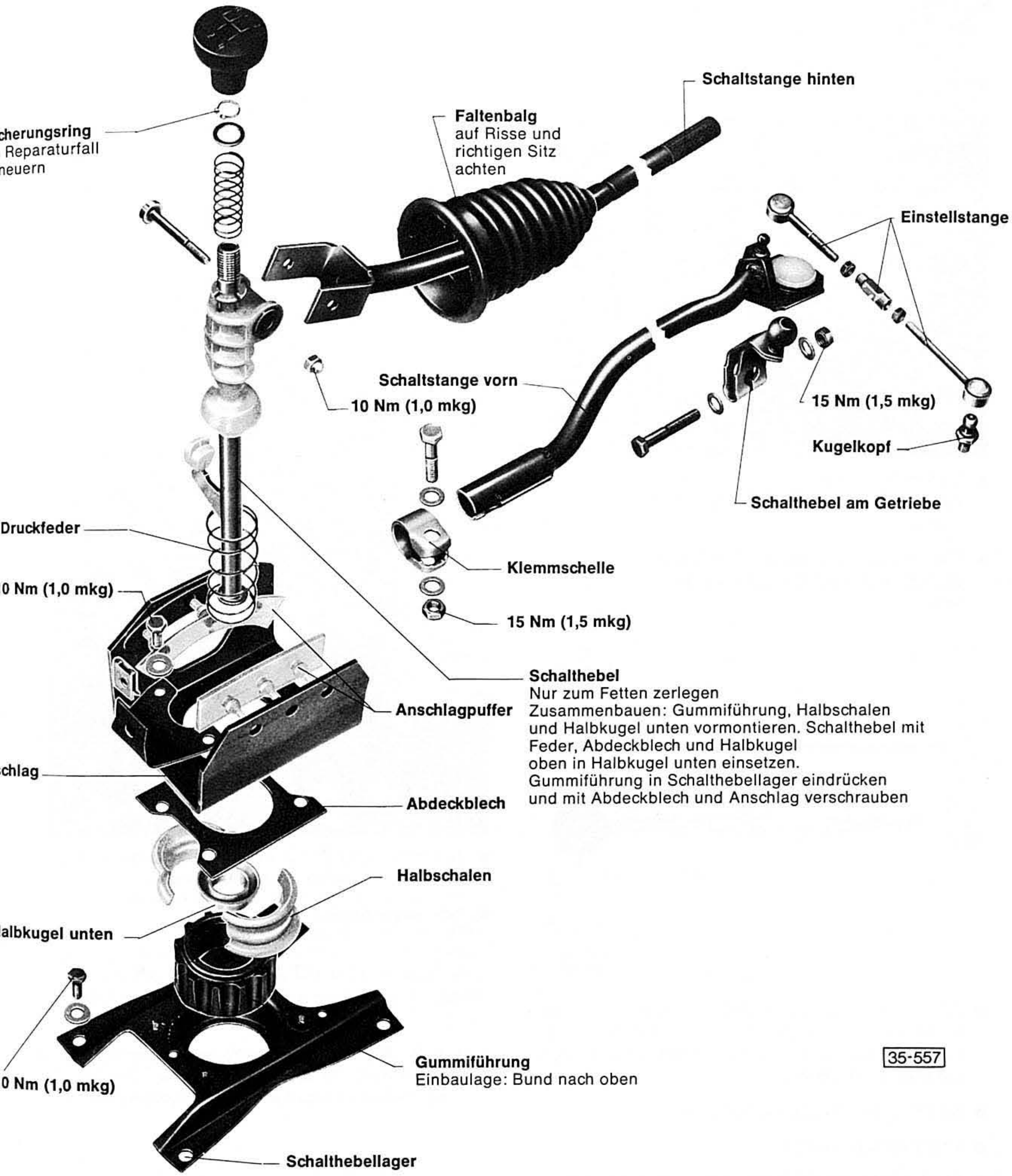
- Rechten Getriebeträger vom Getriebe abschrauben.
- Getriebe vom Motor abdrücken.
- Getriebe vorsichtig nach unten ablassen.

Einbau

- Kerbverzahnung der Getriebe-Antriebswelle mit MoS_2-Puder schmieren.
- Getriebe von unten einsetzen. Beim Einsetzen des Getriebes beide Gelenkwellen am Aggregatträger aufliegen lassen.
- Getriebe auf die Paßhülsen aufstecken und untere Verbindungsschrauben – Motor/Getriebe – mit 55 Nm (5,5 mkg) festziehen.
- Rechten Getriebeträger an Getriebe anschrauben und mit **45 Nm (4,5 mkg)** festziehen.
- Beide Getriebeträger an Aggregatträger anschrauben, Schrauben mit **40 Nm (4,0 mkg)** festziehen.
- Beide hinteren Befestigungsschrauben für Aggregatträger mit **110 Nm (11,0 mkg)** festziehen.
- Abschirmblech an Aggregatträger anschrauben.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 153.
- Verbindungsschrauben Motor/Getriebe oben einschrauben und mit **55 Nm (5,5 mkg)** festziehen.
- Schaltstange und Einstellstange auf Kugelkopf aufdrücken. Schaltbetätigung neu einstellen, siehe Seite 77.
- Leitung für Rückfahrleuchten auf Schalter schieben.
- Gelenkwellen anflanschen, Schrauben mit 45 Nm (4,5 mkg) festziehen.
- Abschirmblech für untere Gelenkwelle rechts anschrauben.
- Abgasrohr vorn einbauen, siehe Seite 73.
- Kupplungs-Nehmerzylinder anschrauben.
- Spannhülse für Nehmerzylinder eintreiben.
- Welle für Geschwindigkeitsmesser einschrauben.
- Behälter für Scheibenwaschanlage einhängen.
- Masseband an Batterie anschließen.
- Motor-Getriebe-Lagerung spannungsfrei einbauen, siehe Seite 16.
- Wagen abbocken.

Die Schaltung

Achtung!
Sämtliche Gelenke und Gleitflächen mit Festschmierstoffpaste, weiß, ET-Nr. AOS 126 000 06 fetten.

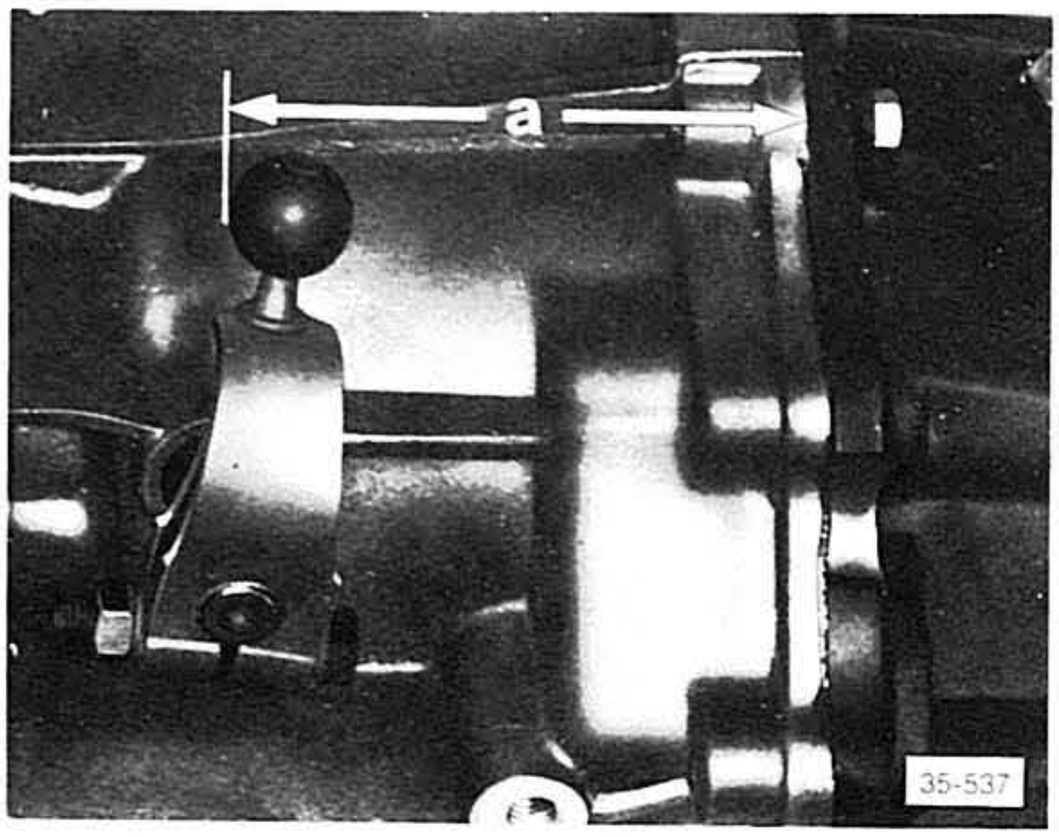


35-557

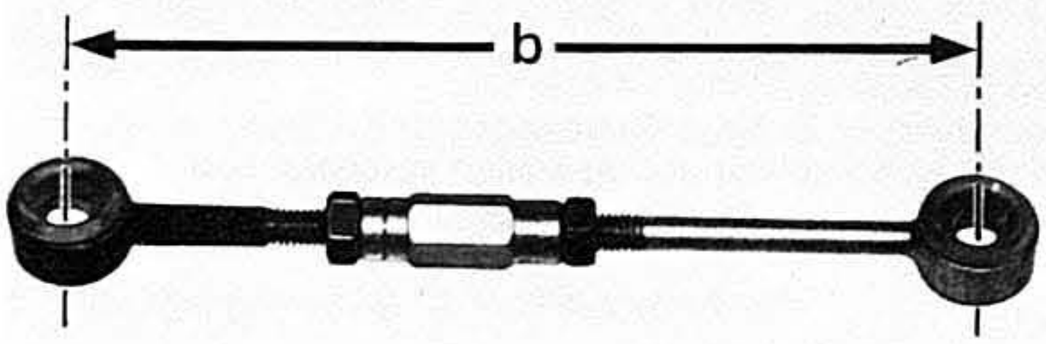
Schaltgestänge einstellen

Grundeinstellung prüfen

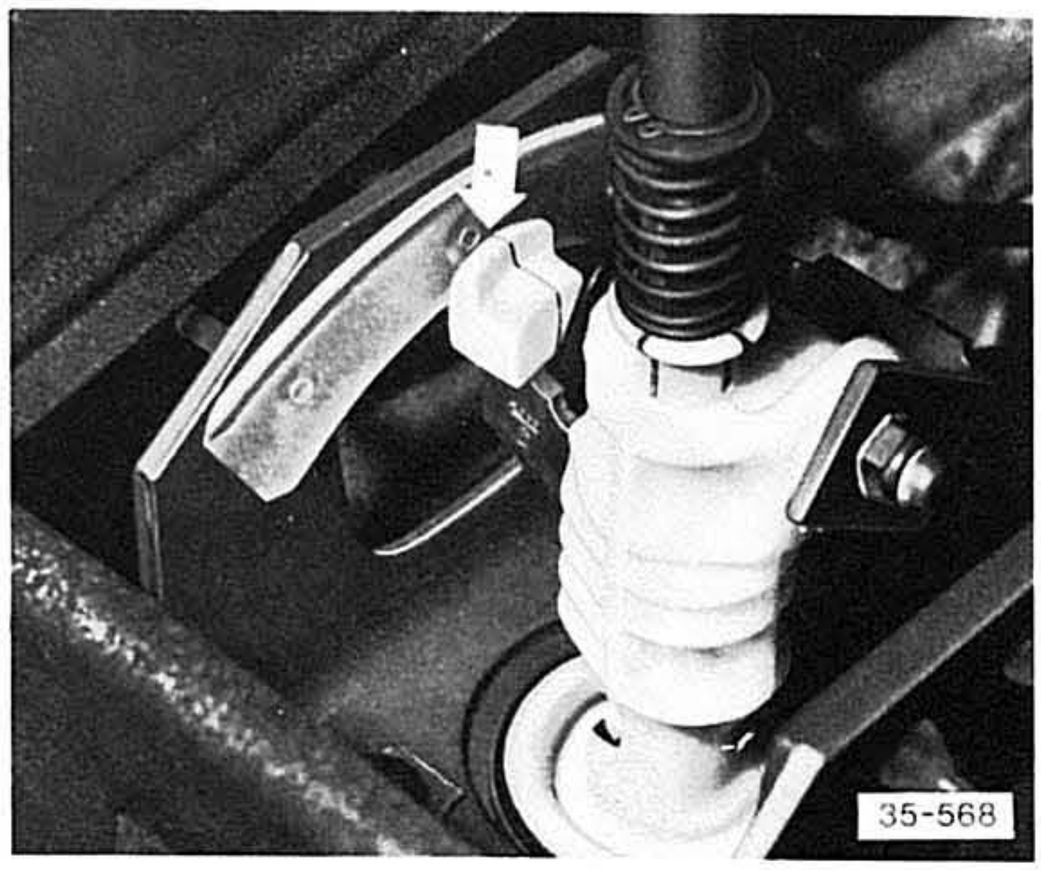
- 1. Gang einlegen.
- Schalthebel bis zum Anschlag nach links drücken.
- Schalthebel loslassen, dabei muß dieser von selbst ca. 5 bis 10 mm nach rechts zurückfedern. Ist dies nicht der Fall, muß wie folgt eingestellt werden:
- Getriebe in Leerlaufstellung.



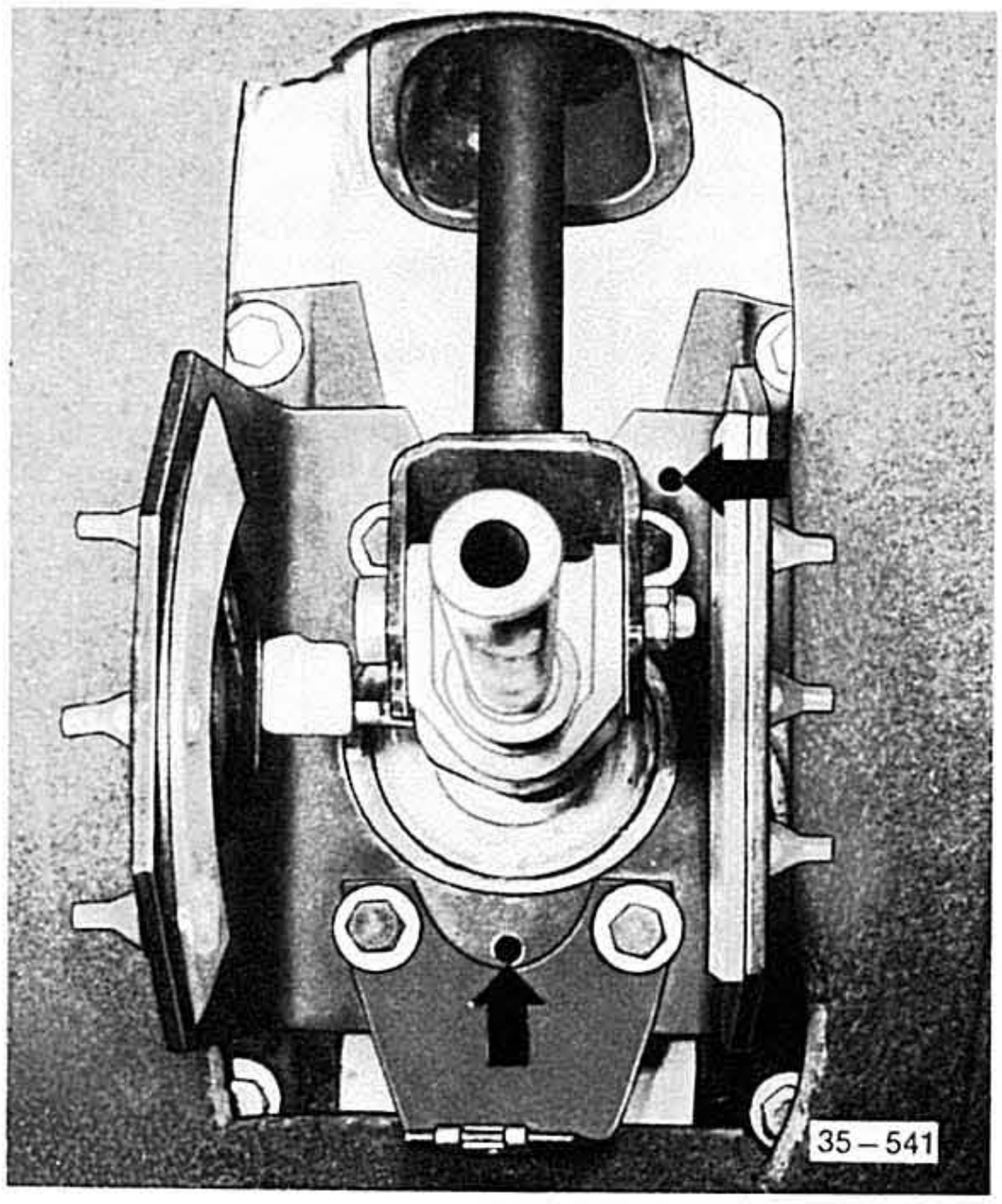
- Schalthebel am Getriebe einstellen. Hierzu Klemmschelle vorn an Schaltstange lösen. Maß a = 104 mm einstellen.
- Klemmschraube festziehen. Der Schalthebel muß mit der Rändelung auf der Schaltwelle bündig abschließen.



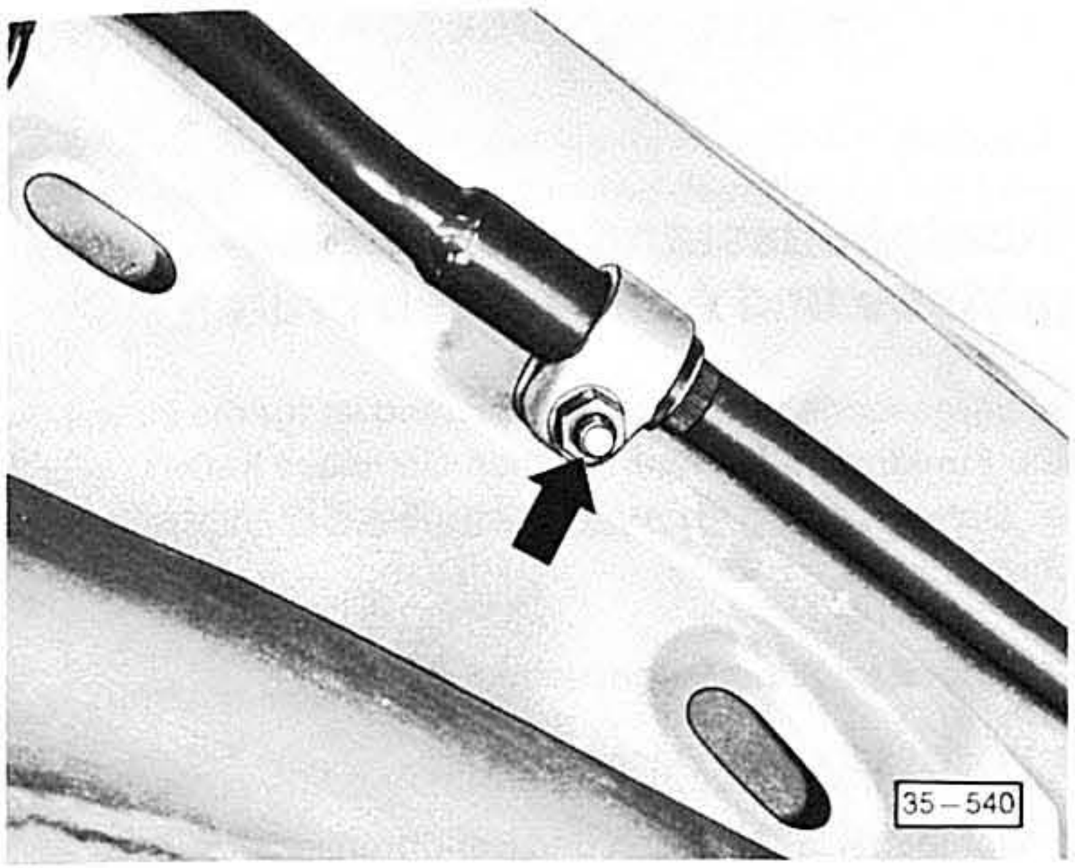
- Einstellstange einstellen. Maß b = 134 mm. Hierzu Einstellstange von den Kugelköpfen abdrücken, Kontermuttern für Einstellhülse lösen und Einstellstange auf Maß „b" einstellen.
- Schaltstange auf Kugelkopf drücken.
- Einstellstange einbauen.
- Schalthebelknopf abschrauben, Faltenbalg abziehen.



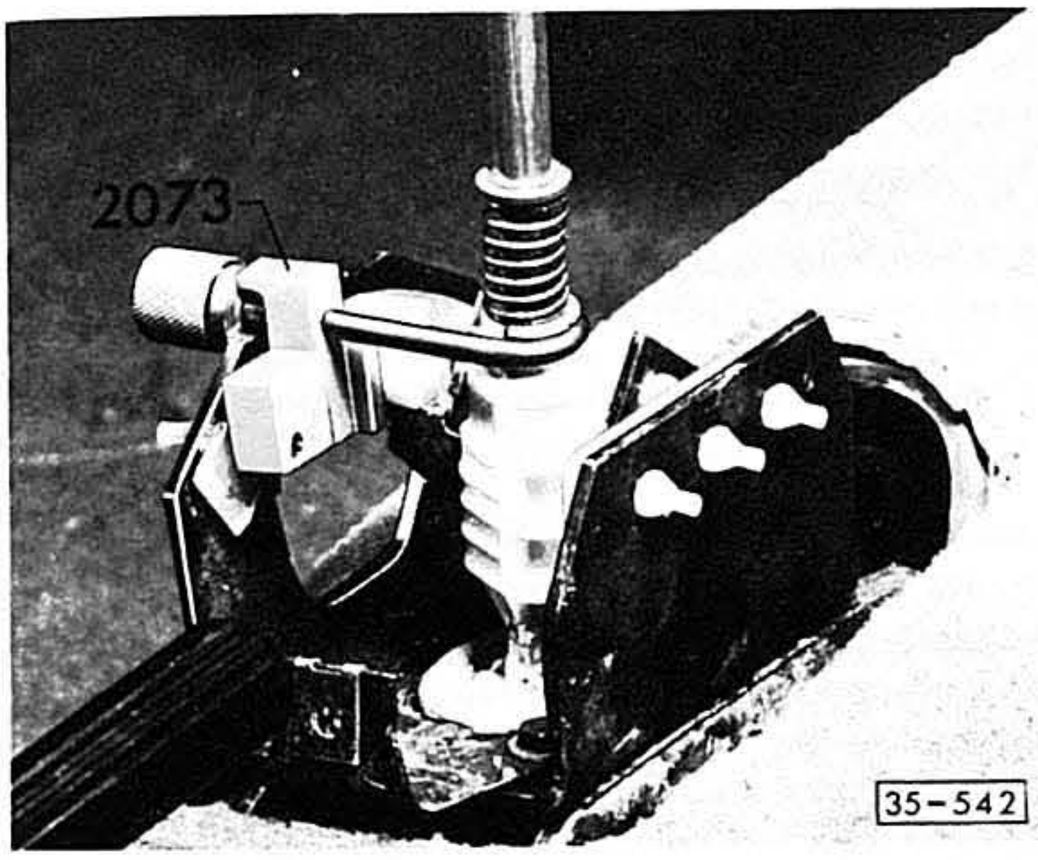
- Trennaht des Kunststoffanschlages am Schalthebel muß innerhalb der mittleren Bohrung des linken Anschlagpuffers bei Leerlaufstellung in der Schaltebene erster/zweiter Gang stehen.



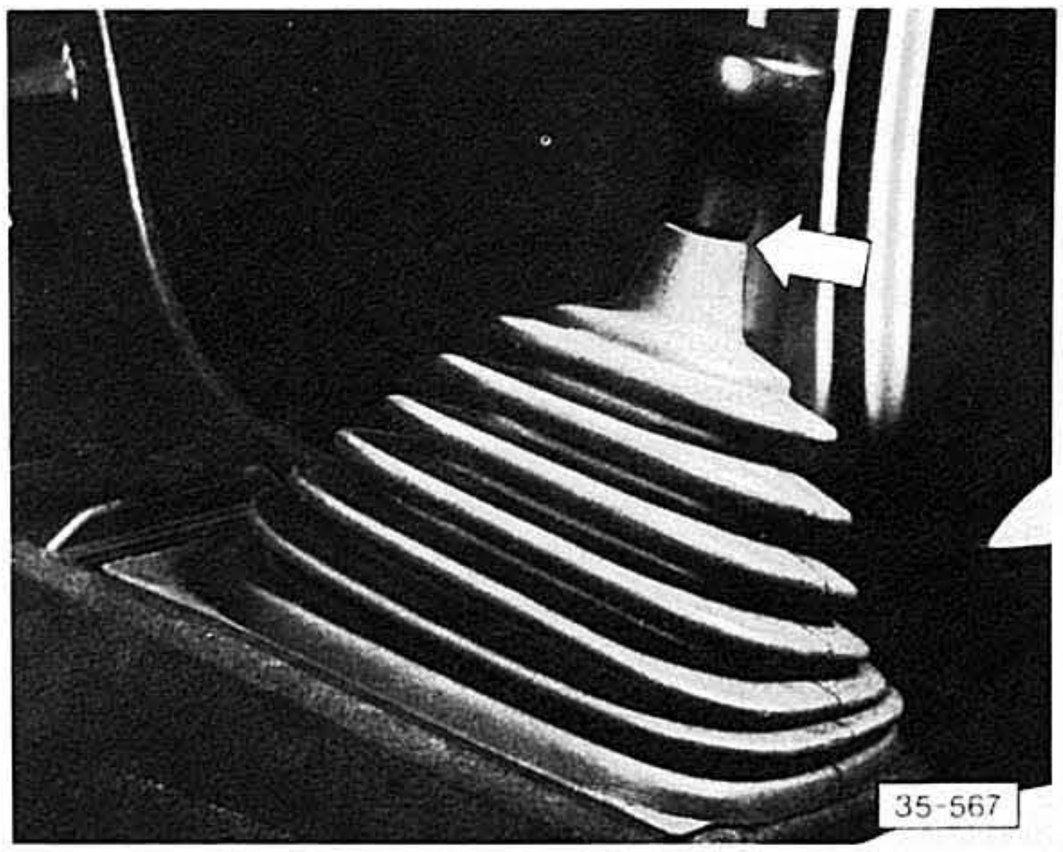
- Zentrierbohrung von Anschlag und Schalthebellager übereinander stellen, Schrauben anziehen.
- Fahrzeug aufbocken.



- Klemmschelle lösen, die Verbindung Schaltstange vorn und hinten muß leichtgängig sein.



- Speziallehre (VW/Audi 2073) einsetzen, Stifte der Lehre stecken in den freien Bohrungen am linken Anschlagpuffer, Schalthebel arretieren.
- Prüfen, ob Schaltstange vorn in Leerlaufstellung, gegebenenfalls einstellen.
- Klemmschelle festziehen.
- Lehre ausbauen.
- 1. Gang einlegen.
- Schalthebel bis zum Anschlag nach links drücken.
- Schalthebel loslassen. Dabei muß dieser von selbst ca. 5 bis 10 mm nach rechts zurückfedern. Ist dies nicht der Fall, kann durch seitliches Verschieben des Anschlages in den Langlöchern geringfügig korrigiert werden.
- Alle Gänge durchschalten. Sie müssen sich leicht und ohne zu haken einlegen lassen. Auf die Wirksamkeit der Rückwärtsgangsperre ist besonders zu achten.



- Faltenbalg aufdrücken und Schaltknopf aufschrauben. **Achtung:** Der Faltenbalg muß am Schalthebelknopf anliegen.

Die Vollautomatik

Der Audi 100 wird auf Wunsch mit einer Getriebe-Vollautomatik ausgestattet. Die Automatik hat drei Vorwärtswählbereiche, die automatisch geschaltet werden. Um dennoch, zum Beispiel bei Überholvorgängen, schneller beschleunigen zu können, hat die Automatik einen sogenannten Kickdown-Schalter, der unter dem Gaspedal sitzt und sich beim vollen Niedertreten des Gaspedals einschaltet. Der Kickdown-Effekt sorgt dafür, daß das Getriebe entweder länger im kürzeren Gang verweilt oder von einem höheren in einen niedrigeren zurückschaltet.

Für die Beurteilung der Funktion der Getriebeautomatik und für die richtige Fehlersuche ist Erfahrung mit automatischen Getrieben und die Kenntnis der Arbeitsweise unerläßlich. Da diese Materie nur durch lange Berufserfahrung erworben werden kann, werden hier nur einige leichte Überprüfungsarbeiten beschrieben.

Flüssigkeitsstand im Planetengetriebe und Achsantrieb prüfen

Der vorgeschriebene Flüssigkeitsstand ist für die einwandfreie Funktion des automatischen Getriebes äußerst wichtig. Darum ist die Prüfung mit großer Sorgfalt durchzuführen!

ATF-Stand im Planetengetriebe prüfen

- Wagen auf ebene Fläche stellen.
- Wählhebel in „N" legen und Handbremse anziehen.
- Motor muß während der Prüfung im Leerlauf laufen.
- ATF-Flüssigkeit soll handwarm sein (40°–60° C).
- Der Flüssigkeitsstand muß unbedingt zwischen den beiden Marken des Peilstabes liegen. Die Differenz zwischen unterer und oberer Marke beträgt 0,4 Liter.
- Muß ATF nachgefüllt werden: Sauberen Trichter und passenden Schlauch verwenden.
- Zum Abwischen des Peilstabs darf nur ein sauberer, nicht fasernder Lappen verwendet werden.

Achtung: Bei höheren oder niedrigeren Temperaturen kann der Ölstand darüber oder darunter liegen (Wärmeausdehnung des ATF). Eine einwandfreie Messung ist deshalb nur in dem angegebenen Temperaturbereich möglich.

- Nicht zuviel ATF einfüllen. Zuviel Öl kann Störungen in der Automatik hervorrufen.
- Altes ATF gleichzeitig am Peilstab auf Aussehen und Geruch prüfen. Verbrannte Reibbeläge verursachen Brandgeruch. Durch verschmutztes Öl können Störungen an der Getriebesteuerung auftreten.

Achtung: Es dürfen nur die vom Werk freigegebenen ATF-Öle mit Dexron verwendet werden.

Alle zugelassenen ATF-Öle mit Dexron lassen sich miteinander mischen. Keine Zusatzschmiermittel verwenden.

Ölstand im Achsantrieb prüfen

Das Öl soll bis zum Rand der Öleinfüllschraube stehen. Ein zu hoher oder zu niedriger Ölstand deutet auf einen Ölaustausch zwischen Planetengetriebe und Achsantrieb hin.

Funktion des Kickdown-Schalters prüfen

- Zündung einschalten.
- Gaspedal voll durchtreten. Kickdown-Magnet muß hörbar anziehen.

Festbremstest (Stall-speed)

Der Festbremstest gibt Aufschluß über die Funktion des Drehmomentwandlers. Der Test ist dann durchzuführen, wenn trotz richtiger Motoreinstellung die Höchstgeschwindigkeit oder Beschleunigung nicht ausreichend ist.

- Drehzahlmesser an Motor anschließen.
- **Fahrzeug durch Hand- und Fußbremse sicher blockieren.**
- Motor starten.
- Mit dem Wählhebel in Stellung „D" **kurzzeitig** Vollgas geben. Der Motor stellt sich auf eine sogenannte Festbremsdrehzahl ein.

Achtung: Der Festbremstest muß bei betriebswarmen Motor und Getriebe durchgeführt werden und darf nicht länger, als zum Ablesen des Drehzahlmessers notwendig ist, dauern. Maximal 20 Sekunden, sonst treten Überhitzungsschäden auf.

Bei der Prüfung der Festbremsdrehzahl ist zu berücksichtigen, daß sie pro 1000 m Höhe um ca. 125/min abfällt. Darüberhinaus sinkt die Drehzahl noch geringfügig ab, weil die Motorfüllung verringert wird.

Festbremsdrehzahl

Modell	Motor	Festbremsdrehzahl/min
Audi 100	115 PS	2250–2500/min

Festbremsdrehzahl wird nicht erreicht:

	Ursache
ca. bis 200/min unter Soll	Schlechte Motorleistung (Zündung, Vergaser, Kompression)
ca. 400/min unter Soll	Freilauf für Leitrad defekt

Achtung: Nicht unnötig oft die Festbremsdrehzahl prüfen!

Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik

Fahrzeuge mit automatischem Getriebe dürfen nicht schneller als 50 km/h und nicht weiter als 50 km abgeschleppt werden. **Grundsätzlich dürfen frontgetriebene Fahrzeuge mit automatischem Getriebe nicht auf der Antriebsachse geschleppt werden.** Der Audi 100 muß also beim Abschleppen vorn angehoben werden.

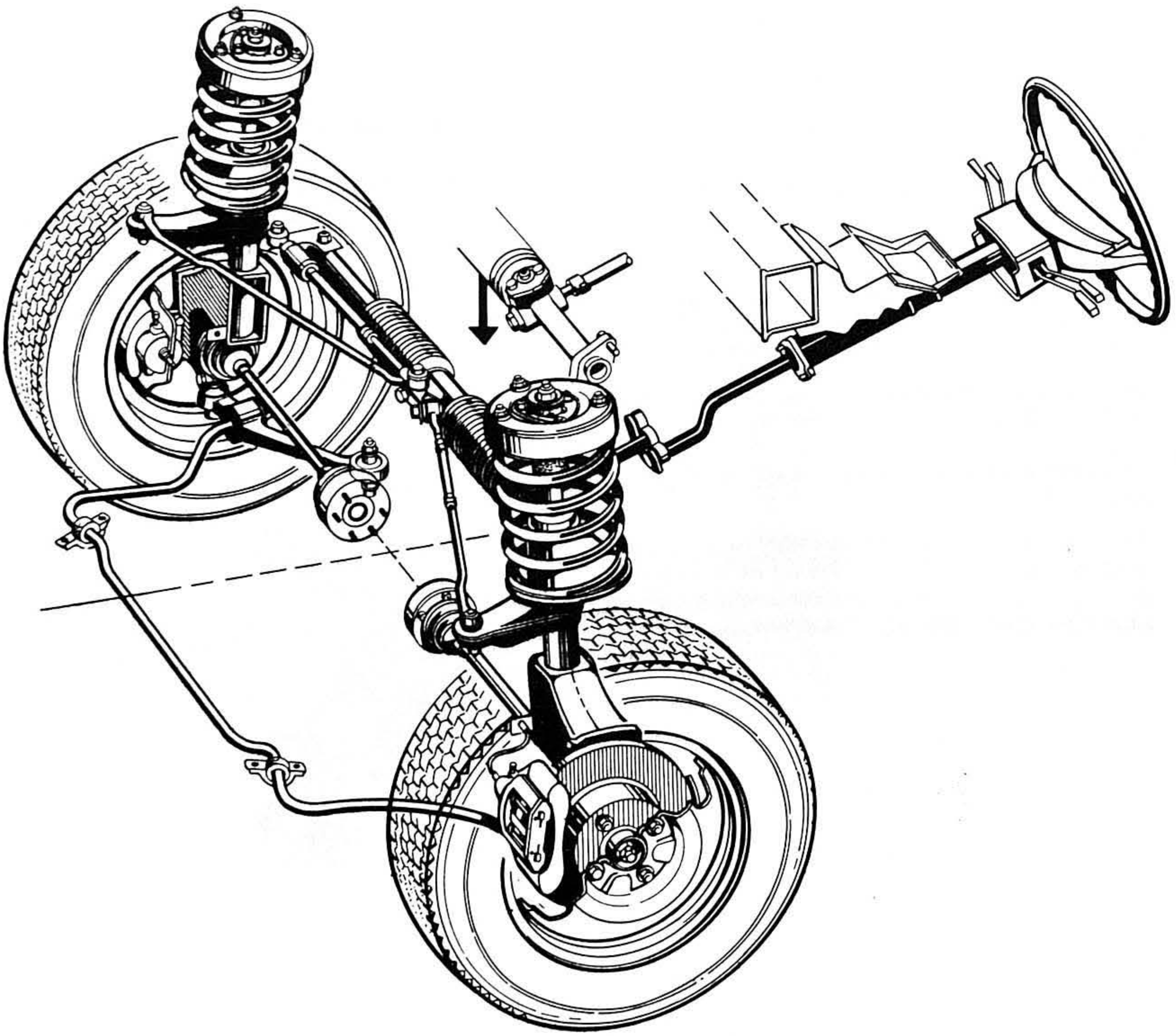
Die Vorderachse

Aufbau

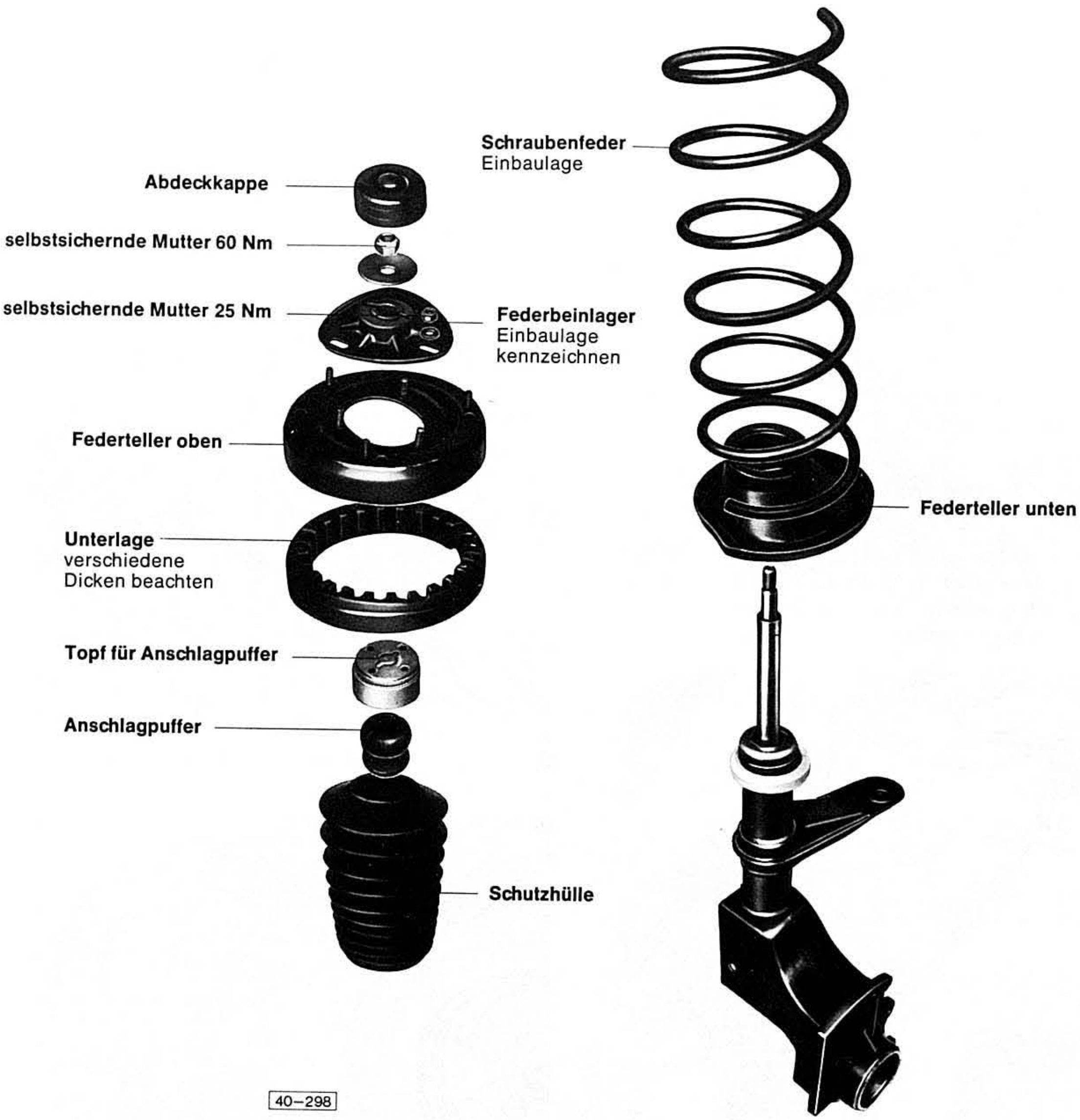
Tragendes Element der Vorderachse ist der in Gummi gelagerte und mit der Karosserie verschraubte Fahrschemel. Aufgehängt sind die Vorderräder an langhubigen Federbeinen, die sich im Reparaturfall komplett ausbauen lassen. Die Federbeine sind oben mit der Karosserie verschraubt und unten über Querlenker mit dem Aggregateträger verbunden. Die Übertragung der Motor-Antriebskraft erfolgt über zwei Gelenkwellen, die über jeweils zwei Gleichlaufgelenke mit den Rädern und dem Achsantrieb verbunden sind.

Wartung

Die Vorderachse des Audi 100 ist wartungsfrei. Alle 7500 Kilometer sollten jedoch die Gelenkschutzhüllen und der Faltenbalg der Lenkung einer Sichtprüfung unterzogen werden. Defekte Gummischutzhüllen sind sofort zu erneuern.



Das Federbein



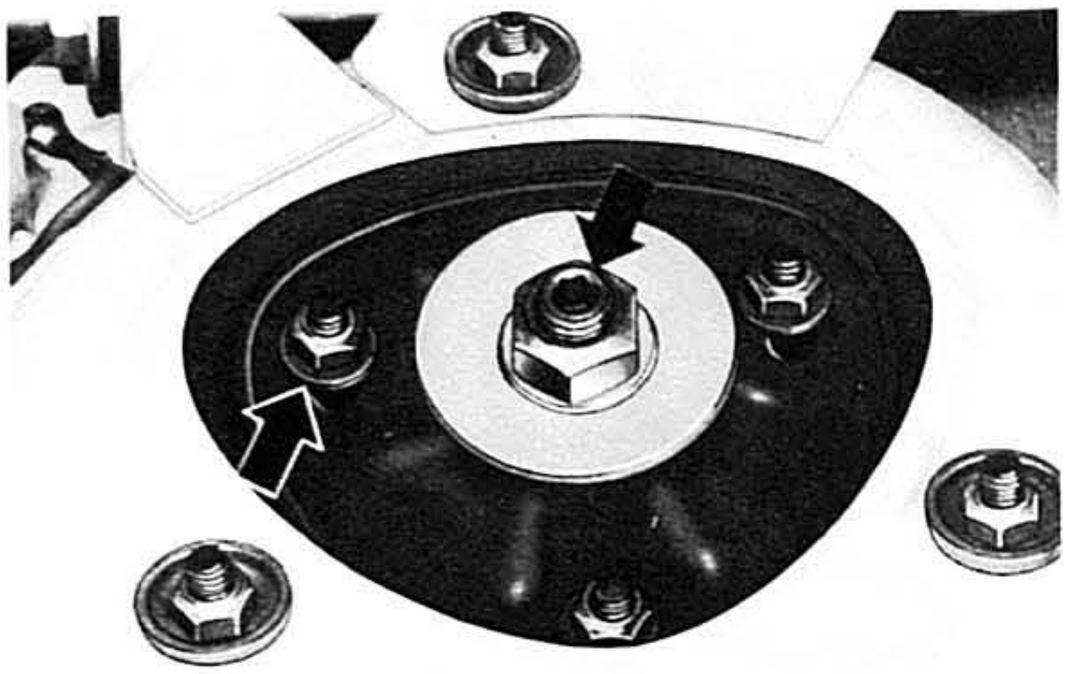
40–298

Federbein aus- und einbauen

Ausbau

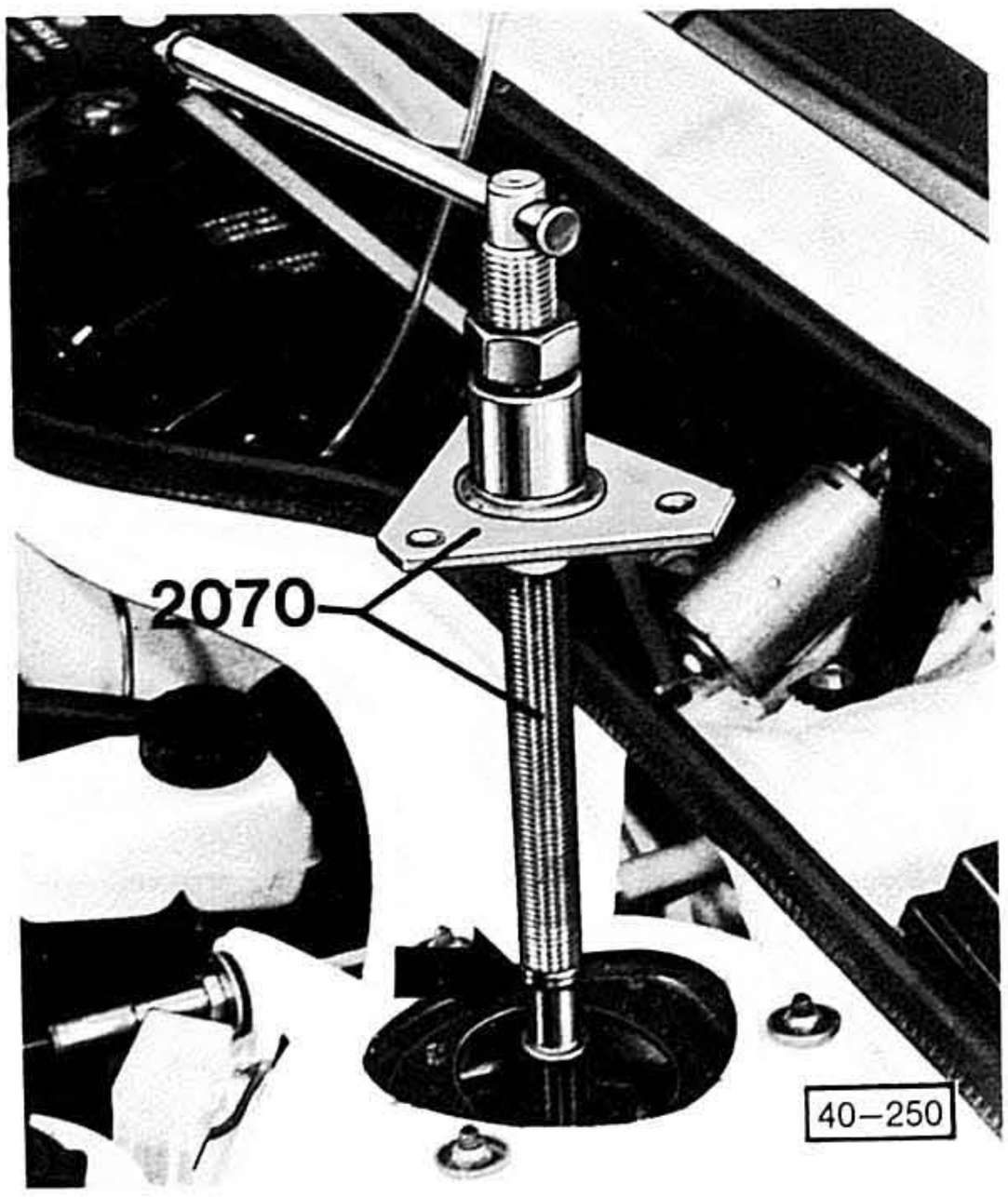
Achtung: Falls das Federbein anschließend zerlegt werden soll, muß vor dem Ausbau die Spannvorrichtung (VW/Audi-Nr. 2070) angesetzt werden.

- Radmuttern lösen.
- Bei auf dem Boden stehenden Fahrzeug Befestigungsmutter für Radnabe abschrauben.



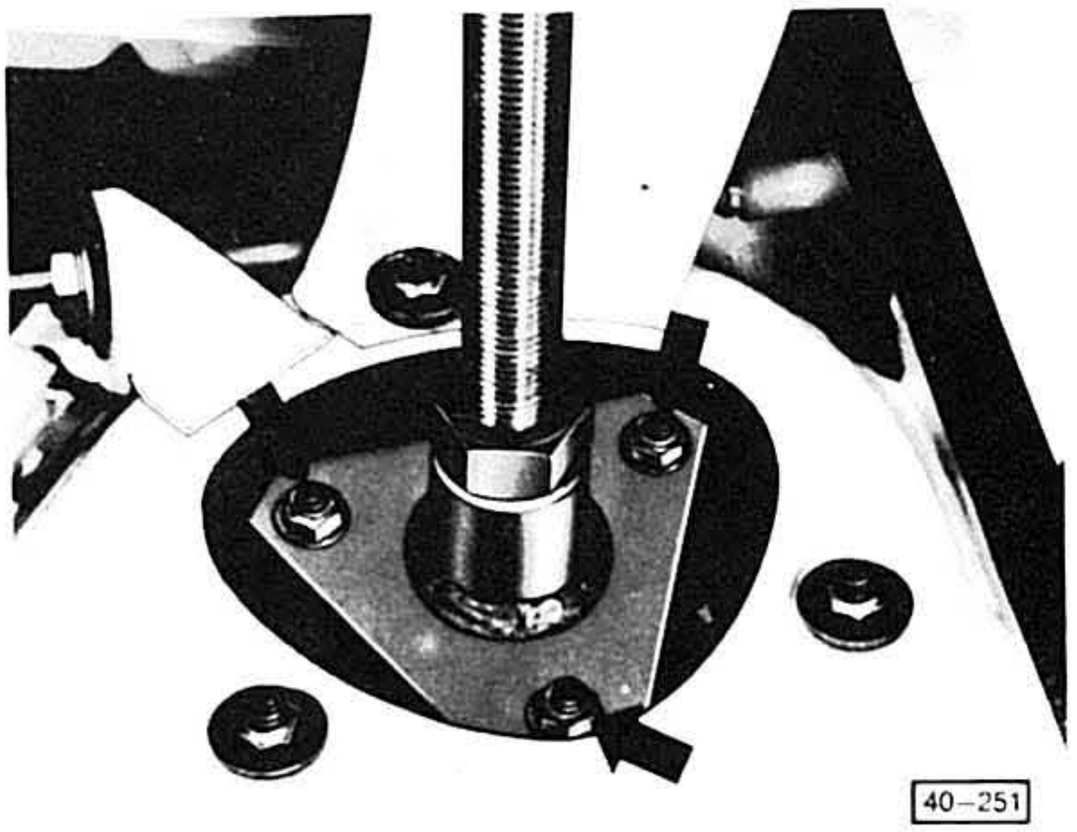
40–249

- Werkzeug 2070 ansetzen. Hierzu Mutter von der Kolbenstange abschrauben.
- Einbaulage des Federbeinlagers kennzeichnen (Sturzeinstellung). Hierzu mit Reißnadel um die Unterlegscheiben des Federbeinlagers fahren.
- Federbeinlager ausbauen. Lenkung so einschlagen, daß die Kolbenstange mittig zum oberen Federteller ausgerichtet werden kann. Holzstück zwischen Feder und Radhaus klemmen.



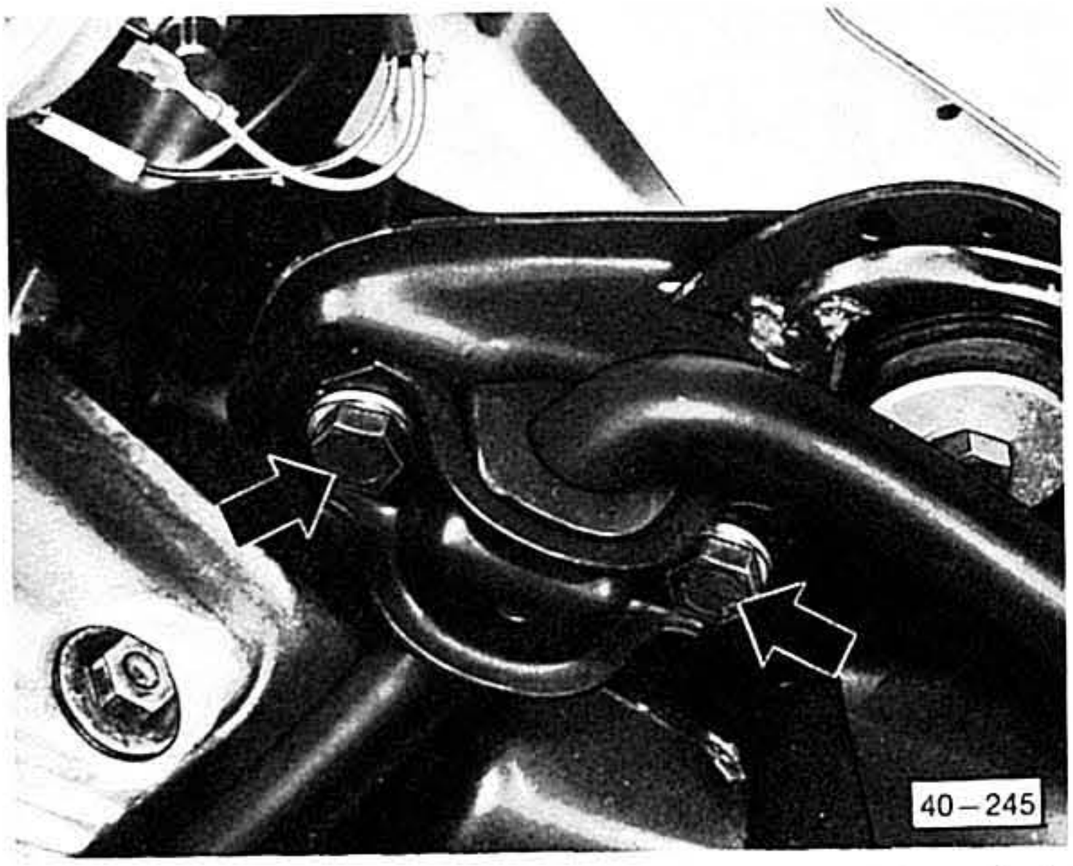
40–250

- Lagerdeckel des Werkzeugs auf die Spindel aufstecken.
- Spindel auf Kolbenstange bis Anschlag aufschrauben.



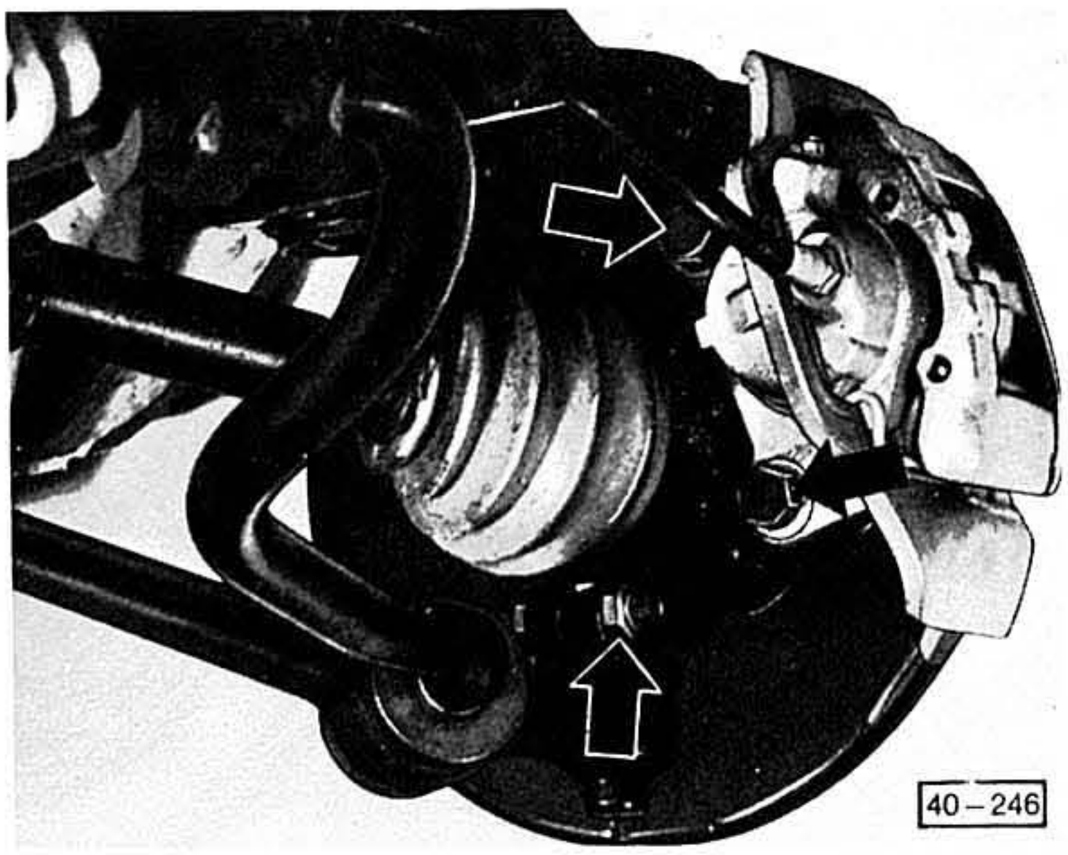
40–251

- Lagerdeckel mit Spindel verschrauben.
- Sechskantmutter der Spindel bis Anschlag festziehen.
- Wagen aufbocken, Rad ausbauen.



40–245

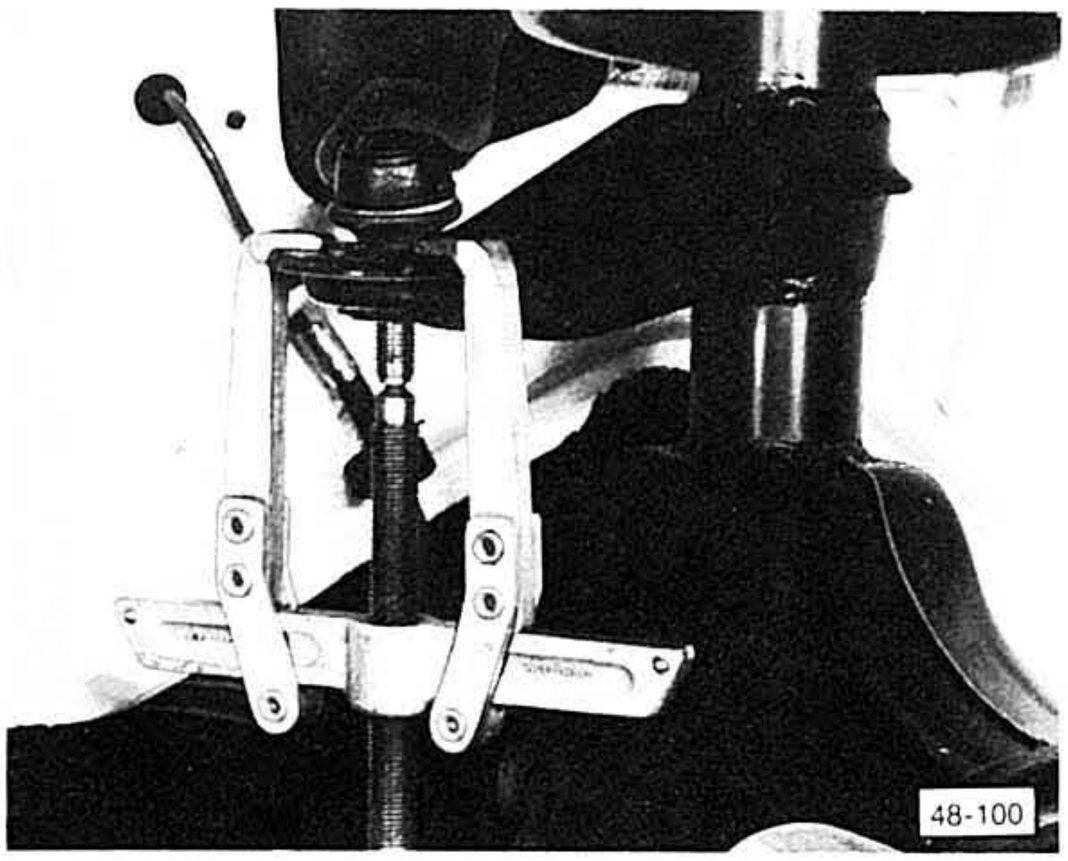
- Lagerschale für Stabilisator abbauen, Wagenheber unter Stabilisator stellen.



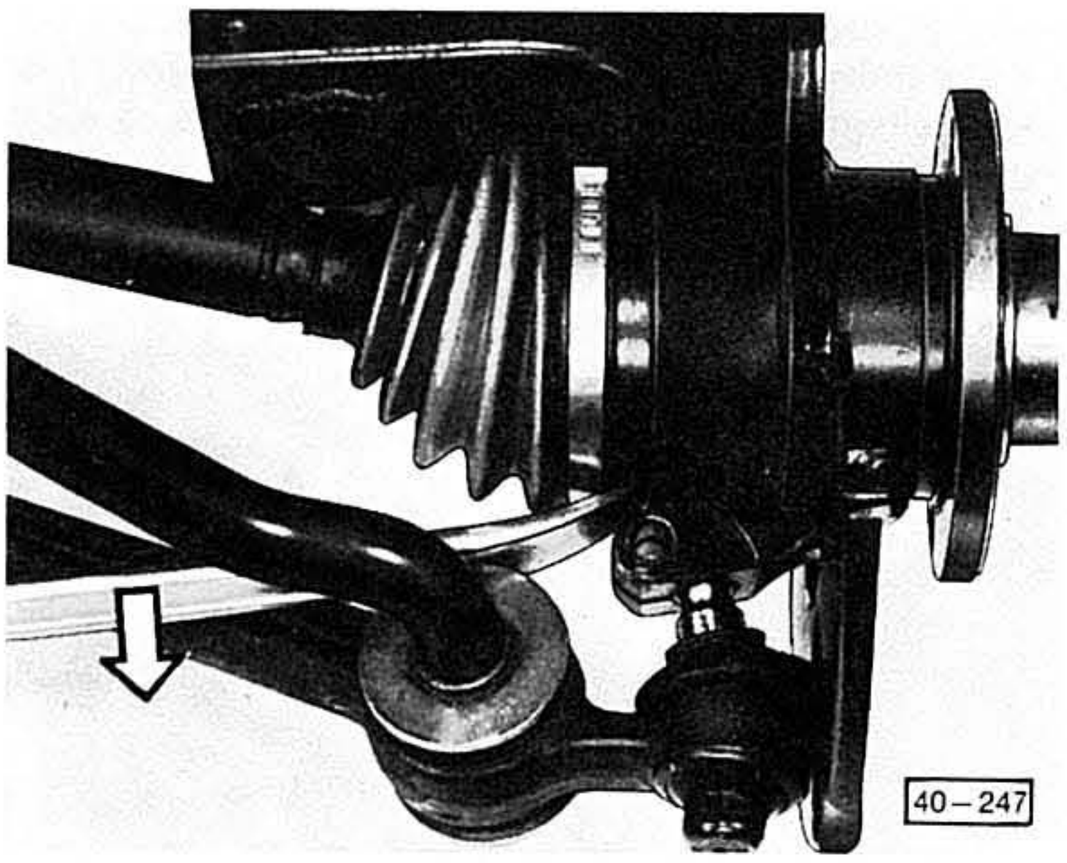
40–246

- Bremssattel abschrauben und mit Bindedraht am Aufbau befestigen.

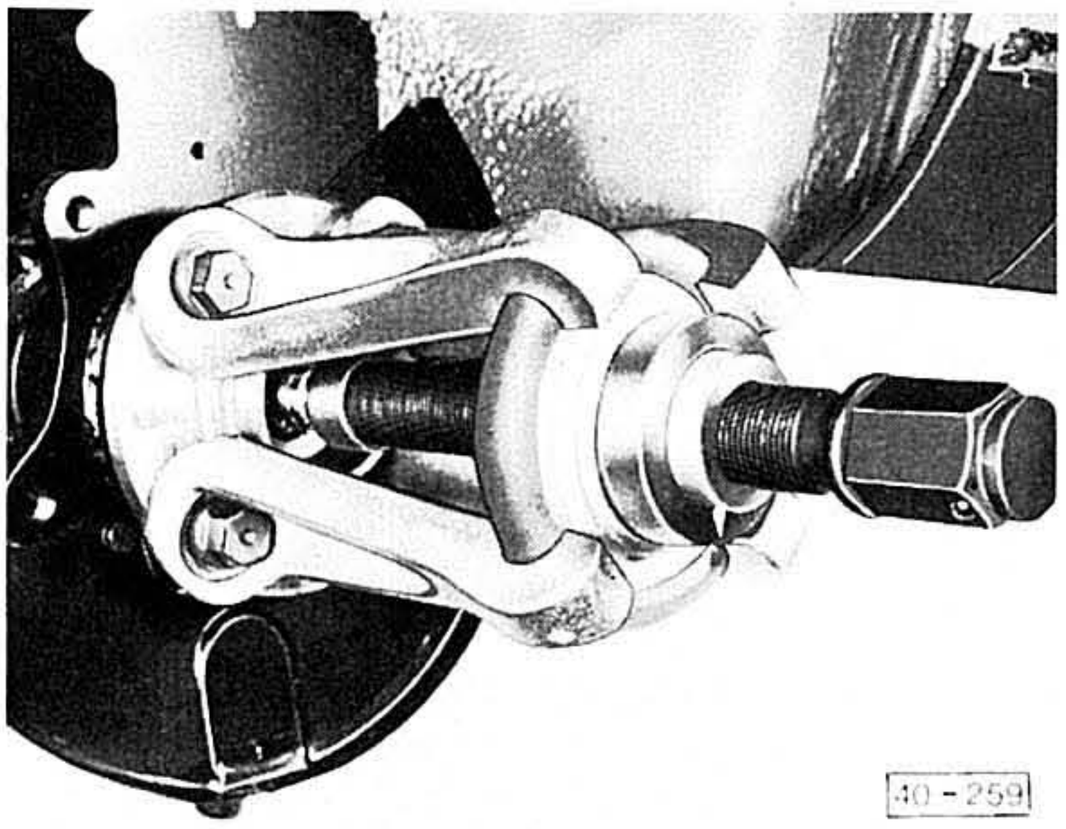
- Bremsscheibe abnehmen.
- Klemmschraube für Querlenkerlager ausbauen.



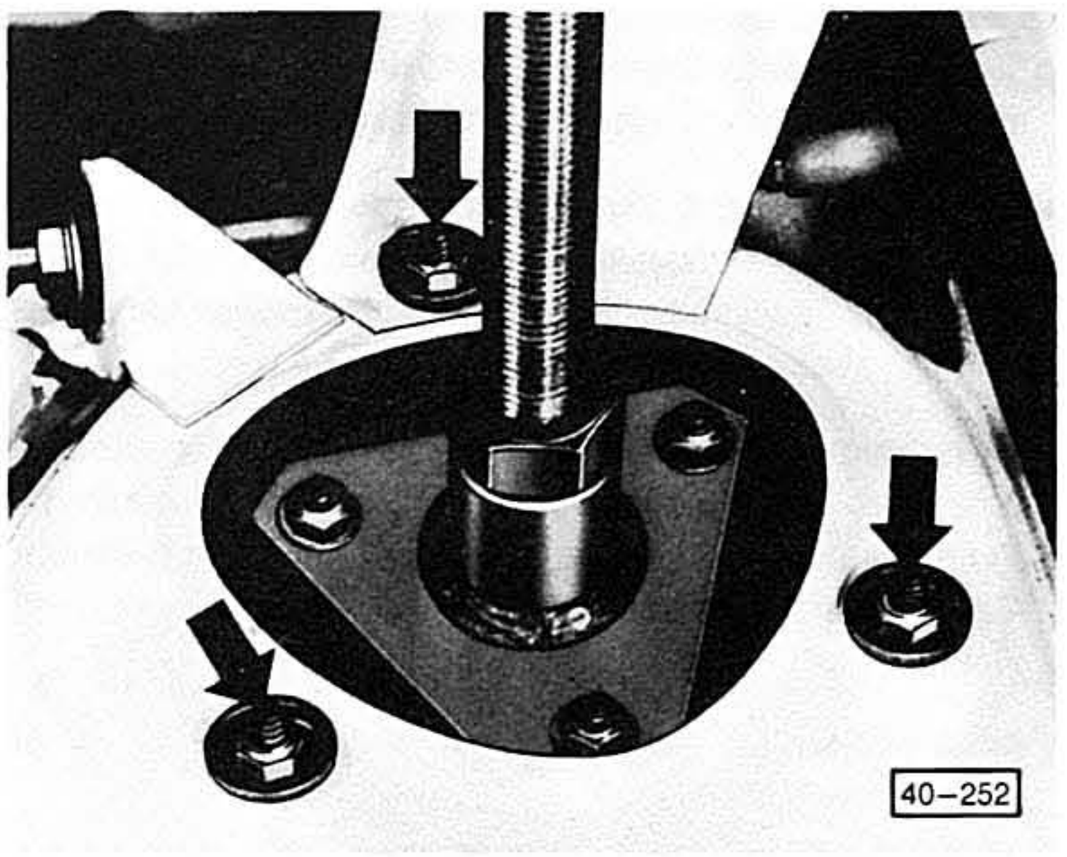
- Mutter für Spurstangenkopf abschrauben, Spurstangenkopf mit Ausdrücker für Spurstangenköpfe ausdrücken.



- Mit Montierhebel Gelenkzapfen ausdrücken. **Achtung:** Beim Ausdrücken des Gelenkzapfens Gelenkschutzhülle bzw. Manschette nicht beschädigen.

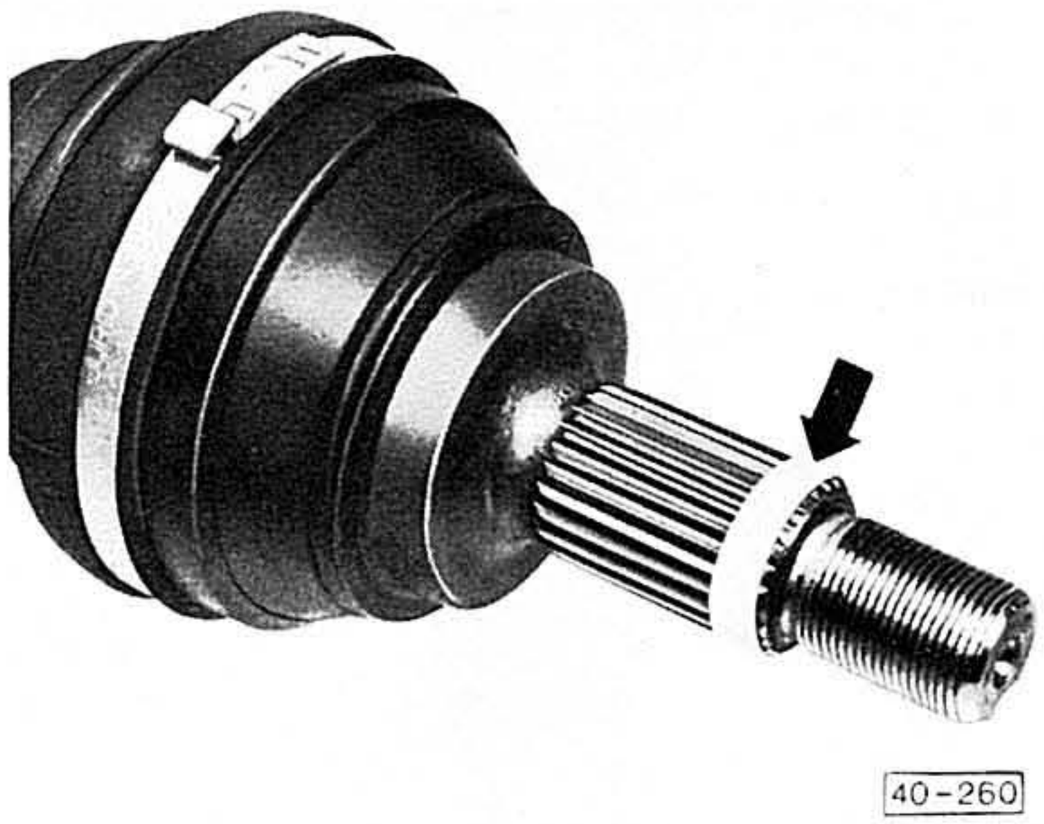


- Gelenkwelle mit handelsüblichem Abzieher aus Radnabe drücken.



- Federbein am Federbeindom abschrauben. Dabei Federbein unten festhalten und anschließend von der Gelenkwelle abziehen.

Einbau



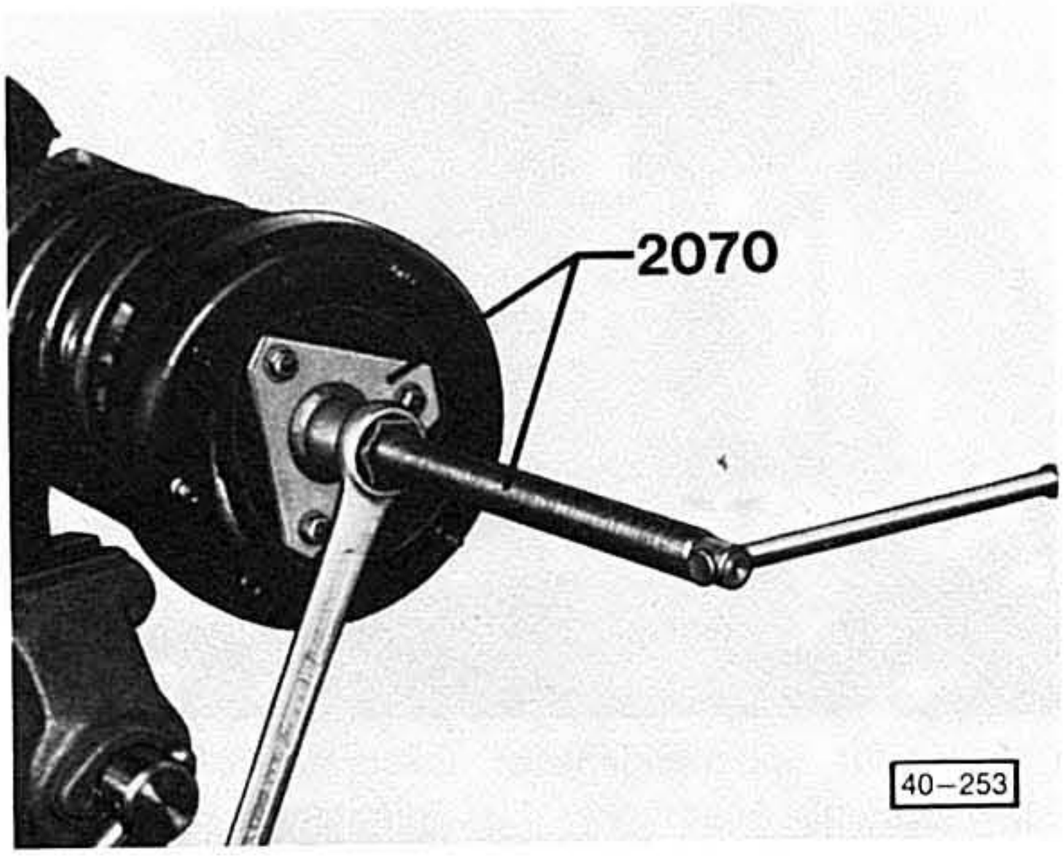
- Vor dem Einbau Verzahnung der Gelenkwelle und Radnabe mit Benzin reinigen (fett- und ölfrei) sowie alle Rückstände von Sicherungsmittel entfernen.
- Verzahnung des äußeren Gelenkes mit Sicherungsmittel –D6– ca. 5 mm rundum bestreichen, sofort einsetzen. **Achtung:** Sicherungsmittel –D6– nach dem Einbau mindestens 60 Minuten aushärten lassen (erst dann Probefahrt).
- Federbein einsetzen und gleichzeitig Gelenkwelle einschieben.
- Federbein oben mit neuen, selbstsichernden Muttern anschrauben und mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.
- Unteren Gelenkzapfen einsetzen, Schraube und selbstsichernde Mutter erneuern. Mutter mit 65 Nm (6,5 mkg) festziehen.
- Spurstangenkopf einsetzen, neue selbstsichernde Mutter mit **60 Nm (6,0 mkg)** festziehen.
- Bremsscheibe einsetzen, Bremssattel ansetzen, Schrauben für Bremssattel mit Federringen einschrauben und mit **115 Nm (11,5 mkg)** festziehen.

- Lagerschale für Stabilisator anschrauben, eventuell Stabilisator mit Wagenheber andrücken. Neue selbstsichernde Mutter mit **105 Nm (10,5 mkg)** festziehen.
- Lenkung so einschlagen, daß die Kolbenstange mittig zum oberen Federteller ausgerichtet werden kann. Holzstück zwischen Feder und Radhaus klemmen. Spindel abschrauben.
- Federbeinlager einbauen. Federbein dabei so einrichten, daß die Unterlegscheiben an den Muttern für Federbeinlager die angerissene Stellung einnehmen. Neue selbstsichernde Muttern mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.
- Neue Mutter für Kolbenstange verwenden und mit **60 Nm (6,0 mkg)** festziehen.
- Rad anschrauben.
- Neue selbstsichernde Befestigungsmutter für Radnabe anschrauben.
- Wagen abbocken.
- Neue selbstsichernde Befestigungsmutter für Radnabe nur bei auf den Rädern stehendem Fahrzeug mit **280 Nm (28,0 mkg)** festziehen.
- Radschrauben mit **110 Nm (11,0 mkg)** festziehen.
- Sturzeinstellung überprüfen, siehe Seite 108.

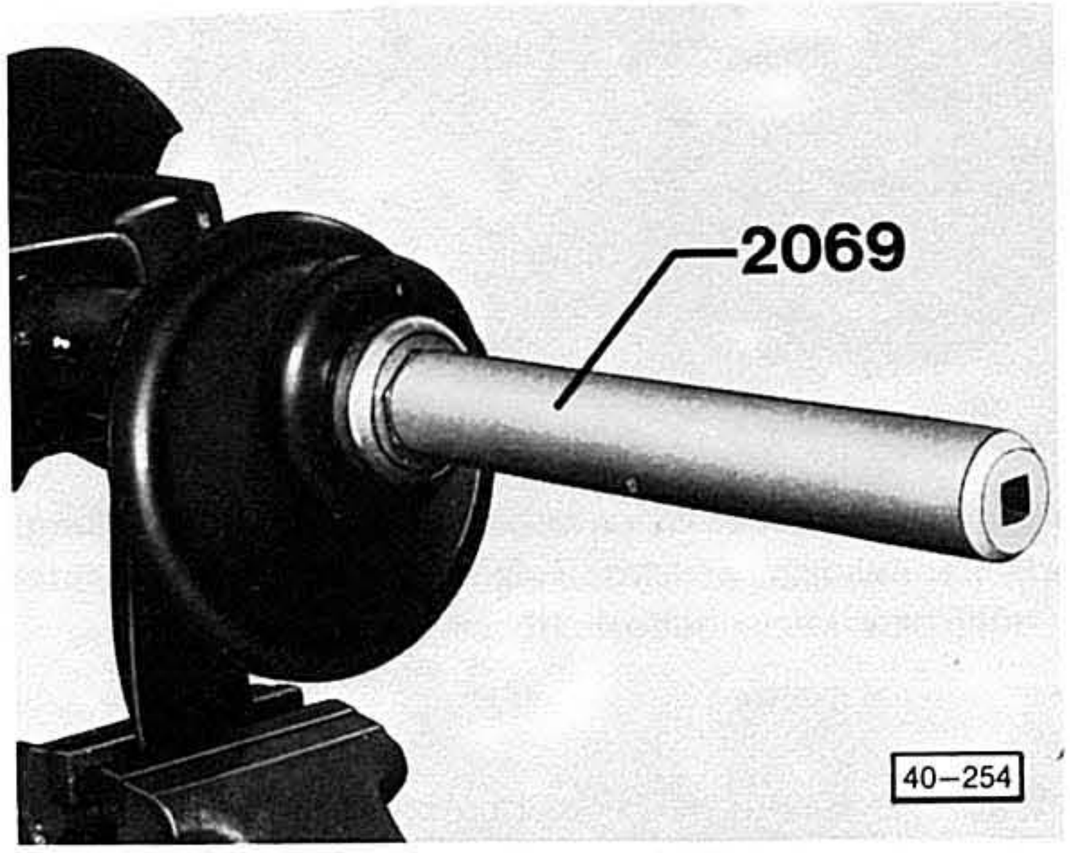
Federbein zerlegen

Ausbau

- Federbein ausbauen.



- Federbein in Schraubstock einspannen.
- Feder entspannen, dazu Spindelmutter lösen und dabei am Haltegriff gegenhalten. Die Spindel darf sich **nicht** drehen.
- Spindel von der Kolbenstange abschrauben, Einzelteile abnehmen.

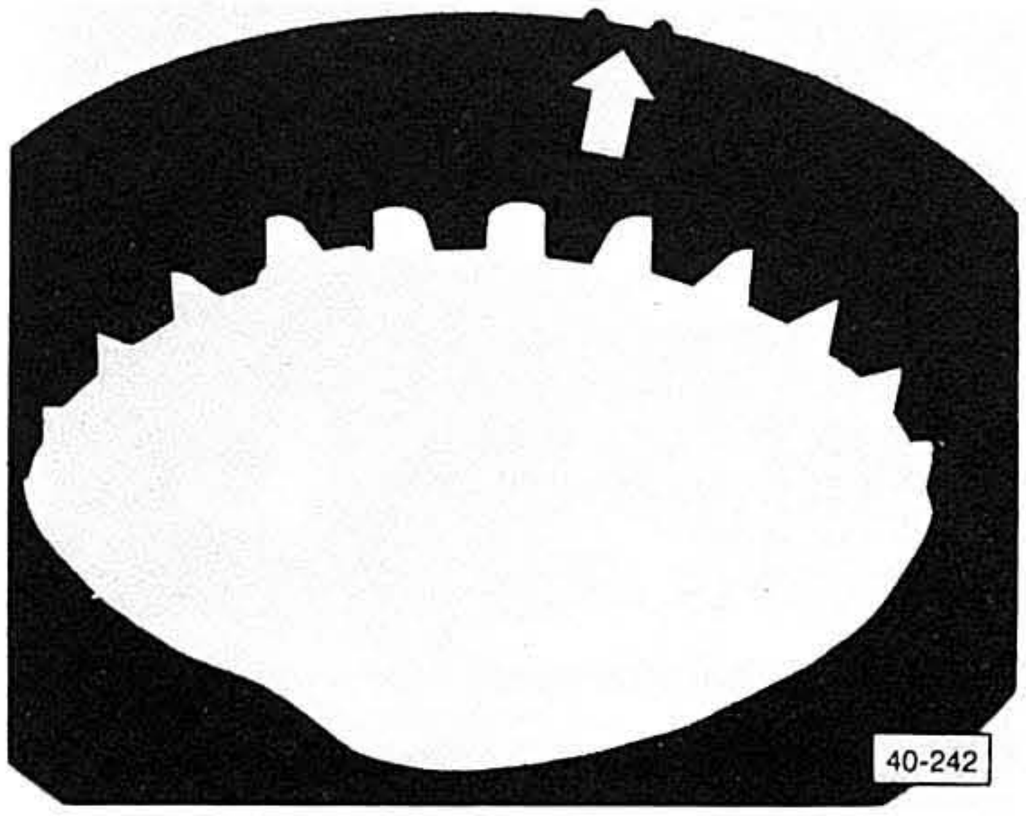


- Schraubkappe mit VW/Audi-Werkzeug 2069 abschrauben.
- Stoßdämpfer herausnehmen.

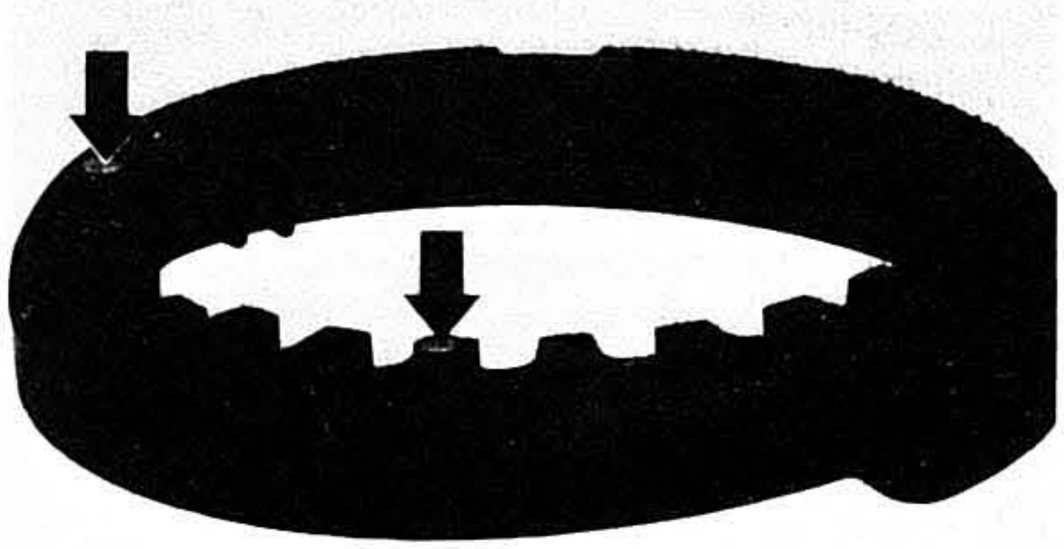
Zusammenbau

- Vor dem Zusammenbau Stoßdämpfer prüfen, siehe Seite 103.
- Stoßdämpfer einsetzen, Schraubkappe mit **180 Nm (18,0 mkg)** festziehen.

Achtung: Die Federn (ET-Nr. 431511105 F) für den 2,2 l-Motor weisen 2 braune Farbstriche auf. Bis Fahrgestell-Nr. . . . 72 005 303 sind die Schraubenfedern paarweise auszutauschen.

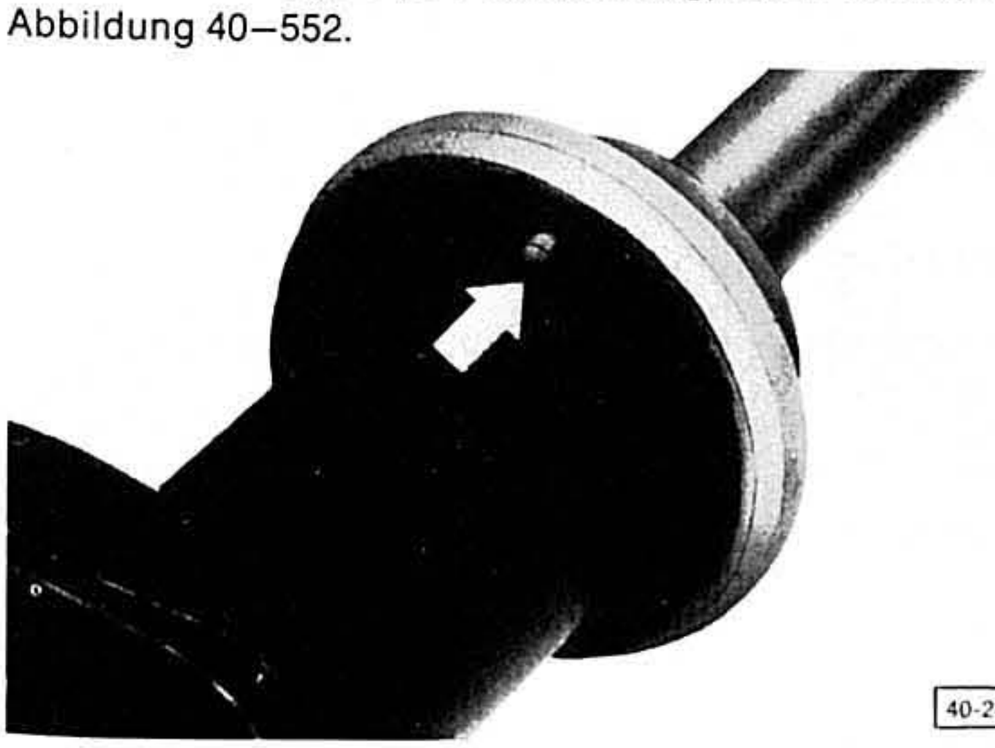


- Noppenbezeichnung der Unterlage beachten. Die Normalausführung hat 3 Noppen. Für den Ausgleich eventueller Höhenunterschiede stehen Unterlagen mit 2 Noppen (14,5 mm dick) und einem Noppen (20,5 mm dick) als Ersatzteil zur Verfügung.
- Noppenkranzunterlage in Federteller einsetzen.

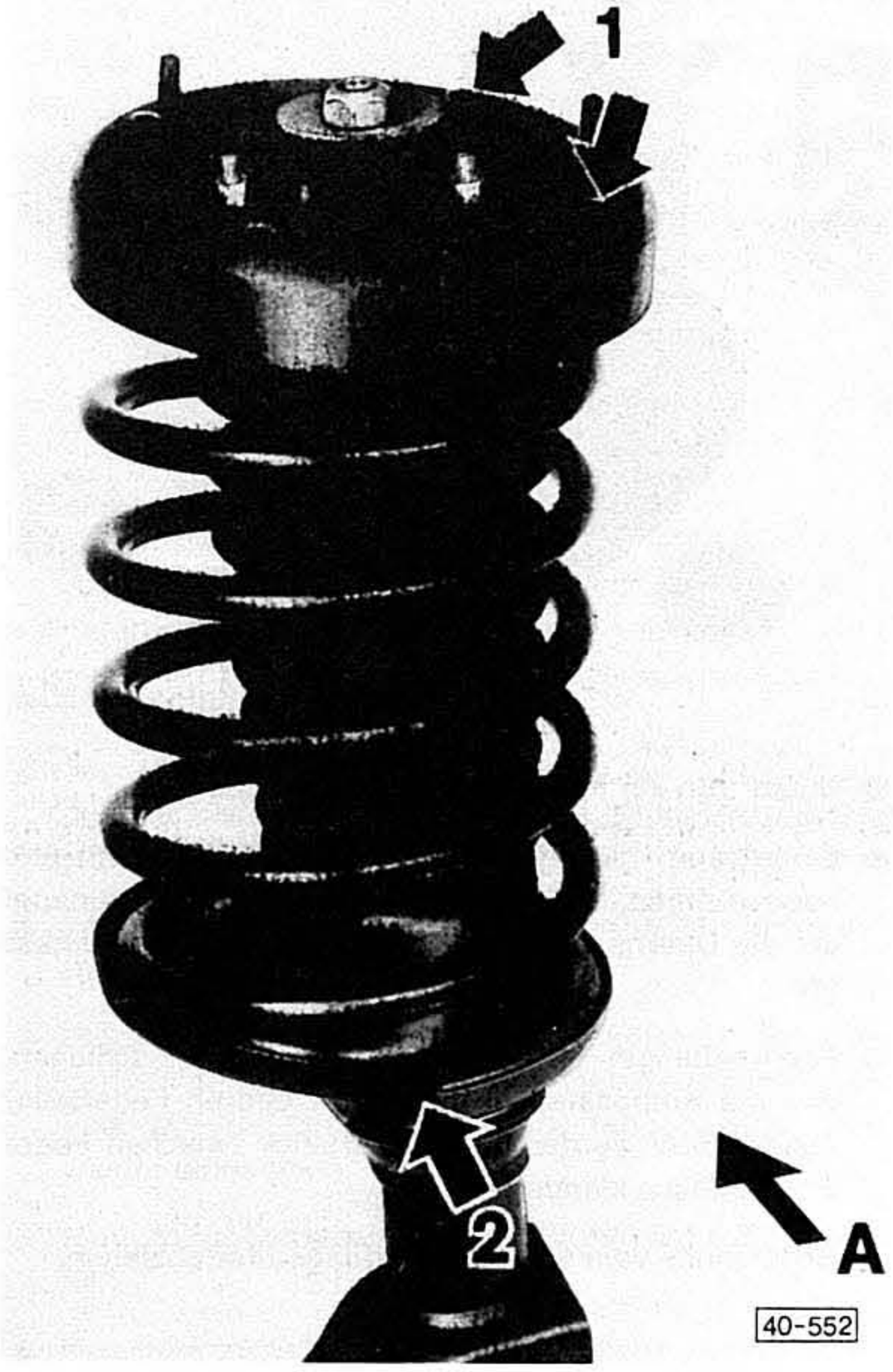


- Einbaulage der Unterlage in Federteller oben beachten. Beide Fixierwarzen in die Federtellerbohrungen einsetzen.

Achtung: Die Fixierwarzen der Unterlagen in den oberen Federtellern zeigen (in Fahrtrichtung) nach rechts, siehe Abbildung 40–552.



- Einbaulage des Axiallagers beachten. Die Nase am Lager muß in die Aussparung des Stoßdämpferführungsrohres eingreifen.
- Federteller unten auflegen. Abdeckkappe (nicht bei Schlechtwegeausführung) aufsetzen, Marke auf der Kappe zeigt nach außen.



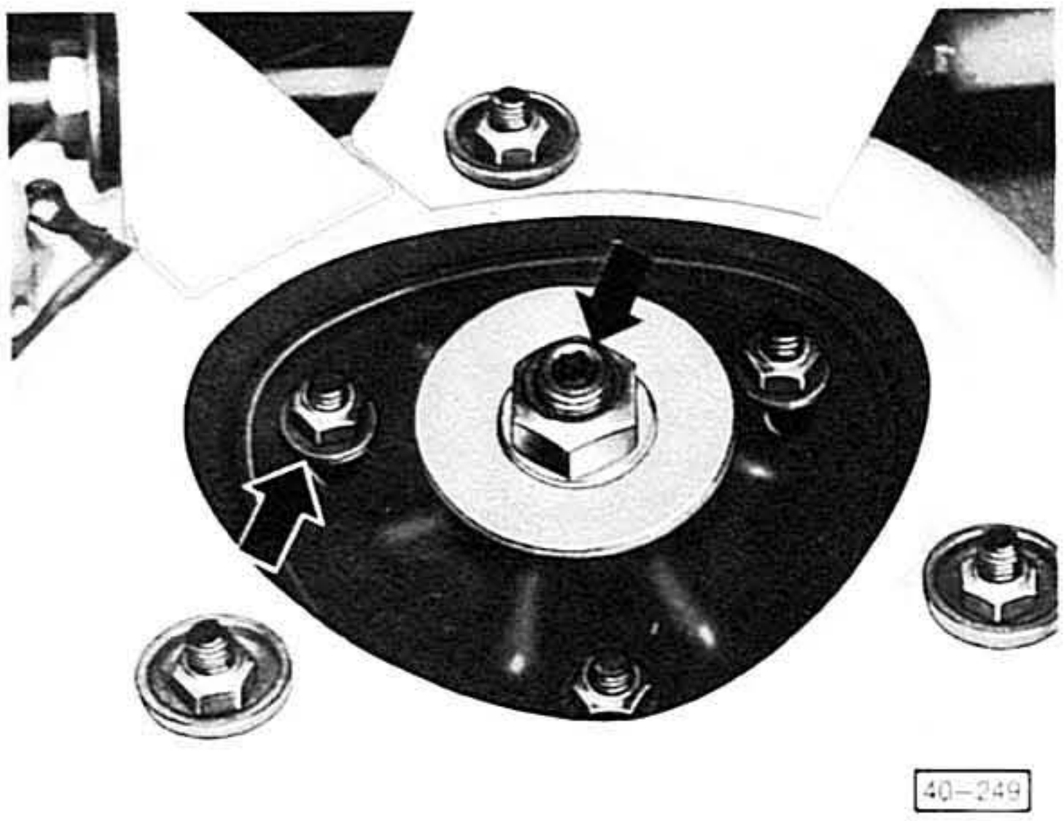
- Beim Einsetzen von Federteller und Feder darauf achten, daß die unteren Schraubenfederenden nach hinten (A = in Fahrtrichtung) zeigen.
- Feder einsetzen. Schutzhülle, Anschlagpuffer, Topf für Anschlagpuffer aufschieben.
- Spindel mit Federteller oben verschrauben. Spindel auf Kolbenstange bis Anschlag aufschrauben. Mit Sechskantmutter der Spindel Feder spannen.
- Federbein einbauen.

Stoßdämpfer aus- und einbauen

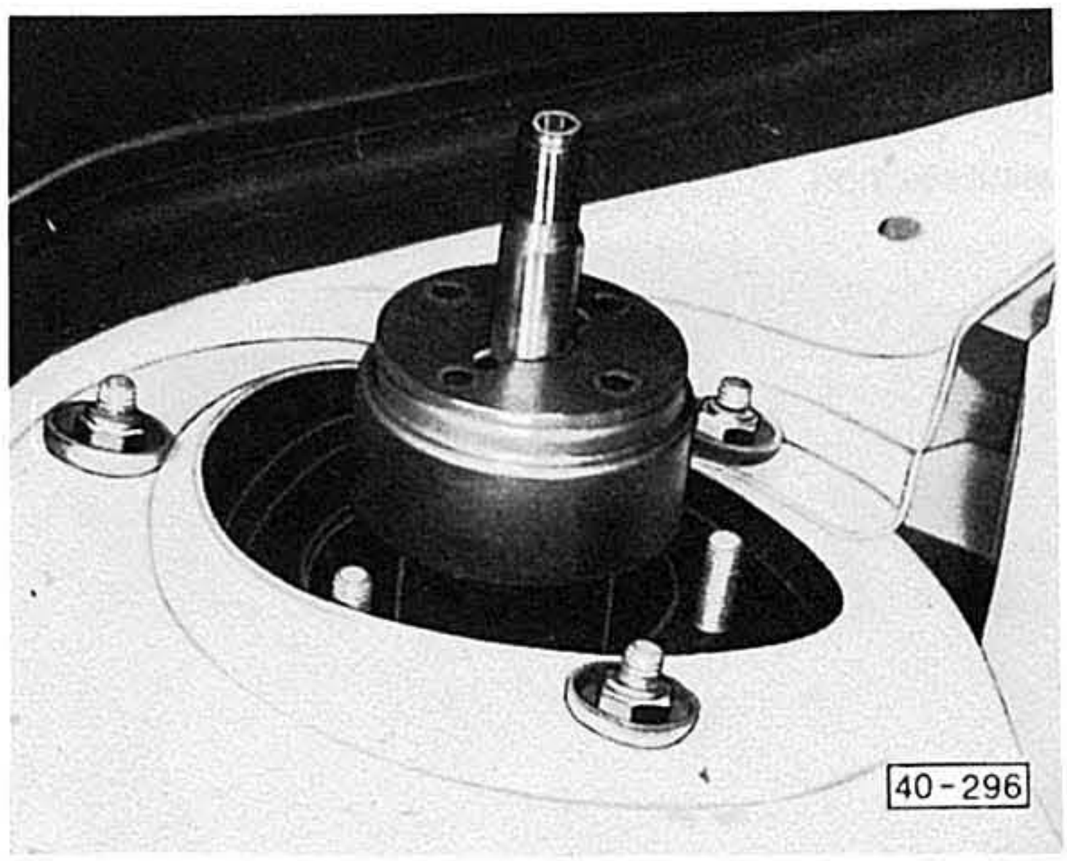
Ausbau

Der Stoßdämpfer kann auch bei eingebautem Federbein ersetzt werden. Benötigt wird zum Abschrauben der Stoßdämpfer-Schraubkappe der VW/Audi-Sechskantschlüssel 2069.

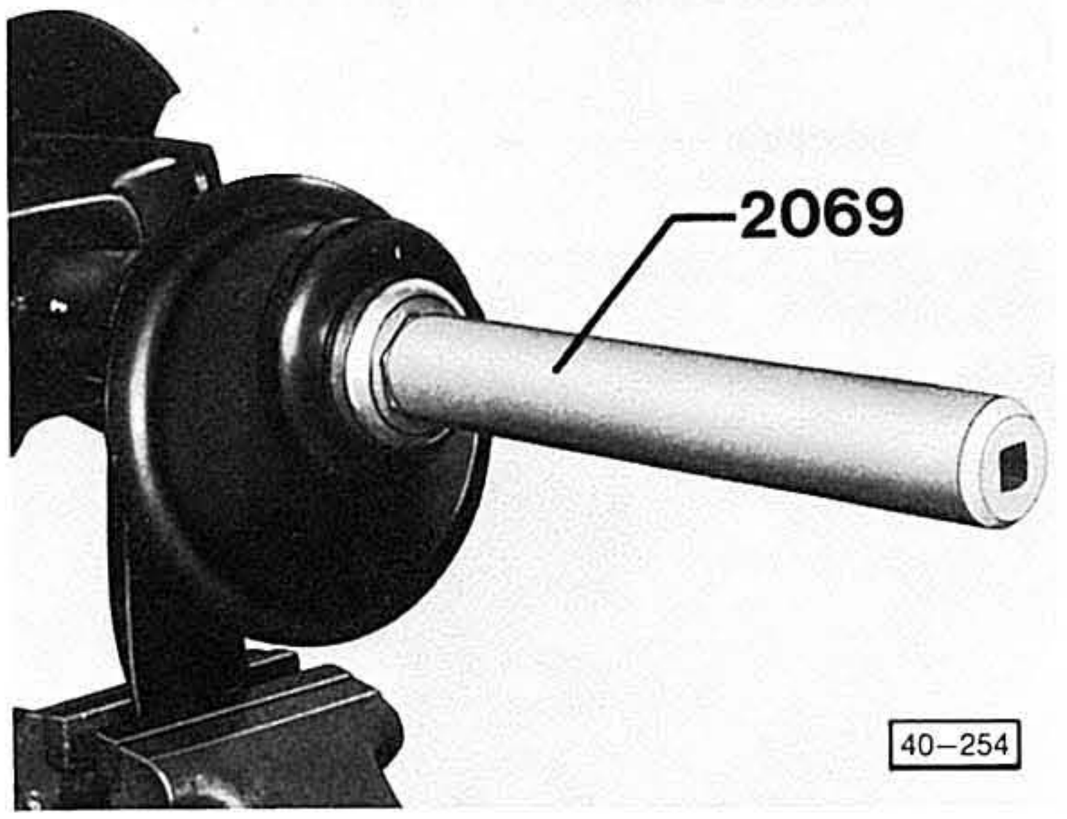
- Fahrzeug auf den Rädern stehen lassen.



- Mutter von der Kolbenstange abschrauben.
- Einbaulage (Sturzeinstellung) des Federbeinlagers kennzeichnen, und zwar fährt man mit einer Reißnadel um die Unterlegscheiben des Federbeinlagers (linker Pfeil).
- Federbeinlager ausbauen, Lenkung so einschlagen, daß die Kolbenstange mittig zum oberen Federteller ausgerichtet werden kann (Holzstück zwischen Feder und Radhaus klemmen).
- Schutzhülle vom Topf für Anschlagpuffer abziehen.



- Topf für Anschlagpuffer abnehmen.
- Anschlagpuffer von der Kolbenstange abnehmen.
- Schutzhülle vom unteren Federteller abziehen und nach oben herausnehmen.



- Schraubkappe mit Werkzeug 2069 abschrauben.

Einbau

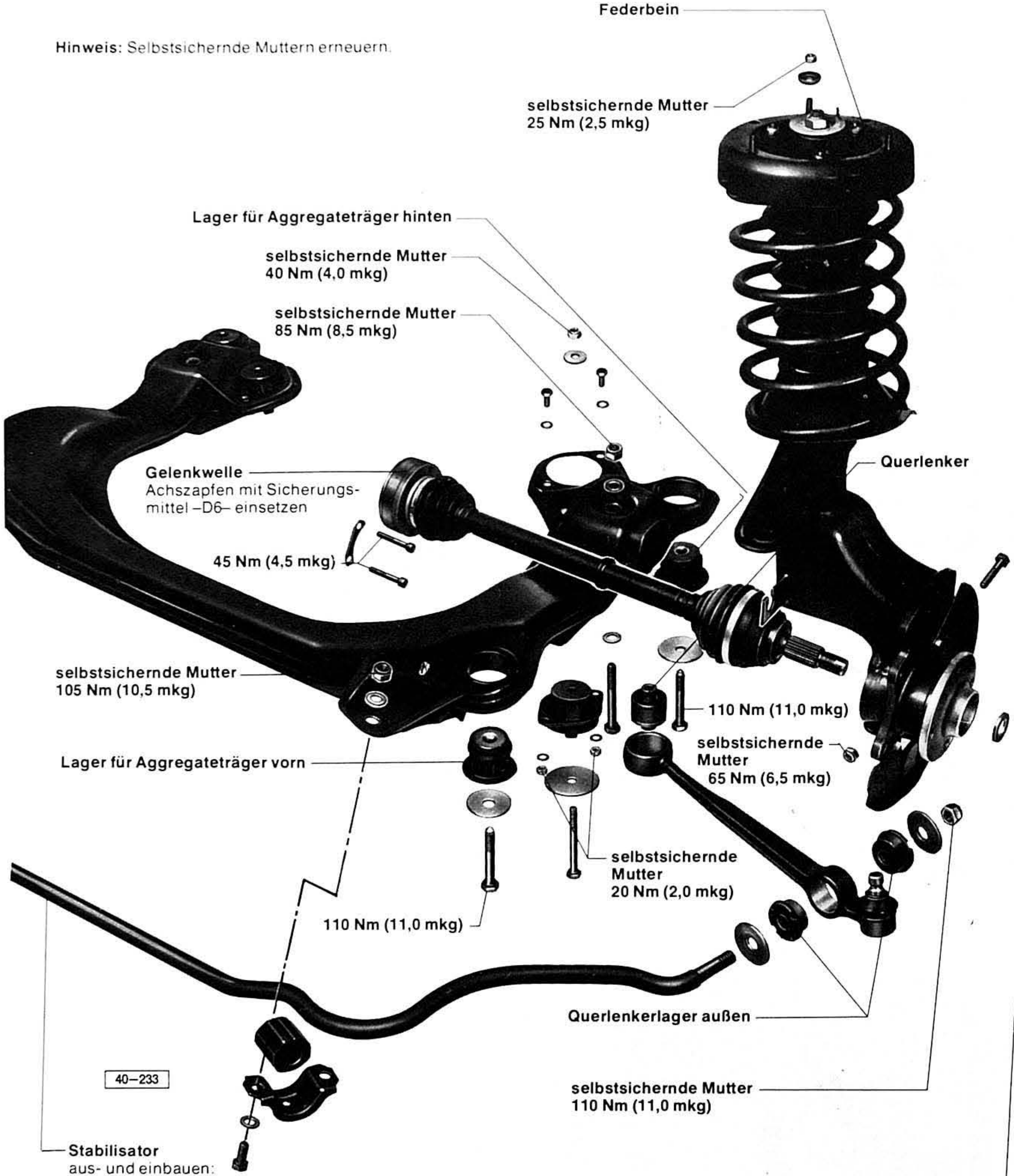
- Stoßdämpfer einsetzen.
- Schraubkappe aufschrauben.
- Anschlagpuffer auf die Kolbenstange aufstecken.
- Topf für Anschlagpuffer auf Kolbenstange aufstecken.
- Kolbenstange eindrücken und Faltenbalg einführen.



- Kolbenstange mittels Spindel des Sonderwerkzeuges 2070 hochziehen, dabei Faltenbalg auf Topf montieren.
- Federbeinlager einsetzen.
- Federbeinlager einsetzen, Scheibe auf Kolbenstange auflegen, Mutter für Kolbenstange mit **60 Nm (6,0 mkg)** festziehen.
- 3 Muttern für Federbeinlager mit Scheiben leicht aufschrauben.
- Steckschlüssel auf Kolbenstange aufsetzen und Federbein so verschieben, daß die Unterlegscheiben des Federbeinlagers ihre alte Lage (angerissene Linie) wieder einnehmen.
- Muttern für Federbeinlager mit **25 Nm (2,5 mkg)** festziehen.
- Holzstück zwischen Feder und Radhaus entfernen.
- Von unten Schutzhülle auf unteren Federteller montieren.
- Sturzeinstellung überprüfen, siehe Seite 108.

Radaufhängung vorn

Hinweis: Selbstsichernde Muttern erneuern.



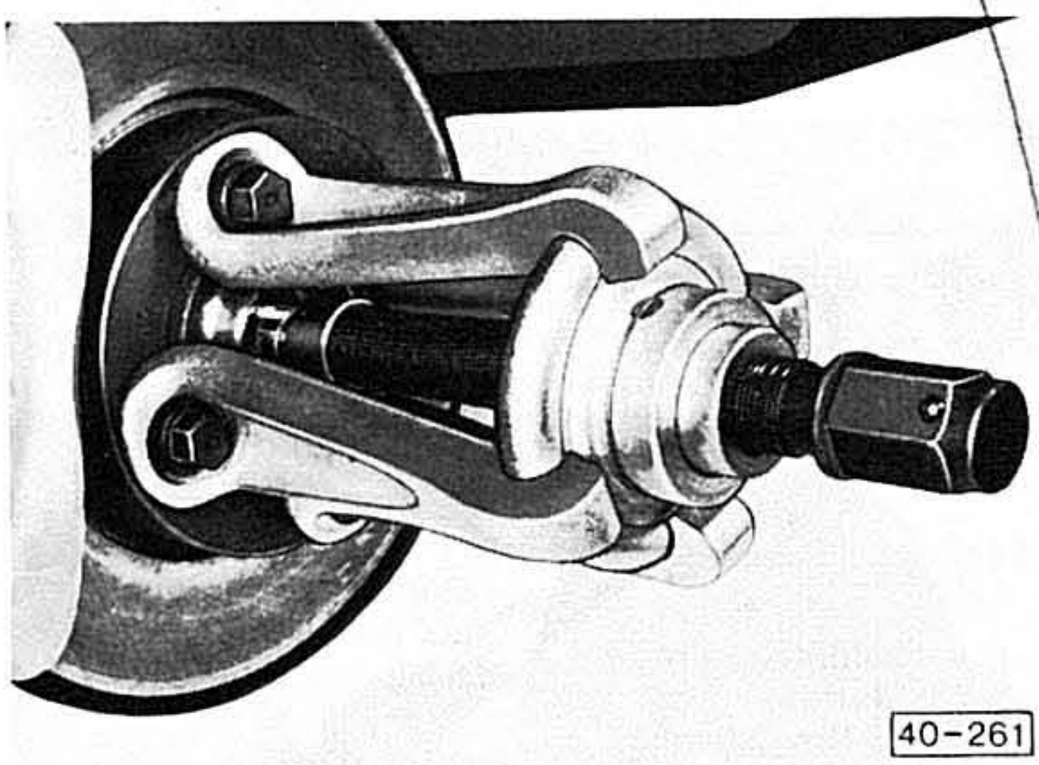
Gelenkwelle aus- und einbauen

Ausbau

- Radschrauben lösen.

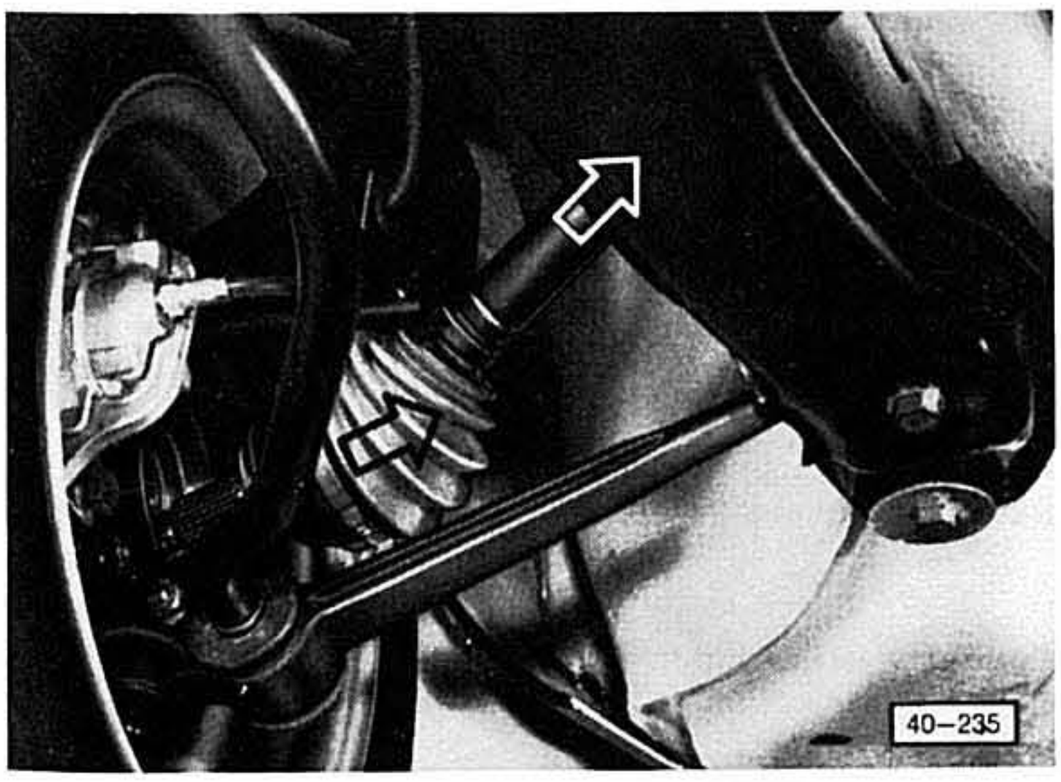


- Befestigungsmutter für Gelen
  Achtung: Das Fahrzeug muß au
  Gang eingelegt, Handbremse ang
- Fahrzeug aufbocken, Rad abschr
- Abschirmblech rechts ausbauen.
- Gelenkwelle am Achsantrieb abflanschen, Gelenkwelle vom Flansch abdrücken.



40-261

- Handelsüblichen Abzieher an Radnabe montieren, Gelenkwelle mit Abzieher aus Radnabe ausdrücken.



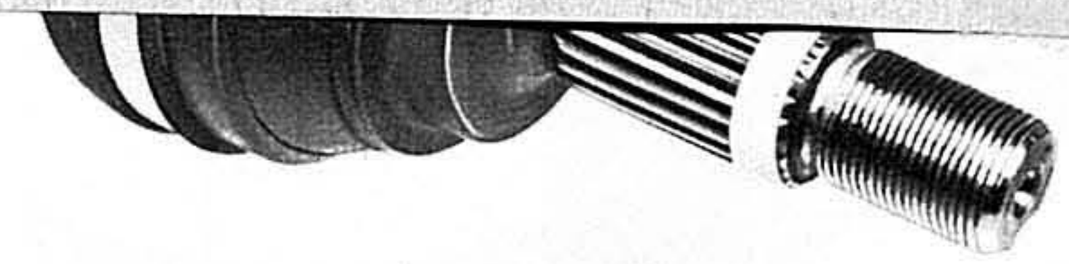
- Gelenkwelle am Getriebe hochführen und aus dem Radlagergehäuse herausziehen.

Achtung: Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe ist zusätzlich die Lagerschale für Stabilisator und die Klemmschraube für Führungsgelenk auszubauen. Gelenkzapfen ausdrücken, Federbein nach außen schwenken und Gelenkwelle herausnehmen, siehe unter „Federbein-Ausbau".

Einbau

Achtung: Seit Fahrgestell-Nr. ... 82134059 wird serienmäßig auf das innere Gelenk der Gelenkwelle ein Lüfterrad eingebaut. Grundsätzlich Lüfterrad auf inneres Gelenk aufstecken und mit Klammer ET-Nr. 321819059 befestigen. Bei Fahrzeugen mit Automatik, Lüfterrad nur auf die rechte Gelenkwelle montieren.

Achtung: Bei demontierter Gelenkwelle darf das Fahrzeug nicht geschoben werden, da bei fehlender axialer Vorspannung die Wälzkörper des Radlagers beschädigt werden.



40-260

- Verzahnung des äußeren Gelenkes mit Sicherungsmittel –D6– ca. 5 mm rundum bestreichen.
- Gelenkwelle einsetzen, Inbusschrauben am Achsantrieb/Gelenkwelle mit 45 Nm (4,5 mkg) festziehen.
- Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe: Gelenkzapfen einsetzen, Schraube für Führungsgelenk erneuern und festschrauben, Lagerschale für Stabilisator anschrauben, siehe unter „Federbein-Einbau".
- Abschirmblech rechts anschrauben.
- Rad anschrauben, neue selbstsichernde Mutter für Radnabe an Gelenkwelle anschrauben, noch nicht festziehen.
- Wagen abbocken, Radschrauben mit **110 Nm (11,0 mkg)** festziehen.
- Neue selbstsichernde Befestigungsmutter für Gelenkwelle mit **280 Nm (28,0 mkg)** festziehen.

Achtung: Vor Probefahrt Sicherungsmittel –D6– am Gelenk mindestens 60 Minuten aushärten lassen.

Die Gelenkwelle

Hinweis: Fettfüllung für äußeres Gleichlaufgelenk 90 g G-6; Schmierfett in das Gelenk eindrücken. Bei Erneuern der Gelenkschutzhülle Gelenk ggf. nachfetten. Fettfüllung inneres Gleichlaufgelenk 45 g G-6. Schmierfett von jeder Seite in das Gelenk eindrücken (gesamt 90 g). Bei Erneuerung der Gelenkschutzhülle Gelenk ggf. nachfetten.







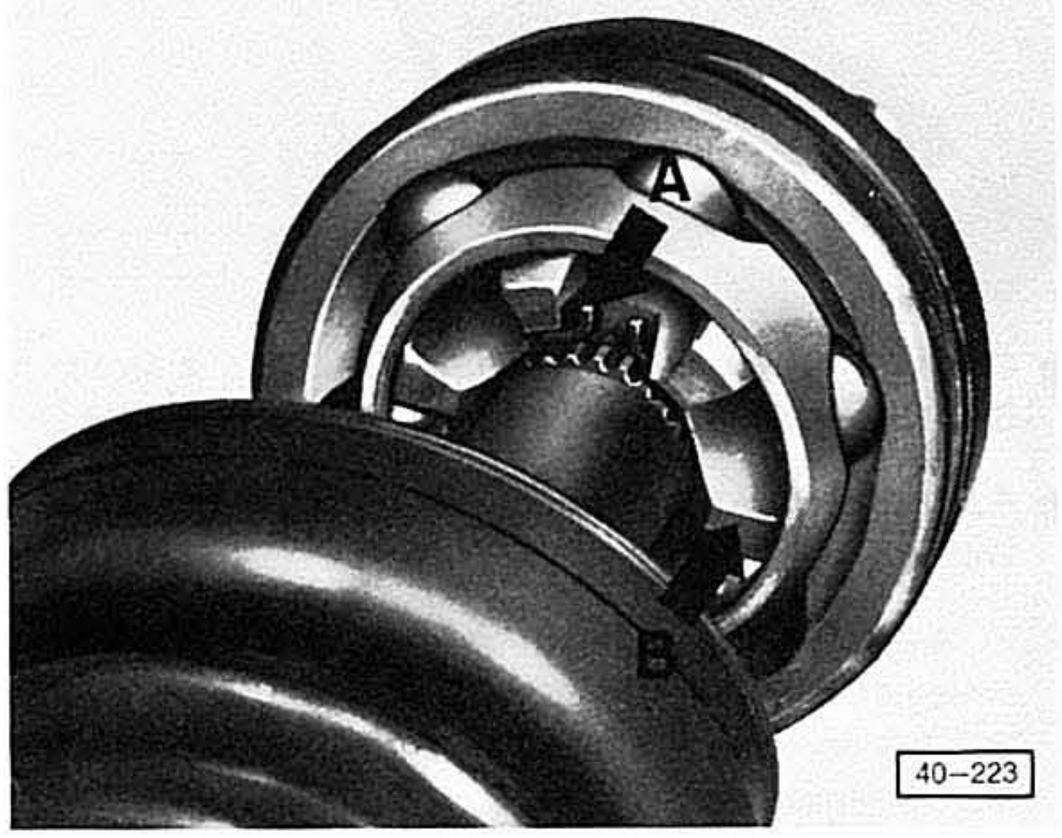
40–226

Gelenkwelle zerlegen

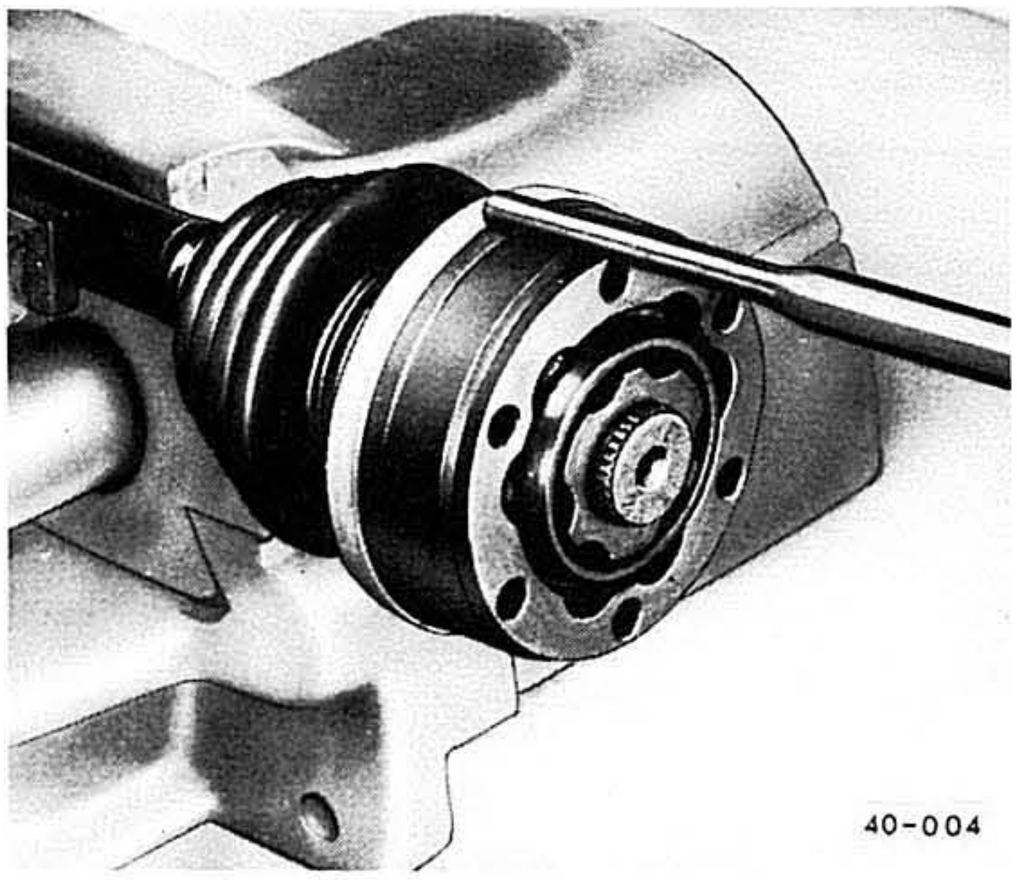
Defekte Gelenkschutzhüllen sofort erneuern. Zum Erneuern muß die Gelenkwelle zerlegt werden. Defekte Gleichlaufgelenke machen sich durch Geräusche und Lastwechselschlagen bemerkbar. Gelenke komplett austauschen.

Zerlegen

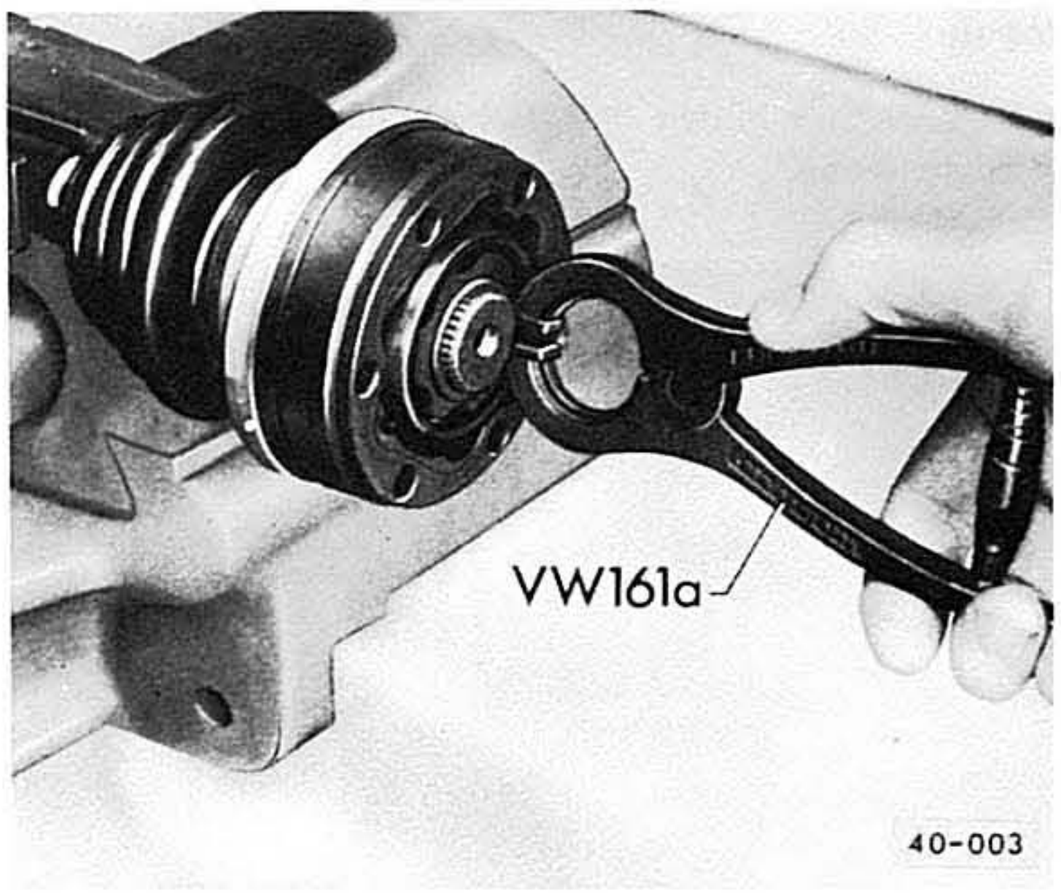
- Gelenkwelle ausbauen.
- Schlauchbinder am äußeren Gleichlaufgelenk mit Seitenschneider aufschneiden. Gelenkschutzhülle zurückschieben.



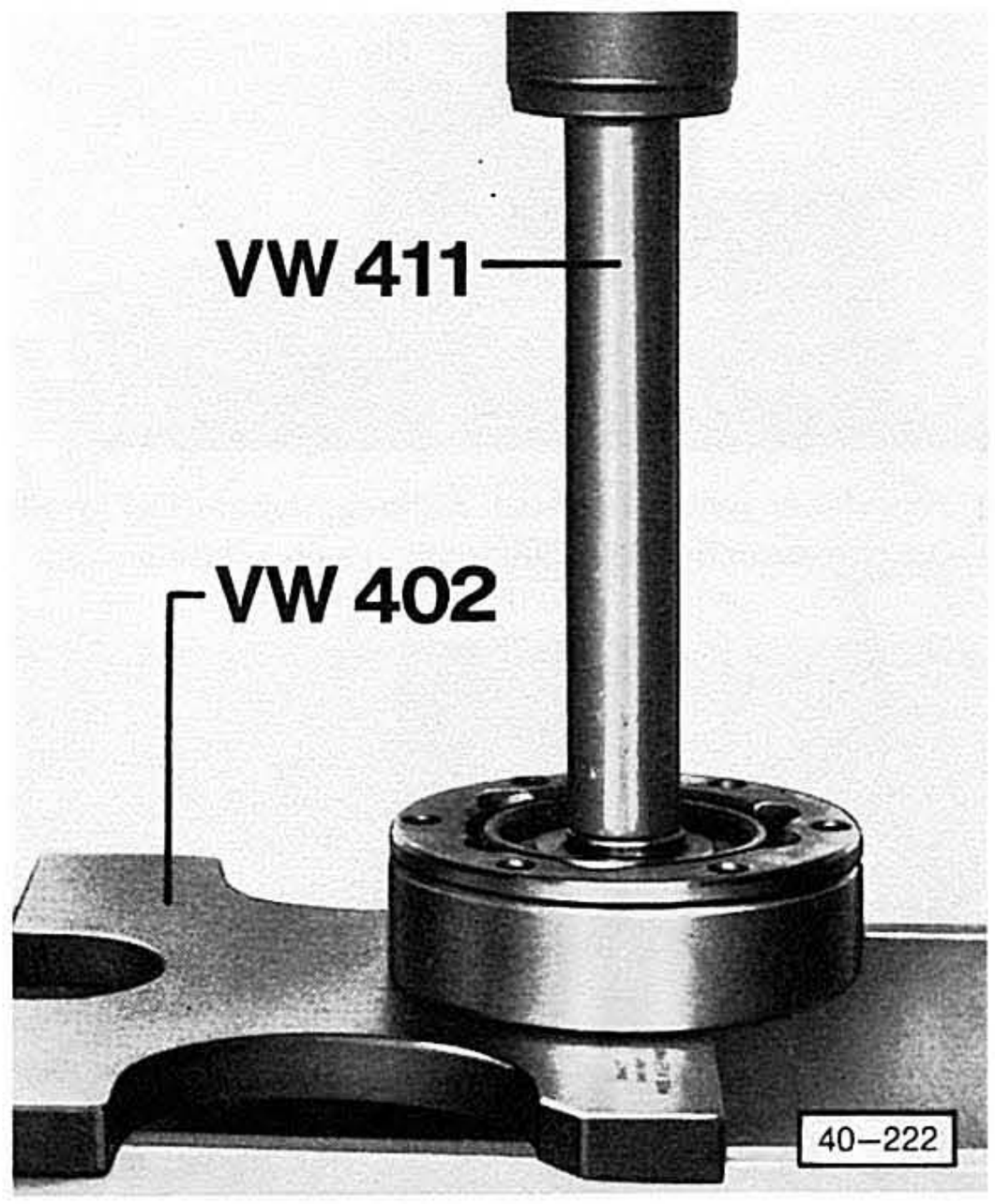
- Sicherungsring (Pfeil A) mit Schraubenzieher spreizen.
- Anschließend Gelenk von der Welle abtreiben. Hierbei mit einem Kupferdorn auf die Kugelnabe (Pfeil B) schlagen.
- Gelenk und Sicherungsring abnehmen, Schutzkappe vom Gelenk abstülpen.
- Schlauchbinder an Gelenkschutzhülle für inneres Gelenk mit Seitenschneider aufschneiden.



- Mit geeignetem Dorn Schutzkappe vom Gelenk abtreiben.



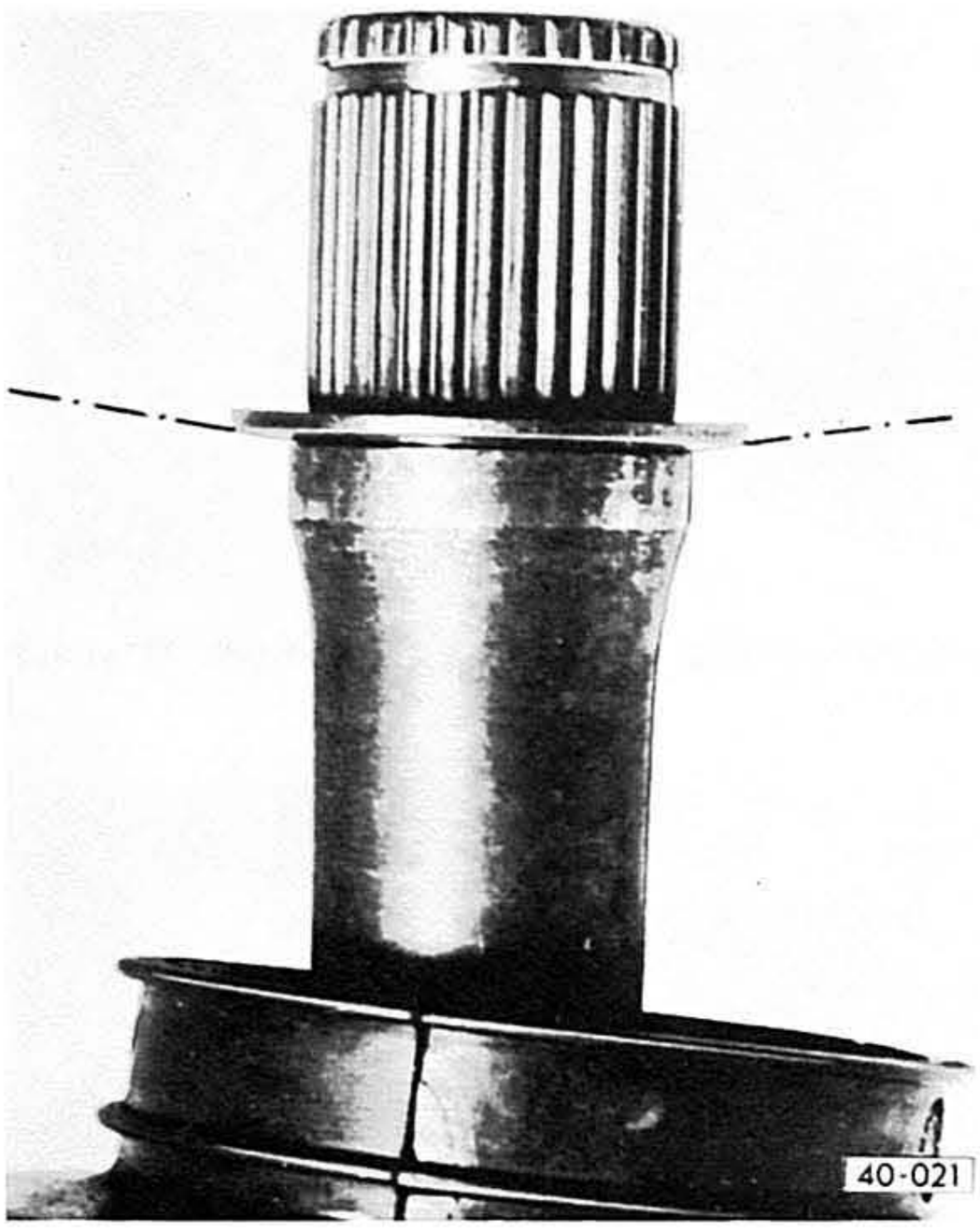
- Sicherungsring mit geeigneter Zange (VW 161a) ausfedern.



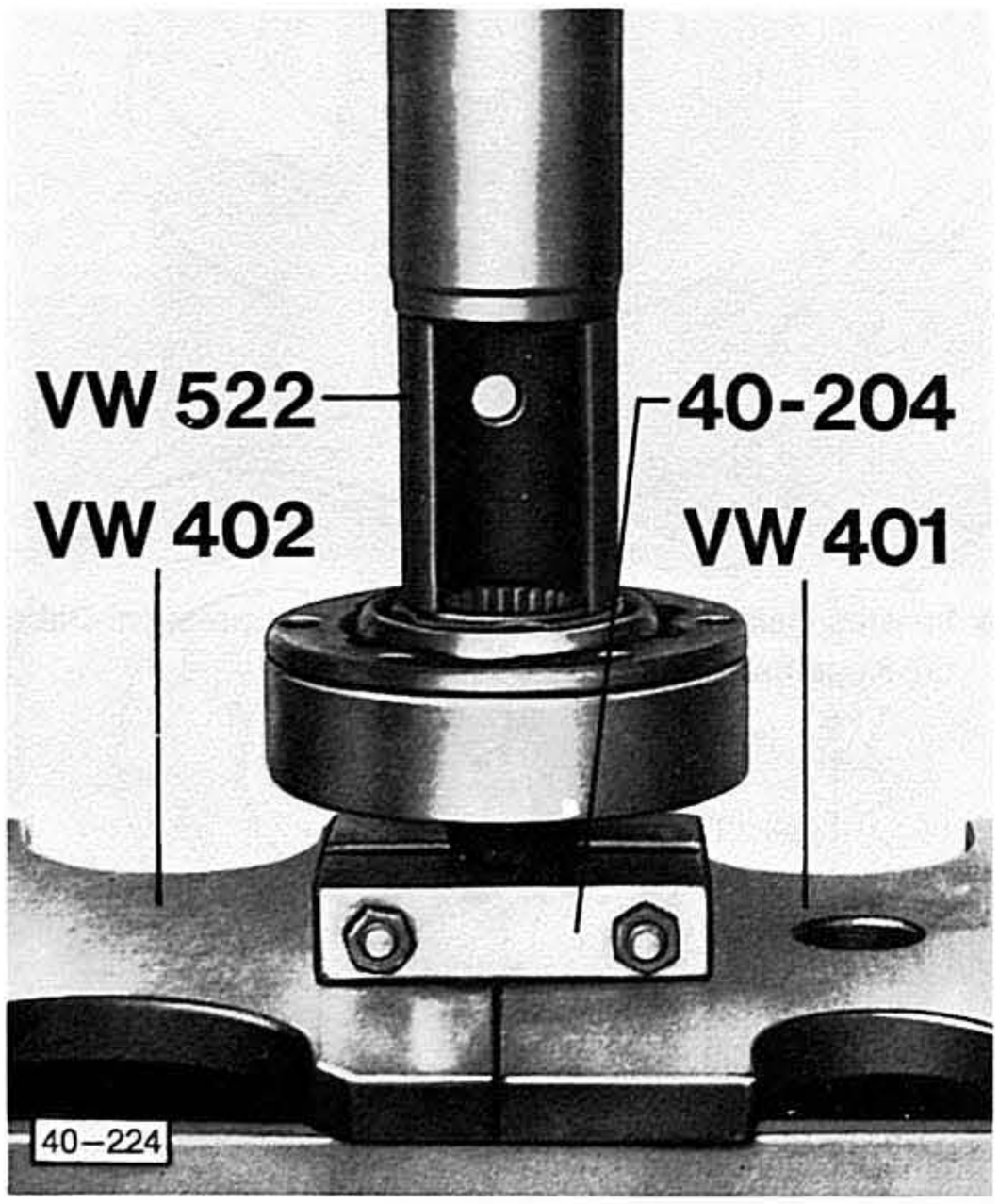
- Inneres Gelenk mit geeigneter Presse abpressen. Dabei die Kugelnabe abstützen.

Einbau

- Gelenkschutzhüllen mit Schlauchbindern auf Welle aufschieben.

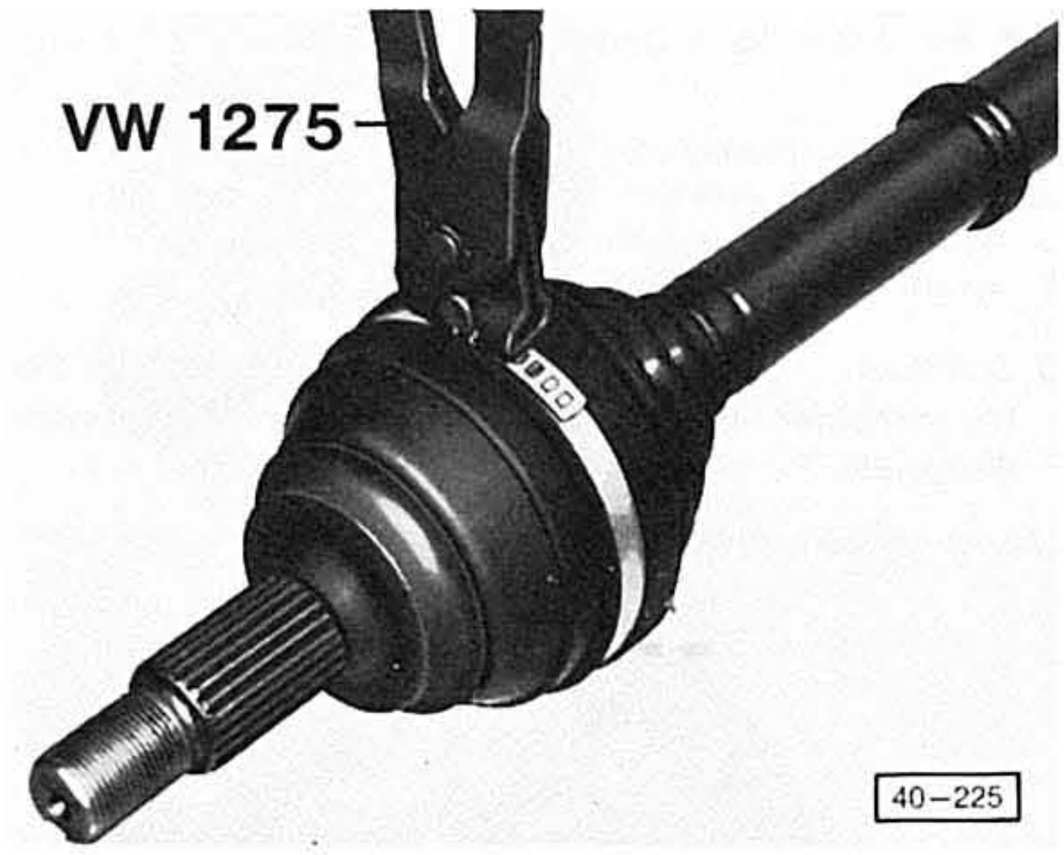


- Tellerfeder lagerichtig auf Welle schieben. Der große Durchmesser der Tellerfeder stützt sich am Gelenk ab.



- Inneres Gelenk bis zum Anschlag aufpressen, neuen Sicherungsring mit Zange einfedern.

- Die Fettfüllung für das innere Gleichlaufgelenk beträgt 90 g. Von jeder Seite 45 g G-6-Schmierfett in das Gelenk eindrücken. Bei Erneuerung der Gelenkschutzhülle ggf. Gelenk nachfetten.



- Gelenkschutzabdeckung für Gelenk auftreiben, Schlauchbinder außen und innen spannen.

- Äußere Gelenkschutzhülle mit Schlauchbinder auf Welle schieben.

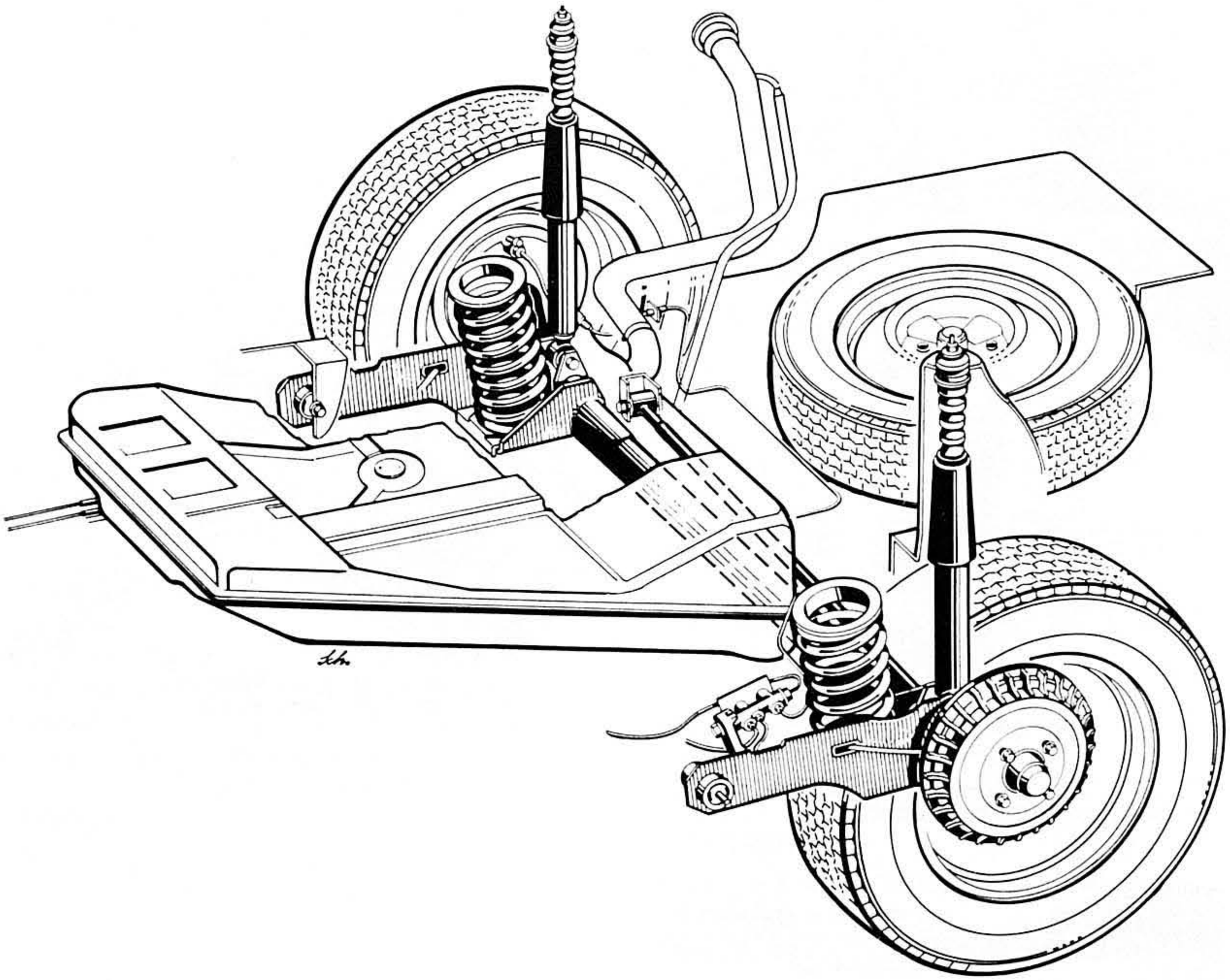
- In äußeres Gleichlaufgelenk neuen Sicherungsring einlegen. Mit Plastikhammer Gleichlaufgelenk auftreiben bis der eingefederte Sicherungsring von selbst in die Nut einrastet.

- In das äußere Gleichlaufgelenk 90 g G-6-Schmierfett eindrücken. Bei Erneuerung der Gelenkschutzhülle ggf. Gelenk nachfetten.

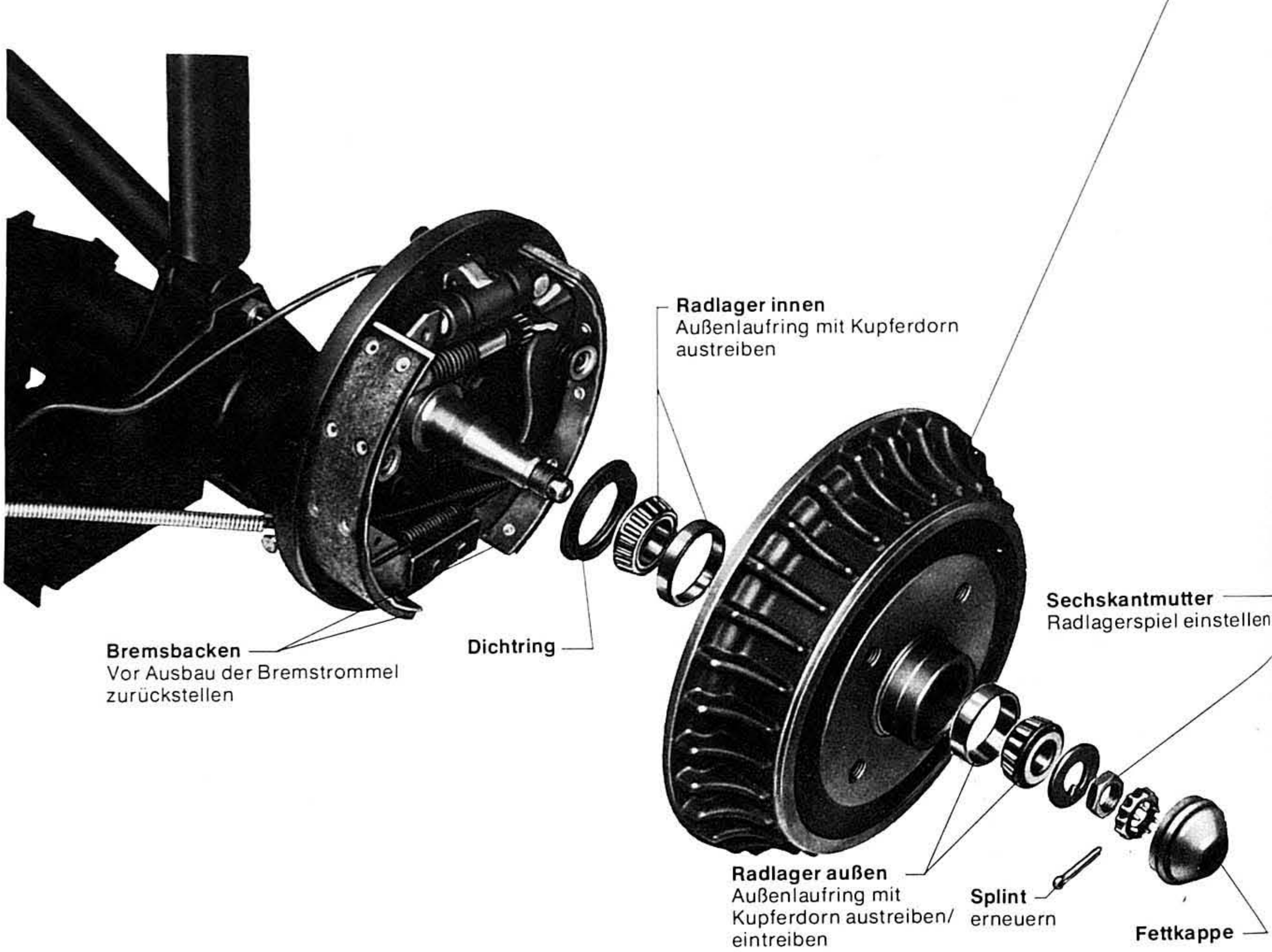
- Schlauchbinder mit Zange spannen.

Die Hinterachse

Die Hinterachse des Audi 100 besteht aus einem U-Rohr, in dem ein Torsionsrohr verschweißt ist. Das Torsionsrohr wirkt als Stabilisator und verringert in der Kurve die Karosserieneigung. An dem U-Profil ist an jeder Seite ein Längslenker angeschweißt, der die Bremskräfte abstützt. Die Längslenker sind mit Gummimetallagern am Aufbau befestigt. Eine zusätzliche Diagonalstrebe, am Fahrzeugaufbau und am Hinterachskörper befestigt, übernimmt die seitliche Abstützung der Hinterachse. Die Abfederung der Hinterachse geschieht über zwei Schraubenfedern sowie über zwei langhubige Stoßdämpfer.



Radaufhängung hinten

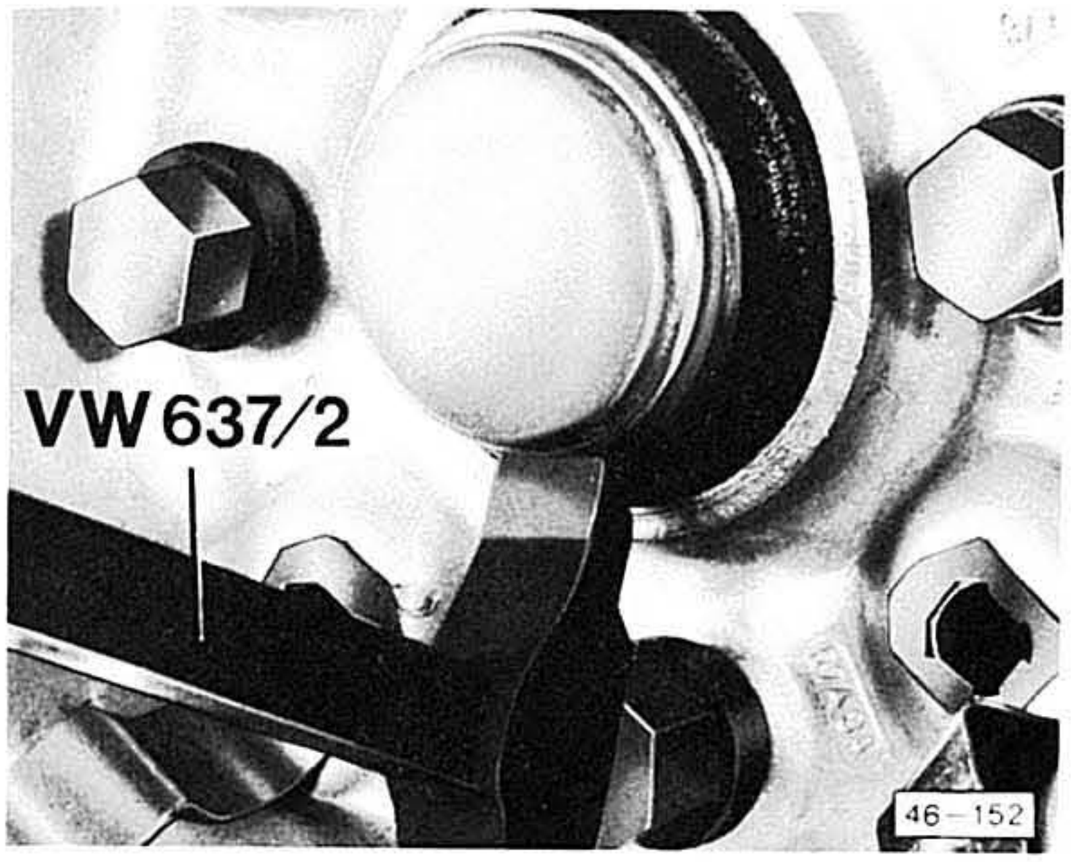


46–182

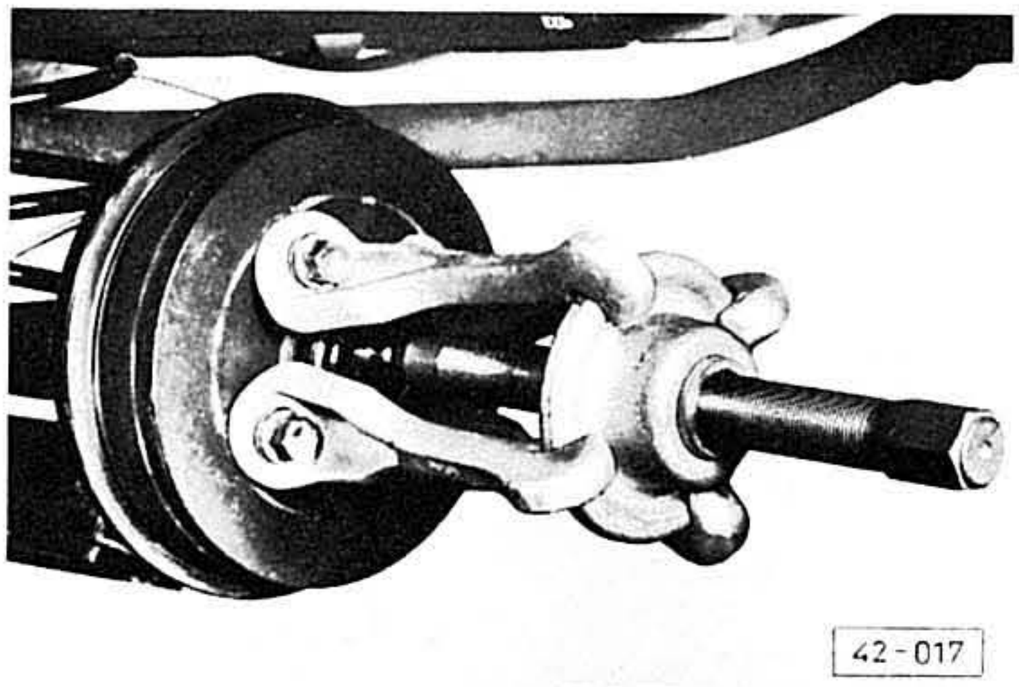
Bremstrommel aus- und einbauen

Ausbau

- Radmuttern lösen, Wagen aufbocken, Rad abnehmen.
- Bremsbacken zurückstellen.



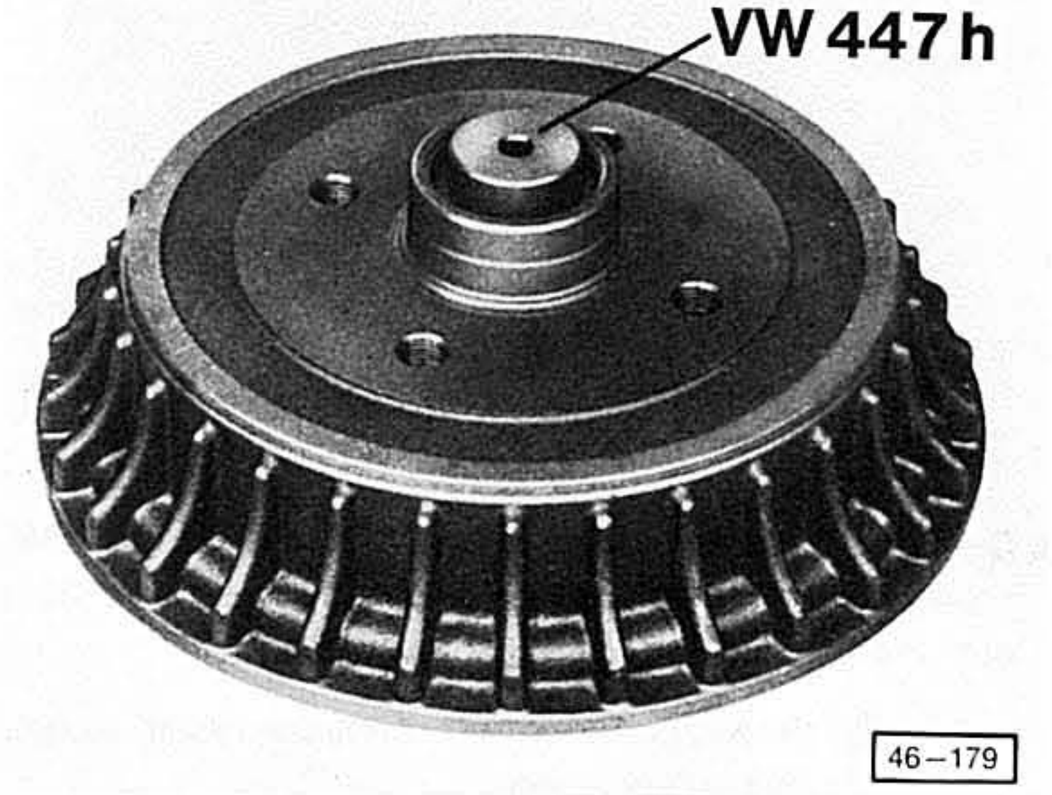
- Fettkappe abdrücken oder mit Gummihammer abschlagen.
- Splint herausziehen, Kronensicherung abnehmen, Mutter abschrauben, Druckscheibe abnehmen.



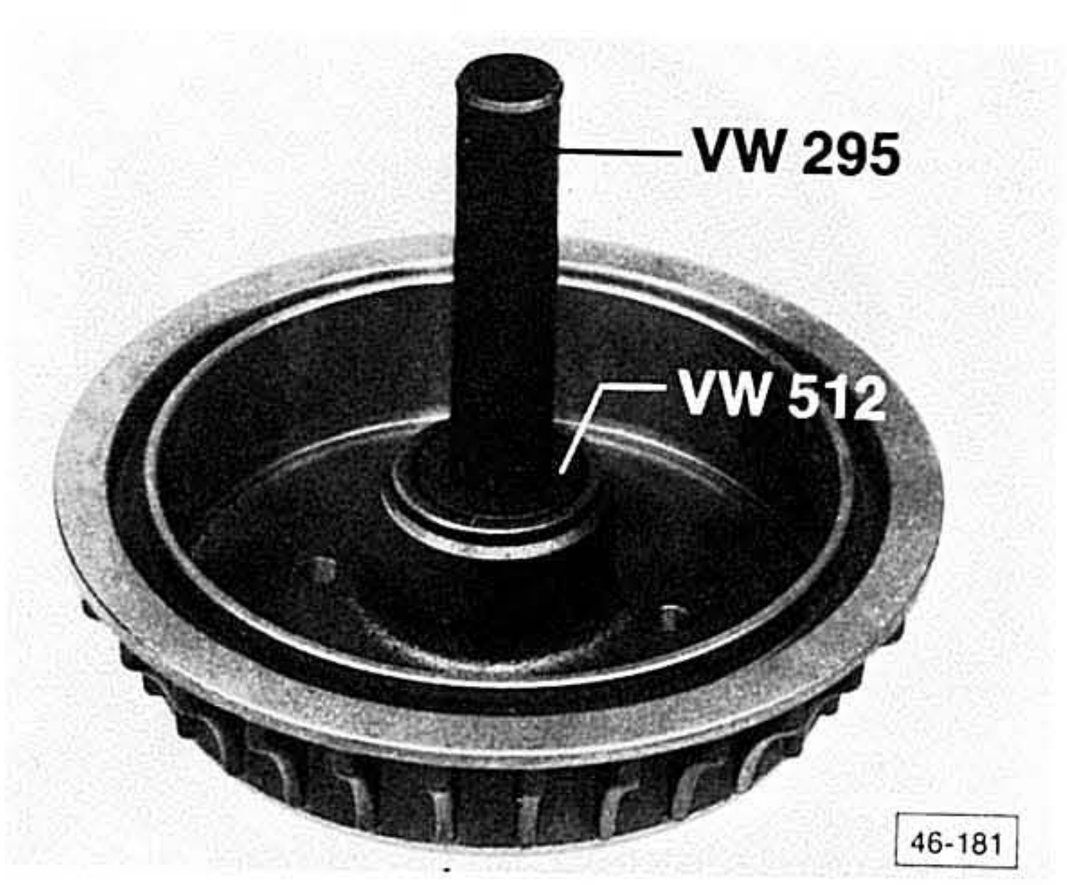
- Radlager mit Bremstrommel abnehmen. Falls erforderlich, Bremstrommel mit einem Universalabzieher vom Achszapfen abziehen, vorher Bremsbacken zurückstellen.
- Hinteren Dichtring und Lager innen herausnehmen, falls die Teile nicht mit der Bremstrommel herausgezogen wurden.
- Die Radlager-Außenlaufringe können, wenn nötig, mit einem Kupferdorn ausgetrieben werden.

Einbau

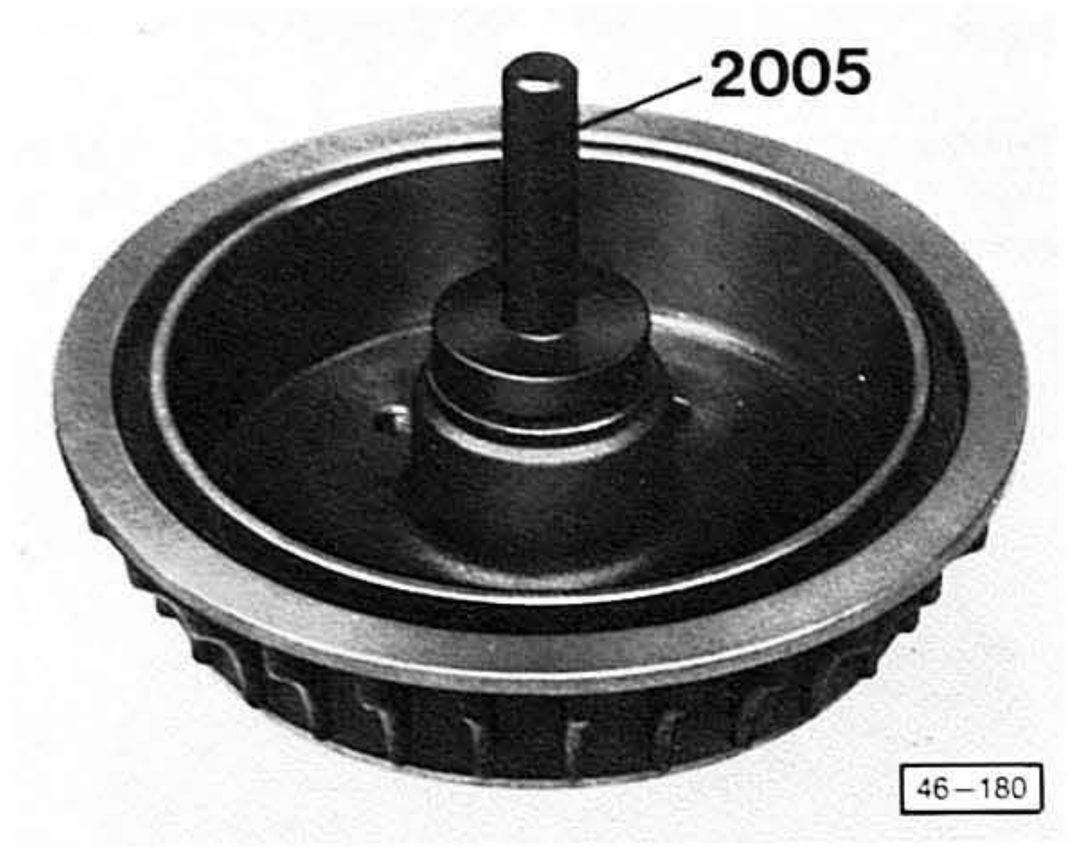
Bremstrommel auf Verschleiß, Beschädigungen, Maßhaltigkeit, Gewinde für die Radschrauben und einwandfreie Bremsfläche prüfen.



- Laufring des äußeren Lagers mit entsprechend großem Rohr eintreiben. Dabei darauf achten, daß der größere Durchmesser des Außenringes zur Aufnahme des Lagers nach außen zeigt. Außenring bis zum Anschlag mit leichten Hammerschlägen und Zwischenrohr eintreiben.

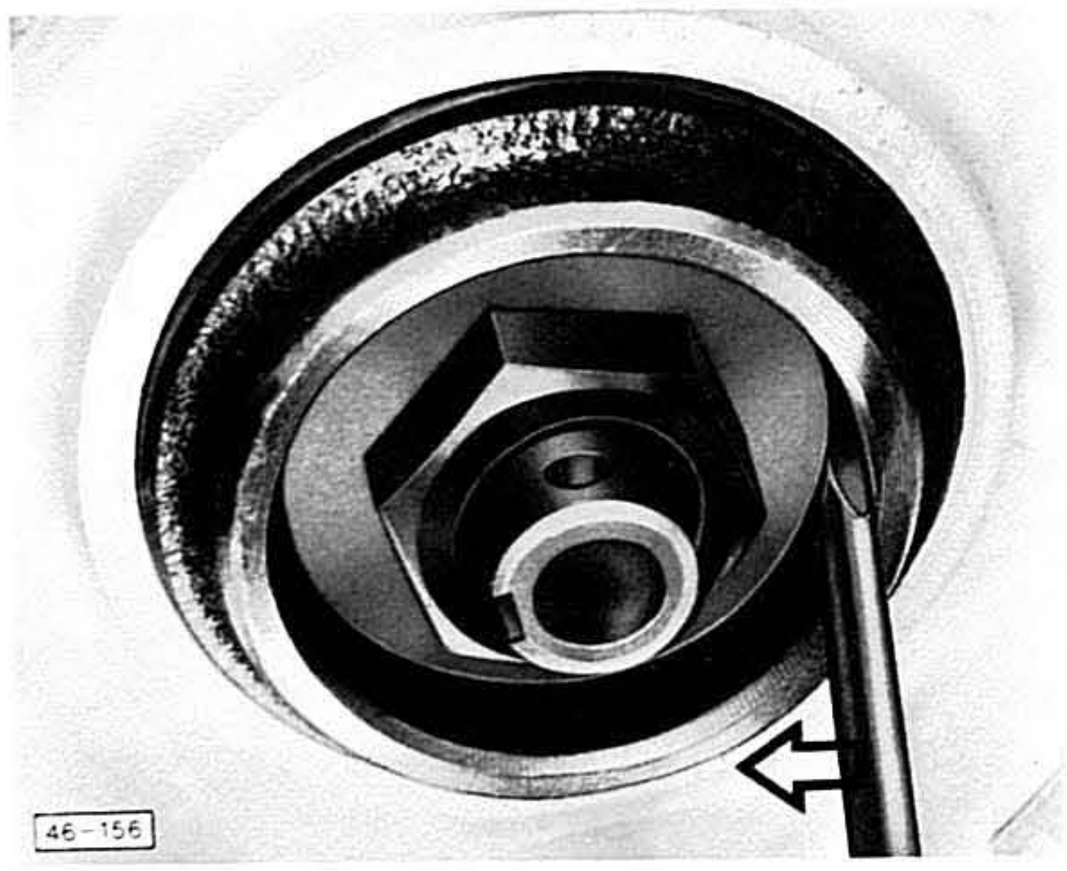


- Laufring des inneren Radlagers mit entsprechend großem Rohr oder Dorn und leichten Hammerschlägen bis zum Anschlag eintreiben. Darauf achten, daß der größere Innendurchmesser des Außenringes nach außen zeigt.
- Radlager innen mit Universalfett einstreichen und in Bremstrommel einsetzen.



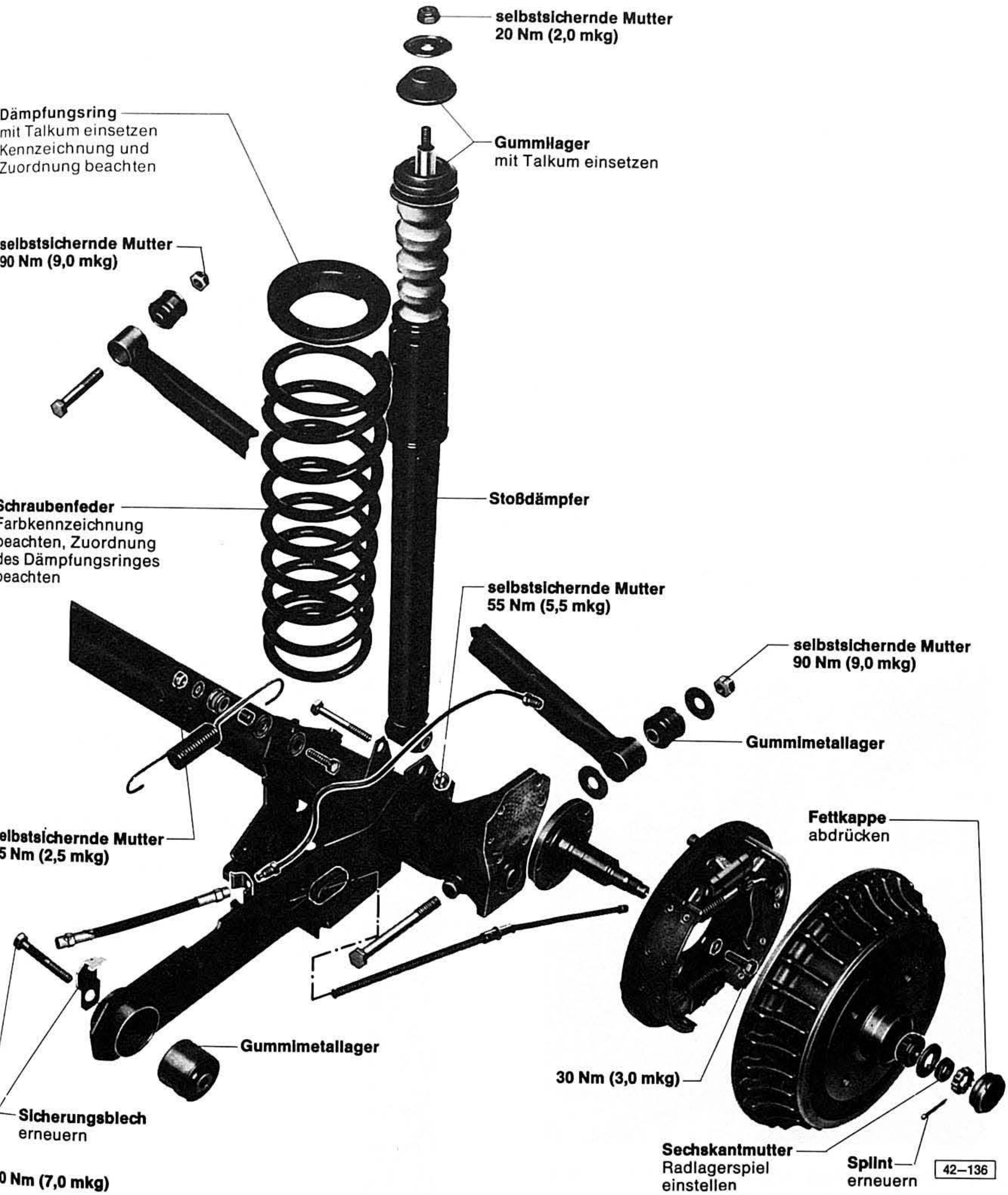
- Beim Radlagerspiel einstellen zunächst Sechskantmutter fest anziehen. **Achtung: Rad beim Anziehen der Mutter drehen,** damit sich das Radlager nicht verklemmt.
- Kronensicherung so aufsetzen, daß sich der Splint einstecken läßt.
- Neuen Splint verwenden und umschlagen. Kappe mit Gummihammer auftreiben.
- Hand- und Fußbremse einstellen, siehe Seite 111.

- Dichtring bündig einschlagen. Falls das Audi/VW-Werkzeug 2005 nicht zur Verfügung steht, entsprechenden, nicht fasernden Holzklotz nehmen.
- Nabe der Bremstrommel mit Mehrzweckfett füllen, Bremstrommel aufschieben.
- Radlager außen mit Mehrzweckfett eintreiben und einsetzen.
- Druckscheibe aufschieben, Sechskantmutter aufschrauben.



- Radlagerspiel einstellen. Das Radlagerspiel ist richtig eingestellt, wenn sich die Druckscheibe mit einem Schraubenzieher durch Fingerdruck (Pfeil) noch verschieben läßt. Dabei darf auf keinen Fall der Schraubenzieher durch Dreh- oder Hebelbewegung abgestützt werden.

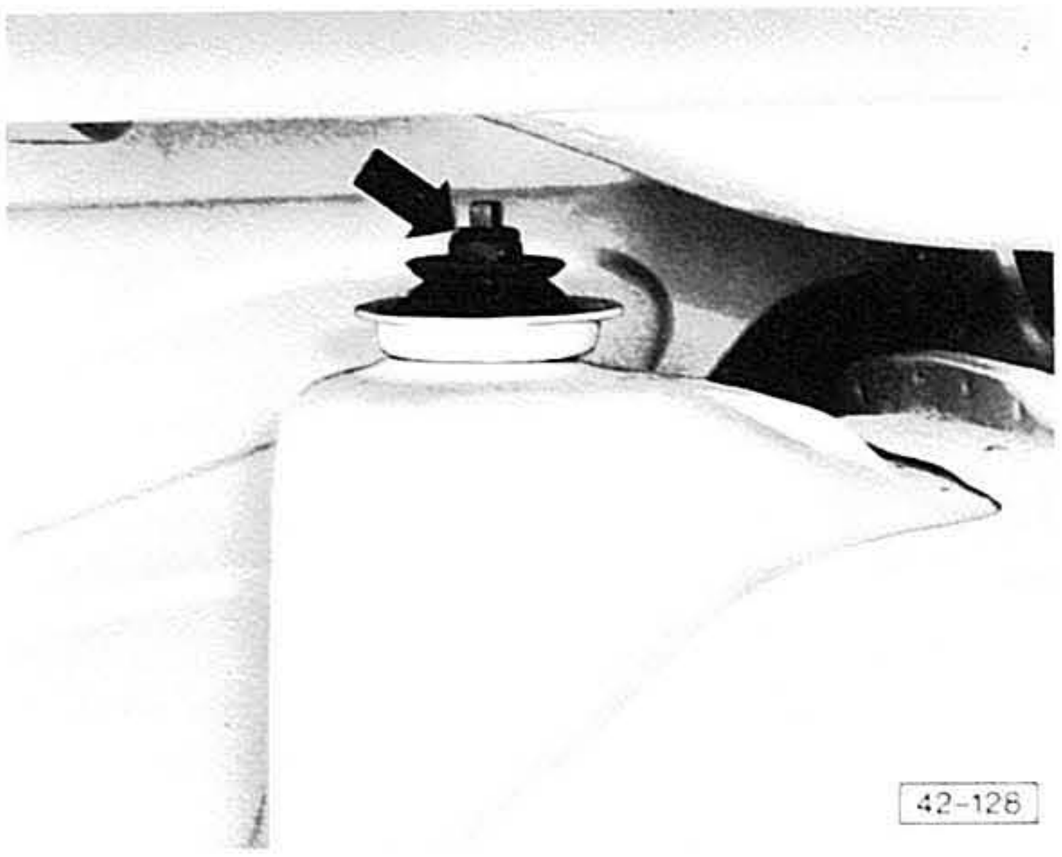
Federung hinten



Stoßdämpfer aus- und einbauen

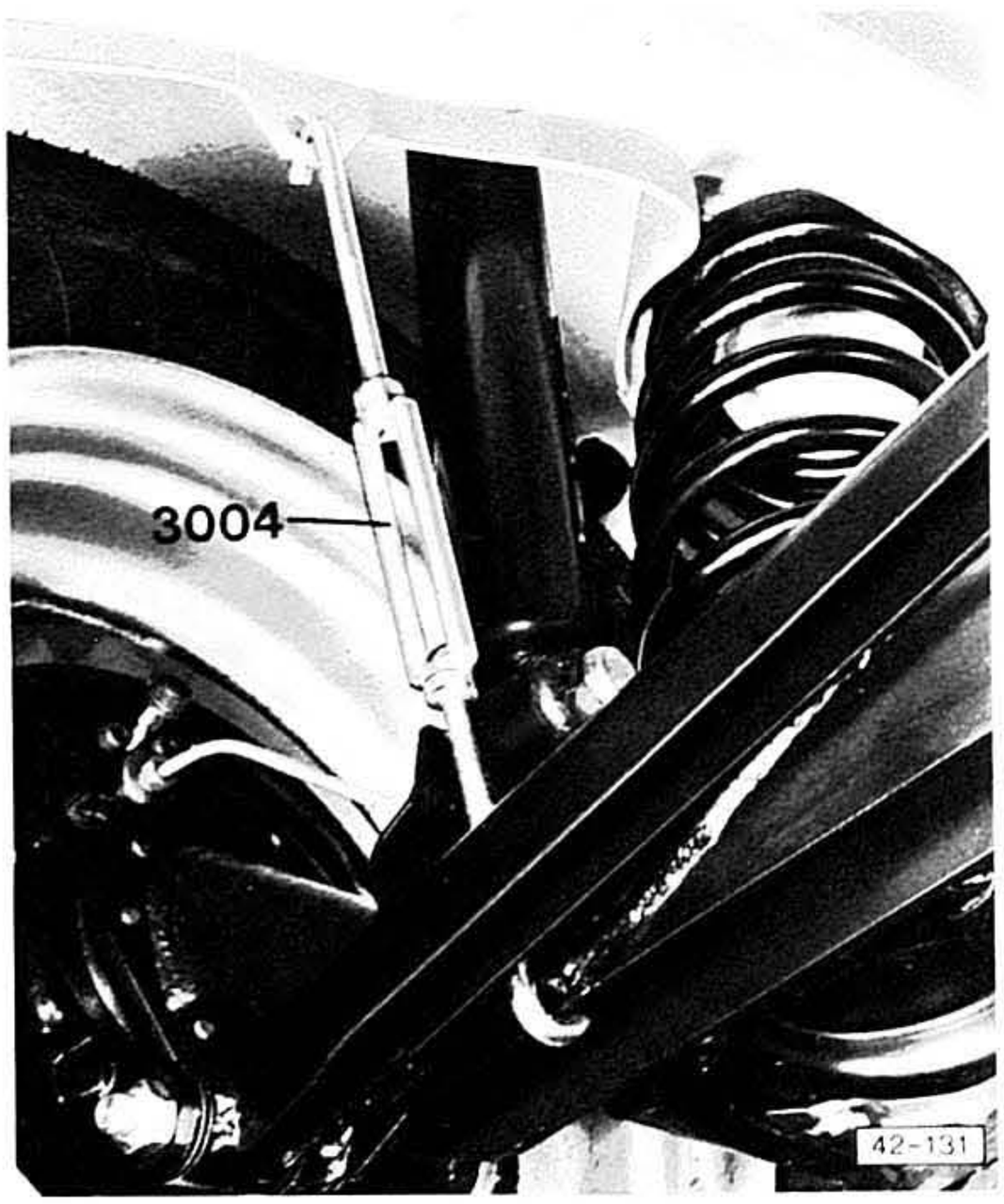
Ausbau

- Fahrzeug auf dem Boden stehen lassen.
- Im Kofferraum Stoßdämpfer-Abdeckkappen abnehmen.

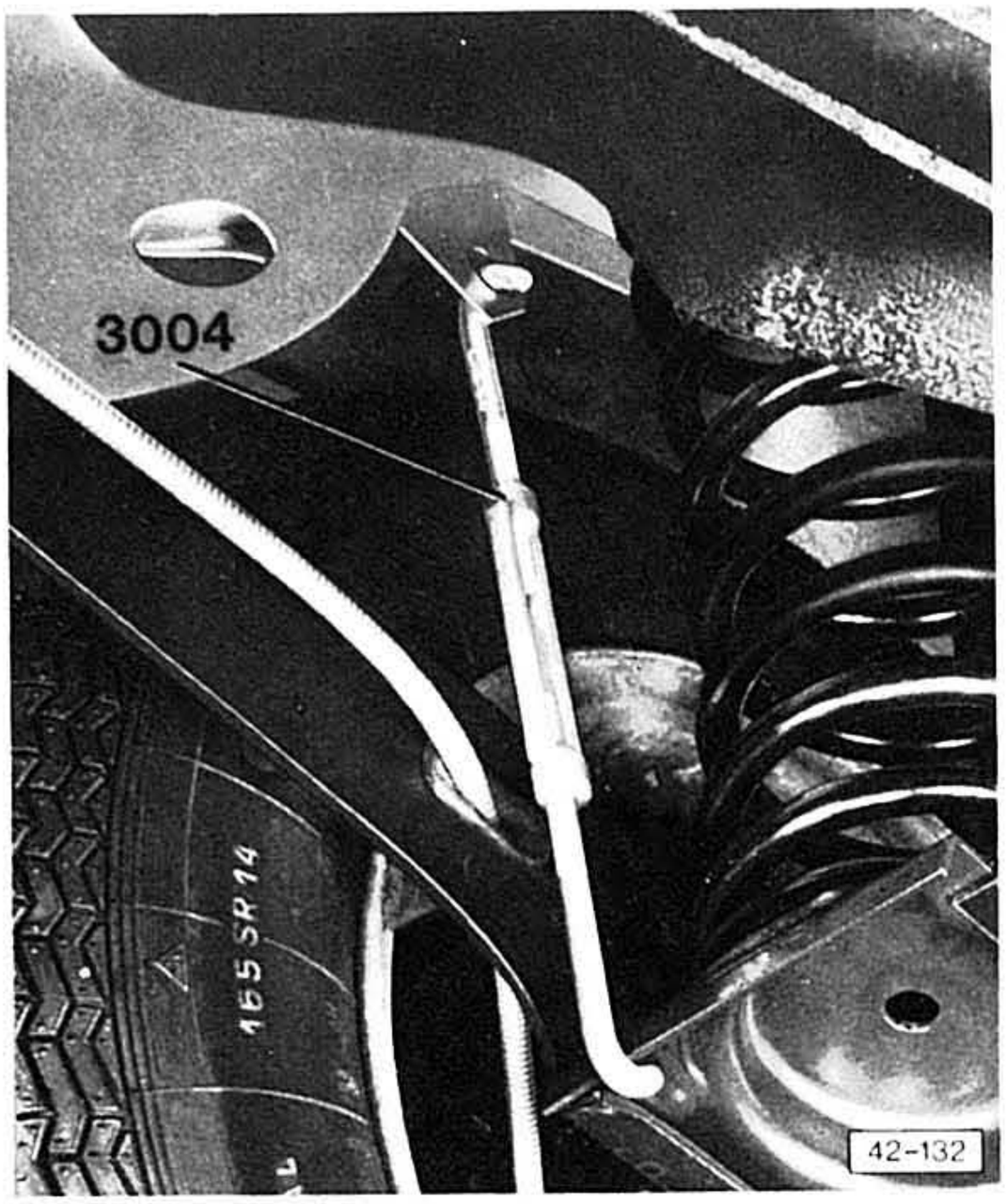


- Mutter von der Kolbenstange abschrauben. Dabei Kolbenstange mit Maulschlüssel (SW 7 mm) festhalten.

Achtung: Beim Wechsel der Stoßdämpfer auf einer Auffahrrampe oder Grube werden die beiden Federspanner nicht benötigt. Die Federspanner sind auch dann nicht erforderlich, wenn man beim Wechsel der Stoßdämpfer das Fahrzeug auf dem Boden stehen läßt.



- Falls das Fahrzeug aufgebockt wird, Federspanner – oder geeigneten Bügel – einhängen.

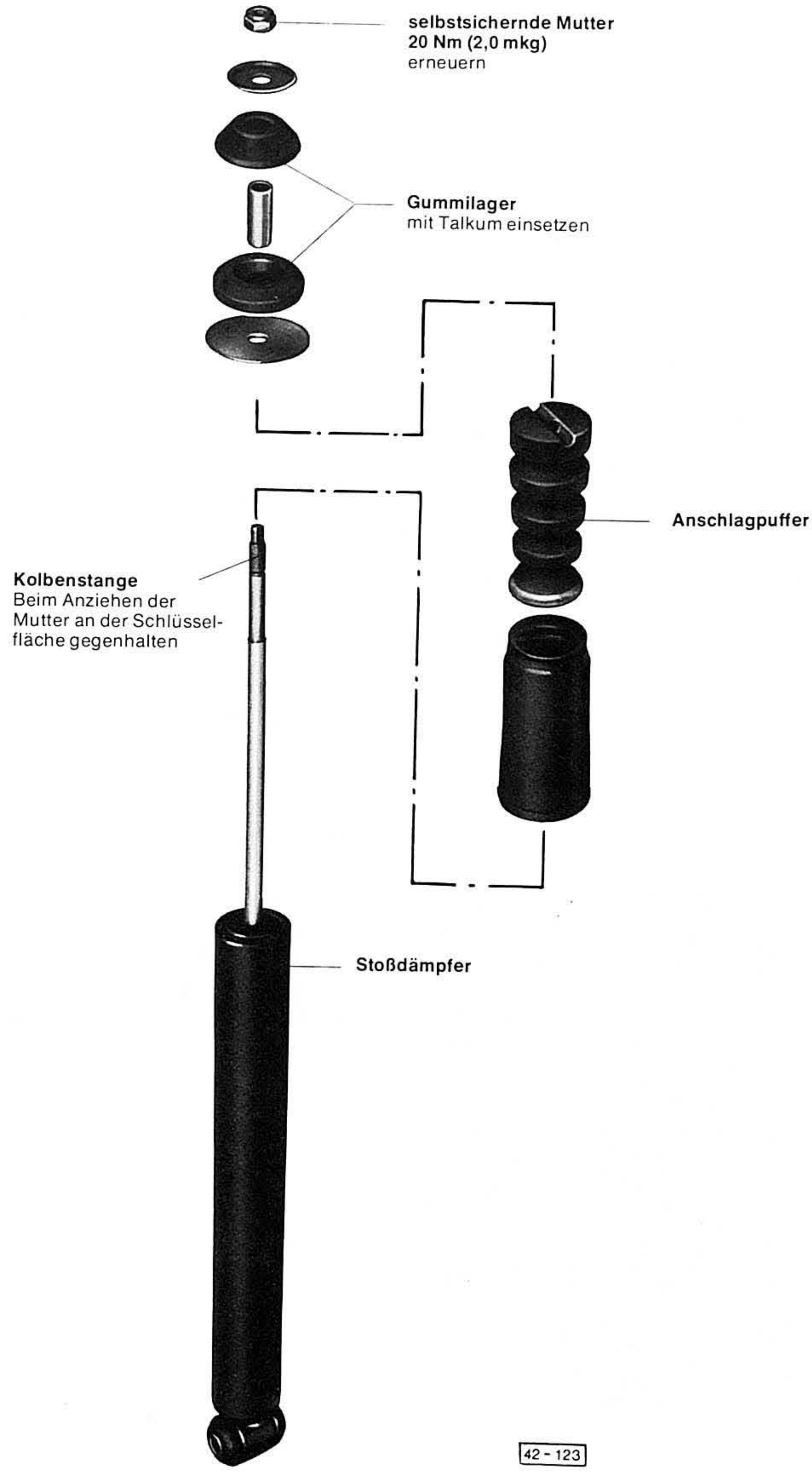


- Federspanner rechts einhängen.
- Fahrzeug anheben und aufbocken.
- Befestigungsschraube für Dämpfer unten herausschrauben.

Einbau

- Vor dem Einbau Stoßdämpfer prüfen, siehe Seite 103.
- Anschlagpuffer Unterlegscheibe, Gummilager mit Talkum und Führungshülse auf Stoßdämpfer aufsetzen, siehe Seite 101.
- Stoßdämpfer einsetzen, untere Befestigungsschraube mit neuer selbstsichernder Mutter versehen, Mutter mit 55 Nm (5,5 mkg) festziehen.
- Gummilager oben und Unterlegscheibe einsetzen, neue selbstsichernde Mutter mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen. Dabei Kolbenstange mit Maulschlüssel (SW 7 mm) festhalten.
- Fahrzeug abbocken, Federspanner aushängen, Abdeckkappen aufsetzen.

Der Stoßdämpfer



42 - 123

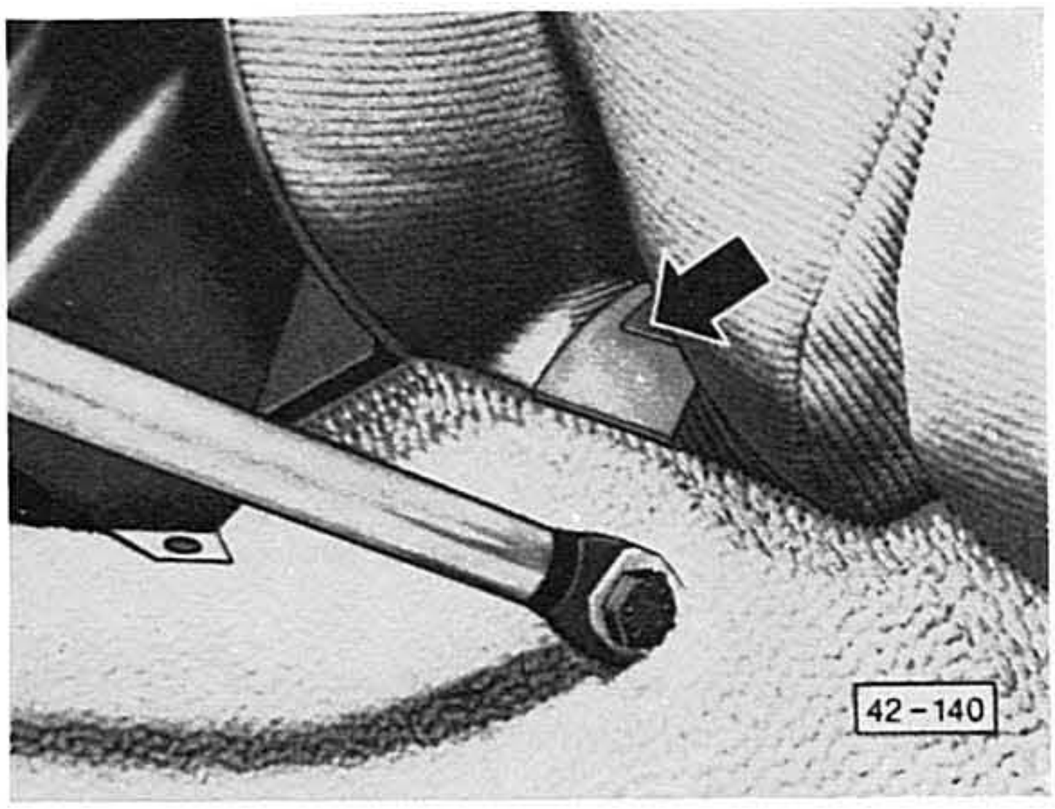
Stoßdämpfer aus- und einbauen

(Audi 100 Avant)

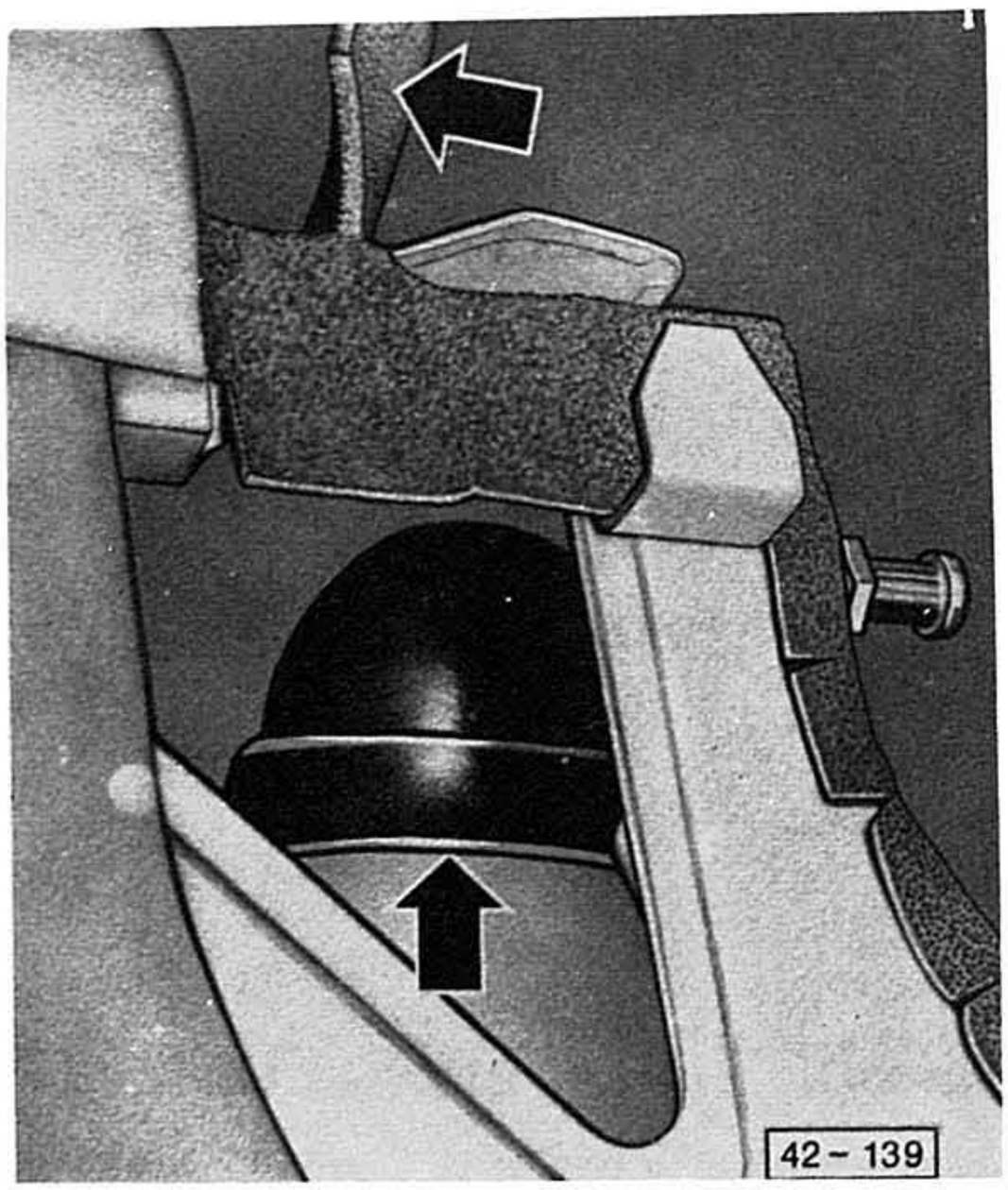
Zum Ausbau der Stoßdämpfer wird das VW/Audi-Spezialwerkzeug 3017 benötigt.

Ausbau

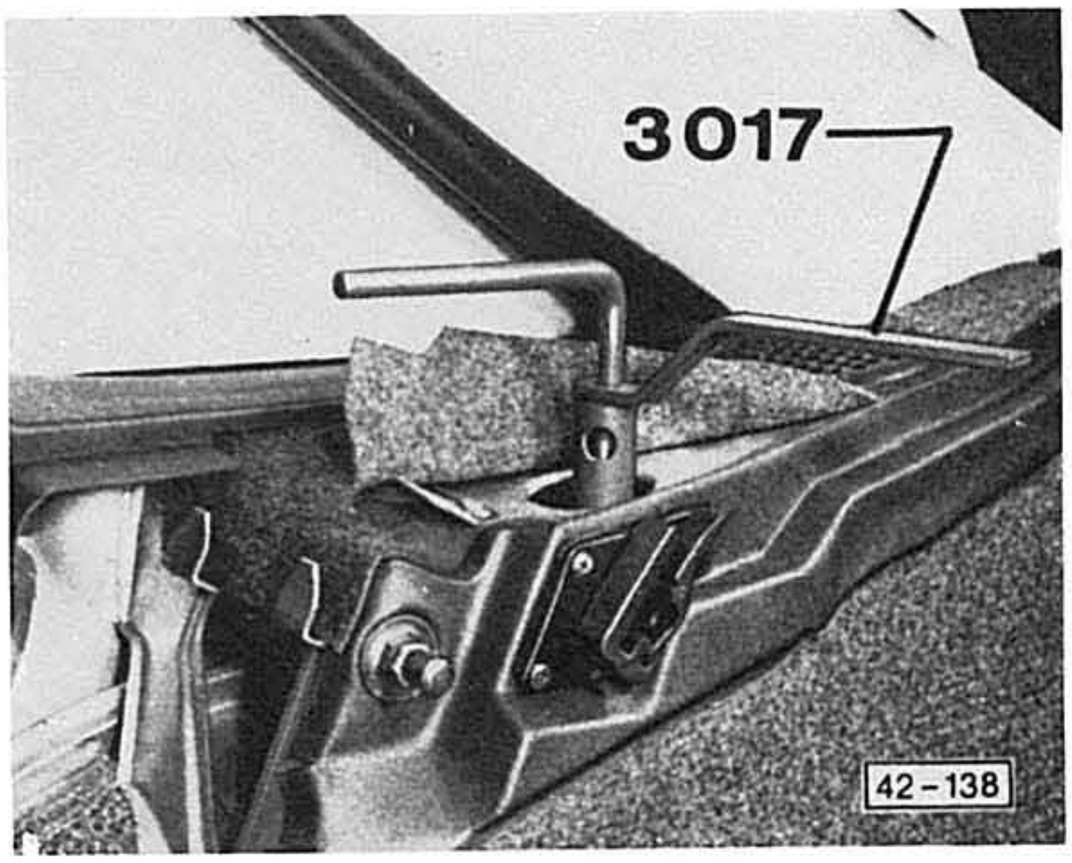
- Fahrzeug auf dem Boden stehen lassen.
- Sitzbank nach vorn klappen.



- Blechlasche für Lehnenkissen aufbiegen.
- Lehnenkissen ausbauen.
- Rückenlehne nach vorn klappen.
- Ablage herausnehmen. Selbstklebende Radhausverkleidung abziehen.



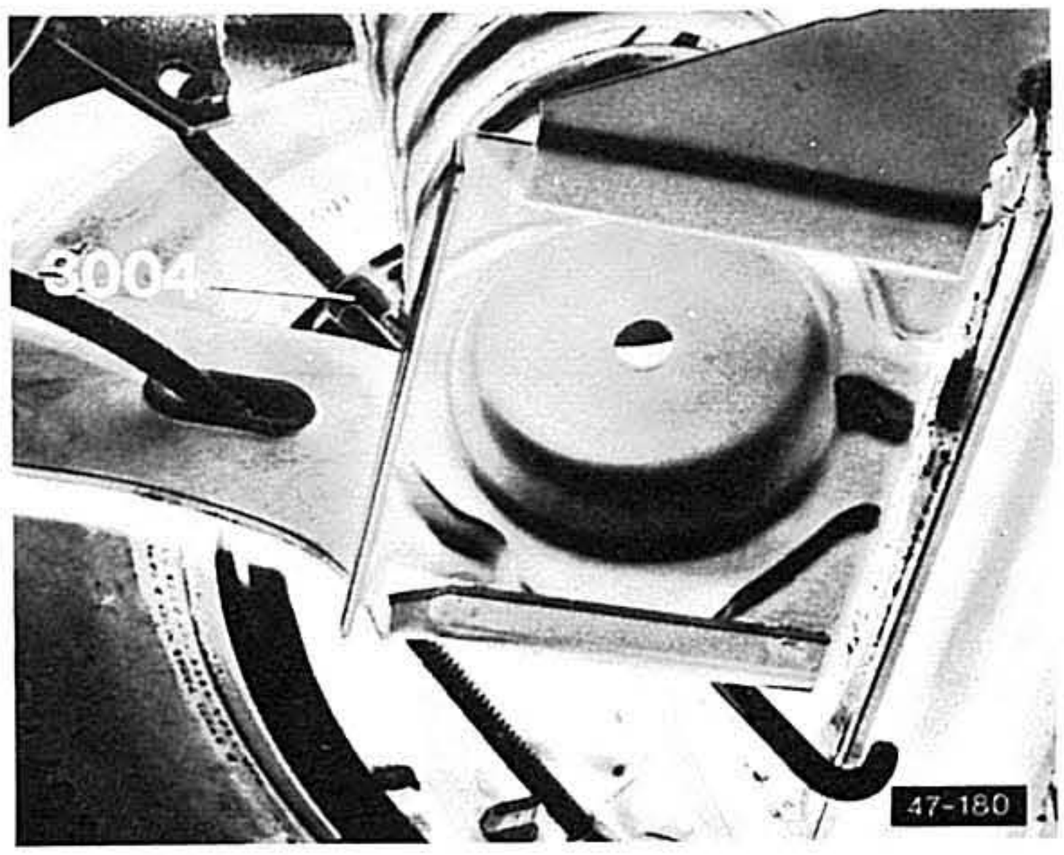
- Abdeckkappe mit Schraubenzieher abdrücken und herausnehmen.



- Mit VW/Audi-Werkzeug 3017 Mutter von der Kolbenstange abschrauben.

Achtung: Werden die Stoßdämpfer auf einer Auffahrbühne oder -grube aus- und eingebaut, so ist ein Fixieren der Hinterachse mit den beiden Federspannern 3004 nicht erforderlich. Das gilt auch, wenn man beim Ausbau der Stoßdämpfer das Fahrzeug auf dem Boden stehen laßt.

- Federspanner links einhängen, siehe Seite 100.



- Federspanner rechts einhängen.
- Fahrzeug gegebenenfalls anheben. Befestigungsschraube für Stoßdämpfer unten ausschrauben.

Einbau

- Vor dem Einbau Stoßdämpfer prüfen.
- Anschlagpuffer, Unterlegscheibe, Gummilager (mit Talkum) und Führungshülse auf Stoßdämpfer aufschieben, siehe Seite 101.
- Stoßdämpfer einsetzen, untere Befestigungsschraube mit neuer selbstsichernder Mutter versehen, Mutter mit 55 Nm (5,5 mkg) festziehen.
- Gummilager und Unterlegscheibe oben auf Stoßdämpfer auflegen, neue selbstsichernde Mutter mit Spezialschlüssel 3017 aufschrauben.
- Gegebenenfalls Wagen ablassen, Federspanner links und rechts aushängen.
- Abdeckplatte aufsetzen, Radhausverkleidung andrükken, Ablage einbauen, Lehnenkissen einbauen, Blechlasche für Lehnenkissen umbiegen.

Stoßdämpfer prüfen

Der Stoßdämpfer kann von Hand geprüft werden.

- Stoßdämpfer ausbauen.
- Stoßdämpfer in Einbaulage halten, Stoßdämpfer auseinanderziehen und zusammendrücken.
- Der Stoßdämpfer muß sich über den gesamten Hub gleichmäßig schwer und ruckfrei bewegen lassen.
- Defekte Dämpfer erkennt man auch während der Fahrt an Poltergeräuschen.
- Bei einwandfreier Funktion sind geringe Spuren von Stoßdämpferöl kein Grund zum Austausch.
- Bei starkem Ölverlust Stoßdämpfer austauschen.

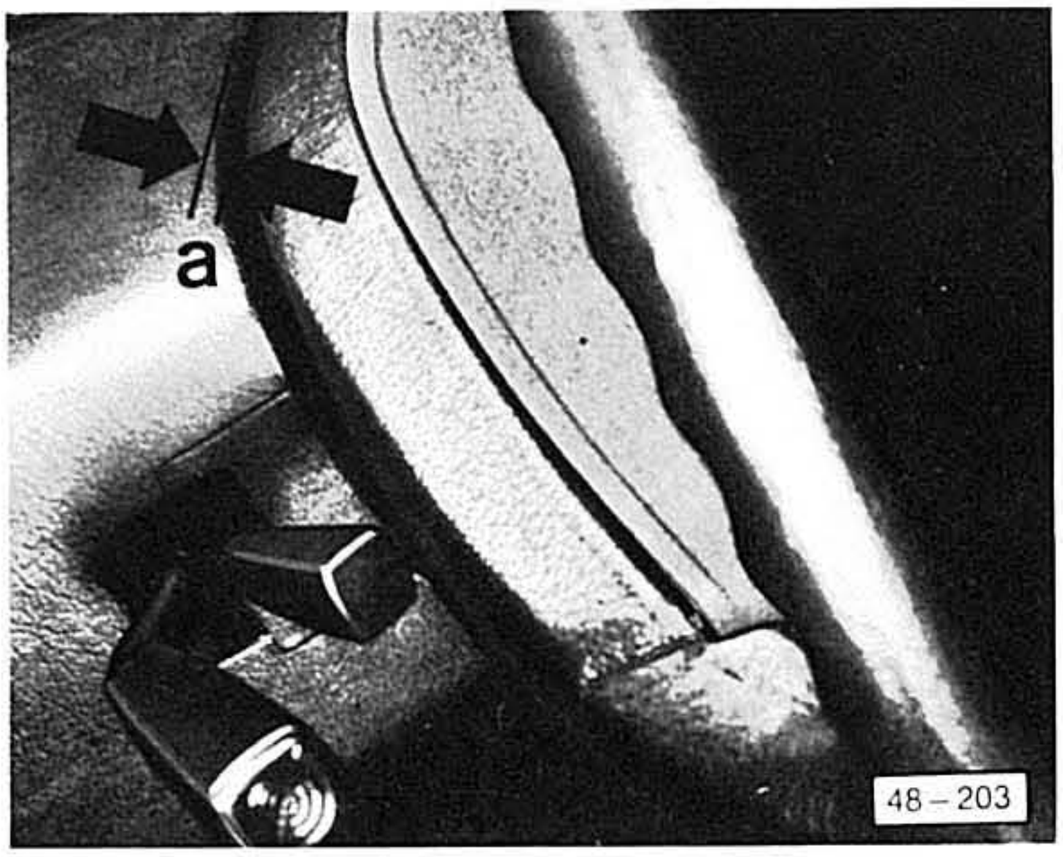
Die Lenkung

Die Lenkung besteht aus zwei Hauptgruppen: Der Sicherheitslenksäule mit dem Lenkrad und dem Lenkgetriebe mit Spurstangen und Lenkungsdämpfer. Die mittig angelenkten Spurstangen verursachen nur sehr geringe Spurveränderungen beim Einfedern der Vorderräder, so daß eine stabile Radführung erreicht wird, die geringen Reifenverschleiß garantiert.

Die Zahnstangenlenkung ist leichtgängig und spielfrei von Anschlag zu Anschlag. Sie ist wartungsfrei, doch ist im Rahmen der Inspektion auf eine einwandfreie Abdichtung der Manschette zu achten. Zum Erneuern der Manschette muß das Lenkgetriebe ausgebaut werden (Werkstattarbeit!).

Die Lenkung ist serienmäßig mit einem Lenkungsdämpfer ausgestattet, der die von der Fahrbahn herrührenden Stöße dämpft und somit für eine ruhige Lenkung sorgt. Ein defekter Lenkungsdämpfer macht sich durch eine unruhige Lenkung bemerkbar.

Die Lenkung des Audi 100 ist als Sicherheitslenkung ausgebildet. Hierzu befindet sich hinter dem Armaturenbrett eine Deformationskonsole,die sich bei Aufprall des Fahrers auf das Lenkrad verformt. Gleichzeitig klinkt die Sicherheitskupplung aus, die Lenksäule schiebt sich zusammen.



- Abstand Lenkrad/Lenkstockschalter prüfen. Der Abstand –a– soll ca. 3 mm betragen.
- Flanschrohr gegebenenfalls entsprechend auf dem Lenkritzel verschieben. Hierzu Klemmschelle am Flanschrohr lösen, neue selbstsichernde Mutter auf Klemmschellenschraube aufschrauben, nicht festziehen.

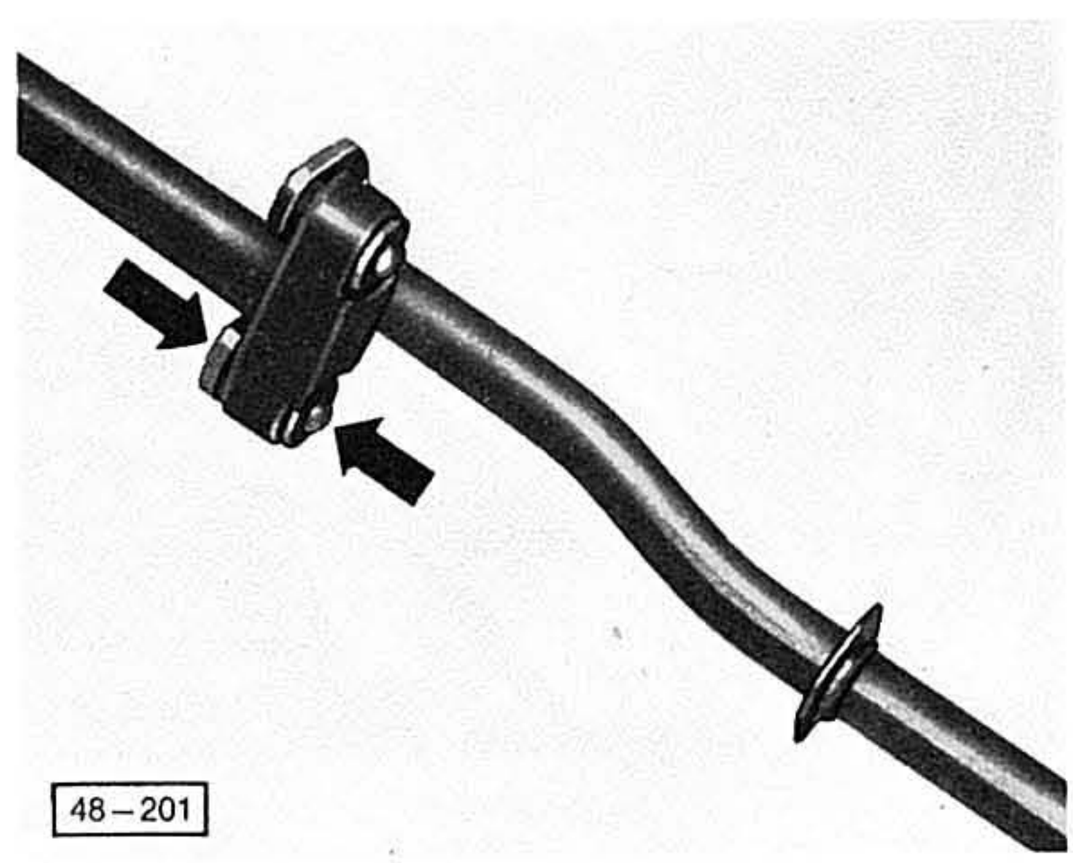
Lenkrad aus- und einbauen

Ausbau

- Räder in Geradeausstellung, Abdeckkappe von Hand abziehen, Schleifkohlen abziehen.
- Sechskantmutter abschrauben, Scheibe abnehmen.
- Lenkung mit den Handballen von Lenksäule abschlagen.

Einbau

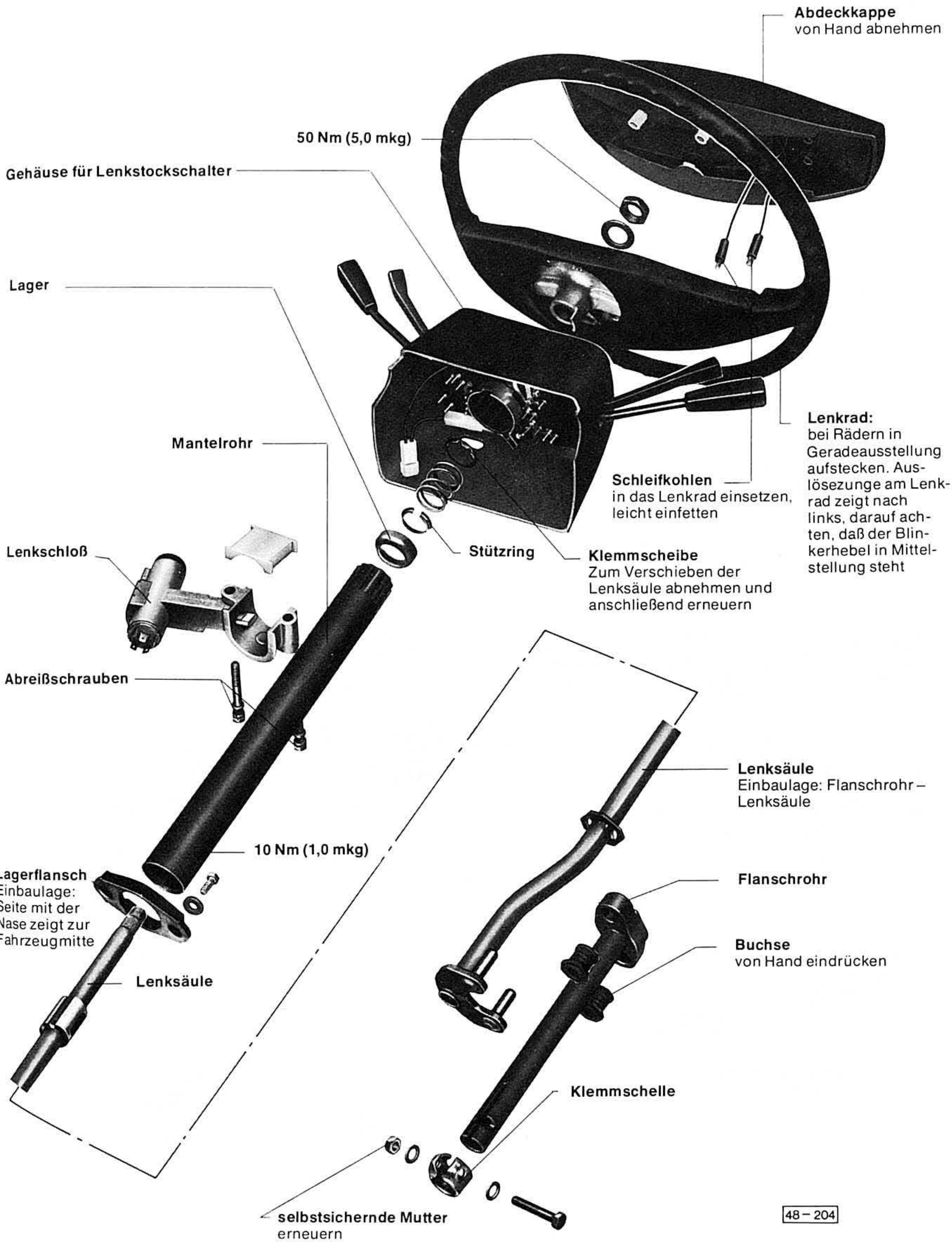
- Räder in Geradeausstellung, Auslösezunge für Blinker am Lenkrad zeigt nach links. Darauf achten, daß der Blinkerhebel in Mittelstellung steht.
- Lenkrad aufsetzen, Unterlegscheibe auflegen, Mutter für Lenkrad mit 50 Nm (5,0 mkg) festziehen.
- Schleifkohlen leicht einfetten und in das Lenkrad einsetzen. Abdeckkappe aufdrücken.



- Lenksäule und Flanschrohr am Gelenk (Pfeile) mit Wasserpumpenzange auf Anschlag halten. Flanschrohr verschieben bis sich der 3 mm-Abstand ergibt.
- Neue selbstsichernde Mutter an Klemmschelle mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.

Nach Probefahrt Lenkradstellung überprüfen, gegebenenfalls Lenkrad umsetzen.

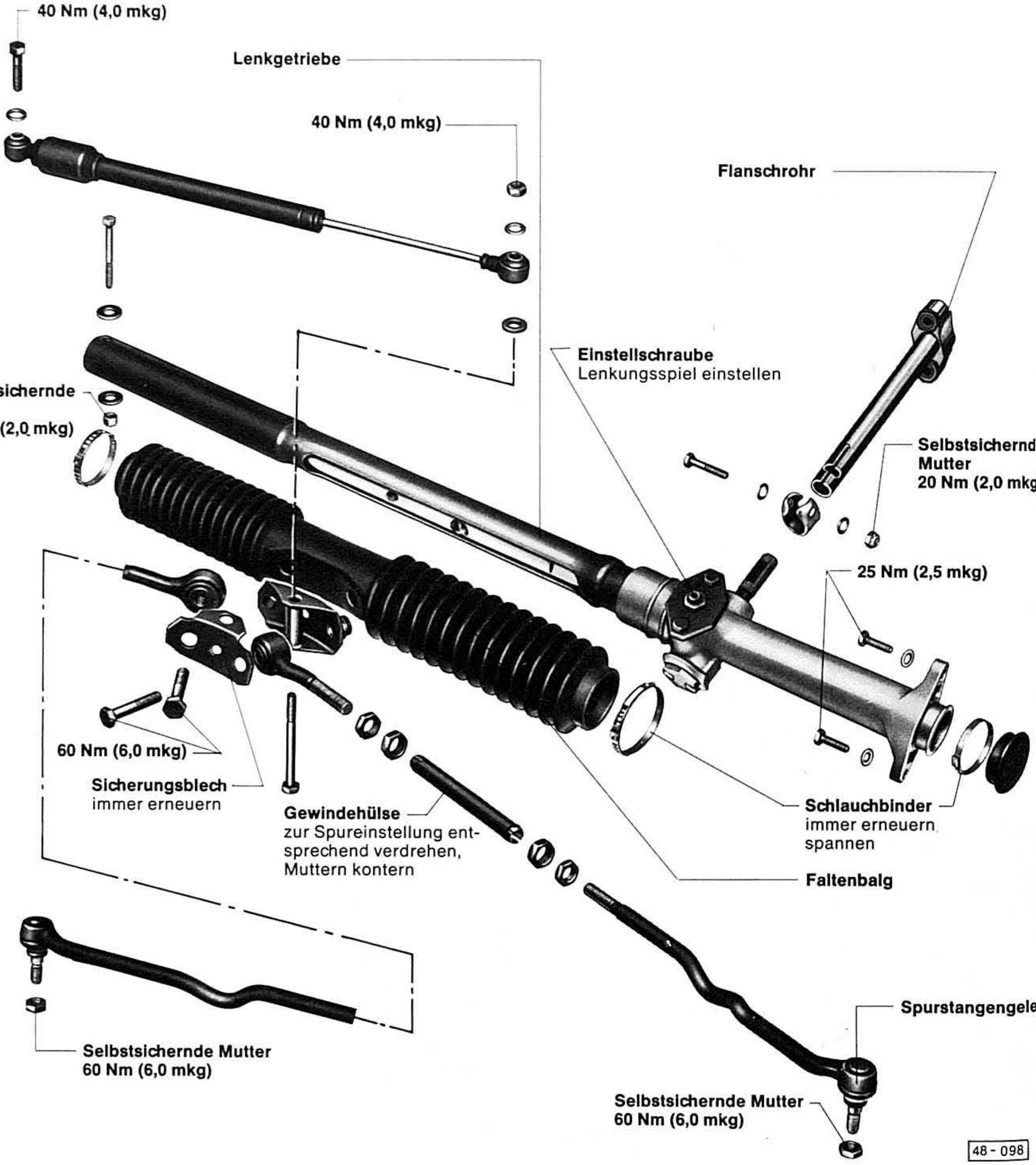
Lenksäule mit Mantelrohr



48 – 204

Lenkgetriebe/Lenkungsdämpfer/ Spurstangen

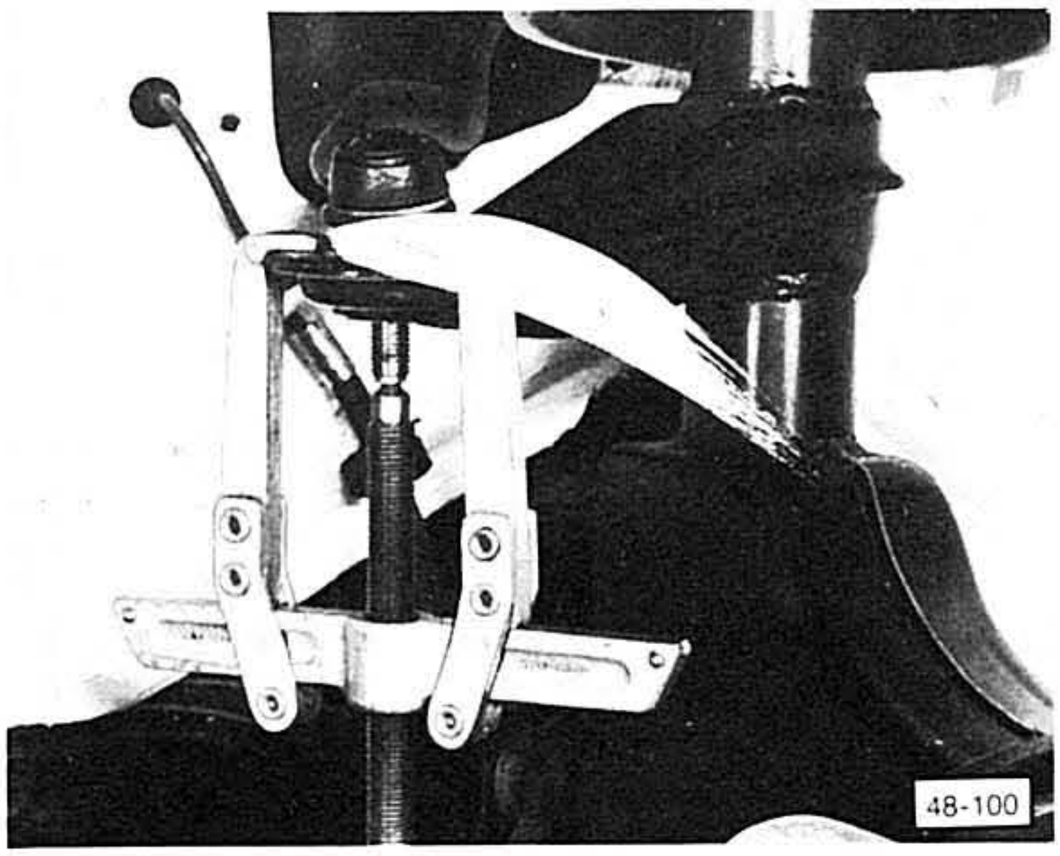
Hinweis: Alle selbstsichernden Muttern erneuern



Spurstange erneuern

Ausbau

- Fahrzeug vorn aufbocken.



- Mutter am Spurstangenkopf abschrauben, Spurstangengelenk mit Ausdrücker für Spurstangenköpfe ausdrücken.
- Am Lenkgetriebe Sicherungsblech aufbiegen, Schraube herausdrehen, Spurstange herausnehmen.

Einbau

- Spurstange einsetzen. Die neue einstellbare Spurstange vorher auf das Maß der alten einstellbaren Spurstange bringen.
- Neues Sicherungsblech verwenden, Schraube für Spurstange am Lenkgetriebe mit **60 Nm (6,0 mkg)** festziehen. Sicherungsblech umschlagen.
- Neue selbstsichernde Mutter für Spurstangenkopf verwenden, Mutter mit **60 Nm (6,0 mkg)** festziehen.
- Wagen abbocken, Spur prüfen, siehe Seite 108.

Lenkungsdämpfer aus- und einbauen

Ein defekter Lenkungsdämpfer macht sich auf welliger Fahrbahn durch ein unruhiges, schlagendes Lenkrad bemerkbar.

Ausbau

- Fahrzeug vorn anheben und aufbocken.
- Lenkungsdämpfer am Lenkgetriebe und Aufbau abschrauben.

Einbau

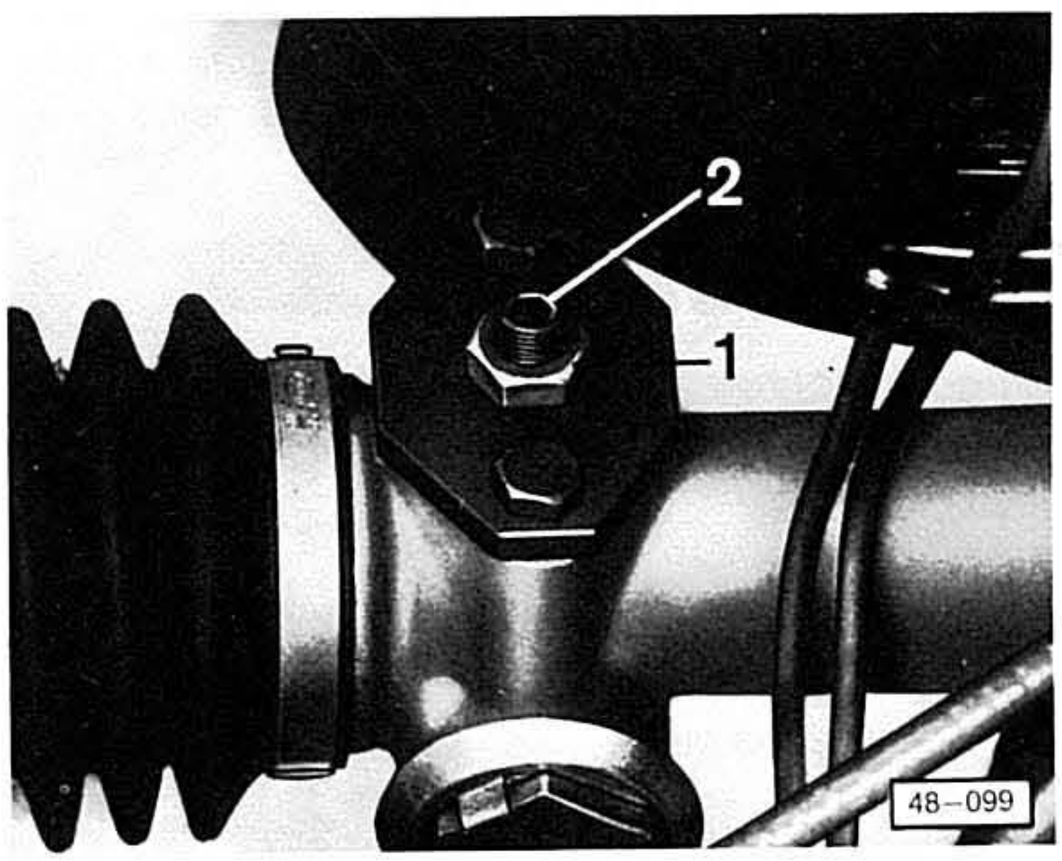
- Vor dem Einbau Lenkungsdämpfer prüfen, verschlissene Gummilager erneuern.
- Lenkungsdämpfer auf Wirksamkeit prüfen. Lenkungsdämpfer waagerecht (in Einbaulage) halten und mehrmals auseinanderziehen und zusammenschieben. Der Dämpfer muß sich über den gesamten Hub gleichmäßig bewegen lassen. Die Zug- und Druckdämpfung muß bis zur Endstellung spürbar sein.
- Dämpfer lagerichtig einbauen, die Kolbenstange wird am Lenkgetriebe befestigt. Schrauben mit 40 Nm (4,0 mkg) festziehen.

Zahnstangenlenkung einstellen

Die Zahnstangenlenkung soll von Anschlag zu Anschlag spielfrei sein.

Einstellen

- Fahrzeug auf dem Boden stehen lassen, Lenkrad langsam nach links und rechts drehen. Dabei muß die Lenkung sofort greifen, sonst Lenkung einstellen.
- Fahrzeug vorn anheben, aufbocken.



- Kontermutter –1– lösen, Einstellschraube mit Maulschlüssel gegenhalten.
- Einstellschraube –2– vorsichtig so weit einschrauben, bis sie fühlbar an der Druckscheibe zur Anlage kommt.
- Einstellschraube beim Kontern gegenhalten.
- Fahrzeug abbocken, Lenkungsspiel kontrollieren, gegebenenfalls korrigieren.

Die Wagenvermessung

Optimale Fahreigenschaften und geringster Reifenverschleiß sind nur dann zu erzielen, wenn die Stellung der Rader einwandfrei ist. Bei anomaler Reifenabnutzung sowie mangelhafter Straßenlage – bei schlechter Richtungsstabilität in Geradeausfahrt sowie schlechten Lenkeigenschaften in Kurvenfahrt – sollte die Werkstatt aufgesucht werden, um den Wagen optisch vermessen zu lassen.

Wo solch eine Gesamtvermessung nicht möglich ist, werden lediglich Sturz und Vorspur der Vorderräder überprüft.

Mehr als diese Prüfung von Sturz und Vorspur ist auch außerhalb der Werkstätten kaum durchzuführen. Ich beschränke mich daher auf die Beschreibung nur dieser Messungen, wobei zunächst die theoretischen Grundbegriffe erklärt werden sollen.

Die Spur

In der Regel müssen Vorderrräder Vorspur haben, weil sie – veranlaßt durch Sturz und Rollwiderstand – in Geradeausfahrt etwas nach außen laufen, da Spiel in den Radlagern, Radaufhängungen und Spurstangengelenken vorhanden ist. Die Vorspur kompensiert das Bestreben der Vorderräder, nach außen zu laufen. Für die Vorspur werden die Räder so eingestellt, daß sie – in Höhe des Radmittelpunktes gemessen – vorn etwas enger zusammenstehen als hinten.

Beim Audi 100 kann, durch Ausnutzen der Toleranzen, sowohl Nach- als auch Vorspur eintreten.

Sturz und Spreizung

Sturz und Spreizung vermindern die Übertragung von Fahrbahnstößen auf die Lenkung und halten bei Kurvenfahrt die Reibung möglichst gering.

Sturz ist der Winkel, um den die Radebene von den Senkrechten abweicht. Die Vorderräder stehen also schräg, und zwar im Radaufstandspunkt mehr zusammen als oben.

Spreizung ist der Winkel zwischen der Schwenkachse des Achsschenkels und der Senkrechten im Reifenaufstandspunkt, in Längsrichtung des Wagens gesehen.

Durch den ~~Spur~~ und Spreizungswinkel werden die Berührungspunkte der Räder auf der Fahrbahn näher an die Schwenkachse des Achsschenkels herangebracht. Damit wird der sogenante Lenkrollhalbmesser klein gehalten. Je kleiner der Lenkrollhalbmesser ist, desto leichtgängiger ist die Lenkung. Auch die Fahrbahnstöße wirken sich wesentlich schwächer auf das Lenkgestänge aus.

Beim Audi 100 ist der Lenkrollradius negativ. Dadurch wird größte Richtungsstabilität erreicht, wenn ungleiche Bremswirkung an den Vorderrädern auftritt.

Nachlauf

Der Nachlauf beeinflußt maßgeblich die Geradeausführung der Vorderräder. Zu geringer Nachlauf begünstigt ein Abweichen aus der Fahrtrichtung auf schlechten Straßen und bei Seitenwind, läßt überdies nach der Kurvenfahrt die Lenkung weit genug zur Mittelstellung zurücklaufen. Der Nachlauf wird konstruktiv durch das Anwinkeln des Achsschenkels erreicht und ist nicht einstellbar, muß jedoch nach einer Reparatur des Vorderwagens oder des Vorderachskörpers kontrolliert werden (Werkstattarbeit).

Das Einstellen

Die Fahrzeugvermessung ist zweckmäßig mit einem optischen Achsmeßgerät, das wagenunabhängig arbeitet, durchzuführen. Falls ein optisches Achsmeßgerät nicht zur Verfügung steht, kann der Sturz auch mit dem Winkelmeßgerät VW 261 und der Spurwinkel mit einem mechanischen Spurmaß geprüft werden. Für jede Vermessung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Vorschriftsmäßiger Reifendruck.
- Genau ebene, waagerechte Meßfläche.
- Fahrzeug bei Leergewicht (mit Reserverad und möglichst mit gefülltem Kraftstoffbehälter).
- Richtig eingestellte Lenkung.
- Kein unzulässiges Spiel im Lenkgestänge.
- Fahrzeug richtig durchgefedert.
- Kein unzulässiges Spiel in der Radaufhängung.

Spur prüfen/einstellen

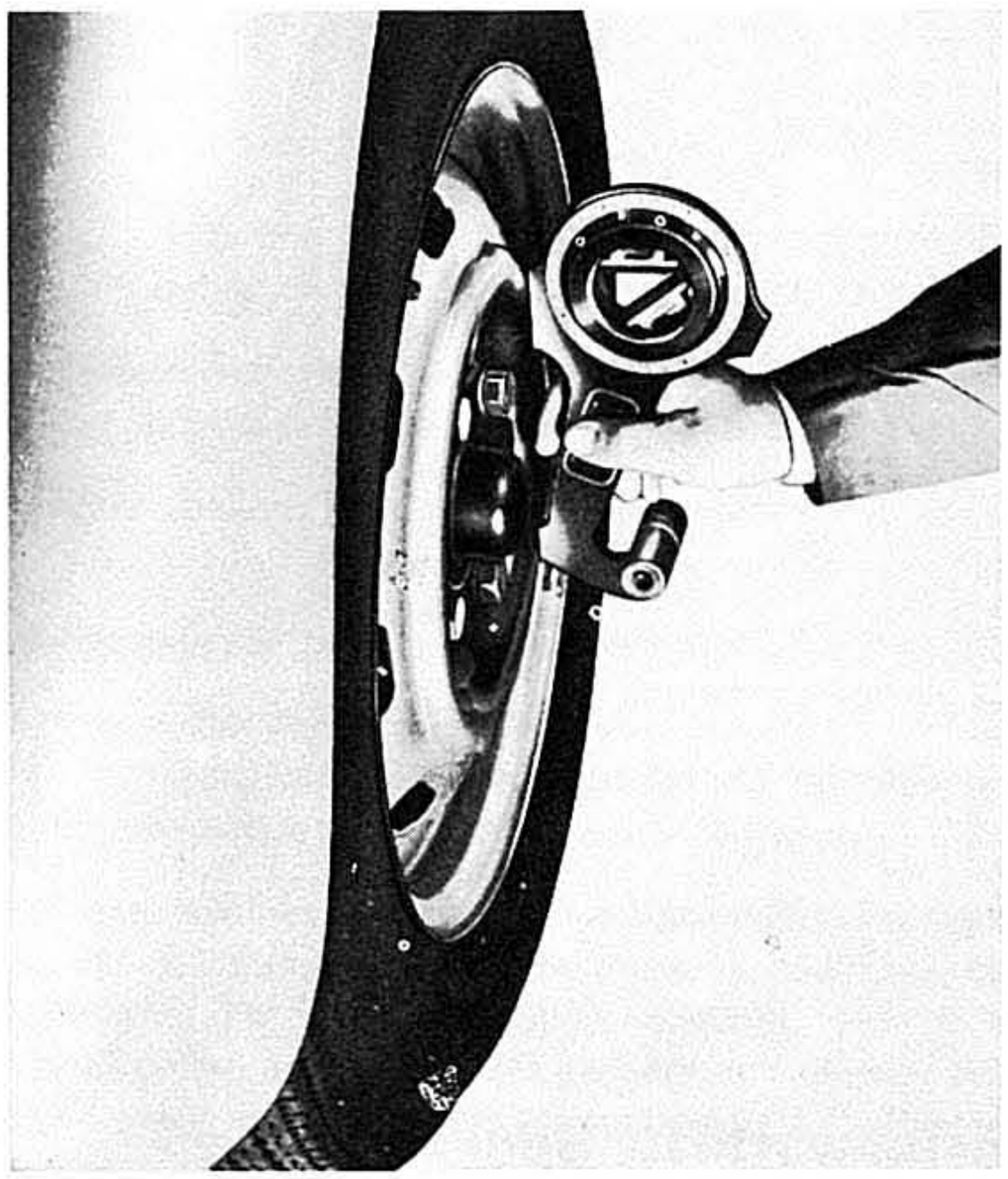
- Wagen aufbocken.
- An der einstellbaren, linken Spurstange Kontermuttern lösen.
- Wagen abbocken.
- Spurmeßgerät vorn an den Felgenhörnern ansetzen und Meßstellen mit Kreide markieren. Meßskala des Gerätes auf Null stellen.
- Wagen um eine halbe Radumdrehung nach vorn rollen und Meßgerät an die jetzt hintenliegenden Kreidemarkierungen anlegen. Meßwert ablesen. Meßwert = Gesamtspur.
- Kontermuttern an der Gewindehülse der Spurstange lösen. Spur durch Verdrehen der Gewindehülse einstellen.
- Wird die Spureinstellung auf einem optischen Achsmeßstand vorgenommen, dann ist zu prüfen, ob das Lenkrad bei geradeausstehenden Rädern in Mittelstellung steht (Lenkradspeiche waagerecht). Gegebenenfalls Lenkrad entsprechend umsetzen.
- Wird die Spur mit einem mechanischen Spurmeßgerät eingestellt, anschließend Probefahrt durchführen. Wird dabei festgestellt, daß das Lenkrad bei Geradeausfahrt nicht in Mittelstellung steht, muß es entsprechend umgesetzt werden.
- Kontermuttern an der Gewindehülse festziehen.

Sturz prüfen und einstellen

Zur Sturzprüfung wird entweder ein optischer Vermessungsprüfstand oder ein Winkelmeßgerät benötigt. Der Sturz wird an jedem Rad einzeln geprüft und eingestellt.

Prüfen

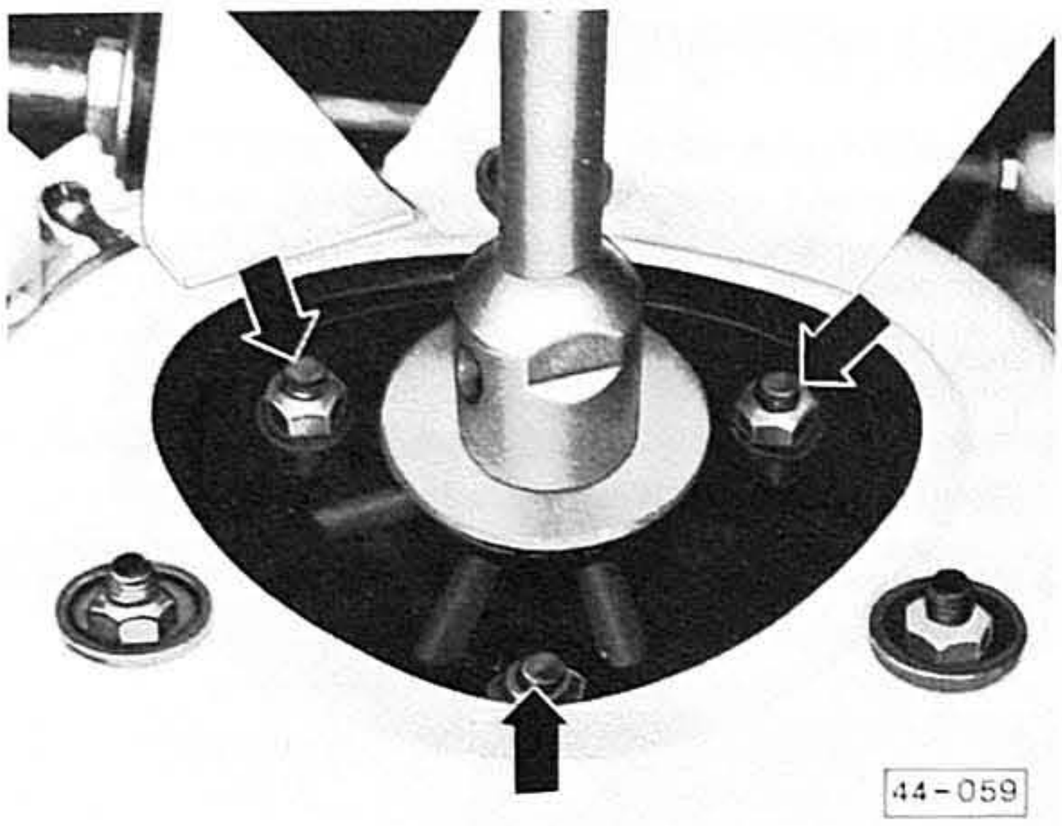
- Wagen auf ebene Fläche fahren, Vorderräder genau in Geradeausstellung bringen.
- Winkelmeßgerät an Felge anlegen und Anlagepunkt mit Kreide markieren.



- Libellenträger so einstellen, daß die mit Achskörper/Winkel gekennzeichnete Libelle in Mittelstellung steht.
- Sturzwert ablesen und markieren.
- Wagen um eine halbe Radumdrehung nach vorn rollen.
- Winkelmeßgerät wieder an die mit Kreide markierten Punkte anlegen und Messung wiederholen.
- Der mittlere Sturzwert ergibt sich aus der ersten und zweiten Messung.

Einstellen

Der Sturz ist durch Verschieben des Federbeins in den Langlöchern des Federbeinlagers einzustellen. Das Fahrzeug steht dabei auf dem Boden.



- Befestigungsmuttern (Pfeile) abschrauben, neue selbstsichernde Muttern handfest aufschrauben.
- Geeigneten Steckschlüssel aufstecken und Federbein entsprechend in den Langlöchern verschieben.
- Sturzwert entsprechend Sollwert einstellen, Sollwert siehe Tabelle.
- Neue selbstsichernde Befestigungsmuttern mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.
- Spur nochmals prüfen, ggf. neu einstellen.

Einstellwerte für Spur und Sturz

10 Winkelminuten entsprechen einem Spurmaß beim 14"-Reifen von 1,1 mm

	Serien-Ausführung	Schlechtwege-Ausführung	Serien-Ausführung	Schechtwege-Ausführung
Vorderachse	Federbeinachse		Werte in mm	
Gesamtspur (ungedrückt)	+ 5′ bis − 10′		+ 0,55 bis − 1,1	
Sturz (in Geradeausstellung)	− 30′ ± 30′	− 10′ ± 30′	− 3,3 ± 3,3	1,1 ± 3,3
Höchstzulässiger Unterschied zwischen beiden Seiten	30′	30′	3,3	3,3
Spurdifferenzwinkel bei 20° Lenkeinschlag nach links und rechts	− 1° 40′ ± 30′		–	
Nachlauf (nicht einstellbar)	− 5′ ± 40′	0° ± 40′	–	
entspricht dem Sturzunterschied beim Lenkeinschlag von 20° links nach 20° rechts	0′ ± 25′	0° ± 25′	–	
Höchstzulässiger Unterschied zwischen beiden Seiten	max. 1°	max. 1°	–	
Hinterachse (nicht verstellbar)	Torsionskurbelachse			
Sturz	− 30′ ± 30′		− 3,3 ± 3,3	
Höchstzulässiger Unterschied zwischen beiden Seiten	30′		3,3	
Gesamtspur (bei vorgeschriebenem Radsturz)	+ 10′ bis + 25′		+ 1,1 bis + 2,75	
Höchstzulässige Abweichung von der Laufrichtung	max. 25′		max. 2,75	

Die Bremsanlage

Das hydraulische Fußbremssystem besteht aus dem Hauptbremszylinder, den Scheibenbremsen für die Vorderräder und den Trommelbremsen für die Hinterräder. Das hydraulische Bremssystem ist in zwei Kreise aufgeteilt, die diagonal wirken. Ein Bremskreis arbeitet vorn rechts/hinten links, der zweite vorn links/hinten rechts. Dadurch bremst bei Ausfall eines Bremskreises ein Vorderrad und das entgegengesetzte Hinterrad.

Der negative Lenkrollradius sorgt dafür, daß auch bei nur einem funktionsfähigen Bremskreis die Richtungsstabilität des Fahrzeugs gewährleistet ist. Der Druck in beiden Bremskreisen wird im Hauptbremszylinder über das Bremspedal aufgebaut.

Die Bremsflüssigkeit für das ganze System erhält der Hauptbremszylinder aus dem Bremsflüssigkeitsbehälter, der vorn im Motorraum untergebracht ist.

Die Handbremse wirkt über Seilzüge auf die Bremsbacken der Hinterräder.

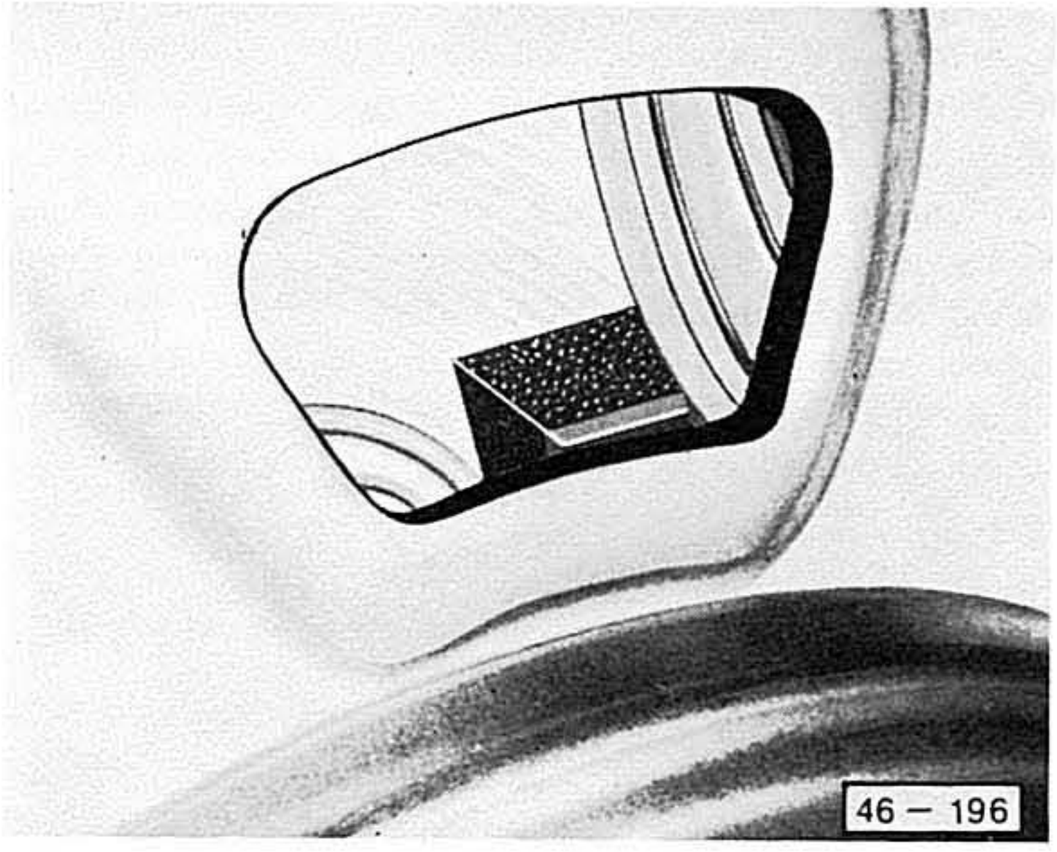
Das Arbeiten an der Bremsanlage erfordert peinliche Sauberheit und exakte Arbeitsweise. Falls die nötige Arbeitserfahrung fehlt, sollten die Arbeiten an der Bremse von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Hinweis: Auf stark regennassen Fahrbahnen sollte während des Fahrens die Bremse von Zeit zu Zeit betätigt werden, um die Bremsscheiben von Rückständen zu befreien.

Durch die Zentrifugalkraft wird zwar das Wasser von den Bremsscheiben geschleudert, doch bleibt teilweise ein dünner Film von Silikonen, Gummiabrieb, Fett und Verschmutzungen zurück, der das Ansprechen der Bremse vermindert.

Scheibenbremsbeläge prüfen

- Mit Taschenlampe durch einen Durchbruch der Radscheibe in den Bremssattel strahlen, eventuell Vorderrad abnehmen.



Achtung: Bei einer Belagdicke von **6 mm** (einschließlich Rückenplatte) ist die Verschleißgrenze erreicht, die Scheibenbremsbeläge müssen ausgewechselt werden.

Hinweis: Nach einer Faustregel entspricht 1 mm Bremsbelag einer Fahrleistung von mindestens 1000 km. Diese Faustregel gilt unter ungünstigen Bedingungen. Im Normalfall halten die Beläge sehr viel länger. Bei einer Belagdicke von 9 mm beträgt die Restnutzbarkeit der Bremsbeläge also noch mindestens 3000 km.

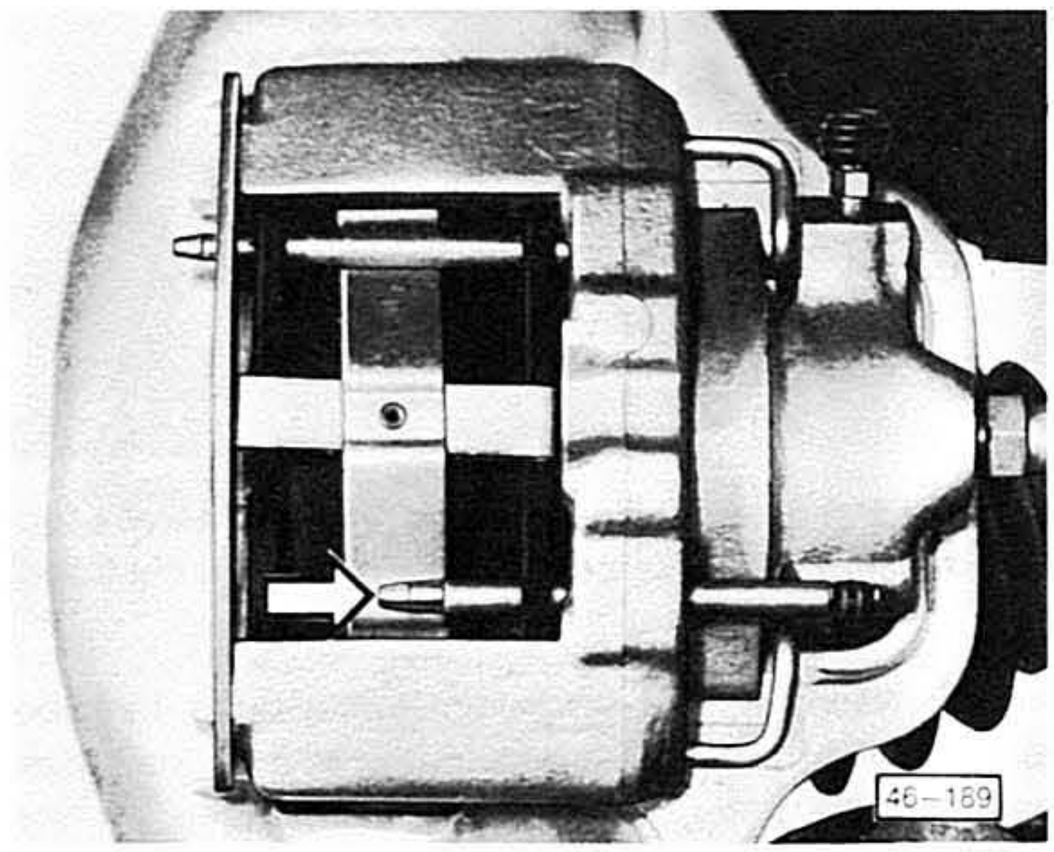
Scheibenbremsbeläge erneuern

Grundsätzlich Scheibenbremsbeläge an beiden Achsen erneuern.

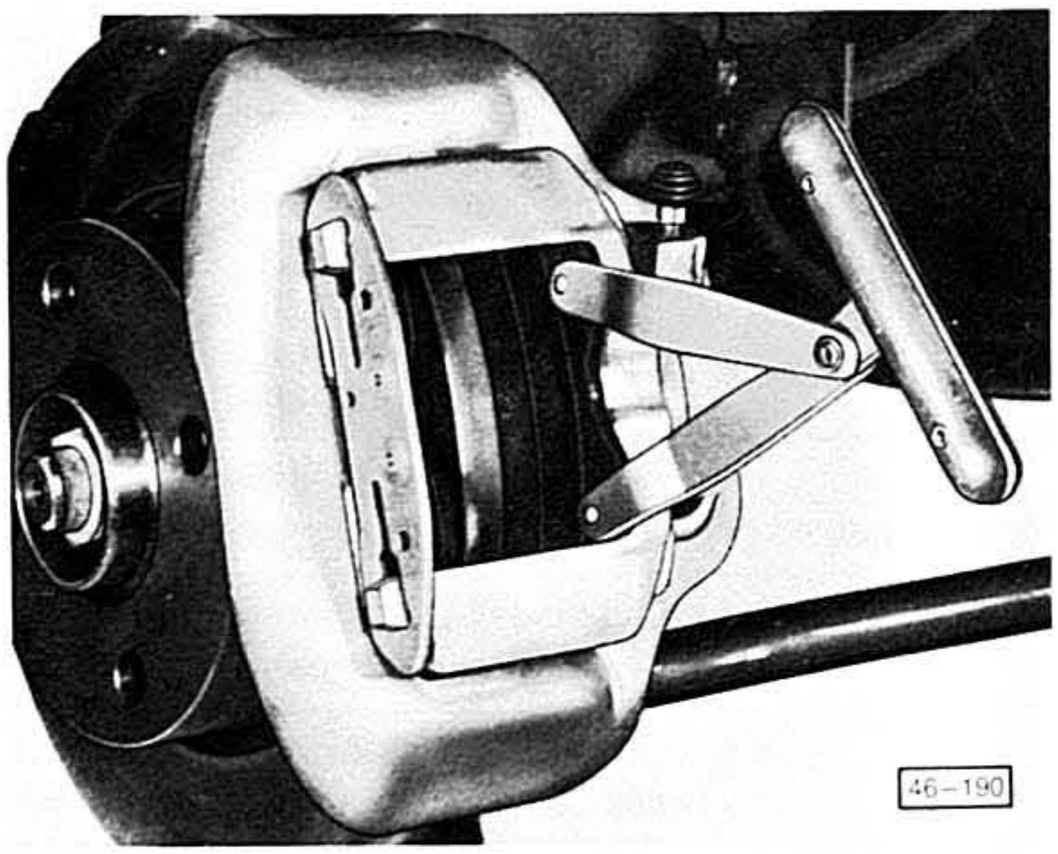
Ausbau

- Vorderräder lösen, Wagen vorn aufbocken. Räder abnehmen.

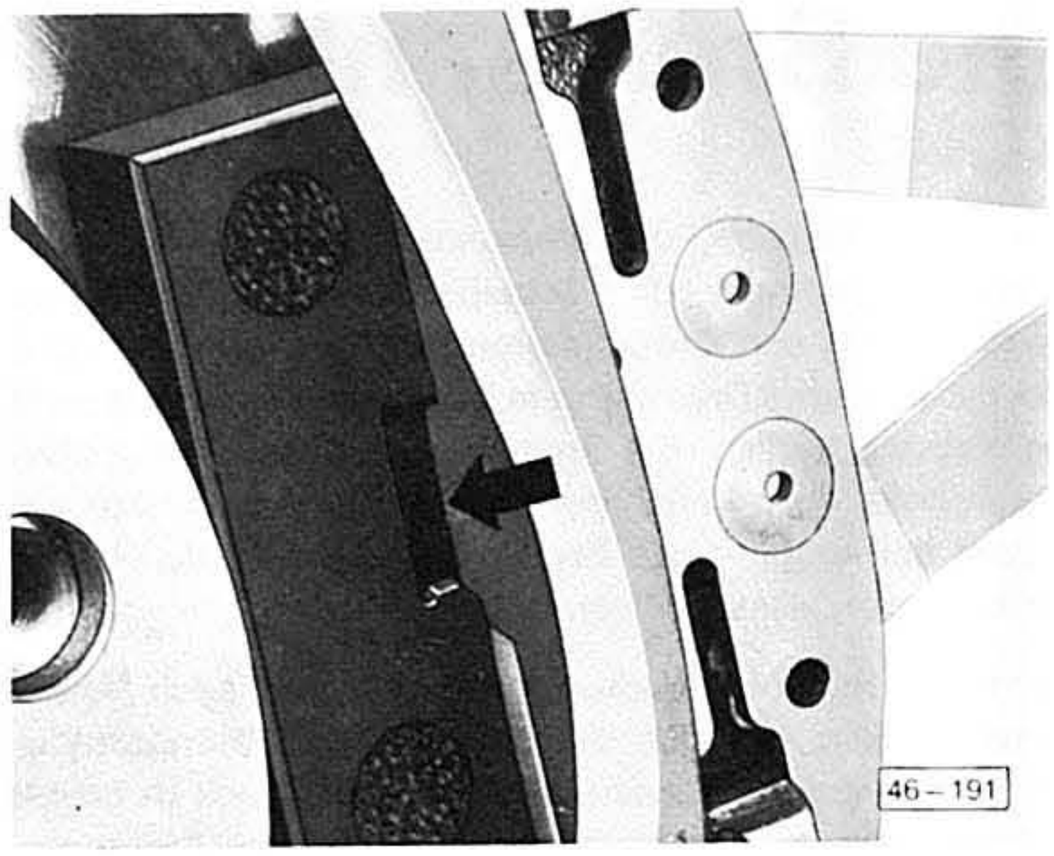
Achtung: Sollen die Bremsbeläge wieder verwendet werden, so müssen sie beim Ausbau gekennzeichnet werden. Ein Wechsel der Beläge von der Außen- zur Innenseite und umgekehrt oder auch vom rechten zum linken Rad ist nicht zulässig. Der Wechsel kann zu ungleichmäßiger Bremswirkung führen. Grundsätzlich sollte man nur Original VW/Audi-Bremsbeläge verwenden.



- Haltestifte mit geeignetem Dorn herausschlagen.



- Inneren Bremsbelag mit Ausziehhaken, Zange oder Schraubenzieher herausziehen.

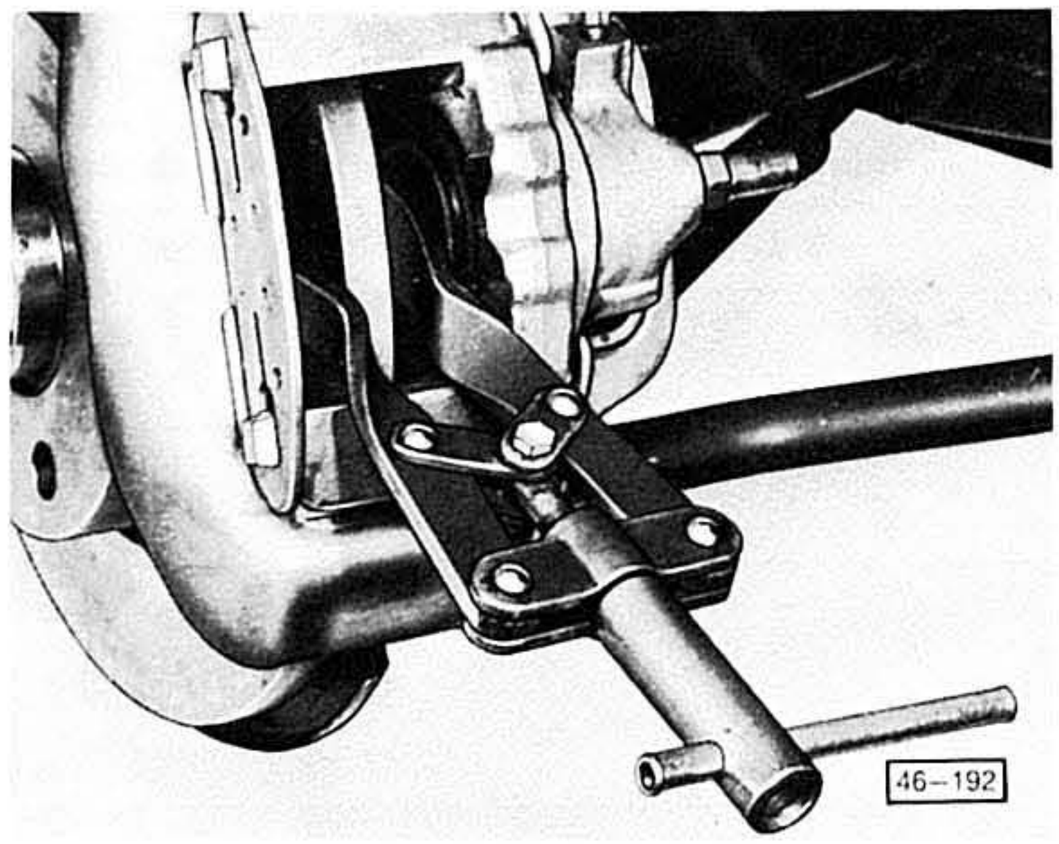


Achtung: Der äußere Bremsbelag ist durch eine Nase des Schwimmrahmens geführt. Zum Ausziehen Schwimmrahmen mit Bremszylinder nach außen drücken.

Einbau

Führungsfläche bzw. Sitz im Gehäuseschacht, wenn möglich, mit Preßluft reinigen, sonst mit einem Lappen. Keine mineralölhaltigen Lösungsmittel oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden. Schutzkappe und Klemmring in Bremssattel auf einwandfreien Sitz kontrollieren. Beschädigte, spröde bzw. hartgewordene Schutzkappen müssen erneuert werden (Werkstattarbeit!).

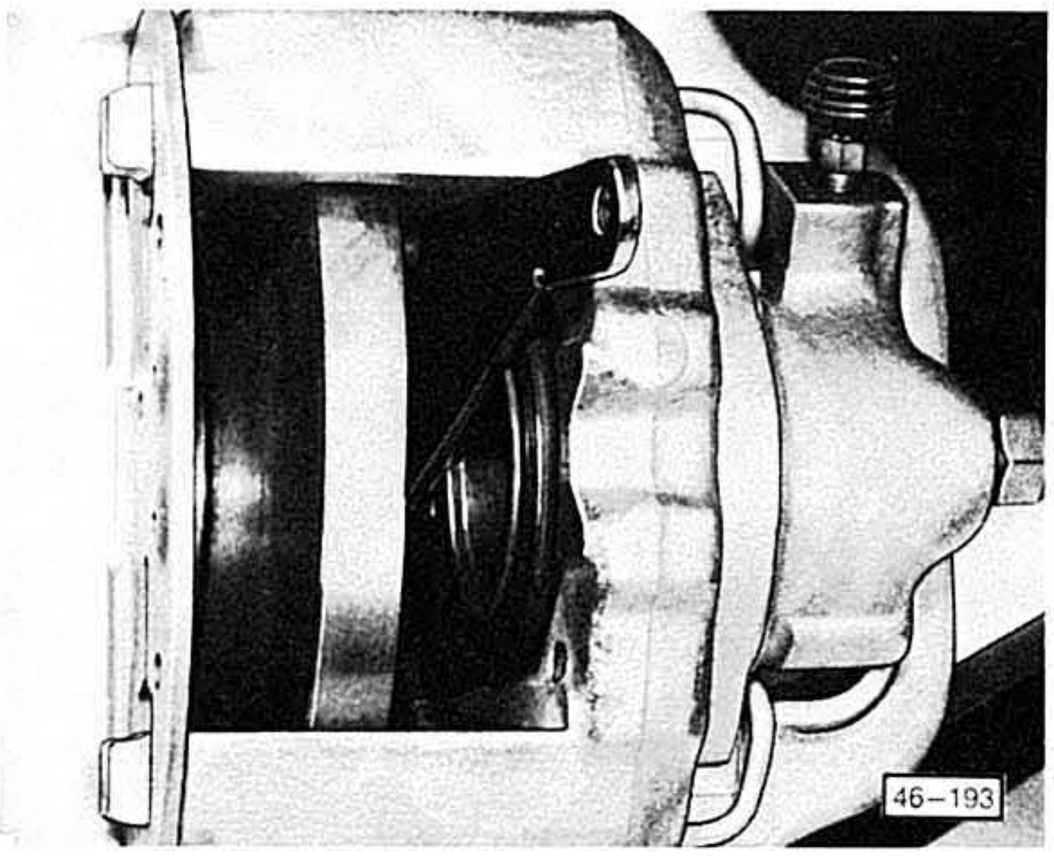
Vor Einbau der Scheibenbremsbeläge ist die Bremsscheibe zu prüfen. Die Bremsscheibe wird mit den Fingern abgetastet. Bei spürbaren Riefen muß die Bremsscheibe ausgebaut und abgedreht bzw. erneuert werden (Werkstattarbeit).



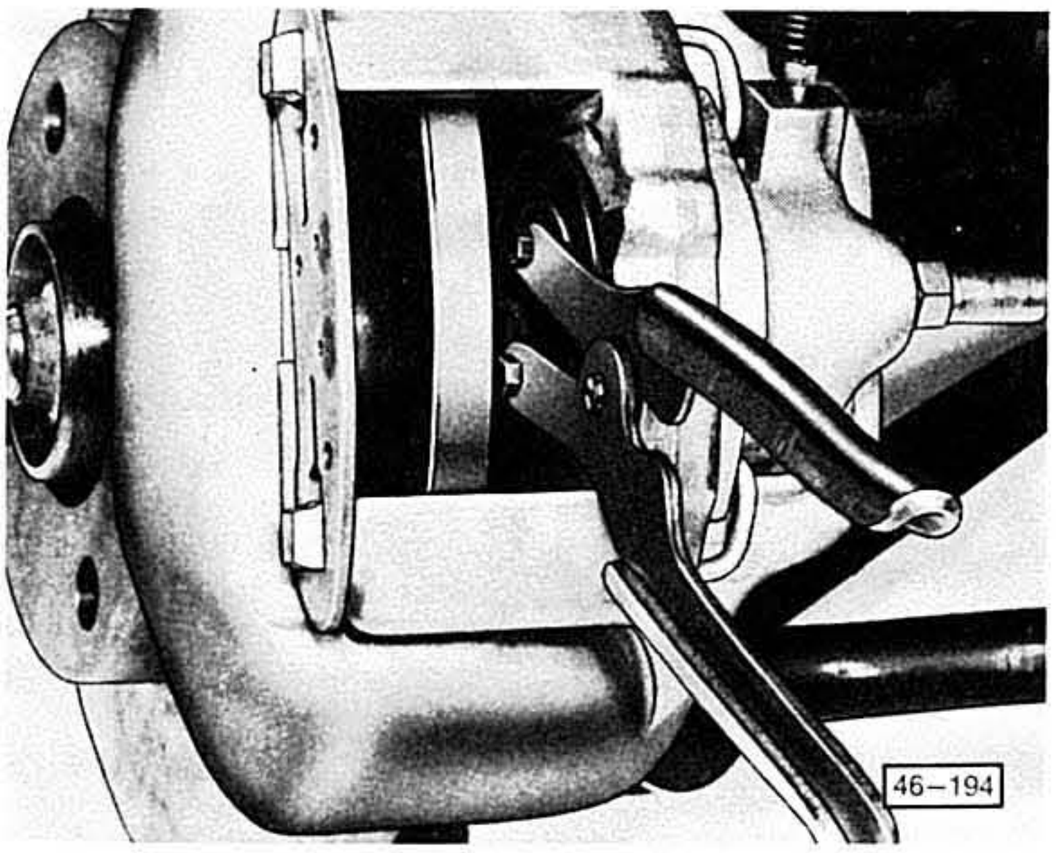
- Kolben in die Bremszylinder zurückdrücken. Die Werkstatt benutzt dazu eine Kolbenrücksetzvorrichtung.

Man kann die Kolben auch mit einem glatten Hartholzstab zurückdrücken. Darauf achten, daß die Schutzkappe nicht beschädigt wird. **Achtung:** Beim Zurückdrücken der Kolben wird Bremsflüssigkeit aus den Bremszylindern in den Ausgleichbehälter gedrückt. Flüssigkeit im Behälter beobachten, eventuell Bremsflüssigkeit **mit einem Saugheber** absaugen. **Auf keinen Fall Bremsflüssigkeit über einen Schlauch mit dem Mund absaugen.** Vorsicht! Bremsflüssigkeit ist giftig und zerstört den Lack.

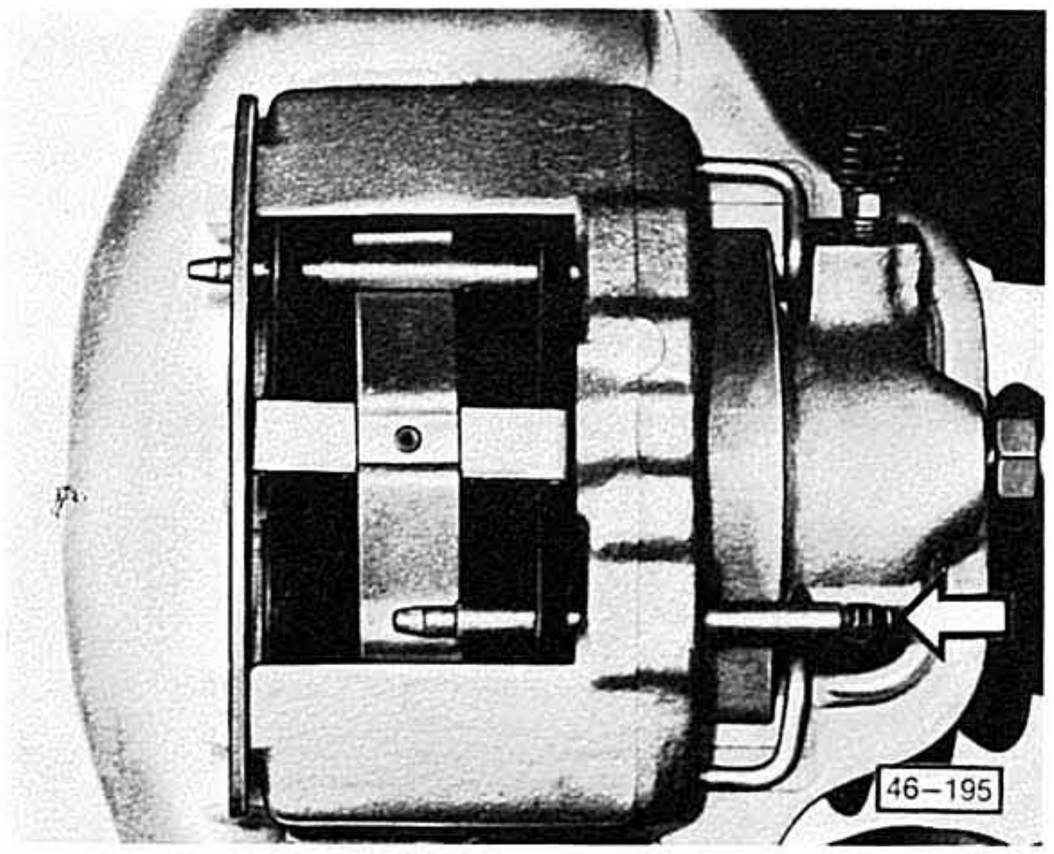
- 20°-Kolbenstellung prüfen. Die Werkstatt benutzt dazu eine 20°-Lehre. Die 20°-Kolbenstellung ist wichtig, da sonst die Bremsen quietschen können.



- 20°-Kolbenstellung prüfen.
- Die lange Seite der Lehre muß oben im Bremssattel anliegen. Der Bremskolben hat einen Absatz. Dieser Absatz muß an der schrägen Fläche der Lehre anliegen, sonst Bremskolben verdrehen.



- Kolben ggf. mit Kolbenverdrehzange oder einem Hartholzstab einstellen. **Achtung:** In aller Regel verstellt sich der Kolben beim Wechsel der Beläge nicht, so daß eine Einstellung selten notwendig wird.

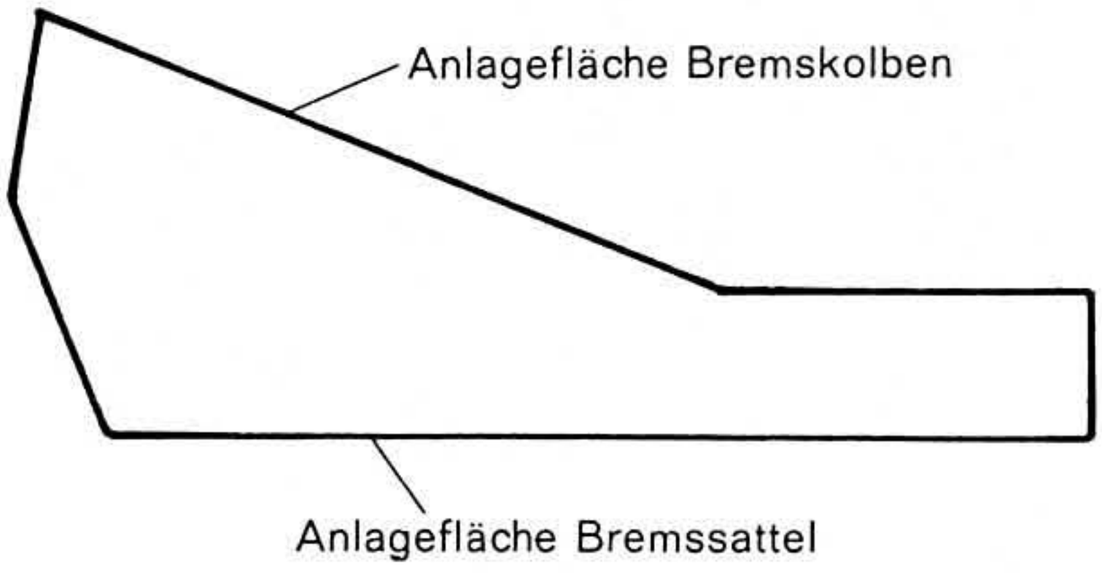


- Bremsbeläge einsetzen. Beim äußeren Belag darauf achten, daß die Nase des Schwimmrahmensattels in die Aussparung der Belaghalteplatte einrastet. Neue Kreuzfeder verwenden und neue Belagstifte eintreiben. Dabei darauf achten, daß die tragende Mantelfläche der Spannhülsen in der Bohrung völlig verschwindet.

Achtung: Bremspedal im Stand mehrmals durchtreten, damit die Bremsbeläge einen dem Betriebszustand entsprechenden Sitz einnehmen können. Auf Probefahrt Bremsprüfung vornehmen.

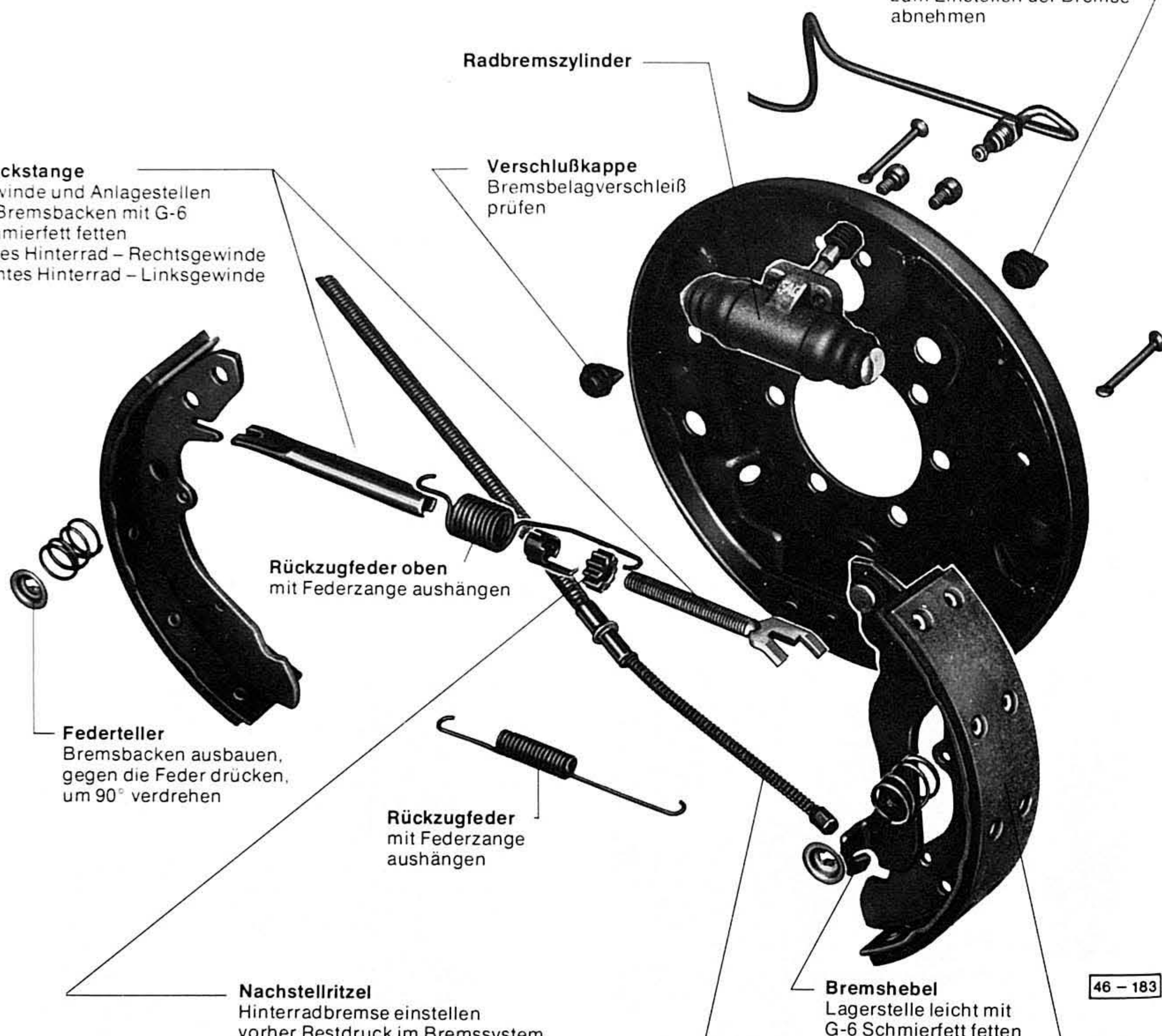
Bremskolbenlehre herstellen

- Lehre nach Zeichnung aus Pappe oder Blech anfertigen.



Hinterradbremse

Beläge mit Bremsbacken sind paarweise geschliffen und werden nur als Reparatursatz komplett für eine Achse geliefert. Immer Reparatursatz komplett einbauen. Nur Original VW/Audi-Bremsbeläge verwenden.



Achtung:
Fahrzeuge mit Bremskraftregler
Bremsbeläge lang
Fahrzeuge ohne Bremskraftregler
Bremsbeläge kurz

Bremsbacken aus- und einbauen

Ausbau

- Wagen hinten aufbocken.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 97.
- Obere Rückzugfeder mit Federzange, Wasserpumpenzange oder Schraubenzieher aushängen.
- Untere Rückzugfeder aushängen.
- Federteller mit Zange gegen die Feder drücken und um 90° verdrehen. Gegebenenfalls von hinten an der Ankerplatte Stift für Federteller gegenhalten.
- Druckstange herausnehmen.
- Linke Bremsbacke herausnehmen, an der rechten Bremsbacke Handbremsseil aushängen, Bremsbacke herausnehmen.

Achtung: Falls der Radbremszylinder feucht ist, Radbremszylinder überprüfen, siehe Seite 116.

Einbau

Achtung: Grundsätzlich Bremsbeläge auf beiden Achsseiten zusammen austauschen, auf gleiche Qualität achten.

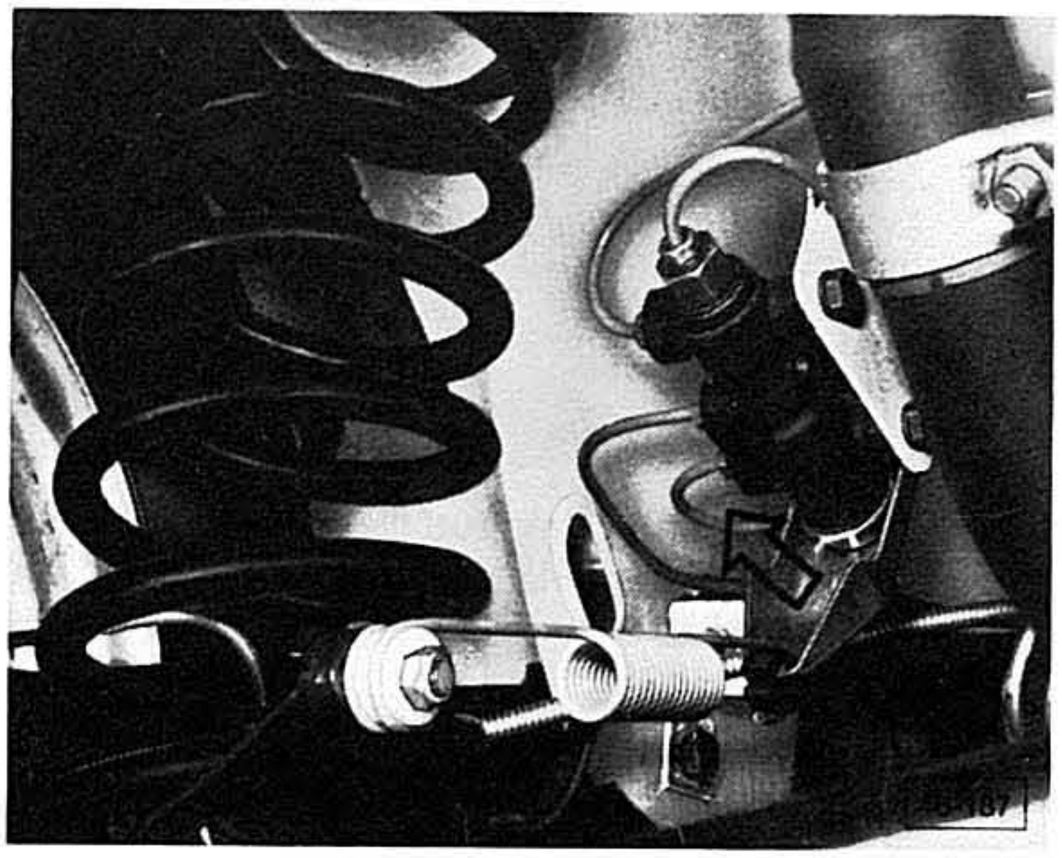
- Gewinde der Druckstange leicht einfetten, Gewinde leichtgängig machen.

Achtung: Die Nase an dem Radbremszylinderkolben zeigt nach außen.

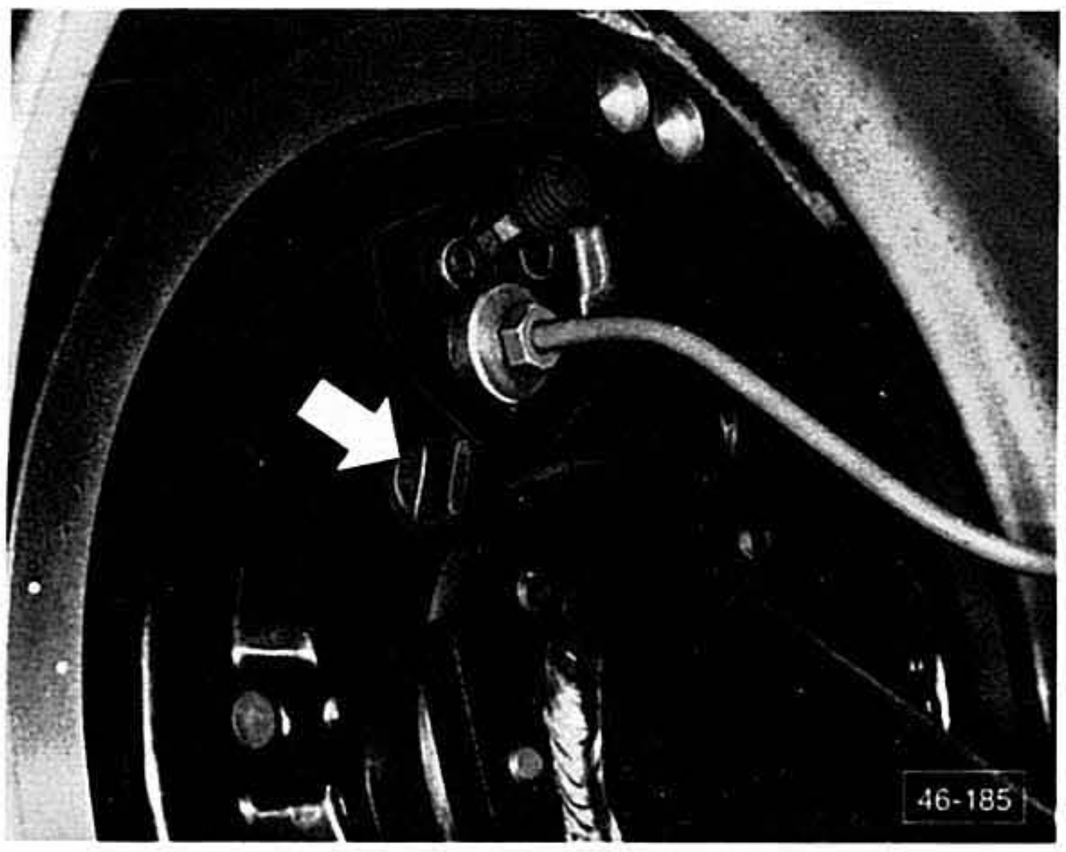
- Bremsbacke einsetzen, Stift durchschieben, Feder und Federteller aufsetzen, Federteller reindrücken und um 90° verdrehen.
- Bremsbacke für Handbremsseil einsetzen, Handbremsseil in Bremshebel einhängen. Bremshebel leicht einfetten. Stift durchschieben, Feder und Federteller aufsetzen, Federteller runterdrücken und um 90° verdrehen.
- Gewinde der Druckstange leichtgängig machen und Gewinde leicht einfetten.
- Druckstange lagerichtig einsetzen, siehe Abbildung 46–183 auf Seite 114.
- Obere und untere Rückzugfeder lagerichtig einhängen.
- Bremsbacken zurückstellen.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 97.

Hinterradbremse einstellen

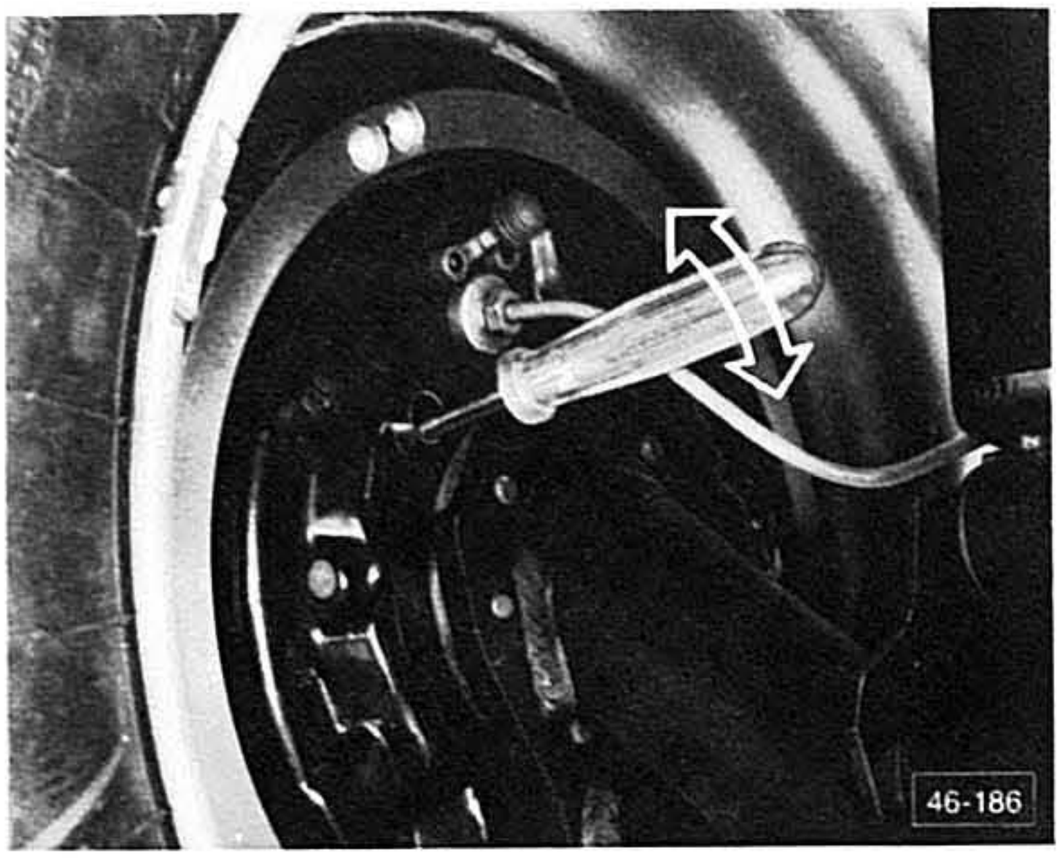
Alle 7500 km, beziehungsweise dann, wenn der Leerweg am Bremspedal größer als etwa 3 cm ist oder sich erst nach mehrmaligem Pumpen mit dem Bremspedal verringert, soll die Hinterradbremse eingestellt werden.



Achtung: Bei Audi 100-Fahrzeugen mit lastabhängigem Bremskraftregler läßt sich unter Umständen das rechte Hinterrad trotz zurückgestellter Bremsbacken nur schwer von Hand durchdrehen. Die Bremsbacken liegen, hervorgerufen durch einen Restdruck im Bremskraftregler, leicht in der Bremstrommel an. Vor Reparaturen und dem Einstellen der Hinterradbremse ist darum **in jedem Fall** der Hebel am Bremskraftregler mehrmals kräftig von Hand in Richtung Hinterachse zu drücken, damit der Restdruck im Bremskraftregler abgebaut wird.



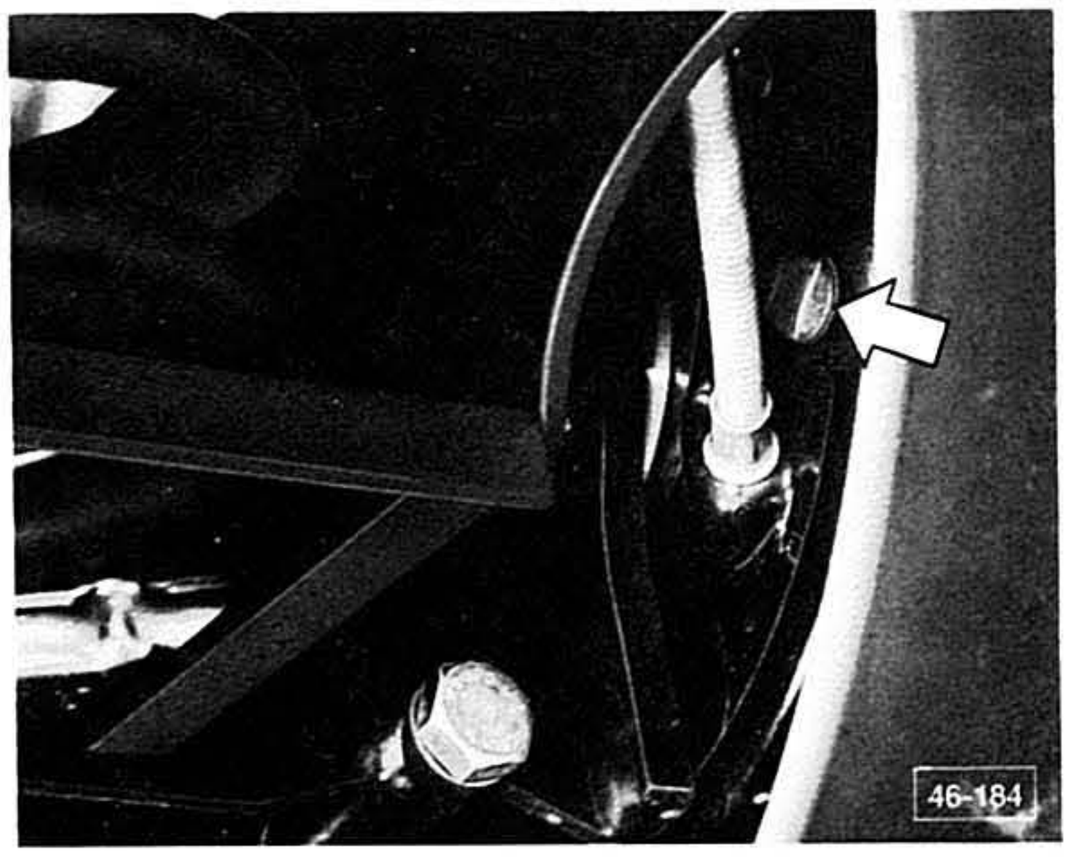
- Wagen aufbocken, Gummistopfen von Nachstellöffnung abziehen.
- Nachstellritzel der Druckstange mit einem Schraubenzieher durch das Loch im Bremsträger drehen, bis die Bremsbeläge an der Bremstrommel anliegen. Beim Einstellen ständig mit einer Hand das Rad drehen.



- Nachstellritzel 6 bis 8 Zähne zurückdrehen, bis sich das Rad frei von Hand drehen läßt.
- Gummistopfen einsetzen.

Bremsbelagdicke kontrollieren

Die Bremsbacken der Hinterradbremse sollen alle 7500 km geprüft und gegebenenfalls ausgewechselt oder nachgestellt werden.



- In Schauloch mit Taschenlampe strahlen. Die Belagdicke beträgt 5,25 mm. Die Verschleißgrenze ist erreicht, wenn der Belag 2,50 mm mißt.

Radbremszylinder aus- und einbauen

Ausbau

- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 97.
- Bremsleitung am Radbremszylinder lösen.
- Befestigungsschrauben für Radbremszylinder herausdrehen.
- Bremsbacken mit 2 Schraubenziehern etwas nach außen drücken und Radbremszylinder herausnehmen.

Einbau

- Bremsbacken mit Schraubenziehern zurückdrücken, Radbremszylinder einsetzen, Befestigungsschrauben für Radbremszylinder festschrauben.
- Bremsleitung in den Radbremszylinder schrauben.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 97.
- Bremse einstellen.
- Bremse entlüften.

Radbremszylinder instandsetzen

Falls der Radbremszylinder nicht erneuert werden soll, kann er auch in eingebautem Zustand zerlegt werden. Dann müssen allerdings vorher die Bremsbacken ausgebaut werden. Radbremszylinder sind spätestens immer dann instandzusetzen, wenn Bremsflüssigkeit durch die Manschetten dringt. Zur Kontrolle Staubkappen von dem Radbremszylinder abhebeln und in den Radbremszylinder schauen. Wenn es hinter den Staubkappen stark feucht oder der gesamte Radbremszylinder mit Bremsflüssigkeit überzogen ist, Radbremszylinder instandsetzen. Überdies ist eine Reparatur notwendig, wenn die Kolben im Radbremszylinder nicht mehr leichtgängig hin- und hergleiten. In einem solchen Fall wird das Rad beim Bremsen entweder nicht abgebremst, oder es bremst ständig.

Achtung: Riefige Radbremszylinder grundsätzlich erneuern.

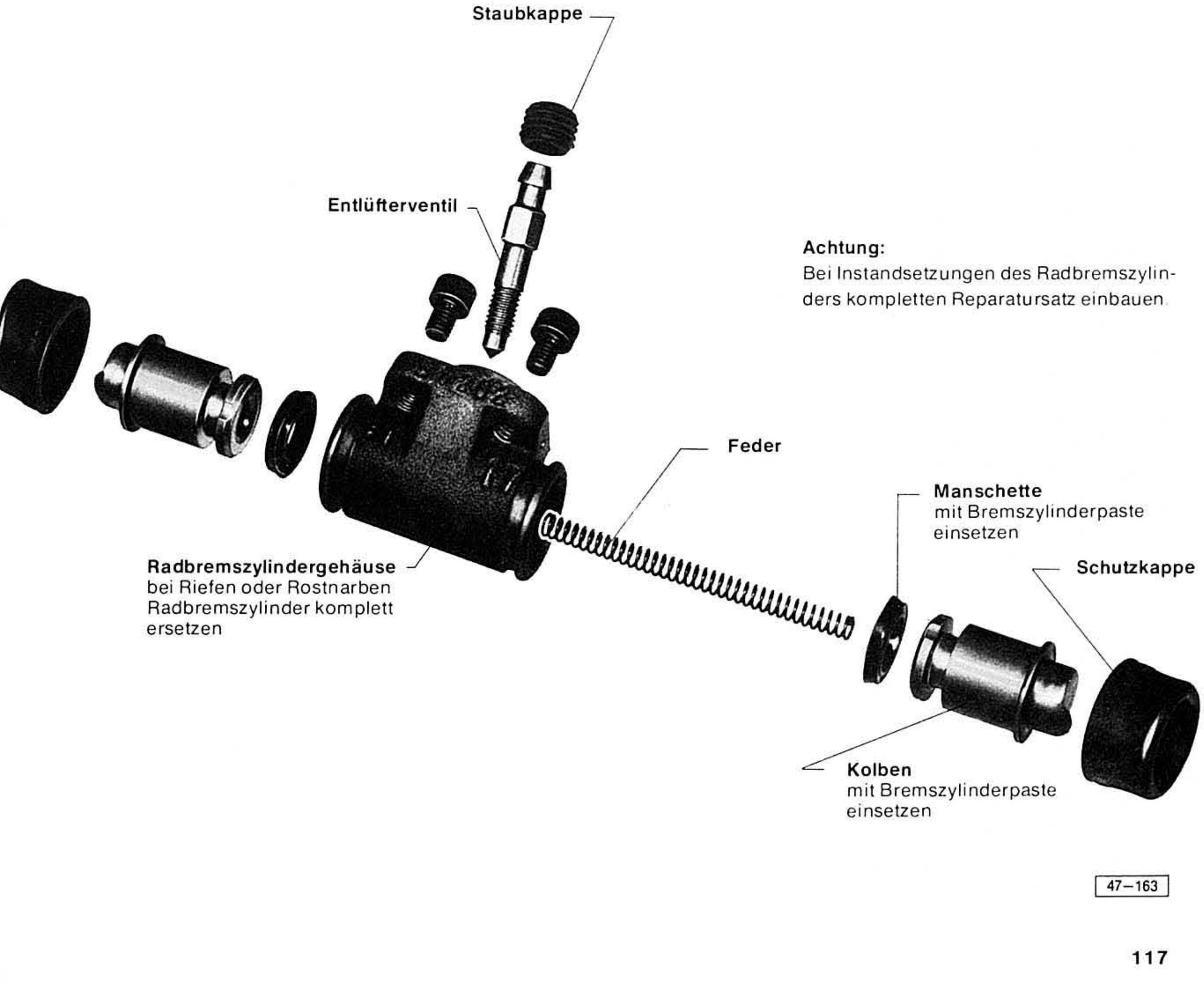
Ausbau

- Mit Schraubenzieher Schutzkappen abhebeln. Vorsicht, Kappen nicht verletzen.
- Kolben mit Manschette und Feder aus Radbremszylinder herausnehmen.
- Radbremszylinder innen mit staubfreiem Lappen auswischen. Bei Riefen oder Rostnarben in der Lauffläche Radbremszylinder erneuern. Alle Teile nur mit Spiritus oder Bremsflüssigkeit reinigen.

Einbau

Vorher Entlüfterschraube gangbar machen, eventuell erneuern. Bei Instandsetzungsarbeiten **grundsätzlich** kompletten Reparatursatz (Manschetten) verwenden.

- Neue Manschetten auf die Kolben setzen. **Achtung:** Manschetten seitenrichtig aufsetzen.
- Manschetten und Kolben hauchdünn mit Original-VW-Bremszylinderpaste einstreichen.
- Linken Kolben in Radbremszylinder einsetzen, neue Schutzkappe aufsetzen.
- Von rechts Feder einsetzen, Entlüfterschraube öffnen, Kolben einschieben, rechte Schutzkappe aufsetzen. Nach dem Komplettieren Entlüfterschraube schließen. Vorsicht: nicht überdrehen.
- Bremse komplettieren.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 97.
- Bremsbacken einstellen.
- Bremse entlüften.



Achtung:
Bei Instandsetzungen des Radbremszylinders kompletten Reparatursatz einbauen.

47–163

Bremsleitungen und Bremsschläuche

Für das Bremsleitungssystem, das zusammen mit den druckfesten Bremsschläuchen für die Räder die Verbindung vom Hauptbremszylinder zu den vier Radbremsen herstellt, werden Rohre verwendet.

Die Rohrverbindungen zu den Bremszylindern und Verteilerstücken sind als sogenannte Kegelkupplungen ausgebildet.

Die Rohrenden sind vorn gestaucht und haben dann eine kegelförmige Anlagefläche für die ebenfalls mit einem kegeligen Grund versehenen Gewindeöffnungen in dem Bremszylinder bzw. den Verteilerstücken. Bevor die Rohrenden gestaucht werden, wird eine Rohrmutter auf das Rohr gesteckt, die dann später nach dem Einschrauben die kegelige Anlagefläche des Rohres gegen den kegeligen Grund der Gewindeöffnung drückt und damit zuverlässig abdichtet.

Die Bremsschläuche stellen die flexiblen Verbindungen zwischen den starren und beweglichen Fahrzeugteilen her.

Bremsleitungen auswechseln

Die Bremsleitungen sollen etwa alle 7500 km auf einwandfreien Zustand geprüft werden.

Hierbei ist vor allem auf Rostansatz und mechanische Beschädigungen sowie auf Steinschlag zu achten.

- Beschädigte Bremsleitungen vorsorglich ersetzen, da die gefährdete Stelle bei einer Gewaltbremsung platzen kann.
- Bremsleitungen ausbauen und möglichst an gleicher Stelle verlegen.
- Beim Anschließen der Bremsleitung die kegelige Anlagefläche mit einigen Tropfen Bremsflüssigkeit benetzen und mit 15–20 Nm (1,5–2,0 mkg) festziehen.
- Anschließend Bremssystem entlüften.

Bremsschlauch auswechseln

- Rad abnehmen.
- Rohranschlußmutter lösen und Schlauchhalter am Haltewinkel entfernen.
- Bremsschlauch vom Schwimmrahmensattel lösen.
- Neuen Bremsschlauch so einbauen, daß er ohne Druck durchhängt (Anzugsdrehmoment 15–20 Nm (1,5–2,0 mkg).
- Nach dem Einbau bei entlastetem Rad prüfen (Wagen angehoben), ob der Schlauch allen Radbewegungen folgt, ohne irgendwo anzuscheuern.

Achtung: Bremsschläuche nicht mit Öl oder Petroleum in Berührung bringen, nicht lackieren oder mit Unterbodenschutz besprühen.

- Bremse entlüften.

Bremsflüssigkeit nachfüllen

Der Vorratsbehälter für die Bremsflüssigkeit befindet sich im Motorraum. Er hat zwei Kammern, je eine für jeden Bremskreis. Der Schraubverschluß hat eine Belüftungsbohrung, die nicht verstopft sein darf.

Der Vorratsbehälter ist durchscheinend, so daß der Bremsflüssigkeitsstand jederzeit von außen überwacht werden kann. Der Flüssigkeitsstand soll immer zwischen der „min"-Markierung und der umlaufenden Kante liegen. Nur neue Original-Audi/VW-Bremsflüssigkeit nachfüllen.



- Durch die Abnutzung der vorderen Scheibenbremsen entsteht ein geringfügiges Absinken der Bremsflüssigkeit. Das ist normal.
- Sinkt die Bremsflüssigkeit jedoch innerhalb kurzer Zeit stark ab, ist das ein Zeichen für Bremsflüssigkeitsverlust.
- Die Leckstelle muß dann sofort ausfindig gemacht werden. In der Regel liegt der Flüssigkeitsverlust an verschlissenen Manschetten in den Radbremszylindern. Sicherheitshalber sollte die Überprüfung der Anlage von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Bremsanlage entlüften

Nach jeder Reparatur an der Bremse, bei der die Anlage geöffnet wurde, kann Luft in die Druckleitungen eingedrungen sein. Dann ist das Bremssystem zu entlüften. Luft ist auch dann in den Leitungen, wenn beim Treten auf das Bremspedal der Bremsdruck sich schwammig anfühlt. In diesem Fall muß die Undichtigkeit beseitigt und die Bremsanlage entlüftet werden.

Die Bremsanlage wird durch Pumpen mit dem Bremspedal entlüftet, dazu ist eine zweite Person notwendig.

Beim Umgang mit Bremsflüssigkeit ist folgendes zu beachten:

- Bremsflüssigkeit ist giftig und ätzend. Sie darf deshalb nicht mit dem Autolack in Berührung kommen.
- Bremsflüssigkeit unter keinen Umständen mit dem Mund absaugen.
- Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch, das heißt, sie nimmt aus der Luft Feuchtigkeit auf. Bremsflüssigkeit deshalb nur in geschlossenen Behältern aufbewahren.
- Bremsflüssigkeit, die schon einmal im Bremssystem verwendet wurde, darf nicht wieder verwendet werden. Auch beim Entlüften der Bremsanlage nur neue Original-VW/Audi-Bremsflüssigkeit verwenden.
- Die Bremsflüssigkeit in der Anlage soll alle zwei Jahre gewechselt werden.

Entlüften

Muß die ganze Anlage entlüftet werden, jeden Radbremszylinder (bzw. Schwimmrahmensattel) einzeln entlüften.

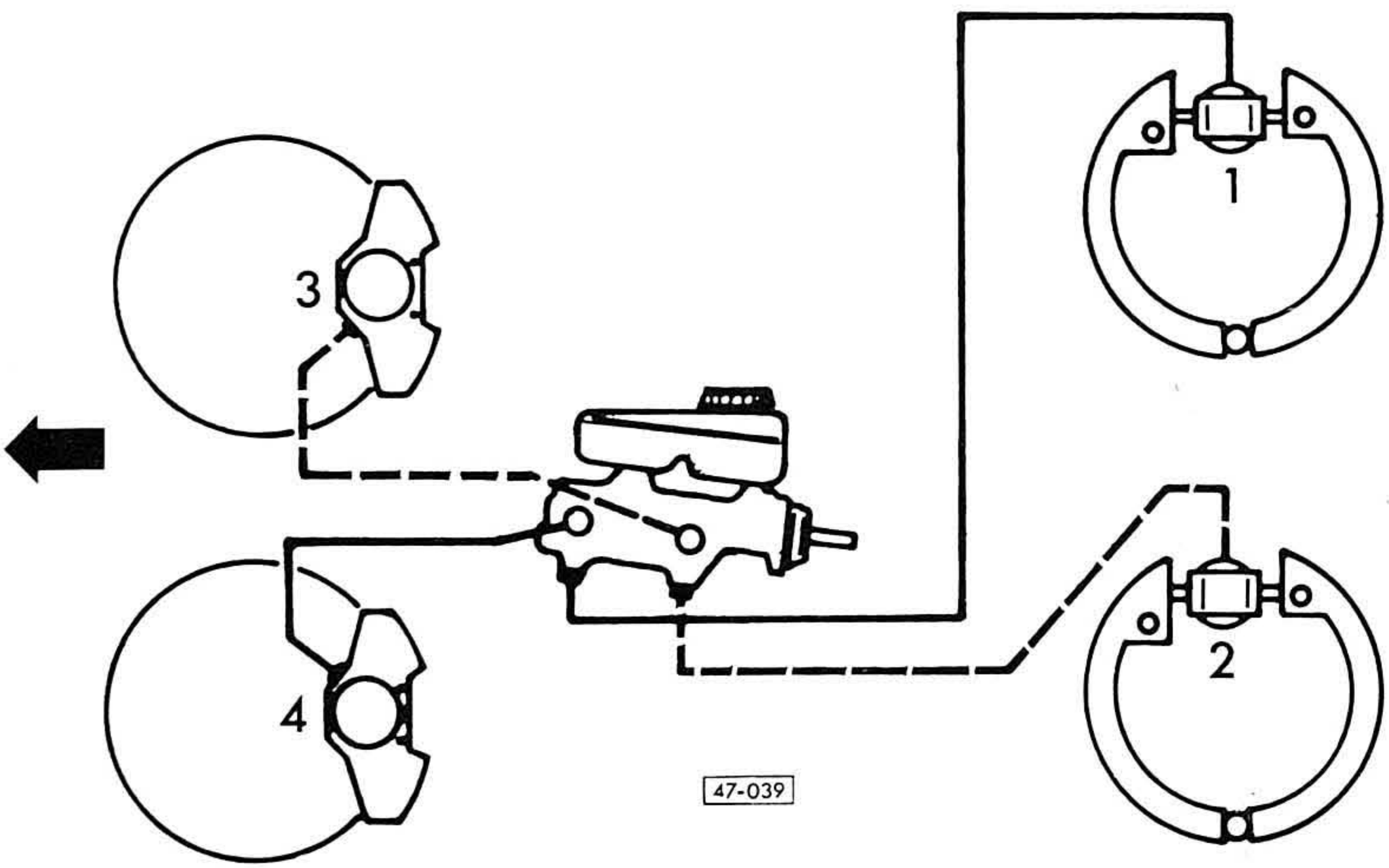
Die Reihenfolge der Entlüftung: 1. Radbremszylinder hinten rechts, 2. Radbremszylinder hinten links, 3. Schwimmrahmensattel vorn rechts, 4. Schwimmrahmensattel vorn links.

- Staubkappe vom Entlüfterventil des Bremszylinders abnehmen, sauberen Schlauch aufstecken, anderes Schlauchende in eine mit Bremsflüssigkeit halbvoll gefüllte Flasche stecken.
- Von einer Hilfsperson Bremspedal so oft niedertreten lassen („pumpen"), bis sich im Bremssystem Druck aufgebaut hat. Zu spüren am wachsenden Widerstand beim Betätigen des Pedals.
- Ist genügend Druck vorhanden, Bremspedal ganz durchtreten. Fuß auf dem Bremspedal halten.
- Entlüfterventil am Bremszylinder etwa eine halbe Umdrehung mit Maulschlüssel öffnen. Ausfließende Bremsflüssigkeit in der Flasche sammeln. Darauf achten, daß sich das Schlauchende in der Flasche ständig unterhalb des Flüssigkeitsspiegels befindet.
- Sobald der Flüssigkeitsdruck nachläßt, Fuß auf dem Bremspedal lassen und Entlüfterventil schließen.

- Pumpvorgang wiederholen, bis sich Druck aufgebaut hat. Bremspedal niedertreten, Fuß auf dem Bremspedal lassen, Entlüfterschraube öffnen, bis der Druck nachläßt, Entlüfterschraube schließen.
- Entlüftungsvorgang an einem Bremszylinder so lange wiederholen, bis sich in der Bremsflüssigkeit, die in die Entlüfterflasche strömt, keine Luftblasen mehr zeigen.
- Nach dem Entlüften Schlauch von Entlüfterschraube abziehen, Staubkappe auf Ventil stecken.
- Die anderen Radbremszylinder auf die gleiche Weise entlüften.

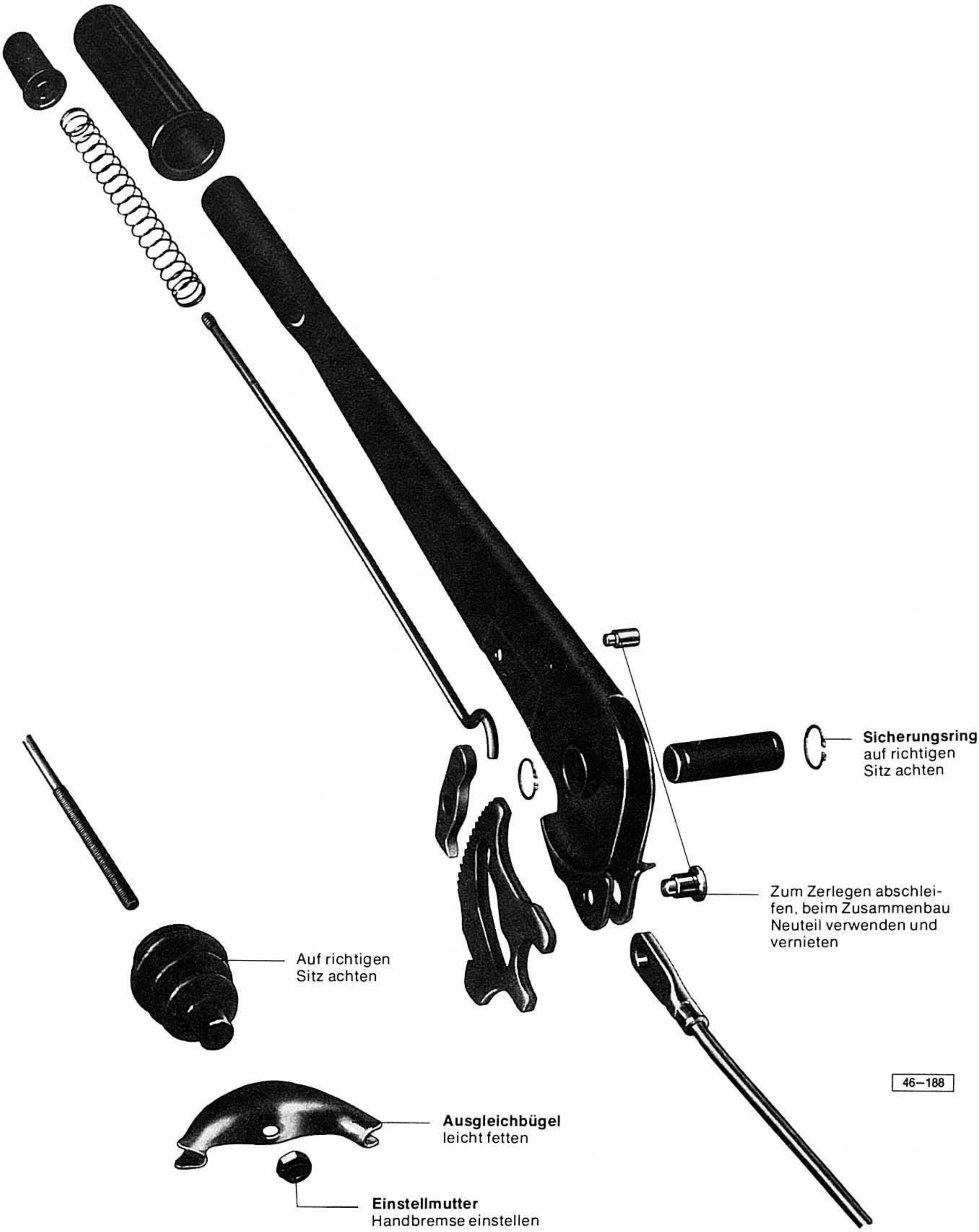
Achtung: Während des Entlüftens ab und zu den Ausgleichbehälter beobachten. Der Flüssigkeitsspiegel darf nicht zu weit absinken, sonst wird über den Ausgleichbehälter Luft angesaugt. Immer nur neue Bremsflüssigkeit nachgießen!

- Nach dem Entlüften ist der Ausgleichbehälter bis zur Markierung „max." aufzufüllen.



Die Reihenfolge des Entlüftens: 1. Radbremszylinder hinten rechts, 2. Radbremszylinder hinten links, 3. Schwimmrahmensattel vorn rechts, 4. Schwimmrahmensattel vorn links.

Die Handbremse



Handbremsseil aus- und einbauen

Ausbau

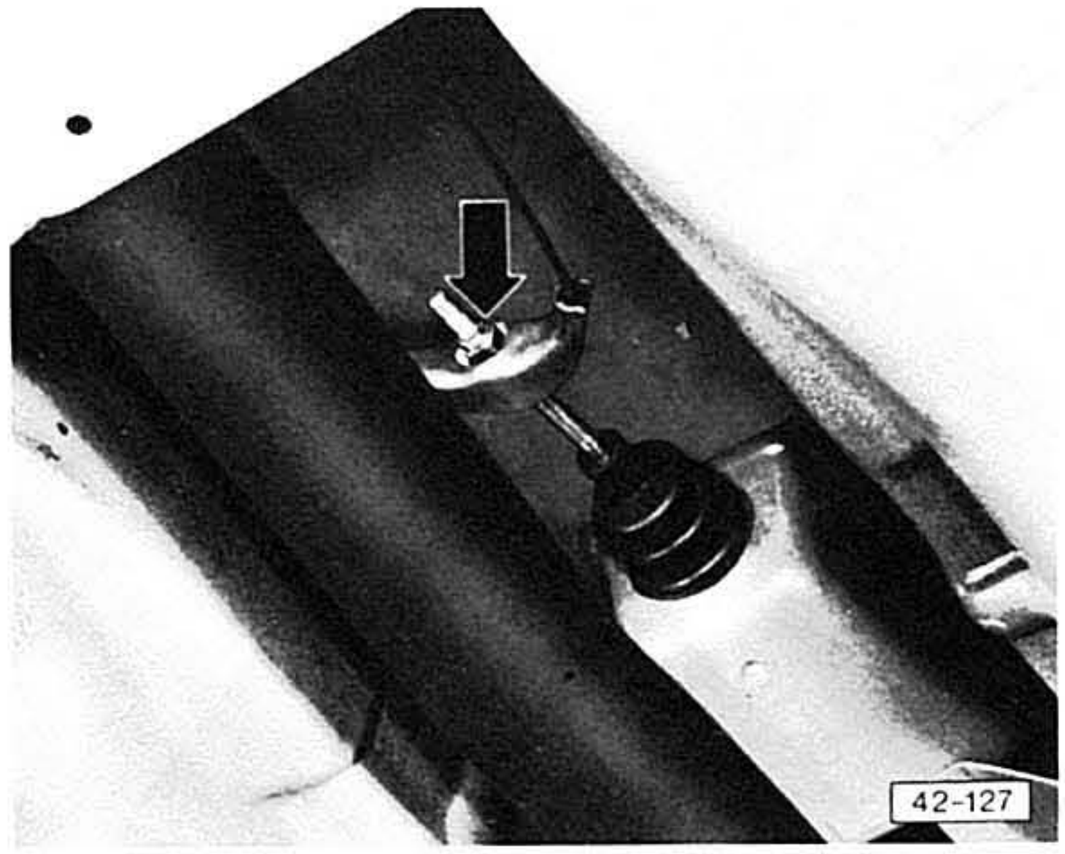
- Wagen hinten aufbocken.
- Bremsbacken an der Hinterradbremse ausbauen.
- Handbremseinstellmutter am Ausgleichbügel abschrauben, Handbremsseil aushängen und herausnehmen.

Einbau

- Handbremsseil in die Bremshebel der Bremsbacken einhängen, Hinterradbremse komplettieren.
- Handbremsseil in Ausgleichbügel einhängen, Sechskantmutter leicht aufschrauben.
- Handbremse einstellen.

Handbremse einstellen

- Wagen hinten aufbocken.
- Hinterradbremsen einstellen, siehe Seite 115.
- Modelljahr 1977: Handbremshebel **4 Zähne** anziehen.
- Seit Modelljahr 1978: Handbremshebel **1 Zahn** anziehen.



- Nachstellmutter am Ausgleichbügel so weit anziehen, bis sich beide Räder schwer von Hand durchdrehen lassen.
- Handbremshebel lösen und prüfen, ob beide Räder frei durchdrehen. Falls nicht, Handbremseinstellung etwas lösen.

Achtung: Es darf auf keinen Fall die Handbremse vor dem Einstellen der Hinterradbremse eingestellt werden.

Störungstabelle Bremse

Störung	Ursache	Abhilfe
Leerweg des Bremspedals zu groß	Bremsbacken teilweise oder völlig abgenutzt	■ Bremsbeläge nachstellen oder Beläge erneuern
	Ein Bremskreis ausgefallen	■ Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Lüftspiel der Bremsbeläge zu groß (nur bei neuen Bremssätteln bzw. nach längerem Stillstand des Wagens möglich)	■ Bremsbeläge ausbauen. Etwas dünnere Beläge einsetzen. Am Bremspedal pumpen, hierdurch Kolben herausdrücken. Dann Kolben mit Rücksetzvorrichtung zurückdrücken. Bremsanlage wieder einbauen
Bremspedal läßt sich weit und federnd durchtreten	Luft im Bremssystem	■ Bremse entlüften
	Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter	■ Neue Original-VW/Audi-Bremsflüssigkeit nachfüllen, Bremse entlüften
Bremswirkung läßt nach, und Bremspedal läßt sich durchtreten	Undichte Leitung	■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern
	Beschädigte Manschette im Haupt- oder Radbremszylinder	■ Manschette erneuern. Beim Hauptbremszylinder Innenteile ersetzen
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Stationärer Gummidichtring beschädigt	■ Bremssattel überholen
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks	Bremsbeläge verölt	■ Bremsbeläge erneuern
	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern. Original-VW/Audi-Beläge verwenden
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Bremsbeläge abgenutzt. Belagplatten stehen an der Spreizfeder an	■ Bremsbeläge erneuern
Bremse zieht einseitig	Unvorschriftsmäßiger Reifendruck, Bereifung ungleichmäßig abgefahren	■ Reifendruck prüfen und berichtigen Abgefahrene Reifen ersetzen
	Bremsbeläge verölt	■ Bremsbeläge erneuern
	Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse	■ Beläge erneuern. Original-VW/Audi-Beläge verwenden
	Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge	■ Bremsbeläge austauschen

Störung	Ursache	Abhilfe
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Verschmutzte Bremssattelschächte	■ Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen
	Korrosion in den Bremssattelzylindern	■ Bremssattel erneuern
	Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen	■ Bremsbeläge erneuern (beide Räder)
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Kolben in den Radbremszylindern schwergängig	■ Radbremszylinder instandsetzen
Bremse zieht von selbst an	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen
	Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinderkolben zu gering	■ Spiel prüfen
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen
	Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinder zu gering	■ Spiel prüfen
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Drosselbohrung im Spezial-Bodenventil verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen, Innenteile ersetzen und Bremsflüssigkeit erneuern
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Bremsbacken-Rückzugfedern erlahmt	■ Rückzugfeder erneuern
Bremsen rattern	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern. Original-VW/Audi-Beläge verwenden
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Radlagerspiel zu groß	■ Spiel richtig einstellen
	Bremsscheibe stellenweise korrodiert	■ Scheibe mit Schleifklötzen sorgfältig glätten
	Bremsscheibe hat Seitenschlag	■ Scheibe nacharbeiten oder ersetzen
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Bremsbeläge verschlissen, Nieten stehen vor	■ Beläge erneuern. Original-VW/Audi-Beläge verwenden
	Bremstrommel unrund	■ Bremstrommel ausdrehen, gegebenenfalls ersetzen
Bremsbeläge lösen sich nicht von der Bremsscheibe	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Korrosion in den Bremssattelzylindern	■ Bremssattel überholen, eventuell austauschen
Bremse quietscht	Oft auf atmosphärische Einflüsse (Luftfeuchtigkeit) zurückzuführen	■ Keine Abhilfe erforderlich, und zwar dann wenn Quietschen nach längerem Stillstand des Wagens bei hoher Luftfeuchtigkeit auftrat, aber nach den ersten Bremsungen sich nicht wiederholt

Störung	Ursache	Abhilfe
	Speziell bei Scheibenbremse:	
	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern. Original-VW/Audi-Beläge verwenden
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Verschmutzte Schächte im Bremssattel	■ Bremssattelschächte reinigen
	Kolbenstellung falsch	■ 20°-Kolbenstellung prüfen
	Spreizfedern ausgeleiert	■ Spreizfedern erneuern
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern
	Lose Belagniete, Belag liegt nicht satt auf	■ Beläge erneuern
	Bremse verschmutzt	■ Radbremsen reinigen
	Rückzugfedern zu schwach	■ Rückzugfedern erneuern
Ungleichmäßiger Belag-Verschleiß	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Belag erneuern, Original-VW/Audi-Belag verwenden
	Bremssattel verschmutzt	■ Bremssattelschächte reinigen
	Kolben verdreht	■ 20°-Kolbenstellung prüfen
	Kolben nicht leichtgängig	■ Kolbenstellung (Kolbenring) prüfen
	Bremssystem undicht	■ Bremssystem auf Dichtigkeit prüfen
Keilförmiger Bremsbelag-Verschleiß	**Speziell bei Scheibenbremse:**	
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Kolben verdreht	■ 20°-Kolbenstellung prüfen
	Korrosion in den Bremssätteln	■ Verschmutzung beseitigen
	Kolben arbeitet nicht richtig	■ Kolbennachstellung (Kolbenring) prüfen
Bremse pulsiert	**Speziell bei Scheibenbremse:**	i Radlager ansonsten
	Radlagerspiel zu groß	■ ~~Spiel richtig einstellen~~
	Seitenschlag oder Dickentoleranz der Bremsscheibe zu groß	■ Schlag und Toleranz prüfen. Scheibe nacharbeiten oder ersetzen
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Speziell bei Trommelbremse:	
	Bremstrommeln durch ungleichmäßiges Anziehen der Radschrauben verzogen	■ Radschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen
	Anlagefläche des Scheibenrades an der Bremstrommel nicht plan, dadurch Verzug der Bremstrommel	■ Es kann versucht werden, die Scheibenräder untereinander auszutauschen. Besser: Bremstrommel mit angeschraubtem Rad auf einer geeigneten Drehbank ausdrehen

Räder und Reifen

Der Audi 100 ist je nach Modell und Ausstattung mit unterschiedlichen Reifen- und Felgengrößen ausgestattet.

Alle Scheibenräder haben eine Einpreßtiefe von 48 mm. Die Einpreßtiefe ist das Maß von der Felgenmitte bis zur Anlagefläche der Radschüssel an die Bremstrommel bzw. Bremsscheibe.

Alle Scheibenräder sind als sogenannte Hump-Felgen ausgestattet. Der Hump ist ein in die Felgenschulter eingepreßter Wulst, der auch bei extrem scharfer Kurvenfahrt nicht zuläßt, daß der schlauchlose Reifen von der Felge gedrückt wird.

Achtung: Die Radschrauben für die Stahlscheibenräder und Leichtmetallscheibenräder haben eine unterschiedliche Länge. Werden mit den langen Radschrauben für die Leichtmetallfelgen Stahlscheibenräder befestigt, kommt es zu Beschädigungen an der Hinterrad-Bremse. Das Anzugsdrehmoment beträgt für alle Radschrauben 110 Nm (11,0 mkg).

Reifen-Scheibenrad-Abmessungen

Modell	Serienausstattung		Mehrausstattung	
	Reifengröße	Scheibenrad	Reifengröße	Scheibenrad
Audi 100 1,6 l / 2,0 l	165 SR 14	5 1/2 J X 14	185/70 HR 14	6 J x 14
Audi 100 2,2 l	185/70 HR 14	5 1/2 J x 14	185/70 HR 14	6 J x 14

Störungstabelle Reifen

Abnutzung	Ursache
Stärkerer Reifenverschleiß auf beiden Seiten der Lauffläche	Zu niedriger Luftdruck
Stärkerer Reifenverschleiß in der Mitte der Lauffläche, über den gesamten Umfang	Zu hoher Luftdruck
Auswaschungen der Profilseite	Statische und dynamische Unwucht des Rades. Eventuell zu großer Seitenschlag der Felge, zu großes Spiel im Radlager oder in den Traggelenken
Auswaschungen in der Mitte des Reifenprofils	Statische Unwucht des Rades. Eventuell Folge von zu großem Höhenschlag
Starke Abnutzung an einzelnen Stellen in der Mitte der Lauffläche	Blockierspuren von Vollbremsungen. Eventuell unrunde Bremstrommel, die ein Blockieren bei stets derselben Radstellung begünstigt
Schuppenförmige oder sägezahnähnliche Abnutzung des Profils. In krassen Fällen mit Gewebebrüchen verbunden, die nach einiger Zeit nach außen sichtbar werden	Überbelastung des Wagens. Innenseite der Reifen auf Gewebebrüche untersuchen!
Gummizungen an den seitlichen Profilkanten	Fehlerhafte Radeinstellung. Reifen radiert. Bei Hinterrädern auch Zustand der Stoßdämpfer prüfen!
Gratbildung an einer Profilseite des Vorderrades	Falsche Radeinstellung. Reifen radiert. Häufiges Fahren auf stark gewölbter Fahrbahn. Schnelle Kurvenfahrt
Stoßbrüche im Reifenunterbau. Anfangs nur im Inneren des Reifens sichtbar	Überfahren von kantigen Steinen, Schienenstößen und ähnlichem bei hohen Geschwindigkeiten

Auswuchten der Räder

Die serienmäßigen Räder werden im Werk ausgewuchtet. Das Auswuchten ist notwendig, um unterschiedliche Gewichtsverteilung und Materialungenauigkeiten auszugleichen.

Unwuchterscheinungen können mit der Zeit Achslagerschäden hervorrufen, außerdem kann es zum Aufschwingen der ganzen Karosserie kommen. Das macht sich vor allem durch eine Unruhe am Lenkrad bemerkbar. Die Räder grundsätzlich alle 15000 km und nach jeder Reifenreparatur auswuchten lassen, da sich durch Abnutzung und Reparatur die Gewichts- und Materialverteilung am Reifen ändert.

Reifenverschleiß

Die Reifen ausgewuchteter Räder nutzen sich bei gewissenhaftem Einhalten des vorgeschriebenen Luftdrucks und bei fehlerfreier Radeinstellung und Stoßdämpferfunktion auf der gesamten Lauffläche annähernd gleichmäßig ab. Im übrigen läßt sich keine generelle Aussage über die Lebensdauer bestimmter Reifenfabrikate machen, denn die Lebensdauer hängt von sehr unterschiedlichen Faktoren ab.

- Fahrbahnoberfläche
- Reifenluftdruck
- Fahrweise
- Witterung

Vor allem sportliche Fahrweise, scharfes Anfahren und starkes Bremsen fördern den schnellen Reifenverschleiß.

Achtung: Die Rechtsprechung verlangt, daß Reifen lediglich bis zu einer Profiltiefe von 1 mm abgefahren werden dürfen, und zwar müssen die Profilrillen auf der gesamten Lauffläche noch mindestens 1 mm Tiefe aufweisen.

Ungewöhnlicher Reifenverschleiß

Ungleichmäßiger Reifenverschleiß ist zumeist die Folge zu geringen oder zu hohen Luftdrucks und kann auf Fehler in der Radeinstellung oder Radauswuchtung sowie auf mangelhafte Stoßdämpfer, Felgen oder Bremstrommeln zurückzuführen sein.

In erster Linie ist auf vorschriftsmäßigen Luftdruck zu achten, wobei spätestens alle vier Wochen eine Prüfung vorgenommen werden sollte.

Achtung: Luftdruck nur bei kühlen Reifen prüfen. Der Luftdruck steigt nämlich mit zunehmender Erhitzung bei schneller Fahrt an. Dennoch ist es völlig falsch, aus erhitzten Reifen Luft abzulassen.

Bei zu hohem Luftdruck wird die Laufflächenmitte mehr abgenutzt, da der Reifen an der Lauffläche durch den hohen Innendruck mehr gewölbt ist.

Bei zu niedrigem Luftdruck liegt die Lauffläche an den Reifenschultern stärker auf, und die Laufflächenmitte wölbt sich nach innen durch – dadurch stärkerer Reifenverschleiß der Reifenschultern.

Falsche Radeinstellung und Unwucht ergeben jeweils typische Reifenverschleißbilder, auf die in der Reifenverschleißtabelle hingewiesen wird.

Der richtige Reifen-Luftdruck

Reifenabmessungen	Reifenluftdruck in bar (atü)			
	halbe Nutzlast		volle Nutzlast	
	vorn	hinten	vorn	hinten
165 SR 14	2,0	2,0	2,2	2,2
185/70 HR 14	1,9	1,9	2,1	2,1

Bei Winterreifen ist der Reifenluftdruck um 0,2 bar (atü) zu erhöhen

Austauschen der Räder

Es ist nicht ratsam, Räder ohne zwingenden Grund zu wechseln, da bei häufigem An- und Abschrauben der Räder (in der Praxis zumeist ohne Drehmomentschlüssel und somit ohne Gewähr für gleichmäßig festes Anziehen der Schraubenbolzen) Verspannungen der Bremstrommeln auftreten können. Ich empfehle, den Wagen so lange zu fahren, bis sich die vorderen Räder der Verschleißgrenze nähern. Dann:

- Vorn zwei neue Reifen aufziehen bzw. Ersatzrad montieren und einen neuen Reifen aufziehen;
- hinten die besten alten Reifen montieren (unter Beibehaltung der bisherigen Drehrichtung).

Es ist nicht zweckmäßig, bei einem Austausch der Räder die Drehrichtung der Reifen zu ändern, da sich die Reifen nur unter vorübergehend stärkerem Verschleiß der veränderten Drehrichtung anpassen.

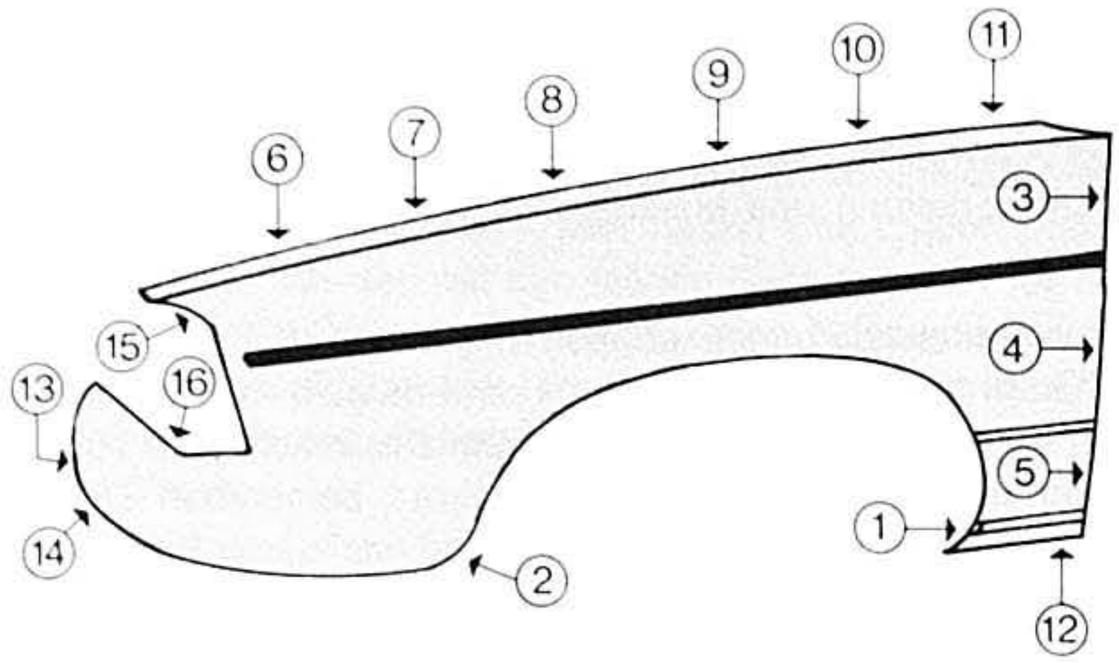
Achtung: Das Anzugsdrehmoment beträgt für alle Schrauben 110 Nm (11,0 mkg).

Schneeketten

Da die Winterreifen mit Spikes verboten wurden und die neuen Haftreifen nicht das bieten können, was die Spikereifen boten, kommt der Schneekette für den Winterbetrieb wieder größere Bedeutung zu. Auf allen Modellen dürfen nur feingliedrige Schneeketten verwendet werden, die auf der Reifenfläche und an der Reifeninnenseite nicht mehr als 15 mm auftragen. Es empfiehlt sich, nur die von VW/Audi empfohlenen Ketten zu verwenden. Diese Ketten sind geprüft und entsprechen den VW/Audi-Forderungen. Mit Schneeketten sollte möglichst nicht schneller als 60 km/h gefahren werden. Auf schnee- und eisfreien Straßen sind die Schneeketten abzunehmen, da sie sonst sehr schnell verschleißen.

Die Karosserie

Die Karosserie des Audi 100 ist selbsttragend. Bodengruppe, Seitenteile, Dach und die hinteren Kotflügel sind miteinander verschweißt. Größere Karosserieschäden lassen sich deshalb nur von einer Fachwerkstatt reparieren. Motordeckel, Kofferhaube, Türen und die vorderen Kotflügel sind abschraubbar und lassen sich leicht auswechseln.



Stoßstange vorn aus- und einbauen

Ausbau

- An den Stoßstangenecken Kunststoffstopfen heraushebeln und Kreuzschlitzschrauben herausdrehen.
- Von unten vorn im Bereich der Stoßstangenhalter links und rechts je eine Kreuzschlitzschraube herausdrehen.
- Gummiprofil für Stoßfänger in der Mitte abziehen. Hierzu mit Schraubenzieher Gummi abdrücken.
- 2 Schrauben von vorn aus Stoßfänger herausdrehen, Stoßfänger abnehmen.

Einbau

- Stoßstange ansetzen und mit insgesamt 4 Schrauben befestigen.
- Gummileiste auf Stoßfänger drücken.
- Stoßstangenecken seitlich andrücken und anschrauben. Kunststoffstopfen in Schraubenausbuchtung einsetzen.

Kotflügel vorn aus- und einbauen

Ausbau

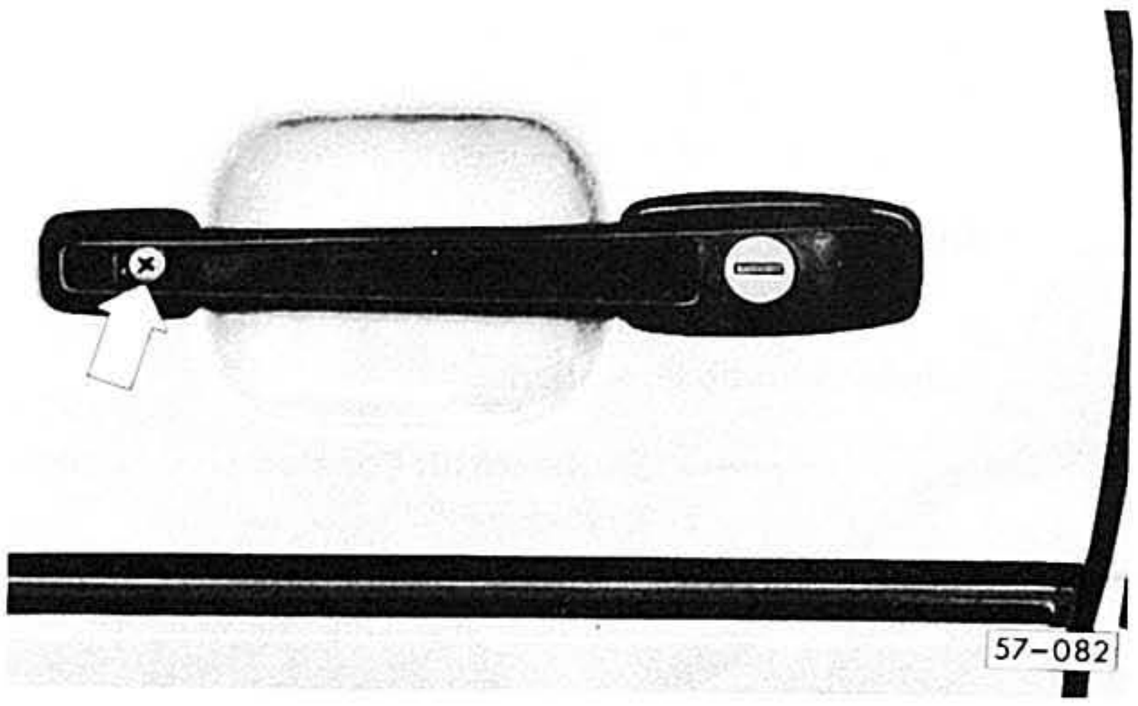
- Radschrauben lösen, Wagen vorn aufbocken, Rad abnehmen.
- Stoßstange ausbauen.
- Scheinwerfer ausbauen, siehe Seite 169.
- Falls vorhanden, Antenne abschrauben.
- Von unten – oben im Bereich der Scharniersäule – Plastikabdeckung abschrauben.
- Mutter (1) für Zierleiste vom Radhaus her abschrauben, Zierleiste vorsichtig mit Schraubenzieher abhebeln und von Hand abziehen.
- 3 Schrauben (3, 4, 5) hinten im Radhaus herausschrauben.
- 1 Schraube (12) von außen, unten im Bereich der Scharniersäule und Schraube (2) vorn im Radhaus, herausdrehen.
- Motorhaube öffnen und 6 Schrauben (6 bis 11) herausdrehen.
- Im Radhaus vorn an der Verbindung zum Frontblech 2 Schrauben (13, 14) herausdrehen.
- Zwei Schrauben (15, 16) im Bereich des Lampenausschnittes herausdrehen.
- Kotflügel beim Herausnehmen durch seitliches Hin- und Herbewegen mit einem Schraubenzieher von der Karosserie lösen.

Einbau

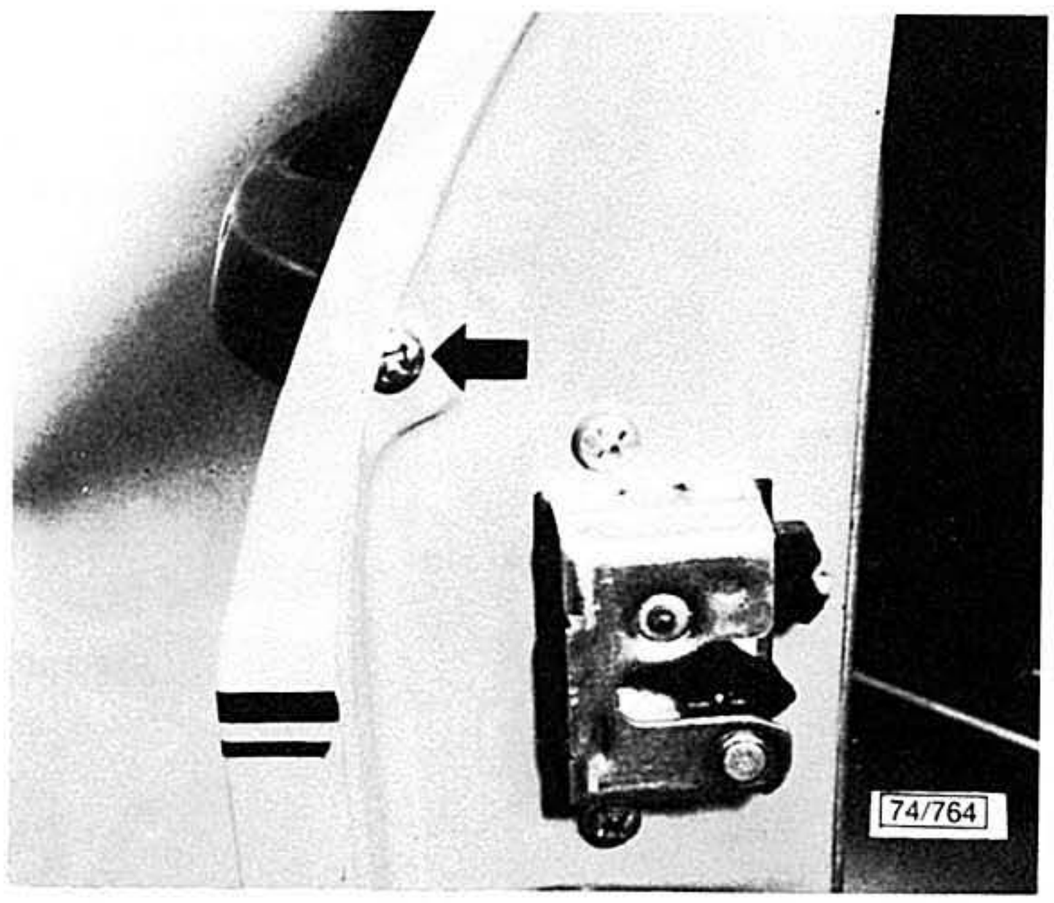
- Kotflügelanlagefläche mit Dichtungsband D 19 belegen.
- Kotflügel ansetzen und Schrauben gemäß Zeichnung einschrauben.
- Nach Einbau Fugen im Radhaus – Karosserie/Kotflügel – mit Unterbodenschutz besprühen.
- Falls vorhanden, Antenne einbauen.
- Plastikabdeckung von unten mit 2 Schrauben befestigen.
- Zierleiste aufdrücken und im Radhaus mit Mutter festschrauben.
- Scheinwerfer einbauen, siehe Seite 169.
- Rad anschrauben, Wagen ablassen.
- Radschrauben mit 110 Nm (11,0 mkg) festziehen.

Türgriff aus- und einbauen

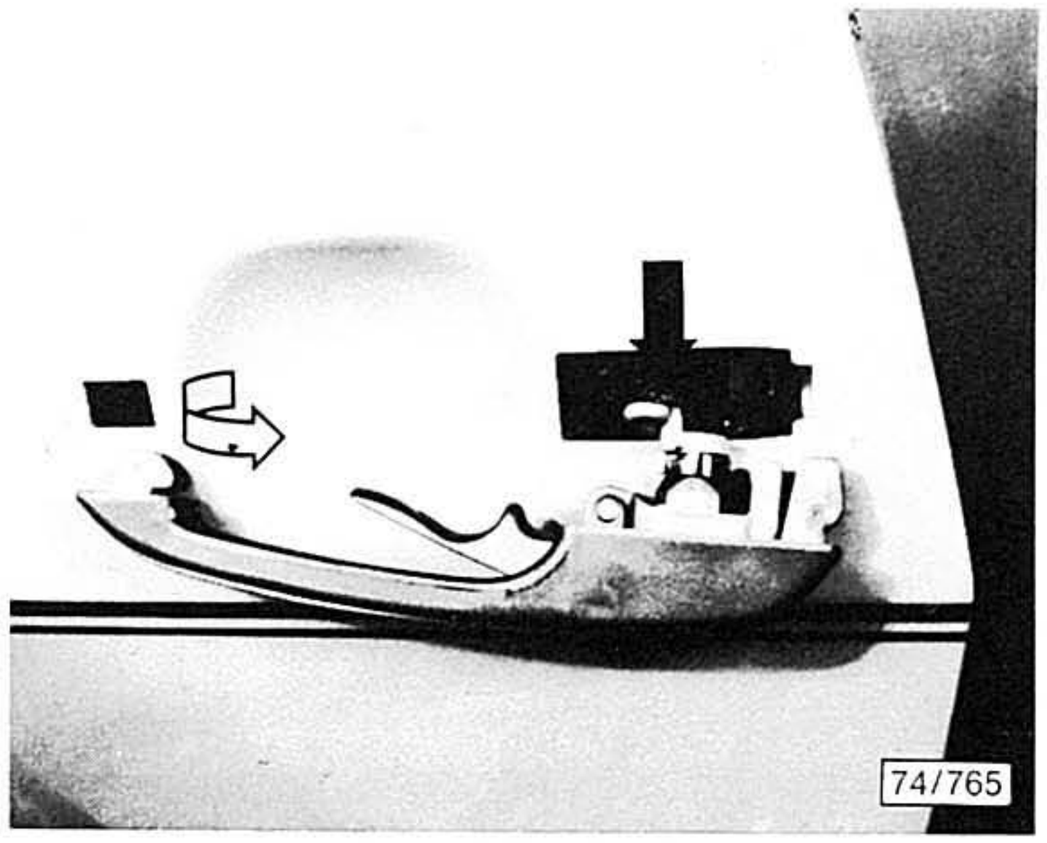
Ausbau



- Abdeckung von Türgriff vorsichtig abhebeln.
- Kreuzschlitzschraube herausdrehen.



- Tür öffnen, Kreuzschlitzschraube (Pfeil) an Türschloßseite herausschrauben.

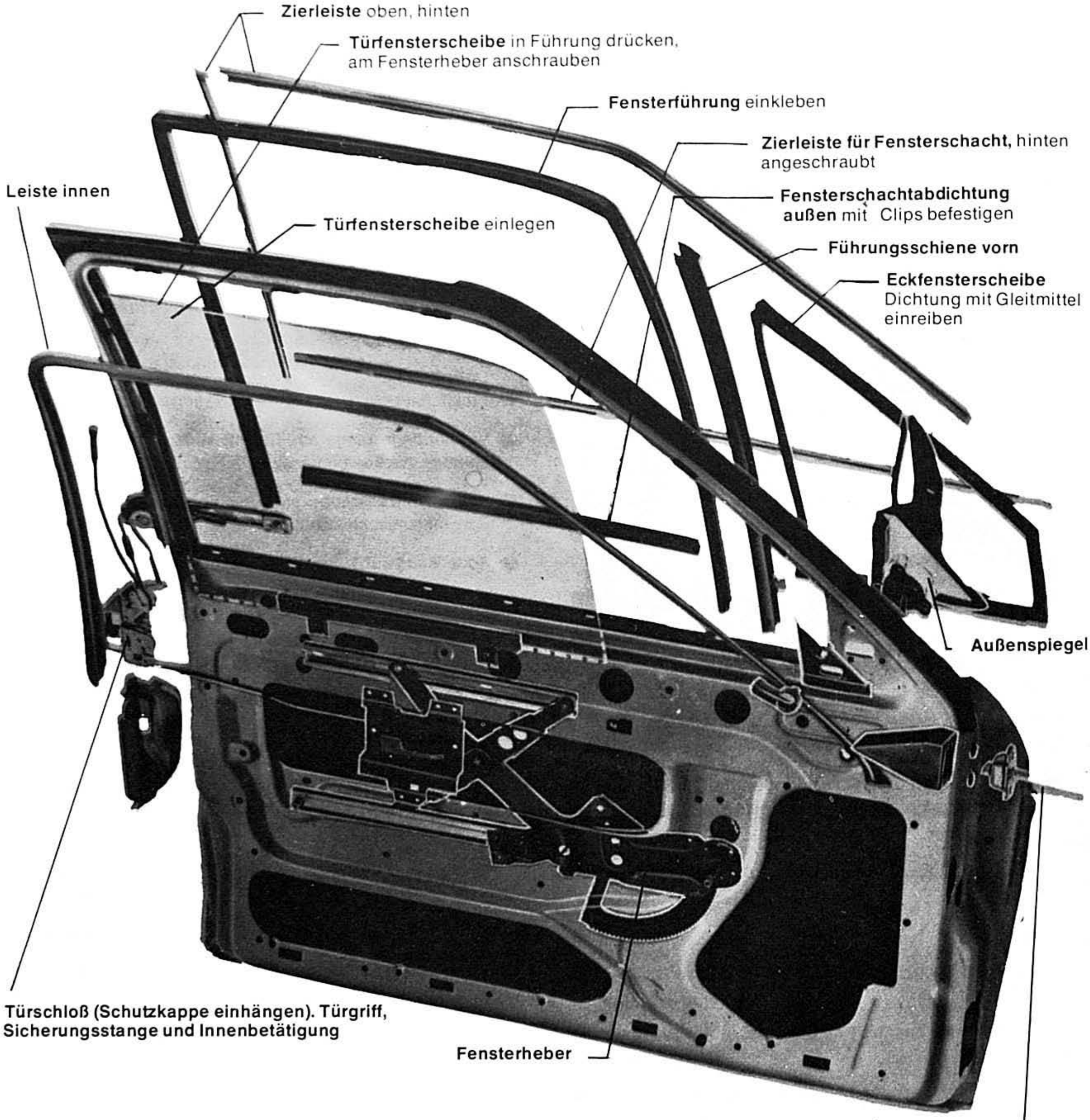


- Türaußengriff nach vorn schieben, eventuell mit Hammerstiel nach vorn stoßen.
- Verbindungsstange am Türgriff (Pfeil) aushängen, Griff herausnehmen.

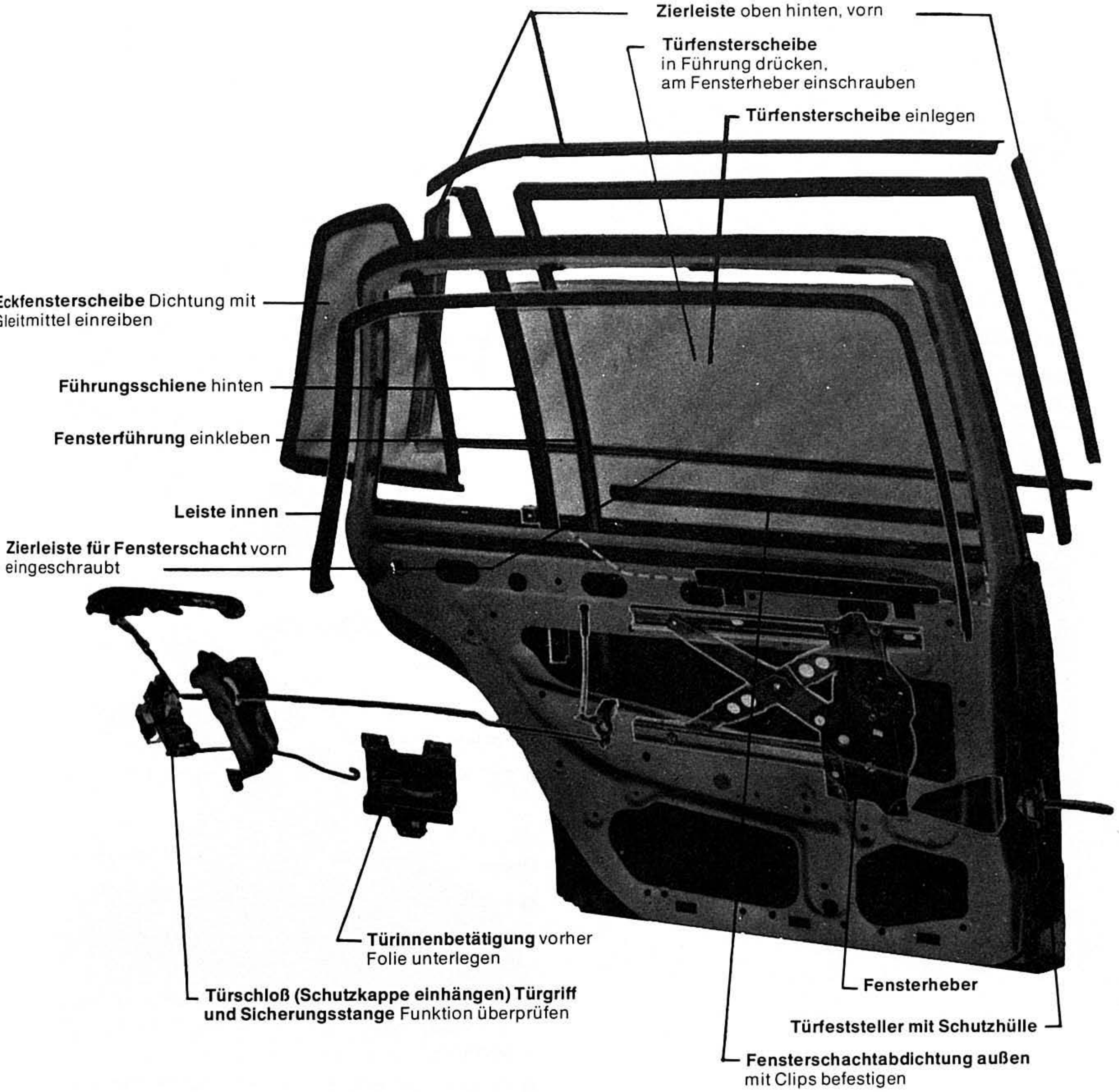
Einbau

- Verbindungsstange am Türgriff einhängen, Türgriff in Öffnung stecken und nach hinten schieben.
- Kreuzschlitzschraube an Türschloßseite und vorn am Türgriff einschrauben.
- Abdeckung auf Türgriff aufdrücken.

Tür vorn


Zierleiste oben, hinten
Türfensterscheibe in Führung drücken, am Fensterheber anschrauben
Fensterführung einkleben
Zierleiste für Fensterschacht, hinten angeschraubt
Leiste innen
Fensterschachtabdichtung außen mit Clips befestigen
Türfensterscheibe einlegen
Führungsschiene vorn
Eckfensterscheibe Dichtung mit Gleitmittel einreiben
Außenspiegel
Türschloß (Schutzkappe einhängen). Türgriff, Sicherungsstange und Innenbetätigung
Fensterheber
Türfeststeller mit Schutzhülle
57-066

Tür hinten

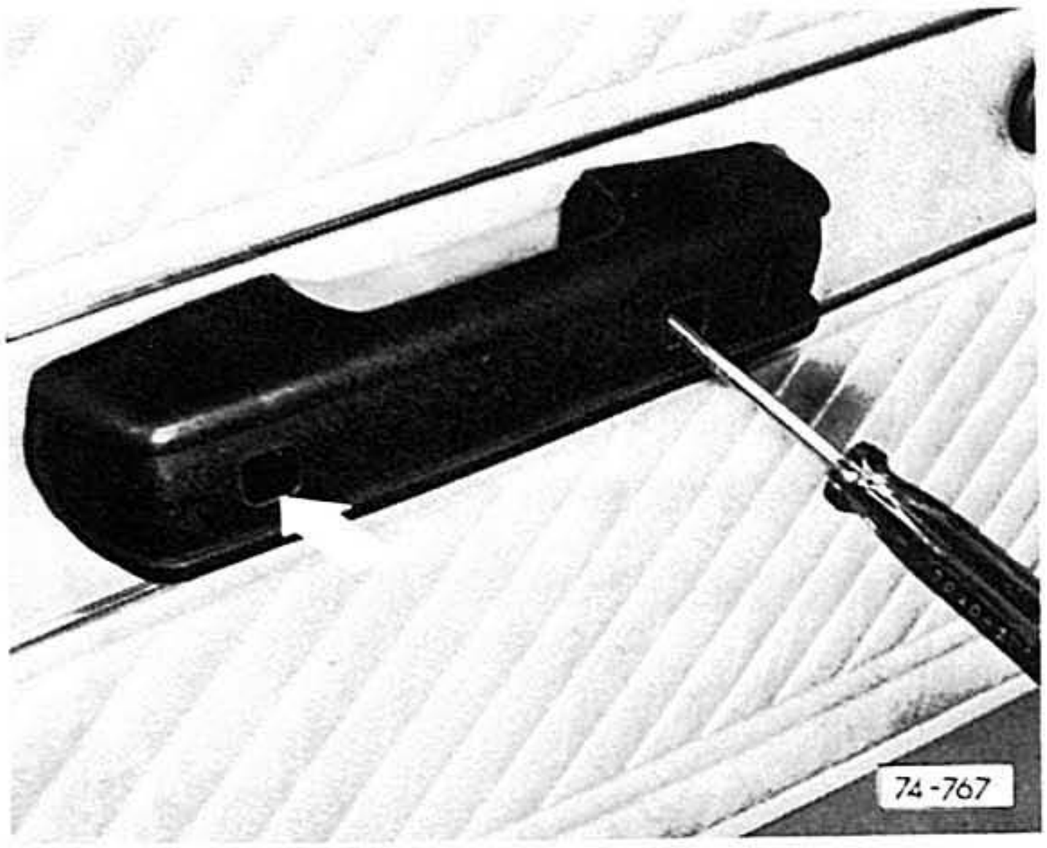


58-019

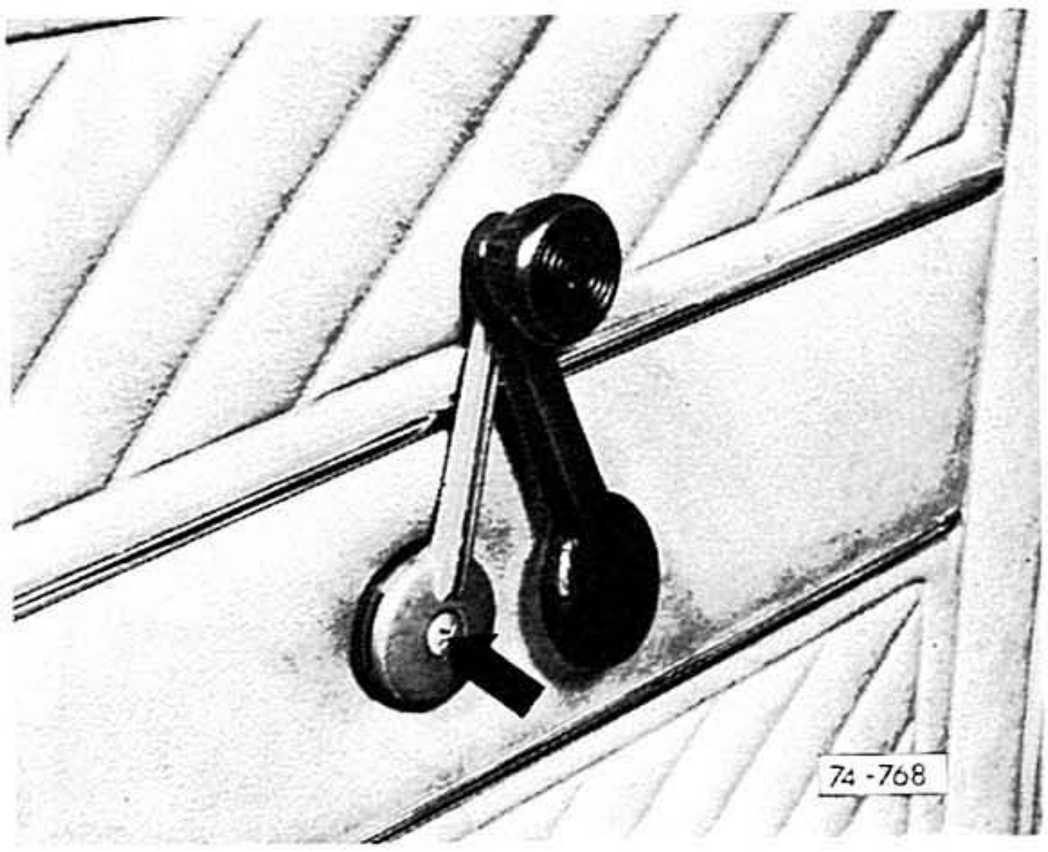
Türverkleidung aus- und einbauen

(Normalausstattung)

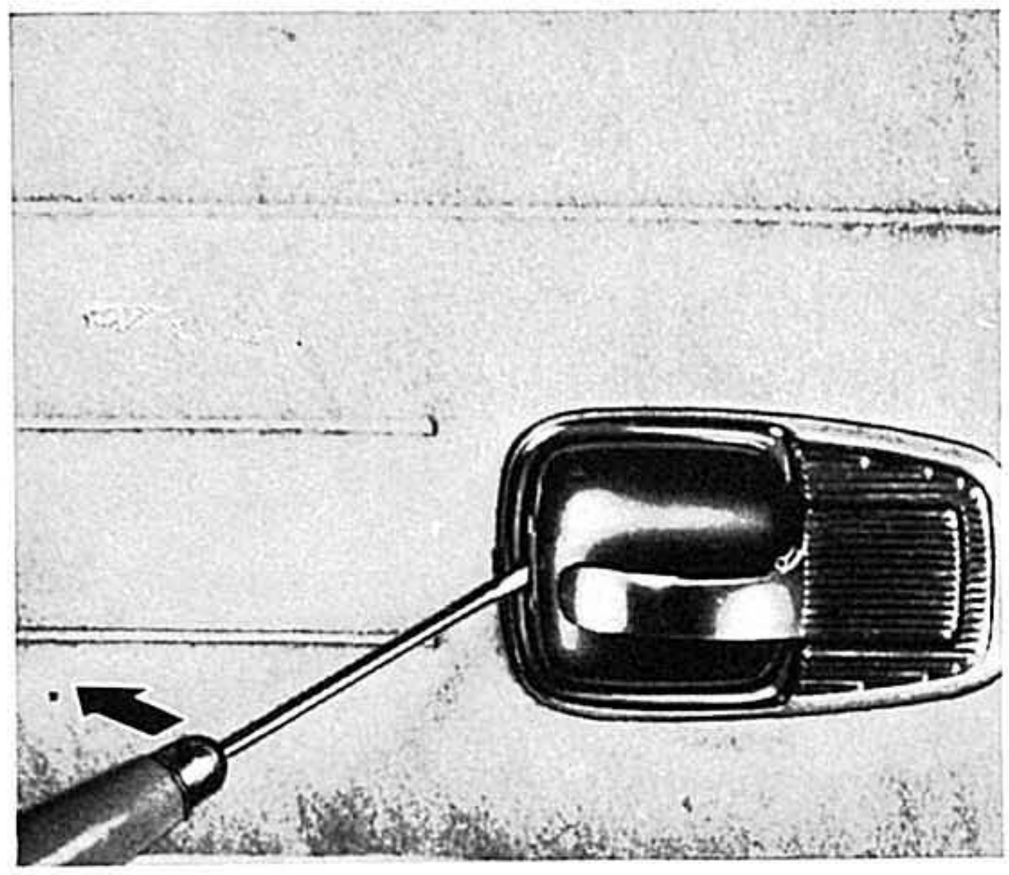
Ausbau



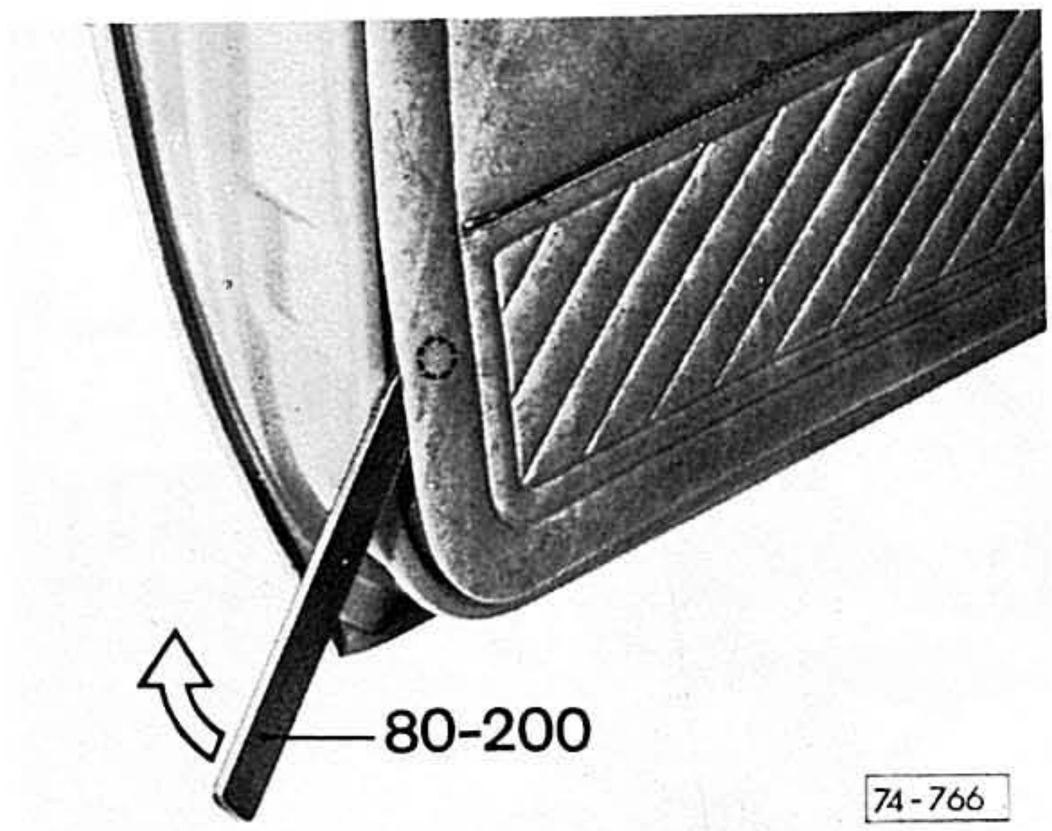
- Armlehne abschrauben.



- Von Fensterkurbel Abdeckung mit der Hand abdrücken, Kreuzschlitzschraube (Pfeil) herausdrehen, Kurbel abnehmen.



- Griffschale für die Innenbetätigung mit einem Schraubenzieher ausdrücken und darunterliegende Kreuzschlitzschraube für Innenbetätigung herausschrauben.



- Türverkleidung mit breitem Schraubenzieher abdrükken und abnehmen.
- PVC-Abdichtung vorsichtig vom Türausschnitt lösen.

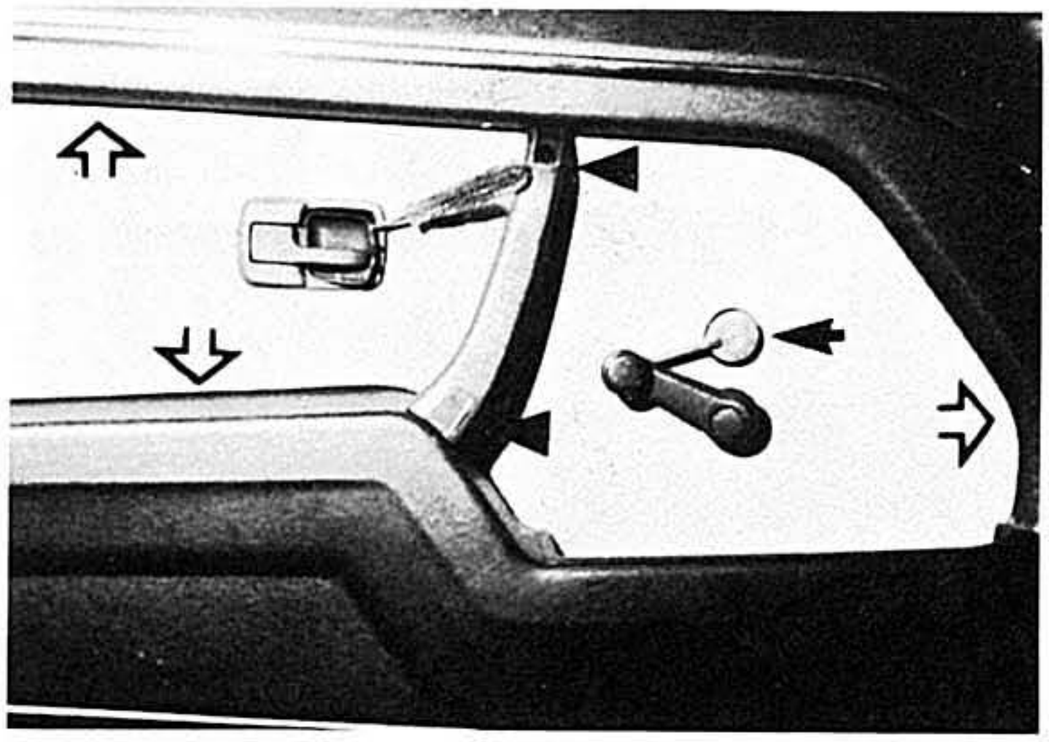
Einbau

- PVC-Abdichtung sauber auf Türausschnitt kleben.
- Türverkleidung ansetzen und mit der Hand die Klammern der Türverkleidung reinschlagen.
- Türschloß-Fernbedienung mit Kreuzschlitzschraube befestigen, Abdeckkappe einsetzen, Armlehnen anschrauben.
- Fensterkurbel aufsetzen und mit Kreuzschlitzschraube befestigen, Abdeckung für Fensterkurbel aufdrücken.

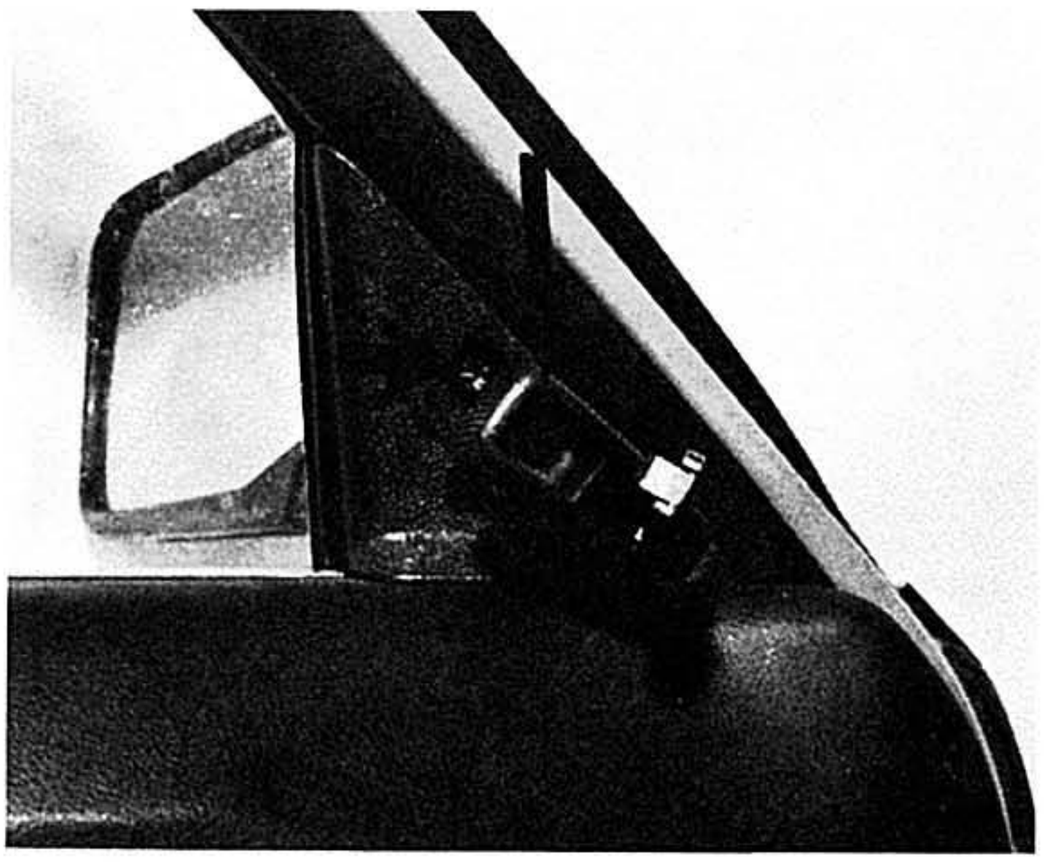
Türverkleidung aus- und einbauen

(L-/GL-Ausstattung)

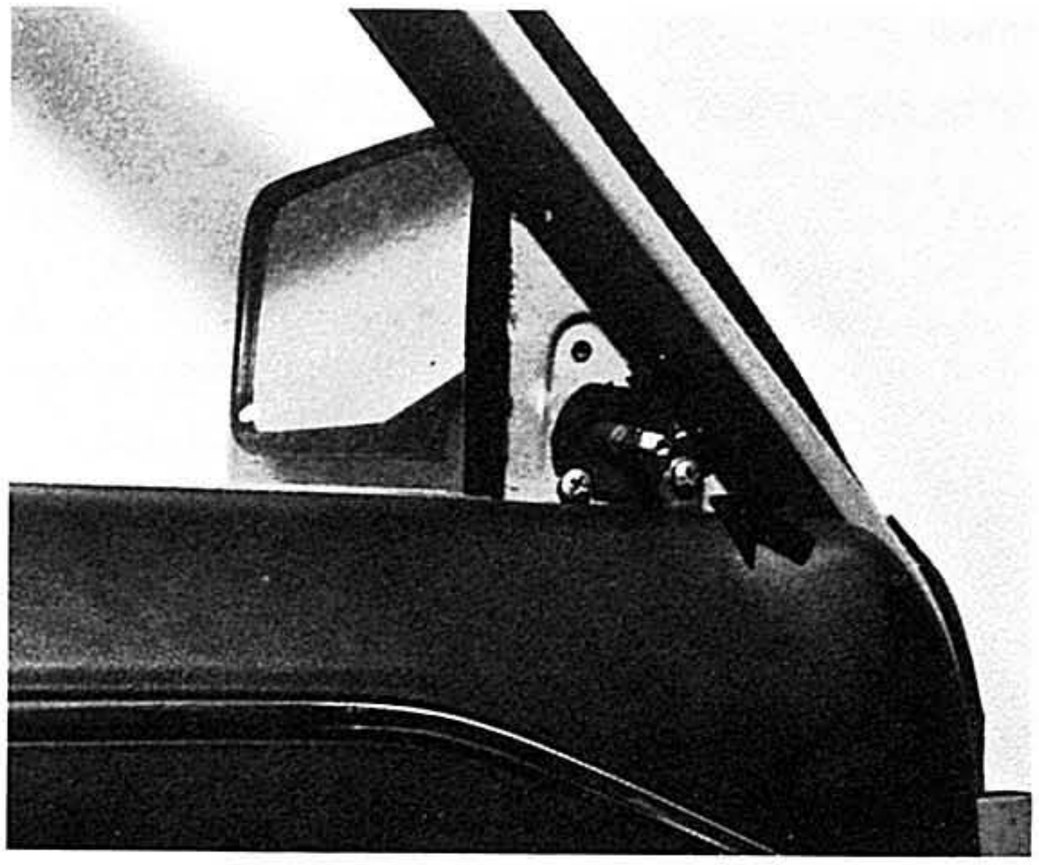
Ausbau



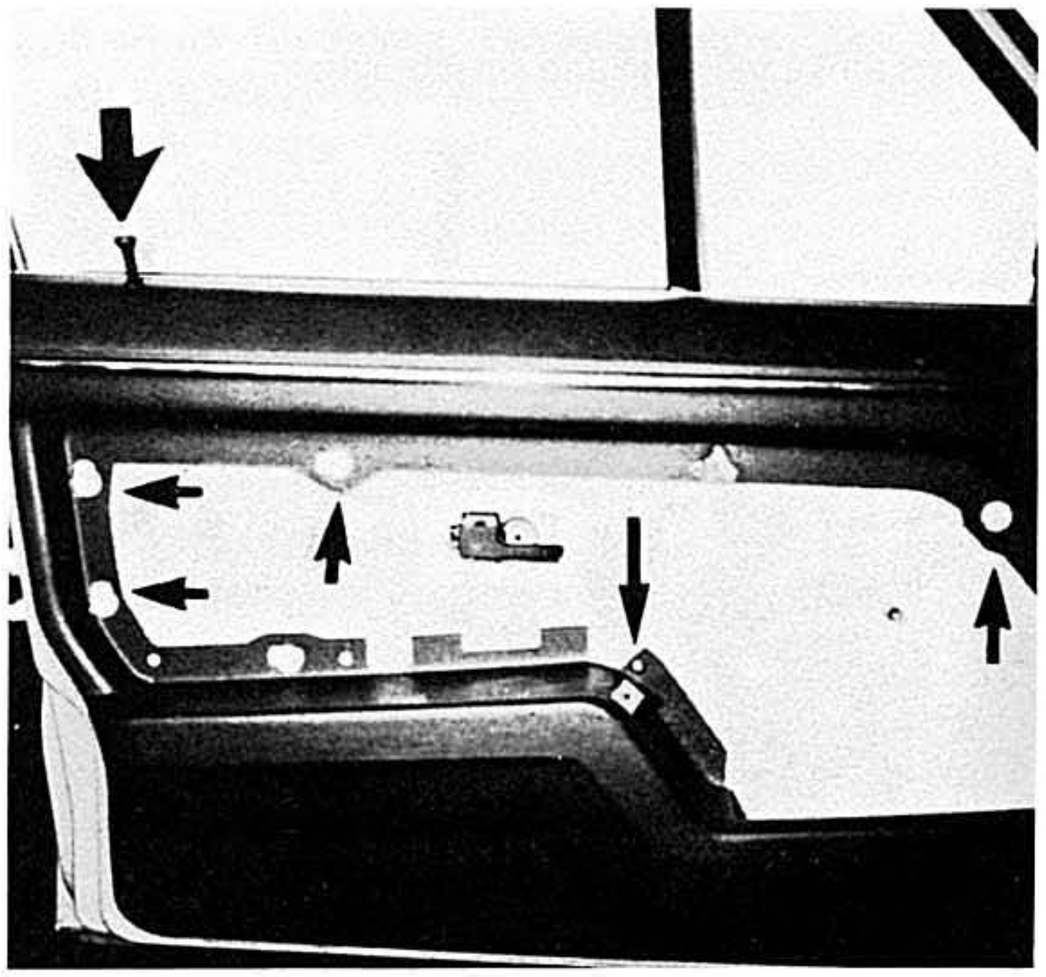
- Von der Fensterkurbel Abdeckung mit der Hand abziehen, Kreuzschlitzschraube herausdrehen, Kurbel abnehmen.
- Griffschale für die Innenbetätigung mit einem Schraubenzieher ausdrücken und darunterliegende Kreuzschlitzschraube herausdrehen, Abdeckung abnehmen.
- Vom Türgriff (Dreieckpfeile) Abdeckung unten und oben abhebeln und je eine Kreuzschlitzschraube herausdrehen, Griff abnehmen.
- Innere Türverkleidung mit Schraubenzieher abdrücken, Verkleidung herausnehmen.



- Am Spiegelgriff Abdeckung mit Schraubenzieher aufclipsen, Schraube für Griff herausdrehen und Griff abziehen.
- In der Abdeckung für Spiegelgriff runden Verschlußstopfen (oberer Pfeil) mit Schraubenzieher heraushebeln, darunterliegende Schraube herausdrehen, Abdeckung abnehmen.



- Schraube für Seitenteil herausdrehen.

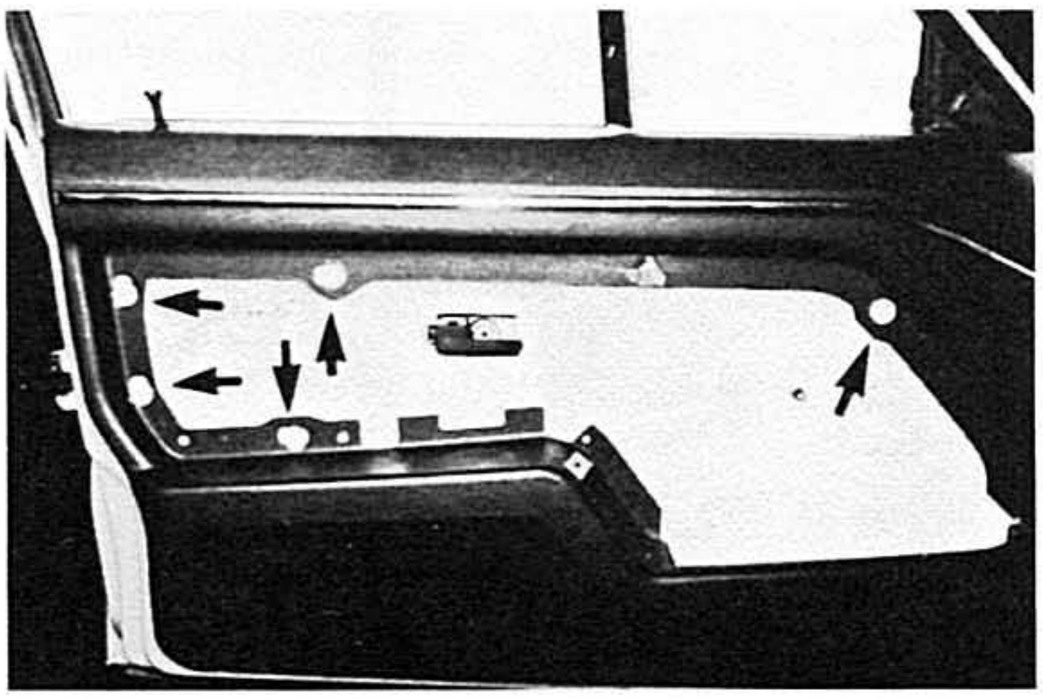


- Knopf für Türverriegelung herausdrehen.
- Befestigungsschraube für Türverkleidung (langer Pfeil) herausdrehen.
- Weiße Kunststoffklammern für Türverkleidung im Innenteil herausziehen.
- Türverkleidung nach oben heraus- und abziehen.

Einbau

Achtung: Vor dem Einbau darauf achten, daß die Schaumgummiunterlagen auf der Türverriegelungsstange und an der Türinnenbetätigung aufliegen. Die Folie muß rundherum sauber auf dem Türausschnitt aufliegen und festkleben, sonst kann es im Wagen ziehen. Unten im Türinnenblech müssen vier Klammern zur Aufnahme der Türverkleidung eingeclipst sein.

- Türverkleidung unten in die U-Klammern einhängen und oben aufschieben.
- Kreuzschlitzschraube oben an der Spiegelverstellung und im Bereich des Türgriffes einschrauben.
- Spiegelabdeckung aufsetzen, mit Schraube befestigen und runden Blindstopfen eindrücken.
- Spiegelverstellgriff aufschieben, mit Schraube befestigen, Abdeckung für Griff einclipsen.
- Knopf für Türverriegelung aufschrauben.

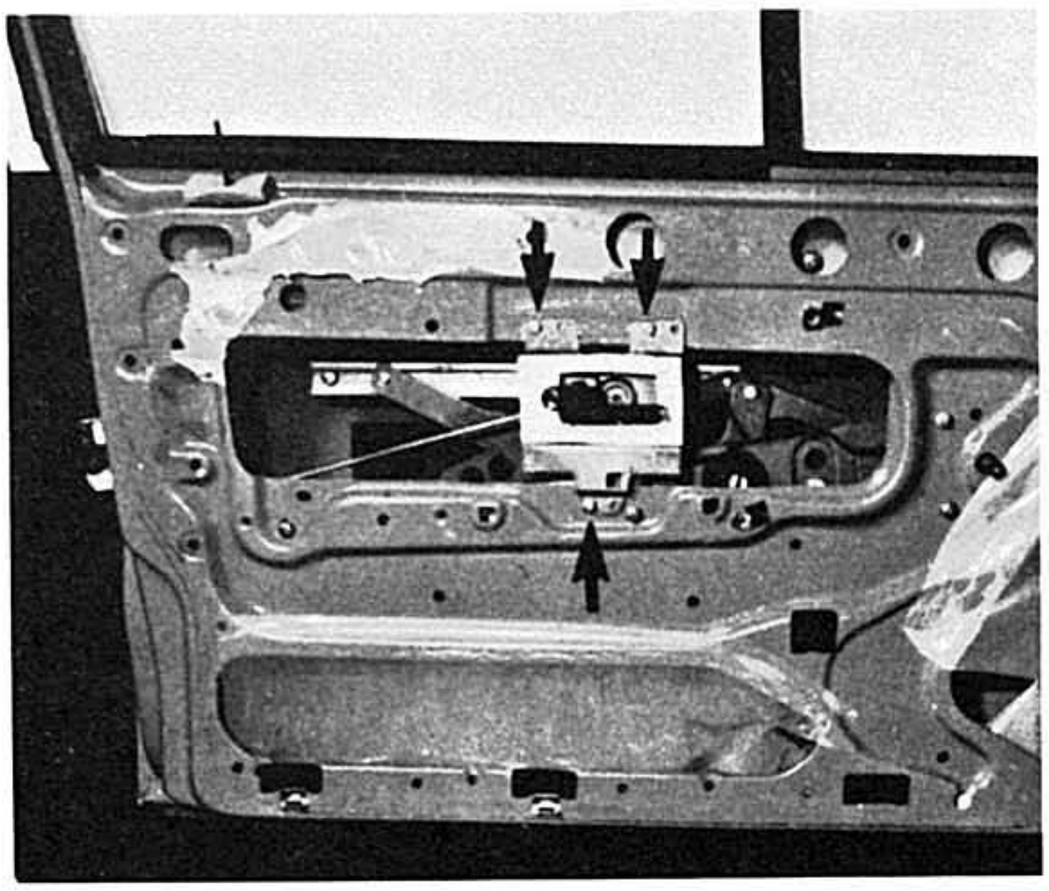


- 5 Kunststoffklammern im inneren Teil der Türverkleidung eindrücken.
- Innere Türverkleidung von links seitlich einschieben und eindrücken.
- Fensterkurbel so aufsetzen, daß bei geschlossener Scheibe die Kurbel nach unten zeigt. Kreuzschlitzschraube für Kurbel reindrehen, Abdeckung auf Kurbel aufdrücken.
- Türgriff anschrauben, Abdeckung auf Türgriff aufdrükken.
- Zierrahmen für Türinnenbetätigung mit Kreuzschlitzschraube anschrauben, Griffschale eindrücken.

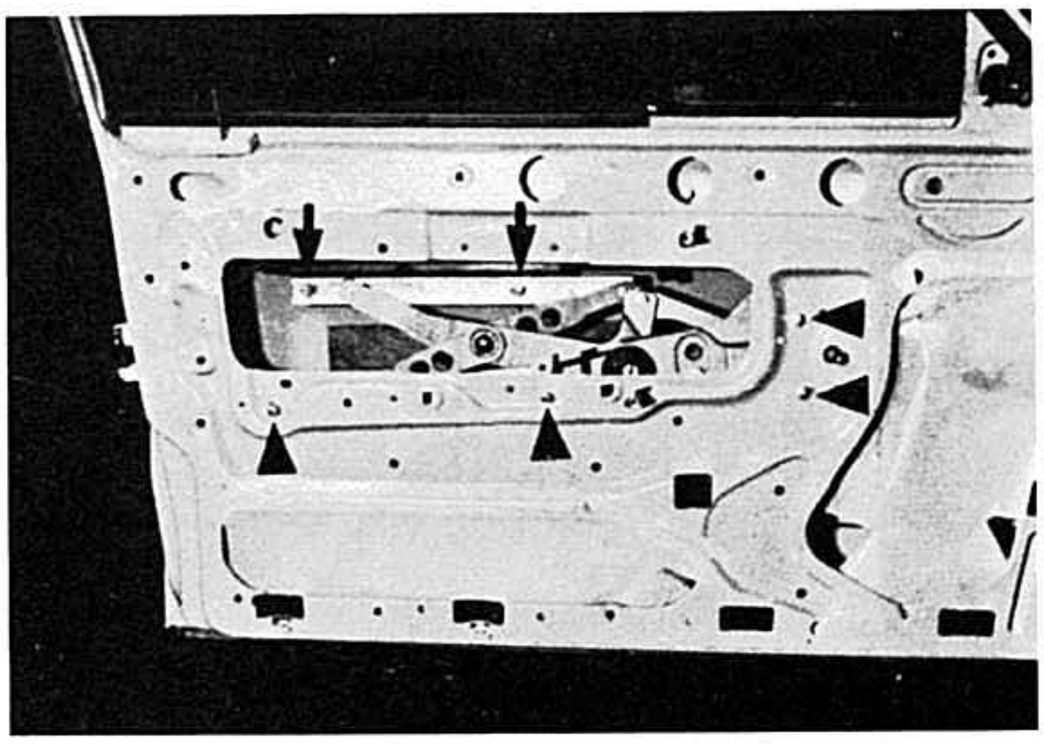
Fensterheber aus- und einbauen

Ausbau

- Türverkleidung ausbauen.
- Folie von Türausschnitt abnehmen.



- 3 Schrauben für Türschloßbetätigung herausschrauben, Türschloßbetätigungsstange aushängen.
- Fensterheber hoch- beziehungsweise runterkurbeln, bis die Fensterhebeschiene im Türausschnitt erscheint.



- Mit einer Reißnadel die 2 Schrauben an der Fensterhebeschiene und die 4 Schrauben für den Fensterheber umkreisen (anreißen).
- 2 Schrauben an der Fensterhebeschiene herausdrehen, Fenster nach oben schieben.
- 4 Schrauben (Dreieckpfeile) für Fensterheber herausdrehen, Heber herausnehmen.

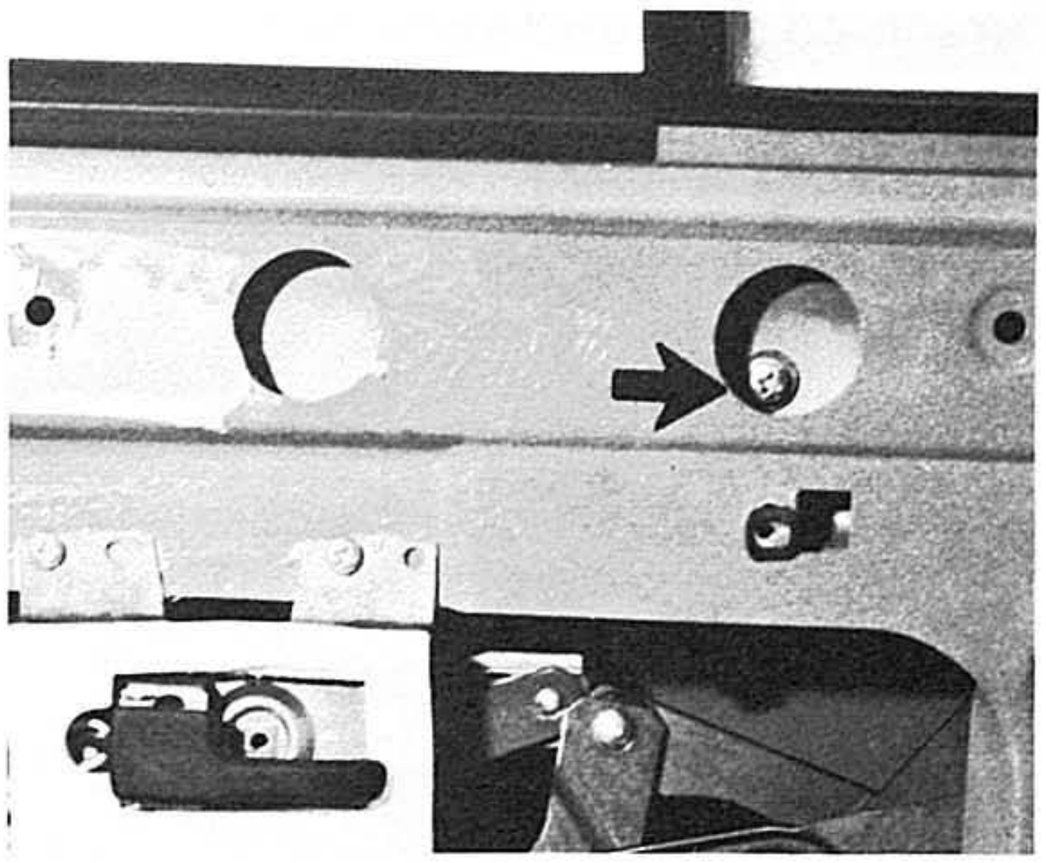
Einbau

- Fensterheber einsetzen, 4 Schrauben eindrehen. Fensterheber so ausrichten, daß die Schrauben an den angerissenen Stellen anliegen, Schrauben festziehen.
- 2 Schrauben in Fensterhebeschiene reindrehen, Hebeschiene und Fensterheber so ausrichten, daß die Schrauben die angerissenen Stellen einnehmen.
- Türscheibe mehrmals rauf- und runterkurbeln, eventuell Fensterheber und Fensterhebeschiene neu ausrichten, die Scheibe muß sich leicht in der Führungsschiene bewegen.
- Feder für Fensterheber leicht einfetten.
- Türschloßbetätigungsstange in Schloß einhängen, Betätigung mit 3 Schrauben anschrauben.
- Neue Folie auf Türausschnitt aufkleben. Die Folie muß in jedem Fall aufgeklebt werden, da es sonst im Fahrzeug zieht.
- Türverkleidung einbauen.

Fensterscheibe aus- und einbauen

Ausbau

- Türverkleidung ausbauen.
- Fensterheber abschrauben.
- Innere Fensterschachtabdichtung abziehen.
- Zierleiste für Fensterschacht außen an der Tür abnehmen. Hierzu Tür öffnen und hinten an der Tür von innen Schraube für Zierleiste herausdrehen. Zierleiste vorsichtig mit Schraubenzieher abhebeln und abziehen.
- Die Klammern für Zierleiste mit Schraubenzieher senkrecht stellen und herausnehmen.
- Äußere Fensterschachtabdichtung nach oben abziehen.
- Türscheibe absenken.



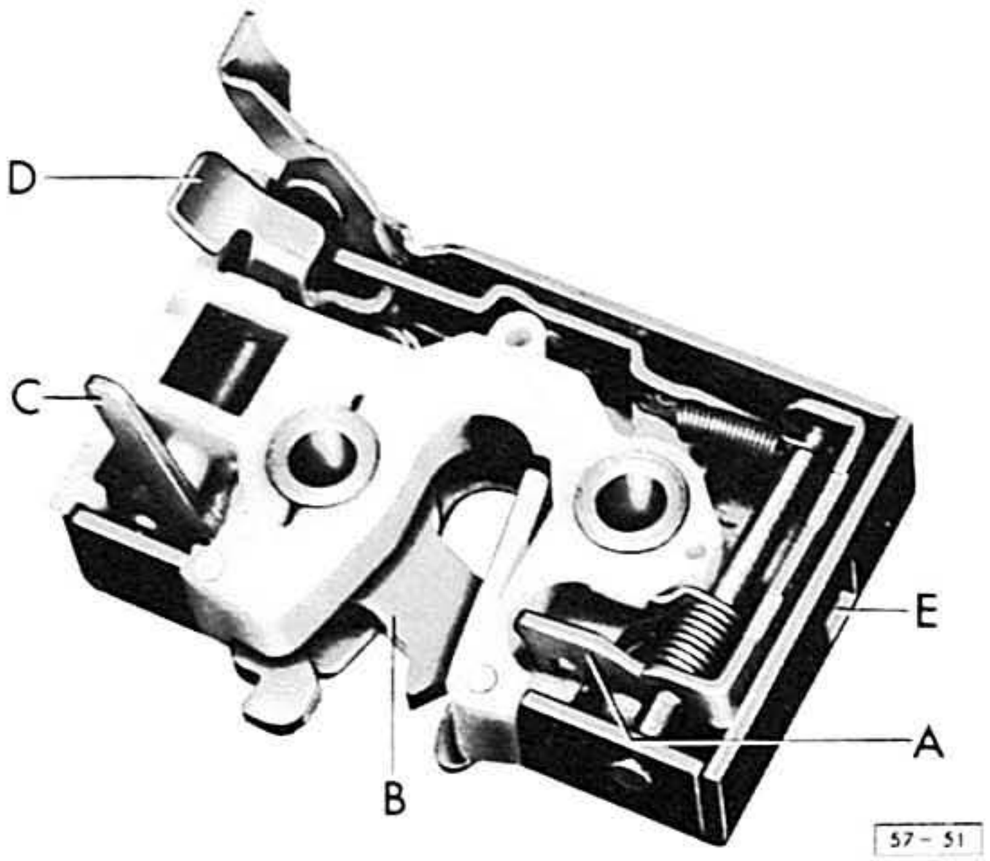
- Schraube (Pfeil) für Fensterführungsschiene herausdrehen. Die 2. Schraube für die Führungsschiene sitzt oben im Türrahmen, Fenstergummi in dem Bereich herausziehen, Schraube herausdrehen, Führungsschiene herausnehmen.
- Dreieckfenster herausnehmen.
- Fensterscheibe nach oben herausnehmen.

Einbau

- Fensterführungen und Fensterschachtabdichtungen auf Verschleiß überprüfen, gegebenenfalls erneuern und einkleben.
- Fensterscheibe von oben einsetzen und absenken.
- Dreieckfenster einsetzen. Führungsschiene einsetzen und mit 2 Schrauben befestigen, Fensterführung in Schiene einkleben.
- Fenster hochschieben und in Führung einführen.
- Innere Schachtabdichtung aufschieben.
- Äußere Fensterschachtabdichtung aufsetzen und mit Klammern für Zierleiste befestigen. Hierzu Klammern senkrecht einsetzen und mit Schraubenzieher waagerecht drehen. Dabei innen vom Fensterschacht mit Holzkeil Fensterschachtabdichtung nach außen drücken.
- Zierleiste aufdrücken und hinten mit Schraube befestigen.
- Fensterheber anschrauben.
- Türverkleidung einbauen.

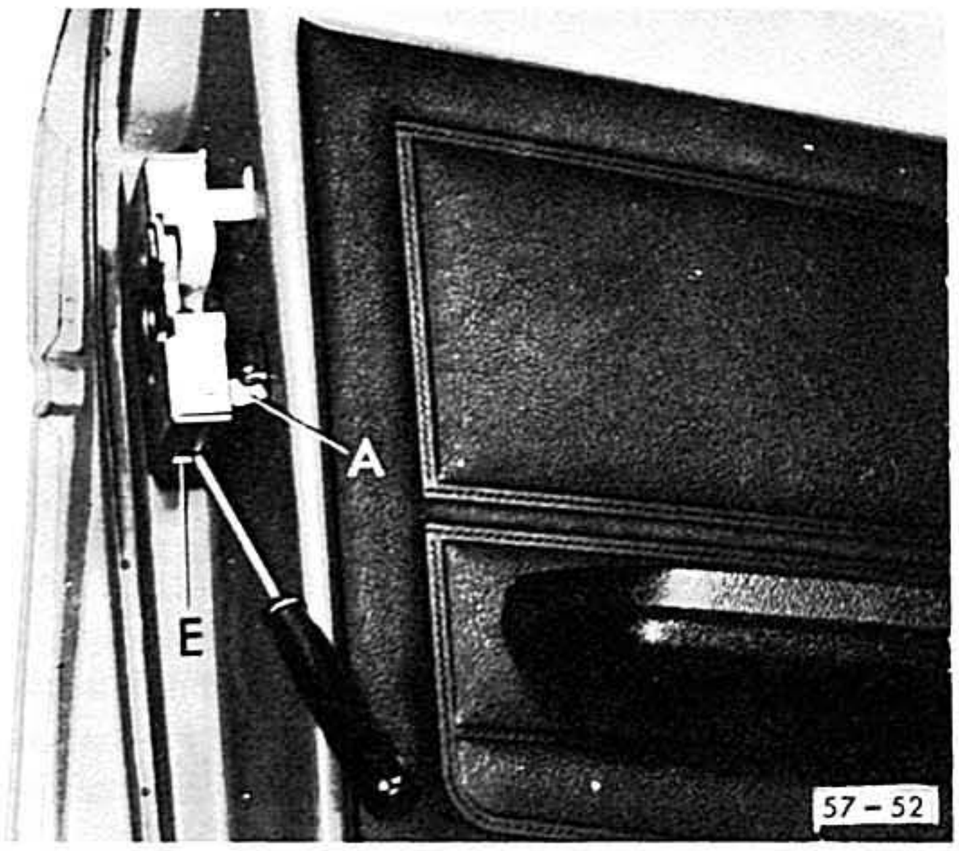
Türschloß aus- und einbauen

Ausbau

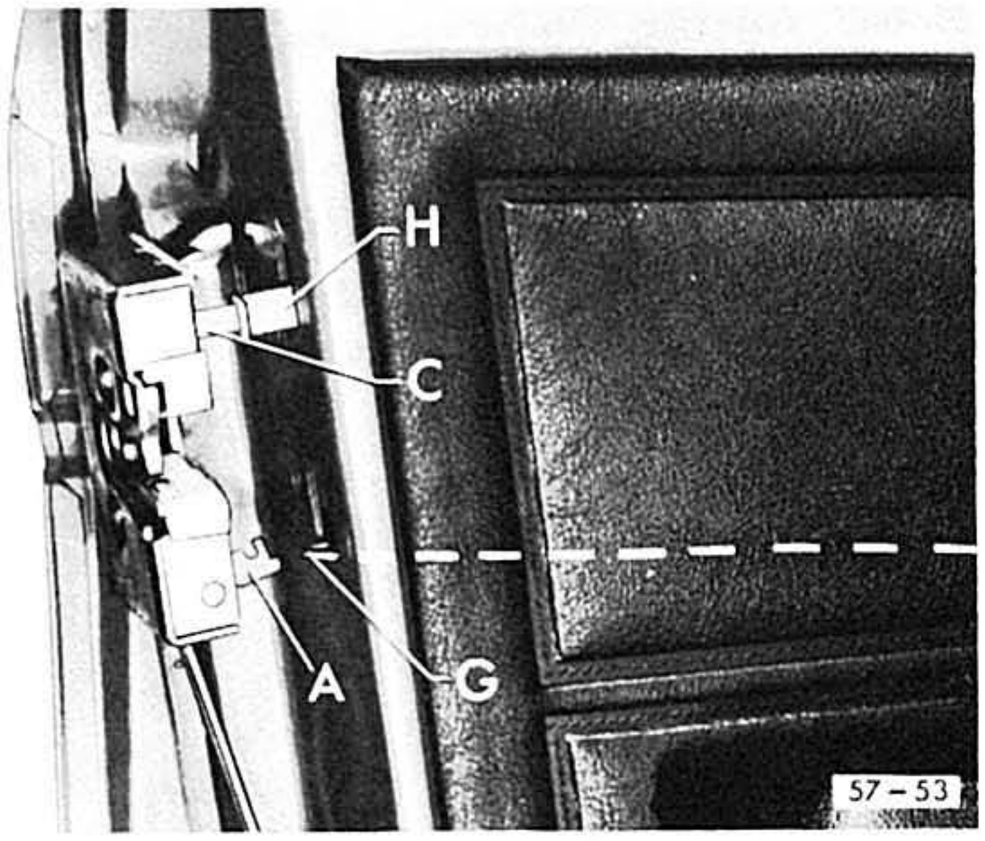


A – Fernbetätigung, B – Drehfalle, C – Sicherungshebel 1, D – Sicherungshebel 2, E – Montageloch

- Schloß mit Verriegelungsknopf – oder bei Fahrertür mit Schlüssel – verriegeln.
- An der Schloßsäule 2 Senkschrauben herausdrehen und Schloß ca. 12 mm herausziehen.

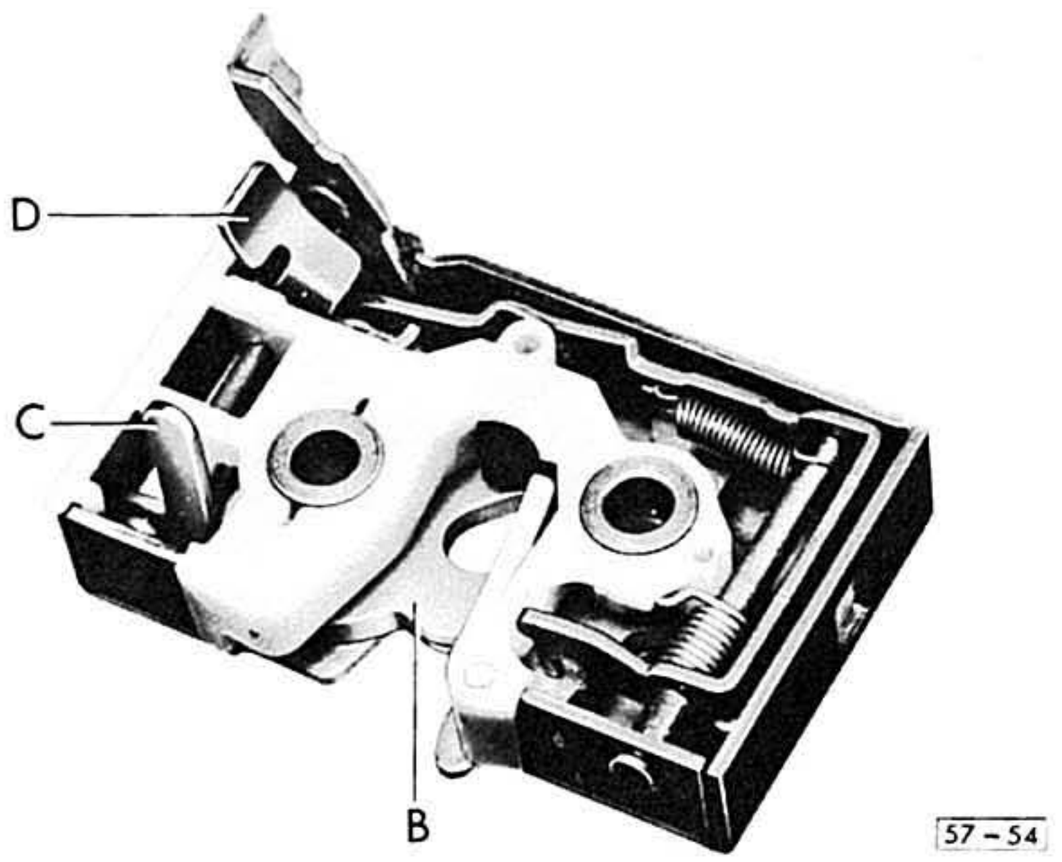


- Bei herausgezogenem Schloß Fernbetätigungshebel – A – mit Schraubendreher durch das Montageloch – E – in herausgezogener Stellung sichern.

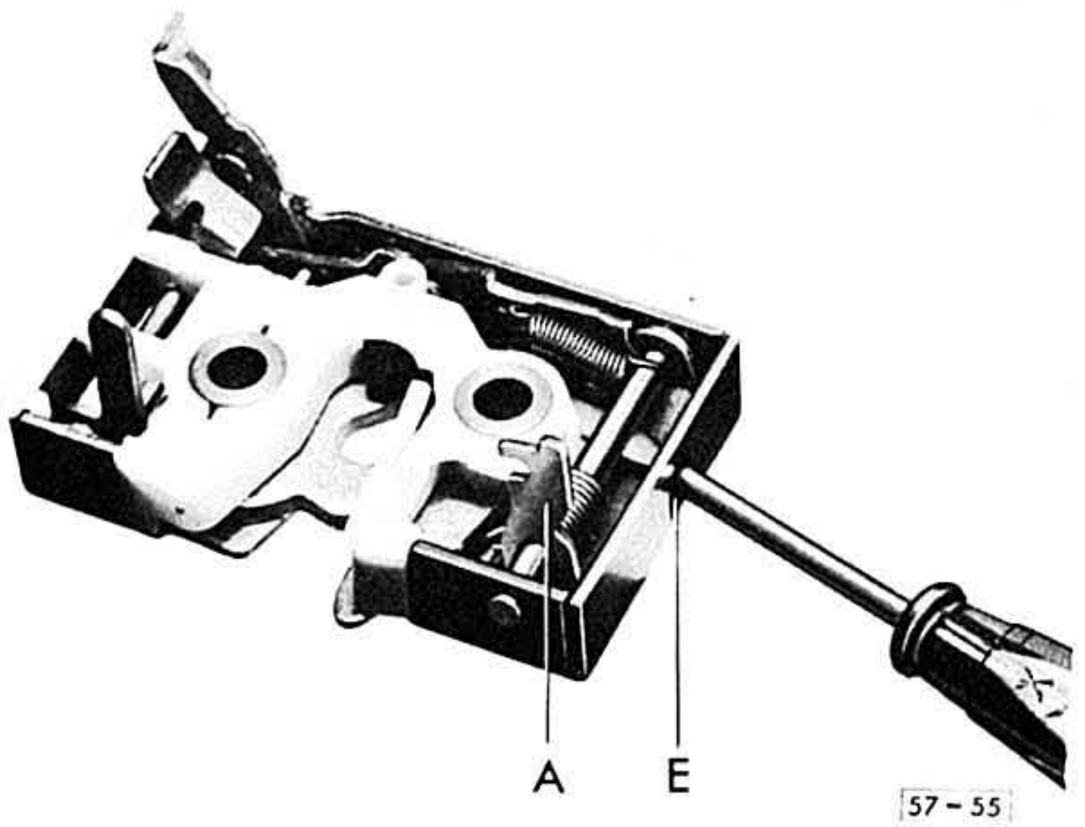


- Fernbetätigungshebel – A – aus der Zugstange – G – aushängen. Sicherungshebel 1 – C – aus Sicherungshülse – H – herausziehen. Schloß abnehmen.

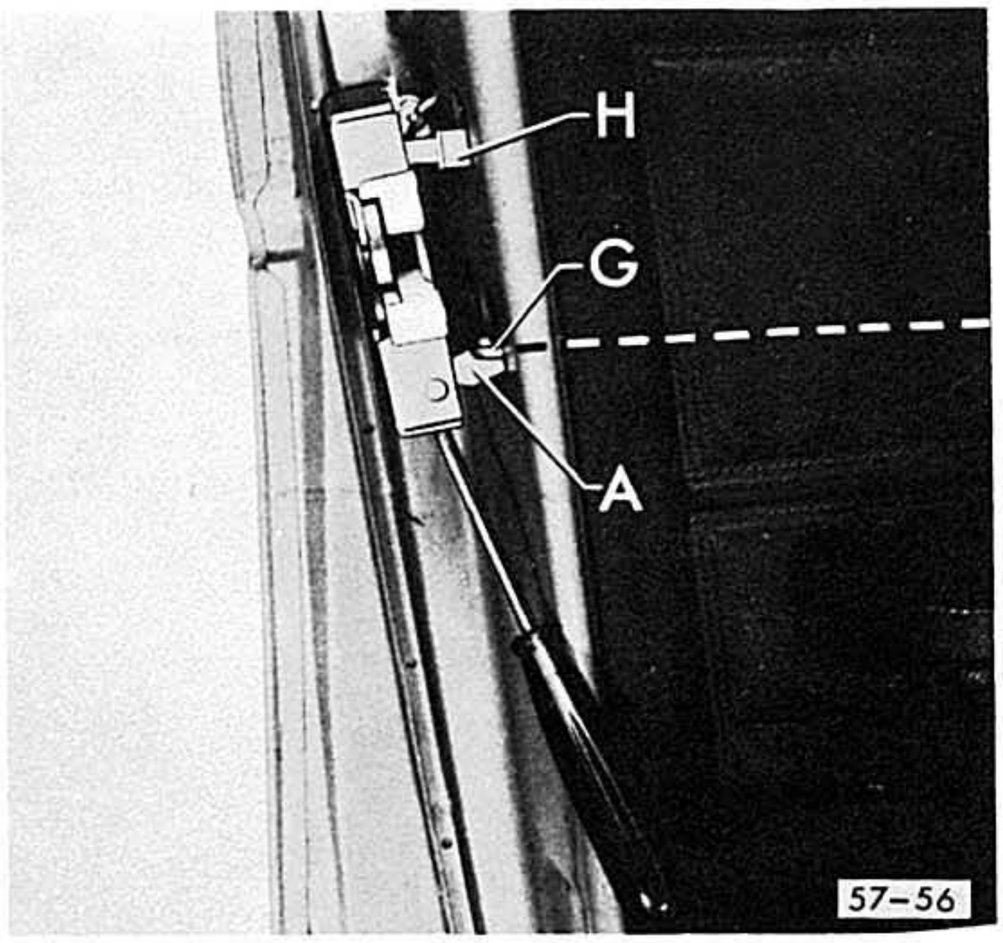
Einbau



- Drehfalle – B – schließen und mit Sicherungshebel 1 – C – oder mit Sicherungshebel 2 – D – verriegeln.

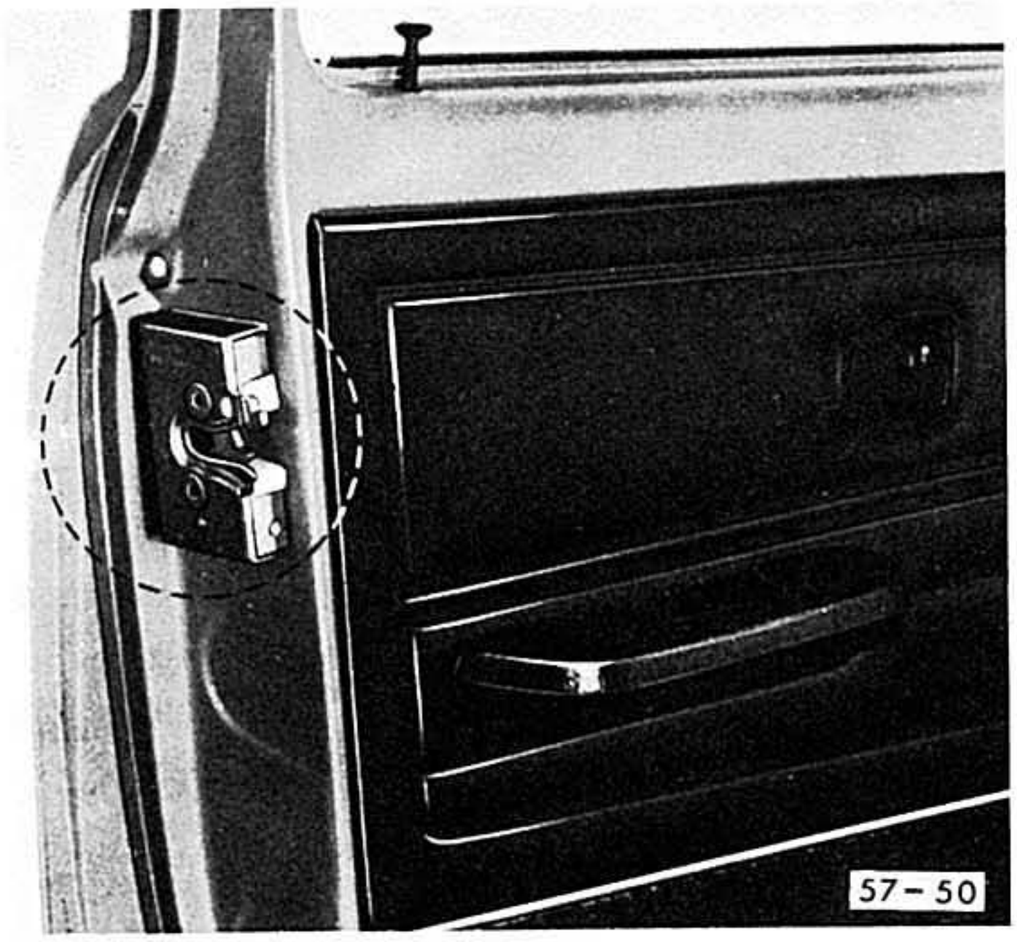


● Fernbetätigungshebel – A – mit Schraubendreher durch das Montageloch – E – in herausgezogener Stellung sichern.



● Sicherungshebel 1 in Sicherungshülse – H – stecken.

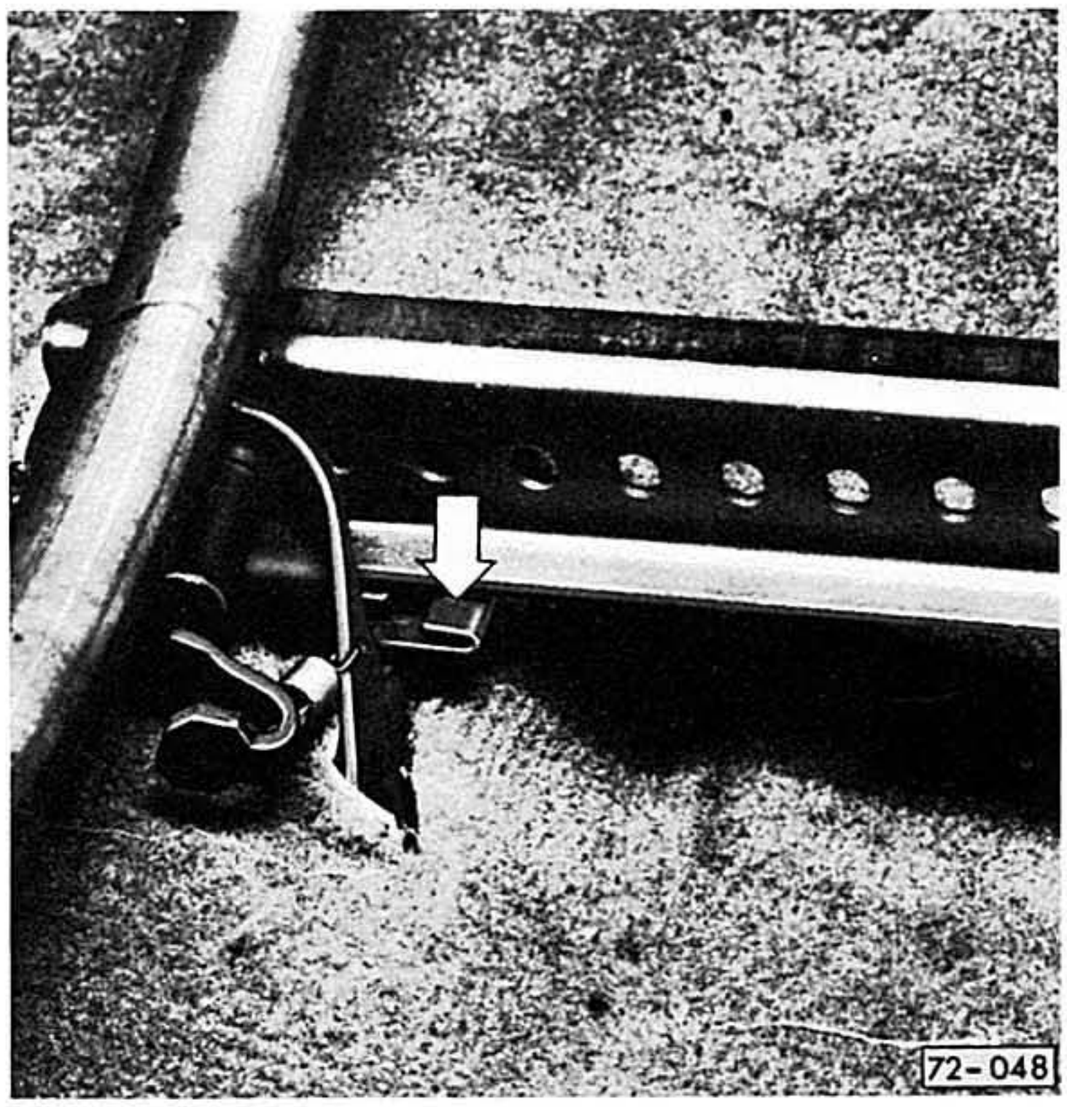
● Sicherungshebel 2 und Betätigungshebel durch zugehörende Öffnung in der Tür stecken, Zugstange – G – in Fernbetätigungshebel – A – einhängen.



● Schraubendreher durch das Montageloch aus dem Schloßgehäuse herausziehen. Schloß mit 2 Senkschrauben festschrauben. Funktion von Schloß und Verriegelung überprüfen.

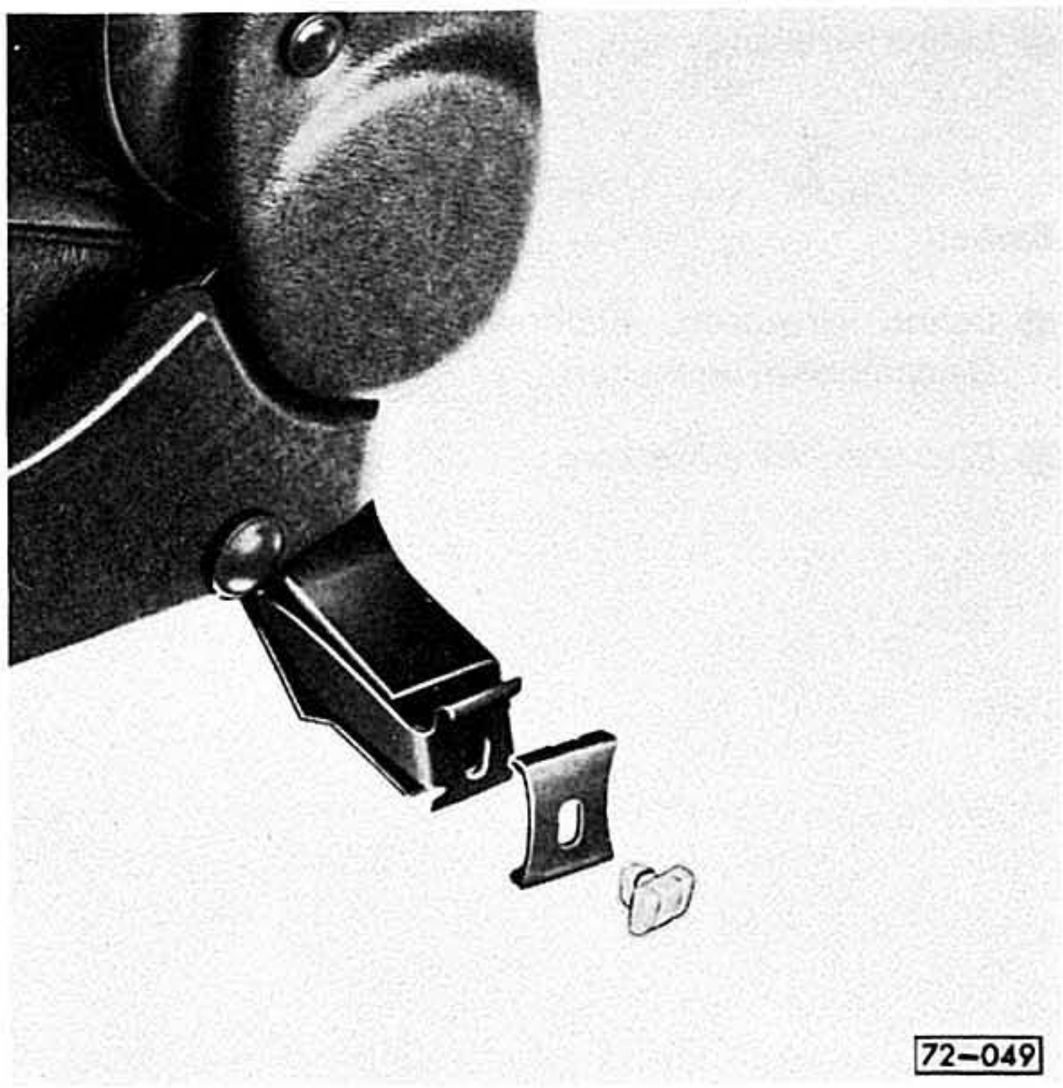
Sitz vorn aus- und einbauen

Ausbau



● Sitz zurückschieben, Anschlagfeder mit Schraubenzieher nach unten drücken und den Sitz nach hinten aus den Schienen schieben.

Einbau



● Auf unbeschädigte Gleitstücke achten.

● Sitz von hinten auf die Schienen schieben und einrasten lassen.

Rückenlehne hinten aus- und einbauen

Ausbau



- An der Hutablage Stifte aus den Halteklammern drükken, Klammern herausziehen.
- Rücksitzbank herausnehmen und unten an der Rückenlehne Blechlasche aufbiegen.
- Lehne herausnehmen.

Einbau

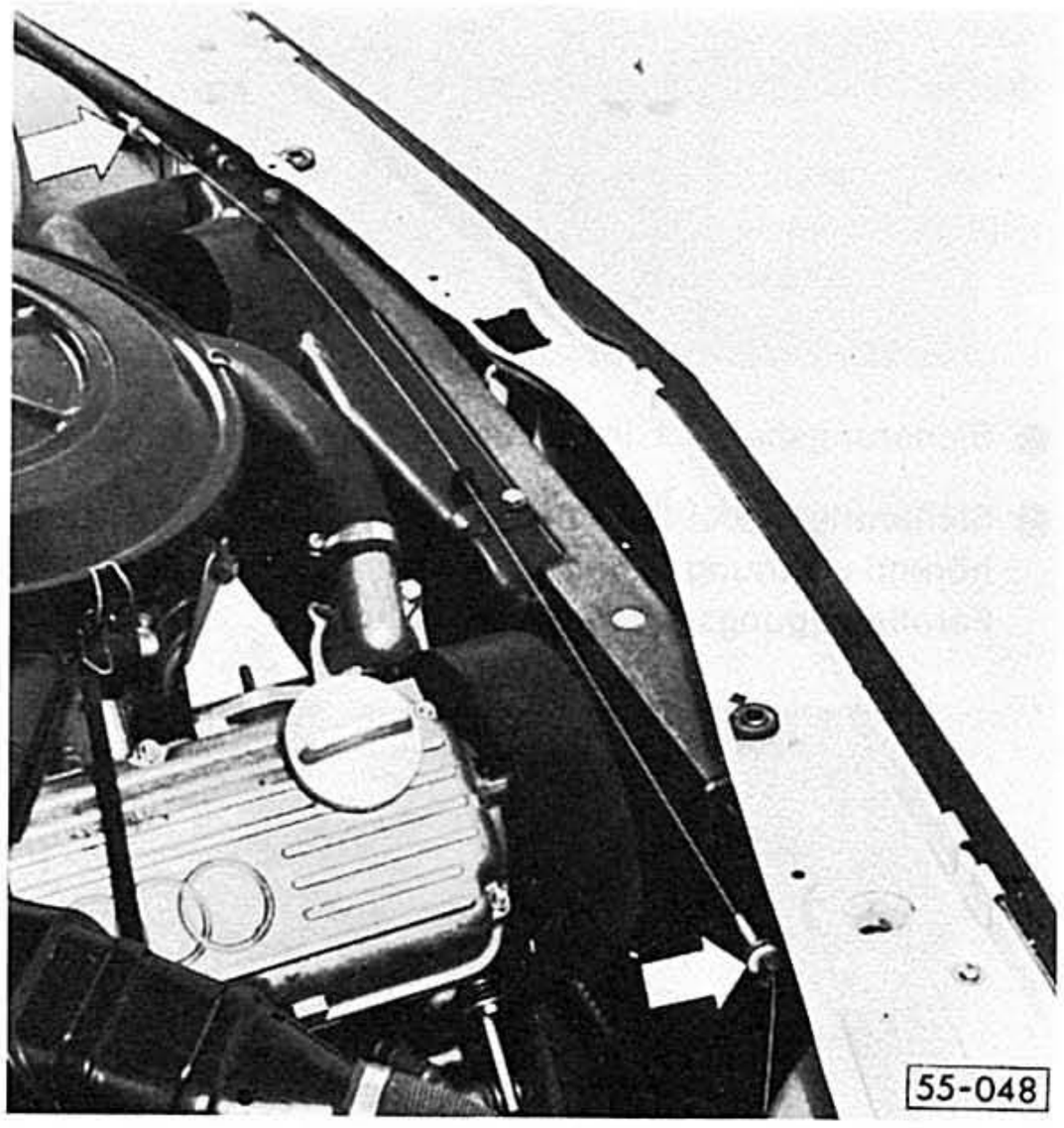
- Lehne einsetzen, Klammern und Stifte einsetzen, Blechlaschen umbiegen.
- Rücksitzbank einsetzen.

Kofferhaube ohne Schlüssel öffnen

Bei verschlossener Kofferhaube läßt sich diese auch ohne Schlüssel öffnen.

- Kennzeichenleuchte ausbauen.
- Mit geeignetem Draht hinter Schloßbügel greifen, Schloßbügel nach links in Richtung „auf" ziehen.

Seilzug für Motorhaube einstellen



- Seilzug für Motorschloß ohne Vorspannung einstellen. Die Verriegelungsschlösser dürfen also noch nicht in Richtung „öffnen" stehen, da sonst keine einwandfreie Verriegelung gegeben ist.
- Nach dem Einstellen des Seilzuges, Seilzugende umbiegen.
- Falls der Seilzug gerissen ist, von der Wagenunterseite mit Draht beide Öffnungshaken zurückziehen.

Konsole aus- und einbauen

Ausbau



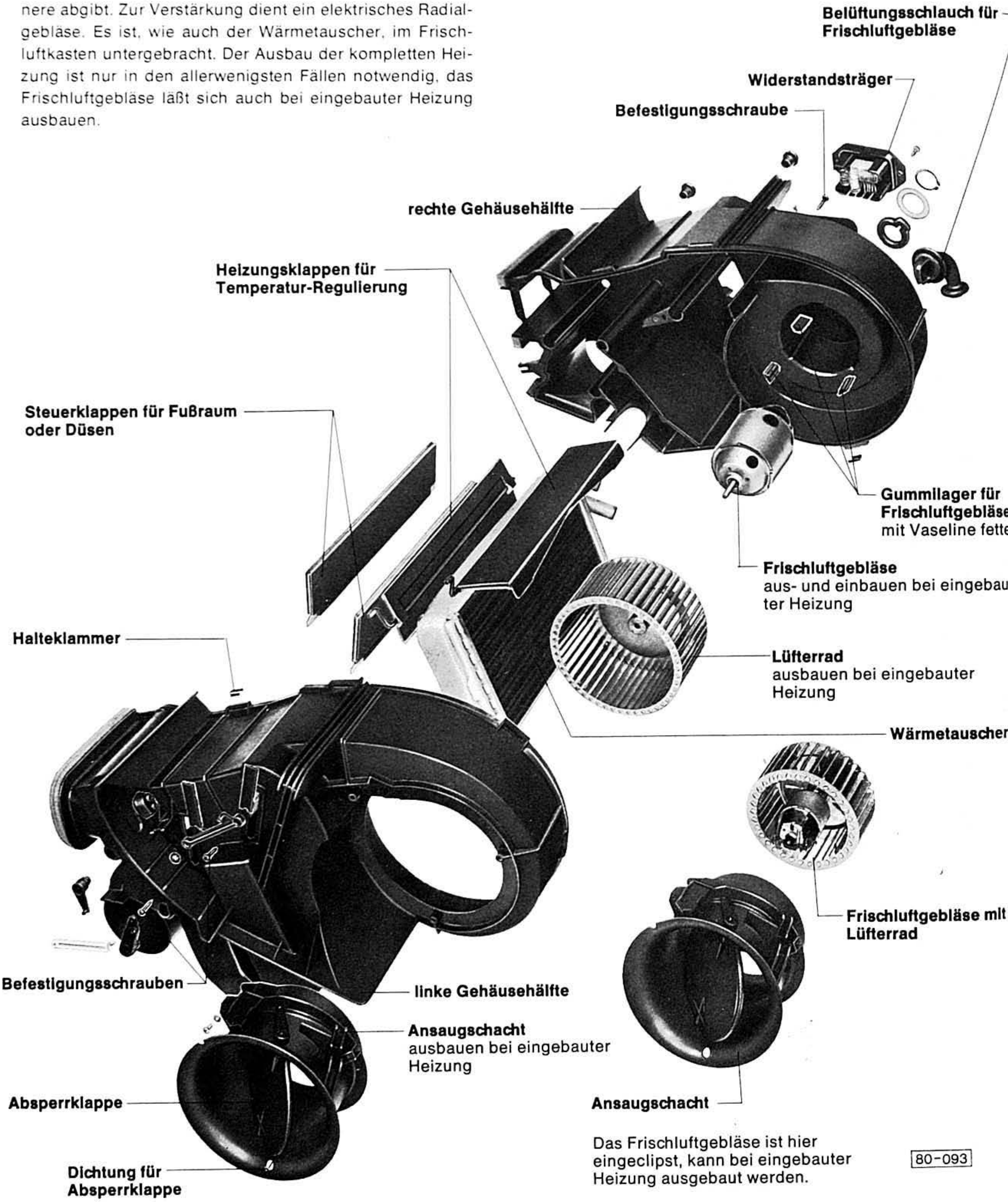
- Hinten an der Konsole Abdeckung mit Schraubenzieher abhebeln und Schraube (schwarzer Pfeil) herausdrehen.
- Auf jeder Seite Schrauben (weiße Pfeile) herausdrehen.
- Faltenbalg für Schalthebel abziehen.
- Konsole herausnehmen, gegebenenfalls Anschlüsse zum Radio trennen.

Einbau

- Konsole einsetzen, gegebenenfalls Anschlüsse für Radio anschließen.
- Konsole festschrauben, Abdeckung hinten einsetzen, Faltenbalg aufdrücken.

Die Heizung

Der Audi 100 hat eine Warmwasserheizung, bei der zur Erwärmung des Innenraumes das Kühlwasser über einen Wärmetauscher geleitet wird, der die Wärme ins Wageninnere abgibt. Zur Verstärkung dient ein elektrisches Radialgebläse. Es ist, wie auch der Wärmetauscher, im Frischluftkasten untergebracht. Der Ausbau der kompletten Heizung ist nur in den allerwenigsten Fällen notwendig, das Frischluftgebläse läßt sich auch bei eingebauter Heizung ausbauen.

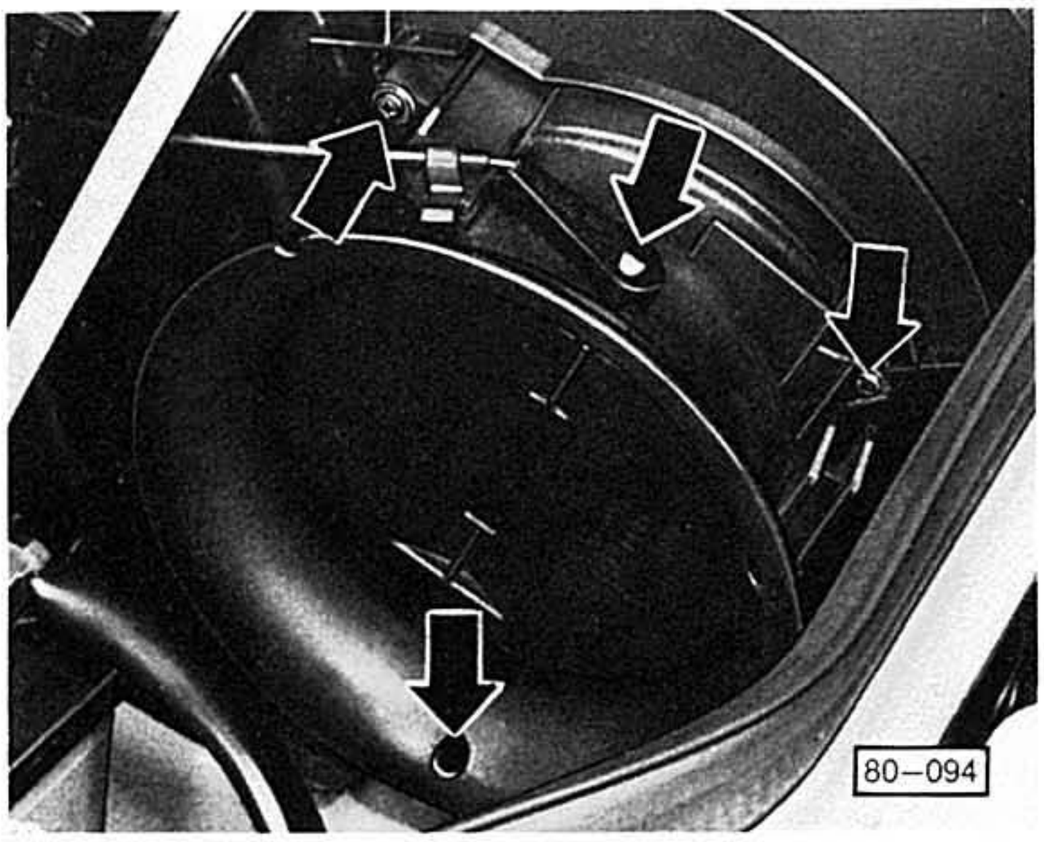


Das Frischluftgebläse ist hier eingeclipst, kann bei eingebauter Heizung ausgebaut werden.

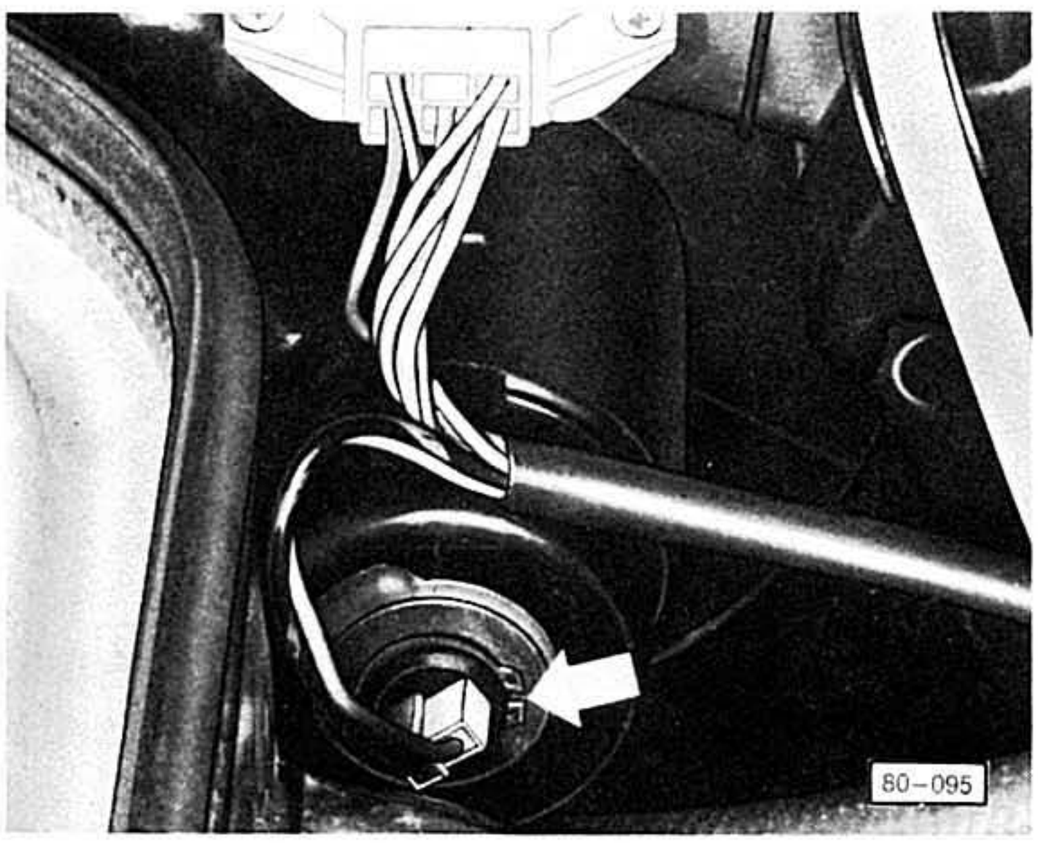
80-093

Frischluftgebläse aus- und einbauen

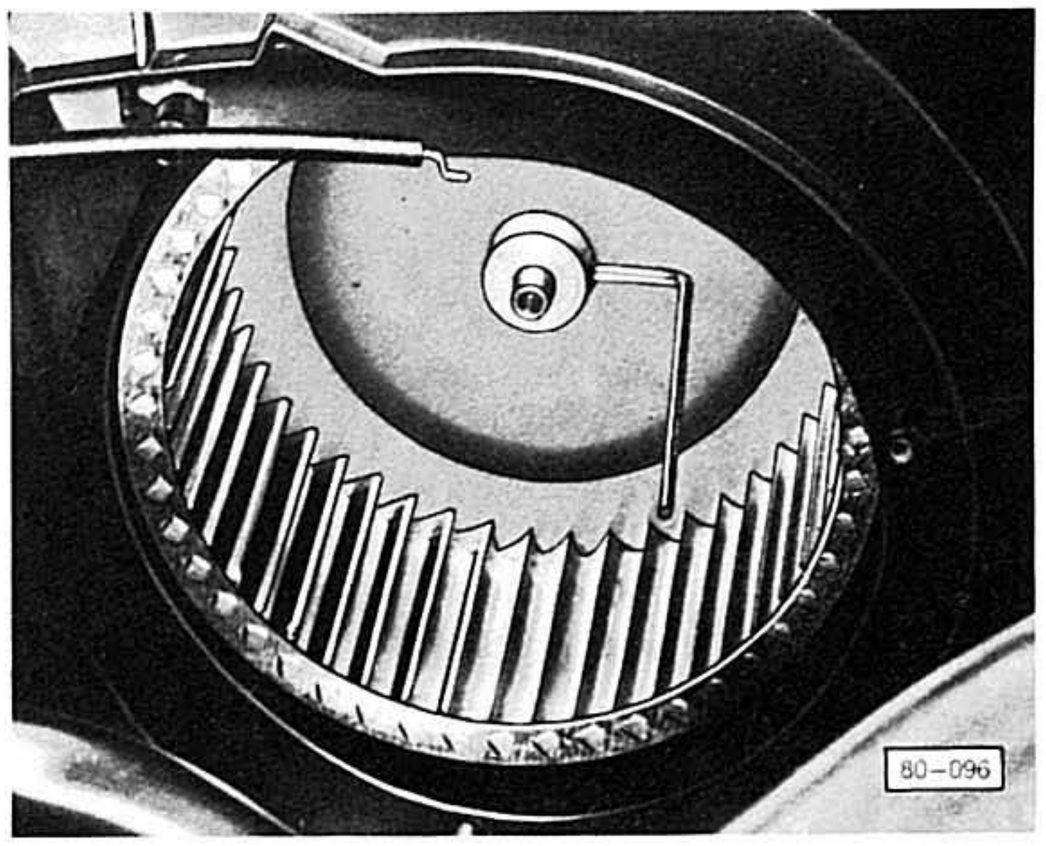
Ausbau



- Zug für Absperrklappe abnehmen.
- Schrauben für Ansaugschacht herausschrauben.



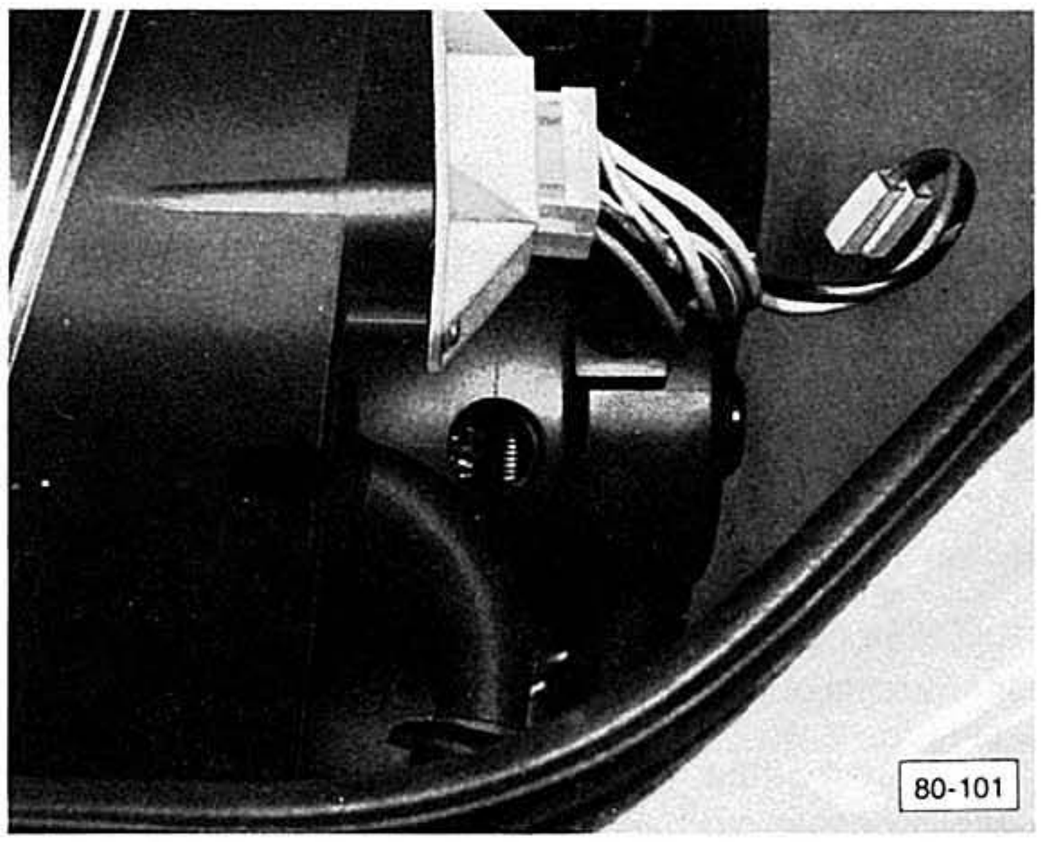
- Steckverbindung vom Frischluftgebläse lösen.
- Sicherungsring (Pfeil) mit Zange oder Schraubenzieher am Gebläse hinten abnehmen.



- Mit Inbusschlüssel Schraube an Lüfterwelle lösen. Motor aus dem Gehäuse herausnehmen.

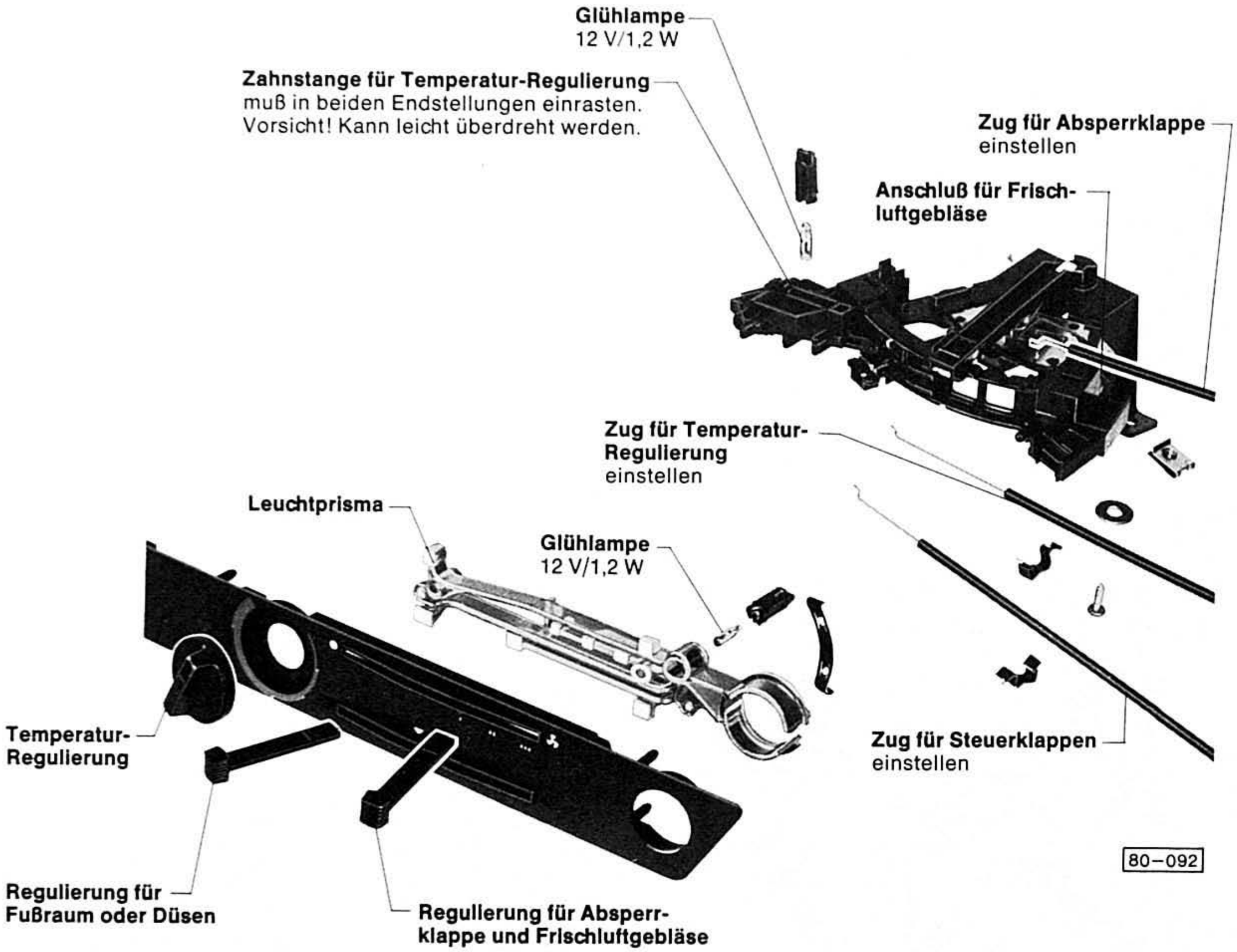
Einbau

- Gummilager für Frischluftgebläse mit Vaseline einsetzen.
- Motor einsetzen, Abdichtscheiben hinten auf Motor aufschieben und Sicherungsring einrasten.
- Frischluftgebläse mit Inbusschraube befestigen.
- Ansaugschacht anschrauben, Zug für Absperrklappe anschrauben.
- Steckverbindung für Frischluftgebläse aufschieben.



- Kontrolle: Belüftungsschlauch für Frischluftgebläse abnehmen.
- Öffnung am Gehäuse muß mit der Öffnung am Frischluftgebläse fluchten.
- Belüftungsschlauch für Frischluftgebläse aufschieben.

Regulierung für Frischluft und Heizung



Blende aus- und einbauen

Ausbau

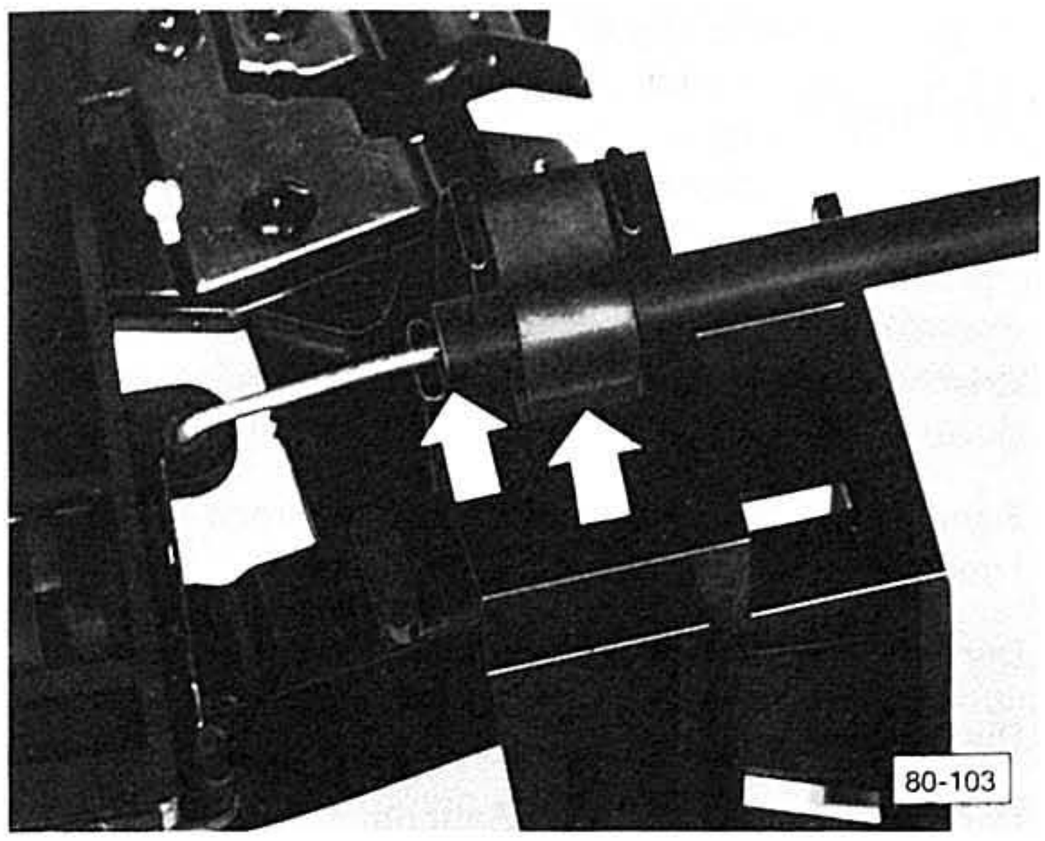
- Regulierungsknöpfe für Temperatur, Düsen und Absperrklappe abziehen.
- Abdeckung unter Armaturenbrett abschrauben oder, falls Konsole vorhanden, Konsole ausbauen, siehe Seite 139.
- Von unten hinten vier Clips von der Blendenhalterung abziehen. Blende herausnehmen.

Einbau

- Blende einsetzen und mit Clips befestigen, Regulierknöpfe aufschieben.
- Konsole bzw. Abdeckung für Armaturenbrett einbauen.

Zug für Absperrklappe einstellen

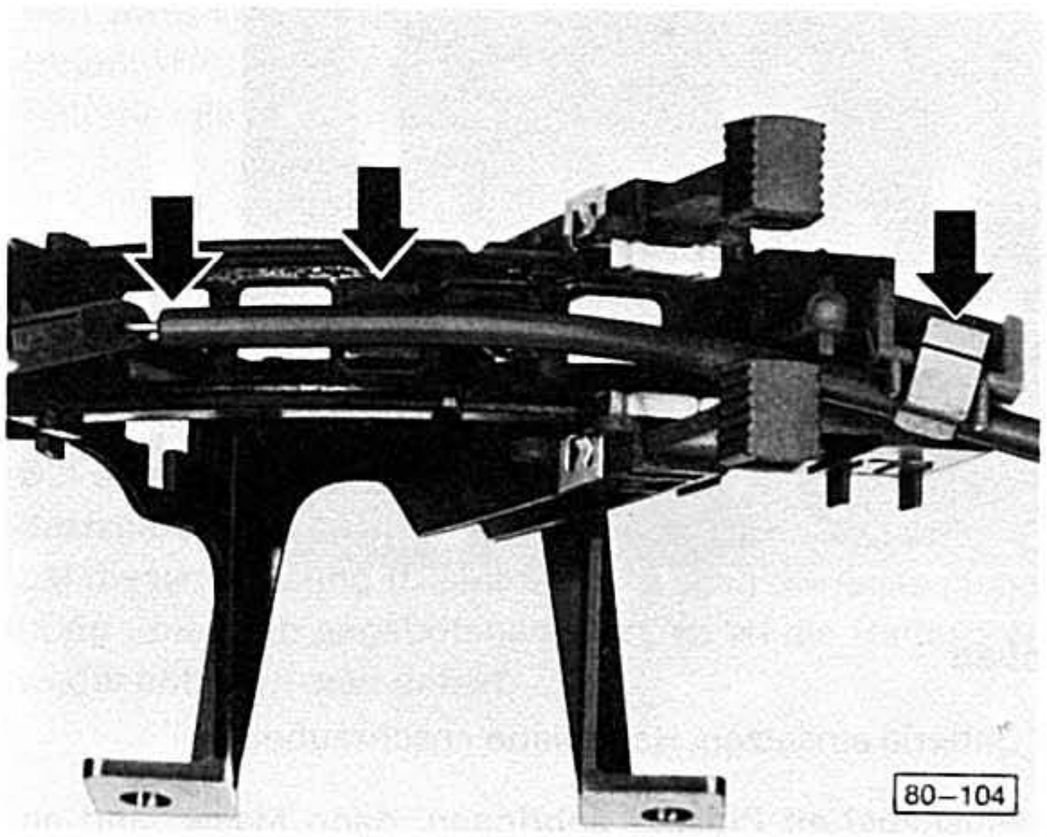
- Blende am Armaturenbrett ausbauen, siehe Seite 142.



- Zug am Bedienungshebel einhängen.
- Bowdenzughülle bis zum Anschlag schieben und festclipsen.
- Zug an der Absperrklappe einhängen.
- Absperrklappe schließen und Bowdenzughülle am Heizungsgehäuse festclipsen.
- Am Bedienungshebel muß in der Schließstellung eine Vorspannung von 1–2 mm sein, der Zug muß also auf Druck eingebaut sein.
- Blende einbauen.

Zug für Temperatur-Regulierung einstellen

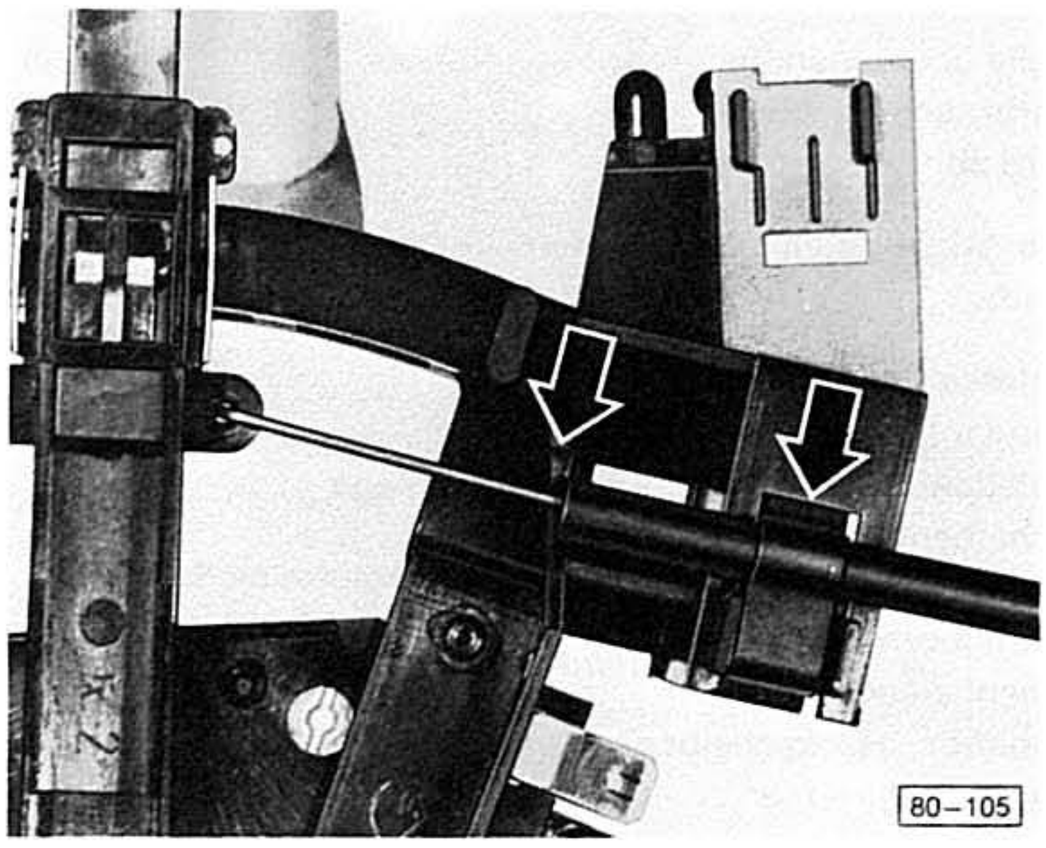
- Blende am Armaturenbrett ausbauen.



- Temperatur-Regulierung schließen (Kaltstellung).

Achtung: Darauf achten, daß die Zahnstange in der Endstellung einrastet. Nicht überdrehen!

- Zug an der Zahnstange einhängen.
- Bowdenzughülle bis kurz vor die Zahnstange schieben, in die Halterung eindrücken und festclipsen.
- Heizungsklappen für Temperatur-Regulierung schließen.
- Zug einhängen und am Gehäuse festclipsen.
- Am Drehknopf für Temperatur-Regulierung muß eine Vorspannung von 1–2 mm sein, eventuell Bowdenzughülle entsprechend verschieben.
- Blende am Armaturenbrett einbauen.



Zug für Steuerklappen für Fußraum oder Düsen einstellen

- Blende am Armaturenbrett ausbauen, siehe Seite 142.
- Zug am Bedienungshebel einhängen.
- Bowdenzughülle bis zum Anschlag schieben und festclipsen.
- Bedienungshebel auf Fußraumbelüftung stellen.
- Steuerklappe für Fußraum schließen.
- Zug einhängen und am Gehäuse festclipsen.
- Am Bedienungshebel muß nun eine Vorspannung von 1–2 mm sein. Damit ist sichergestellt, daß die Klappen sicher schließen. Um die nötige Vorspannung zu erreichen, Bowdenzughülle entsprechend verschieben. Der Bowdenzug muß einen kleinen Bogen machen.
- Blende am Armaturenbrett einbauen.

Die elektrische Anlage

Die elektrische Anlage des Audi 100 ist eine Gleichstromanlage mit einer Betriebsspannung von 12 Volt.

Als Stromerzeuger dient ein Drehstrom-Generator (35 Ampere, Mehrausstattung 55 oder 65 A) mit einer Einrichtung zur Spannungs- und Ladestromregelung. Der Vorteil einer Drehstromlichtmaschine liegt darin, daß sie schon bei Motor-Leerlaufdrehzahl die Batterie (45 Ah oder 54 Ah bei Automatik) lädt. Der Generator wird von der Motorkurbelwelle über einen Keilriemen angetrieben. Die nicht von den Verbrauchern benötigte Energie fließt in die Batterie und wird dort gespeichert.

Die wichtigsten Verbraucher der elektrischen Anlage sind:

Anlasser
Zündanlage
Beleuchtungseinrichtung mit Blinkanlage
Scheibenwischer- und Waschanlage
Instrumente
Signalhorn
Innenbeleuchtung
Zubehör: Heckscheibenheizung, Frischluftgebläsemotor, Radio usw.

Zur Beleuchtungs- und Blinkeinrichtung gehören die beiden Scheinwerfer, die vorderen Blinkleuchten, die Blink-, Brems-, Schlußleuchten und die Kennzeichenleuchte.

Die Scheibenwisch- und -waschanlage besteht aus dem Scheibenwischermotor, dem Antriebsgestänge und den beiden Scheibenwischern. Die Scheibenwaschanlage arbeitet elektrisch. Der Scheibenwaschbehälter im Motorraum ist über eine Schlauchleitung mit den beiden Spritzdüsen verbunden.

Zur Instrumentierung gehören das Zentralinstrument mit Geschwindigkeitsmesser, Kraftstoffanzeige, Kilometerzähler und Kontrolleuchten für Öldruck, Ladestrom der Lichtmaschine, Fernlicht, Blinklicht und Temperaturanzeige.

Der Anlasser ist in seiner Bauart ein Schubschraubtriebanlasser.

Die Zündanlage besteht im wesentlichen aus der Zündspule, dem Zündverteiler, den Zündkabeln und den vier Zündkerzen.

Sämtliche Sicherungen und Relais sind in einem Gehäuse zentral unter dem Motorraumdeckel im Wasserkasten zusammengefaßt.

Wartung

Die elektrische Anlage erfordert in gewissen Abständen die Überprüfung verschiedener Aggregate. Die Überprüfungen sollten nicht vernachlässigt werden, denn von der elektrischen Anlage hängt die Betriebssicherheit des Fahrzeugs ab.

Im Rahmen der Diagnose und Wartung werden überprüft und gegebenenfalls eingestellt, erneuert bzw. ergänzt:

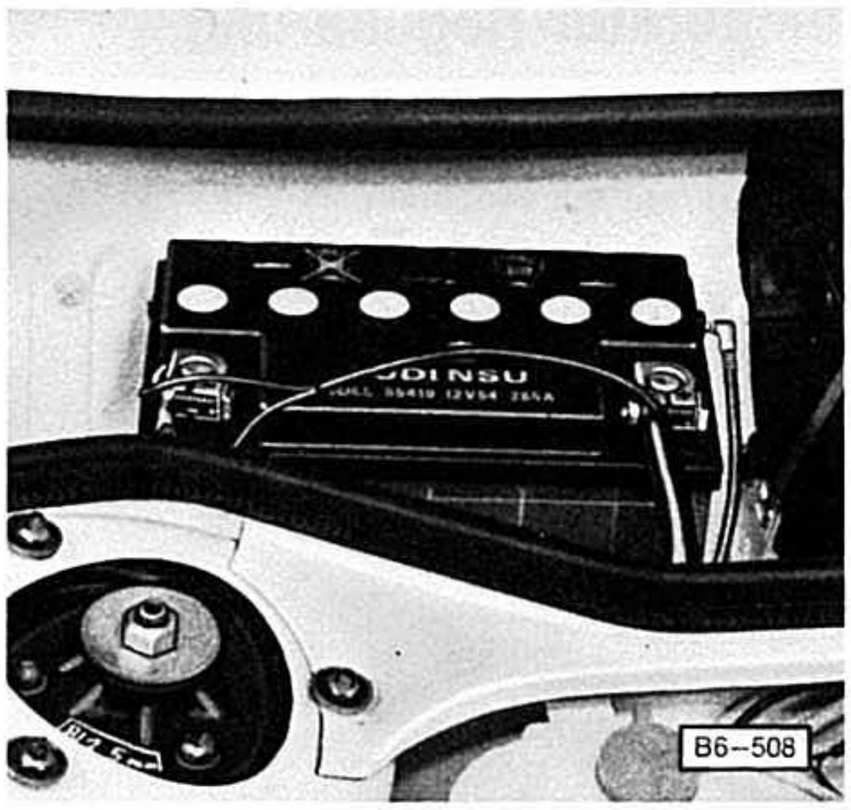
- Der Schließwinkel im Zündverteiler (Kontaktabstand).
- Die Zündkerzen.
- Der Flüssigkeitsstand in der Batterie.
- In größeren Abständen sind die Schleifkohlen der Lichtmaschine und des Anlassers zu prüfen.

Wichtig: Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage Masse-Kabel von der Batterie abnehmen.

Batterie aus- und einbauen

Ausbau

- Batteriekabel abklemmen, zuerst Masseband.
- Halteplatte abschrauben, Batterie etwas nach vorn ziehen und herausnehmen.



Einbau

- Batterie einsetzen, Halteplatte anschrauben.
- Pluskabel an Pluspol anbringen, dann Masseband an Minuspol.

Batterie prüfen

Säurestand prüfen

- Der Flüssigkeitsspiegel soll 5 mm über den Platten einschließlich der Separatoren stehen. Ist eine Säurestandsmarke vorhanden, dann ist der Säurestand danach einzurichten. Zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser nehmen.

- Batterien mit zu hohem Flüssigkeitsstand können bei starker Ladung (längere Fahrten am Tage) überkochen. Zu niedriger Säurestand verkürzt die Lebensdauer der Batterie.

Säuredichte prüfen

- Die Säuredichte gibt in Verbindung mit der Spannungsmessung genauen Aufschluß über den Ladezustand der Batterie. Zur Prüfung dient ein Säureheber, der recht preiswert in Fachgeschäften angeboten wird. Je größer das spezifische Gewicht der angesaugten Batteriesäure ist, desto mehr taucht der Schwimmer auf. An der Skala kann man die Säuredichte in spezifischem Gewicht oder Grad Baumè ablesen. Folgende Werte müssen erreicht werden:

	normale Klimazonen		Tropen	
Ladezustand	Bè.	spez. Gewicht	Bè.	spez. Gewicht
entladen	16	1,12	11	1,08
halb entladen	24	1,20	18	1,14
gut geladen	32	1,28	27	1,23

Achtung: Eine unbenutzte Batterie entlädt sich von selbst. Falls die Batterie nicht rechtzeitig überprüft und nachgeladen wird, können bleibende Schäden an den Platten auftreten. Wird also das Auto für mehrere Wochen stillgelegt, Batterie alle vier Wochen ent- und wieder aufladen.

Spannung messen

- Die Gesamtspannung kann mit einem Batterie-Testgerät (siehe Abbildung) gemessen werden.

Bei einem Belastungsstrom von etwa 110 A darf die Mindestspannung von 9,6 V nicht unterschritten werden. Sinkt bei dieser Messung (Dauer 5 bis 10 sec.) die Gesamtspannung unter den angebotenen Wert, so ist die Batterie entweder entladen oder defekt.



27-030

Batterie-Pole reinigen

Bei der regelmäßigen Durchsicht des Wagens sind auch die Batterie-Pole und Anschlußklammern zu reinigen und mit Säureschutzfett einzureiben.

Batterie laden

- Batterie niemals kurzschließen. Bei Kurzschluß erhitzt sich die Batterie und kann platzen. Nicht mit offener Flamme in Batterie leuchten. Batteriesäure ist ätzend und darf nicht in die Augen, auf die Haut oder die Kleidung gelangen.

- Plus- und Massekabel von Batterie abklemmen.

- Vor dem Laden Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser nachfüllen.

- Stopfen aus der Batterie herausschrauben.

- Batterie mit Heimgerät einen Tag laden.

- Die Batterie darf auch mit einem Schnell-Ladegerät geladen werden.

Achtung: Das Schnelladen einer Batterie sollte nicht zur Gewohnheit werden! Batterien, die lange unbenutzt gestanden haben oder neu sind, dürfen nicht schnellgeladen werden.

- Nach dem Laden Batterie prüfen.

Achtung: Der Motor darf nicht bei abgeklemmter Batterie laufen, da sonst die elektrische Anlage beschädigt wird.

Batterie entlädt sich selbständig

Wenn der Verdacht auf Kriechströme besteht, Bordnetz nach folgender Anleitung prüfen.

- Zur Prüfung geladene Batterie verwenden.
- Am Amperemeter (Meßbereich von 0–5 mA bis 0–5 A) den höchsten Meßbereich einstellen. Amperemeter zwischen Batterieminuspol und Masseband schalten. Masseband von Batterie abklemmen. Amperemeter-Plusanschluß an Masseband und Amperemeter-Minusanschluß an Batterie-Minuspol.
- Alle Verbraucher ausschalten, vorhandene Zeituhr abklemmen, Türen schließen.
- Vom Amperebereich solange auf den Milliamperebereich zurückschalten, bis eine ablesbare Anzeige erfolgt (1–3 mA sind zulässig).
- Durch Herausnehmen der Sicherungen nacheinander die verschiedenen Stromkreise unterbrechen. Wenn bei einem der unterbrochenen Stromkreise die Anzeige auf Null zurückgeht, ist hier die Fehlerquelle zu suchen. Fehler können sein: korridierte und verschmutzte Kontakte, durchgescheuerte Leitungen, interner Schluß in Aggregaten.
- Wird in den abgesicherten Stromkreisen kein Fehler gefunden, so sind die Leitungen an den nicht abgesicherten Aggregaten abzuziehen. Dieses sind: Generator, Anlasser, Zündanlage, Instrumente im Schalttafeleinsatz.
- Masseband an Batterie anklemmen.

Die Sicherungstabelle

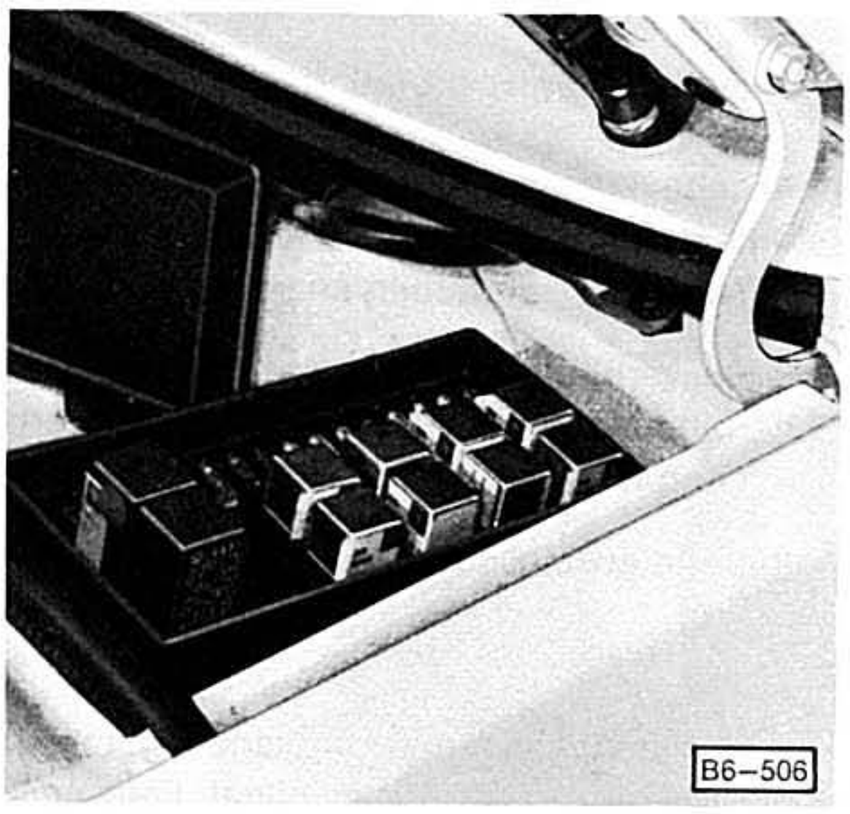
Der Sicherungskasten befindet sich, von einem Plastikdeckel abgedeckt, in Fahrtrichtung gesehen links im Wasserkasten des Motorraums. Für die meisten Verbraucher werden 8- bzw. 16-Ampere-Sicherungen benötigt, die Klemme 1 erfordert eine 25-Ampere-Sicherung.

Nr.		Verbraucher
1	(25 A)	Klimaanlage
2	(8 A)	Nebelscheinwerfer
3	(8 A)	Fernscheinwerfer links
4	(8 A)	Fernscheinwerfer rechts
5	(16 A)	Kraftstoffpumpe bei K-Jetronic
6	(8 A)	Standlicht rechts, Schlußlicht rechts
7	(8 A)	Standlicht links, Schlußlicht links
8	(8 A)	Handschuhkasten-Leuchte, Kennzeichen-Leuchte Instrumentenbeleuchtung
9	(16 A)	Horn, Kombiinstrument, Lüftermotor für Heizung
10	(16 A)	Lüftermotor für Kühlwasser
11	(16 A)	Bremsleuchten links und rechts
12	(16 A)	Zigarrenanzünder, Radio, Uhr, Innenleuchte
13	(8 A)	Abblendlicht rechts
14	(8 A)	Abblendlicht links
15	(16 A)	Rückfahrscheinwerfer
16	(16 A)	Heizbare Heckscheibe
17	(8 A)	Blinkrelais

Sicherungen auswechseln

Um Kurzschluß- und Überlastungsschäden an den Leitungen und Verbrauchern der elektrischen Anlage zu verhindern, sind die einzelnen Stromkreise durch Schmelzsicherungen geschützt.

- Vor dem Auswechseln einer Sicherung immer zuerst den betroffenen Verbraucher ausschalten.
- Deckel des Sicherungskastens abnehmen. Eine durchgebrannte Sicherung erkennt man am durchgeschmolzenen Metallstreifen.
- Durchgebrannte Sicherung vorsichtig aus den Federklemmen herausnehmen.
- Neue Sicherung **gleicher Sicherungsstärke** mit Metallstreifen nach oben zwischen die Federklemmen einsetzen, dabei nicht auf den Metallstreifen drücken und die Federklemmen verbiegen.
- Die Sicherung muß fest zwischen den Klemmen sitzen, eventuell Klemmen nachbiegen.
- Brennt eine neu eingesetzte Sicherung nach kurzer Zeit wieder durch, muß der entsprechende Stromkreis überprüft werden.

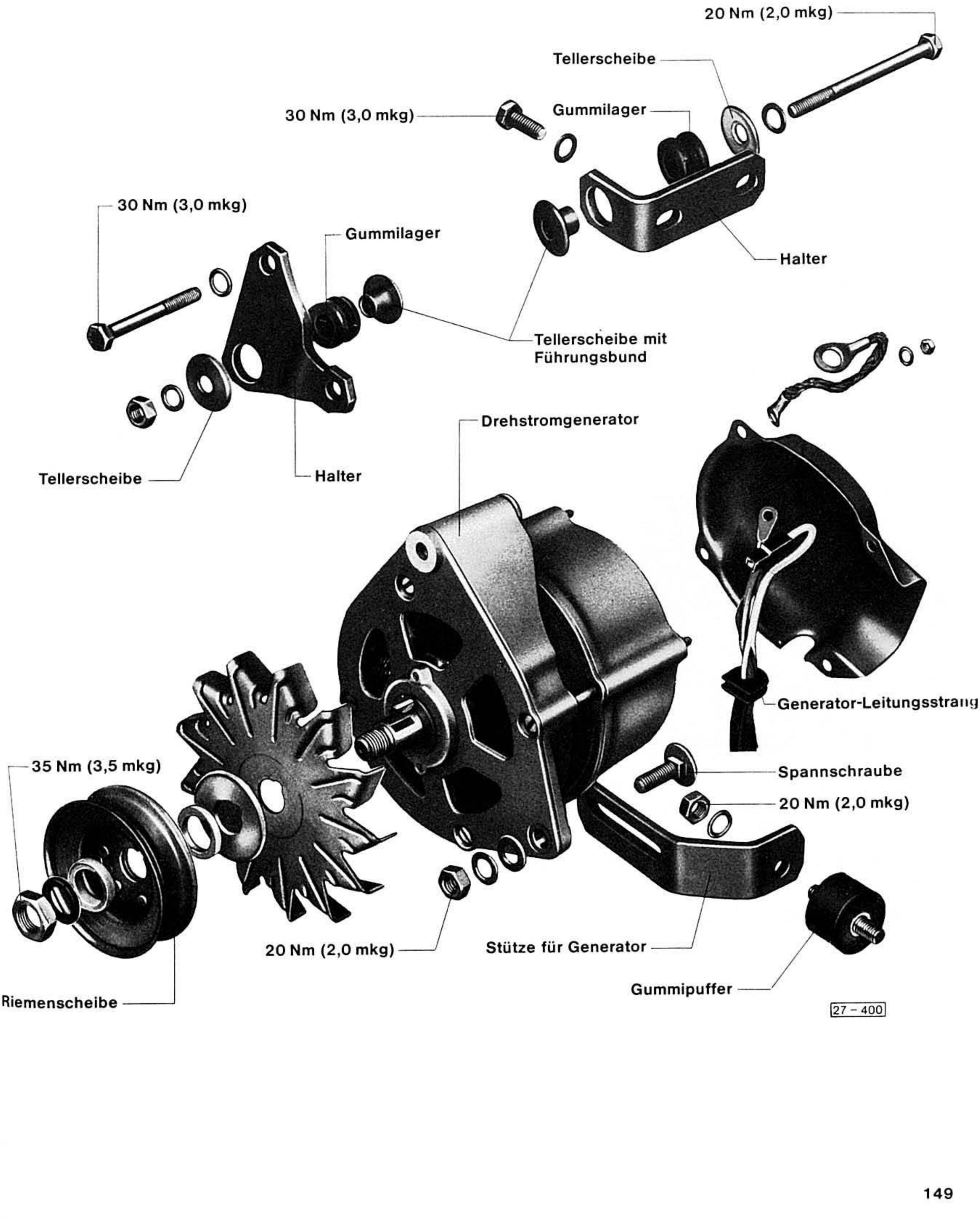


- Auf keinen Fall Sicherung mit Stanniolpapier „reparieren", weil dadurch ernste Schäden an anderer Stelle der elektrischen Anlage auftreten können.
- Es ist empfehlenswert, stets einige Ersatz-Sicherungen im Wagen mitzuführen. Zur Aufnahme der Ersatzsicherungen befinden sich im Sicherungskasten runde Öffnungen.

Störungstabelle Batterie

Störungen	Ursache	Abhilfe
Säurestand zu niedrig	● Überladung, Verdunstung (besonders im Sommer)	Destilliertes Wasser bis zur vorgeschriebenen Höhe nachfüllen (bei geladener Batterie).
Säure tritt aus den Verschlußstopfen aus	● Ladespannung zu hoch	Spannungsregler prüfen, ggf. austauschen
	● Säurestand zu hoch	Überschüssige Säure mit Säureheber absaugen
Säuredichte zu niedrig	● Batterie entladen	Batterie laden
	● Generator nicht in Ordnung	Generator prüfen, ggf. reparieren oder austauschen
	● Kurzschluß im Leitungsnetz	Elektrische Anlage überprüfen
	● Säure infolge Wartungsfehler verwässert	Säureausgleich durchführen
Säuredichte zu hoch	● Säure wurde nachgefüllt	Säureausgleich durchführen
Abgebende Leistung ist zu gering, Spannung fällt stark ab	● Batterie entladen	Batterie nachladen
	● Ladespannung zu niedrig	Spannungsregler prüfen, ggf. austauschen
	● Anschlußklemmen lose oder oxydiert	Anschlußklemme reinigen und besonders Unterseite mit Säureschutzfett leicht einfetten, Befestigungsschrauben anziehen
	● Masseverbindung Batterie – Motor – Karosserie ist schlecht	Masseverbindung überprüfen, ggf. metallische Verbindungen herstellen oder Schraubverbindungen festziehen.
	● Zu große Selbstentladung der Batterie durch Verunreinigung der Batteriesäure	Batterie austauschen
	● Evtl. Batterie sulfatiert (grauweißer Belag auf den Plus- und Minusplatten)	Batterie mit kleinem Strom laden, damit sich der Belag langsam zurückbildet. Falls nach wiederholter Ladung und Entladung abgegebene Leistung immer noch zu gering, Batterie austauschen
	● Batterie verbraucht, aktive Masse der Platten ausgefallen	Batterie austauschen
Nicht ausreichende Ladung der Batterie	● Fehler an Generator, Spannungsregler oder Leitungsanschlüssen	Generator und Spannungsregler überprüfen, instandsetzen bzw. austauschen; Leitungen einwandfrei befestigen
	● Keilriemen locker	Keilriemen spannen oder austauschen
	● Zu viele Verbraucher angeschlossen	Größere Batterie einbauen; evtl. auch größeren Generator verwenden
Dauernde Überladung	● Fehler am Spannungsregler, evtl. auch am Generator	Spannungsregler austauschen bzw. Generator überprüfen

Der Generator



27 – 400

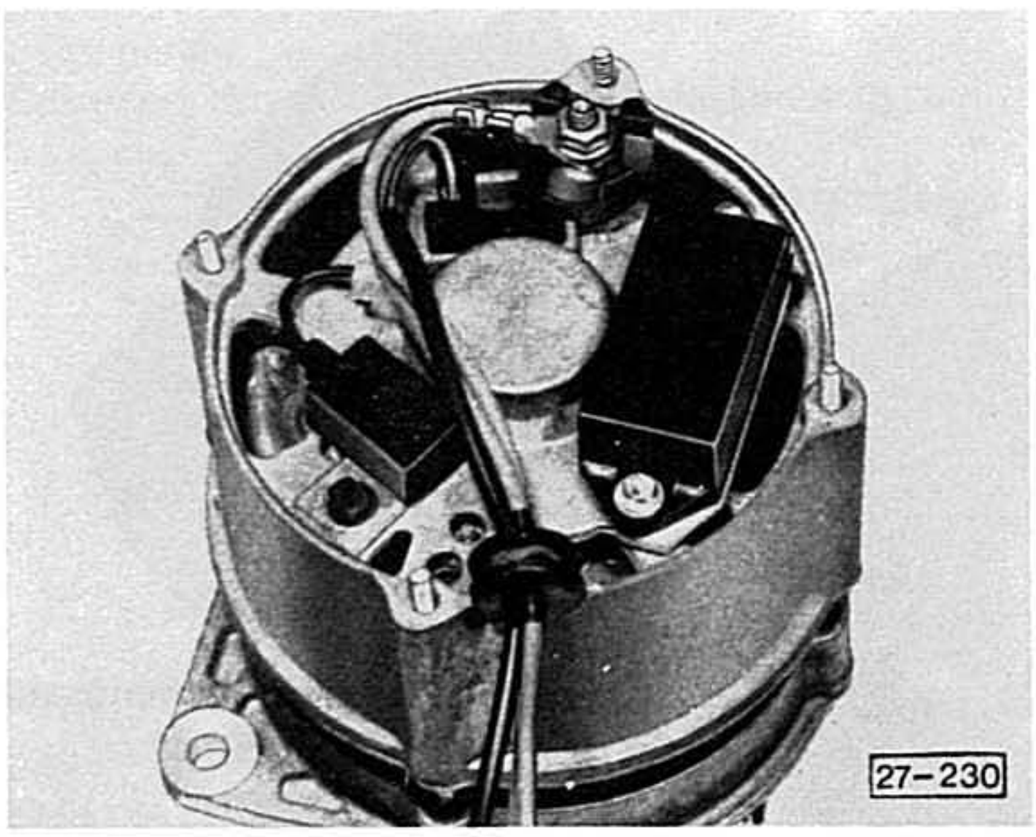
Generator aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Deckel hinten am Generator abschrauben.
- Kalbelstecker hinten am Generator herausziehen, elektrische Leitung abschrauben.
- Befestigungsschraube und Spannschraube für Generator lösen, Generator zum Motor schwenken, Keilriemen abnehmen.
- Befestigungsschraube und Spannschraube herausnehmen, Generator abnehmen.

Einbau

- Drehstromgenerator einsetzen, Befestigungsschraube mit Gummilager, Tellerscheibe und Führungsbund einsetzen, siehe Abbildung auf Seite 149.
- Spannschraube einsetzen und handfest anziehen.
- Keilriemen prüfen, verschlissenen Keilriemen erneuern.
- Keilriemen auflegen und spannen.



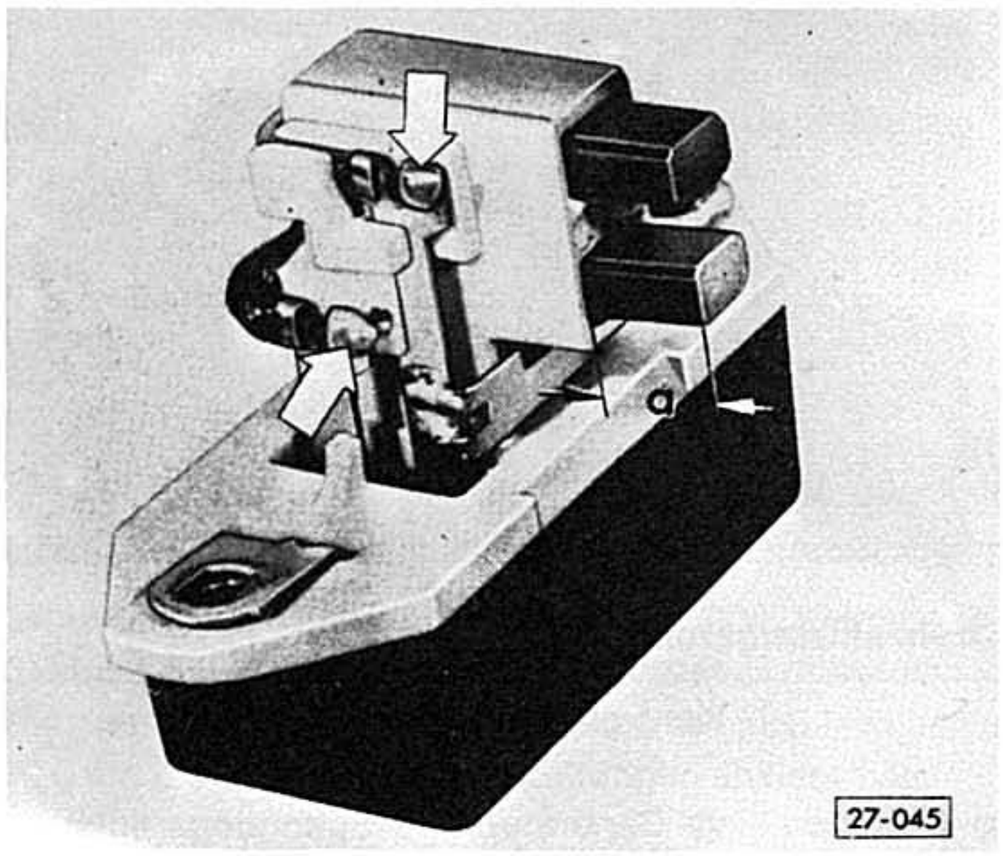
- Hinten am Generator Kabelstecker einschieben, elektrische Leitung anschrauben. Leitungen unbedingt wie auf der Abbildung gezeigt verlegen.
- Hinteren Deckel für Generator aufschrauben, Masseband nicht vergessen.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Keilriemen ersetzen/spannen

- Obere Befestigungsschraube am Generator lösen.
- Spannschraube unten am Generator lösen.
- Generator zum Motorblock schwenken, Keilriemen abnehmen.
- Keilriemen prüfen, gegebenenfalls auswechseln.
- Keilriemen auflegen und spannen. Hierzu Generator mit Montierhebel vom Motorblock abdrücken, Montierhebel festhalten.
- Obere Befestigungsschraube für Generator und untere Spannschraube festziehen.
- Keilriemenspannung prüfen. Der Keilriemen darf sich zwischen Generator und Kurbelwelle nur etwa 10 bis 15 mm bei kräftigem Daumendruck durchbiegen. Gegebenenfalls Keilriemen nochmals spannen.

Schleifkohlen für Generator ersetzen/prüfen

- Der Ausbau ist bei eingebautem Generator möglich.
- Regler komplett mit Schleifkohlenhalter hinten am Generator ausbauen.
- Länge der Schleifkohlen neu = 10 mm, Verschleißgrenze = 5 mm.
- Gegebenenfalls Anschlußlitze auslöten (Pfeile) und Schleifkohlen ersetzen.
- Spannungsregler einsetzen und festschrauben.



Achtung: Im Gegensatz zum Gleichstromgenerator darf der Drehstromgenerator niemals ohne Batterie betrieben werden. Motor nicht ohne Batterie laufen lassen.

Störungstabelle Drehstromgenerator

Störung: Die Kontrollampe für Drehstromgenerator brennt nicht bei eingeschalteter Zündung

Steckverbindung der D+ Leitung vom Generator abziehen. Prüfleitung zwischen D+ und Batterie-Masseband anschließen. Zündung einschalten	**Kontrollampe brennt:** ● Kohlebürsten verschlissen, Batterie-Masseband abklemmen, Spannungsregler ausbauen, Kohlebürsten überprüfen	**Kontrollampe brennt nicht:** ● Lampe für Drehstromgenerator durchgebrannt. Batterie-Masseband abklemmen, Kontrollampe ersetzen, Batterie-Masseband anklemmen, Zündung einschalten
	Kontrollampe brennt: ● Unterbrechung in Erregerwicklung ● Läufer hat Unterbrechung, Läufer ersetzen ● Plusdioden haben Kurzschluß, Diodenplatte ersetzen	**Kontrollampe brennt nicht:** ● Unterbrechungin der Leitung vonRelaisplatte (T 61) zur Kontrollampe (K 2) bzw. Mehrfachstecker T 10/9 am Schalttafeleinsatz
Mit Prüfleitung den Anschluß (T 61) der Relaisplatte gegen Masse legen	**Kontrollampe brennt:** ● Leitung vom Generator (D+) zur Relaisplatte (T 61) instandsetzen	**Kontrollampe brennt nicht:** ● Leitung von Relaisplatte (T 61) zur Kontrollampe (K 2) instandsetzen

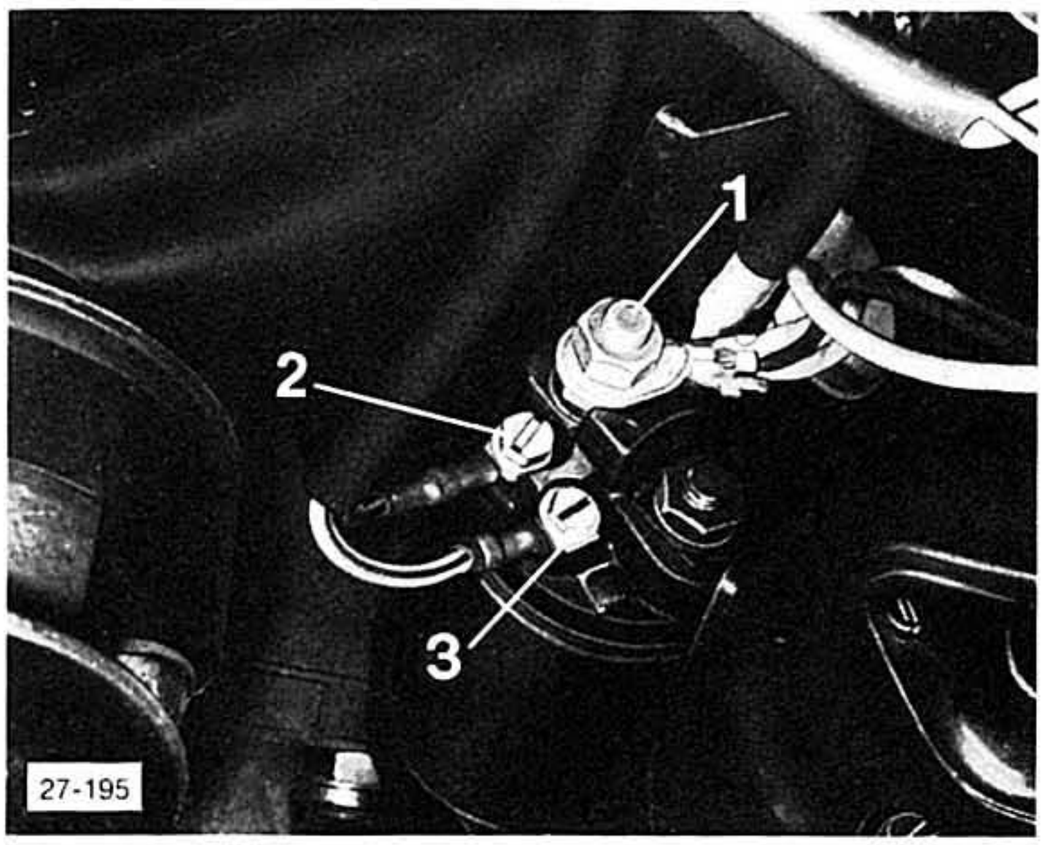
Störung: Kontrollampe für Drehstromgenerator erlischt nicht bei Drehzahlsteigerung

Leitung zwischen Generator (D+) und Kontrollampe hat Masseschluß. Steckverbindung der D+ Leitung am Generator abziehen. Zündung einschalten	**Kontrollampe brennt:** ● Masseschluß in der Leitung zwischen Generator (D+) und Relaisplatte (T 61), Batterie-Masseband abklemmen, Leitung (D+) vom Generator an der Relaisplatte (T 61) abklemmen, Batterie anschließen, Zündung einschalten	**Kontrollampe brennt nicht:** ● Generator und Spannungsregler überprüfen
	Kontrollampe brennt: ● Masseschluß in der Leitung von der Relaisplatte (T 61) zur Kontrollampe (K 2) instandsetzen	**Kontrollampe brennt nicht:** ● Unterbrechung in der Leitung vom Generator (D+) zur Relaisplatte (T 61) instandsetzen

Anlasser aus- und einbauen

Ausbau

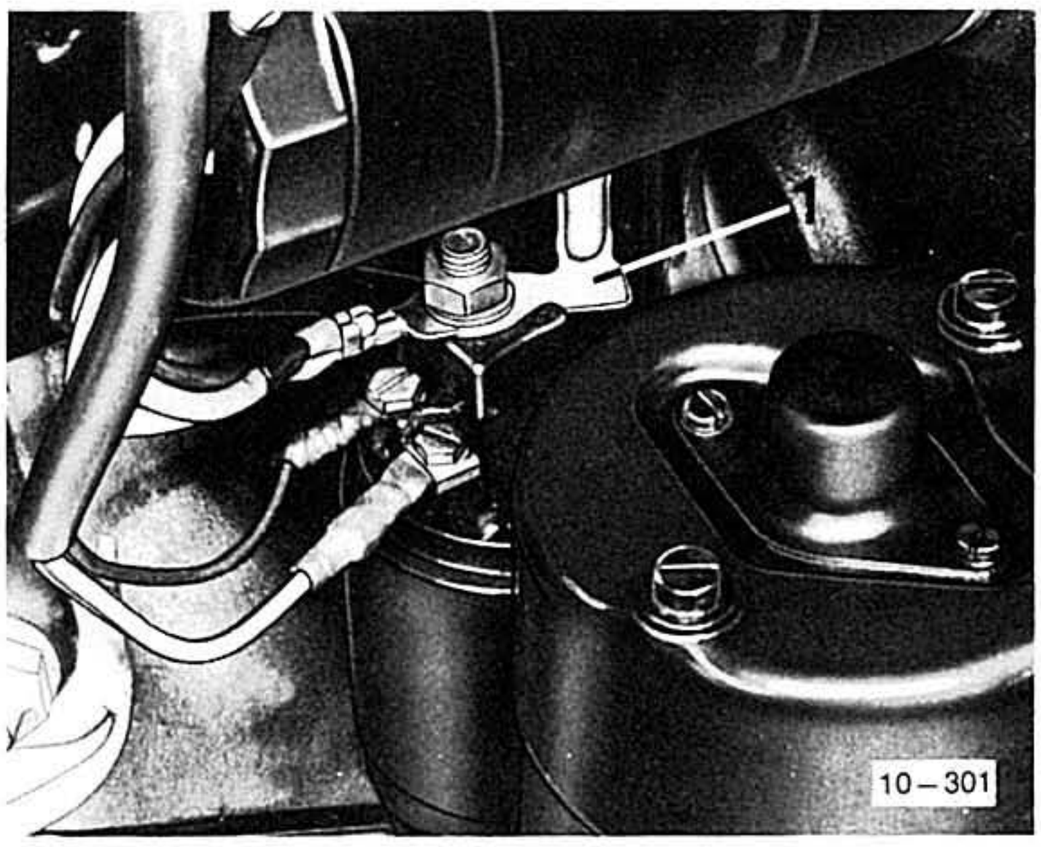
- Anlasser von der Wagenunterseite her ausbauen.
- Wagen vorn aufbocken.
- Batterie-Masseband abklemmen.



- Leitungen vor Ausbau kennzeichen. 1 = Klemme 30 (Leitung Batterie–Anlasser und Anlasser–Generator). 2 = Klemme 16 (zur Zündspule Klemme 15). 3 = Klemme 50 (zum Zündanlaßschalter). Leitungen abklemmen.
- Anlasserbefestigungsschrauben am Motor/Getriebe lösen.

Einbau

- Anlasser einsetzen, Befestigungsschrauben Motor/Getriebe einschrauben.
- Elektrische Leitungen entsprechend der Kennzeichnung anklemmen.



Achtung: Leitung -1- am Anlasser seitenrichtig anklemmen. Wird die Leitung seitenverkehrt angeklemmt, kann sie am Motor zur Anlage kommen. Kurzschluß- und Brandgefahr!

- Batterie-Masseband anklemmen.
- Wagen abbocken.

Magnetschalter ersetzen

- Anlasser ausbauen.
- Am Magnetschalter Anschluß für Feldwicklung abschrauben.
- Drei Befestigungsschrauben des Magnetschalters ausschrauben.
- Magnetschalter aushängen.

Einbau

- Magnetkern und Federtopf des Magnetschalters mit MoS_2-Fett schmieren.
- Trennfugen und Bohrungen am Magnetschalter mit D 3 abdichten.
- Anschluß für Feldwicklung befestigen.
- Anlasser einbauen.

Störungstabelle Anlasser

Wenn der Anlasser nicht durchdreht, ist zunächst zu prüfen, ob an der Klemme 50 des Magnetschalters (Steuerleitung) die zum Einziehen benötigte Spannung von mindestens 8 Volt vorhanden ist. Liegt die Spannung unter dem genannten Wert, dann müssen die Leitungen, die zum Anlasserstromkreis gehören, nach dem Stromlaufplan überprüft werden. Ob der Anlasser bei voller Batteriespannung einzieht, kann folgendermaßen geprüft werden:

- Wagen aufbocken, keinen Gang einlegen. Zündung eingeschaltet.
- Mit einer Leitung (Querschnitt mindestens 4 mm²) die Klemmer 30 und 50 am Anlasser überbrücken.

Spurt der Anlasser dabei einwandfrei ein, so liegt der Fehler in der Leitungsführung zum Anlasser. Wenn der Anlasser nicht einspurt, muß er im ausgebauten Zustand überprüft werden.

Störung	Ursache	Abhilfe
Anlasser dreht sich nicht beim Betätigen des Zündanlaßschalters	● Batterie entladen	Batterie laden
	● Klemmen 30 und 50 am Anlasser überbrücken: Anlasser läuft an. Leitung 50 zum Zündanlaßschalter unterbrochen, Anlaßschalter defekt	Unterbrechung beseitigen, defekte Teile ersetzen
	● Kabel oder Masseanschluß ist unterbrochen. Batterie entladen	Batteriekabel und Anschlüsse prüfen. Spannung der Batterie messen, nötigenfalls laden
	● Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse	Batteriepole und -klemmen reinigen. Stromsichere Verbindungen zwischen Batterie, Anlasser und Masse herstellen
	● Spannung am Anschluß für Feldwicklung am Magnetschalter messen. Spannung nicht vorhanden	Magnetschalter ersetzen
	● Nur Automatik-Fahrzeuge: Unterbrechung an den Anschlüssen oder im Anlaßsperrschalter	Unterbrechung beseitigen, defekte Teile ersetzen
Anlasser dreht sich zu langsam und zieht den Motor nicht durch	● Batterie entladen	Batterie laden
	● Kein Winteröl im Motor	Winteröl einfüllen
	● Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse	Batteriepole und -klemmen und Anschlüsse am Anlasser reinigen, Anschlüsse festziehen
	● Ungenügender Abstand zwischen Kohlebürsten und Kollektor	Kohlebürsten ersetzen und Führungen für Kohlebürsten reinigen
	● Kollektor riefig oder verbrannt und verschmutzt	Kollektor abdrehen oder Anker ersetzen
	● Spannung an Klemme 50 fehlt (mind. 8 Volt)	Zündanlaßschalter oder Magnetschalter überprüfen
Anlasser spurt ein und zieht an, Motor dreht sich nicht oder nur ruckweise	● Ritzelgetriebe defekt	Ritzelgetriebe ersetzen
	● Zahnkranz am Schwungrad defekt	Zahnkranz nacharbeiten, falls erforderlich, Schwungrad erneuern
Ritzelgetriebe spurt nicht aus	● Ritzelgetriebe oder Steilgewinde verschmutzt bzw. beschädigt	Ritzelgetriebe reinigen, ggf. ersetzen
	● Magnetschalter defekt	Magnetschalter ersetzen

Die Zündanlage

Wartung der Zündanlage

Für einwandfreien Motorlauf kommt es auf einen guten Zustand der Unterbrecherkontakte an. Auf den Kontaktflächen bilden sich im Laufe der Zeit Abbrandstellen, die im fortgeschrittenen Stadium die Startwilligkeit des Motors beeinträchtigen. Stark verbrannte Kontakte müssen deshalb erneuert werden.

Bei Wartungsarbeiten muß das Gleitstück am Unterbrecherhebel mit etwas Mehrzweckfett geschmiert werden; und der Schmierfilz in der Verteilerwelle ist mit ein paar Tropfen Öl zu versehen.

Die Zündkerzen sollen etwa alle 7500 km herausgeschraubt, äußerlich gereinigt und an den Elektroden nachgestellt werden. Etwa alle 15000 km sollen die Zündkerzen erneuert werden.

Der Verteilerkopf, der Hochspannungs-Anschluß an der Zündspule und die Zündkabel sollen trocken gehalten werden, um Kriechströme zu vermeiden.

Kondensator prüfen

- Der Kondensator (sitzt außen am Zündverteiler) ist zum Erreichen der erforderlichen Zündspannung von wesentlichem Einfluß. Er vermindert gleichzeitig die Funkenbildung beim Öffnen der Unterbrecherkontakte und damit den vorzeitigen Abbrand.
- Ein defekter Kondensator macht sich durch stark verbrannte Unterbrecherkontakte, durch schwache Zündfunken oder durch Startschwierigkeiten bemerkbar. Defekte Kondensatoren sind außerordentlich selten.

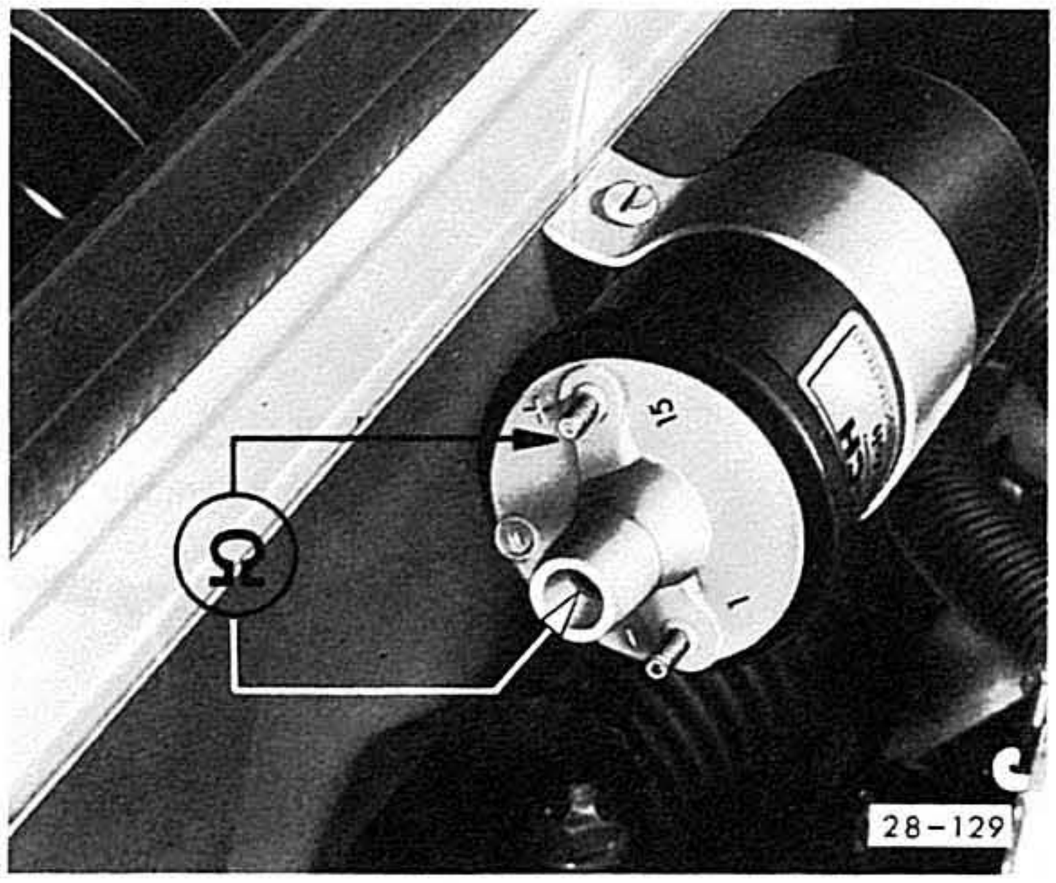
Sichtprüfung

- Zündverteilerkappe abnehmen. Kontakte mit Schraubenzieher abheben. Wenn die Kontakte blaue Abbrandstellen aufweisen, deutet dies auf einen defekten Kondensator hin. Grauer oder schwarzer Abbrand ist normal.
- Motor bei abgenommener Zündverteilerkappe von Hilfsperson starten lassen. Während des Startens den Unterbrecherkontakt beobachten. Wenn ständig starke Funken zwischen den Kontaktflächen auftreten, ist dies ein Hinweis auf einen defekten Kondensator. Schwache, nicht ständig auftretende Funken sind normal.

Zündspule prüfen

Sekundärwiderstand prüfen

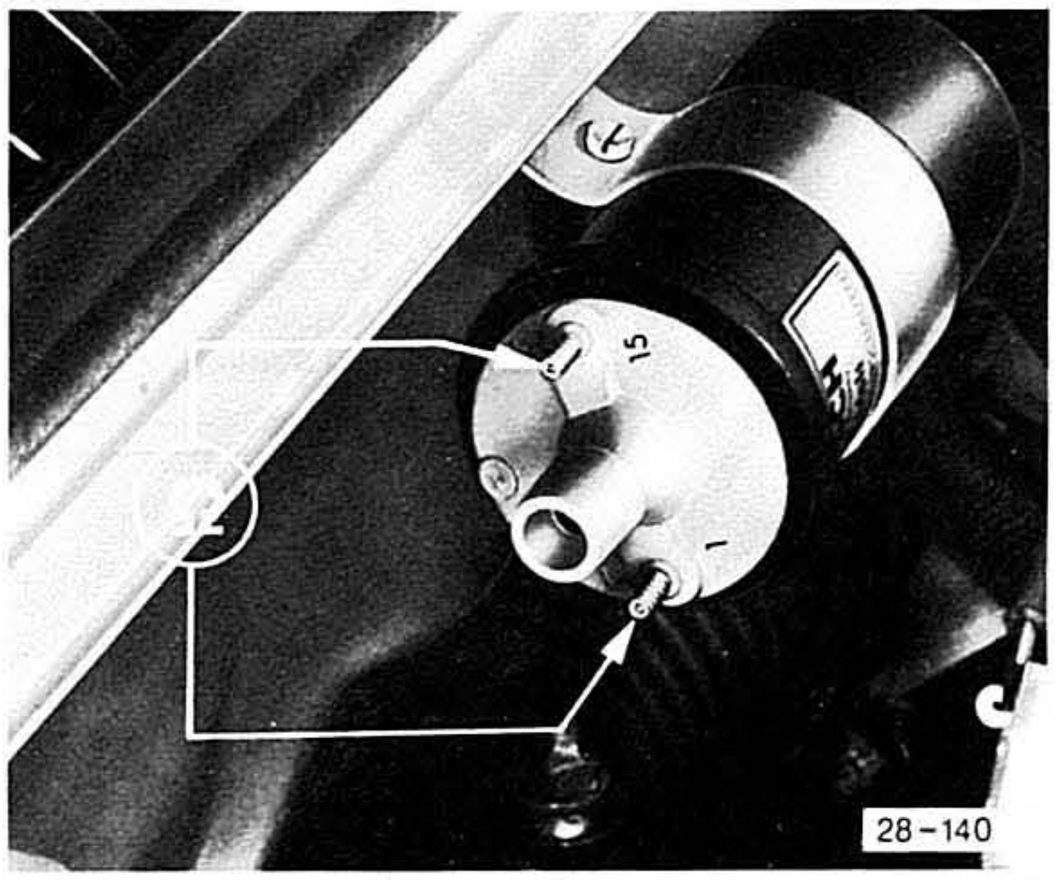
- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.



- Ohmmeter zwischen Klemme 15 (+) und Klemme 4 der Zündspule anschließen.
- Widerstand messen. Sollwert: 7–12 k Ω. Falls der Sollwert nicht erreicht wird, Zündspule erneuern.

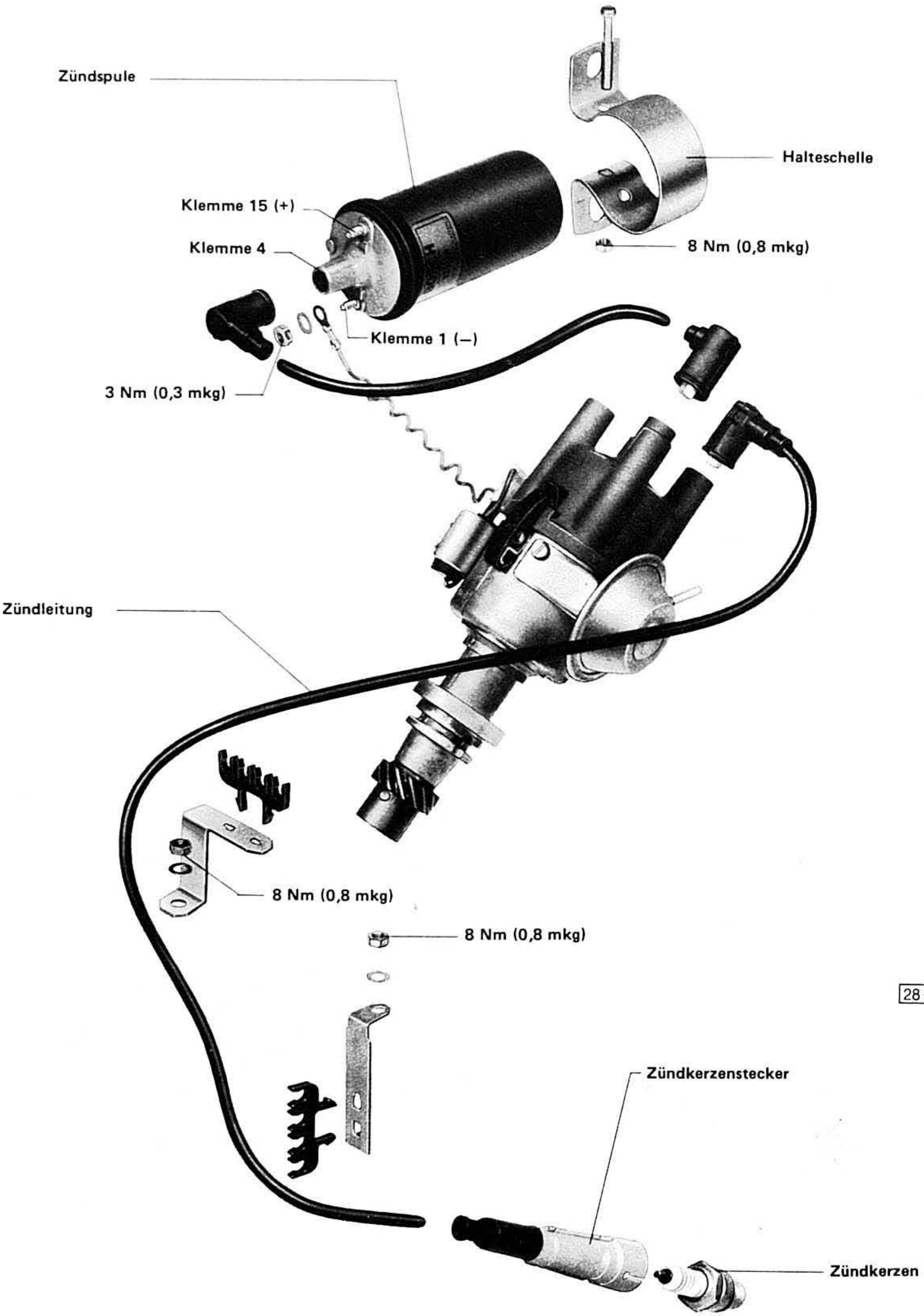
Primärwiderstand prüfen

- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.

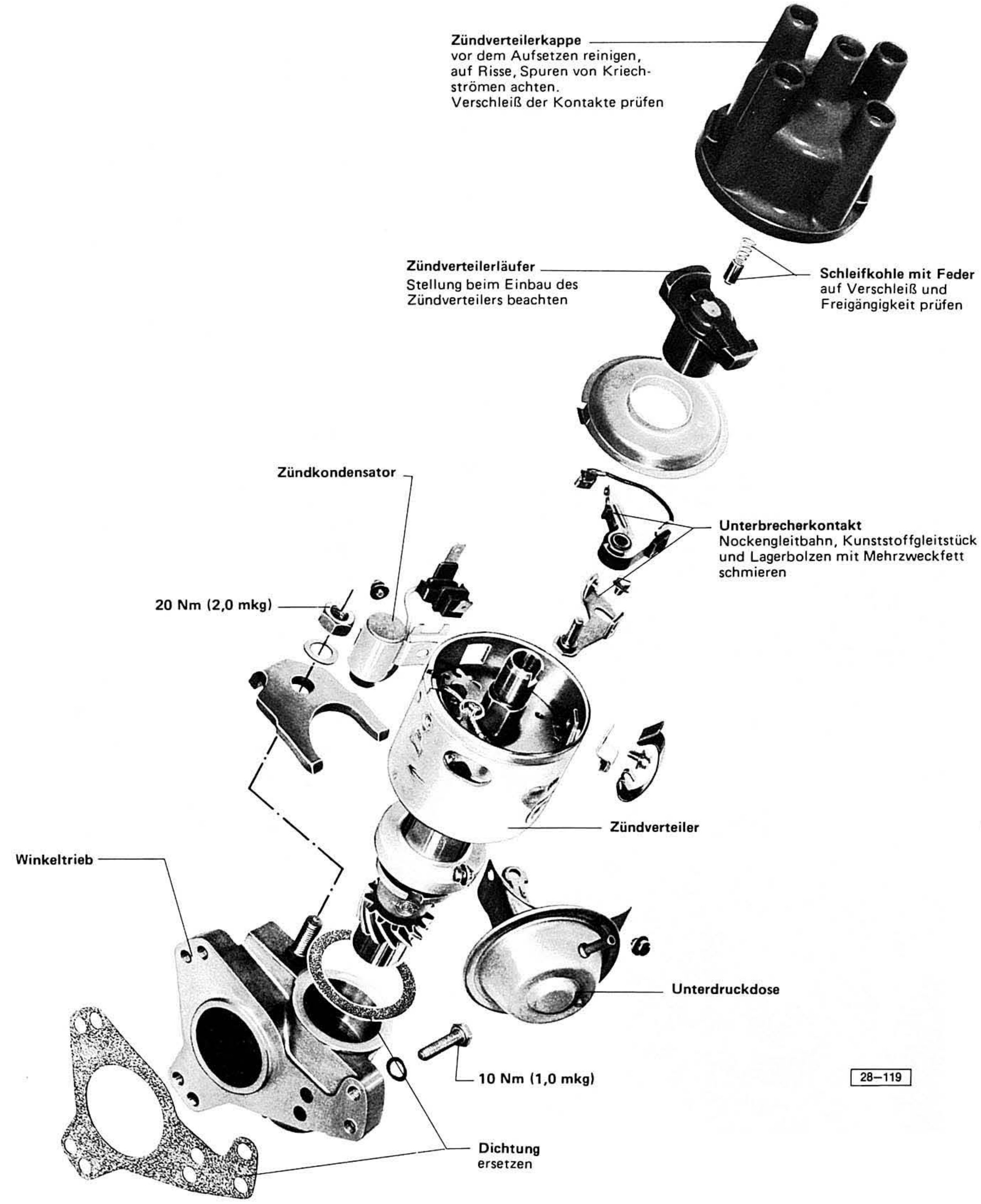


- Ohmmeter zwischen Klemme 1 und Klemme 15 der Zündspule anklemmen.
- Widerstand messen. Sollwert: 1,7–2,1 Ω. Andernfalls Zündspule erneuern.

Zündspule/Zündverteiler/ Zündkerzenstecker



Der Zündverteiler



28–119

Zündverteiler aus- und einbauen

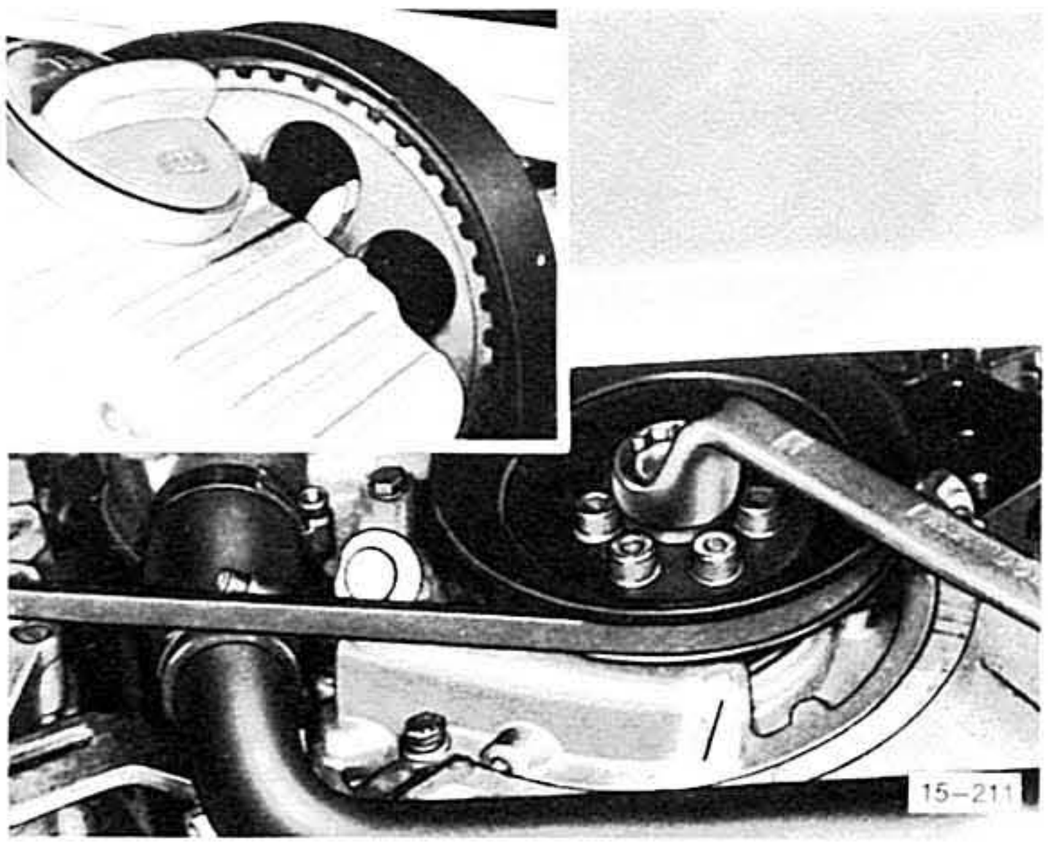
Ausbau

Ein kompletter Ausbau des Zündverteilers ist nur bei größeren Reparaturen notwendig. Der Unterbrecherkontakt läßt sich auch ohne Ausbau des Verteilers ersetzen.

Der Zündverteiler kann sowohl komplett mit dem Winkelantrieb als auch ohne Winkelantrieb ausgebaut werden.

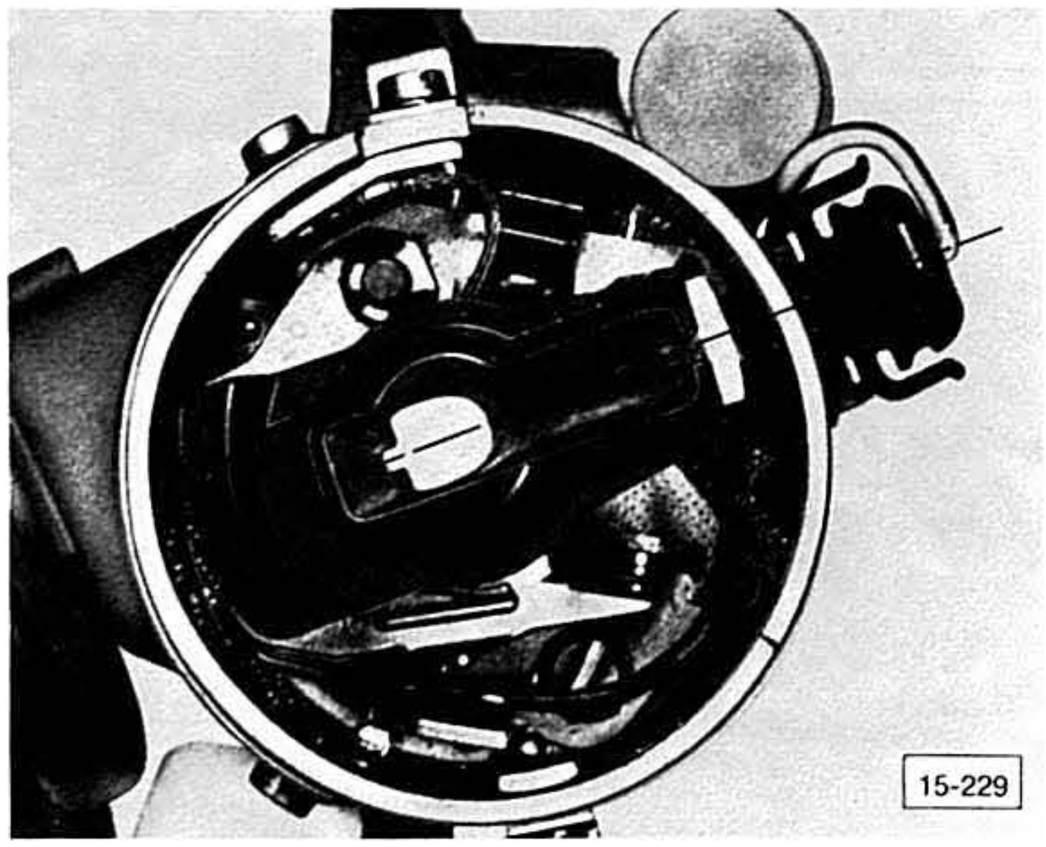
- Zündverteilerkappe abnehmen, Unterdruckschlauch von Unterdruckdose abziehen. Kabel für Unterbrecherkontakt abziehen.
- Mutter für Zündverteilerbefestigung herausdrehen, Zündverteiler herausziehen bzw. Winkelantrieb komplett mit Zündverteiler abschrauben.

Einbau

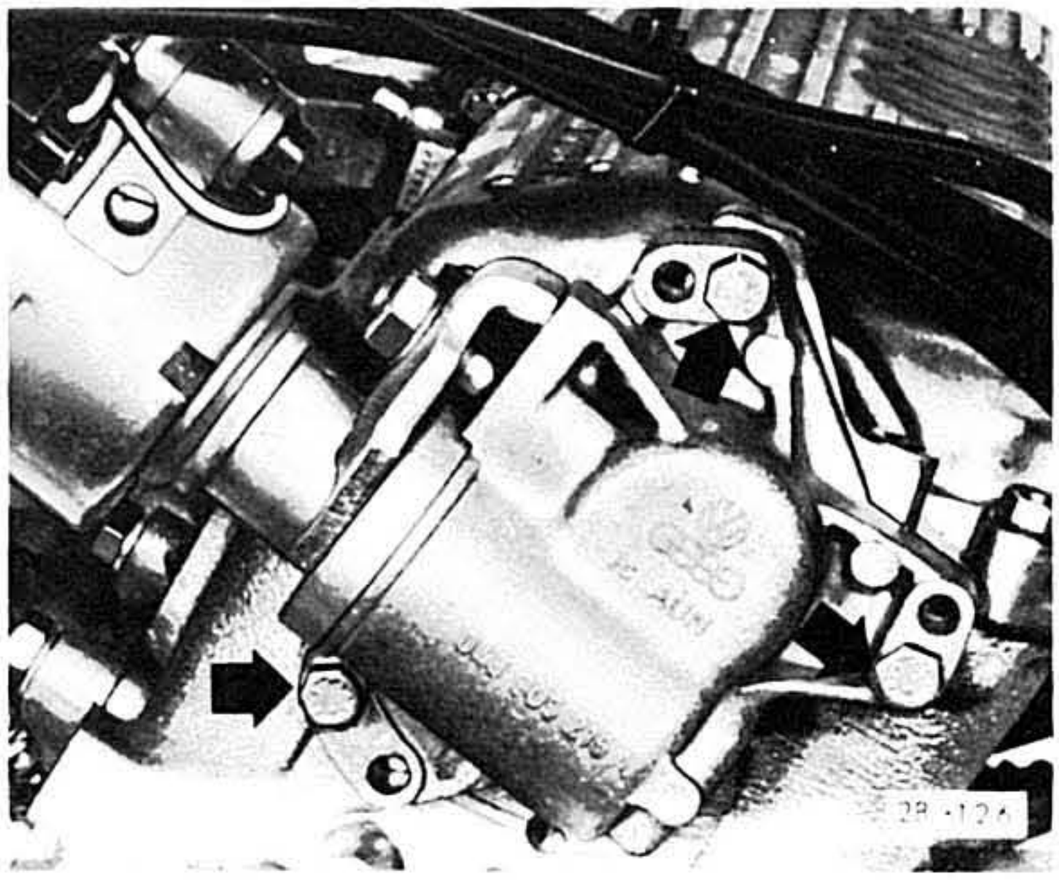


- Markierung am Nockenwellenrad und Zeiger am Zylinderkopfdeckel auf Übereinstimmung bringen. Dazu Kurbelwelle mit Ringschlüssel verdrehen.

Mit Winkeltrieb einbauen:

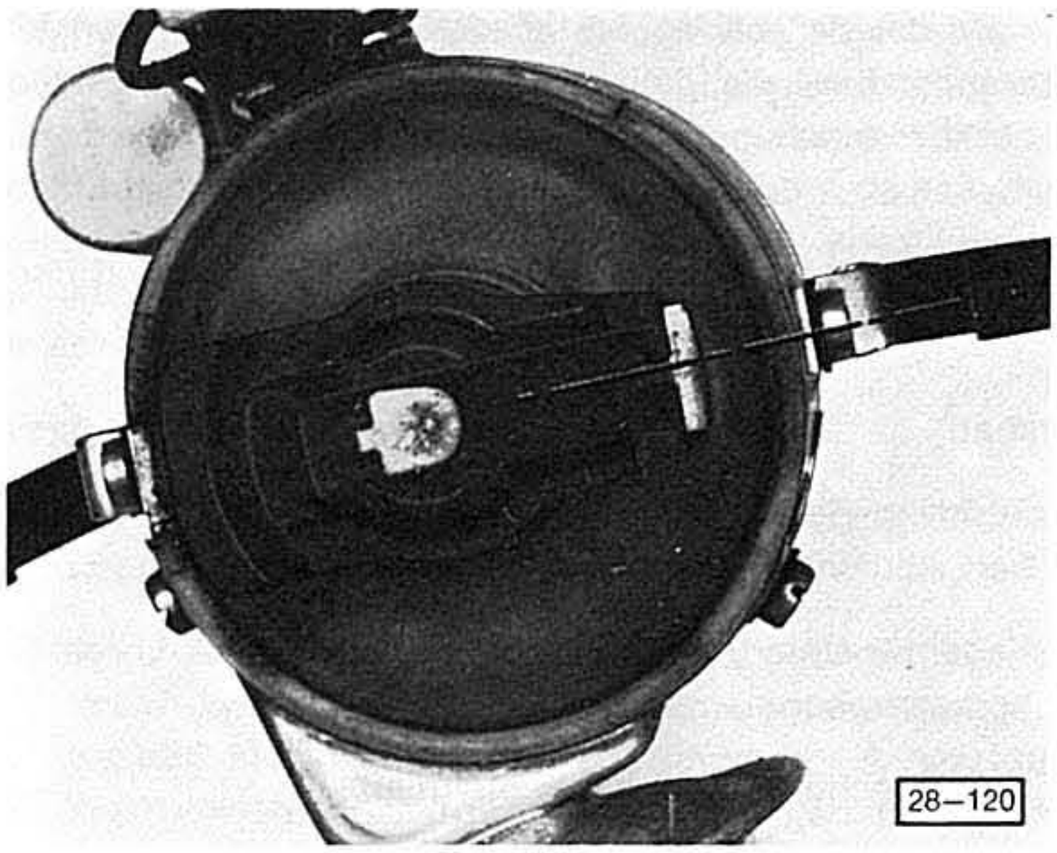


- Zündverteilerläufer auf Welle aufschieben, Spitze des Zündverteilerläufers in Richtung Kabelbefestigung drehen. Zündverteiler mit neuer Dichtung in Winkeltrieb einsetzen, Mutter mit Klemmstück am Winkeltrieb befestigen.

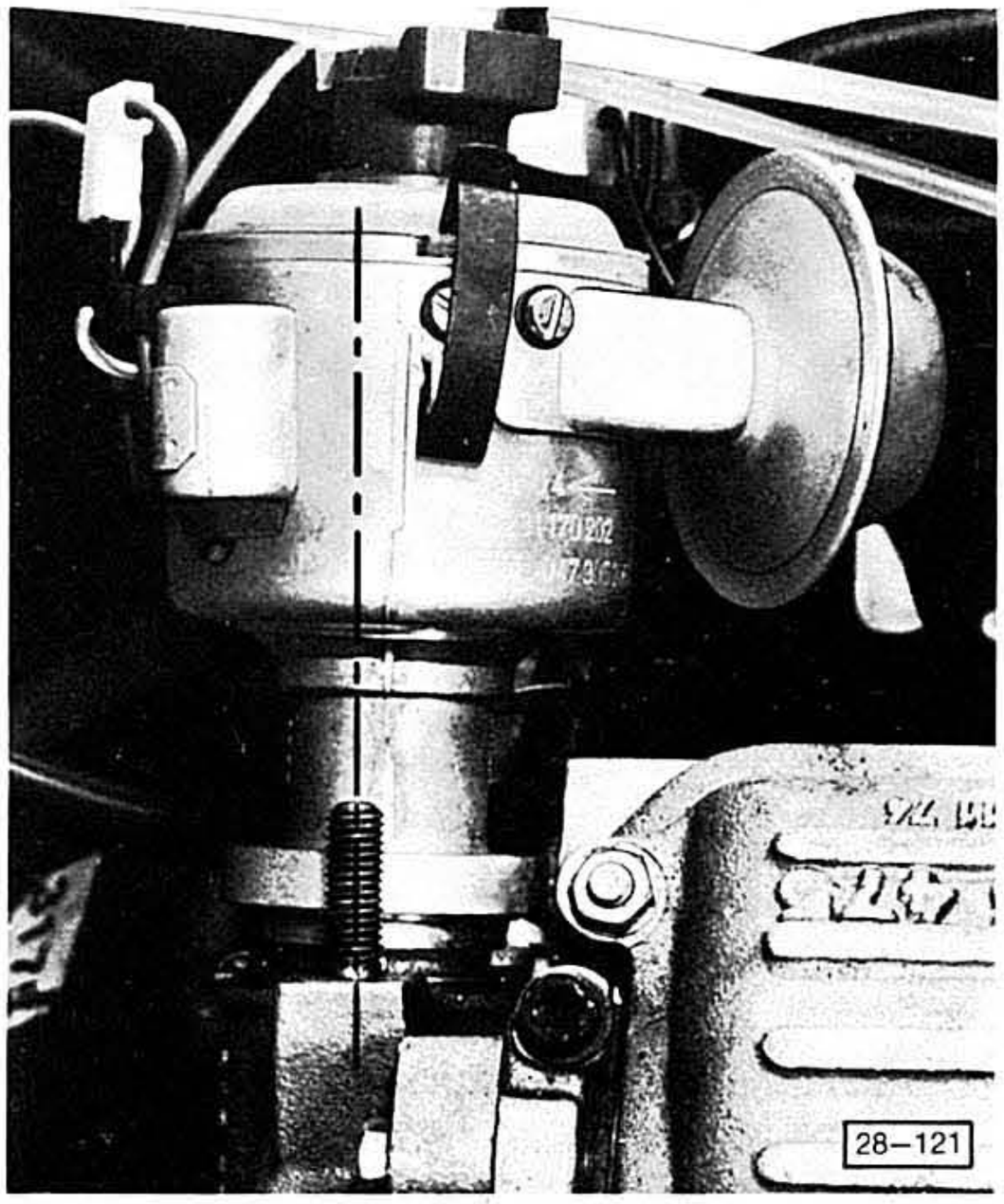


- Zündverteiler mit Winkeltrieb einbauen, neue Dichtung für Winkeltrieb verwenden.
- Ist der Zündverteiler eingesetzt, muß der Zündverteilerläufer auf die Zylinder –I– Markierung (auf dem Rand des Verteilergehäuses) zeigen. Gegebenenfalls Zündverteiler auf Markierung drehen und erst dann mit beiden Schrauben befestigen.

Ohne Winkeltrieb einbauen:



- Zündverteilerläuferspitze vor dem Einbau in Richtung Klemmfederbefestigung bringen.



- Zündverteiler mit neuer Dichtung einsetzen, auf Einbaulage achten, siehe Abbildung.
- Ist der Zündverteiler eingesetzt, muß der Zündverteilerfinger auf die Zylinder –I– Markierung am Zündverteilergehäuse zeigen. Gegebenenfalls Zündverteiler auf Markierung drehen und mit Klemmstück und Mutter befestigen.

- Zündverteilerkappe vor dem Aufsetzen reinigen, auf Risse und Spuren von Kriechströmen achten, ggf. Kappe erneuern.
- Unterdruckschlauch am Zündverteiler und Kabel für Unterbrecherkontakt aufstecken.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Unterbrecherkontakt und Zündzeitpunkt einstellen.

Unterbrecherkontakt mit Fühlerblattlehre einstellen

- Verteilerkappe, Verteilerläufer und Abdichtscheibe abnehmen.
- Kurbelwelle am Lichtmaschinen-Keilriemen so weit verdrehen, bis ein Nocken der Verteilerwelle den Unterbrecherhebel vollständig abhebt.
- Kontaktabstand mit einer Fühlerblattlehre – 0,4 mm – messen. Die Lehre muß sich bei richtig eingestelltem Abstand stramm zwischen den Kontakt schieben lassen. Bei Kontakten mit Abbrand nur am Rand messen – in der Mitte würde der Abstand durch die Höckerbildung zu groß.
- Falls der Abstand zu groß oder zu klein ist: Feststellschraube am Unterbrecherkontakt leicht lösen. Mit Schraubenzieher Unterbrecherkontakt verschieben, bis die Fühlerblattlehre stramm zwischen den Kontakt paßt.
- Feststellschraube am Unterbrecherkontakt anziehen.
- Kurbelwelle verdrehen, bis der Unterbrecherhebel voll abhebt und Kontaktabstand nochmals mit Fühlerblattlehre kontrollieren bzw. einstellen.
- Zündverteiler mit Abdichtscheibe, Verteilerläufer und Verteilerkappe komplettieren.
- Zündzeitpunkt einstellen.

Achtung: Zwischen den Kontaktflächen darf kein Öl oder Fett sein! (Sonst springt der Motor nicht an.)

Unterbrecherkontakt ersetzen

Im Lauf der Zeit bilden sich an dem Unterbrecherkontakt Abbrandstellen, die sich als kleine Höcker und Krater bemerkbar machen. Außerdem nutzt sich das Kunststoffgleitstück ab, wodurch sich der Kontaktabstand verringert.

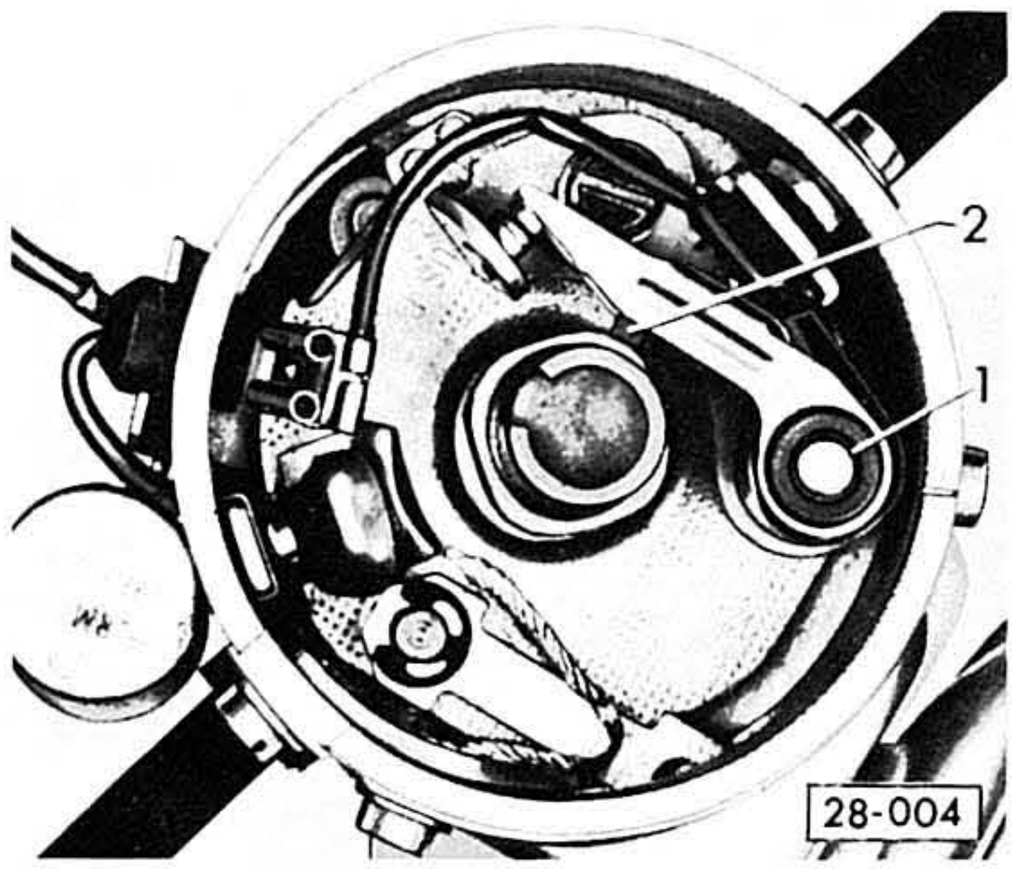
Die Folge: schwache Zündfunken. Alle 30000 km ist der Unterbrecherkontakt auszuwechseln.

Ausbau

- Zündverteilerkappe abnehmen, Verteilerläufer abziehen, Abdichtscheibe herausnehmen.
- Kabel für Unterbrecherkontakt abziehen und Schraube herausdrehen.
- Unterbrecherkontakt herausnehmen.

Einbau

- Lagerung des Unterbrecherhebels (1) mit einem Tropfen Motoröl schmieren.



- Unterbrecherkontakt einsetzen. Nockengleitbahn und Kunststoffgleitstück (2) mit etwas Mehrzweckfett schmieren.
- Versehentlich auf die Kontaktfläche gelangtes Öl oder Fett sorgfältig entfernen.
- Schmierfilz der Verteilerwelle mit einem Tropfen Öl ölen.
- Darauf achten, daß die Kontaktflächen des Unterbrecherkontaktes und des Hebels plan zueinanderstehen, ggf. nachrichten.
- Kabel für Unterbrecherkontakt aufstecken.
- Unterbrecherkontakt einstellen.
- Zündverteiler mit Abdichtscheibe, Verteilerläufer und Zündverteilerkappe komplettieren. **Achtung:** Der Verteilerläufer muß in die Nut der Welle einrasten.
- Zündzeitpunkt einstellen.

Schließwinkel prüfen

Für eine exakte Einstellung des Unterbrecherkontaktes benutzen die Werkstätten ein Schließwinkel-Meßgerät. Dieses Gerät bietet auch den Vorteil, daß bei leicht abgebrannten Kontaktflächen der Schließwinkel dennoch exakt eingestellt werden kann. Bei Verwendung eines Schließwinkel-Meßgerätes Gerät nach Bedienungsanleitung anschließen.

Prüfen mit Schließwinkel-Meßgerät:

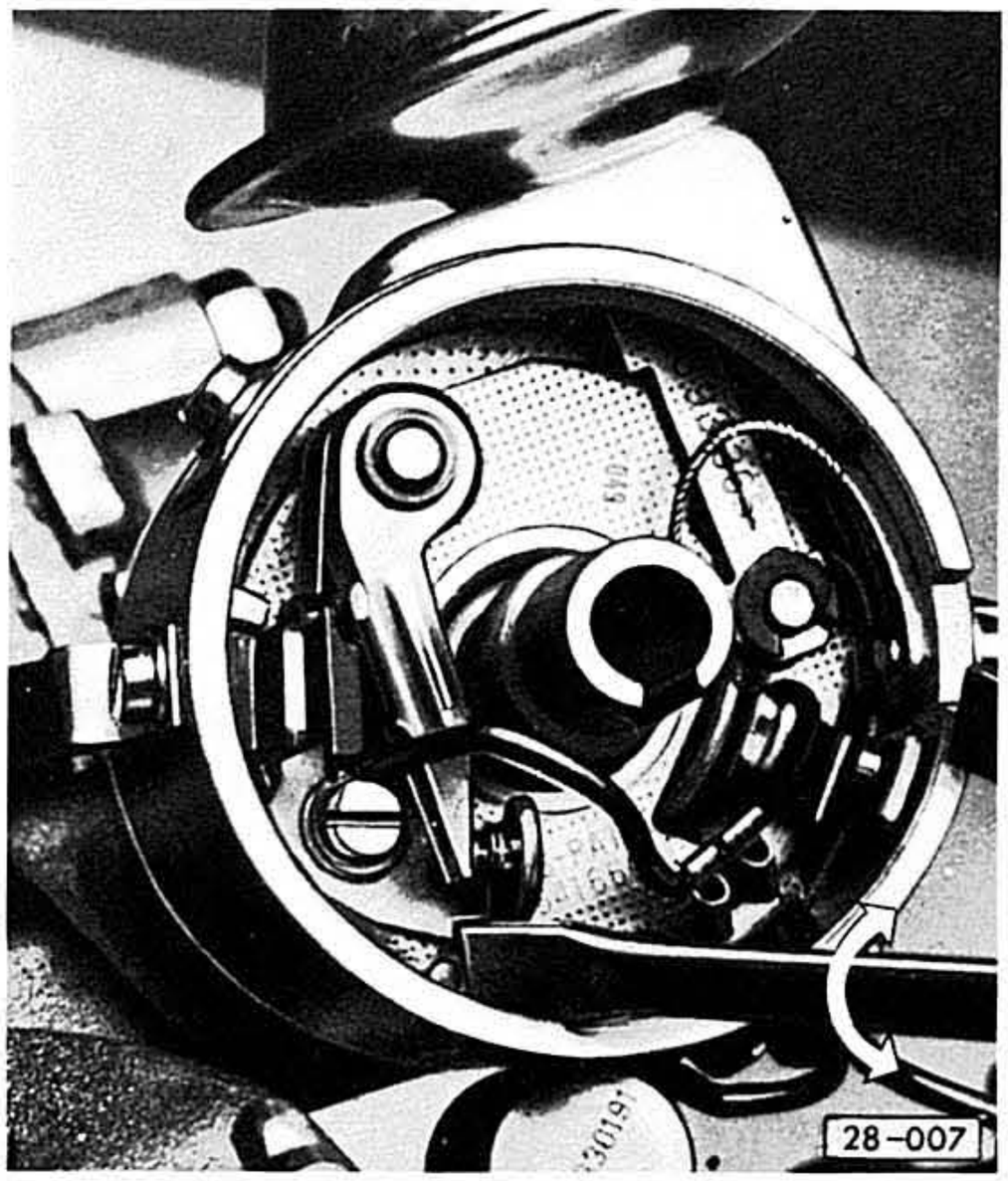
- Motor anlassen und mit etwa 1000/min laufen lassen. Schließwinkel ablesen.
- Anschließend Motor mit etwa der doppelten Drehzahl laufen lassen. Der Zeiger des Schließwinkel-Meßgerätes darf nicht mehr als ± 1° vom vorher angezeigten Wert abweichen. Größere Abweichungen deuten auf Verschleiß der Verteilerwelle hin. In einem solchen Fall ist der Zündverteiler zu ersetzen.
- **Gemessenen Wert mit Sollwert vergleichen:**

  Einstellmaß 47° ± 3° (53% ± 3%)
  Verschleißmaß 42° – 58° (46% – 64%)

Das bedeutet, daß ein **neuer** Unterbrecherkontakt auf das Einstellmaß einzustellen ist und daß ein **gelaufener** Unterbrecherkontakt nicht nachzustellen ist, solange der Schließwinkel innerhalb des Verschleißmaßes liegt.

Schließwinkel einstellen

- Verteilerkappe abnehmen, Verteilerläufer abziehen, Abdichtscheibe abnehmen.
- Feststellschraube am Unterbrecherkontakt lösen. Bei Anlaßdrehzahl Kontaktabstand mit Schraubenzieher verändern, bis das Meßinstrument den richtigen Schließwinkel anzeigt.

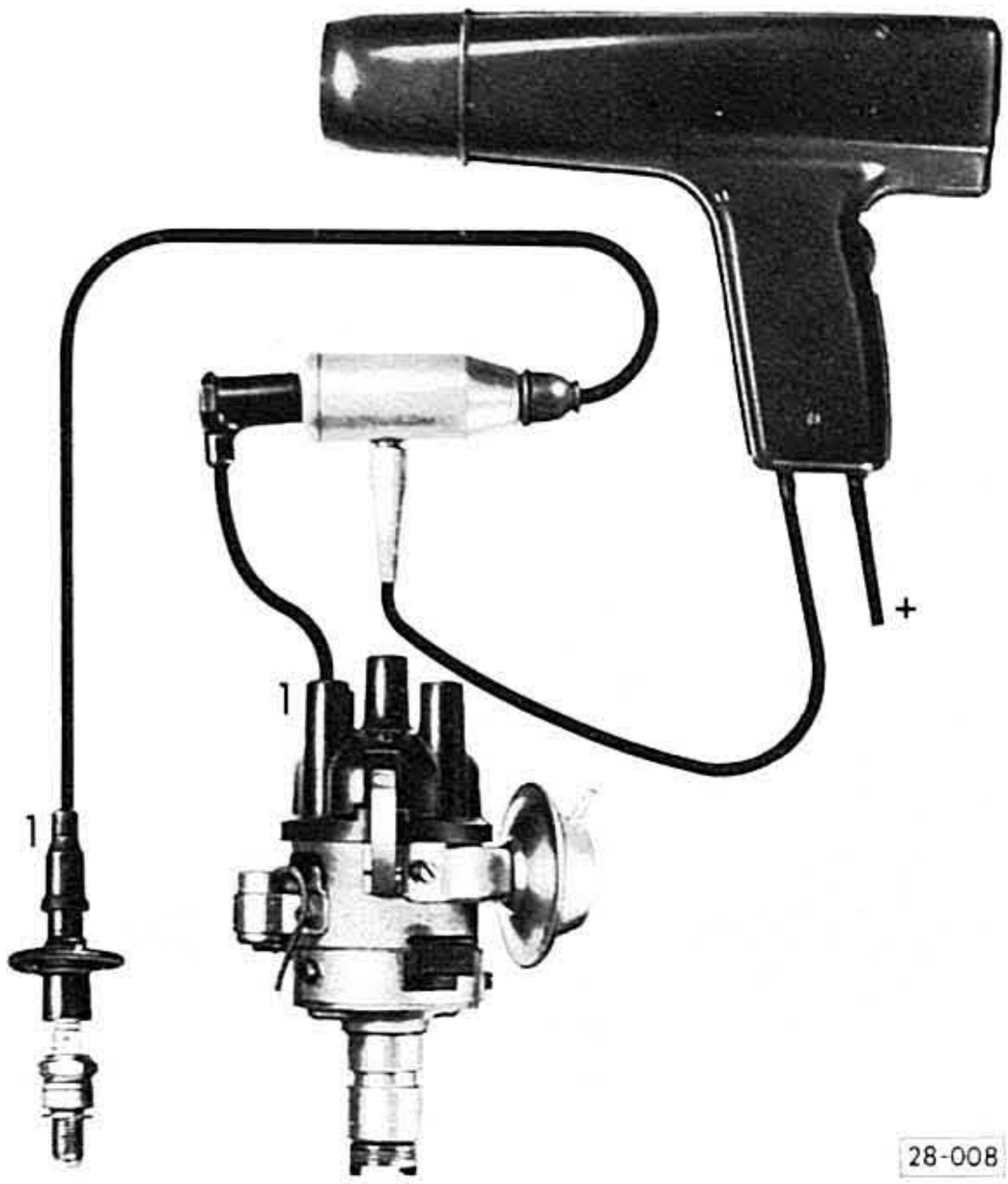


- Feststellschraube anziehen und prüfen, ob sich der Schließwinkel dabei nicht unzulässig verändert hat.
- Zündverteiler komplettieren und Schließwinkel nochmals bei laufendem Motor kontrollieren.
- Zündzeitpunkt einstellen!

Zündzeitpunkt einstellen

Zum Einstellen des Zündzeitpunktes werden ein Drehzahlmesser und eine Zündblitzpistole benötigt.

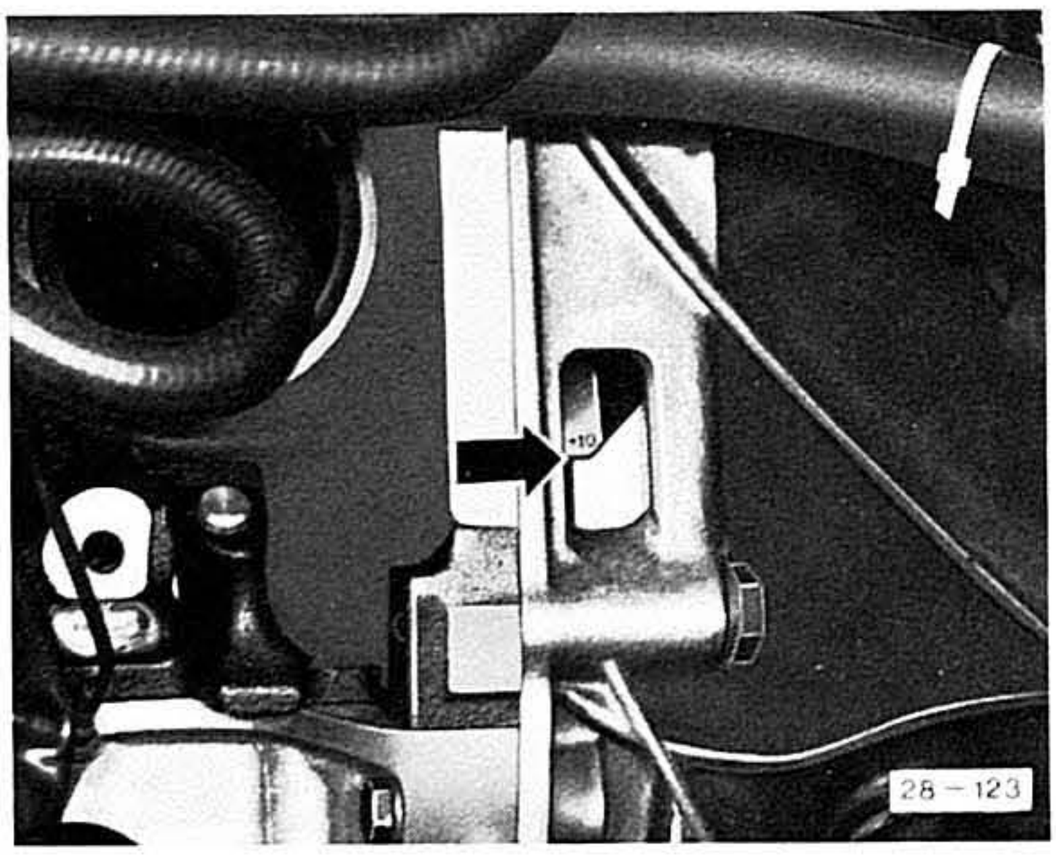
- Vor dem Einstellen des Zündzeitpunktes Unterbrecherkontakt (Schließwinkel) einstellen.
- Zündblitzpistole nach Bedienungsanleitung anschließen.



- Zum Einstellen soll die Motoröltemperatur zwischen 30° –70° C liegen.

Achtung: Unterdruckschlauch an der Unterdruckdose des Zündverteilers abziehen.

- Drehzahlmesser nach Bedienungsanleitung anschließen. Motordrehzahl auf 950 ± 50/min einregulieren.



- Zündzeitpunkt-Markierung mit Zündblitzpistole anblitzen. Das Sichtfenster befindet sich seitlich oben hinter dem Motorblock in der Getriebeglocke.
- Der Zündzeitpunkt liegt für Schaltgetriebe und Automatik beim 2,0-l-Motor 10° vor OT.
- Kerbe (10° v. OT) muß mit Bezugskante der Kupplungsglocke übereinstimmen.
- Falls der Wert nicht erreicht wird, Zündverteiler lösen und entsprechend verdrehen, bis sich die Markierungen (Kerbe 10° v. OT/Bezugskante Kupplungsglocke) beim Anblitzen mit der Zündblitzpistole decken.
- Zündverteiler festziehen.
- Unterdruckschlauch auf Unterdruckdose aufschieben.

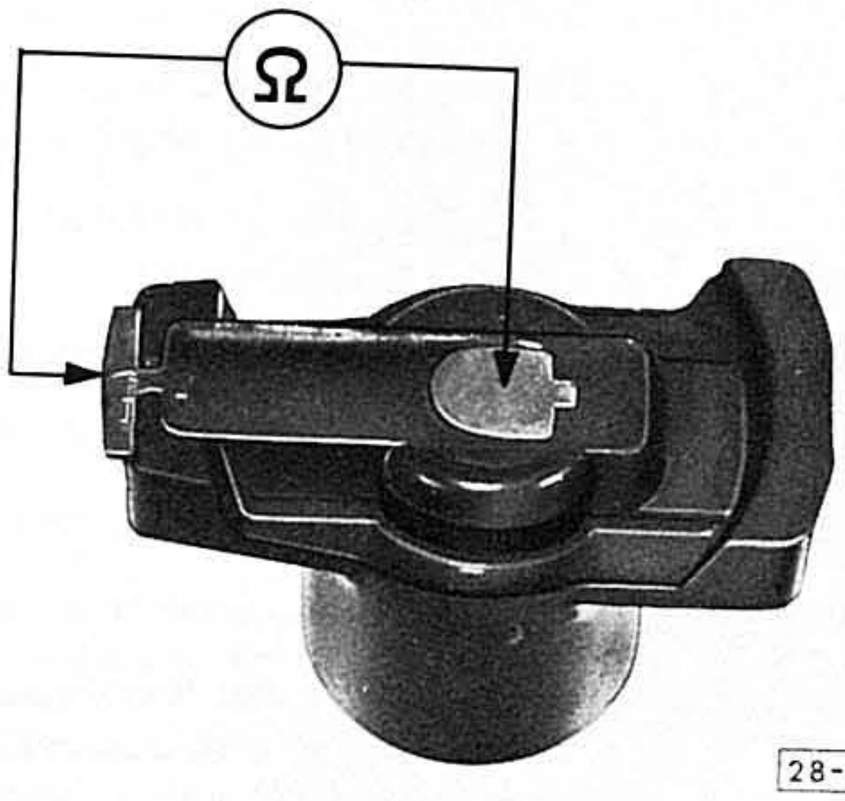
Zündverteilerläufer/Zündleitung/ Zündkerzenstecker prüfen

Für einen einwandfreien Zündfunken darf der Widerstand (in Ohm gemessen) nicht zu hoch sein.

Achtung: Ab Fahrgestell-Nr. 4372038661 (Schaltgetriebe) und 4372014593 (Automatik-Getriebe) werden Zündleitungen mit Vorfunkenstrecke eingebaut. Eine Prüfung dieser Zündleitungen bzw. Zündkerzenstecker ist nicht möglich. Bei Beanstandungen sind die Zündleitungen einzeln versuchsweise zu ersetzen.

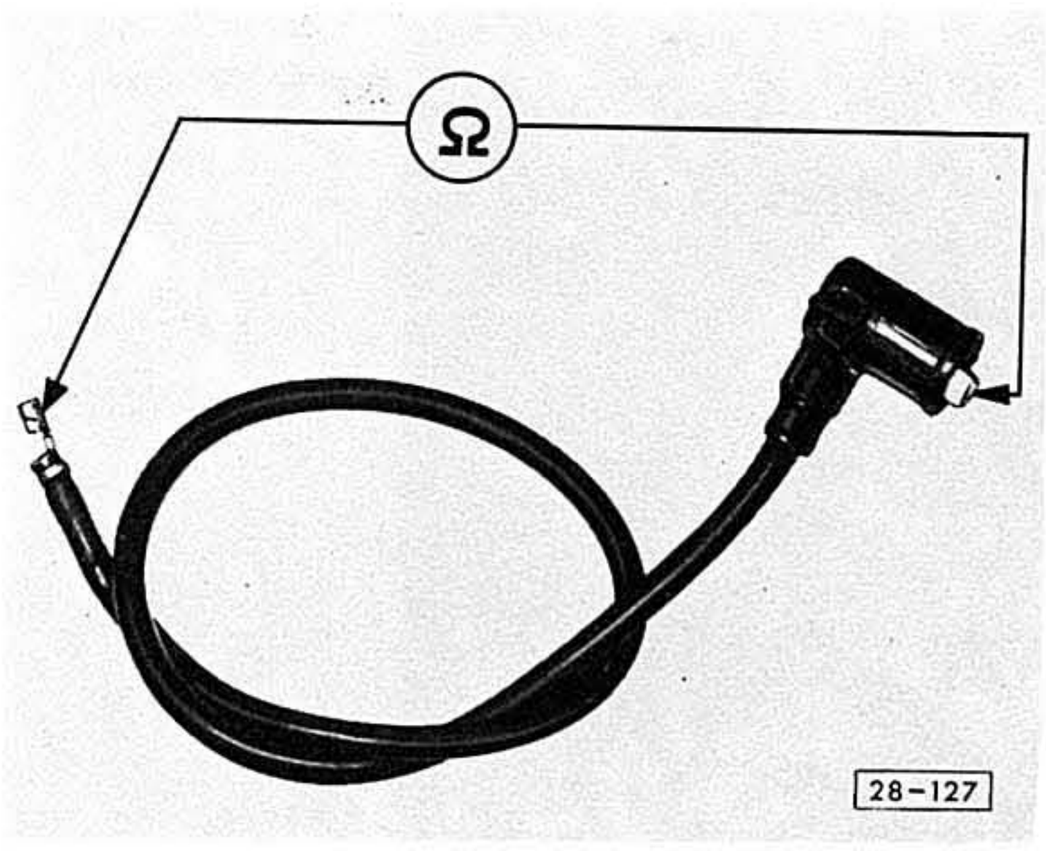
Zündverteilerläufer prüfen

- Zündverteilerläufer ausbauen.



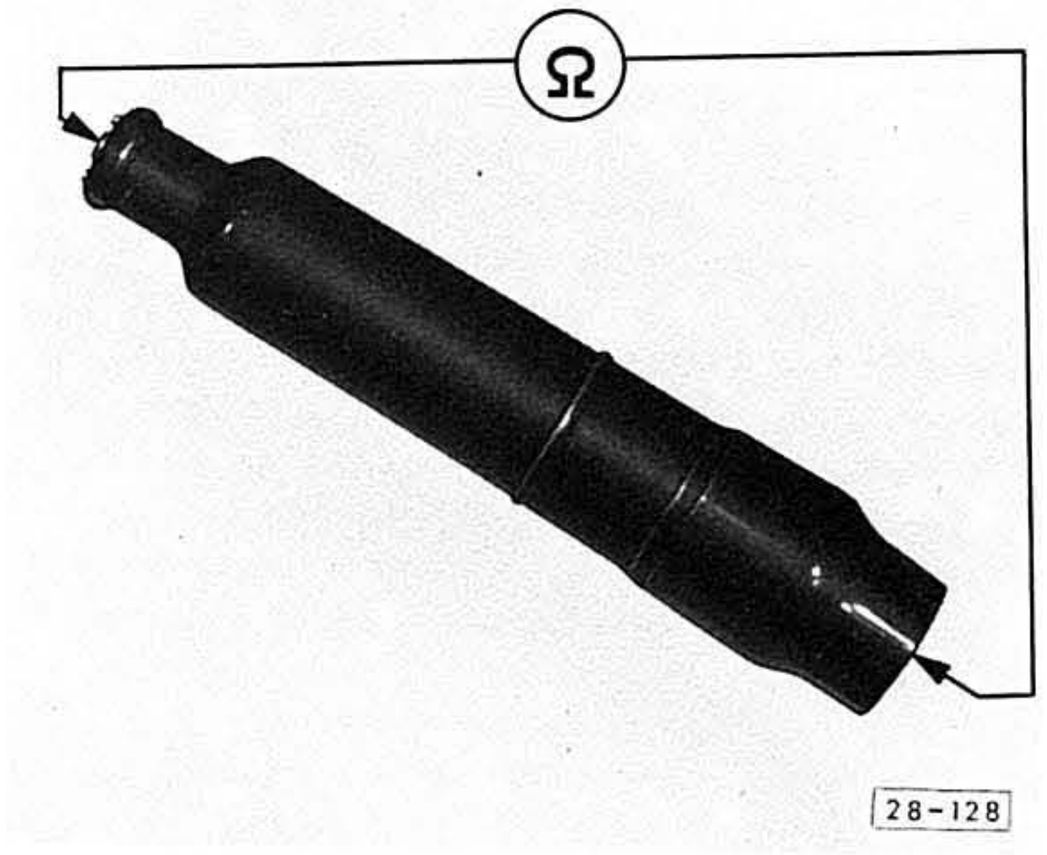
- Ohmmeter an Zündverteilerläufer anschließen. Der Sollwert soll 4–6 k Ω betragen.

Zündleitung prüfen



- Zündleitung ausbauen, Ohmmeter anschließen. Der Sollwert soll 1 k Ω ± 0,2 Ω betragen.

Zündkerzenstecker prüfen



- Zündkerzenstecker ausbauen, Ohmmeter anschließen. Der Sollwert soll bei entstörtem Zündkerzenstecker (für Radioempfang) 5 k Ω ± 1 k Ω und bei einem nicht entstörten Zündkerzenstecker 1 k Ω ± 0,2 k Ω betragen.

Die Zündkerzen

Die Zündkerze besteht aus der Mittelelektrode, dem Isolator mit Gehäuse und der Masse-Elektrode. Die Masse-Elektrode ist gasdicht im Isolator befestigt, der Isolator ist fest mit dem Gehäuse verbunden. Zwischen Mittel- und Masse-Elektrode springt der Zündfunke über, der das Kraftstoff-luftgemisch entzünden soll. Von der Zündkerze hängen Startbereitschaft, Leerlaufverhalten, Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit ab. Man sollte deshalb nicht ohne Grund von dem vom Werk vorgeschriebenen Zündkerzentyp abweichen, der durch den Wärmewert bestimmt wird. Der Wärmewert gibt den Grad der Wärmebelastbarkeit einer Zündkerze im Motor unter bestimmten Betriebsbedingungen an. Die Zündkerzen für den Motor sind so ausgewählt, daß sie möglichst unter allen Fahrbedingungen die Selbstreinigungstemperatur erreichen. Je höher der Wärmewert einer Zündkerze ist, desto höher ist ihr Widerstand gegen Glühzündungen und desto kleiner ist ihr Widerstand gegen Verschmutzung. Je niedriger der Wärmewert der Zündkerze ist, desto kleiner ist ihr Widerstand gegen Glühzündungen und desto höher ist ihr Widerstand gegen Verschmutzung. Gekennzeichnet wird der Wärmewert bei den Bosch- und Beru-Zündkerzen durch die vorangestellte Zahl: z. B. 145, 175. Dabei bedeutet die niedrige Zahl eine geringe thermische Belastbarkeit; eine hohe Zahl kennzeichnet dagegen eine Zündkerze für stark beanspruchte Motoren. Von dem vom Werk empfohlenen Wärmewert sollte nur dann abgegangen werden, wenn die Betriebsbedingungen erheblich von den normalen Bedingungen abweichen und Betriebsstörungen auftreten. Sind die Kerzen ständig verrußt, erreichen sie also nicht die Selbstreinigungstemperatur (nur Kurzstreckenverkehr), ist eine Zündkerze mit dem nächstniedrigeren Wärmewert empfehlenswert. Wenn der Motor ausschließlich Vollgas gefahren wird, kann eine Zündkerze mit nächst höherem Wärmewert erforderlich werden.

Der richtige Wärmewert für Audi 100-Zündkerzen:

(S = Super-Benzin, N = Normal-Benzin)

Audi 100 1,6 l / 85 PS (N)	**Audi 100 2,2 l / 136 PS (S)**
Bosch W 175 T 30	Bosch W 200 T 30
Beru 175/14/3 A	Beru 200/14/3 A
Champion N 8 Y	Champion N 7 Y

Audi 100 2,0 l / 115 PS (S)	**Audi 100 2,2 l / 115 PS (N)**
Bosch W 225 T 30	Bosch W 175 T 30
Beru 225/14/3 A	Beru 175/14/3 A
Champion N 7 Y	Champion N 8 Y

Wartung und Prüfung

Die Zündkerzen sollen in Abständen von etwa 7500 km herausgeschraubt und auf Aussehen, Elektrodenabstand und einwandfreies Arbeiten geprüft werden. Der Elektrodenabstand vergrößert sich während des Betriebes durch Abbrand. Bei zu großem Abstand kann die Kerze aussetzen. Der Abstand wird mit einer Fühlerblattlehre geprüft und gegebenenfalls durch Biegen der Masse-Elektrode eingestellt. Der Elektrodenabstand soll bei allen Zündkerzen 0,6 bis 0,7 mm betragen. Verschmutzte Zündkerzen können (behelfsmäßig) mit einer Messing-Drahtbürste oder (besser!) mit einem Sandstrahlgerät gereinigt werden. Der Isolierkörper soll auch außen sauber und trocken sein, um Kriechströme zu vermeiden.

Um das Anspringen des Motors bei großer Kälte zu erleichtern, kann der Elektrodenabstand vorübergehend von 0,7 auf 0,5 mm verringert werden.

Zündkerzen sollen alle 15000 km ersetzt werden.

Das Kerzengesicht

Mit einiger Erfahrung lassen sich aus dem Kerzengesicht Rückschlüsse auf Einstellung und Betriebszustand des Motors ziehen. Es gelten folgende Regeln für Elektroden und Isolierkörper:

- mittelgrau = richtige Vergasereinstellung und richtiges Arbeiten der Zündkerze
- schwarz = Gemisch zu fett
- hellgrau = Gemisch zu mager

Die Beleuchtungsanlage

Zur Beleuchtungsanlage zählen: Hauptscheinwerfer, Nebellampen, Heckleuchten, Bremsleuchten, Rückfahrscheinwerfer, Kennzeichenleuchte, Blinkleuchten, Innenleuchte und Instrumentenbeleuchtung.

Scheinwerferlampe auswechseln

Normale Glühlampen unterliegen dem Verschleiß. Etwa alle 2 Jahre sollten sie ausgewechselt werden, auch wenn sie noch intakt sind. Eine Glühlampe mit verminderter Leuchtkraft erkennt man auch an schwarzen Ablagerungen auf dem Glaskolben.

Vor dem Auswechseln der Glühlampe Schalter des betreffenden Verbrauchers ausschalten. **Achtung:** Glaskolben nicht mit bloßen Fingern anfassen. Der Fingerabdruck würde verdunsten und sich – aufgrund der Wärme – auf dem Reflektor niederschlagen und diesen erblinden lassen.

- Motorraumdeckel öffnen.
- Abdeckkappe linksherum drehen und abnehmen.
- Dreifachstecker abziehen.
- Verschlußring gegen den Reflektor drücken, nach links drehen und abnehmen.
- Defekte Lampe gegen neue Lampe gleicher Ausführung auswechseln, dabei muß der Lampenteller sicher in die Reflektorfassung einrasten.
- Verschlußring gegen den Reflektor drücken und bis zum Anschlag nach rechts drehen.
- Dreifachstecker aufstecken.
- Abdeckkappe ansetzen und rechtsherum aufschrauben. Darauf achten, daß die Aufschrift „Oben" nach Aufschrauben der Abdeckkappe oben steht.

Heckleuchten auswechseln

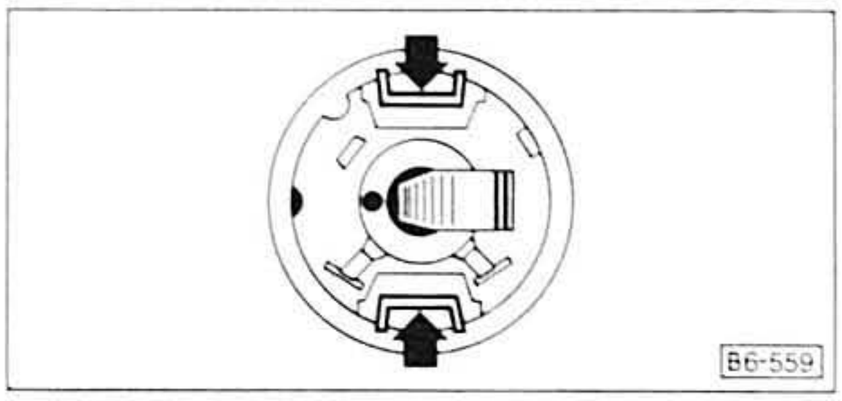
- Kofferraumdeckel öffnen.
- Klemmzungen auf beiden Seiten eindrücken und Lampenträger herausnehmen.
- Defekte Lampe gegen neue Lampe gleicher Ausführung auswechseln, dabei Lampe leicht in den Lampenträger hineindrücken und drehen.
- Lampenträger wieder in das Lampengehäuse einrasten.

Standlichtlampe auswechseln

- Motorraumdeckel öffnen.
- Abdeckkappe linksherum drehen und abnehmen.
- Dreifachstecker und Kabel für Standlichtlampe abziehen.
- Verschlußring gegen den Reflektor drücken, nach links drehen und abnehmen.
- Defekte Lampe nach links aus der Fassung drehen und durch Lampe gleicher Ausführung ersetzen, dabei neue Lampe hineindrücken und nach rechts drehen.
- Verschlußring gegen den Reflektor drücken und bis zum Anschlag nach rechts drehen.
- Dreifachstecker und Kabel für Standlichtlampe aufstekken.
- Abdeckkappe ansetzen und rechtsherum aufschrauben. Darauf achten, daß die Aufschrift „Oben" nach Aufschrauben der Abdeckkappe oben steht.

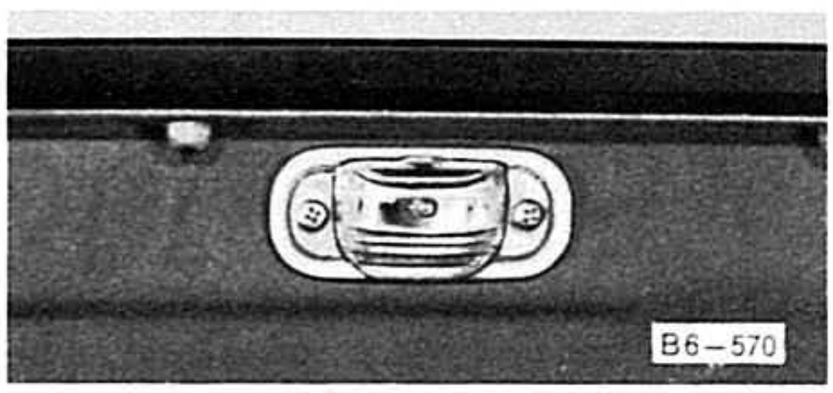
Vordere Blinkleuchten auswechseln

- Motorraumdeckel öffnen.
- Tülle an Zuleitung zurückschieben.



- Klammern (Pfeile) eindrücken und Fassung herausziehen.
- Lampe in die Fassung drücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Defekte Lampe gegen Lampe gleicher Ausführung auswechseln, dabei neue Lampe hereindrücken und nach rechts drehen.
- Fassung in die Halterung eindrücken.
- Tülle sorgfältig auf Leuchtengehäuse stecken.

Kennzeichenleuchten auswechseln

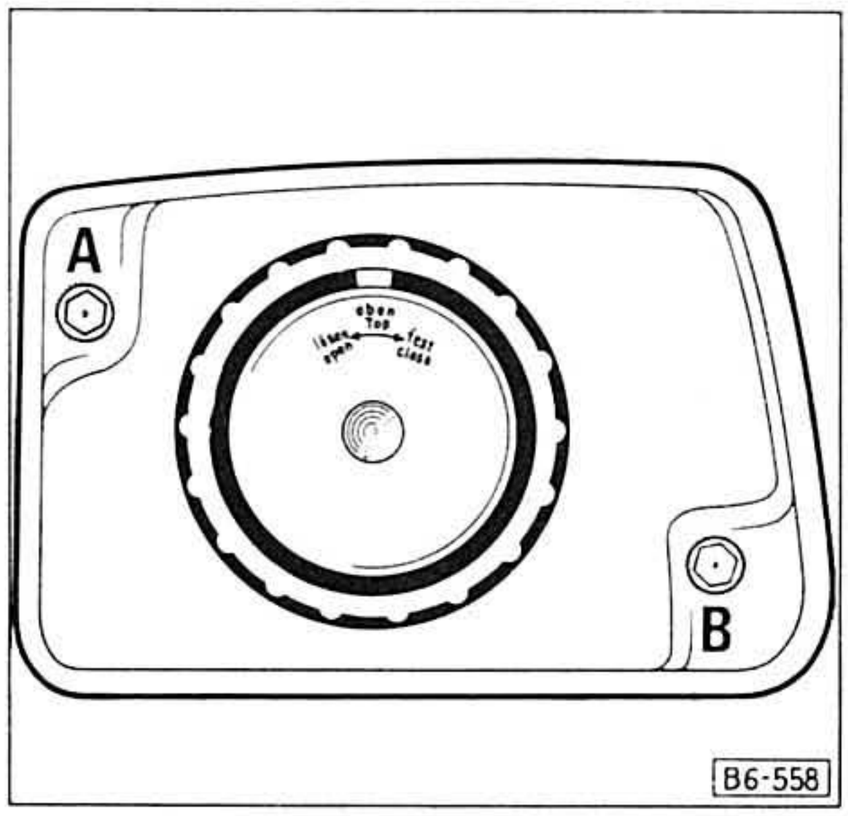


- Beide Kreuzschlitzschrauben der betreffenden Streuscheibe herausschrauben und Streuscheibe abnehmen.
- Defekte Lampe gegen neue Lampe gleicher Ausführung auswechseln, dabei Lampe leicht in den Lampenträger hineindrücken und drehen.
- Abschließend Streuscheibe nicht zu fest anschrauben.

Scheinwerfer einstellen

Für die Verkehrssicherheit ist die richtige Einstellung der Scheinwerfer von großer Bedeutung. Die exakte Einstellung der Scheinwerfer ist nur mit einem Spezialeinstellgerät möglich. Es wird deshalb nur gezeigt, wo der Scheinwerfer eingestellt werden kann und welche Bedingungen zum richtigen Einstellen der Scheinwerfer erfüllt sein müssen.

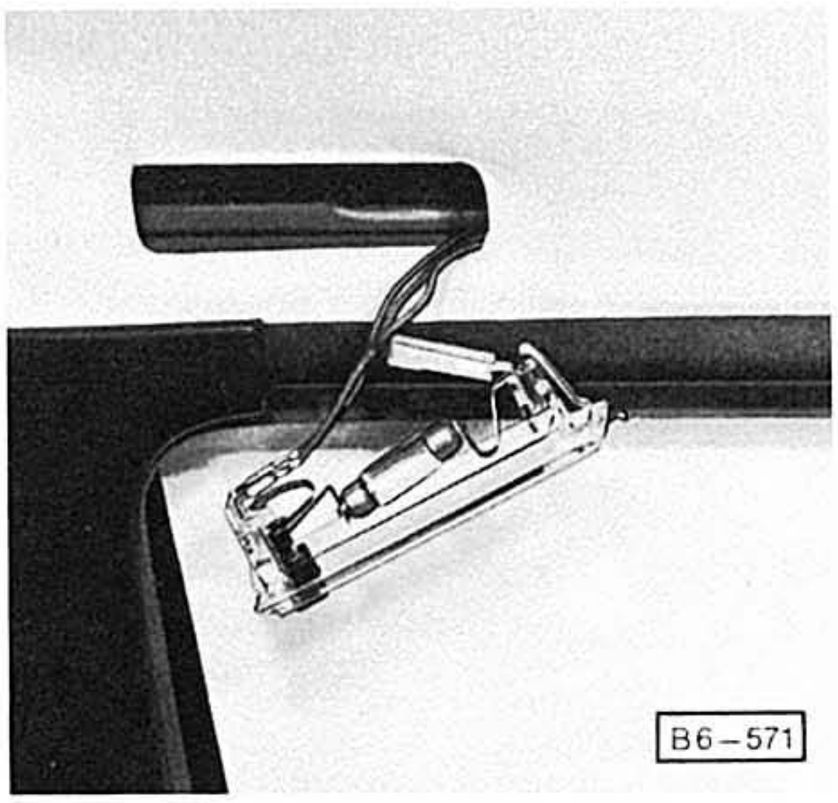
- Reifen müssen den vorgeschriebenen Reifenluftdruck haben.
- Das unbeladene Fahrzeug muß mit 70 kg (eine Person) in der Mitte der hinteren Sitzbank belastet werden.
- Die Scheinwerfer dürfen nur bei Abblendlicht eingestellt werden. Das Neigungsmaß beträgt 10 cm auf 10 m Entfernung.
- Bei Fahrzeugen mit Leuchtweitenverstellung muß während des Einstellens der Hebel zur Leuchtweiteneinstellung nach unten gedrückt werden.



A = Höhenverstellung, B = Seitenverstellung.

- Da zum Einstellen der Scheinwerfer ein Spezialgerät erforderlich ist, sollte diese Arbeit von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Innenleuchte auswechseln



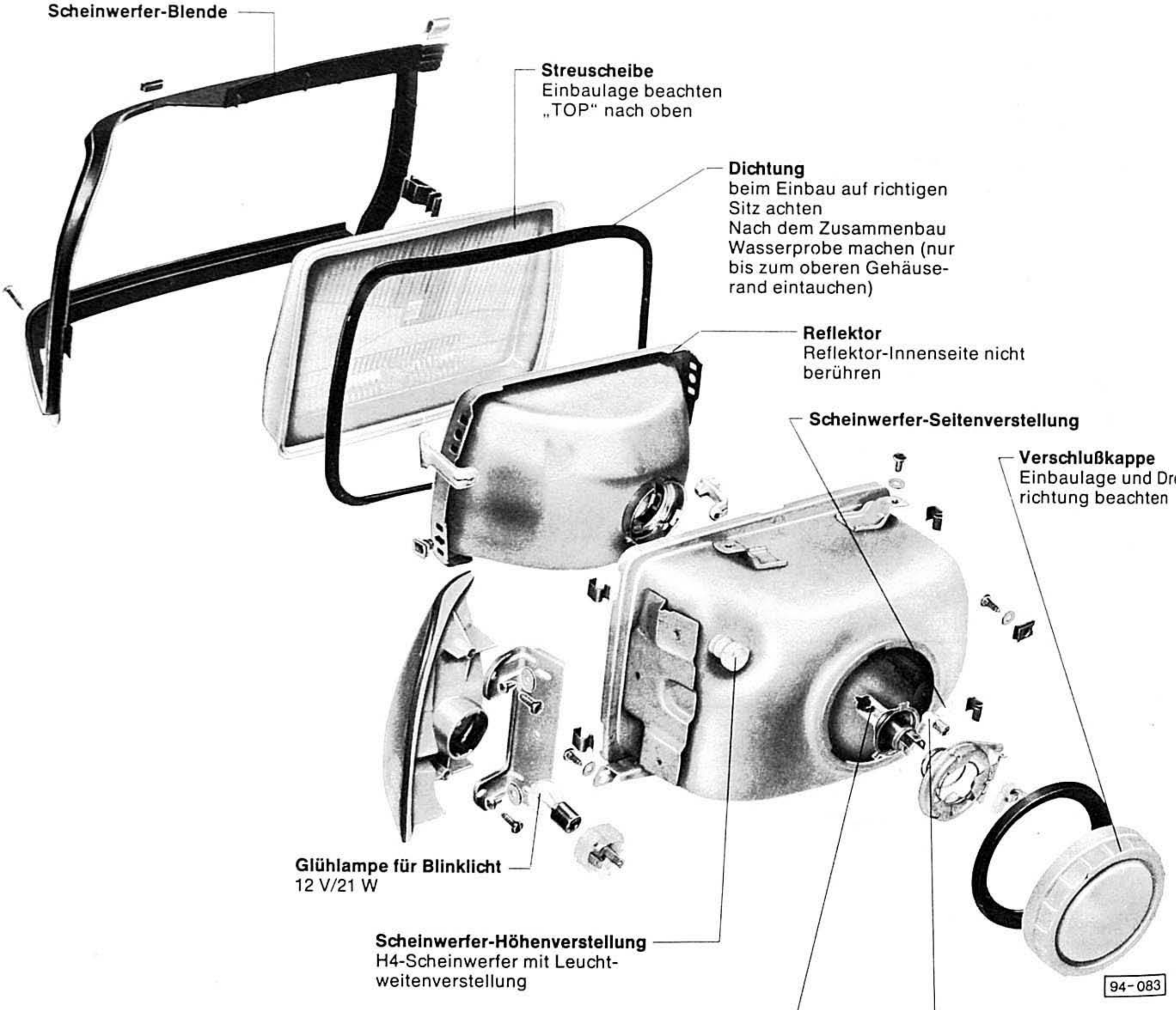
- Schraubendreher vorsichtig zwischen Gehäuserand und Kunststoffbespannung des Daches einsetzen und Leuchte herausheben.
- Defekte Lampe (Soffitte) zwischen den beiden Kontaktfedern herausnehmen.
- Neue Lampe gleicher Ausführung einsetzen.
- Gehäuse zuerst an der Schalterseite einsetzen, dann gegenüberliegende Seite hineindrücken, bis der Federschnapper einrastet.

Lampentabelle

Um jederzeit eine Lampe auswechseln zu können, sollte stets ein Kasten mit Ersatzlampen im Wagen mitgeführt werden. Eine Zusammenstellung der im Audi 100 verwendeten Glühlampen enthält die untenstehende Tabelle.

	Bezeichnung nach DIN
Scheinwerfer (Normal)	12 V 45/40 W
Scheinwerfer (Halogen)	12 V 55/60 W
Standlicht	12 V 5 W
Schlußleuchten	12 V 10 W
Blinkleuchten vorn	12 V 21 W
Blinkleuchten hinten	12 V 21 W
Bremsleuchten und Schlußlicht	12 V 21/5 W
Rückfahrleuchten	12 V 21 W
Kennzeichenleuchte	12 V 4 W
Innenleuchte	12 V 10 W
Kofferraumleuchte	12 V 10 W
Ablagefach-Leuchte	12 V 3 W
Kontrolleuchten für Schalter	12 V 1,2 W
Instrumentenbeleuchtung	12 V 1,2 W
Nebelscheinwerfer (Halogen)	12 V 55 W
Nebelschlußleuchte	12 V 21 W

Der Scheinwerfer

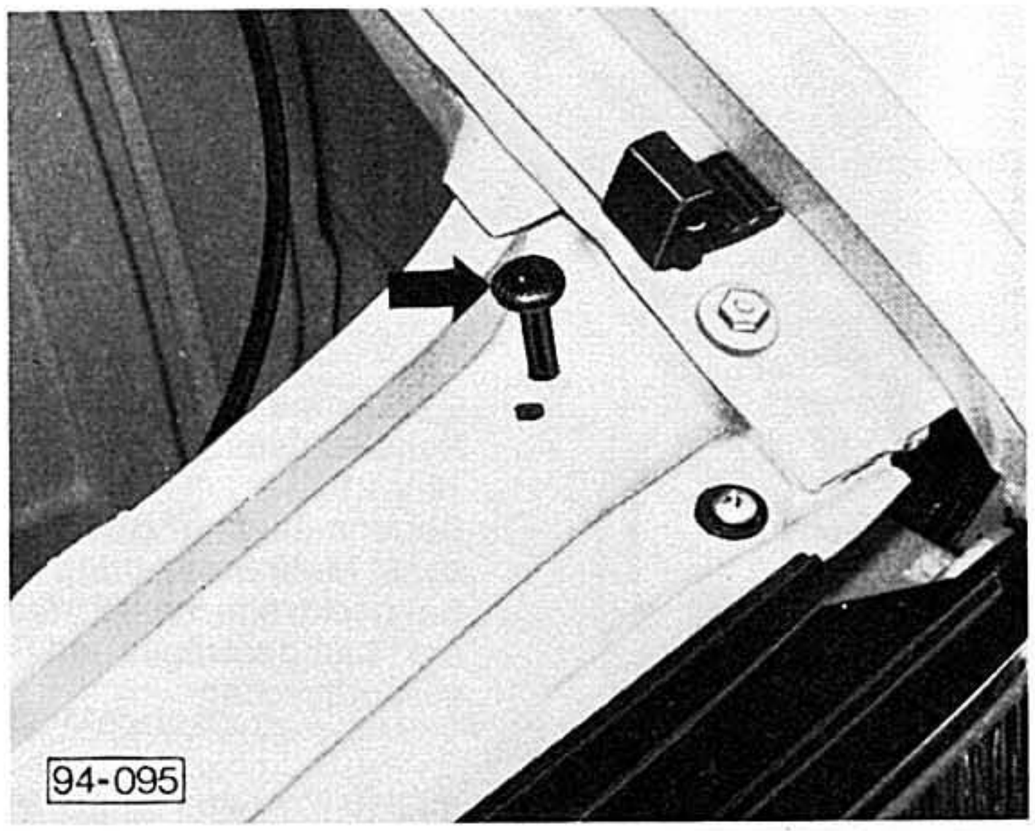


Scheinwerfer aus- und einbauen

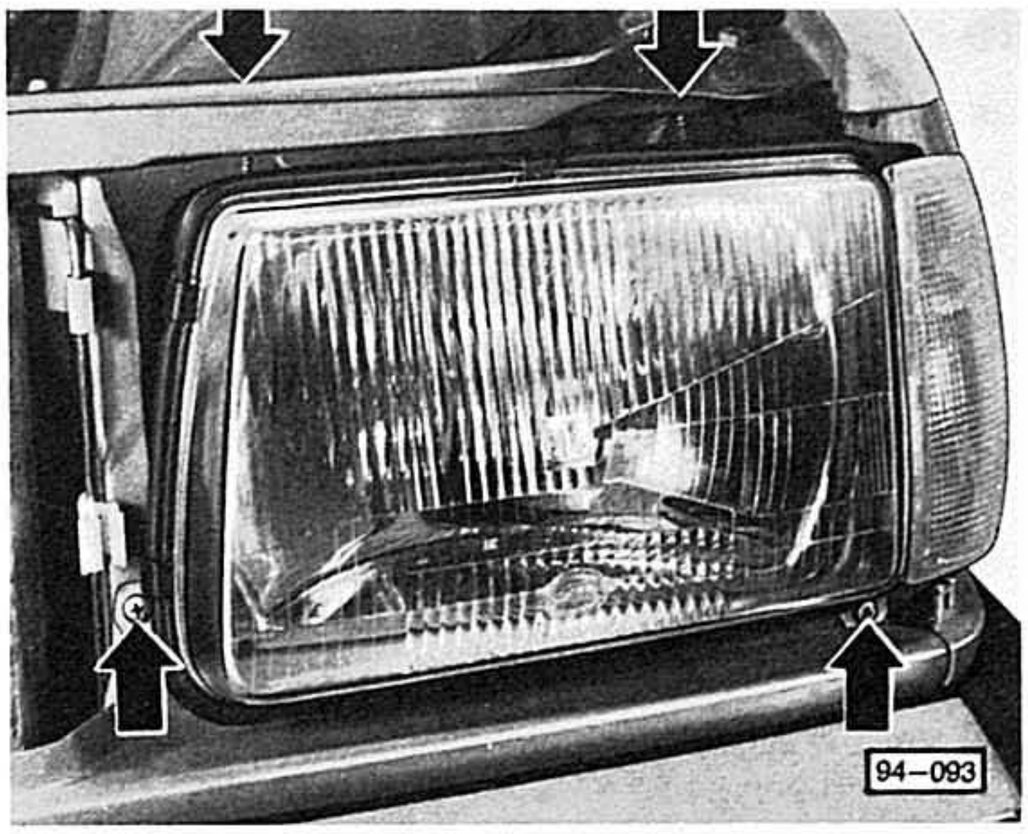
Ausbau



- Befestigungsklammern (Pfeile) und Schraube von Scheinwerferblende lösen. Unten am Zierrahmen Schraube aus Klammer herausdrehen.
- Elektrische Leitungen von Scheinwerfer und Blinklicht abnehmen.



- Bei Fahrzeugen mit H4-Glühlampen Bedienungsknopf für Leuchtweitenverstellung abschrauben.

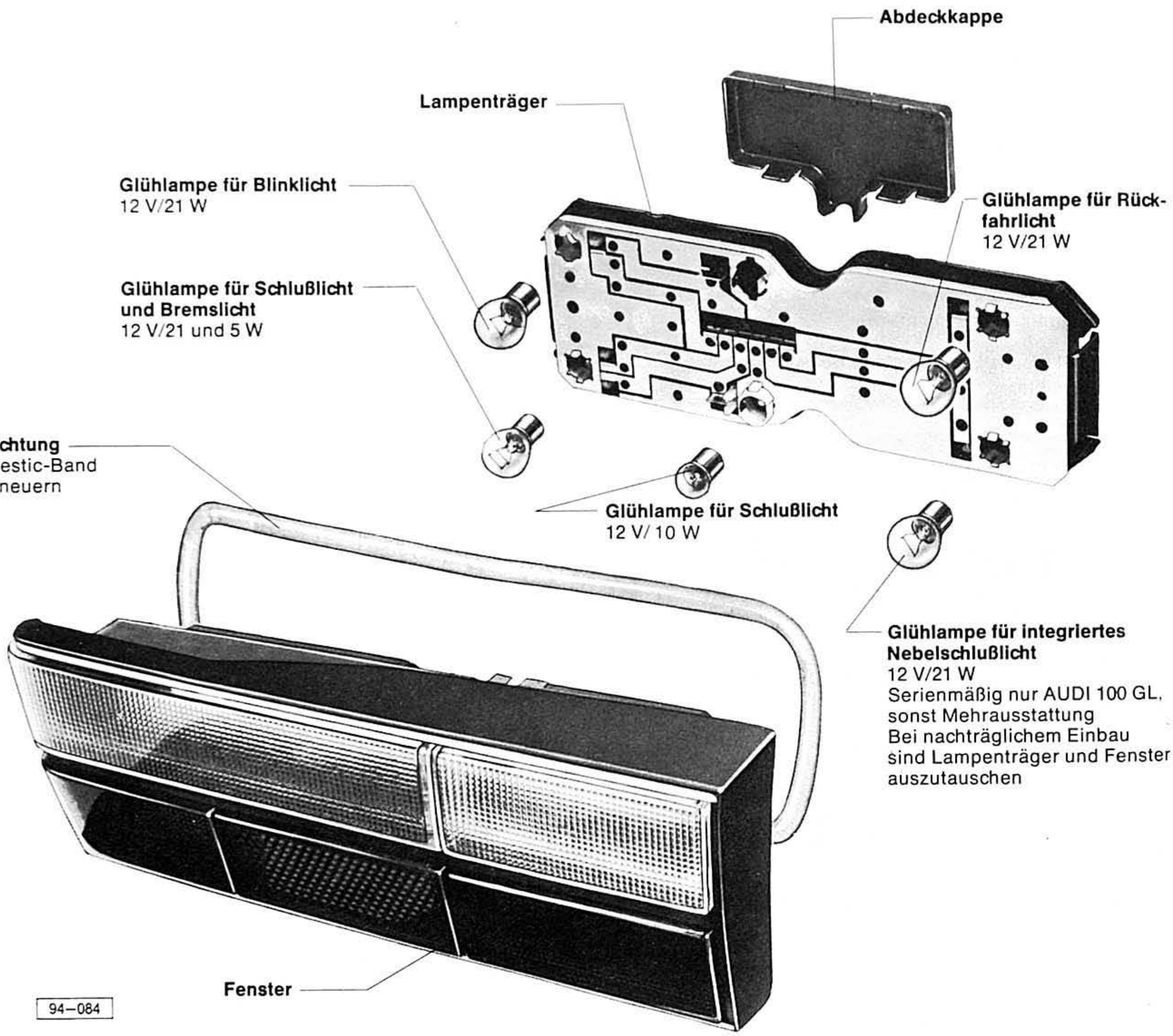


- 4 Scheinwerfer-Befestigungsschrauben lösen, Scheinwerfer herausnehmen.

Einbau

- Scheinwerfer einsetzen, 4 Befestigungsschrauben eindrehen.
- Blende für Scheinwerfer ansetzen und mit Clips und Schraube befestigen.
- Elektrische Leitungen an Scheinwerfer und Blinklicht anschließen.
- Bei H4-Scheinwerfer Bedienungsknopf für Leuchtweitenverstellung aufschrauben.
- Scheinwerfer einstellen.

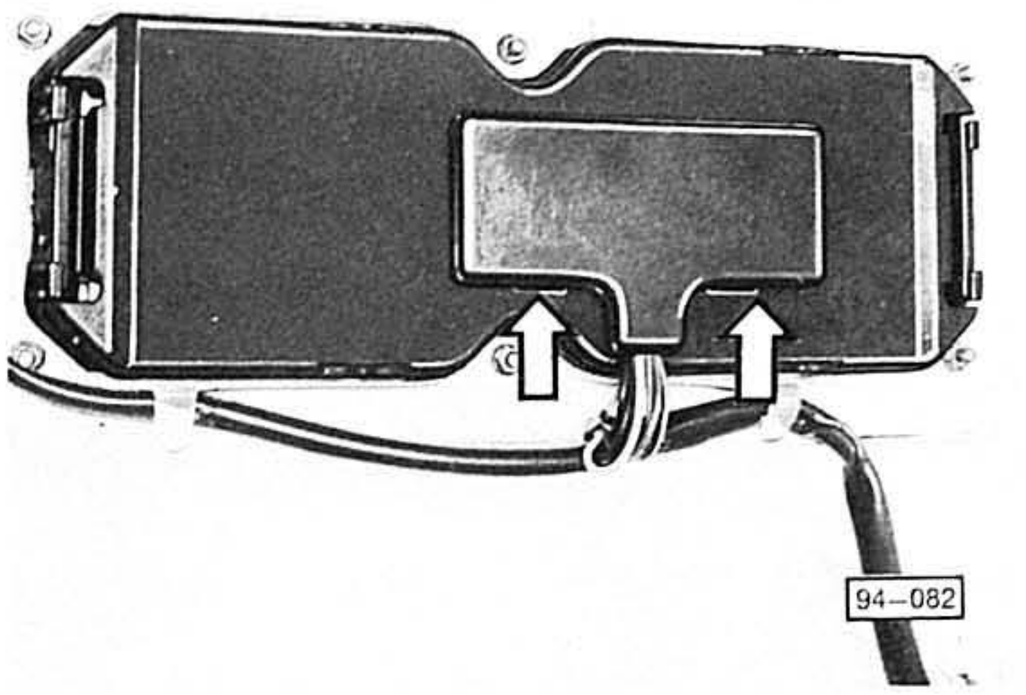
Die Heckleuchte



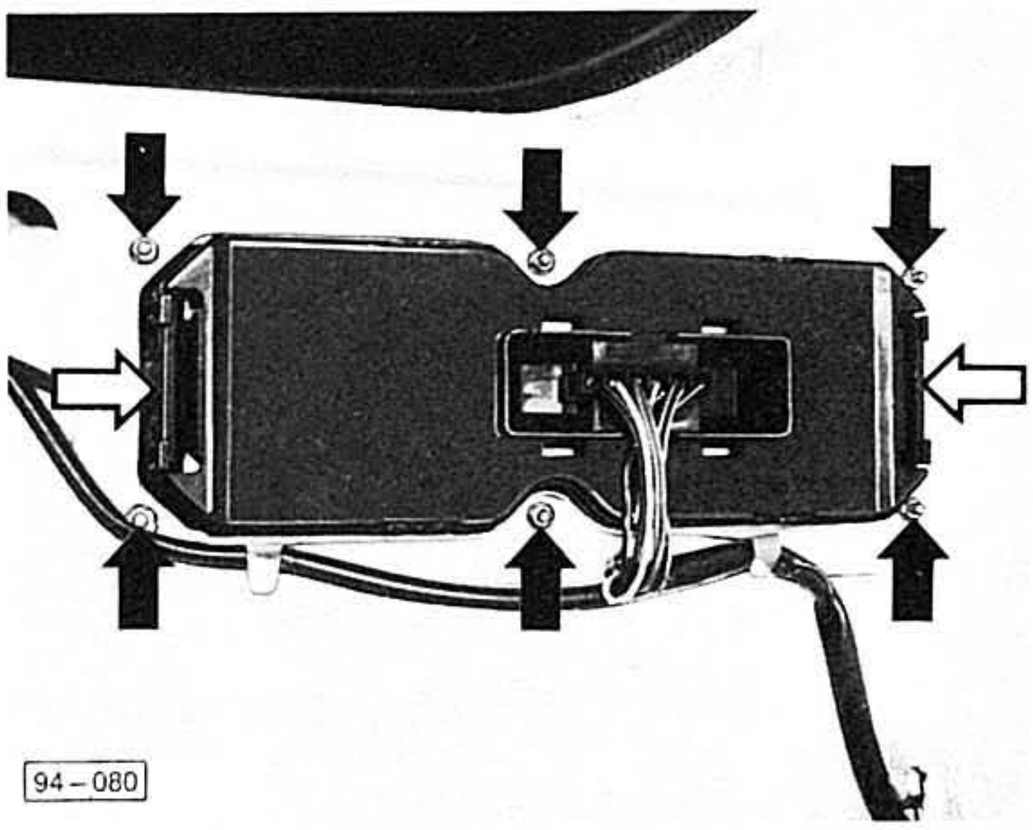
Heckleuchten aus- und einbauen

Ausbau

- Masseband von Batterie abklemmen.



- Abdeckung (Pfeile) nach oben drücken und abnehmen.



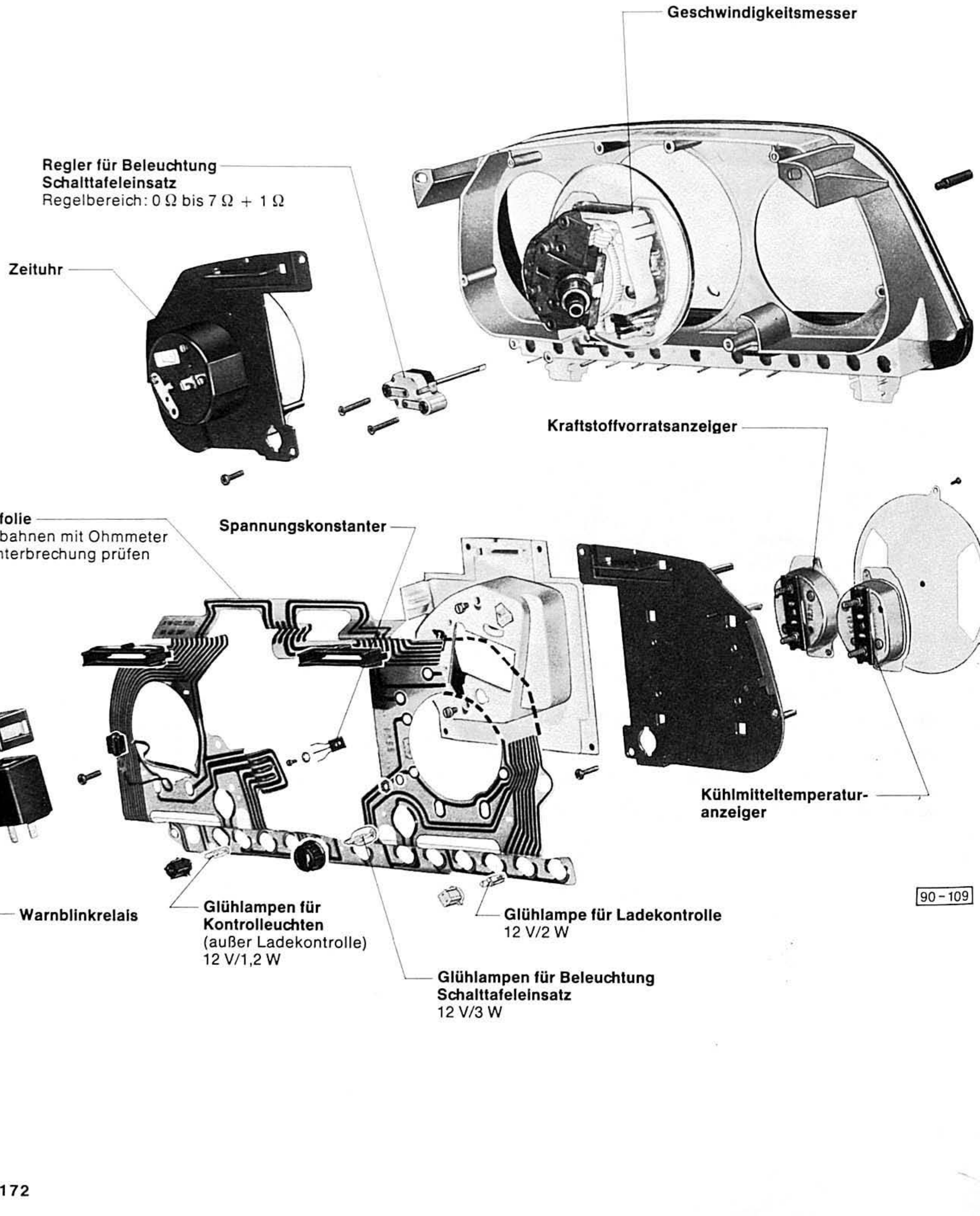
- Mehrfachstecker abziehen.
- Halteklammern des Lampenträgers nach innen drücken und Lampenträger herausnehmen.
- Befestigungsmuttern lösen, Fenster nach außen drükken.

Einbau

- Fenster mit neuer Prestic-Dichtung einsetzen, auf richtigen Sitz der Dichtung achten.
- Befestigungsmuttern gefühlvoll aufschrauben und anziehen.
- Lampenträger einsetzen und einrasten lassen.
- Mehrfachstecker aufschieben, Abdeckung aufdrücken.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Die Armaturen

Die Armaturen des Audi 100 sind in einem Kombiinstrument zusammengefaßt. Das Kombiinstrument läßt sich ohne Ausbau der Schalttafel herausnehmen.

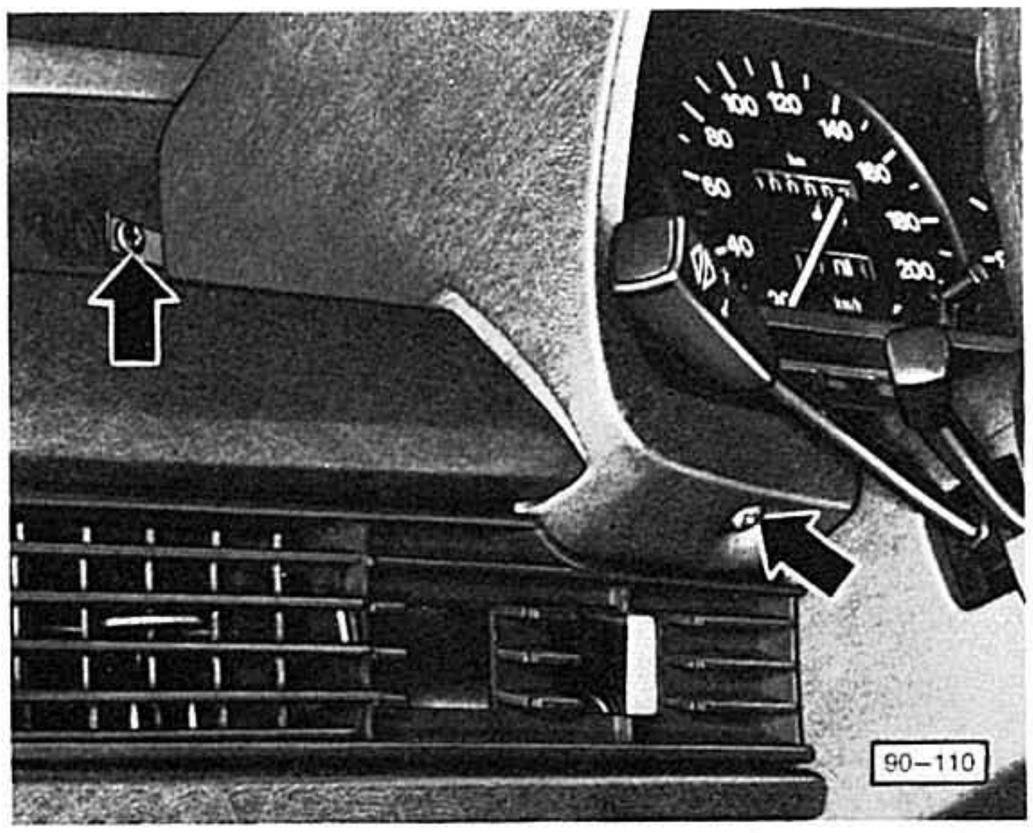


90 - 109

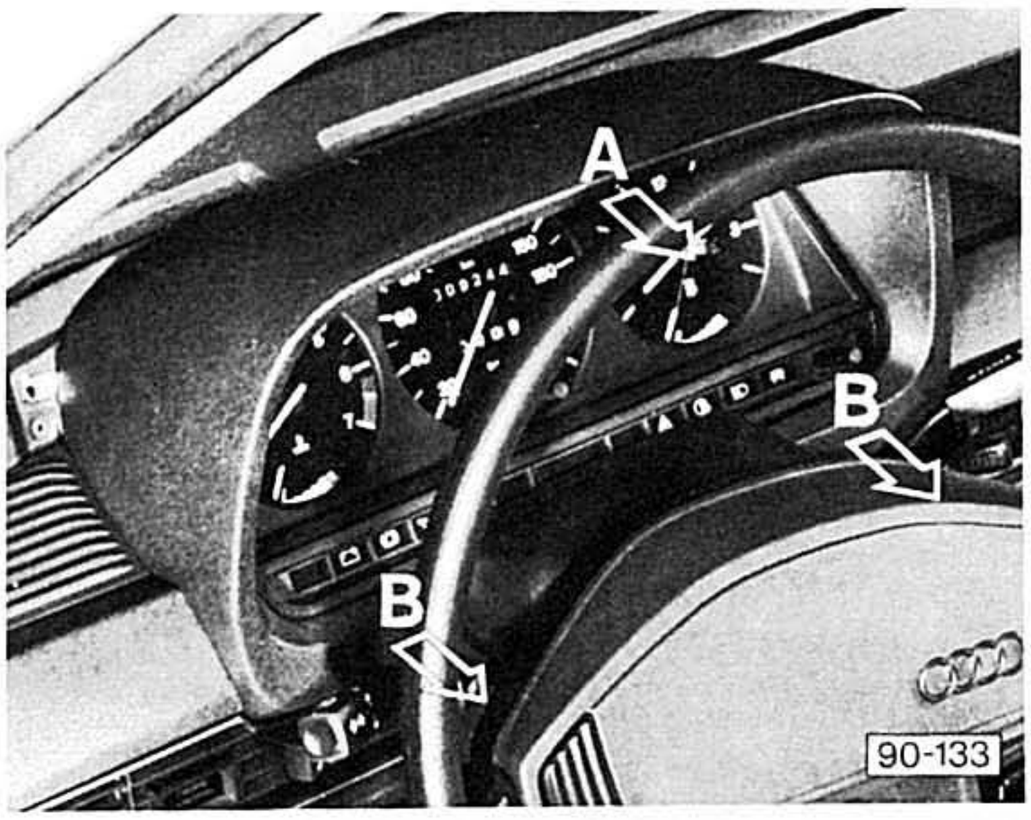
Kombiinstrument aus- und einbauen

Ausbau

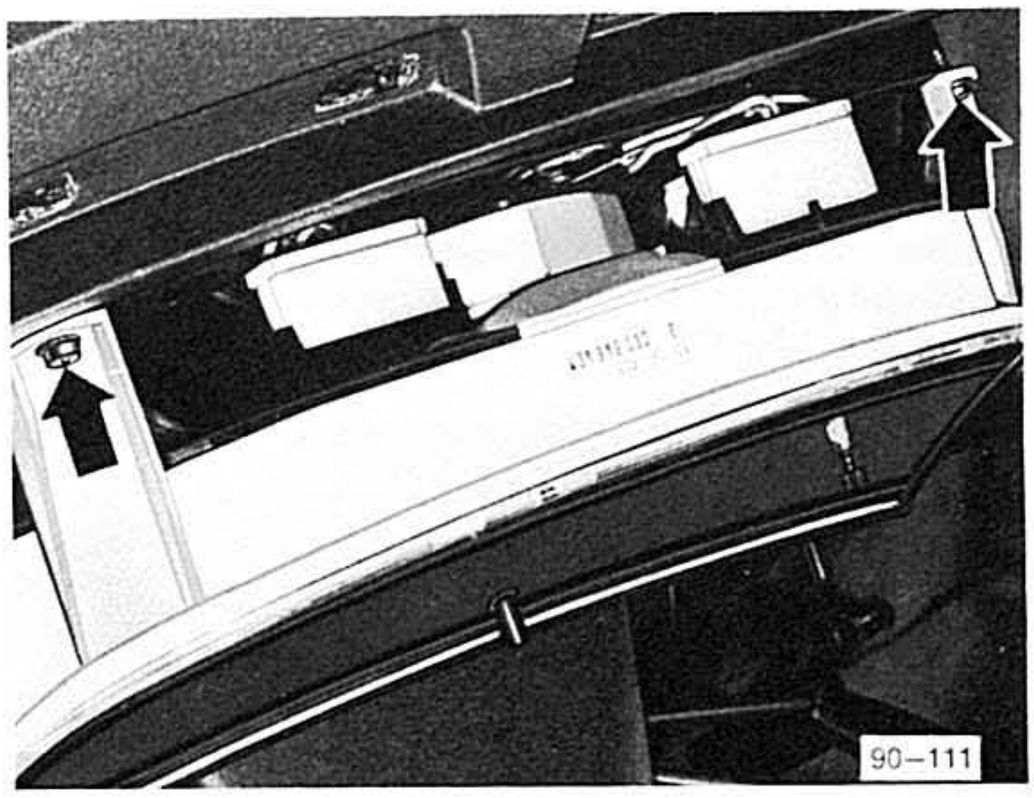
● Zierleiste für Schalttafel vorsichtig abziehen.



● Schrauben (Pfeile) herausdrehen, Verkleidung für Kombiinstrument abnehmen.



● Um beim Ausbau der Verkleidung Schäden zu vermeiden, zuerst Verkleidung oben (Pfeil A), dann unten (Pfeil B) abziehen.



● Schrauben (Pfeile) für Kombiinstrument lösen, 2 Vielfachstecker abziehen. Tachowelle abschrauben.

● Kombiinstrument herausnehmen.

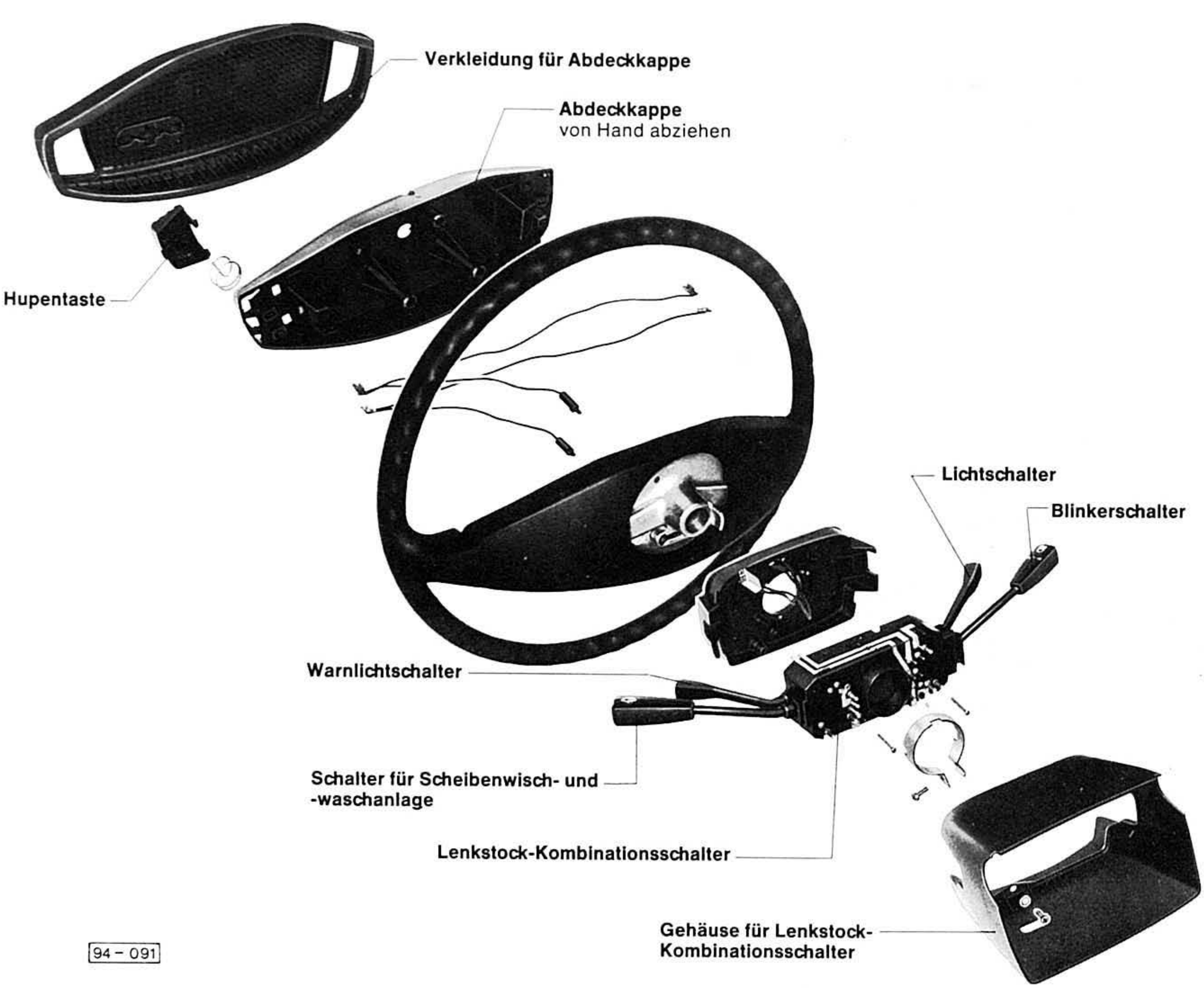
Einbau

● Kombiinstrument einsetzen, Tachowelle aufschrauben, 2 Vielfachstecker aufschieben.

● Kombiinstrument mit 2 Schrauben befestigen.

● Verkleidung für Kombiinstrument aufsetzen und festschrauben. Zierleiste aufdrücken.

Der Lenkstock-Kombinationsschalter

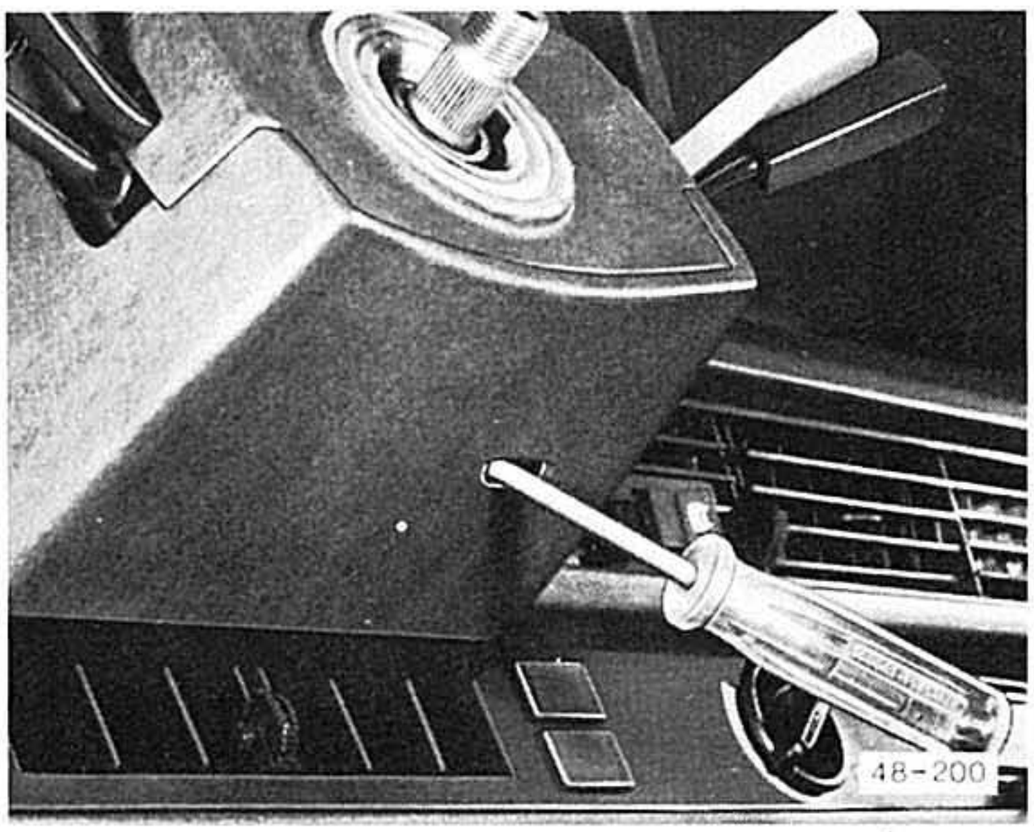


94 – 091

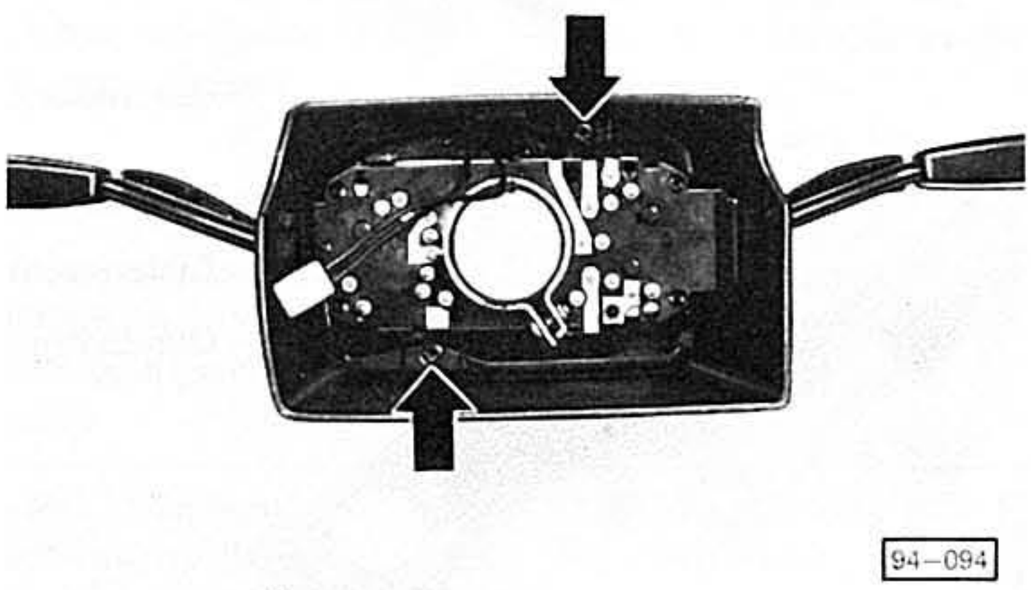
Lenkstock-Kombinationsschalter aus- und einbauen

Ausbau

- Lenkrad ausbauen, siehe Seite 104.



- Kreuzschlitzschraubenzieher von unten in das Gehäuse stecken und Schraube lösen.
- Lenkstockschalter abziehen, Vielfachstecker abziehen, Schalter herausnehmen.

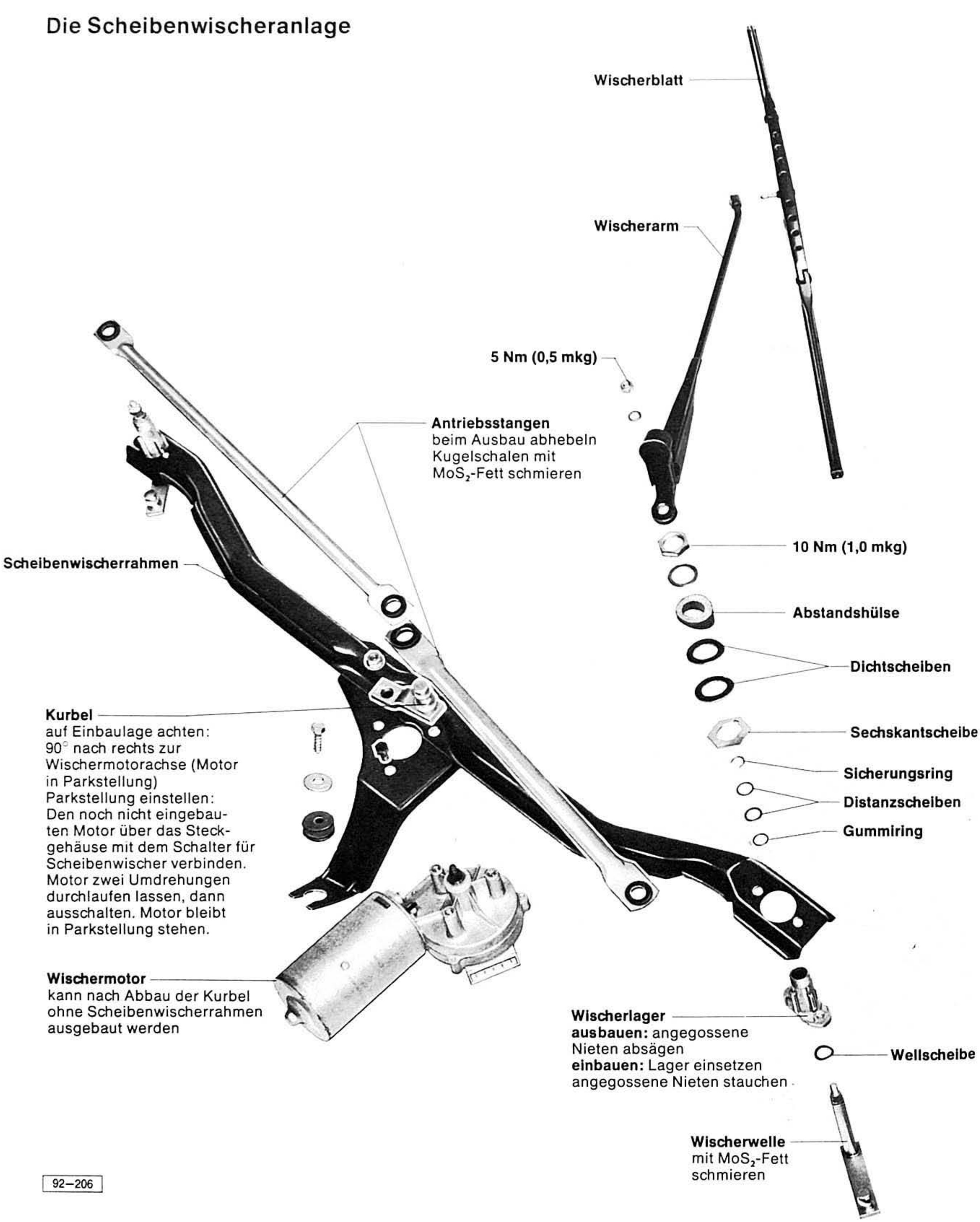


- Lenkstock-Kombinationsschalter von Gehäuse abschrauben (Pfeile).

Einbau

- Lenkstockschalter in Gehäuse setzen und anschrauben.
- Lenkstockschalter einsetzen, Vielfachstecker aufschieben, Kreuzschlitzschraube für Kombinationsschalter festziehen.
- Lenkrad einbauen, siehe Seite 104.

Die Scheibenwischeranlage



92–206

Wischermotor aus- und einbauen

Ausbau

- Abdeckung für Wischermotor vorn am Wasserkasten zurückklappen.
- Vielfachstecker von Wischermotor abziehen.
- Mutter für die Wischermotorkurbel abschrauben, 3 Befestigungsschrauben für Motor abschrauben.
- Kurbel von Motorachse drücken, Motor herausnehmen.

Einbau

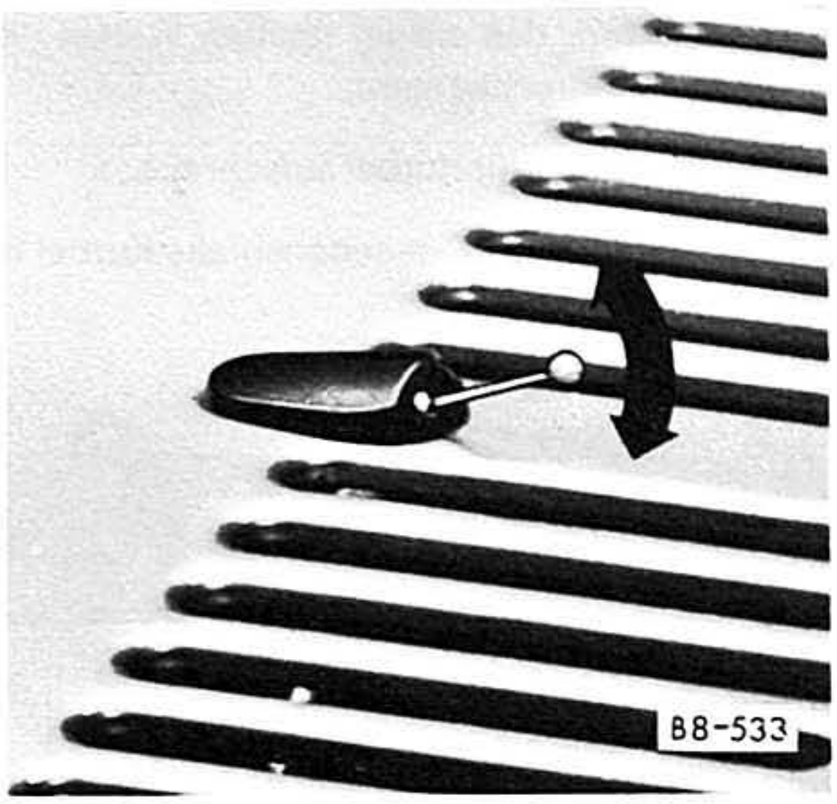
- Vor dem Einbau Vielfachstecker aufschieben, Motor 2 Umdrehungen laufen lassen. Motor befindet sich in Parkstellung.
- Motor einsetzen und mit 3 Schrauben befestigen.
- Kurbel so aufsetzen, daß sie im rechten Winkel (90°) nach rechts zur Motorachse steht.
- Selbstsichernde Mutter für Kurbel aufschrauben.
- Motor Probe laufen lassen, gegebenenfalls Kurbel neu ausrichten.

Störungstabelle Scheibenwischeranlage

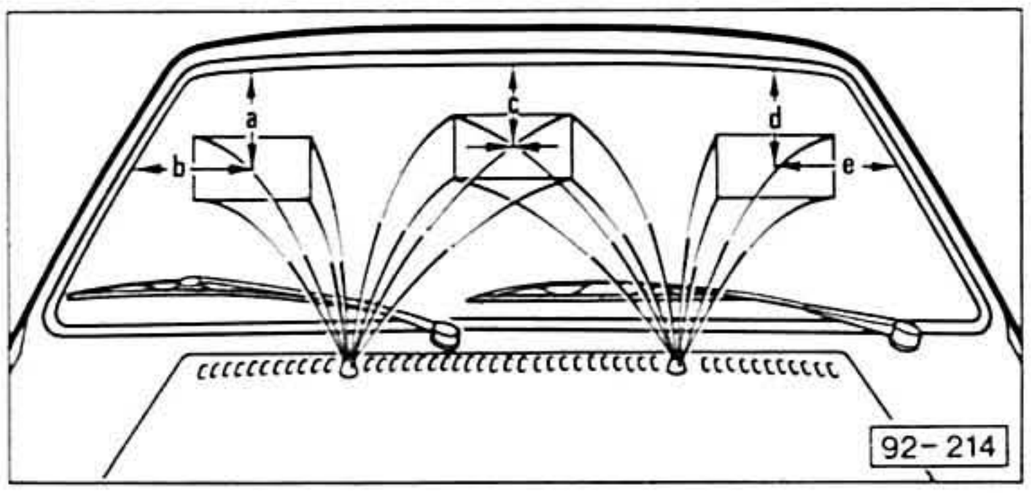
Störung	Ursache	Abhilfe
Scheibenwischermotor läuft nicht an oder läuft zu langsam, setzt aus oder bleibt stehen	● Mehrfachsteckverbindung hat schlechten Kontakt	Einwandfreie elektrische Verbindung herstellen
	● Schleifkohlen abgenutzt	Wischermotor ersetzen
	● Wischerlager und Gelenke der Verbindungsstangen ohne Fett	Wischerlager und Gelenke gründlich mit Universalfett schmieren
	● Anker durch Windungs- oder Masseschluß verbrannt	Wischermotor ersetzen
	● Kontakte im Schalter verschmort	Schalter ersetzen
Scheibenwischerarme bleiben nicht exakt in Parkstellung stehen	● Zuleitung zu Klemme 53a des Wischermotors unterbrochen	Zuleitung auf einwandfreien Kontakt prüfen
	● Antriebskurbel auf Antriebswelle versetzt	Motor in Parkstellung laufen lassen, Antriebskurbel lösen, in Parkstellung bringen und wieder festziehen
Scheibenwischermotor läuft nach dem Abschalten weiter	● Kontakte im Schalter verbrannt	Schalter ersetzen
Quietschgeräusch bei laufendem Scheiben-wischermotor. Eventuell langsamer Lauf	● Wischerwelle bzw. Antriebslager ohne Fett	mit Universalfett schmieren
	● Getriebegehäuse sitzt nicht richtig auf Polgehäuse	Sitz des Getriebegehäuses korrigieren
	● Anker- oder Schneckenradlagerung schwergängig	mit Molybdän-Disulfid-Fett schmieren

Düsen der Scheibenwaschanlage einstellen

- Die Düsen für die Scheibenwaschanlage werden mit einer Nadel eingestellt.



- Der Spritzstrahl muß bei stehendem Fahrzeug in die auf der Abbildung gekennzeichneten Felder auftreffen.

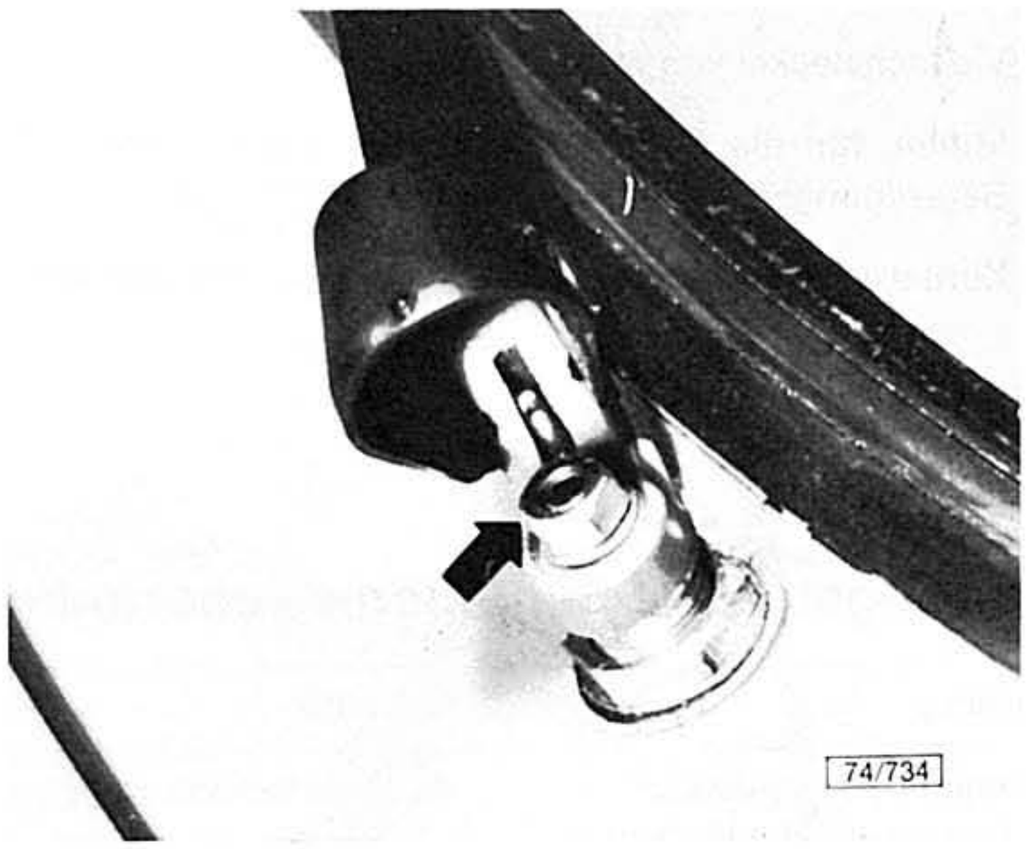


a = 260 mm, b = 220 mm, c = 120 mm, d = 160 mm, e = 220 mm

Scheibenwischerarm ersetzen

Ausbau

- Wischerarme in Parkstellung stellen.



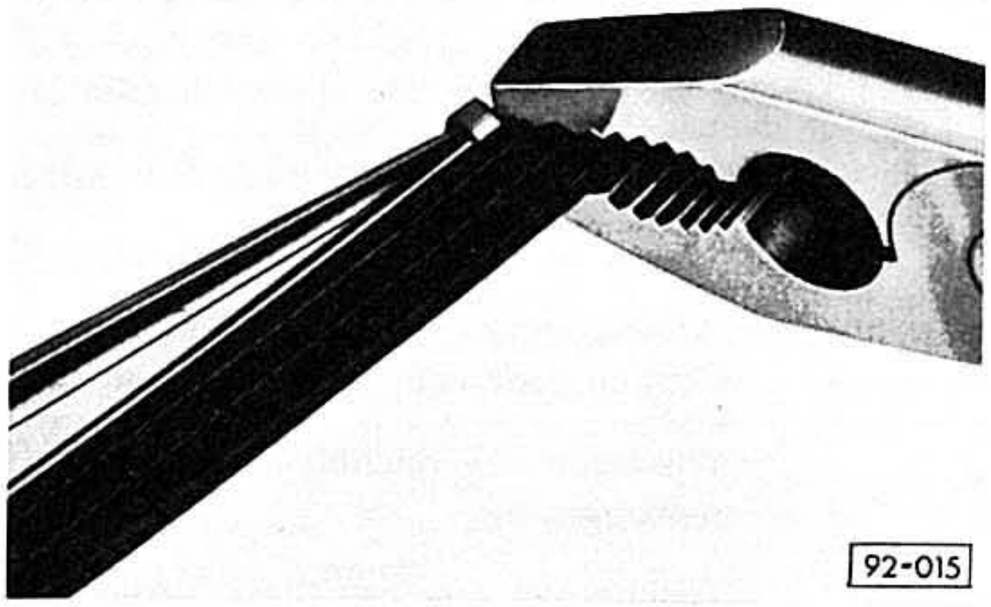
- Kappe am Wischerarm mit Schraubenzieher hochklappen, Wischerarm abschrauben und abziehen.

Einbau

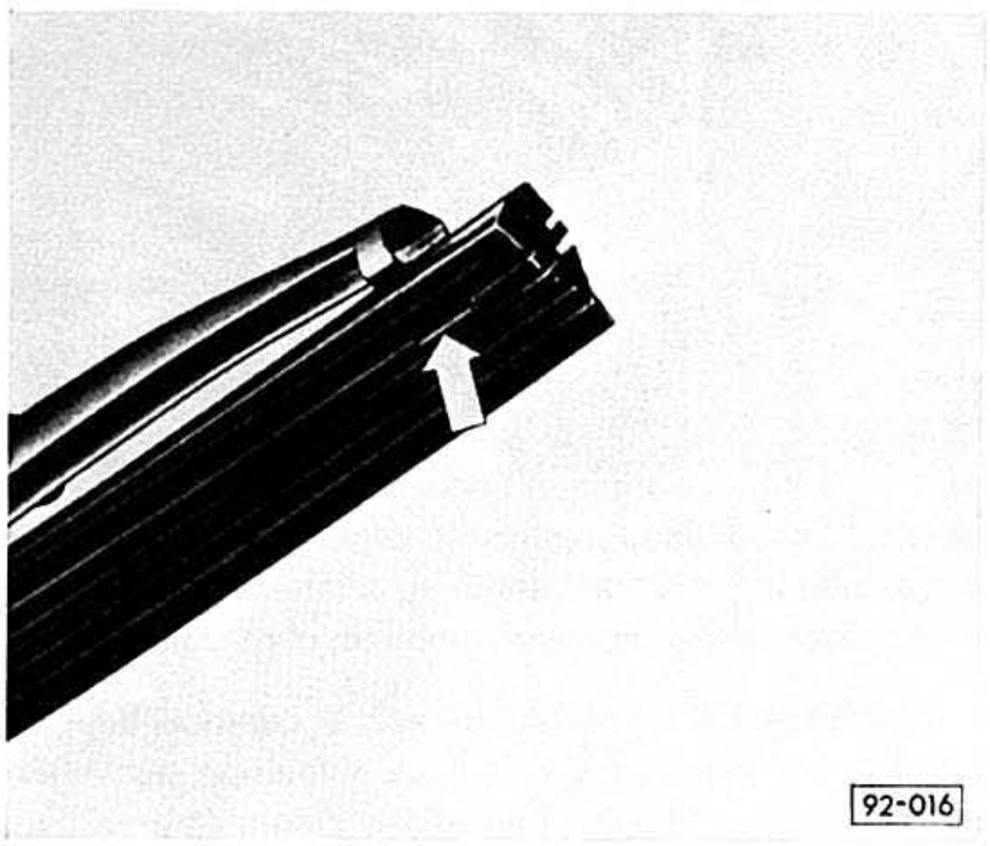
- Wischerarm aufsetzen und möglichst parallel zur Windschutzscheibendichtung ausrichten.
- Mutter für Wischerarm aufschrauben und mit 5 Nm (0,5 mkg) festziehen.
- Kappe am Wischerarm zurückklappen.
- Wischermotor 1 Minute laufen lassen und Wischerarmstellung nach Abstellen des Wischermotors kontrollieren, gegebenenfalls Wischerarm neu ausrichten.

Scheibenwischergummi ersetzen

- Scheibenwischerblätter abnehmen.
- An der geschlossenen Seite des Wischgummis beide Stahlschienen mit Kombizange zusammendrücken (siehe Abbildung), seitlich aus der oberen Klammer herausnehmen und Gummi komplett mit Schienen aus den restlichen Klammern des Wischerblattes herausziehen.

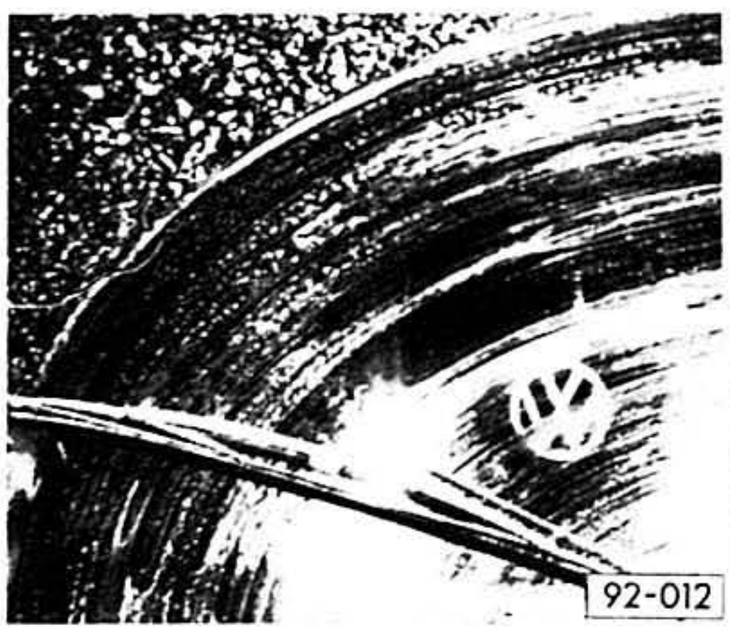


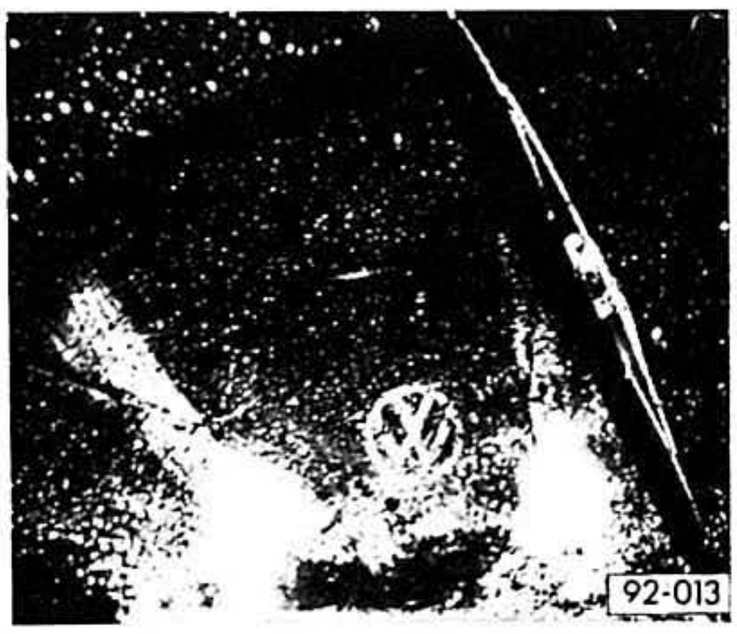
- Neues Wischgummi in die unteren Klammern des Wischerblattes einknöpfen.
- Beide Schienen so in die erste Rille des Wischgummis einführen, daß Aussparungen der Schienen zum Gummi zeigen und in Gumminasen der Rille einrasten.
- Beide Stahlschienen und Gummi mit Kombizange wieder zusammendrücken und so in obere Klammer einsetzen, daß Klammernasen beidseitig in Haltenuten (Pfeil) des Wischgummis einrasten.

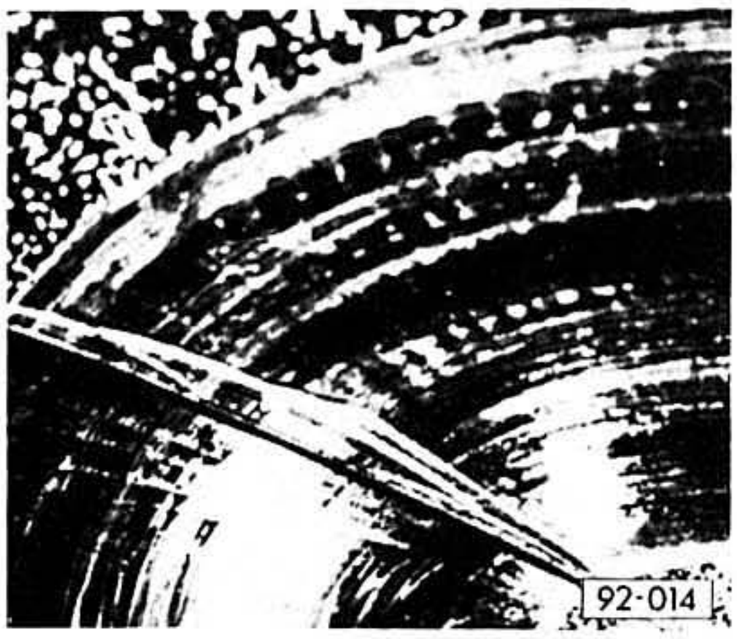


Störungstabelle Scheibenwischergummi

Wischbild	Ursache	Abhilfe
Schlieren Abbildung 92-012	● Wischgummi verschmutzt	Wischgummi mit harter Nylonbürste und einer Waschmittellösung oder Spiritus reinigen
	● Ausgefranste Wischlippen, Gummi ausgerissen oder abgenutzt	Wischgummi erneuern
	● Wischgummi gealtert, rissige Oberfläche	Wischgummi erneuern
Im Wischfeld verbleibende Wasserreste ziehen sich sofort zu Perlen zusammen Abbildung 92-013	● Windschutzscheibe durch Lackpolitur, Öl oder Dieselrückstände verschmutzt	Windschutzscheibe mit sauberem Putzlappen und einem Fett-Öl-Silikonentferner reinigen
Wischerblatt wischt einseitig gut – einseitig schlecht, rattert Abbildung 92-014	● Wischgummi einseitig verformt, „kippt nicht mehr"	Neues Wischgummi einbauen
	● Wischerarm verdreht, Blatt steht schief auf der Scheibe	Wischerarm vorsichtig verdrehen, bis richtige, senkrechte Stellung erreicht ist
Nicht gewischte Flächen	● Wischgummi aus der Fassung herausgerissen	Wischgummi vorsichtig in die Fassung einsetzen
	● Wischerblatt liegt nicht mehr gleichmäßig an der Scheibe an, da Federschienen oder Bleche verbogen	Wischerblatt ersetzen. Dieser Fehler tritt vor allem bei unsachgemäßem Montieren eines Ersatzblattes auf
	● Anpreßdruck durch Wischerarm zu gering	Wischerarmgelenke und Feder leicht einölen oder neuen Arm einbauen


92-012


92-013


92-014

Die Wagenpflege

Pflege der Karosserie

- Verschmutzten Wagen möglichst bald waschen.
- Reichlich Wasser verwenden.
- Weichen Schwamm oder sehr weiche Waschbürste mit Schlauchanschluß benutzen.
- Lackierung nicht scharf abspritzen, sondern nur abbrausen und Schmutz aufweichen lassen.
- Aufgeweichten Schmutz von oben nach unten mit reichlich Wasser abwaschen.
- Schwamm oft ausspülen.
- Zum Abtrocknen sauberes Leder verwenden.
- Nur gute Autowaschmittel verwenden (falls überhaupt). Gründliches Nachspülen mit klarem Wasser, um die Reste des Waschmittels zu entfernen.
- Bei regelmäßiger Benutzung von Waschmitteln muß öfter konserviert werden.
- Wagen niemals in der Sonne waschen oder trocknen. Wasserflecken auf der Lackierung sind sonst unvermeidlich.

Durch Waschen allein lassen sich Teerspritzer, Ölspuren, Insekten und andere Verschmutzungen nicht immer entfernen. Grundsätzlich sollen derartige Verunreinigungen so bald wie möglich beseitigt werden, da sie sonst bleibende Lackschäden verursachen können.

Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung

Alle Fahrzeuge erhalten serienmäßig einen Unterbodenschutz auf Bitumen-Basis (Radhäuser PVC), dessen Wirkung unter normalen Bedingungen für Jahre erhalten bleibt. Je nach den Fahrbedingungen wird der Belag durch mechanische Einwirkung (Steinschlag), besonders im Spritzbereich der Räder, unter Umständen beschädigt, so daß der Belag in regelmäßigen Abständen kontrolliert und gegebenenfalls durch Nachspritzen ausgebessert werden muß. Es wird meistens genügen, nur die Radhäuser und die unmittelbar angrenzenden Flächen auszubessern.

Sämtliche Hohlräume des Audi 100 sind serienmäßig konserviert. Es empfiehlt sich, diese Konservierung schon nach einem Jahr nachbehandeln zu lassen, dann alle zwei Jahre. Da das Material mit einer Spezialdüse und unter hohem Druck eingebracht werden muß, sollte diese Arbeit von einer autorisierten VW/Audi-Werkstatt durchgeführt werden.

Teerflecke

Teerflecke fressen sich innerhalb kurzer Zeit in den Lack ein und können dann nicht mehr vollkommen entfernt werden.

Frische Teerflecke können mit einem in Waschbenzin getränkten weichen Lappen entfernt werden. Notfalls kann auch Tankstellenbenzin, Petroleum oder Terpentinöl verwendet werden. Sehr gut gegen Teerflecke eignet sich auch ein Lackkonservierer. Bei Verwendung dieses Mittels kann auf ein Nachwaschen verzichtet werden.

Insektenbefall

Die Reste von Insektenleichen tragen Stoffe in sich, die den Lackfilm beschädigen können, wenn sie nicht innerhalb kurzer Zeit entfernt werden. Einmal festgeklebt, lassen sie sich durch Schwamm und Wasser allein nicht entfernen, sondern müssen mit schwacher, lauwarmer Seifen- oder Waschmittel-Lösung abgewaschen werden. Es gibt auch spezielle Insekten-Entferner.

Parken unter Bäumen

Wagen, die im Sommer längere Zeit unter Bäumen geparkt wurden, zeigen sich oft über und über gesprenkelt. Diese Flecke lassen sich verhältnismäßig leicht mit lauwarmer Seifenlösung entfernen, wenn die Behandlung nicht allzu lange hinausgezögert wird. Eine anschließende Konservierung ist zu empfehlen.

Industrieverschmutzungen

Auf der Lackierung festsitzender Industrieschmutz, vornehmlich Eisenstaub, Abrieb von Kupferdraht-Oberleitungen elektrischer Bahnen, Kohlenstaub usw. kann mit Spezial-Lackreinigung (säurehaltige Produkte) entfernt werden. Solche Mittel sind überall erhältlich. Da Metallstaub die Eigenschaft besitzt, sich in den Lack einzufressen, sollte die Reinigung möglichst bald vorgenommen werden.

Achtung: Gebrauchsanweisung genau beachten!

Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer

Spritzer jeglichen Baumaterials mit einer lauwarmen Lösung neutraler Waschmittel abwaschen. Nur leicht reiben, da sonst die Lackierung zerkratzt werden kann. Nach dem Waschen sorgfältig mit klarem Wasser nachspülen.

Flugasche

Stellen, die sich durch aufgeflogene heiße Flugasche markiert haben, mit Waschbenzin unter häufigem Wechsel des Poliermaterials reinigen. Das häufige Wechseln ist notwendig, um den Lack nicht zu verkratzen. Anschließend mit Polierpaste kräftig durchpolieren. Abschließend mit Konservierungsmittel behandeln.

Lackierung pflegen

Konservieren

So oft wie möglich soll die sauber gewaschene und getrocknete Lackierung mit einem Konservierungsmittel behandelt werden, um die Oberfläche durch eine porenschließende und wasserabweisende Wachsschicht gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Das Konservieren muß wiederholt werden, wenn Wasser nicht mehr vom Lack abperlt, sondern großflächig verläuft. Regelmäßiges Konservieren bewirkt, daß der ursprüngliche Glanz der Lackierung sehr lange erhalten bleibt.

Eine weitere Möglichkeit, den Lack zu konservieren, bieten Wasch-Konservierer. Ein Meßbecher davon wird dem Waschwasser beigegeben (nachdem der Wagen zuerst mit reinem Wasser vom gröbsten Schmutz befreit wurde). Danach ist nur noch Abledern erforderlich. Wasch-Konservierer schützen die Lackierung jedoch nur ausreichend, wenn sie bei jeder Wagenwäsche verwendet werden und der zeitliche Abstand zwischen zwei Wäschen nicht mehr als zwei bis drei Wochen beträgt.

Nach dem Anwenden von Waschmitteln (Schaumwäsche) ist eine Nachbehandlung mit einem Konservierungsmittel besonders zu empfehlen (Gebrauchsanweisung beachten).

Das Konservieren darf nicht in der prallen Sonne erfolgen.

Polieren

Das Polieren einer Kunstharzlackierung ist nur dann erforderlich, wenn der Lack infolge mangelhafter Pflege unter der Einwirkung von Straßenstaub, industriellen Abgasen, Sonne und Regen unansehnlich geworden ist und sich durch eine Behandlung mit Konservierungsmitteln kein Glanz mehr erzielen läßt.

Zu warnen ist vor stark schleifenden oder chemisch stark angreifenden Poliermitteln, auch wenn der erste Versuch damit noch so sehr zu überzeugen scheint.

Vor jedem Polieren muß der Wagen sauber gewaschen und sorgfältig abgetrocknet werden. Im übrigen ist nach der Gebrauchsanweisung für das jeweilige Poliermittel zu verfahren.

Die Bearbeitung soll in nicht zu großen Flächen erfolgen, um ein vorzeitiges Eintrocknen der Politur zu vermeiden. Bei manchen Poliermitteln muß anschließend noch konserviert werden. Nicht in der prallen Sonnne polieren!

Chromteile pflegen

Verchromte Teile werden nach dem Waschen und Trocknen mit einem Chrom-Pflegemittel behandelt.

Leichtmetallteile an der Karosserie brauchen nicht besonders gepflegt zu werden.

Reinigen der Scheiben

Fensterscheiben mit sauberem, weichen Lappen abreiben. Bei starker Verschmutzung helfen Spiritus oder Salmiakgeist und lauwarmes Wasser. Beim Reinigen der Windschutzscheibe Scheibenwischerarme nach vorn klappen.

In manchen Lackpflegemitteln sind Silikone enthalten, welche die konservierende Wirkung unterstützen sollen. Gelangen Spuren davon auf die Windschutzscheibe, so bilden sich bei Regen Schlieren und Trübungen im Scheibenwischerfeld, die die Sicht und damit die Fahrsicherheit beeinträchtigen können. Mit einem auch gegen Silikone wirksamen Scheibenreiniger lassen sich diese Schlieren wieder beseitigen. Pastenförmige Mittel haben bei einer stark silikonverschmutzten Scheibe im allgemeinen eine bessere Wirkung als flüssige Mittel, die dem Scheibenwaschwasser zugegeben werden.

Bei der Reinigung der Windschutzscheibe sind auch die Wischerblätter zu säubern.

Achtung: Bei Verwendung silikonhaltiger Mittel dürfen die zur Reinigung der Lackierung verwendeten Waschbürsten, Schwämme, Lederlappen und Tücher nicht für die Scheiben verwendet werden. Beim Einsprühen der Lackierung mit silikonhaltigen Pflegemitteln sollten die Scheiben mit Pappe oder anderem Material abgedeckt werden.

Gummidichtungen pflegen

Sämtliche Gummidichtungen sollen von Zeit zu Zeit leicht mit Talkum eingepudert werden, um die gewünschte Geschmeidigkeit zu erhalten und an den Fensterabdichtungen ein gutes Gleiten zu erreichen.

Quietschende oder knarrende Geräusche, die an Gummidichtungen entstehen, können durch Einpudern der Dicht- und Gleitflächen mit Talkum oder Bestreichen mit Glyzerin behoben werden. Auch das Einreiben der betreffenden Fläche mit Schmierseife beseitigt die Geräusche.

Undichtigkeiten an der Windschutzscheibe und am Heckfenster lassen sich wie folgt beheben: Lippe der Gummidichtung im Wageninnern mit einem Holzspan soweit wie möglich anheben und Fensterscheibenzement zwischen Gummiprofil und Blechrahmen eindrücken. Reste des Dichtungsmittels können mit Spiritus entfernt werden.

Polsterbezüge pflegen

Textilbezüge

Polsterbezüge mit Staubsauger absaugen oder mit einer nicht zu weichen Bürste ausbürsten.

Fett- und Ölflecke mit Fleckenwasser behandeln. Das Reinigungsmittel darf aber nicht unmittelbar auf den Stoff gegossen werden, da sich sonst unweigerlich Ränder bilden. Fleck durch kreisförmiges Reiben von außen nach innen bearbeiten.

Andere Verschmutzungen lassen sich meistens mit lauwarmem Seifenwasser entfernen.

Kunstlederbezüge

Kunstlederbezüge besitzen eine schmutzabweisende Oberfläche. Besondere Pflegemittel sind hier nicht erforderlich

Bei normalen Verschmutzungen genügen folgende Reinigungsarten:

- Seifenlauge, hergestellt aus Wasser und einem handelsüblichen Feinwaschmittel.
- Reinigungslösung, hergestellt aus Wasser und einem handelsüblichen Kunstlederreiniger.

Eine weiche Bürste erleichtert das Entfernen des Schmutzes aus genarbten Oberflächen.

Grobe Verschmutzungen sollten sofort entfernt werden; die zur Reinigung geeigneten Mittel können nachstehender Tabelle entnommen werden. Es ist zu beachten, daß die Reinigungsmittel, vor allem Waschbenzin, Spiritus und Verdünner, nicht aufgegossen, sondern nur mit einem angefeuchteten Lappen aufgetragen werden. So wird ein Eindringen in die Nähte oder Polsterung vermieden. Längere Einwirkzeit der Reinigungsflüssigkeit ist zu vermeiden, weil der schmutzabweisende Schutzfilm des Kunstleders dadurch zerstört werden kann.

Nach jeder Reinigung muß das Kunstleder, und dabei besonders in den Nahtfurchen, mit einem weichen Lappen gut trockengerieben werden.

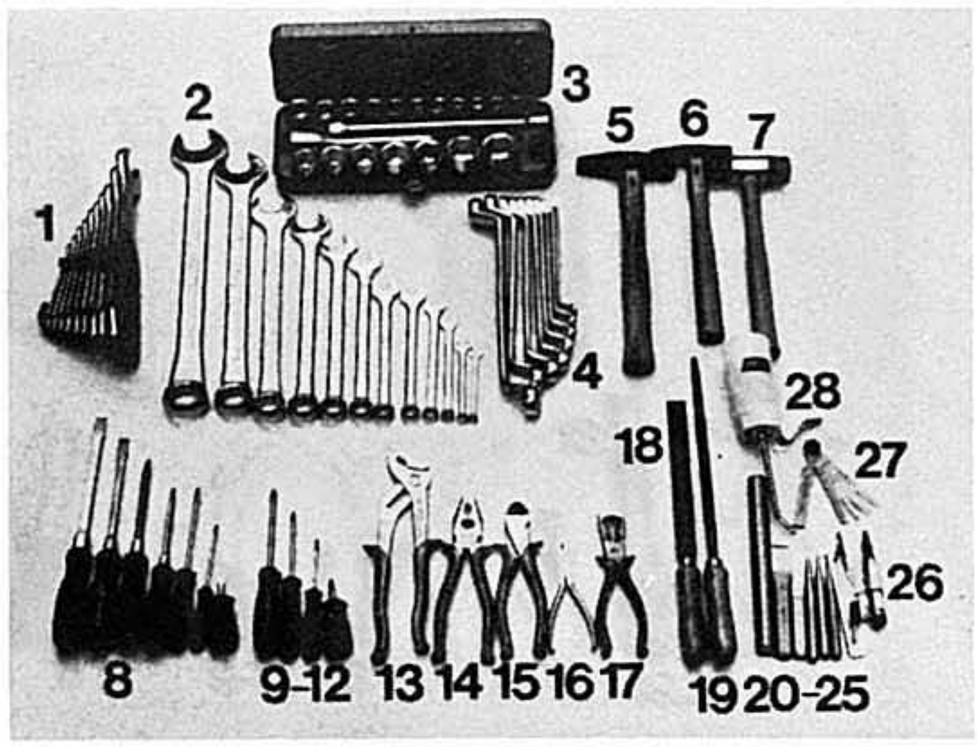
Verschmutzung	Entfernung	
	frische Flecken	ältere Flecken
Öl oder Fett	Mit trockenem, weichem Tuch abnehmen; das Tuch oftmals wenden. Nicht durch Hin- und Herreiben den Fleck vergrößern. Einen eventuell in der Narbung verbleibenden Schein mit einem mit Waschbenzin befeuchteten Lappen vorsichtig abtupfen. Danach gut trockenreiben mit sauberem, weichem Tuch	Mit einem mit Waschbenzin oder Spiritus leicht angefeuchteten, sauberen weichen Lappen vorsichtig ab- und anschließend gut trockenreiben. Lappen oftmals wenden, um ein Verschmieren des Fleckes zu vermeiden
Schuhcreme	Genau wie bei Öl oder Fett Als Reinigungsmittel kann neben Waschbenzin oder Spiritus auch Terpentinöl verwendet werden	
Kunstharz- und Nitro-Farben sowie Ölfarben	Mit trockenem, weichen Tuch abnehmen wie bei Öl und Fett. Verbleibende Reste mit einem wasserbefeuchteten Lappen oder mit einem Stück Gummi kräftig abreiben	Mit einem mit Nitro-Verdünnung bzw. mit Terpentinöl oder Benzin angefeuchteten weichen Lappen vorsichtig ab- und anschließend gut trockenreiben. Nitro-Verdünnung für Flecke von Kunstharz- und Nitro-Lacken, Terpentinöl oder Benzin für Ölfarbe
Blut	Mit einem mit kaltem oder besser lauwarmem Wasser angefeuchteten Lappen abtupfen, ohne den Fleck durch Hin- und Herreiben zu vergrößern	
Rost	Mit einem weichen Tuch, das mit angesäuertem Wasser (1 Teil Salzsäure und 9 Teile Wasser) angefeuchtet ist, vorsichtig abtupfen, nicht breitreiben. Das angesäuerte Wasser darf nicht in Spalten, Ecken oder Nähte dringen, da sonst Anrostungen unvermeidlich sind. Nach der Behandlung gut mit einem mit klarem Wasser angefeuchteten Lappen nachwaschen, damit keine Rückstände von angesäuertem Wasser zurückbleiben. Die benutzten Lappen sind zu vernichten	

Das Werkzeug

Welches Werkzeug zur Reparatur des Audi 100 angeschafft werden muß, richtet sich ganz nach dem Unfang der Arbeiten, die durchgeführt werden sollen. Neben der Grundausstattung ist für die Reparatur auch Spezialwerkzeug erforderlich. Benötigt wird vor allem ein Drehmomentschlüssel, da viele Schraubverbindungen mit vorgeschriebenem Drehmoment angezogen werden müssen. Das richtige Drehmoment ist für die volle Funktion des betreffenden Aggregates von großer Wichtigkeit. Vor allem Schraubverbindungen am Motor, Zylinderkopf, Radlager und an der Motor- und Getriebeaufhängung sind mit vorgeschriebenem Drehmoment anzuziehen.

Werkzeuge kann man in jedem Kaufhaus preiswert kaufen. Gutes und standfestes Werkzeug ist in der Regel teurer als Kaufhausware. Wer viel repariert und lange Freude an seinem Werkzeug haben will, sollte die höheren Kosten für stabiles Werkzeug nicht scheuen. Dies gilt vor allem auch beim Kauf elektrischer Prüfwerkzeuge. Billig-Geräte arbeiten meistens mit derart großer Streuung, so daß der Prüfwert wenig aussagt.

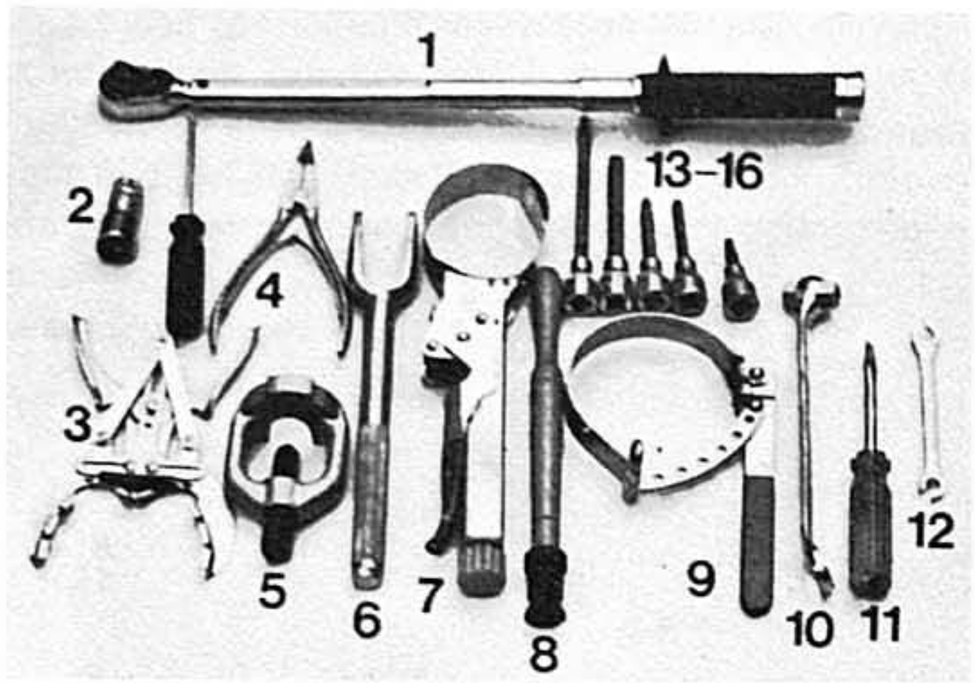
Die Grundausstattung



Gutes und stabiles Werkzeug wird von der Firma Hazet angeboten. In der Tabelle sind die Werkzeuge mit der Hazet-Bestellnummer aufgeführt. Vertrieben wird das Werkzeug über den Fachhandel.

Werkzeug	Abb.	Hazet-Nr.
1 Satz Maulschlüssel	1	450/10RD
1 Satz Ring-Maulschlüssel	2	600/12
1 Satz Steckschlüsseleinsätze	3	930
1 Satz Doppelringschlüssel	4	630/8
1 Schlosserhammer	5	2140–2
1 Schlosserhammer	6	2140–5
1 Plastikhammer	7	1950–3
1 Satz Schraubendreher	8	810K/10
1 Kreuzschlitzschraubendreher	9	835–0n
1 Kreuzschlitzschraubendreher	–	835–1n
1 Kreuzschlitzschraubendreher	–	835–2n
1 Kreuzschlitzschraubendreher	12	835–02n
1 Universalzange	13	760–33
1 Kombizange	14	1850–33
1 Seitenschneider	15	1802–22
1 Flachzange	16	1816–1
1 Abisolierzange	17	1861–00
1 Flachfeile	18	2122–8
1 Rundfeile	19	2120–10
1 Messingdorn	20	2534
1 Flachmeißel	21	730–2
1 Kreuzmeißel	22	740–1
1 Körner	22	746–1
1 Durchtreiber	23	745–2
1 Durchtreiber	24	745–1
1 Winkelschraubendreher	25	818–2
1 Stromprüfer	26	2153
1 Fühlerblattlehre	27	2146–1
1 Ölspritzkanne	28	2160

Das Spezialwerkzeug

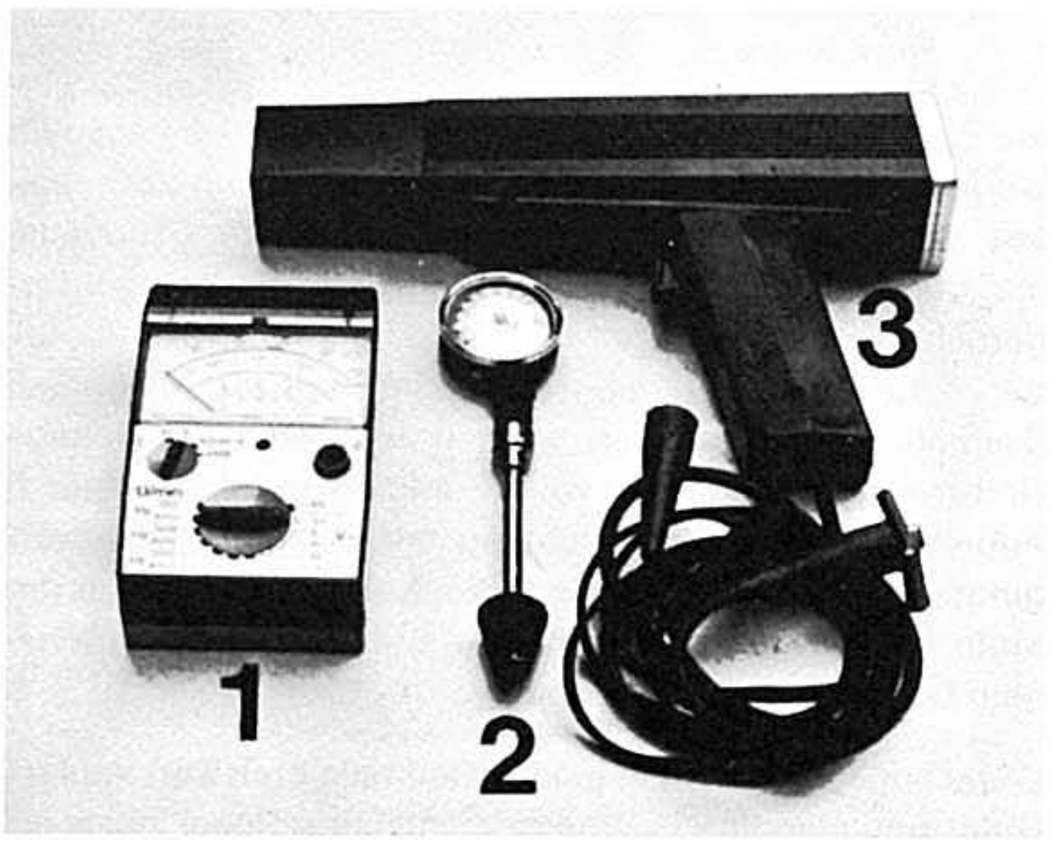


Sämtliches in der Tabelle aufgeführte Spezialwerkzeug ist von der Firma Hazet lieferbar.

Werkzeug	Abb.	Hazet-Nr.
1 Drehmomentschlüssel 2–20 mkg	1	6M22 NT
1 Zündkerzeneinsatz	2	880 MgT
1 Kolbenringzange	3	790–1
1 Zange für Gleichlaufgelenk	4	1847–3
1 Ausdrücker f. Spurstangenköpfe	5	779–2
1 Ausdrücker zum Lösen von Spurstangenköpfen, Stoßdämpfern	6	2166
1 Kolbenringspannzange	7	794 U–3
1 Ventileinschleifer	8	795–2
1 Ölfilterschlüssel	9	2171–2
1 Öldienstschlüssel	10	
1 Schraubendreher für Vergaser-Beschleunigungspumpe	11	4515
1 Schraubendrehereinsatz für Ölwanne, $^1/_2$" Antrieb	13	986–5 Lg
1 Schraubendrehereinsatz für Zylinderkopfschrauben mit Sechskant	–	986–10 Lg

6122CT

Das Prüfwerkzeug



Ohne Zündblitzpistole, Schließwinkel-Meßgerät mit Drehzahlmesser und Kompressionsdruckprüfer ist eine schnelle und fachgerechte Autowartung kaum noch durchzuführen.

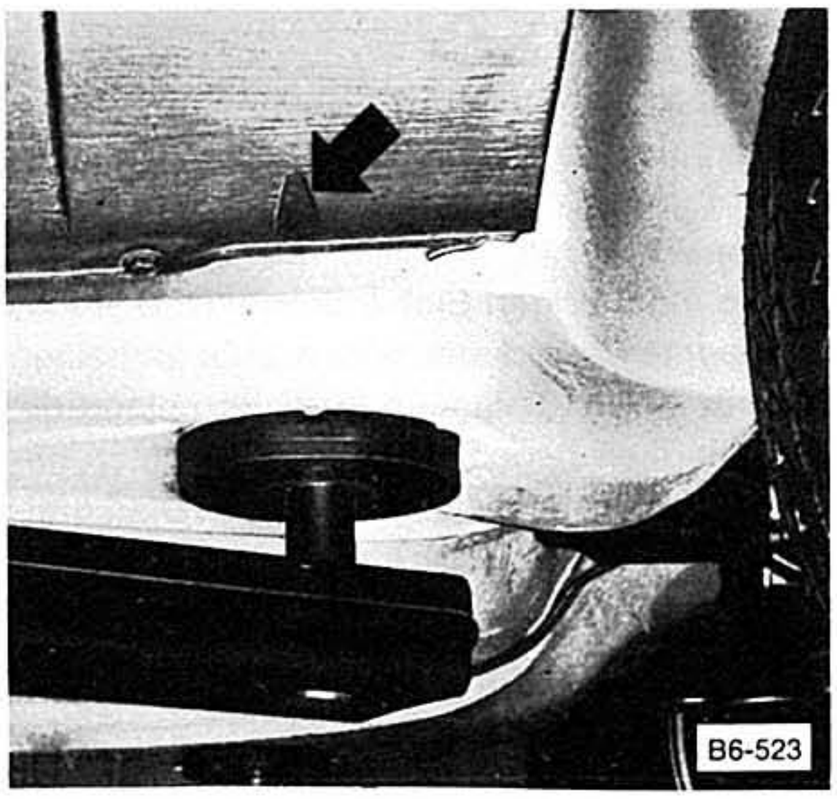
Werkzeug	Abb.	Hersteller
1 Tester für Drehzahl, Schließwinkel, Spannung, Widerstand	1	Bosch
1 Kompressionsdruckprüfer	2	Motometer/ VDO
1 Zündblitzpistole	3	Kaufhaus

Fahrzeug aufbocken

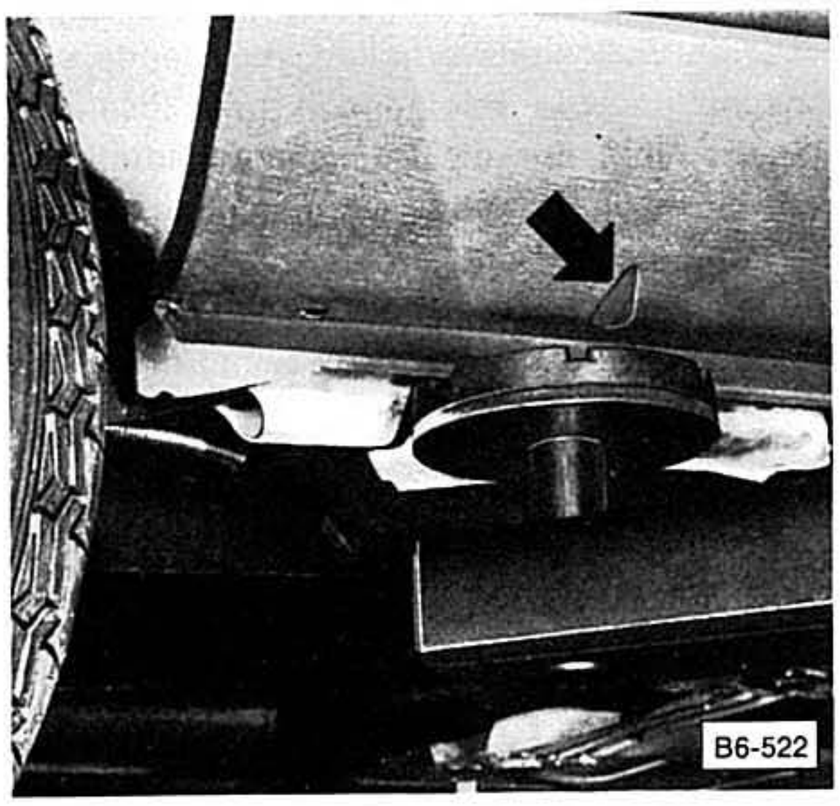
Für viele Wartungs- und Reparaturarbeiten muß das Fahrzeug aufgebockt, beziehungsweise hochgehoben werden. In der Werkstatt wird der Wagen in der Regel mit der Hebebühne angehoben, man kann ihn jedoch auch mit dem Wagenheber anheben. Grundsätzlich darf das Fahrzeug nur an den hier abgebildeten Aufnahmepunkten angehoben werden.

Bei Arbeiten unter dem Fahrzeug muß dieses, falls es nicht auf einer Hebebühne steht, auf vier stabilen Unterstellböcken stehen. Die Unterstellböcke werden vorn unter den Fahrschemel gestellt und hinten unter die Karosserie im Bereich der Markierungen. Auf keinen Fall sollten Arbeiten unter dem Fahrzeug ausgeführt werden, wenn dieses nicht ausreichend abgesichert ist.

Aufbocken mit Hebebühne

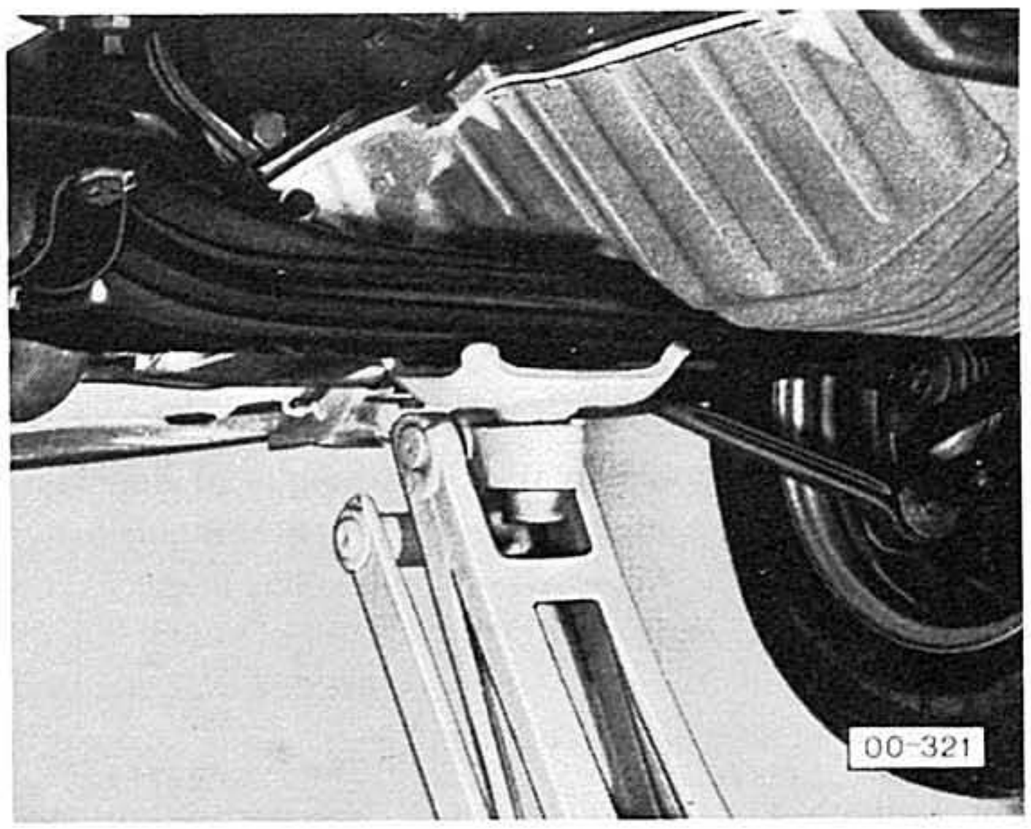


Vorn: An der Längs- und Querverbindung des Bodenbleches im Bereich der Markierung (Pfeil)

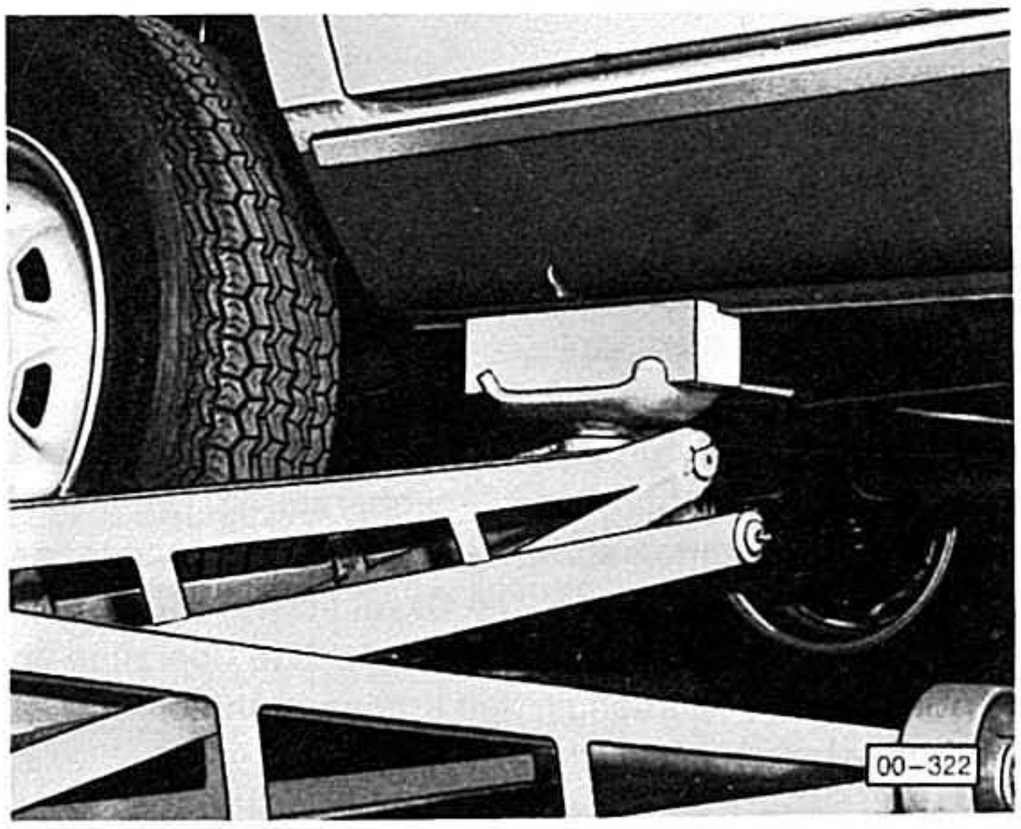


Hinten: Am Unterholm im Bereich der Markierung (Pfeil).

Aufbocken mit Wagenheber



Vorn: In der Mitte des Fahrschemels



Hinten: Im Bereich der Markierung.

Achtung: Entsprechenden Hartholzblock unterlegen.

Schmierung und Wartung

Bei allem Bemühen, den Audi 100 durch konstruktive und fertigungstechnische Maßnahmen mehr und mehr zu vervollkommnen und seine Lebensdauer, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit zu erhöhen, bleibt die regelmäßige Schmierung und Wartung des Fahrzeugs nach dem Audi-Wartungssystem unerläßlich.

Durch die Audi-Inspektion und -Wartung – in den festgelegten Abständen ausgeführt – können Mängel in der Betriebs- und Verkehrssicherheit rechtzeitig erkannt und behoben werden. Außerdem trägt die regelmäßige Überwachung wesentlich dazu bei, den Wert des Wagens und seine Fahreigenschaften zu erhalten.

Eine umfangreiche Beschreibung des Audi-Wartungssystems enthält der Kundendienstpaß, der in jeder VW/Audi-Werkstatt erhältlich ist.

Schmierstoffe

Je nach den Betriebsbedingungen unterliegen die Motorenöle recht wechselnden Ansprüchen. Es ist deshalb sehr schwierig, die verschiedenen Betriebsbedingungen in ihrer Auswirkung auf das Schmiermittel genau festzulegen. Motoren, die lange Zeit mit hoher Drehzahl oder mit Vollast laufen, erreichen hohe Öltemperaturen. Unter Einwirkung hoher Temperaturen und des Luftsauerstoffes beginnt das Öl zu oxydieren. Die Oxydationsprodukte verdicken das Öl und können sich als lackartige Überzüge an den oberen Kolbenpartien, in den Kolbenringnuten und an den Ventilschäften ablagern.

Erhalten die Zylinder ein kraftstoffüberreiches Gemisch, werden von einem Motor nur selten oder nie Höchstleistungen verlangt, oder wird mit unterkühltem Motor gefahren (Stadtverkehr), so ist eine unvollkommene Verbrennung die Folge. Ruß, Ölkohle und andere Produkte, der unverbrannte Kraftstoff selbst und die Kondensation von Feuchtigkeit, führen zur Bildung von Schlamm, Säure und Asphalt. Der unverbrannte Kraftstoff schlägt sich an den kalten Zylinderwänden nieder und läuft in das Kurbelgehäuse, wobei der Ölfilm an Zylinder und Kolben abgewaschen wird. Die Folge ist eine verminderte Schmierung der Kolbenlaufbahn und eine Ölverdünnung, welche die Schmiereigenschaften des Öles je nach Kraftstoffgehalt beeinträchtigen.

Bei zu hoher Ölverdünnung ist eventuell ein vorzeitiger Ölwechsel vorzunehmen. Da bei scharfer Fahrt (heißer Motor) die Benzinanteile im Öl verflüchtigen, ist vor allem im Winter (viele Kaltstarts – hoher Benzinanteil im Öl) öfters der Ölstand zu kontrollieren.

In Abhängigkeit von der Temperatur neigt jedes Öl dazu, seine Zähflüssigkeit zu vermindern. Mit zunehmender Wärme wird es dünnflüssig. Dadurch wird die Haftfähigkeit und Druckfestigkeit des Schmierfilms beeinträchtigt. Bei Kälte wird es dick und zähflüssig, wobei das Fließvermögen träge und der innere Reibungswiderstand vergrößert wird. Diese Eigenschaft erfordert die Verwendung eines Motoröles von einer Zähflüssigkeit, die sich bei wechselnden Temperaturen möglichst wenig verändert.

Bei kaltem Motor soll es noch dünnflüssig genug sein, um die Arbeit des Anlassers nicht übermäßig zu erschweren und um vom Startbeginn an zu allen Schmierstellen möglichst schnell fließen zu können.

Die Zähflüssigkeit oder Viskosität ist gleichbedeutend mit der inneren Reibung eines Öles und wird mit Graden nach dem SAE-System (Society of Automotive Engineers) gekennzeichnet, wie zum Beispiel SAE 30, SAE 10 usw. Hohe Gradzahlen weisen auf dicke, niedrige auf dünne Öle hin. Die Viskosität gibt aber keinen Aufschluß über die Schmiereigenschaften eines Öles.

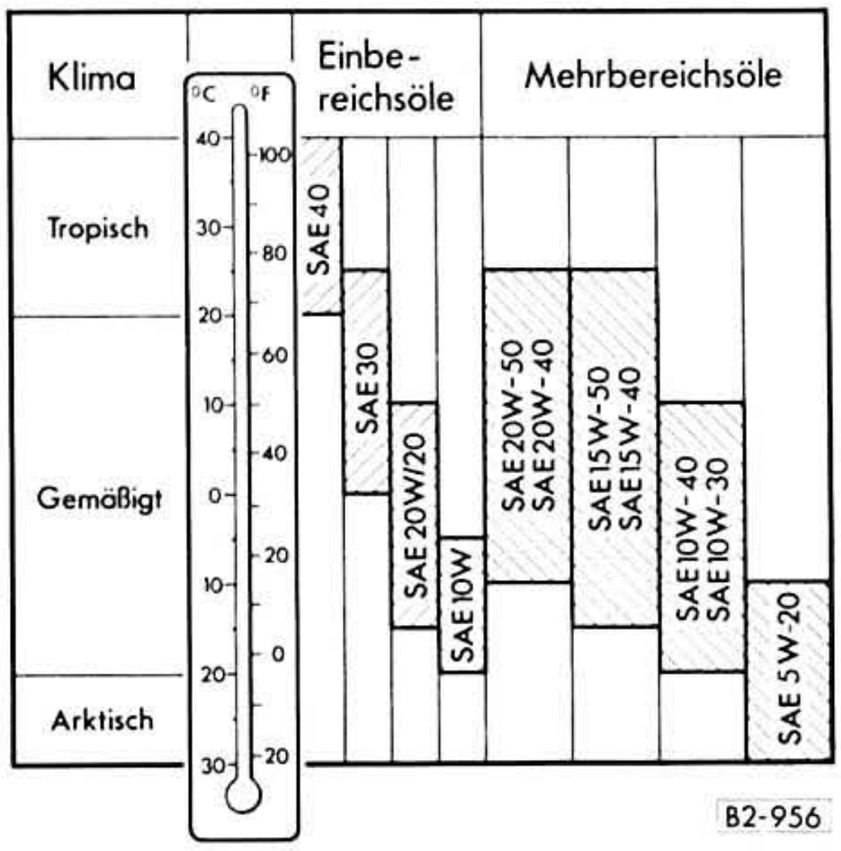
Für die Audi 100-Motoren können Ein- und Mehrbereichsöle verwendet werden. Mehrbereichsöle haben den Vorteil, daß sie nicht den Temperaturverhältnissen (Sommer/Winter) angepaßt werden müssen. Mehrbereichsöle bauen auf einem dünnflüssigen Einbereichsöl (z. B. 10 W) auf. Durch sogenannte Verdickerer wird das Öl im heißen Zustand stabilisiert, so daß für jeden Betriebszustand die richtige Schmierfähigkeit gegeben ist. Wird ein Mehrbereichsöl verwendet, sollte man zu den modernen Ölen greifen, die eine hohe Viskositätsspanne haben (z. B. 20 W-50).

Grundsätzlich sind nur HD-Öle für die Audi 100-Motoren zugelassen. HD-Öle sind legierte Öle, deren Schmiereigenschaften durch Zusatz verschiedener chemischer Wirkstoffe erheblich verbessert sind. Diese Zusätze bewirken einen besseren Korrosionsschutz, ein günstigeres Verhalten gegen Oxydationserscheinungen, insbesondere eine geringere Neigung zur Schlammbildung im Kurbelgehäuse, ein besseres Viskositätsverhalten, reinigende und lösende Eigenschaften. Die reinigenden und lösenden Zusätze verringern nicht nur die Rückstandsbildung im Motor, sondern besitzen zugleich die Fähigkeit, Rückstände zu lösen und sie und alle anderen Verunreinigungen im Motoröl fein verteilt und ständig in der Schwebe zu halten, so daß beim Ölwechsel die Verunreinigungen mit abfließen.

In Ländern, in denen die Kennzeichnung der Motoröle nach dem sogenannten API-System (API: American Petroleum Institut) üblich ist, tragen die für den Audi-Motor geeigneten HD-Öle die Bezeichnung „SF".

USF

– Effekt



Da die Einsatzbereiche benachbarter SAE-Klassen sich überschneiden, können kurzfristige Temperaturschwankungen unberücksichtigt bleiben. Es ist zulässig, Öle verschiedener Viskositätsklassen miteinander zu mischen, wenn einmal Öl nachgefüllt werden muß und die Außentemperaturen nicht mehr der Viskositätsklasse des im Motor befindlichen Öles entspricht.

Bei Dauer-Außentemperaturen unter – 20° C (arktische Gebiete) empfiehlt es sich, SAE 5 W–20 zu fahren.

Bei Verwendung von SAE 10 W bzw. SAE 5 W 20 müssen anhaltend hohe Motordrehzahlen und ständig starke Belastungen vermieden werden, wenn die Temperaturen über die angegebenen Bereiche ansteigen.

Zusatzschmiermittel – gleich welcher Art – sollen weder dem Kraftstoff, noch den Schmierölen beigemischt werden.

Getriebeöle

Zur Schmierung von Schaltgetriebe und Achsantrieb ist ein Hypoid-Markenöl SAE 80 oder SAE 80 W–90 nach der Spezifikation Mil L 2105/GL 4 vorgeschrieben. Dieses Öl gilt für alle Klimazonen und ganzjährig.

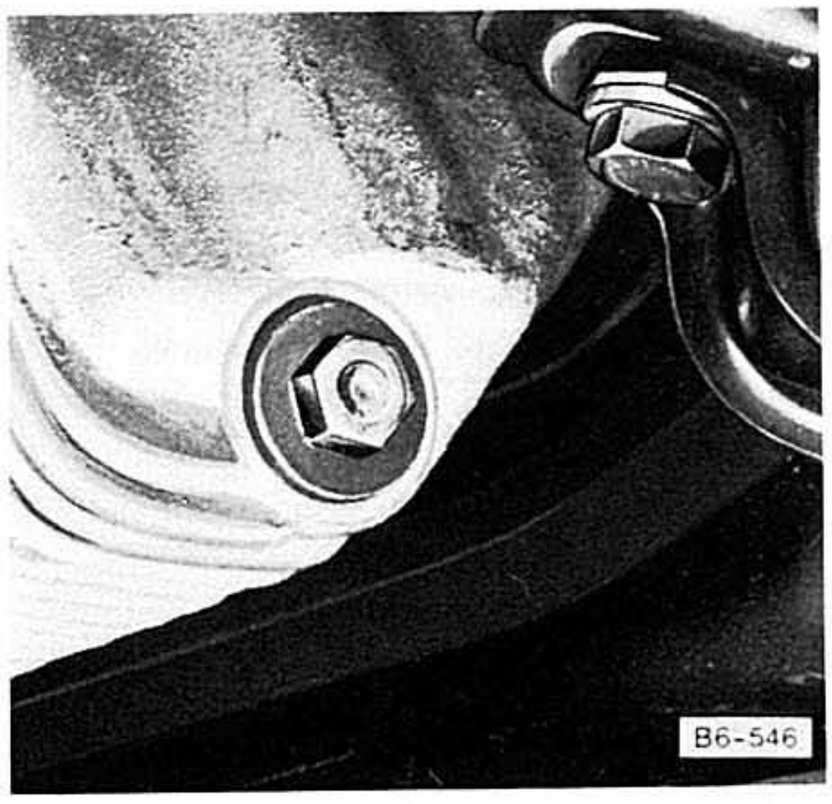
ATF Automatic Transmission Fluid

Der Drehmomentwandler und das automatische Getriebe werden durch eine gemeinsame Füllung mit Automatic Transmission Fluid (ATF) geschmiert. Nur ATF mit Dexron-Prüfzeichen verwenden, wie z. B. Dexron 10 100.

Das Achsantriebsgehäuse ist mit Hypoid-Getriebeöl SAE 90 gefüllt. Spezifikation: Mil L 2105 B/GL 5, ganzjährig für alle Klimazonen.

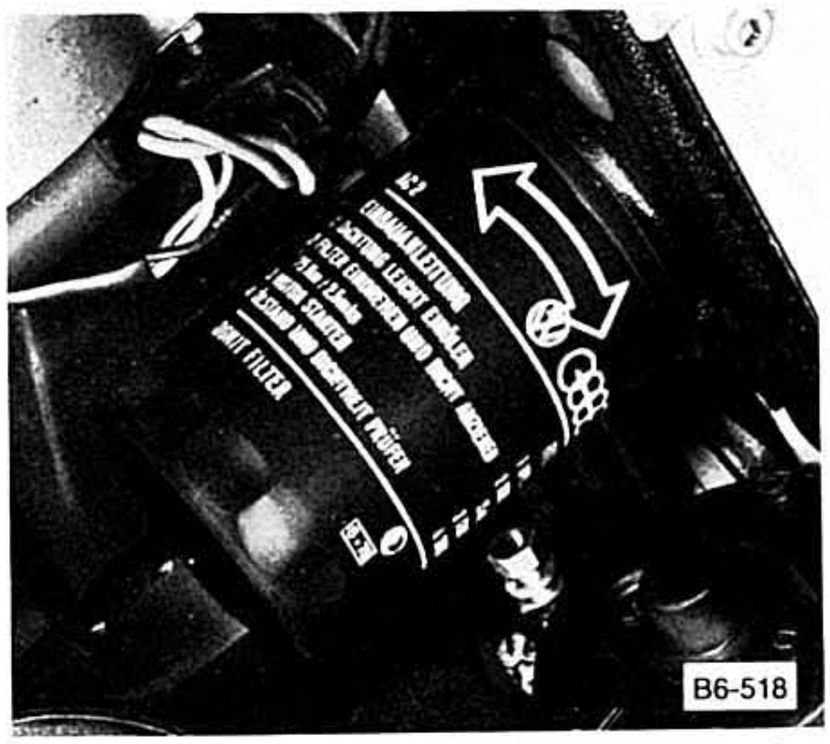
Motorölwechsel

Der Ölwechsel soll nur bei betriebswarmem Motor durchgeführt werden. Zum Ablassen des alten Öles wird in der Motorölwanne die Ablaßschraube herausgedreht. Der Ölwechsel erfolgt alle 7500 km oder, falls sehr wenig gefahren wird, alle 6 Monate. Bei jedem Ölwechsel ist der Dichtring unter der Ölablaßschraube zu erneuern. Ölablaßschraube fest, aber nicht mit **zu großer Gewalt** anziehen. Es ist auch zulässig, das Motoröl mit einer Sonde abzusaugen.



Das Ölfilter ist bei 15000 km und weiter alle 15000 km – also bei jedem zweiten Ölwechsel – gegen ein neues Filter auszutauschen.

- Dichtfläche am Motor reinigen.
- Gummidichtring leicht einölen.



Das neue Filter soll nur von Hand festgeschraubt werden. Läßt es sich nicht von Hand lösen, ist ein Spezialschlüssel erforderlich (eventuell Lederriemen benutzen).

Die Ölwechselmengen betragen:

Mit Filterwechsel – 5,0 Liter
Ohne Filterwechsel – 4,5 Liter

Mengendifferenz zwischen max.- und min.-Marke: 1,0 Liter

Um die Betriebsverhältnisse des Motors besser überwachen zu können, soll beim Ölwechsel immer ein Öl gleichen Typs und möglichst auch gleicher Marke verwendet

werden. Daher ist es zweckmäßig, bei jedem Ölwechsel ein Hinweisschild am Motor zu befestigen, auf dem Marke und Viskosität des Öles vermerkt sind.

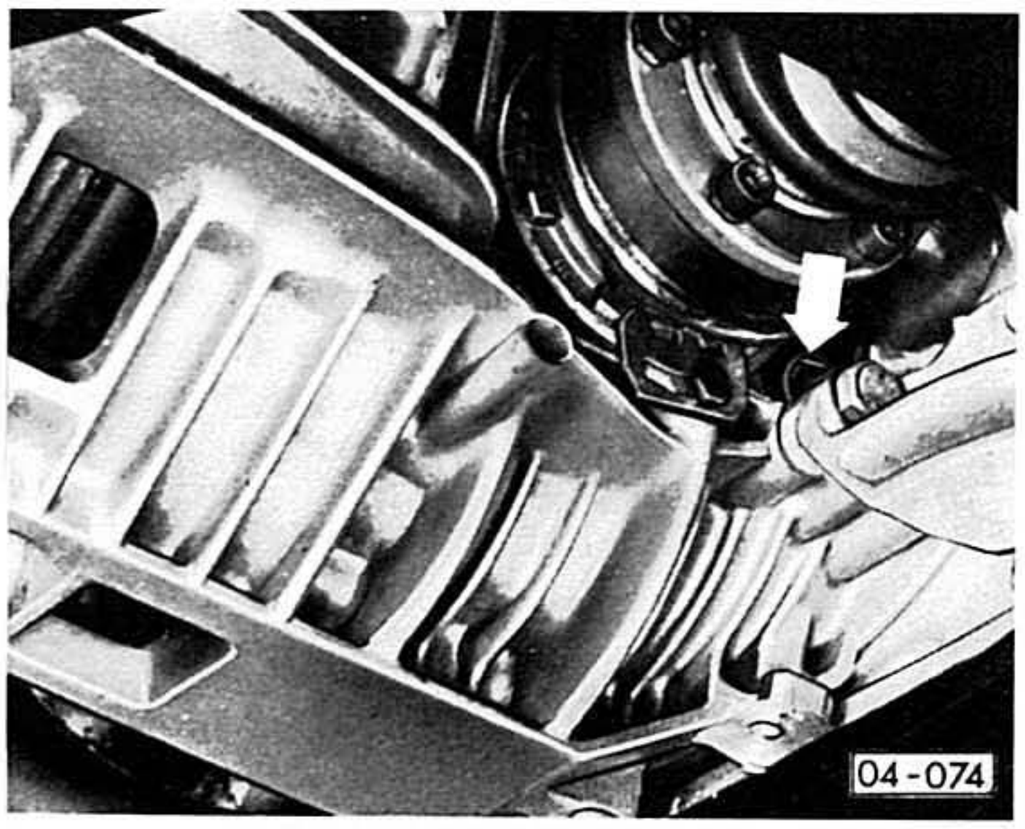
Wahllos abwechselnder Gebrauch verschiedener Öltypen ist ungünstig. Motorenöle gleichen Typs, aber verschiedener Marken, sollen möglichst nicht gemischt werden. Motorenöle gleichen Typs und gleicher Marke, aber verschiedener Viskosität, können im Bedarfsfall während jahreszeitlicher Überschneidung ohne weiteres nachgefüllt werden.

Wird ständig in Gebieten mit starkem Staubanfall oder in Ländern mit arktischem Klima, also Dauertemperaturen ab etwa – 20° C gefahren, sollte man das Motoröl in kürzeren Abständen wechseln.

Ölwechsel

Schaltgetriebe und Achsantrieb

Ein Ölwechsel der gemeinsamen Hypoidölfüllung für Wechselgetriebe und Achsantrieb ist nicht mehr notwendig.



Soll das Öl gewechselt werden, ist es in betriebswarmem Zustand abzulassen. Dazu werden die Einfüllschraube (seitlich im Achsgehäuse) und die Ablaßschraube (unten im Achsantrieb) herausgeschraubt.

Wechselfüllmenge – 2,6 l, für Automatik-Achsantrieb – Wechselmenge 1,0 l. Das Öl muß bei waagerecht aufgebocktem Fahrzeug am unteren Rand der Einfüllbohrung stehen.

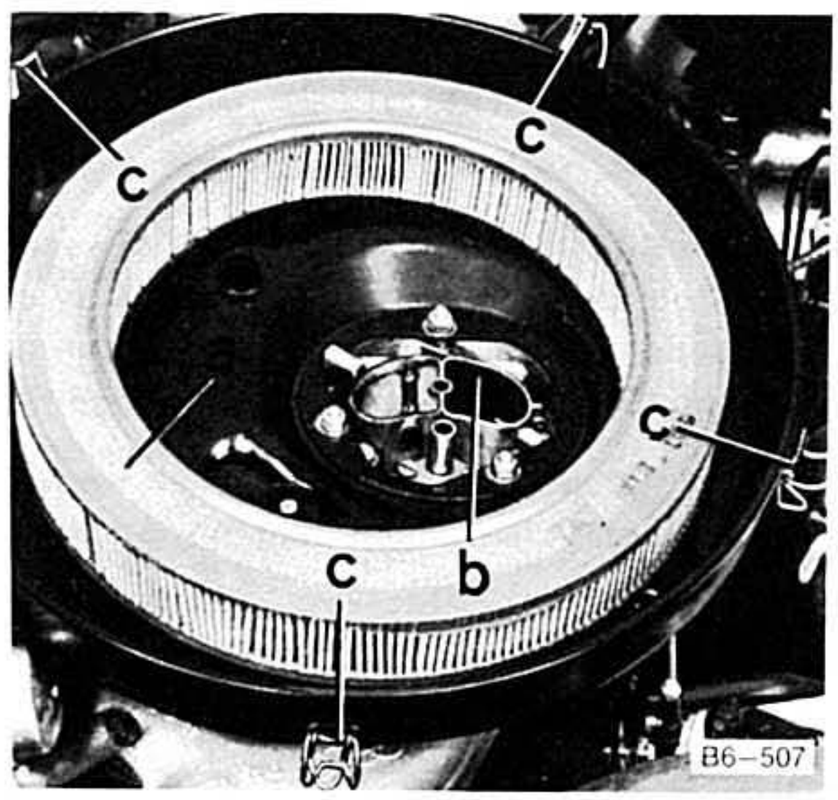
Automatik-Getriebe

Die ATF-Füllung wird normalerweise alle 45000 km gewechselt. Bei erschwerten Einsatzbedingungen (Anhängerbetrieb, überwiegend Kurzstrecken- und Großstadtverkehr, extrem hohen Außentemperaturen) empfiehlt es sich, die Füllung alle 30000 km zu wechseln (siehe unter Kapitel Automatik). Der Ölwechsel sollte von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Ohne ATF-Füllung im Drehmomentwandler und automatischen Getriebe darf der Motor nicht laufengelassen werden. Auch darf der Wagen ohne ATF-Füllung nicht abgeschleppt werden.

Luftfiltereinsatz reinigen/ erneuern

Der Papierfiltereinsatz im Luftfilter wird normalerweise nach 15000 km gereinigt und alle 30000 km erneuert. Bei starkem Staubanfall muß der Einsatz in kürzeren Abständen gereinigt oder erneuert werden.



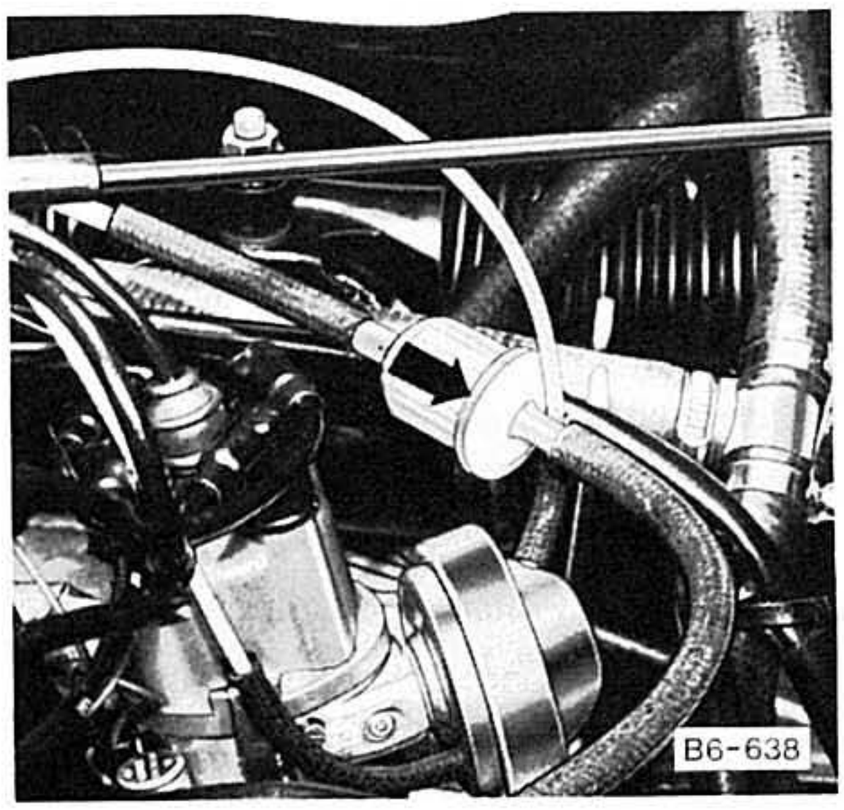
Schnellverschlüsse am Luftfilterdeckel öffnen und Deckel abnehmen. Luftfiltereinsatz herausnehmen und Ansaugöffnung des Vergasers abdecken, damit kein Schmutz in den Vergaser gelangt. Anschließend Filtertopf gründlich auswischen (mit benzingetränktem Lappen).

Filtereinsatz zum Reinigen auf einer festen Unterlage ausklopfen. Gereinigten bzw. neuen Luftfiltereinsatz in den Filtertopf einlegen. Filterdeckel aufsetzen und mit den Klammern befestigen. Darauf achten, daß die Markierungen auf Deckel und Ansaugschnorchel gegenüberliegen.

Kraftstoff-Filter wechseln

Zwischen Kraftstofftank und Benzinpumpe ist ein Kraftstoff-Filter eingebaut.

- Batterie-Massekabel abklemmen.

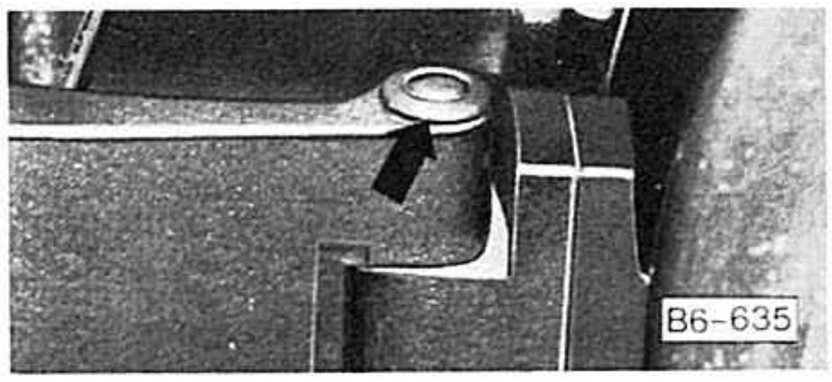


- Beim Einbau Pfeilrichtung auf dem Filter beachten. Der Pfeil muß zur Kraftstoffpumpe zeigen.
- Kraftstoffilter alle 30 000 km erneuern.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Schmierstellen am Audi 100

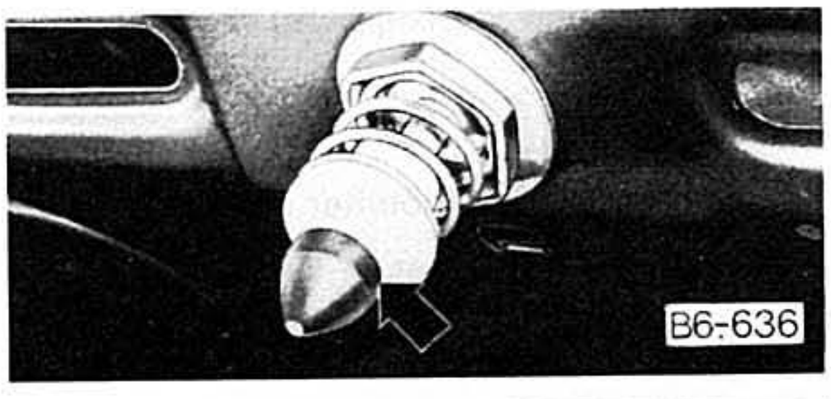
Der Audi 100 hat nur wenige Schmierstellen, die innerhalb der Wartung mit Öl bzw. Fett geschmiert werden müssen.

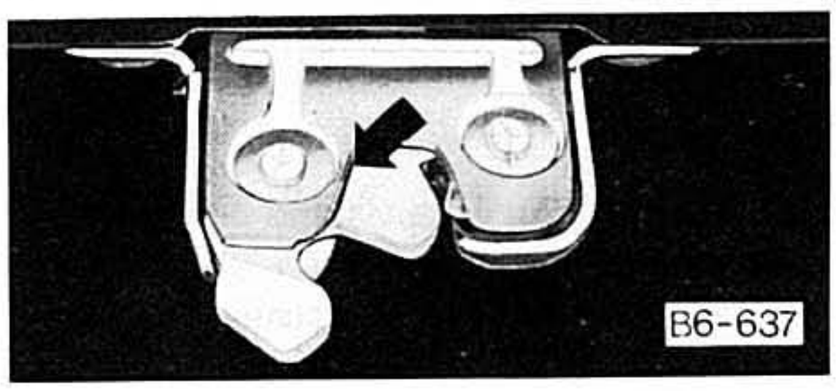
Türscharniere



Die Türscharniere mit Motoröl schmieren. Dazu die Verschlußstopfen mit einem Schraubenzieher von den Scharnieren abdrücken und die Hohlräume mit Öl füllen. Die Türfeststeller werden beidseitig mit etwas Öl versehen.

Verschluß für Motorraum- und Kofferraumdeckel



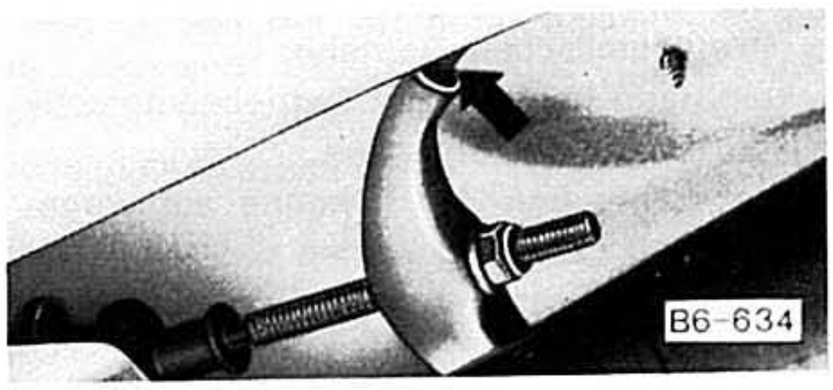


Die Verschlüsse für Motorraum- und Kofferraumdeckel an den mit Pfeilen gekennzeichneten Stellen leicht einölen.

Schließzylinder für Sicherheitsschlösser

Sämtliche Tür- und Haubenschlösser werden bei Bedarf mit Graphit behandelt. Es genügt, den vorher in Graphit eingetauchten Schlüssel mehrfach im Schloß hin und her zu bewegen. Auf keinen Fall dürfen Schließzylinder mit Öl geschmiert werden.

Handbremsausgleich



Mindestens einmal im Jahr Handbremsausgleich auf Leichtgängigkeit prüfen und bei Bedarf mit Motoröl schmieren. Die Tülle am Handbremsausgleich wird mit Mehrzweckfett gefüllt.

Pflegedienst

Jedes halbe Jahr, spätestens alle 7500 km, ist ein Pflegedienst vorgesehen, bei dem folgende Arbeiten durchgeführt werden müssen:

- Motor: Öl wechseln
- Türscharniere: Ölen
- Kühlsystem: Kühlflüssigkeit und ggf. Frostschutzmittel auffüllen
- Behälter für Bremsflüssigkeit: Flüssigkeitsstand prüfen.
- Bremsbeläge: Dicke prüfen
- Batterie: Säurestand prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen.

Wartung

Die Wartung muß einmal im Jahr, spätestens bei km-Stand 15000, 30000, 45000 usw. durchgeführt werden.

Motor und Kupplung

- Motor: Öl wechseln, Hauptstromölfilter ersetzen
- Trockenluftfilter: Filtereinsatz einigen
- Keilriemen für Generator, Hochdruckflügelpumpe, Klimaanlage: Spannung und Zustand prüfen
- Kompression: Prüfen
- Zündkerzen: Erneuern
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers
- Vergaser: Leerlauf des Motors bei betriebswarmem Motor prüfen
- Auspuffanlage: Auf Beschädigungen prüfen
- Motor und Kurbelgehäuseentlüftung: Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten

Getriebe, Achsantrieb, Lenkung

- Gelenkschutzhüllen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Schaltgetriebe: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten
- Fahrzeuge mit automatischem Getriebe:
  a – Flüssigkeitsstand (ATF) in der Getriebeautomatik mit Peilstab prüfen, ggf. ergänzen
  b – Befestigungsschrauben der Ölwanne auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen
  c – Hypoidstand im Achsantrieb prüfen, ggf. ergänzen

Aufbau

- Türscharniere und Türfeststeller: Ölen
- Scharniere am hinteren Deckel: Schmieren

Vorderachse und Lenkung

- Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen
- Achsgelenke: Staubkappen prüfen
- Lenkung: Spiel prüfen, Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Sturz und Gesamtspur prüfen

Bremsen, Reifen, Räder

- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche und -Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Fußbremse: Leerweg max. 1/3 des Pedalweges
- Handbremse: Leerweg des Handbremshebels prüfen, Bremse einstellen
- Bremsflüssigkeitsstand: Prüfen, ggf. ergänzen
- Bremsbeläge vorn und hinten: Belagstärke prüfen
- Bereifung: Auf Verschleiß, Beschädigungen und vorgeschriebenen Fülldruck prüfen (einschl. Reserverad)
- Räder: Befestigungsschrauben auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen.
- Handbremsausgleich: Einölen, Tülle am Handbremsseil mit Mehrzweckfett füllen.

Elektrische Anlage

- Alle Stromverbraucher: Auf Funktion prüfen
- Scheinwerfer: Prüfen, gegebenenfalls einstellen
- Scheibenwaschanlage: Auf Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren
- Batterie: Spannung und Säurestand prüfen

Jedes Jahr

- Unterbodenschutz und Hohlraumkonservierung:

  Kontrollieren und ausbessern

Alle 2 Jahre

- Bremssystem: Bremsflüssigkeit wechseln, Druckprüfung des Bremskraftreglers

Zusätzlich bei km-Stand 30000, 60000 usw.

- Trockenluftfilter: Ersetzen (spätestens alle zwei Jahre)
- Kraftstoffilter: Ersetzen
- Ventile: Einstellen, Dichtung für Zylinderkopfhaube ersetzen

Zusätzlich bei km-Stand 45000, 90000 usw.

- Fahrzeuge mit automatischem Getriebe:
  a – ATF wechseln, Ölwanne reinigen (unter erschwerten Einsatzbedingungen ATF alle 30000 km wechseln)
  b – Ölwannendichtung: Prüfen, ggf. ersetzen

Stromlaufpläne

Der Umgang mit dem Stromlaufplan

Der Stromlaufplan vermittelt übersichtlich und anschaulich die Stromwege im Fahrzeug. Anhand der Legende und der verschiedenen Strompfade läßt sich sehr schnell der Weg des Stromes innerhalb eines Stromkreises nachvollziehen.

Beim Stromlaufplan symbolisiert das in den Stromlaufplan eingezeichnete graue Feld die Relaisplatte mit Sicherungshalter und damit die plusseitigen Anschlüsse. Der untere gelbe Rand steht für die Fahrzeugmasse, also für die Anschlüsse zum Minuspol der Batterie.

Herauspräpariert sind die einzelnen, speziellen Stromkreise mit den dazugehörigen Schaltelementen. Die Stromkreise liegen der Übersichtlichkeit wegen nebeneinander und sind unten, im gelben Streifen, fortlaufend numeriert.

In der Erläuterung (Legende) neben dem eigentlichen Stromlaufplan wird das entsprechende Schaltungsteil mit der dazugehörigen Nummer aufgesucht. Die gleiche Nummer findet man unten im gelben Streifen wieder.

Man kann selbstverständlich den Schaltplan auch umgekehrt benutzen, indem man zum Beispiel erst im Stromlaufplan ein Schaltbild aufsucht, dessen Bedeutung unklar ist. Dann findet man in der entsprechenden Legende anhand des betreffenden Buchstabens die Bezeichnung des Teils.

Die Zuteilung der Kennbuchstaben erfolgt dabei nach einem bestimmten Schema, und zwar haben die Fahrleuchten ein L, die Kontrolleuchten ein K, die Signalleuchten ein M. Die Schalter für Handbedienung sind mit E bezeichnet, mechanische Schalter dagegen mit F. Alle Motoren haben ein V, die Relais ein J.

Die Erläuterungen für die gebräuchlichsten Schaltzeichen sind auf Seite 194 zusammengetragen.

Alle Verbindungsleitungen sind, wie schon im Schaltplan, ein- oder mehrfarbig dargestellt. Es sind die gleichen Farben wie die Leitungen im Fahrzeugnetz. Die Farbzuteilung ist dabei fast immer dieselbe: Rot für Plus, Braun für Masse, usw. Die kleinen oben in die bunten Striche eingerückten Zahlen geben dabei den Leitungsquerschnitt in mm² an.

Bei Teilen, deren Gehäuse unmittelbaren Kontakt zur Masse haben, wo also keine besondere Masseverbindung besteht, wird dies im Stromlaufplan mit einer dünnen, schwarzen Linie angedeutet. In gleicher Weise ist auch die innere Schaltung der einzelnen Bauteile dargestellt.

Die übrigen Zahlen und Buchstaben haben folgende Bedeutung: Die Zahlen an den Anschlußstellen der Leitungen mit den Verbrauchern, Schaltern usw. decken sich mit der Kennzeichnung an diesen Teilen.

Die Zahlen in den gelbunterlegten Quadraten am Ende eines Strompfades weisen auf den Stromkreis hin, in dem der Strompfad weitergeführt wird.

Die Zahlen in den weißen Kreisen unten bezeichnen bestimmte Massepunkte, deren Lage in der Legende erklärt wird (z. B. 15 = Massepunkt, im Wasserkasten).

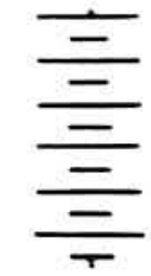
Stromlaufpläne

Aus Kostengründen ist es nicht möglich, die Schaltpläne aller Modelljahre mitzuliefern. Da die Änderungen in der Regel jedoch nur in Detailbereichen stattfinden, kann man sich auch dann, wenn das eigene Fahrzeug einem anderen Modelljahr angehört, an den vorliegenden Schaltplänen orientieren.

Audi 100 S / Audi 100 L S / Audi 100 GL S

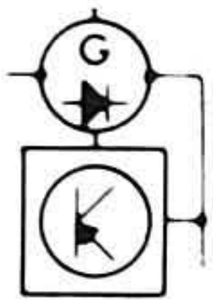
Modelljahr 1978

Schaltzeichen für Stromlaufpläne

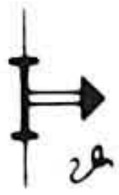


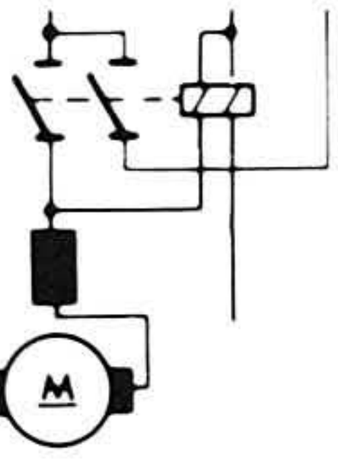
Batterie





Drehstrom-generator mit Spannungsregler





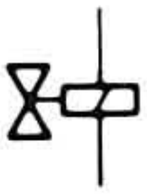
Anlasser

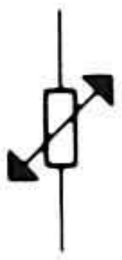


Sicherung



Zündspule

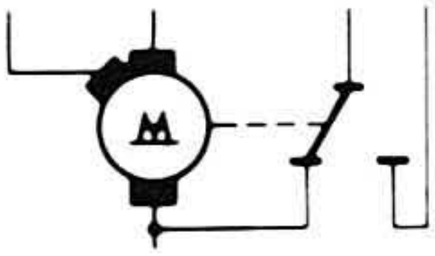




Geber für Kühlmitteltemperaturanzeiger



Geber für Kraftstoffvorratsanzeiger



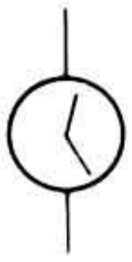
Wischermotor - 2stufig -



Anzeigeinstrument



Elektromotor



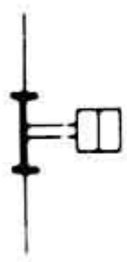
Zeituhr



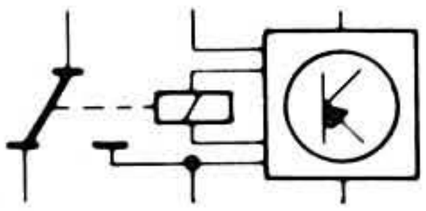
Schalter (Ein- Aus-, Hand betätigt)



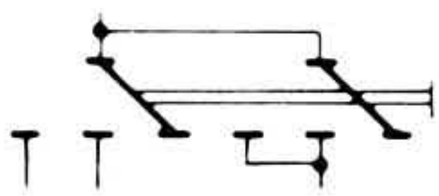
Glühlampe



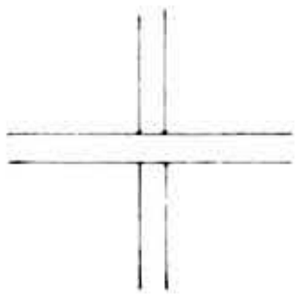
Schalter (Druck betätigt)



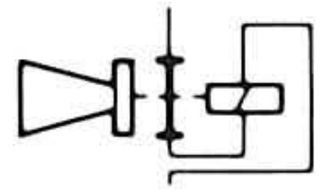
Relais (elektronisch gesteuert)



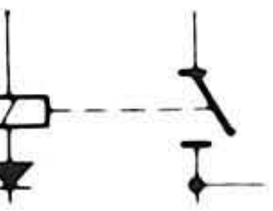
Schalter (mehrpolig, mechanisch betätigt)



Leitungskreuzung



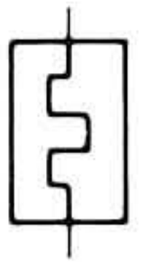
Signalhorn



Relais (mit Diode)



Zigarrenanzünder



beheizbare Heckscheibe



Innenleuchte



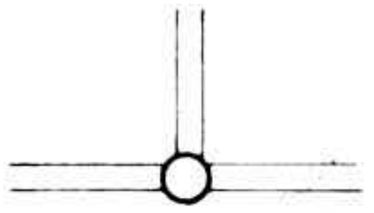
Überschlagstelle



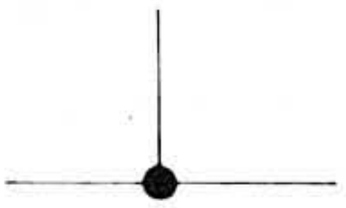
Flachsteckerführung



Steckverbindung (mehrfach)



Leitungsverbindung lösbar



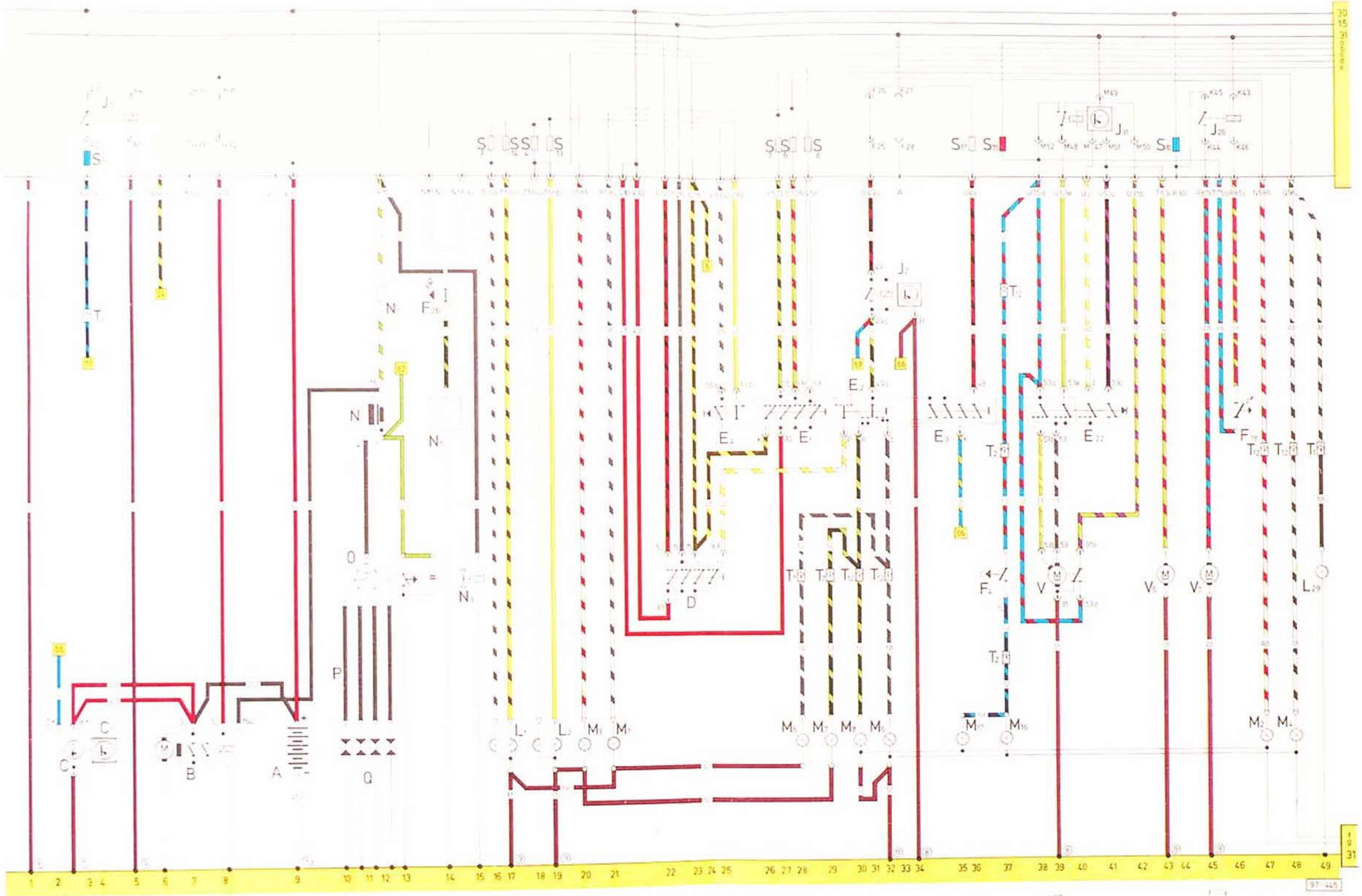
Leitungsverbindung

97-388

Stromlaufplan Audi 100 S, Audi 100 LS, Audi 100 GLS

Modelljahr 1978, Teil 1

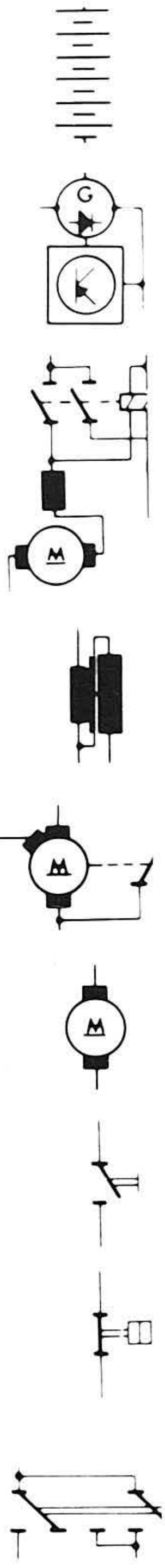
Benennung			in Strompfad
A		— Batterie	9
B		— Anlasser	6 — 8
C		— Drehstromgenerator	2
C	1	— Spannungsregler	4
D		— Zündanlaßschalter	22 — 25
E	1	— Lichtschalter	27 — 29
E	2	— Blinkerschalter	30 — 32
E	3	— Warnlichtschalter	35, 36
E	4	— Schalter für Handabblendung und Lichthupe	25, 26
E	22	— Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb	38 — 41
F	4	— Schalter für Rückfahrleuchten	37
F	18	— Thermoschalter für Lüfter für Kühlmittel	46
F	26	— Thermoschalter für Kaltstarteinrichtung	14
J	2	— Warnblinkrelais	31 — 34
J	13	— Relais für Frischluftgebläse	3 — 6
J	26	— Relais für Lüfter für Kühlmittel	45, 46
J	31	— Relais für Wasch-Wisch-Intervallautomatik	38 — 42
L	1	— Zweifadenlampe für Scheinwerfer links	16, 17
L	2	— Zweifadenlampe für Scheinwerfer rechts	18, 19
L	29	— Lampe für Beleuchtung Motorraum mit Schalter	49
M	1	— Lampe für Standlicht links	21
M	2	— Lampe für Schlußlich rechts	47
M	3	— Lampe für Standlicht rechts	20
M	4	— Lampe für Schlußlicht links	48
M	5	— Lampe für Blinklicht vorn links	28
M	6	— Lampe für Blinklicht hinten links	32
M	7	— Lampe für Blinklicht vorn rechts	29
M	8	— Lampe für Blinklicht hinten rechts	30
M	16	— Lampe für Rückfahrleuchte links	37
M	17	— Lampe für Rückfahrleuchte rechts	35
N		— Zündspule	11, 12
N	1	— Vergaserstartautomatik	14
N	3	— Umluftabschaltventil	15
N	6	— Vorwiderstandsleitung	12
O		— Zündverteiler	10 — 13
P		— Zündkerzenstecker	10 — 13
Q		— Zündkerzen	10 — 13
S 1, S 3, S 4, S 5, S 6, S 7, S 10, S 13, S 14, S 15, S 17,		Sicherungen in der Relaisplatte mit Sicherungshalter	
T	1	— Steckverbindung einfach (Wasserkasten links)	
T	2	— Steckverbindung zweifach (unter linkem Vordersitz)	
T	3	— Steckverbindung dreifach (hinter Schalttafel)	
T	7	— Steckverbindung siebenfach (hinter Schalttafel)	
T	12	— Steckverbindung zwölffach (hinter Schalttafel)	
V		— Scheibenwischermotor	38 — 40
V	5	— Scheibenwaschpumpe	43
V	7	— Lüfter für Kühlmittel	45
①		— Masseband Batterie-Aufbau	
⑦		— Masseband Motor Generator	
⑧		— Massepunkt hinter Schalttafel	
⑨		— Massepunkt Motorraum links	
⑪		— Massepunkt Kofferraum	



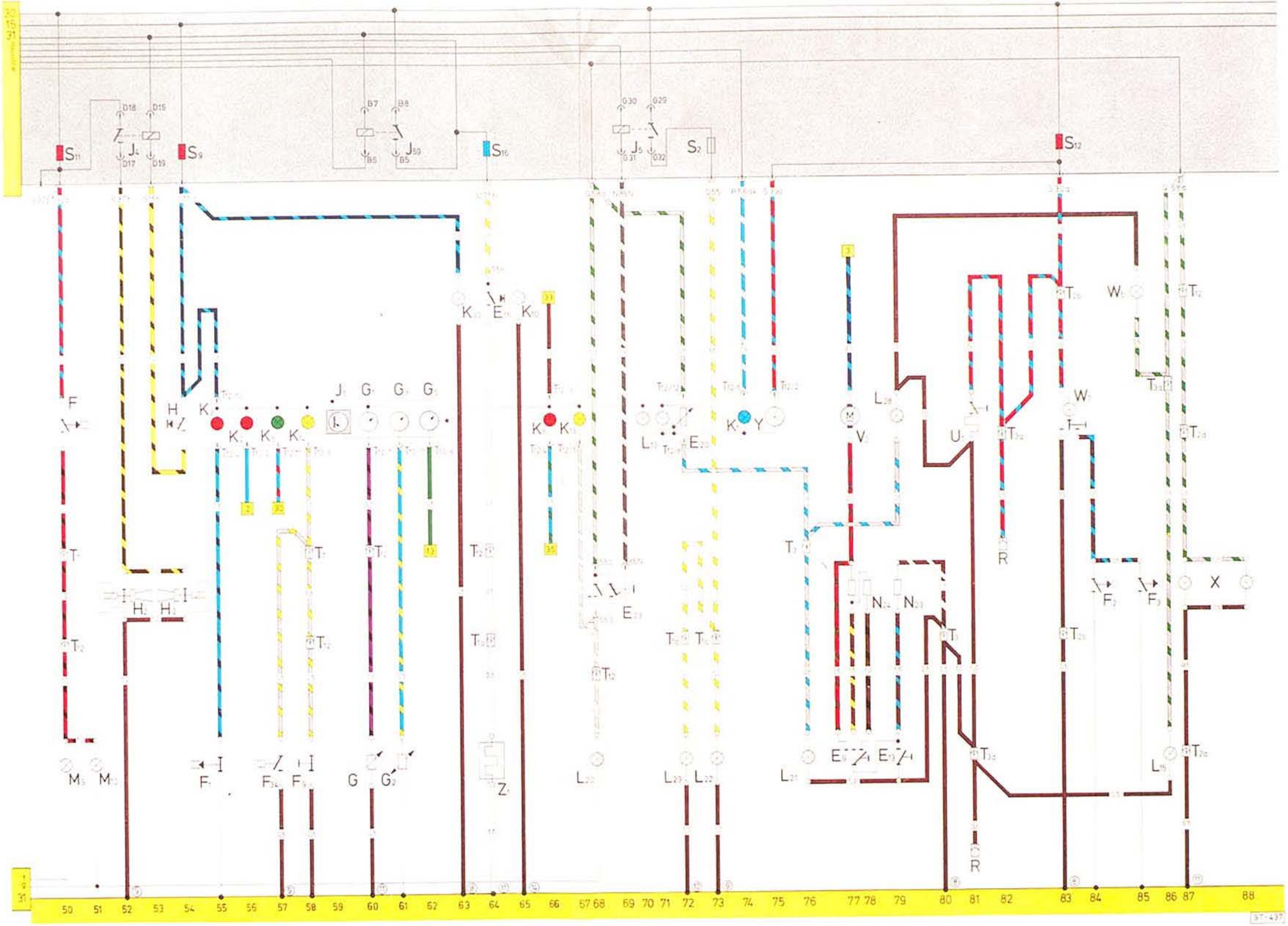
Das in den oberen Teil des Stromlaufplanes eingezeichnete **graue Feld** kennzeichnet die Relaisplatte mit Sicherungshalter. Die Buchstaben-Zahlenkombination an den Anschlüssen gibt die Belegung der Leitungen in den Mehrfach- bzw. Einzelsteckverbindungen an. (z.B.P 57 L — Mehrfachsteckverbindung P, Kontakt 57l)

Stromlaufplan Audi 100 S, Audi 100 LS, Audi 100 GLS

Modelljahr 1978, Teil 2



Benennung	in Strompfad
E 9 – Schalter fur Frischluftgeblase (oberer Hebel)	77, 78
E 13 – Schalter fur Frischluftgeblase (unterer Hebel)	79
E 15 – Schalter fur beheizbare Heckscheibe mit Symbolbeleuchtung (K 10)	64
E 20 – Regler fur Beleuchtung Schalttafeleinsatz	72
E 23 – Schalter fur Nebelscheinwerfer und -schlußleuchte	69
F – Bremslichtschalter	50
F 1 – Oldruckschalter	55
F 2 – Turkontaktschalter vorn links	84
F 3 – Turkontaktschalter vorn rechts	85
F 9 – Schalter fur Handbremskontrolle	58
F 34 – Warnkontakt fur Bremsflussigkeitsstand	57
G – Geber fur Kraftstoffvorratsanzeiger	60
G 1 – Kraftstoffvorratsanzeiger	60
G 2 – Geber fur Kuhlmitteltemperaturanzeiger	61
G 3 – Kuhlmitteltemperaturanzeiger	61
G 5 – Drehzahlmesser	62
H – Signalhornbetatigung	54
H 2 – Hoch- und Tieftonhorn	52 – 54
J 4 – Relais fur Hoch- und Tieftonhorn	52 – 53
J 5 – Relais fur Nebelscheinwerfer	69, 70
J 6 – Spannungskonstanter	59
J 59 – Entlastungsrelais	60, 61
K 1 – Kontrollampe fur Fernlicht	77
K 2 – Kontrollampe fur Generator	56
K 3 – Kontrollampe fur Oldruck	55
K 5 – Kontrollampe fur Blinker	57
K 6 – Kontrollampe fur Warnblinkanlage	66
K 10 – Kontrollampe fur beheizbare Heckscheibe	65
K 13 – Kontrollampe fur Nebelschlußleuchte	67
K 14 – Kontrollampe fur Handbremse	58
K 30 – Kontrollampe fur Nebellicht und Nebelschlußlicht	63
L 10 – Lampe fur Beleuchtung Schalttafelsatz	70, 71
L 15 – Lampe fur Ascherbeleuchtung	86
L 20 – Lampe fur Nebelschlußleuchte	68
L 21 – Lampe fur Beleuchtung Heizungshebel	76
L 22 – Lampe fur Nebelscheinwerfer links	73
L 23 – Lampe fur Nebelscheinwerfer rechts	72
L 28 – Lampe fur Beleuchtung Zigarrenanzunder	79
M 9 – Lampe fur Bremslicht links	50
M 10 – Lampe fur Bremslicht rechts	51
N 23 – Vorwiderstand fur Frischluftgeblase	79
N 24 – Vorwiderstand fur Frischluftgeblase	78
R – Radio	81, 82
S 2, S 9, S 11, S 12, S 16 – Sicherungen in der Relaisplatte mit Sicherungshalter	
T 1a – Steckverbindung einfach (Kofferraum links)	
T 1b – Steckverindung einfach (Motorraum rechts)	
T 1c – Steckverbindung einfach (Motorraum links)	
T 2a – Steckverbindung zweifach (Kofferraum Mitte)	
T 2b – Steckverbindung zweifach (hinter Schalttafel)	
T 3 – Steckverbindung dreifach (hinter Schalttafel)	
T 3a – Steckverbindung dreifach (hinter Schalttafel)	
T 7 – Steckverbindung siebenfach (hinter Schalttafel)	
T 10/ – Steckverbindung zehnfach (Schalttafeleinsatz)	
T 12/ – Steckverbindung zwolffach (Schalttafeleinsatz)	
T 12 – Steckverbindung zwölffach (hinter Schalttafel)	
U 1 – Zigarrenanzunder	81
V 2 – Frischluftgeblase	77
W 6 – Handschuhfachleuchte	85
W 7 – Innenleuchte	83, 84
X – Kennzeichenleuchte	87, 88
Y – Zeituhr	75
Z 1 – beheizbare Heckscheibe	64
⑧ – Massepunkt hinter Schalttafel	
⑨ – Massepunkt Motorraum links	
⑩ – Massepunkt Motorraum rechts	
⑪ – Massepunkt Kofferraum	
⑫ – Massepunkt unter der Sitzbank	





Das in den oberen Teil des Stromlaufplanes eingezeichnete **graue Feld** kennzeichnet die Relaisplatte mit Sicherungshalter. Die Buchstaben-Zahlenkombinationen an den Anschlüssen gibt die Belegung der Leitungen in den Mehrfach- bzw. Einzelsteckverbindungen an. (z.B.R 87h — Mehrfachsteckverbindung R, Kontakt 87h).

