Wartung und Instand-haltung des

AUDI 100

85 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 1,6 l/63 kW/85 PS

Verlag
Delius, Klasing & Co
Bielefeld

3. Auflage

ISBN 3-7688-0263-9

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 1979
Alle Angaben ohne Gewähr
Technische Änderungen vorbehalten
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.

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
Fahrzeug aufbocken 11
Motor aus- und einbauen 12
Keilriementrieb/Zahnriementrieb 17
Zahnriemen entspannen/spannen 18
Zahnriemen ersetzen 18
Nockenwelle/Ventiltrieb 19
Nockenwelle aus- und einbauen 20
Zylinderkopf aus- und einbauen/
Zylinderkopfdichtung erneuern 21
Ventil aus- und einbauen 23
Ventilführungen prüfen 25
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten 26
Ventilsitz einschleifen 27
Kompression prüfen 27
Ventilspiel einstellen 28
Störungstabelle Motor 30
Motor-Schmierung 32
Ölfilterwechsel 33
Öldruck überprüfen 33
Ölwanne aus- und einbauen/
Dichtung für Ölwanne ersetzen 34
Ölpumpe aus- und einbauen 35
Störungstabelle Ölkreislauf 35
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 ersetzen 40
Störungstabelle Kühlmitteltemperatur 41

Die Kraftstoff-Anlage 42
Der Vergaser 42
Die Vergasereinstellung 42
Störungen in der Kraftstoffzufuhr 42
2B2-Vergaser 43
Düsenanordnung 44
Vergaser aus- und einbauen 44
Vergaseroberteil aus- und einbauen 45
Schwimmer einstellen 45
Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen 46
CO-Gehalt einstellen 46
Die Startautomatik 46
Startautomatik prüfen 47
Thermoschalter für Startautomatik prüfen 47
Umluft-Abschaltventil prüfen 47
Drosselklappenspalt prüfen und einstellen 48
Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe
prüfen/einstellen 48
Luftklappenspaltmaß prüfen und einstellen 49
Vergaserdaten 50
Gasbetätigung 51
Vergaserzug aus- und einbauen 52
Vergaserzug einstellen 53
Gaspedalzug einstellen 53
Vergaserzug einbauen und einstellen 54
Störungstabelle Vergaser 55
Luftfilter 57
Luftfiltereinsatz auswechseln 58
Luftfilter aus- und einbauen 58
Unterdruckdose prüfen 59
Unterdruckdose ausbauen 59
Temperaturregler prüfen 60
Kraftstofftank 61
Kraftstoffbehälter aus- und einbauen 62
Tankgeber aus- und einbauen 63
Kraftstoffilter auswechseln 63
Kraftstoffpumpe reinigen 64
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen 64

Die Kupplung 65
Kupplung aus- und einbauen 66
Ausrücklager erneuern 66
Kupplungsbetätigung 67
Kupplungsseilzug erneuern 68
Kupplungsspiel einstellen 68
Störungstabelle Kupplung 69

Die Abgasanlage 70
Abgasanlage aus- und einbauen 70
Abgasanlage ausrichten 70
Auspuffanlage 71

Das Getriebe 72
Getriebe aus- und einbauen 72

Die Schaltung 74
Schalthebel einstellen 76

Die Vollautomatik 77
Flüssigkeitsstand im Planetengetriebe
und Achsantrieb prüfen 77
Ölstand im Achsantrieb prüfen 78
Funktion des Kickdown-Schalters prüfen 78
Festbremstest (Stall-speed) 78
Festbremsdrehzahl 78
Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik 78

Die Vorderachse 79
Aufbau 79
Das Federbein 80
Federbein aus- und einbauen 81
Federbein zerlegen 83
Zuordnung der Feder-Unterlage 83
Stoßdämpfer aus- und einbauen 85
Radaufhängung vorn 86
Gelenkwelle aus- und einbauen 87
Die Gelenkwelle 88
Gelenkwelle zerlegen 89

Die Hinterachse ... 91
Radaufhängung hinten ... 92
Bremstrommel aus- und einbauen ... 93
Federung hinten ... 95
Stoßdämpfer aus- und einbauen ... 96
Der Stoßdämpfer ... 97
Stoßdämpfer aus- und einbauen (Audi 100 Avant) 98
Stoßdämpfer prüfen ... 99

Die Lenkung ... 100
Lenkrad aus- und einbauen ... 100
Lenksäule mit Mantelrohr ... 101
Lenkgetriebe/Lenkungsdämpfer/Spurstangen ... 102
Spurstange erneuern ... 103
Lenkungsdämpfer aus- und einbauen ... 103
Zahnstangenlenkung einstellen ... 103

Die Wagenvermessung ... 104
Die Spur ... 104
Sturz und Spreizung ... 104
Nachlauf ... 104
Das Einstellen ... 104
Spur prüfen/einstellen ... 105
Sturz prüfen und einstellen ... 105
Rechnerische Ermittlung der Laufrichtung ... 106
Einstellwerte für Spur und Sturz ... 106

Die Bremsanlage ... 107
Scheibenbremsbeläge prüfen ... 107
Scheibenbremsbeläge erneuern ... 108
Bremskolben – Lehre herstellen ... 109
Hinterradbremse ... 110
Bremsbacken aus- und einbauen ... 111
Hinterradbremse mit automatischer Nachstellung 112
Hinterradbremse einstellen ... 113
Bremsbelagdicke kontrollieren ... 113
Radbremszylinder instandsetzen ... 114
Radbremszylinder aus- und einbauen ... 115
Bremsanlage entlüften ... 115
Bremsflüssigkeit nachfüllen ... 116
Bremsleitungen auswechseln ... 116
Bremsleitungen und Bremsschläuche ... 116
Bremsschlauch auswechseln ... 116
Die Handbremse ... 117
Handbremsseil aus- und einbauen ... 118
Handbremse einstellen ... 118
Störungstabelle Bremse ... 119

Räder und Reifen ... 122
Reifen-Scheibenrad-Abmessungen ... 122
Störungstabelle Reifen ... 122
Auswuchten der Räder ... 123
Reifenverschleiß ... 123
Der richtige Reifen-Luftdruck ... 123
Austauschen der Räder ... 123
Schneeketten ... 123

Die Karosserie ... 124
Stoßstange vorn aus- und einbauen ... 124
Kotflügel vorn aus- und einbauen ... 124
Türgriff aus- und einbauen ... 125
Tür vorn ... 126
Tür hinten ... 127
Türverkleidung aus- und einbauen ... 128
Türverkleidung aus- und einbauen ... 129
Fensterheber aus- und einbauen ... 130
Fensterscheibe aus- und einbauen ... 131
Türschloß aus- und einbauen ... 132
Sitz vorn aus- und einbauen ... 133
Rückenlehne hinten aus- und einbauen ... 134
Kofferhaube ohne Schlüssel öffnen ... 134
Seilzug für Motorhaube einstellen ... 134
Konsole aus- und einbauen ... 135

Die Heizung ... 136
Frischluftgebläse aus- und einbauen ... 137
Regulierung für Frischluft und Heizung ... 138
Blende aus- und einbauen ... 138
Zug für Absperrklappe einstellen ... 139
Zug für Temperatur-Regulierung einstellen ... 139
Zug für Steuerklappen für Fußraum oder Düsen einstellen ... 139

Die elektrische Anlage ... 140
Wartung ... 140
Batterie aus- und einbauen ... 140
Batterie prüfen ... 141
Batterie laden ... 141
Die Sicherungstabelle ... 142
Sicherungen auswechseln ... 142
Störungstabelle Batterie ... 143

Der Generator ... 144
Generator aus- und einbauen ... 145
Keilriemen ersetzen/spannen ... 145
Schleifkohlen für Generator ersetzen/prüfen ... 146
Störungstabelle Drehstromgenerator ... 147
Anlasser aus- und einbauen ... 148
Magnetschalter ersetzen ... 148
Störungen am Anlasser ... 148
Störungstabelle Anlasser ... 149

Die Zündanlage ... 150
Wartung der Zündanlage ... 150
Zündspule prüfen ... 150
Kondensator prüfen ... 150
Der Zündverteiler ... 151
Zündverteiler aus- und einbauen ... 152
Unterbrecherkontakt mit Fühlerblattlehre einstellen ... 153
Unterbrecherkontakt ersetzen ... 153

Schließwinkel prüfen 154
Schließwinkel einstellen 154
Zündzeitpunkt einstellen 155
Zündverteilerläufer/Zündleitung/
Zündkerzenstecker prüfen 156

Die Zündkerzen 157
Wartung und Prüfung 157
Das Kerzengesicht 157

Die Beleuchtungsanlage 158
Scheinwerferlampe auswechseln 158
Heckleuchten auswechseln 158
Standlichtlampe auswechseln 158
Vordere Blinkleuchten auswechseln 159
Kennzeichenleuchten auswechseln 159
Scheinwerfer einstellen 159
Innenleuchte auswechseln 160
Lampentabelle 160
Der Scheinwerfer 161
Scheinwerfer aus- und einbauen 162
Die Heckleuchte 163
Heckleuchten aus- und einbauen 164

Die Armaturen 165
Kombiinstrument aus- und einbauen 166
Der Lenkstock-Kombinationsschalter 167
Lenkstock-Kombinationsschalter
aus- und einbauen 168
Die Scheibenwischeranlage 169
Wischermotor aus- und einbauen 170
Störungstabelle Scheibenwischeranlage 170
Düsen der Scheibenwaschanlage einstellen 171
Scheibenwischerarm ersetzen 171
Scheibenwischergummi ersetzen 172
Störungstabelle Scheibenwischergummi 173

Die Wagenpflege 174
Pflege der Karosserie 174
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung 174
Teerflecke 174
Insektenbefall 174
Parken unter Bäumen 174
Industrieverschmutzungen 174
Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer .. 175
Flugasche 175
Lackierung pflegen 175
Chromteile pflegen 175
Reinigen der Scheiben 175
Gummidichtungen pflegen 175
Polsterbezüge pflegen 176

Das Werkzeug 177

Schmierung und Wartung 179
Schmierstoffe 179
Getriebeöle 180
ATF Automatic Transmission Fluid 180
Motorölwechsel 180
Ölwechsel – Schaltgetriebe und Achsantrieb 181
Automatik-Getriebe 181
Türscharniere, Deckel- und Türschlösser 181
Luftfiltereinsatz reinigen/erneuern 181
Kraftstoff-Filter wechseln 181
Pflegedienst 182
Wartung 182

Stromlaufpläne 183
Der Umgang mit dem Stromlaufplan 183
Schaltzeichen für Stromlaufpläne 184

Der Motor

Der Audi 100 L/GL 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 zum Massenausgleich mit acht Gegengewichten versehen.

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

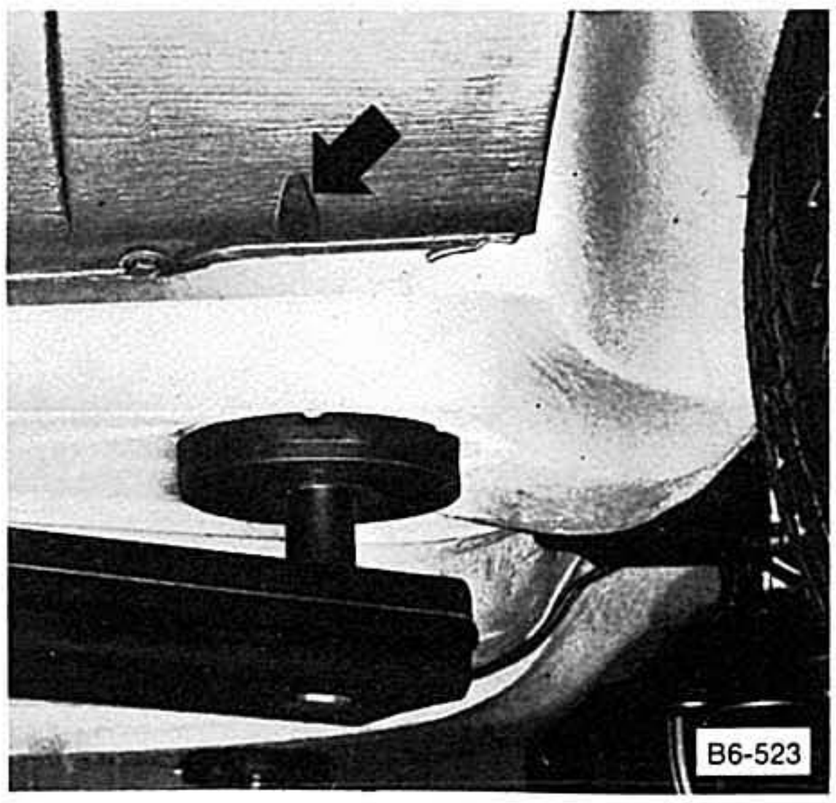
Motorkennbuchstabe		YV
Gesamthubraum	cm^3	1588
Leistung DIN	kW (PS) bei 1/min	63 (85)/5600
Drehmoment	Nm (mkg) bei 1/min	124 (12,4)/3200
Bohrung	mm ∅	79,5
Hub	mm	80,0
Verdichtungsverhältnis		8,2
Oktanzahlbedarf Otto-Kraftstoff DIN 51 600	ROZ	 91
Zündfolge		1–3–4–2
Steuerzeiten der Nockenwelle bei 1 mm Ventilhub, Ventilspiel 0 Einlaß öffnet vor OT Einlaß schließt nach UT Auslaß öffnet vor UT Auslaß schließt nach OT		 4° 46° 44° 6°
Kühlmittelkreislauf Füllmenge	l	7,0
Ölkreislauf Füllmenge ohne Ölfilterwechsel mit Ölfilterwechsel	l	 3,5 4,0
Vergaser, Typ		2 B 2
Kraftstoff, Füllmenge	l	58

Fahrzeug aufbocken

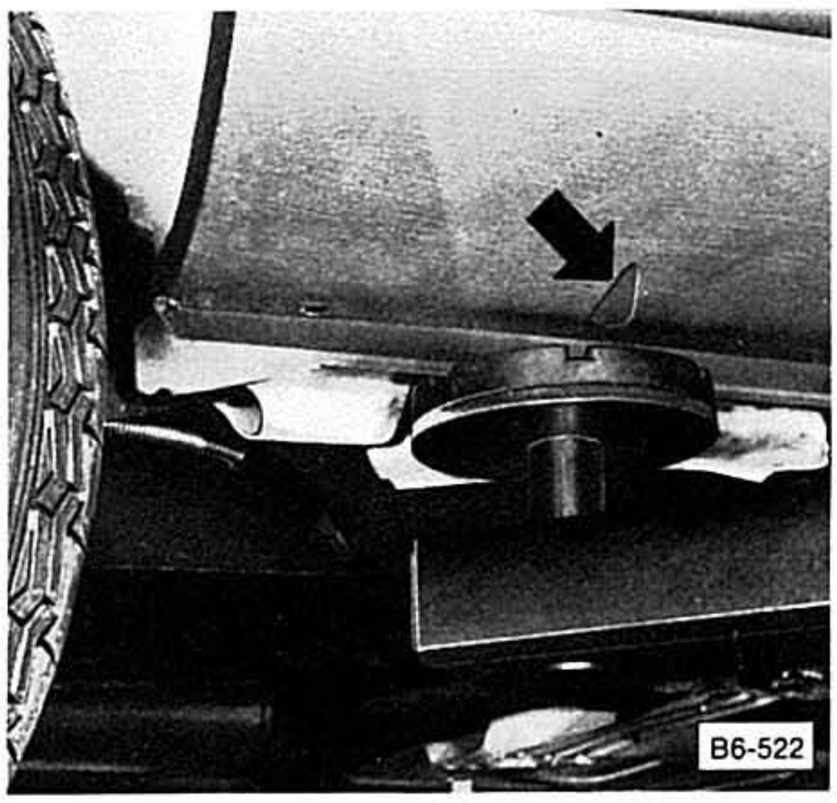
Der Motor wird beim Ausbau nach oben herausgenommen. In den Werkstätten wird dazu ein Kran benutzt. Dieser dürfte den wenigsten Heimwerkern zur Verfügung stehen. Der Motor läßt sich aber auch mit zwei bis drei Mann herausheben. Da auch auf der Wagenunterseite einige Verbindungen gelöst werden müssen, werden vier Unterstellböcke sowie ein Rangierheber benötigt. Vor jeder Montage im Motorraum sollten die Kotflügel mit Decken geschützt werden. Die vordere Haube muß beim Motorausbau nicht abgenommen werden.

In der Werkstatt wird der Wagen in der Regel mit der Hebebühne hochgehoben. Er darf nur an den hier abgebildeten Aufnahmepunkten hochgehoben werden.

Aufbocken mit Hebebühne

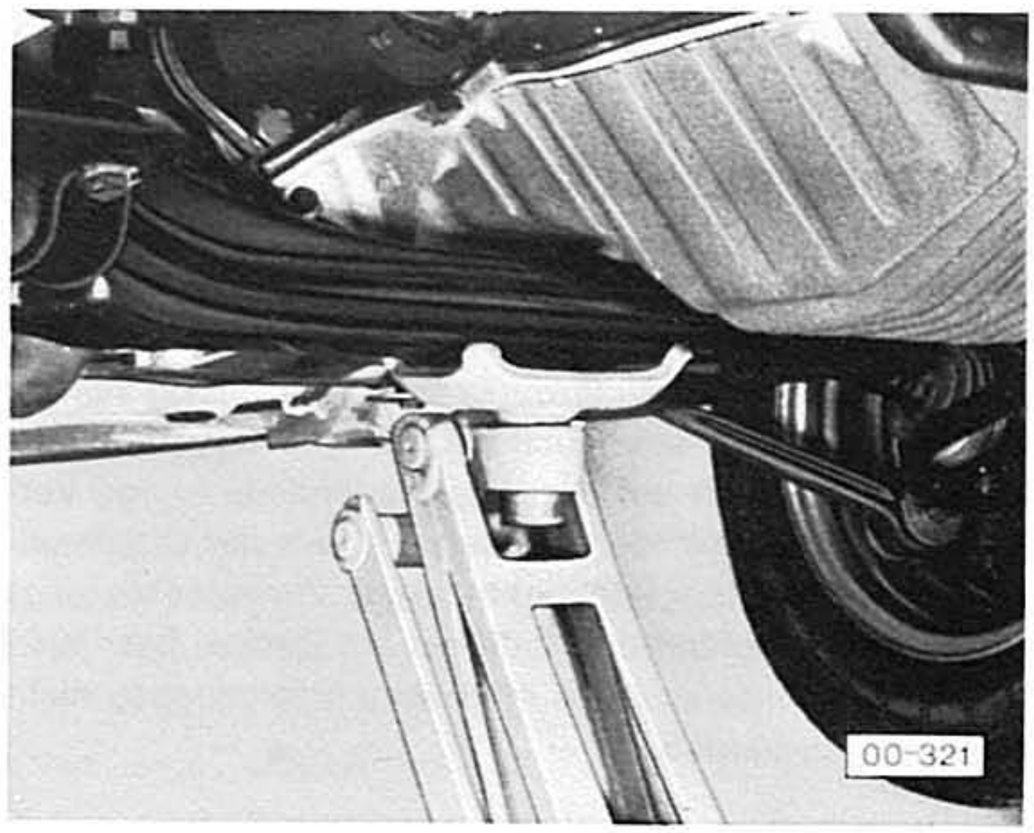


Vorn: An der Längs- und Querverbindung des Bodenbleches im Bereich der Markierung (Pfeil)

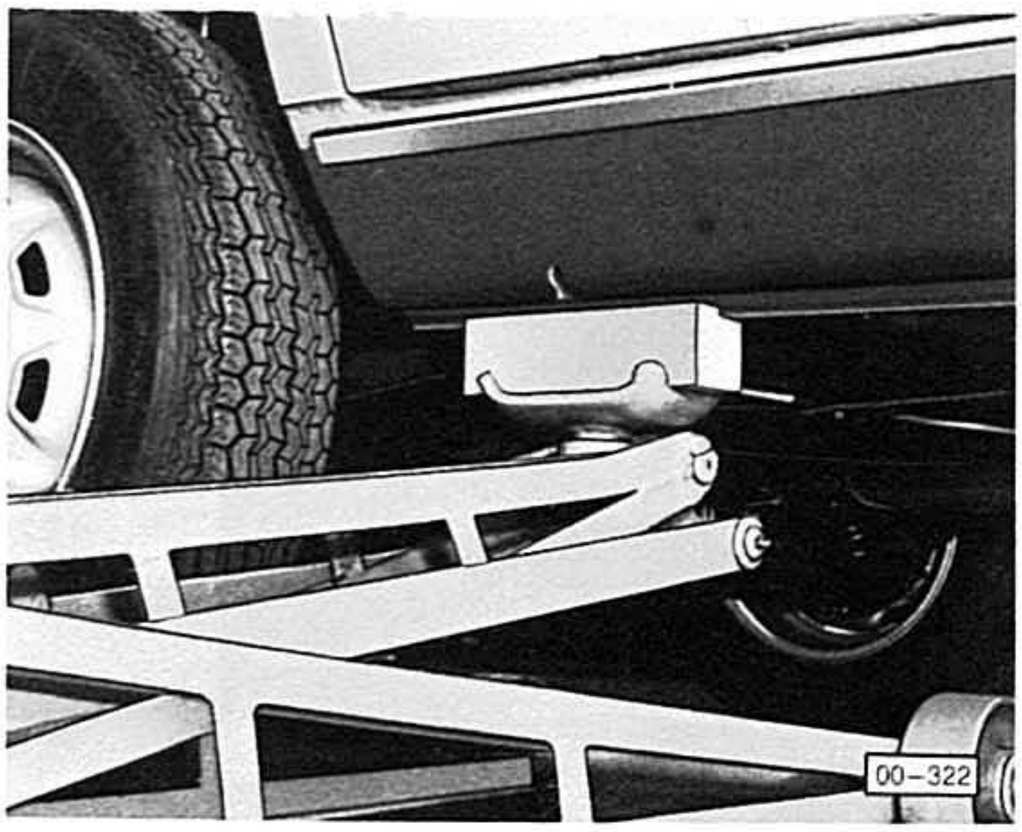


Hinten: Am Unterholm im Bereich der Markierung (Pfeil).

Aufbocken mit Wagenheber



Vorn: In der Mitte des Fahrschemels



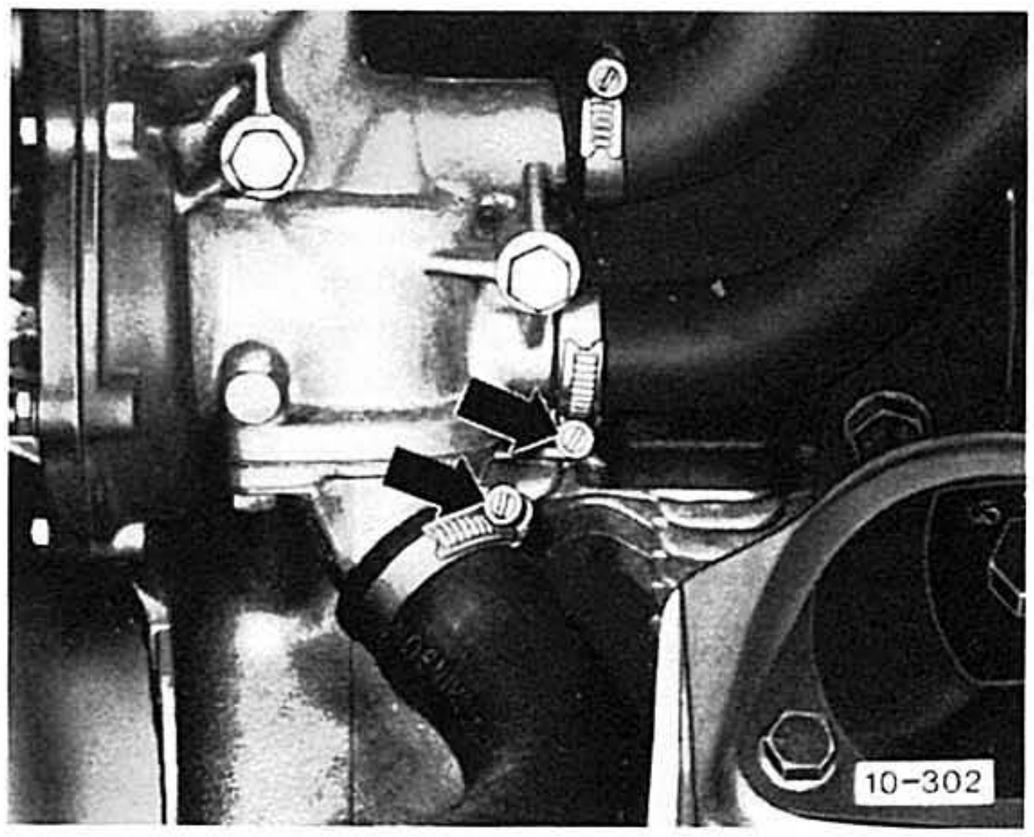
Hinten: Im Bereich der Markierung.

Achtung: Entsprechenden Hartholzblock unterlegen.

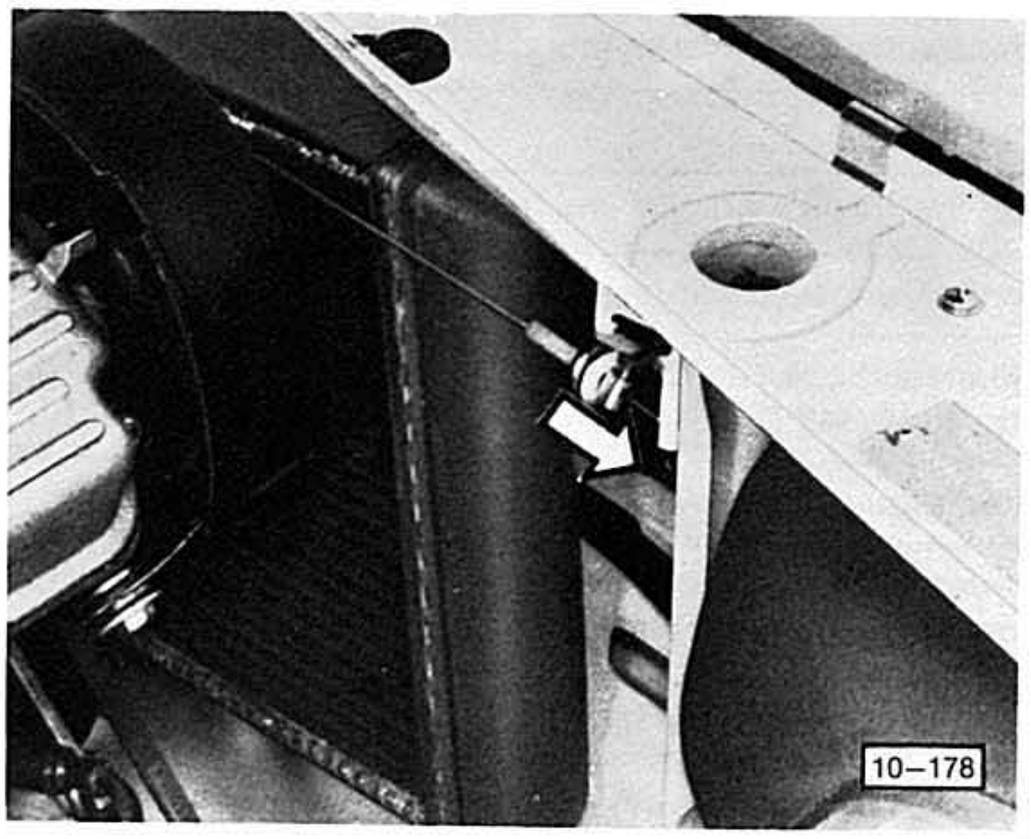
Motor aus- und einbauen

Ausbau

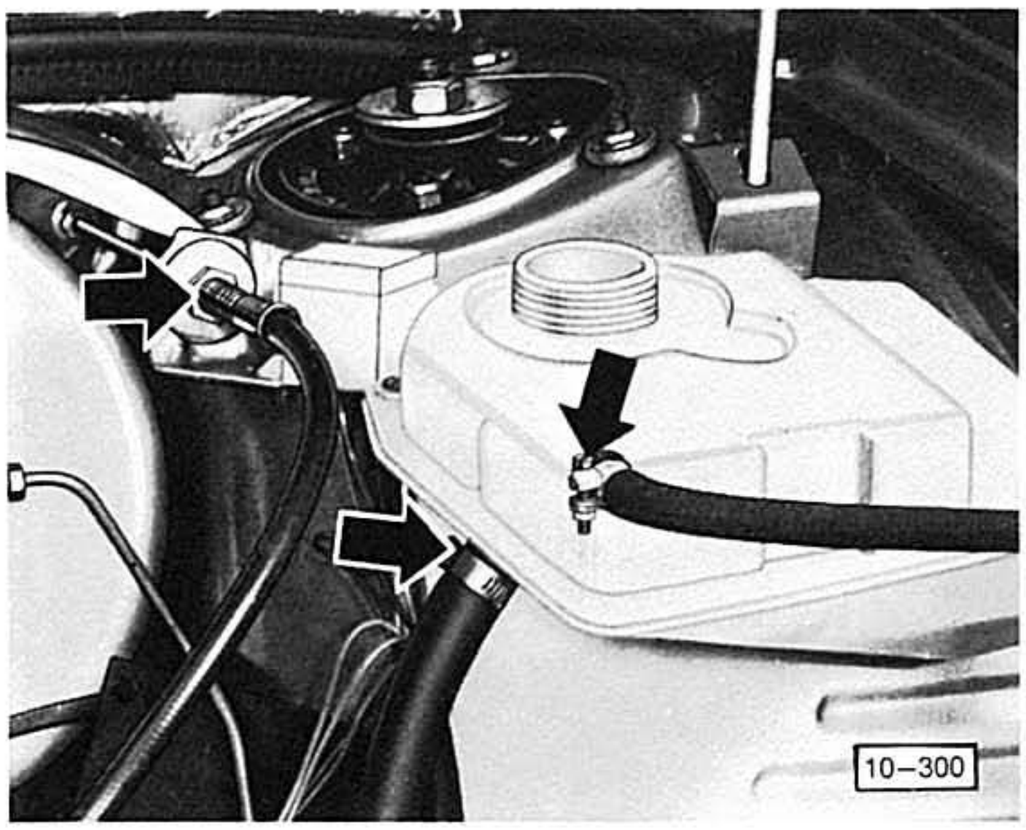
- Masseband von der Batterie abklemmen.
- Verschluß am Kühler-Ausgleichbehälter öffnen.
- Wagen aufbocken.



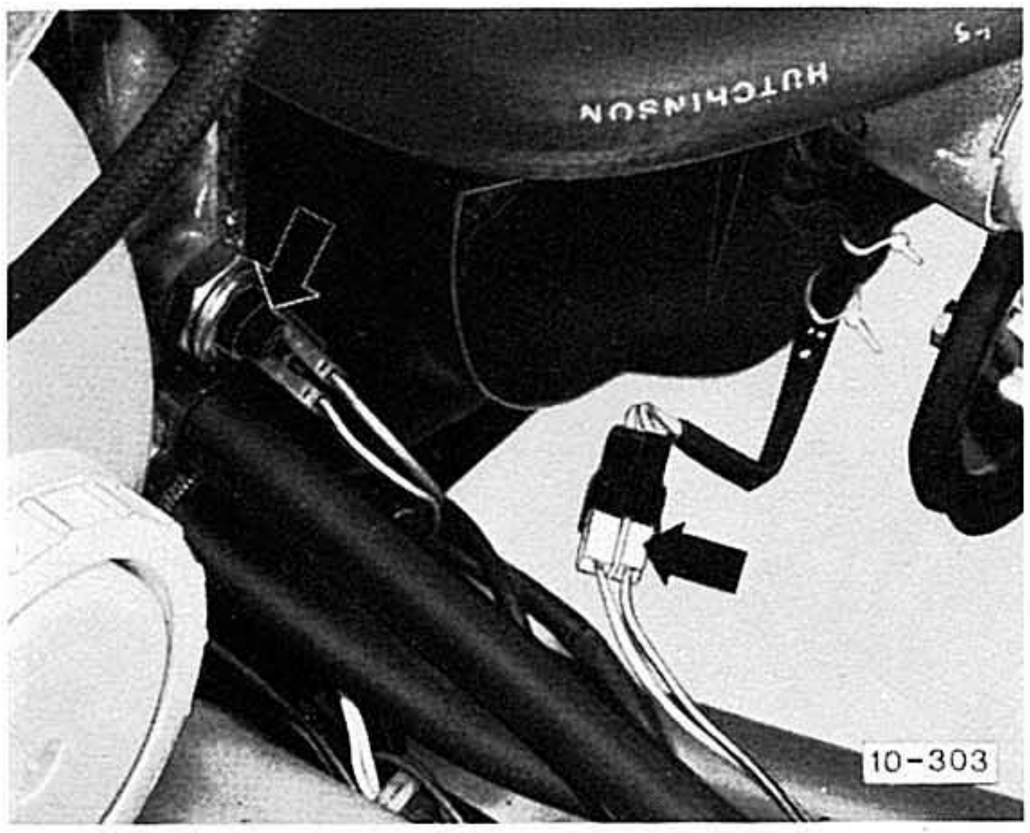
- Kühlmittel am Kühlmittel- und Heizungsschlauch (Pfeile) ablassen und auffangen.
- Luftfilter ausbauen, Vergaser mit sauberem Tuch abdecken.



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

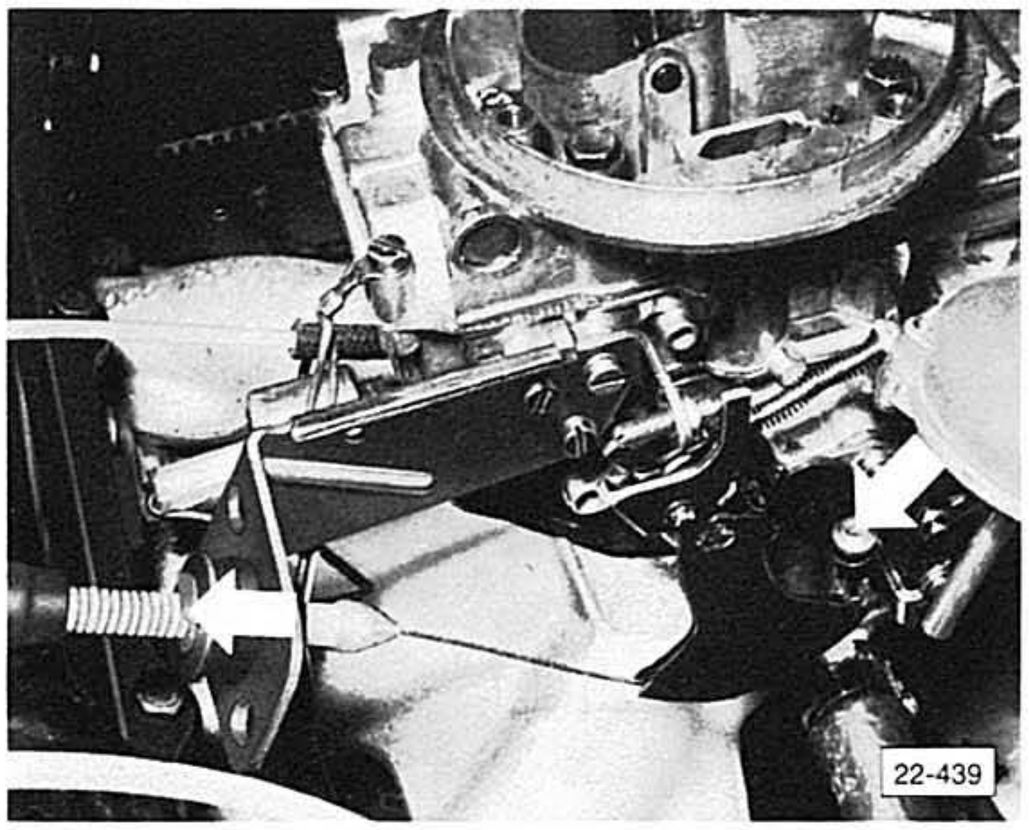


- Kupplungsseil am Lager lösen und am Getriebehebel aushängen.
- Am Ausgleichbehälter Kühlerzulauf und Entlüftungsschlauch abziehen. Am Motor oberen Kühlmittelschlauch lösen.



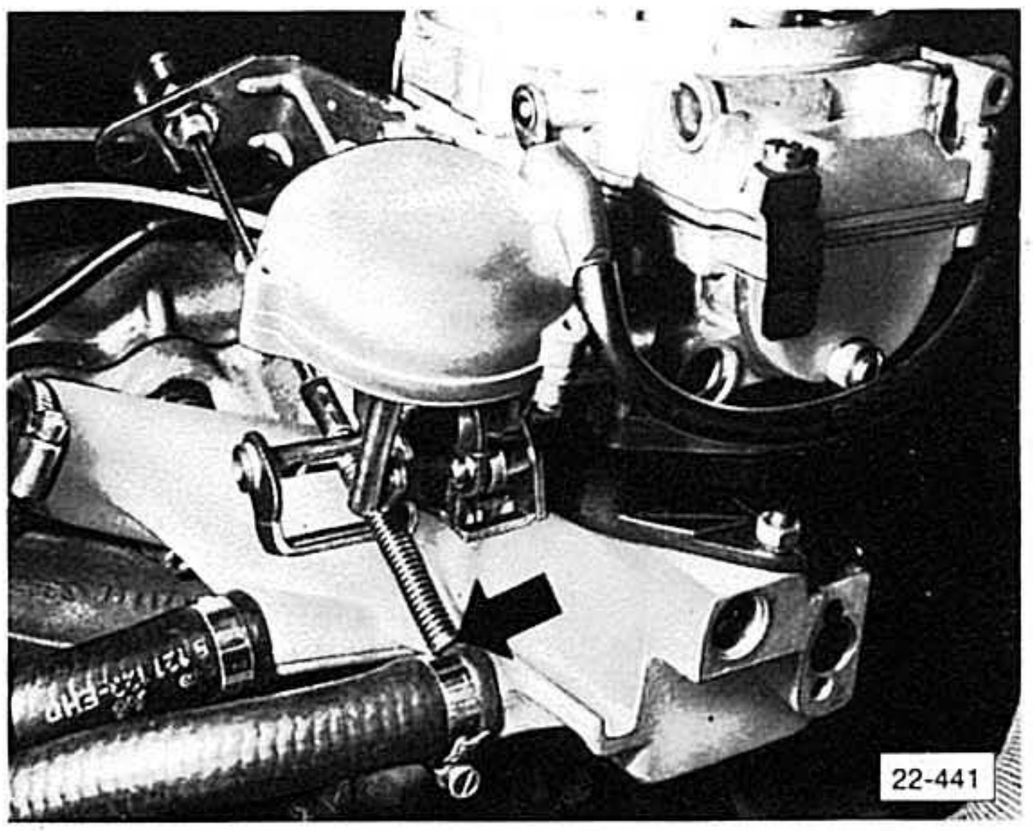
- Steckverbindung zum Elektrolüfter trennen, Leitung vom Thermoschalter abziehen (Pfeil).
- Kühler ausbauen, siehe Seite 39.

Schaltgetriebe



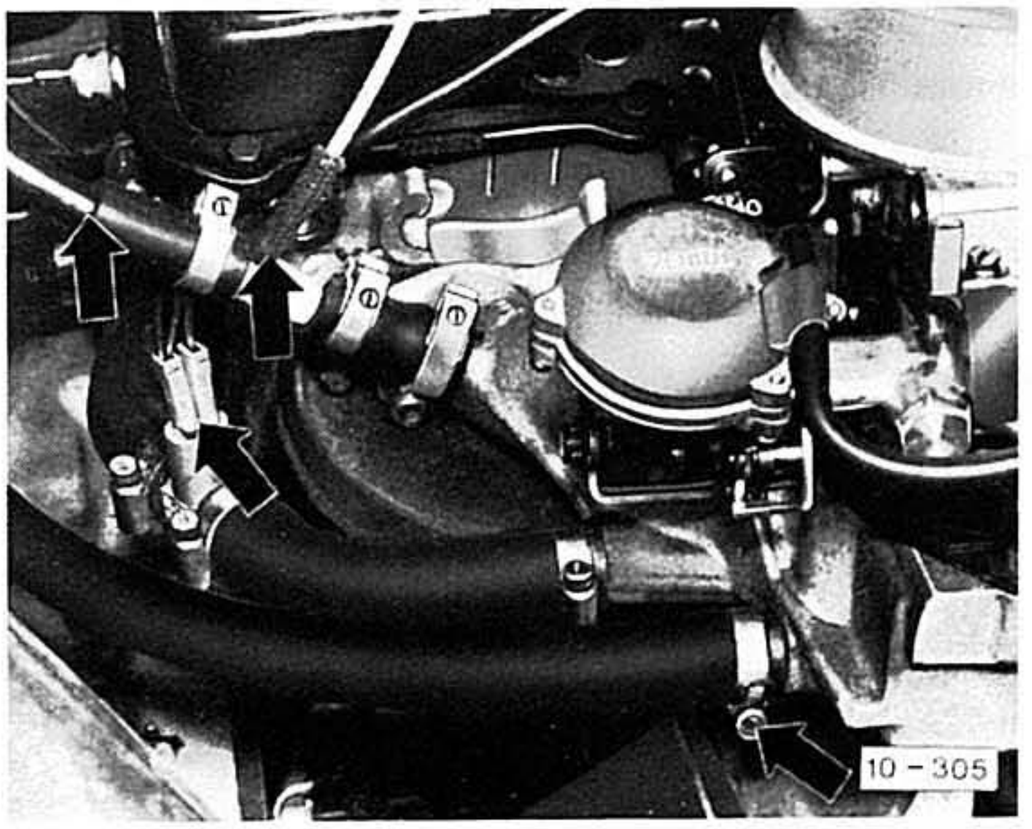
- Vergaserzug an Klemmschraube lösen und am Widerlager aushängen.

Automatik-Getriebe



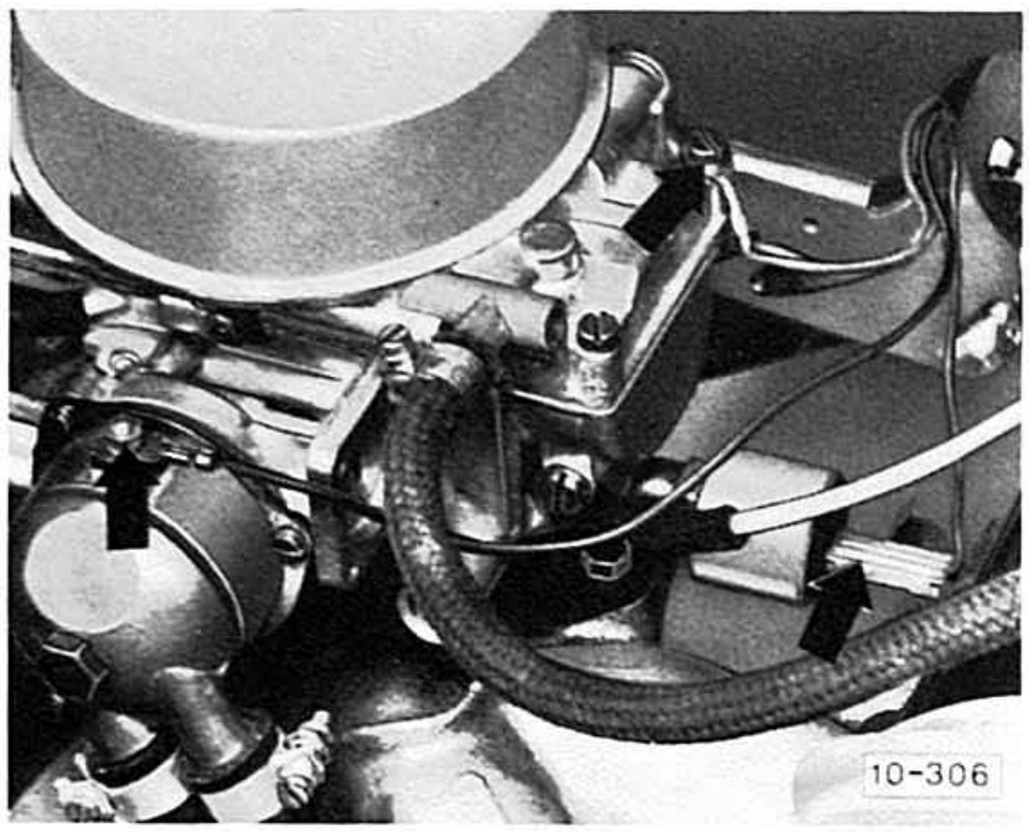
- Vergaserzug am Drosselklappenhebel, Widerlager und Getriebehebel aushängen und ablegen.

Achtung: Vergaserzug bei der Demontage nicht knicken.

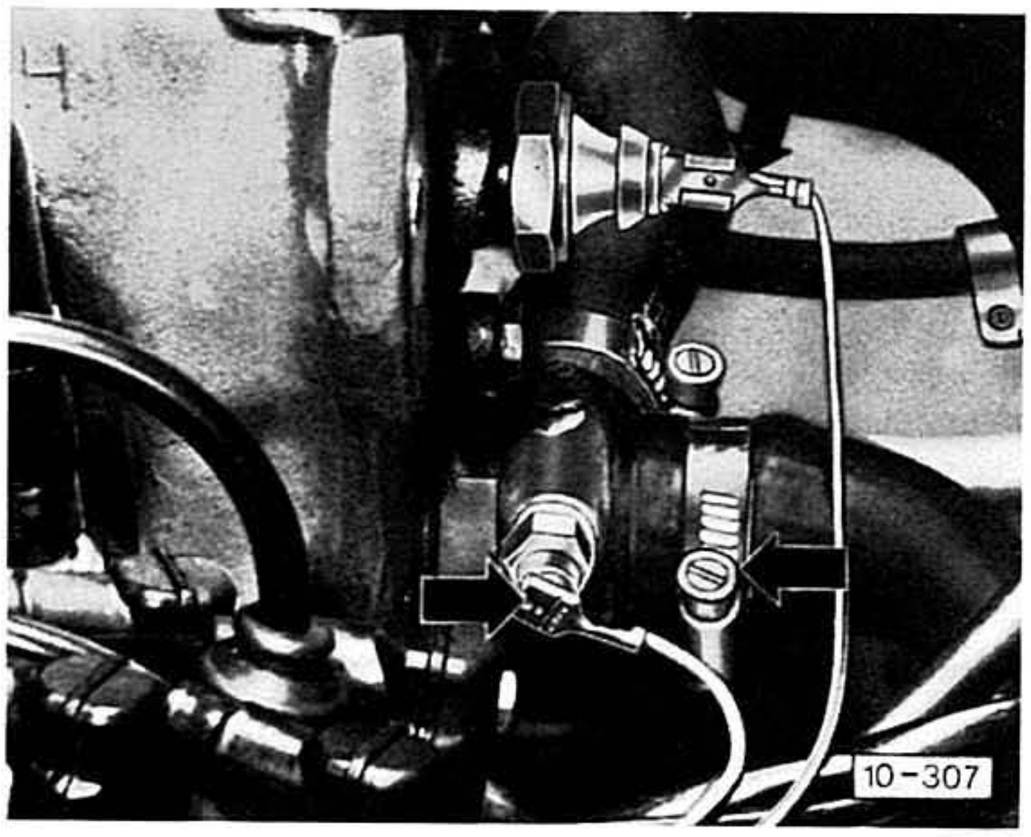


- Heizungsschlauch bzw. bei Automatik Schlauch zum Ölkühler abziehen.

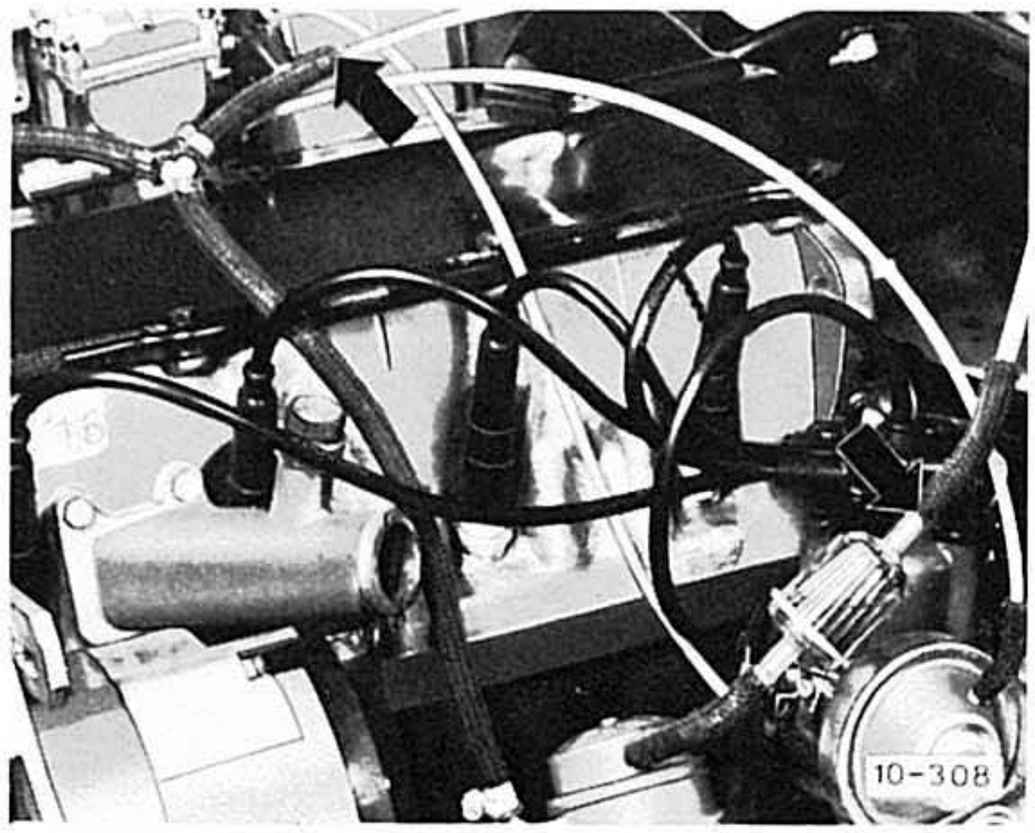
- Unterdruckschlauch zum Bremskraftverstärker abziehen.
- Leitung am Thermoschalter abziehen.
- Unterdruckschlauch (Pfeil) für Zündzeitpunkt-Verstellung abziehen.



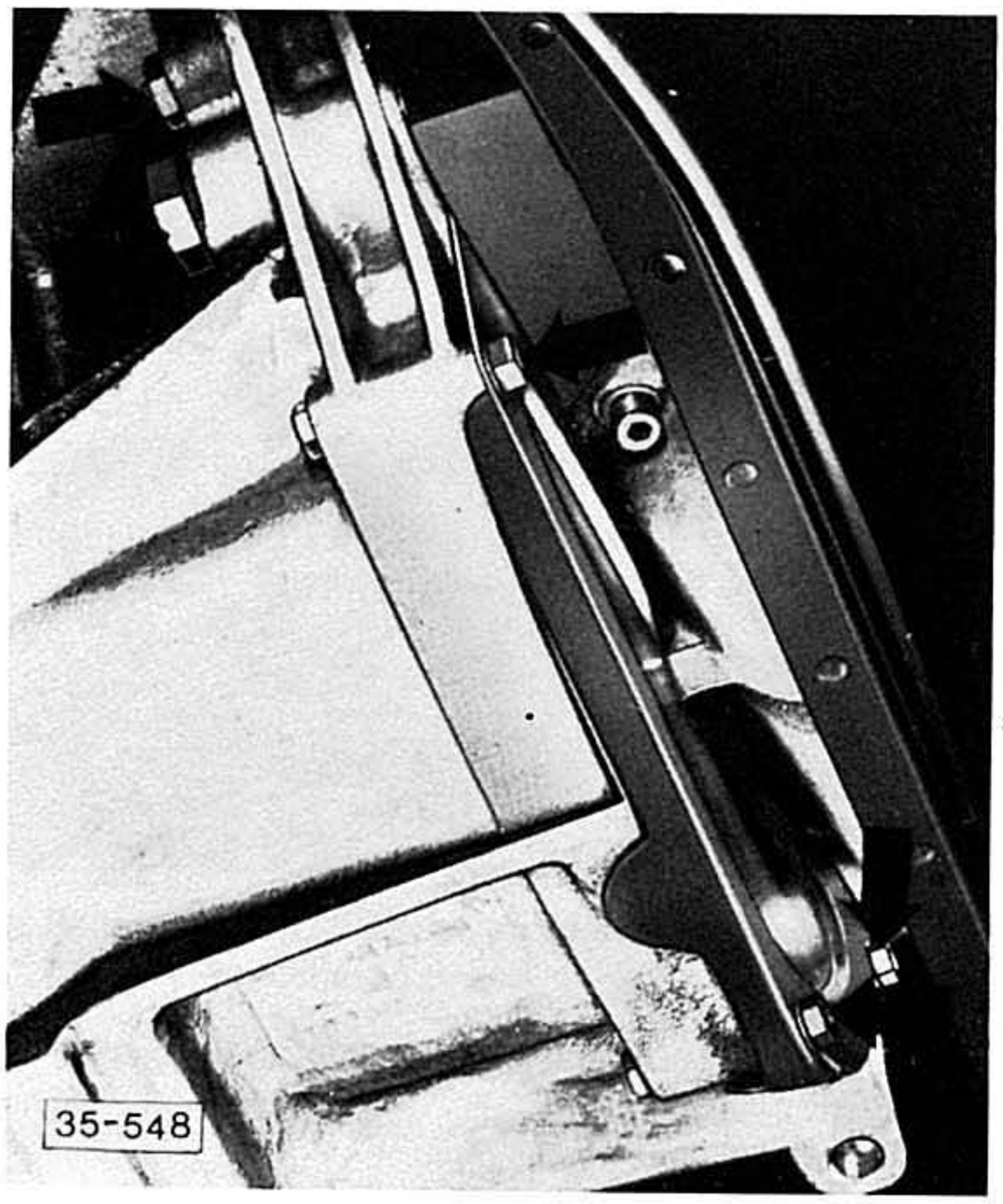
- Elektrische Leitungen an Startautomatik und Vergaser abklemmen.



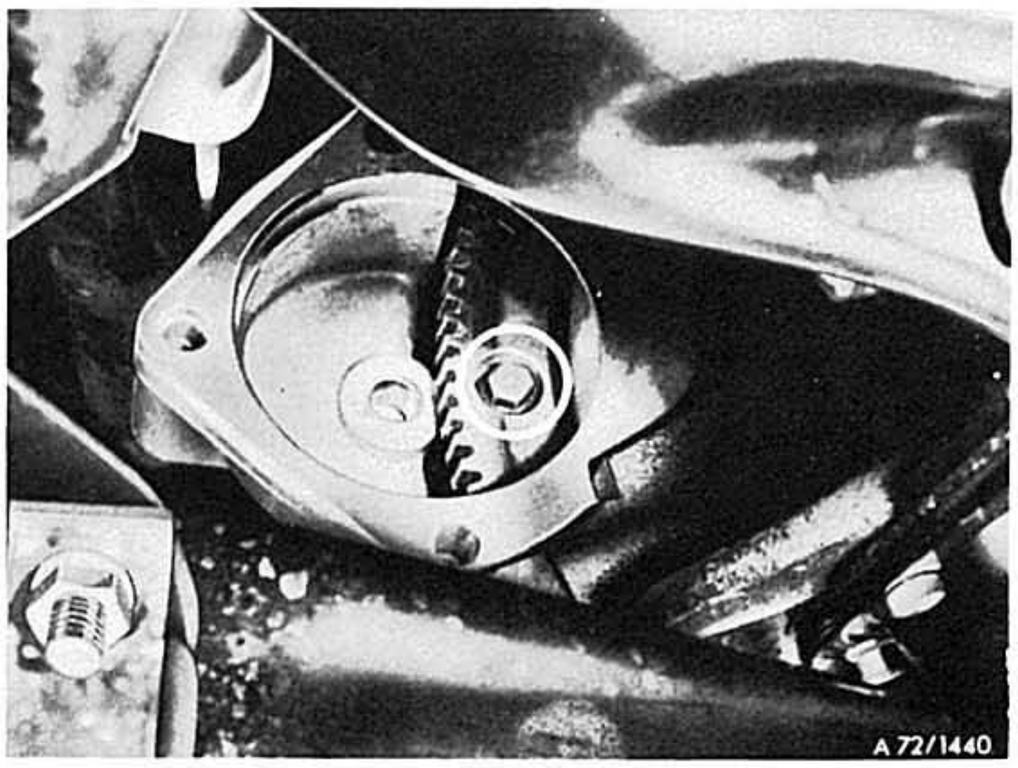
- Elektrische Leitungen am Öldruckschalter und Temperaturgeber abziehen.
- Heizungsschlauch, Schelle lösen und abziehen.
- Sämtliche elektrischen Leitungen an der Zündspule markieren und abziehen.
- Alle elektrischen Leitungen am Scheibenwischermotor abziehen.



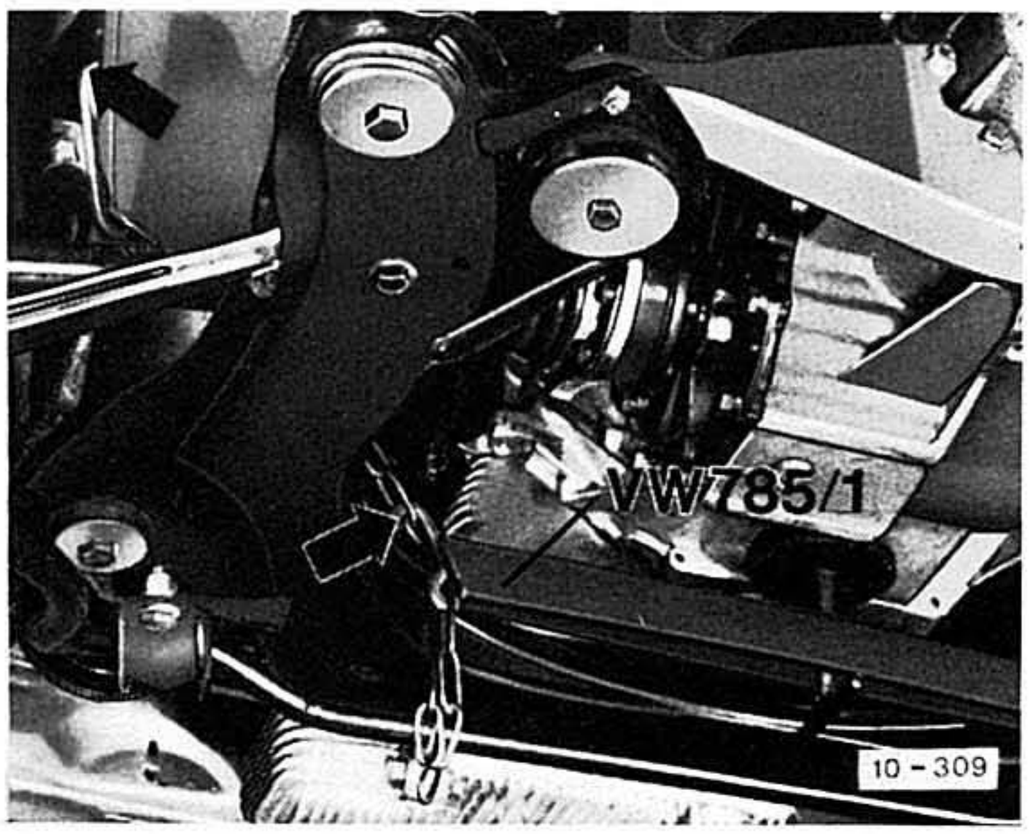
- Kraftstoffleitungen am Filter und Verteilerstück abziehen.
- Elektrische Steckverbindung – Drehstromgenerator-Leitungsstrang – am Generator trennen.
- Auspuffrohr am Auspuffkrümmer abschrauben.
- Befestigungsschrauben Motor–Getriebe oben herausschrauben.
- Anlasser ausbauen, siehe Seite 148.
- Abdeckung am Motorlager ausbauen.



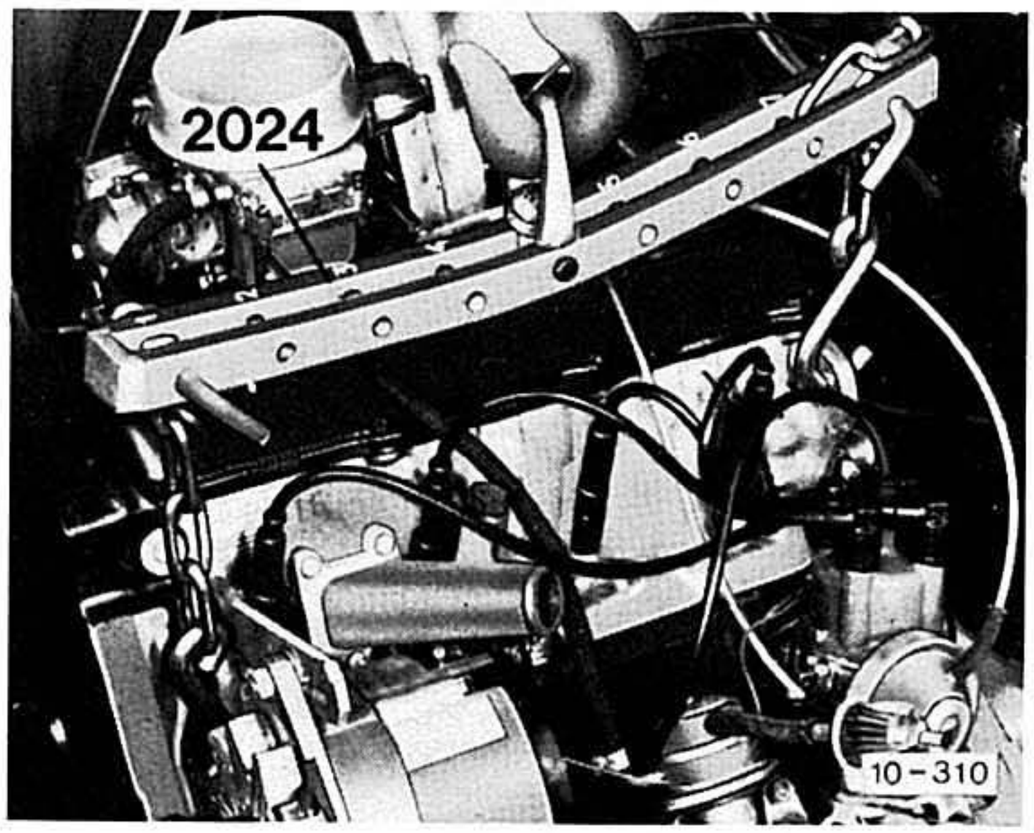
- Kupplungs-Abdeckblech am Getriebegehäuse ausbauen.
- Von der unteren Wagenseite her Verbindungsschrauben Motor–Getriebe herausschrauben.



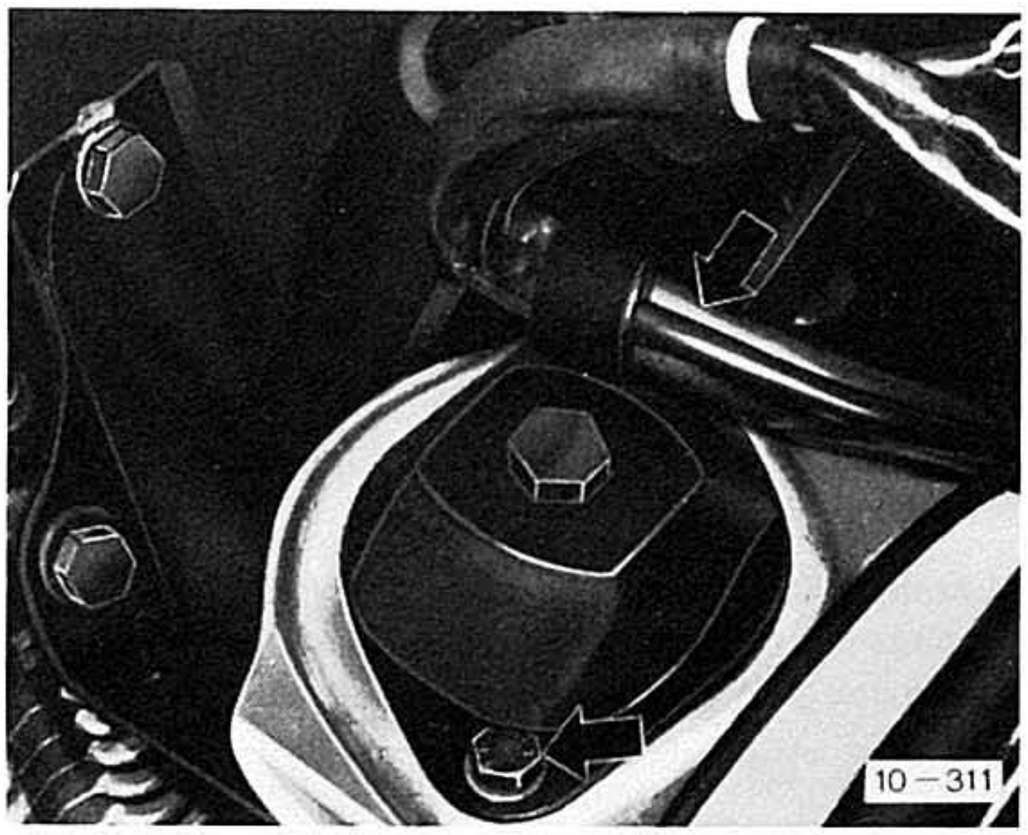
- **Automatik-Getriebe:** Verbindungsschrauben (3 Stück) an der Wandler-Mitnehmerschraube ausschrauben.



- Von unten Haltevorrichtung VW 785/1 für Getriebeabstützung einhängen.
- Wagen abbocken.



- Aufhängevorrichtung einhängen. Kette vorn: 3. Glied in Bohrung 1, Kette hinten: 2. Glied in Bohrung 8.
- Motor mit Werkstattkran so weit anheben, bis die Motorlager entlastet sind.



- Motorlager links ausbauen.
- Motorträger rechts am Motorblock abschrauben und zur Seite schwenken.
- Haltevorrichtung – VW 785/1 – am Getriebe bis an das Getriebegehäuse herandrehen.
- Motor vom Getriebe abdrücken.
- Bei gleichzeitigem Anheben und Verdrehen Motor herausheben.

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

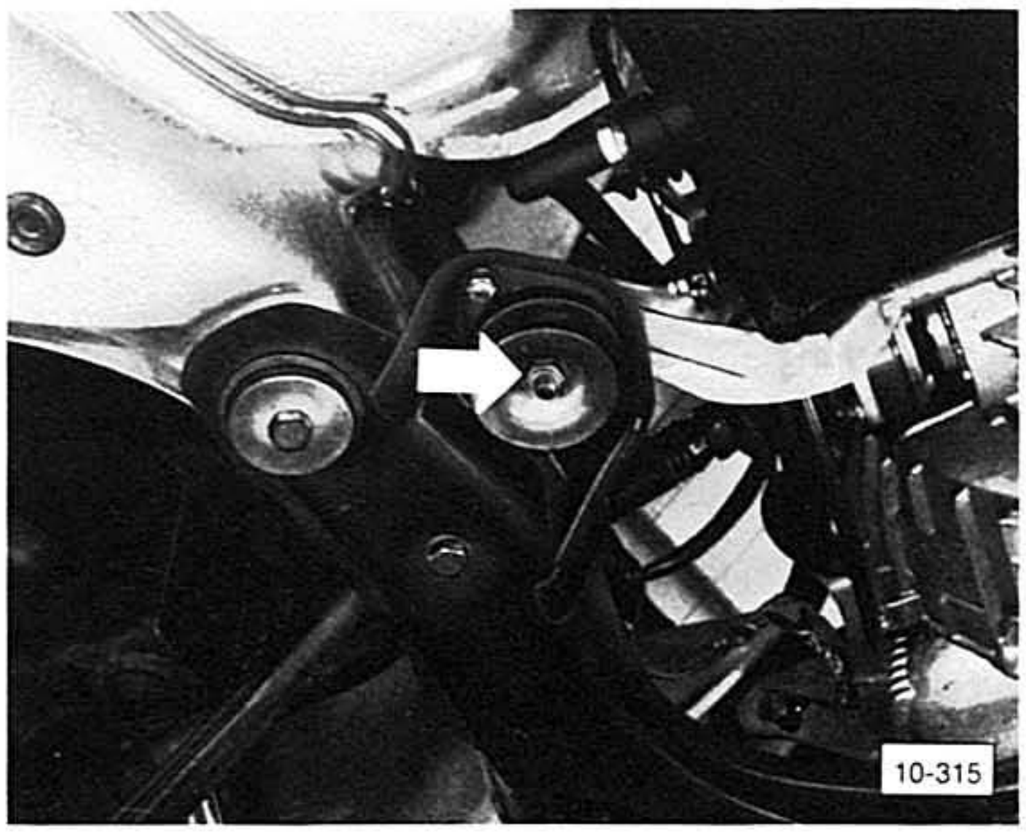
Falls kein Werkstattkran zur Verfügung steht, kann der Motor auch von 2 bis 3 starken Männern herausgehoben werden. Dabei ist darauf zu achten, daß das Getriebe mit einem geeigneten Wagenheber – Holz unterlegen – abgestützt wird. Dieser Ausbau ist problematisch.

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

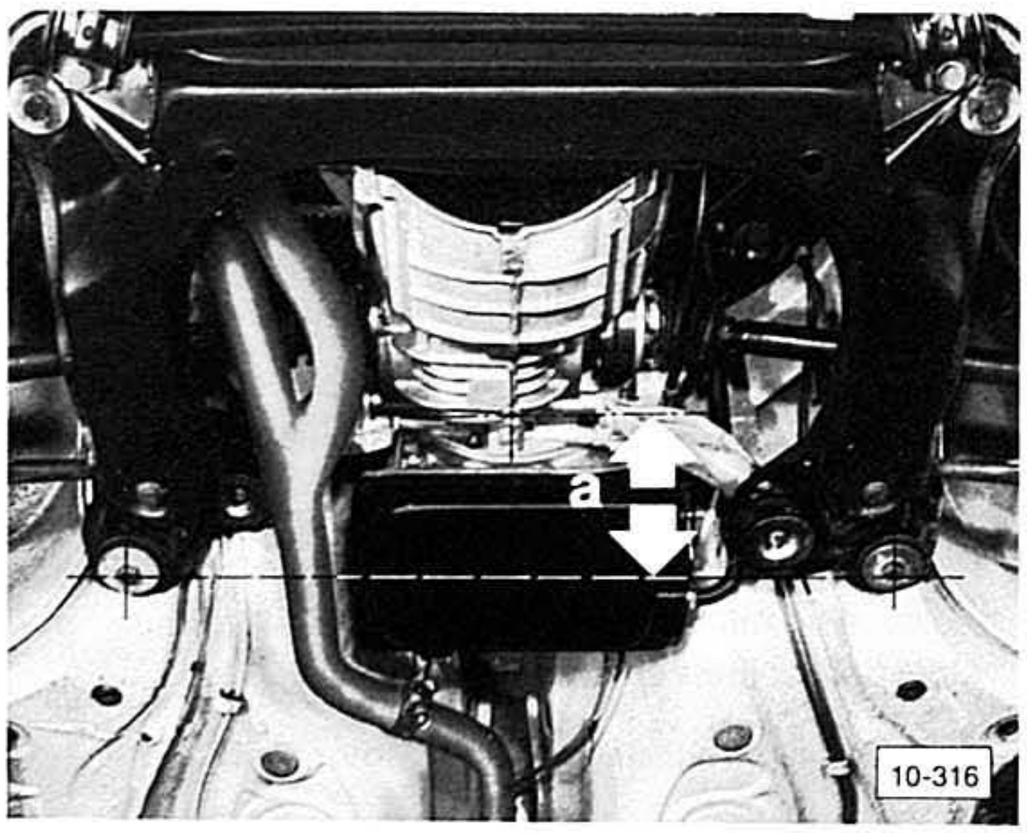
Einbau

- Motor in den Vorderwagen ablassen und durch Verdrehen an das Getriebe ansetzen.
- Die oberen Schrauben – Motor/Getriebe – festschrauben.
- Haltevorrichtung für Getriebe entfernen, beziehungsweise Wagenheber absenken. Dabei Motorlager bzw. Motorträger links und rechts einführen.
- Sechskantschrauben unten – Motor/Getriebe – festziehen.

- **Automatik-Getriebe:** Verbindungsschrauben (3 Stück), Wandler-Mitnehmerscheibe hineinschrauben.
- Abdeckblech am Getriebegehäuse anschrauben.
- Motorlager links und Motorträger rechts anschrauben.
- Getriebe mit Motor durch Schüttelbewegungen in Längsrichtung entsprechend verschieben.
- Sechskantschrauben unten – Motor/Getriebe – festziehen.
- Motor und Getriebe einrichten. Das Einrichten ist allerdings nur dann erforderlich, wenn Motor und Getriebe von den Gummimetallagern getrennt wurden.



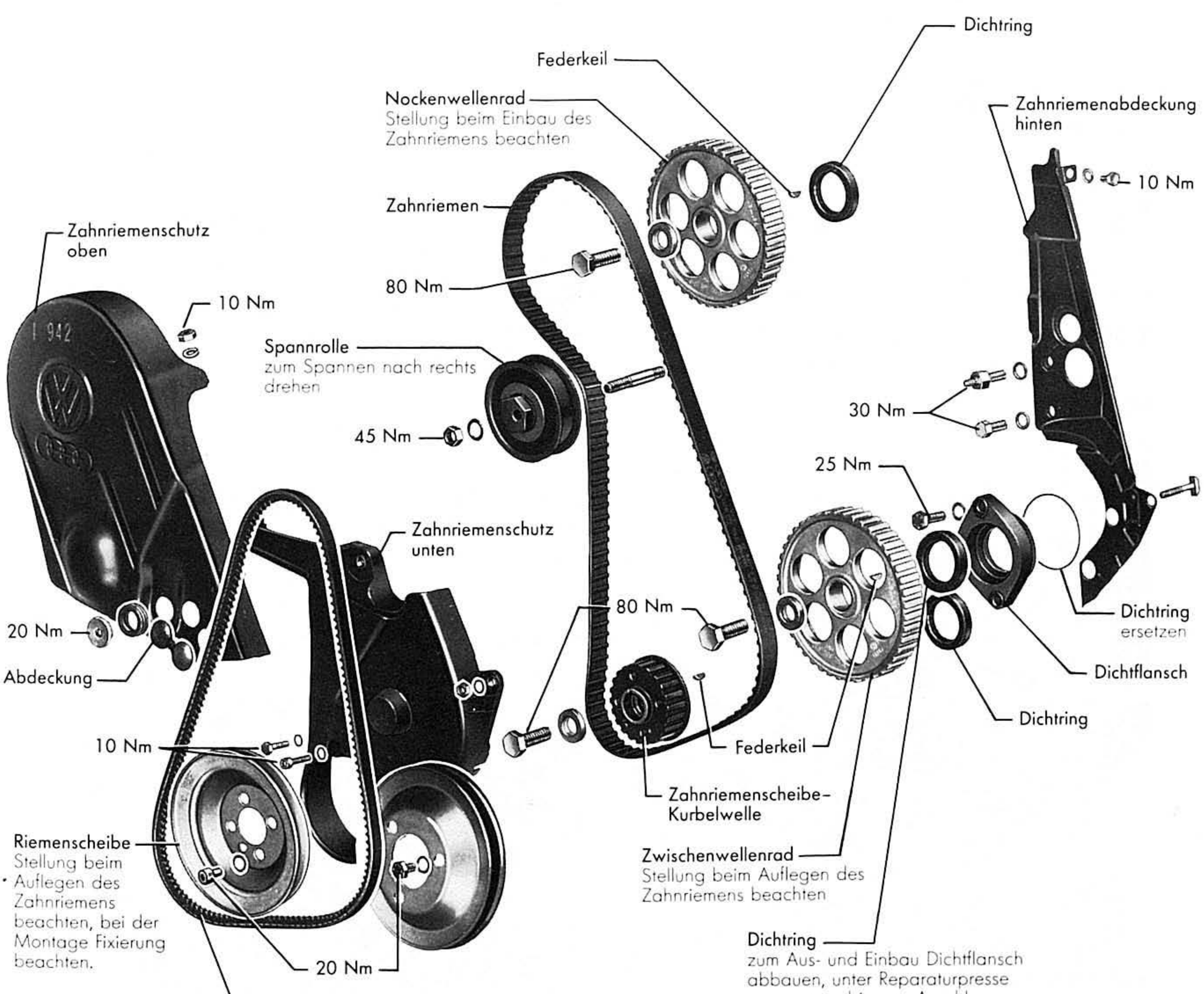
- Beide Befestigungsmuttern an den Gummimetallagern lösen.
- Beide Befestigungsmuttern der Motorträger links und rechts lösen.



Schaltgetriebe: Abstand a = 100,6 ± 1,5 mm,
Automatik-Getriebe: Abstand a = 153,9 ± 1,5 mm.

- Auspuffrohr anschrauben, neue Dichtung verwenden, siehe Seite 70.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 148.
- Wasserkühler einbauen, siehe Seite 39.
- Sämtliche Kühlmittel- und Heizungsschläuche aufstecken und mit Schellen sichern.
- Heizregulierung öffnen, Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 38.
- Kraftstoffleitungen auf Verteilerstück und Kraftstofffilter aufschieben.
- Unterdruckschlauch zum Bremskraftverstärker aufschieben.
- Unterdruckschlauch für Zündzeitpunkt-Verstellung aufschieben.
- Seilzug für Deckelschloß anbringen.
- Kupplungsseil einhängen. Kupplung einstellen, siehe Seite 68.
- Vergaserzug anklemmen, siehe Seite 53.
- Elektrische Leitungen anschließen: Steckverbindung Elektrolüfter und Thermoschalter, Startautomatik, Leerlaufabschaltventil, Zündspule, Scheibenwischermotor, Steckverbindung Drehstromgenerator-Leitungsstrang, Öldruckschalter, Temperaturgeber.
- Ölstand im Motor kontrollieren.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Motor starten und auf Dichtigkeit prüfen.
- Zündzeitpunkt prüfen.
- Nach Erreichen der Betriebstemperatur Kühlmittelstand prüfen und gegebenenfalls ergänzen.
- Ventile einstellen, siehe Seite 28.

Keilriementrieb/ Zahnriementrieb

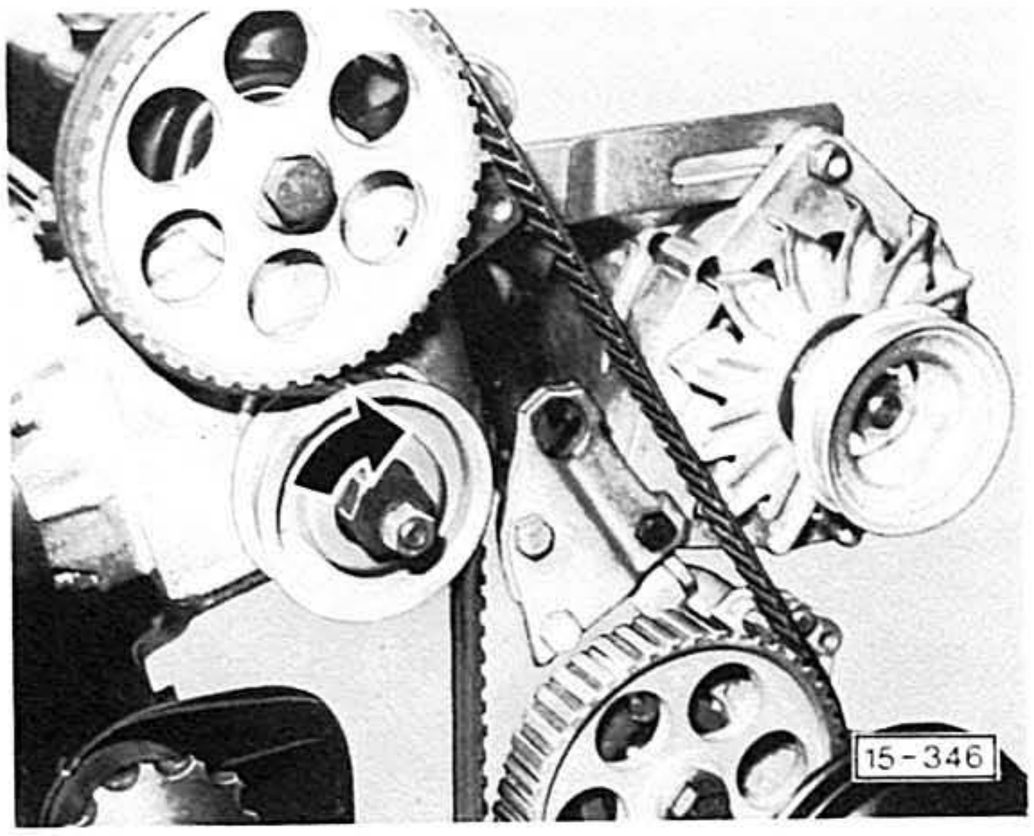


13-579

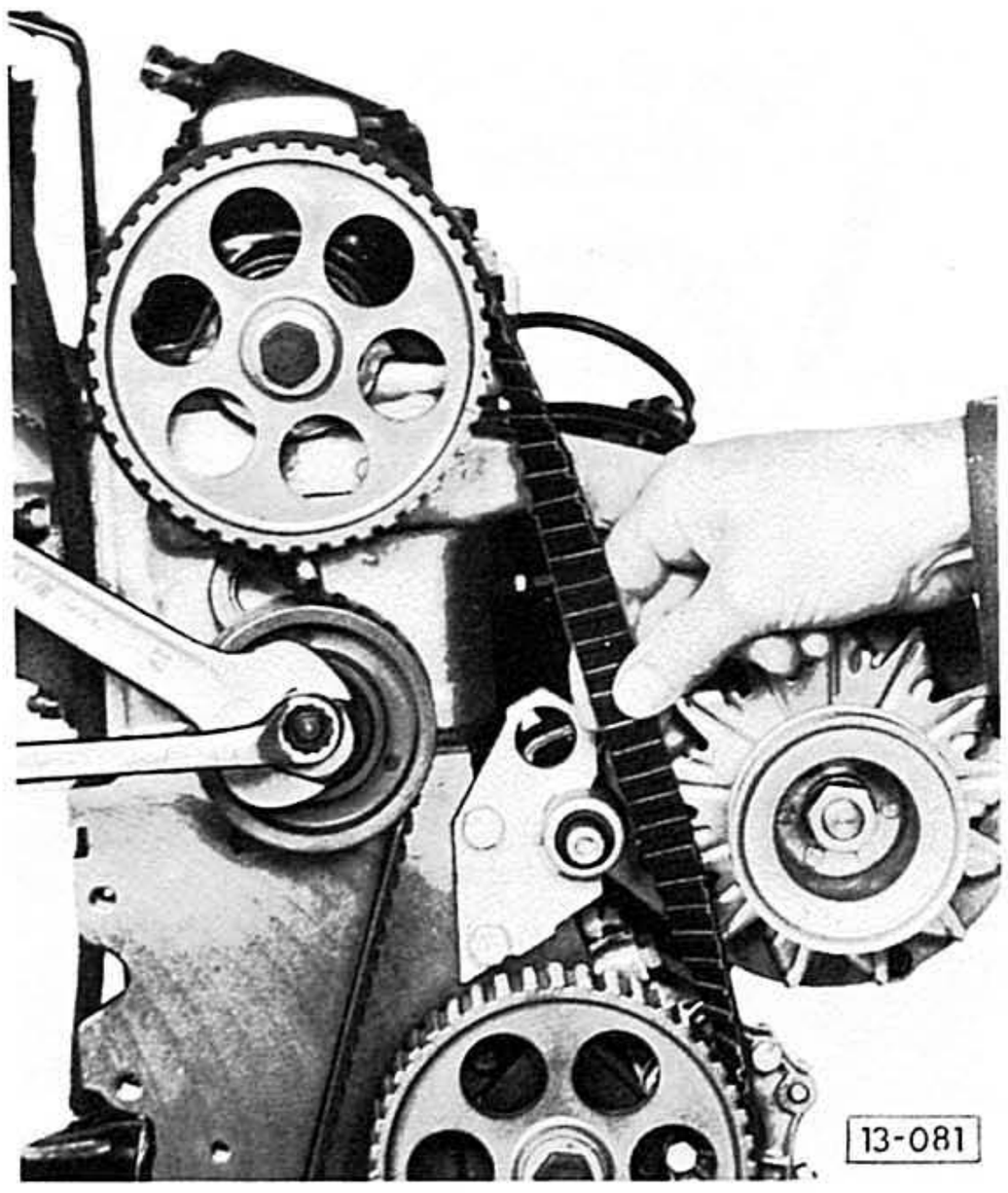
Achtung: Zum Aus- und Einbau des Zylinderkopfdeckels den Zahnriemenschutz oben ausbauen

Zahnriemen entspannen/spannen

- Oberen Zahnriemenschutz ausbauen.



- Spannrolle mit Maulschlüssel halten, Klemmschraube für Spannrolle mit Maulschlüssel lösen.
- Spannrolle nach links drehen: entspannen;
  Spannrolle nach rechts drehen: spannen.



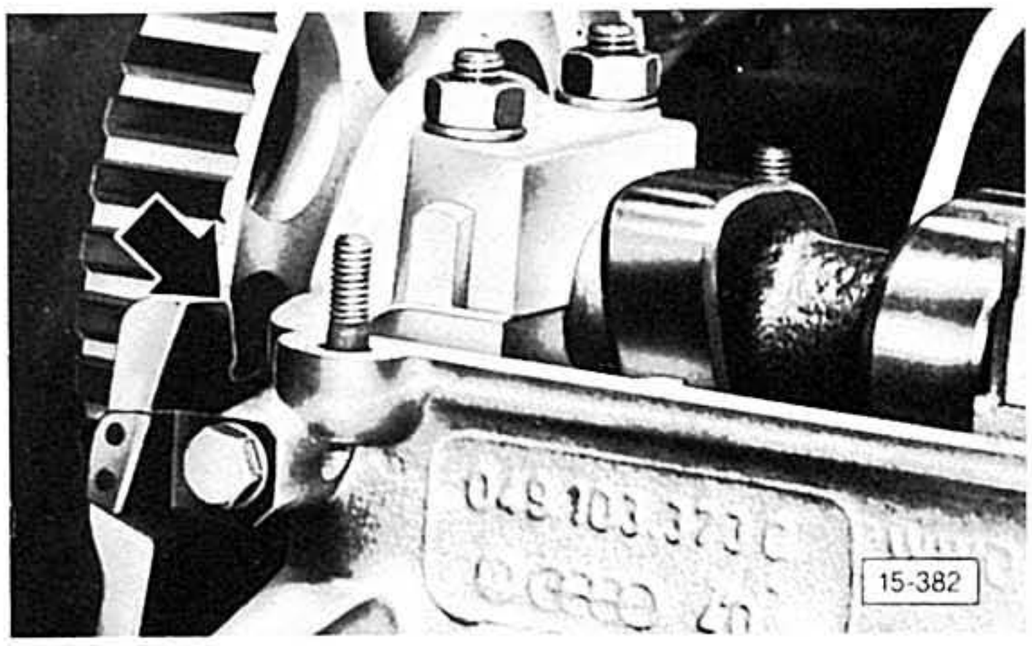
- Spannrolle nach rechts drehen und Zahnriemen spannen.
- Der Zahnriemen muß sich mittig zwischen Nockenwellenrad und Zwischenwellenrad mit Daumen und Zeigefinger gerade noch um 90° verdrehen lassen.
- Klemmschraube an der Spannrolle festziehen.
- Zahnriemenschutz einbauen.

Zahnriemen ersetzen

Ausbau

- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 145.
- Unten am Motorblock beide Keilriemenscheiben ausbauen.
- Zahnriemenschutz oben ausbauen.
- Klemmschraube für Zahnriemen-Spanner lösen, Spannrolle nach links drehen, Zahnriemen abnehmen.

Einbau

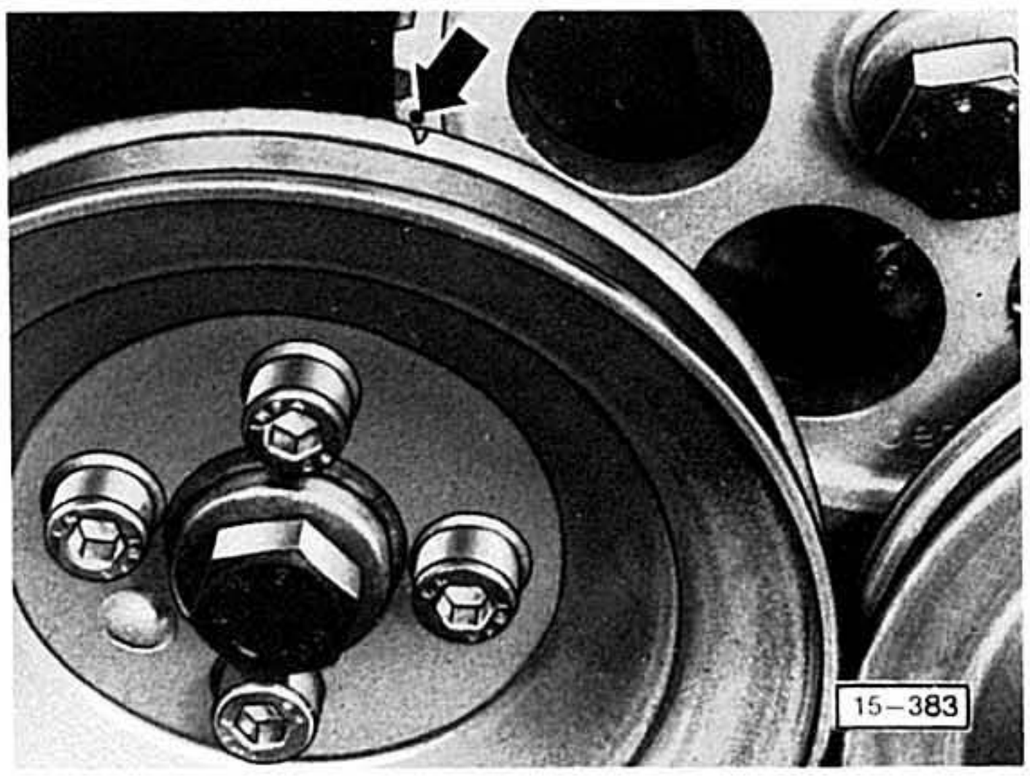


- Markierung am Nockenwellenrad mit Oberkante der hinteren Zahnriemenabdeckung auf Übereinstimmung bringen.

Achtung: Wo der untere Zahnriemenschutz fehlt, muß die Markierung auf dem Nockenwellenrad mit der Oberkante der Zylinderkopfdeckeldichtung übereinstimmen, s. S. 152.

- Linke Keilriemenscheibe mit einer Schraube anschrauben.

Achtung: Die linke Keilriemenscheibe wird durch eine Bohrung exakt geführt.

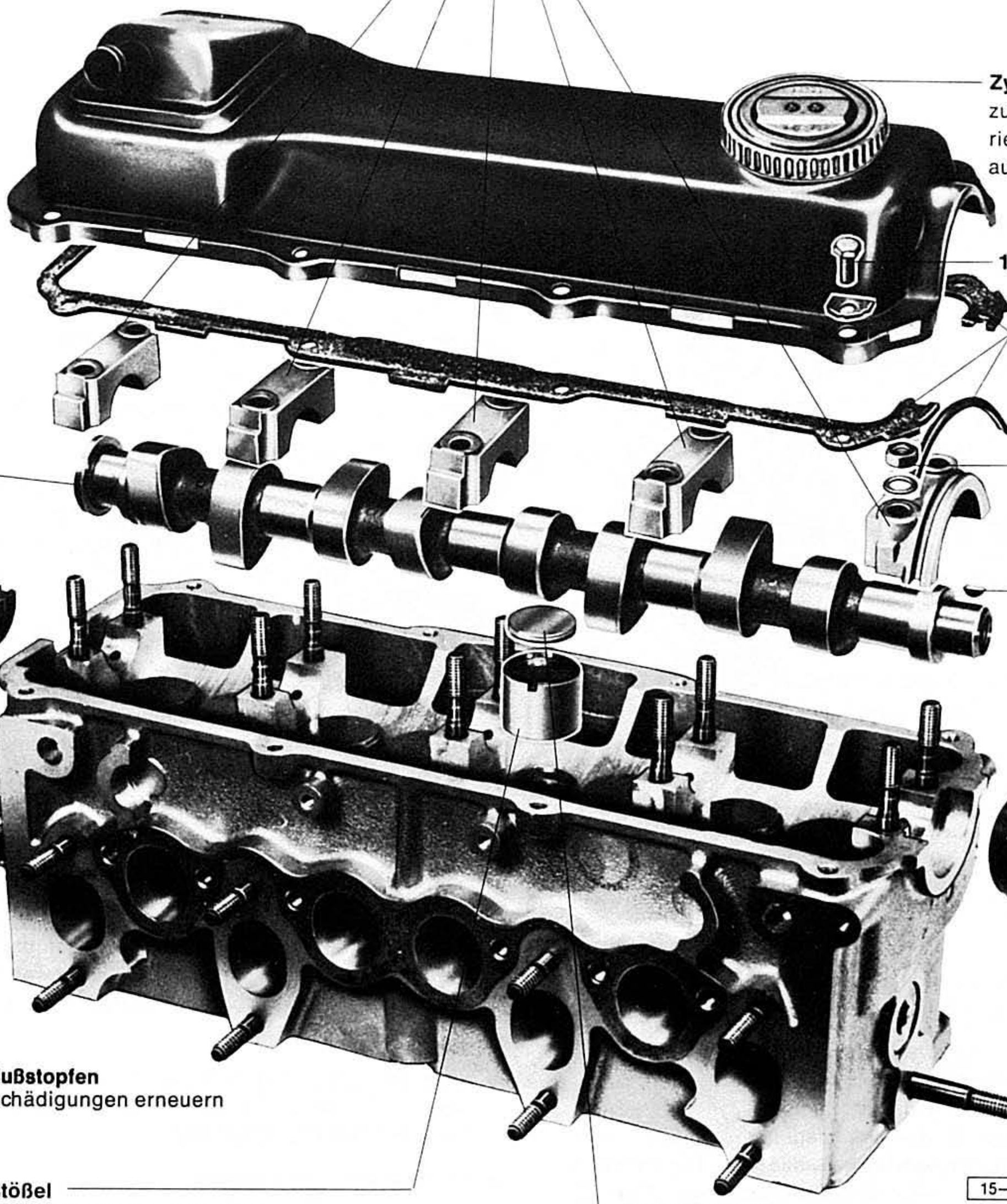


- Markierung an Keilriemenscheibe und Markierung am Zwischenwellenrad auf Übereinstimmung bringen (OT-Zylinder 1). Motoreinstellung nicht mehr verstellen.
- Keilriemenscheibe ausbauen.
- Zahnriemen auflegen und spannen.
- Keilriemenscheiben einbauen.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 145.

Nockenwelle/Ventiltrieb

Nockenwelle

Lagerdeckel
auf Mittenversatz der Bohrung achten, vor Einbau der Nockenwelle Lagerdeckel aufsetzen und Einbaulage ermitteln.



Zylinderkopfdeckel
zum Ausbau Zahnriemenschutz oben ausbauen

10 Nm (1,0 mkg)

Dichtungen
Bei Verschleiß erneuern

20 Nm (2,0 mkg)

Schelbenfeder
auf festen Sitz prüfen

Dichtring

Verschlußstopfen
bei Beschädigungen erneuern

Tassenstößel
bei Demontage immer kennzeichnen Lauffläche ölen, nicht verkanten jeden Tassenstößel wieder in die gleiche Bohrung einsetzen

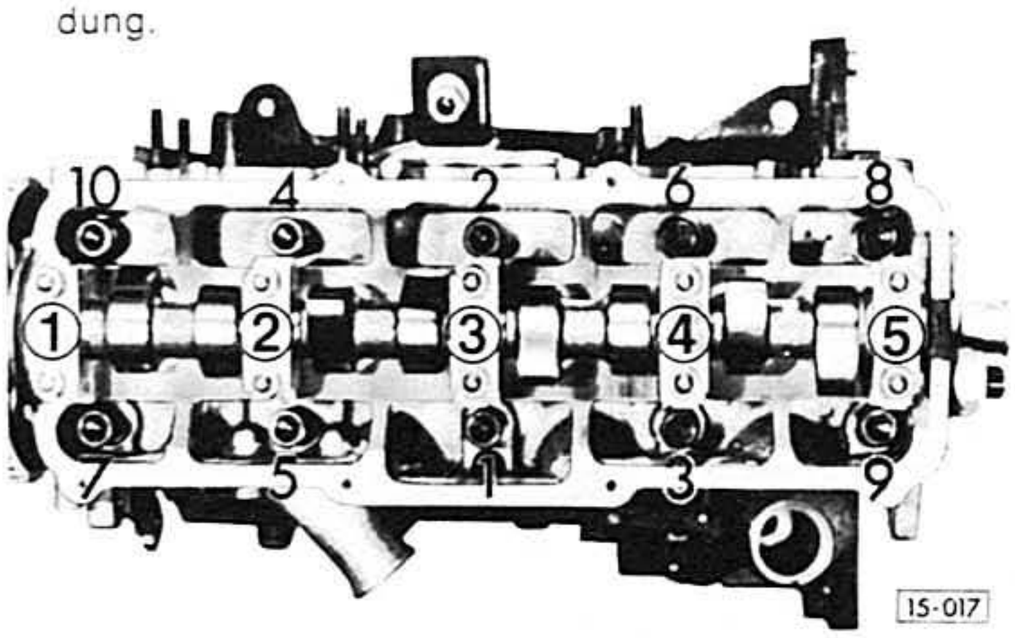
Einstellscheibe
Beschriftung der Einstellscheibe muß nach unten zeigen.

15–230

Nockenwelle aus- und einbauen

Ausbau

- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 57.
- Zahnriemenschutz ausbauen.
- Zylinderkopfdeckel abschrauben.
- Schwungrad bzw. Mitnehmerscheibe auf OT stellen, siehe Seite 152.
- Kurbelwelle und Mitnehmerwelle nicht mehr verdrehen.
- Zahnriemen entspannen und vom Nockenwellenrad abnehmen, siehe Seite 18.
- Falls das Nockenwellenrad ausgebaut werden soll, Nockenwellenrad durch einen Durchbruch mit einem Dorn arretieren.
- Nockenwellenrad gegebenenfalls abschrauben, Scheibenfeder für Nockenwellenrad abnehmen.
- Lagerdeckel mit 1, 2, 3 usw. markieren, siehe Abbildung.



- Lagerdeckel 1, 3 und 5 ausbauen, dann Lagerdeckel 2 und 4 abwechselnd über Kreuz lösen.
- Nockenwelle herausnehmen. Falls die Ventil-Einstellscheiben und Tassenstößel herausgenommen werden, sind diese zu markieren, damit sie am alten Platz wieder eingebaut werden können.

Einbau

Vor dem Einbau kann die Nockenwelle ggf. von der Werkstatt auf Schlag geprüft werden.

Achtung: Seit Juni 1979 werden Austausch-Zylinderköpfe mit Lagerschalen für Nockenwelle geliefert. Hierbei gibt es zwei verschiedene Ausführungen: Zylinderkopf mit nachgearbeiteter Nockenwellenlagerung unter Verwendung einer Normalmaß-Nockenwelle und Lagerschalen ET-Nr. 056 103 652 (Normalmaß-Nockenwelle 26,00 ⌀ mm).
Zylinderkopf mit nachgearbeiteter Nockenwellenlagerung sowie einer Nockenwelle mit Untermaß-Lagerzapfen und Lagerschalen ET-Nr. 056 103 651 (Untermaß-Nockenwelle 25,75 mm ⌀).

Die Untermaß-Nockenwelle wird nicht als Ersatzteil geliefert. Im Reparaturfall ist daher folgendes zu beachten: Muß eine Untermaß-Nockenwelle ersetzt werden, ist die ET-Nockenwelle mit den Lagerschalen ET-Nr. 056 103 652 zu verwenden.

Hinweis: Untermaß-Nockenwellen sind durch einen gelben Farbpunkt – auf dem eingegossenen VW-Audi-Zeichen gekennzeichnet.

- Neuen Dichtring für Nockenwelle einbauen.
- Verschlußstopfen bei Beschädigungen erneuern.
- Lagerdeckel probeweise aufsetzen und auf Mittenversatz achten. Die Lagerdeckel müssen so aufgesetzt werden, daß die Bohrung von Lagerdeckel und Zylinderkopf übereinstimmt.
- Falls die Tassenstößel herausgenommen waren, Tassenstößel entsprechend der Markierung an gleicher Stelle wieder einsetzen. Tassenstößel leicht einölen und beim Einsetzen nicht verkanten.

Achtung: Die Tassenstößel dürfen nicht vertauscht werden.

- Falls die Ventileinstellscheiben herausgenommen waren, einölen und an gleicher Stelle einsetzen.
  Auf Markierung achten.

Achtung: Die Beschriftung auf den Einstellscheiben zeigt nach unten.

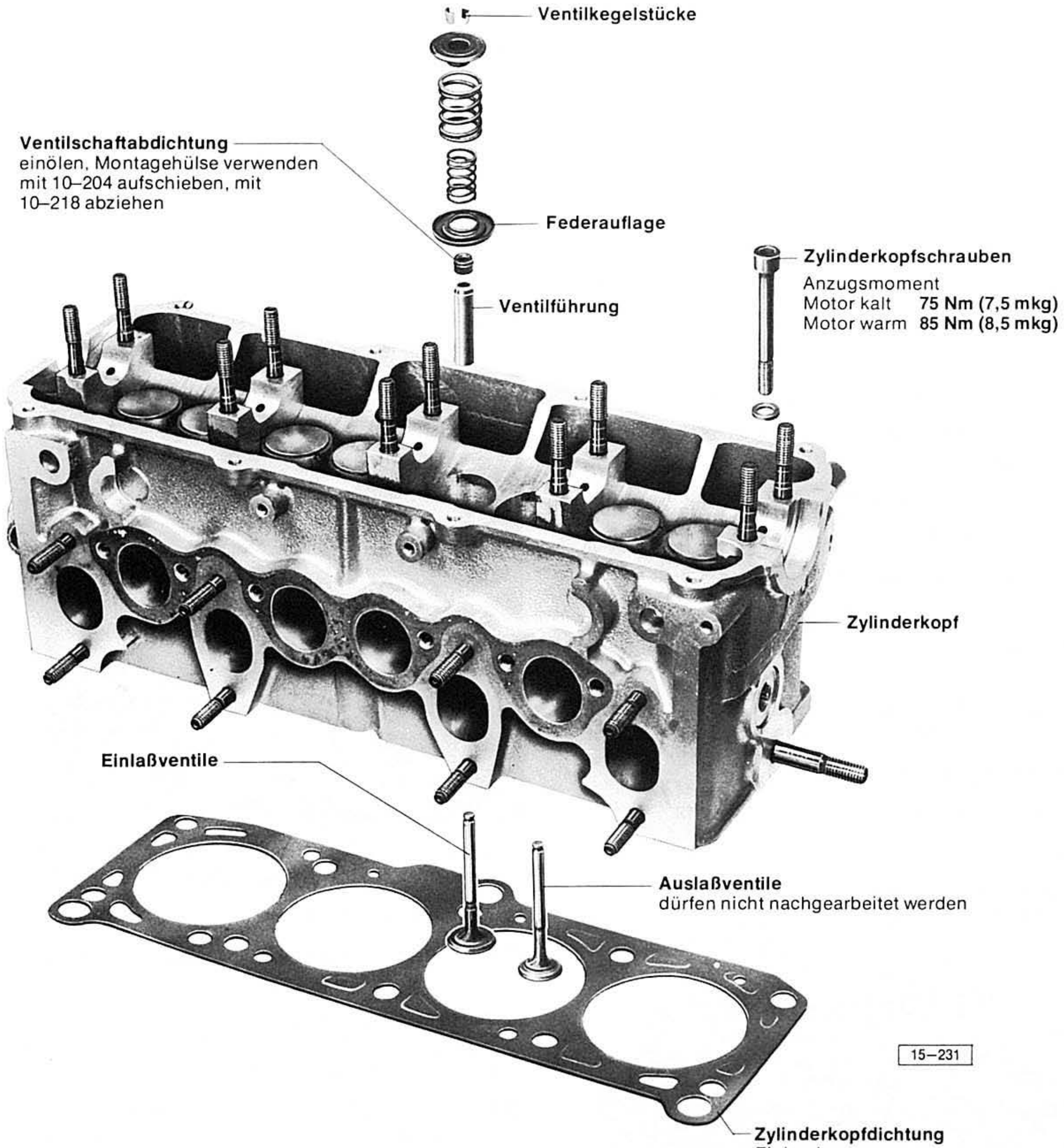
- Nockenwelle einölen und einsetzen. Lagerdeckel entsprechend der Markierung einsetzen. Auf Mittenversatz achten! Lagerdeckel 1, 3 und 5 abwechselnd über Kreuz mit Drehmomentschlüssel anziehen. Anzugsmoment 20 Nm (2,0 mkg).
- Lagerdeckel 2 und 4 einbauen und mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.
- Scheibenfeder für Nockenwellenrad einsetzen, Nokkenwellenrad aufsetzen und mit 80 Nm (8,0 mkg) festziehen. Nockenwellenrad mit Dorn arretieren.

Achtung: Bei Einbau einer neuen Nockenwelle Ventilspiel – kalt – prüfen und gegebenenfalls einstellen. Zum Einstellen nur die Nockenwelle am Nockenwellenrad verdrehen.

- Zahnriemen auf Nockenwellenrad auflegen und spannen. Auf richtige Stellung von Zwischenwelle, Keilriemenscheibe und Nockenwellenrad achten, siehe Seite 19.
- Neue Deckeldichtungen für Zylinderkopfdeckel verwenden, Schrauben für Zylinderkopfdeckel vorsichtig mit 10 Nm (1,0 mkg) festziehen.
- Zahnriemenschutz einbauen.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 57.

Zylinderkopf aus- und einbauen

Zylinderkopfdichtung erneuern



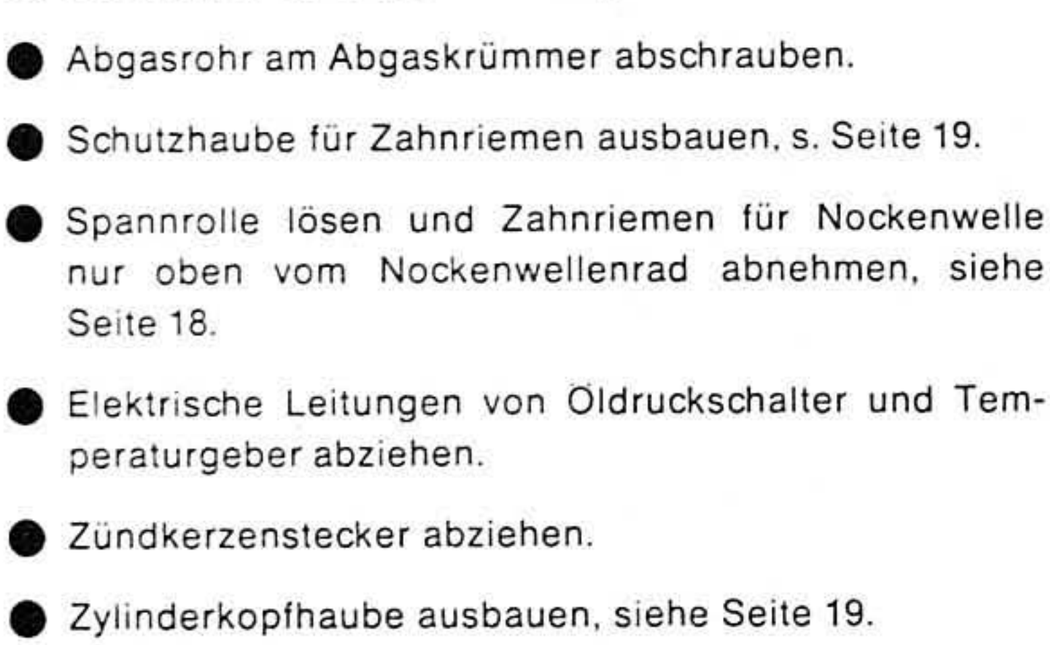
Ausbau

Der Zylinderkopf kann auch bei eingebautem Motor ausgebaut werden.

Eine defekte Zylinderkopfdichtung macht sich durch Leistungsverlust, Kühlflüssigkeitsverlust oder Kühlflüssigkeit im Motoröl bemerkbar. Außerdem erkennt man eine defekte Zylinderkopfdichtung an Bläschenbildung der Kühlflüssigkeit. Hierzu Verschlußdeckel für Kühler-Ausgleichsbehälter 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 57.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 145.
- Sämtliche Wasserschläuche am Zylinderkopf und am Vergaser abziehen.
- Halter für Generator am Zylinderkopf abschrauben.
- Vergaserzug abklemmen, siehe Seite 53.
- Kraftstoffleitung und Unterdruckschlauch zum Zündverteiler am Vergaser abziehen.
- Elektrische Leitungen am Vergaser abziehen.
- Abgasrohr am Abgaskrümmer abschrauben.
- Schutzhaube für Zahnriemen ausbauen, s. Seite 19.
- Spannrolle lösen und Zahnriemen für Nockenwelle nur oben vom Nockenwellenrad abnehmen, siehe Seite 18.
- Elektrische Leitungen von Öldruckschalter und Temperaturgeber abziehen.
- Zündkerzenstecker abziehen.
- Zylinderkopfhaube ausbauen, siehe Seite 19.
- Zylinderkopfschrauben herausdrehen.

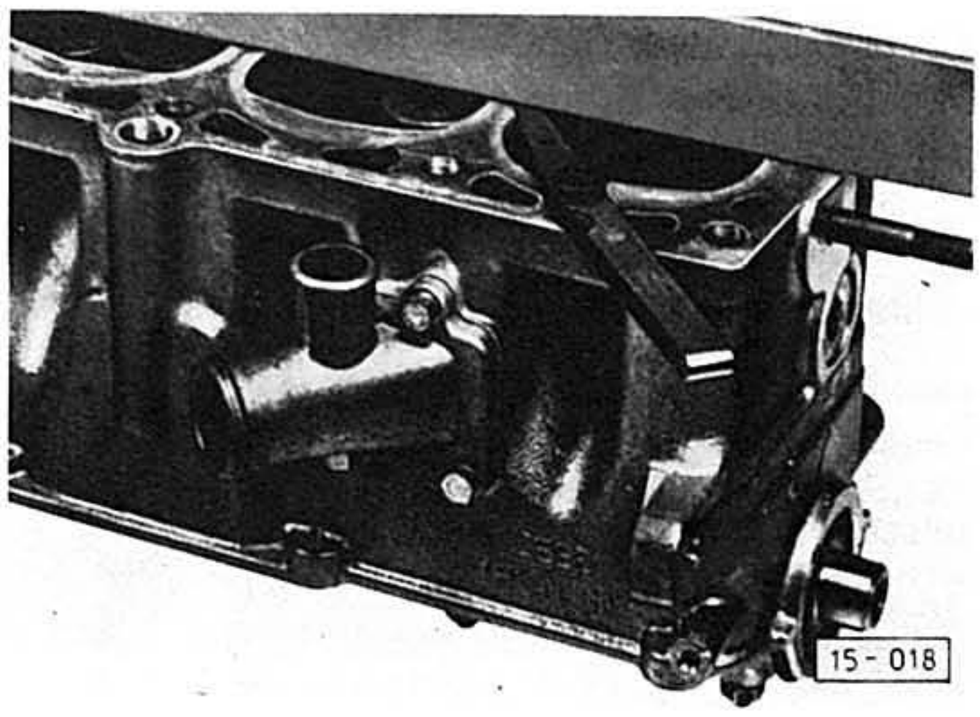
Achtung: Die Schrauben müssen entgegen ihrer Numerierung (von 10 nach 1) gelöst werden.



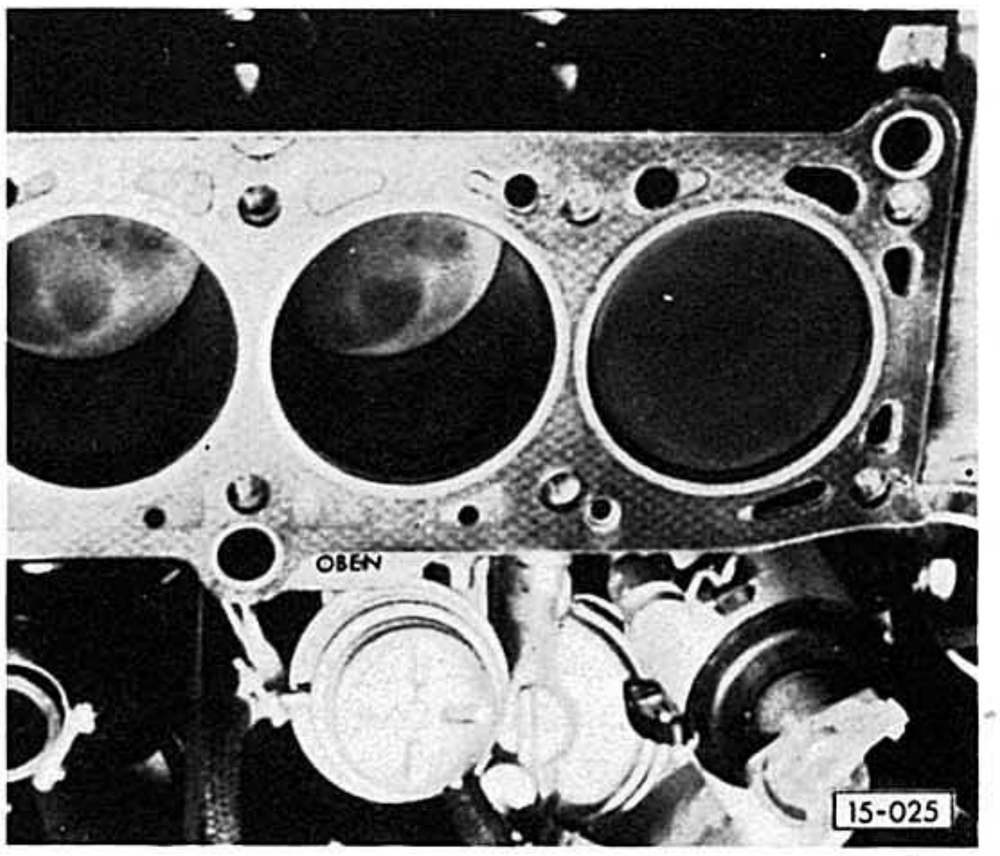
- Zylinderkopf und Zylinderkopfdichtung abnehmen.

Einbau

Vor dem Einbau, Zylinderkopf von Dichtungsresten freimachen und auf Beschädigungen beziehungsweise auf Verzug prüfen.



- Verzug mit Stahllineal und Fühlerblattlehre an verschiedenen Stellen des Zylinderkopfes prüfen. Die zulässigen Unebenheiten dürfen maximal 0,1 mm nicht überschreiten.
- Zylinderkopfdichtung grundsätzlich ersetzen.



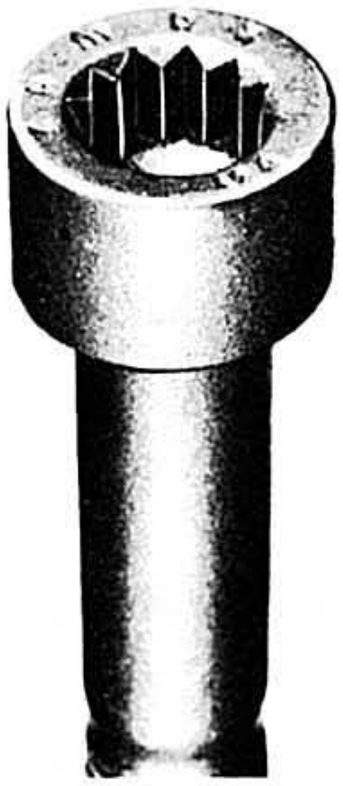
- Die Aufschrift „oben" muß zum Zylinderkopf zeigen, Zylinderkopfdichtung ohne Dichtungsmittel auflegen.
- Zylinderkopf aufsetzen.
- Zum Zentrieren des Zylinderkopfes Zylinderkopfschrauben 7 und 8 einschrauben, aber nicht festziehen.
- Zylinderkopf in richtiger Reihenfolge anziehen. Reihenfolge beim Anziehen: siehe Abbildung. Reihenfolge beim Lösen entgegengesetzt.
- Beim Anziehen Schrauben zuerst der Reihenfolge nach – von 1 bis 10 – mit 1,0–2,0 mkg (10–20 Nm) festziehen, dann mit 4,0–5,0 mkg (40–50 Nm) und schließlich mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Achtung: Für das endgültige Anziehen der Zylinderkopfschrauben gibt es unterschiedliche Anzugsmomente. 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. Innenvielzahnkopfschrauben dürfen **nicht** nachgezogen werden. Das Nachziehen bei der 1000-km-Wartung oder nach Reparaturen **ist unzulässig.** Innenvielzahnkopfschrauben **bei kaltem Motor** mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen. Dann die Schraube **eine viertel Umdrehung** (90°) weiterdrehen.

	Motor warm	Motor kalt
Zylinderkopfschrauben mit 10 mm Innensechskant (M 11)	8,5 mkg 85 Nm	7,5 mkg 75 Nm
Zylinderkopfschrauben mit Innenvielzahnkopf (SW 12)	– 7,5 mkg (75 Nm) + 1/4 Umdrehung	

Achtung: Wurde der Zylinderkopf ausgebaut, müssen die Zylinderkopfschrauben nach ca. 1000 km nachgezogen werden. Das Nachziehen der Schrauben kann bei kaltem oder warmem Motor durchgeführt werden. Zum Nachziehen Schraube 1 um etwa 30° lösen und dann mit vorgeschriebenem Drehmoment (siehe Tabelle) festziehen. Anschließend Schraube 2 um 30° lösen und mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, dann Schraube 3 usw. Diese Vorschrift gilt **nicht** für Innenvielzahnkopfschrauben. Innenvielzahnkopfschrauben können nach Reparaturen weiterverwendet werden.



Innenvielzahnkopf
(seit Juli 1977)



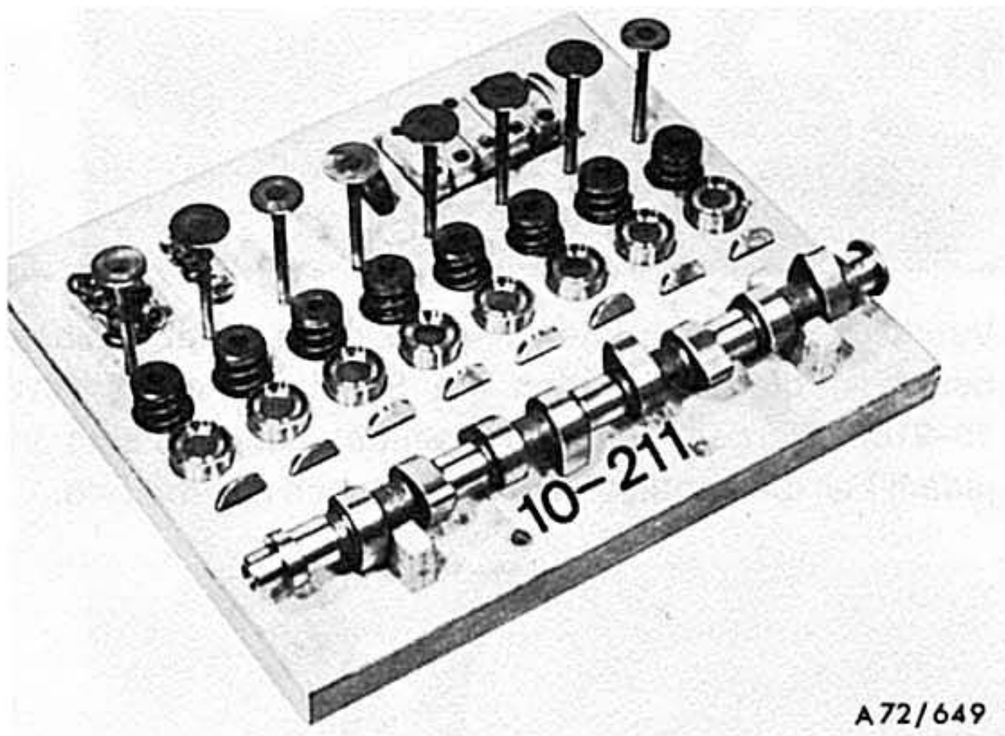
Innensechskant
(bis Juli 1977)

- Zahnriemen montieren, siehe Seite 18.
- Zylinderkopfhaube aufsetzen, siehe Seite 19.
- Schutzhaube für Zahnriemen einbauen, siehe Seite 19.
- Halter für Generator an Zylinderkopf anschrauben, Keilriemen montieren, siehe Seite 145.
- Abgasrohr am Abgaskrümmer anschrauben, neue Dichtung verwenden.
- Elektrische Leitungen an Vergaser anschließen, Kraftstoffleitungen aufschieben und mit Schellen sichern.
- Vergaserzug anklemmen, siehe Seite 53.
- Sämtliche Wasserschläuche anbringen und mit Schellen sichern.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 38.
- Elektrische Leitungen an Temperaturgeber und Öldruckschalter anschließen, Zündkerzenstecker aufschieben. Unterdruckschlauch vom Zündverteiler am Vergaser anschließen.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 57.
- Ölstand im Motor kontrollieren, Batterie-Masseband anklemmen.
- Motor starten.
- Kühlflüssigkeitsstand kontrollieren.
- Zündeinstellung überprüfen, siehe Seite 155.
- Ventilspiel überprüfen, siehe Seite 28.

Ventil aus- und einbauen

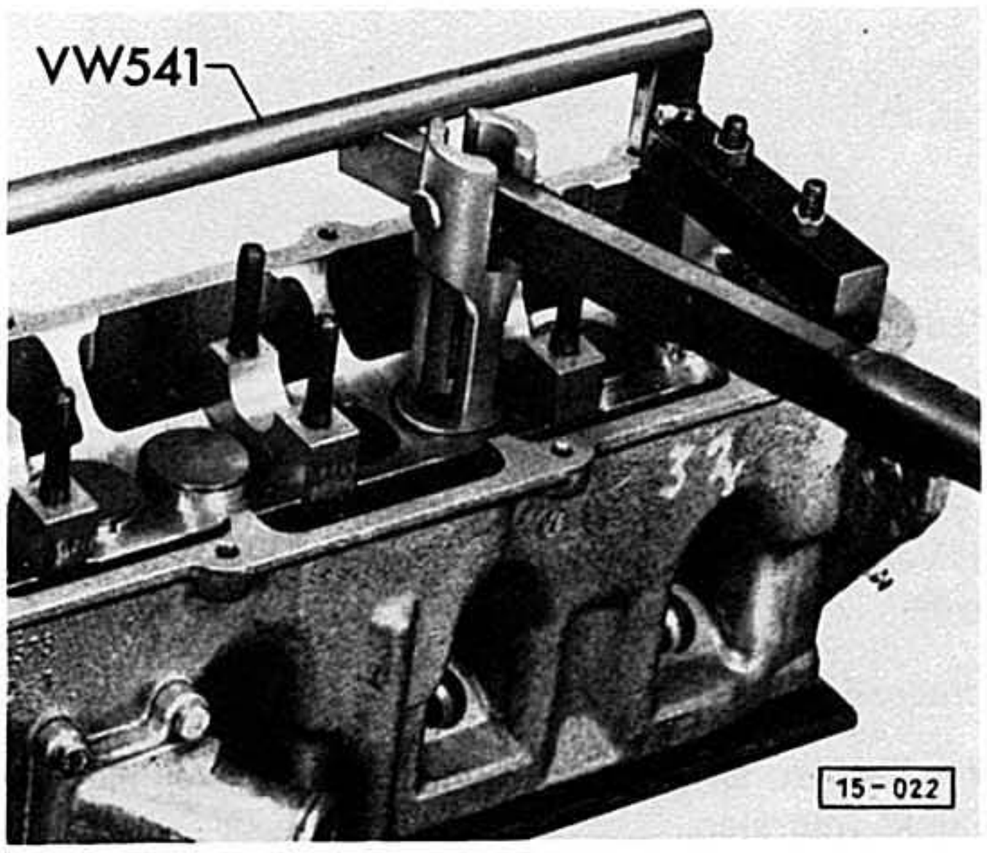
Ausbau

- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 21.



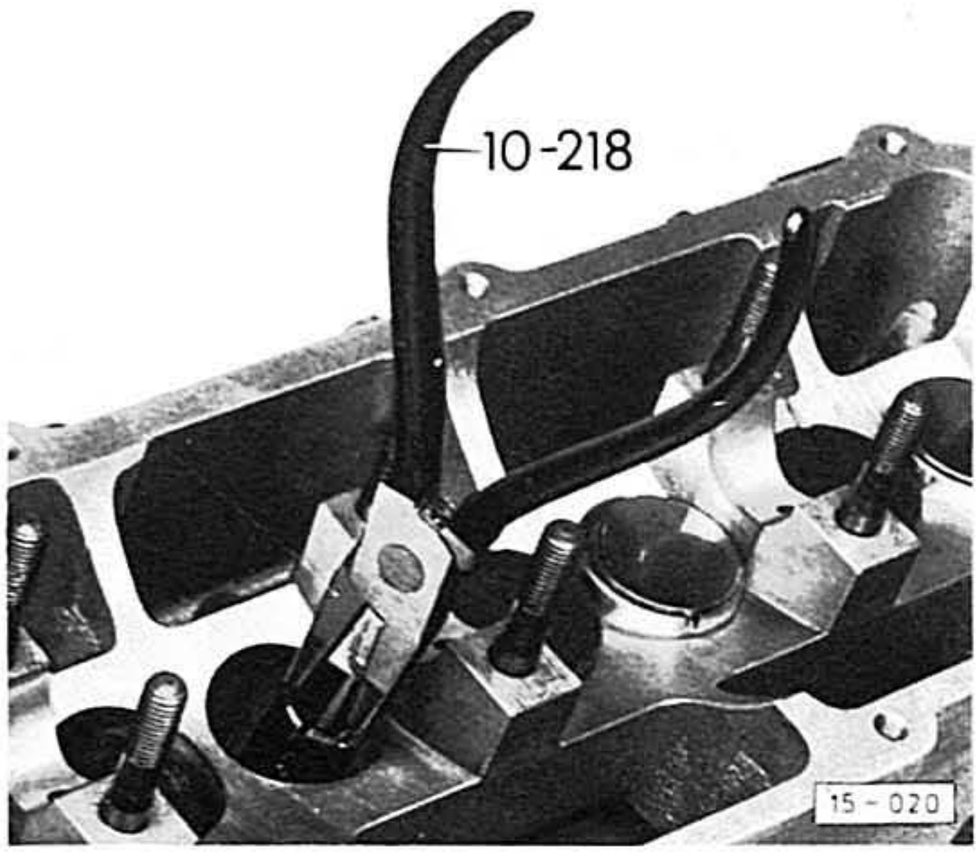
Achtung: Werden Teile der Ventilsteuerung wieder verwendet, müssen diese an gleicher Stelle wieder eingebaut werden. Damit keine Verwechselungen vorkommen, empfiehlt es sich, ein entsprechendes Ablagebrett anzufertigen.

- Nockenwelle ausbauen, siehe Seite 20.

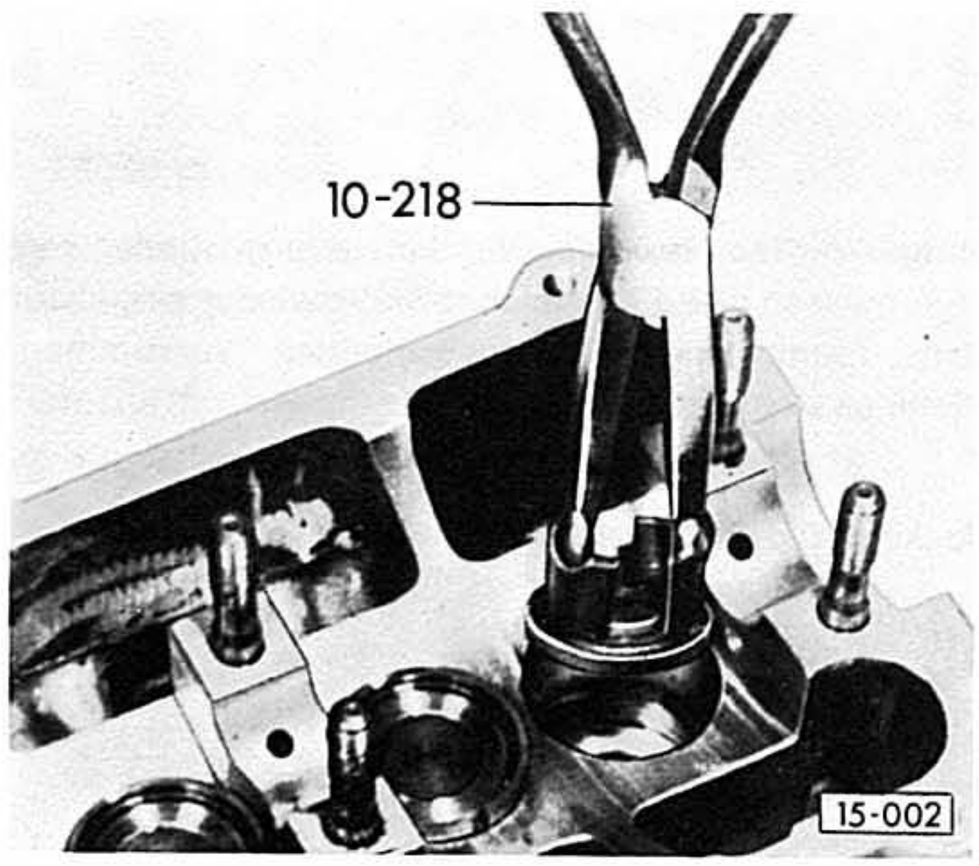


● Ventilfedern ausbauen. Hierzu benutzen die Werkstätten ein Spezialwerkzeug (VW 541). Man kann die Ventilkegelstücke – und damit die Ventile einschließlich der Ventilfedern auch mit Hilfe einer normalen Ventilfederzange ausbauen. Die Ventiltelier lassen sich auch mit Hilfe von zwei Schraubenziehern herunterdrücken. Dann muß in den Brennraum des Zylinderkopfes ein Lappen gelegt werden, damit das Ventil nicht nach unten durchfällt.

● Ventilfedern zusammendrücken und Ventilkegelstücke herausnehmen. Ventil herausnehmen.



● Ventilschaftabdichtungen herausziehen. Zum Ausbau benutzen die Werkstätten ein Spezialwerkzeug (VW 10–218). Werden andere Hilfsmittel benutzt, sind in jedem Fall die Ventilschaftabdichtungen zu erneuern.



● Federauflage mit Werkzeug 10–218 ausbauen.

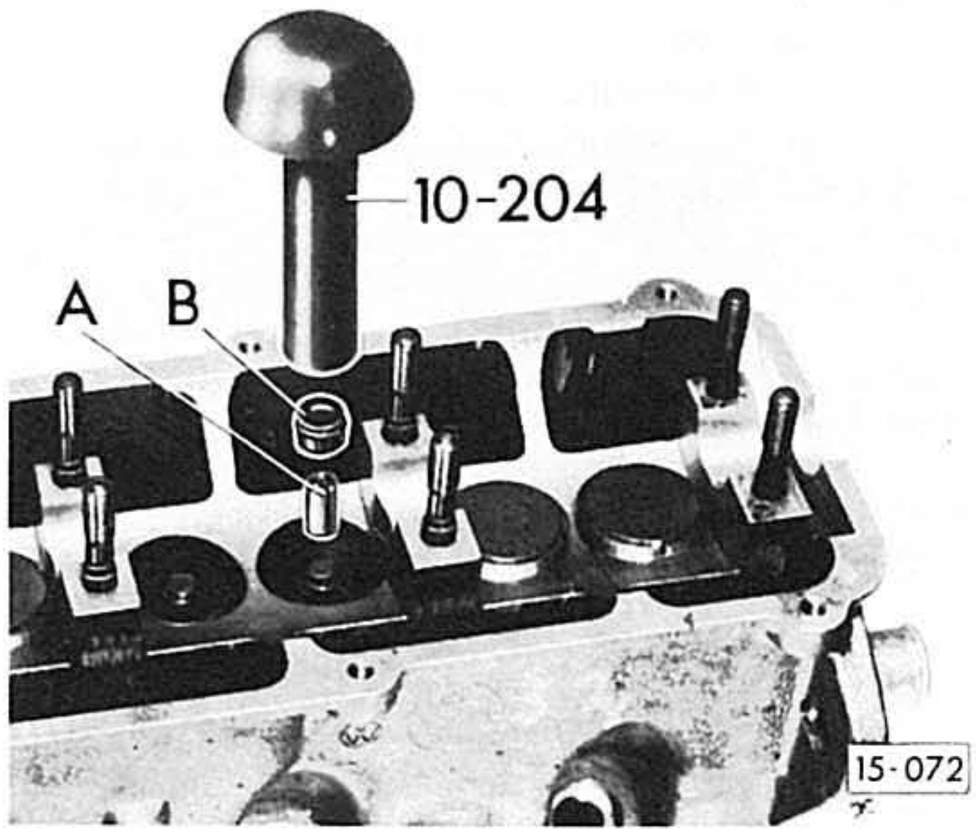
Einbau

Vor Einbau der Ventile, Ventilführungen prüfen und eventuell Ventilsitze nacharbeiten bzw. einschleifen, siehe Seite 26.

● Untere Federauflage einsetzen.

● Ventilschaft an den Anlageflächen der Ventilkegelstücke entgraten.

● Ventilschaft leicht einölen und Ventil einsetzen.



● Kunststoffhülse (A; VW-Werkzeug) auf den Ventilschaft stecken, Ventilschaftabdichtung (B) leicht einölen und mit dem Treibdorn (VW-Werkzeug 10–204) vorsichtig auf die Ventilführung schieben.

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

● Ventilfedern und Ventilteller oben einsetzen.

● Falls neue Ventilfedern eingesetzt werden, Ventilfedern nur paarweise auswechseln.

● Ventilfedern mit Ventilfederzange zusammendrücken und Ventilkegelstücke richtig einsetzen. Ventilfederzange entspannen und nächstes Ventil einsetzen.

● Tassenstößel entsprechend Kennzeichnung einölen und in die alte Bohrung einsetzen.

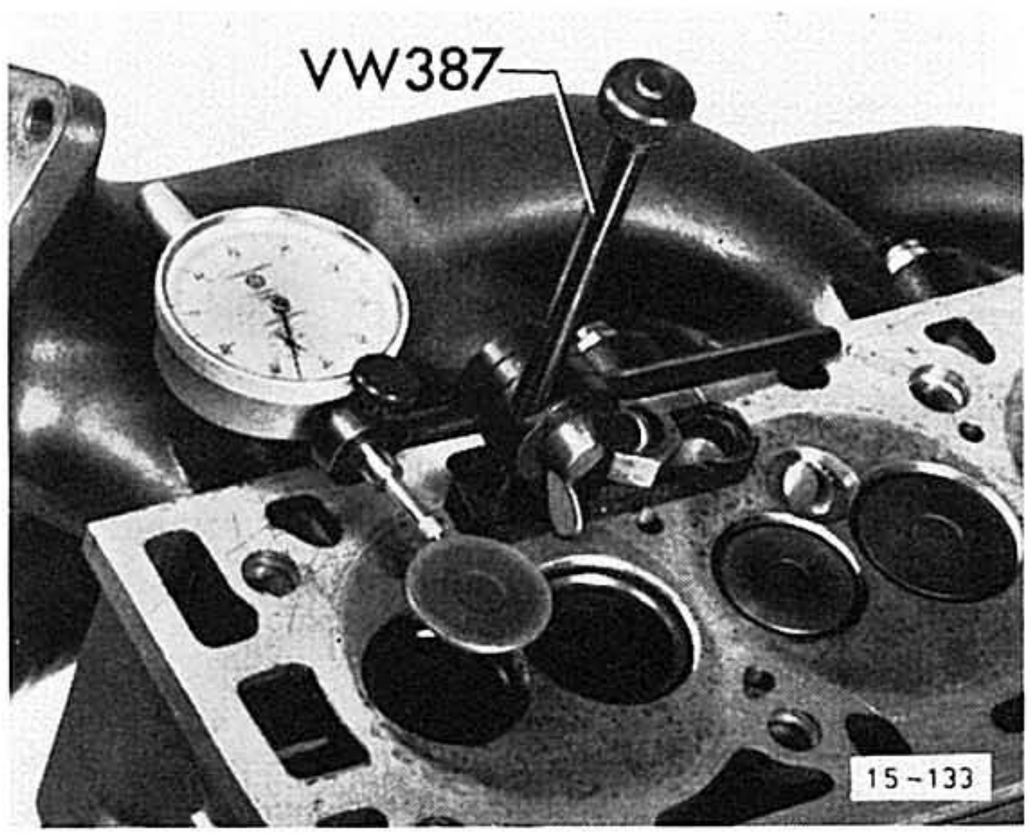
● Nockenwelle einbauen, siehe Seite 20.

● Zylinderkopfdichtung erneuern, Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 22.

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.
- Neues Ventil einsetzen. Ventilschaftende muß mit Führung abschließen.



- Kippspiel ermitteln. Hierzu benutzen die VW/Audi-Werkstätten ein Spezialwerkzeug (VW 689/1).

	Einlaß-ventil-führung	Auslaß-ventil-führung
Kippspiel max.	1,0 mm	1,3 mm

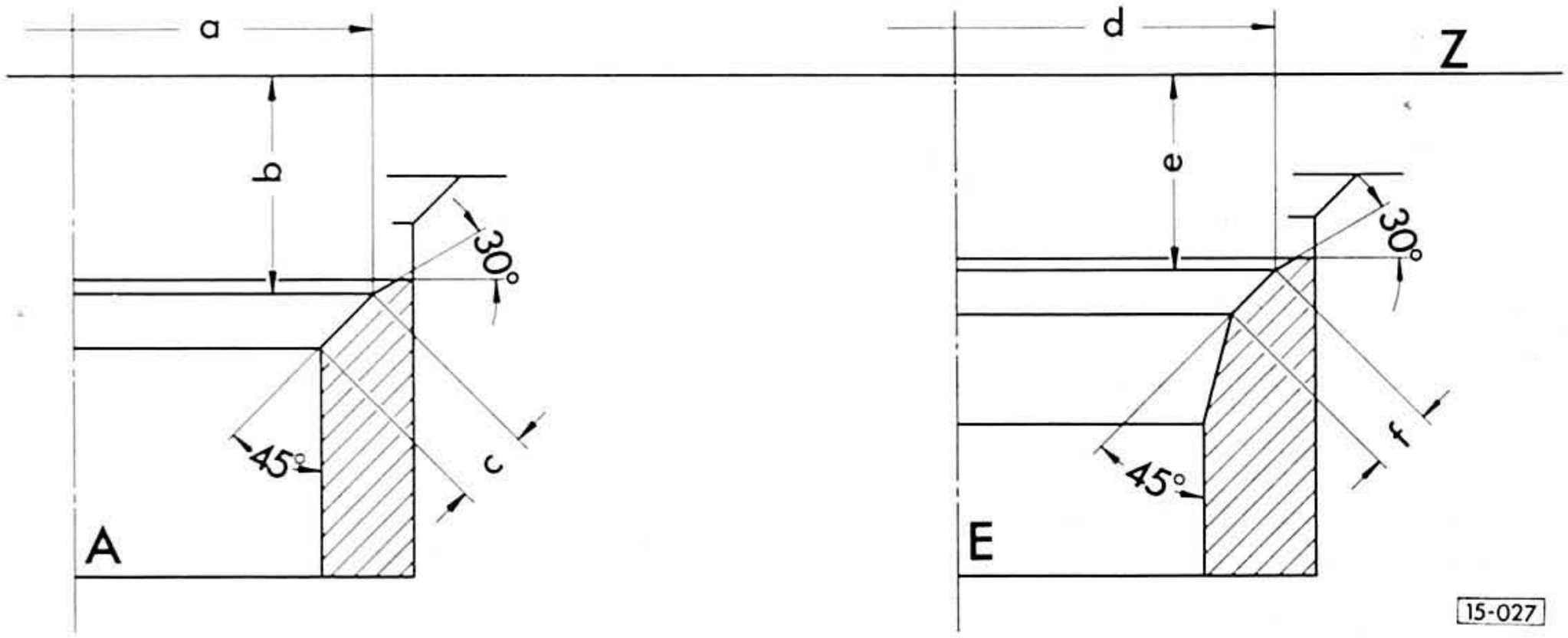
- Bei zu großem Kippspiel Ventilführungen von Werkstatt erneuern lassen.

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.

Bearbeitungswinkel und Sitzbreiten für Ventilsitz

A–Auslaßventil		E–Einlaßventil
a – 30,80 mm ∅	Z – Zylinderkopf-Unterk.	d – 33,20 mm ∅
b – 9,60 mm	30° – Korrekturwinkel o.	e – 9,00 mm
c – 2,40 mm	45° – Ventilsitzwinkel	f – 2,00 mm

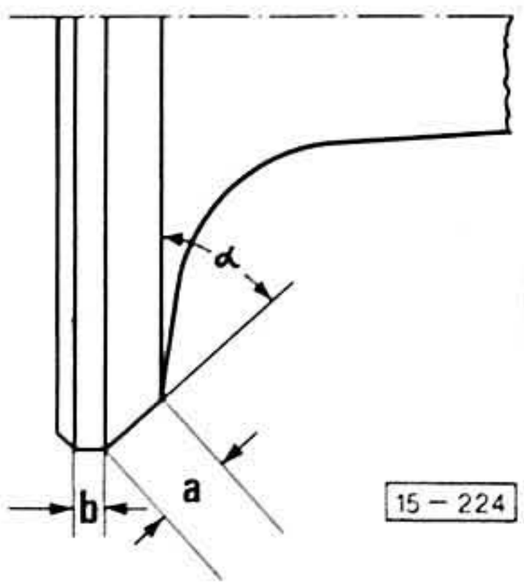


Ventile nacharbeiten

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

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

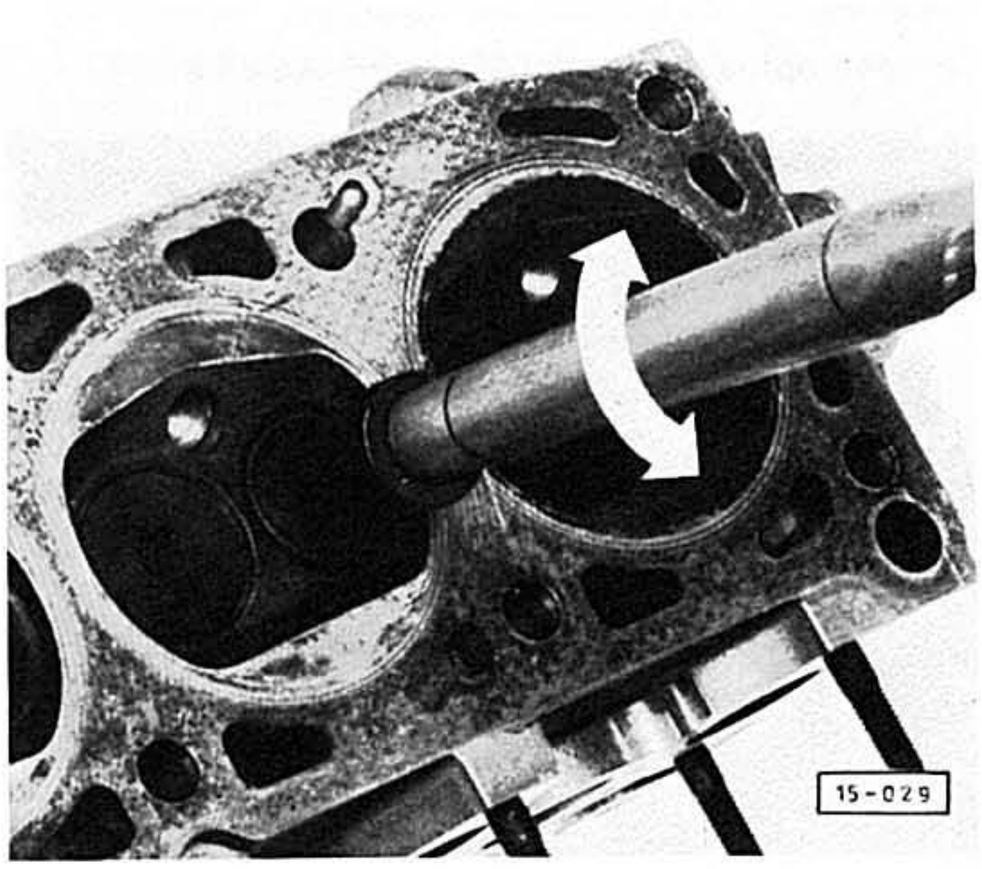
Bearbeitungsmaße für Einlaßventil



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 entfernen.

- 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 10–13 bar (atü) liegen. Die Verschleißgrenze ist bei 7,5 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

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

Sollwerte warm	**Einlaßventil:**	**0,20 – 0,30 mm**
	Auslaßventil:	**0,40 – 0,50 mm**

Nach Reparaturen am Zylinderkopf ist das Ventilspiel bei kaltem Motor einzustellen.

Sollwerte kalt	**Einlaßventile:**	**0,15 – 0,25 mm**
	Auslaßventile:	**0,35 – 0,45 mm**

Das Ventilspiel ist im Rahmen der Wartung bei km-Stand 30 000 und alle weiteren 30 000 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.

Bei zu geringem Spiel verändern sich die Steuerzeiten, die Verdichtung ist schlecht, die Motorleistung nimmt ab, der Motorlauf ist unregelmäßig. In extremen Fällen können sich die Ventile verziehen oder die Ventile bzw. Ventilsitze verbrennen.

Bei zu großem Spiel stellen sich starke mechanische Geräusche ein, die Steuerzeiten verändern sich, der Motor gibt wegen mangelhafter Zylinderfüllung weniger Leistung ab, der Motorlauf ist unregelmäßig.

Zum Einstellen des Ventilspiels stehen Einstellscheiben von 3,00 mm bis 4,25 mm Dicke zur Verfügung. Die Stärke der Einstellscheiben ist auf der Unterseite eingeätzt. **Beim Einbau ist unbedingt darauf zu achten, daß diese Kennzeichnung nach unten, das heißt in den Tassenstößel zeigt.**

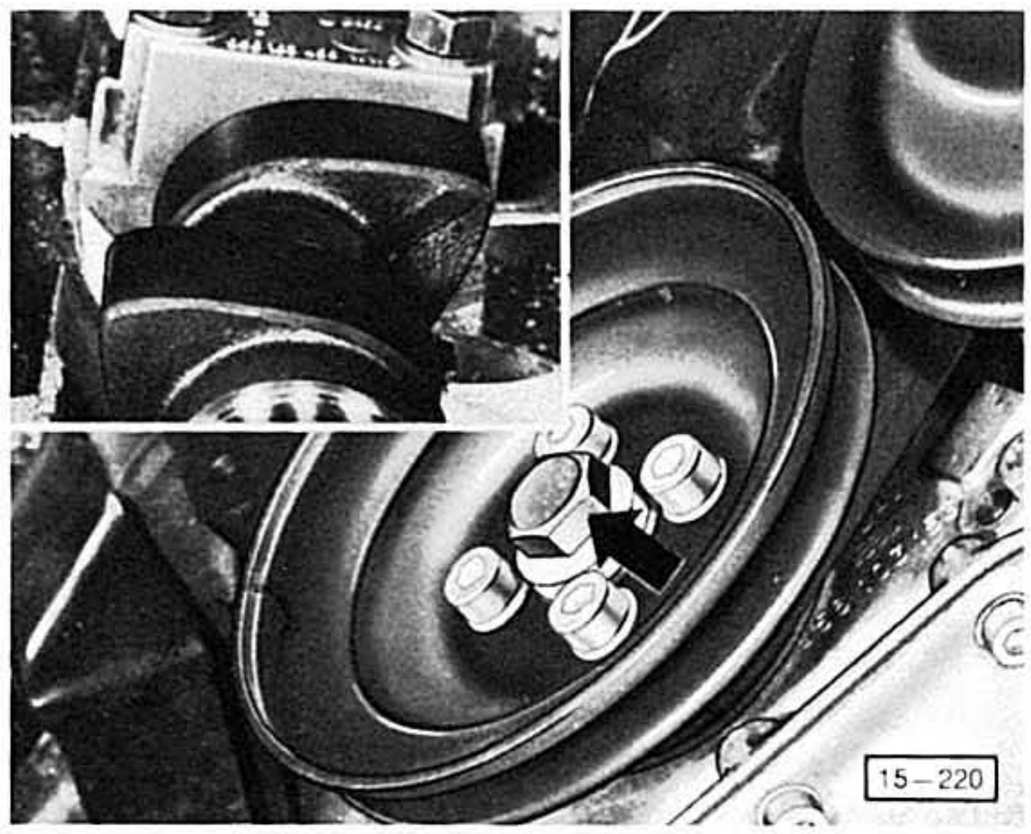
Einstellscheiben und ihre Ersatzteilnummern

Dicke	Teile-Nummer	Dicke	Teile-Nummer
3,00	056 109 555	3,65	056 109 568
3,05	056 109 556	3,70	056 109 569
3,10	056 109 557	3,75	056 109 570
3,15	056 109 558	3,80	056 109 571
3,20	056 109 559	3,85	056 109 572
3,25	056 109 560	3,90	056 109 573
3,30	056 109 561	3,95	056 109 574
3,35	056 109 562	4,00	056 109 575
3,40	056 109 563	4,05	056 109 576
3,45	056 109 564	4,10	056 109 577
3,50	056 109 565	4,15	056 109 578
3,55	056 109 566	4,20	056 109 579
3,60	056 109 567	4,25	056 109 580

Bereits gelaufene Einstellscheiben können, wenn keine mechanischen Beschädigungen vorliegen, wieder verwendet werden.

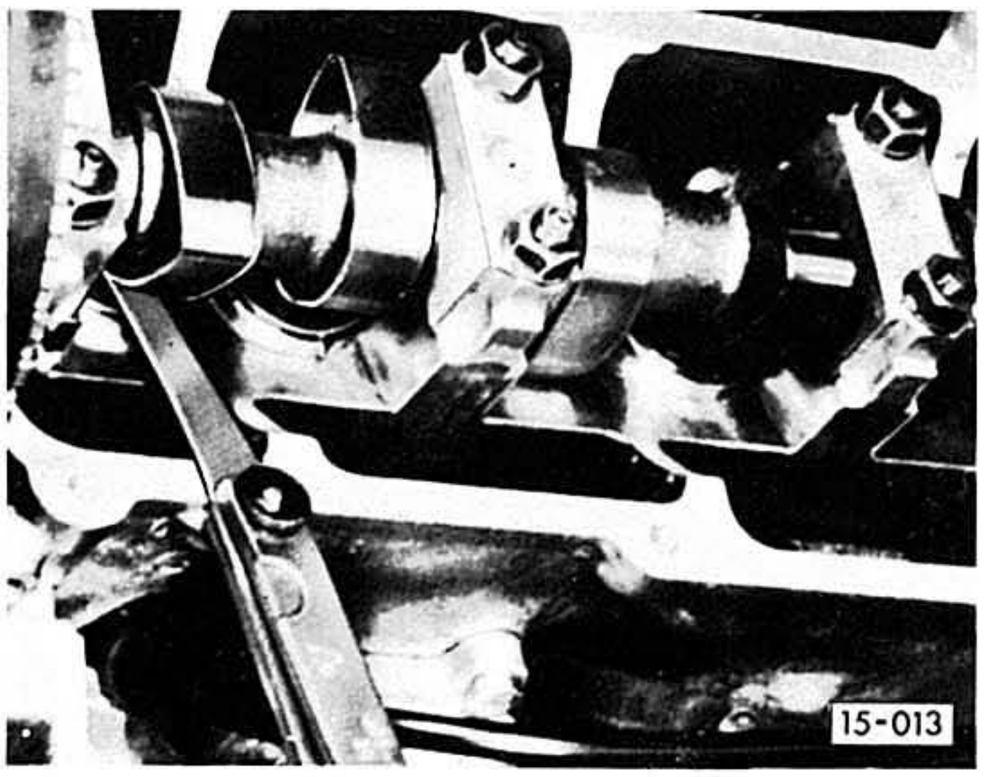
Einstellen

- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 58.
- Das Einstellen des Ventilspiels erfolgt in der Reihenfolge 1. – 3. – 4. –2. Zylinder. Der 1. Zylinder liegt gegenüber dem Schwungrad.
- Zylinderkopfhaube ausbauen, siehe Seite 19.



- Kurbelwelle an der Schwungscheibe – und somit Nokkenwelle – mit Steckschlüssel (bzw. bei eingelegtem 4. Gang durch Verschieben des Fahrzeugs) 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 Einstellscheiben auf.

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

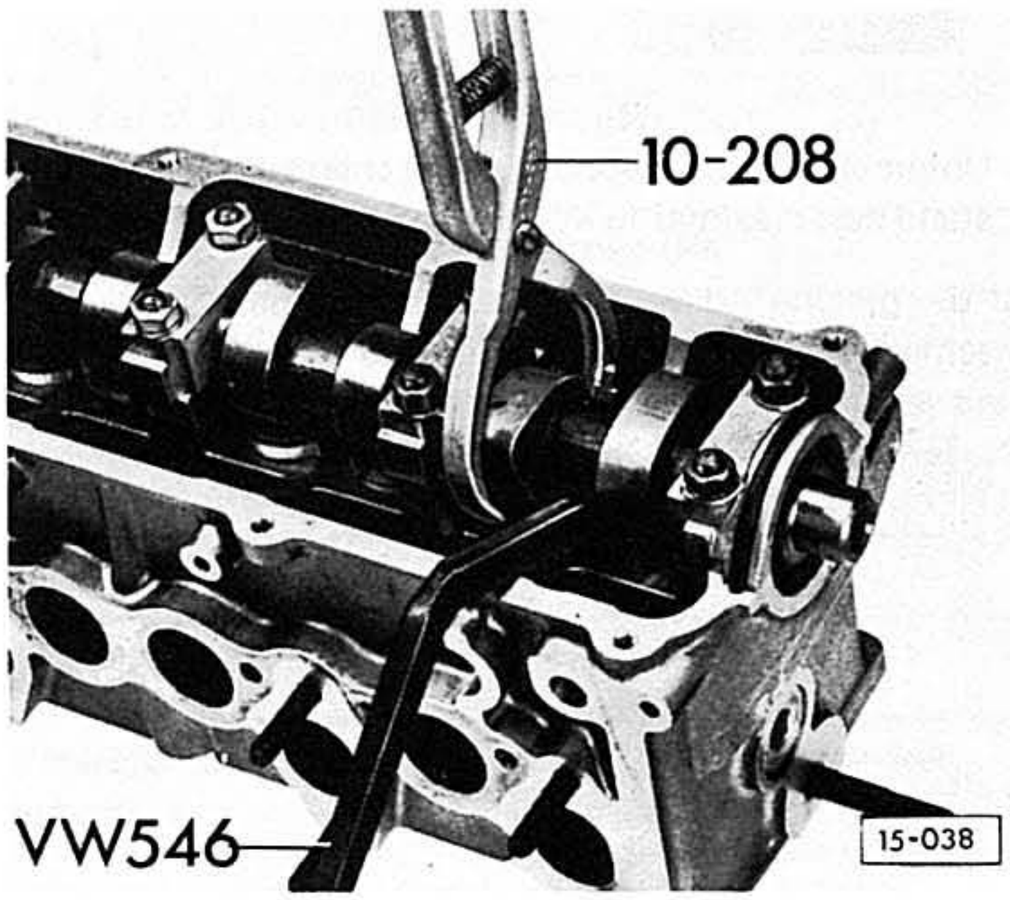


- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre messen.

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

- Ventilspiel korrigieren. Hierzu benutzen die Audi-Werkstätten das Spezialwerkzeug VW 546 und 10-208, das in ähnlicher Ausführung von verschiedenen Werkzeugfirmen angeboten wird. Ohne diese Werkzeuge ist ein Einstellen der Ventile nicht möglich. Mit dem Niederhalter VW 546 wird der Tassenstößel nach unten gedrückt. Mit der Zange 10-208 wird die Einstellscheibe herausgezogen.

- In den Tassenstößeln befinden sich Aussparungen, in die die Zange eingreift. Bevor der Niederhalter angesetzt wird, Tassenstößel so verdrehen, daß die Aussparungen innen liegen.



- Erforderliche Einstellscheibe einlegen.

Achtung: Beschriftung muß nach unten zeigen.

- Niederhalter (VW 546) entfernen und Nockenwelle weiterdrehen.

- Ventile für Zylinder 3 usw. einstellen.

Hinweis: Mit zunehmender Laufleistung wird durch Setzen und Einschlagen der Ventile und Sitze das Ventilspiel kleiner, das heißt, die vorhandene Einstellscheibe ist dann zu dick und muß durch eine dünnere ersetzt werden.

Beispiel:

	Auslaß	Einlaß
Sollwerte (Einstellwerte)	0,40 – 0,50 mm	0,20 – 0,30 mm
gemessene Werte	0,35 mm	0,35 mm
Spiel um	0,05 mm zu klein	0,05 mm zu groß

Liegen die Werte innerhalb der Toleranz, ist ein Auswechseln der Einstellscheiben nicht erforderlich. Wird die Toleranz überschritten, ist beim Einstellen der Mittelwert – z. B. 0,25 mm – anzustreben.

Vorhandene Einstellscheibe	4,05 mm	3,65 mm
Erforderliche Einstellscheibe (um Mittelwert zu erreichen)	3,95 mm	3,75 mm

- Neue Dichtungen für Zylinderkopfdeckel verwenden, Deckel aufschrauben, siehe Seite 19.

- Luftfilter anbauen, siehe Seite 58.

Achtung: Da sich das Ventilspiel bei diesem Motor nur selten verändert, lohnt sich in der Regel kaum der Kauf der teuren Einstell-Werkzeuge. Es genügt, wenn das Ventilspiel alle 30000 km kontrolliert und dann gegebenenfalls von einer Werkstatt korrigiert wird.

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 42 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.

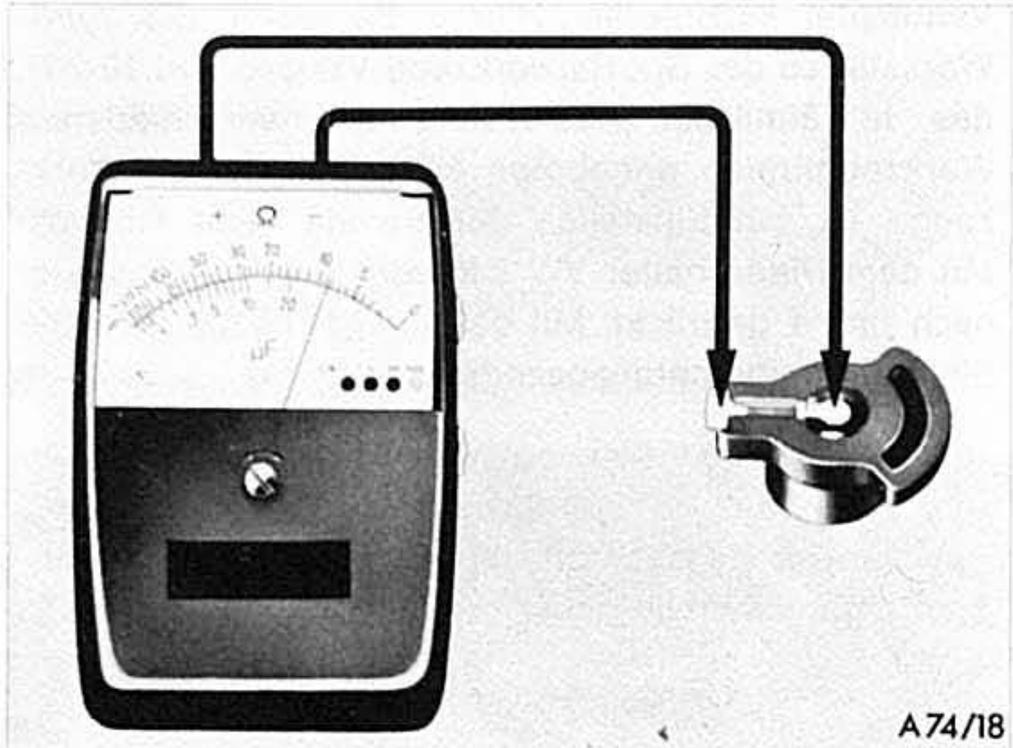
Wenn ein Zündfunke überspringt, Zündkerzen herausschrauben, in Zündkerzenstecker stecken und einzeln gegen Masse halten. Von Hilfsperson Motor starten lassen. Wenn kein Zündfunke überspringt, Fehler nach Tabelle aufspüren.

Achtung: Beim Aufstecken der Zündkabel Zündfolge 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.

Zur Überprüfung des Verteilerläufers mit Entstörteil für Radioempfang wird ein Ohmmeter benötigt.



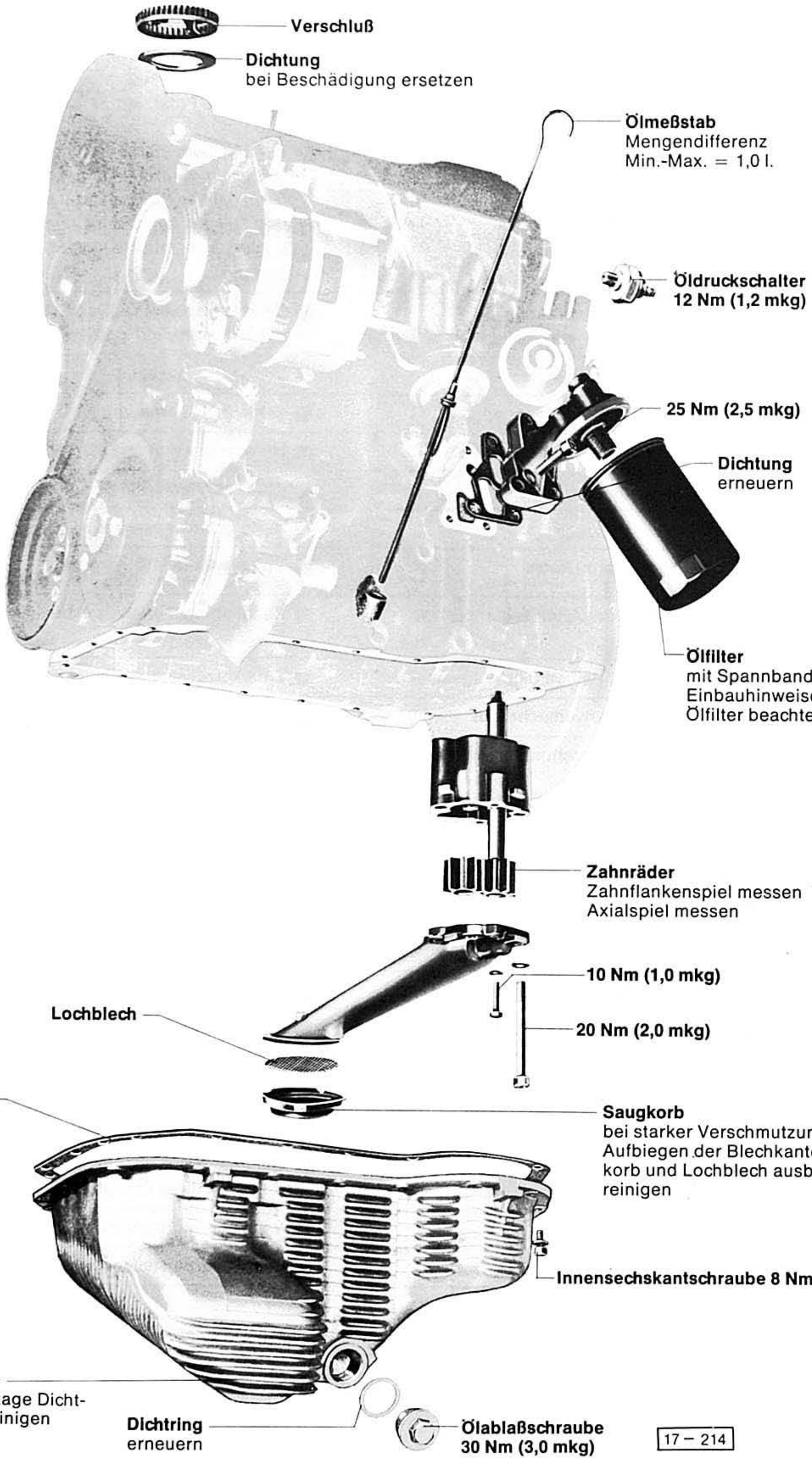
- Ohmmeter nach Abbildung anschließen. Der Widerstand darf maximal 10 KOhm betragen.

Auf die gleiche Art wird der Widerstand des Zündkabels einschließlich des Zündkerzensteckers geprüft. Der Widerstand je Zündleitung einschließlich des Zündkerzensteckers darf maximal 10 KOhm 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 schnell durchtreten und Vollgasstellung beibehalten. 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	■ Verteilerkappe 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 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



17 – 214

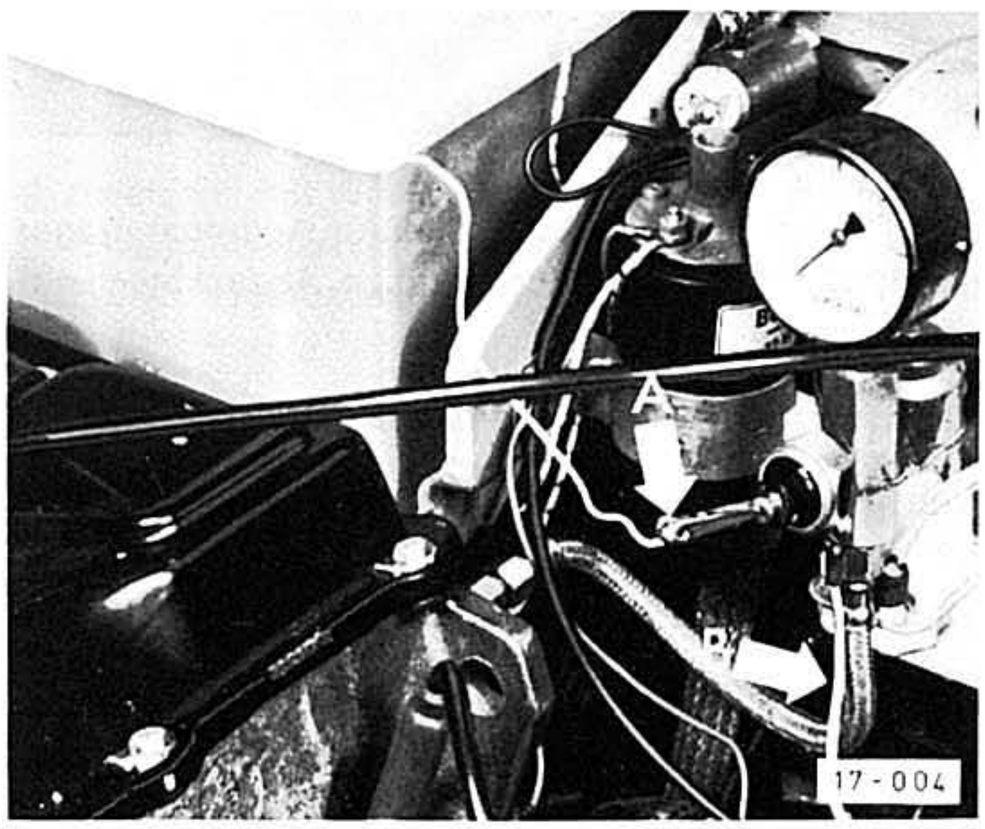
Ölfilterwechsel

Alle 15000 km soll das Ölfilter gewechselt werden. Die Werkstätten benutzen zum Lösen des Ölfilters ein Spannband. Steht dieses nicht zur Verfügung, kann das Ölfilter auch mit einem Lederriemen gelöst werden. Festgezogen wird das Ölfilter nur von Hand.

- Dichtfläche am Motor reinigen.
- Gummidichtring leicht einölen.
- Beim Einbau Hinweise auf dem Ölfilter beachten, nach einer Probefahrt kontrollieren, ob am Ölfilter Öl ausläuft. Gegebenenfalls Ölfilter nachziehen.

Öldruck überprüfen

- Öldruckschalter ausbauen.
- 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.

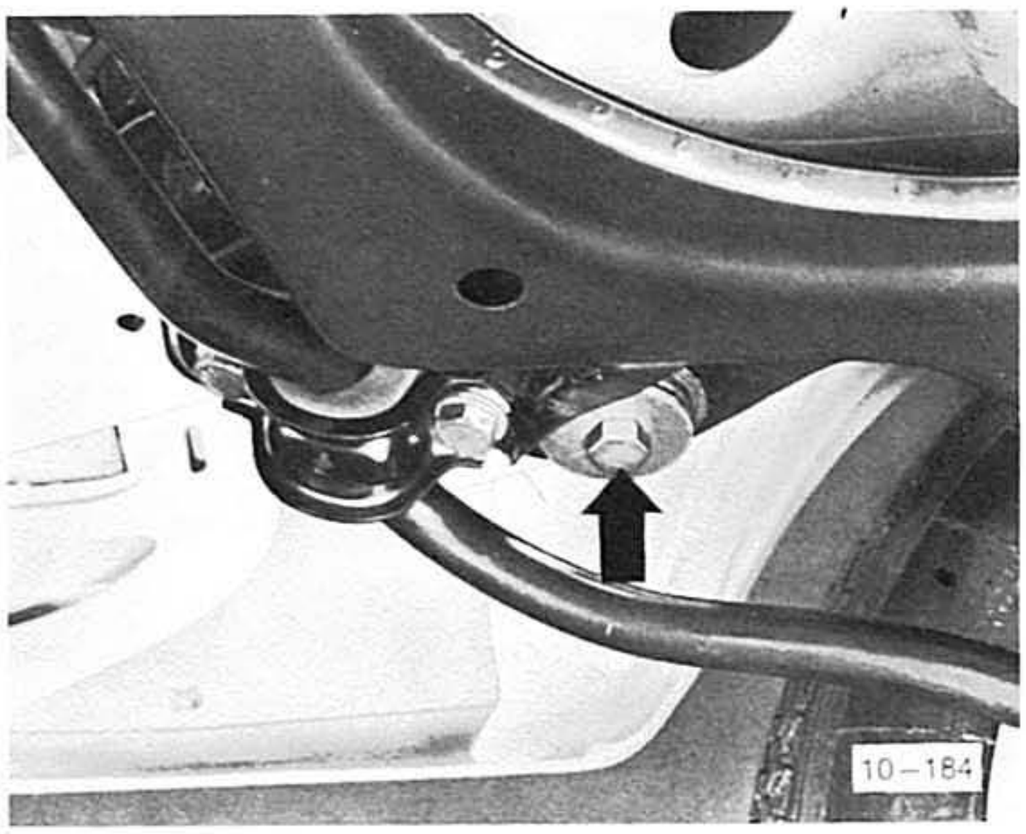
Achtung: Zur Prüfung wird ein Öl mit der Viskosität SAE 20 W 20 benötigt.

- Geringerer Öldruck weist auf verschlissene Kurbelwellenlager hin.
- Öldruckschalter einschrauben und mit 12 Nm (1,2 mkg) festziehen. Elektrische Leitung aufschieben.

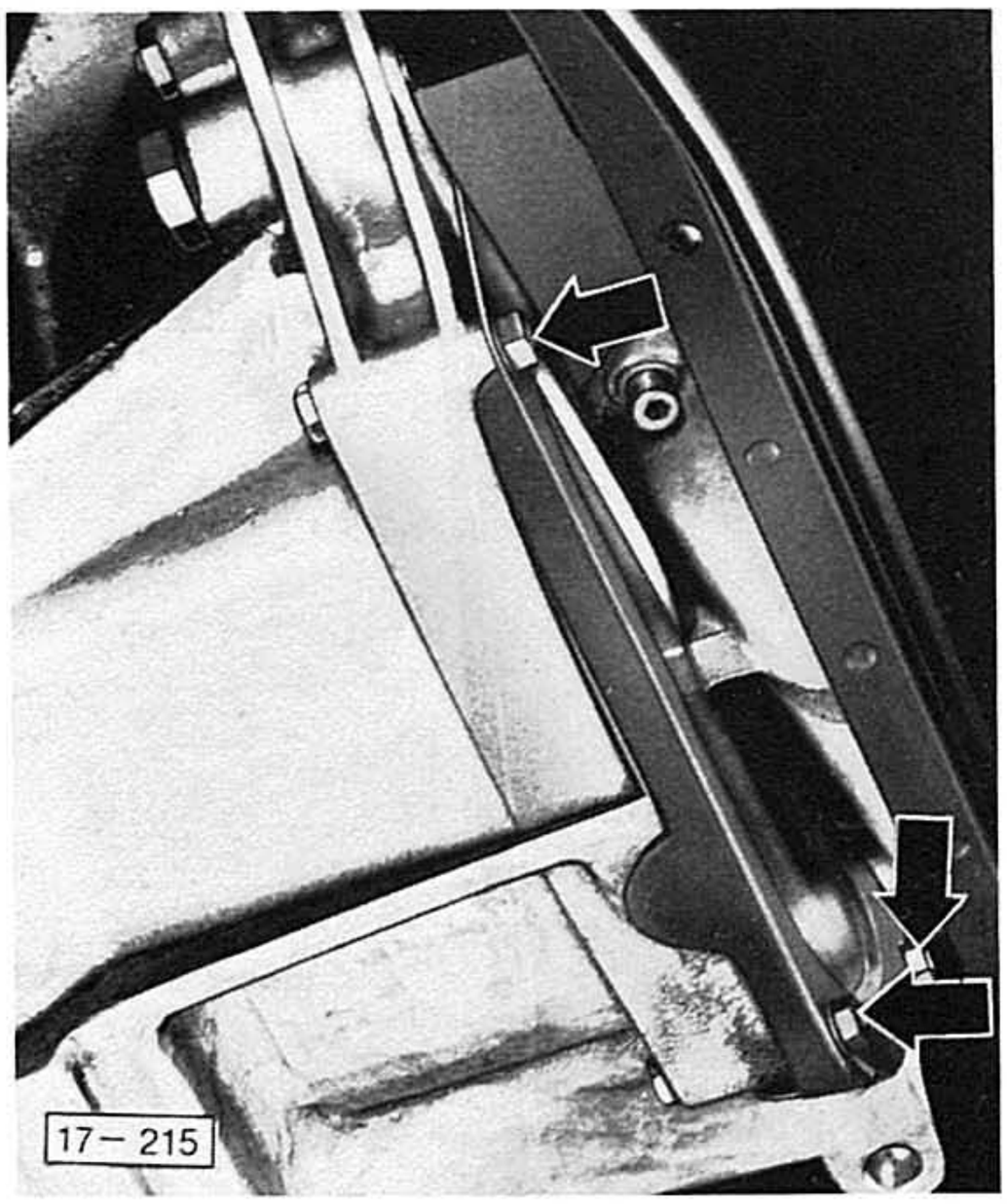
Ölwanne aus- und einbauen
Dichtung für Ölwanne ersetzen

Ausbau

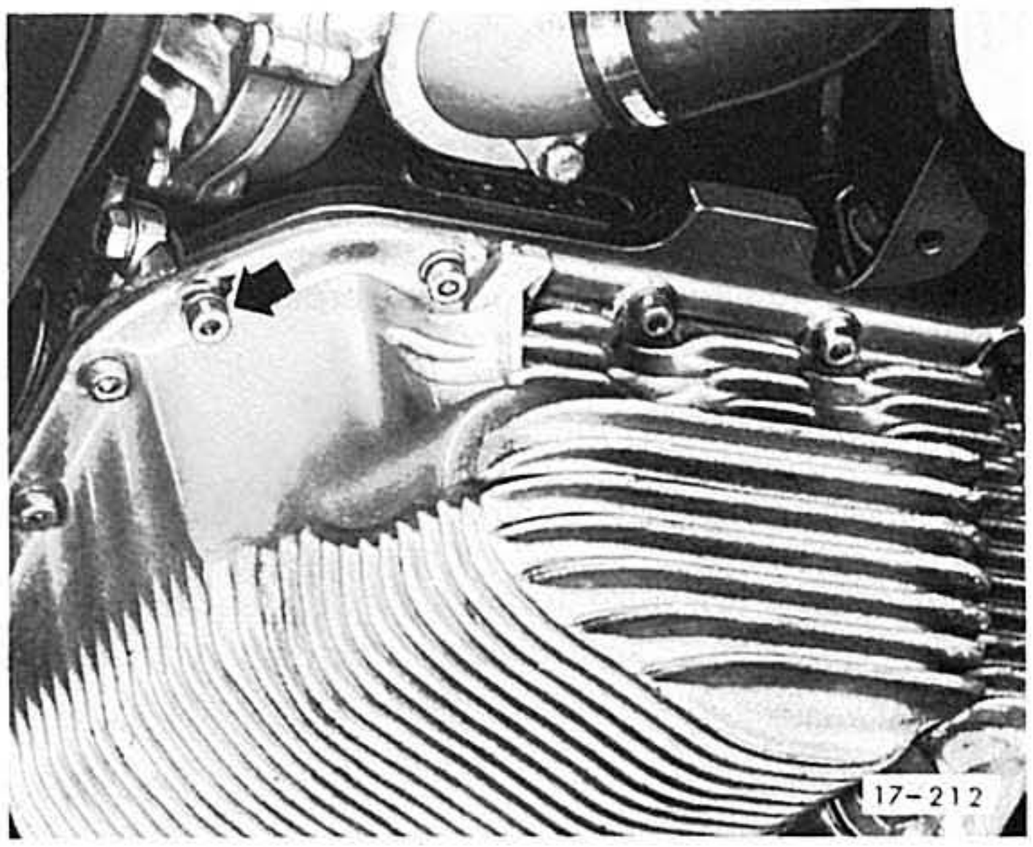
- Wagen aufbocken.
- Motoröl ablassen.



- Befestigungsschrauben am Aggregateträger vorn links und rechts ausschrauben.



- Abdeckblech (Pfeile) abbauen.



- Innensechskantschrauben an der Ölwanne herausschrauben.

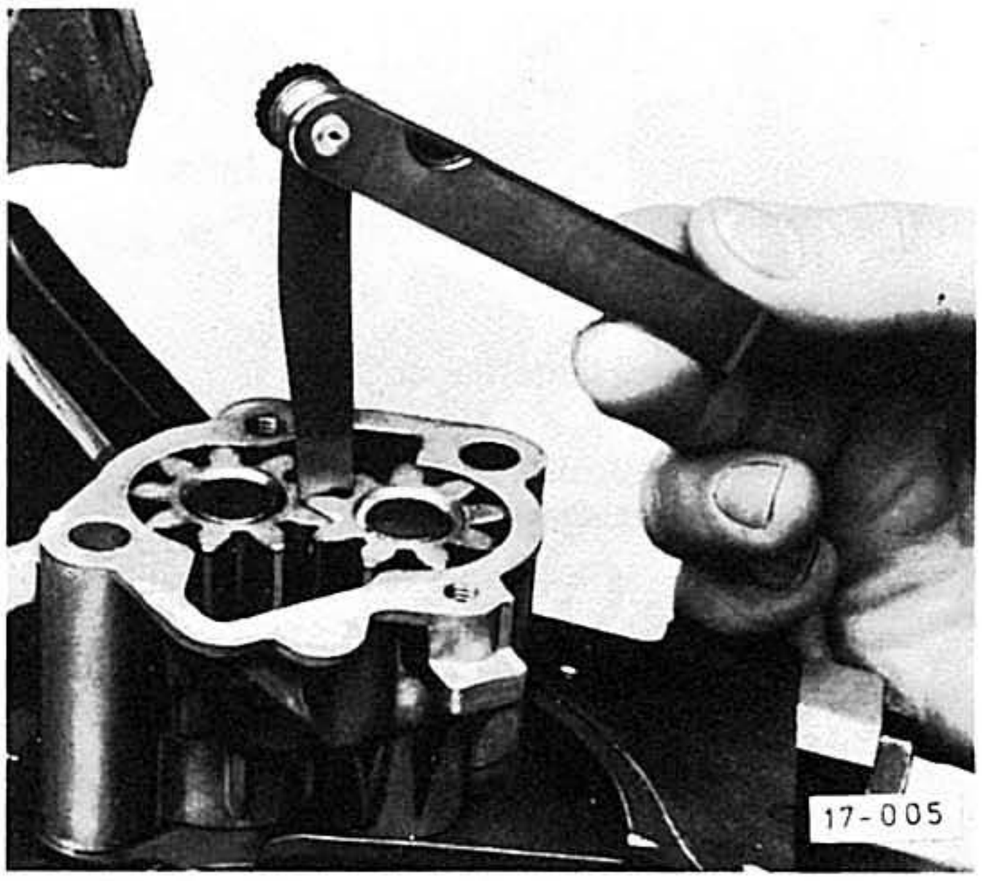
Einbau

- Ölwannendichtung erneuern, nicht ankleben.
- Ölwanne ansetzen, auf richtige Lage der Ölwannendichtung achten.
- Innensechskantschrauben für Ölwanne mit 8 Nm (0,8 mkg) festziehen. Nicht kräftiger, sonst zerquetscht die Ölwannendichtung.
- Vorn links und rechts Schrauben für Aggregateträger mit 110 Nm (11,0 mkg) einschrauben, Abdeckblech anschrauben.
- Wagen ablassen, Motoröl auffüllen.
- Probefahrt durchführen, Ölwannendichtung kontrollieren.

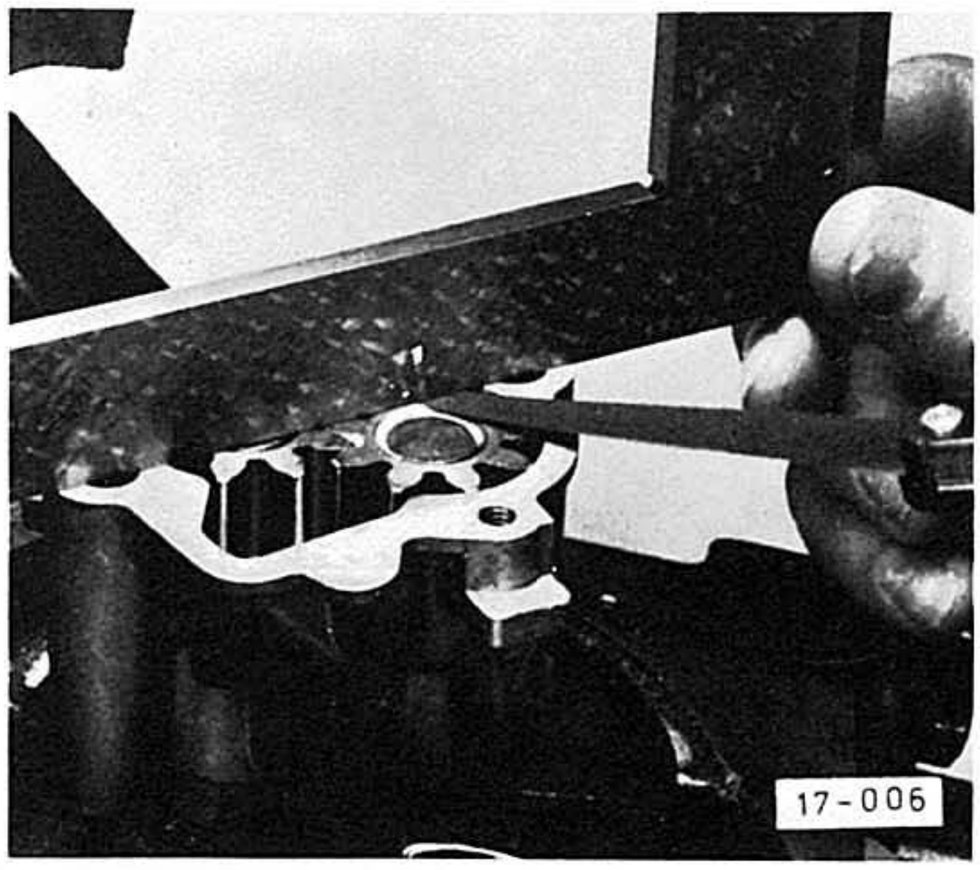
Ölpumpe aus- und einbauen

Ausbau

- Ölwanne ausbauen.
- Befestigungsschrauben für Ölpumpe abschrauben, Ölpumpe herausnehmen.
- Ölpumpe zerlegen. Das Flankenspiel (siehe Abbildung) darf 0,05–0,20 mm betragen.



- Axialspiel mit Winkel und Fühlerblattlehre prüfen. Das Axialspiel darf maximal 0,15 mm betragen, sonst Pumpe austauschen.



- Bei starker Verschmutzung Saugkorb von Ölpumpendeckel mit Schraubenzieher abhebeln. Dichtung ersetzen, Lochblech säubern.

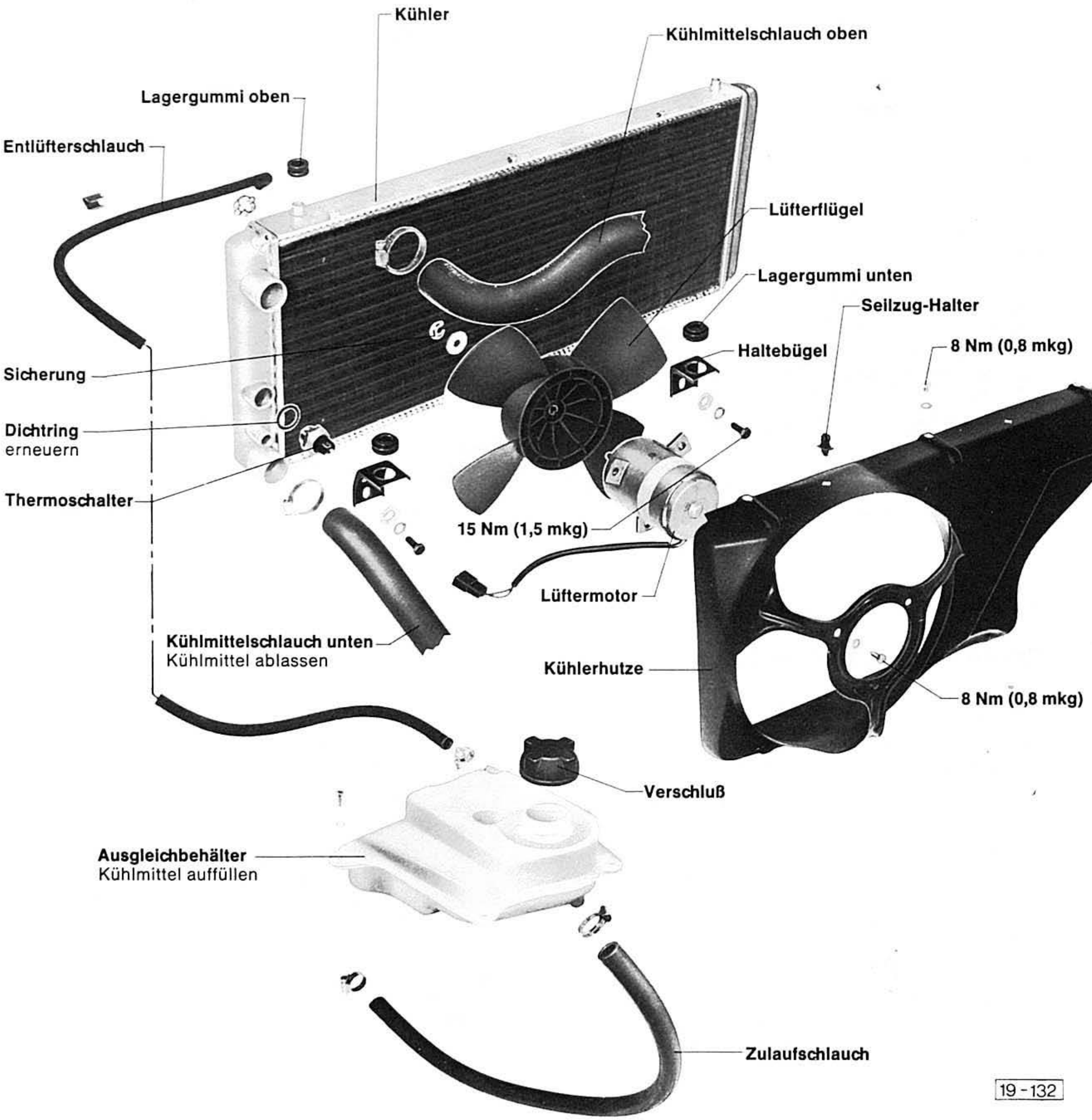
Einbau

- Ölpumpe komplettieren und einsetzen.
- Befestigungsschrauben (kurz) mit 10 Nm (1,0 mkg), lange Schaube mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.
- Ölwanne einbauen.

Störungstabelle Ölkreislauf

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

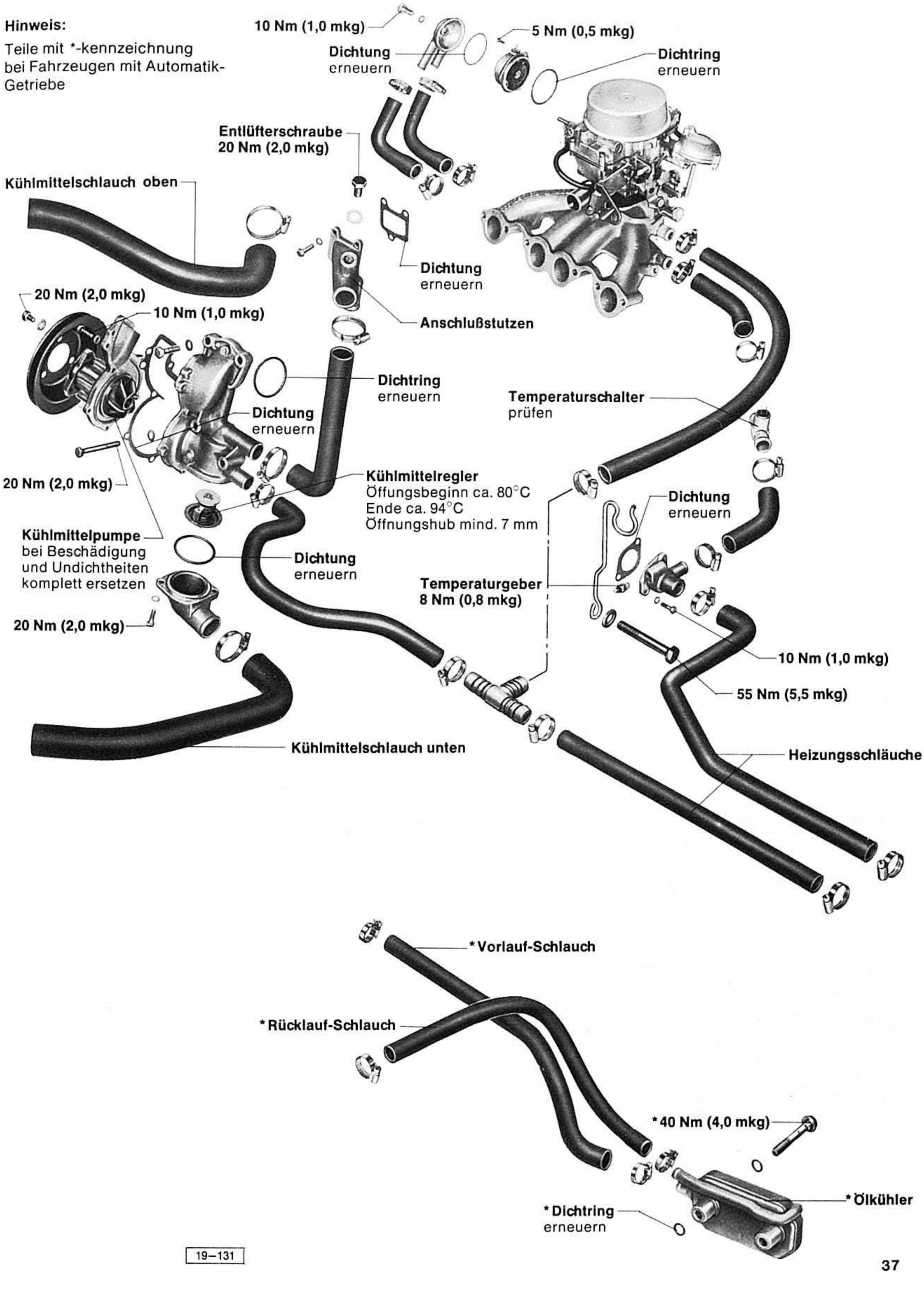
Motor-Kühlung



19-132

Hinweis:

Teile mit *-kennzeichnung bei Fahrzeugen mit Automatik-Getriebe



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:

Mischungsangaben in Liter:

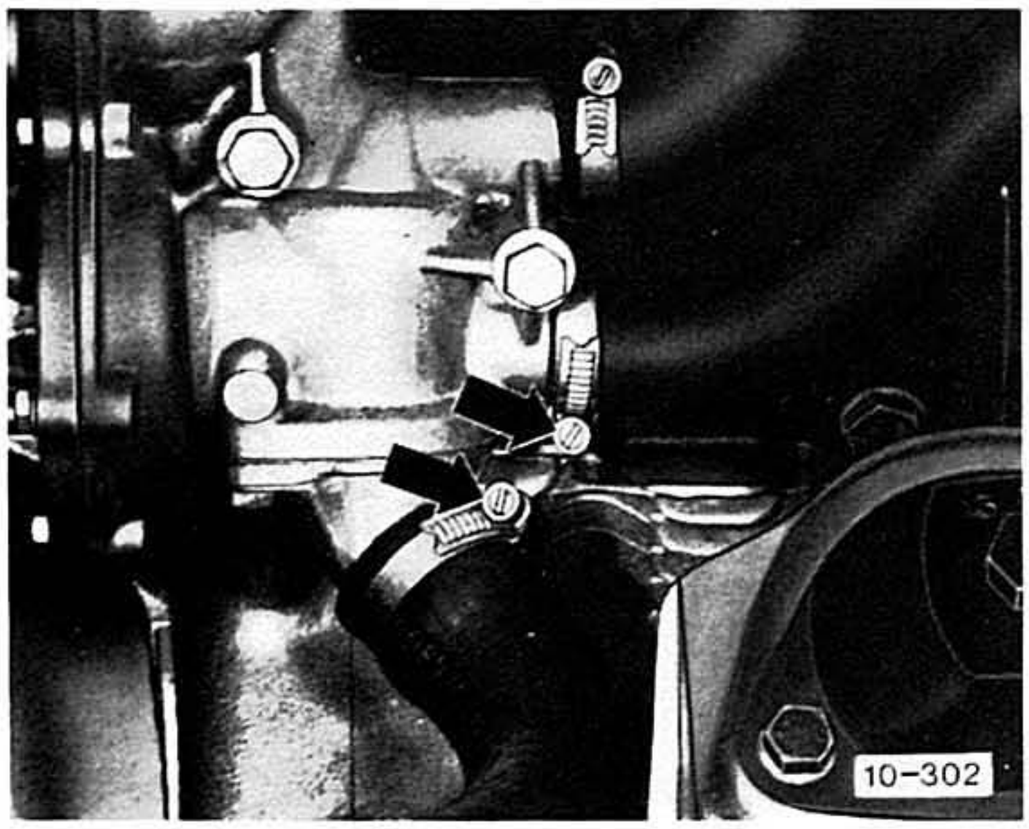
Frostschutz bis ° C	Füllmenge G 10	Füllmenge Wasser
– 25	2,8	4,2
– 30	3,8	3,2
– 35	3,5	3,5

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

Kühlmittel ablassen und auffüllen

Ablassen

- Wagen aufbocken.
- Verschluß am Ausgleichbehälter öffnen.

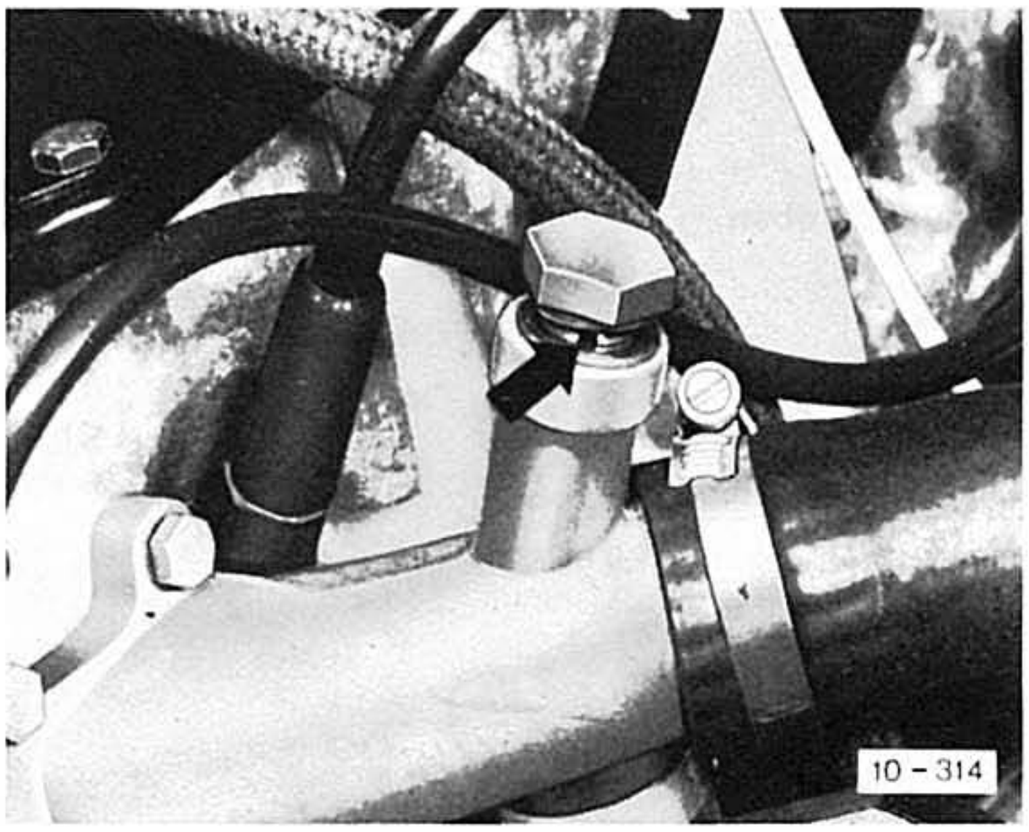


- An der Kühlmittelpumpe unteren Kühlmittelschlauch und Heizungsschlauch abziehen.

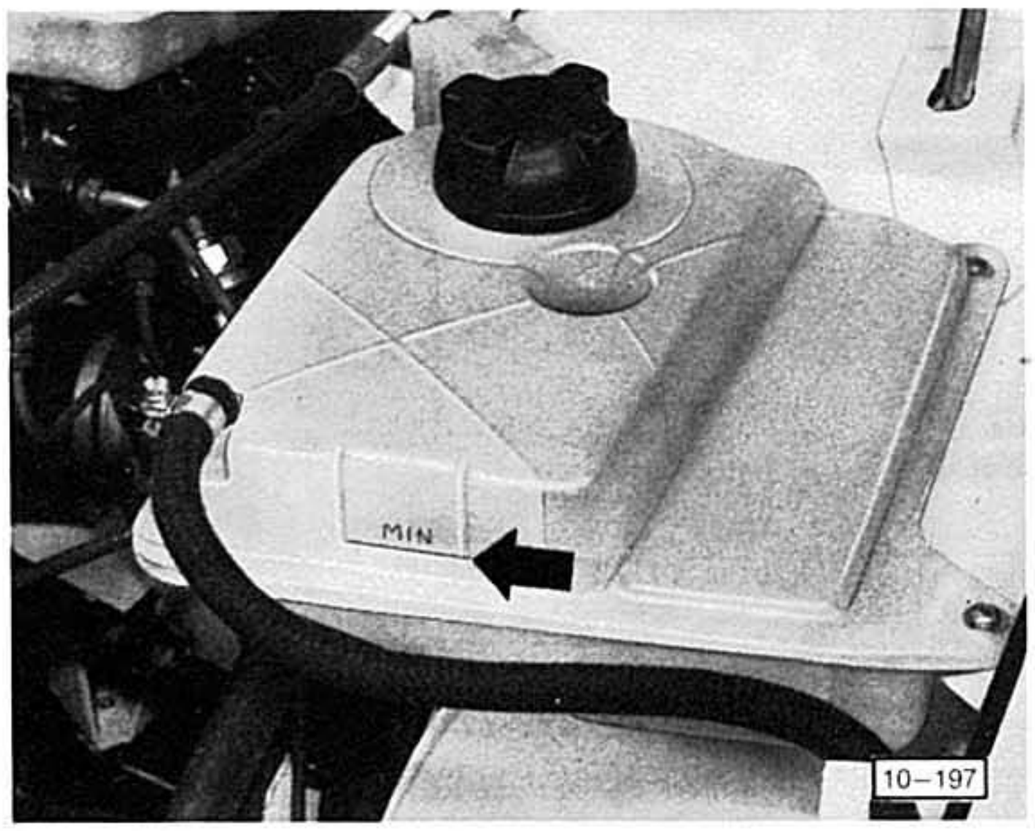
Achtung: Da das Kühlmittel G 10 enthält, sollte es zur Wiederverwendung aufgefangen werden.

Auffüllen

- Heizungsschlauch und unteren Kühlmittelschlauch aufschieben und mit Schellen sichern.



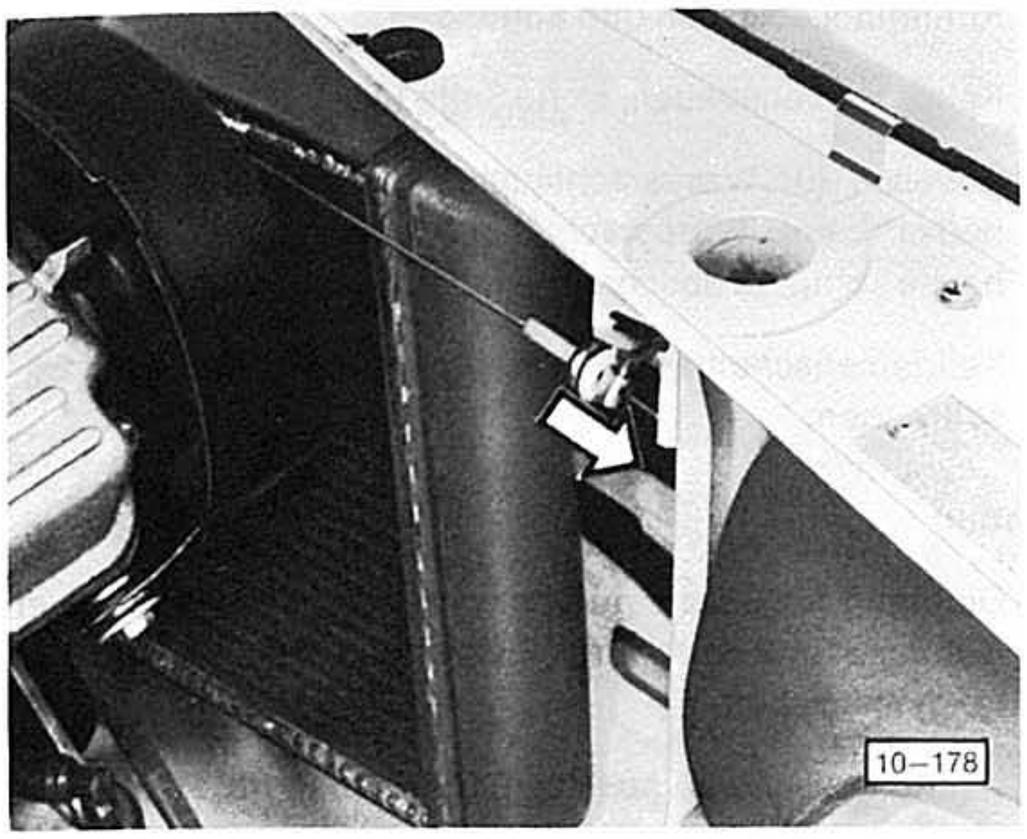
- Entlüfterschraube öffnen bis die Querbohrung in der Schraube sichtbar ist.
- Kühlmittel in den Ausgleichbehälter einfüllen bis es an der Entlüfterschraube austritt.
- Entlüfterschraube verschließen.
- Kühlmittel auffüllen bis der Ausgleichbehälter voll ist.
- Ausgleichbehälter verschließen.
- Motor starten und laufen lassen bis der Elektrolüfter einschaltet.



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

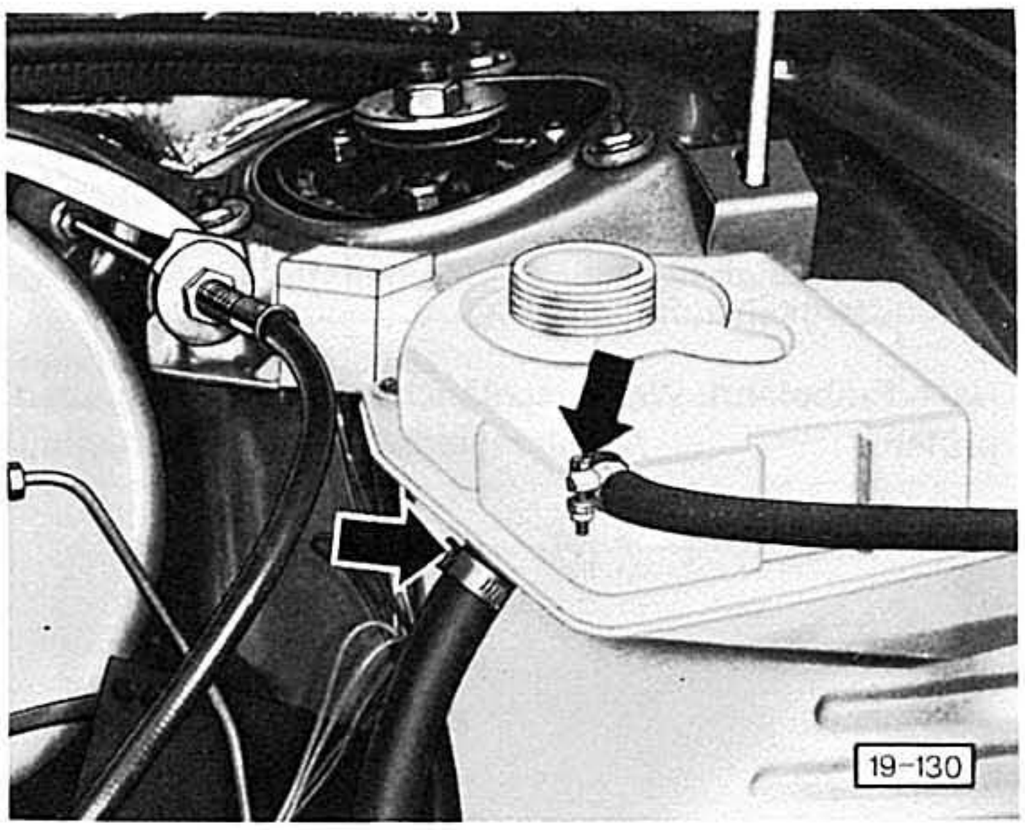
Kühler aus- und einbauen

● Kühlmittel ablassen.



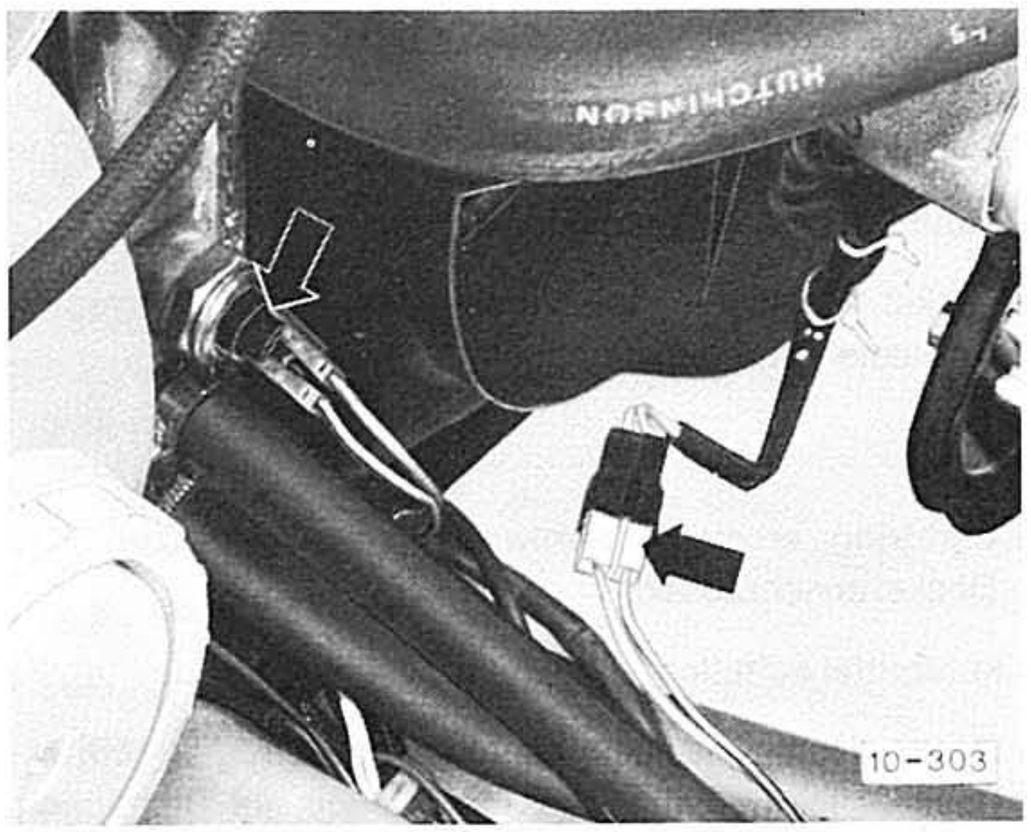
● Seilzug für Deckelschloß ausklinken. Dazu Führungshülse in Pfeilrichtung ziehen.

● Seilzug aus Halter am Kühler aushängen.

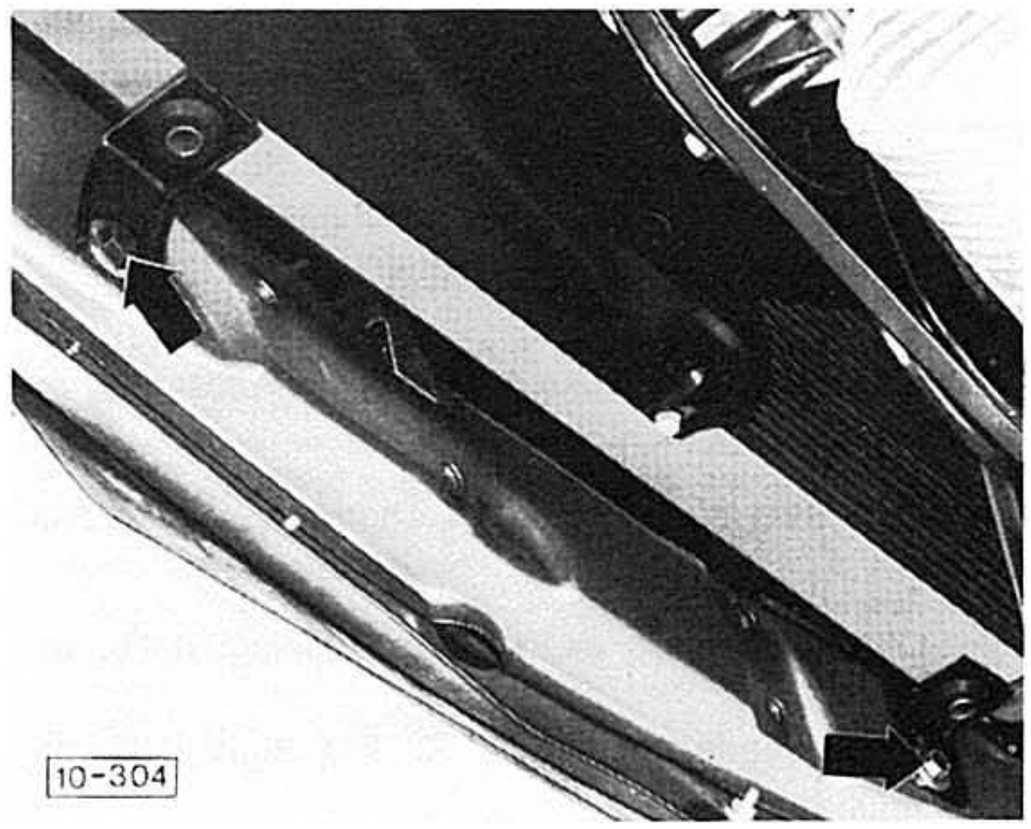


● Zulauf und Entlüfterschlauch vom Ausgleichbehälter abziehen.

● Oberen Kühlmittelschlauch am Motor 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 Motor aufschieben und mit Schelle befestigen. Zulauf und Entlüfterschlauch auf Ausgleichbehälter aufschieben und mit Schellen befestigen.

● Seilzug für Deckelschloß einhängen.

● Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 38.

● Nach Probefahrt sämtliche Schlauchanschlüsse auf Kühlmittelaustritt überprüfen, gegebenenfalls Schlauchschellen nachziehen.

Kühlwasserregler aus- und einbauen

Ausbau

- Kühlmittel ablassen und auffangen.
- Deckel für Regler abschrauben und Kühlwasserregler herausnehmen.

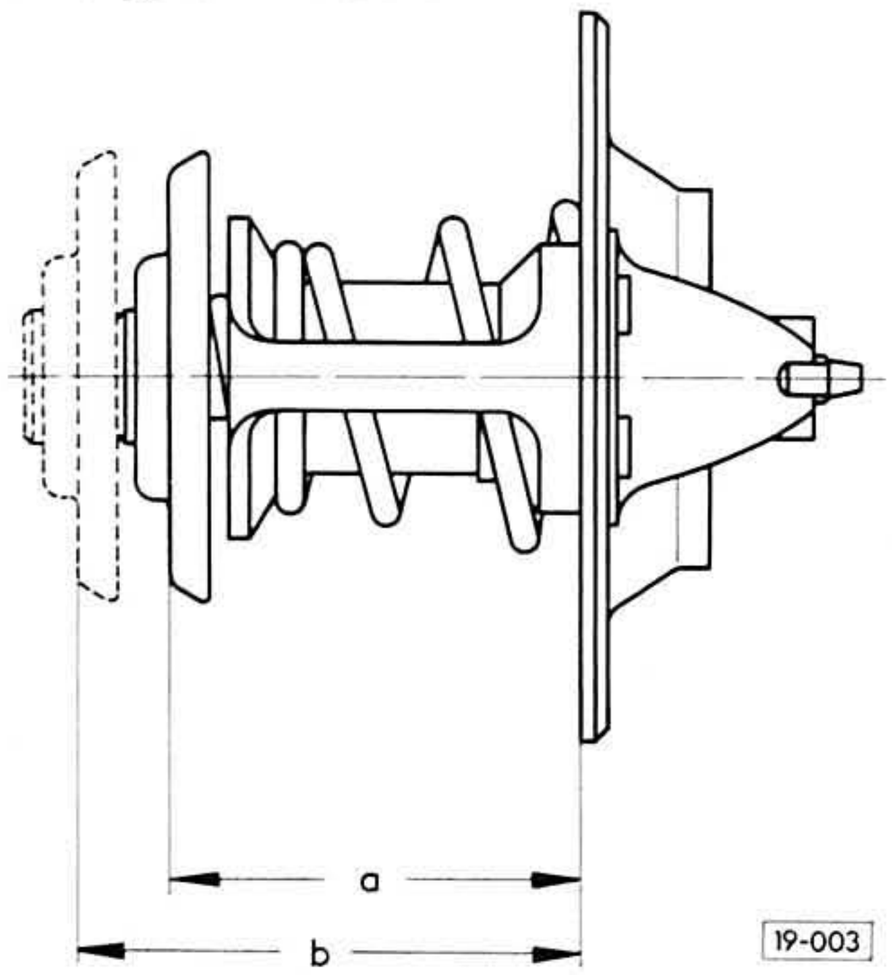
Einbau

- Dichtring ersetzen, Kühlwasserregler einsetzen und Deckel anschrauben.
- Kühlmittel auffüllen.
- Motor laufen lassen bis Kühlwasserregler öffnet. Deckel-Dichtung und Wasserschlauch auf Dichtigkeit überprüfen.

Kühlwasserregler prüfen

- Kühlwasserregler ausbauen, Regler im Wasserbad erwärmen.
- Wassertemperatur mit einem Thermometer kontrollieren.

Regler-Öffnungsbeginn: ca. 80° C, seit August 78: ca. 85° C.
Regleröffnungsende bei ca. 94° C, seit August 78: ca. 105° C.
Öffnungshub mindestens 7 mm.



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

Nach Erhitzen muß Maß – b – gegenüber – a – um mindestens 7 mm größer sein.

Kühlmittelpumpe ersetzen

Ausbau

- Kühlmittel ablassen und auffangen.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 145.
- Schellen für Wasserschläuche am Wasserpumpengehäuse lösen, Wasserschläuche abziehen. Pumpengehäuse komplett abschrauben.
- Keilriemenscheibe und Wasserpumpe von Gehäuse abschrauben.

Einbau

- Dichtung für Wasserpumpe erneuern, Wasserpumpe in Gehäuse einsetzen und Schrauben mit 10 Nm (1,0 mkg) festziehen.
- Keilriemenscheibe ansetzen, Schrauben mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.
- Pumpe mit Gehäuse an Motorblock ansetzen, runden Dichtring erneuern. Schrauben mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.
- Wasserschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 145.
- Schutzhaube anbauen.
- Kühlflüssigkeit auffüllen.
- Nach Probefahrt: Wasserschläuche und Dichtring überprüfen.

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 ersetzen
Thermoschalter für Elektrolüfter defekt	■ Beide Anschlüsse am Thermoschalter mit Hilfsleitung 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 Luftfilter und Startautomatik.

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 / 85 PS verwendete 2B2-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 2B2-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:

- Hauptdüse herausschrauben (siehe unter Vergaser)

Läuft dabei Kraftstoff aus der Schwimmerkammer, Düse auf freien Durchgang prüfen.

- Erweist sich das Schwimmergehäuse als leer: Schwimmernadelventil auf freien Durchgang sowie Druck der Krafstoffpumpe (0,35–0,40 bar Überdruck) prüfen.

Wird kein Kraftstoff gefördert:

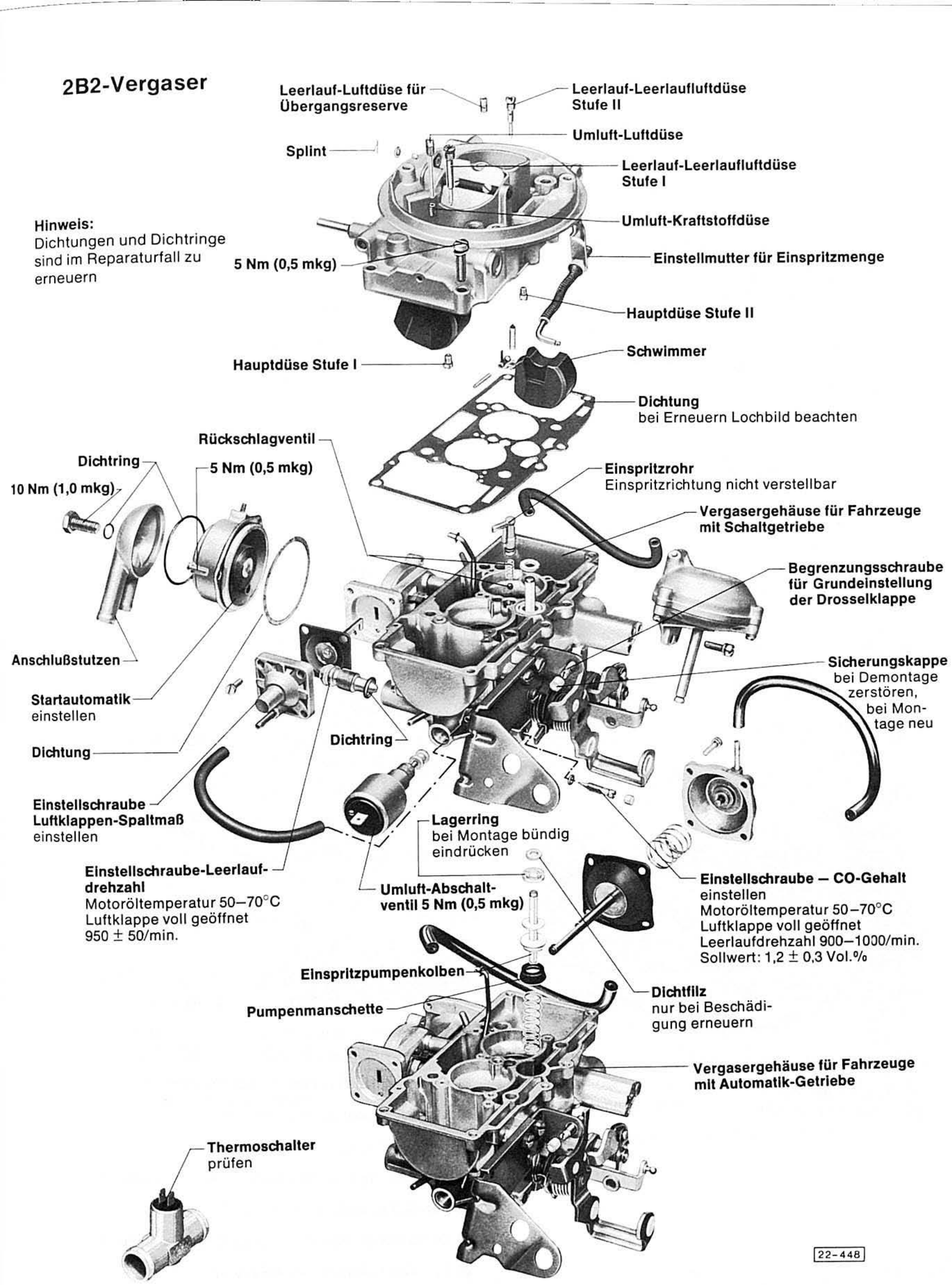
- Zuleitung zur Kraftstoffpumpe lösen.

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

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

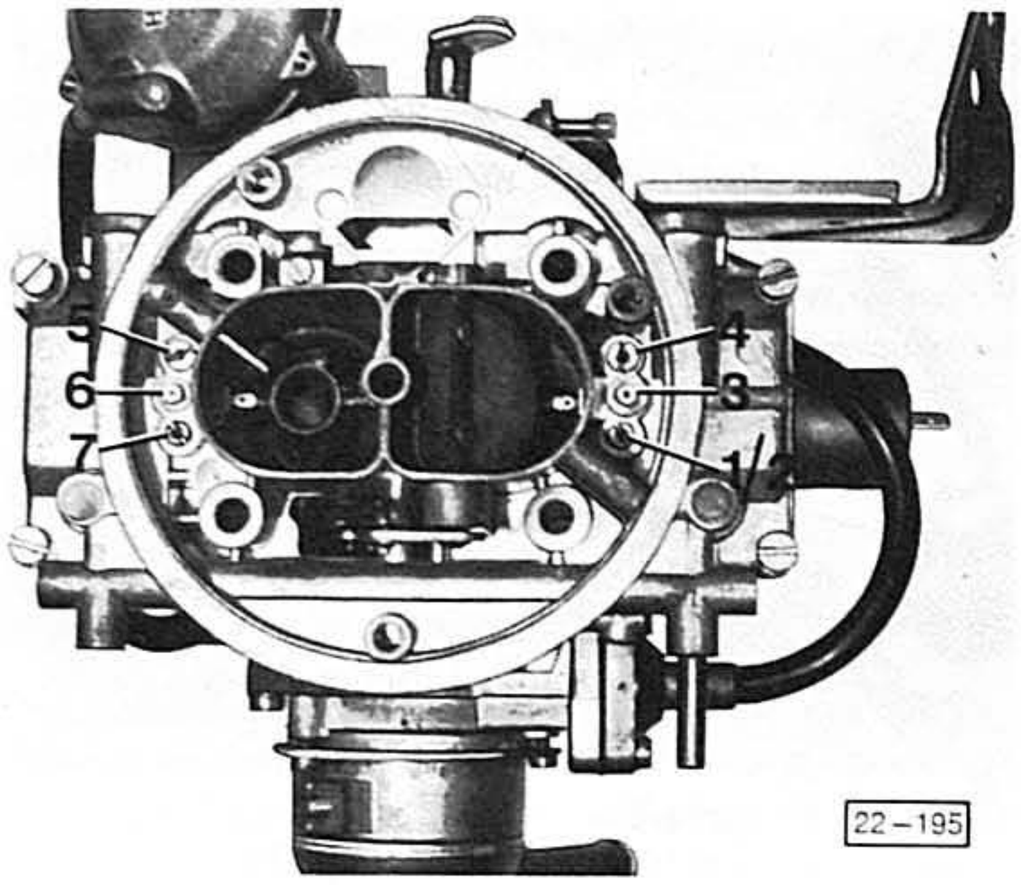
2B2-Vergaser

Hinweis:
Dichtungen und Dichtringe sind im Reparaturfall zu erneuern



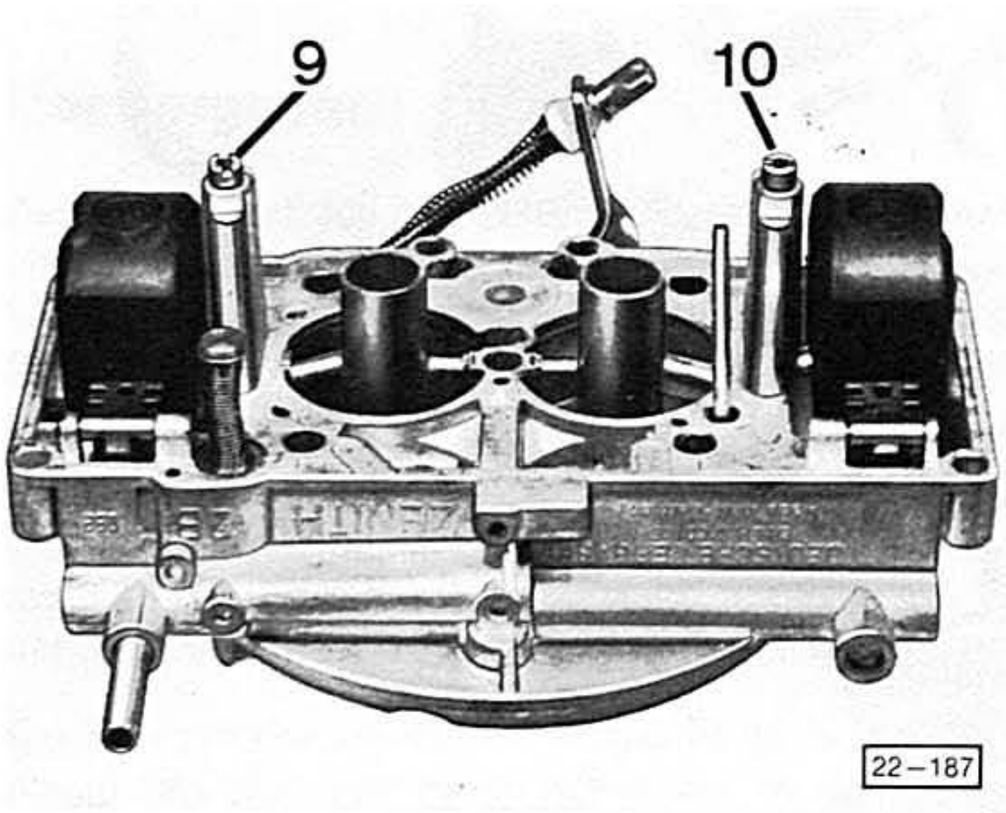
Düsenanordnung

Düsen im Vergaseroberteil



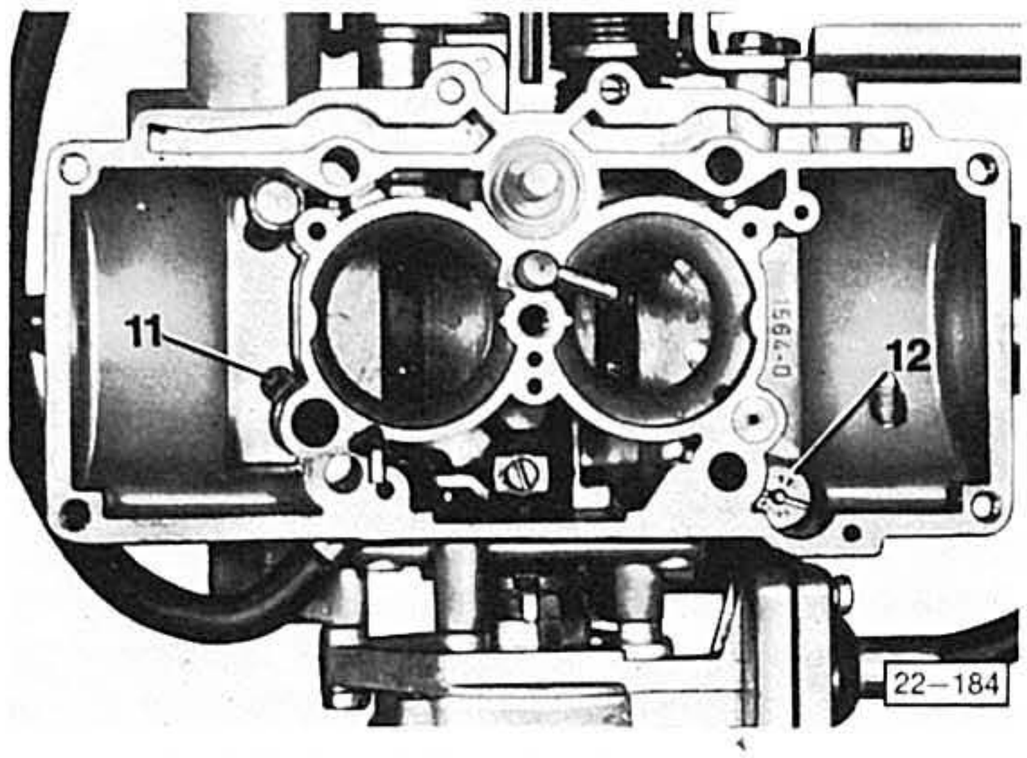
1 – Umluft-Luftdüse
2 – Umluft-Kraftstoffdüse, befindet sich unter der Umluft-Luftdüse
3 – Luftkorrekturdüse mit Mischrohr, Stufe I (nicht ausschraubbar)
4 – Leerlauf-Leerlaufluftdüse, Stufe I
5 – Leerlauf-Leerlaufluftdüse, Stufe II
6 – Luftkorrekturdüse mit Mischrohr, Stufe II (nicht ausschraubbar)
7 – Leerlauf-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 57.
- Vergaserzug abklemmen.
- Elektrische Anschlüsse vom Umluftabschaltventil, Vergaseroberteil und von Startautomatik abziehen.
- Deckel für Startautomatik abschrauben.
- Benzinschlauch am Vergaser abziehen.
- Unterdruckschläuche abziehen.
- Vier Schrauben – oben im Vergaser – herausschrauben, Vergaser abnehmen.

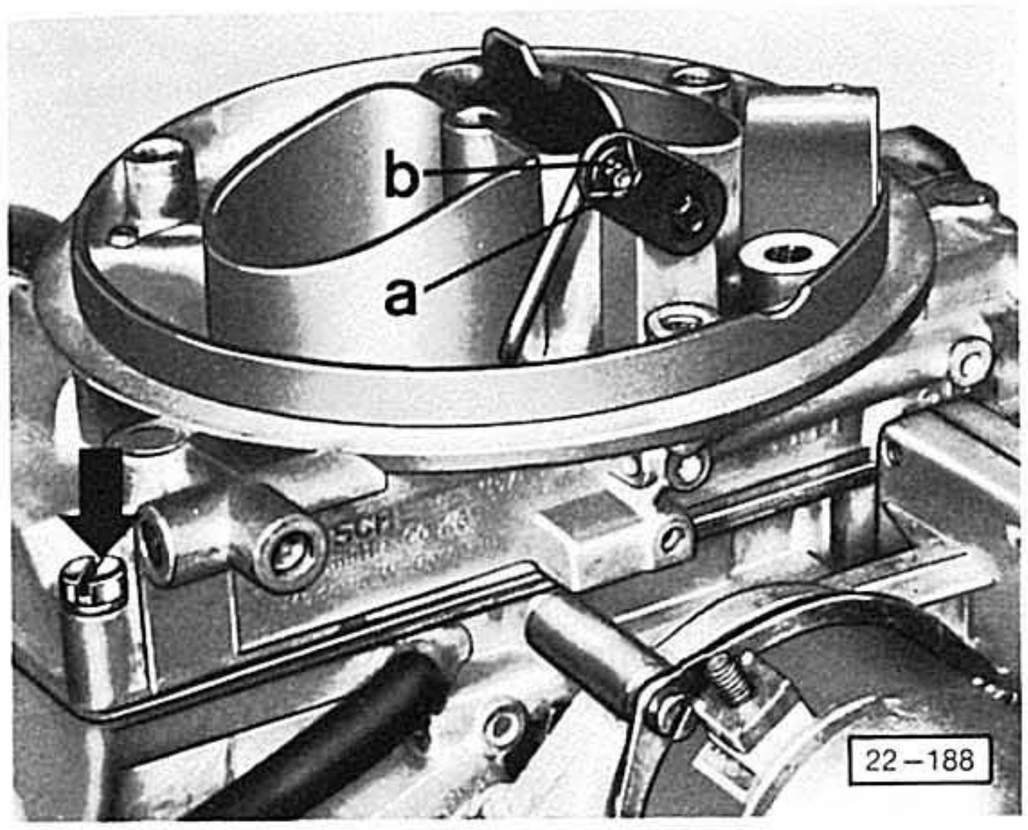
Einbau

- Zwischenflansch aus Gummi auflegen, Vergaser aufsetzen und mit vier Schrauben anschrauben.
- Elektrische Anschlüsse für Umluftabschaltventil, Vergaseroberteil und Startautomatik aufschieben.
- Benzinschlauch aufschieben und mit Schelle sichern.
- Unterdruckschläuche aufschieben.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Vergaserzug anklemmen und einstellen, s. Seite 53.
- Leerlauf einstellen, siehe Seite 46.
- Deckel für Startautomatik anschrauben, s. Seite 46.
- Luftfilter aufbauen, siehe Seite 57.

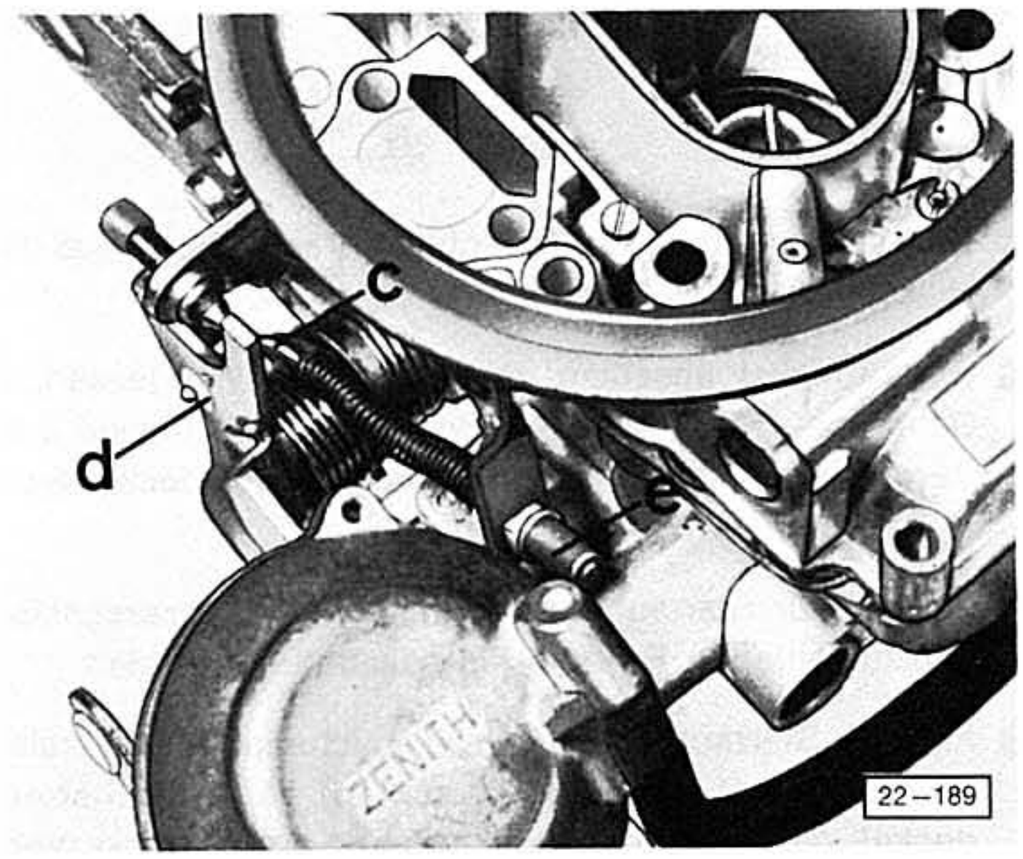
Vergaseroberteil aus- und einbauen

Ausbau

- Luftfilter abbauen, siehe Seite 57.
- 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.

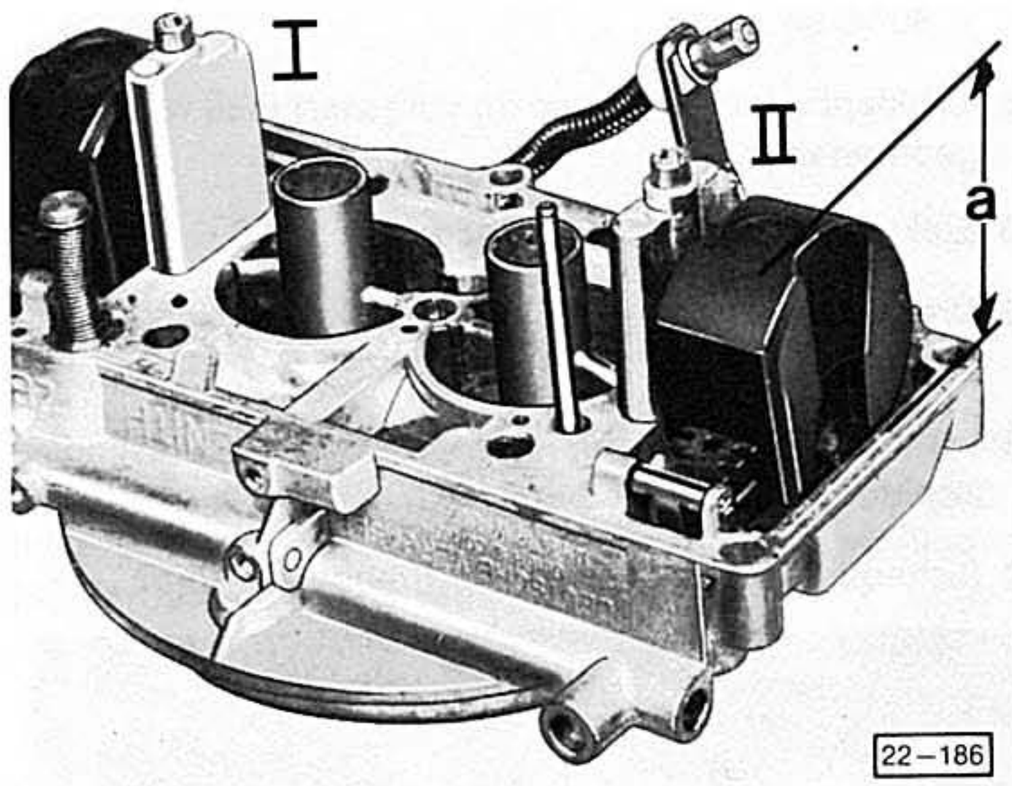
Einbau

- Neue Vergaserdeckeldichtung auflegen. 6 Schrauben in Vergaserdeckel einschrauben.
- 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 49.
- Luftfilter aufbauen, siehe Seite 57.

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.

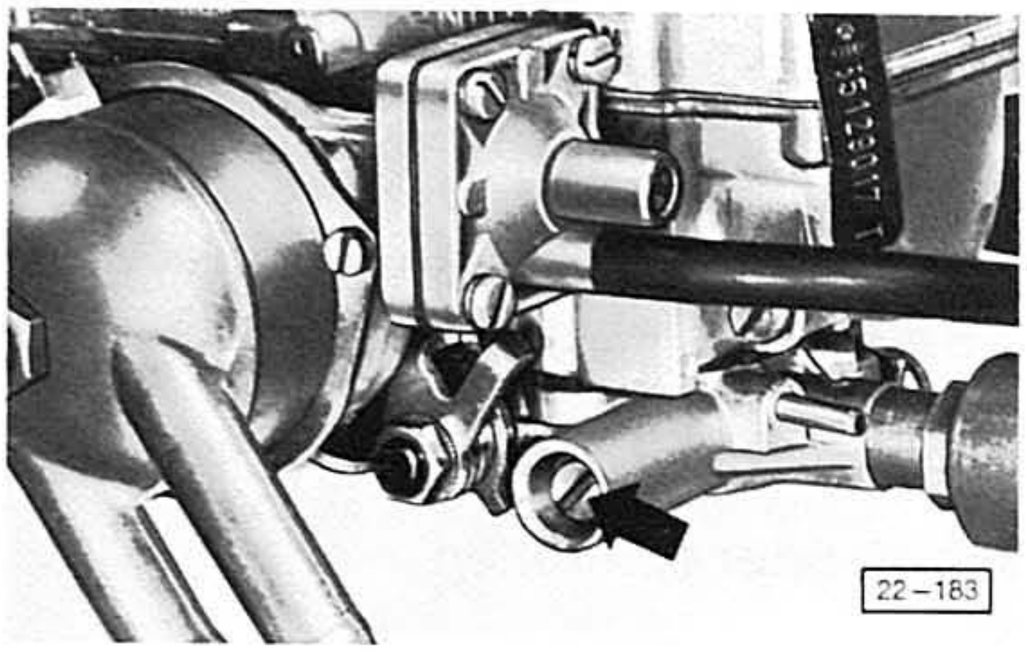


- Maß „a" durch Verbiegen des Schwimmers herstellen. Dabei muß das Vergaseroberteil 45° nach oben geneigt sein.
- Stufe I Maß a = 28 ± 0,5 mm, Stufe II Maß a 30 ± 0,5 mm. Maß a wird von Kante Vergaseroberteil bis Schwimmerunterkante gemessen.

Achtung: Schwimmer zum Einstellen ausbauen.

Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen

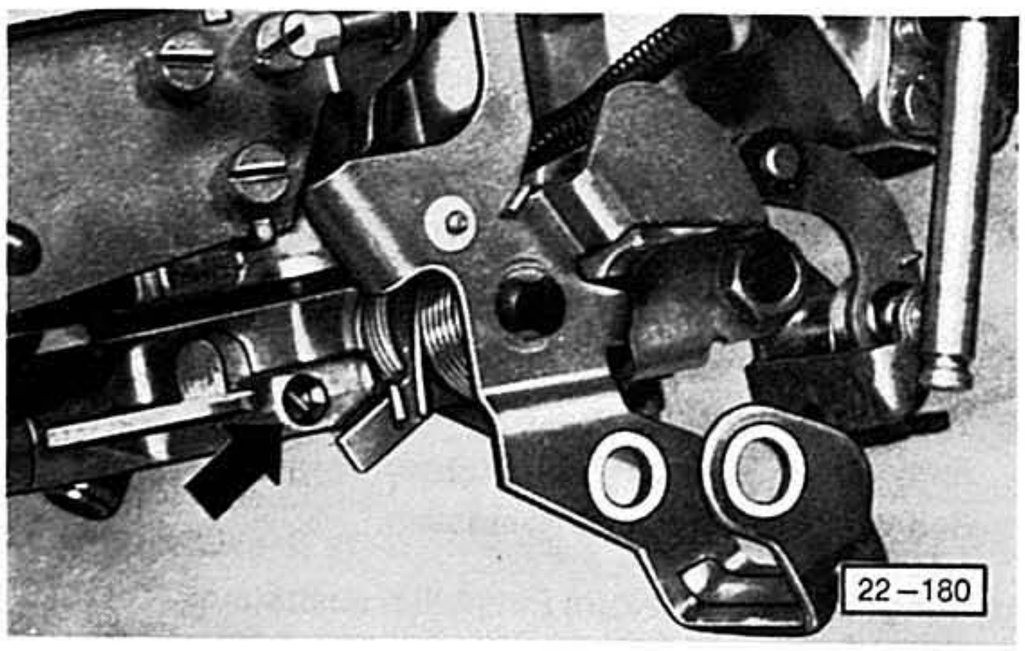
- Motor warmfahren. Öltemperatur muß mindestens +60° C betragen.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) muß vollständig geöffnet sein.
- Drehzahlmesser nach Vorschrift anschließen.



- Motor starten, Leerlaufdrehzahl prüfen, gegebenenfalls an der Leerlaufregulierschraube (Pfeil) einstellen. Sollwert für Automatik und Schaltgetriebe 950 ± 50/min.

CO-Gehalt einstellen

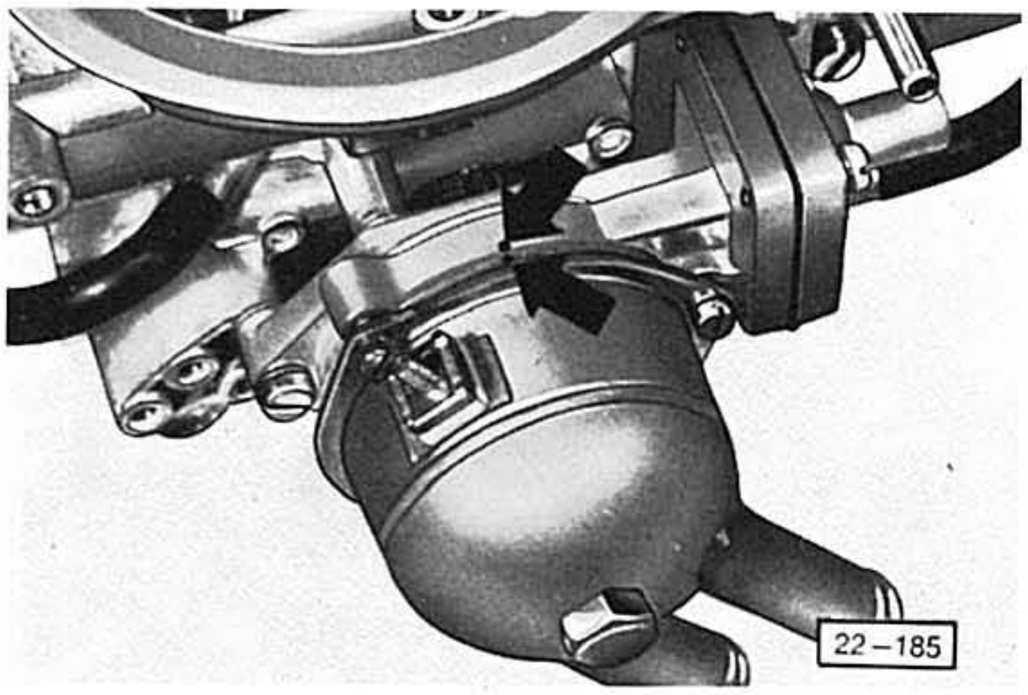
- Motor warmfahren, Öltemperatur muß mindestens + 60° C betragen.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) muß vollständig geöffnet sein.
- Elektrische Verbraucher ausschalten.
- Drehzahlmesser und CO-Prüfgerät anschließen, Motor starten.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung am Zylinderkopfdeckel abziehen und verschließen.
- Sicherungskappe an Einstellschraube zerstören.



- CO-Wert an der Regulierschraube (Pfeil) bei 900–1000/min auf 1,5 + 0,3 Vol. % einregulieren, gegebenenfalls Leerlaufdrehzahl korrigieren.
- Neue Sicherungskappe auf Einstellschraube aufsetzen, Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung auf Zylinderkopfdeckel aufschieben, gegebenenfalls Leerlaufdrehzahl korrigieren.

Die Startautomatik

Die Startautomatik wird elektrisch- und wasserbeheizt. 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 und Wasserschläuche für Startautomatik abziehen.
- 3 Schrauben am Einstellring herausdrehen, Starterdekkel abnehmen.

Einbau

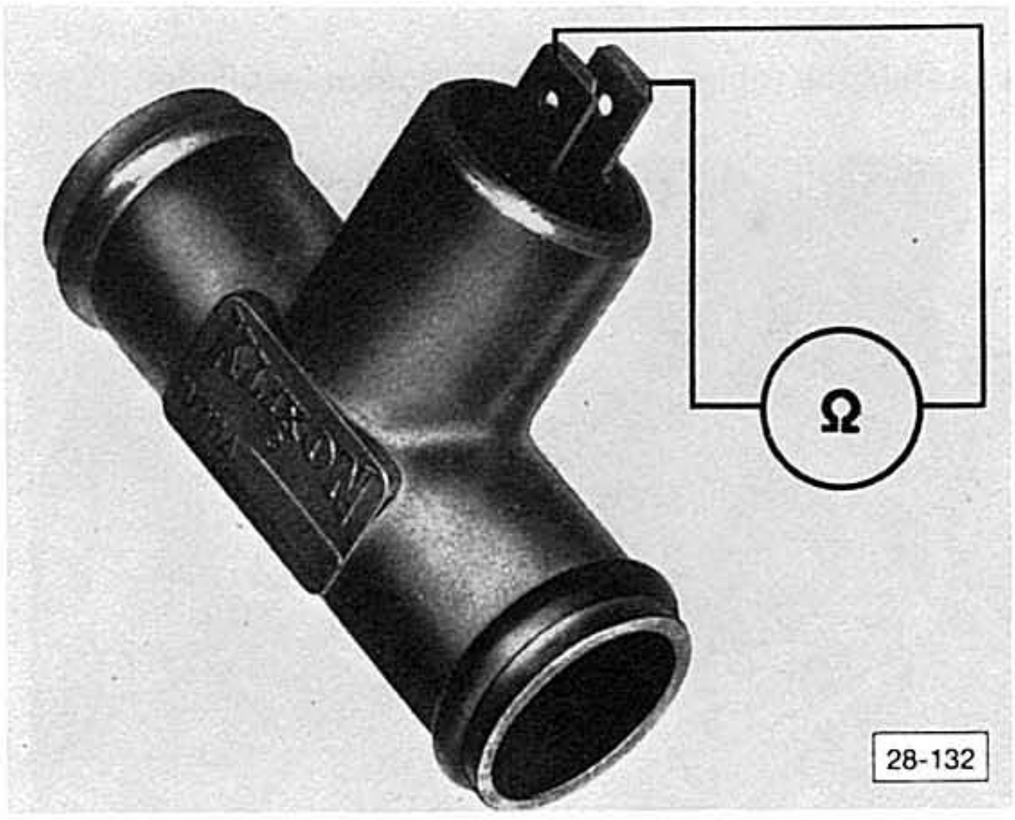
- Dichtung erneuern. Beim Einbau darauf achten, daß die Heizspirale in den Mitnehmerhebel greift.
- Starterdeckel ansetzen, Dichtung nicht vergessen, 3 Schrauben reindrehen. Kerben von Starterdeckel und Vergasergehäuse müssen fluchten. Starterdeckel festziehen.
- Leitung für Startautomatik aufstecken, Wasserschläuche aufschieben, 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 57.
- 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.

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 +30° C nur noch mit etwa 9 Volt. Geprüft wird der Thermoschalter mit einem Ohmmeter.



- Sollwert: unter ca. +28° C = 0 Ω, über ca. +28° C = ∞ Ω.
- Zur Prüfung Schalter ausbauen und im Wasserbad auf Prüftemperaturen erwärmen.

Umluft-Abschaltventil prüfen

Das Umluft-Abschaltventil 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.

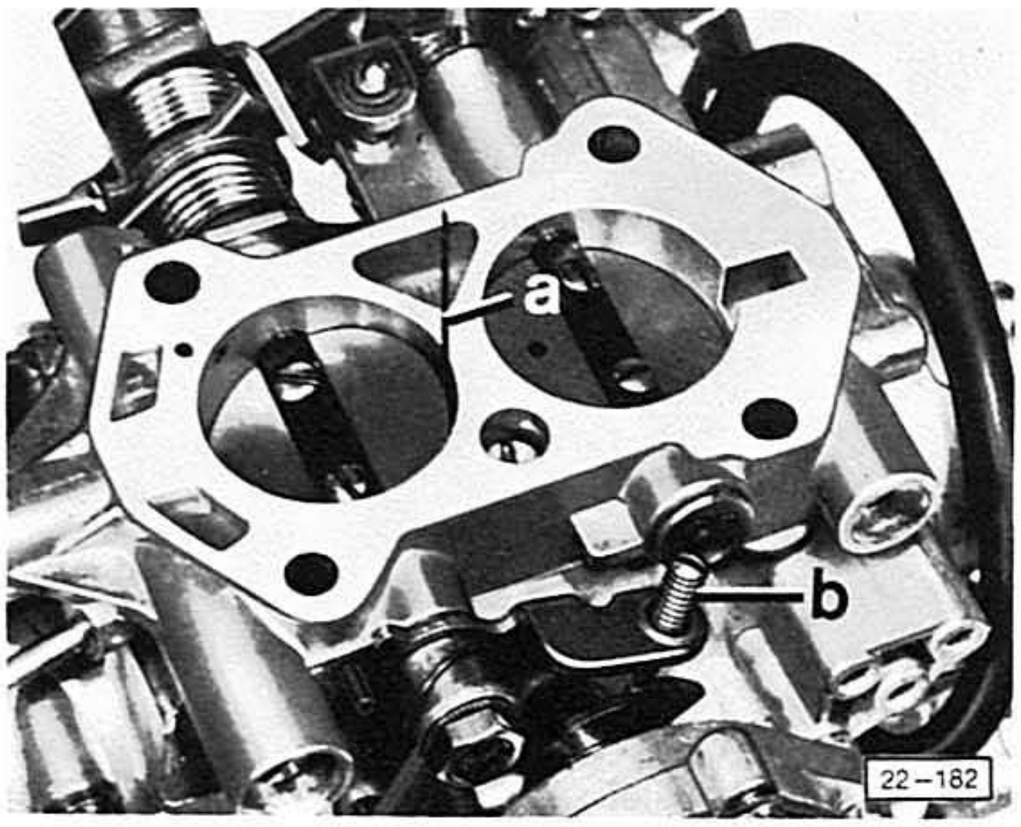
Das Ventil kann auch in ausgebautem Zustand überprüft werden:

- Ventil abschrauben und an Masse legen (auf Motor oder Vergaser).
- 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.

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, siehe Seite 44.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) schließen.

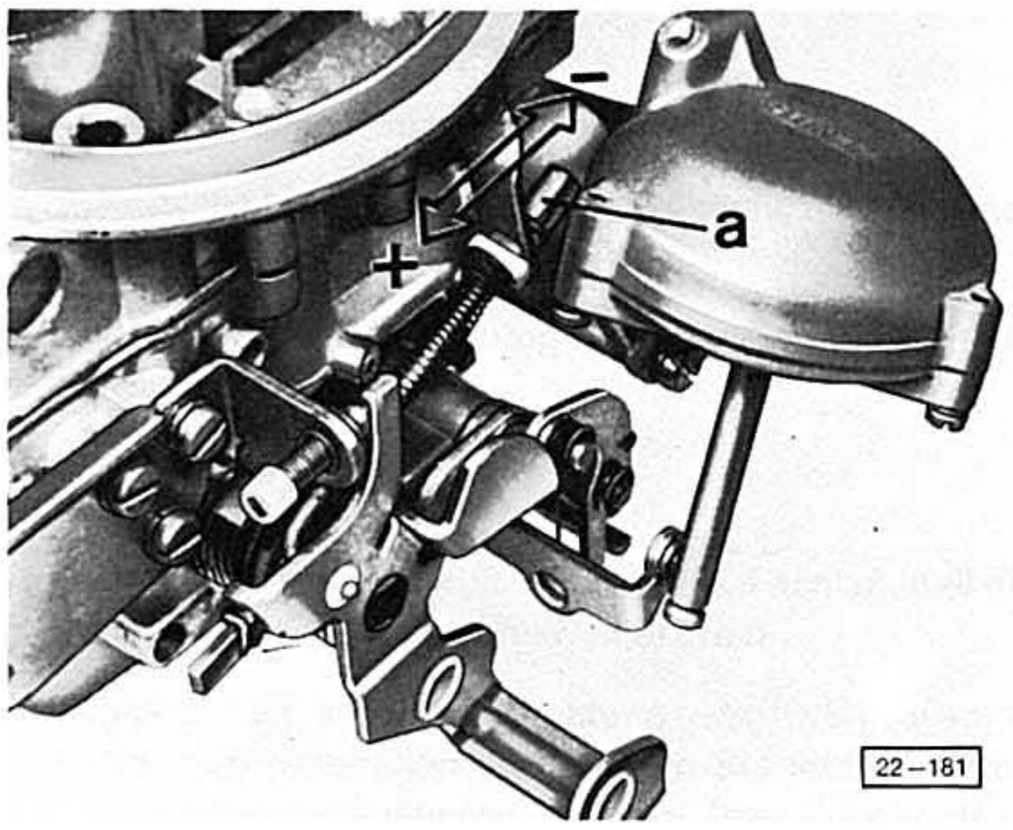


- Drosselklappenspalt mit Spiralbohrer (a) prüfen (zwischen Vergasergehäuse und Drosselklappe geeigneten Spiralbohrer stecken). Sollwert des Spiralbohrers, siehe unter „Vergaser-Daten".
- Durch Drehen der Einstellschraube (b) Spaltmaß gegebenenfalls einstellen.
- Vergaser einbauen, siehe Seite 44.
- Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen, siehe Seite 46.

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 57.
- Vergaser ausbauen, siehe Seite 44.
- Trichter und Meßzylinder unter Vergaser halten.
- Drosselklappenhebel 10mal langsam öffnen, mindestens 3 Sekunden pro Hub.
- Abgelesenen Wert der eingespritzten Menge durch 10 dividieren und mit Sollwert (siehe unter „Vergaser-Daten") vergleichen.



- Die Einspritzmenge kann an der Einstellmutter –a– verändert werden.

+ = Einspritzmenge größer, – = Einspritzmenge geringer.

- Einstellmutter –a– nach der Einstellung mit Sicherungslack sichern.

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

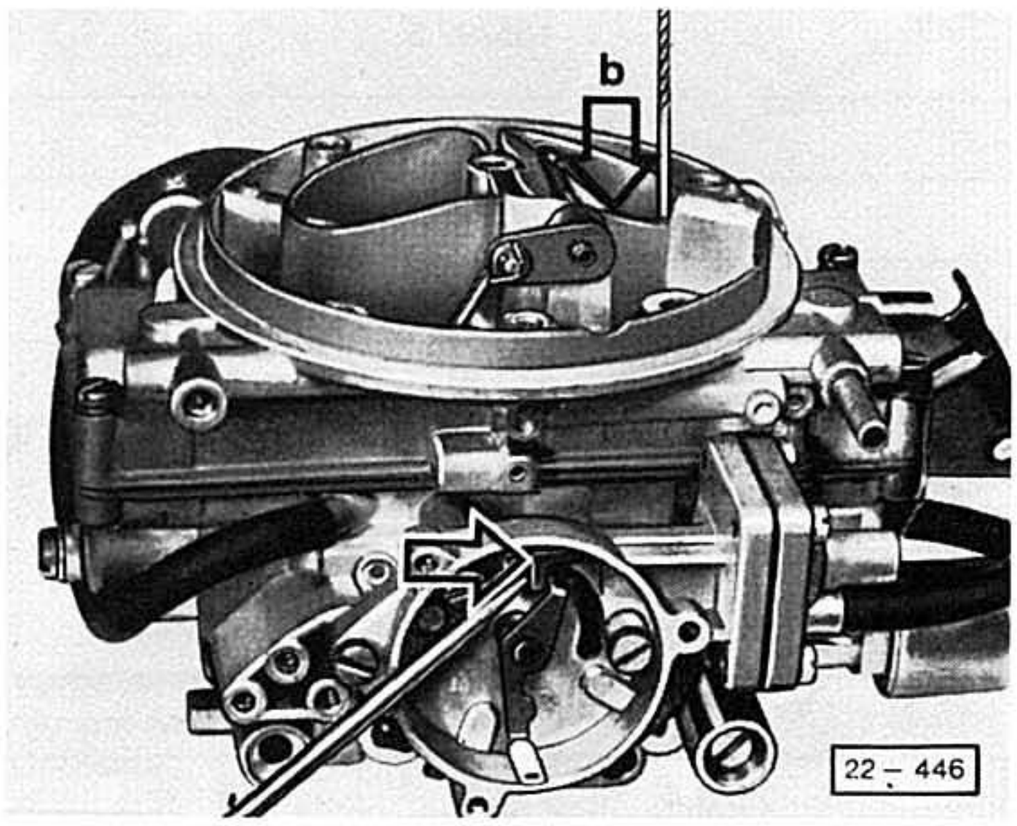
- Vergaser einbauen, siehe Seite 44.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 57.
- Leerlaufdrehzahl des Vergasers einstellen, siehe Seite 46.
- CO-Gehalt prüfen, siehe Seite 46.

Luftklappenspaltmaß prüfen und einstellen

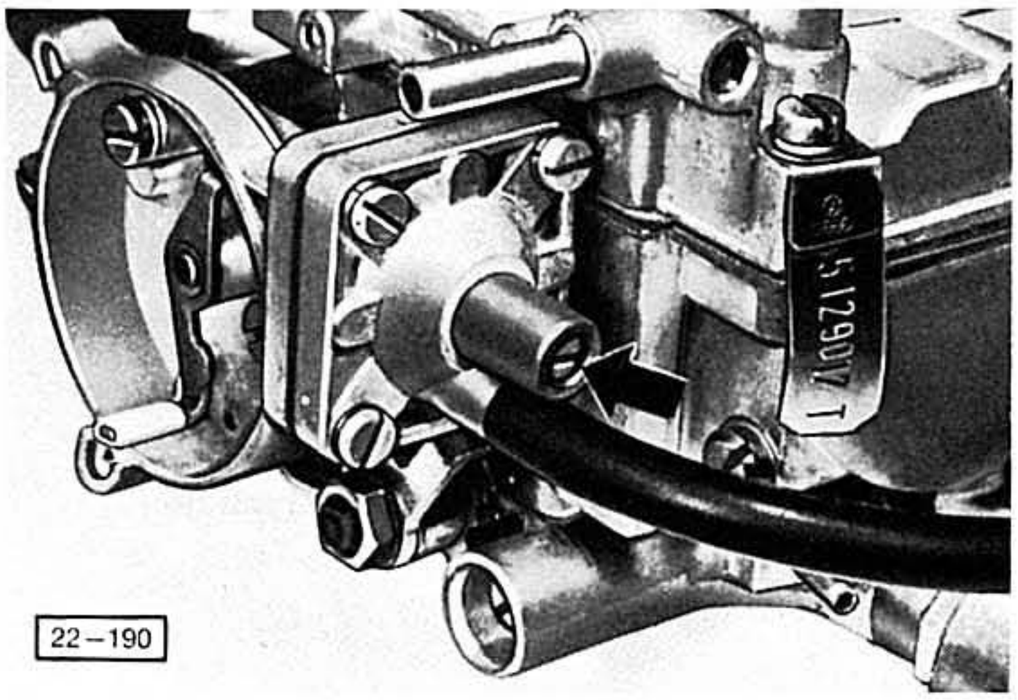
Das Luftklappenspaltmaß ist nach einer vollständigen Vergaserüberholung und nach Abbau des Vergaseroberteils einzustellen oder wenn der Motor schlecht Gas annimmt, beziehungsweise Übergangsstörungen vorhanden sind.

Prüfen

- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 57.
- Deckel für Startautomatik ausbauen, siehe Seite 46.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) schließen.



- Zugstange mit Schraubenzieher bis zum Anschlag (Pfeil) eindrücken.
- Lager- und Hebelspiele durch leichten Druck in Pfeilrichtung –b– ausgleichen.
- In dieser Stellung Luftklappenspalt mit geeignetem Spiralbohrer zwischen Luftklappe und Lufttrichter messen. Sollwert 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 46.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 57.

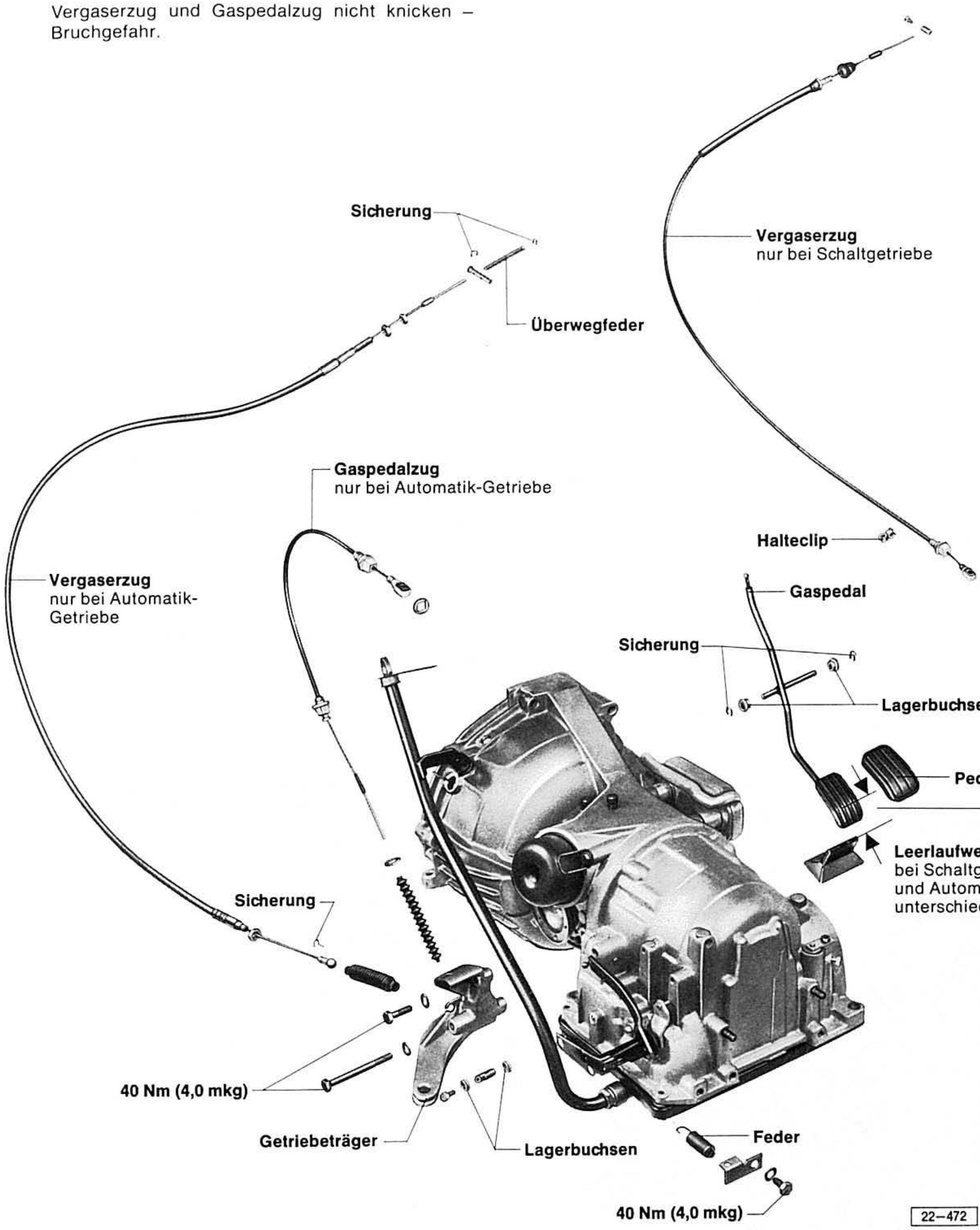
Vergaserdaten

Ausführung		Schaltgetriebe	Automatik-Getriebe
Motor	Einsatz	1. 7. 76	
	Motor-Nummer Hubraum PS	YV 000 000 1 1,6 l 85	
Vergaser	Typ	2 B 2	
	Teile-Nummer	049 129 015 F	049 129 015 E
Vergaserbestückung	Lufttrichter Stufe I/II	24/28	
	Hauptdüse Stufe I/II	x 117,5/x 125	
	Luftkorrekturdüse mit Mischrohr Stufe I/II	135/92,5	
	Leerlauf-Leerlaufluftdüse Stufe I	52,5/135	
	Leerlauf-Leerlaufluftdüse Stufe II	40/125	
	Umluft-Kraftstoffdüse	42,5	
	Umluft-Luftdüse	130	
	Leerlauf-Luftdüse für Übergangsreserve	180	200
	Leerlauf-Kraftstoffdüse für Übergangsreserve	130	100
	Schwimmernadelventil Stufe I/II	2,0/2,0	
	Pumpeneinspritzrohr	2 x 0,4	45
	Anreicherungsventil	65	
	Drosselklappenspaltmaß mm	0,65 ± 0,05	0,75 ± 0,05
	Schwimmereinstellmaß Stufe I/II mm	28 ± 0,5/30 ± 0,5	
	Einspritzmenge cm^2/Hub (langsam)	1,30 ± 0,15	0,90 ± 0,15
	Luftklappenspaltmaß mm	3,15 ± 0,15	4,50 ± 0,15
Oktanzahlbedarf/ Kraftstoff	ROZ	91/N	
Leerlaufdrehzahl	1/min	950 ± 50	
CO-Gehalt bei Leerlaufdrehzahl Motoröltemperatur	Vol.% 1/min ± °C	1,5 ± 0,3 950 ± 50 50 – 70	

Gasbetätigung

Hinweis:

Vergaserzug und Gaspedalzug nicht knicken – Bruchgefahr.



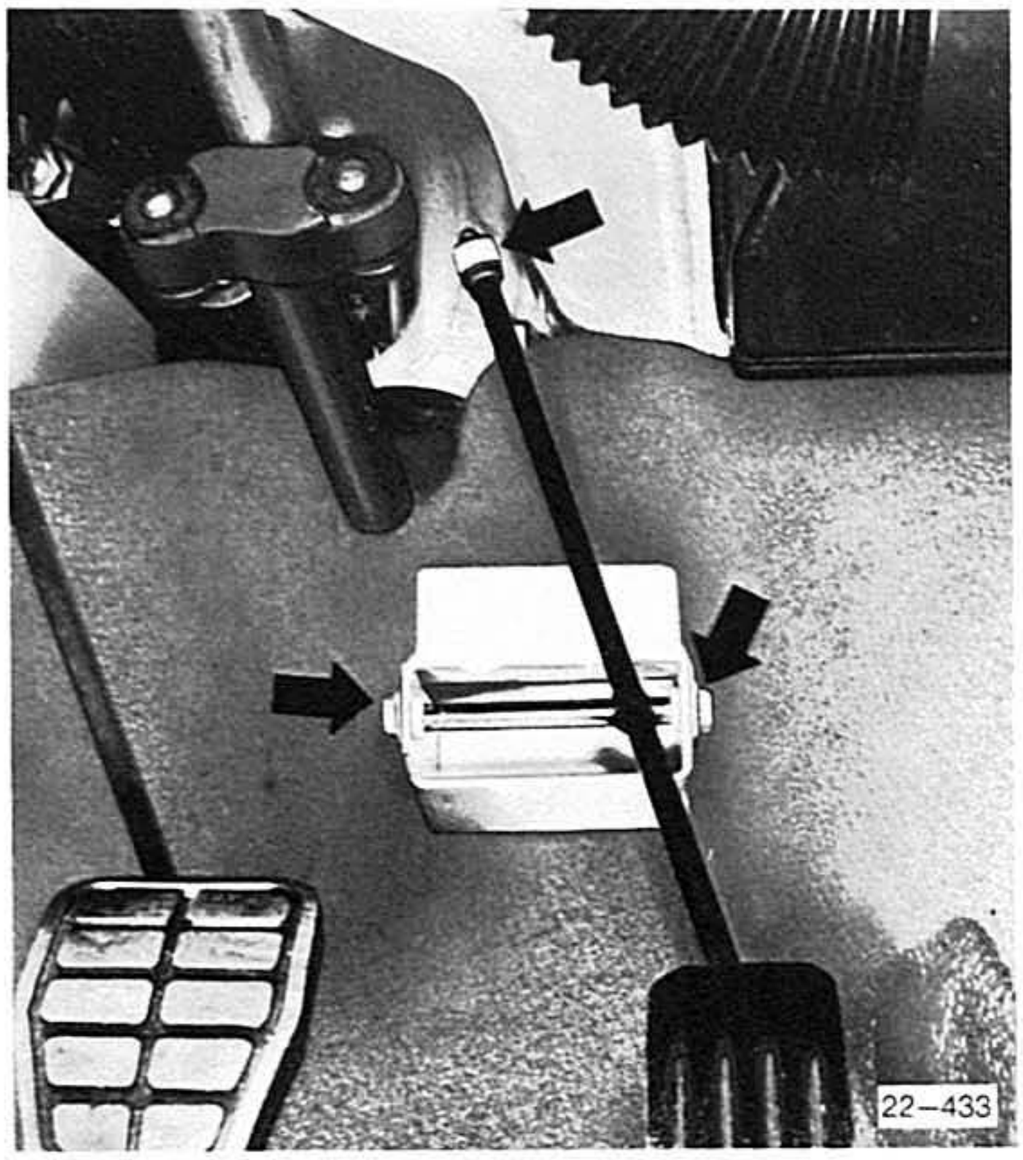
22–472

Vergaserzug aus- und einbauen

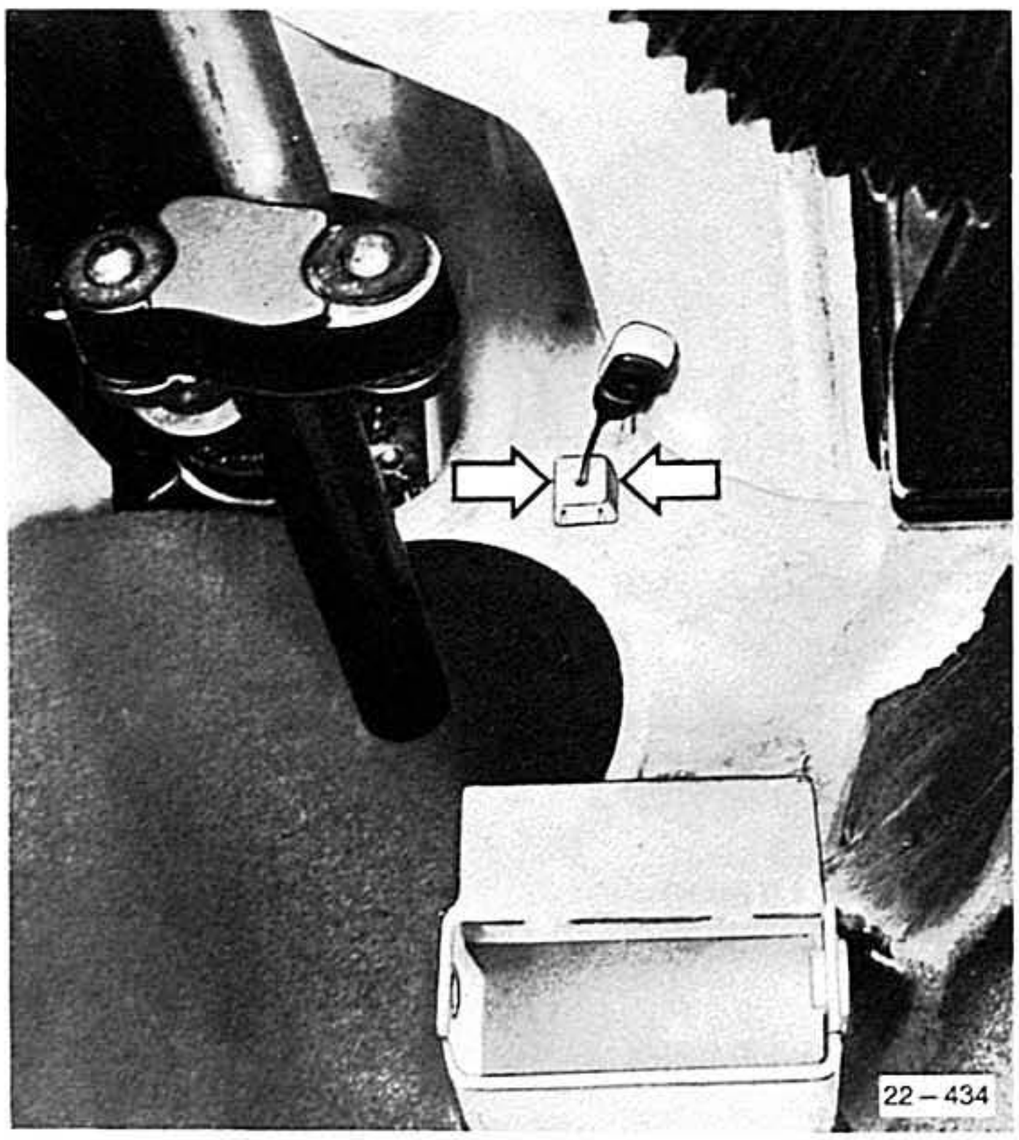
(Schaltgetriebe)

Ausbau

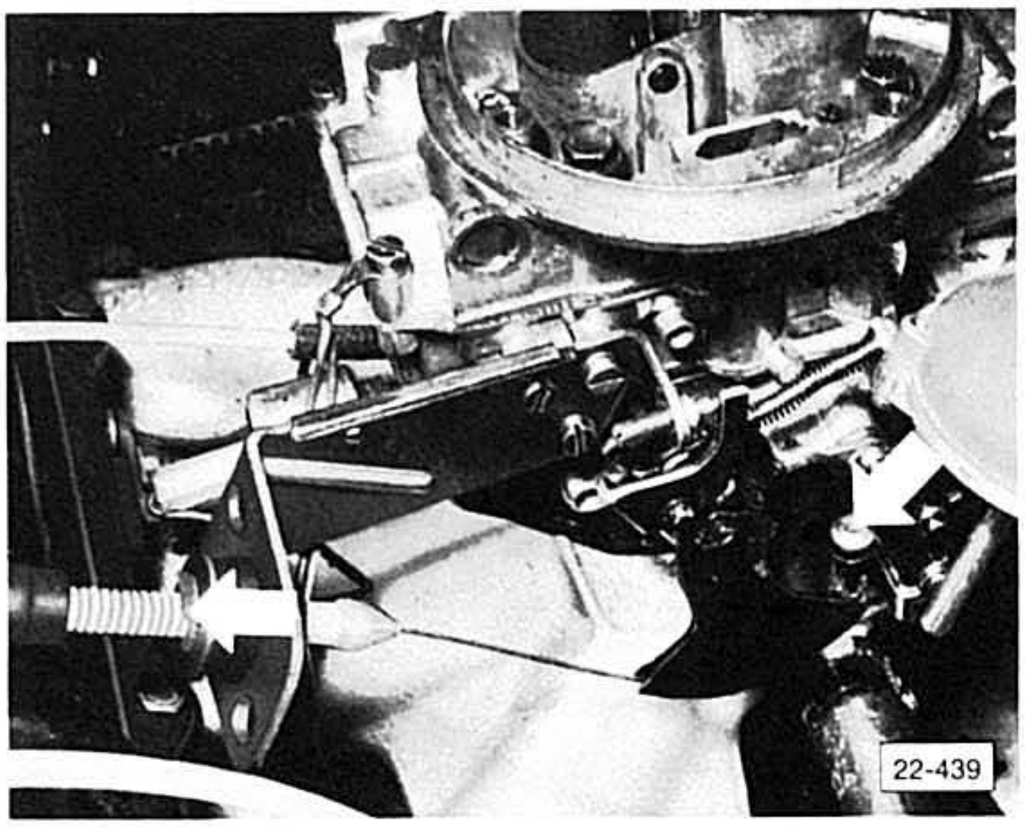
- Innenverkleidung im Fußraum ausbauen.



- 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 57.



- Vergaserzug (rechter Pfeil) am Drosselklappenhebel aushängen. Am Widerlager Klemmsicherung herausziehen. Vergaserzug aushängen.

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 Gaspedalzug zwischen seinen Stützlagern und den Zugbefestigungspunkten fluchtet.

Einbau

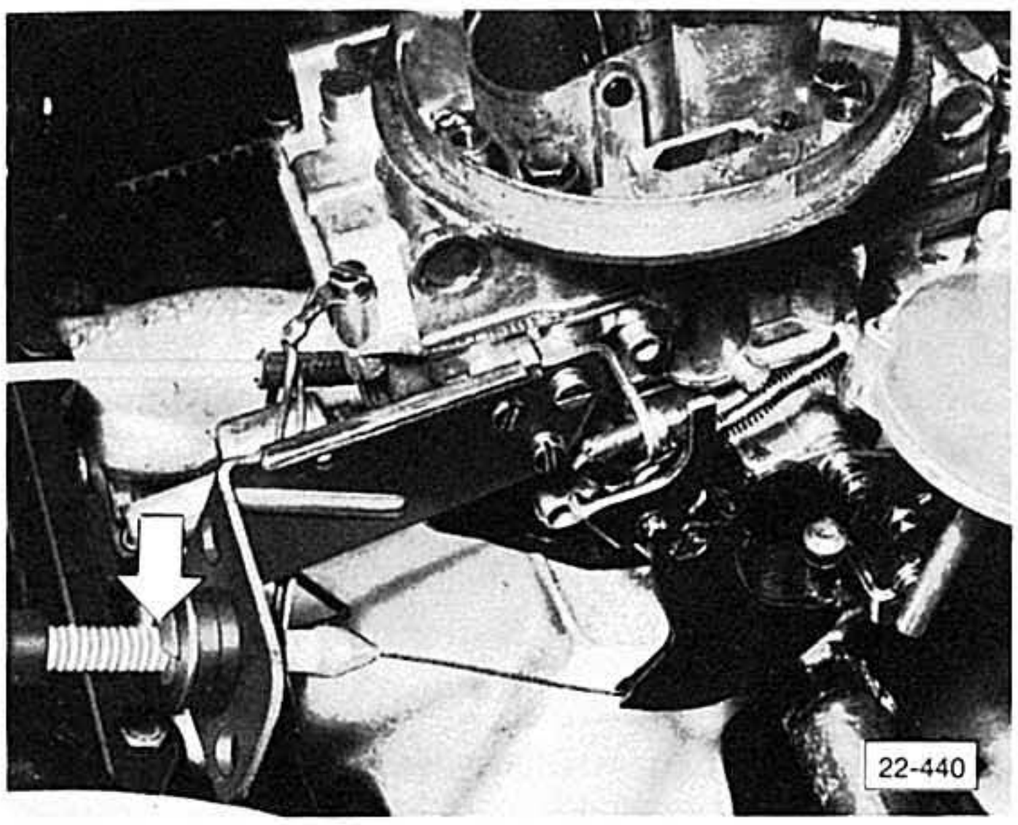
- Vergaserzug vorsichtig von der Motorseite durch das Bodenblech führen, Lagerung einklinken.
- Vergaserzug mit Halteclip am Gaspedal befestigen.
- Gaspedal in Lagerbock einsetzen, Lagerbuchsen einsetzen und Gaspedal mit Sicherungen befestigen.
- Gaspedal zum Lagerbock am Vergaser führen.

  Achtung: Nicht knicken. Durch Lagerbock schieben und mit Klemmschraube am Drosselklappenhebel befestigen.
- Vergaserzug am Drosselklappenhebel einhängen.
- Vergaserzug einstellen.

Vergaserzug einstellen

(Schaltgetriebe)

- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) voll öffnen.
- Drosselklappe (untere Klappe) in Leerlaufstellung.
- Gaspedal im Wageninnern in Leerlaufstellung bringen. Hierzu muß der Abstand zwischen Gaspedalplatte und Vollgasanschlag 60 mm betragen.



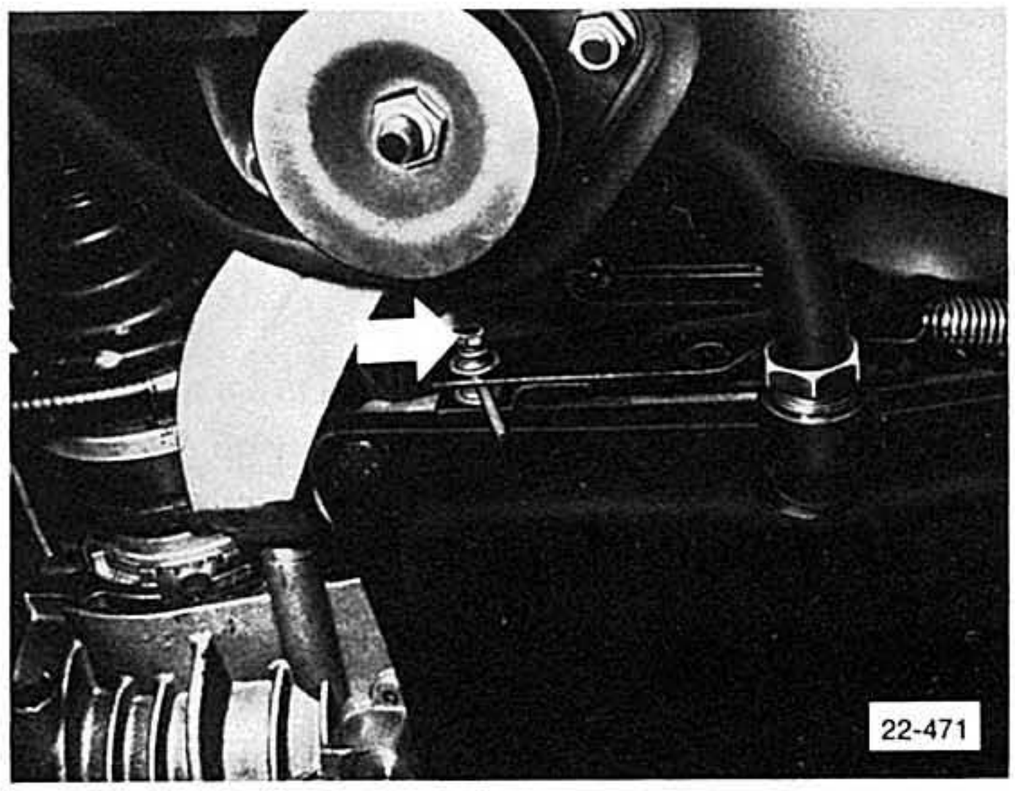
- Vergaserzug einstellen. Dazu Sicherung am Widerlager (Pfeil) in die entsprechende Steckraste bringen, bis der Vergaserzug straff ist.
- Kontrolle: Bei Vollgasstellung des Gaspedals muß zwischen Drosselklappenhebel und Anschlag ein Spiel von max. 1 mm vorhanden sein. Gegebenenfalls Sicherung am Widerlager umstecken.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 57.

Gaspedalzug einstellen

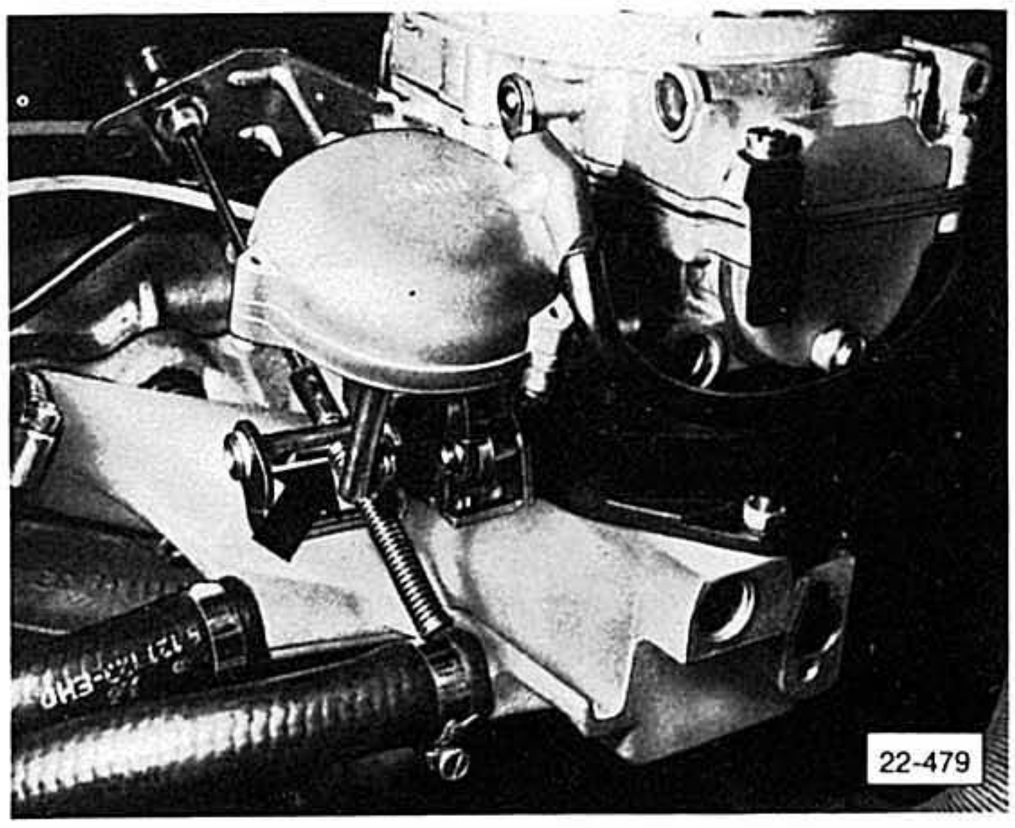
(Automatik-Getriebe)

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 Gaspedalzug zwischen seinen Stützlagern und den Zugbefestigungspunkten fluchtet.

- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) voll öffnen.
- Drosselklappe (untere Klappe) in Leerlaufstellung bringen. Der Drosselklappenhebel muß an der Begrenzungsschraube anliegen.
- Gaspedal in Leerlaufstellung bringen. Hierzu muß der Abstand zwischen Vollgasanschlag zur Gaspedalplatte 80 mm betragen.



- Gaspedalzug-Betätigungshebel am Getriebe in Nullgasstellung (Gaspedal und Hebel am Getriebe in oberste Stellung) bringen.
- Kontrolle: Bei Vollgasstellung des Gaspedals (**Achtung:** Kickdownüberweg nicht gedrückt) muß die Drosselklappe voll geöffnet sein.



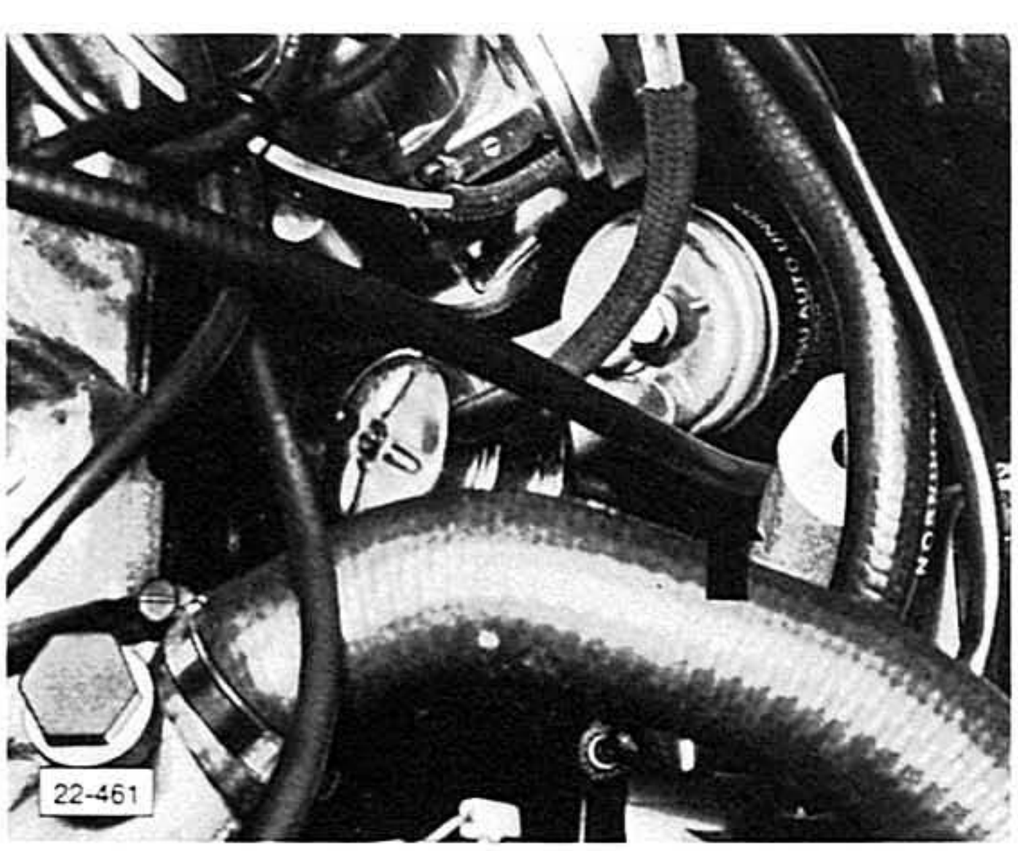
- Bei der Kontroll-Vollgasstellung darf die Überwegfeder nicht gedrückt sein.

Vergaserzug einbauen und einstellen

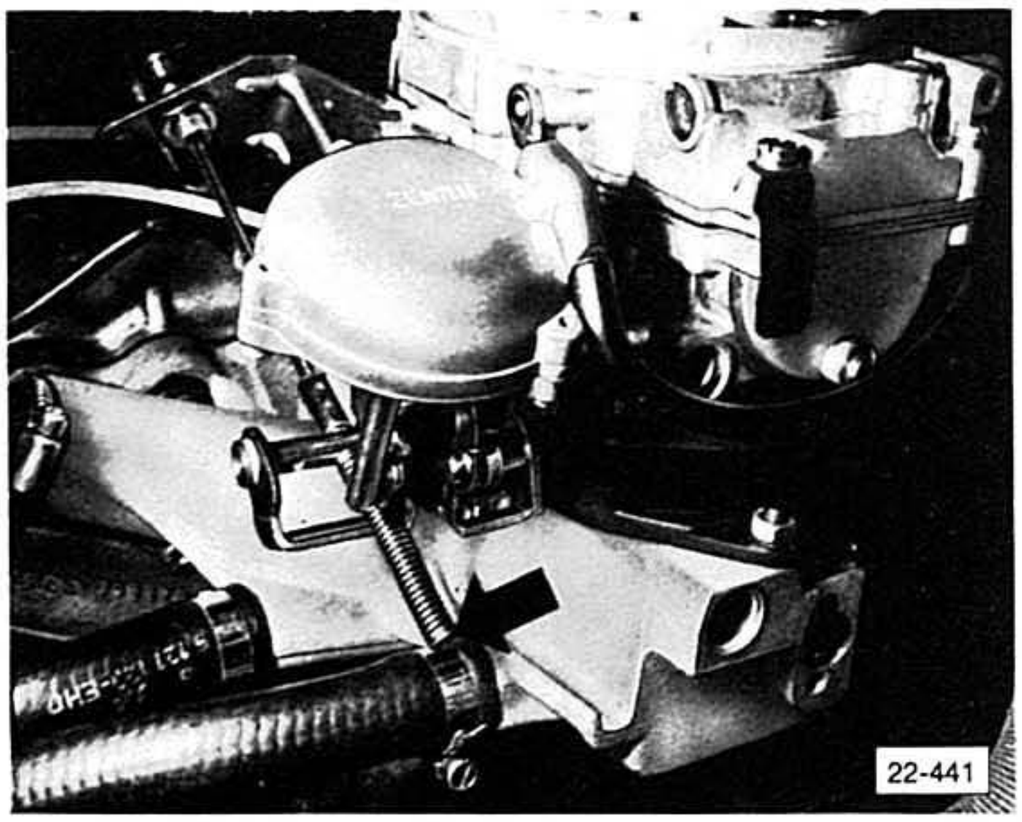
(Automatik-Getriebe)

Einbau

Achtung: Der Vergaserzug ist sehr knickempfindlich. Er muß beim Einbau sehr sorgfältig behandelt werden. Züge, die geknickt sind, dürfen nicht eingebaut werden. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß der Gaspedalzug zwischen den Stützlagern und den Zugbefestigungspunkten fluchtet.



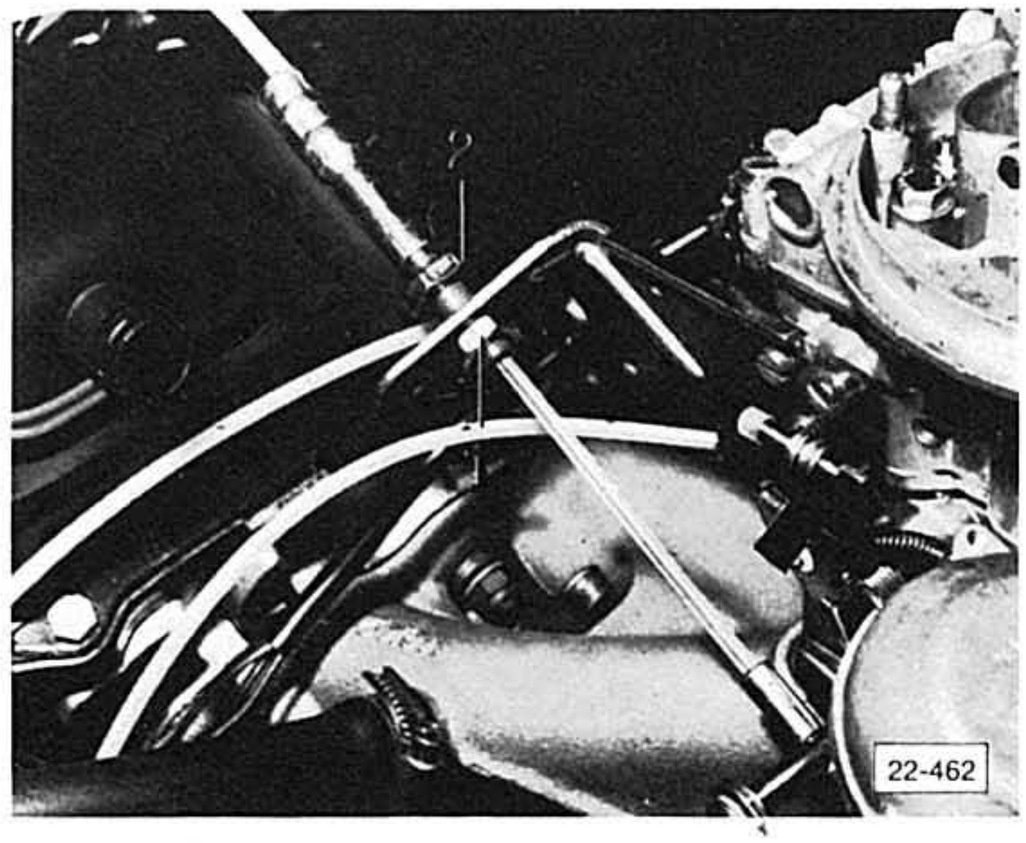
- Vergaserzug zwischen Motorträger und Ölfilter führen und Kugelpfanne am Betätigungshebel des Getriebes drücken. Sicherung in den Kugelkopf einschieben.



- Vergaserzug durch Widerlager am Vergaser führen und am Drosselklappenhebel mit Überwegfeder und Sicherungen befestigen.

Einstellen

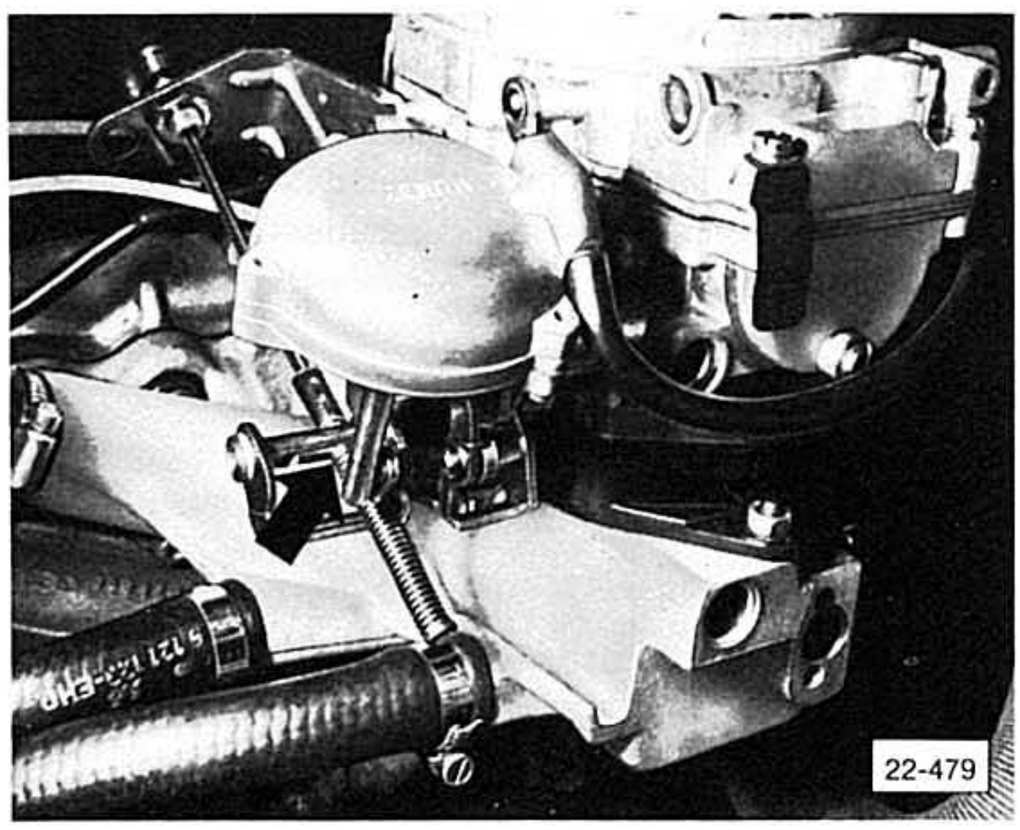
- Vor dem Einstellen des Vergaserzuges ist der Gaspedalzug einzustellen, siehe Seite 53.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) voll öffnen.
- Drosselklappe in Leerlaufstellung.



- Einstellmutter –1– spannungsfrei gegen Widerlager drehen. Kontermutter –2– festziehen. Anzugsmoment: 10 Nm (1,0 mkg).

Achtung: Vor der Einstellung ist darauf zu achten, daß sich die Drosselklappe in Leerlaufstellung befindet. Der Drosselklappenhebel muß an der Begrenzungsschraube anliegen.

- Kontrolle: Bei Vollgasstellung des Gaspedals (**Achtung:** Kickdownüberweg nicht gedrückt) muß die Drosselklappe voll geöffnet sein.



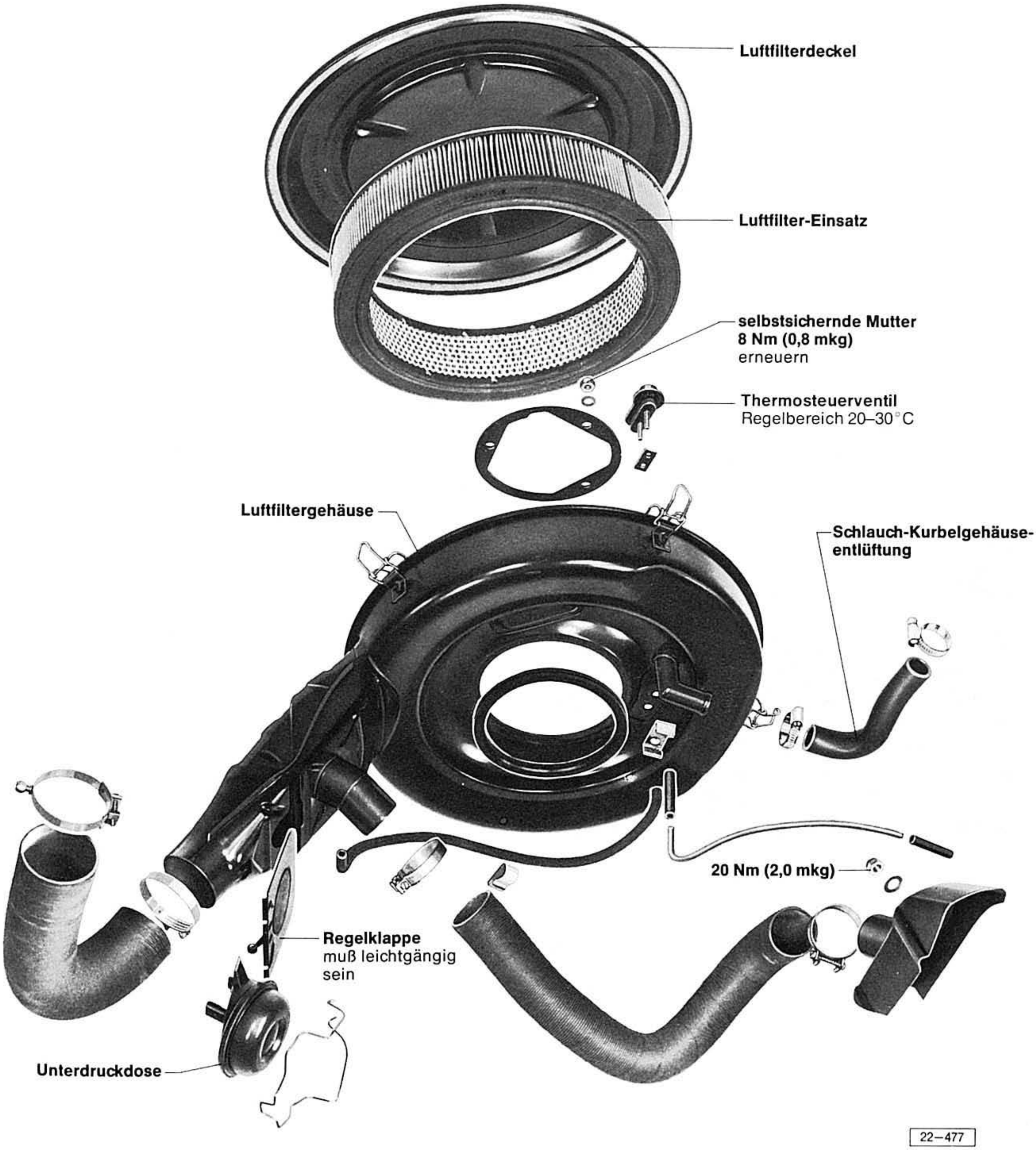
- Bei der Kontroll-Vollgasstellung darf die Überwegfeder nicht gedrückt sein.

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
	Schwimmernadelventil klemmt: Vergaser läuft über	■ Ventil reinigen. Ist der Motor durch Überlaufen des Vergasers überschwemmt: Mit Vollgas starten
	Umluftabschaltventil defekt	■ Umluft-Abschaltventil 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
	Schwimmernadelventil schließt nicht	■ Ventil und Druck der Kraftstoffpumpe prüfen
	Schwimmer undicht	■ Schwimmer auswechseln
Motor läuft nach Abschalten der Zündung weiter	Leerlaufgemisch zu fett	■ Gemisch berichtigen
	Leerlaufdrehzahl zu hoch	■ Drehzahl berichtigen
	Umluft-Abschaltventil 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
	a) Schwimmernadelventil klemmt	■ Schwimmernadelventil reinigen
	b) Kraftstoffzulauf unterbrochen	■ Kraftstoffilter ersetzen
	c) Entlüftung des Kraftstoffbehälters nicht frei	■ Entlüftungsschlauch auf freien Durchgang prüfen
	Zündkerzen verbleit	■ Neue Zündkerzen einbauen
Kraftstoffverbrauch zu hoch	Schwimmernadelventil schließt nicht	■ Ventil reinigen oder auswechseln
	Schwimmer undicht	■ Schwimmer auswechseln
	Startautomatik arbeitet nicht einwandfrei	■ Startautomatik überprüfen
	Thermosteuerventil defekt	■ Thermosteuerventil prüfen

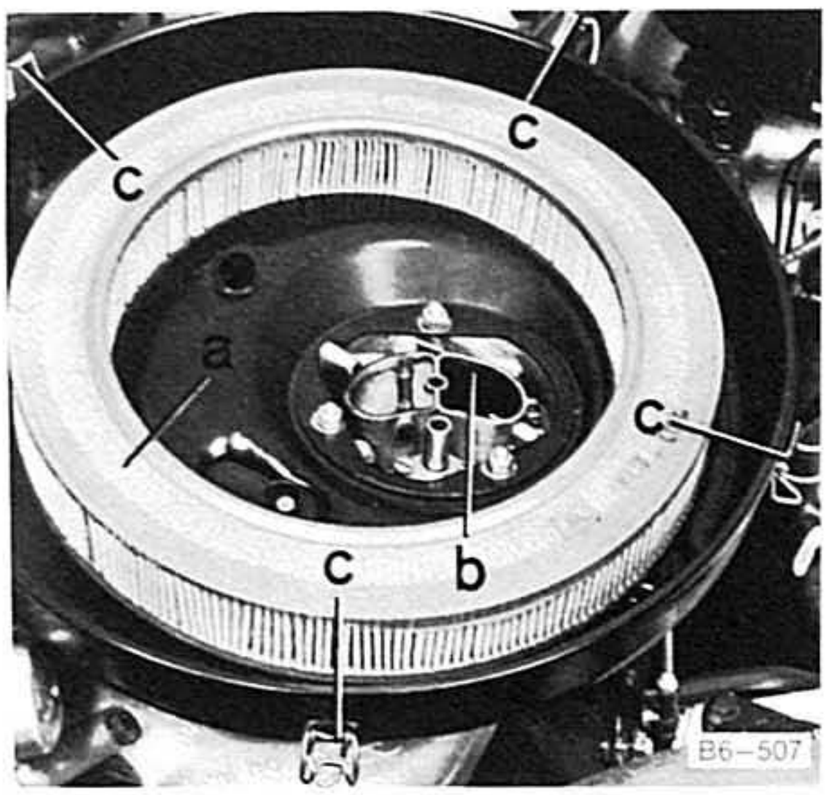
Luftfilter



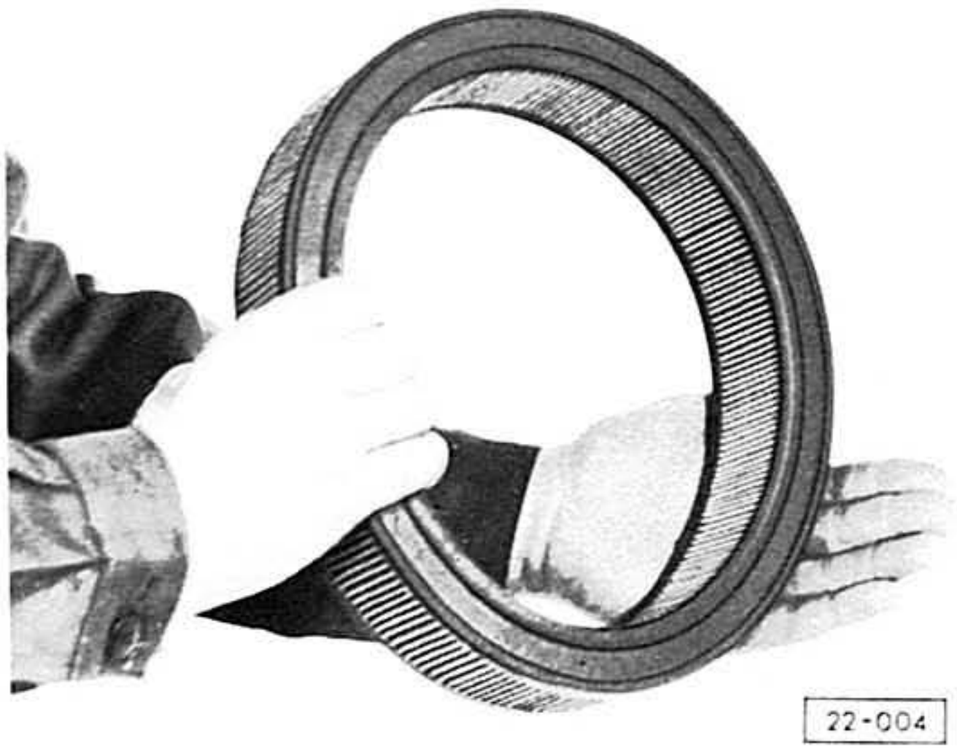
22–477

Luftfiltereinsatz auswechseln

- 4 Spannbügel am Luftfilter öffnen, Luftfilterdeckel abnehmen.



- Filtereinsatz herausnehmen.
- Luftfilterunterteil gründlich auswischen.



- Filtereinsatz alle 15000 km ausklopfen, alle 30000 km erneuern.
- Filtereinsatz einsetzen, Deckel auflegen und mit 4 Spannbügeln festklemmen.

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 aufschieben, Vorwärmschlauch aufschieben und mit Schelle sichern, Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aufstecken.
- Beim Aufsetzen des Filterunterteils darauf achten, daß die Dichtung sauber am Vergaser-Lufttrichter anliegt. Mit 3 neuen selbstsichernden Muttern Filterunterteil anschrauben und mit 8 Nm (0,8 mkg) festziehen.
- Luftfiltereinsatz einbauen.

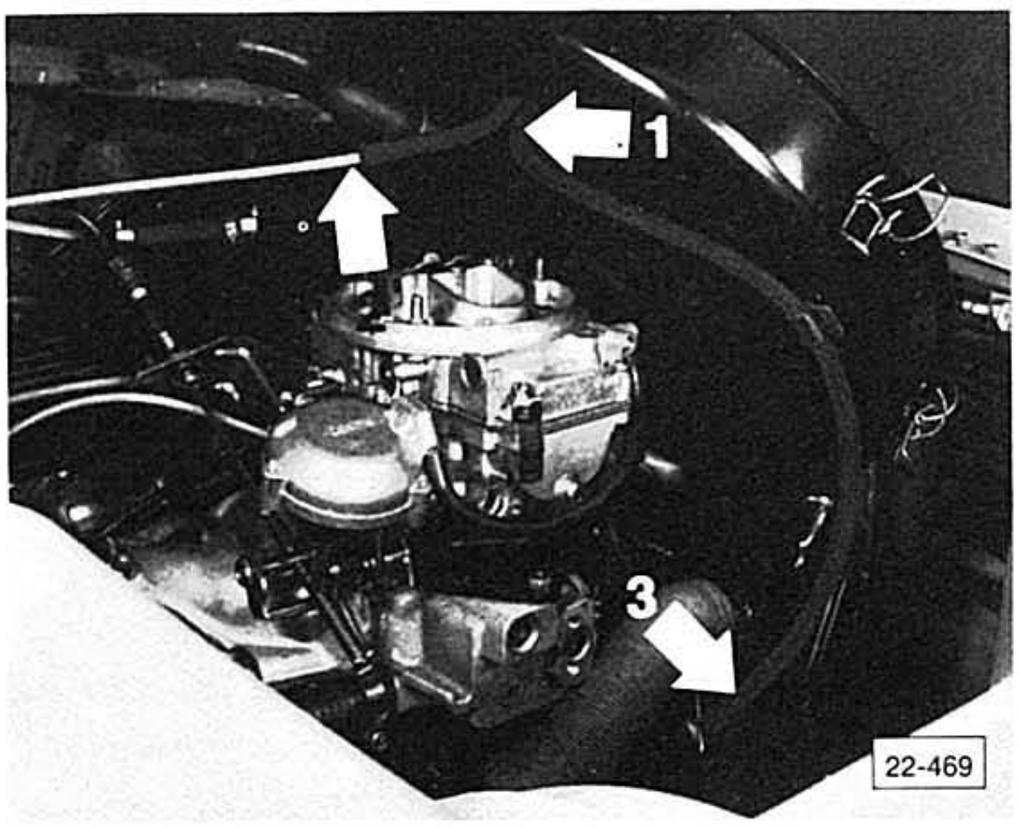
Unterdruckdose prüfen

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.



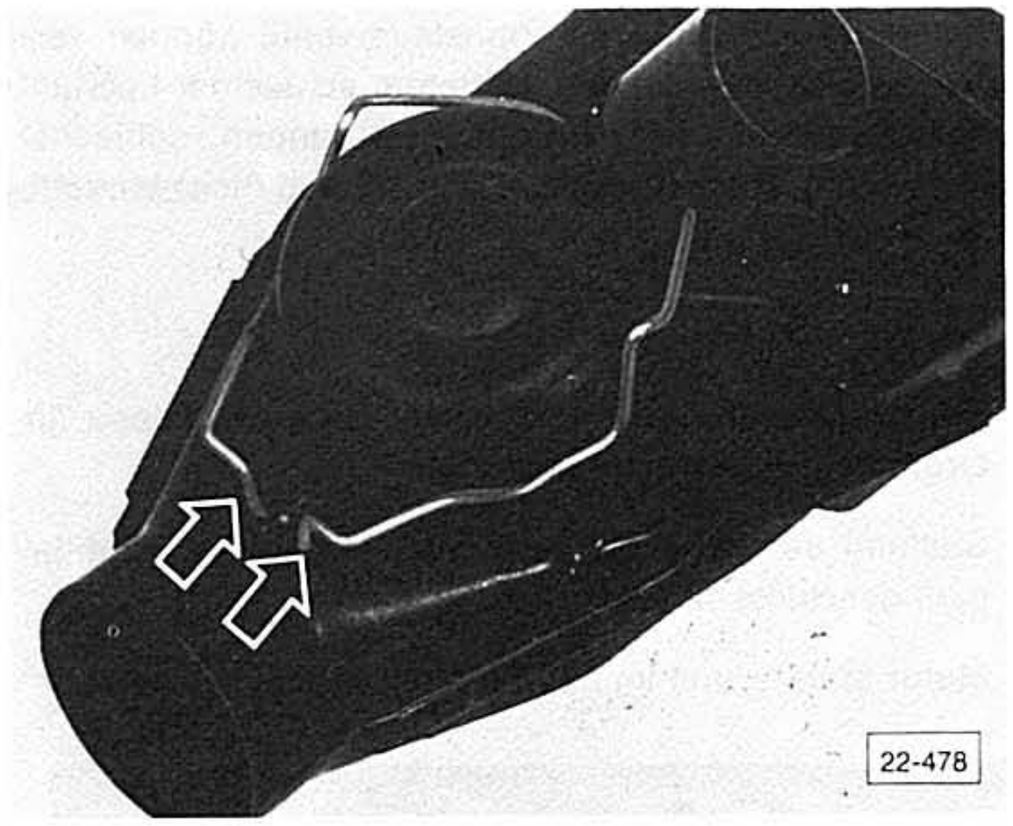
- Unterdruckschlauch –1– auf Leitung –2– stecken.

Hinweis: Der Luftfilter wurde nur aus fototechnischen Gründen gelöst.

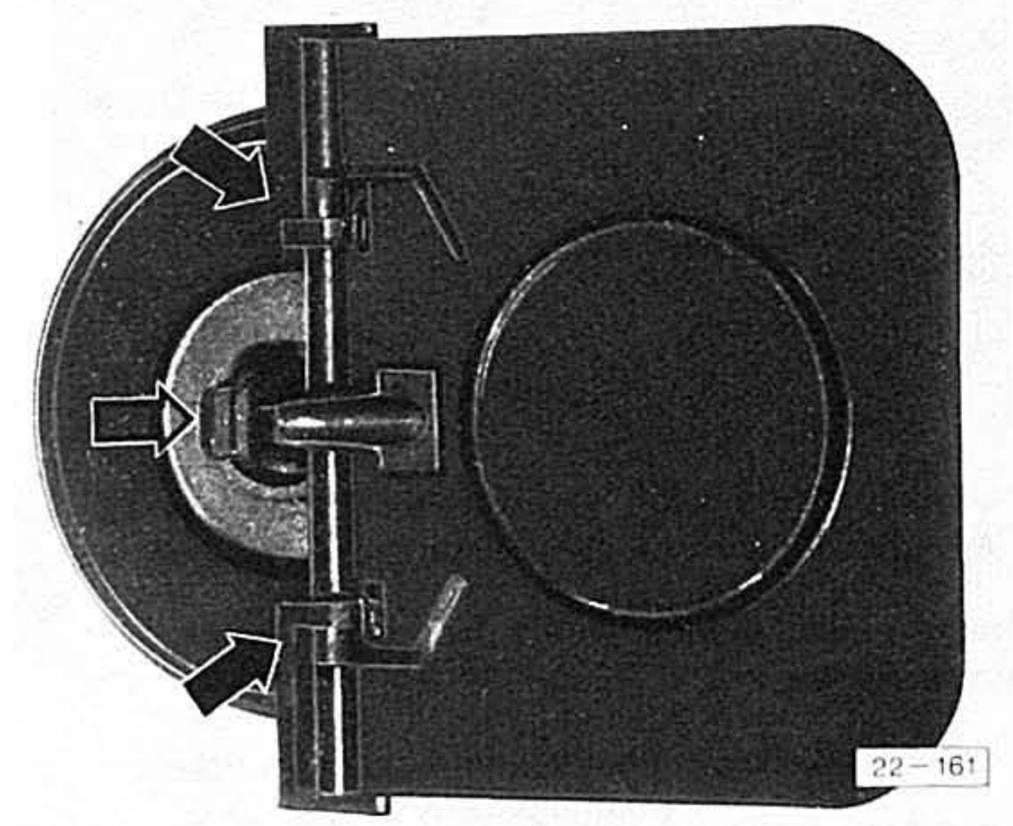
- Motor starten und im Leerlauf belassen. Regelklappe – mit Hand prüfen – muß die Warmluftzufuhr öffnen.
- Unterdruckschlauch –3– abziehen. Regelklappe muß die Warmluftzufuhr verschließen. Falls nicht, Unterdruckdose ausbauen.

Unterdruckdose ausbauen

- Luftfilter ausbauen.



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



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

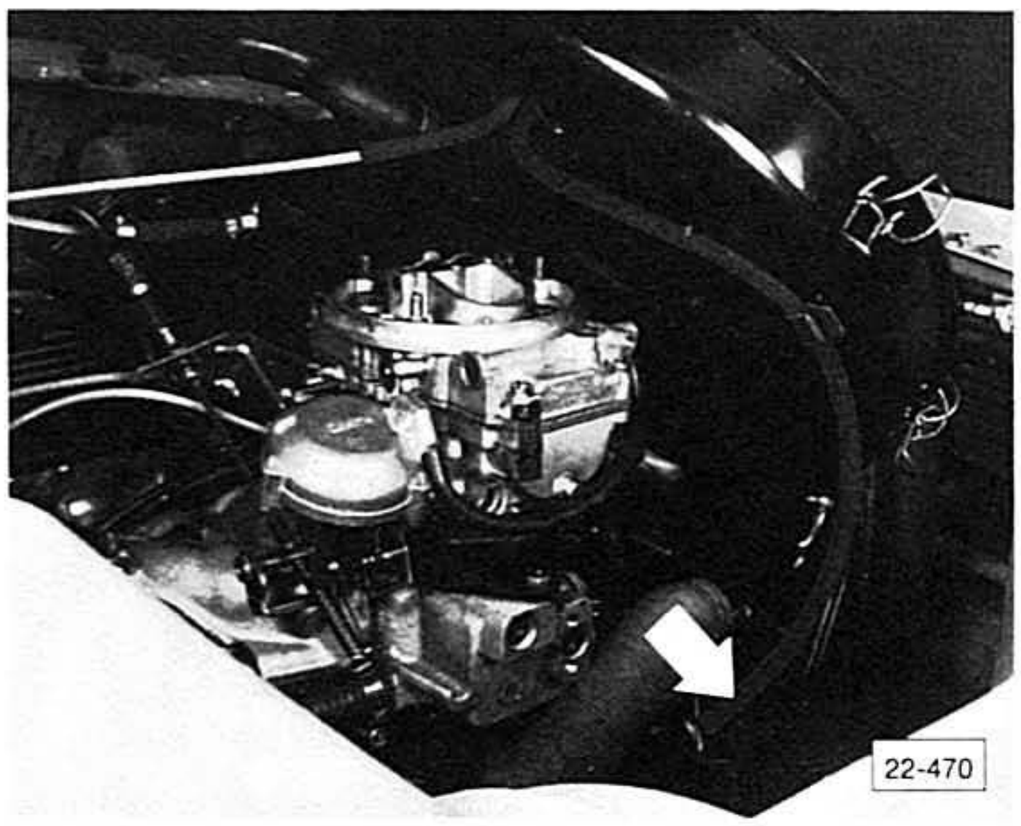
Achtung: Nach Einbau der Regelklappe diese auf Leichtgängigkeit prüfen.

Temperaturregler prüfen

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

Prüfen

- Prüfvoraussetzung: Motor kalt, Unterdruckdose in Ordnung, Regelklappe leichtgängig.
- Stellung der Regelklappe prüfen. Die Warmluftzufuhr muß geschlossen sein.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.

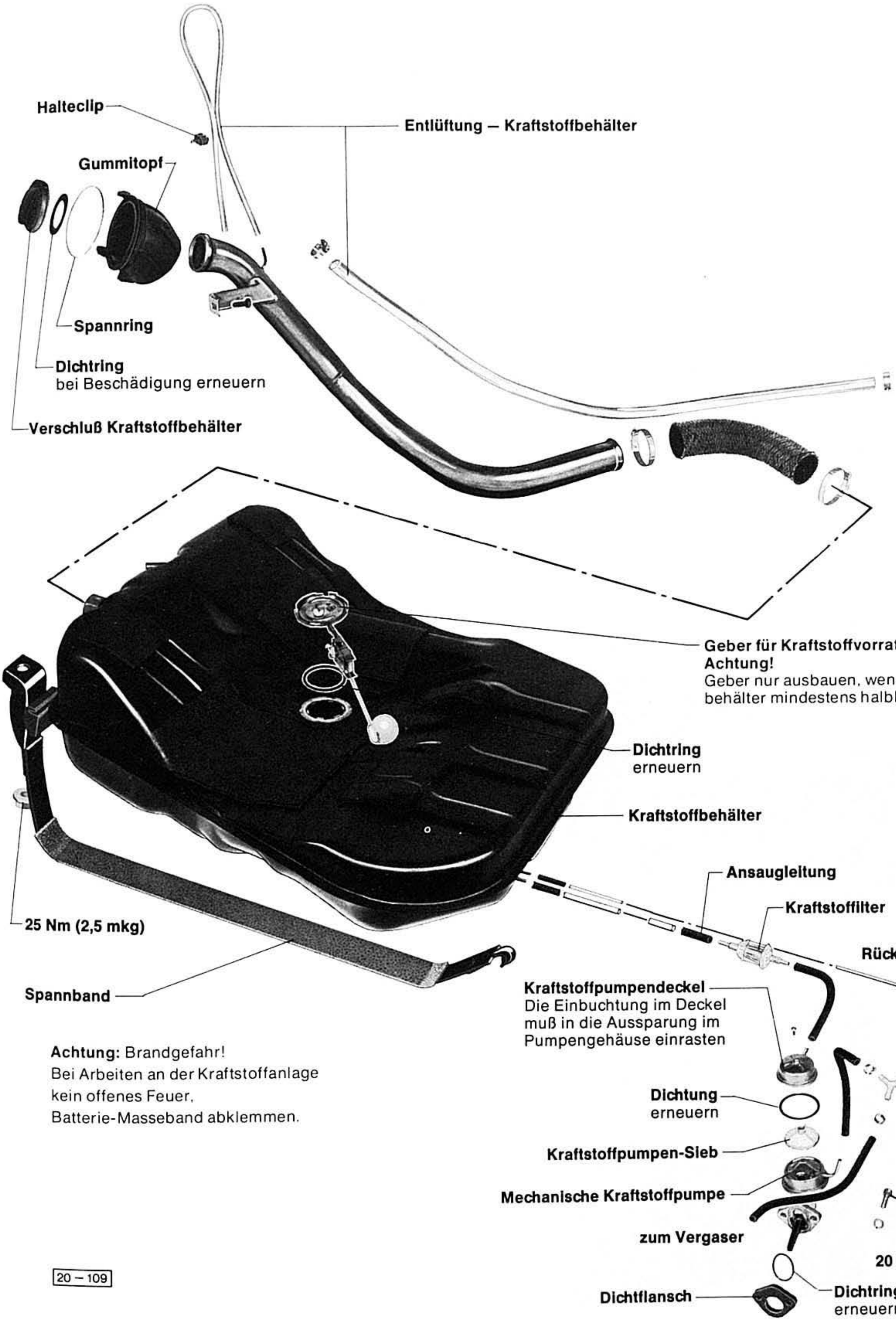


- Unterdruckschlauch an Unterdruckdose abziehen. Am Unterdruckschlauch muß Unterdruck fühlbar sein.

Achtung: Der Luftfilter wurde nur aus fototechnischen Gründen gelöst.

- Unterdruckschlauch auf Unterdruckdose stecken.
- Regelklappe muß Kaltluftzufuhr verschließen, sonst Regler erneuern.
- Vorwärmschlauch auf Luftfilter aufschieben.

Kraftstofftank



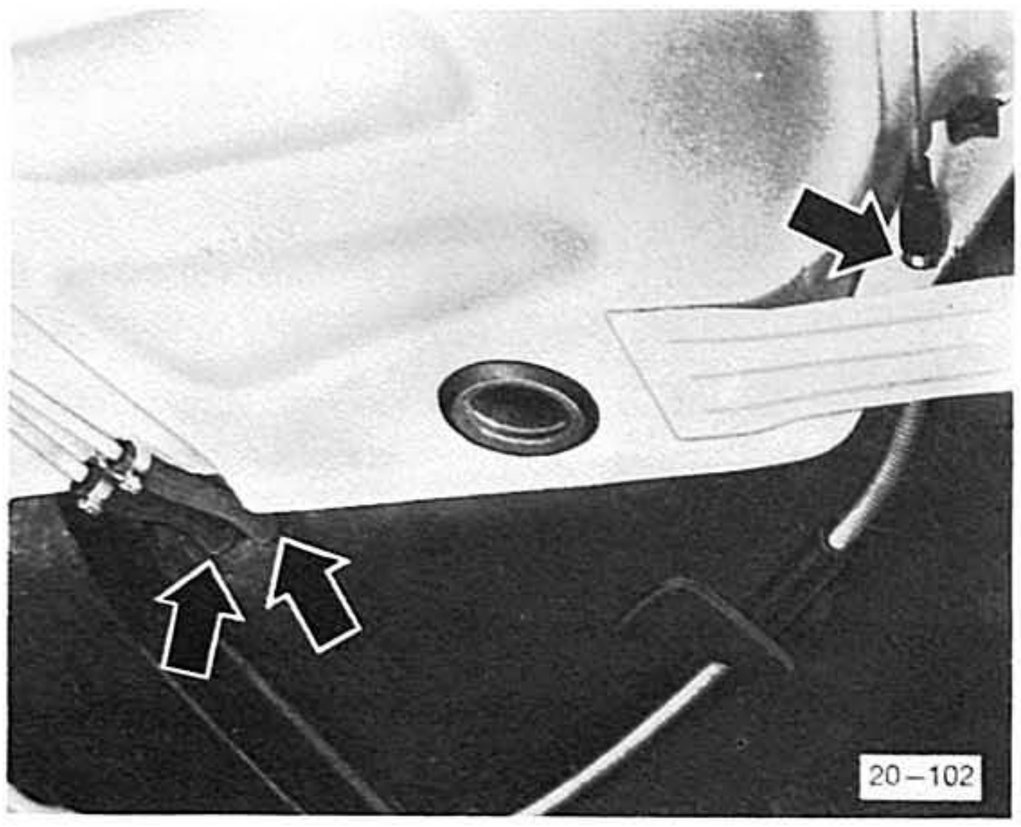
Achtung: Brandgefahr!
Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage kein offenes Feuer,
Batterie-Masseband abklemmen.

Kraftstoffbehälter aus- und einbauen

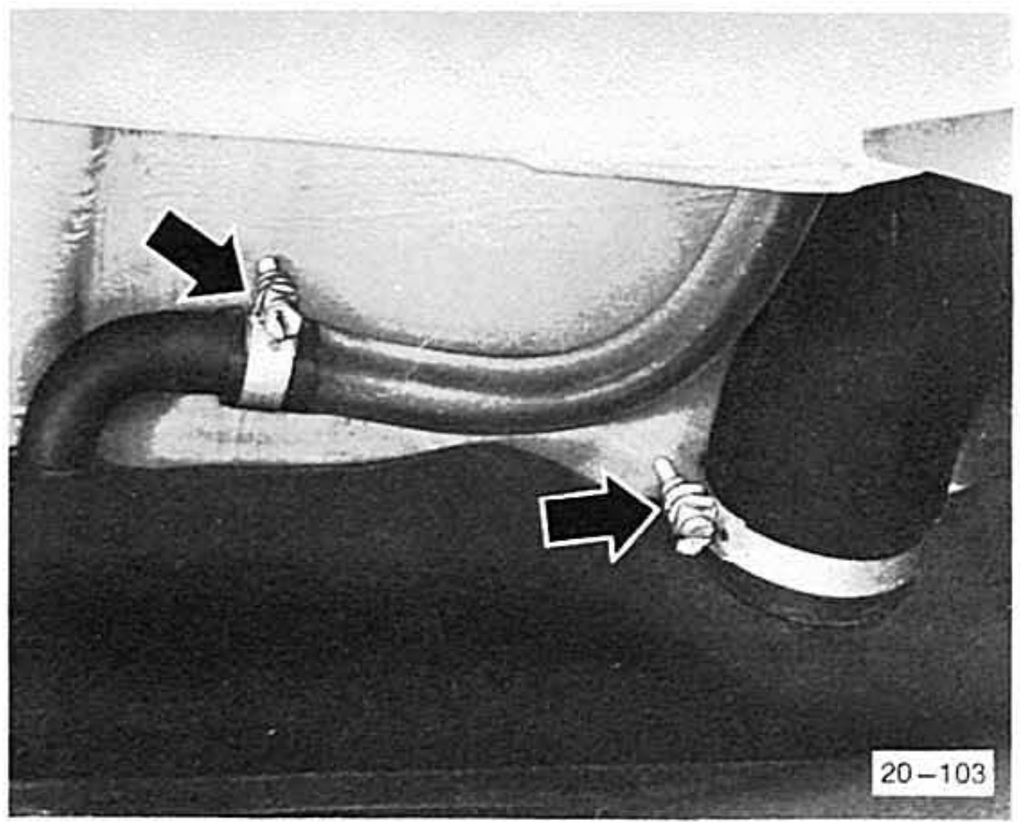
Ausbau

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer!

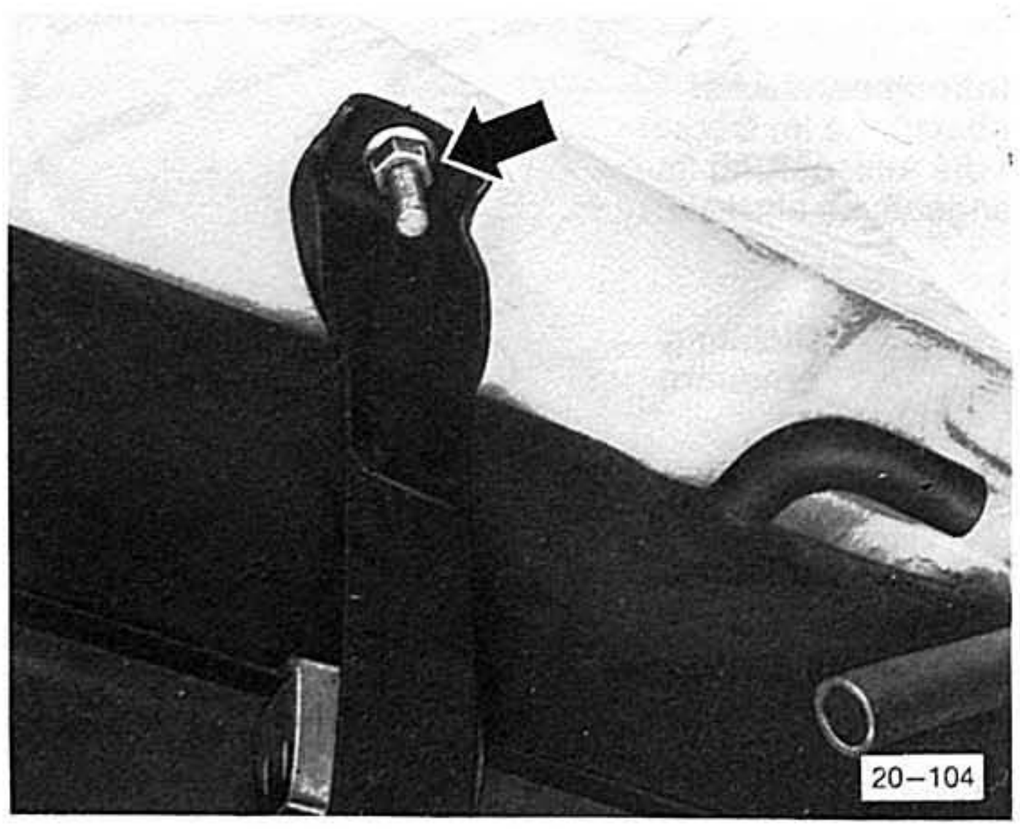
- Wagen aufbocken.



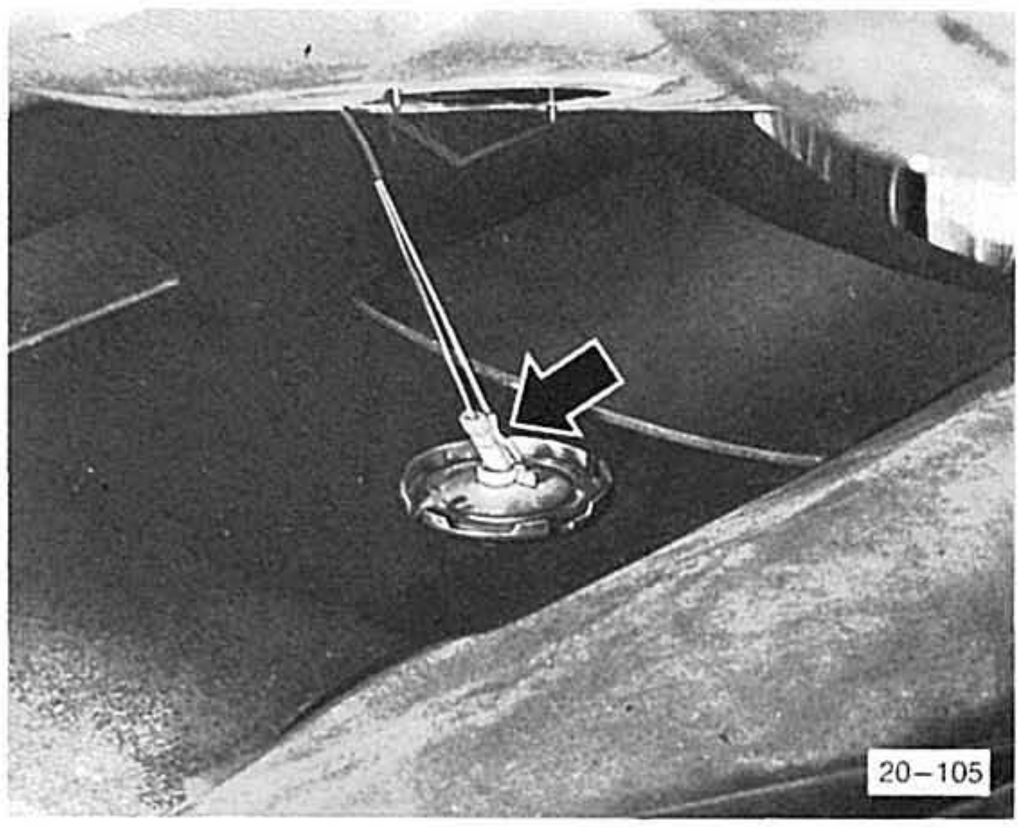
- Handbremsseil (Pfeil rechts) aushängen. Kraftstoffleitungen (Pfeile links) abziehen und beide Rohranschlußstücke mit geeigneten Stopfen verschließen.



- Entlüfterschlauch und Verbindung am Einfüllstutzen abnehmen.



- Beide Spannbänder abschrauben, Tank festhalten.



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

Einbau

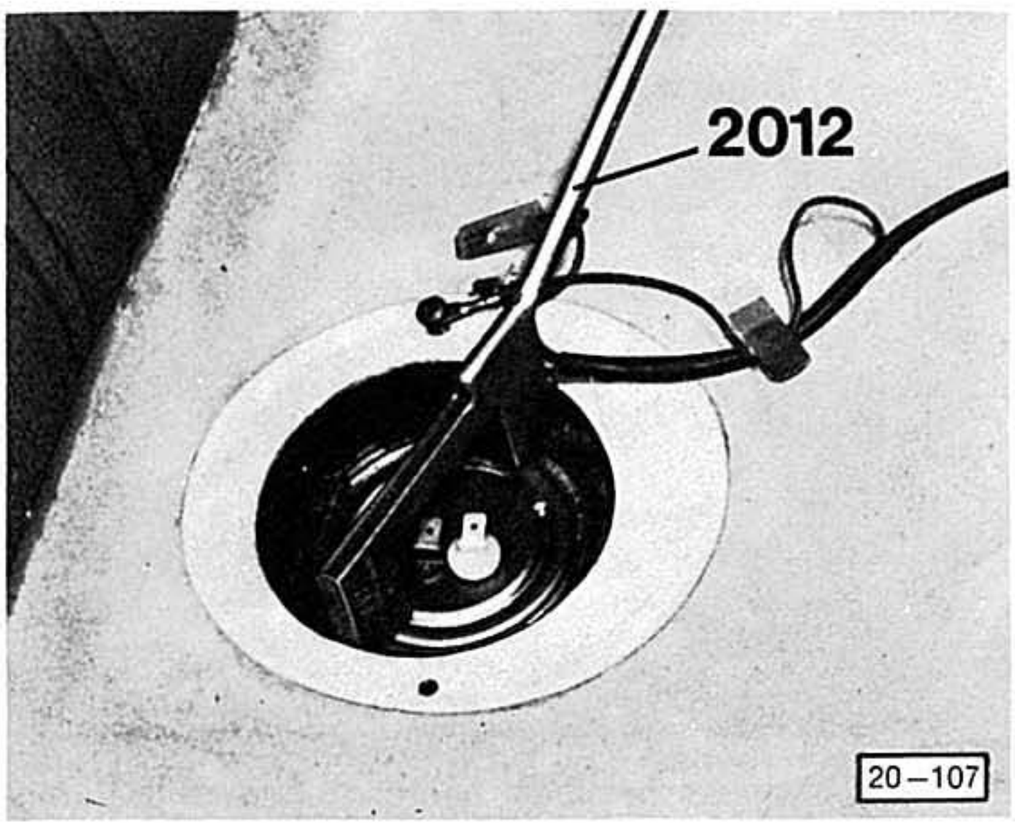
- Tank einsetzen, Elektrische Leitungen auf Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aufschieben.
- Beide Spannbänder anschrauben.
- Entlüfterschlauch und Verbindung am Einfüllstutzen aufschieben und mit Schellen sichern.
- An den Rohranschlußstücken Stopfen herausziehen, Kraftstoffleitungen aufschieben und 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.

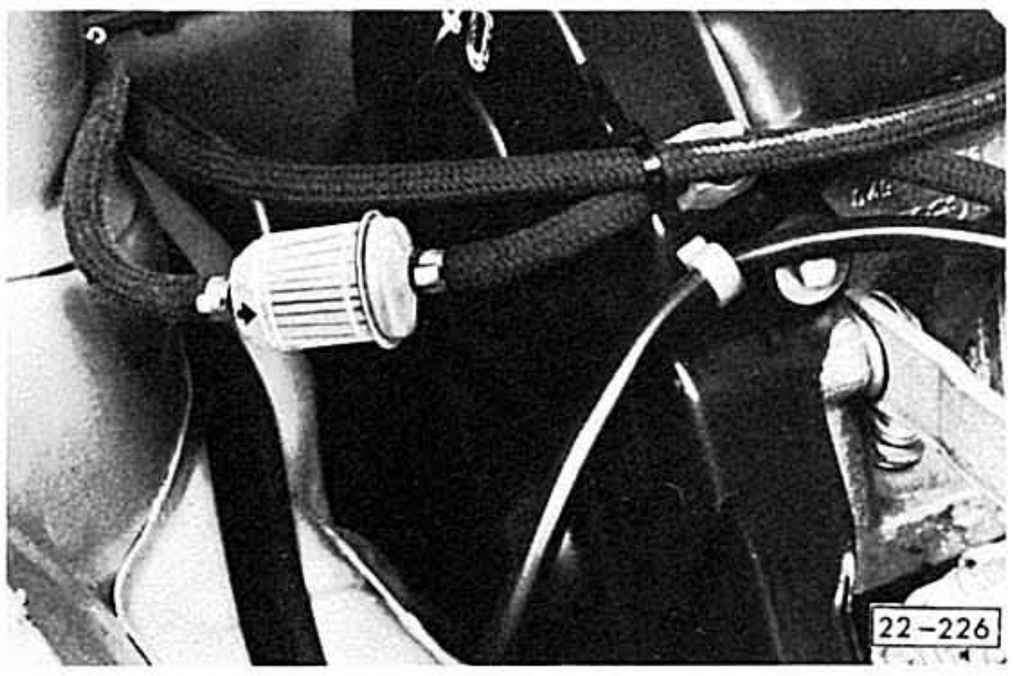
Kraftstoffilter auswechseln

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.

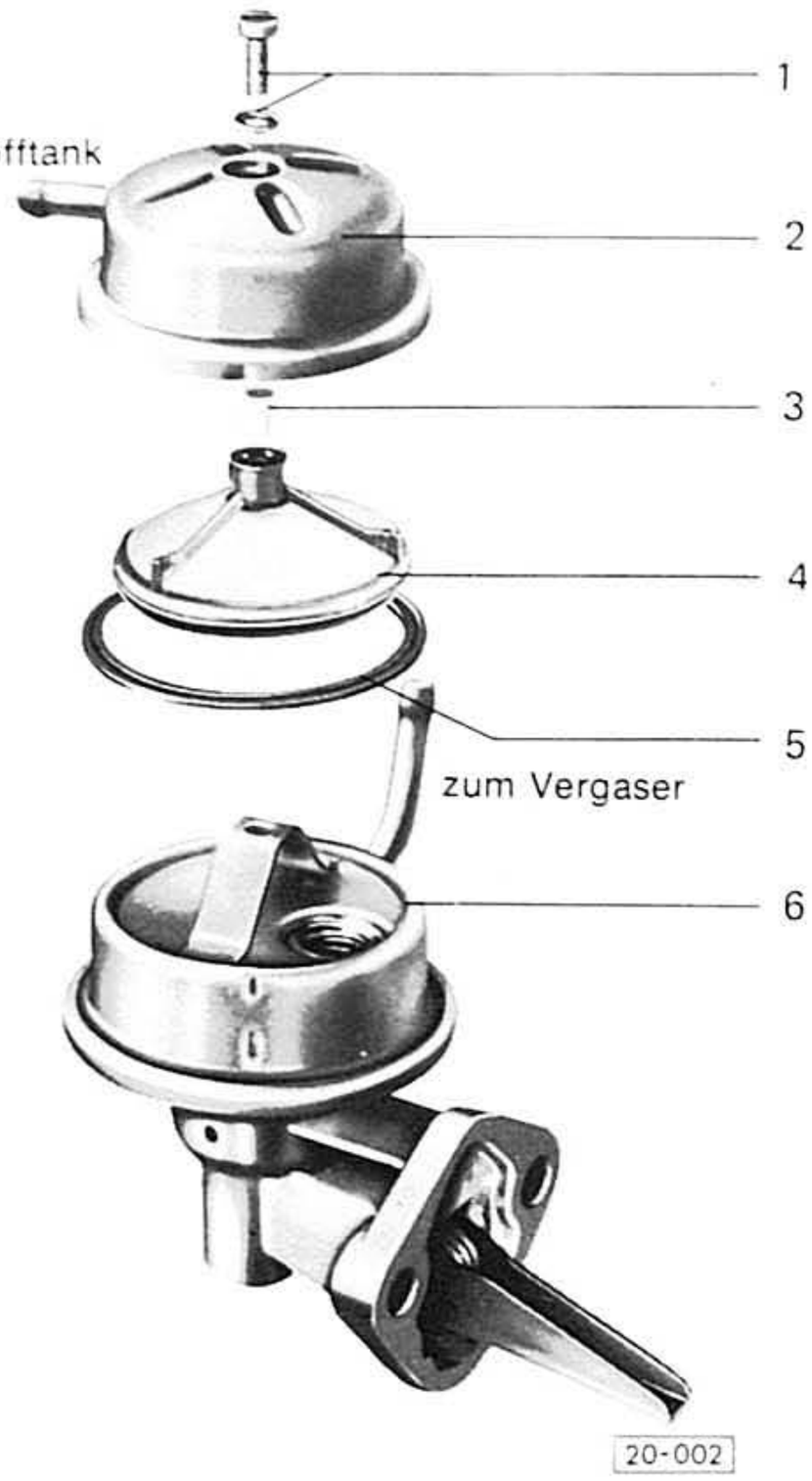
Einbau



- 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 – Buchse, 4 – Kraftstoffilter, 5 – Dichtring, 6 – Kraftstoffpumpe.

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.

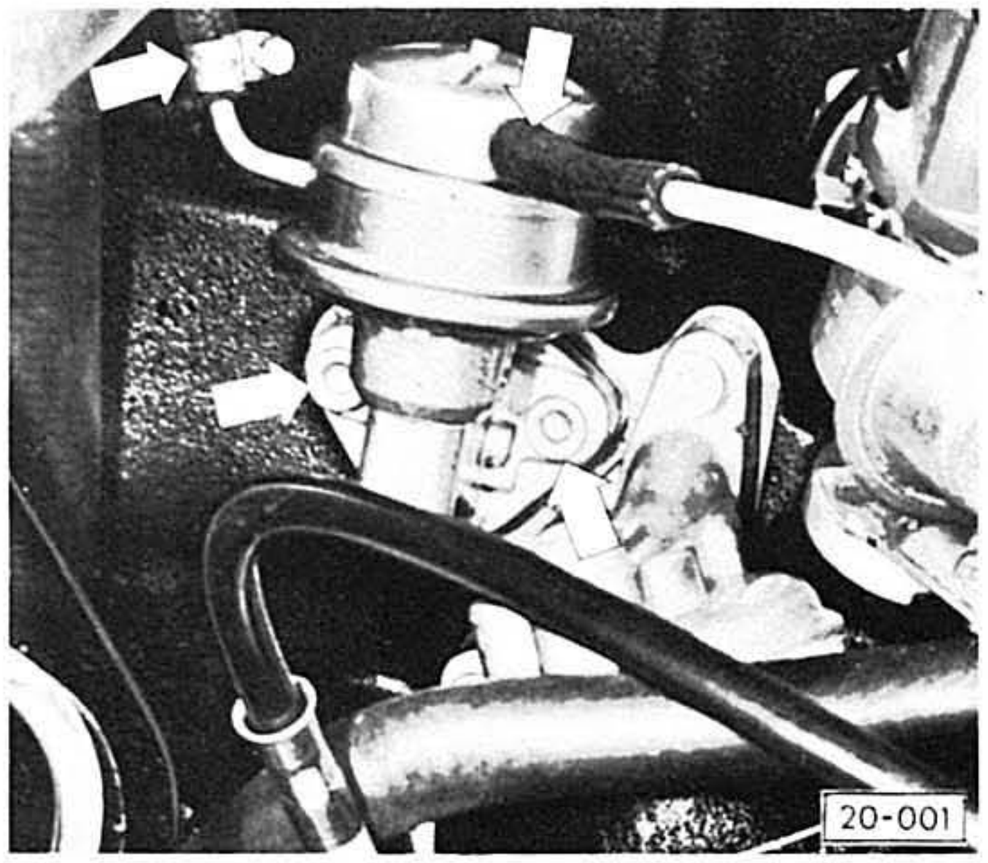
Unter der Ersatzteile-Nummer 111198555 B wird in den VW/Audi-Werkstätten ein Reparatursatz für die Kraftstoffpumpe angeboten.

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.

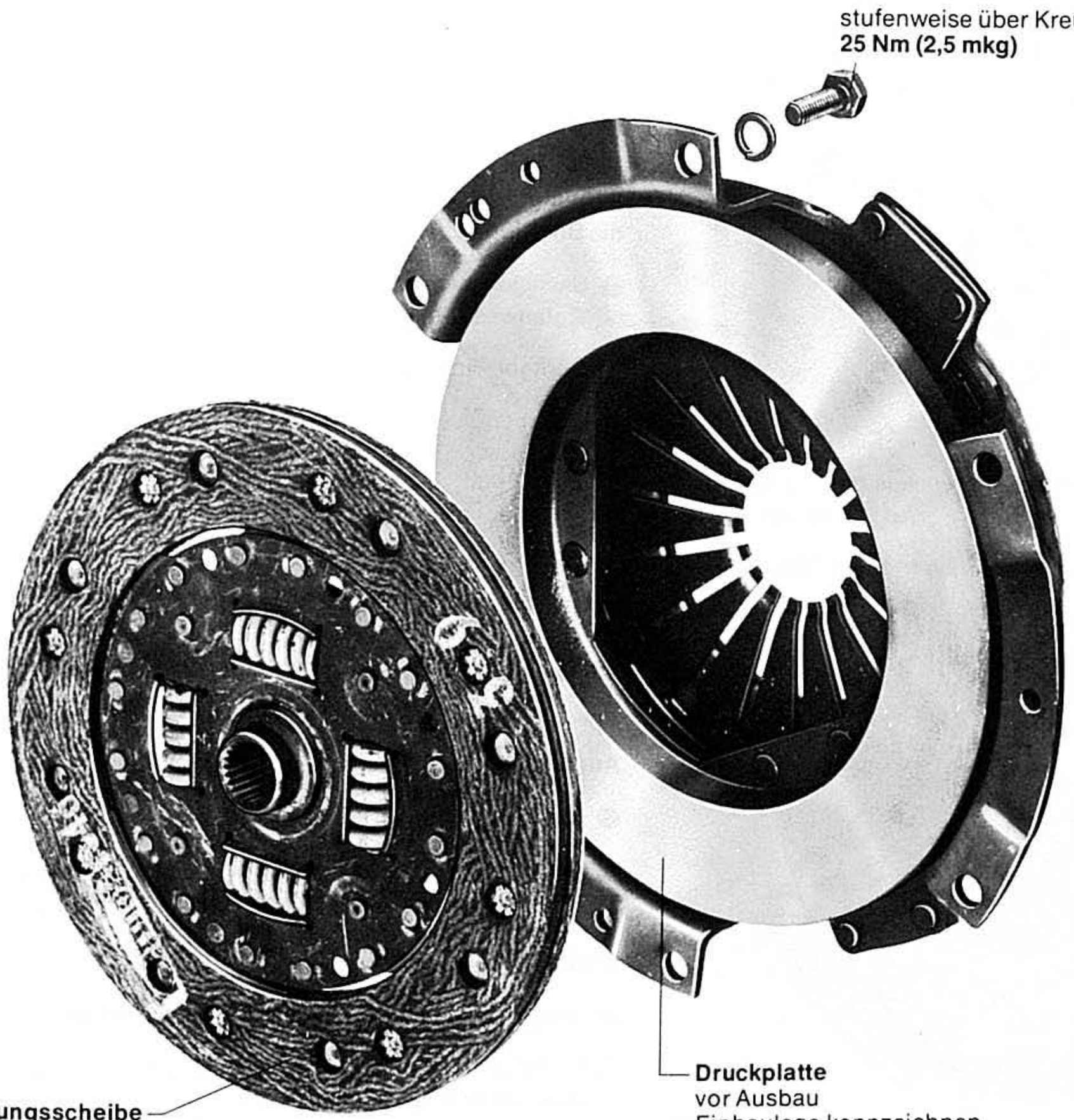
Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte und der Kupplungsscheibe.

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.



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

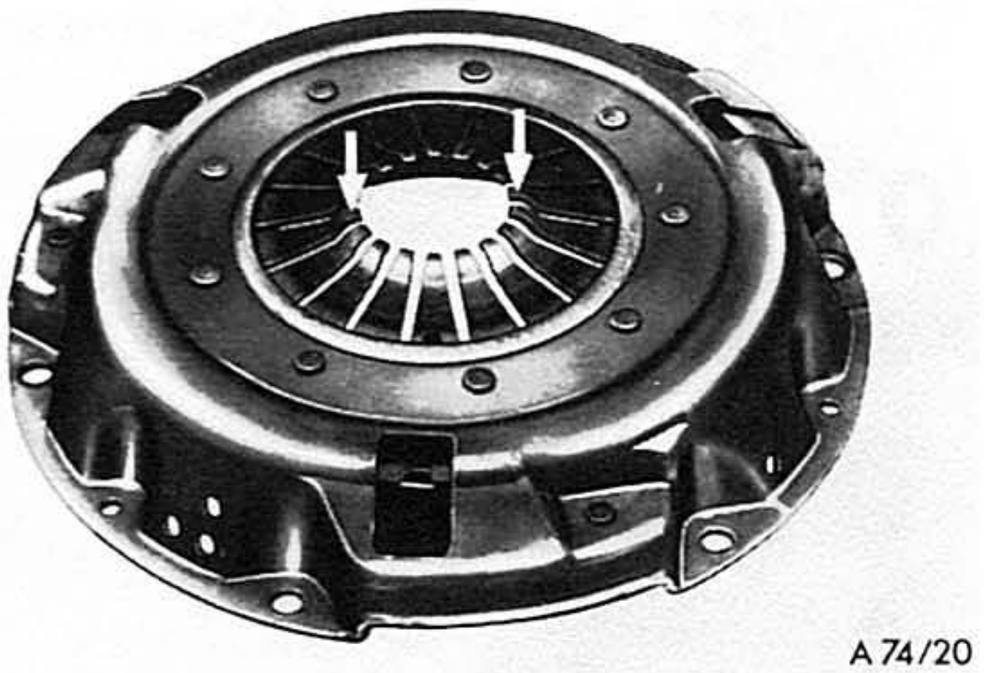
Achtung!
Kupplungen mit beschädigter oder loser Nietverbindung sind zu ersetzen

30 - 108

Kupplung aus- und einbauen

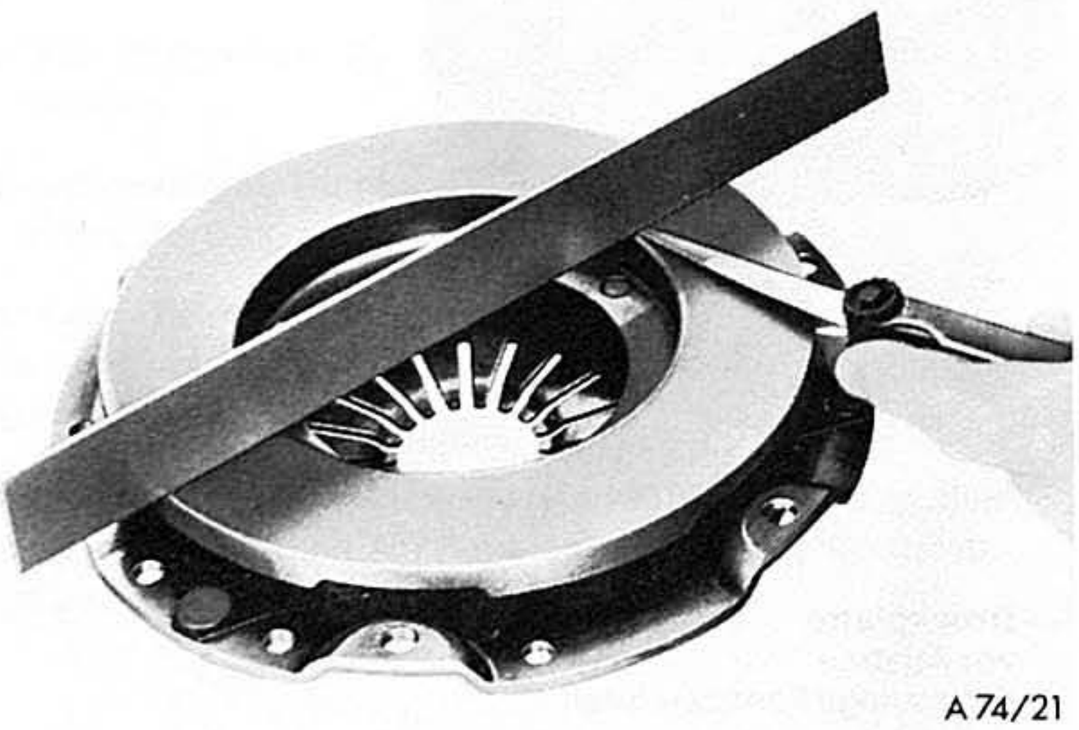
Ausbau

- Um an die Kupplung heranzukommen, kann sowohl der Motor als auch das Getriebe ausgebaut werden. Sinnvollerweise baut man das Getriebe aus, siehe Seite 72.
- 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.
- Kupplungen mit beschädigter oder loser Nietverbindung sind zu 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 (2,5mkg) festziehen.
- Getriebe einbauen.

Ausrücklager erneuern

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

Ausbau

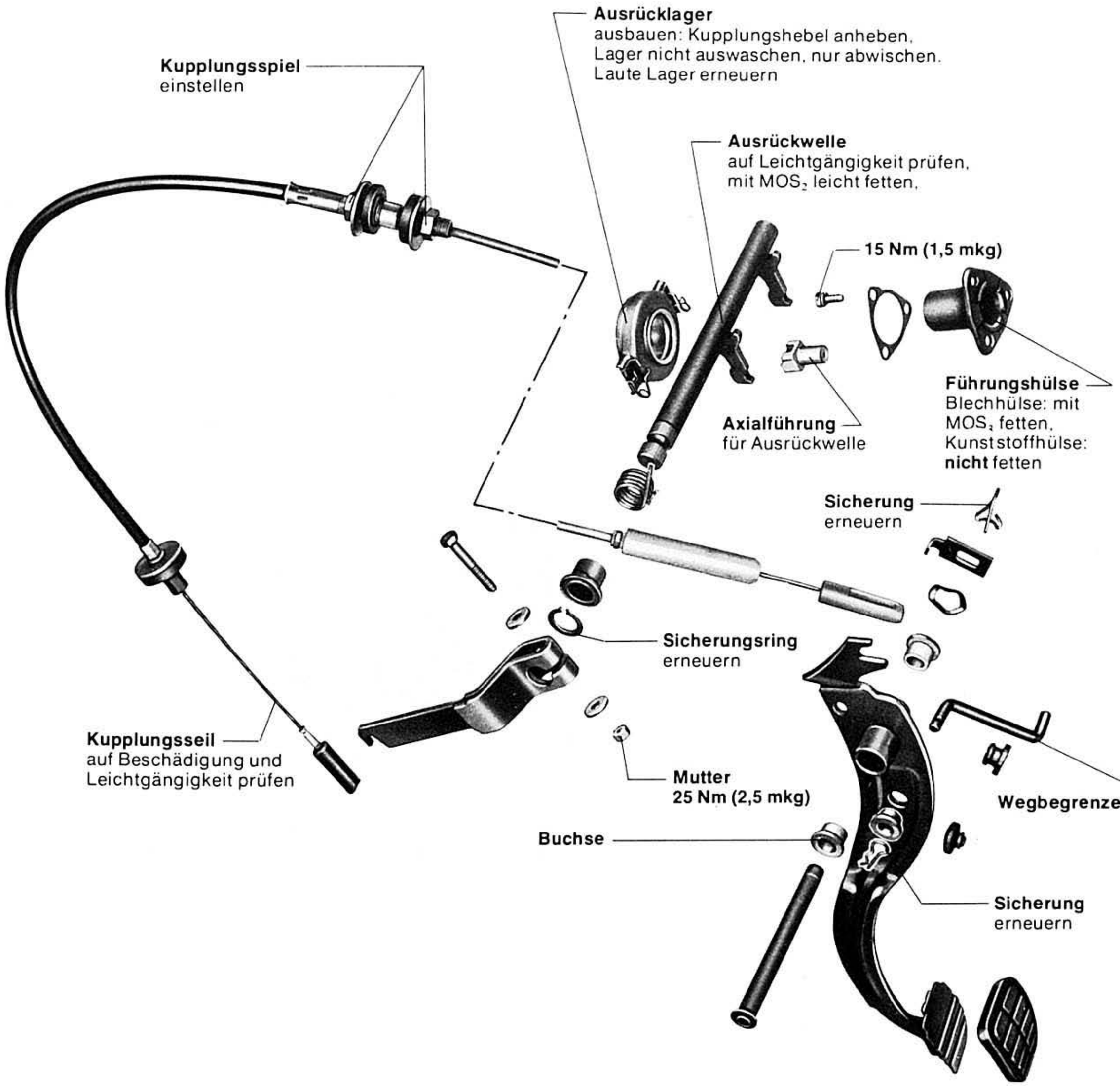
- Getriebe ausbauen, siehe Seite 72.
- Klammern für Ausrücklager an Ausrückwelle abnehmen, Kupplungshebel anheben, Lager abnehmen.

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 72.

Kupplungsbetätigung



30–109

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

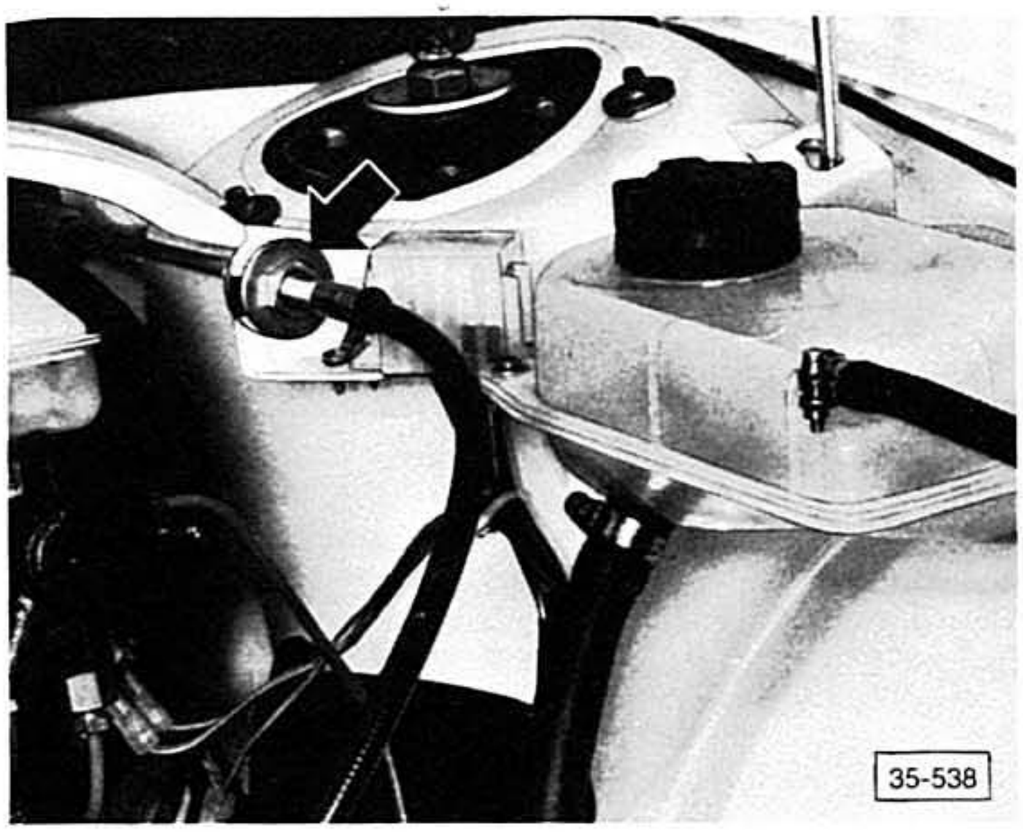
- Kupplungsseilzug und Kupplungsfußhebel und Ausrückhebel am Getriebe einhängen.
- Kupplungszug oben in Halterung am Federbeindom einhängen.
- Abdeckung im Fußraum einbauen.
- Kupplungsspiel einstellen.

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.

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, 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, Gummi-Aufhängung 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!

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

Einbau

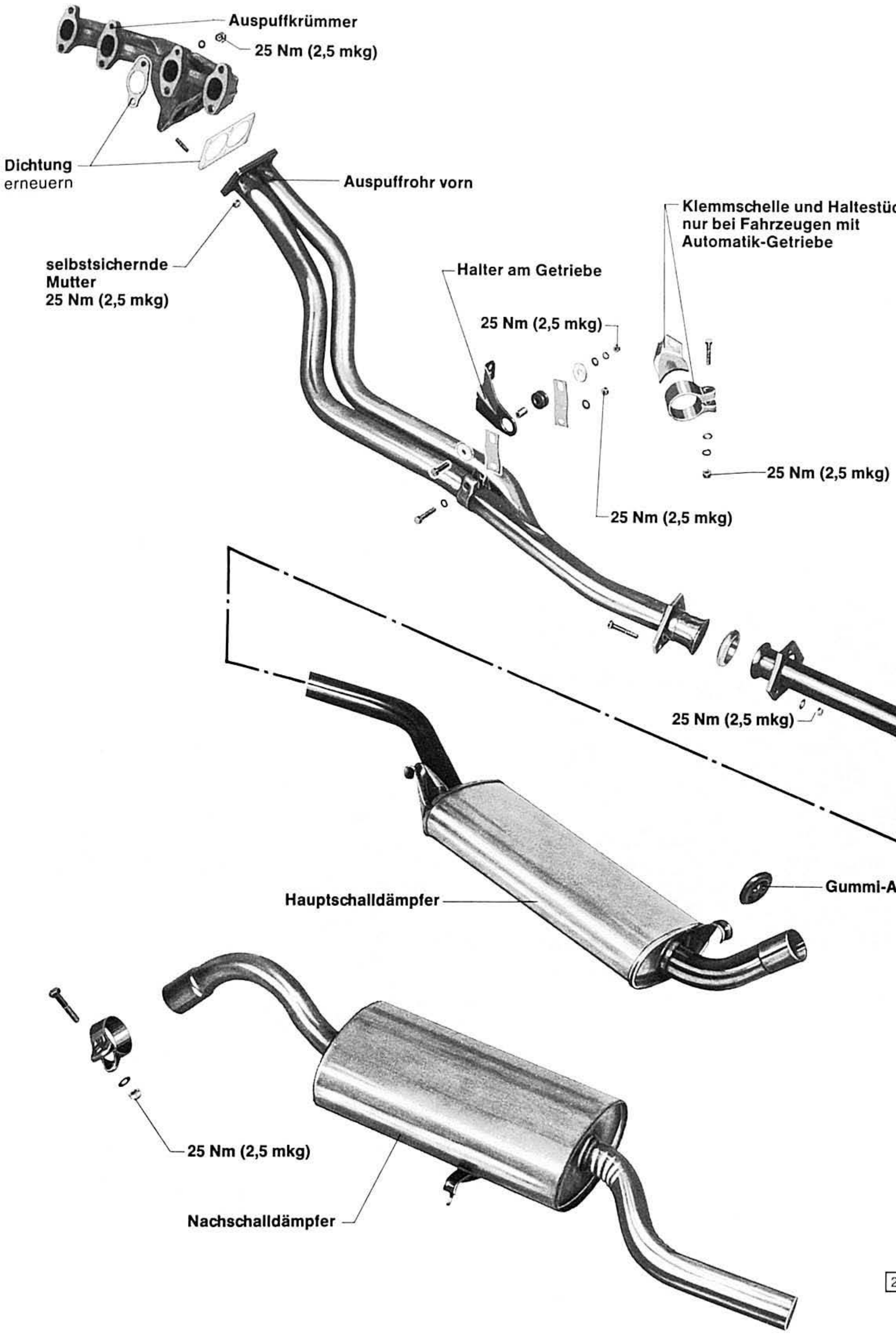
- Grundsätzlich Abgasanlage mit neuen Dichtungen einsetzen.
- Abgasanlage mit Hilfsperson einsetzen. Gummiringe am Hauptschalldämpfer einhängen, Abgasrohr am Abgaskrümmer mit neuer Dichtung und neuen selbstsichernden Muttern anschrauben, noch nicht festziehen.
- Nachschalldämpfer aufschieben und beide 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 ausrichten

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



26 – 120

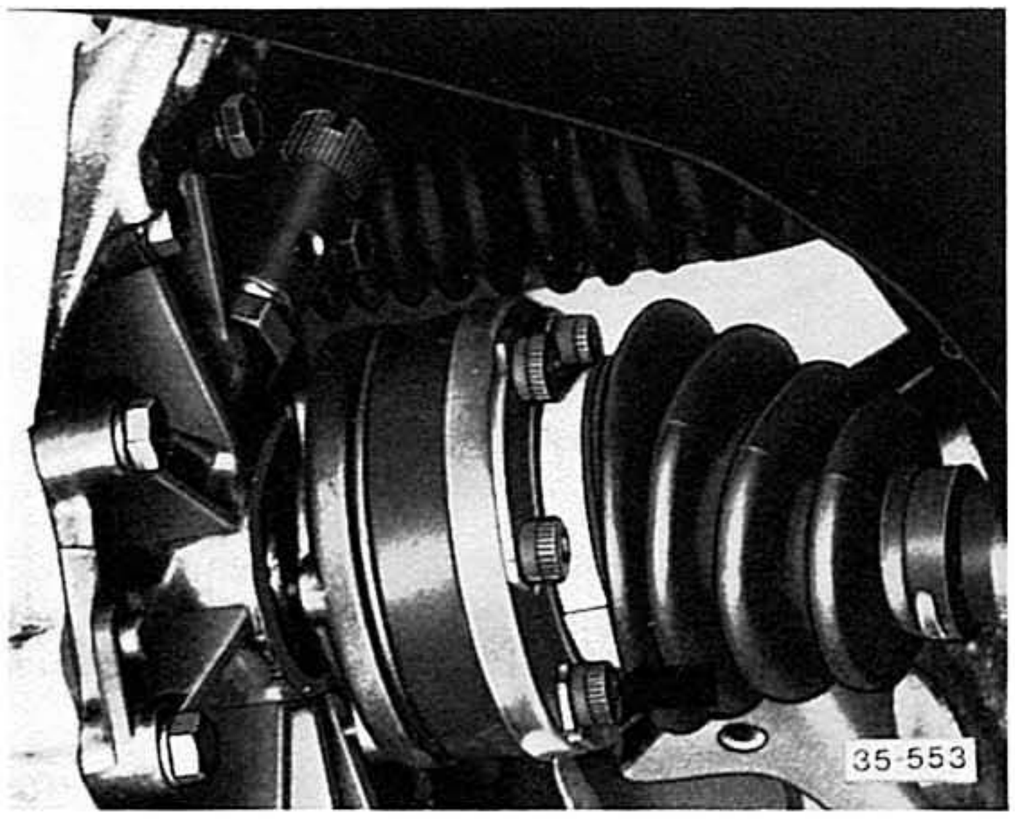
Das Getriebe

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.

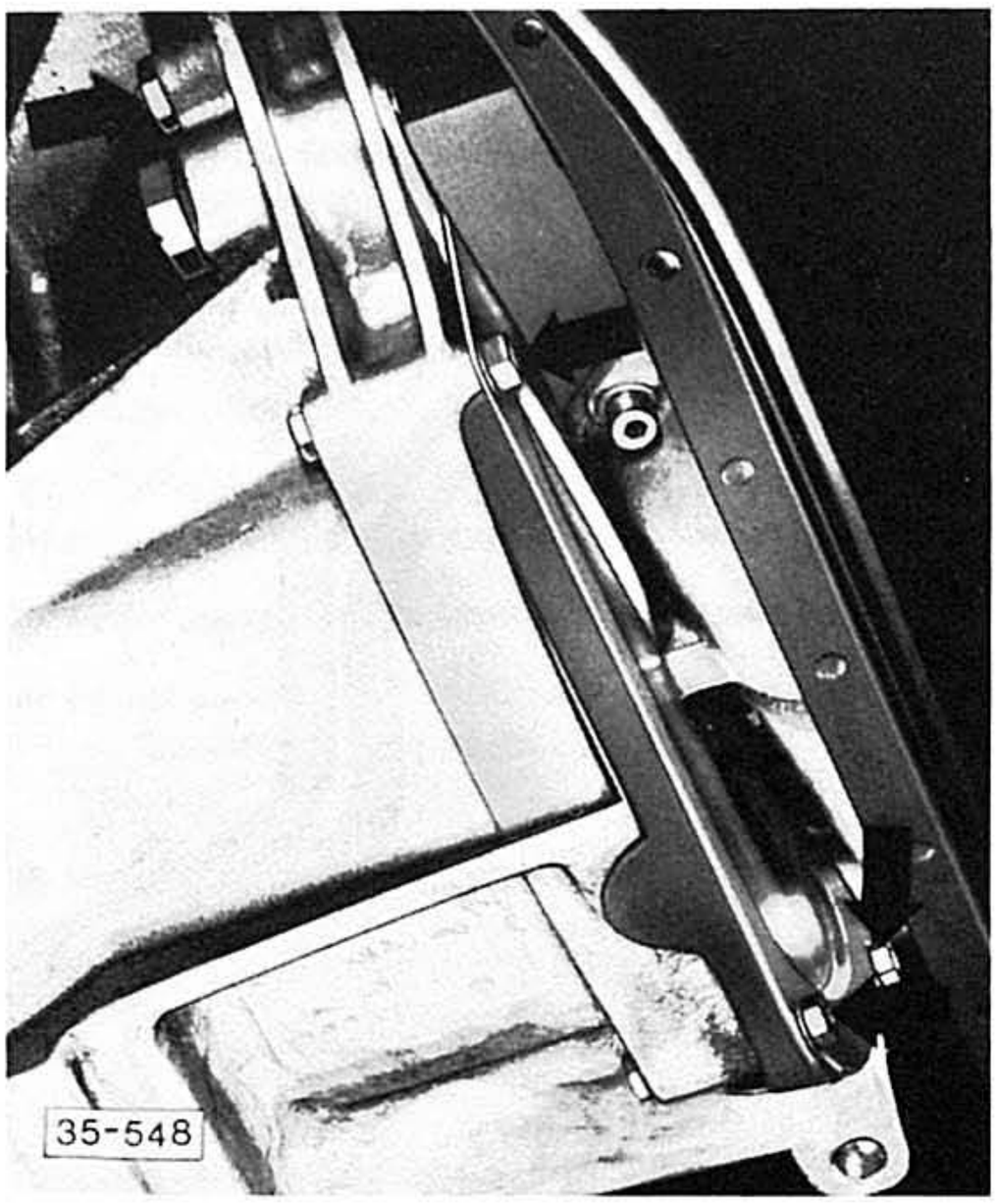
Getriebe aus- und einbauen

Ausbau

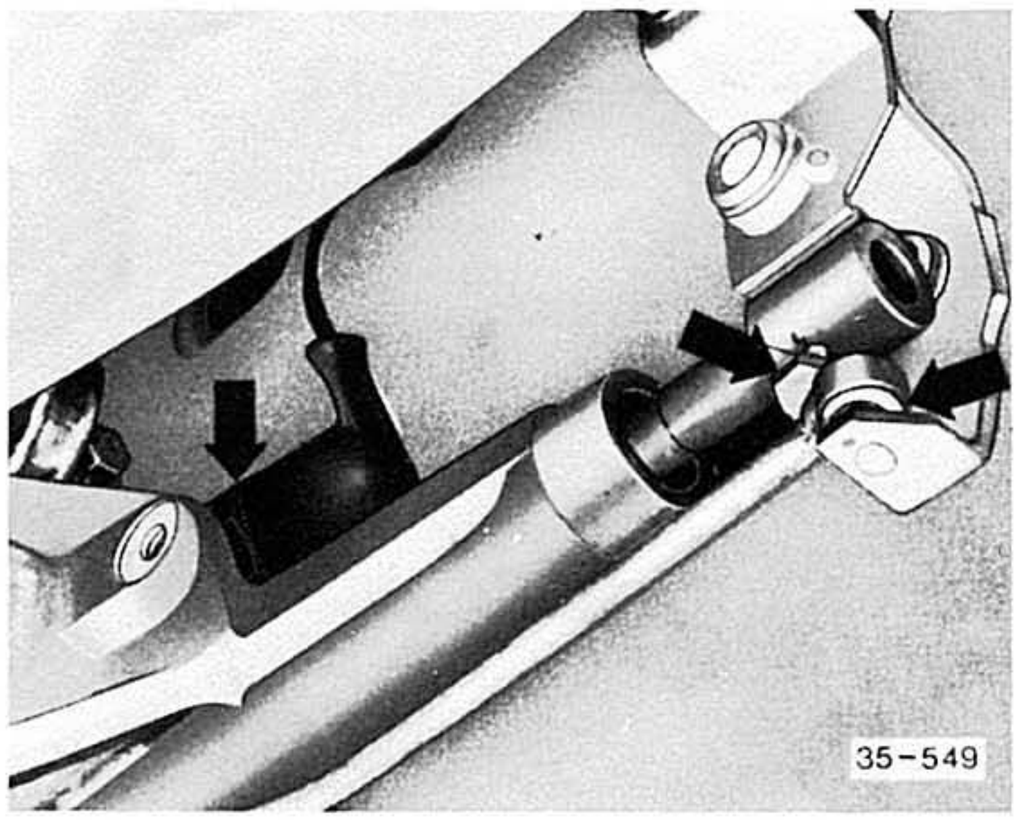
- Masseband von der Batterie abklemmen.
- Verbindungsschrauben Motor/Getriebe oben ausschrauben.
- Kupplungsseil am Kupplungshebel aushängen, vorher an der Einstellschraube Kupplungsseil lösen.
- Wagen aufbocken.
- Auspuffrohr vorn ausbauen.



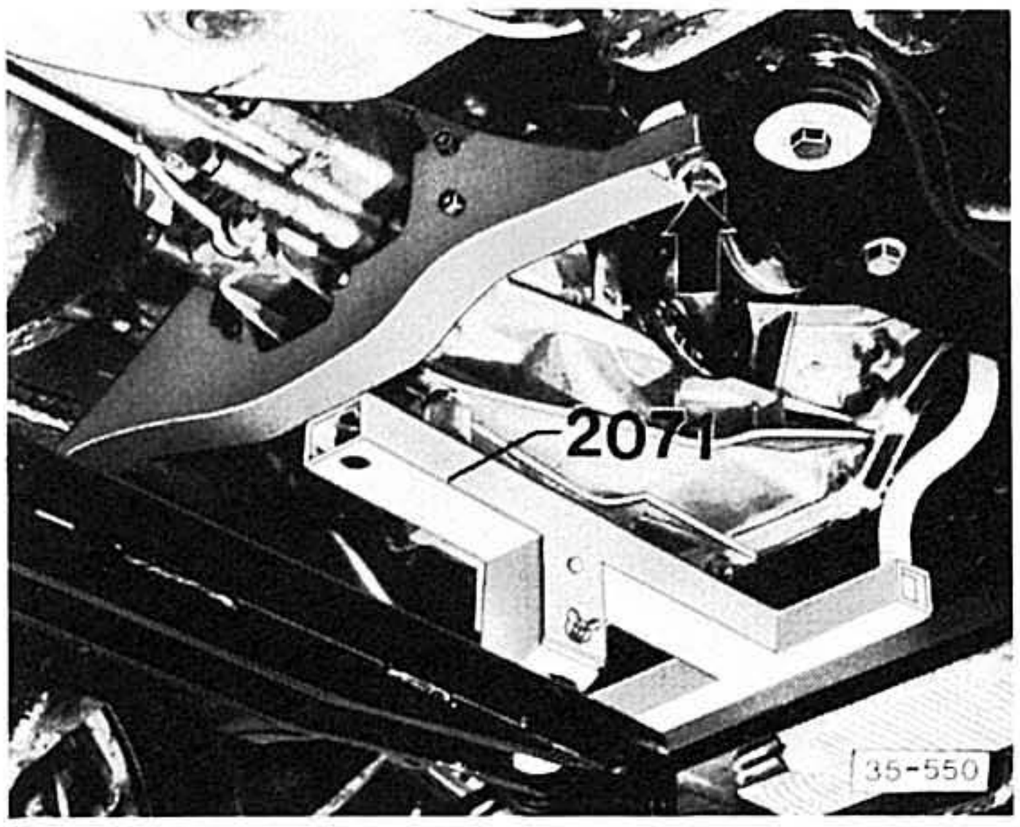
- Welle für Geschwindigkeitsmesser (Pfeil) abschrauben. Gelenkwelle links und rechts abflanschen.



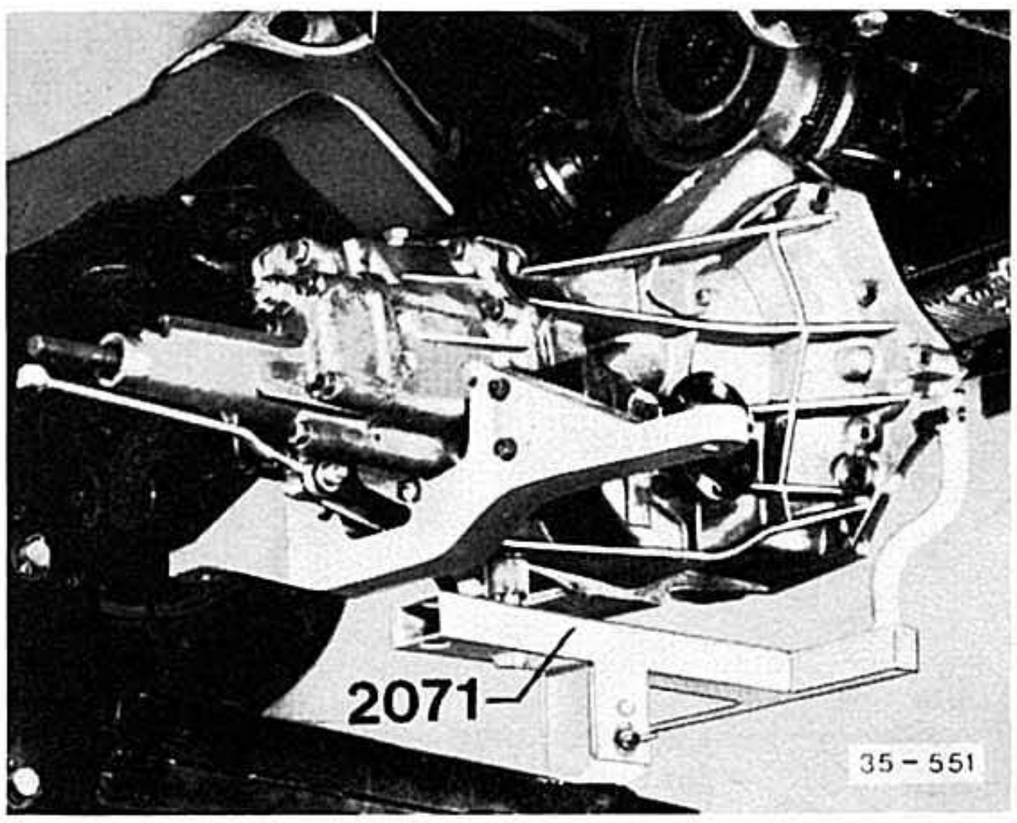
- Abdeckblech am Getriebe abschrauben.
- Verbindungsschrauben Motor/Getriebe unten ausschrauben.
- Anlasser ausbauen, siehe Seite 148.



- Sechskantschraube an Schaltstangenkupplung abschrauben. Hierzu Bindedraht an Sechskantschraube für Schaltstangenkupplung durchkneifen, Schraube lösen, siehe auch unter „Schaltung". Schaltstangenkupplung von Schaltstange abdrücken. Stütze mit Schraubenzieher von Kugelkopf abdrücken.



- Aufnahme 2071 in Hubwagen oder Wagenheber einsetzen und Getriebe leicht anheben. Es geht auch mit einem einfachen Öldruckwagenheber, nur muß dann in jedem Fall zwischen Getriebe und Wagenheber eine Holzunterlage gelegt werden.
- Getriebeträger vom Aggregateträger abschrauben.
- Getriebe mit Montierhebel vom Motor abdrücken, oben und unten.



- Getriebe vorsichtig ablassen und herausnehmen.

Einbau

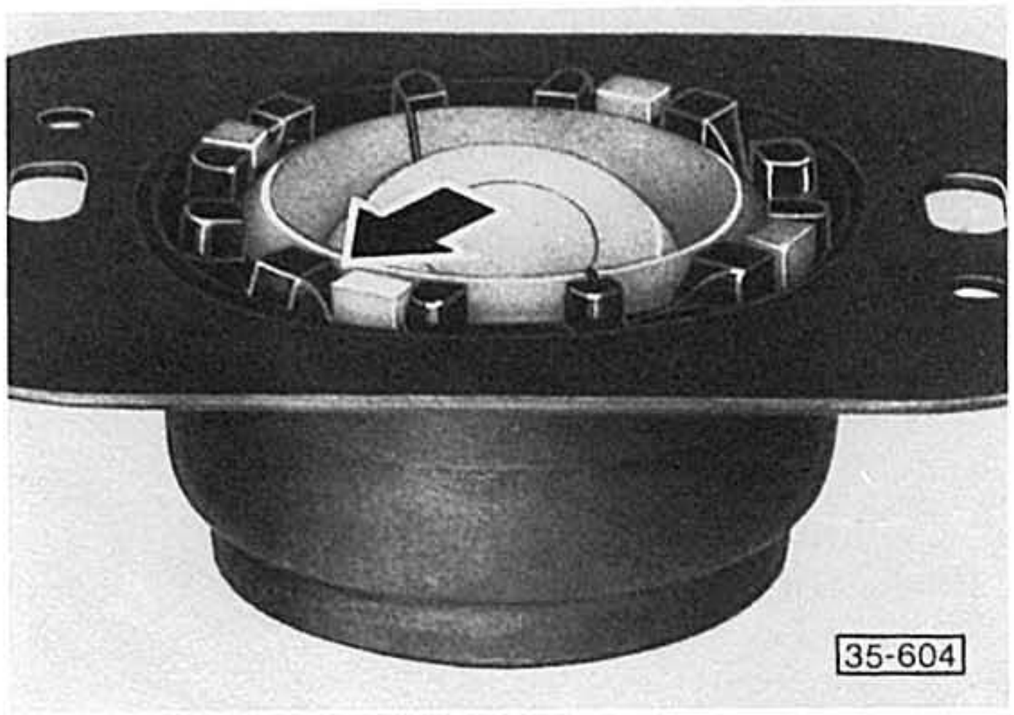
- Getriebe einsetzen. Beim Einsetzen auf richtigen Sitz des Zwischenblechs am Motor achten.
- Getriebe auf die Paßhülsen aufschieben, Getriebe dabei mit Wagenheber leicht anheben.
- Befestigungsschrauben unten und oben einschrauben.
- Abdeckblech anschrauben.
- Getriebeträger mit Aggregateträger verschrauben.
- Leitung für Rückfahrleuchten aufschieben.

- Schaltstangenkupplung einsetzen, ausrichten und anschrauben, mit Bindedraht sichern, siehe auch unter „Schaltung". Stütze auf Kugelkopf der Schaltstangenkupplung drücken.
- Anlasser einbauen, siehe Seite 148.
- Gelenkwellen anflanschen und Schrauben mit 45 Nm (4,5 mkg) festziehen.
- Welle für Geschwindigkeitsmesser einschrauben.
- Auspuffrohr vorn einbauen, Abgasanlage spannungsfrei ausrichten, siehe Seite 70.
- Kupplungsseil am Kupplungshebel einhängen, Kupplungsspiel einstellen, siehe Seite 68.
- Batterie-Masseband anklemmen.

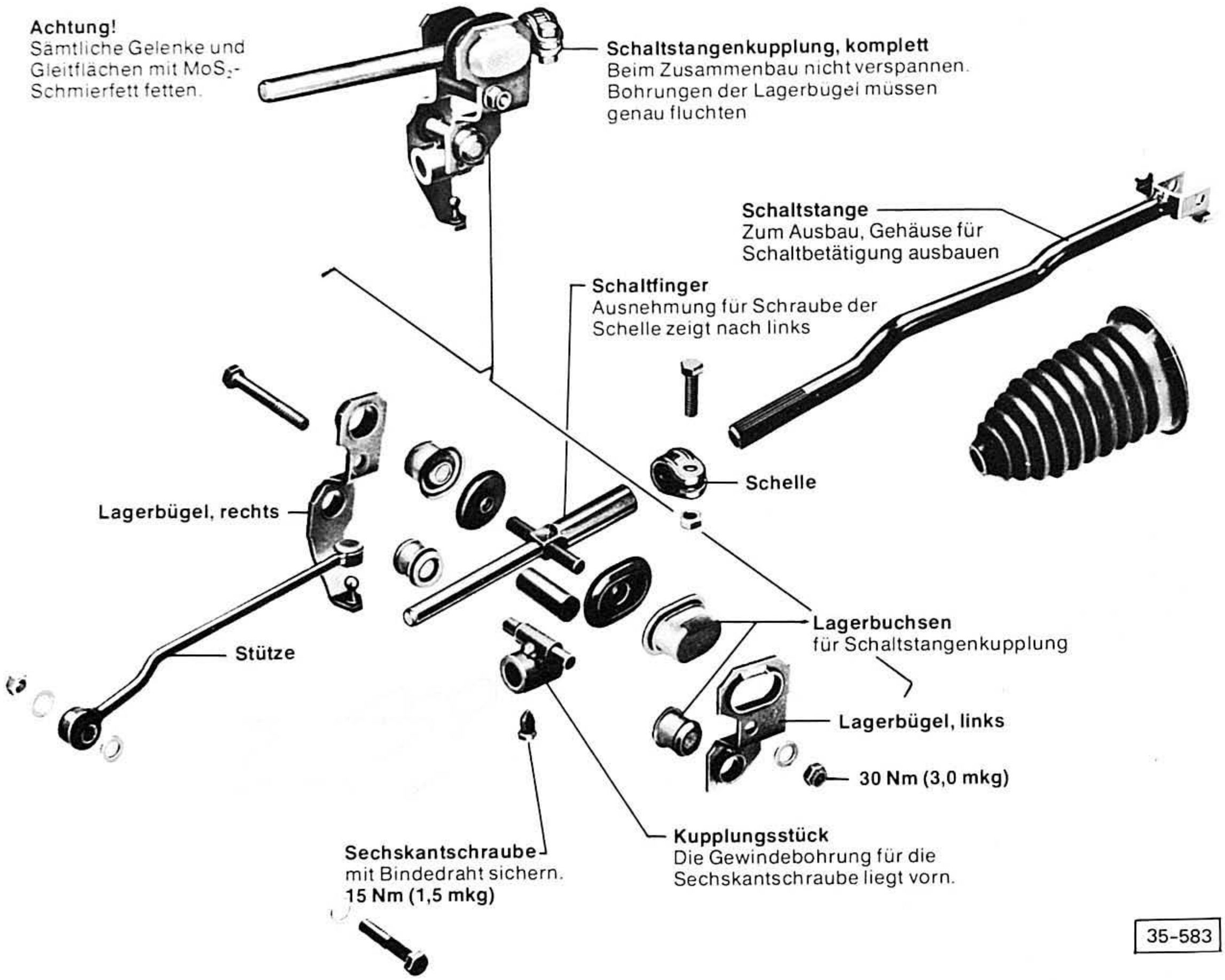
Die Schaltung

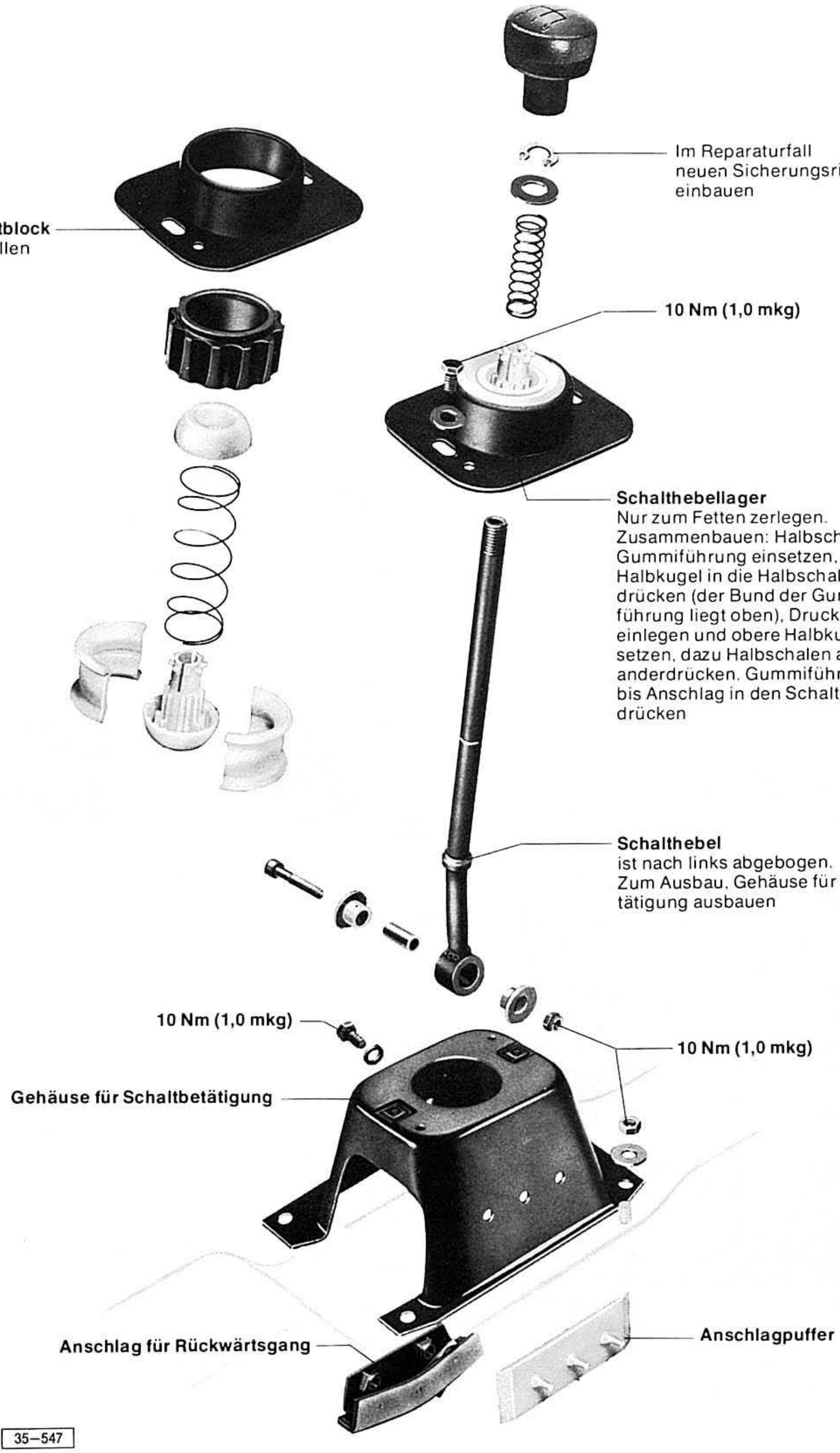
Einige Teile und Maße der Schaltbetätigung wurden Anfang 1977 geringfügig geändert. Die Explosionsdarstellung zeigt die Schaltbetätigung seit August 1977.

Achtung: Seit Januar 1979 wird zwischen Schaltbock und Gummiführung ein Sicherungsring eingebaut. Der Sicherungsring soll verhindern, daß beim Einlegen des Rückwärtsganges die Schalthebellagerung durchgedrückt wird. Der Sicherungsring (ET-Nr. 811 711 511) ist so einzusetzen, daß die Krallen des Sicherungsringes auf gleicher Höhe wie die Noppen der Gummiführung liegen.



Sicherungsring: Noppen und Krallen auf gleicher Höhe.

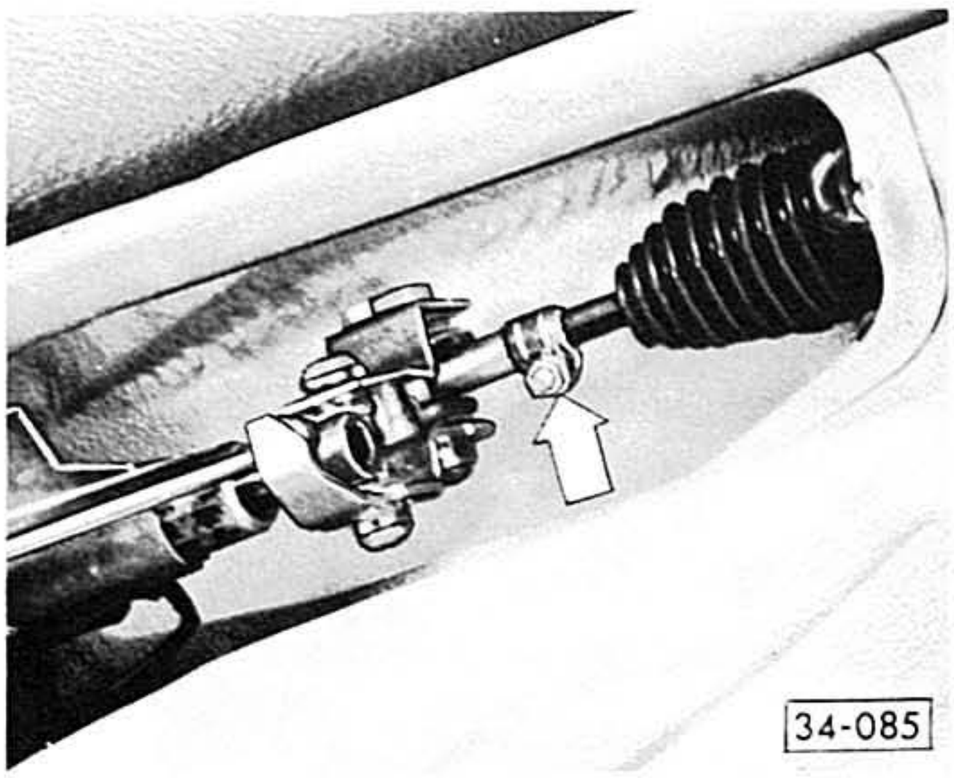



Schaltblock
einstellen
Im Reparaturfall
neuen Sicherungsring
einbauen
10 Nm (1,0 mkg)
Schalthebellager
Nur zum Fetten zerlegen.
Zusammenbauen: Halbschalen in die Gummiführung einsetzen, untere Halbkugel in die Halbschalen drücken (der Bund der Gummiführung liegt oben), Druckfeder einlegen und obere Halbkugel einsetzen, dazu Halbschalen auseinanderdrücken. Gummiführung komplett bis Anschlag in den Schaltbock drücken
Schalthebel
ist nach links abgebogen.
Zum Ausbau, Gehäuse für Schaltbetätigung ausbauen
10 Nm (1,0 mkg)
10 Nm (1,0 mkg)
Gehäuse für Schaltbetätigung
Anschlag für Rückwärtsgang
Anschlagpuffer
35–547

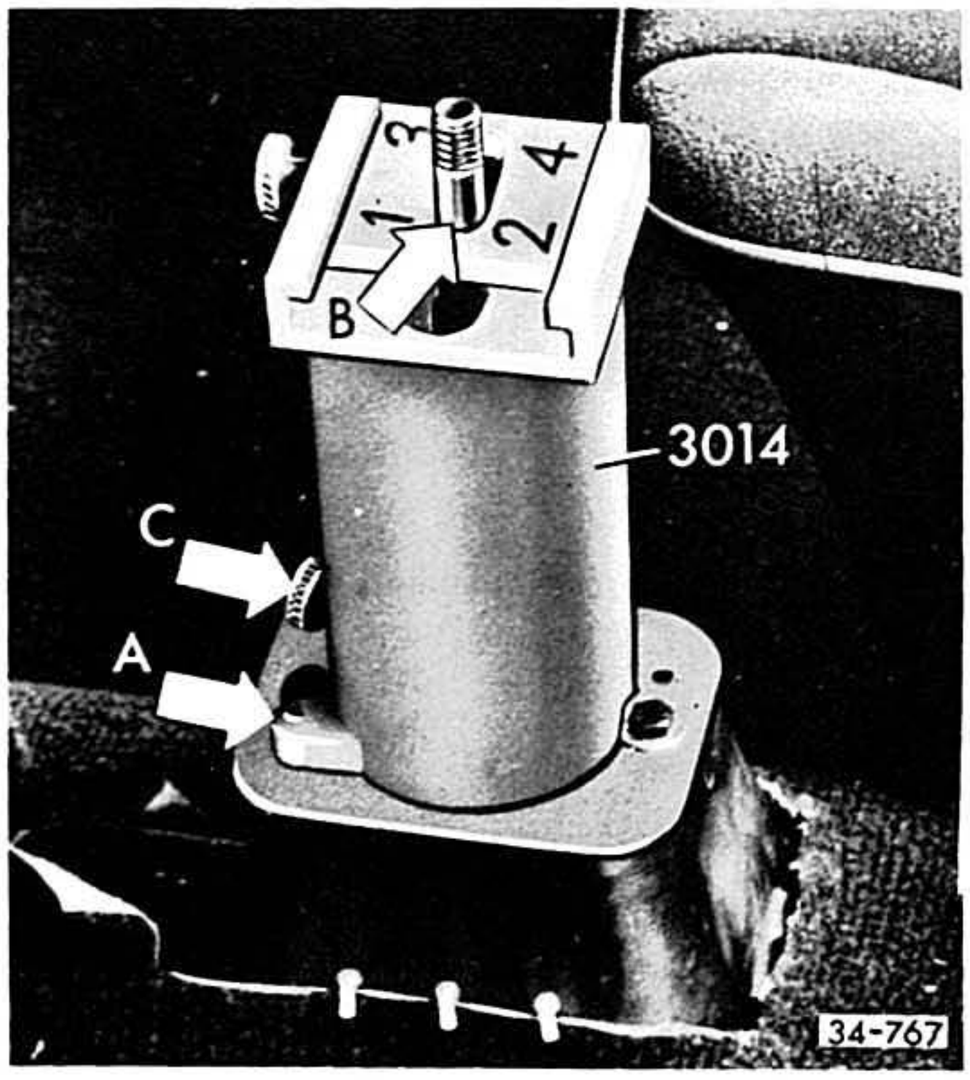
Schalthebel einstellen

Zum Einstellen der Schaltung wird eine Speziallehre (VW/Audi-Werkstatt, Lehren-Nr. 3014) benötigt.

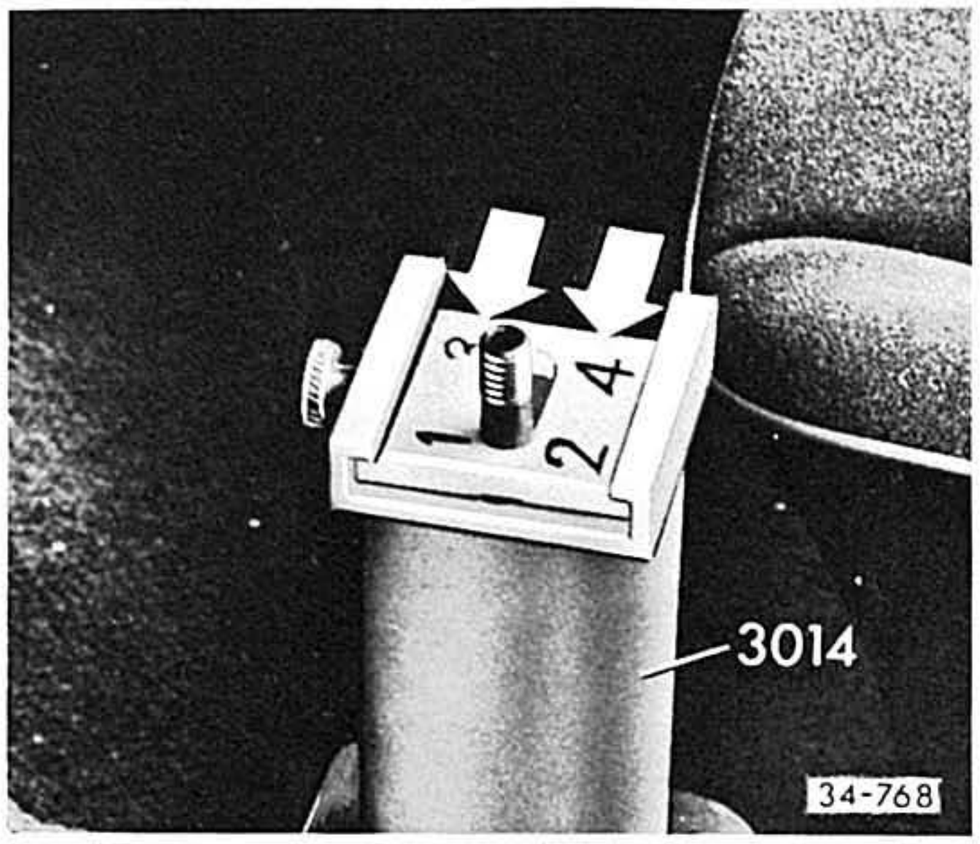
- Gang herausnehmen, Getriebe in Leerlaufstellung.
- Fahrzeug aufbocken.



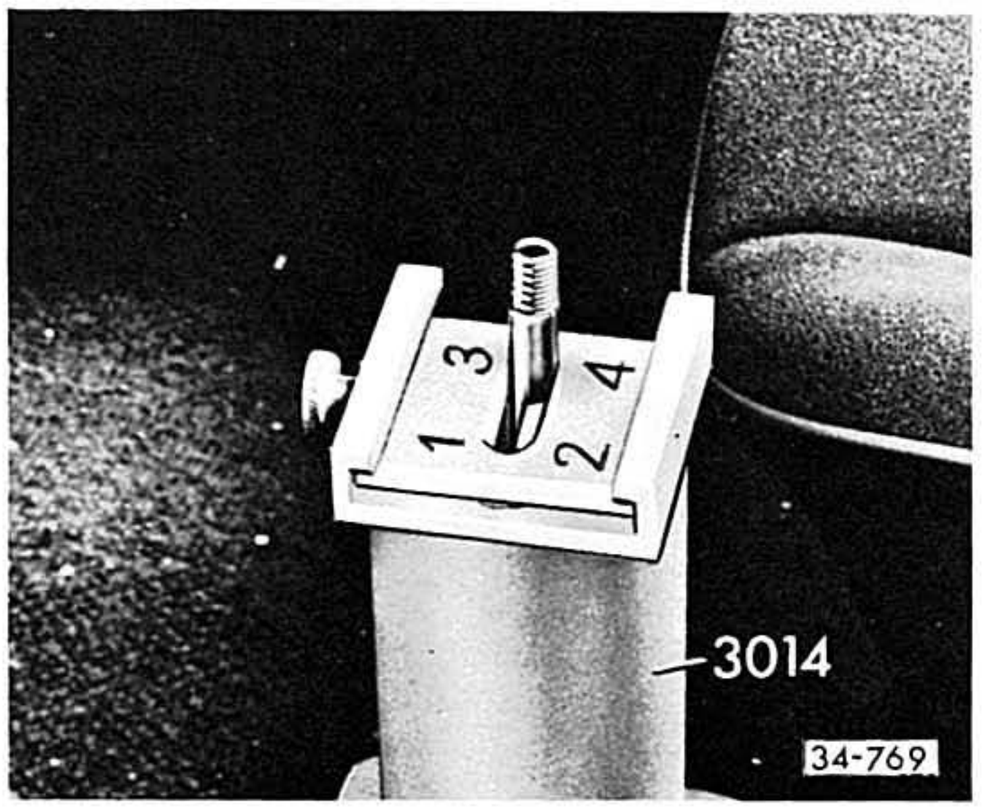
- Schelle (Pfeil) lösen. Die Verbindung Schaltstange/Schaltfinger muß leichtgängig sein.
- Im Wageninnern Schaltknopf abschrauben und Faltenbalg abnehmen. Die Konsole muß nicht herausgenommen werden.
- Schaltbock lösen und Zentrierbohrungen von Gehäuse und Schaltbock übereinanderstellen. Schrauben anziehen.



- Lehre für Schaltung aufsetzen. Arretierungsstift in vordere Zentrierbohrung (Pfeil A) einsetzen.
- Schalthebel in linke Rastierung des Schiebestückes (Schaltgasse 1/2, Pfeil B) schieben.
- Untere Rändelschraube (Pfeil C) anziehen.



- Schiebestück mit Schalthebel nach links bis gegen den Anschlag drücken und obere Rändelschraube anziehen.



- Schalthebel in die rechte Rastierung des Schiebestückes (Schaltgasse 3/4) drücken.
- Unten Verbindung Schaltfinger/Schaltstange ausrichten (Getriebe in Leerlaufstellung). Klemmschelle festziehen.
- Lehre ausbauen
- Ersten Gang einlegen. Schalthebel bis zum Anschlag nach links drücken.
- Schalthebel loslassen, dabei muß dieser von selbst ca. 5 bis 10 mm nach rechts zurückfedern. Falls nicht, kann durch seitliches Verschieben des Schaltbockes in den Langlöchern die Lage etwas korrigiert werden.
- Alle Gänge durchschalten. Sie müssen sich leicht und ohne zu haken einlegen lassen. Auf die Wirksamkeit der Rückwärtsgangsperre ist besonders zu achten.
- Wagen abbocken.

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	85 PS	2100–2350/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.

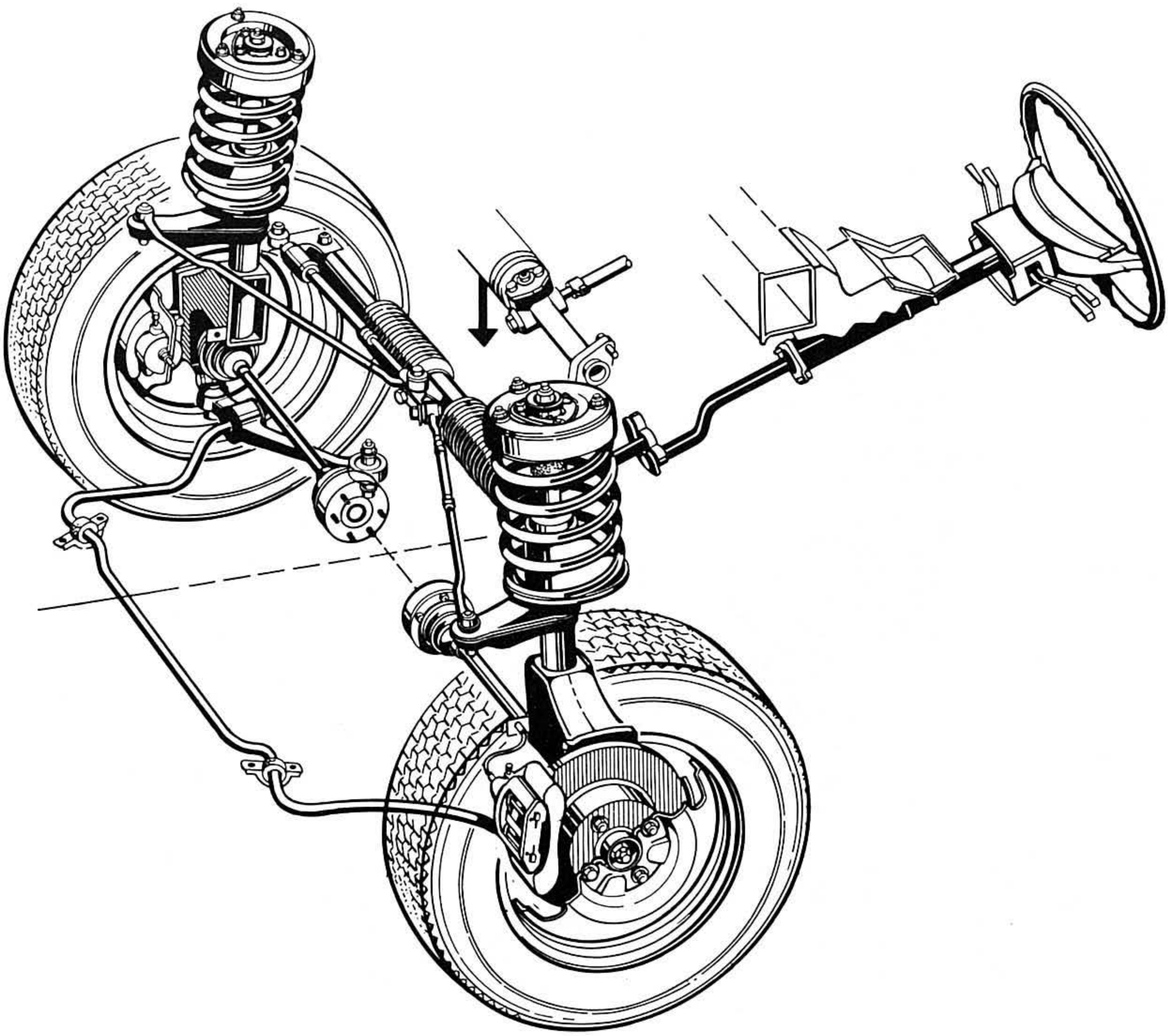
Die Vorderachse

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 Reparaturfalle 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



Anschlagpuffer

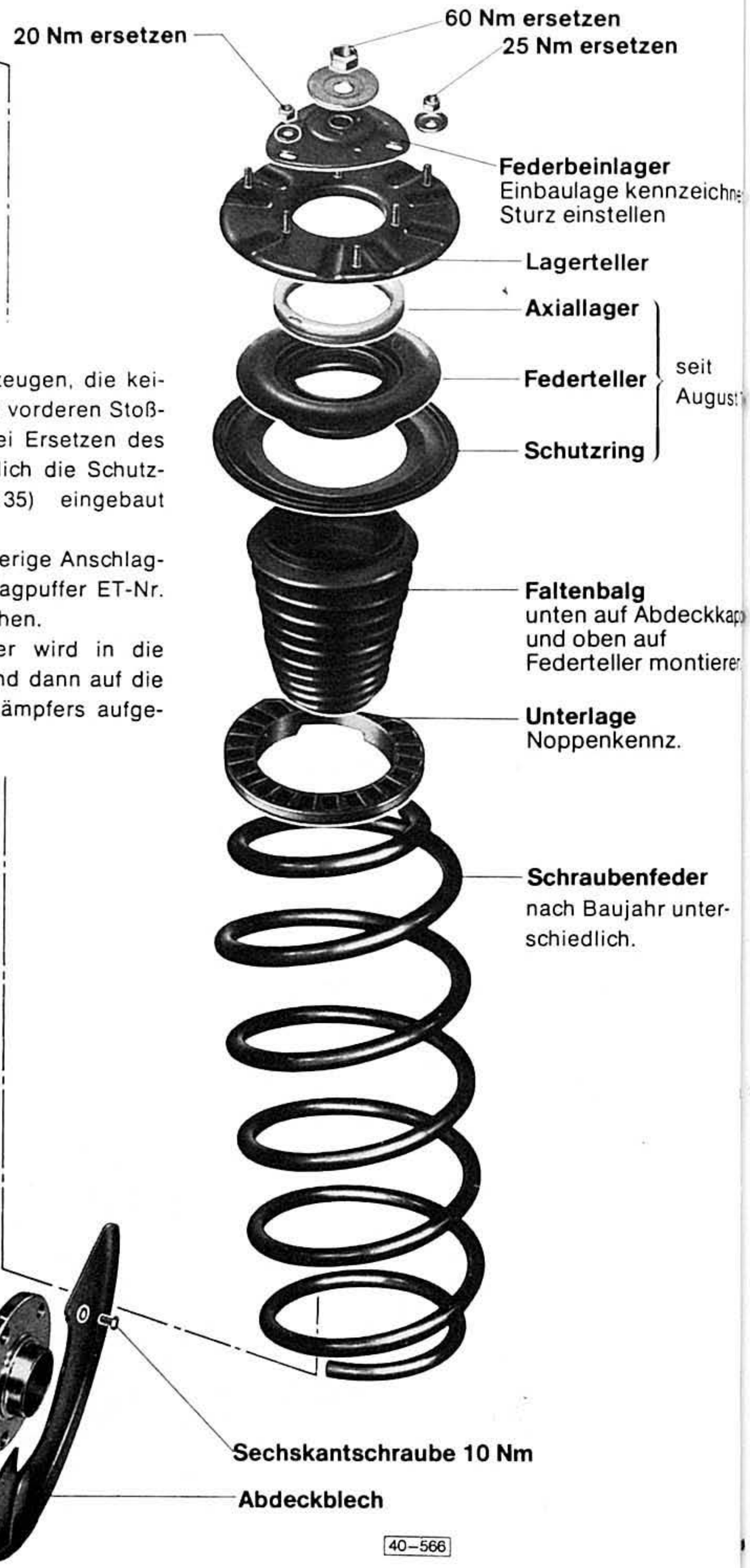
Abdeckkappe
auf Schraubkappe aufstecken

Schraubkappe 180 Nm

Kolbenstange
beim Lösen bzw. Festziehen der Befestigungsmutter mit Inbusschlüssel gegenhalten.

Stoßdämpfer
einzeln austauschbar, aus- und einbauen bei eingebautem Federbein

Achtung: Bei allen Fahrzeugen, die keinen Kolbenschutz an den vorderen Stoßdämpfern haben, muß bei Ersetzen des Stoßdämpfers grundsätzlich die Schutzhülle (ET-Nr. 431 412 135) eingebaut werden.
Beim Einbau ist der bisherige Anschlagpuffer gegen den Anschlagpuffer ET-Nr. 431 412 131 F auszutauschen.
Der neue Anschlagpuffer wird in die Schutzhülle eingesetzt und dann auf die Kolbenstange des Stoßdämpfers aufgesteckt.



20 Nm ersetzen

60 Nm ersetzen

25 Nm ersetzen

Federbeinlager
Einbaulage kennzeichn
Sturz einstellen

Lagerteller

Axiallager)

Federteller } seit August

Schutzring }

Faltenbalg
unten auf Abdeckkap
und oben auf Federteller montiere

Unterlage
Noppenkennz.

Schraubenfeder
nach Baujahr unterschiedlich.

Sicherungsringe

Radlagergehäuse

Radlager

Radnabe
aus- und einpressen

Sechskantschraube 10 Nm

Abdeckblech

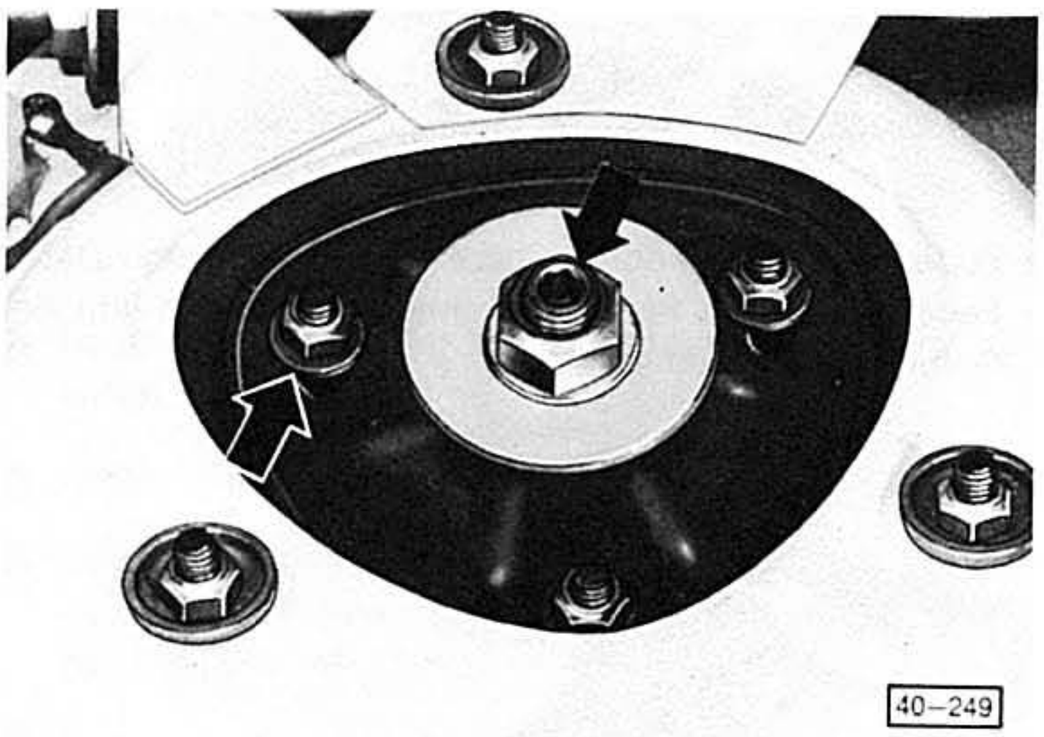
40–566

Federbein aus- und einbauen

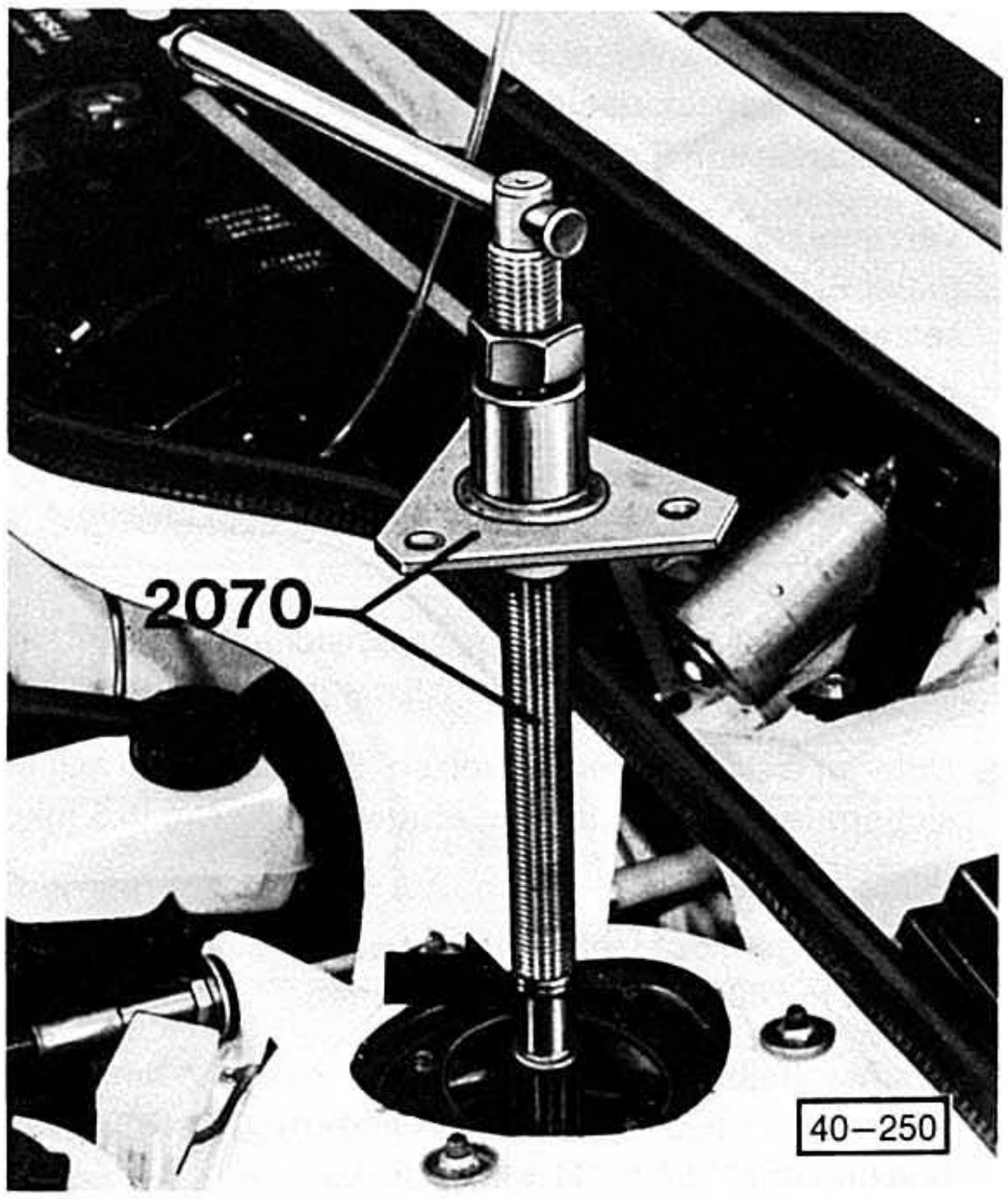
Ausbau

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

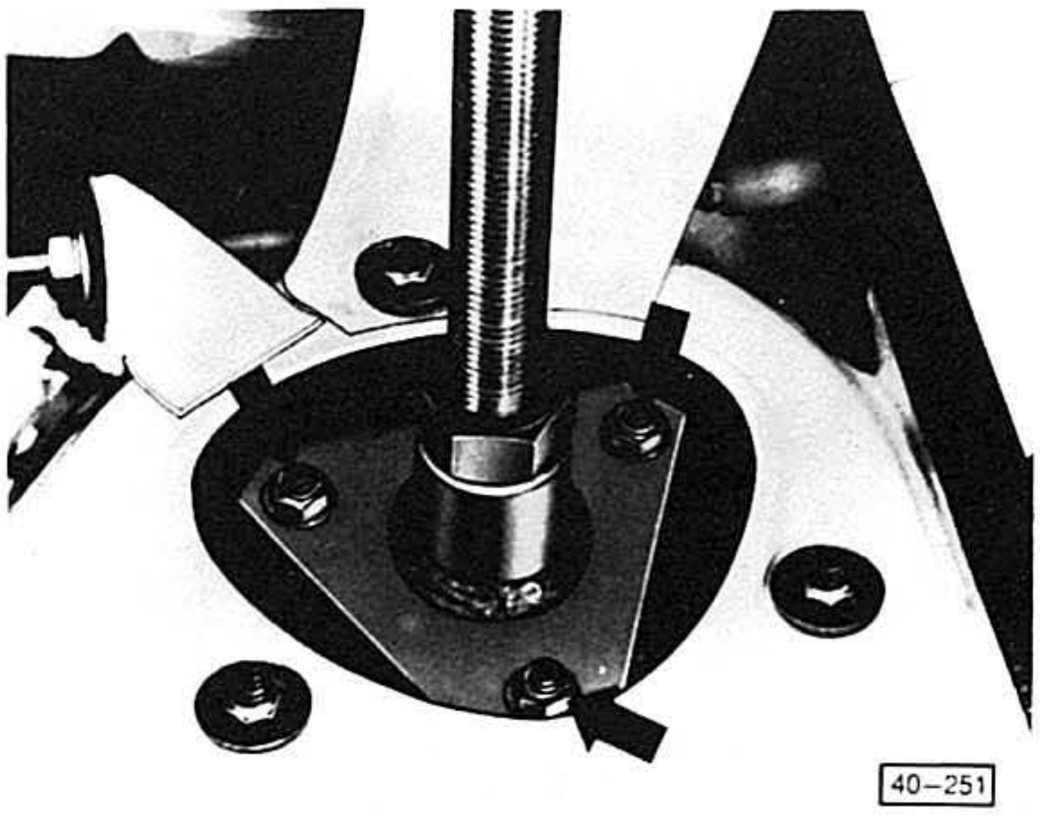
- Radmuttern lösen.
- Bei auf dem Boden stehenden Fahrzeug Befestigungsmutter für Radnabe abschrauben.



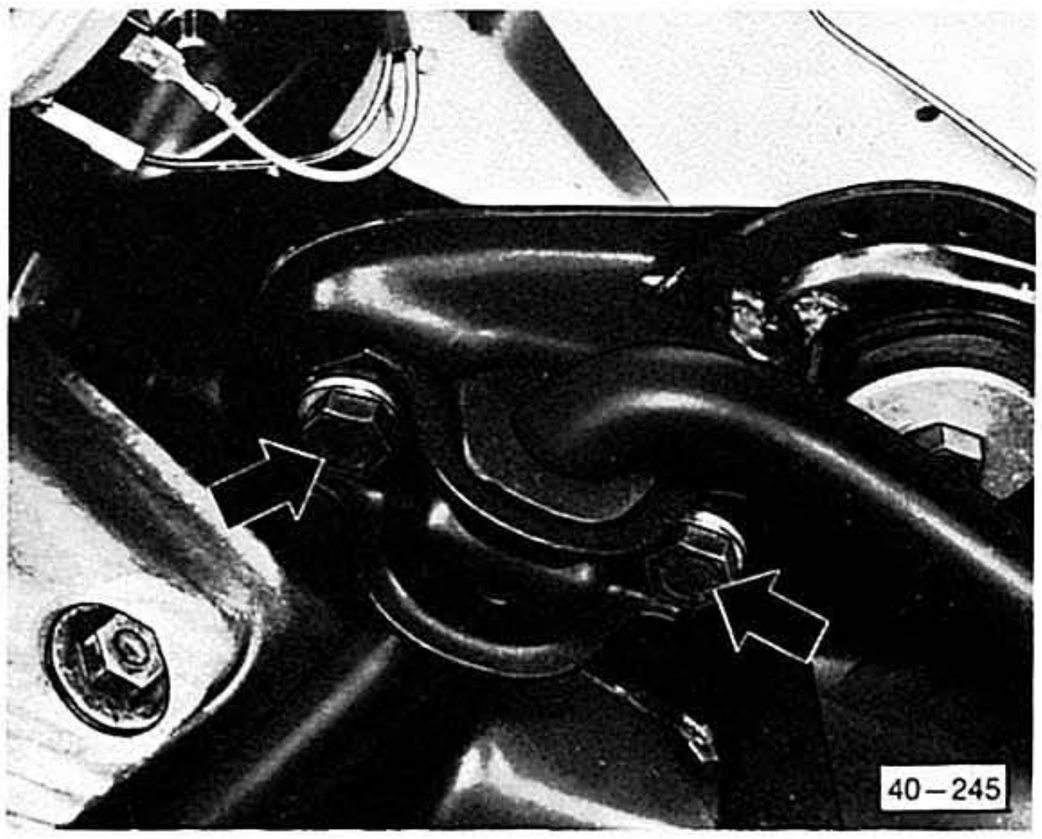
- Werkzeug 2070 ansetzen. Hierzu Mutter von der Kolbenstange abschrauben.
- Einbaulage des Federbeinlagers kennzeichnen (Sturzeinstellung). Hierzu mit Reißnadel um die Unterlegscheiben des Federbeinlagers fahren.
- Federbeinlager ausbauen. Lenkung so einschlagen, daß die Kolbenstange mittig zum oberen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



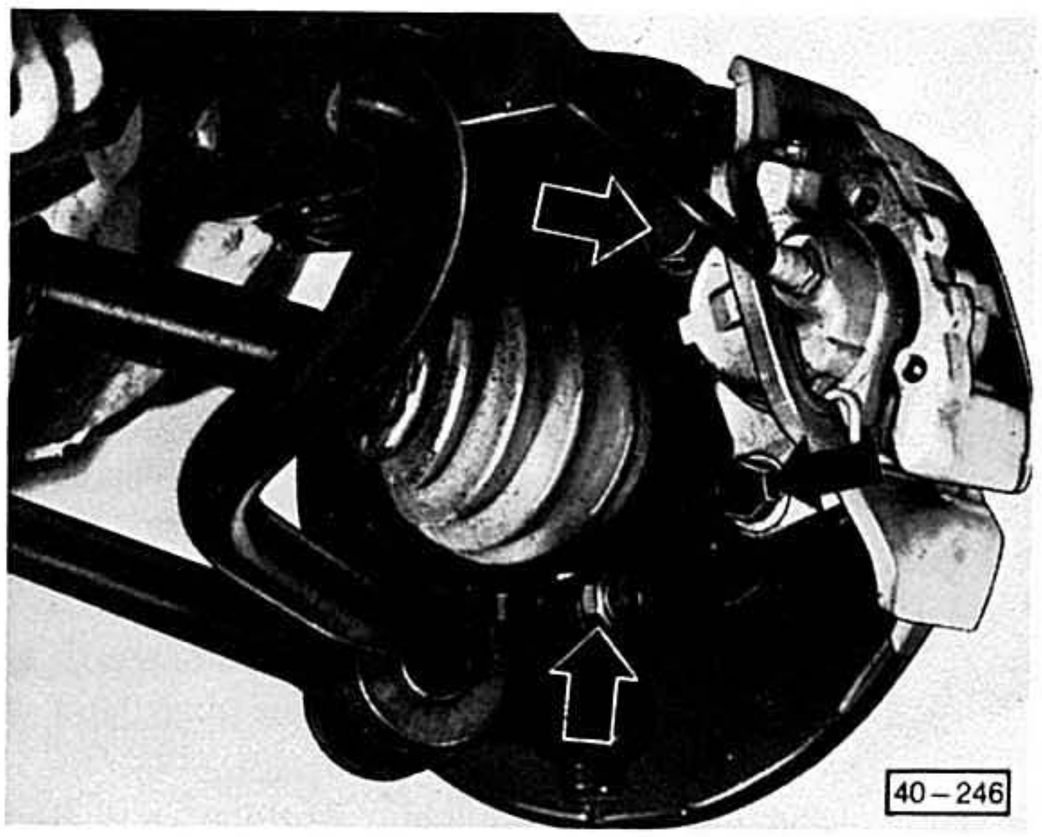
- Lagerdeckel des Werkzeugs auf die Spindel aufstecken.
- Spindel auf Kolbenstange bis Anschlag aufschrauben.



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

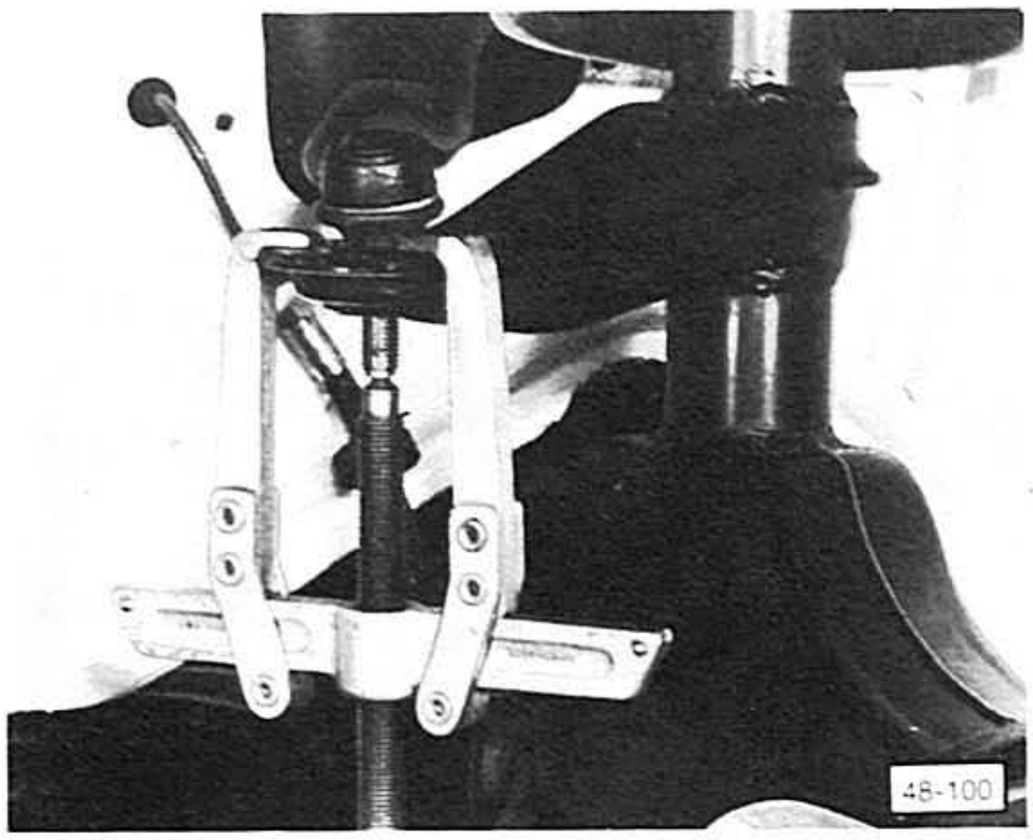


- Lagerschale für Stabilisator abbauen, Wagenheber unter Stabilisator stellen.

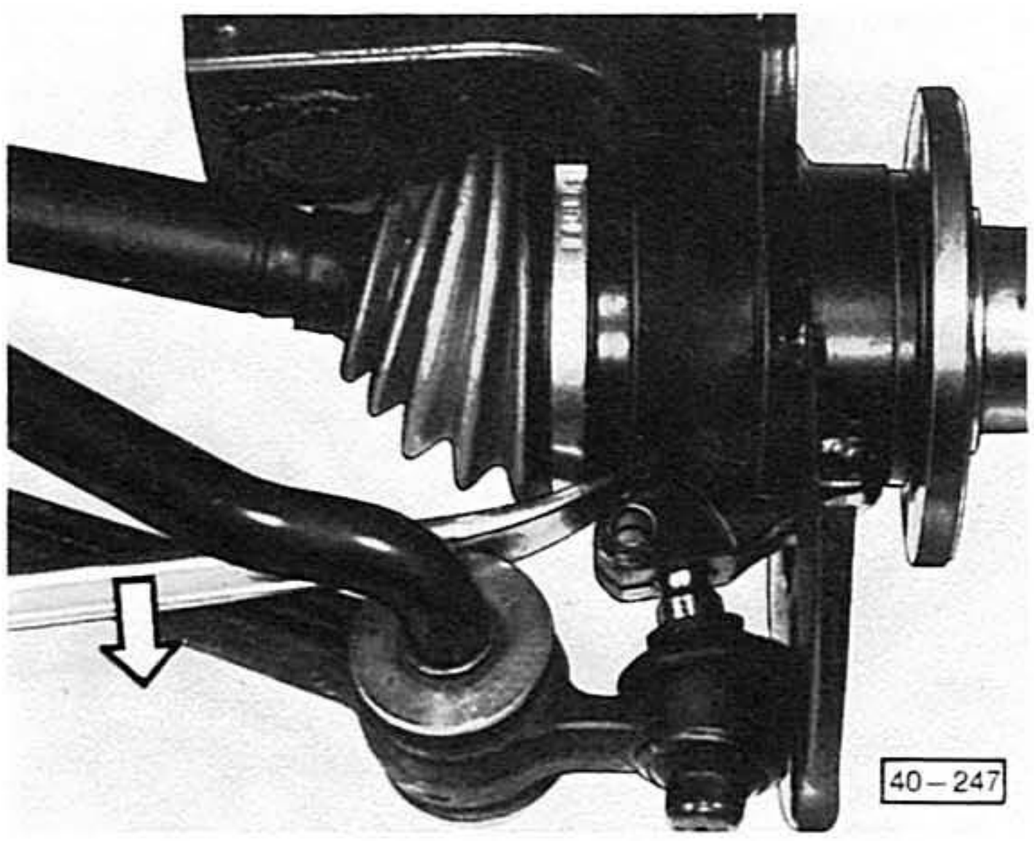


- Bremssattel abschrauben und mit Bindedraht am Aufbau befestigen.

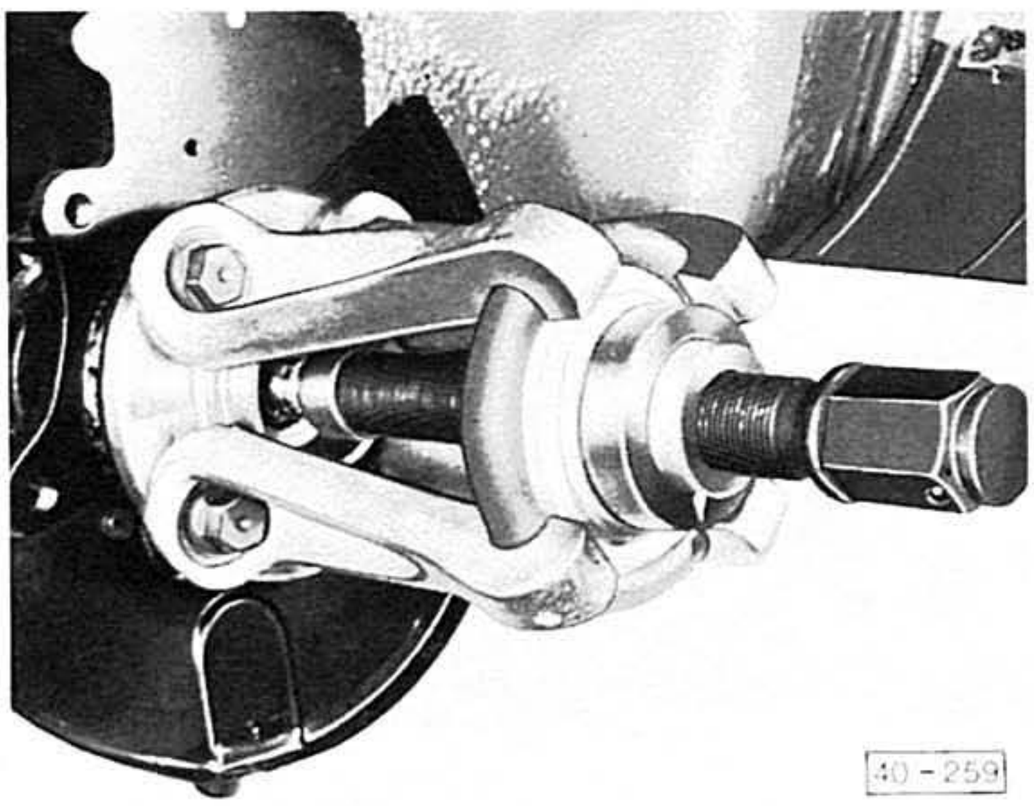
- Bremsscheibe abnehmen.
- Klemmschraube für Querlenkerlager ausbauen.



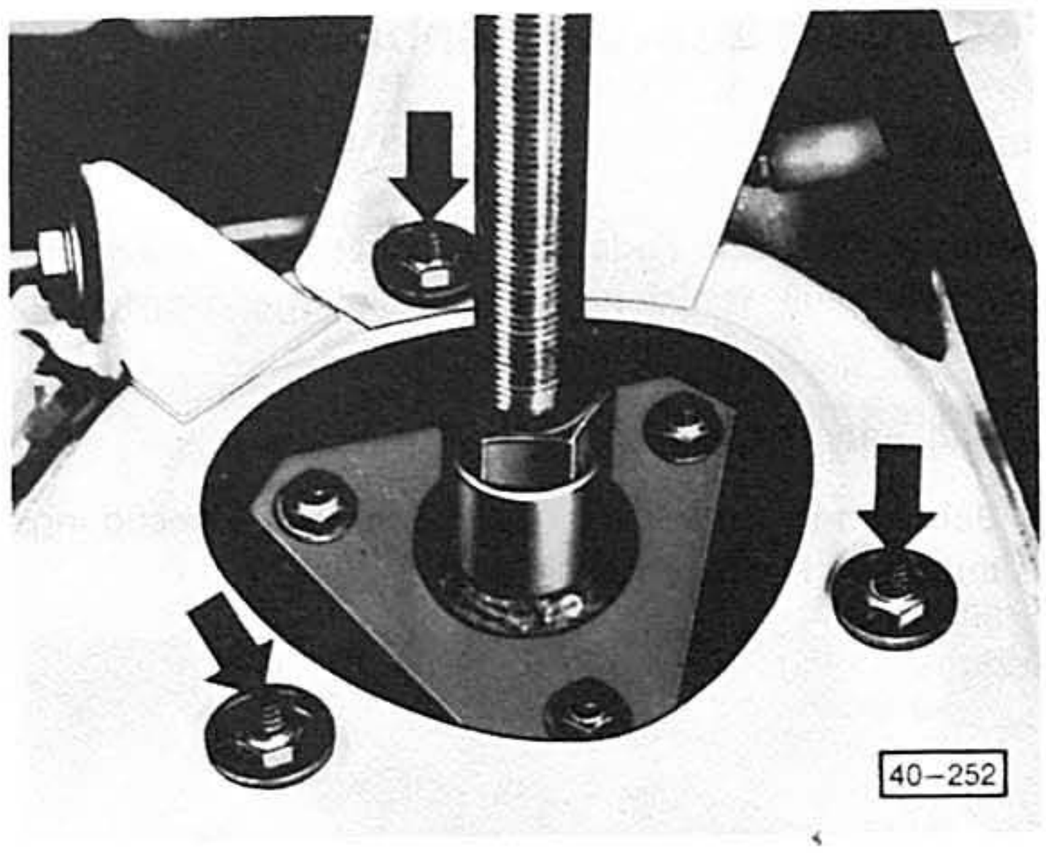
- Mutter für Spurstangenkopf abschrauben, Spurstangenkopf mit Ausdrücker für Spurstangenköpfe ausdrücken.



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

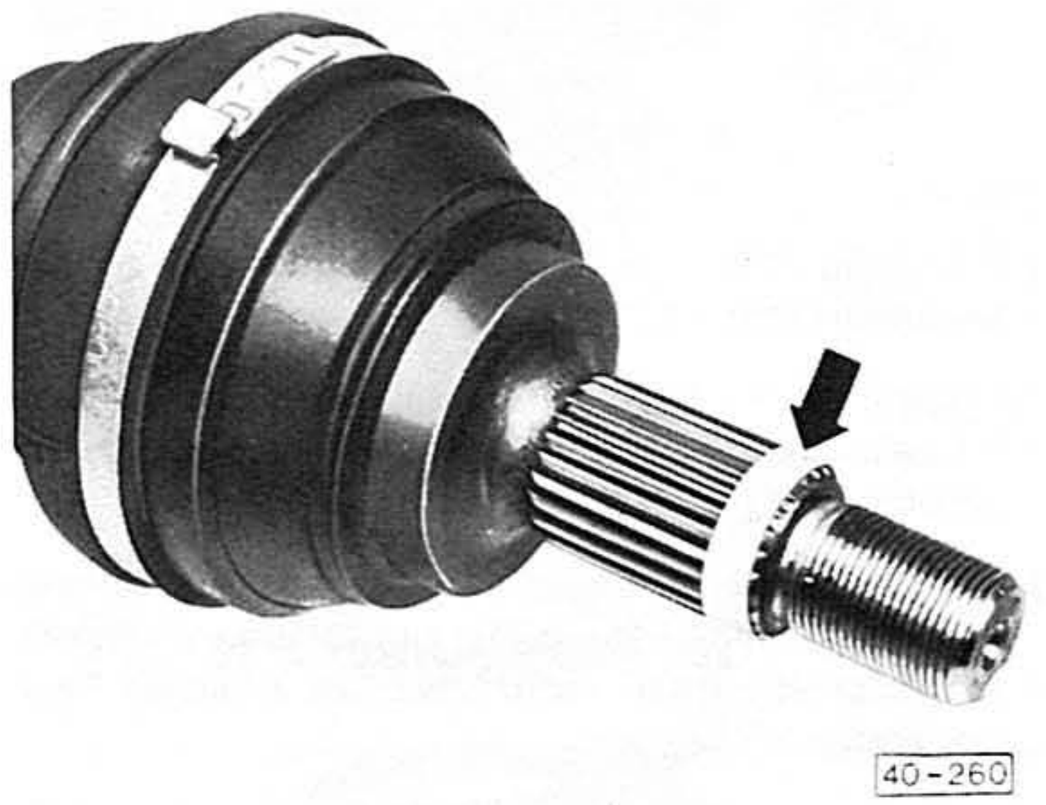


- Gelenkwelle mit handelsüblichen Abzieher aus Radnabe drücken.



- 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 105.

Zuordnung der Feder-Unterlage

Bei der Ersatzteile-Bestellung ist der Ersatzteile-Nummer der jeweilige Index hinzuzufügen, Feder in Normalausführung Ersatzteile-Nummer 431 411 105 B.

Kennzeichnung Farbstrich auf Feder	Index Unterlage Noppen-kennzeichnung	Fahrzeug-Ausführung
1 grüner	951 — 3 Noppen	1,6 l- Motor

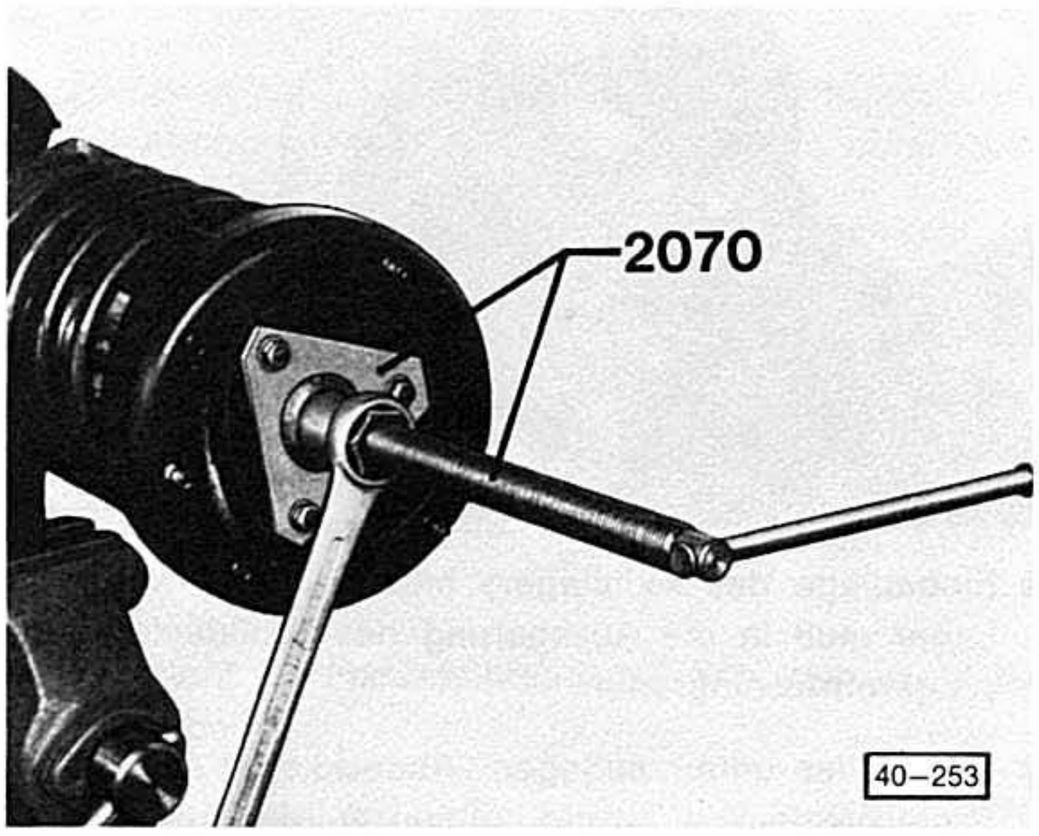
Feder **Schlechtwegeausführung 1,6 l-Motor,**
Ersatzteile-Nummer 431 411 105 B

Kennzeichnung Farbstrich auf Feder	Index Unterlage Noppen-kennzeichnung	Fahrzeug-Ausführung
3 grüne	953 — 2 Noppen	1,6 l-Motor mit automatischem Getriebe
2 grüne	952 — 1 Noppen	
3 grüne	953 — 3 Noppen	1,6 l-Motor mit Schaltgetriebe
2 grüne	952 — 2 Noppen	
1 grüner	951 — 1 Noppen	

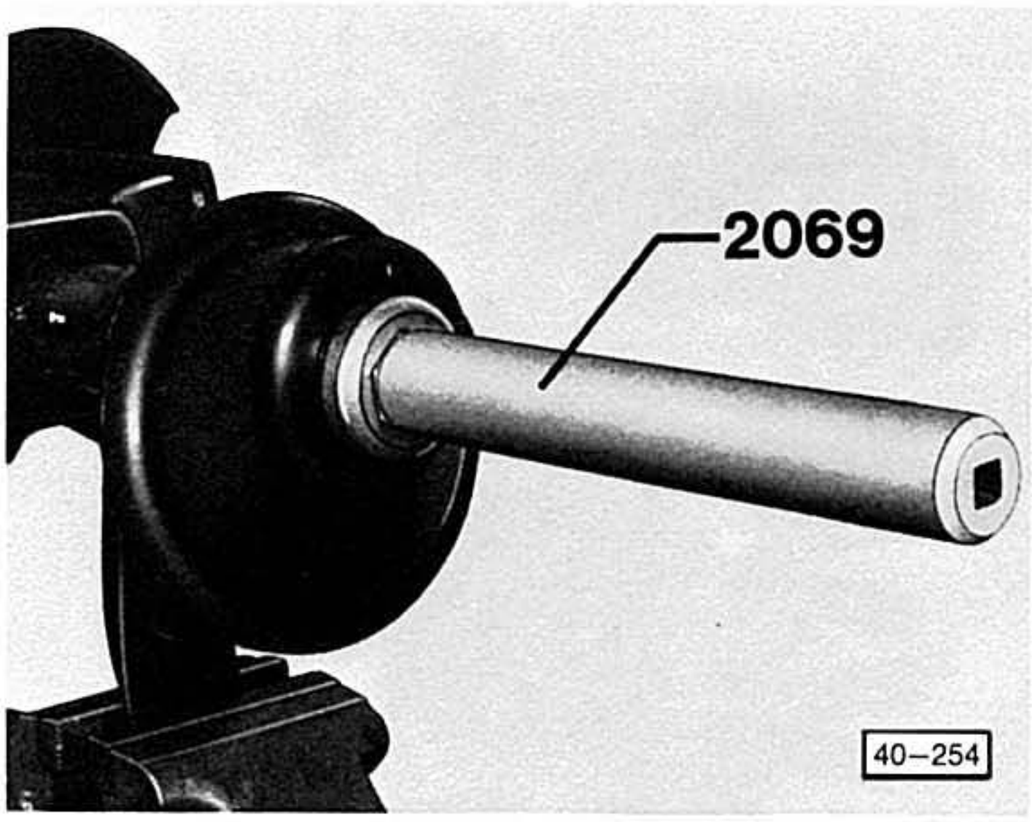
Federbein zerlegen

Ausbau

- Federbein ausbauen.



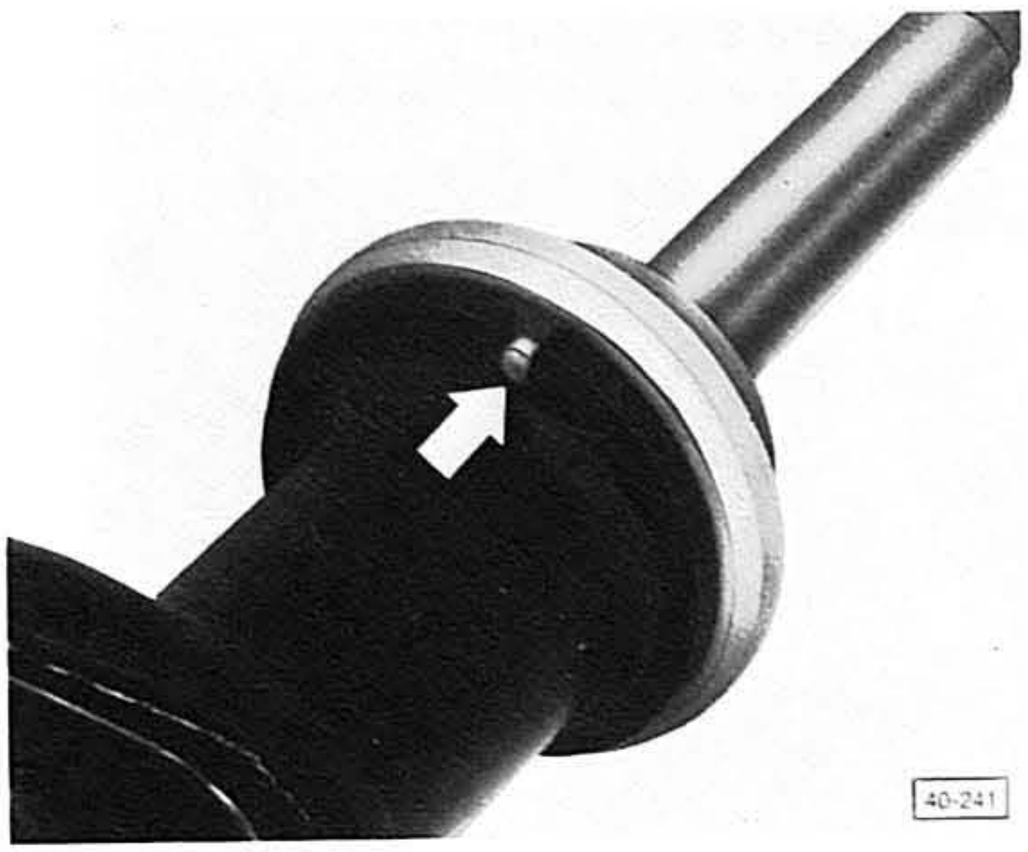
- Federbein in Schraubstock einspannen.
- Feder entspannen, dazu Spindelmutter lösen und dabei am Haltegriff gegenhalten. Die Spindel darf sich **nicht** drehen.
- Spindel von der Kolbenstange abschrauben, Einzelteile abnehmen.



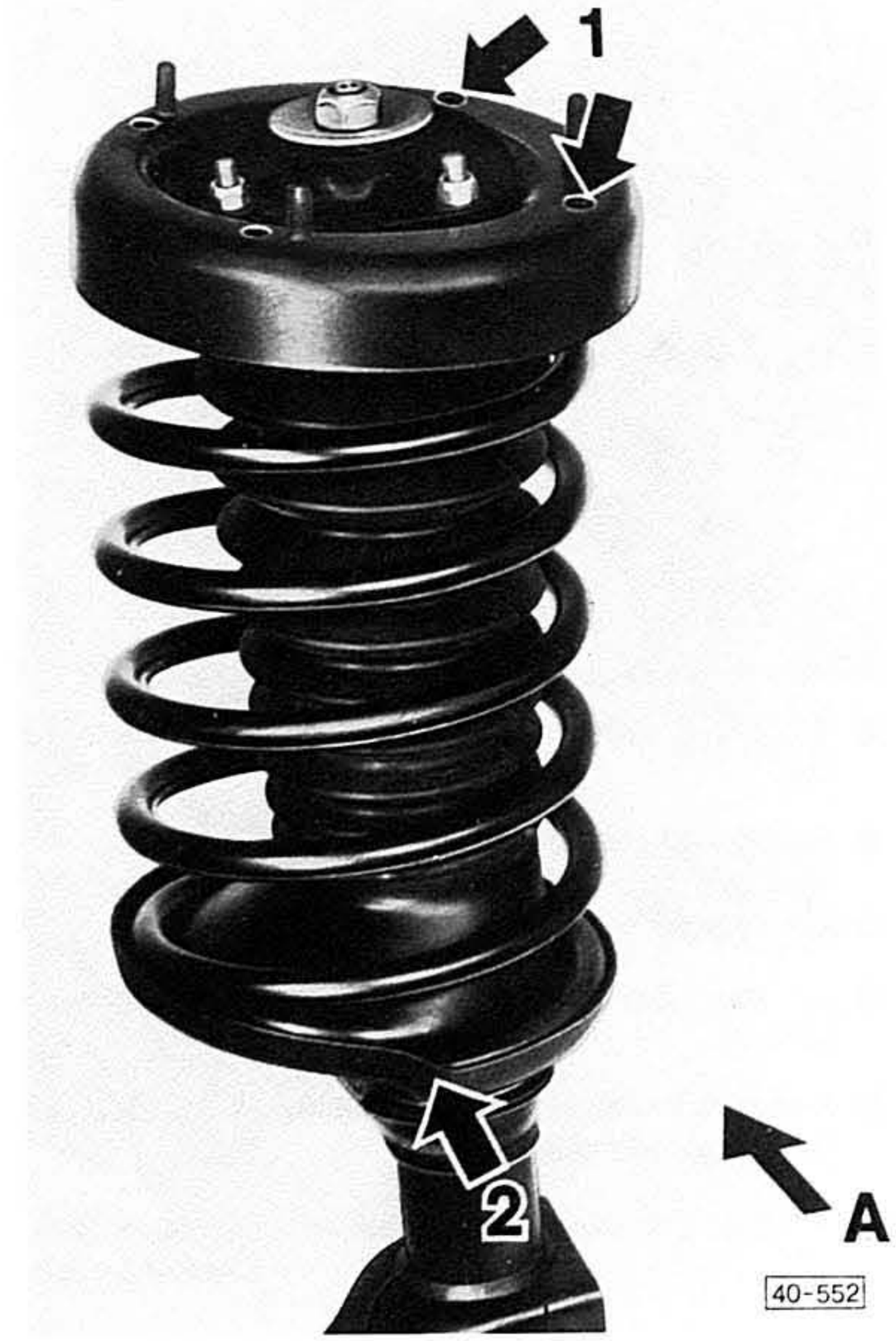
- Schraubkappe mit VW/Audi-Werkzeug 2069 abschrauben.
- Stoßdämpfer herausnehmen.

Zusammenbau

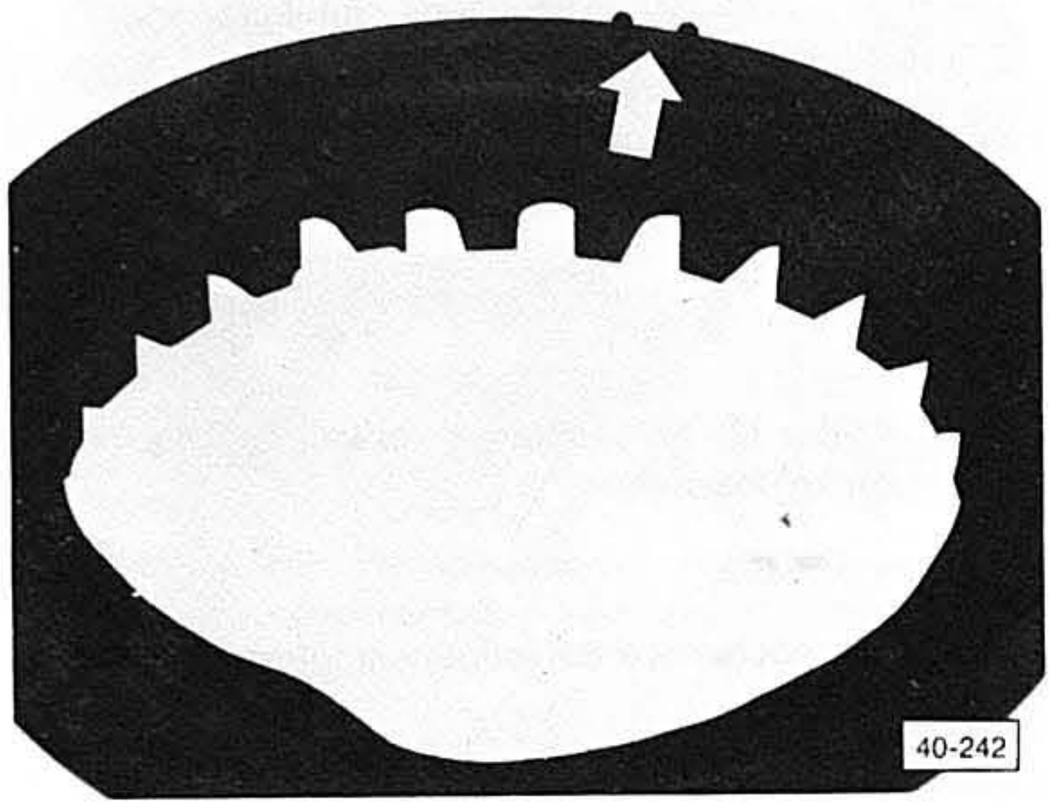
- Vor dem Zusammenbau Stoßdämpfer prüfen, siehe Seite 99.
- Stoßdämpfer einsetzen, Schraubkappe mit 180 Nm (18,0 mkg) festziehen.



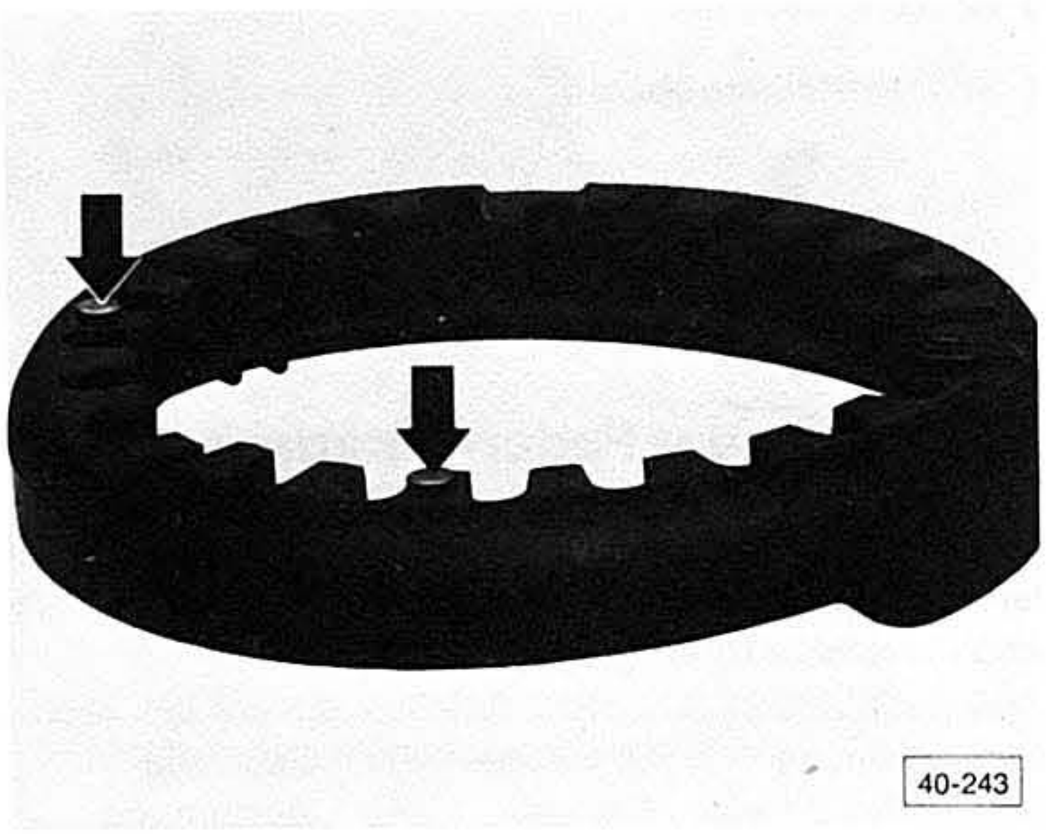
- Einbaulage des Axiallagers beachten. Die Nase am Lager muß in die Aussparung des Stoßdämpferführungsrohres eingreifen.
- Federteller unten auflegen. Abdeckkappe (nicht bei Schlechtwegeausführung) aufsetzen. Marke auf der Kappe zeigt nach außen.
- Feder einsetzen. Faltenbalg auf Federteller aufstekken.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



- Beim Einsetzen von Federteller und Feder darauf achten, daß die unteren Schraubenfederenden nach hinten (A = in Fahrtrichtung) zeigen. Fixierwarzen der Unterlagen in den oberen Federtellern zeigen nach rechts.



- Noppenkennzeichnung der Unterlage beachten, siehe Tabelle auf Seite 83.
- Noppenkranzunterlage in Federteller einsetzen.



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

Achtung: Seit August 1979: Schutzring, Federteller und Axiallager auflegen.

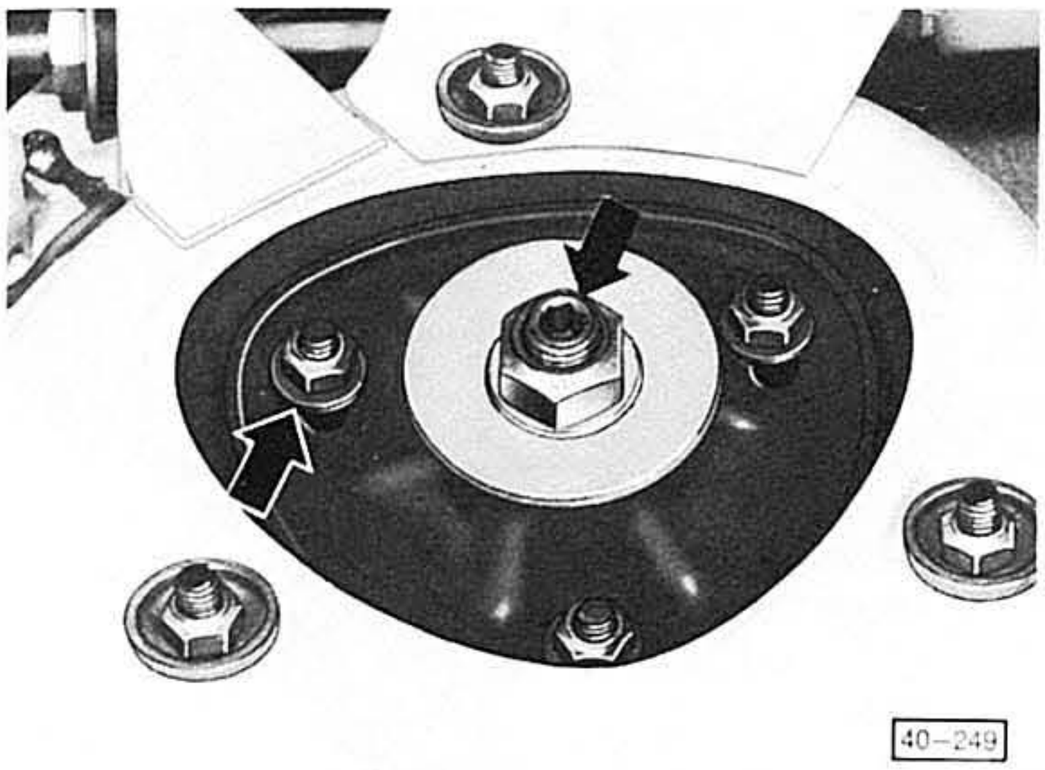
- Spindel mit Lagerteller oben verschrauben. Spindel auf Kolbenstange bis Anschlag aufschrauben. Mit Sechskantmutter der Spindel Feder spannen.
- Federbein einbauen.

Stoßdämpfer aus- und einbauen

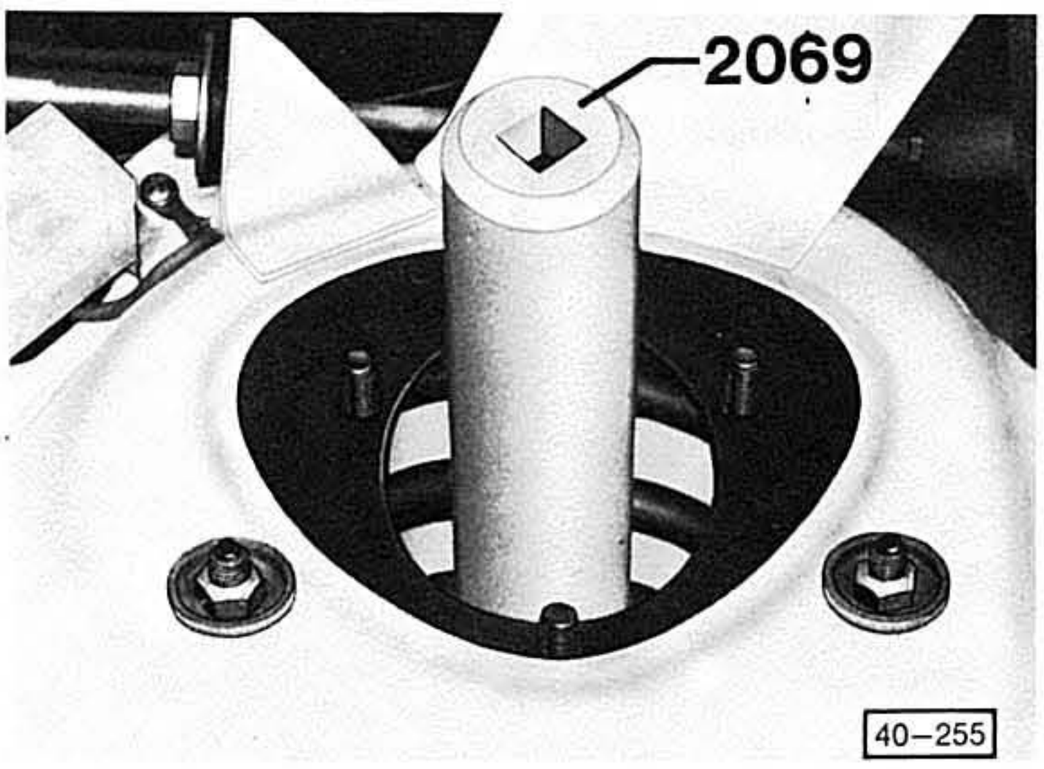
Ausbau

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).
- Faltenbalg, wo vorhanden, nach oben herausnehmen.
- Scheibe und Anschlagpuffer von der Kolbenstange nehmen.
- Abdeckplatte abnehmen.



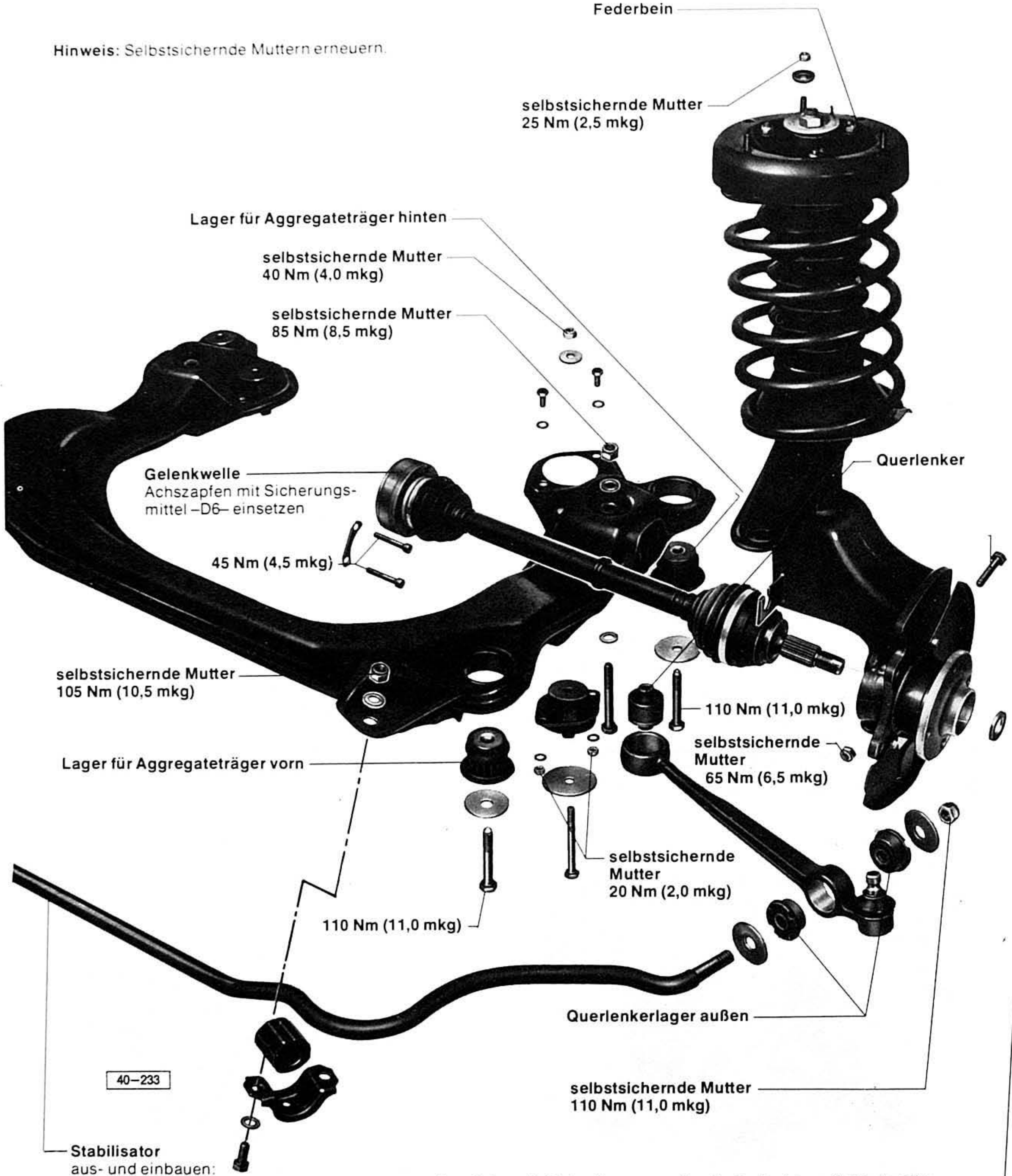
- Schraubkappe mit Werkzeug 2069 abschrauben.
- Stoßdämpfer herausziehen.

Einbau

- Stoßdämpfer einsetzen.
- Schraubkappe aufschrauben und mit 180 Nm (18,0 mkg) festziehen.
- Abdeckkappe auf Schraubkappe aufstecken.
- Zwischen den Federwindungen hindurchfassen und die Abdeckkappe auf die Schraubkappe aufdrücken.
- Faltenbalg in jedem Fall montieren, unten auf Abdeckkappe und oben auf Federteller montieren.
- Anschlagpuffer und Scheibe auf Kolbenstange schieben.
- 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.
- Faltenbalg oben auf Federteller montieren.
- Holzstück zwischen Feder und Radhaus entfernen.

Radaufhängung vorn

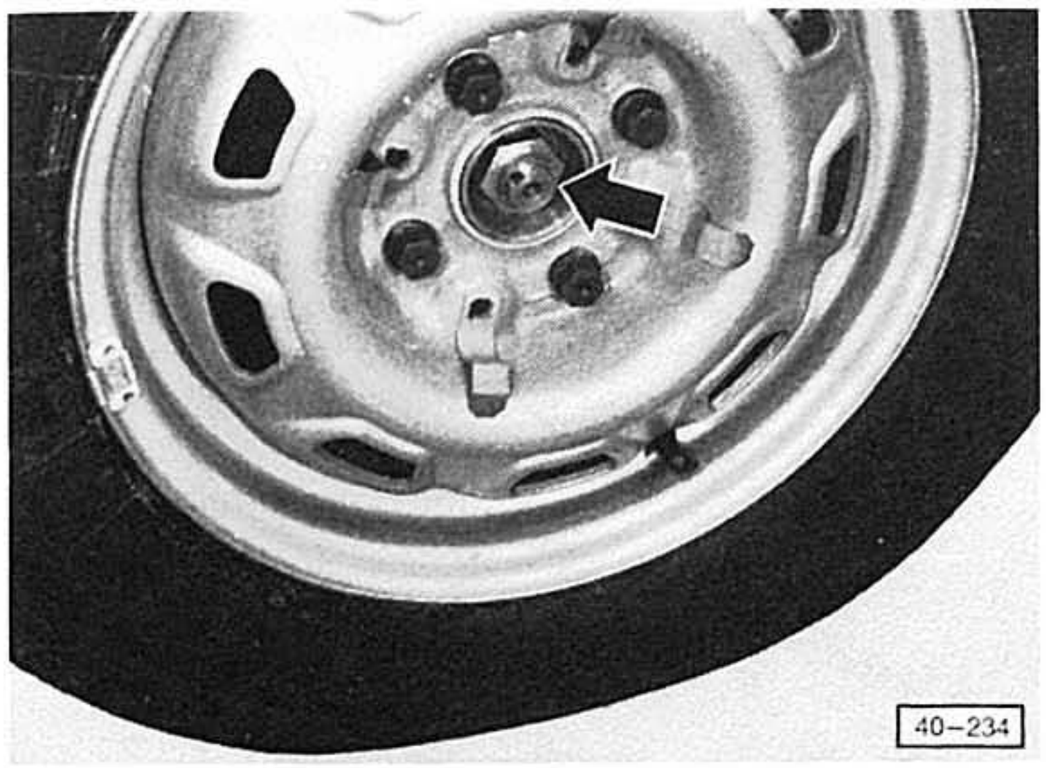
Hinweis: Selbstsichernde Muttern erneuern.



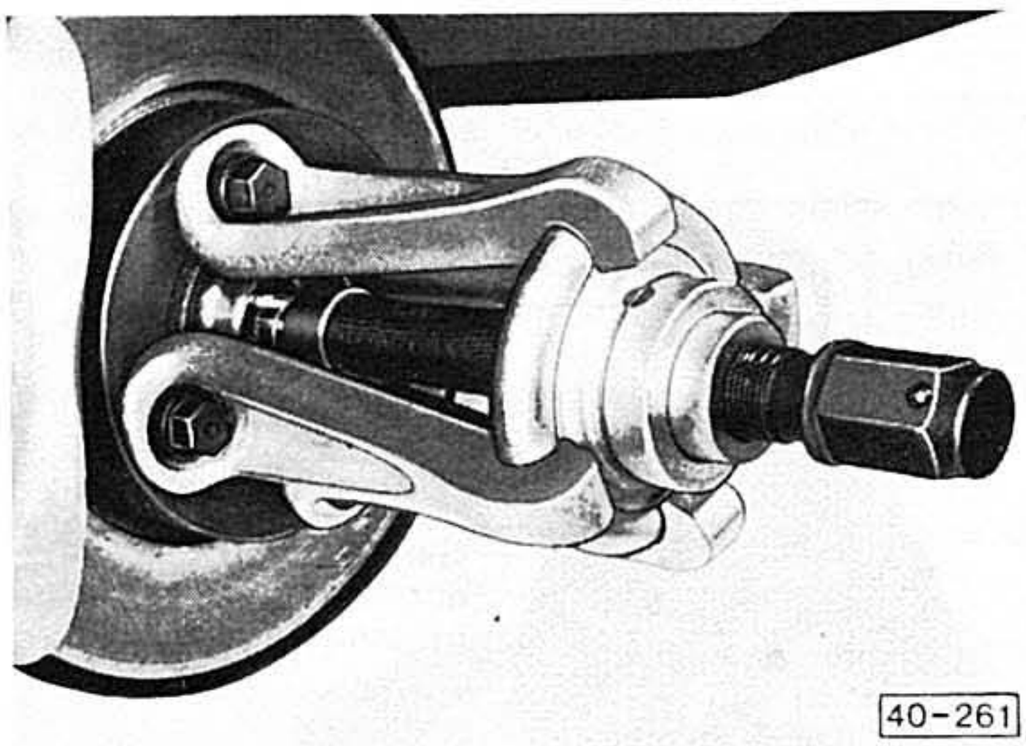
Gelenkwelle aus- und einbauen

Ausbau

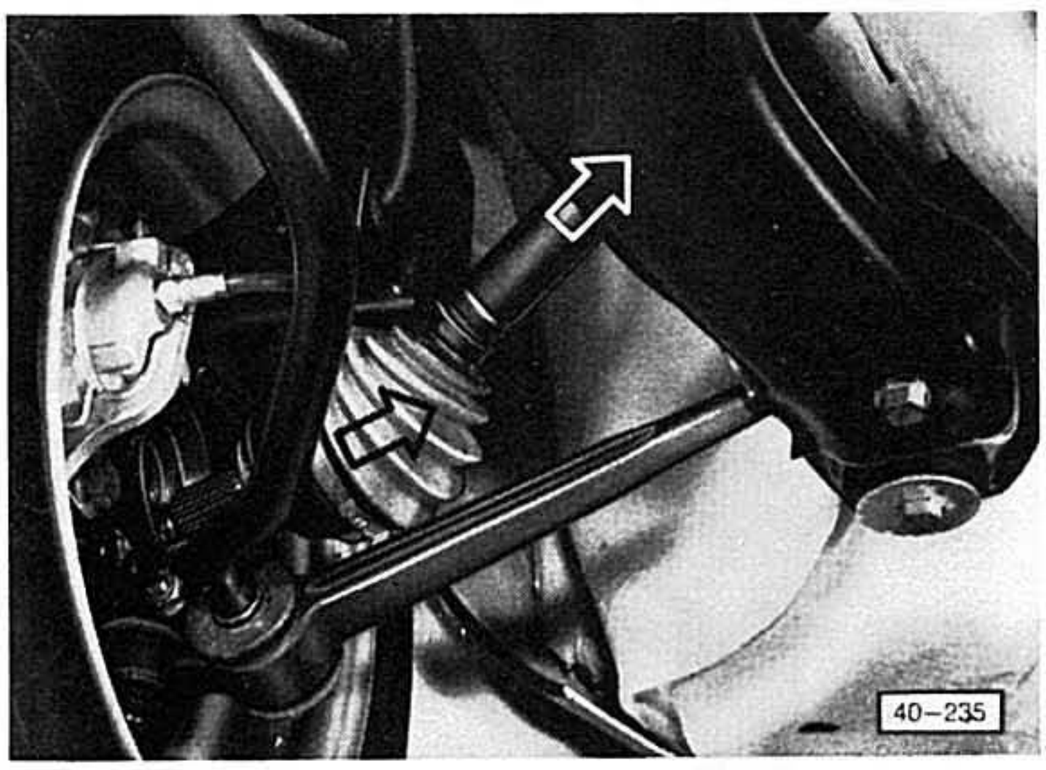
- Radschrauben lösen.



- Befestigungsmutter für Gelenkwelle abschrauben. **Achtung:** Das Fahrzeug muß auf den Rädern stehen, Gang eingelegt, Handbremse angezogen.
- Fahrzeug aufbocken, Rad abschrauben.
- Abschirmblech rechts ausbauen.
- Gelenkwelle am Achsantrieb abflanschen, Gelenkwelle vom Flansch abdrücken.



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

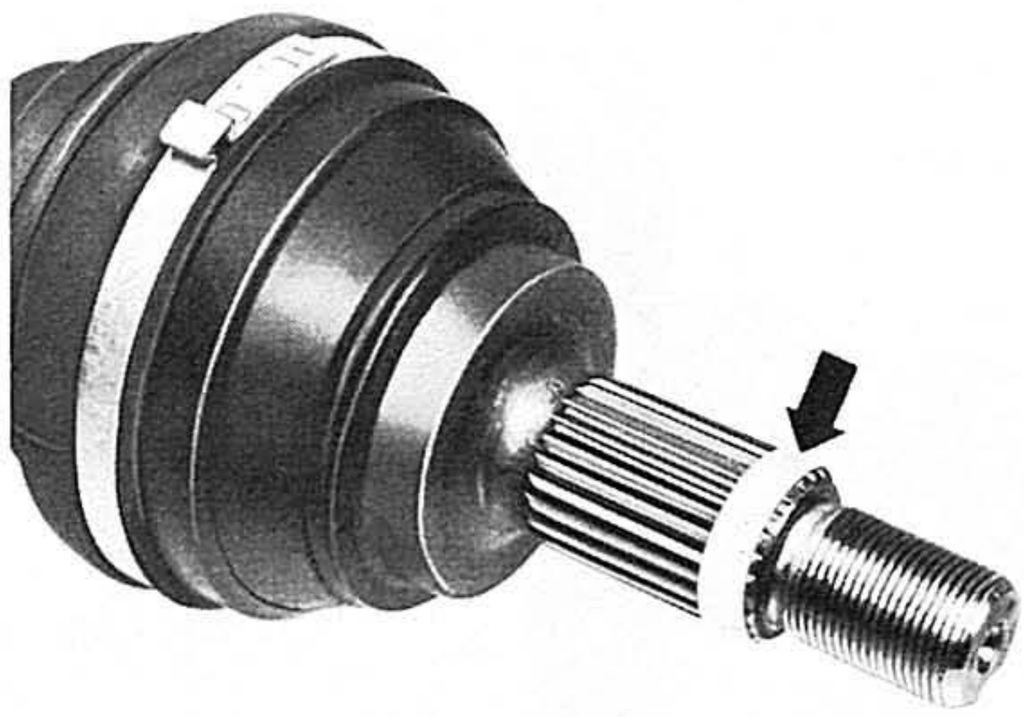


- Gelenkwelle am Getriebe hochführen und aus dem Radlagergehäuse herausziehen.

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

- Verzahnung von Gelenkwelle und Radnabe mit Benzin (fett- und ölfrei) reinigen, sowie alle Rückstände von Sicherungsmittel entfernen.

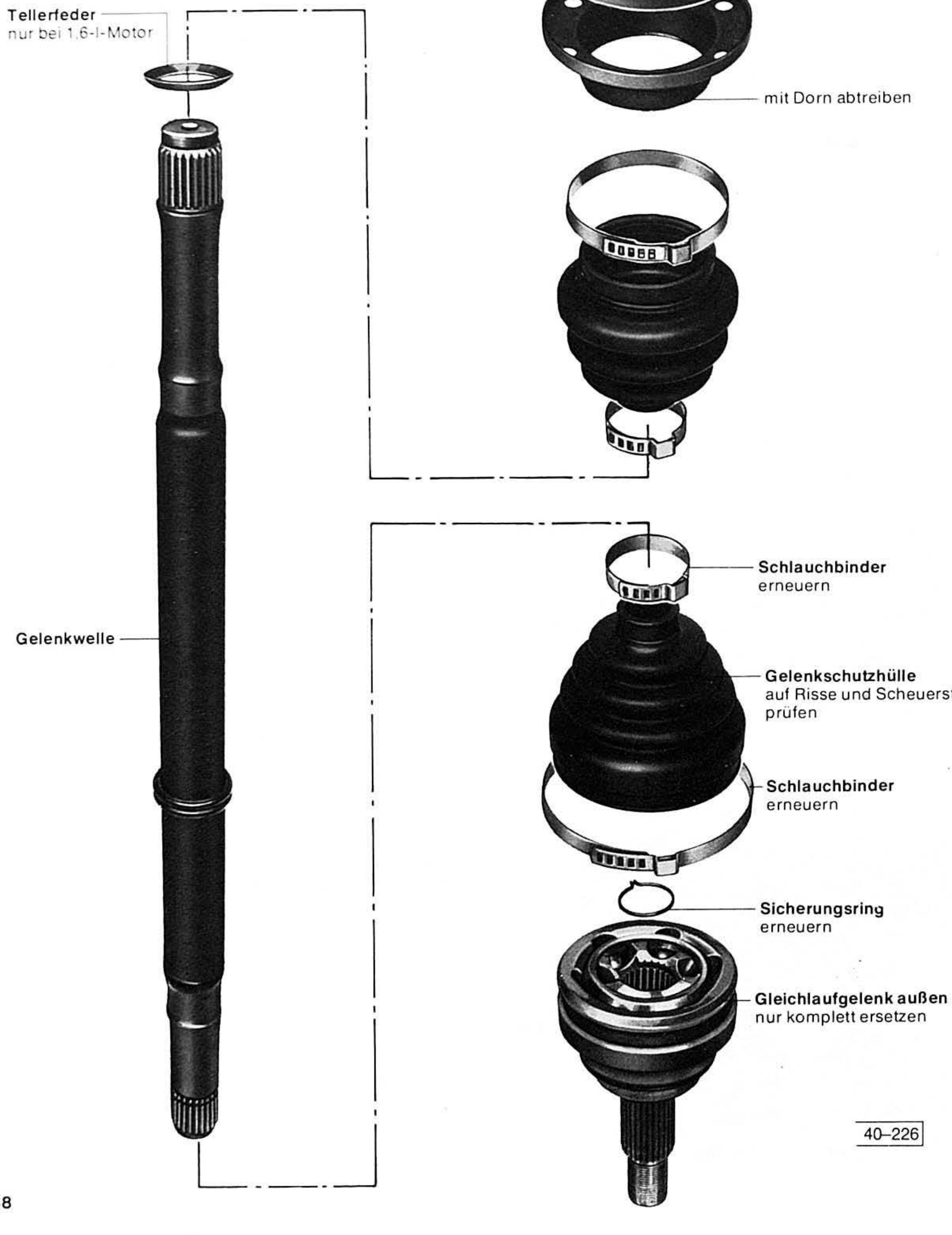


- Verzahnung des äußeren Gelenkes mit Sicherungsmittel –D6– ca. 5 mm rundum bestreichen.
- Gelenkwelle einsetzen, Inbusschrauben am Achsantrieb/Gelenkwelle mit 45 Nm (4,5 mkg) festziehen.
- Bei Fahrzeugen mit automatischem Getriebe: Gelenkzapfen einsetzen, Schraube für Führungsgelenk erneuern und festschrauben, 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 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.



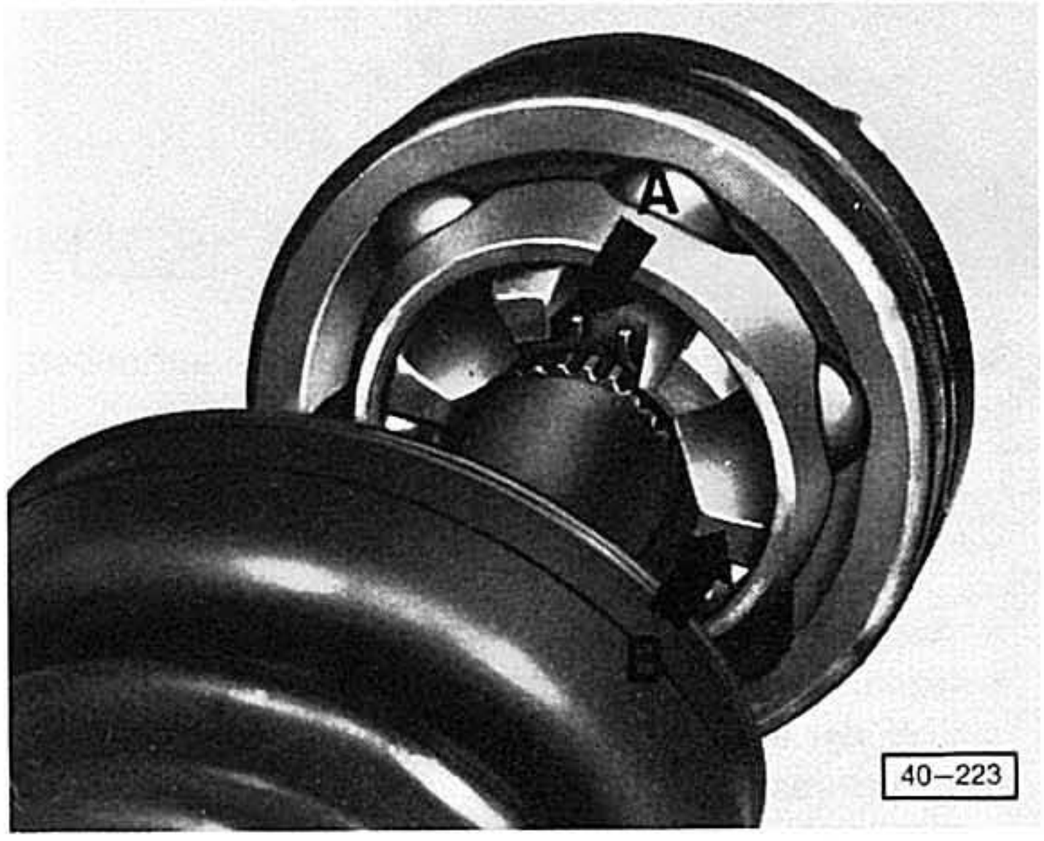
40–226

Gelenkwelle zerlegen

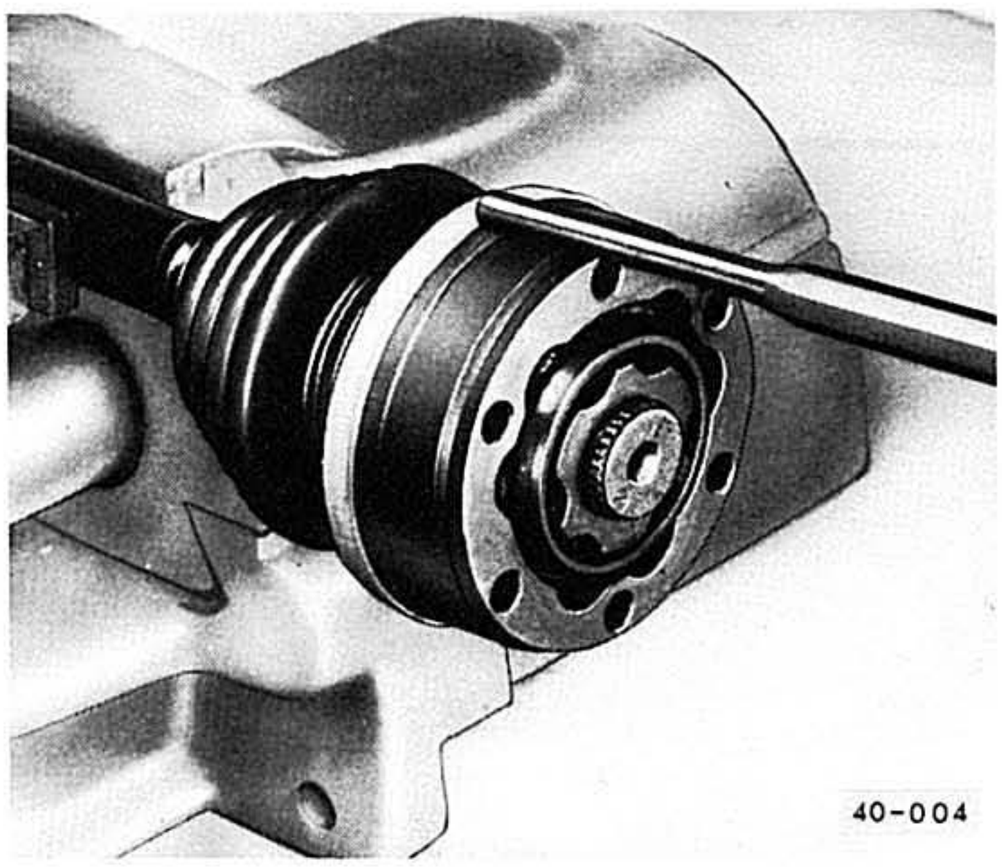
Defekte Gelenkschutzhüllen sofort erneuern. Zum Erneuern muß die Gelenkwelle zerlegt werden. Defekte Gleichlaufgelenke machen sich durch Geräusche und Lastwechselschlagen bemerkbar. Gelenke komplett austauschen.

Zerlegen

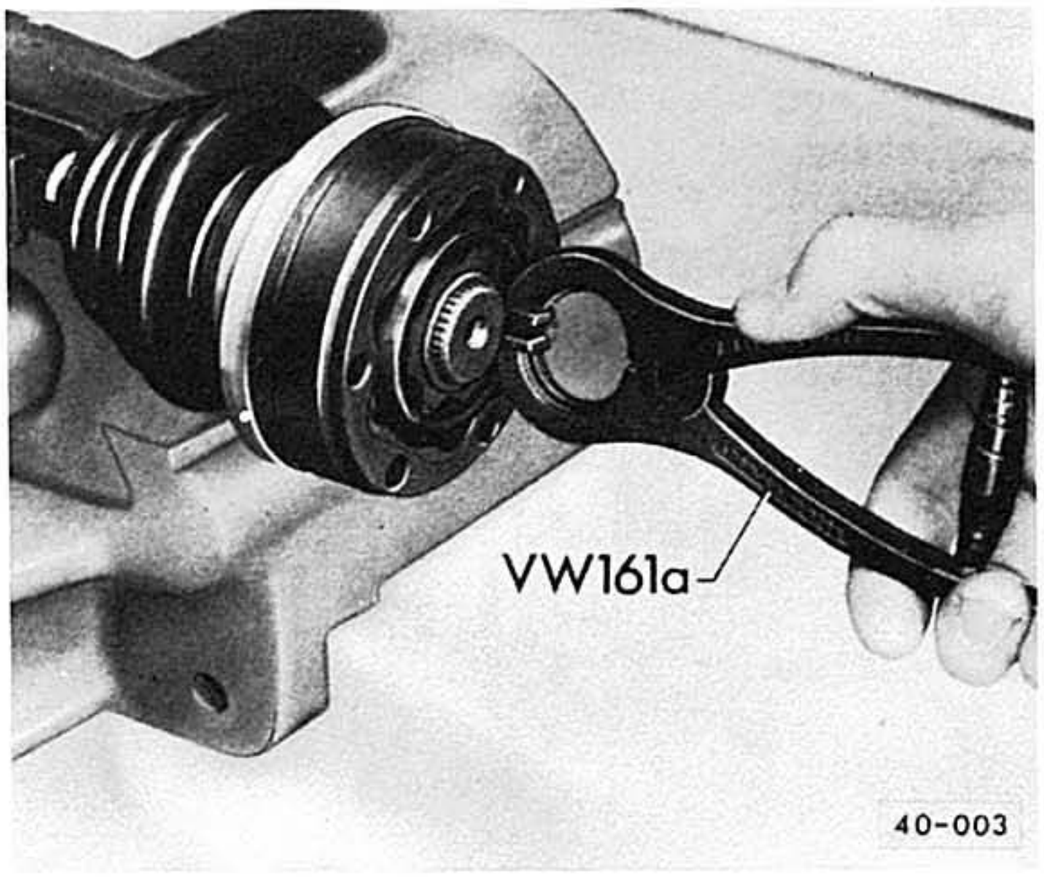
- Gelenkwelle ausbauen.
- Schlauchbinder am äußeren Gleichlaufgelenk mit Seitenschneider aufschneiden. Gelenkschutzhülle zurückschieben.



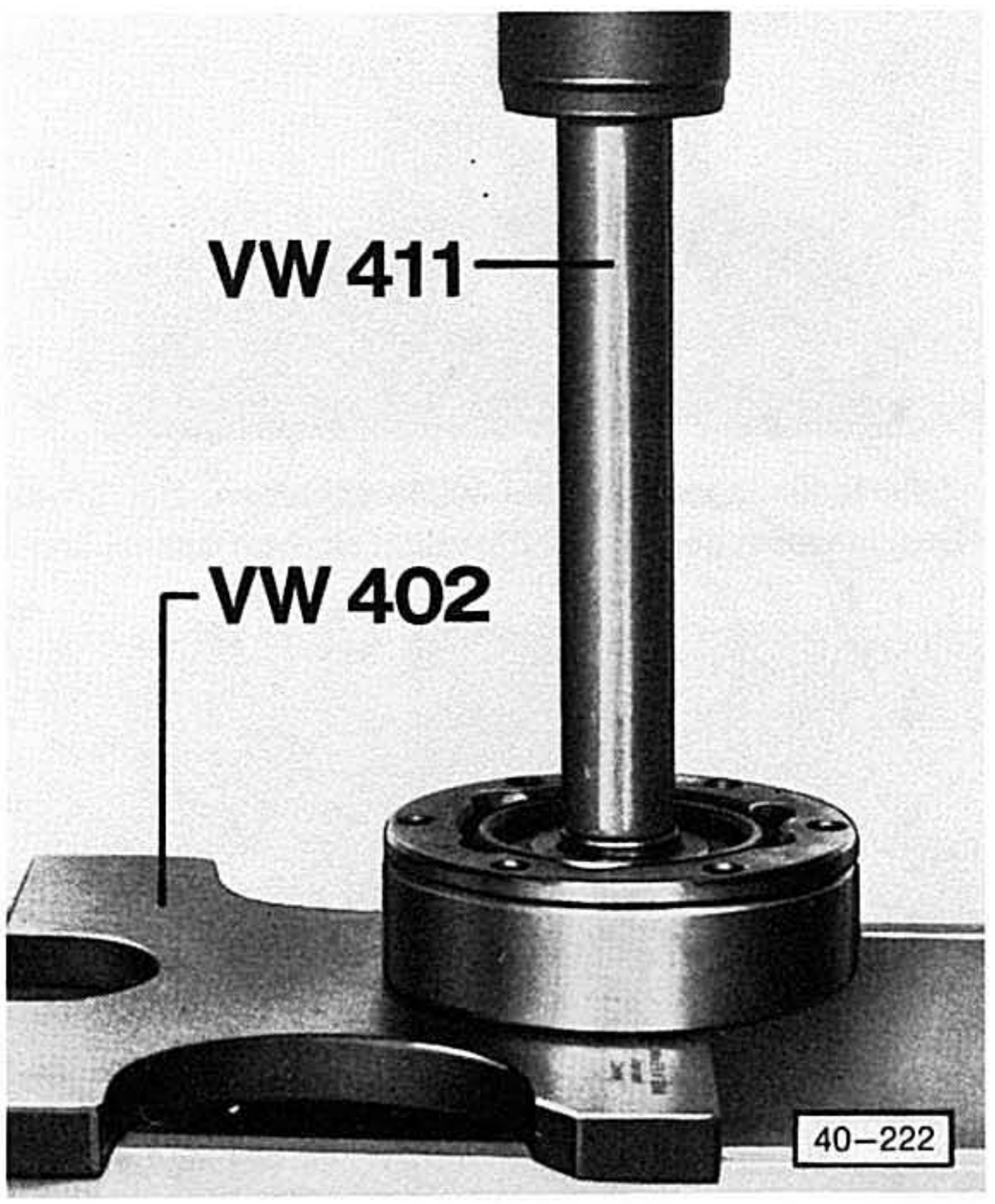
- Sicherungsring (Pfeil A) mit Schraubenzieher spreizen.
- Anschließend Gelenk von der Welle abtreiben. Hierbei mit einem Kupferdorn auf die Kugelnabe (Pfeil B) schlagen.
- Gelenk und Sicherungsring abnehmen, Schutzkappe vom Gelenk abstülpen.
- Schlauchbinder an Gelenkschutzhülle für inneres Gelenk mit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



- Mit geeignetem Dorn Schutzkappe vom Gelenk abtreiben.



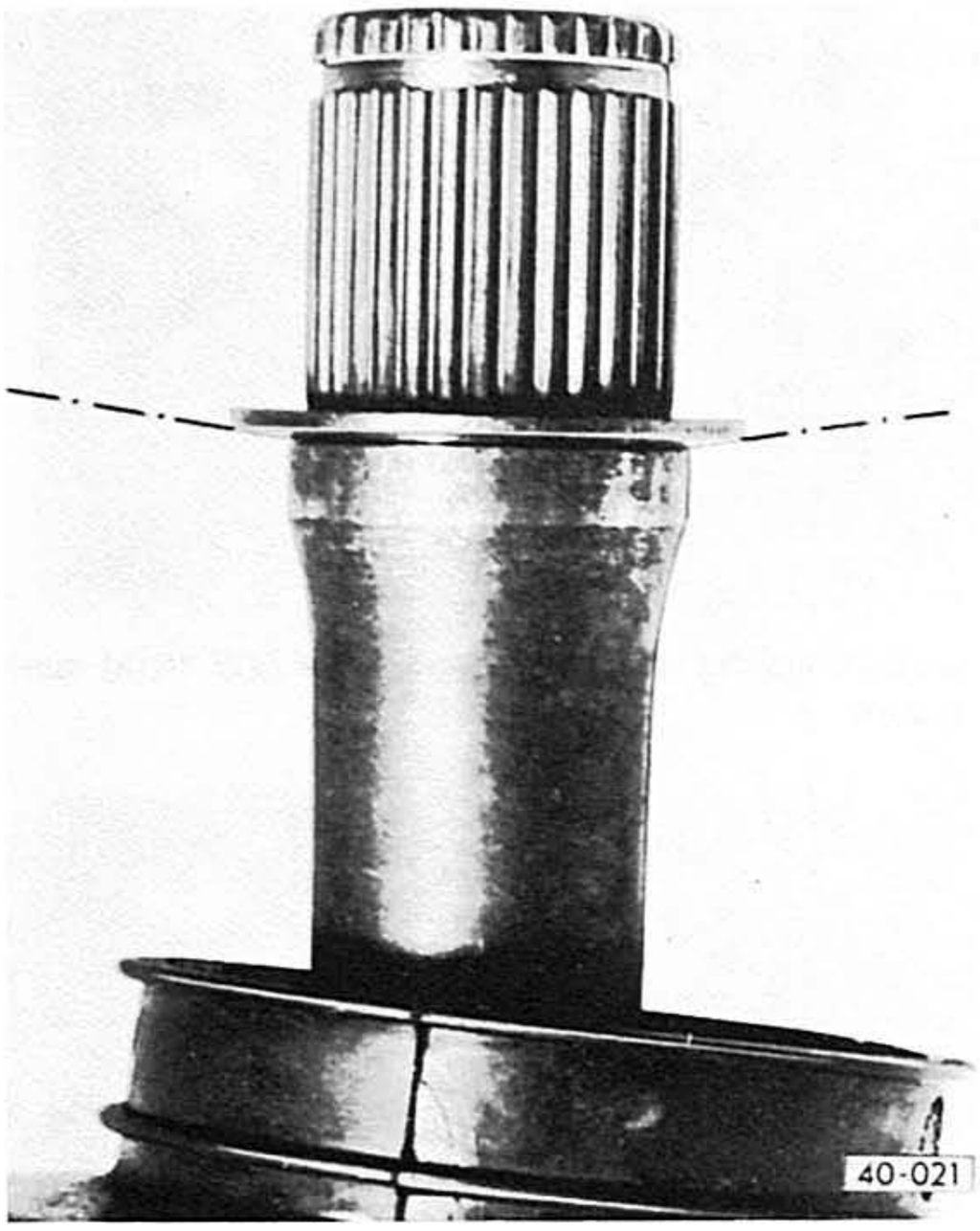
- Sicherungsring mit geeigneter Zange (VW 161a) ausfedern.



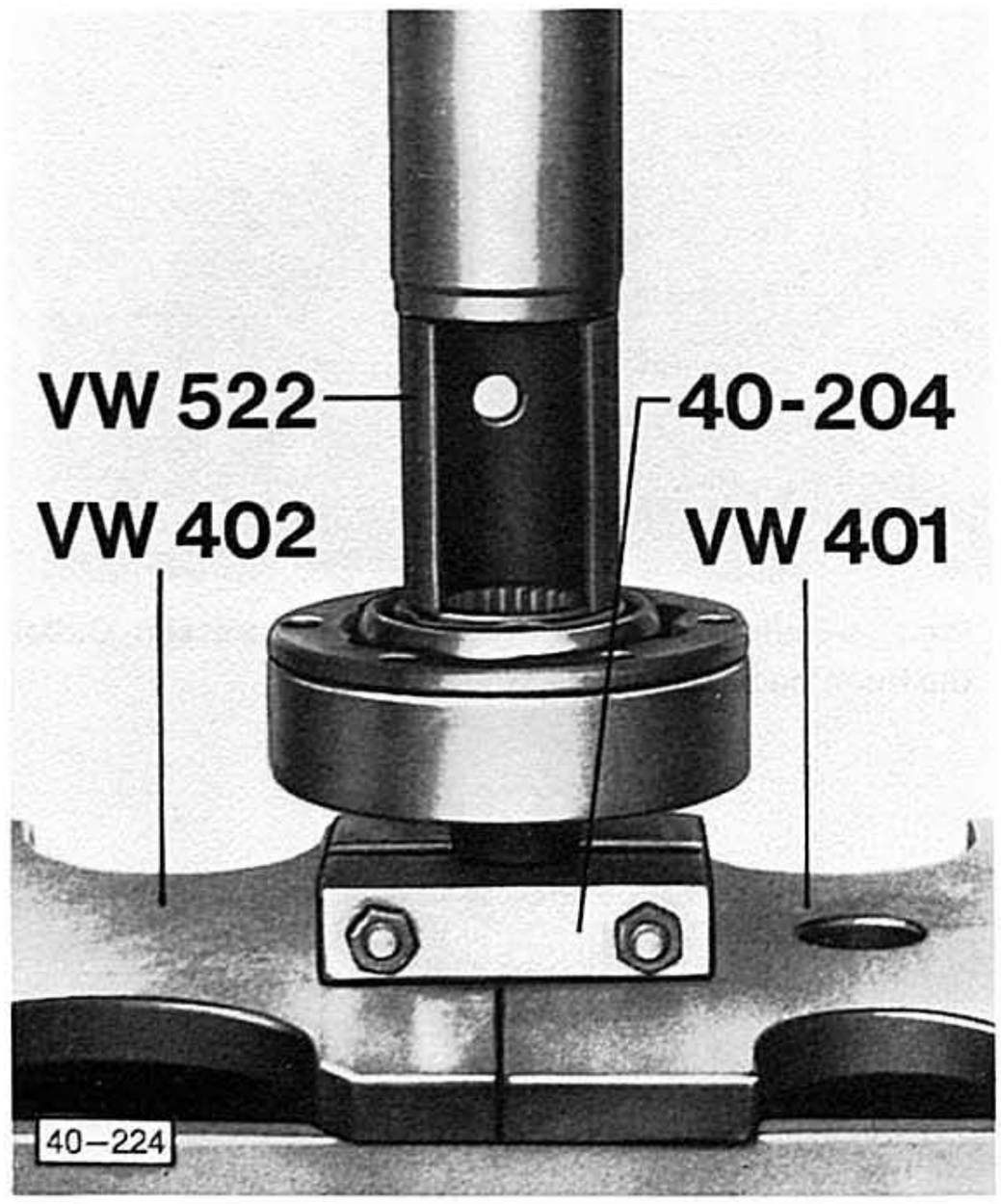
- Inneres Gelenk mit geeigneter Presse abpressen. Dabei die Kugelnabe abstützen.

Einbau

- Gelenkschutzhüllen mit Schlauchbindern auf Welle aufschieben.

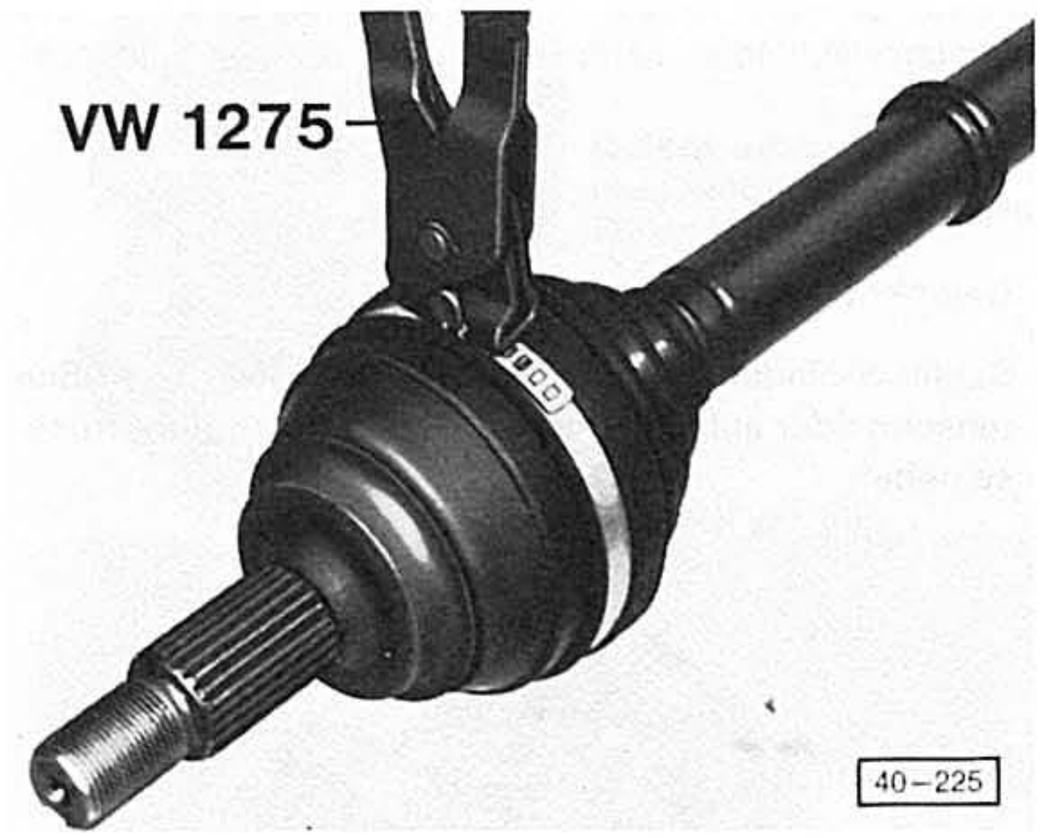


- Tellerfeder lagerichtig auf Welle schieben. Der große Durchmesser der Tellerfeder stützt sich am Gelenk ab.



- 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.

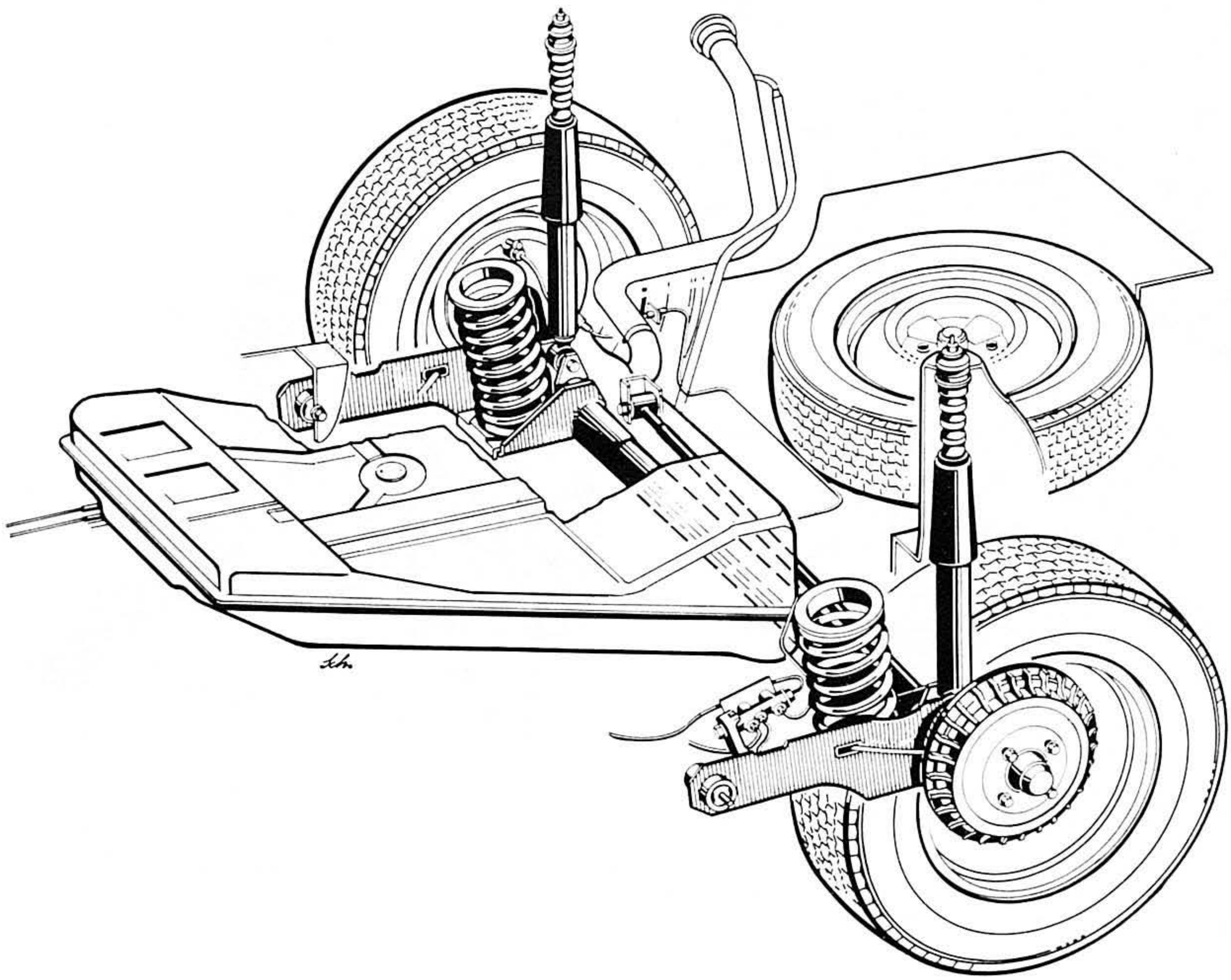
- In äußeres Gleichlaufgelenk neuen Sicherungsring einlegen. Mit Plastikhammer Gleichlaufgelenk auftreiben bis der eingefederte Sicherungsring von selbst in die Nut einrastet.

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

- Schlauchbinder mit Zange spannen.

Die Hinterachse

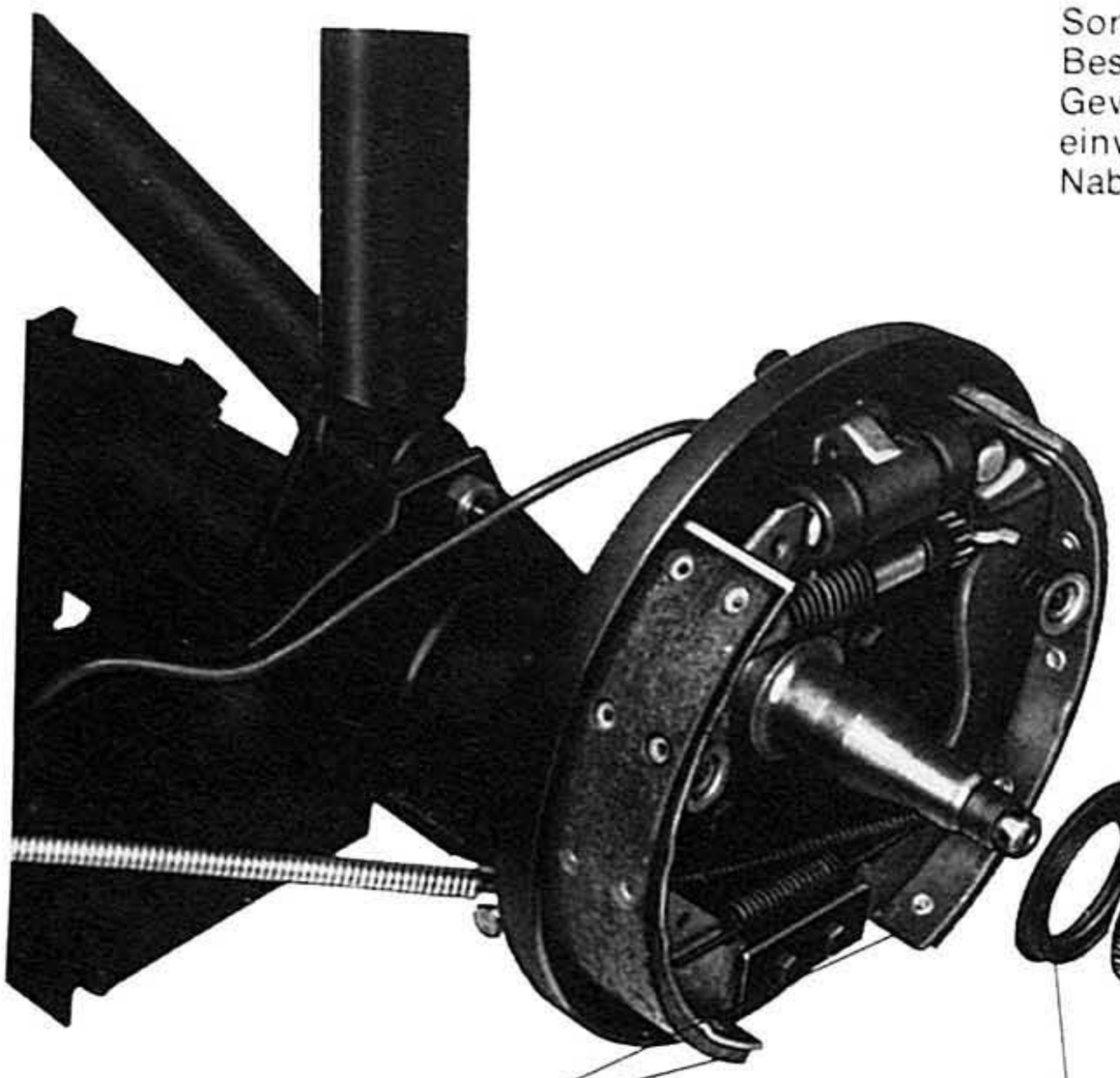
Die Hinterachse des Audi 100 besteht aus einem U-Rohr, in dem ein Torsionsrohr verschweißt ist. Das Torsionsrohr wirkt als Stabilisator und verringert in der Kurve die Karosserieneigung. An dem U-Profil ist an jeder Seite ein Längslenker angeschweißt, der die Bremskräfte abstützt. Die Längslenker sind 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

Bremstrommel: 200,00 mm ∅
Verschleißgrenze: 201,00 mm ∅
Seitenschlag an Radanschraubfläche 0,20 mm
Höhenanschlag an Bremsfläche 0,10 mm

Sorgfältig reinigen, auf Verschleiß, Beschädigungen, Maßhaltigkeit, beschädigte Gewinde für die Radschrauben und einwandfreie Bremsfläche prüfen.
Nabe mit Mehrzwecksfett füllen.



Bremsbacken
Vor Ausbau der Bremstrommel zurückstellen

Radlager innen
Außenlaufring mit Kupferdorn austreiben

Dichtring

Sechskantmutter
Radlagerspiel einstellen

Radlager außen
Außenlaufring mit Kupferdorn austreiben/ eintreiben

Splint
erneuern

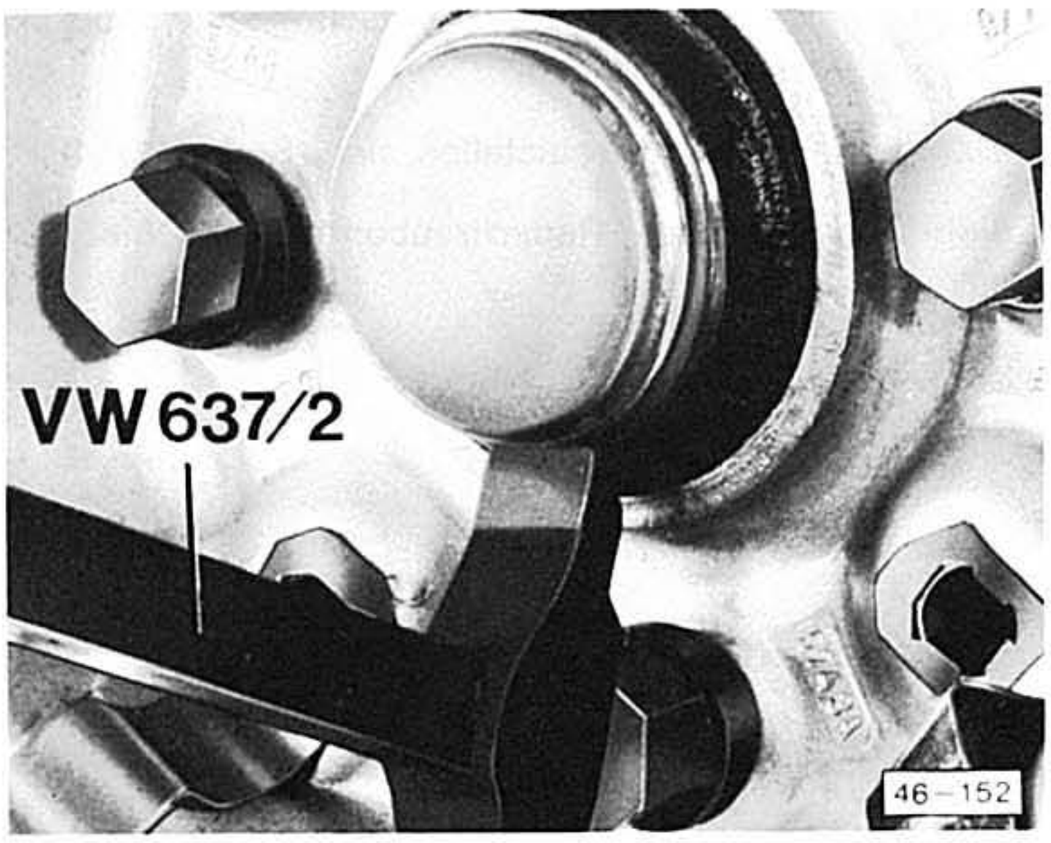
Fettkappe

46–182

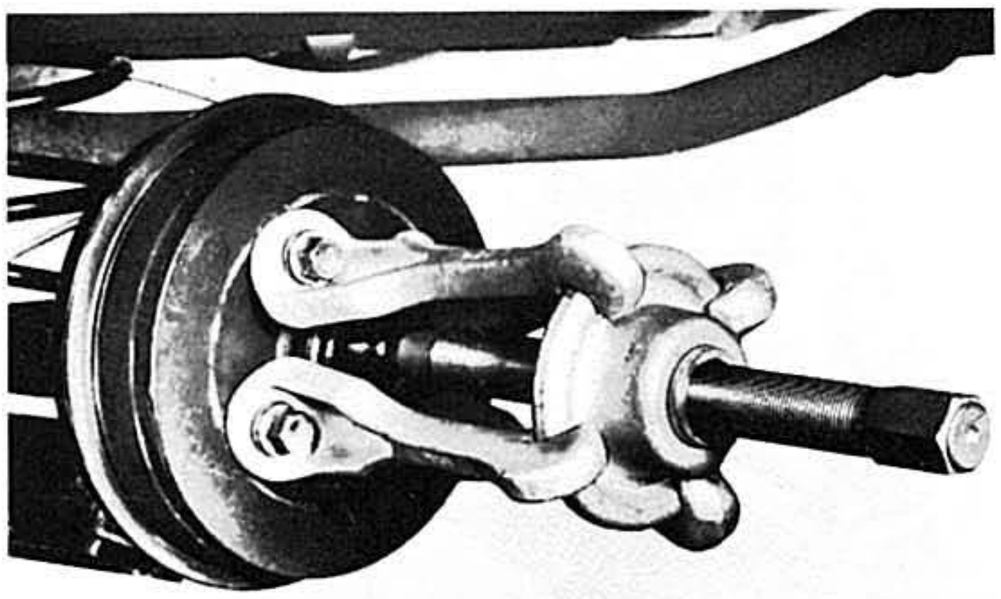
Bremstrommel aus- und einbauen

Ausbau

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



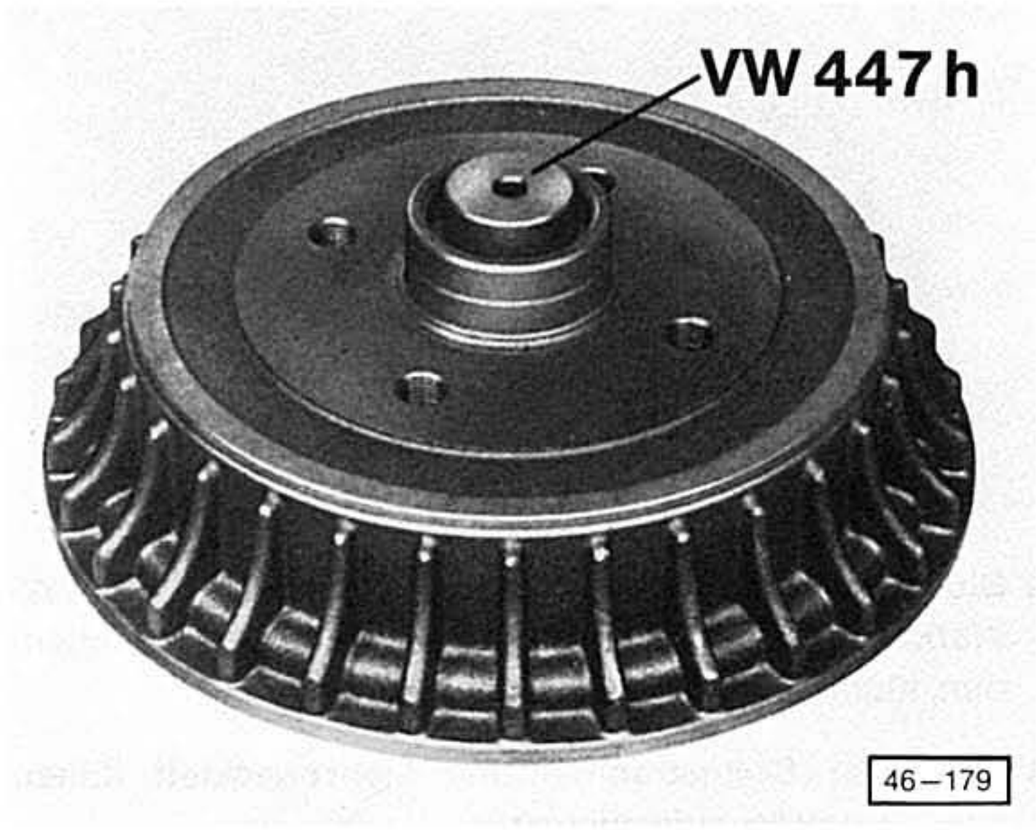
- Fettkappe abdrücken oder mit Gummihammer abschlagen.
- Splint herausziehen, Kronensicherung abnehmen, Mutter abschrauben, Druckscheibe abnehmen.



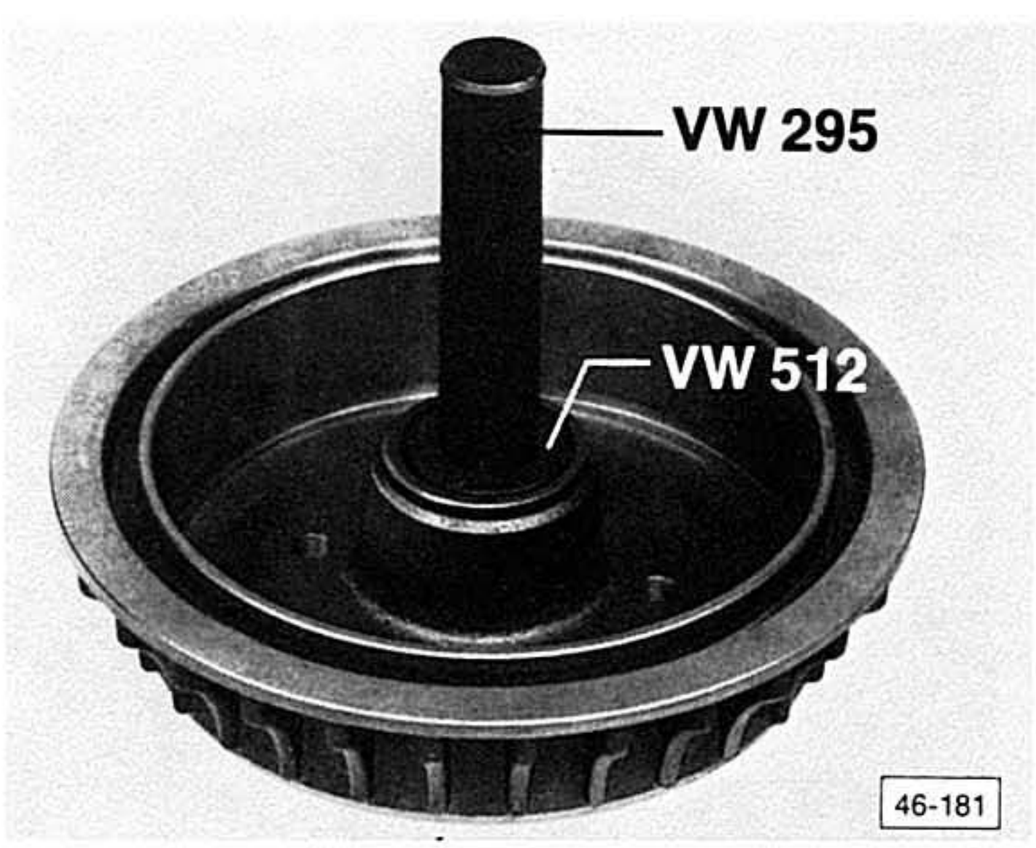
- Radlager mit Bremstrommel abnehmen. Falls erforderlich, Bremstrommel mit einem Universalabzieher vom Achszapfen abziehen, vorher Bremsbacken zurückstellen.
- Hinteren Dichtring und Lager innen herausnehmen, falls die Teile nicht mit der Bremstrommel herausgezogen wurden.
- Die Radlager-Außenlaufringe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

Einbau

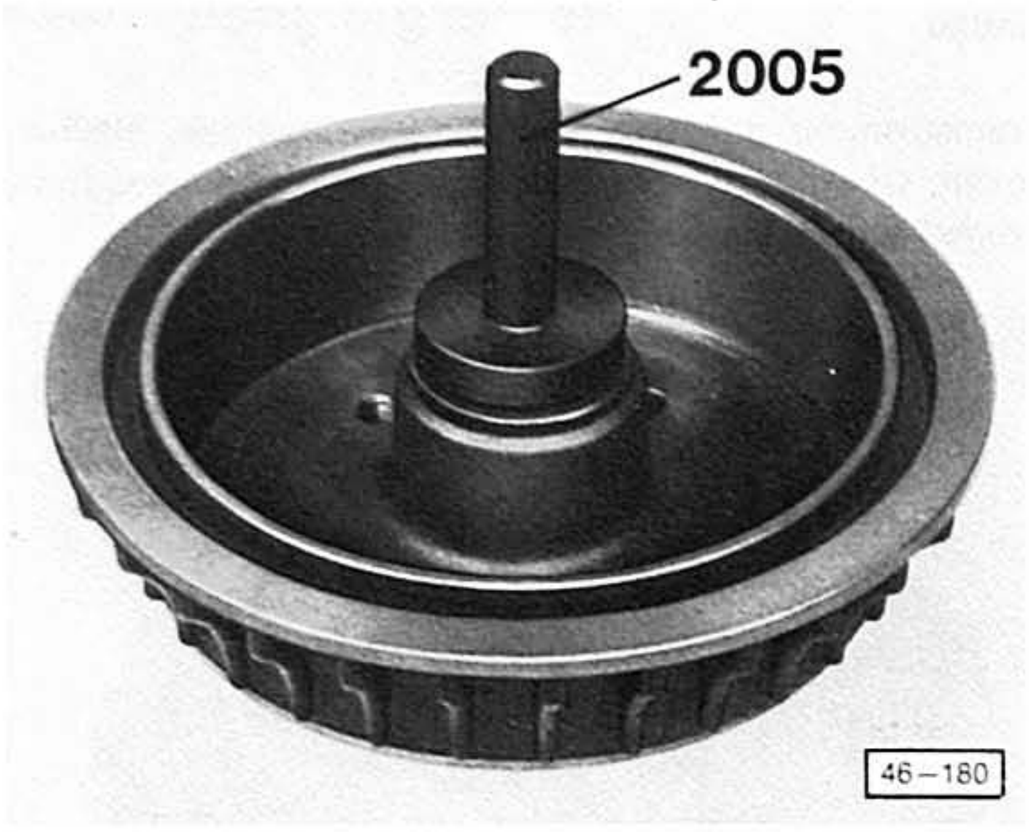
Bremstrommel auf Verschleiß, Beschädigungen, Maßhaltigkeit, Gewinde für die Radschrauben und einwandfreie Bremsfläche prüfen.



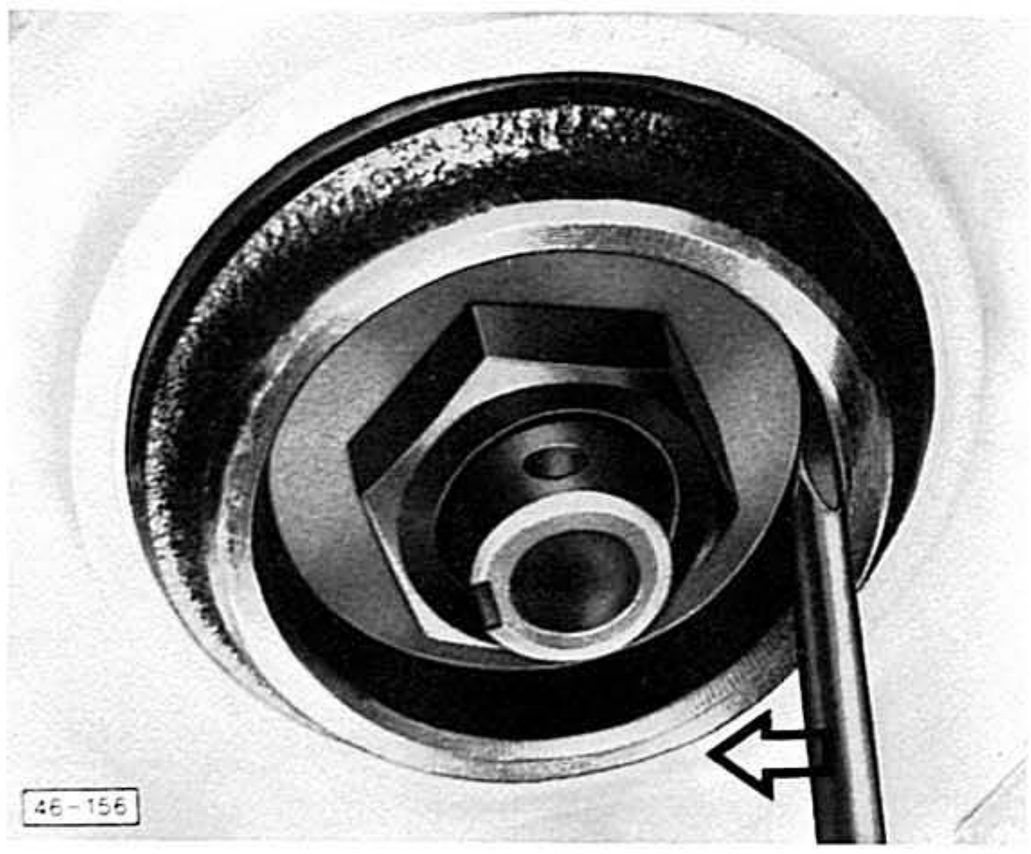
- Laufring des äußeren Lagers mit entsprechend großem Rohr eintreiben. Dabei darauf achten, daß der größere Durchmesser des Außenringes zur Aufnahme des Lagers nach außen zeigt. Außenring bis zum Anschlag mit leichten Hammerschlägen und Zwischenrohr eintreiben.



- 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.



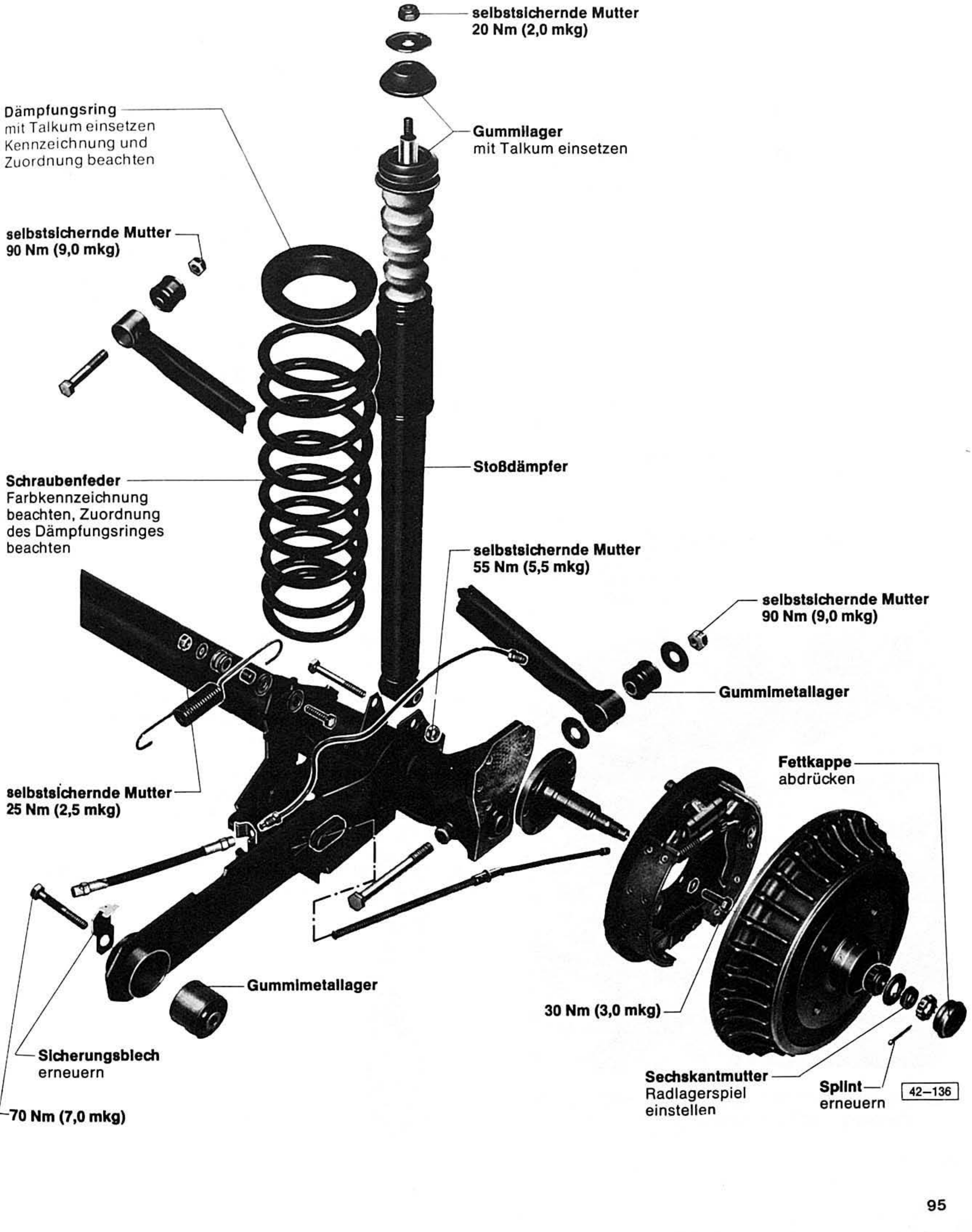
- Dichtring bündig einschlagen. Falls das Audi/VW-Werkzeug 2005 nicht zur Verfügung steht, entsprechenden, nicht fasernden Holzklotz nehmen.
- Nabe der Bremstrommel mit Mehrzweckfett füllen, Bremstrommel aufschieben.
- Radlager außen mit Mehrzweckfett eintreiben und einsetzen.
- Druckscheibe aufschieben,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



- 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.

- 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 111/118.
- Fahrzeug abbocken, Radschrauben mit 110 Nm (11,0 mkg) festziehen.

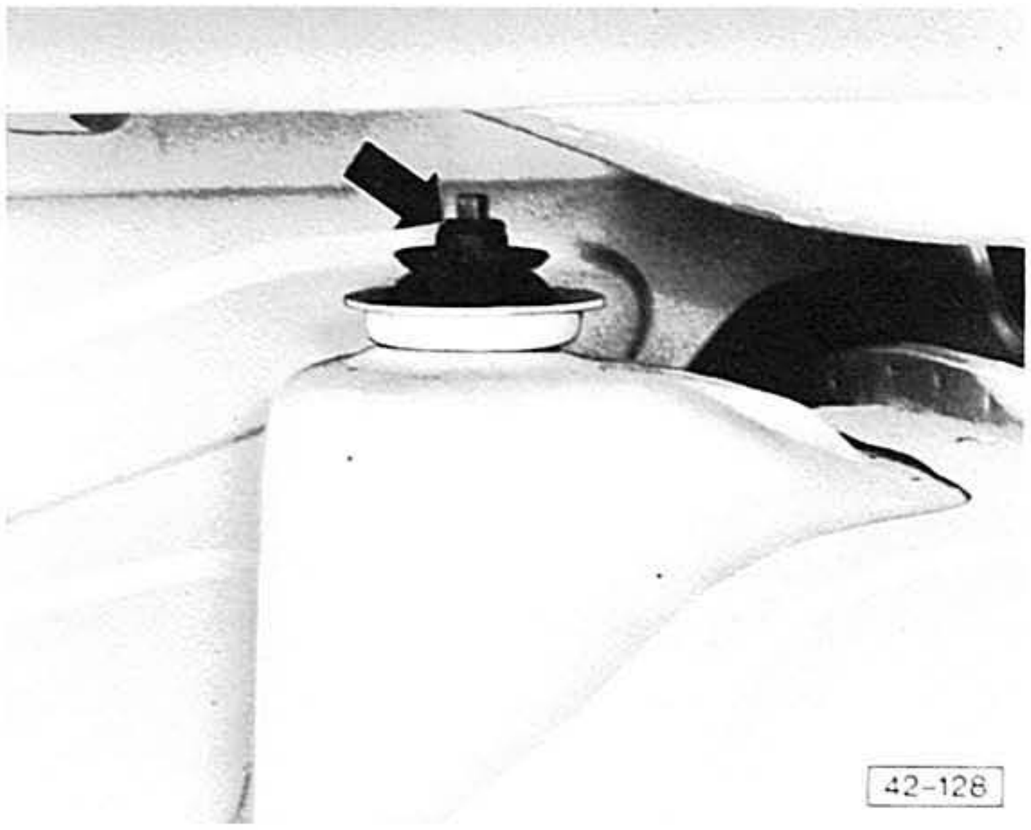
Federung hinten



Stoßdämpfer aus- und einbauen

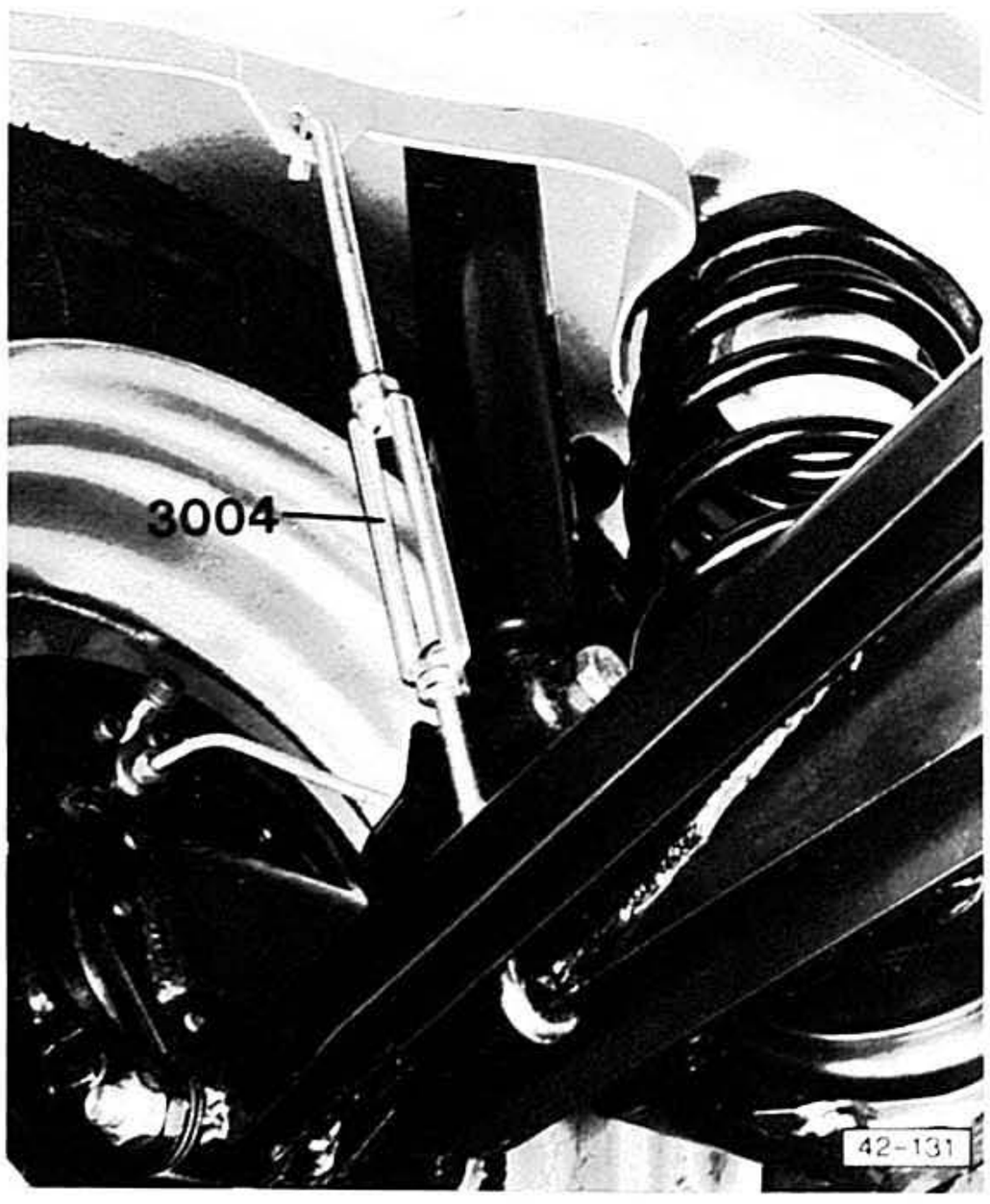
Ausbau

- 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.

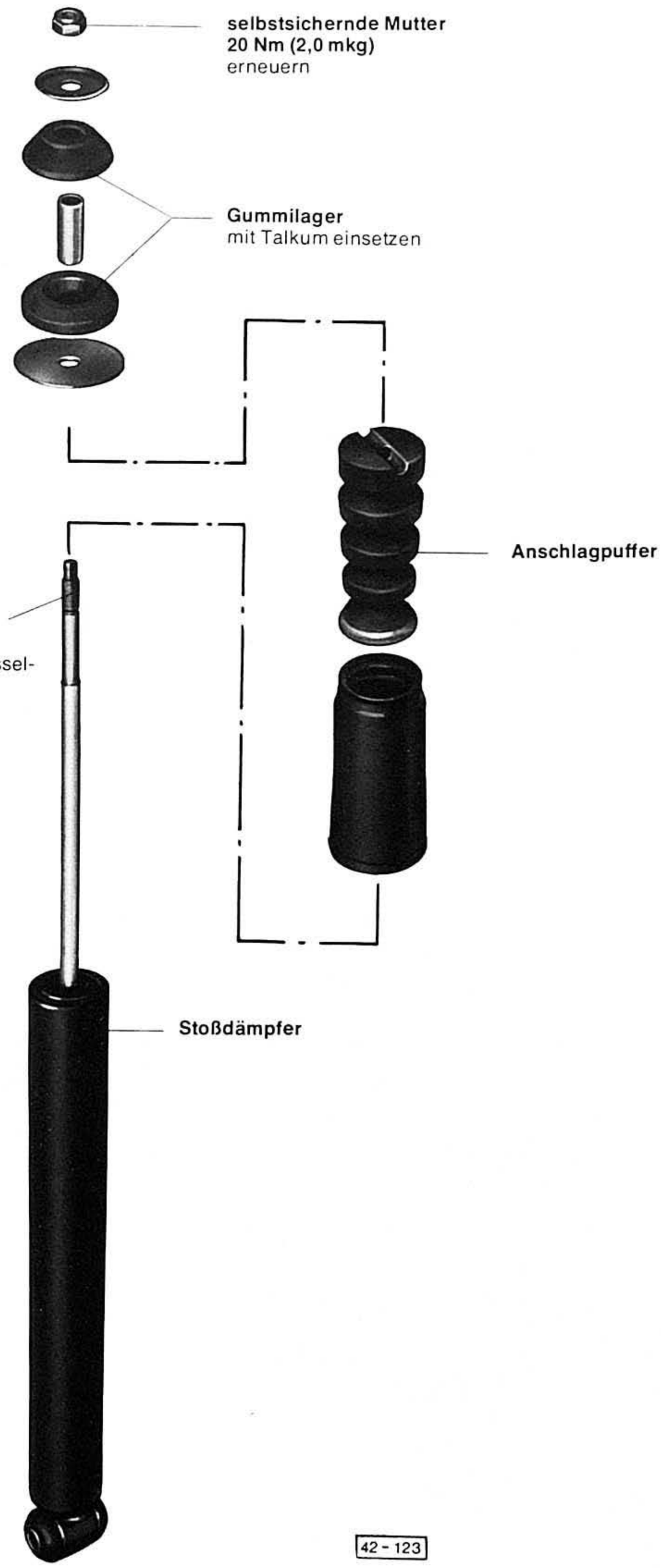


- Federspanner rechts einhängen.
- Fahrzeug anheben und aufbocken.
- Befestigungsschraube für Dämpfer unten herausschrauben.

Einbau

- Vor dem Einbau Stoßdämpfer prüfen, siehe Seite 99.
- Anschlagpuffer Unterlegscheibe, Gummilager mit Talkum und Führungshülse auf Stoßdämpfer aufsetzen, siehe Seite 97.
- 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

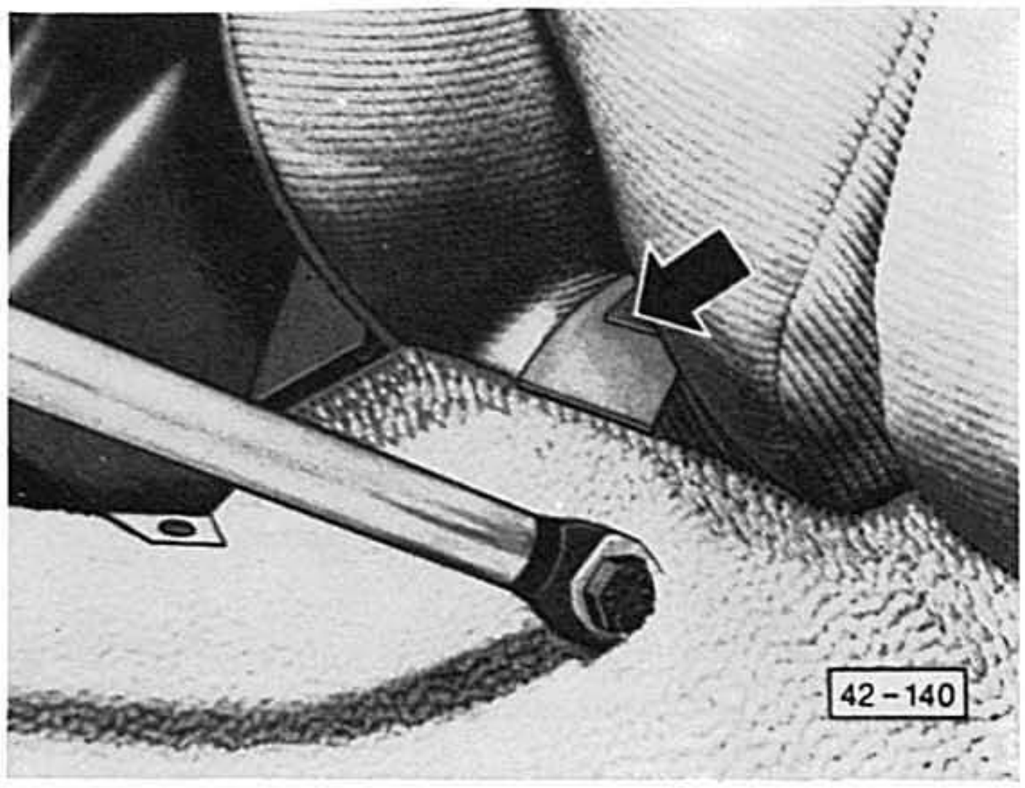
Stoßdämpfer aus- und einbauen

(Audi 100 Avant)

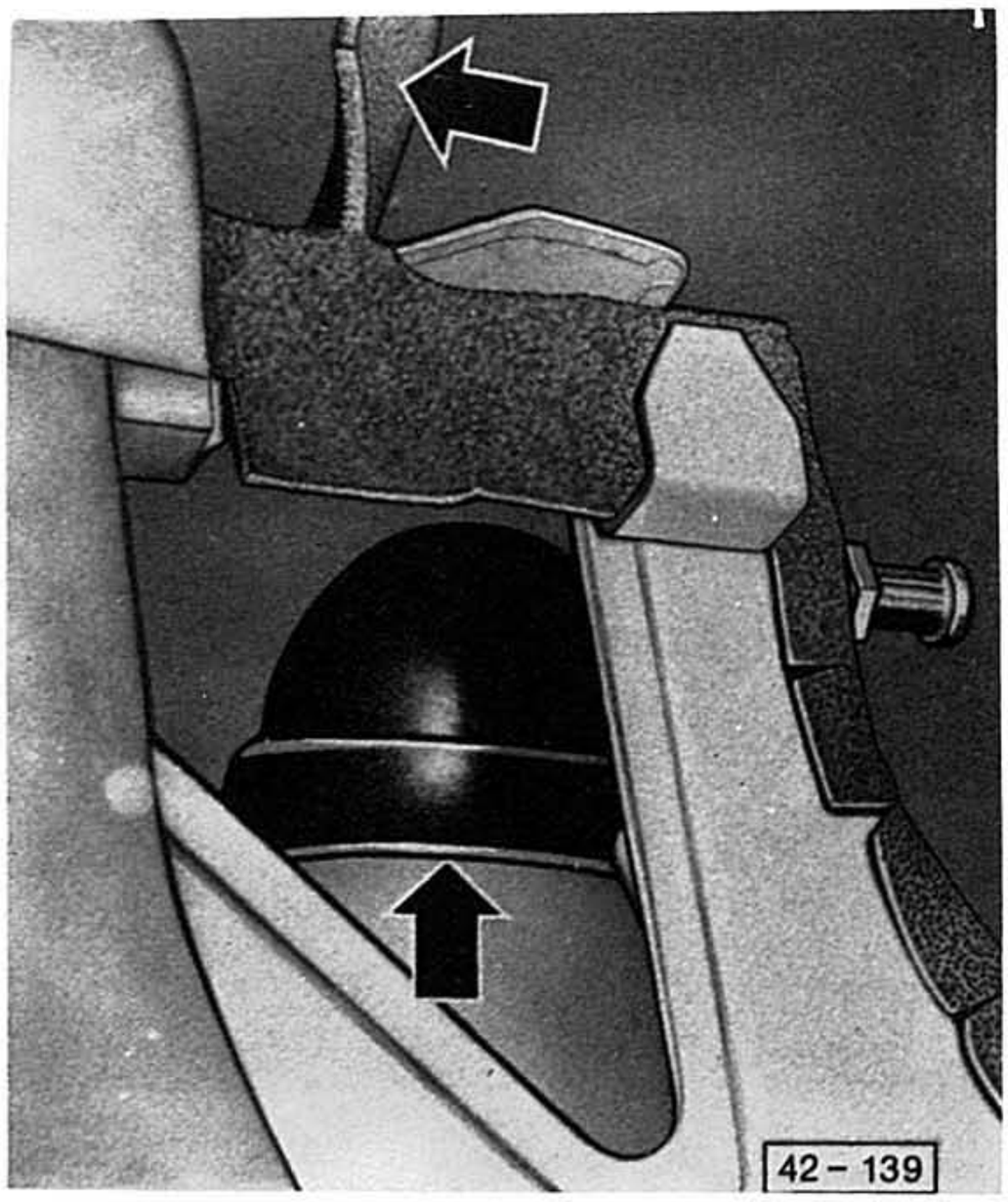
Zum Ausbau der Stoßdämpfer wird das VW/Audi-Spezialwerkzeug 3017 benötigt.

Ausbau

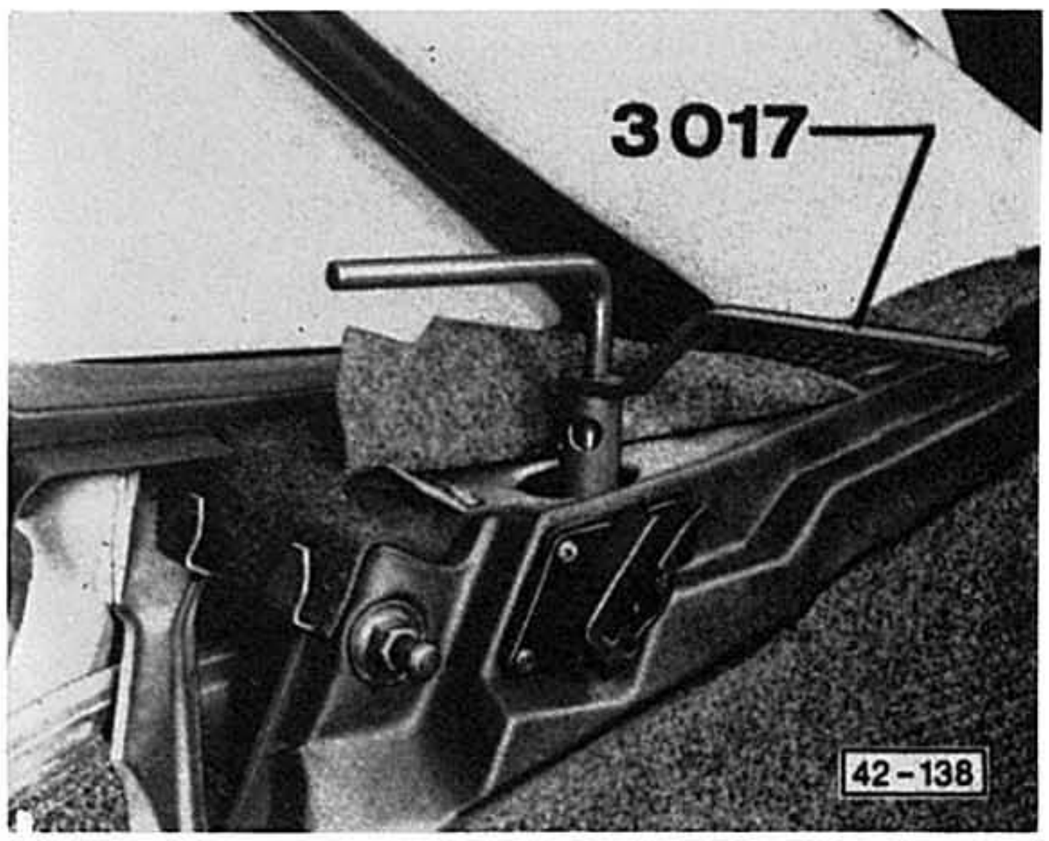
- Fahrzeug auf dem Boden stehen lassen.
- Sitzbank nach vorn klappen.



- 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 läßt.

- Federspanner links einhängen, siehe Seite 96.



- 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 97.
- 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.

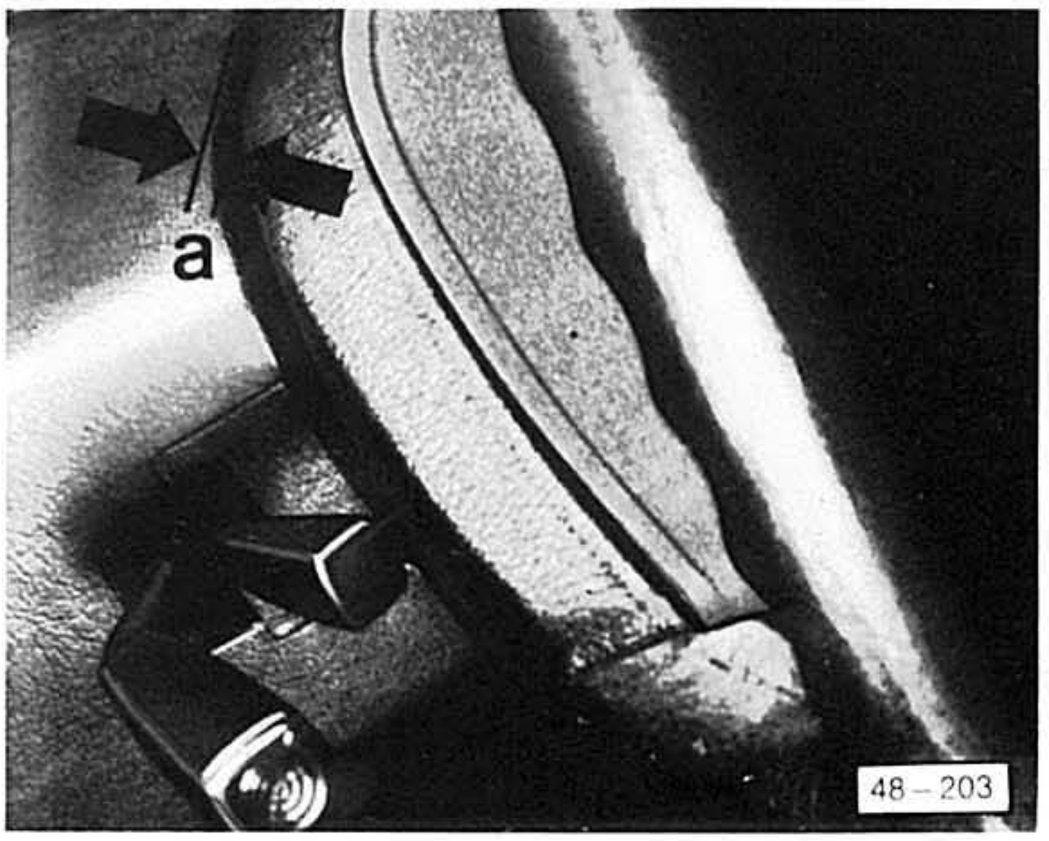
Lenkrad aus- und einbauen

Ausbau

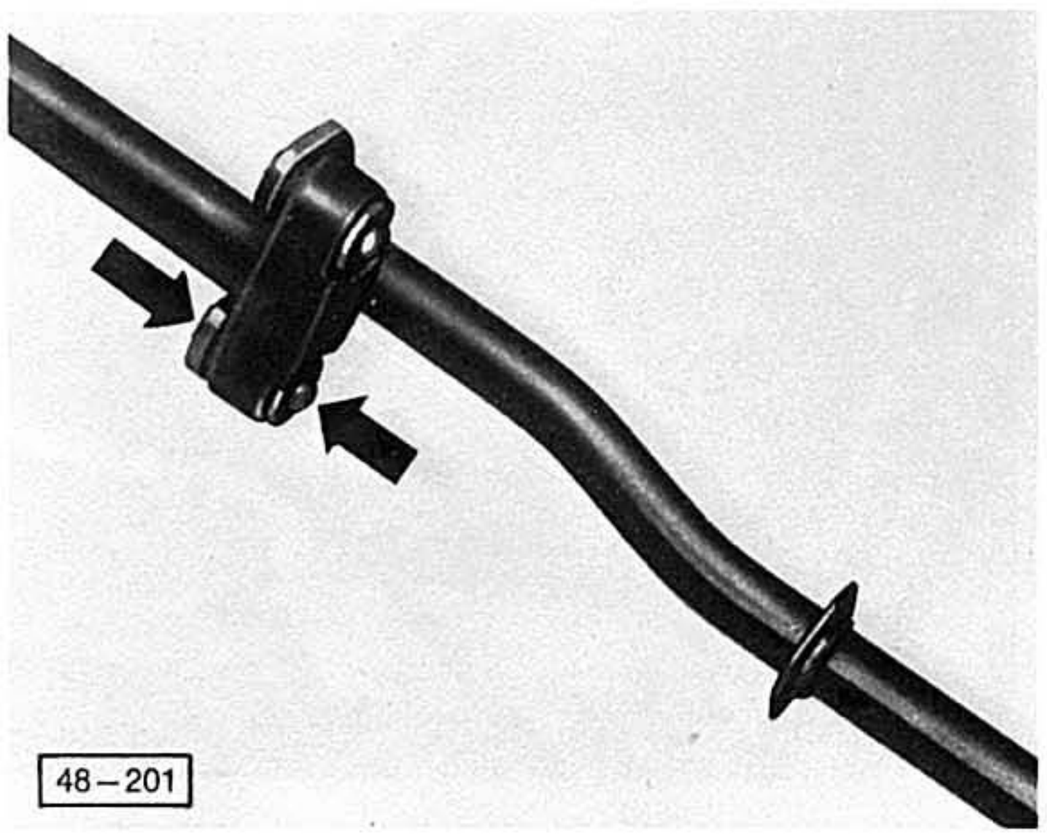
- Räder in Geradeausstellung, Abdeckkappe von Hand abziehen, Schleifkohlen abziehen.
- Sechskantmutter abschrauben, Scheibe abnehmen.
- Lenkung mit den Handballen von Lenksäule abschlagen.

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.



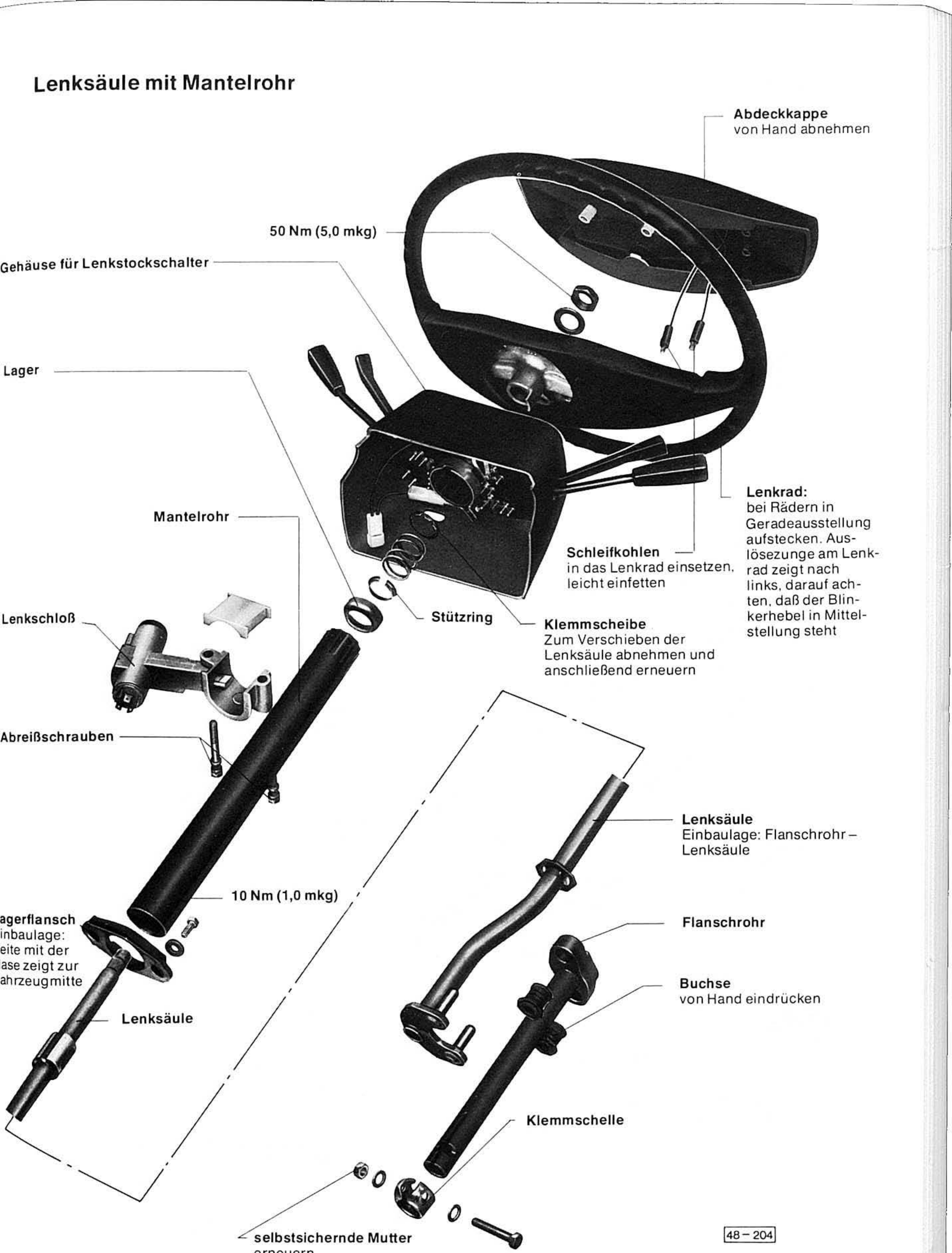
- Abstand Lenkrad/Lenkstockschalter prüfen. Der Abstand –a– soll ca. 3 mm betragen.
- Flanschrohr gegebenenfalls entsprechend auf dem Lenkritzel verschieben. Hierzu Klemmschelle am Flanschrohr lösen, neue selbstsichernde Mutter auf Klemmschellenschraube aufschrauben, nicht festziehen.



- 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.

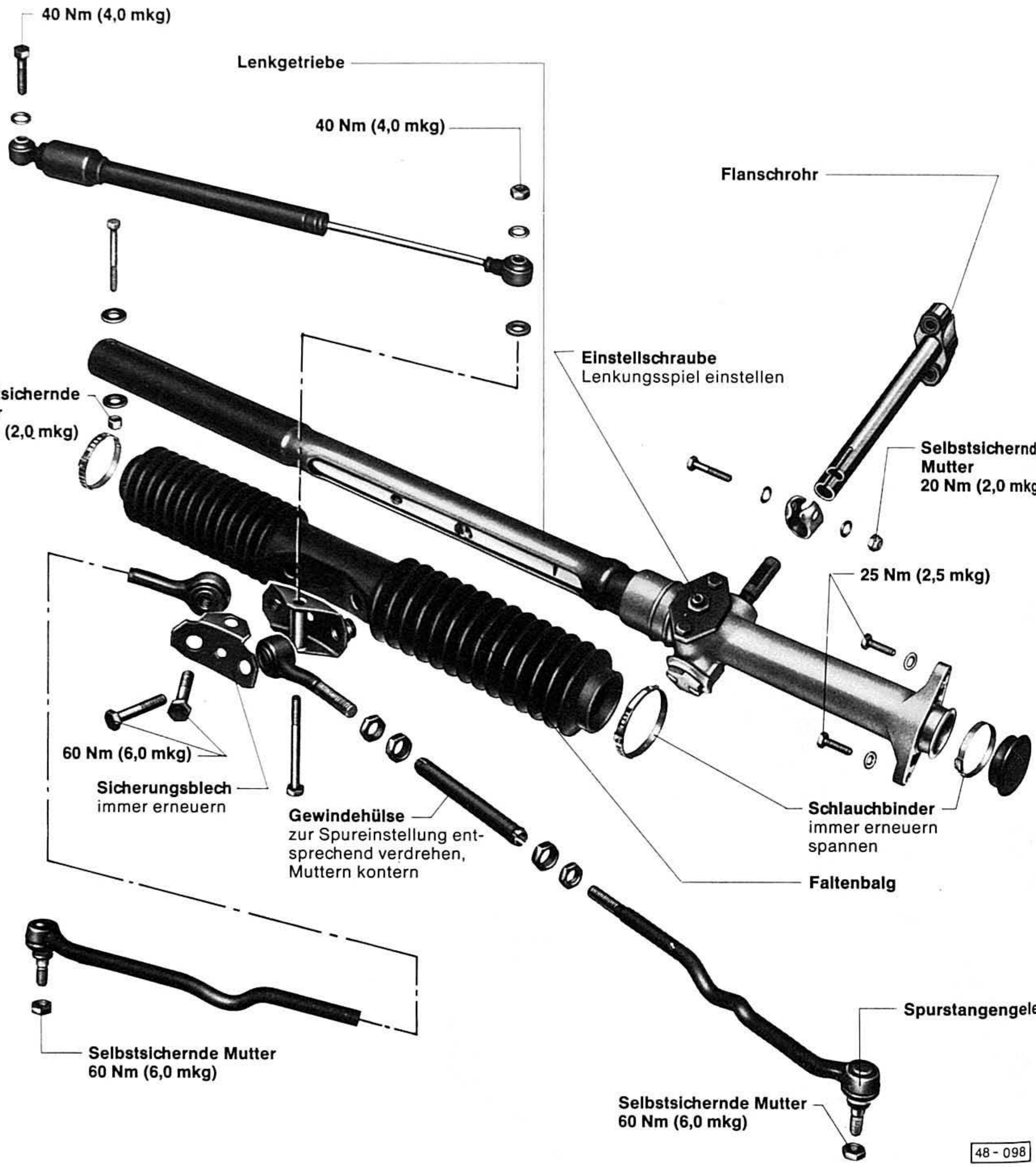
Lenksäule mit Mantelrohr



48 – 204

Lenkgetriebe/Lenkungsdämpfer/ Spurstangen

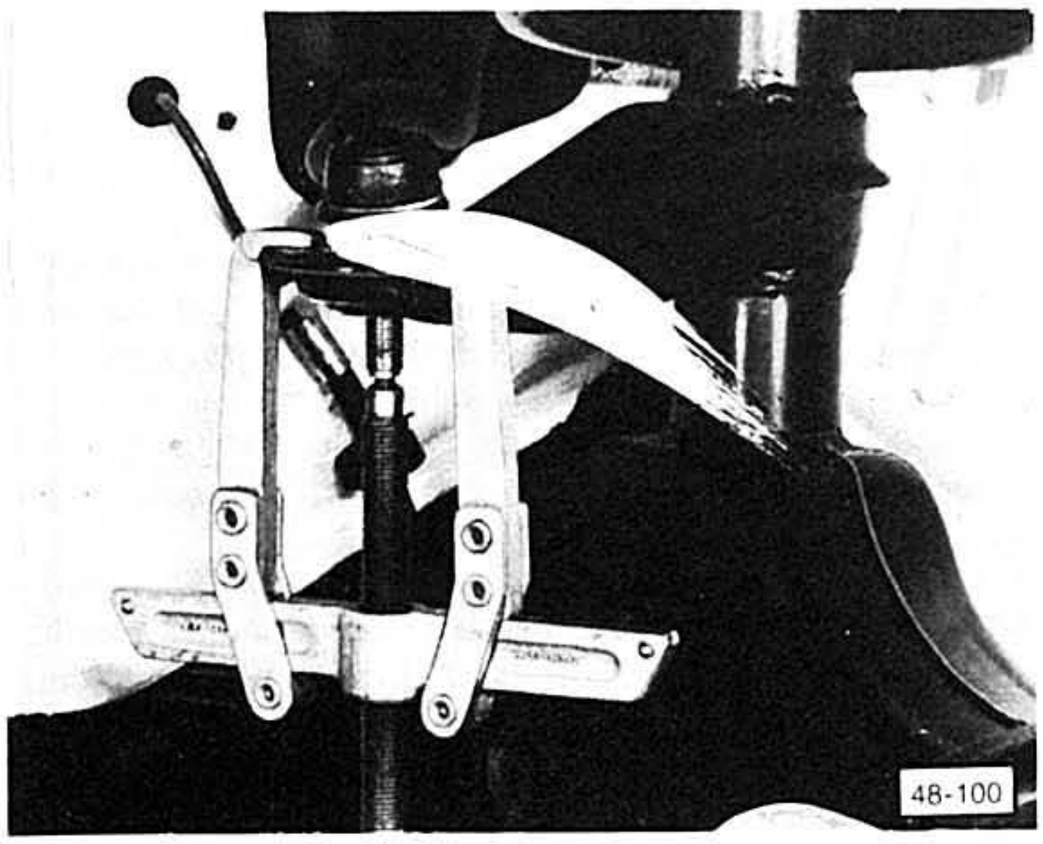
Hinweis: Alle selbstsichernden Muttern erneuern



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 104.

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

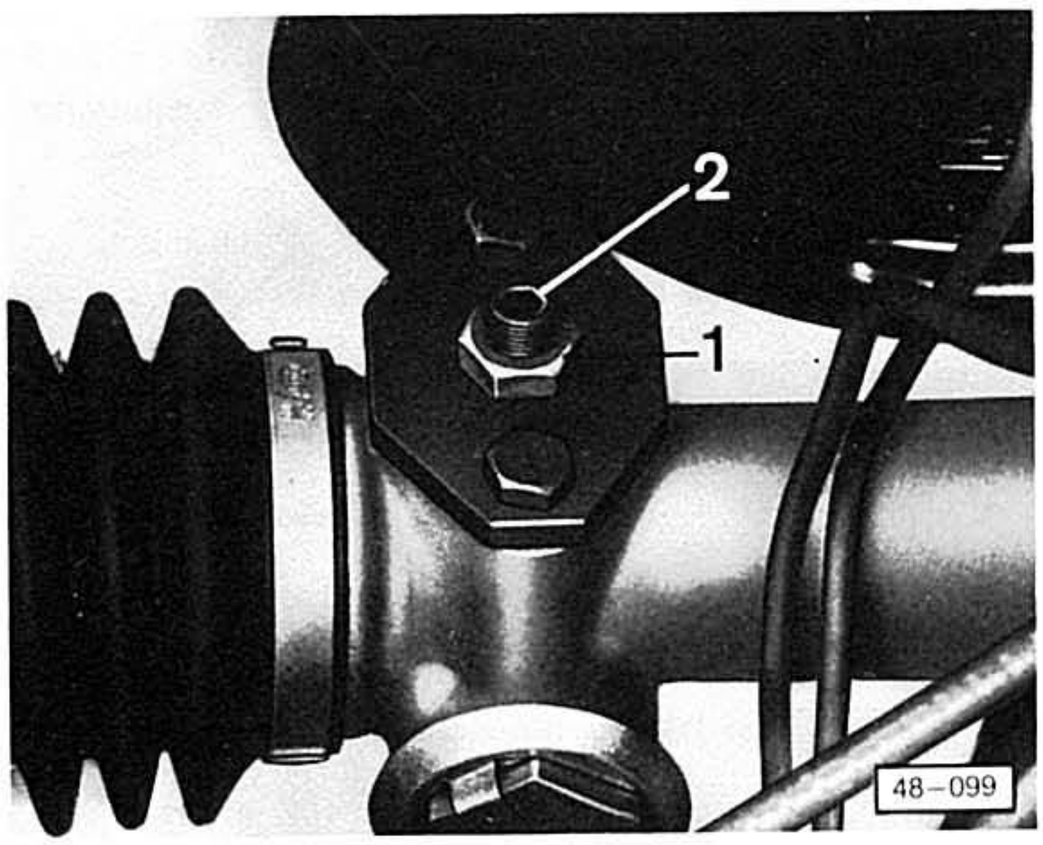
- Vor dem Einbau Lenkungsdämpfer prüfen, verschlissene Gummilager erneuern.
- Lenkungsdämpfer auf Wirksamkeit prüfen. Lenkungsdämpfer waagerecht (in Einbaulage) halten und mehrmals auseinanderziehen und zusammenschieben. Der Dämpfer muß sich über den gesamten Hub gleichmäßig bewegen lassen. Die Zug- 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 Räder 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

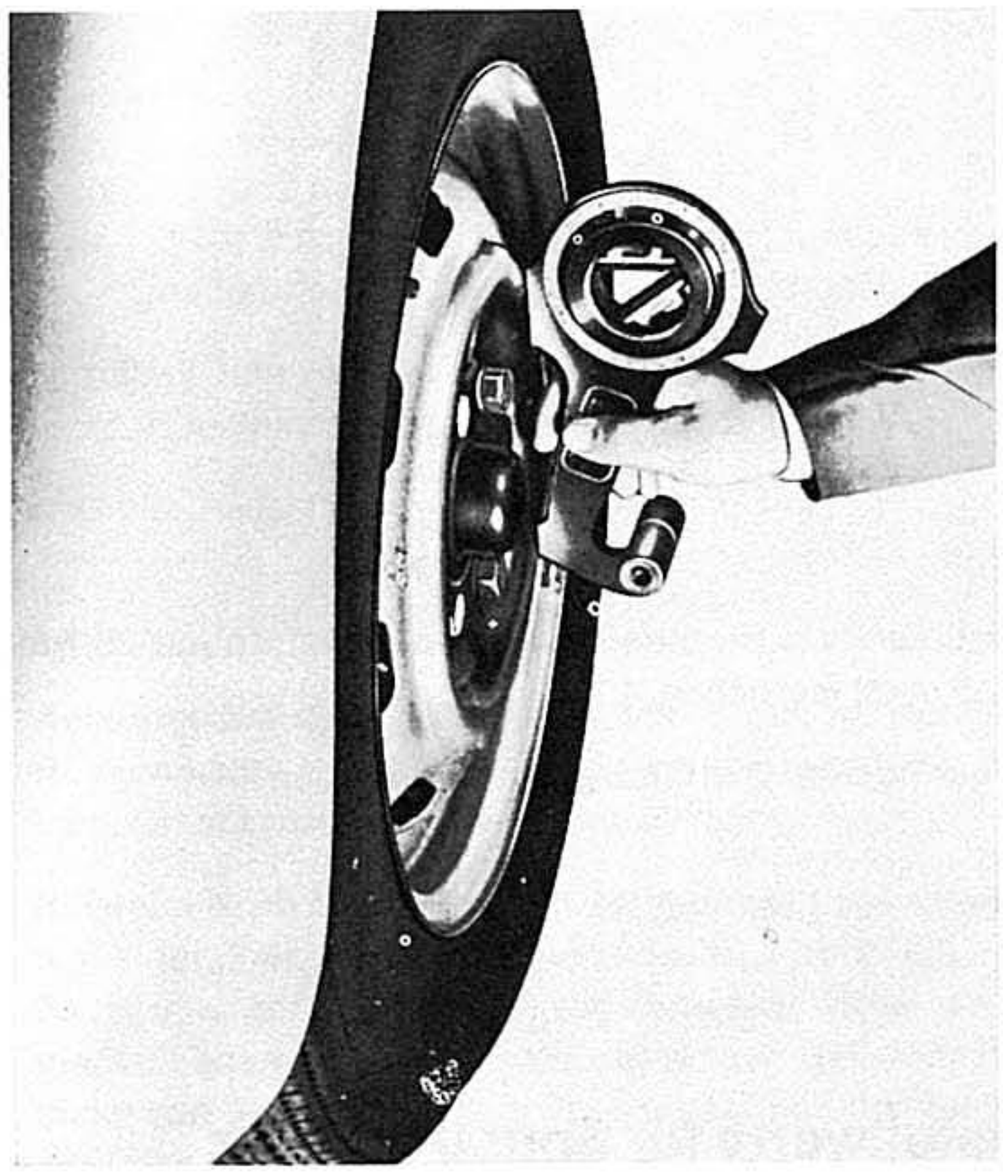
- Wagen aufbocken.
- An der einstellbaren, linken Spurstange Kontermuttern lösen.
- Wagen abbocken.
- Spurmeßgerät vorn an den Felgenhörnern ansetzen und Meßstellen mit Kreide markieren. Meßskala des Gerätes auf Null stellen.
- Wagen um eine halbe Radumdrehung nach vorn rollen und Meßgerät an die jetzt 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

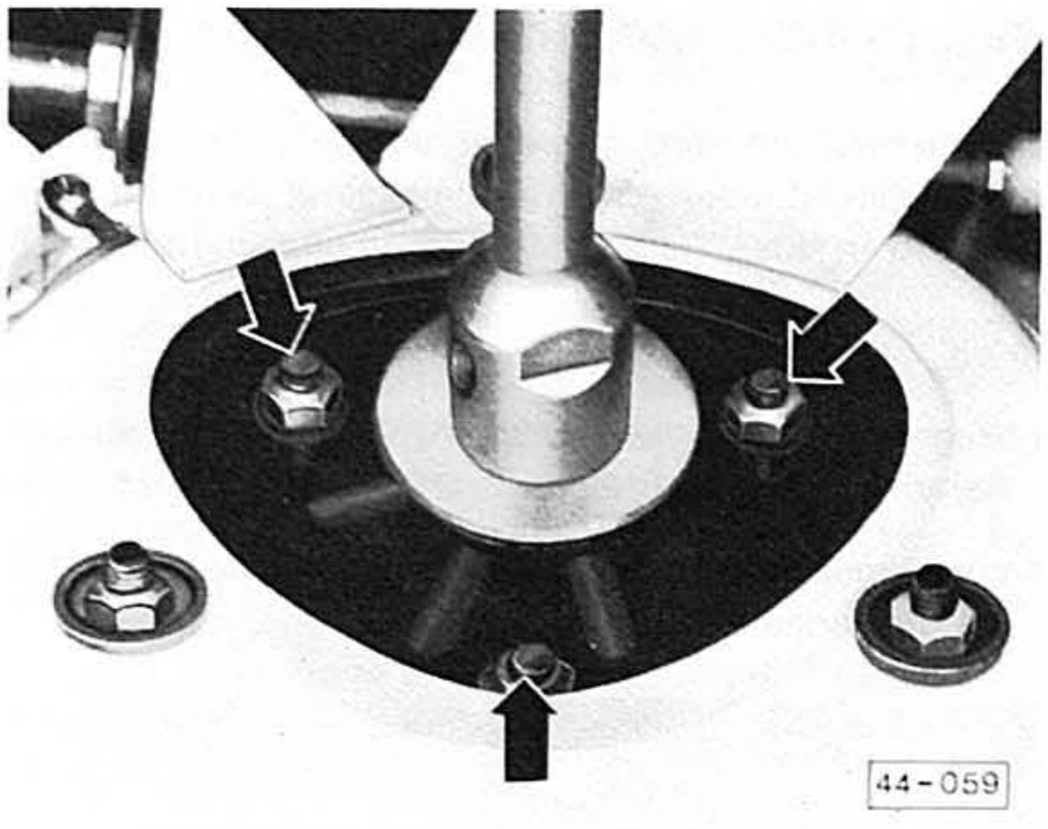
- Wagen auf ebene Fläche fahren, Vorderräder genau in Geradeausstellung bringen.
- Winkelmeßgerät an Felge anlegen und Anlagepunkt mit Kreide markieren.



- 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.

Rechnerische Ermittlung der Laufrichtung

Bei Spurwerten mit gleichen Vorzeichen (+/+ oder −/−) kleineren vom größeren Wert abziehen und durch 2 teilen.

Beispiel

Spurwert linkes Hinterrad	**Spurwert rechtes Hinterrad**
+ 15′	+ 5′

15′ − 5′ = 10′ dividiert durch 2 = Abweichung von der Laufrichtung : 5′.

Werte mit ungleichen Vorzeichen (+/−) werden addiert und die Summe durch 2 geteilt.

Beispiel

Spurwert linkes Hinterrad	**Spurwert rechtes Hinterrad**
+ 15′	− 5′

15′ + 5′ = 20′ dividiert durch 2 = Abweichung von der Laufrichtung = 10′.

Das jeweilige Ergebnis ist die tatsächliche Abweichung der Laufrichtung von der Fahrzeuglängsachse.

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.

Seit August 1978 stellt sich die Hinterradbremse automatisch nach, es muß also nur noch in den vorgeschriebenen Intervallen die Belagdicke geprüft werden.

Wie auch bei der manuellen Bremsbackennachstellung erfolgt die automatische Nachstellung auch über eine in der Länge veränderliche Druckstange. Doch während bei der manuellen Einstellung ein Ritzel verdreht wird, ist bei dem automatischen System zwischen Primärbacke und Druckstange ein Keil mit einer Zugfeder angeordnet, der die Druckstange verlängert.

Durch die Anordnung der Druckstange ist nach einmaligem Betätigen der Fußbremse ein Lüftspiel zwischen Bremsbacken und Bremstrommel vorgegeben. Ist die Backenbewegung aufgrund von Belagverschleiß größer als das vorgegebene Lüftspiel, wird der Keil durch die Anordnung der Druckstange und der Federn nach unten gezogen. Dadurch verändert sich die Länge der Druckstange, und die Bremsbacken sind automatisch nachgestellt.

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.

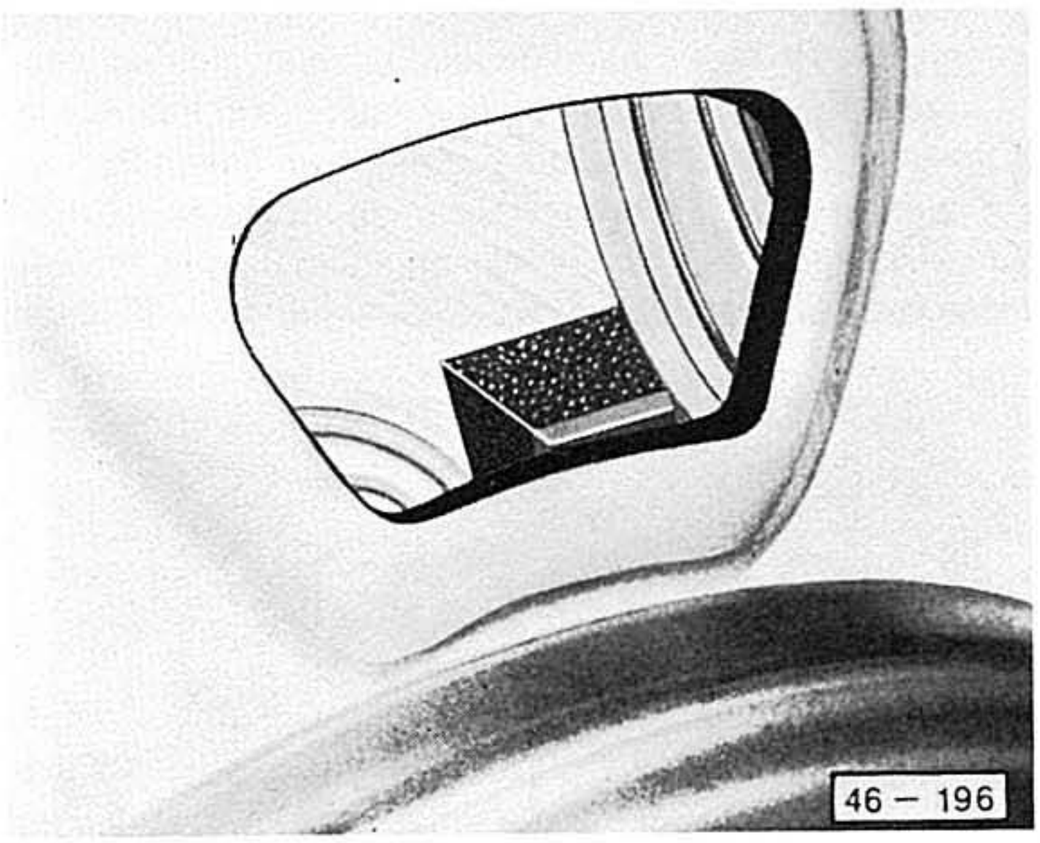
Das Arbeiten an der Bremsanlage erfordert peinliche Sauberheit und exakte Arbeitsweise. Falls die nötige Arbeitserfahrung fehlt, sollten die Arbeiten an der Bremse von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

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.

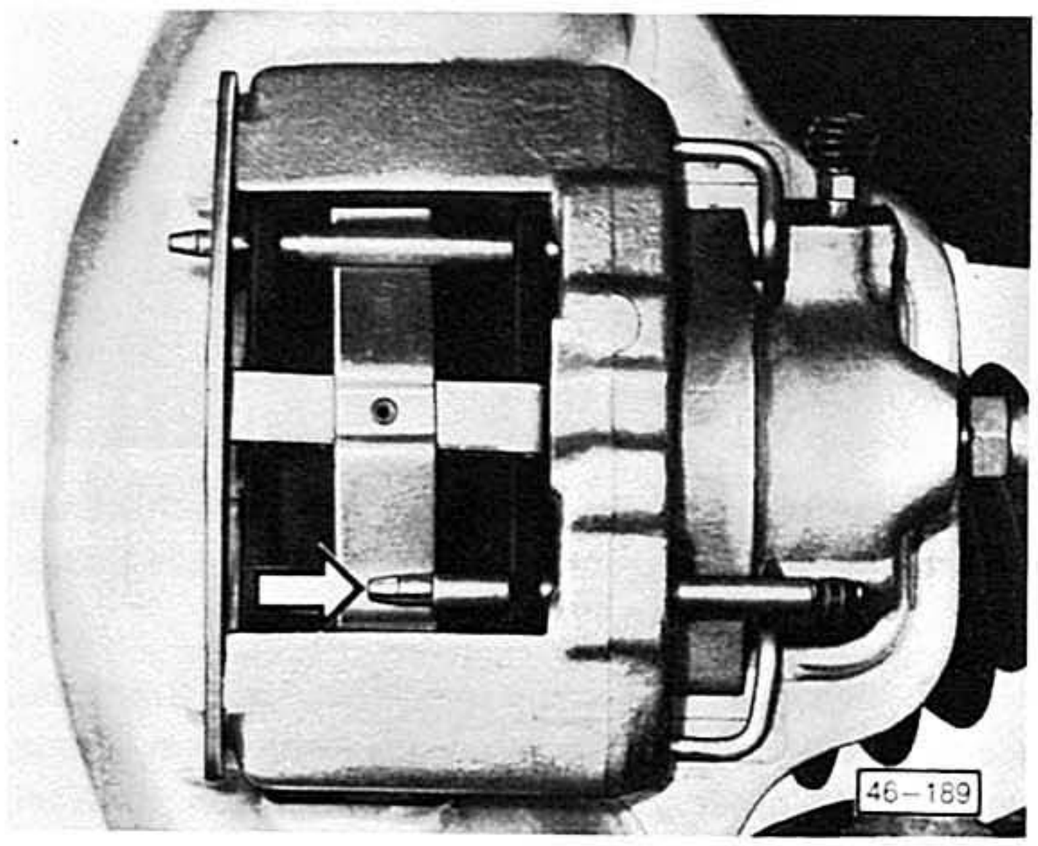
Scheibenbremsbeläge erneuern

Grundsätzlich Scheibenbremsbeläge an beiden Achsen erneuern.

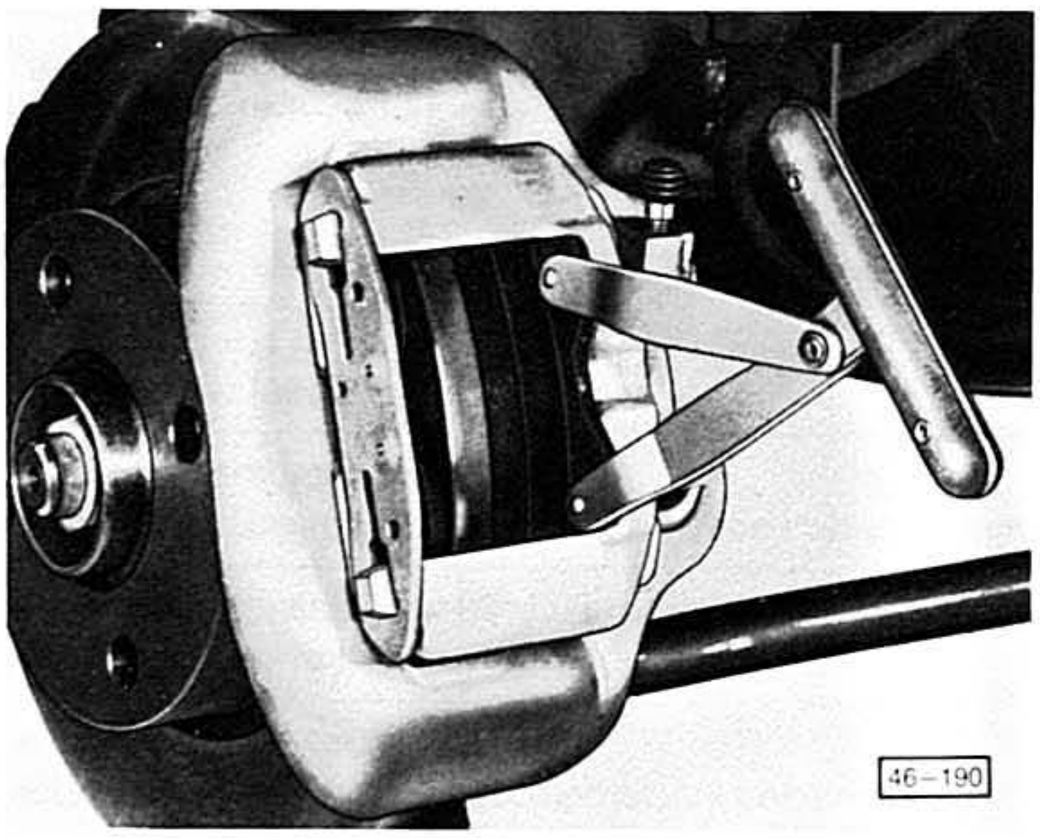
Ausbau

- Vorderräder lösen, Wagen vorn aufbocken, Räder abnehmen.

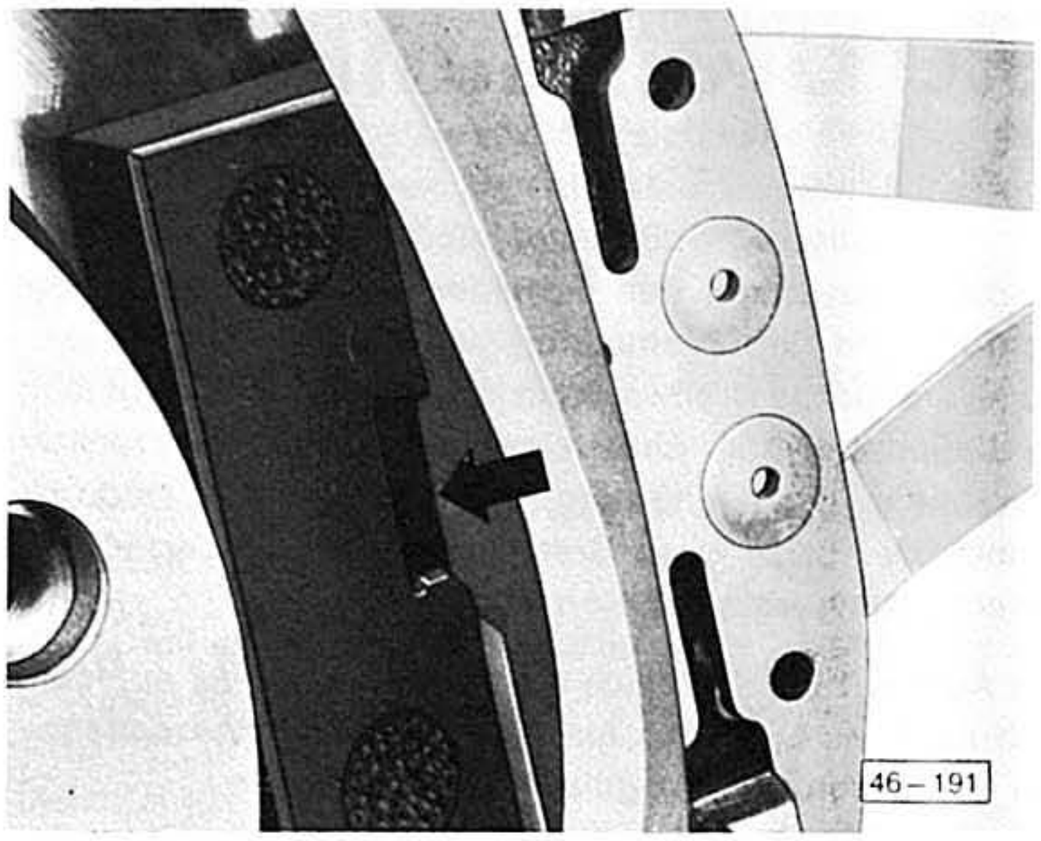
Achtung: Sollen die Bremsbeläge wieder verwendet werden, so müssen sie beim Ausbau gekennzeichnet werden. Ein Wechsel der Beläge von der Außen- zur Innenseite und umgekehrt oder auch vom rechten zum linken Rad ist nicht zulässig. Der Wechsel kann zu ungleichmäßiger Bremswirkung führen. Grundsätzlich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



- Haltestifte mit geeignetem Dorn herausschlagen.



- Inneren Bremsbelag mit Ausziehhaken, Zange oder Schraubenzieher herausziehen.

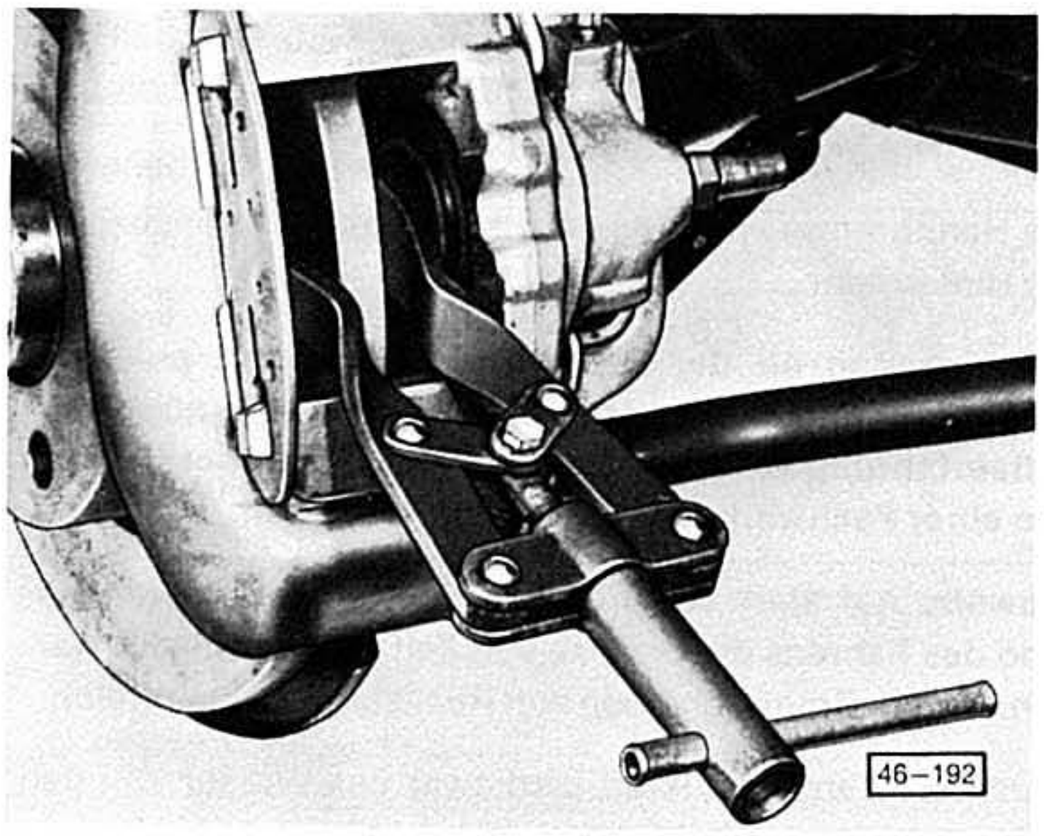


Achtung: Der äußere Bremsbelag ist durch eine Nase des Schwimmrahmens geführt. Zum Ausziehen Schwimmrahmen mit Bremszylinder nach außen drücken.

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!).

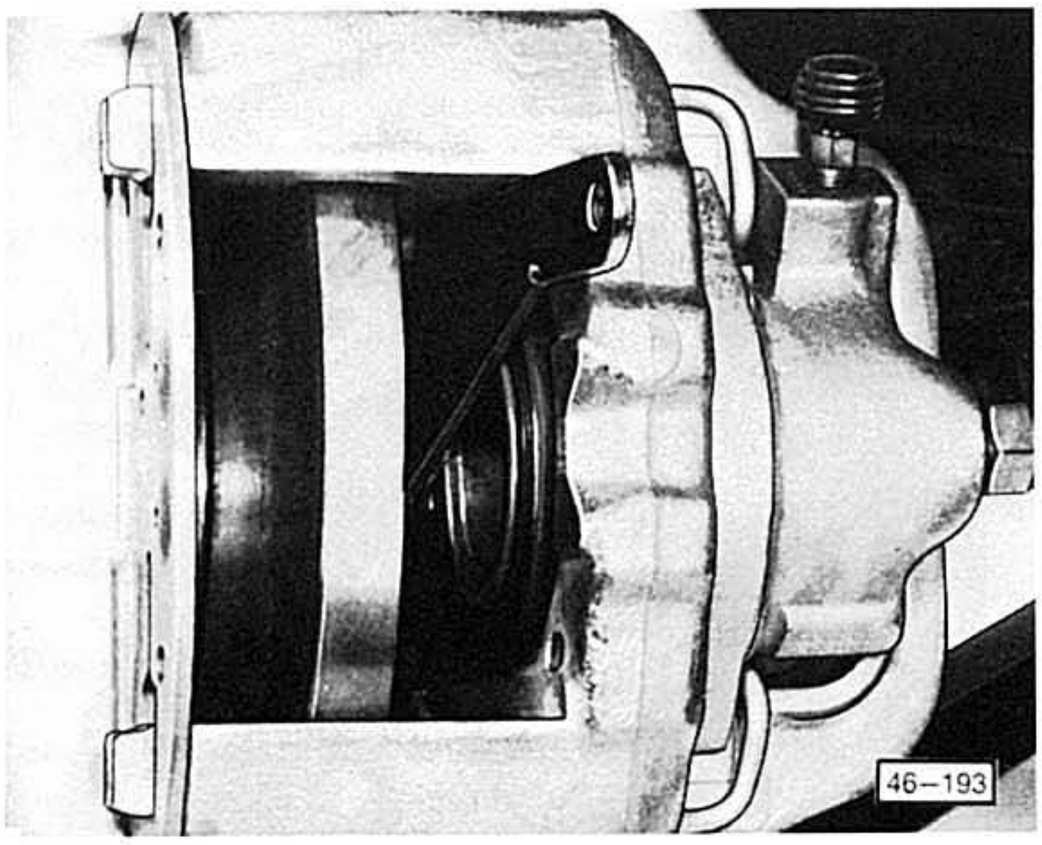
Vor Einbau der Scheibenbremsbeläge ist die Bremsscheibe zu prüfen. Die Bremsscheibe wird mit den Fingern abgetastet. Bei spürbaren Riefen muß die Bremsscheibe ausgebaut und abgedreht bzw. erneuert werden (Werkstattarbeit).



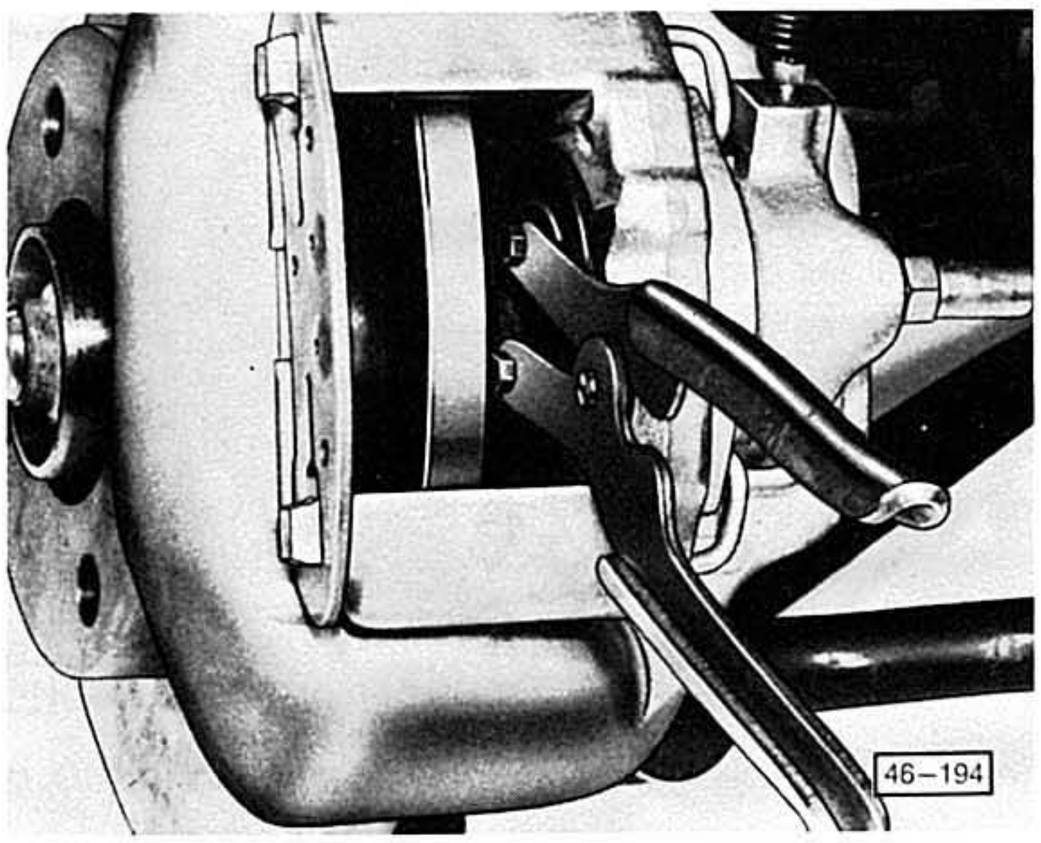
- Kolben in die Bremszylinder zurückdrücken. Die Werkstatt benutzt dazu eine Kolbenrücksetzvorrichtung.

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. Vorsicht! Bremsflüssigkeit ist giftig und zerstört den Lack.

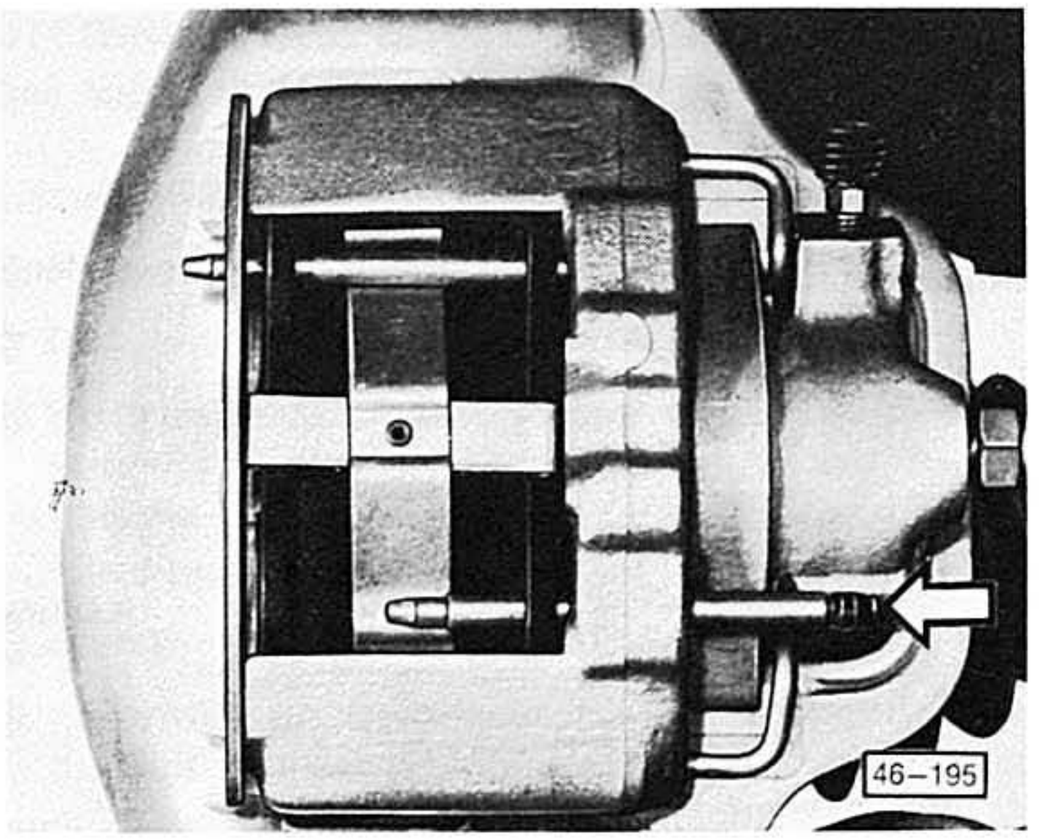
- 20°-Kolbenstellung prüfen. Die Werkstatt benutzt dazu eine 20°-Lehre. Die 20°-Kolbenstellung ist wichtig, da sonst die Bremsen quietschen können.



- 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.

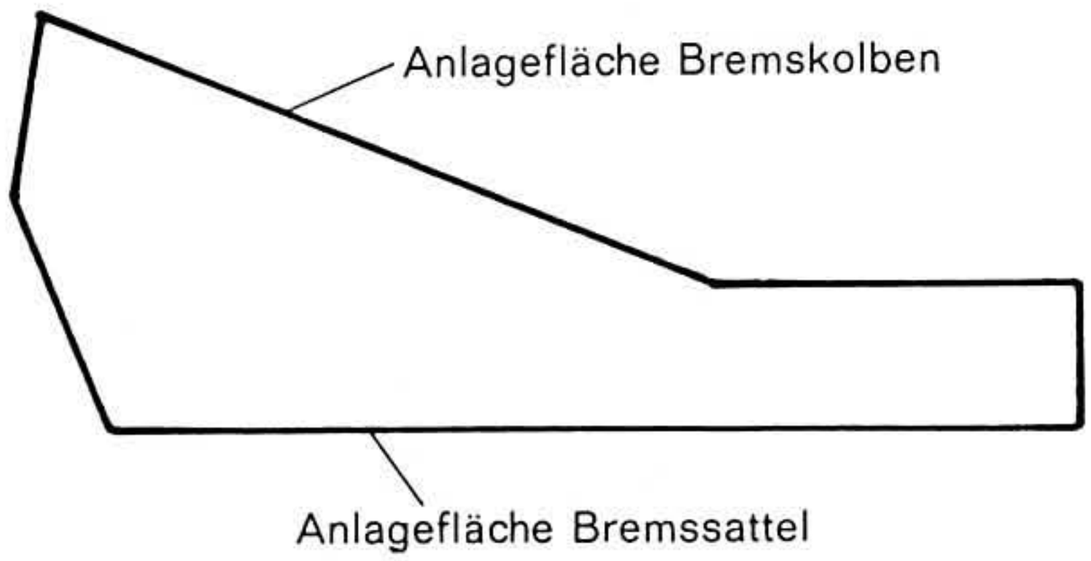


- Bremsbeläge einsetzen. Beim äußeren Belag darauf achten, daß die Nase des Schwimmrahmensattels in die Aussparung der Belaghalteplatte einrastet. Neue Kreuzfeder verwenden und neue Belagstifte eintreiben. Dabei darauf achten, daß die tragende Mantelfläche der Spannhülsen in der Bohrung völlig verschwindet.

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

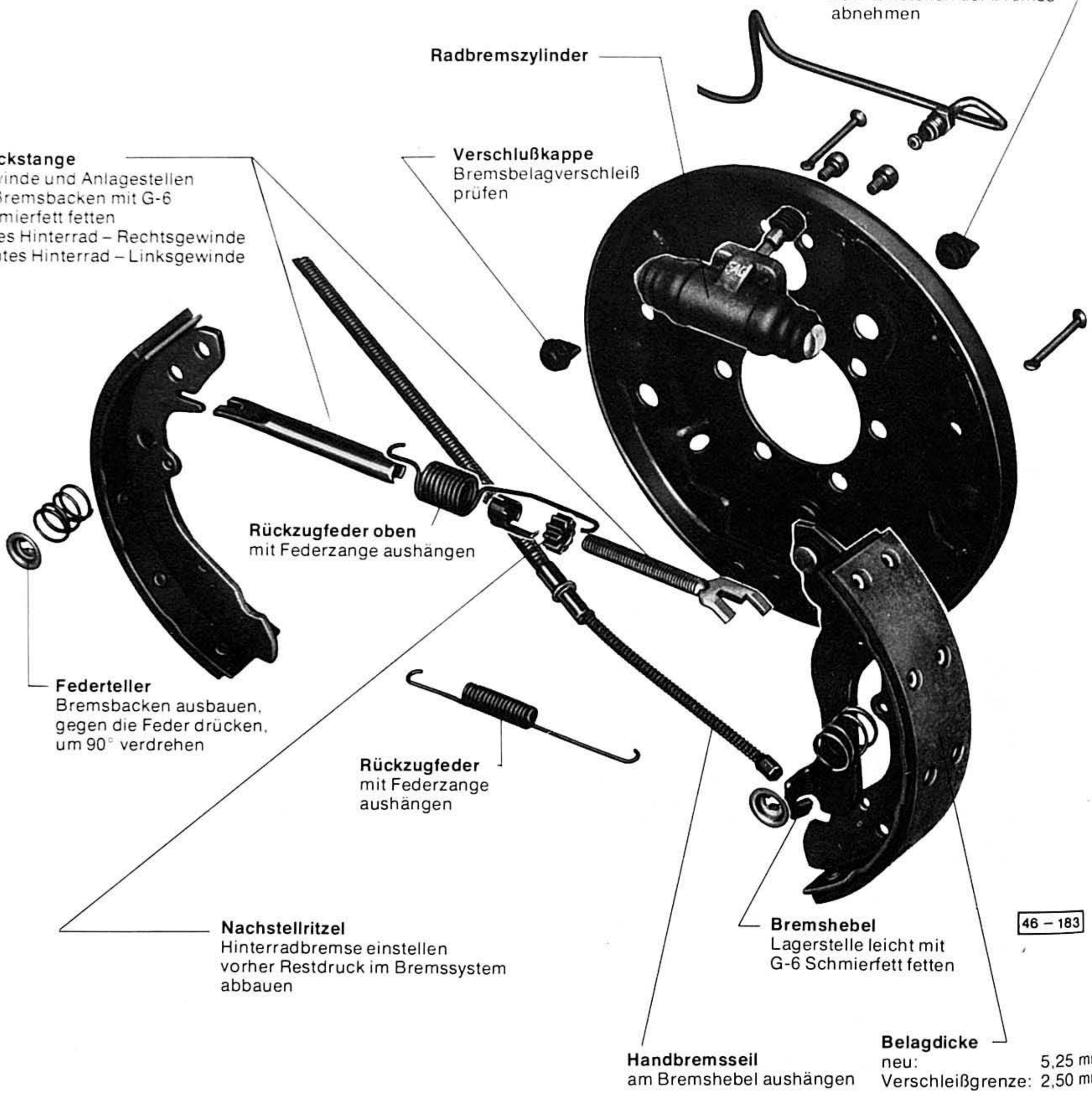
Bremskolben – Lehre herstellen

- 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
(bis August 1978)

Ausbau

- Wagen hinten aufbocken.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 93.
- 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 114.

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 110.
- Obere und untere Rückzugfeder lagerichtig einhängen.
- Bremsbacken zurückstellen.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 93.

Bremsbacken aus- und einbauen
(seit August 1978)

Ausbau

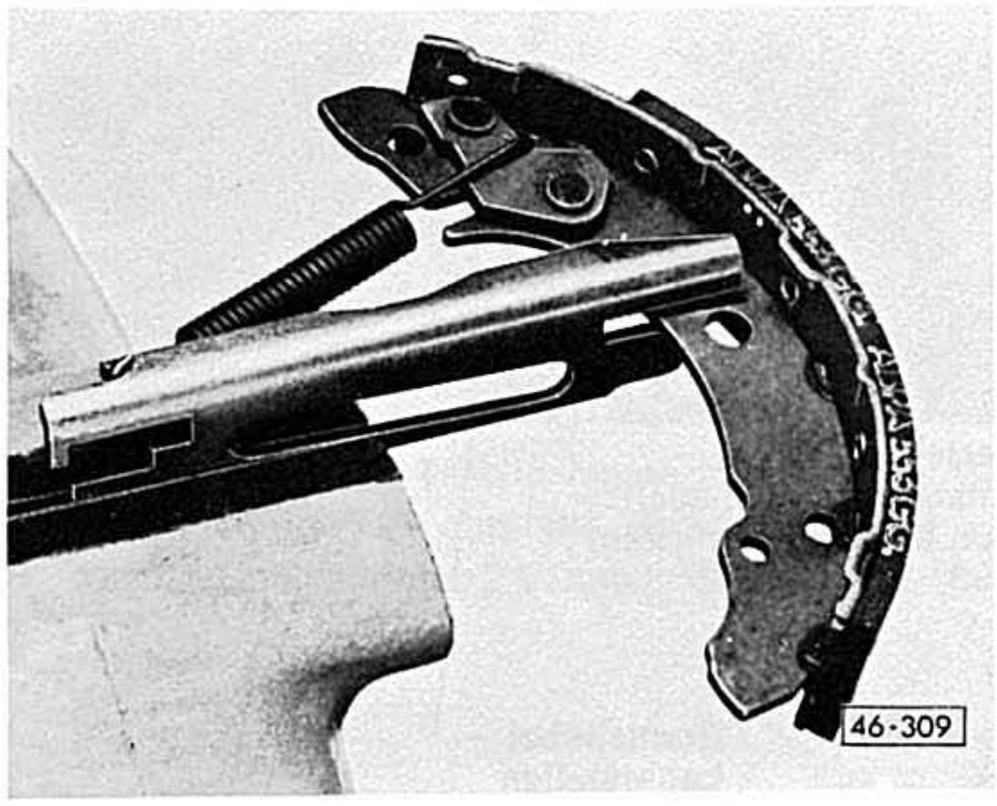
- Radmuttern lösen, Fahrzeug hinten aufbocken.
- Rad abnehmen.
- Hinterradbremse zurückstellen. Hierzu durch eine Gewindebohrung der Radschrauben in der Bremstrommel mit Schraubenzieher den Ziehkeil bis zum Anschlag nach oben drücken.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 93.
- Federteller für Druckfeder mit Kombizange zurückdrücken und um 90° drehen. Während des Zurückdrückens von hinten am Bremsträger den Stift für Federteller nach vorn drücken.
- Bremsbacken von Hand aus der unteren Abstützung heben. Untere Rückzugfeder aushängen.
- Handbremsseil am Bremshebel aushängen.
- Zugfeder für Keil und obere Rückzugfeder mit Kombizange aushängen.
- Bremsbacken abnehmen.
- Bremsbacke mit Druckstange in Schraubstock spannen und Anlagefeder aushängen.

Einbau

Achtung: Falls der Radbremszylinder feucht ist, Radbremszylinder überprüfen, siehe Seite 114.

- Grundsätzlich Bremsbeläge auf beiden Achsseiten zusammen austauschen, nur VW/Audi-Bremsbeläge verwenden.
- Lagerstellen des Bremshebels leicht mit G 6 Schmierfett einfetten.

Achtung: Die Nase an den Radbremszylindern zeigt nach außen.

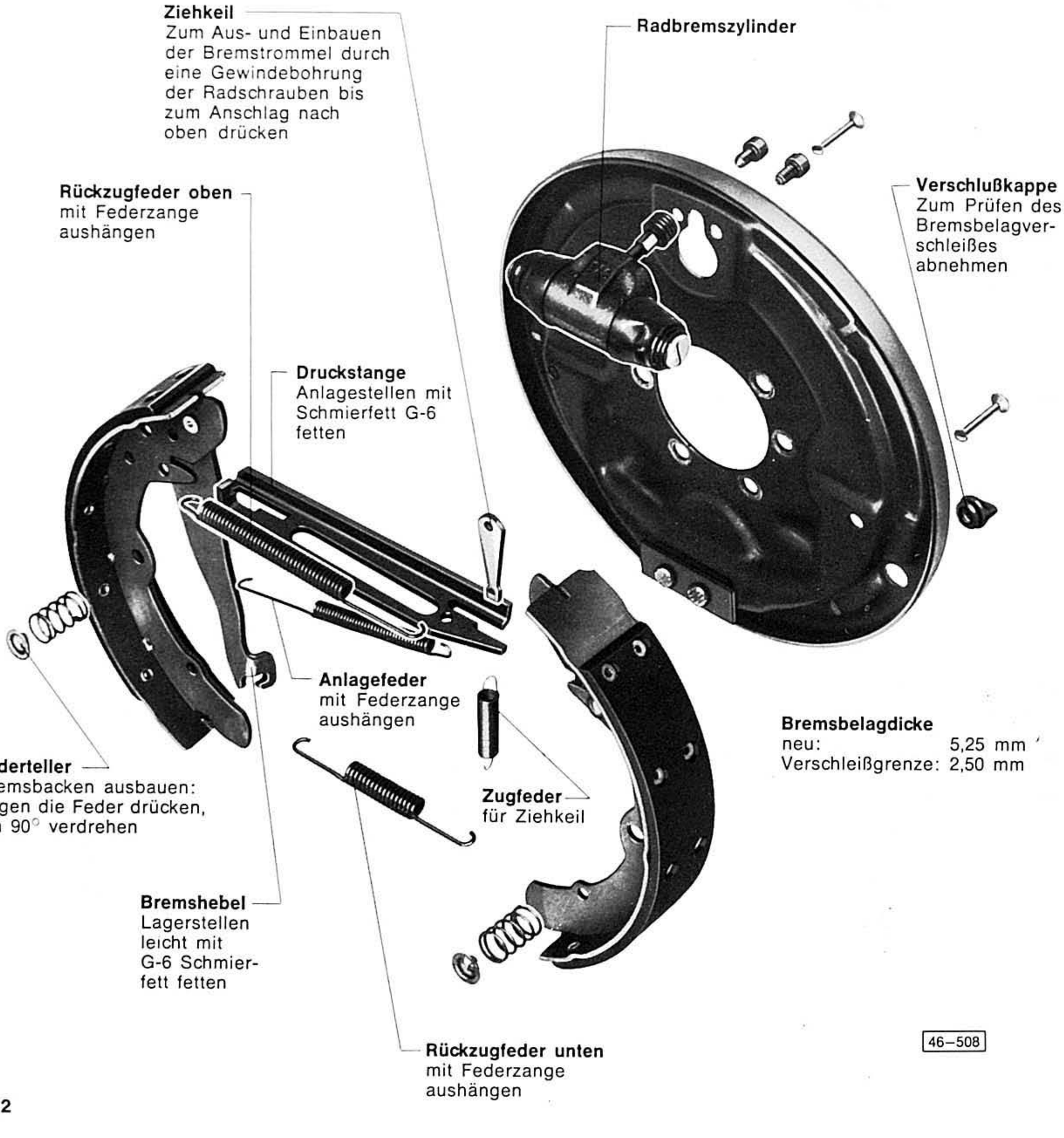


- Anlagefeder einhängen und Bremsbacke auf die Druckstange setzen.

- Keil in die Bremsbacke ohne Bremshebel einsetzen. Der Keil lagert zwischen Bremsbacke und Druckstange, die Nase am Keil zeigt zum Bremsträger.
- Bremsbacke mit Bremshebel in Druckstange einsetzen.
- Obere Rückzugfeder durch die Druckstange führen und in beide Backen einsetzen.
- Handbremsseil am Bremshebel einhängen.
- Bremsbacken auf die Kolben des Radbremszylinders setzen.
- Rückzugfeder unten in beide Bremsbacken einsetzen.
- Zugfeder für Keil einhängen.
- Stifte für Druckfedern durch die Bremsbacken schieben, Druckfedern aufsetzen, Federteller mit Kombizange aufschieben und um 90° verdrehen.
- Bremstrommel einbauen und Radlagerspiel einstellen, siehe Seite 93.
- Fußbremse einmal kräftig durchtreten. Damit ist die Hinterradbremse eingestellt.
- Rad anschrauben, Fahrzeug abbocken. Radschrauben bei auf dem Boden stehenden Fahrzeug mit 110 Nm (11,0 mkg) festziehen.

Hinterradbremse mit automatischer Nachstellung

(seit August 1978)



Bremsbelagdicke

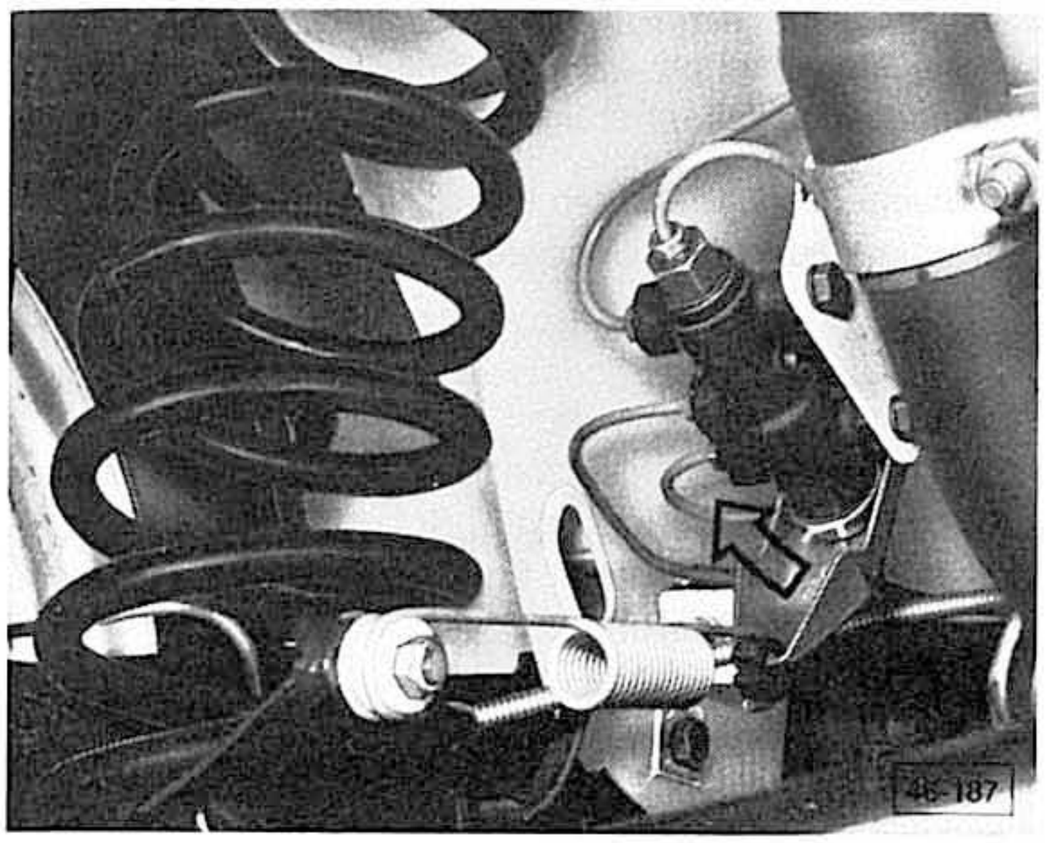
neu:	5,25 mm
Verschleißgrenze:	2,50 mm

46–508

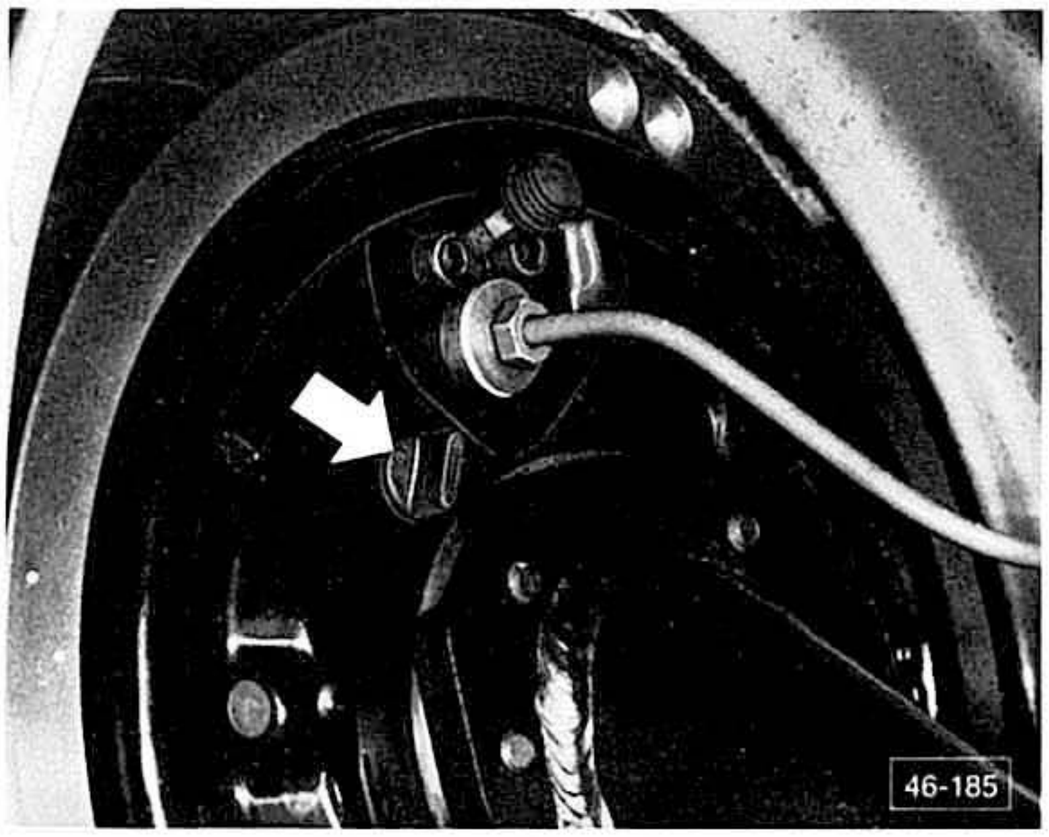
Hinterradbremse einstellen

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.

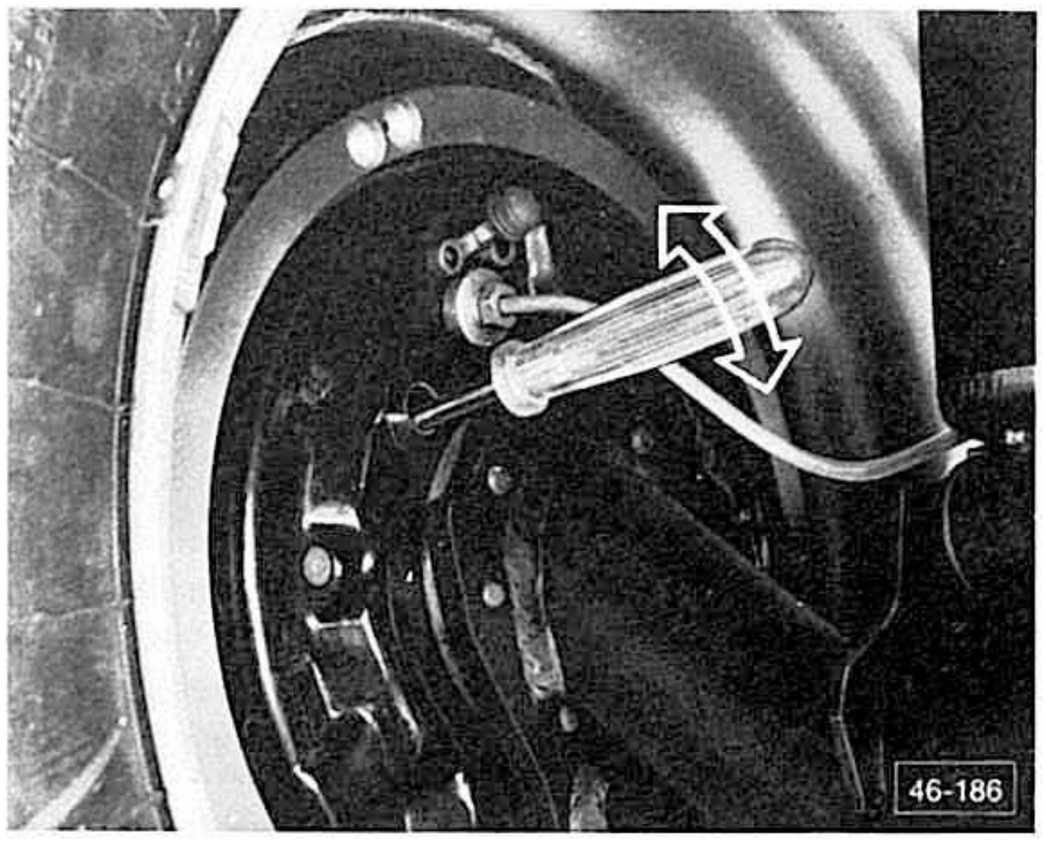
Achtung: Seit August 1978 stellt sich die Hinterradbremse automatisch nach.



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.



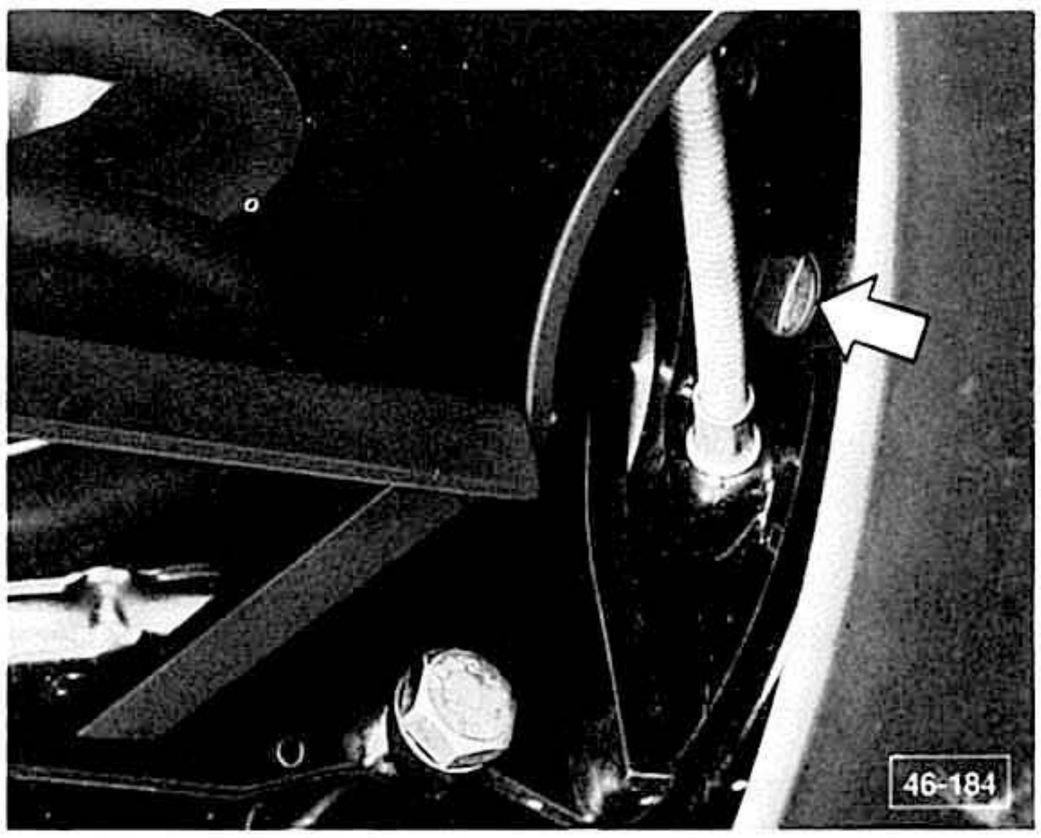
- Wagen aufbocken, Gummistopfen von Nachstellöffnung abziehen.
- Nachstellritzel der Druckstange mit einem Schraubenzieher durch das Loch im Bremsträger drehen, bis die Bremsbeläge an der Bremstrommel anliegen. Beim Einstellen ständig mit einer Hand das Rad drehen.



- 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 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.

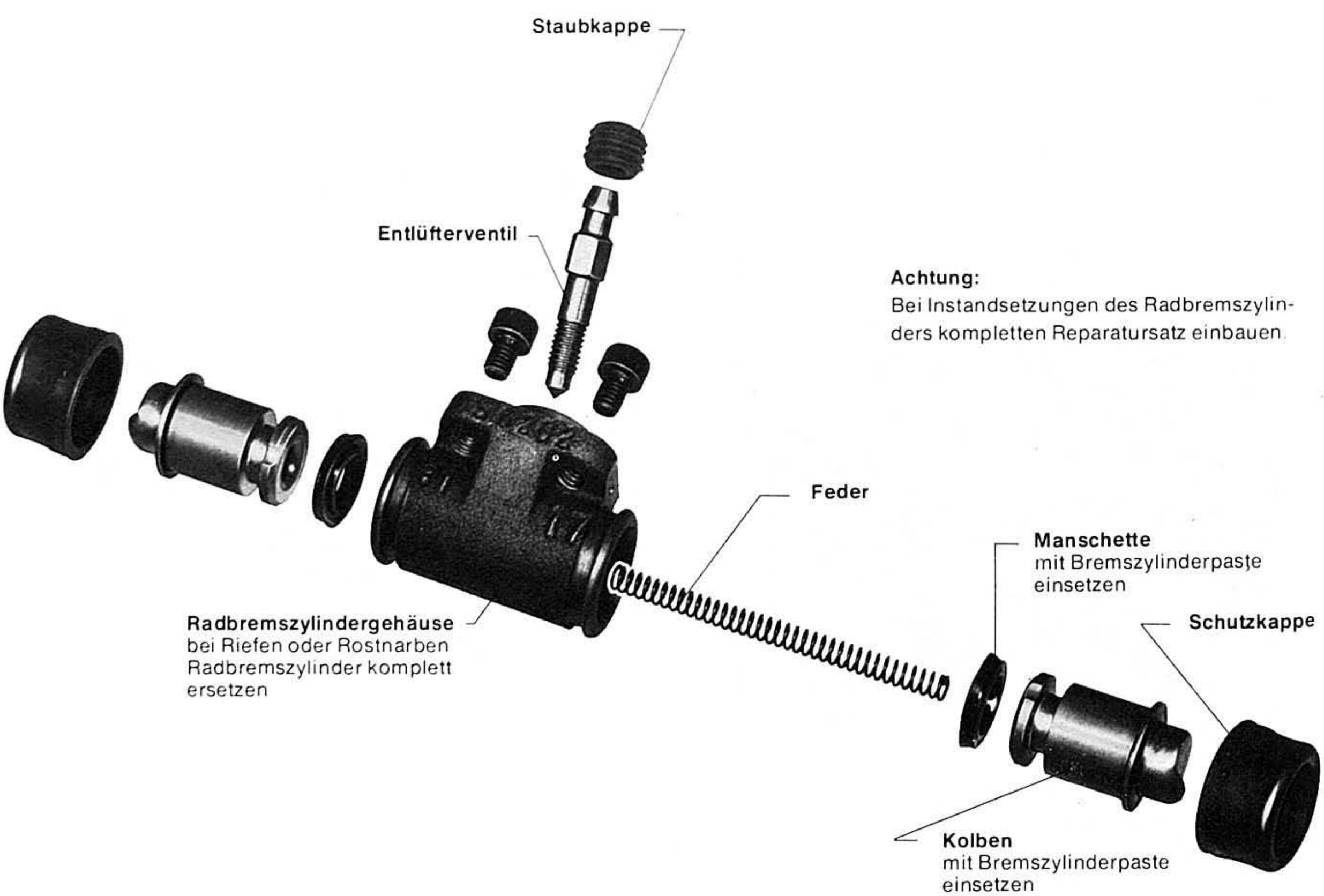
Ausbau

- 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 93.
- Bremsbacken einstellen.
- Bremse entlüften.



Achtung:
Bei Instandsetzungen des Radbremszylinders kompletten Reparatursatz einbauen.

Radbremszylinder aus- und einbauen

Ausbau

- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 93.
- 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 93.
- Bremse einstellen.
- Bremse entlüften.

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, sofort 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.

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.

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.

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.

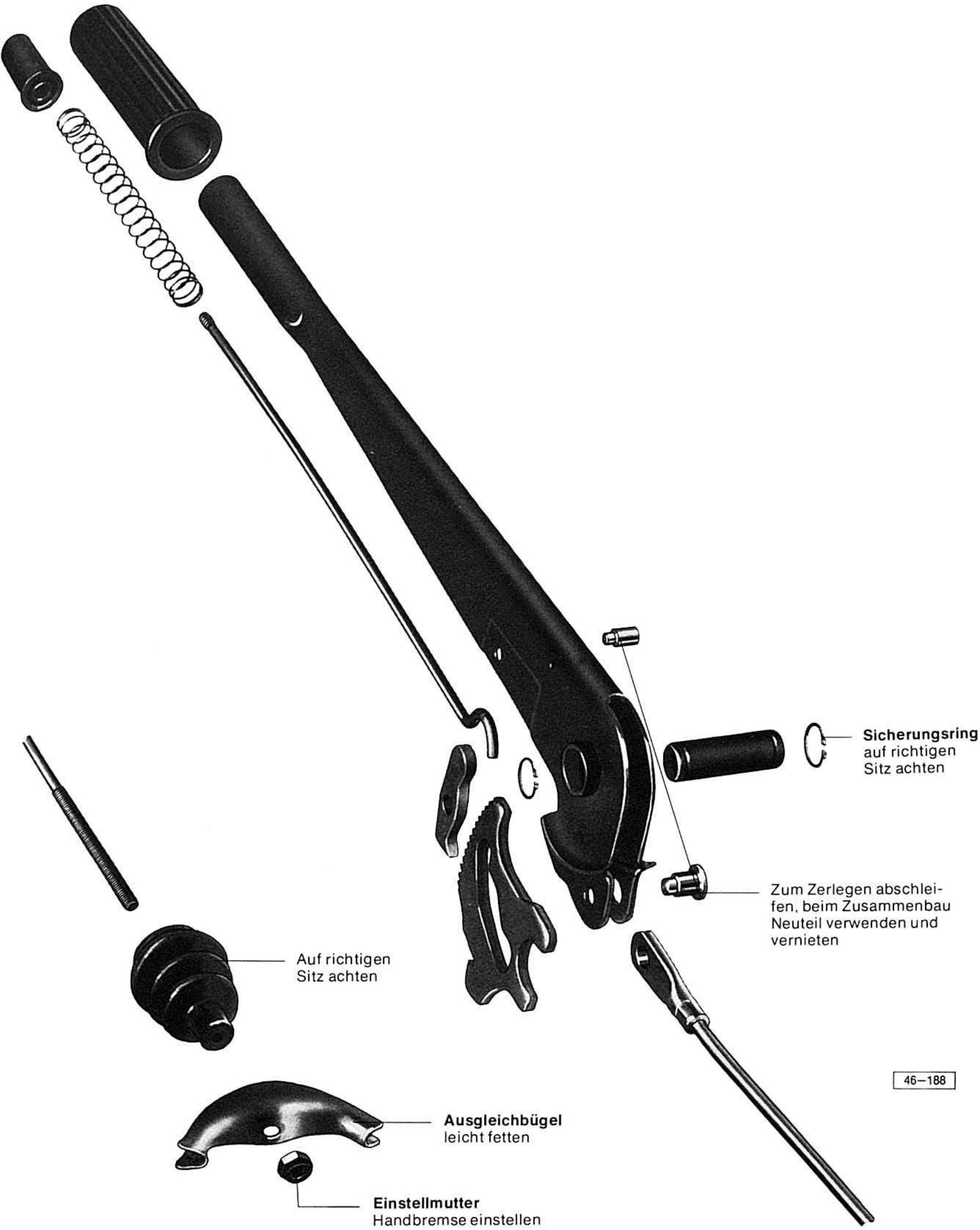
Bremsschlauch auswechseln

- 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.

Die Handbremse



Sicherungsring
auf richtigen
Sitz achten

Zum Zerlegen abschleifen, beim Zusammenbau Neuteil verwenden und vernieten

Auf richtigen
Sitz achten

Ausgleichbügel
leicht fetten

Einstellmutter
Handbremse einstellen

46–188

Handbremsseil aus- und einbauen

Ausbau

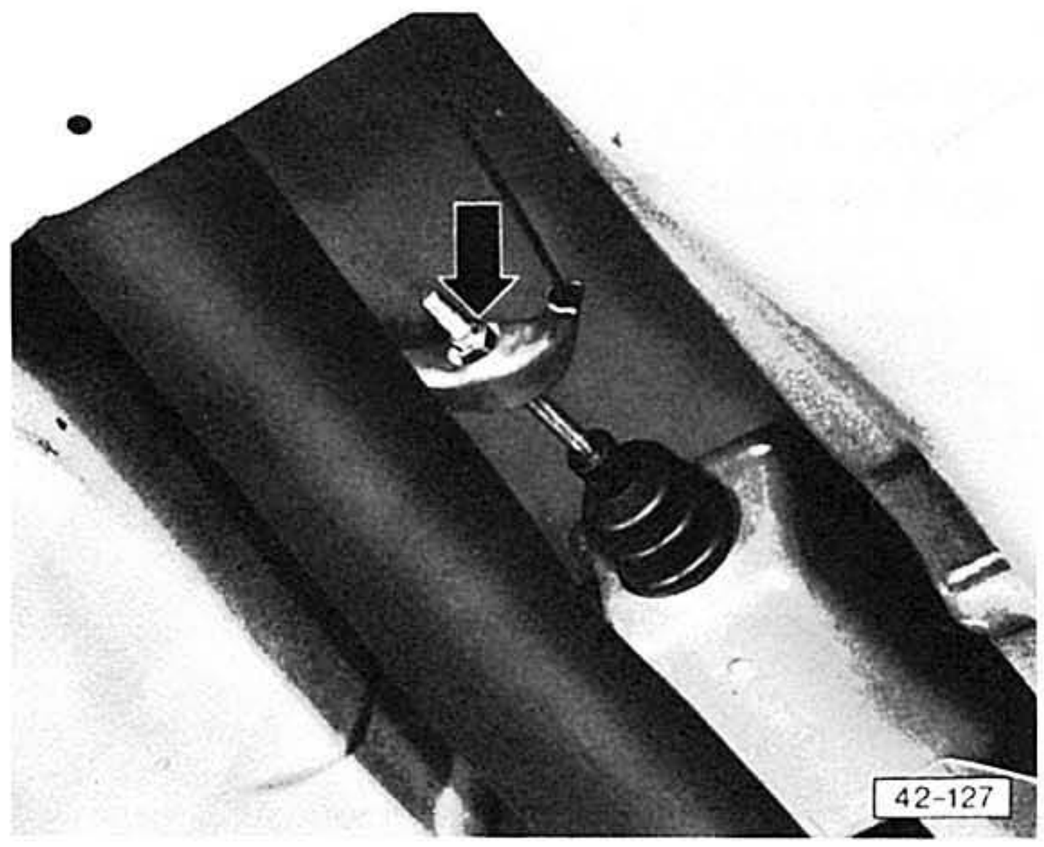
- Wagen hinten aufbocken.
- Bremsbacken an der Hinterradbremse ausbauen.
- Handbremseinstellmutter am Ausgleichbügel abschrauben, Handbremsseil aushängen und herausnehmen.

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, beziehungsweise bei Bremse mit automatischer Nachstellung Fußbremse einmal kräftig durchtreten.
- Handbremse Modelljahr 1977: Handbremshebel 4 Zähne anziehen.
- Handbremse ab Modelljahr 1978: Handbremshebel **1 Zahn** anziehen, bei Hinterradbremse mit automatischer Nachstellung Handbremshebel **3 Zähne** 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:**	
	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).

Zum Modelljahr 1980 kam ein neues Leichtmetallscheibenrad (6 J x 14, ET.-Nr. 431 601 193 A) mit geänderter Kalottenführung zum Einsatz. Dieses Scheibenrad **darf nur mit der Radschraube ET.-Nr. 431 601 193 A befestigt werden.**

Achtung: Die neue Radschraube auf keinen Fall für die Befestigung von Stahlscheibenrädern bzw. Leichtmetallrädern bisheriger Ausführung verwenden.

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. Kunststoffecken abnehmen.
- Von unten vorn im Bereich der Stoßstangenhalter links und rechts je eine Kreuzschlitzschraube herausdrehen.
- Gummiprofil für Stoßfänger abziehen. Hierzu die Klammern von unten innen im Stoßfänger mit Schraubenzieher zusammendrücken.
- 2 Schrauben von vorn aus Stoßfänger herausdrehen, Stoßfänger abnehmen.

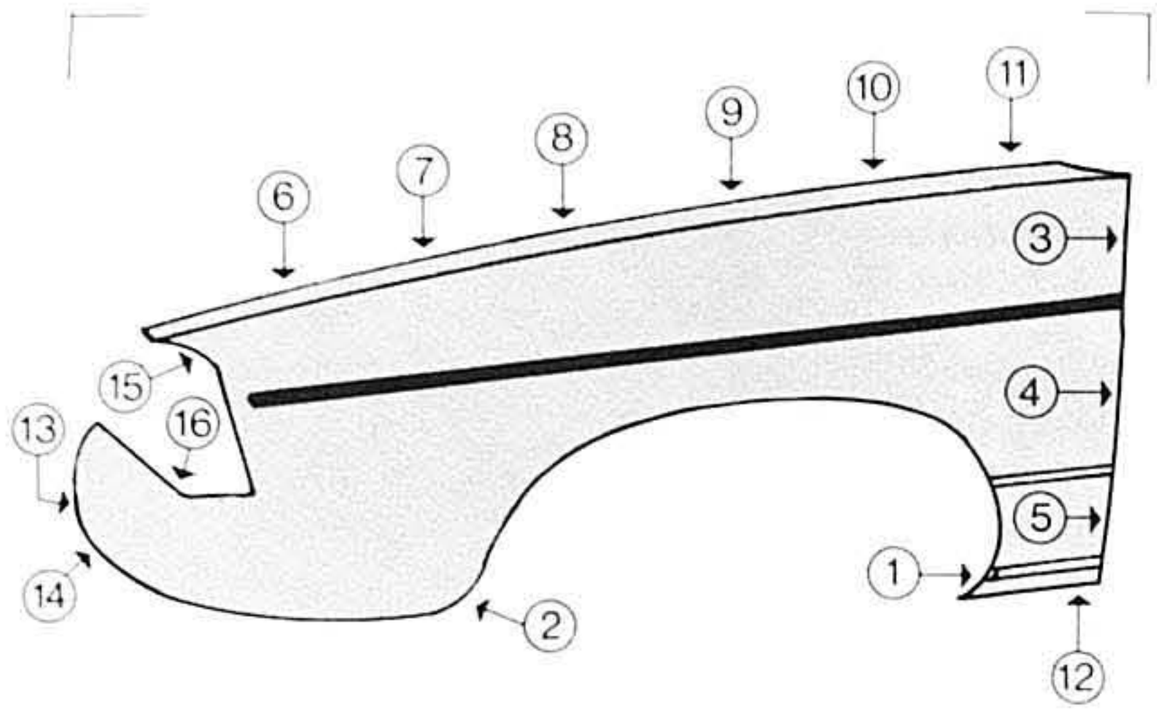
Einbau

- 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 162.
- Falls vorhanden, Antenne abschrauben.
- Von unten – oben im Bereich der Scharniersäule – Plastikabdeckung abschrauben.



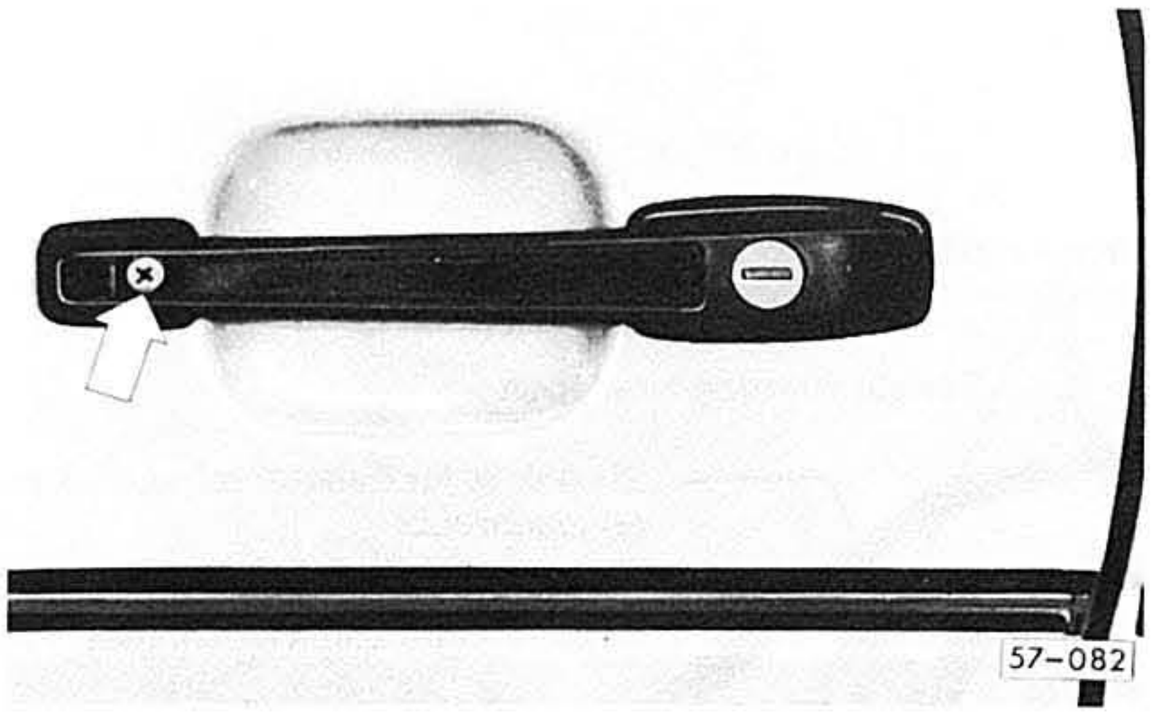
- Mutter (1) für Zierleiste vom Radhaus her abschrauben, Zierleiste vorsichtig mit Schraubenzieher abhebeln und von Hand abziehen.
- 3 Schrauben (3, 4, 5) hinten im Radhaus herausschrauben.
- 1 Schraube (12) von außen, unten im Bereich der Scharniersäule und Schraube (2) vorn im Radhaus, herausdrehen.
- 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

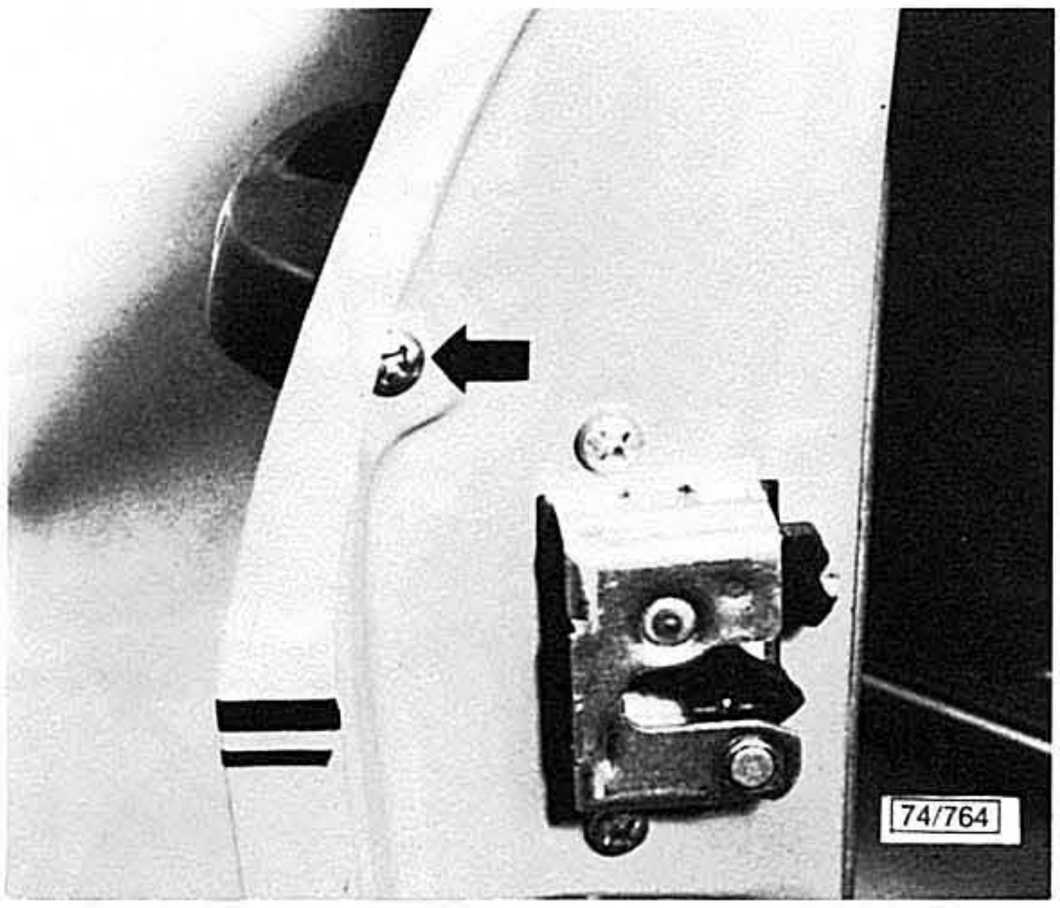
- Kotflügelanlagefläche mit Dichtungsband D 19 belegen.
- Kotflügel ansetzen und Schrauben gemäß Zeichnung einschrauben.
- Nach Einbau Fugen im Radhaus – Karosserie/Kotflügel – mit Unterbodenschutz besprühen.
- Falls vorhanden, Antenne einbauen.
- Plastikabdeckung von unten mit 2 Schrauben befestigen.
- Zierleiste aufdrücken und im Radhaus mit Mutter festschrauben.
- Scheinwerfer einbauen, siehe Seite 162.
- Rad anschrauben, Wagen ablassen.
- Radschrauben mit 110 Nm (11,0 mkg) festziehen.

Türgriff aus- und einbauen

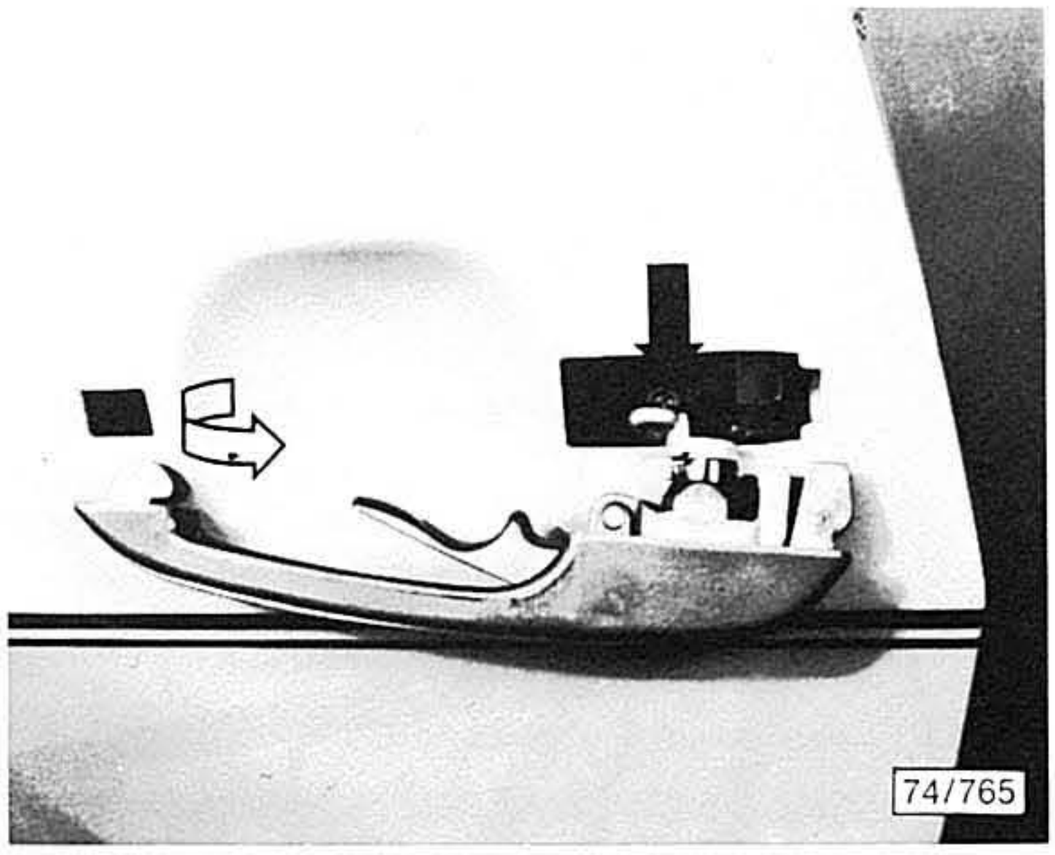
Ausbau



- Abdeckung von Türgriff vorsichtig abhebeln.
- Kreuzschlitzschraube herausdrehen.



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

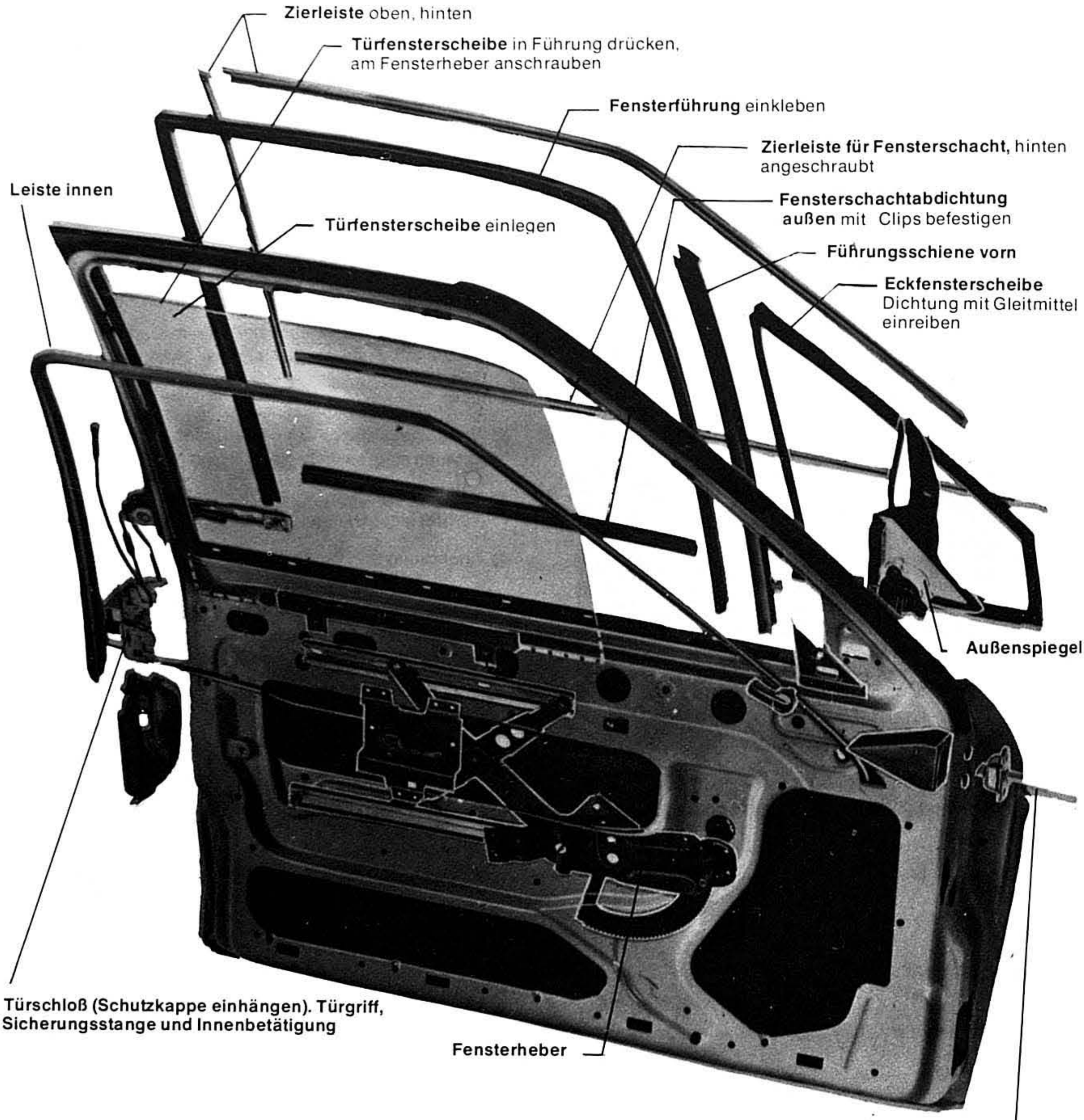


- Türaußengriff nach vorn schieben, eventuell mit Hammerstiel nach vorn stoßen.
- Verbindungsstange am Türgriff (Pfeil) aushängen, Griff herausnehmen.

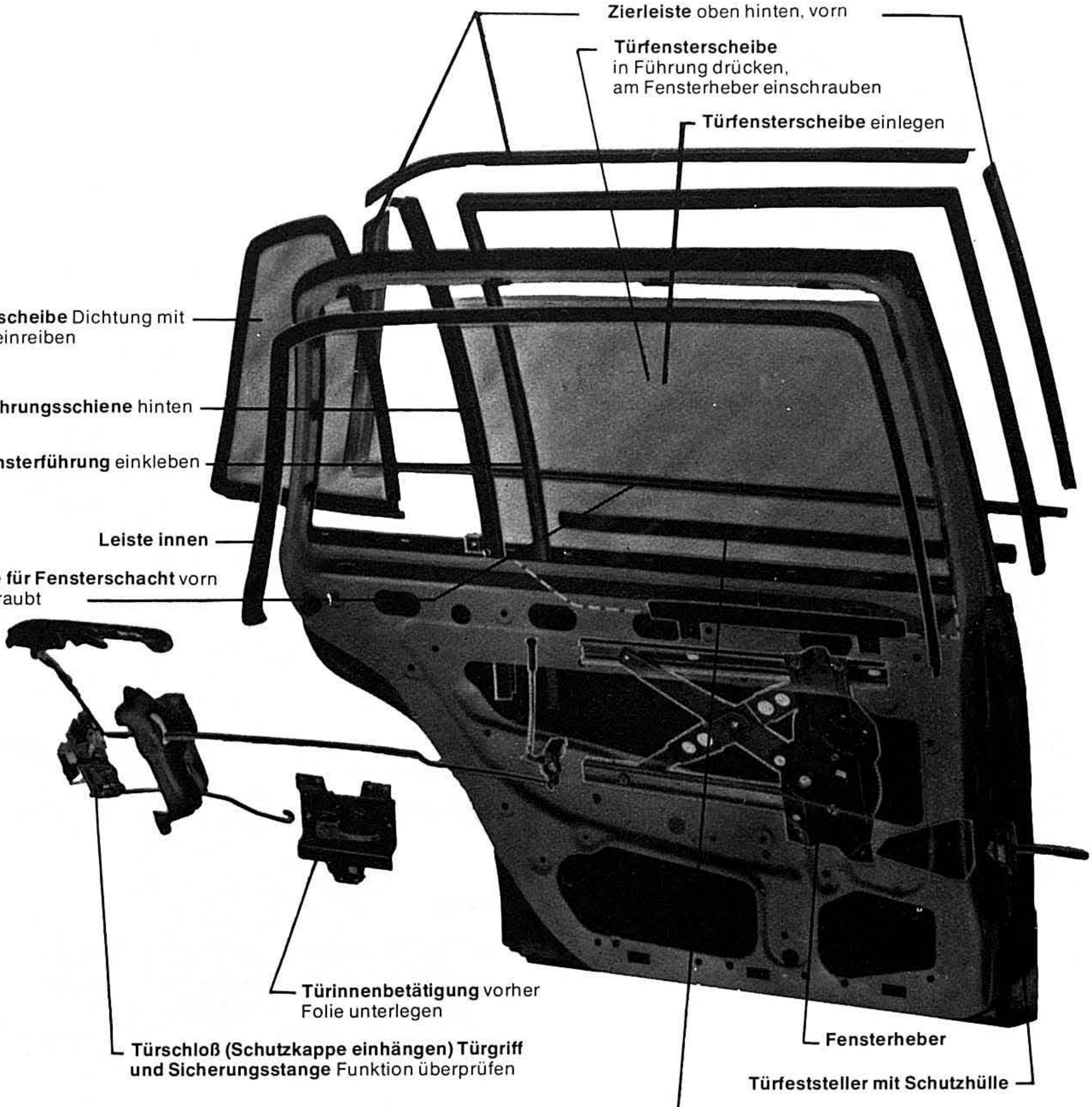
Einbau

- 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

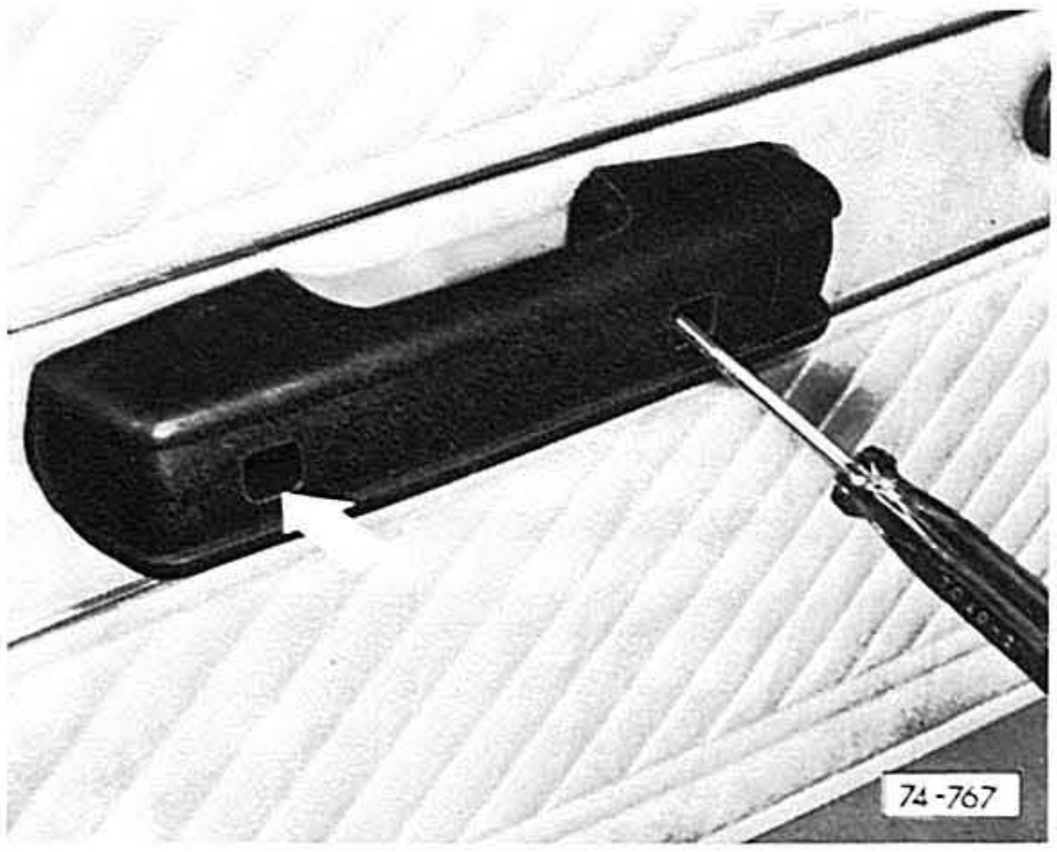


58-019

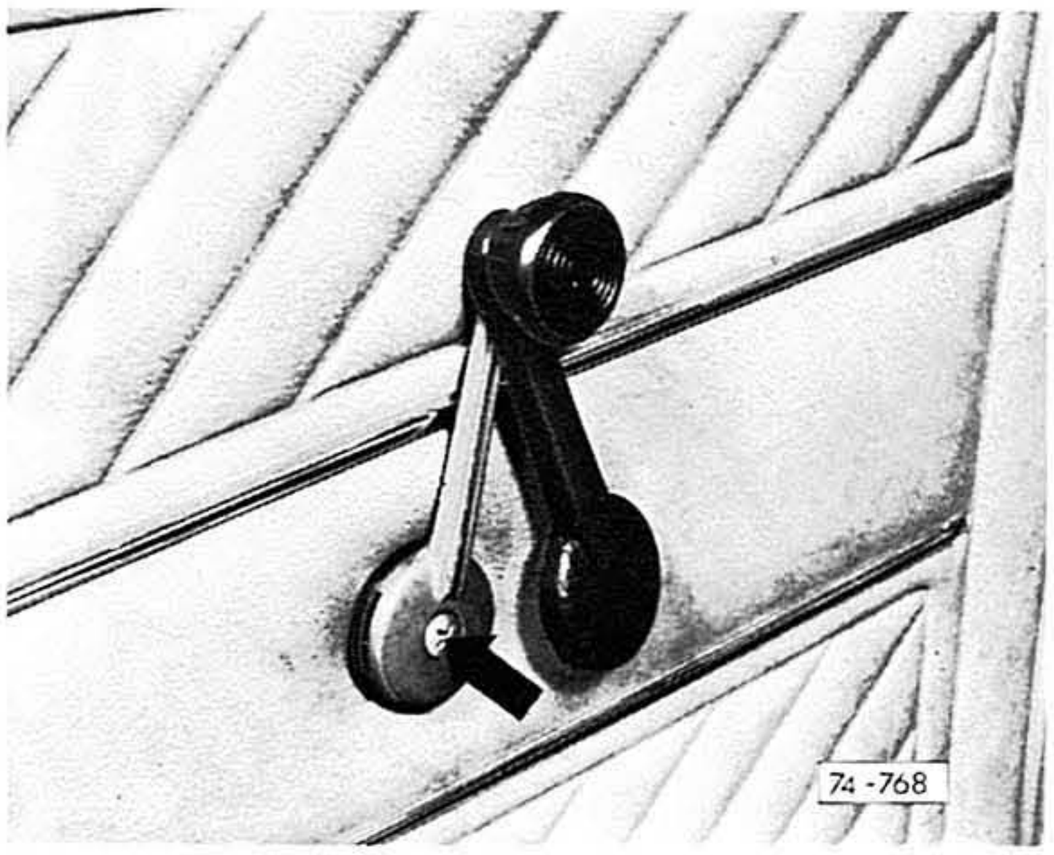
Türverkleidung aus- und einbauen

(Normalausstattung)

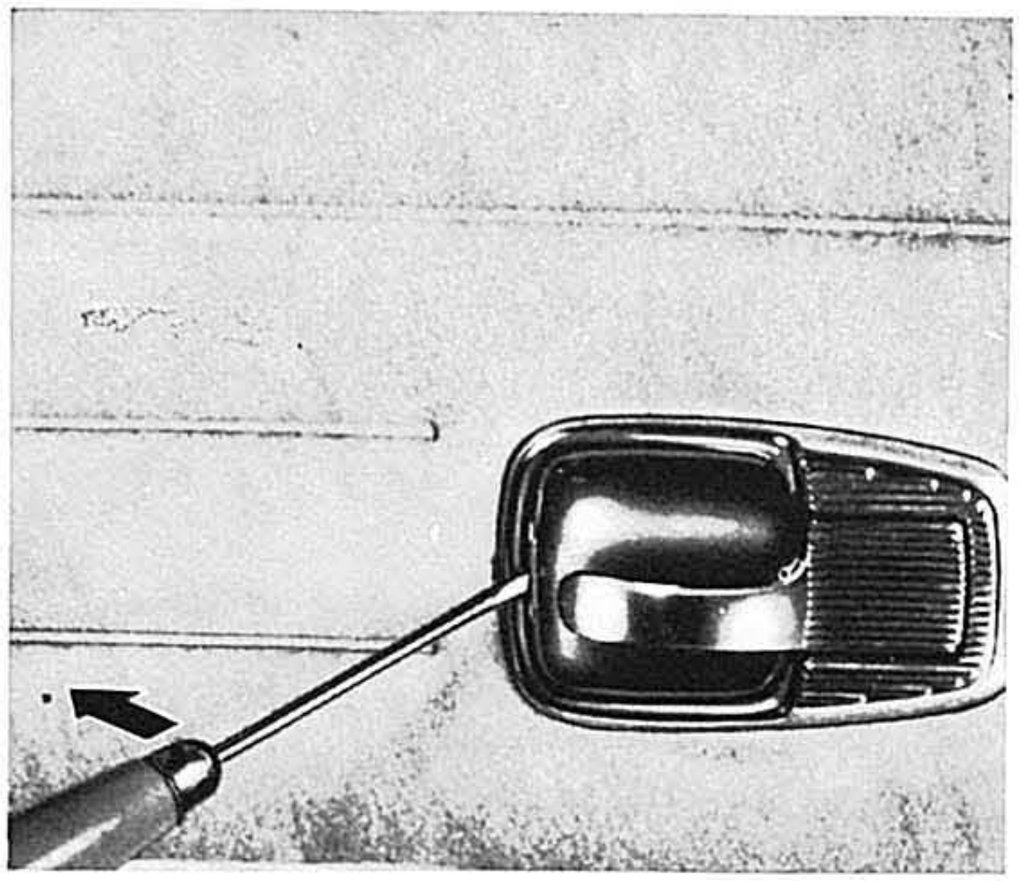
Ausbau



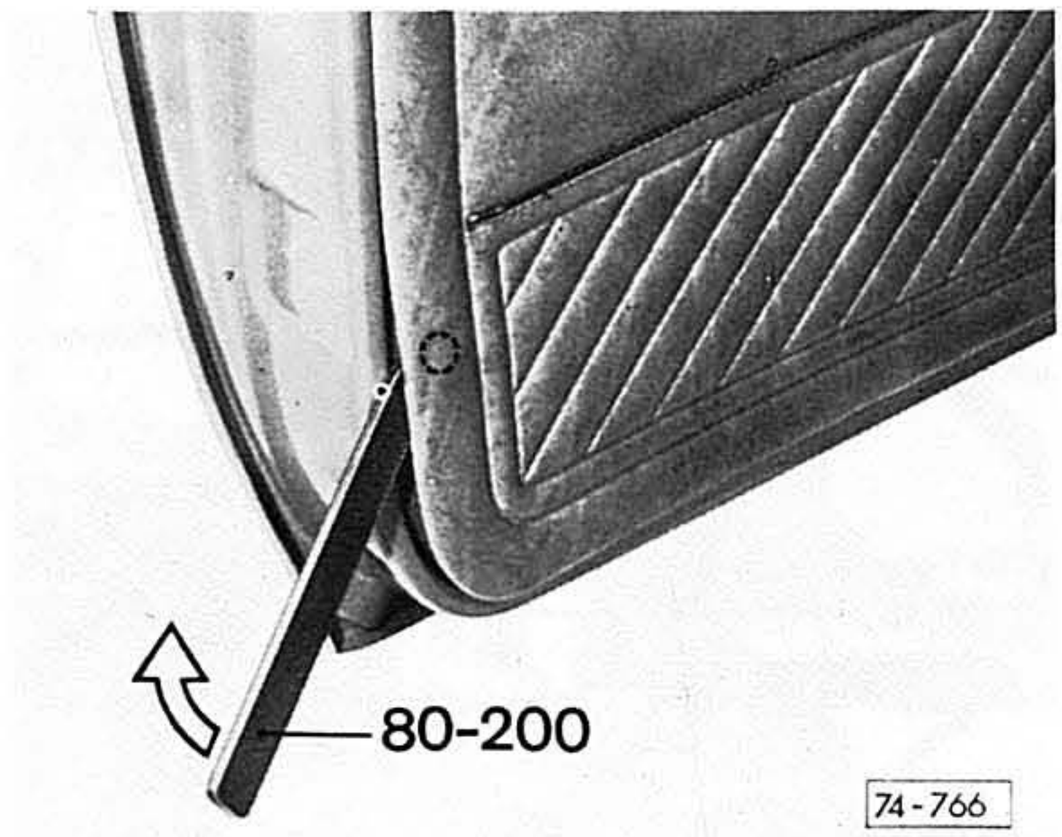
- Armlehne abschrauben.



- 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.

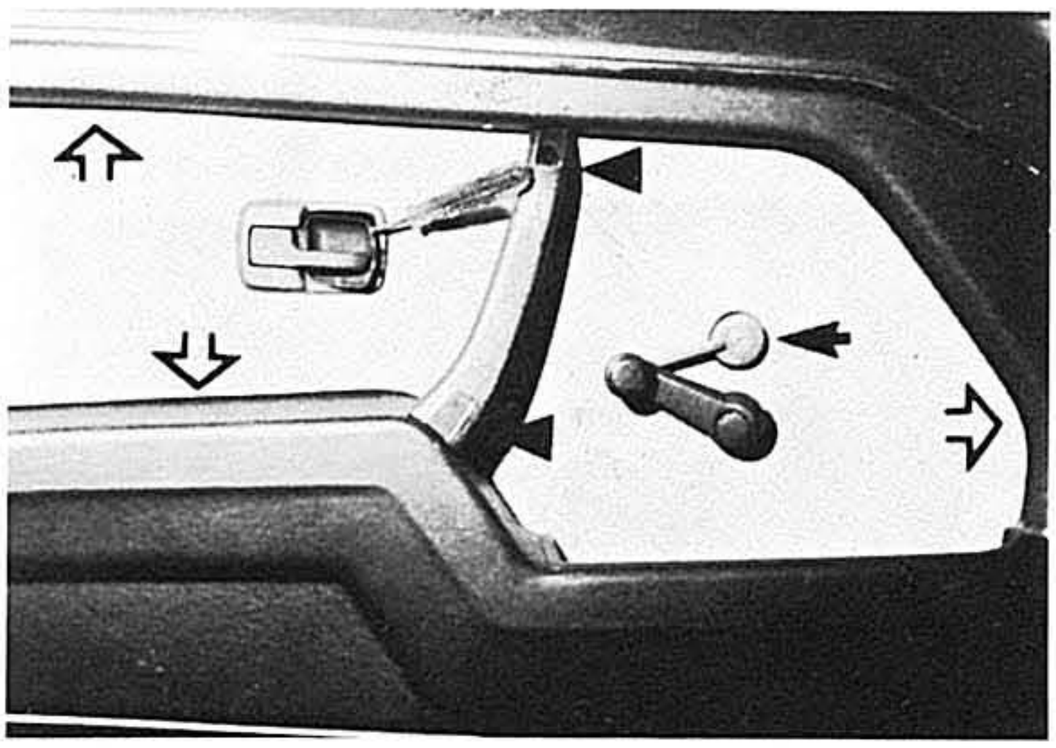
Einbau

- 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.

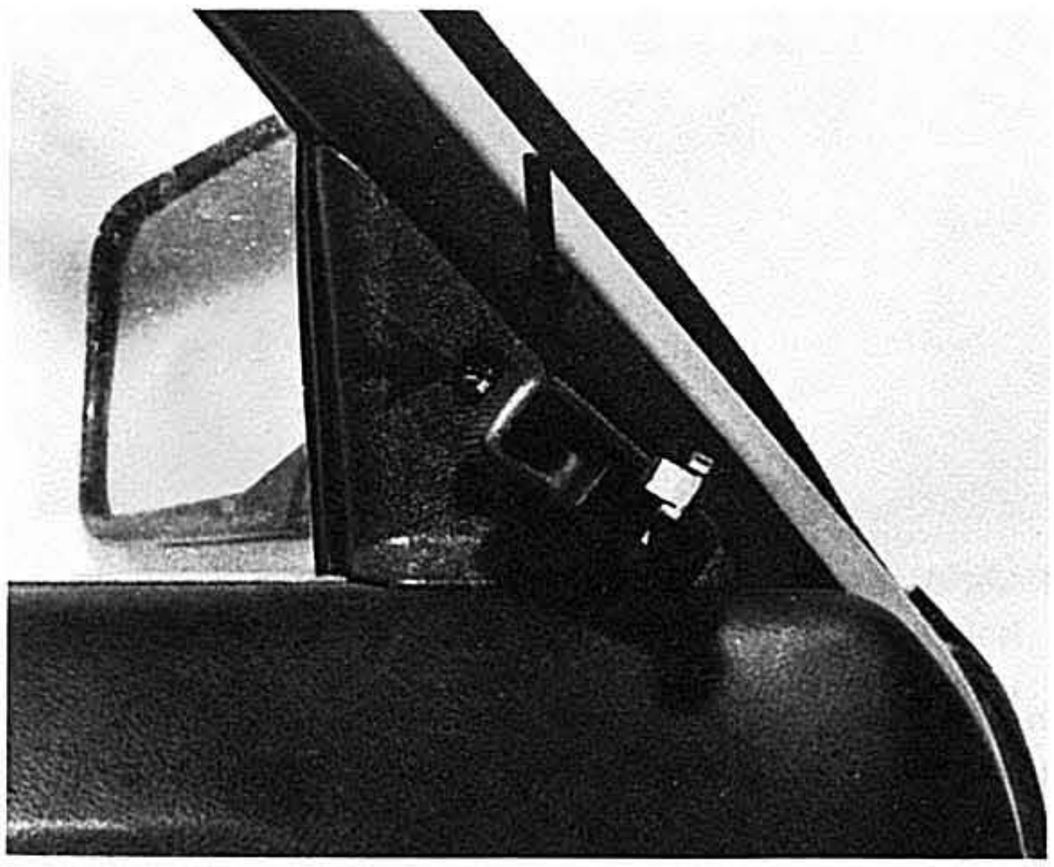
Türverkleidung aus- und einbauen

(L-/GL-Ausstattung)

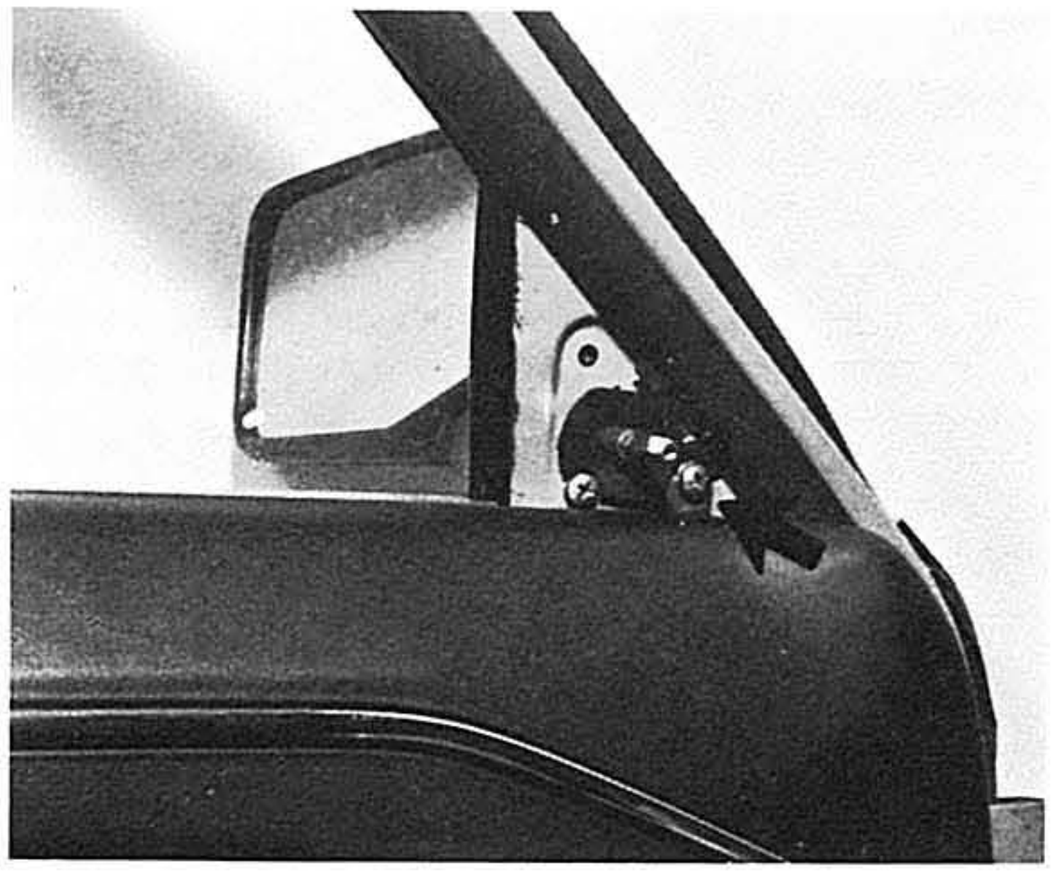
Ausbau



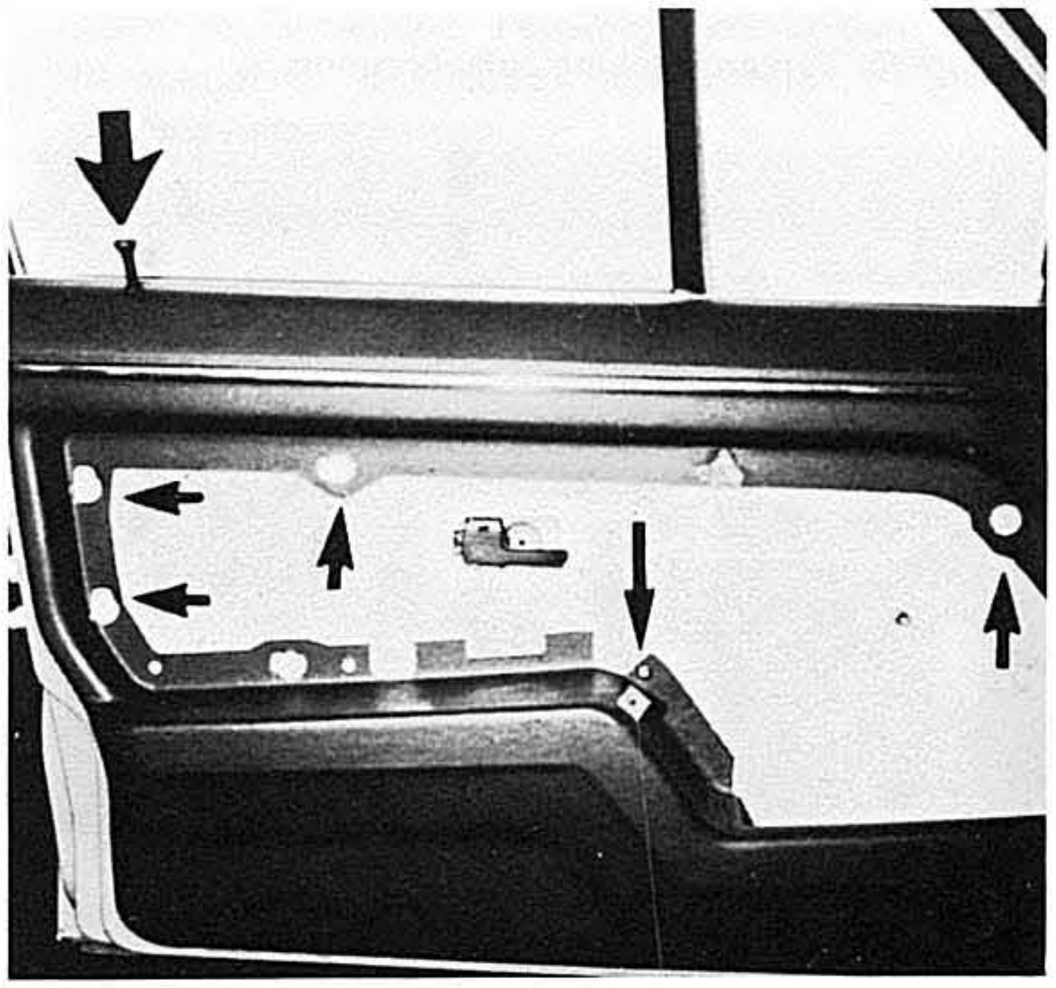
- Von der Fensterkurbel Abdeckung mit der Hand abziehen, Kreuzschlitzschraube herausdrehen, Kurbel abnehmen.
- Griffschale für die Innenbetätigung mit einem Schraubenzieher ausdrücken und darunterliegende Kreuzschlitzschraube herausdrehen, Abdeckung abnehmen.
- Vom Türgriff (Dreieckpfeile) Abdeckung 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.

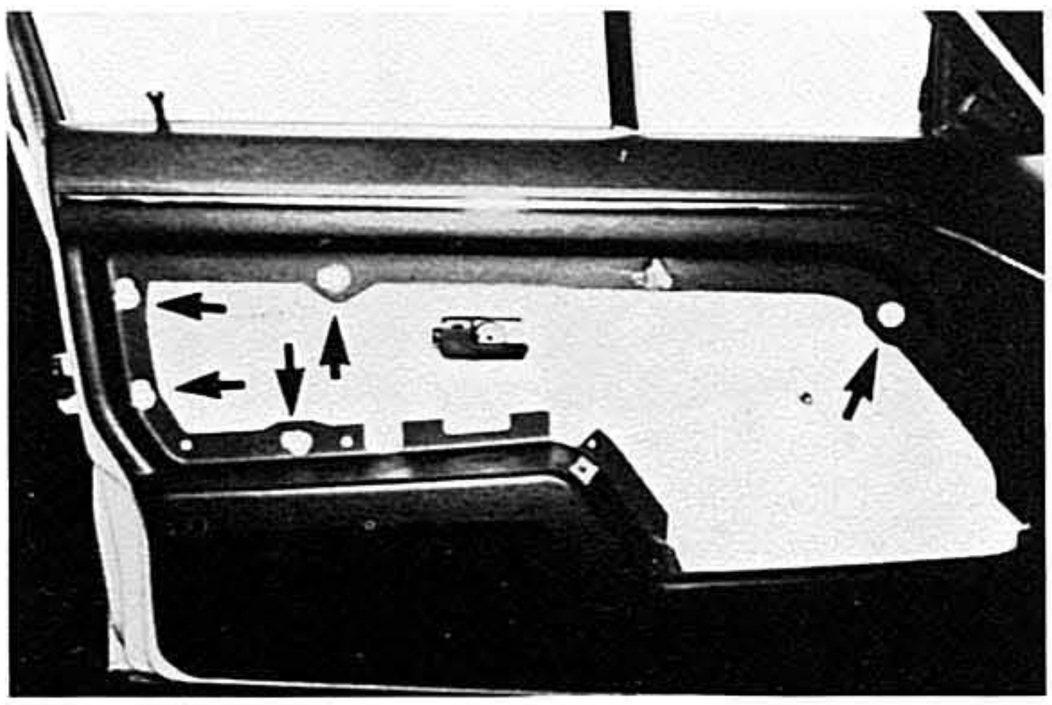


- Knopf für Türverriegelung herausdrehen.
- Befestigungsschraube für Türverkleidung (langer Pfeil) herausdrehen.
- Weiße Kunststoffklammern für Türverkleidung im Innenteil herausziehen.
- Türverkleidung nach oben heraus- und abziehen.

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.

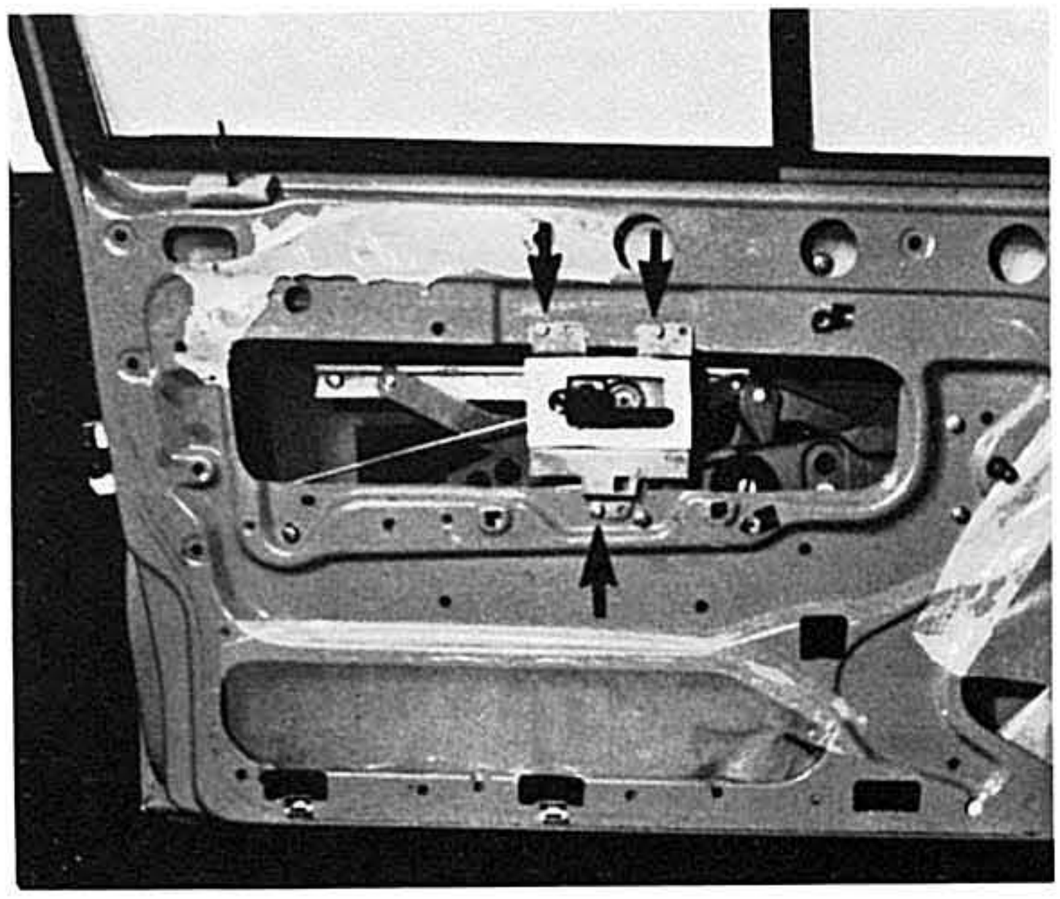


- 5 Kunststoffklammern im inneren Teil der Türverkleidung eindrücken.
- Innere Türverkleidung von links seitlich einschieben und eindrücken.
- Fensterkurbel so aufsetzen, daß bei geschlossener Scheibe die Kurbel nach unten zeigt. Kreuzschlitzschraube für Kurbel reindrehen, Abdeckung auf Kurbel aufdrücken.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

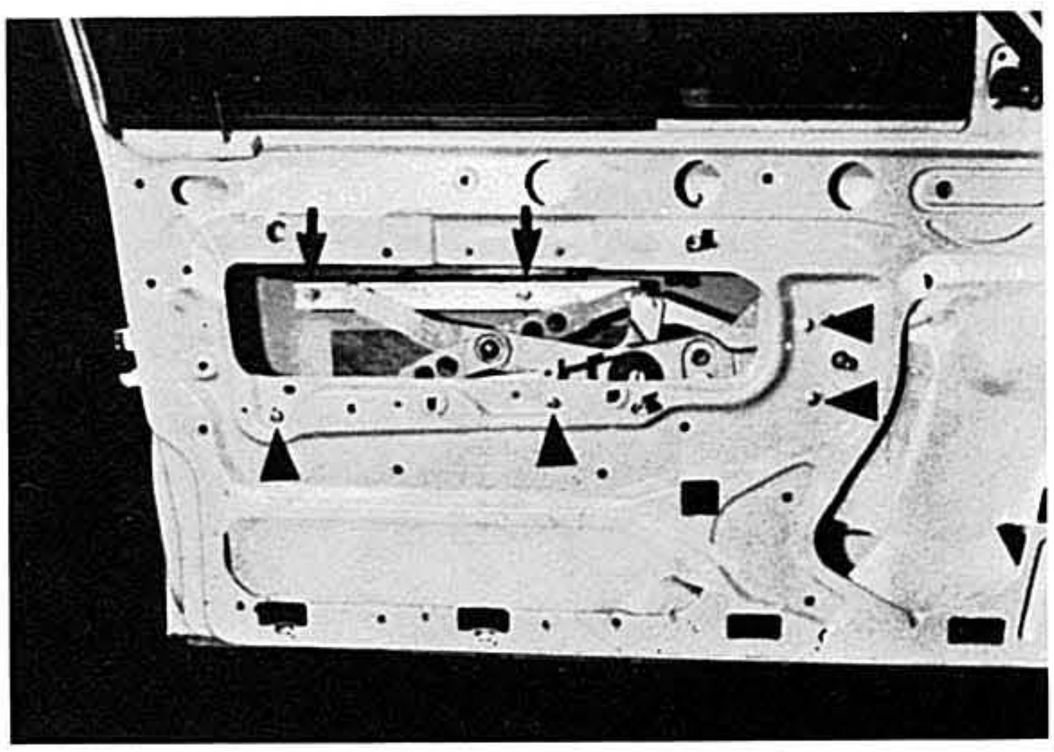
Fensterheber aus- und einbauen

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.

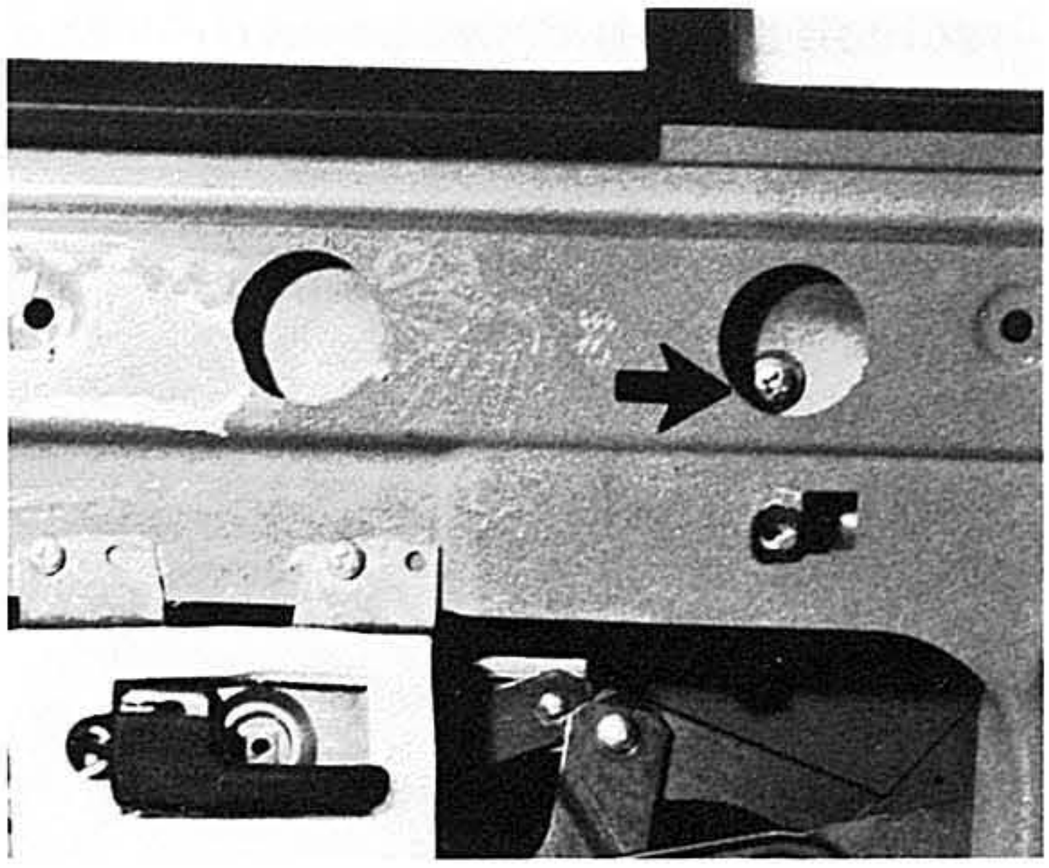
Einbau

- 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.



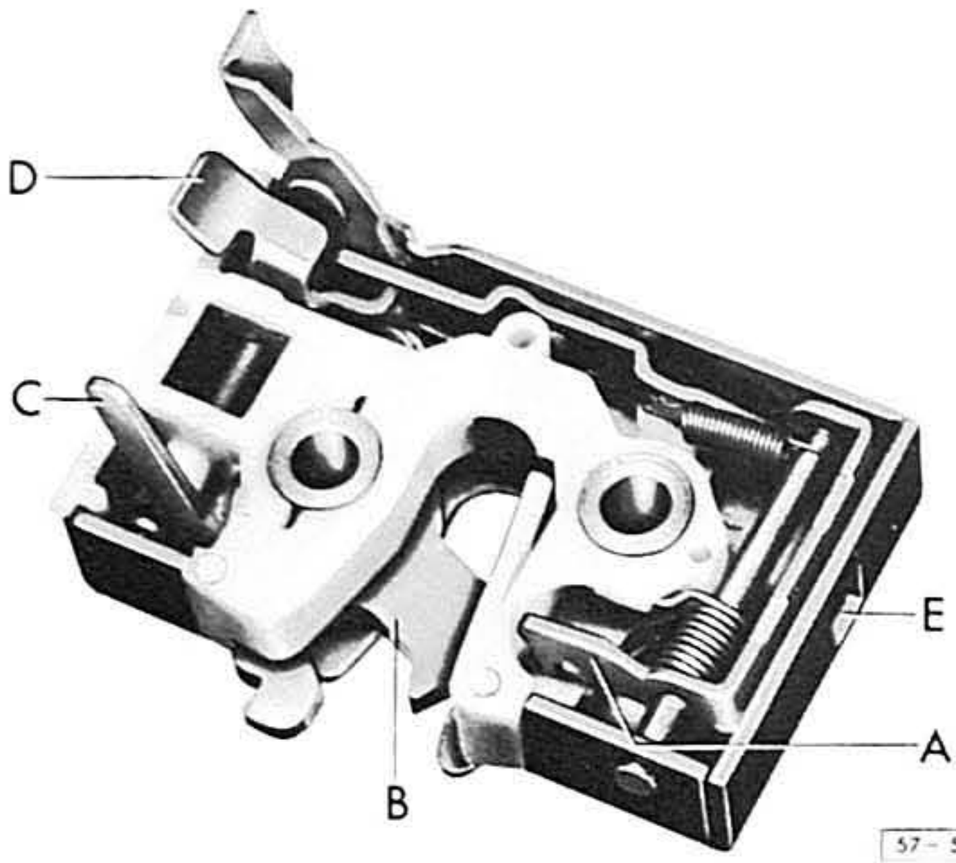
- Schraube (Pfeil) für Fensterführungsschiene herausdrehen. Die 2. Schraube für die Führungsschiene sitzt oben im Türrahmen, Fenstergummi in dem Bereich herausziehen, Schraube herausdrehen, Führungsschiene herausnehmen.
- Fensterscheibe nach oben herausnehmen.

Einbau

- Fensterführungen und Fensterschachtabdichtungen auf Verschleiß überprüfen, gegebenenfalls erneuern und einkleben.
- Fensterscheibe von oben einsetzen und absenken, Führungsschiene 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.

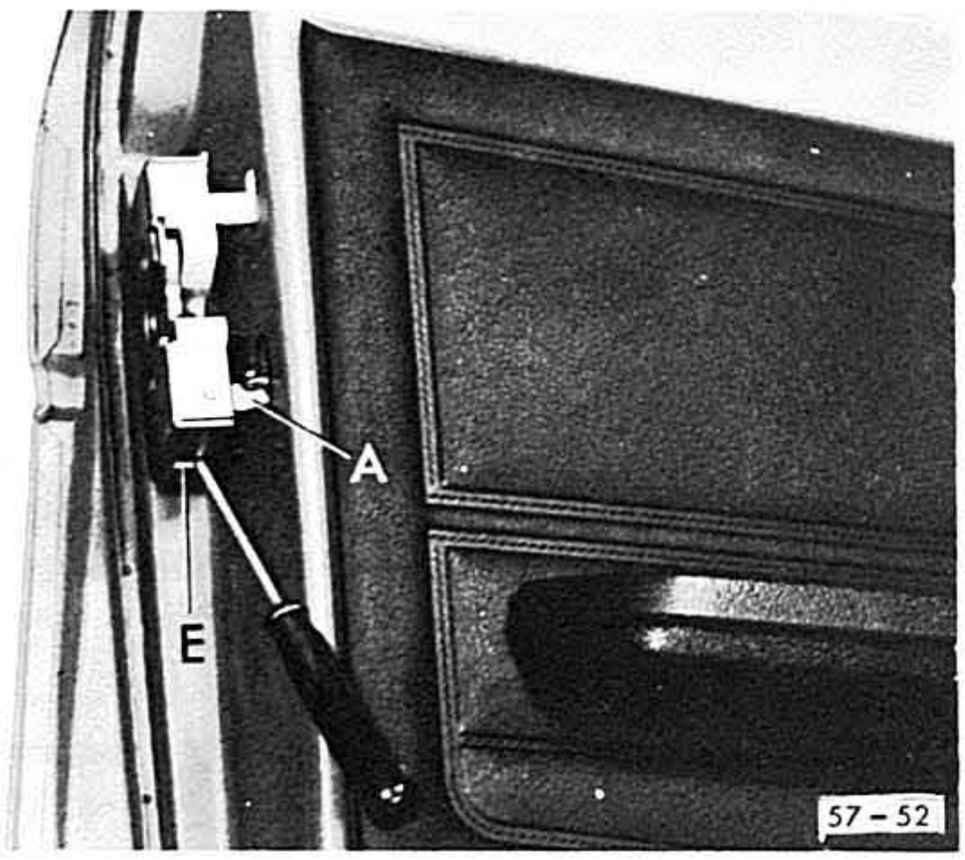
Türschloß aus- und einbauen

Ausbau

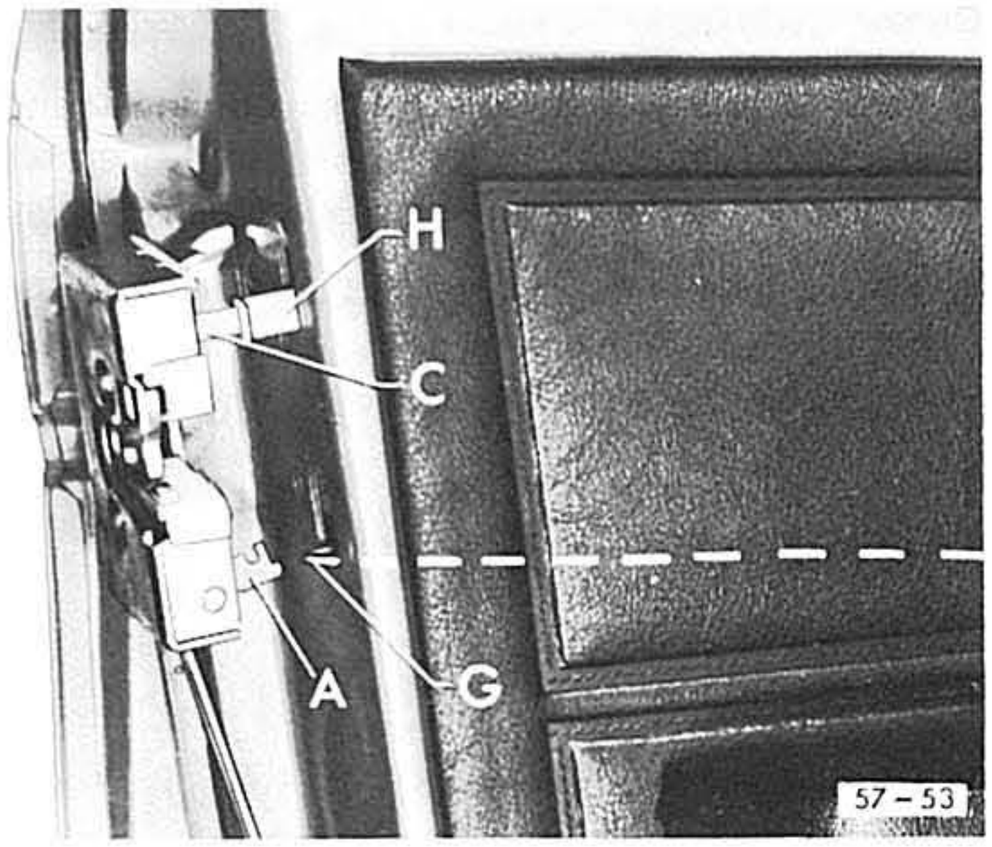


A – Fernbetätigung, B – Drehfalle, C – Sicherungshebel 1, D – Sicherungshebel 2, E – Montageloch

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

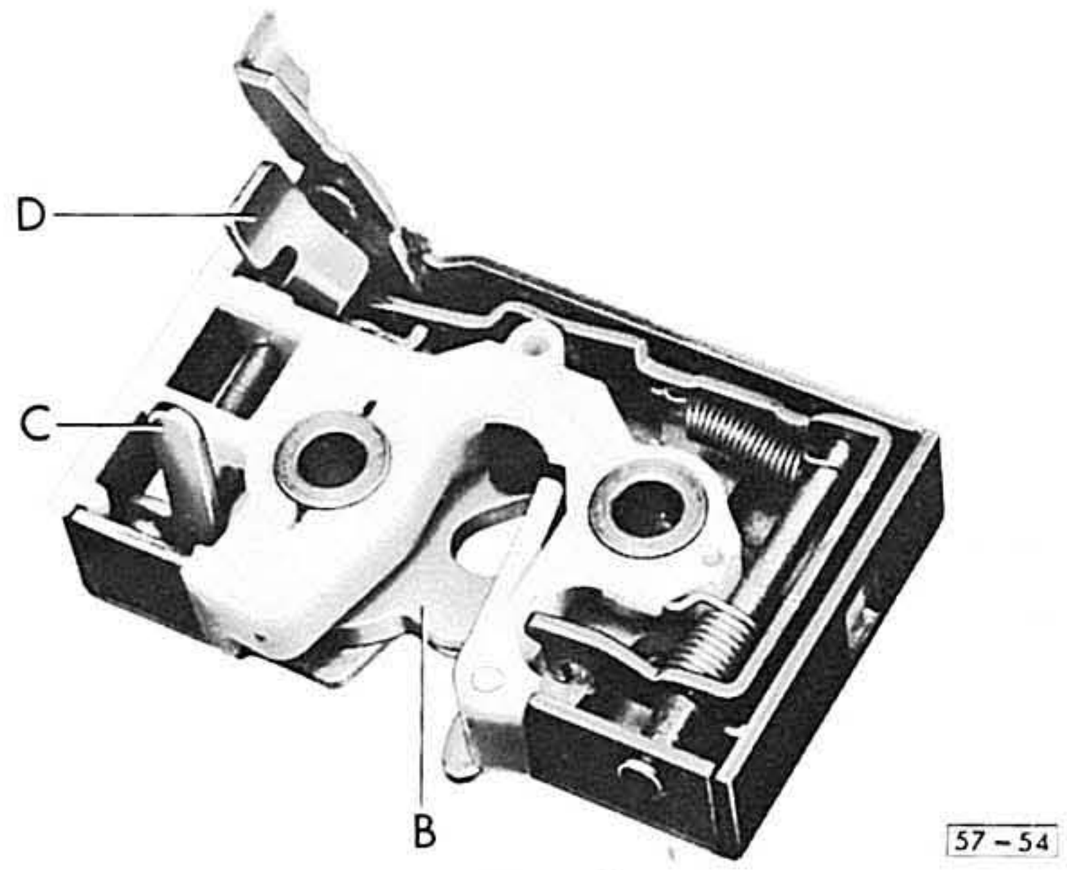


- Bei herausgezogenem Schloß Fernbetätigungshebel – A – mit Schraubendreher durch das Montageloch – E – in herausgezogener Stellung sichern.

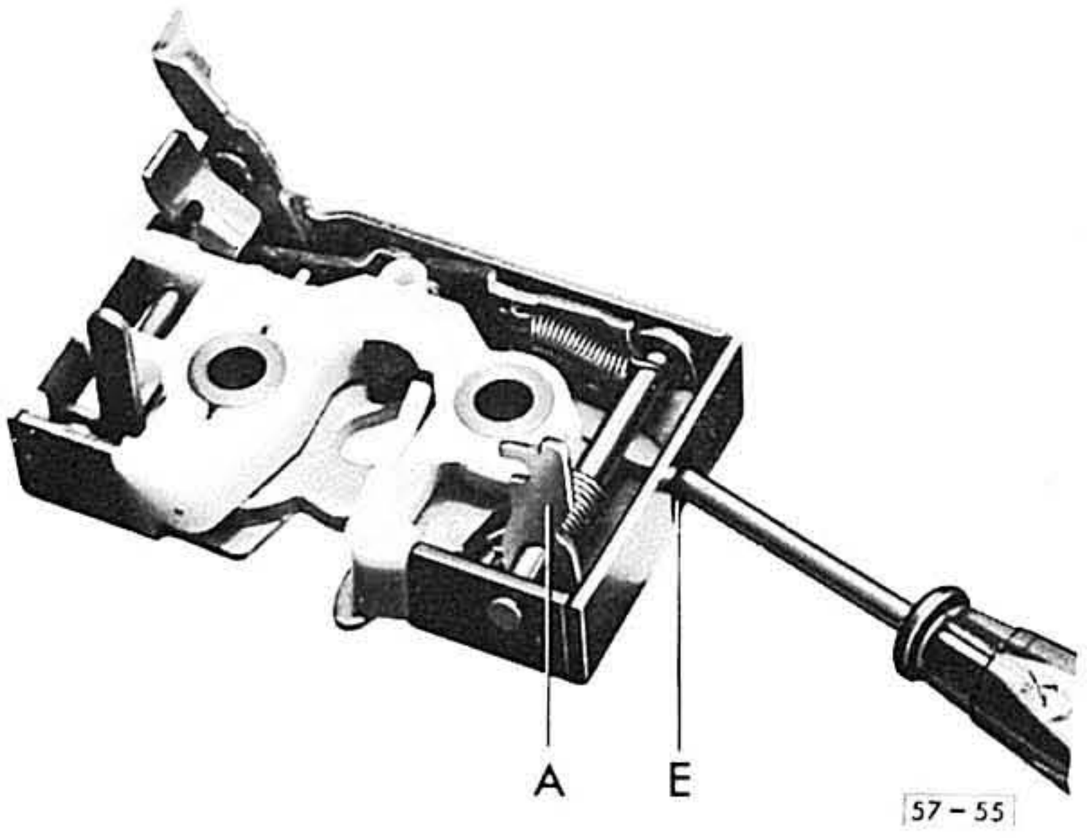


- Fernbetätigungshebel – A – aus der Zugstange – G – aushängen. Sicherungshebel 1 – C – aus Sicherungshülse – H – herausziehen. Schloß abnehmen.

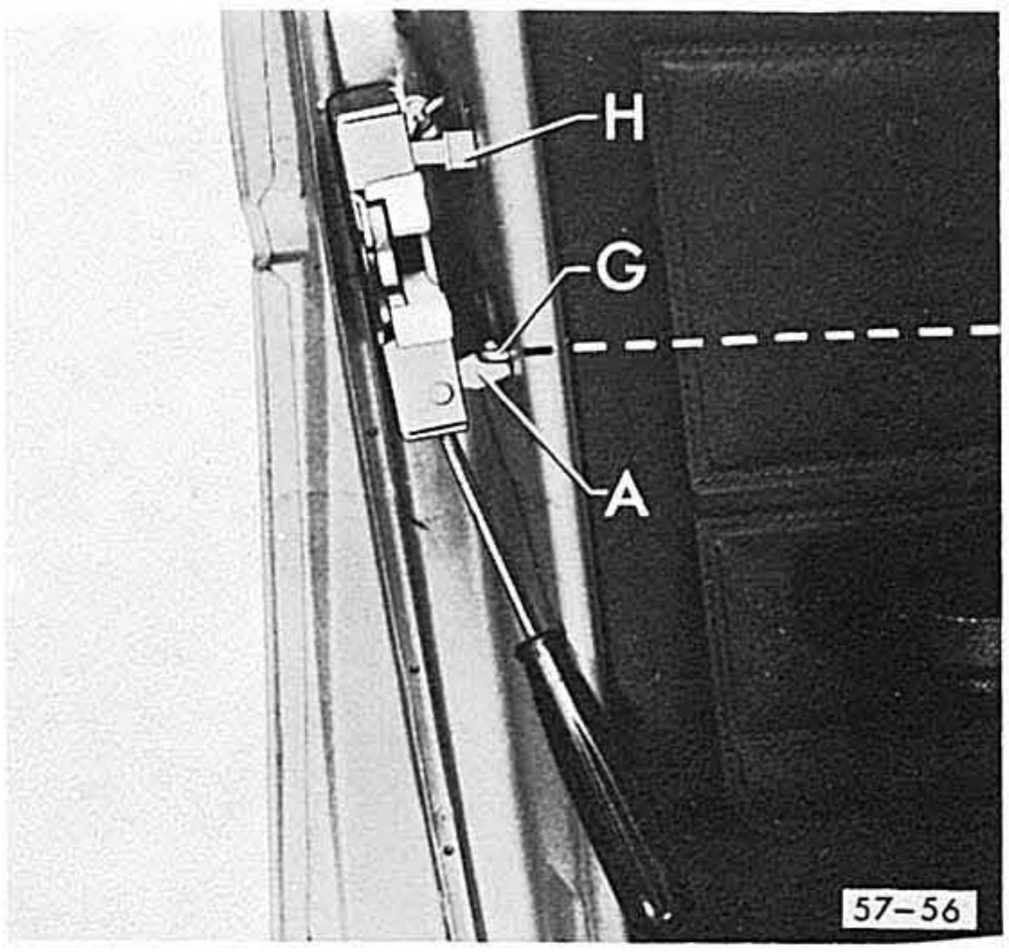
Einbau



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

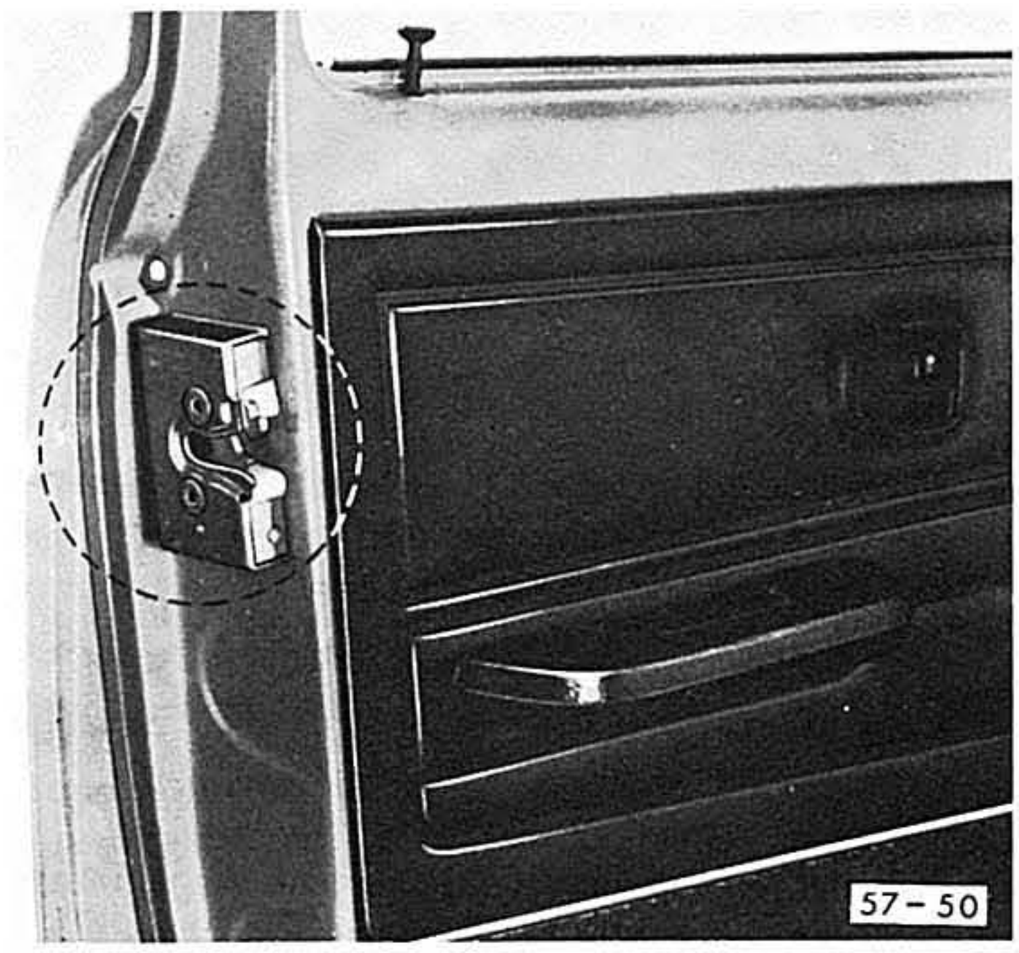


● Fernbetätigungshebel – A – mit Schraubendreher durch das Montageloch – E – in herausgezogener Stellung sichern.



● Sicherungshebel 1 in Sicherungshülse – H – stecken.

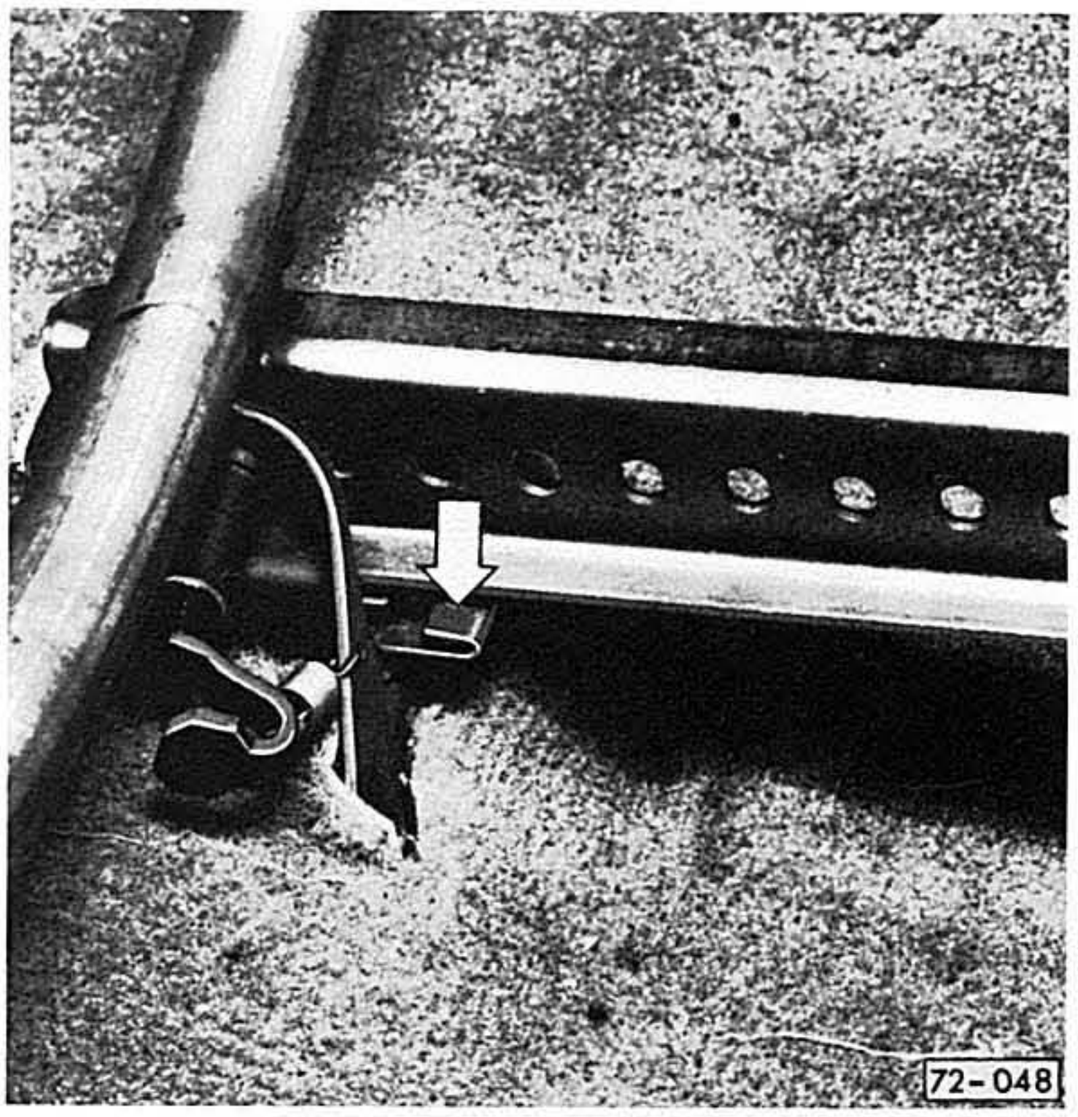
● Sicherungshebel 2 und Betätigungshebel durch zugehörende Öffnung in der Tür stecken, Zugstange – G – in Fernbetätigungshebel – A – einhängen.



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

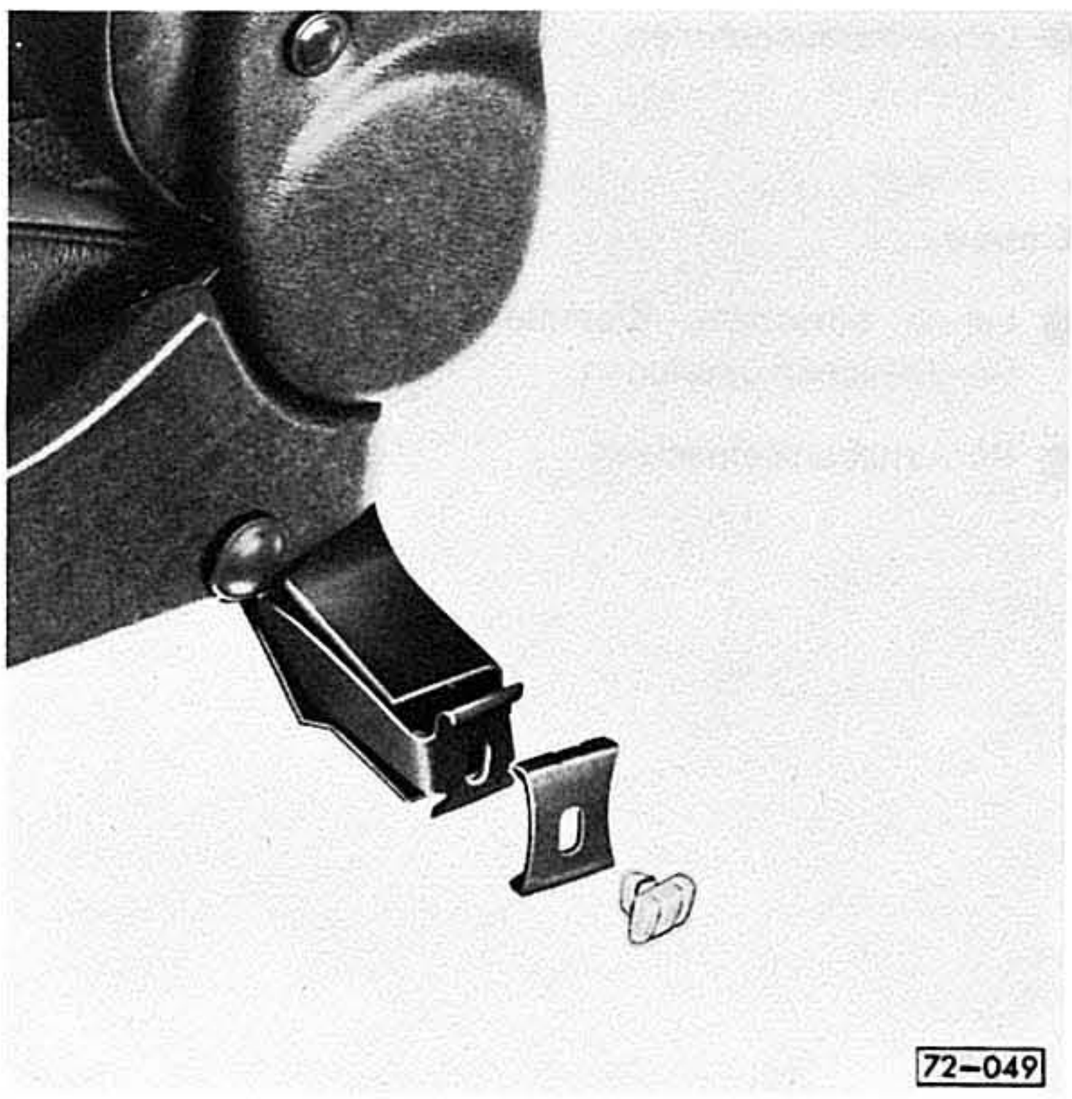
Sitz vorn aus- und einbauen

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

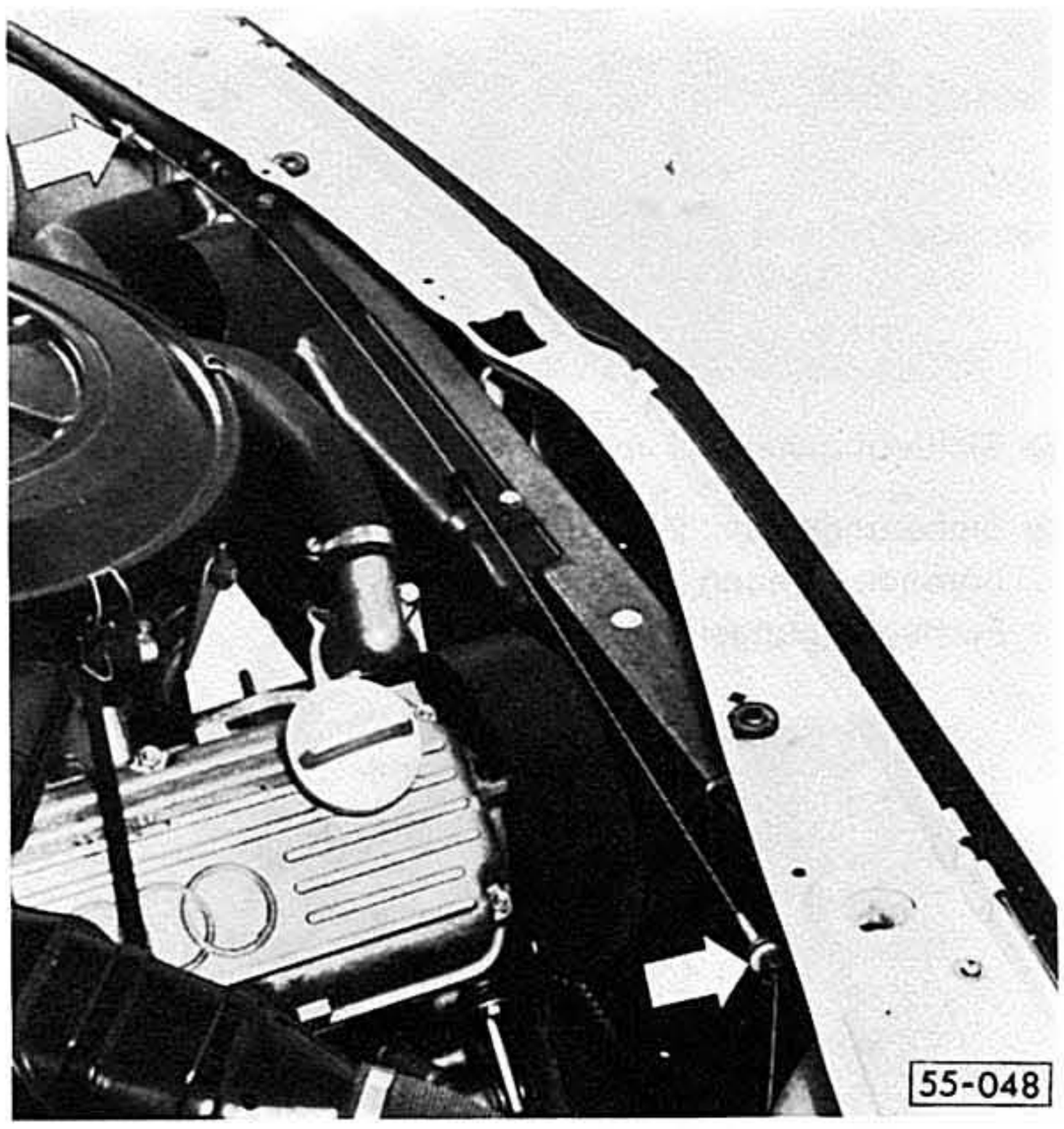
- Lehne einsetzen, Klammern und Stifte einsetzen, Blechlaschen umbiegen.
- Rücksitzbank einsetzen.

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



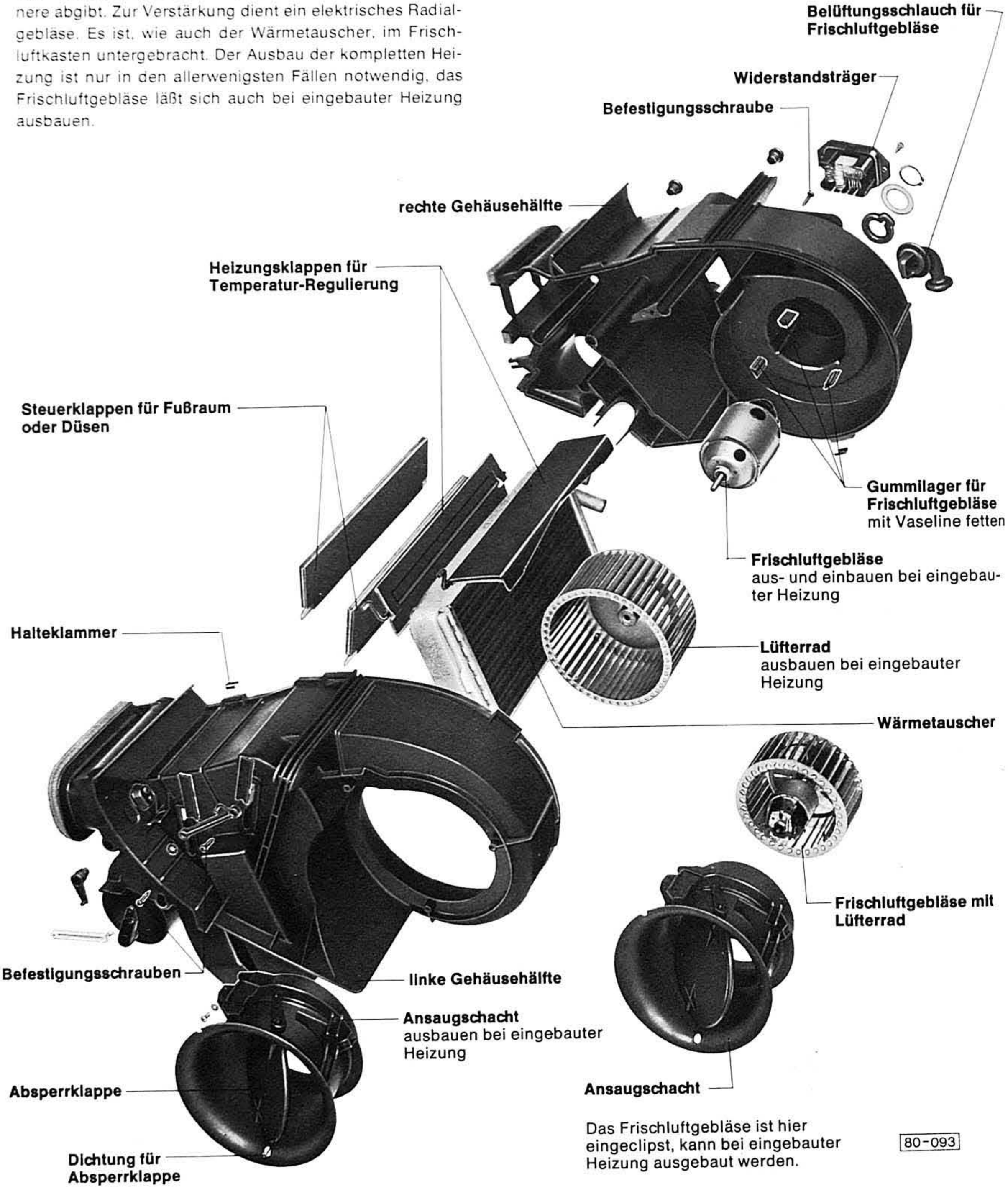
- Hinten an der Konsole Abdeckung mit Schraubenzieher abhebeln und Schraube (schwarzer Pfeil) herausdrehen.
- Auf jeder Seite Schrauben (weiße Pfeile) herausdrehen.
- Faltenbalg für Schalthebel abziehen.
- Konsole herausnehmen, gegebenenfalls Anschlüsse zum Radio trennen.

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.

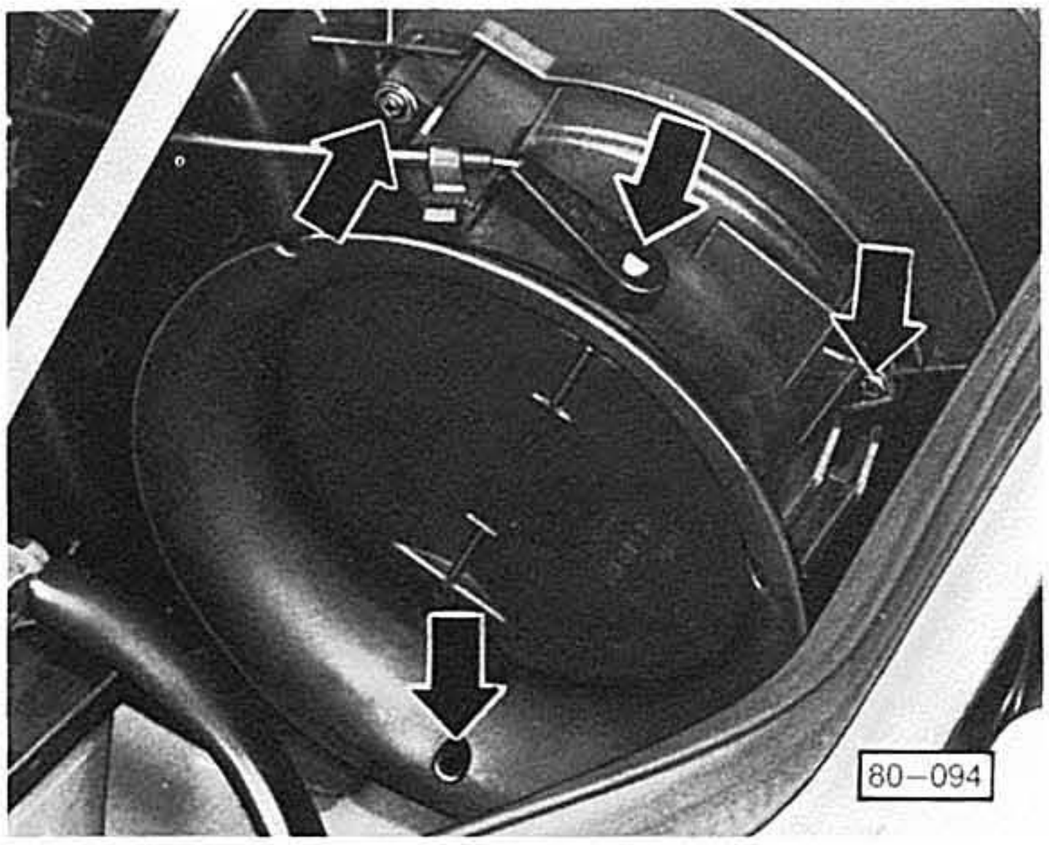


Das Frischluftgebläse ist hier eingeclipst, kann bei eingebauter Heizung ausgebaut werden.

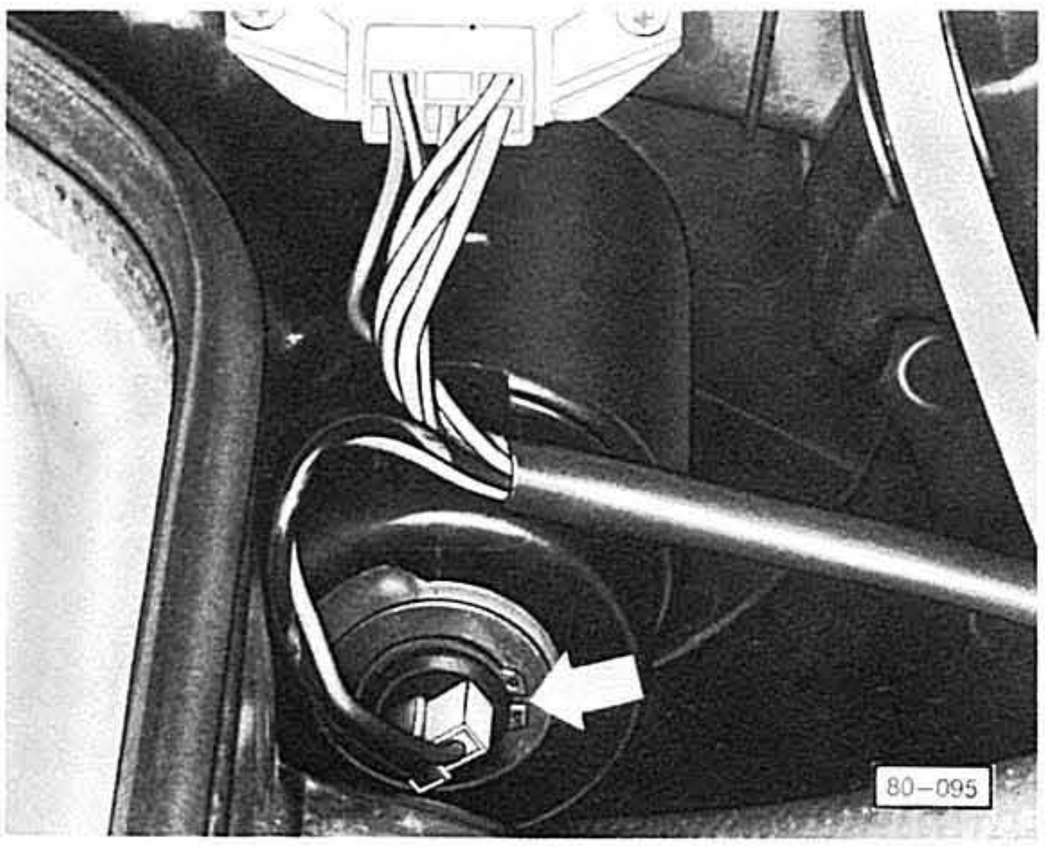
80-093

Frischluftgebläse aus- und einbauen

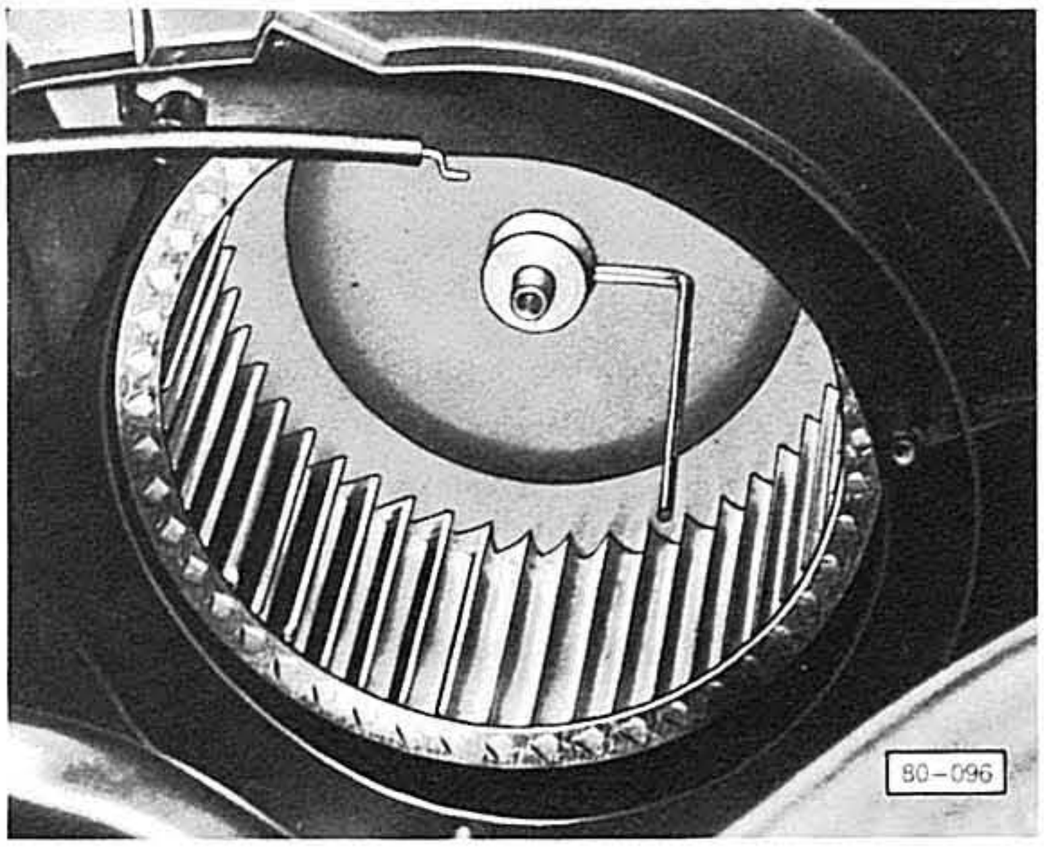
Ausbau



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



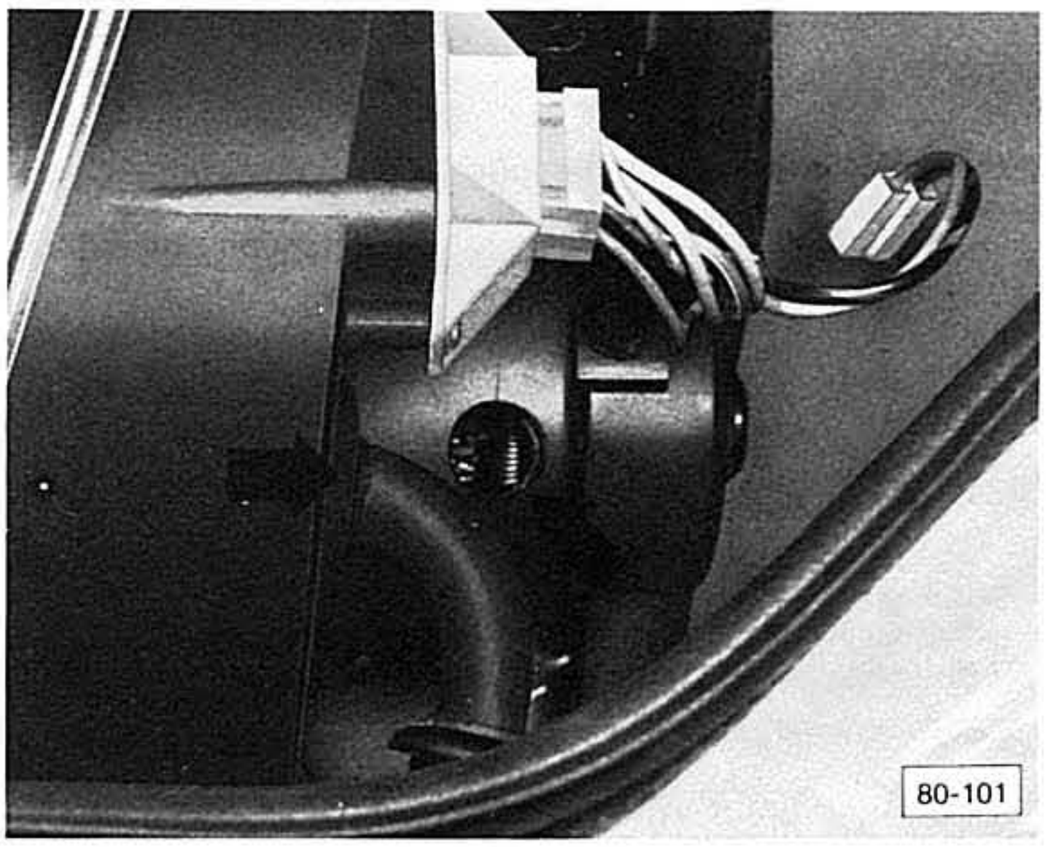
- Steckverbindung vom Frischluftgebläse lösen.
- Sicherungsring (Pfeil) mit Zange oder Schraubenzieher am Gebläse hinten abnehmen.



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

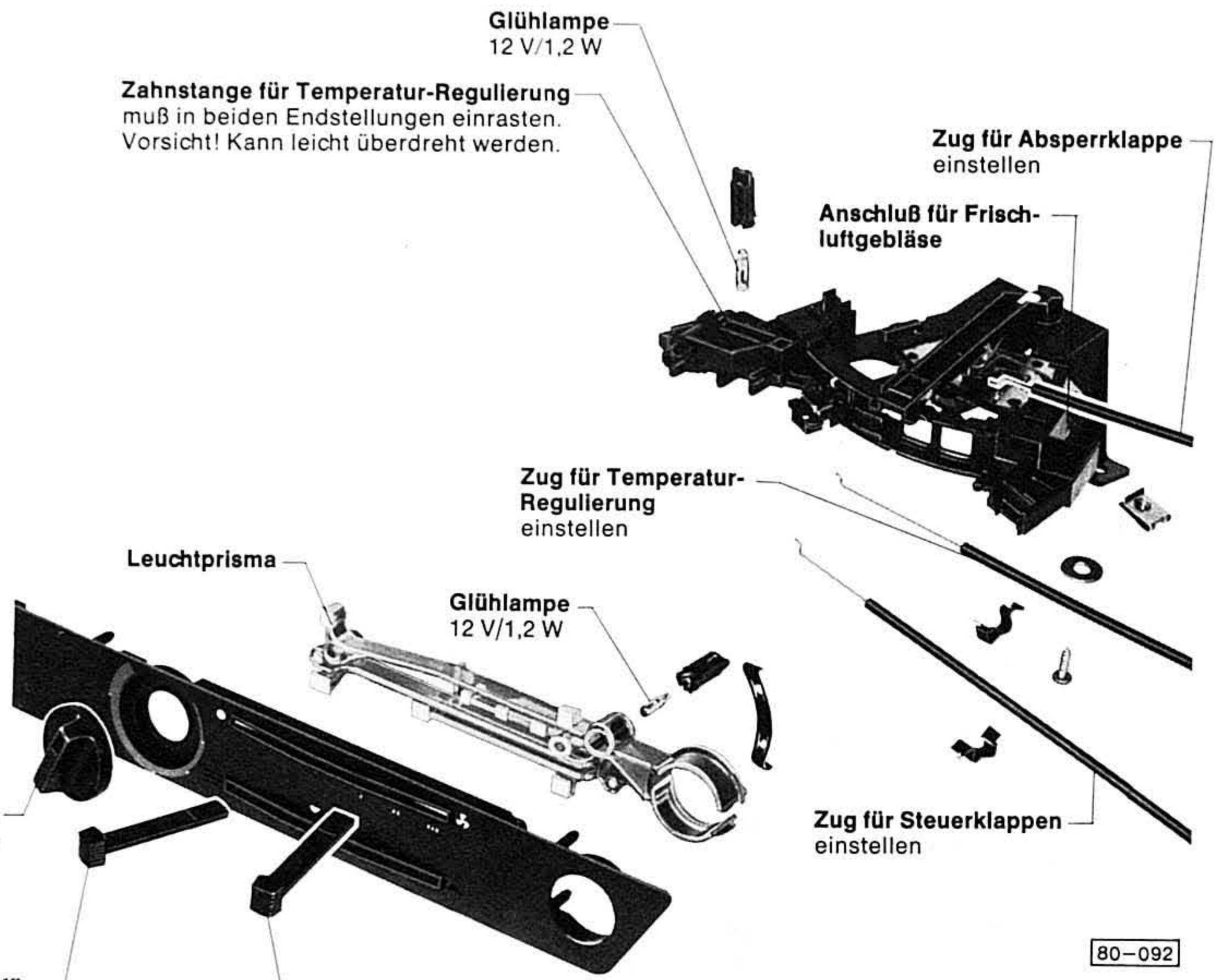
Einbau

- 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

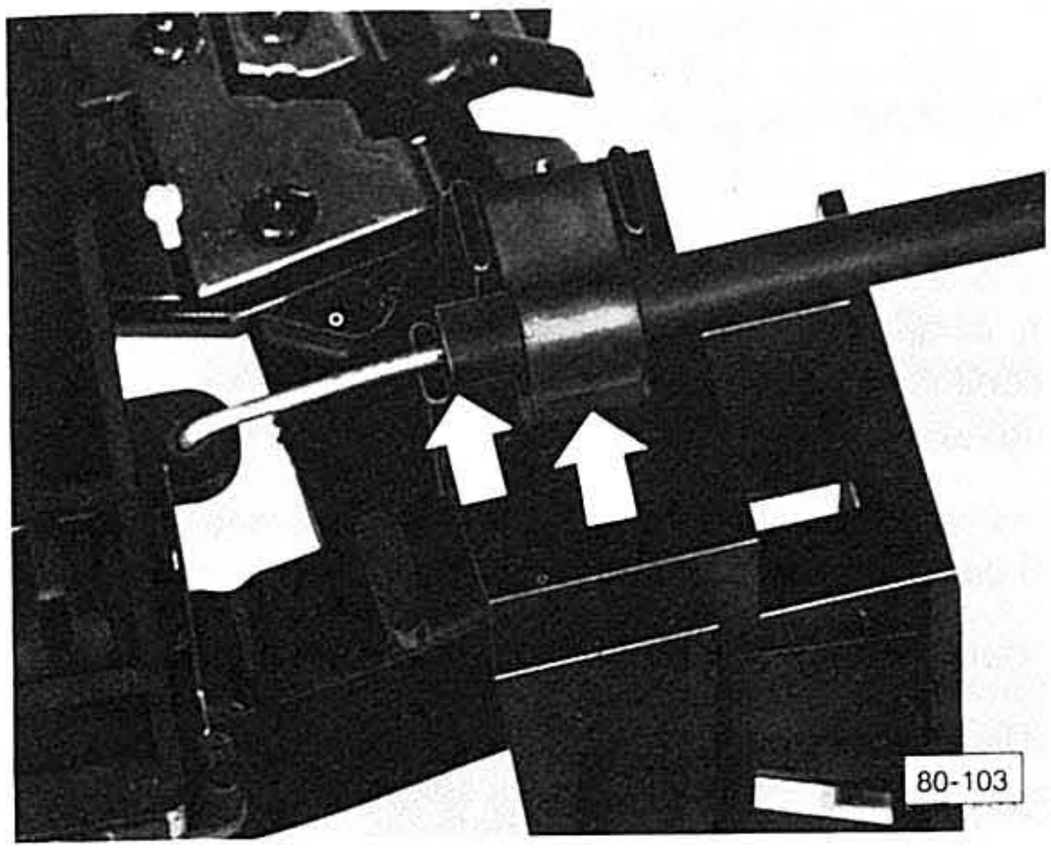
- Regulierungsknöpfe für Temperatur, Düsen und Absperrklappe abziehen.
- Abdeckung unter Armaturenbrett abschrauben oder, falls Konsole vorhanden, Konsole ausbauen, siehe Seite 135.
- Von unten hinten vier Clips von der Blendenhalterung abziehen. Blende herausnehmen.

Einbau

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

Zug für Absperrklappe einstellen

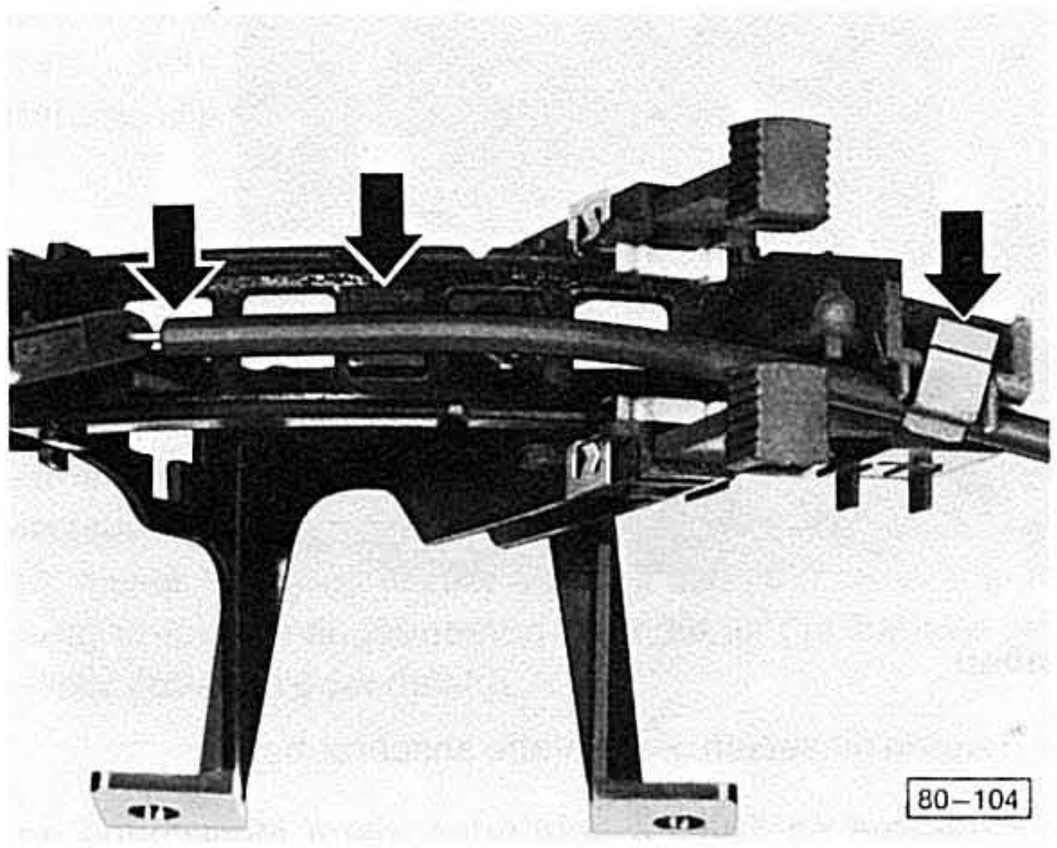
- Blende am Armaturenbrett ausbauen, siehe Seite 138.



- 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

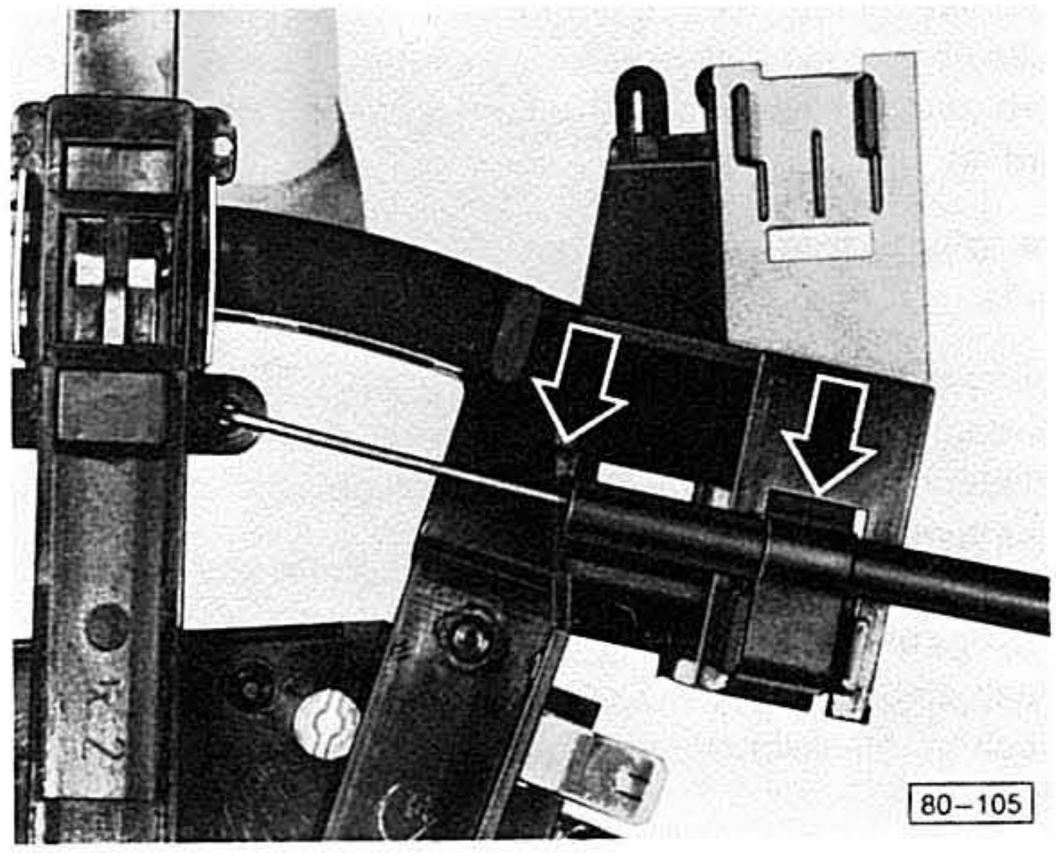
- Blende am Armaturenbrett ausbauen.



- 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 138.
- 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 oder 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 mit einer Leistung von 0,5 kW (0,7 PS).

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:

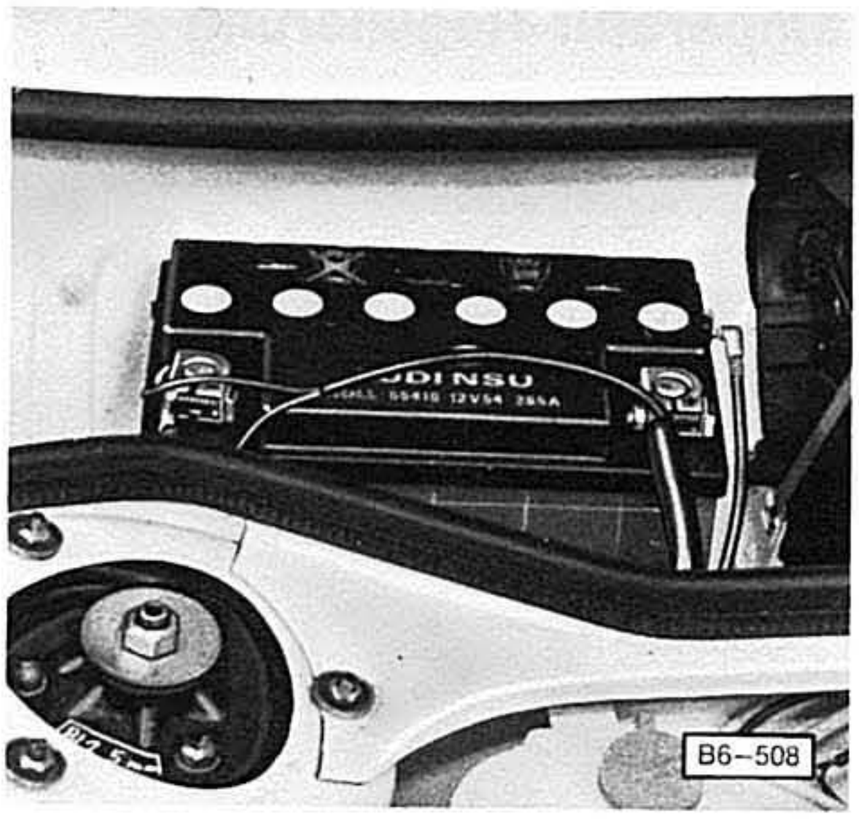
- Der Schließwinkel im Zündverteiler (Kontaktabstand).
- Die Zündkerzen.
- Der Flüssigkeitsstand in der Batterie.
- In größeren Abständen sind die Schleifkohlen der Lichtmaschine und des Anlassers zu prüfen.

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:

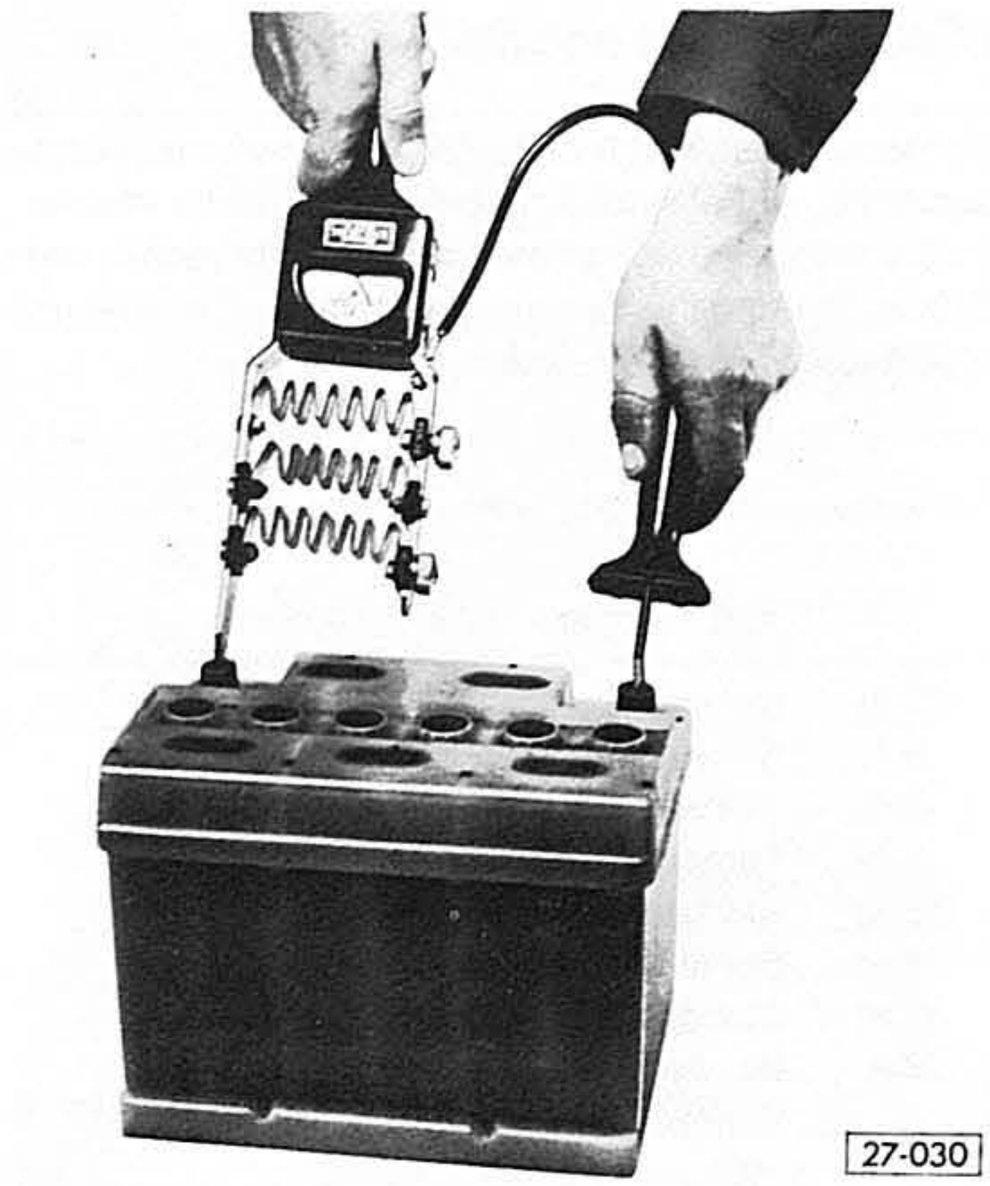
	normale Klimazonen		Tropen	
Ladezustand	Bè.	spez. Gewicht	Bè.	spez. Gewicht
entladen	16	1,12	11	1,08
halb entladen	24	1,20	18	1,14
gut geladen	32	1,28	27	1,23

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.

Die Sicherungstabelle

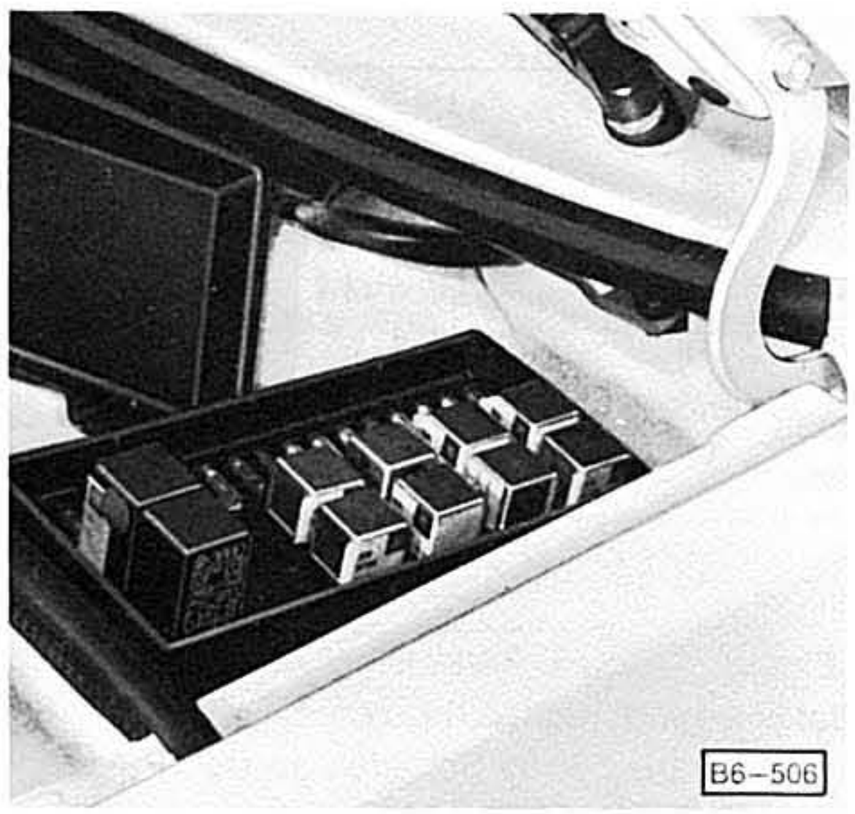
Der Sicherungskasten befindet sich, von einem Plastikdeckel abgedeckt, in Fahrtrichtung gesehen links im Wasserkasten des Motorraums. Für die meisten Verbraucher werden 8- bzw. 16-Ampere-Sicherungen benötigt, die Klemme 1 erfordert eine 25-Ampere-Sicherung.

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.

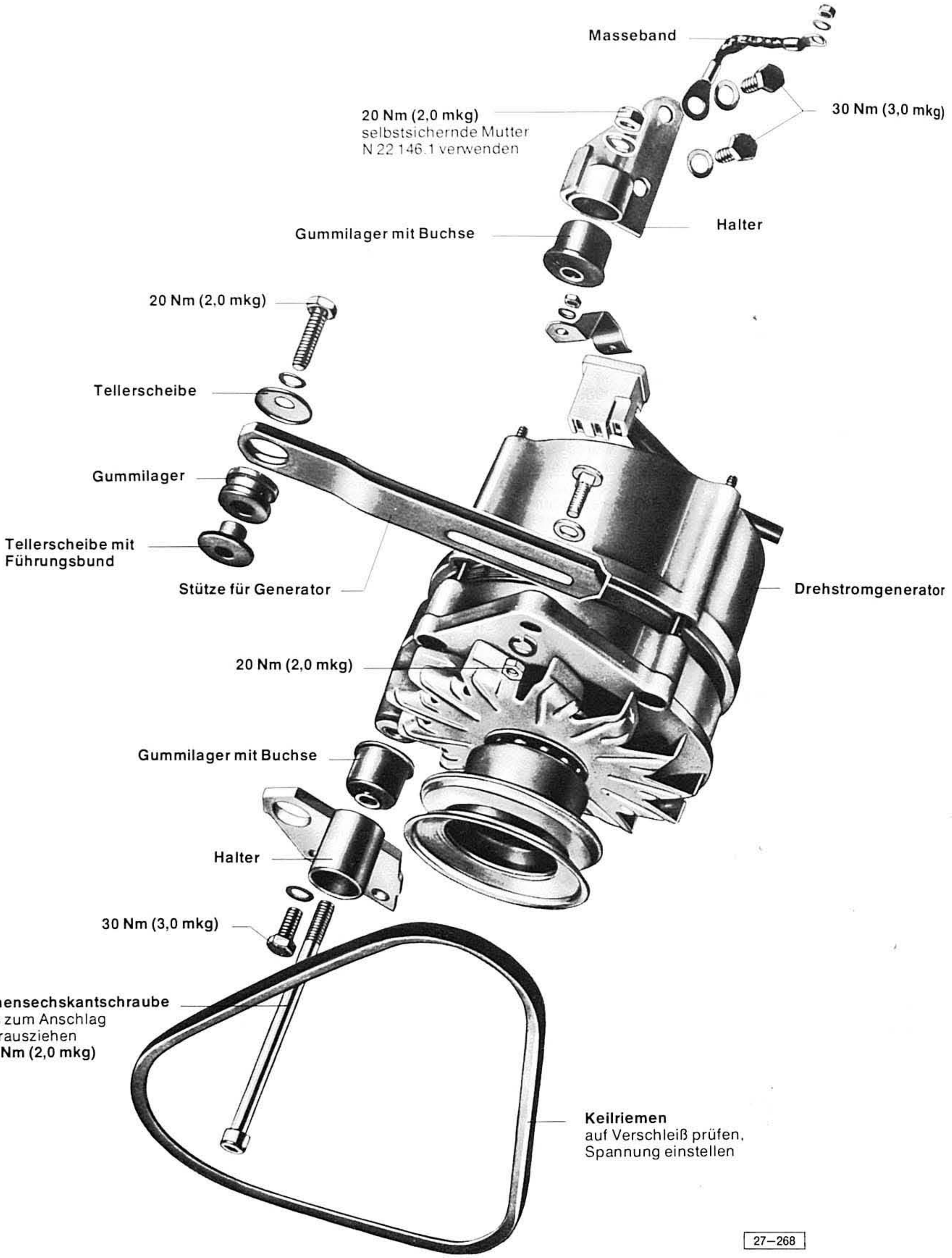


- Auf keinen Fall Sicherung mit Stanniolpapier „reparieren“, weil dadurch ernste Schäden an anderer Stelle der elektrischen Anlage auftreten können.
- Es ist empfehlenswert, stets einige Ersatz-Sicherungen im Wagen mitzuführen. Zur Aufnahme der Ersatzsicherungen befinden sich im Sicherungskasten runde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

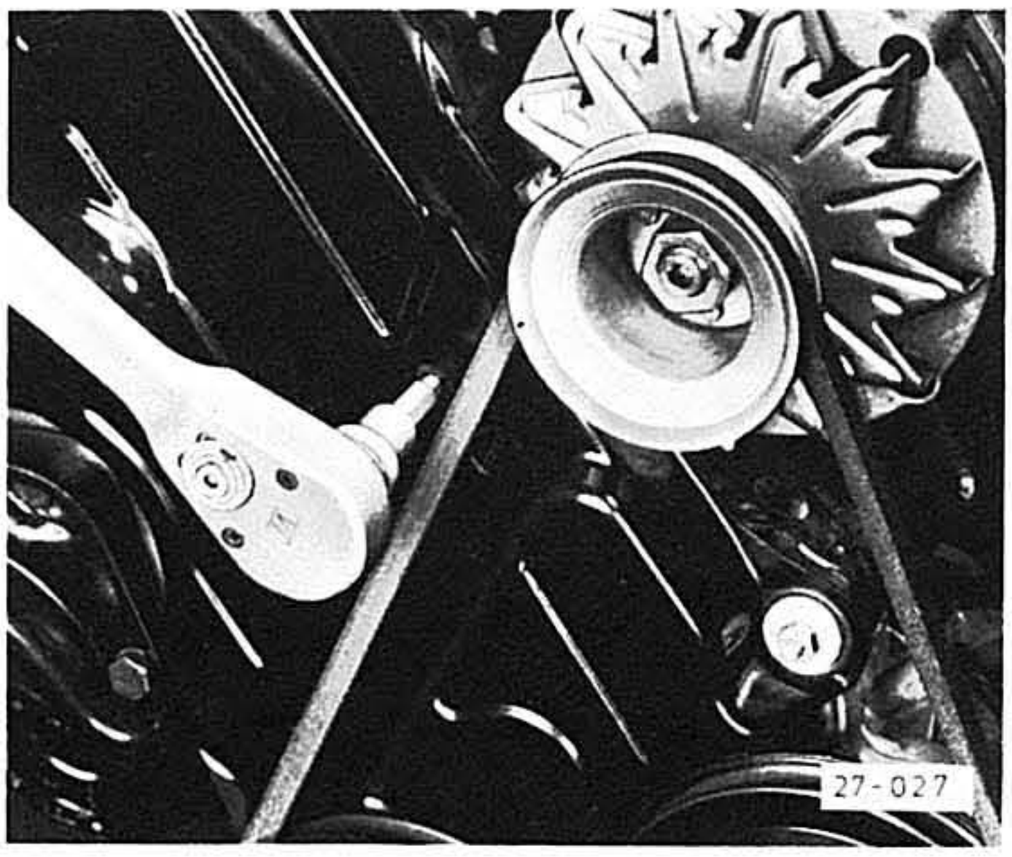


27–268

Generator aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel abklemmen.
- Kabelstecker hinten am Generator abziehen, rote Leitung abschrauben.
- Masseband von Generator abschrauben.
- Klemmschraube oben an Stütze für Generator abschrauben, Lichtmaschine zum Kühler schwenken und Keilriemen abnehmen.



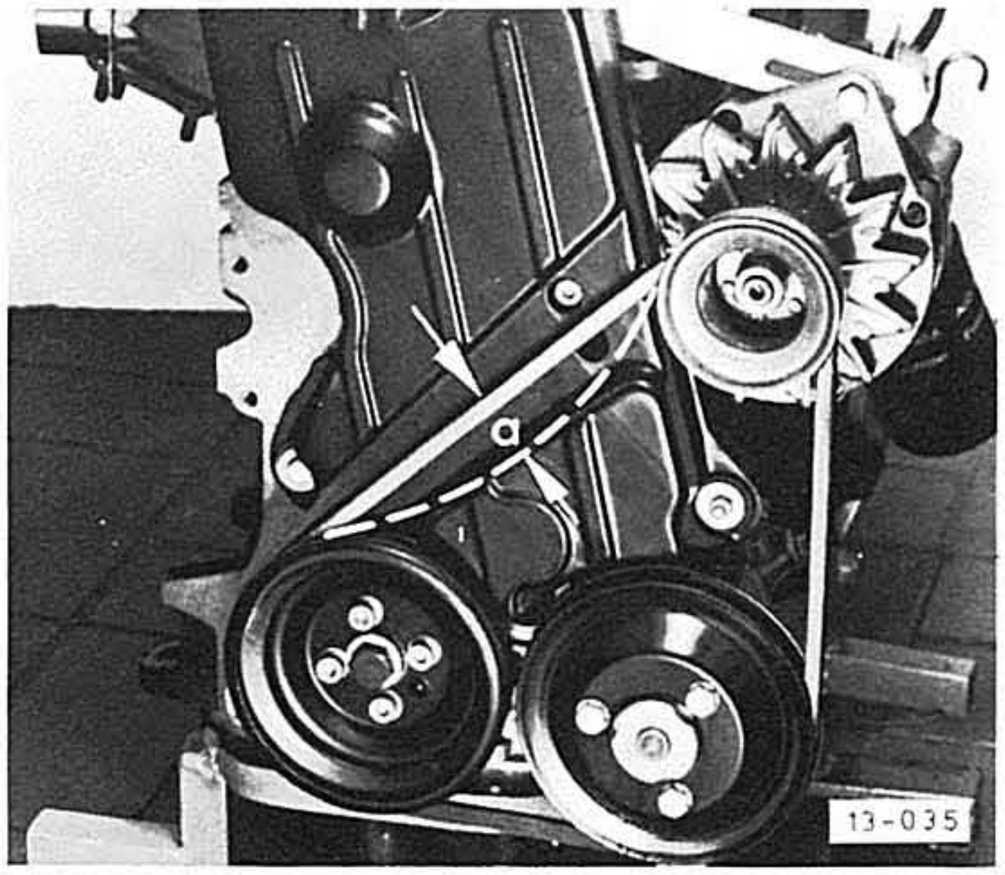
- Innensechskantschraube (6 mm Inbus) herausschrauben, von hinten Gegenmutter festhalten, Innensechskantschraube bis zum Anschlag herausziehen. Drehstromgenerator herausnehmen.

Einbau

- Drehstromgenerator einsetzen, Inbusschraube einschrauben.
- Spannschraube oben am Halter einsetzen, nicht festziehen.
- Keilriemen auflegen.
- Keilriemen spannen.
- Masseband am Generator befestigen.
- Kabelschuh aufschieben, rote Leitung anschrauben.
- Batterie-Massekabel anklemmen.

Keilriemen ersetzen/spannen

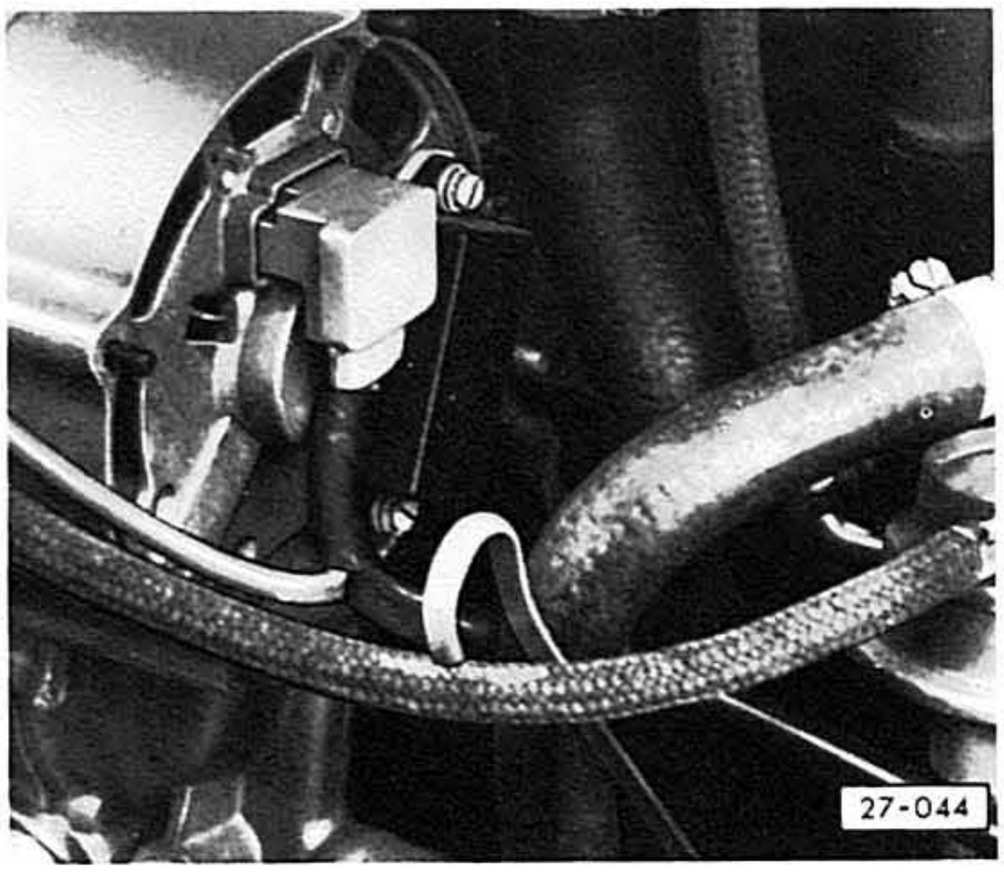
- Stütze am Generator und am Motorblock lösen, Generator schwenken und Keilriemen abnehmen.



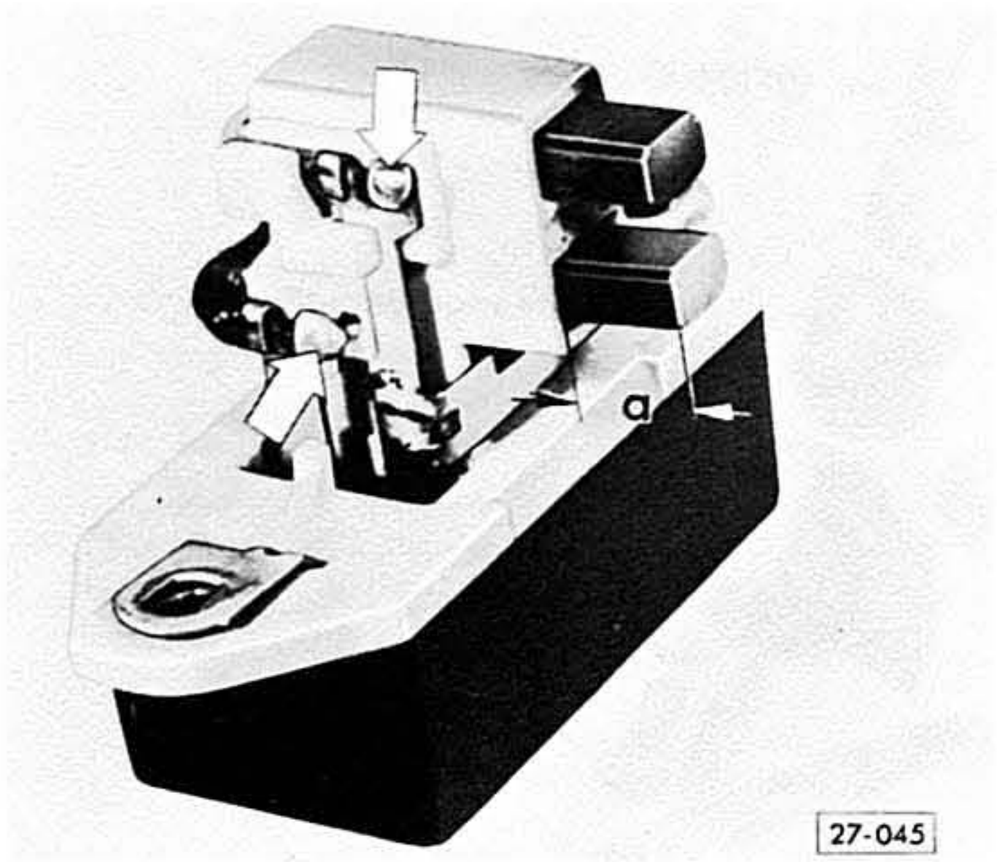
- Keilriemen auflegen und mit Lichtmaschine spannen. Hierzu Lichtmaschine mit Montierhebel vom Motorblock abdrücken und Schraube an der Stütze festziehen. Anschließend Schraube Stütze/Motorblock festziehen.
- Keilriemenspannung prüfen. Bei kräftigem Daumendruck auf den Keilriemen in Punkt a darf sich dieser nur etwa 10–15 mm durchbiegen.
- Die Keilriemenbezeichnung: 9,5 x 950.

Schleifkohlen für Generator ersetzen/prüfen

- Der Ausbau ist bei eingebautem Generator möglich.



- Regler komplett mit Schleifkohlenhalter 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

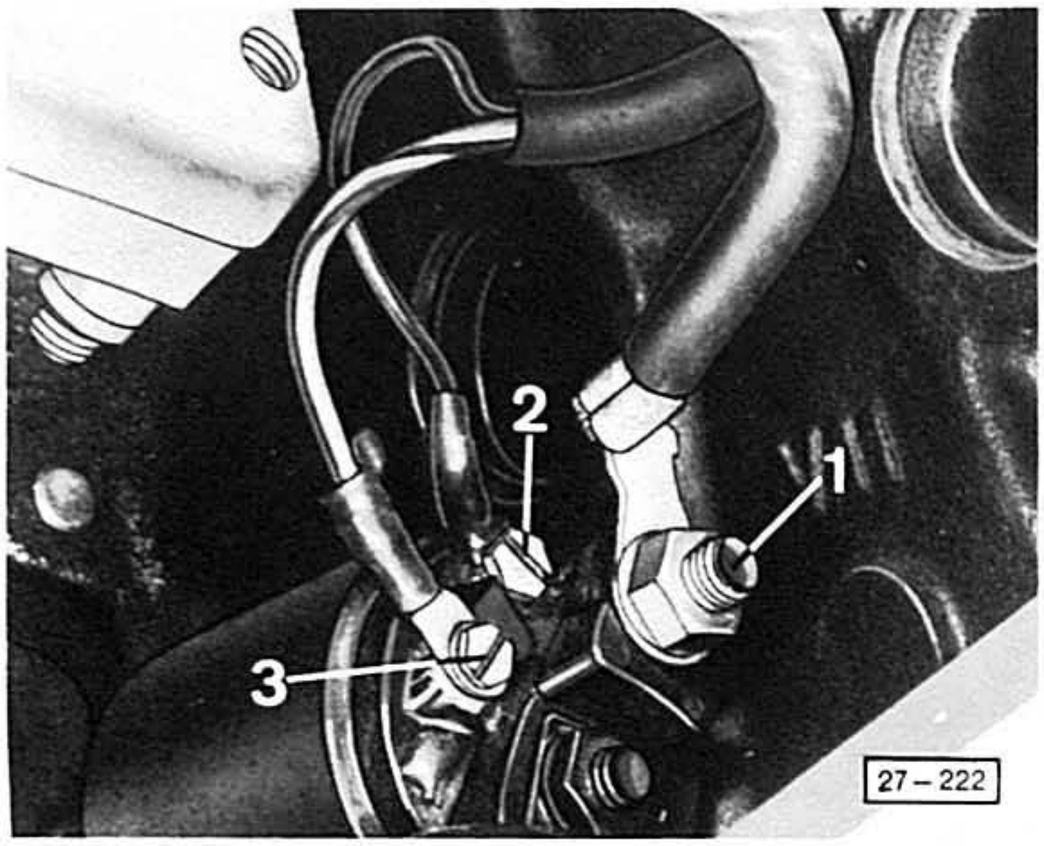
Störung: Kontrollampe für Drehstromgenerator erlischt nicht bei Drehzahlsteigerung

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 kennzeichnen. 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.
- Befestigungsschraube vom Abstützblech lösen, Anlasser herausnehmen.

Einbau

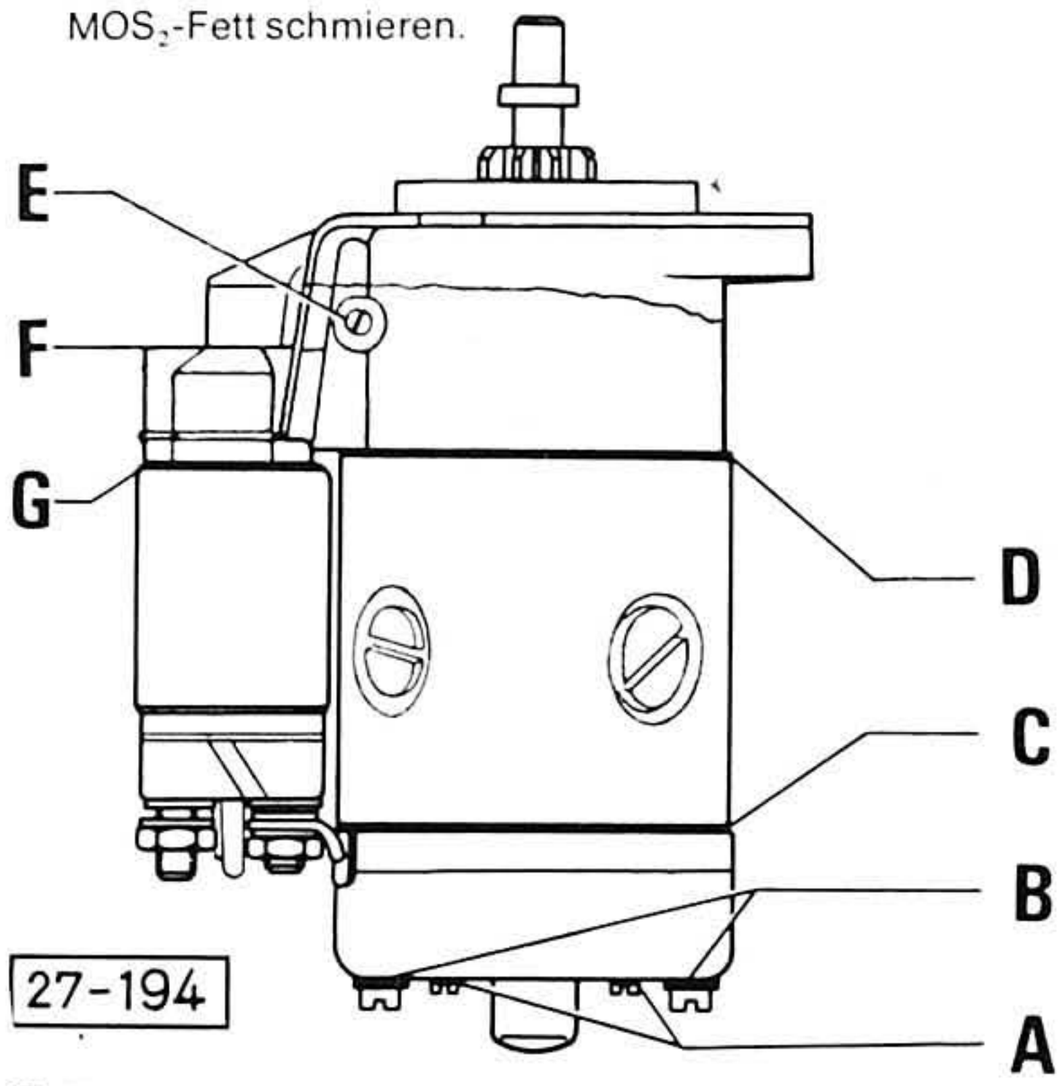
- Anlasser einsetzen, Befestigungsschrauben Motor/Getriebe einschrauben.
- Befestigungsschraube am Abstützblech anschrauben.
- Elektrische Leitungen entsprechend der Kennzeichnung anklemmen.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Wagen abbocken.

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 E, F, G mit D 3 abdichten.
- Anschluß für Feldwicklung befestigen.
- Anlasser einbauen.

Störungen am Anlasser

Wenn ein Anlasser nicht durchdreht, ist zunächst zu prüfen, ob an der Klemme 50 des Magnetschalters (Steuerleitung) die zum Einziehen benötigte Spannung von mindestens 7 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, kein Gang einlegen, Zündung eingeschaltet.
- Mit einer Leitung (Querschnitt mindestens 4 mm^2) die Klemmen 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.

Störungstabelle Anlasser

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. 7 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 Lauf 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 sollten die Zündkerzen erneuert werden.

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

Zündspule prüfen

Eine genaue Prüfung der Zündspule ist nur mit einem Zündspulen-Prüfgerät möglich. Steht kein Prüfgerät zur Verfügung, kann folgendermaßen geprüft werden:

- Hochspannungskabel aus der Mitte des Verteilerkopfes herausziehen und in einer Entfernung von etwa 10 mm gegen Masse halten. Beim Durchdrehen des Motors mit dem Anlasser müssen Funken vom Leitungsende überspringen.
- Springt kein Funke über, zunächst Spannung mit Voltmeter an Klemme 15 der Zündspule bei eingeschalteter Zündung überprüfen. Sie muß mindestens 9 Volt betragen.
- Liegt die Spannung über dem genannten Wert, mit einem Voltmeter oder einer einfachen Prüflampe an Klemme 1 der Zündspule prüfen, ob bei **geschlossenen** Unterbrecherkontakten **keine** Spannung und bei **geöffneten** Kontakten Spannung vorhanden ist. Die geschlossenen Kontakte (Motor mit Anlasser durchdrehen) können mit einem Schraubenzieher abgehoben werden.
- Wenn bei geöffneten Unterbrecherkontakten das Voltmeter nicht ausschlägt oder die Prüflampe nicht aufleuchtet, Zündspule austauschen.

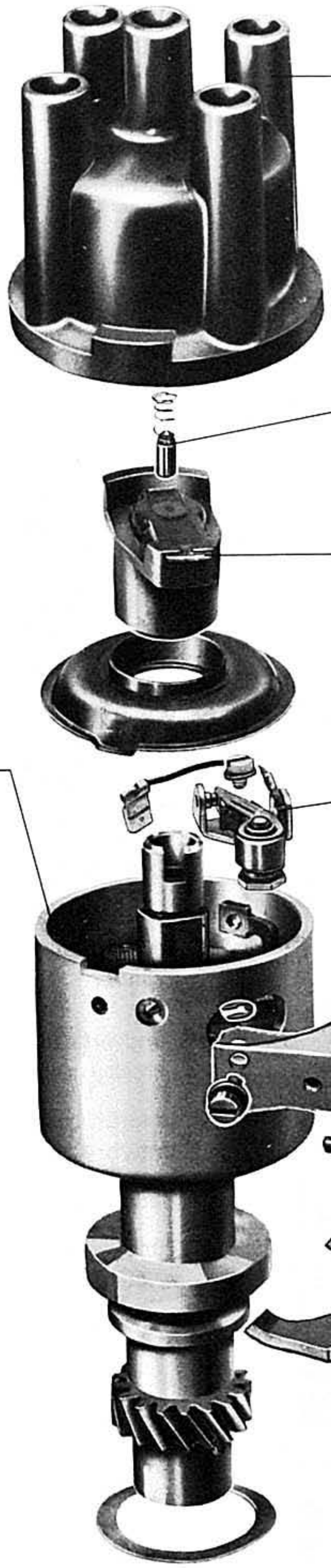
Kondensator prüfen

- 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 Kontakten auftreten, ist dies ein Hinweis auf einen defekten Kondensator. Schwache, nicht ständig auftretende Funken sind normal.

Der Zündverteiler



Verteilerkappe
vor dem Aufsetzen reinigen,
auf Risse, Spuren von Kriechströmen achten,
Verschleiß der Kontakte prüfen

Schleifkohle mit Feder
auf Verschleiß und Freigängigkeit prüfen

Verteilerläufer

Zündverteiler

Unterbrecherkontakt
Nockengleitbahn, Kunststoffgleitstück und Lagerbolzen mit Mehrzweckfett schmieren,
Schließwinkel einstellen
Sollwert: 47° ± 3° (53% ± 3%)

Zündkondensator

Unterdruckdose

14 Nm (1,4 mkg)

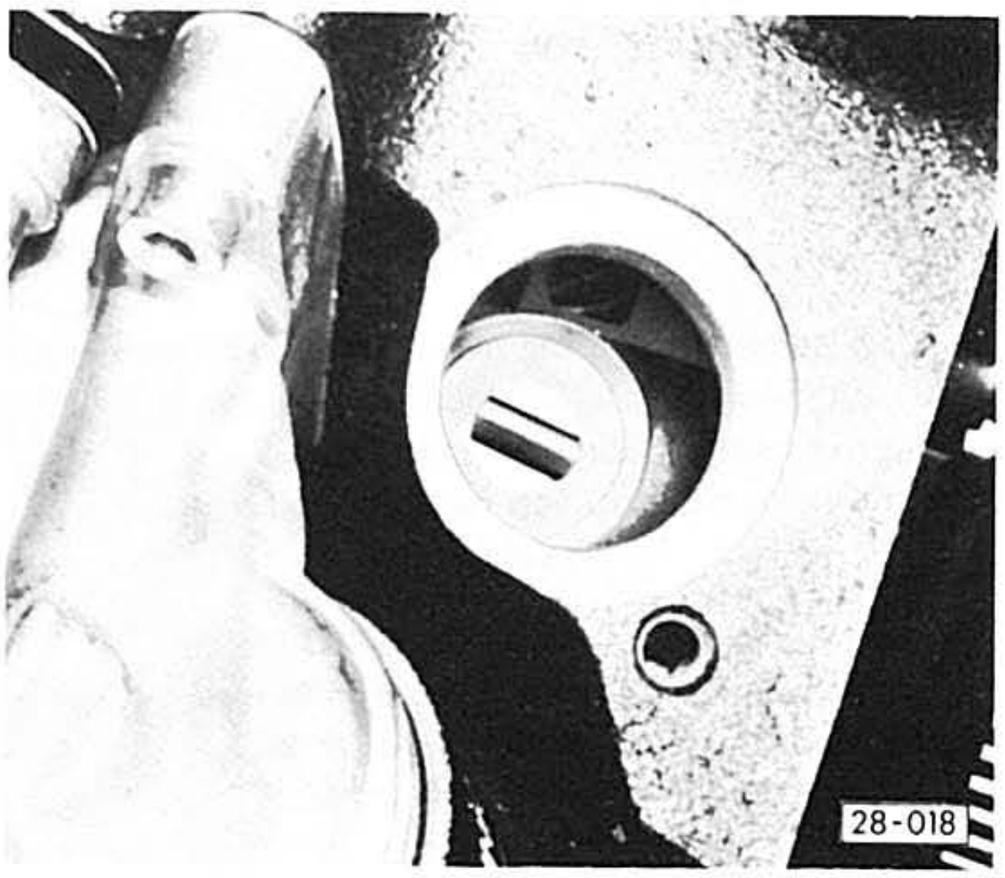
28 - 136

Zündverteiler aus- und einbauen

Ausbau

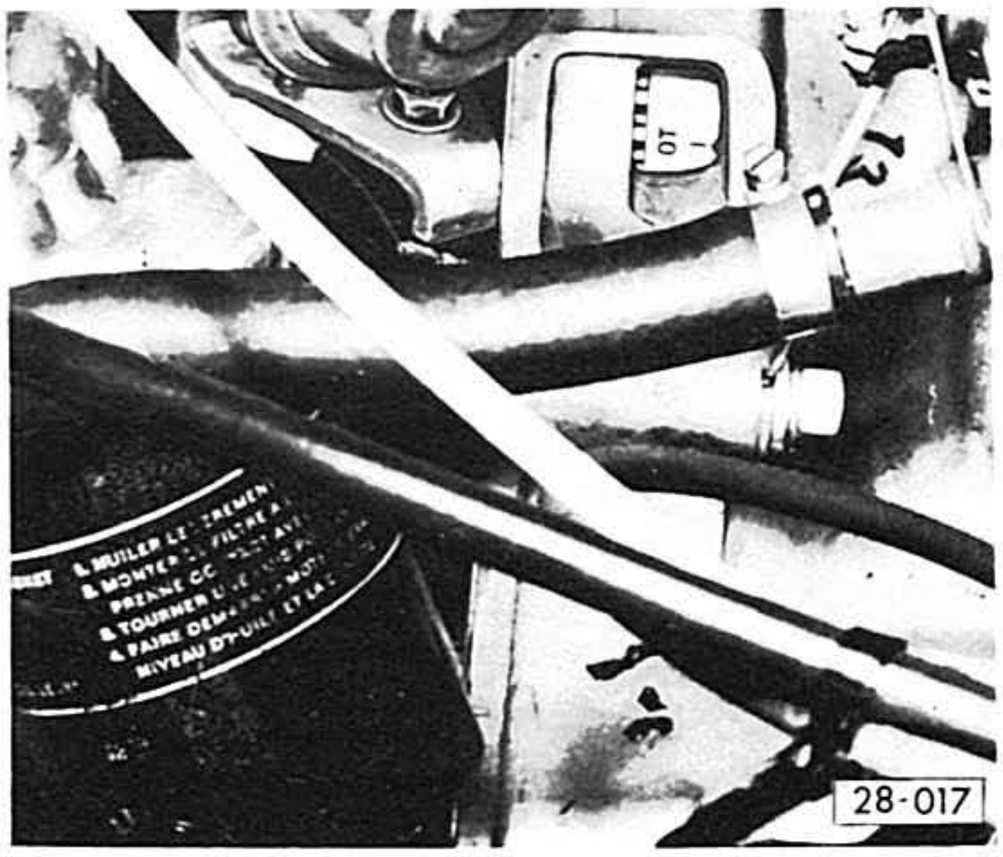
Ein kompletter Ausbau des Zündverteilers ist nur bei größeren Reparaturen notwendig. Der Unterbrecherkontakt läßt sich auch ohne Ausbau des Verteilers ersetzen.

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Kurbelwelle auf OT stellen, siehe unter „Einbau".
- Verteilerkopf abnehmen. Unterdruckschlauch am Zündverteiler und Kabel für Unterbrecherkontakt am Verteiler abziehen.
- Schraube am Zündverteiler abschrauben und Halter abnehmen. Zündverteiler herausziehen.

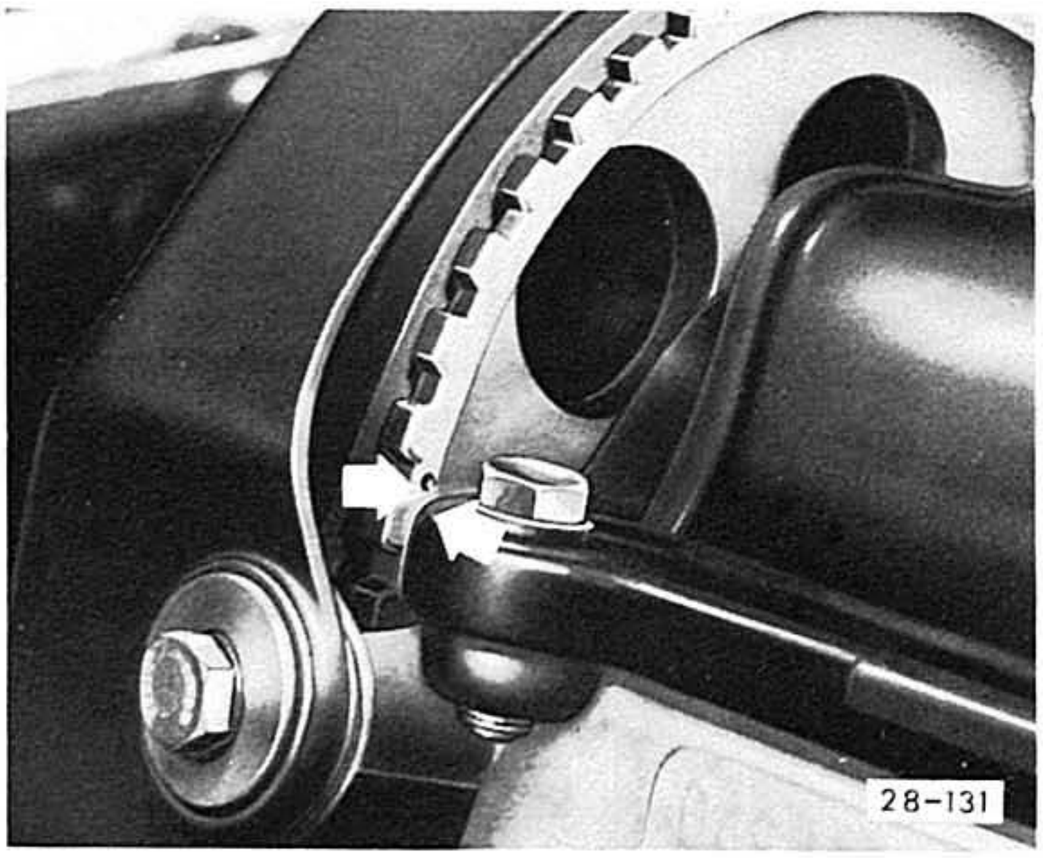


- Aufnahmezapfen der Ölpumpenwelle parallel zur Kurbelwelle stellen.

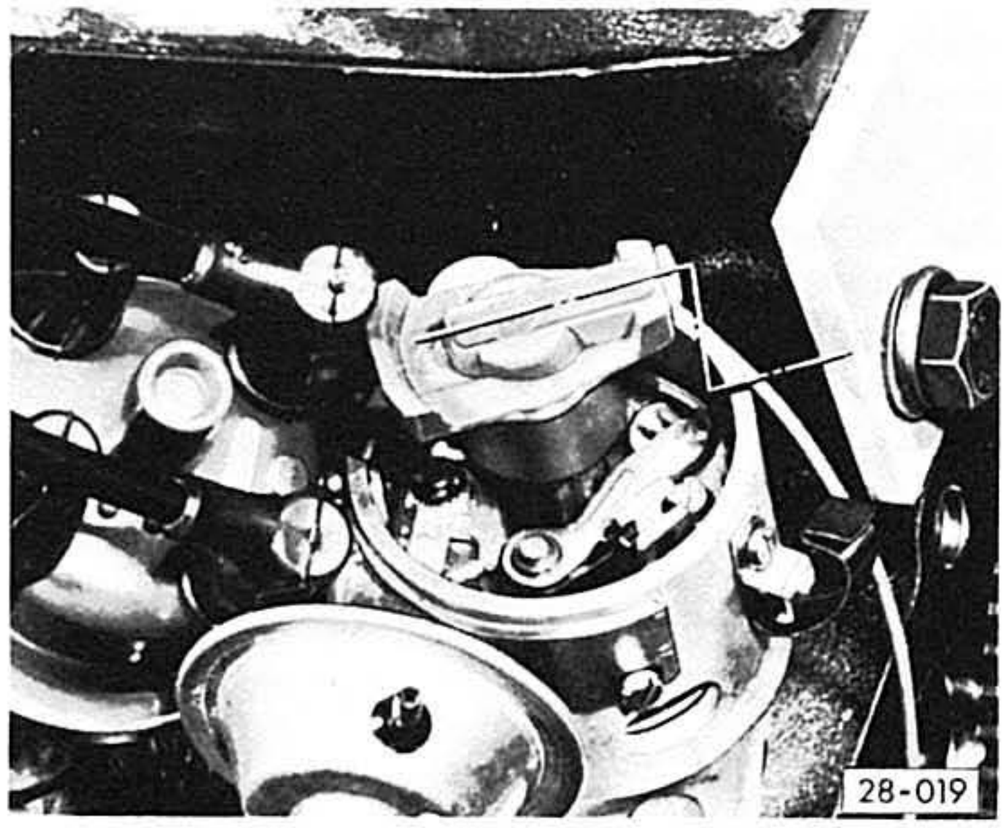
Einbau



- Zylinder 1 auf oberen Totpunkt (OT) stellen. Dazu muß die OT-Markierung (Sichtfenster oben in der Getriebeglocke) am Schwungrad mit der Bezugsmarke fluchten.



- Markierung am Nockenwellenrad mit Oberkante Dichtung auf Übereinstimmung bringen. Bei Fahrzeugen mit Zahnriemenschutz unten, muß die Markierung auf dem Nockenwellenrad mit der Oberkante der Abdeckung übereinstimmen, siehe Seite 18.



- Verteilerläufer so verdrehen, daß er zur Markierung für Zylinder 1 am Verteilergehäuse zeigt.
- Zündverteiler einsetzen und mit Schraube und Halter befestigen. Dichtung nicht vergessen.
- Unterdruckschlauch am Zündverteiler und Kabel für Unterbrecherkontakt aufstecken.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Zündverteilerkappe säubern, auf Risse, Spuren von Kriechströmen und einwandfreien Sitz achten.
- 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.

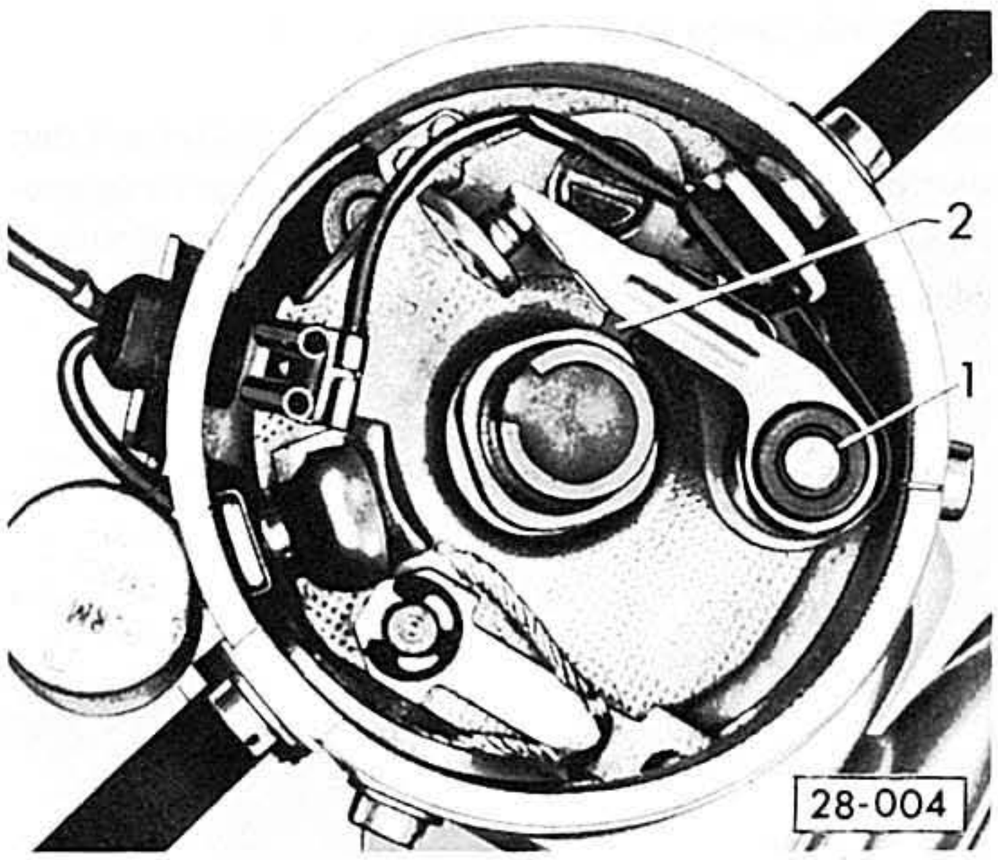
Die Folge: schwache Zündfunken. Alle 30000 km ist der Unterbrecherkontakt auszuwechseln.

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. Kontaktflächen müssen plan zueinander stehen.
- Kabel für Unterbrecherkontakt aufstecken.
- Unterbrecherkontakt einstellen.
- Zündverteiler mit Abdichtscheibe, Verteilerläufer und Zündverteilerkappe komplettieren.
- 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.

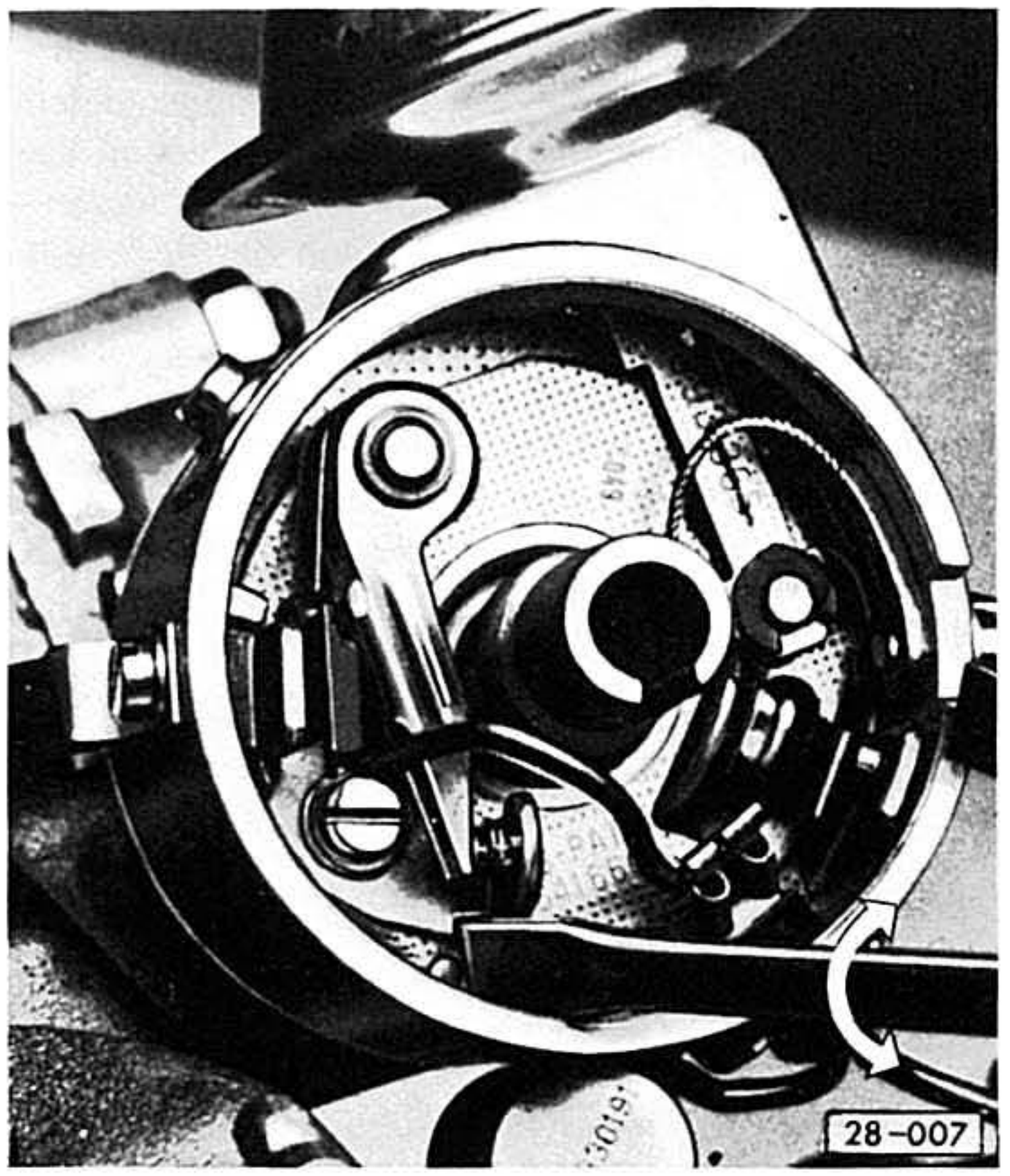
Prüfen mit Schließwinkel-Meßgerät:

- 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:**
  Sollwert 47° ± 3° (53% ± 3%)
  Verschleißgrenze 42° – 58° (46% – 64%)

Das bedeutet, daß ein **neuer** Unterbrecherkontakt auf den Sollwert einzustellen ist und daß ein **gelaufener** Unterbrecherkontakt nicht nachzustellen ist, solange der Schließwinkel innerhalb der Verschleißgrenze 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.

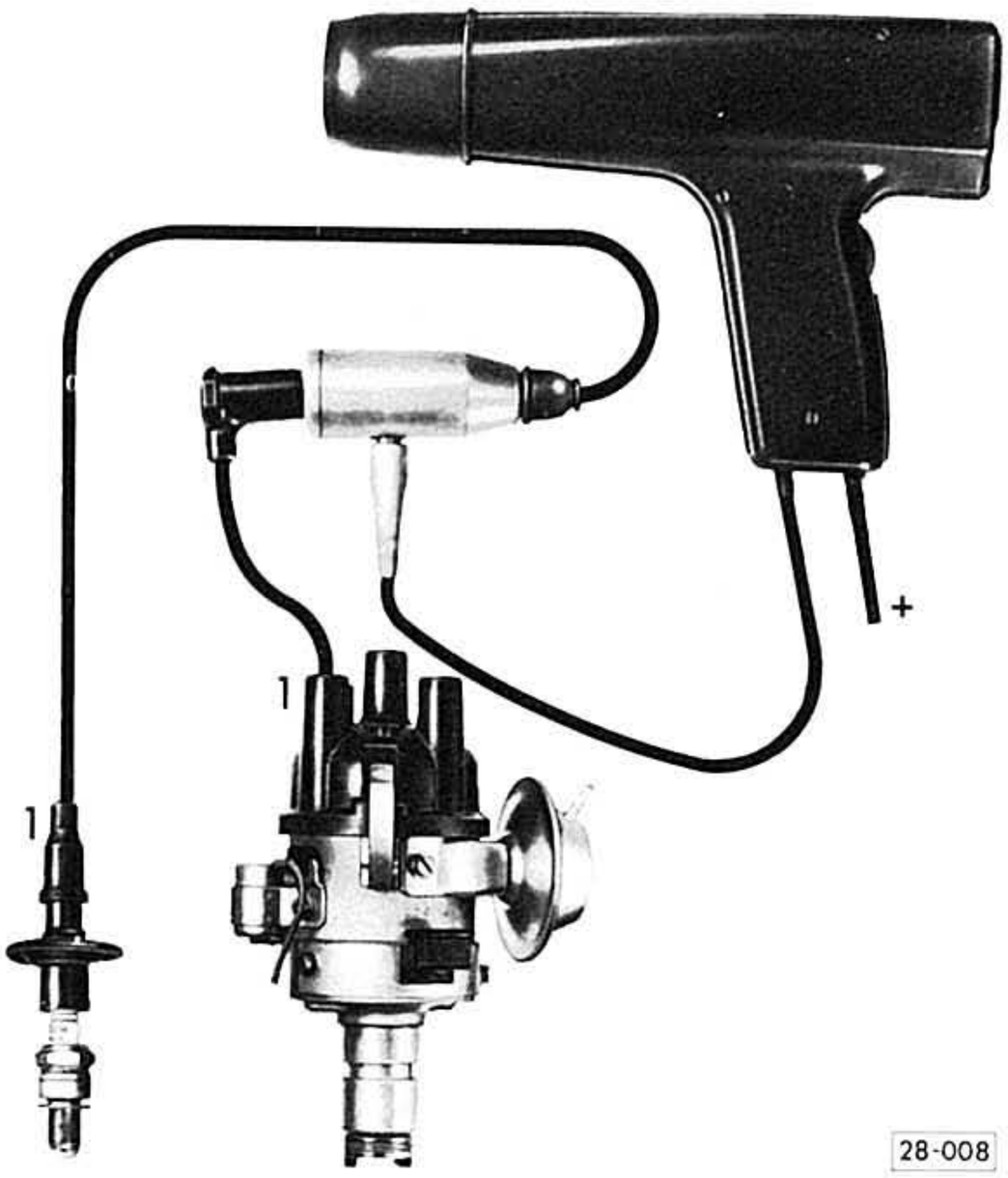


- Feststellschraube anziehen und prüfen, ob sich der Schließwinkel dabei nicht unzulässig verändert hat.
- Zündverteiler komplettieren und Schließwinkel nochmals bei laufendem Motor kontrollieren.
- Zündzeitpunkt einstellen!

Zündzeitpunkt einstellen

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

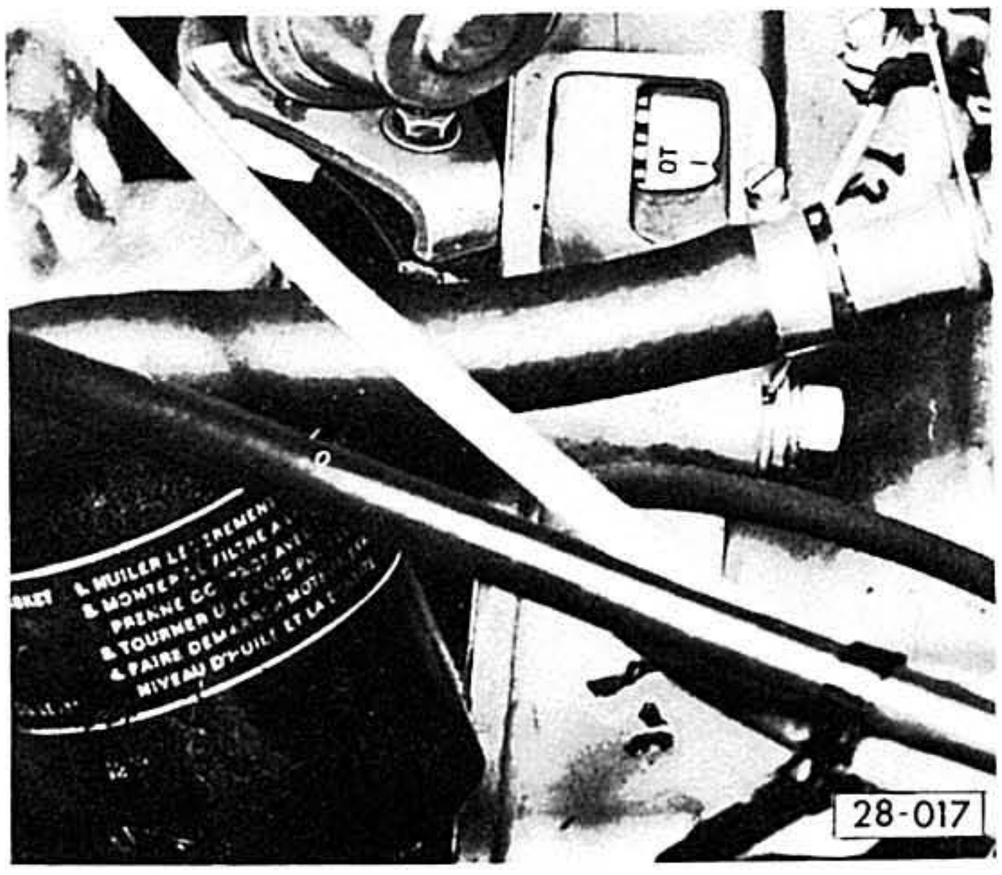
- Vor dem Einstellen des Zündzeitpunktes Unterbrecherkontakt einstellen.
- Zündblitzpistole nach Bedienungsanleitung anschließen.



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

Achtung: Die Unterdruckschläuche an der Unterdruckdose des Zündverteilers bleiben **aufgesteckt.**

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



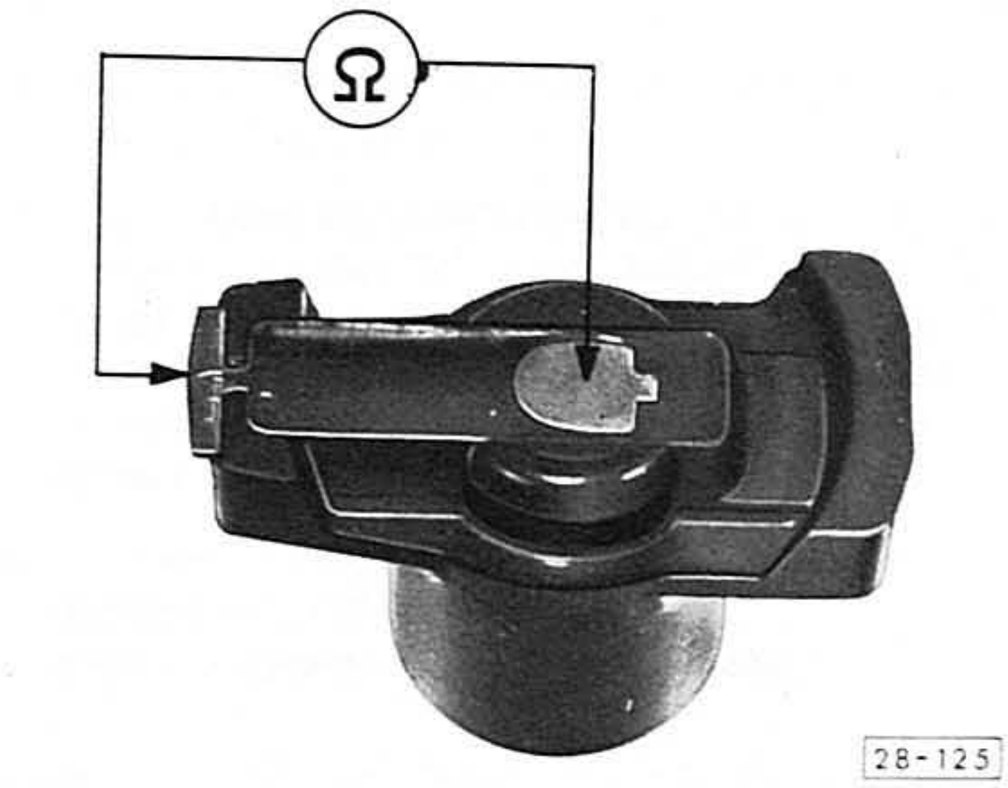
- Zündzeitpunkt-Markierung mit Zündblitzpistole anblitzen. Das Sichtfenster befindet sich seitlich oben hinter dem Motorblock in der Getriebeglocke.
- Der Zündzeitpunkt liegt für Schaltgetriebe und Automatik beim 1,6-l-Motor auf dem Oberen Totpunkt (OT).
- Die Markierung (OT) muß mit der Bezugskante der Kupplungsglocke übereinstimmen.
- Falls der Wert (OT) nicht erreicht wird, Zündverteiler lösen und entsprechend verdrehen, bis sich die Markierungen (OT/Bezugskante Kupplungsglocke) beim Anblitzen mit der Zündblitzpistole decken.
- Zündverteiler festziehen.

Zündverteilerläufer / Zündleitung / Zündkerzenstecker prüfen

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

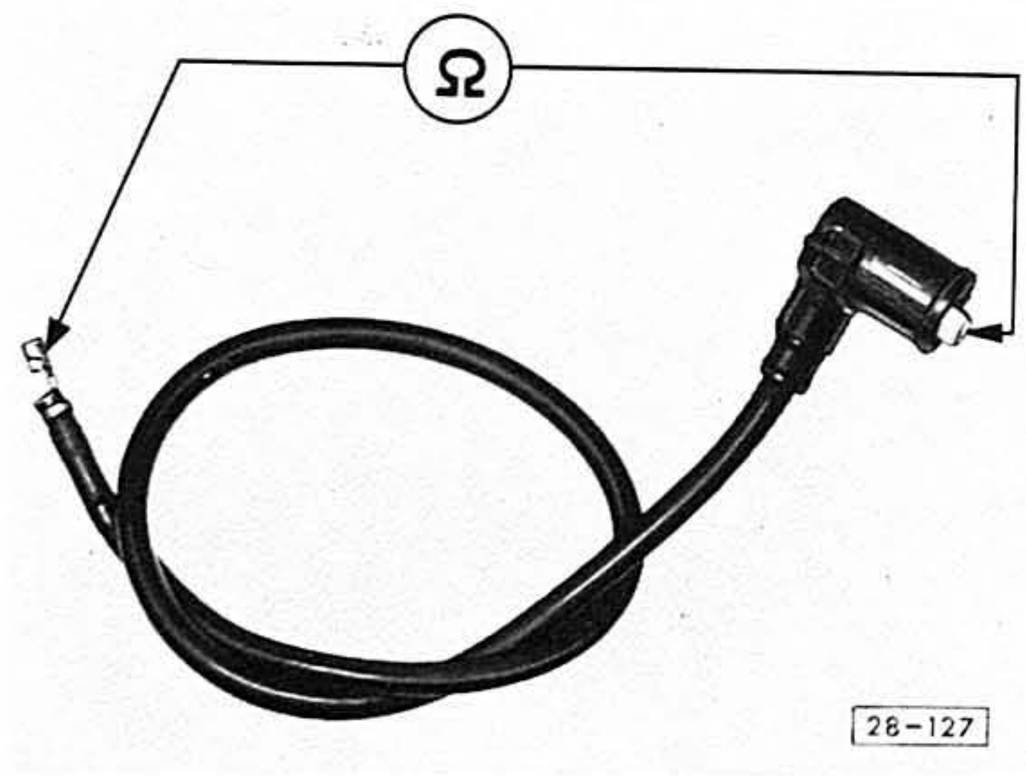
Zündverteilerläufer prüfen

- Zündverteilerläufer ausbauen.



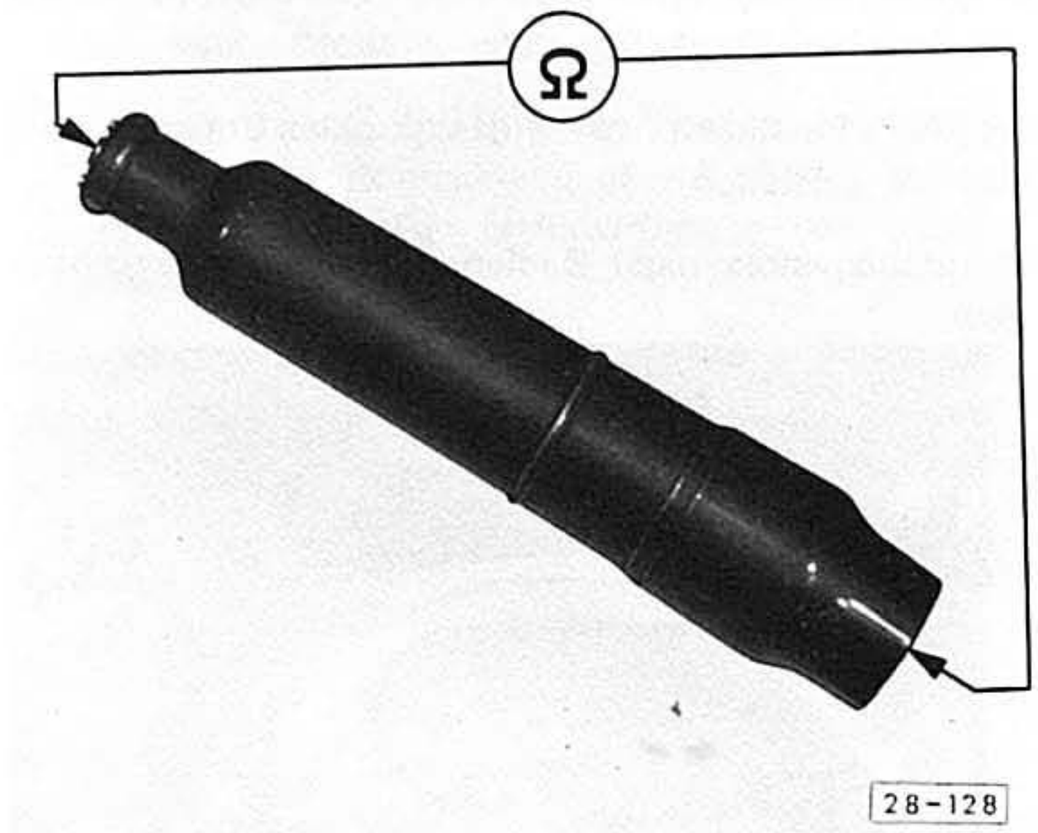
- Ohmmeter an Zündverteilerläufer anschließen. Der Sollwert soll ca. 5 k Ω betragen.

Zündleitung prüfen



- Zündleitung ausbauen. Ohmmeter anschließen. Der Sollwert soll 1 k Ω $\pm \frac{0{,}4\ \Omega}{0{,}2\ \Omega}$ betragen.

Zündkerzenstecker prüfen



- Zündkerzenstecker ausbauen, Ohmmeter anschließen. Der Sollwert soll bei entstörtem Zündkerzenstecker (für Radioempfang) 5 k Ω ± 0,2 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 Kraftstoffluftgemisch 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)

Bosch W 175 T 30
Beru 175/14/3 A
Champion N 8 Y

Audi 100 2,0 l / 115 PS (S)

Bosch W 225 T 30
Beru 225/14/3 A
Champion N 7 Y

Audi 100 2,2 l / 136 PS (S)

Bosch W 200 T 30
Beru 200/14/3 A
Champion N 7 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

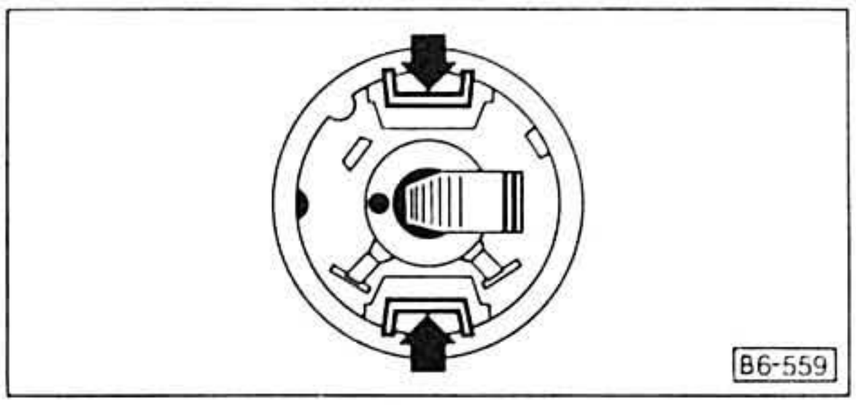
- Kofferraumdeckel öffnen.
- Klemmzungen auf beiden Seiten eindrücken und Lampenträger herausnehmen.
- Defekte Lampe gegen neue Lampe gleicher Ausführung auswechseln, dabei Lampe leicht in den Lampenträger hineindrücken und drehen.
- Lampenträger wieder in das Lampengehäuse einrasten.

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.

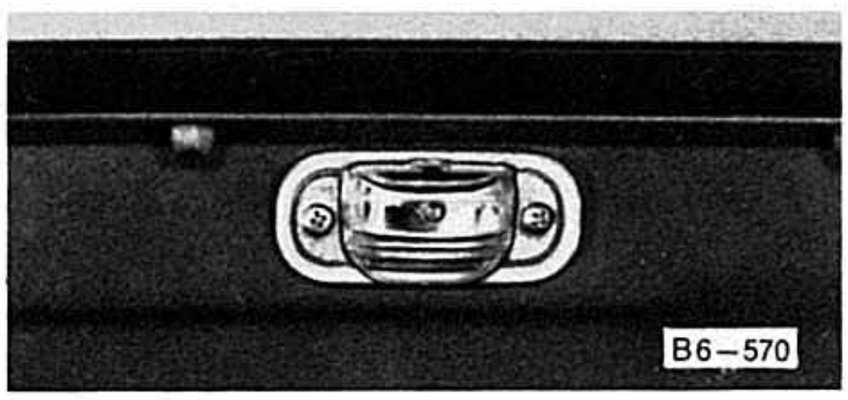
Vordere Blinkleuchten auswechseln

- 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

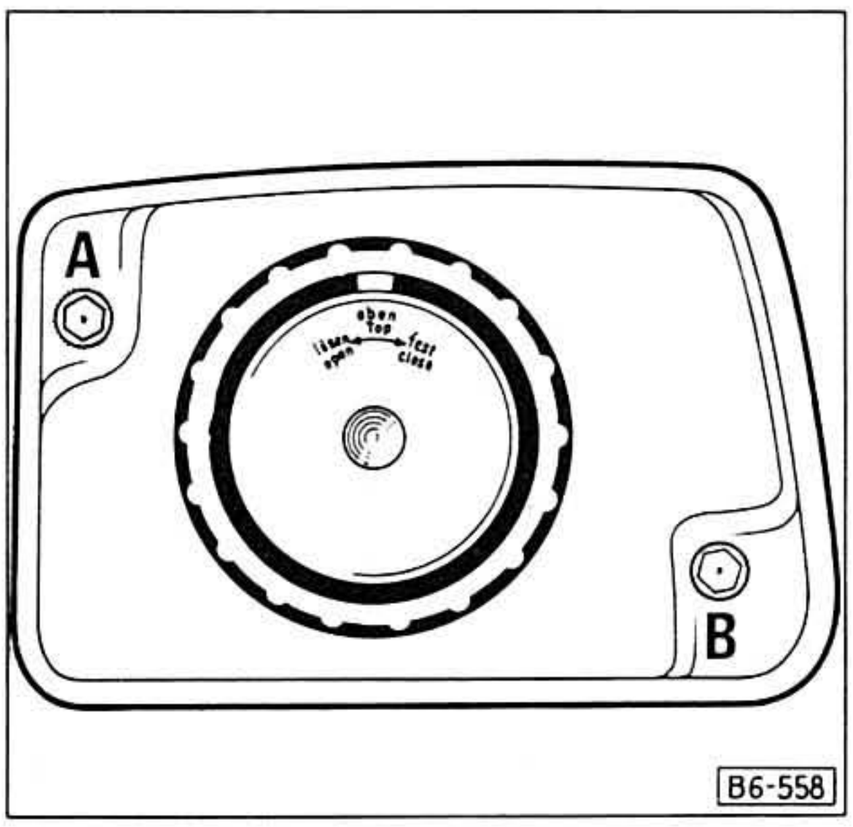


- Beide Kreuzschlitzschrauben der betreffenden Streuscheibe herausschrauben und Streuscheibe abnehmen.
- Defekte Lampe gegen neue Lampe gleicher Ausführung auswechseln, dabei Lampe leicht in den Lampenträger hineindrücken und drehen.
- Abschließend Streuscheibe nicht zu fest anschrauben.

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.

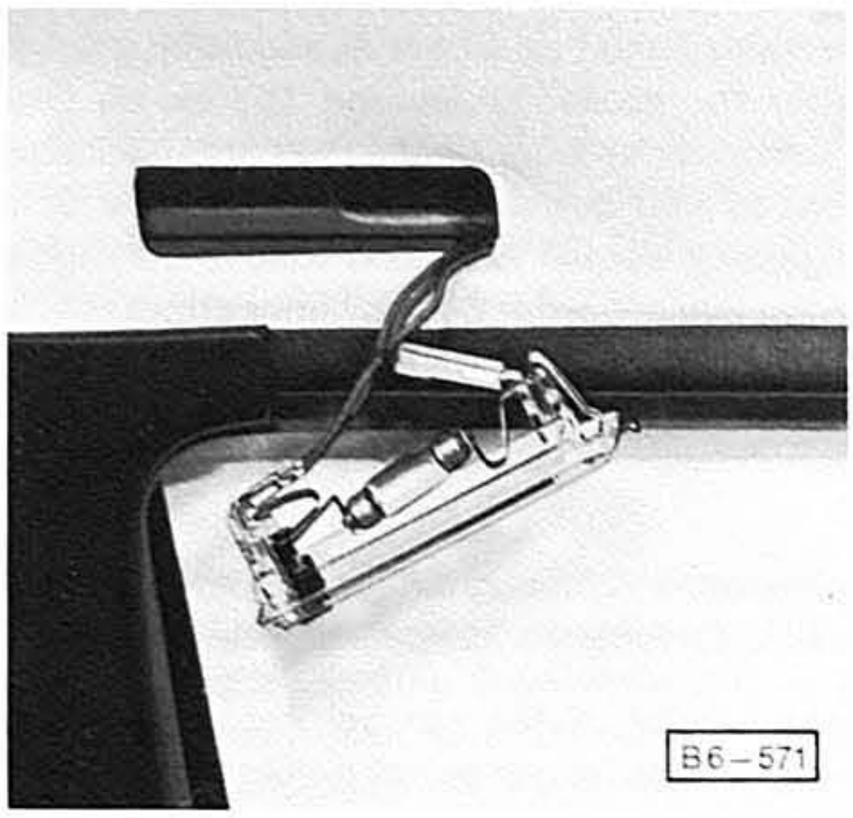
- Reifen müssen den vorgeschriebenen Reifenluftdruck haben.
- Das unbeladene Fahrzeug muß mit 70 kg (eine Person) in der Mitte der hinteren Sitzbank belastet werden.
- Die Scheinwerfer dürfen nur bei Abblendlicht eingestellt werden. Das Neigungsmaß beträgt 10 cm auf 10 m Entfernung.
- Bei Fahrzeugen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



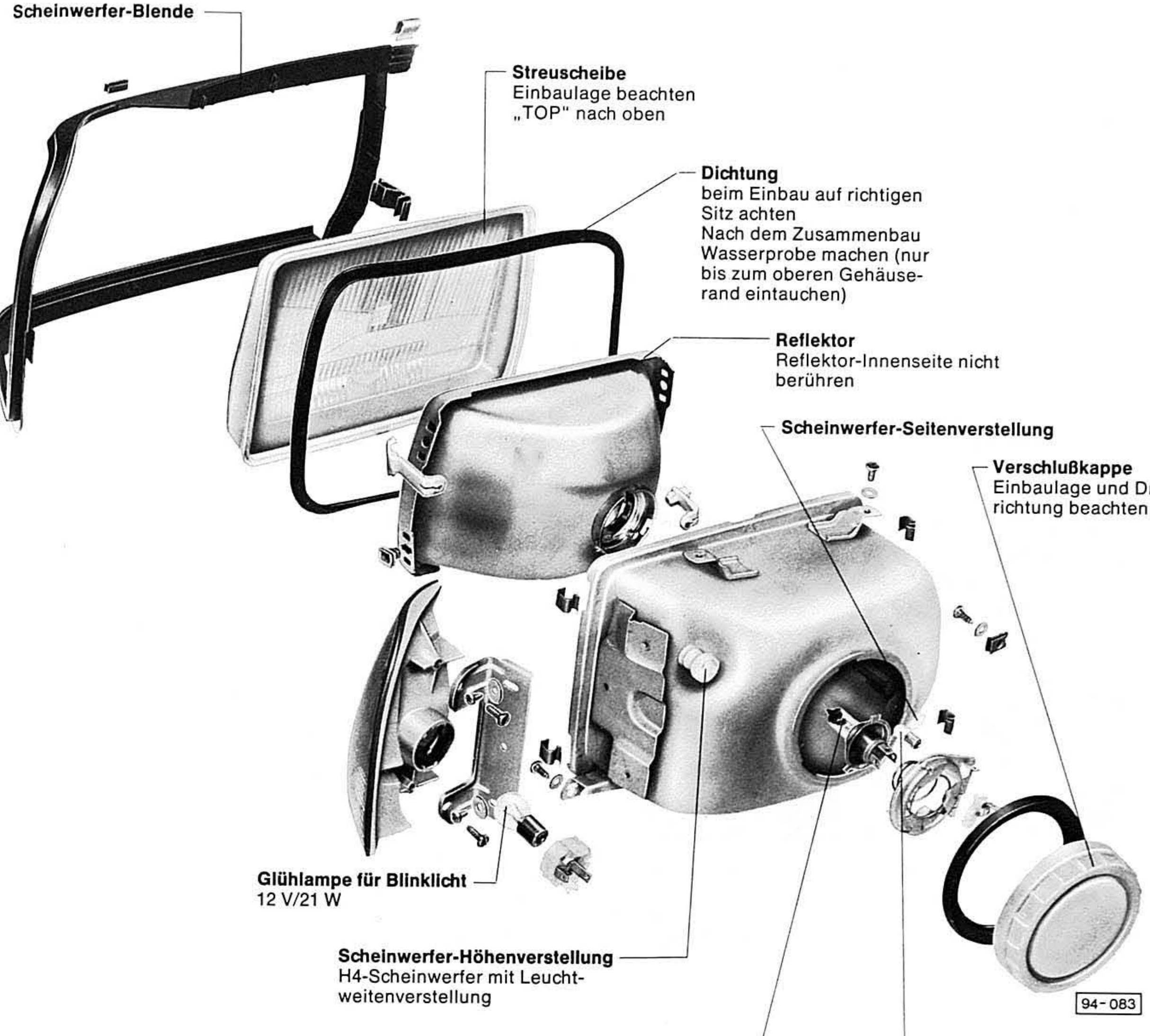
- Schraubendreher vorsichtig zwischen Gehäuserand und Kunststoffbespannung des Daches einsetzen und Leuchte herausheben.
- Defekte Lampe (Soffitte) zwischen den beiden Kontaktfedern herausnehmen.
- Neue Lampe gleicher Ausführung einsetzen.
- Gehäuse zuerst an der Schalterseite einsetzen, dann gegenüberliegende 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 50/55 W
Standlicht	12 V 5 W
Schlußleuchten	12 V 5 W
Blinkleuchten vorn	12 V 21 W
Blinkleuchten hinten	12 V 21 W
Bremsleuchten	12 V 21 W
Rückfahrleuchten	12 V 21 W
Schlußleuchten	12 V 5 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-Blende

Streuscheibe
Einbaulage beachten
„TOP" nach oben

Dichtung
beim Einbau auf richtigen Sitz achten
Nach dem Zusammenbau Wasserprobe machen (nur bis zum oberen Gehäuserand eintauchen)

Reflektor
Reflektor-Innenseite nicht berühren

Scheinwerfer-Seitenverstellung

Verschlußkappe
Einbaulage und Drehrichtung beachten

Glühlampe für Blinklicht
12 V/21 W

Scheinwerfer-Höhenverstellung
H4-Scheinwerfer mit Leuchtweitenverstellung

Glühlampe für Scheinwerfer
Audi 100 L/GL – H4-Glühlampe 12 V/50 und 55 W
Audi 100 – Zweifaden-Glühlampe 12 V/40 und 45 W

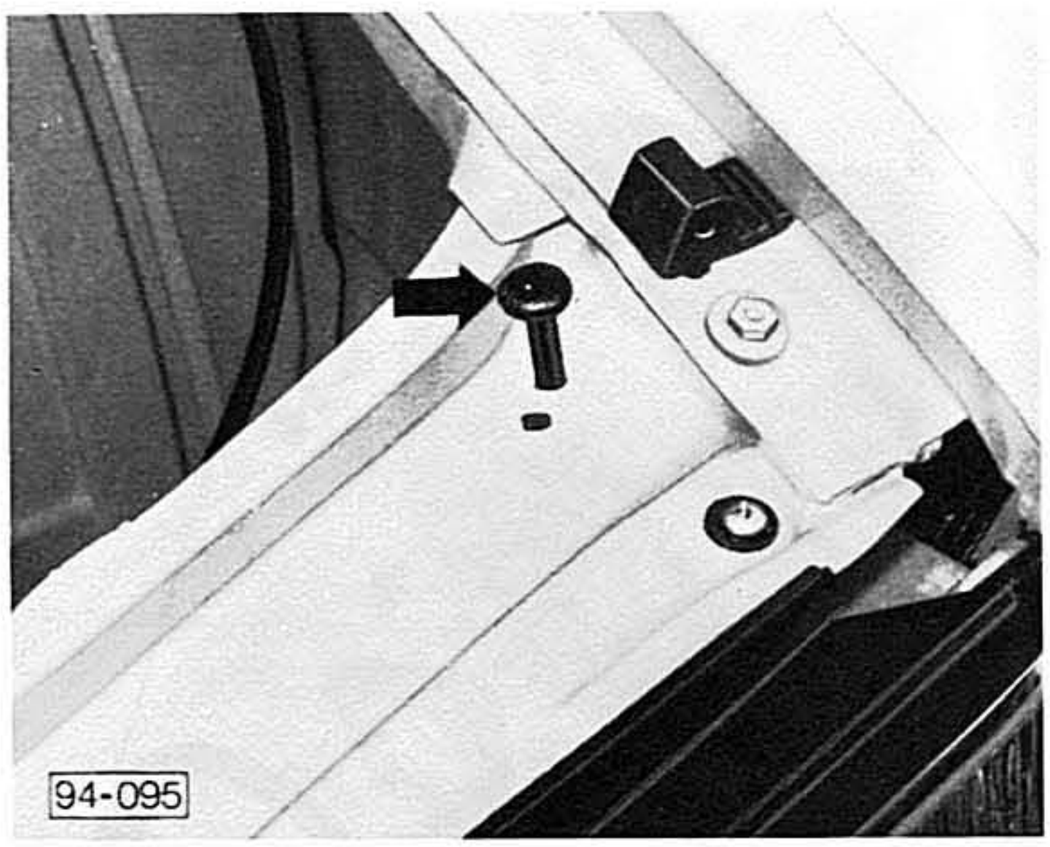
Glühlampe für Standlicht
12 V/5 W

Scheinwerfer aus- und einbauen

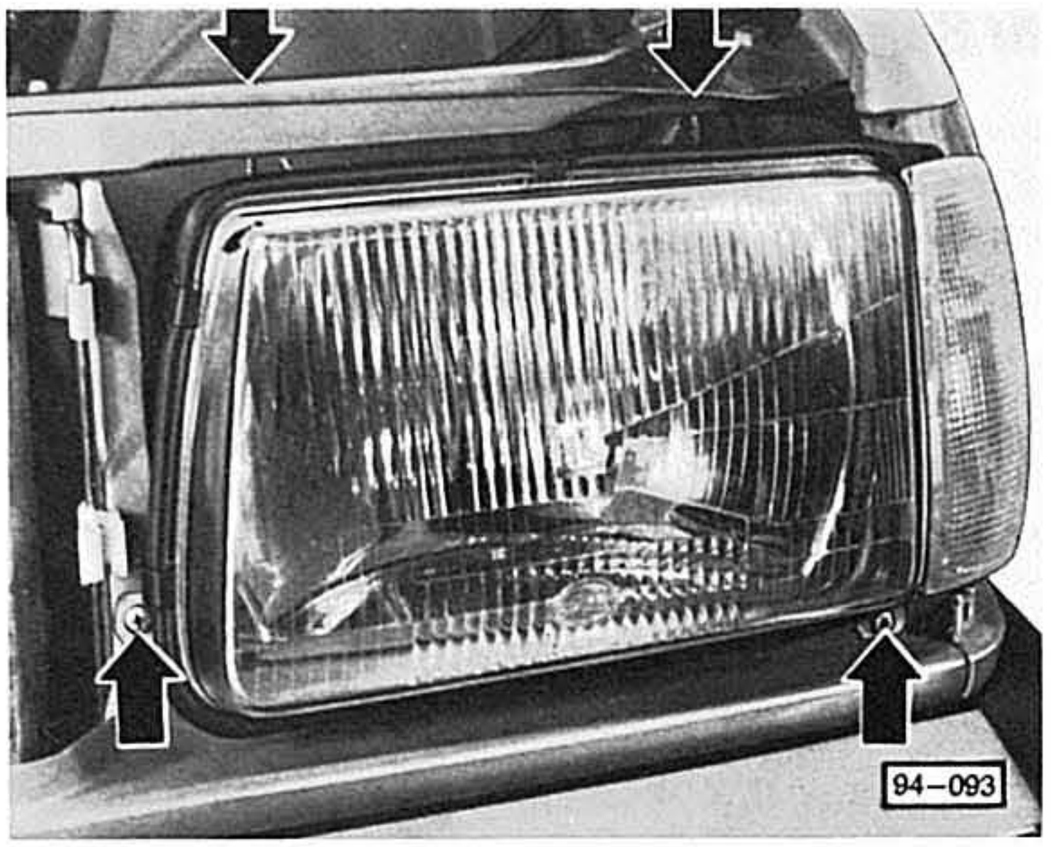
Ausbau



- Befestigungsklammern (Pfeile) 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.

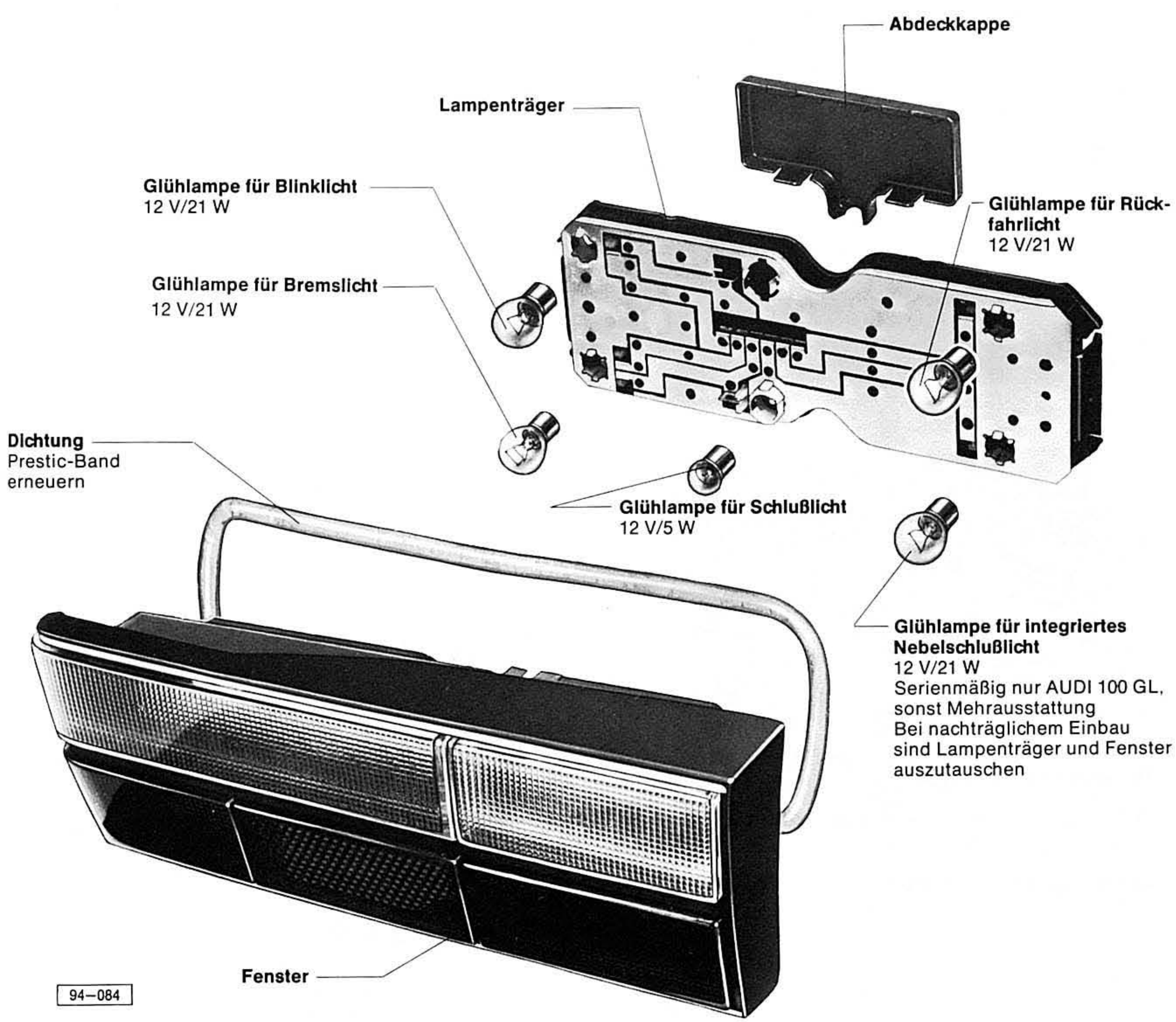


- 4 Scheinwerfer-Befestigungsschrauben lösen, Scheinwerfer herausnehmen.

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.

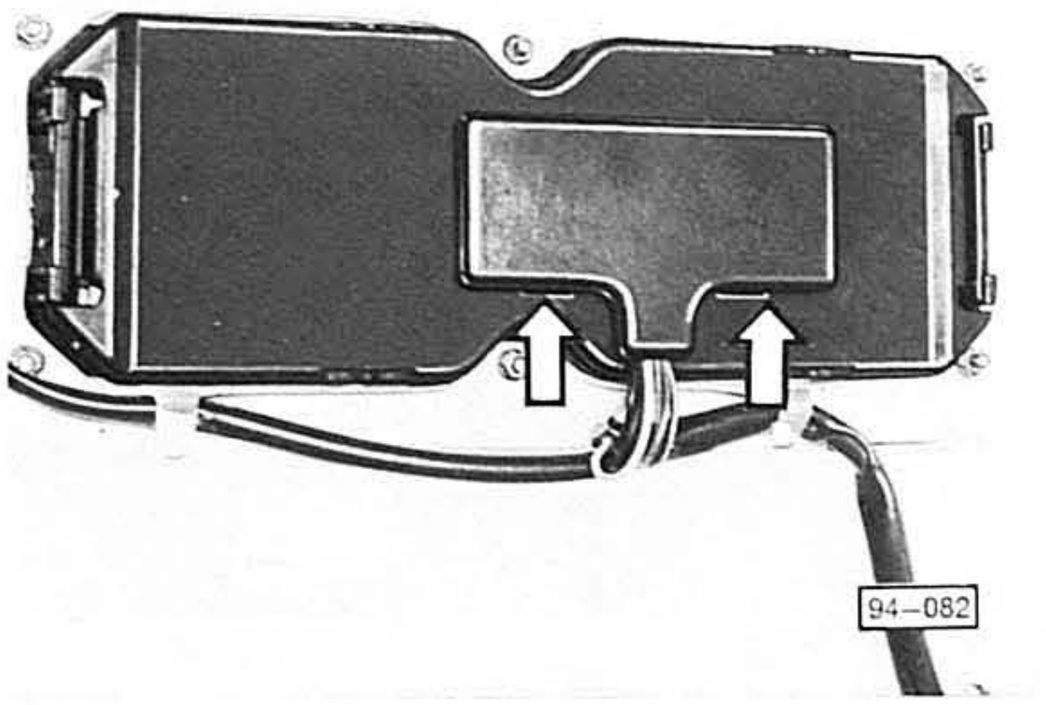
Die Heckleuchte



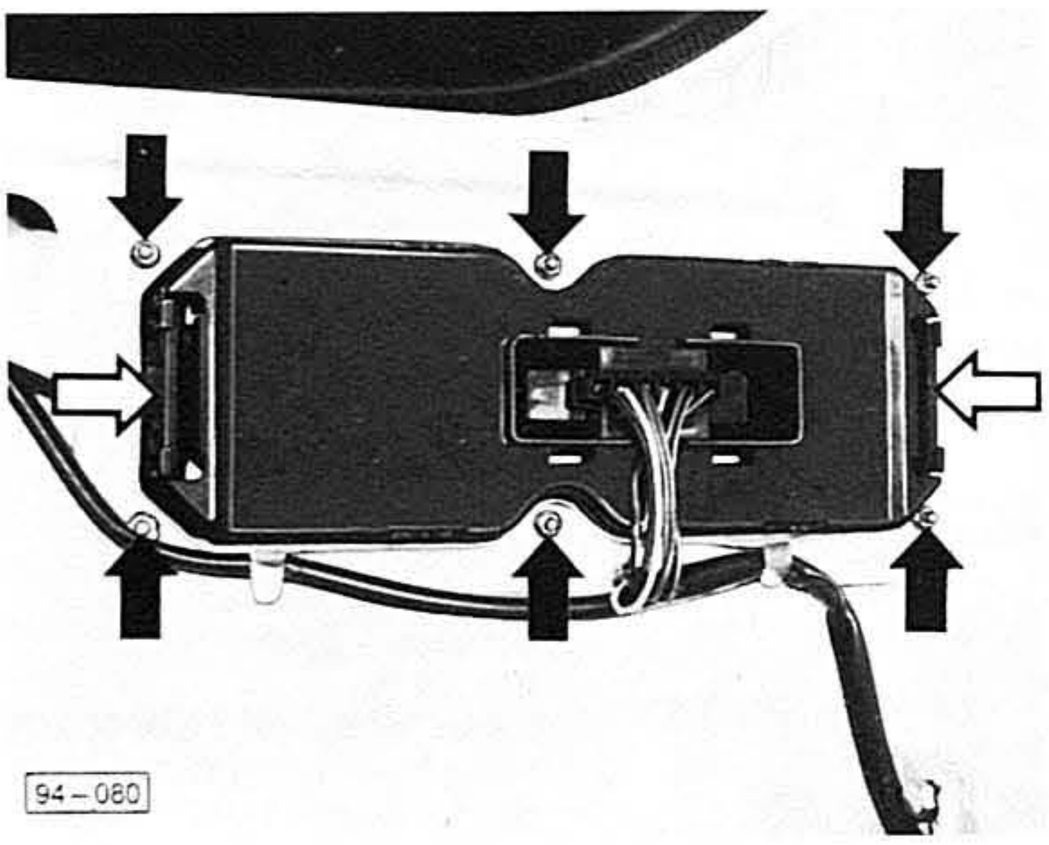
Heckleuchten aus- und einbauen

Ausbau

- Masseband von Batterie abklemmen.



- Abdeckung (Pfeile) nach oben drücken und abnehmen.



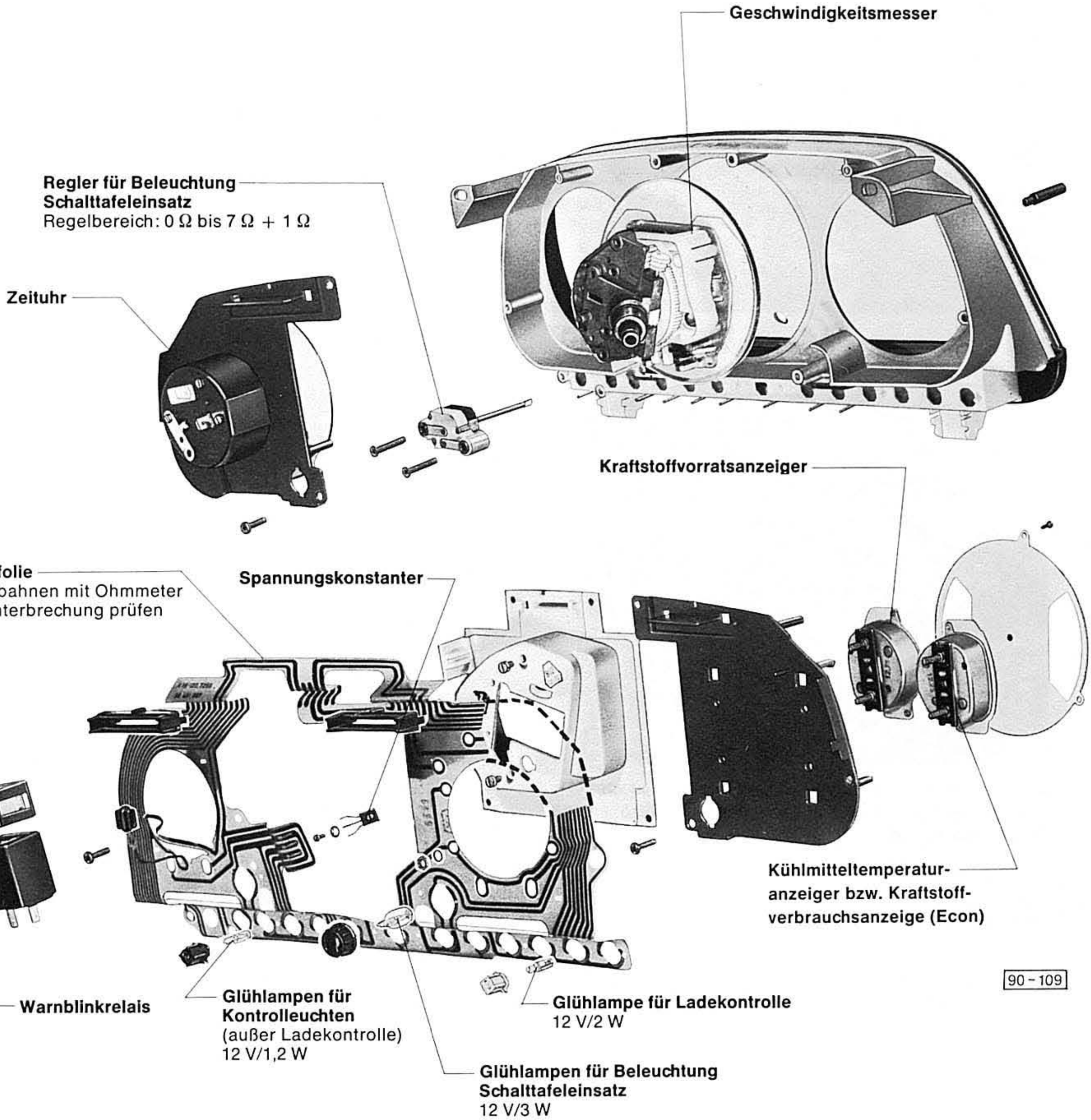
- Mehrfachstecker abziehen.
- Halteklammern des Lampenträgers nach innen drücken und Lampenträger herausnehmen.
- Befestigungsmuttern lösen, Fenster nach außen drükken.

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.

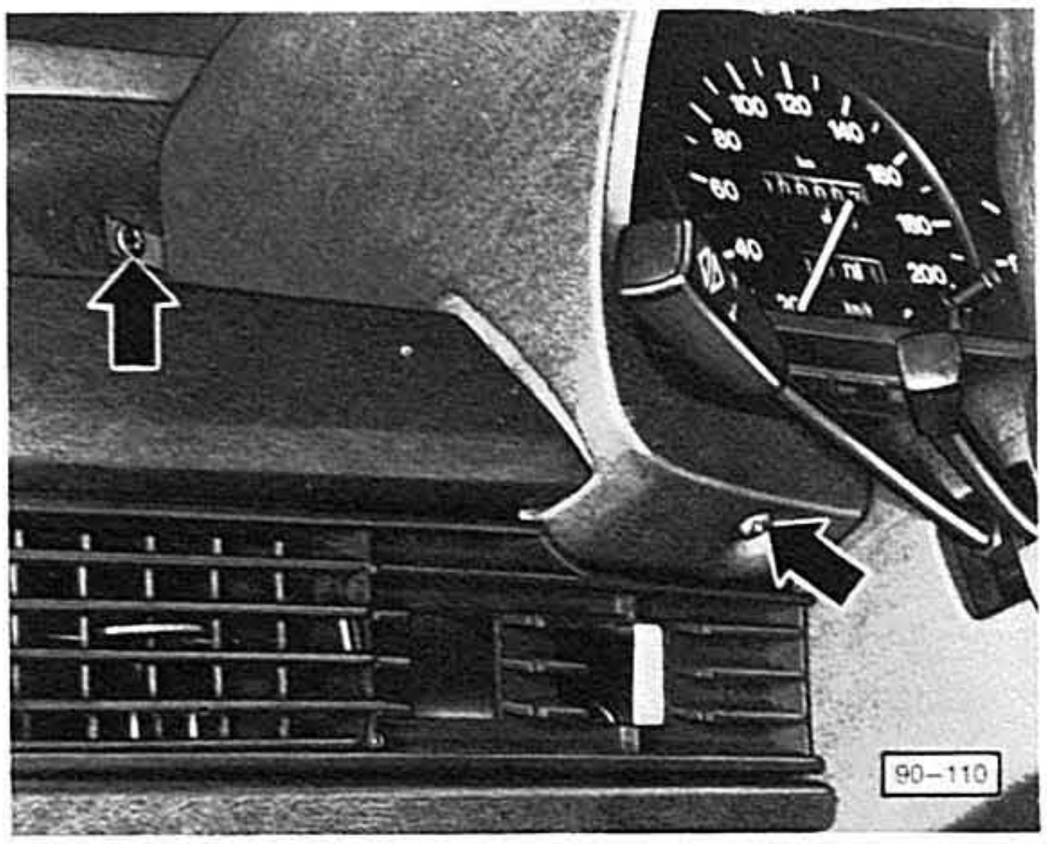


90 - 109

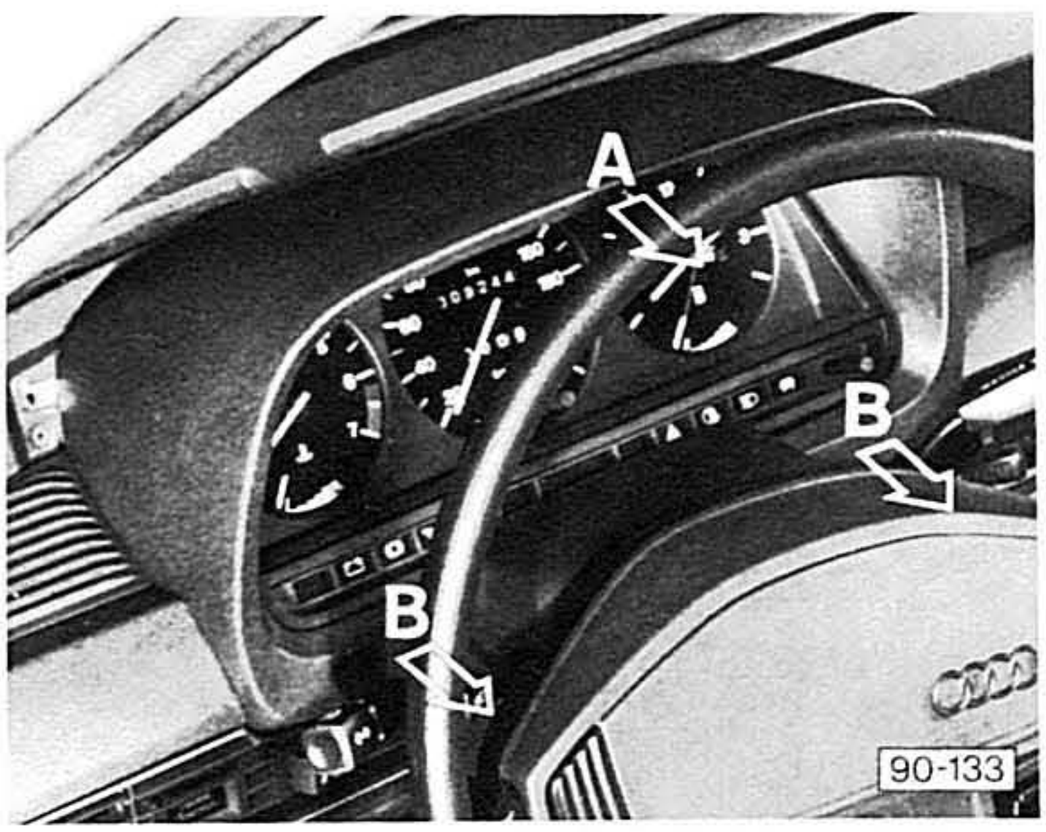
Kombiinstrument aus- und einbauen

Ausbau

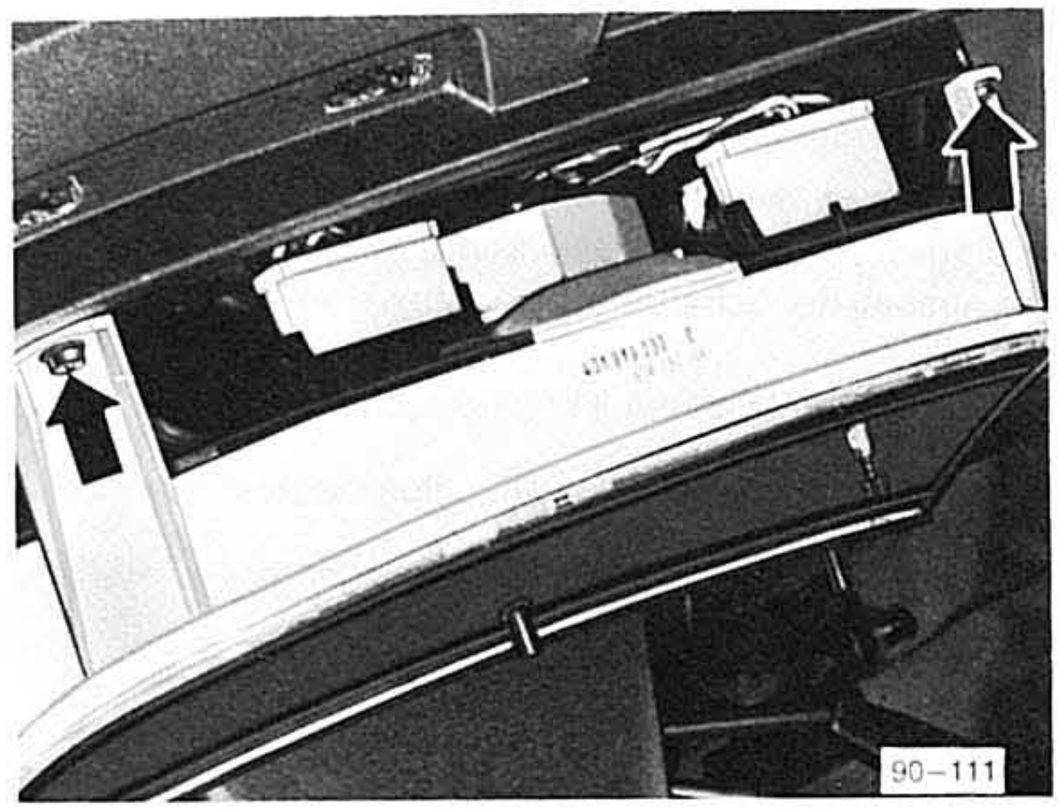
- Zierleiste für Schalttafel vorsichtig abziehen.



- 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.

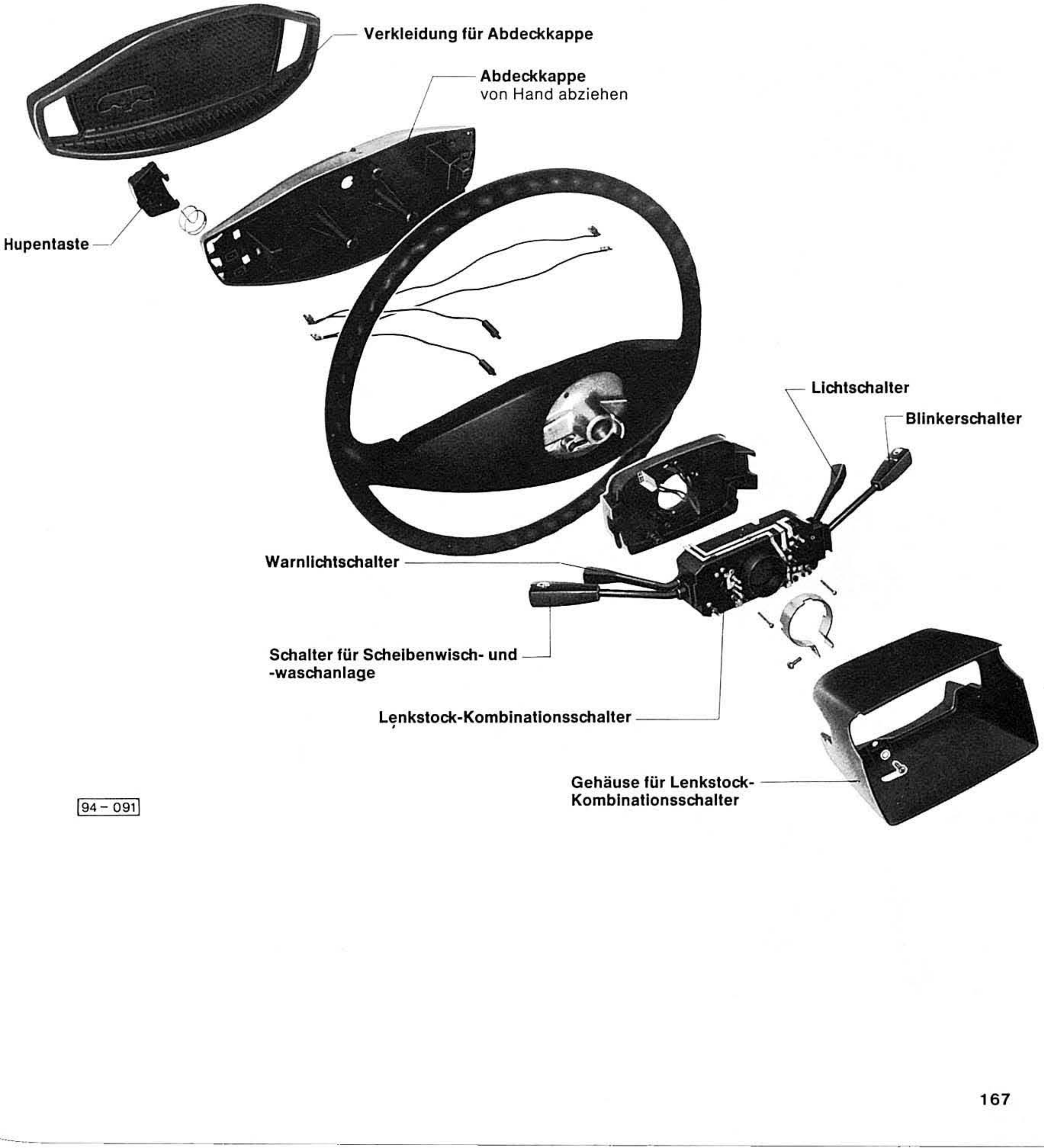


- Schrauben (Pfeile) für Kombiinstrument lösen, 2 Vielfachstecker abziehen. Tachowelle abschrauben.
- Kombiinstrument herausnehmen.

Einbau

- Kombiinstrument einsetzen, Tachowelle aufschrauben, 2 Vielfachstecker aufschieben.
- Kombiinstrument mit 2 Schrauben befestigen.
- Verkleidung für Kombiinstrument aufsetzen und festschrauben. Zierleiste aufdrücken.

Der Lenkstock-Kombinationsschalter

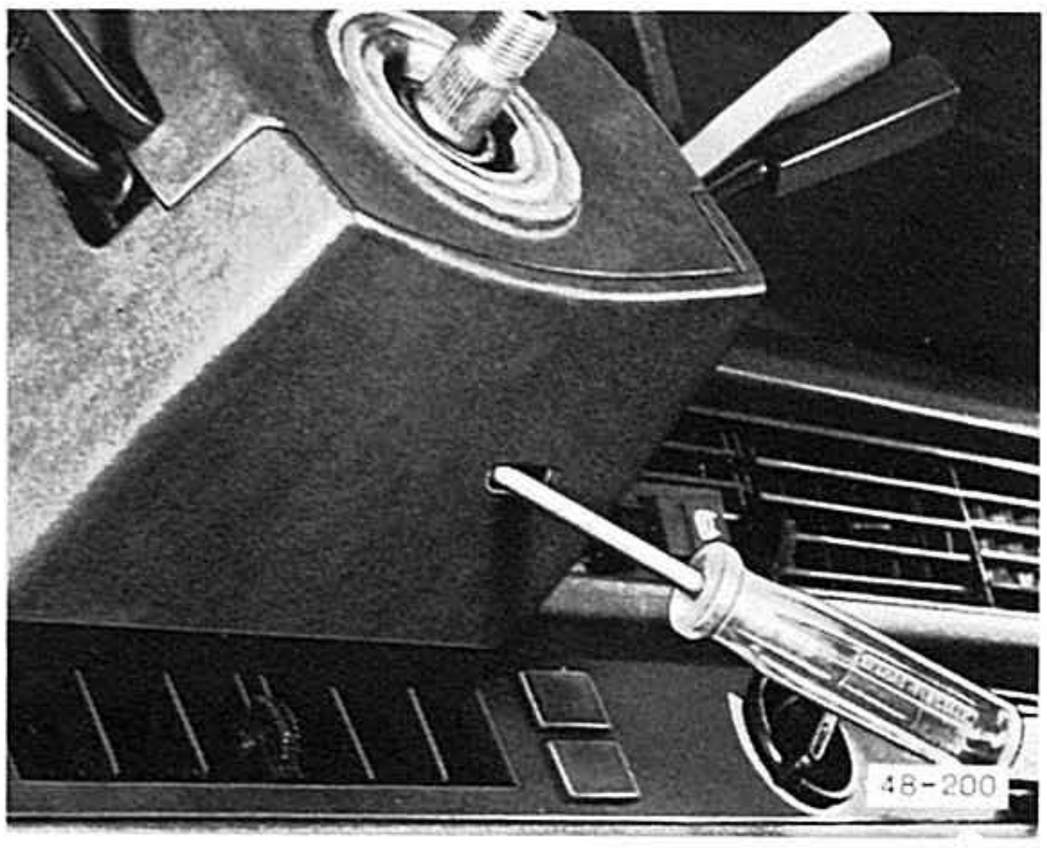


94 – 091

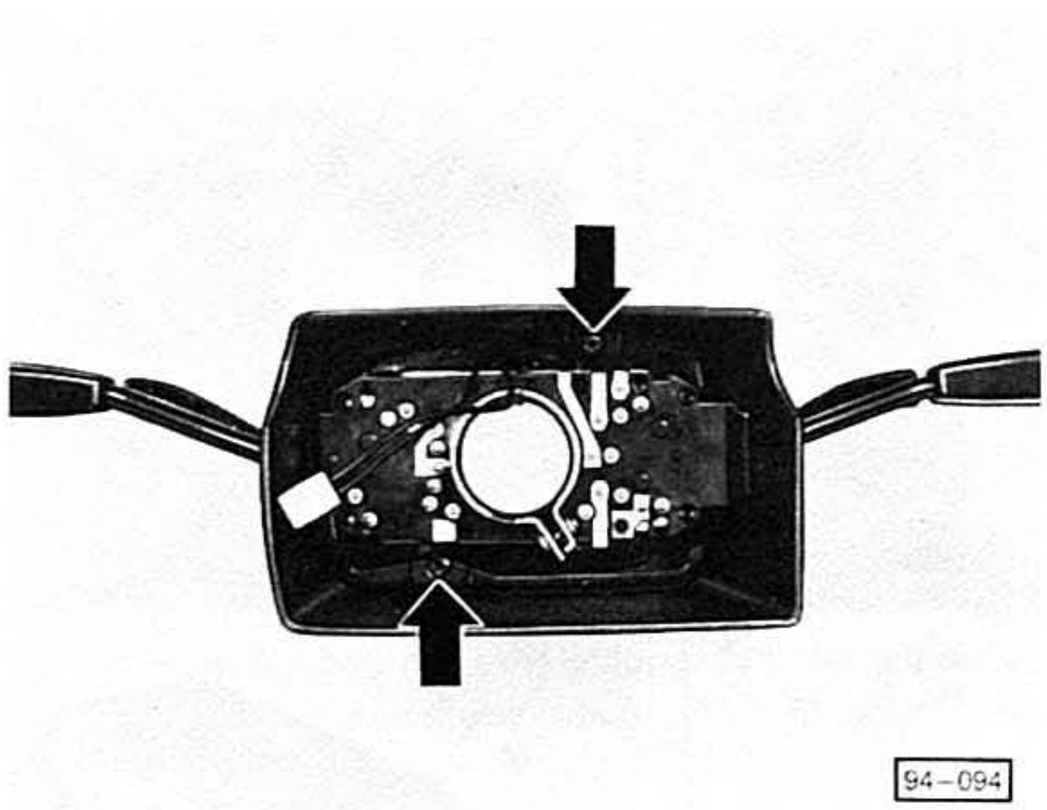
Lenkstock-Kombinationsschalter aus- und einbauen

Ausbau

- Lenkrad ausbauen, siehe Seite 100.



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

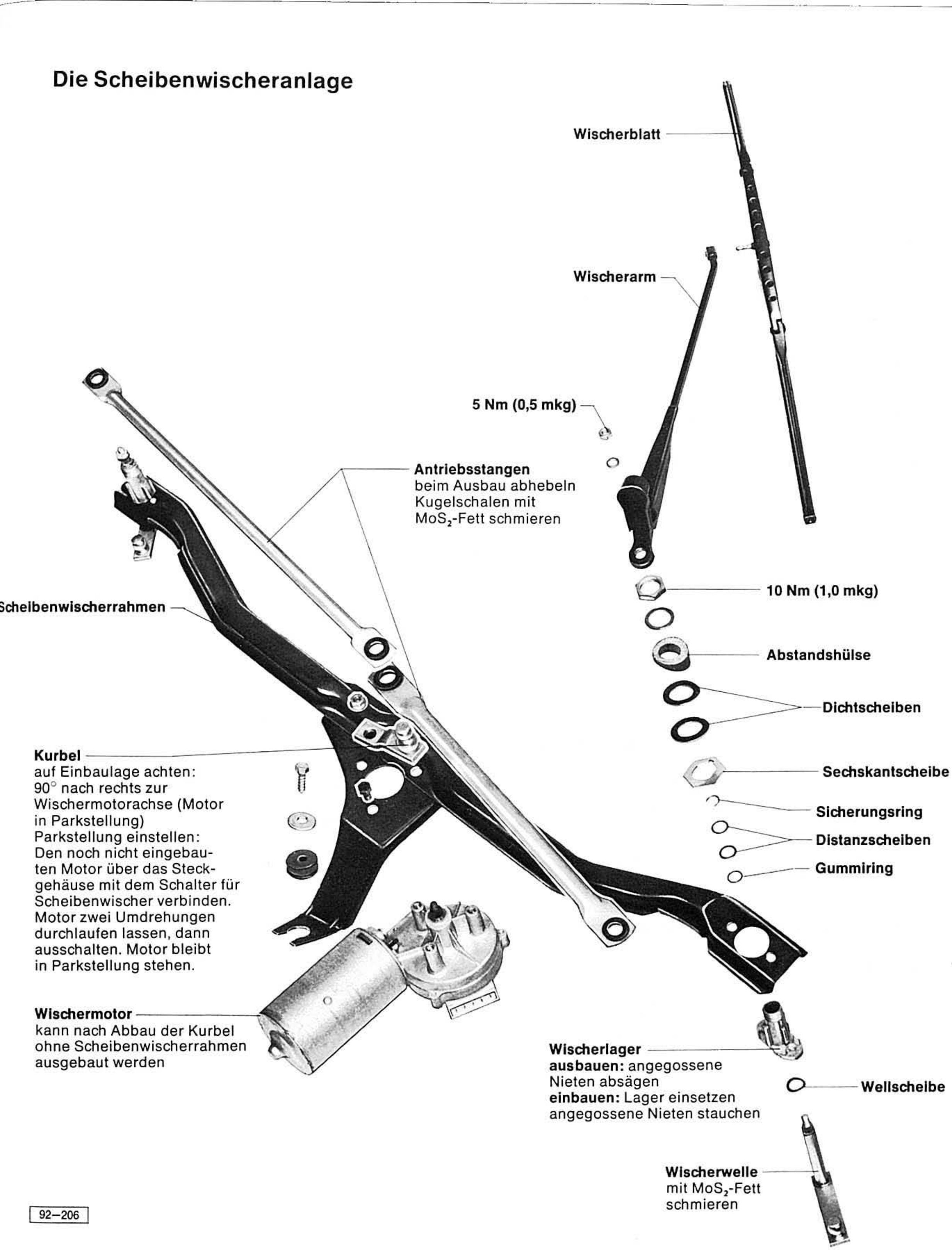


- Lenkstock-Kombinationsschalter von Gehäuse abschrauben (Pfeile).

Einbau

- Lenkstockschalter in Gehäuse setzen und anschrauben.
- Lenkstockschalter einsetzen, Vielfachstecker aufschieben, Kreuzschlitzschraube für Kombinationsschalter festziehen.
- Lenkrad einbauen, siehe Seite 100.

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

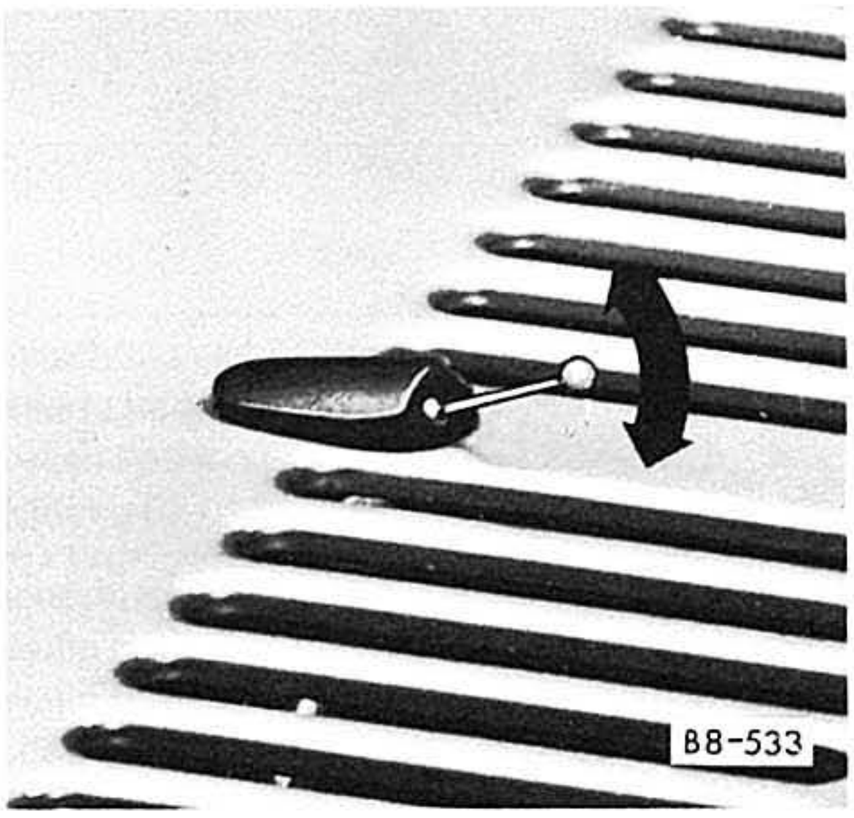
- Vor dem Einbau Vielfachstecker aufschieben, Motor 2 Umdrehungen laufen lassen. Motor befindet sich in Parkstellung.
- Motor einsetzen und mit 3 Schrauben befestigen.
- Kurbel so aufsetzen, daß sie im rechten Winkel (90°) nach rechts zur Motorachse steht.
- Selbstsichernde Mutter für Kurbel aufschrauben.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

Störungstabelle Scheibenwischeranlage

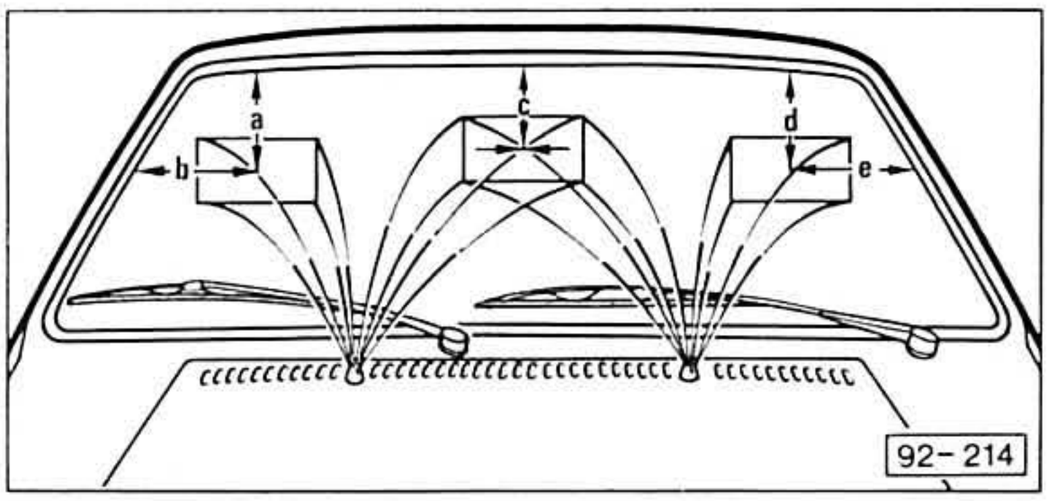
Störung	Ursache	Abhilfe
Scheibenwischermotor läuft nicht an oder läuft zu langsam, setzt aus oder bleibt stehen	● Mehrfachsteckverbindung hat schlechten Kontakt	Einwandfreie elektrische Verbindung herstellen
	● Schleifkohlen abgenutzt	Wischermotor ersetzen
	● Wischerlager und Gelenke der Verbindungsstangen 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.

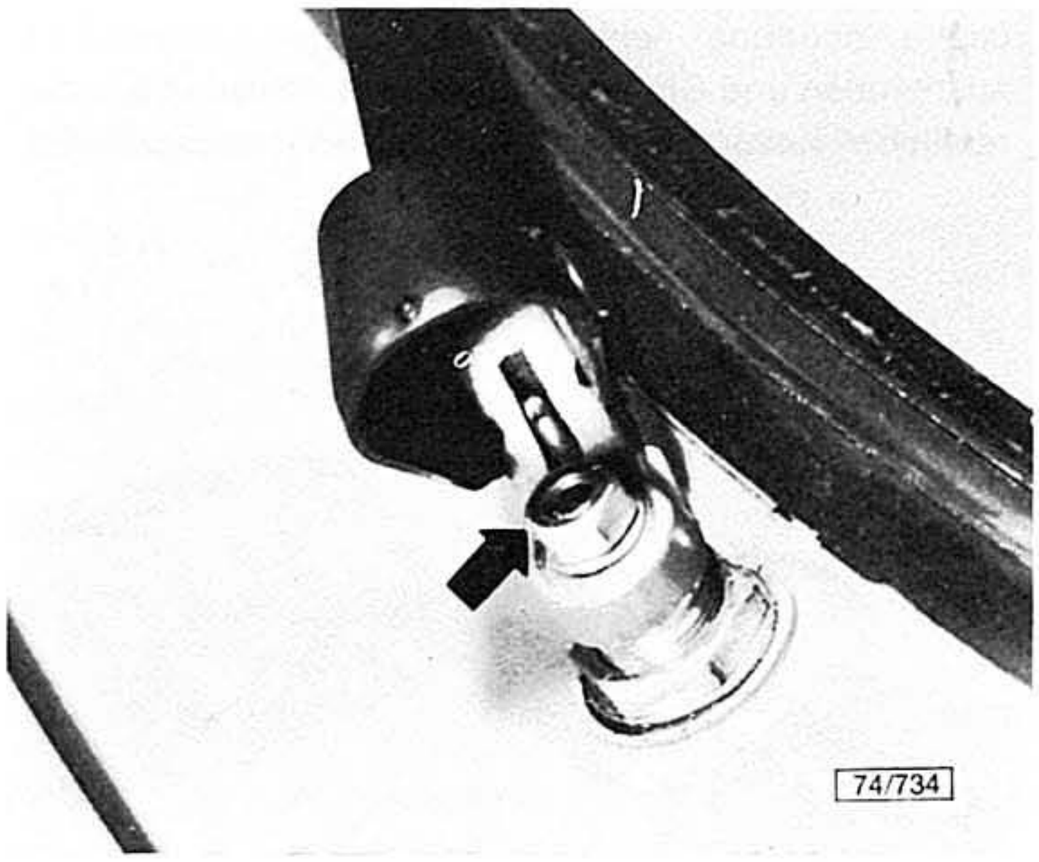


a = 260 mm, b = 220 mm, c = 120 mm, d = 160 mm, e = 220 mm

Scheibenwischerarm ersetzen

Ausbau

- Wischerarme in Parkstellung stellen.



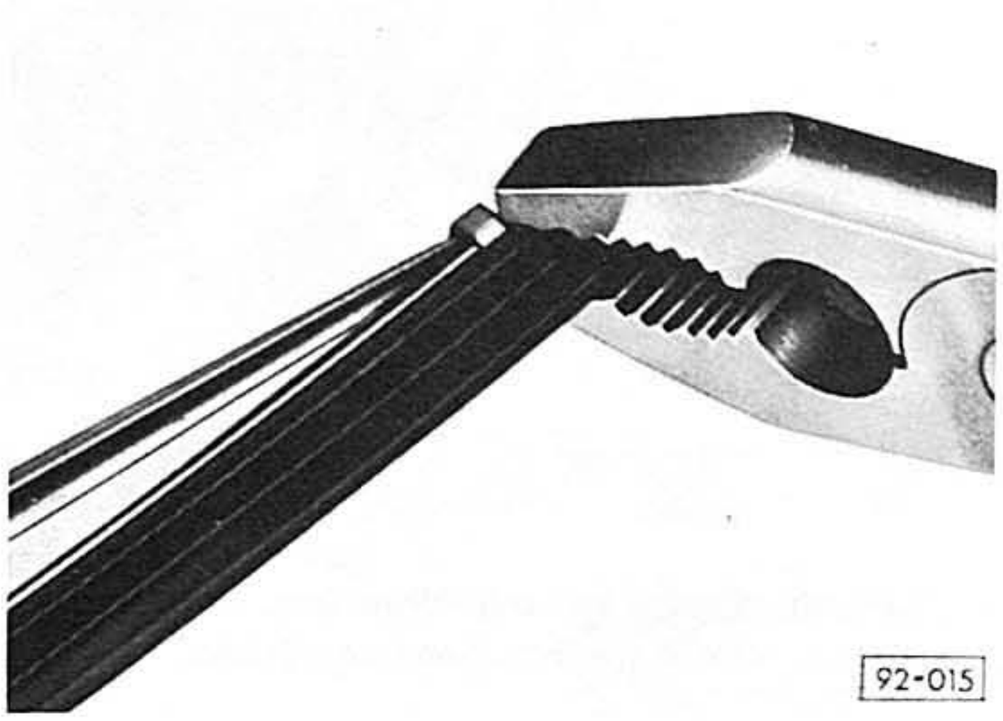
- Kappe am Wischerarm mit Schraubenzieher hochklappen, Wischerarm abschrauben und abziehen.

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.

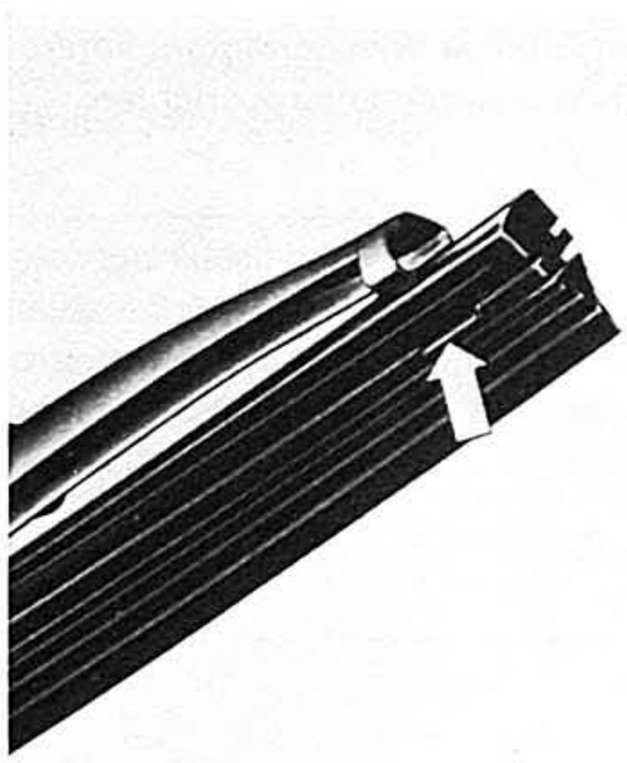
Scheibenwischergummi ersetzen

- 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.



92-015

- 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.

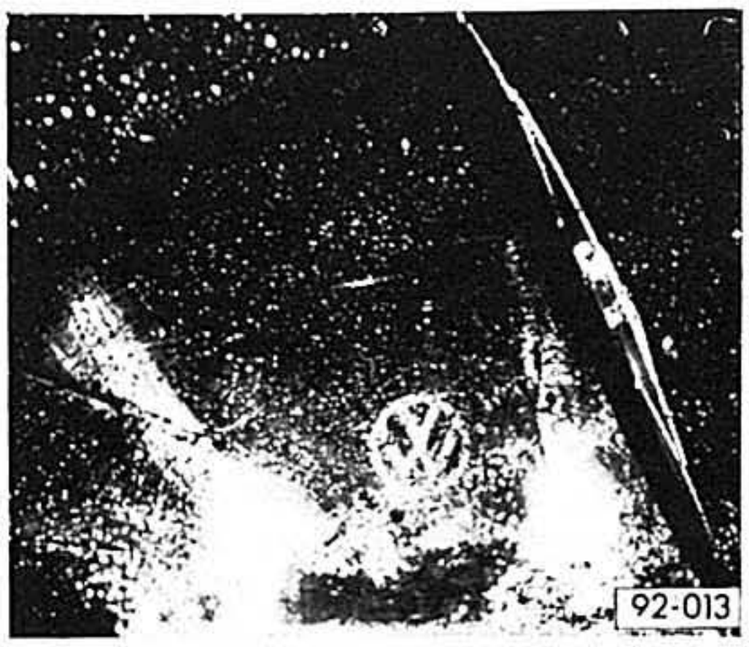


92-016

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.

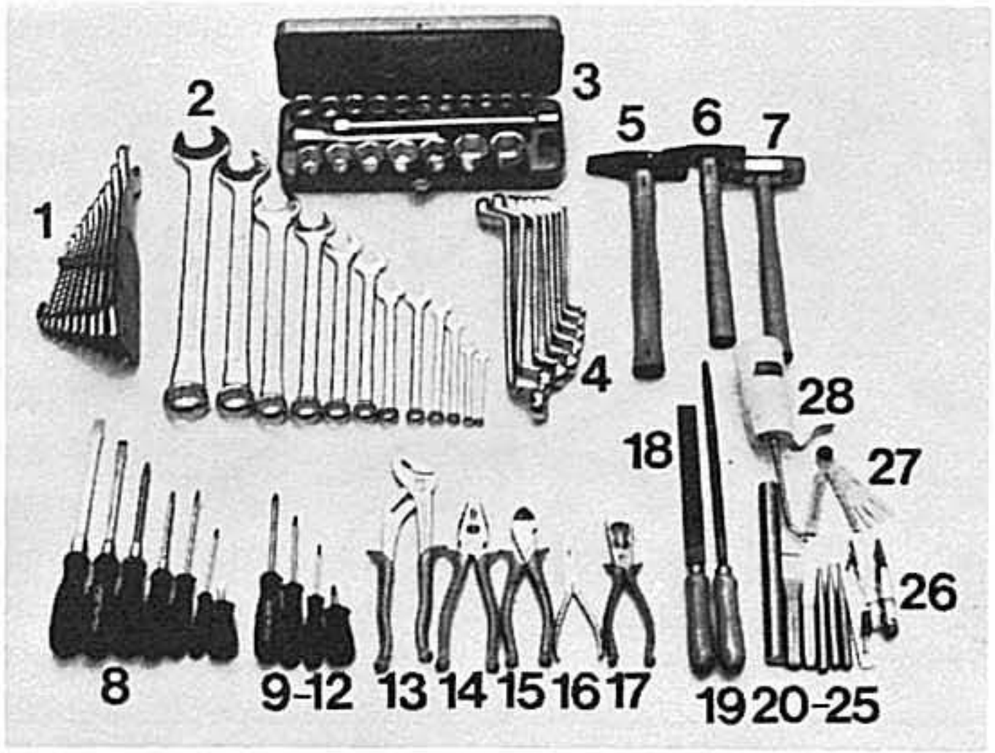
Verschmutzung	Entfernung	
	frische Flecken	ältere Flecken
Öl oder Fett	Mit trockenem, weichem Tuch abnehmen; das Tuch oftmals wenden. Nicht durch Hin- und Herreiben den Fleck vergrößern. Einen eventuell in der Narbung verbleibenden Schein mit einem mit Waschbenzin befeuchteten Lappen vorsichtig abtupfen. 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.

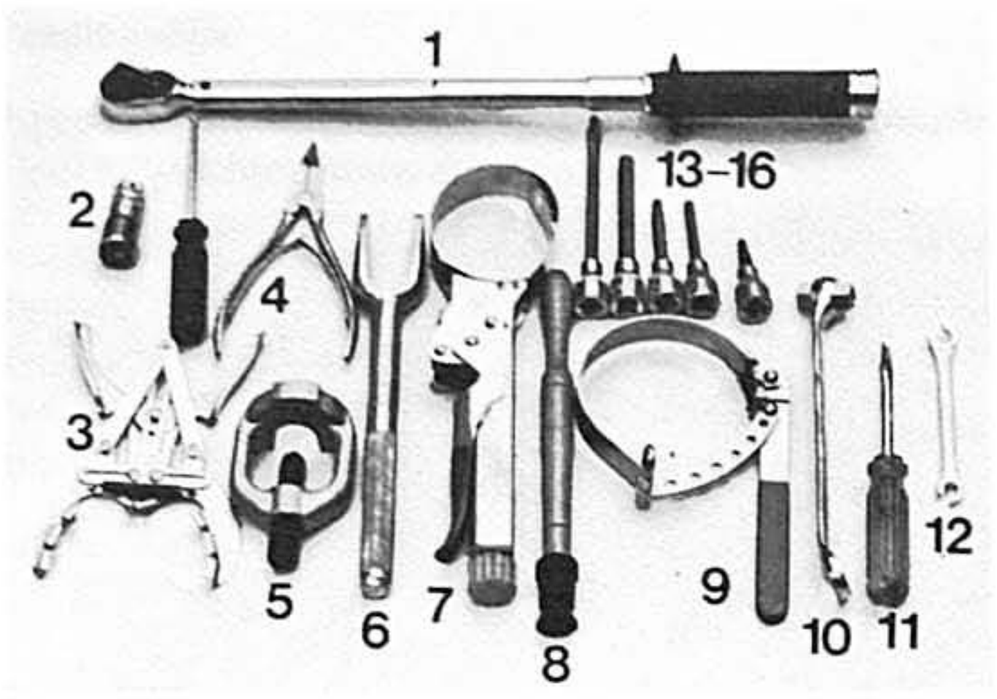
Die Grundausstattung



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

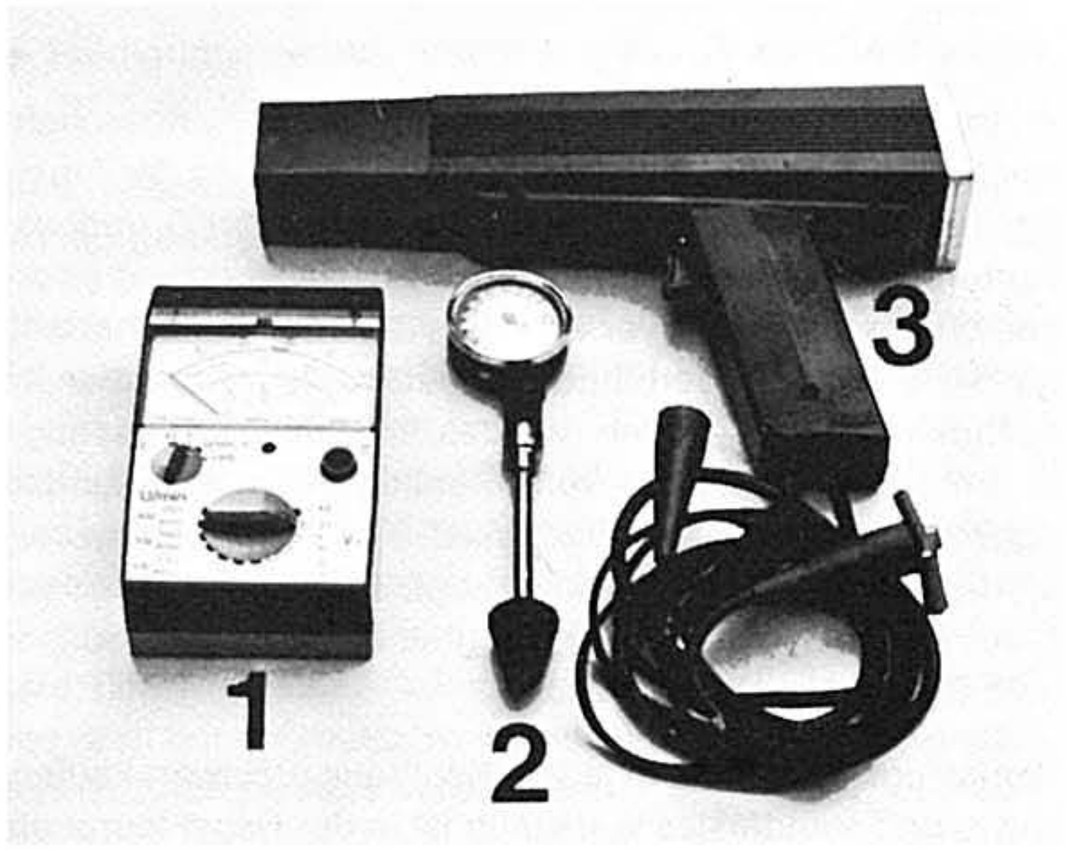
Das Spezialwerkzeug



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 Schraubendreher für versteckt liegende Innensechskantschrauben an der Ölwanne	10	
1 Schraubendreher für Vergaser-Beschleunigungspumpe	11	4515
1 Schraubendrehereinsatz für Ölwanne	13	986–5 Lg r
1 Schraubendrehereinsatz für Benzinpumpe, Ölfilterflansch, Keilriemenscheibe, Ansaugrohr, Benzintank, Gelenkwellen	–	986–6 Lg
1 Schraubendrehereinsatz für Zylinderkopfschrauben mit Sechskant	–	986–10 Lg

Das Prüfwerkzeug



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

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

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.

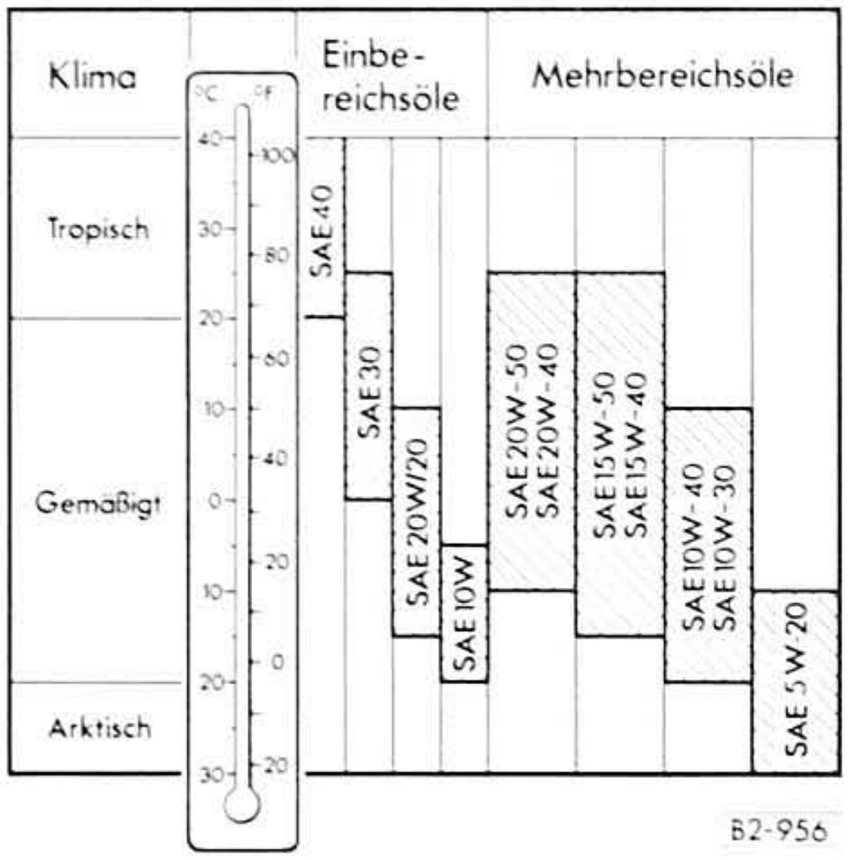
Bei kaltem Motor soll es noch dünnflüssig genug sein, um die Arbeit des Anlassers nicht übermäßig zu erschweren und um vom Startbeginn an zu allen Schmierstellen möglichst schnell fließen zu können.

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 „SE".



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.

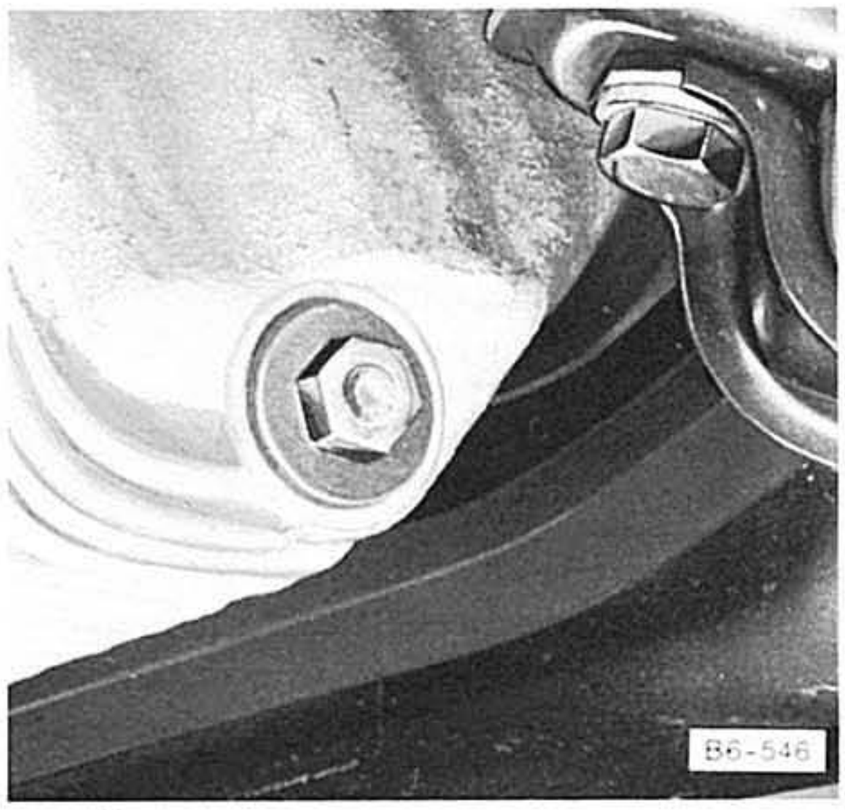
ATF Automatic Transmission Fluid

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.

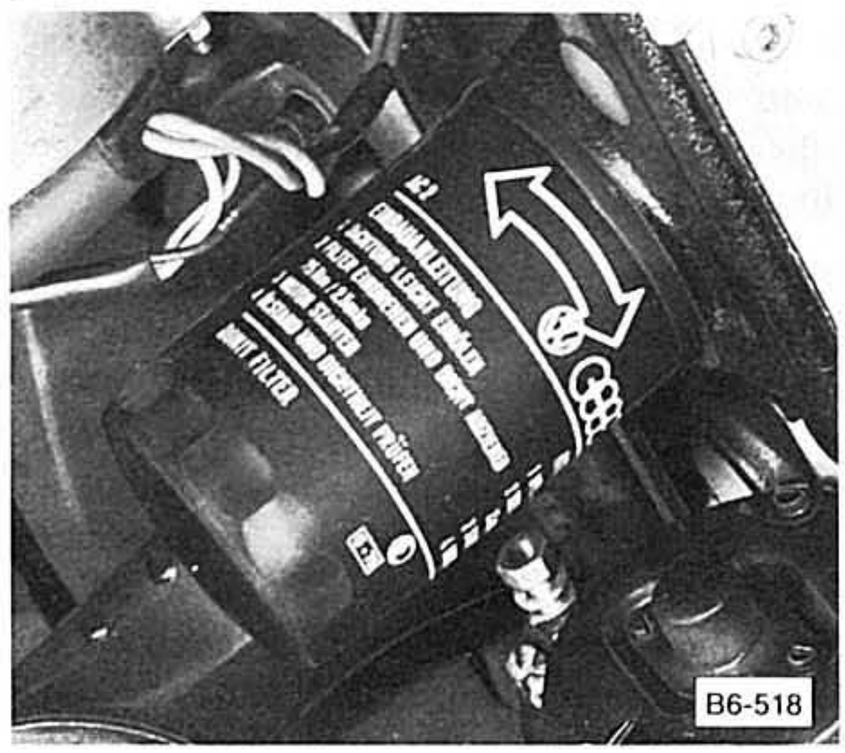
Motorölwechsel

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.



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 – 4,0 Liter
Ohne Filterwechsel – 3,5 Liter

Mengendifferenz zwischen max.- und min.-Marke: 1,0 Liter

Bei diesen Ölmengen wird die Maximal-Markierung am Ölmeßstab geringfügig überschritten.

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.

Die Ablaßschraube ist sorgfältig zu reinigen und mit einem neuen Dichtring wieder einzuschrauben.

Wechselfüllmenge – 1,5 l, für Automatik-Achsantrieb – Wechselmenge 0,7 l.

Anschließend ist die Einfüllschraube ebenfalls mit einem neuen Dichtring einzuschrauben.

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.

Türscharniere, Deckel- und Türschlösser

Die Türscharniere mindestens alle drei Monate mit Motoröl (SAE 30) schmieren. Dazu die Verschlußstopfen mit Schraubenzieher von den Scharnieren abdrücken und die Hohlräume mit Öl füllen.

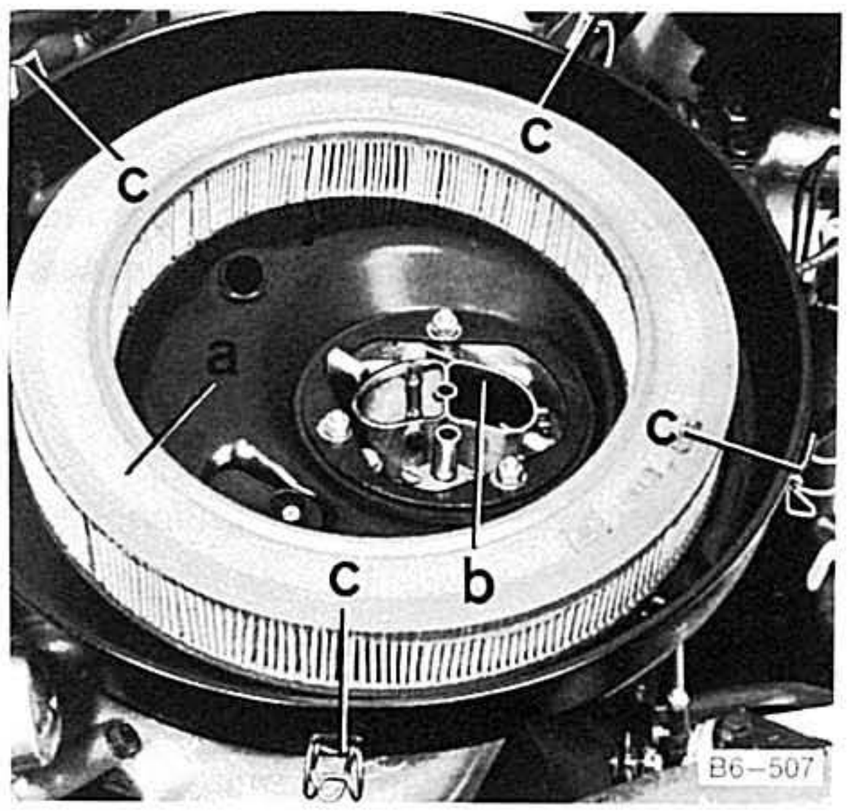
Türfeststeller beidseitig mit einigen Tropfen Öl versehen.

Verschlüsse für Motorraumdeckel und Kofferraumdeckel-Verschluß leicht einölen.

Schließzylinder der Sicherheitsschlösser für Türen und Kofferraum bzw. Laderaum werden bei Bedarf mit Graphit geschmiert. Es genügt, den vorher in Graphit getauchten Schlüssel im Schloß mehrfach hin und her zu drehen.

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.

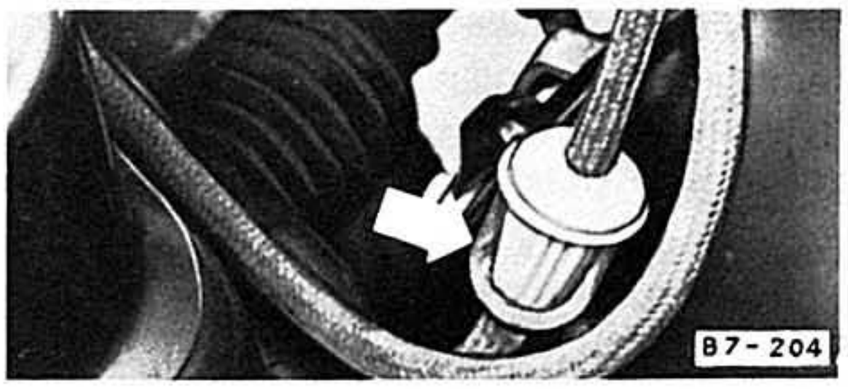


Schnellverschlüsse am Luftfilterdeckel öffnen und Deckel abnehmen. Luftfiltereinsatz herausnehmen und Ansaugöffnung des Vergasers abdecken, damit kein Schmutz in den Vergaser gelangt. Anschließend Filtertopf gründlich auswischen (mit benzingetränktem Lappen).

Filtereinsatz zum Reinigen auf einer festen Unterlage ausklopfen. Gereinigten bzw. neuen Luftfiltereinsatz in den Filtertopf einlegen. Abdeckung der Vergaseröffnung herausnehmen, Filterdeckel aufsetzen und mit den fünf Klammern befestigen.

Kraftstoff-Filter wechseln

Zwischen Kraftstofftank und Benzinpumpe ist ein Kraftstoff-Filter eingebaut.



- Kraftstoff-Filter alle 30000 km erneuern.

Achtung: Beim Einbau Pfeilrichtung auf dem Filter beachten. Der Pfeil muß zur Kraftstoffpumpe zeigen.

Pflegedienst

Jedes halbe Jahr, spätestens alle 7500 km, ist ein Pflegedienst vorgesehen, bei dem folgende Arbeiten durchgeführt werden müssen:

1. Motor: Öl wechseln
2. Türscharniere: Ölen
3. Kühlsystem: Kühlflüssigkeit und ggf. Frostschutzmittel auffüllen
4. Behälter für Bremsflüssigkeit: Flüssigkeitsstand prüfen
5. Bremsbeläge: Dicke prüfen
6. Batterie: Säurestand prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen

Wartung

Die Wartung muß einmal im Jahr, spätestens bei km-Stand 15 000, 30 000, 45 000 usw. durchgeführt werden.

Motor und Kupplung

1. Motor: Öl wechseln, Hauptstromölfilter ersetzen
2. Zündverteiler: Unterbrecherkontakt überprüfen bzw. ersetzen
3. Schließwinkel und Zündzeitpunkt einstellen
4. Trockenluftfilter: Filtereinsatz reinigen
5. Keilriemen: Spannung und Zustand prüfen
6. Kompression: Prüfen
7. Zündkerzen: Erneuern
8. Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers
9. Vergaser: Leerlauf des Motors bei betriebswarmem Motor prüfen
10. Auspuffanlage: Auf Beschädigungen prüfen
11. Motor: Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten
12. Kupplung: Kupplungsspiel am Pedal prüfen, ggf. einstellen
13. Fahrzeuge mit automatischem Getriebe:
    a – Flüssigkeitsstand (ATF) in der Getriebeautomatik mit Peilstab prüfen, ggf. ergänzen
    b – Befestigungsschrauben der Ölwanne auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen

Getriebe, Achsantrieb, Lenkung

14. Gelenkschutzhüllen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
15. Schaltgetriebe: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten

Vorderachse und Lenkung

16. Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen
17. Achsgelenk: Staubkappen prüfen
18. Lenkung: Spiel prüfen, Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
19. Sturz und Gesamtspur prüfen

Aufbau

20. Haubenscharniere und Türfeststeller: Ölen. Deckelschloßober- und unterteil mit Schmiermittel G 4 fetten.

Bremsen, Reifen, Räder

21. Bremsanlage: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
22. Fußbremse: Leerweg des Bremspedals prüfen, Bremse einstellen
23. Handbremse: Leerweg des Handbremshebels prüfen, Bremse einstellen
24. Bremsbeläge vorn und hinten: Belagstärke prüfen
25. Bereifung: Auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen (einschl. Reserverad)
26. Räder: Befestigungsschrauben auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen

Elektrische Anlage

27. Alle Stromverbraucher: Auf Funktion prüfen
28. Scheinwerfer: Prüfen, gegebenenfalls einstellen
29. Scheibenwaschanlage: Auf Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren
30. Batterie: Spannung und Säurestand prüfen

Zusätzlich bei km-Stand 30 000, 60 000 usw.

1. Trockenluftfilter: Ersetzen (spätestens alle zwei Jahre)
2. Kraftstoff-Filter: Ersetzen
3. Unterdruckdose für Automatik: Auswechseln (Werkstattarbeit!)
4. Ventile: Einstellen, Dichtung für Zylinderkopfhaube ersetzen

Zusätzlich bei km-Stand 45 000, 90 000 usw.

1. Fahrzeuge mit automatischem Getriebe:
   a – ATF wechseln, Ölwanne reinigen (unter erschwerten Einsatzbedingungen ATF alle 30 000 km wechseln)
   b – Ölwannendichtung: Prüfen, ggf. ersetzen

Alle 2 Jahre

1. Bremssystem: Bremsflüssigkeit wechseln
2. Bremskraftregler: Druckprüfung

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 184 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).

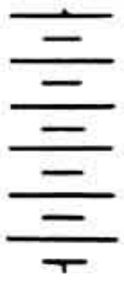
Stromlaufpläne

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.

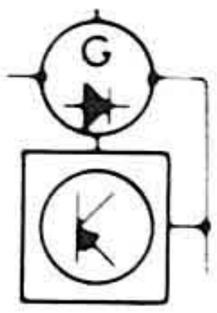
Audi 100, Audi 100 L, Audi 100 GL

Modelljahr 1979

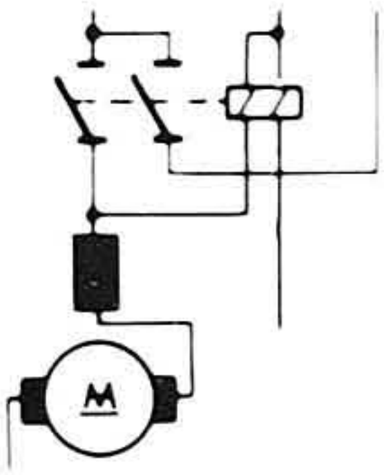
Schaltzeichen für Stromlaufpläne



Batterie



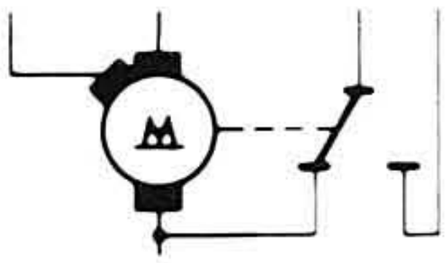
Drehstrom-generator mit Spannungsregler



Anlasser



Zündspule



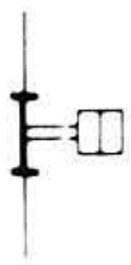
Wischermotor - 2stufig -



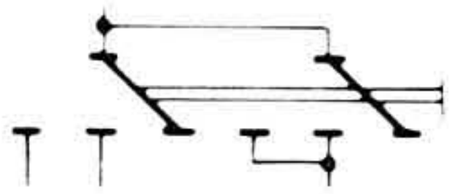
Elektromotor



Schalter (Ein- Aus-, Hand betätigt)

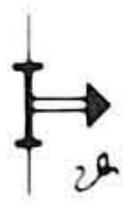


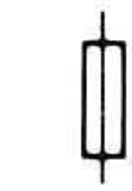
Schalter (Druck betätigt)



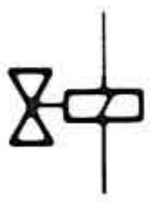
Schalter (mehrpolig, mechanisch betätigt)







Sicherung



Magnetventil



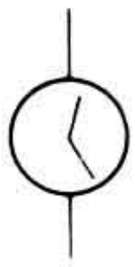
Geber für Kühlmitteltemperaturanzeiger



Geber für Kraftstoffvorratsanzeiger



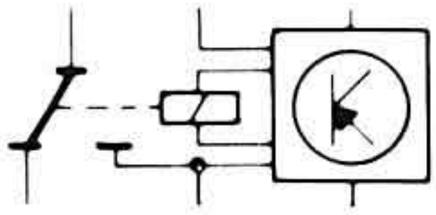
Anzeigeinstrument



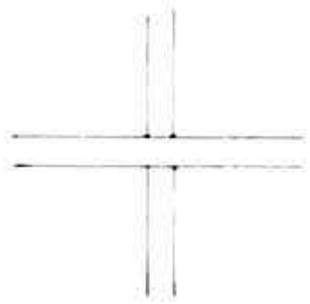
Zeituhr



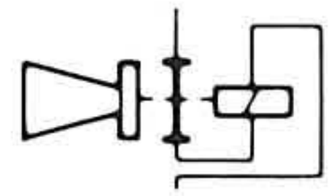
Glühlampe



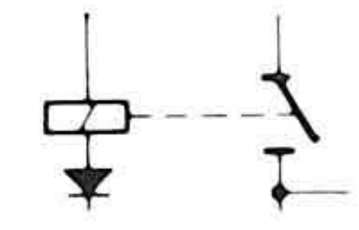
Relais (elektronisch gesteuert)



Leitungskreuzung



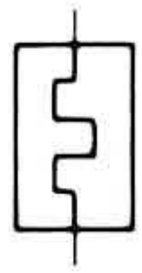
Signalhorn



Relais (mit Diode)



Zigarrenanzünder



beheizbare Heckscheibe



Innenleuchte



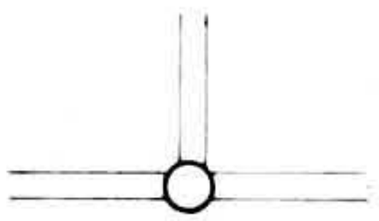
Überschlagstelle



Flachsteckerführung



Steckverbindung (mehrfach)



Leitungsverbindung lösbar



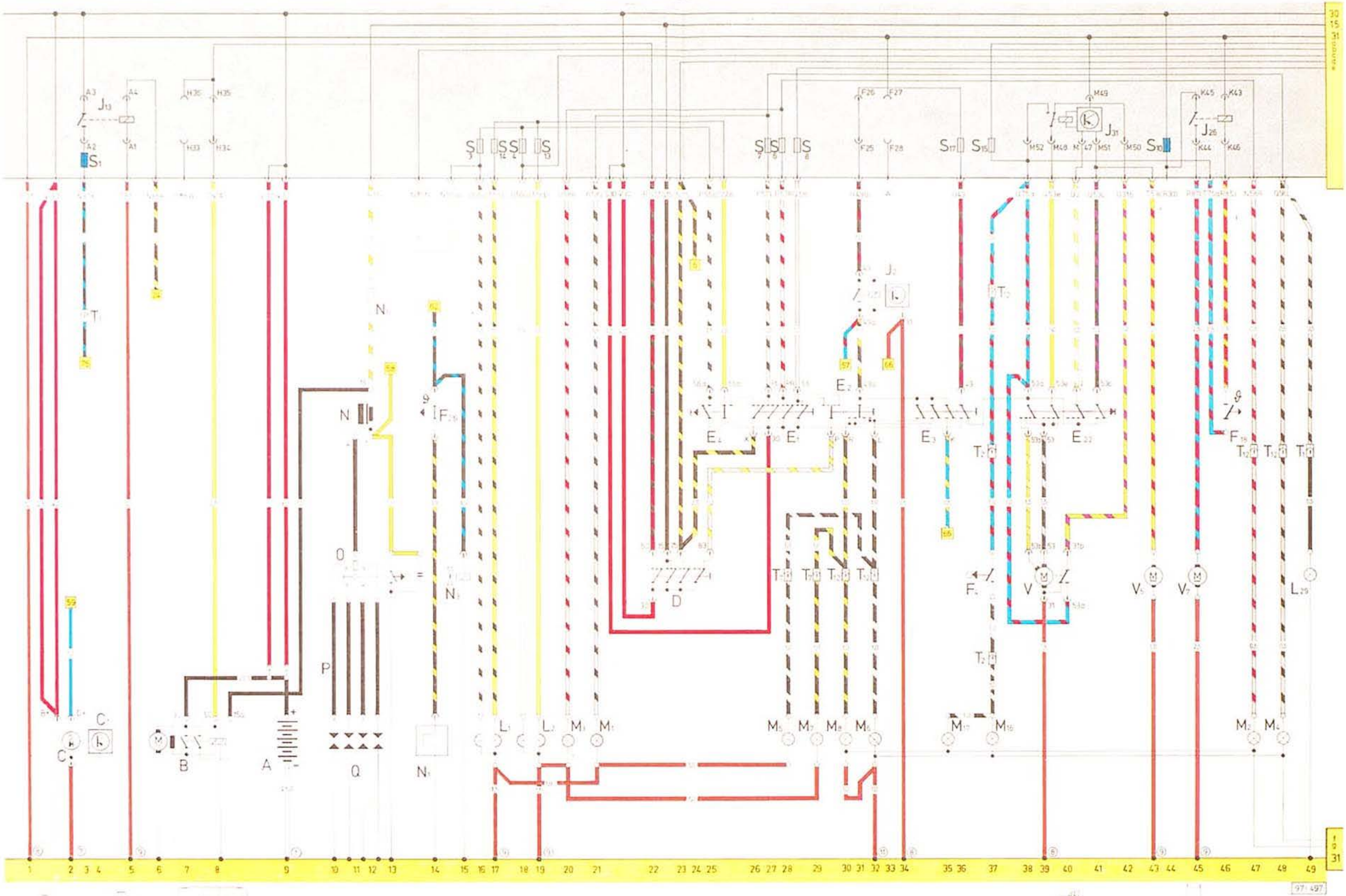
Leitungsverbindung

97-388

Stromlaufplan Audi 100, Audi 100 L, Audi 100 GL

Modelljahr 1979, 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 Schlußlicht 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 57 L)

Stromlaufplan Audi 100, Audi 100 L, Audi 100 GL

Modelljahr 1979, Teil 2

Benennung		in Strompfad
E 9	– Schalter für Frischluftgebläse (oberer Hebel)	77, 78
E 13	– Schalter für Frischluftgebläse (unterer Hebel)	79
E 15	– Schalter für beheizbare Heckscheibe mit Symbolbeleuchtung (K 10)	64
E 20	– Regler für Beleuchtung Schalttafeleinsatz	72
E 23	– Schalter für Nebelscheinwerfer und -schlußleuchte	69
E 49	– Schalter für Gebläsezwischenstufe	76
F	– Bremslichtschalter	50
F 1	– Öldruckschalter	55
F 2	– Türkontaktschalter vorn links	84
F 3	– Türkontaktschalter vorn rechts	85
F 5	– Schalter für Kofferraumleuchter	50
F 9	– Schalter für Handbremskontrolle	58
F 10	– Türkontaktschalter hinten links	89
F 11	– Türkontaktschalter hinten rechts	85
F 14	– Temperaturkontrollschalter für Kühlmitteltemperatur (heiß)	61
F 34	– Warnkontakt für Bremsflüssigkeitsstand	57
F 51	– Überhitzungssicherung (im Widerstandsträger)	81
F 52	– Temperaturkontrollschalter für Kühlmitteltemperatur (kalt)	62
G	– Geber für Kraftstoffvorratsanzeiger	60
G 1	– Kraftstoffvorratsanzeiger	60
G 2	– Geber für Kühlmitteltemperaturanzeiger	61
G 3	– Kühlmitteltemperaturanzeiger	61
G 5	– Drehzahlmesser	62
H	– Signalhornbetätigung	54
H 2	– Hoch- und Tieftonhorn	52–54
J 4	– Relais für Hoch- und Tieftonhorn	52–53
J 5	– Relais für Nebelscheinwerfer	69, 70
J 6	– Spannungskonstanter	59
J 59	– Entlastungsrelais	60, 61
J 62	– Sperrdiode für Spannungskonstanter	62
J 67	– Sperrdiode für Kontrollampe für Kühlmitteltemperatur (heiß)	60
K 1	– Kontrollampe für Fernlicht	77
K 2	– Kontrollampe für Generator	56
K 3	– Kontrollampe für Öldruck	55
K 5	– Kontrollampe für Blinker	57
K 6	– Kontrollampe für Warnblinkanlage	66
K 10	– Kontrollampe für beheizbare Heckscheibe	65
K 13	– Kontrollampe für Nebelschlußleuchte (nicht für Schweiz und Finnland)	67
K 14	– Kontrollampe für Handbremse	58
K 28	– Kontrollampe für Kühlmitteltemperatur (heiß)	61
K 30	– Kontrollampe für Nebellicht und Nebelschlußlicht	63
K 43	– Kontrollampe für Kühlmitteltemperatur (kalt)	62
L 10	– Lampe für Beleuchtung Schalttafeleinsatz	70, 71
L 15	– Lampe für Ascherbeleuchtung	86
L 20	– Lampe für Nebelschlußleuchte (nicht für Schweiz und Finnland)	68
L 21	– Lampe für Beleuchtung Heizungshebel	76
L 22	– Lampe für Nebelscheinwerfer links	73
L 23	– Lampe für Nebelscheinwerfer rechts	72
L 28	– Lampe für Beleuchtung Zigarrenanzünder	79
M 9	– Lampe für Bremslicht links	50
M 10	– Lampe für Bremslicht rechts	51
N 23	– Vorwiderstand für Frischluftgebläse	79
N 24	– Vorwiderstand für Frischluftgebläse	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	– Steckverbindung 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)	
T12/	– Steckverbindung zwölffach (Schalttafeleinsatz)	
T12	– Steckverbindung zwölffach (hinter Schalttafel)	
U 1	– Zigarrenanzünder	81
V 2	– Frischluftgebläse	77
W 3	– Kofferraumleuchte	50
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	
⑭	– Massepunkt unter der Sitzbank	
⑰	– Massepunkt nähe Handbremshebel	