Wartung und Instandhaltung des

AUDI 80

55 PS Aug.'78 bis Aug.'81

H.R. Etzold



So wird's gemacht

Delius Klasing

Hans-Rüdiger Etzold
Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

Wartung und Instandhaltung des AUDI 80 1,3 l / 40 kW / 55 PS August 1978 bis August 1981

Verlag
Delius, Klasing & Co
Bielefeld

2. Auflage

ISBN 3-7688-0317-1

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

© Copyright by Verlag Delius, Klasing & Co, Bielefeld

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany 1981/C

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 80 ein Blick in das vorliegende Buch. Das bietet sich auch deshalb an, um vor Arbeitsbeginn den Umfang der Reparatur und den Schwierigkeitsgrad zu ermitteln. Zudem wird deutlich, ob und welche Spezialwerkzeuge erforderlich sind.

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

Das vorliegende Buch bietet dem technisch versierten Heimwerker die notwendigen Grundlagen, die meisten Arbeiten an seinem Audi 80 selbst und richtig durchzuführen. Alle Arbeiten habe ich detailliert beschrieben, große Übersichts- und Detailfotos bieten einen schnellen Einblick über den Arbeitsablauf. Darüber hinaus erlauben die zu jedem Kapitel gehörenden Störungstabellen ein schnelles Auffinden und Einkreisen der Störung.

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

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

Hans-Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

Der Motor 11
Motor aus- und einbauen 12
Motor und Getriebe einrichten 16
Keilriementrieb/Zahnriementrieb 17
Zahnriemen ersetzen/spannen 18
Nockenwelle/Ventiltrieb 19
Nockenwelle aus- und einbauen 20
Zylinderkopf 22
Zylinderkopf aus- und einbauen, Zylinderkopfdichtung erneuern 23
Ventile aus- und einbauen 24
Ventilführungen prüfen 26
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten 26
Ventile nacharbeiten 27
Ventilsitz einschleifen 27
Ventilspiel einstellen 28
Kompression prüfen 28
Störungstabelle Motor 29
Motor-Schmierung 31
Ölfilterwechsel 33
Dichtung für Ölwanne ersetzen 33
Öldruck überprüfen 33
Ölpumpe aus- und einbauen 34
Störungstabelle Ölkreislauf 34
Motor-Kühlung 35
Kühlmittelregler aus- und einbauen 36
Kühlmittelregler prüfen 36
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen, Dichtring für Wasserpumpe ersetzen 36
Kühler aus- und einbauen 37
Kühler-Frostschutzmittel 37
Kühlmittelstand im Kühler und im Ausgleichbehälter prüfen 37
Kühlmittel auswechseln 38
Kühlsystem prüfen 38
Thermoschalter für Elektrolüfter prüfen 38
Geber für Kühlwassertemperaturanzeiger aus- und einbauen 38
Störungstabelle Kühlmitteltemperatur 39

Die Kraftstoff-Anlage 40
Störungen in der Kraftstoffzufuhr 40
Der Vergaser 40
Startautomatik 41
Vergaser 35 PDSIT 42
Vergaser aus- und einbauen 43
Vergaser zerlegen 43
Schwimmernadelventil aus- und einbauen . . . 43
Vergaserzug einstellen 44
Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen 44
CO-Gehalt prüfen/einstellen 45
Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe einstellen/prüfen 45
Luftklappenspaltmaß prüfen und einstellen . . . 46
Umluftabschaltventil prüfen 47
Startautomatik prüfen 47
Die Startautomatik 47
Thermoschalter für Startautomatik prüfen . . . 48
Drosselklappenspaltmaß prüfen und einstellen . 48
Gasbetätigung einstellen 49
Vergaser 1B1 50
Vergaser aus- und einbauen 51
Vergaserzug einstellen 51
Starterzug anklemmen/einstellen 51
Kraftstoffilter vor Vergaser 52
Starterdeckel aus- und einbauen 52
Kaltleerlaufdrehzahl einstellen 53
Luftklappenspaltmaß einstellen 53
Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe prüfen/einstellen 54
Funktion der Pulldown-Einrichtung prüfen . . . 54
Gaspedal einstellen 55
Vergaserdaten 56
Störungstabelle Vergaser 57
Luftfiltereinsatz auswechseln 59
Luftfilter aus- und einbauen 59
Ansaugluftvorwärmung prüfen 60
Kraftstoffilter auswechseln 61
Sieb der Kraftstoffpumpe reinigen 61
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen 61
Die Kraftstoffversorgung 62
Kraftstoffbehälter aus- und einbauen 63
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen 64

Die Kupplung 65
Kupplung aus- und einbauen 66
Kupplungsbetätigung 67
Kupplung einstellen 68
Kupplungsseilzug ersetzen 69
Ausrücklager erneuern 69
Ausrückwelle aus- und einbauen, Rückzugfeder für Ausrückwelle ersetzen . . . 69
Störungstabelle Kupplung 70

Die Abgasanlage 71
Abgasanlage aus- und einbauen 72
Abgasanlage spannungsfrei ausrichten 72

Das Getriebe 73
Getriebe aus- und einbauen 73

Die Schaltung 75
Schalthebel einstellen 77

Die Vorderachse 79
Radaufhängung vorn 80
Federbein aus- und einbauen 81

Stoßdämpfer/Schraubenfeder 83
Stoßdämpfer aus- und einbauen, Federbein zerlegen 84
Gelenkwelle ein- und ausbauen 85
Gelenkwelle zerlegen 86

Die Hinterachse 89
Radaufhängung hinten 90
Federbein aus- und einbauen/zerlegen 91
Stoßdämpfer prüfen 92
Radlagerung hinten 93
Bremstrommel aus- und einbauen, Radlagerspiel einstellen 94

Die Lenkung 95
Spurstange erneuern 97
Zahnstangenlenkung einstellen 97
Lenkungsdämpfer aus- und einbauen 98
Lenksäule/Lenkrad 99
Lenkrad aus- und einbauen 100

Die Wagenvermessung 101
Spur prüfen/einstellen 102
Sturz prüfen und einstellen 102
Einstellwerte für Spur und Sturz 104

Die Bremsanlage 105
Scheibenbremsbeläge prüfen 105
Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen . . . 106
Bremskolbenlehre herstellen 108
Scheibenbremsbeläge erneuern 109
Hinterradbremse mit automatischer Nachstellung . 111
Bremsbacken aus- und einbauen 112
Bremsbelagdicke kontrollieren 114
Bremskraftregler prüfen 114
Bremsleitungen und Bremsschläuche 115
Bremsleitungen auswechseln 115
Bremsschlauch auswechseln 115
Radbremszylinder aus- und einbauen 116
Radbremszylinder instandsetzen 116
Bremsflüssigkeitsbehälter 117
Bremsanlage entlüften 117
Die Handbremse 118
Handbremse einstellen 118
Handbremsseil aus- und einbauen 118
Störungstabelle Bremse 119

Räder und Reifen 122
Reifen-Scheibenrad-Abmessung 122
Der richtige Reifen-Luftdruck 122
Auswuchten der Räder 122
Austauschen der Räder 122
Reifenverschleiß 122
Störungstabelle Reifen 123

Die Karosserie 124
Stoßfänger aus- und einbauen 124
Kotflügel vorn aus- und einbauen 124
Die Tür 126
Türverkleidung aus- und einbauen 127
Türfensterscheibe/Fensterheber/Fensterführung . 129
Fensterheber aus- und einbauen 130
Türfensterscheibe aus- und einbauen 130
Fensterschachtabdichtung/Zierleiste aus- und einbauen 131
Türgriff aus- und einbauen 131
Türschließzylinder aus- und einbauen 132
Türschloß aus- und einbauen 132
Vordersitz aus- und einbauen 133
Rückenlehne und Sitzbank aus- und einbauen . 133

Die Heizung 134
Frischluftgebläse aus- und einbauen 135
Regulierung für Frischluft und Heizung . . . 136
Regulierung für Frischluft und Heizung aus- und einbauen 137
Zug für Klappen einstellen 138

Die elektrische Anlage 139
Wartung 139
Batterie aus- und einbauen 139
Batterie prüfen 140
Batterie laden 140
Batterie entlädt sich selbständig 141
Sicherungen auswechseln 141
Die Sicherungstabelle 142
Störungstabelle Batterie 143
Der Generator 144
Generator aus- und einbauen 145
Keilriemen ersetzen/spannen 145
Schleifkohlen für Generator prüfen/ersetzen . . 145
Störungstabelle Drehstromgenerator 146
Anlasser aus- und einbauen 147
Magnetschalter ersetzen 147
Anlasser-Schleifkohlen ersetzen 147
Störungstabelle Anlasser 149

Die Zündanlage 150
Wartung der Zündanlage 150
Kondensator prüfen 150
Zündverteiler 151
Zündverteiler aus- und einbauen 152
Unterbrecherkontakt ersetzen 153
Schließwinkel prüfen 154
Schließwinkel einstellen 154

Unterbrecherkontakt/Schließwinkel mit Fühlerblattlehre einstellen 154
Zündspule prüfen 155
Funktion der TSZ-H-Anlage 155
Hallgeber prüfen 156
TSZ-H-Schaltgerät prüfen 156
Zündverteilerläufer/Zündleitung/Zündkerzenstecker prüfen 157
Zündzeitpunkt einstellen 158

Die Zündkerzen 159
Wartung und Prüfung 159

Die Beleuchtungsanlage 160
Scheinwerferlampe auswechseln 160
Standlichtlampe auswechseln 160
Vordere Blinkleuchte auswechseln 160
Heckleuchten auswechseln 161
Innenleuchte auswechseln 161
Kennzeichenleuchte auswechseln 162
Kofferraumleuchte auswechseln 162
Lampentabelle 163
Scheinwerfer einstellen 163
Der Scheinwerfer 164
Scheinwerfer/Blinkleuchte aus- und einbauen . . 165
Heckleuchte aus- und einbauen 166

Die Armaturen 167
Schalttafeleinsatz aus- und einbauen 168
Spannungskonstanter prüfen 169
Lenkstock-Kombinationsschalter 170
Lenkstock-Kombinationsschalter aus- und einbauen 171
Die Scheibenwischeranlage 172
Scheibenwischermotor aus- und einbauen . . . 173
Störungstabelle Scheibenwischeranlage . . . 174
Scheibenwischerarm ersetzen 175
Scheibenwischergummi ersetzen 175
Düsen der Scheibenwaschanlage einstellen . . 176
Störungstabelle Scheibenwischergummi . . . 177

Die Wagenpflege 178
Pflege der Karosserie 178
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . 178
Teerflecke 178
Insektenbefall 178
Industrieverschmutzungen 178
Konservieren 178
Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer . 179
Flugasche 179
Lackierung pflegen 179
Chromteile pflegen 179
Reinigen der Scheiben 179
Gummidichtungen pflegen 179

Das Zubehör 180

Das Werkzeug 181

Schmierung und Wartung 182
Schmierstoffe 182
Einteilung der Temperatur- und Viskositätsbereiche 183
Getriebeöle 183
Ölwechsel Schaltgetriebe und Achsantrieb . . . 183
Motorölwechsel 183
Wartungsarbeiten 184
Pflegedienst 186
Wartung 186
Fahrzeug aufbocken 187

Stromlaufpläne 188
Der Umgang mit dem Stromlaufplan 188
Schaltzeichen für Stromlaufpläne 190

Der Motor

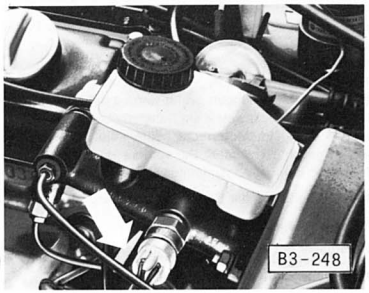
Der Audi 80 wird von einem wassergekühlten Vierzylinder-Reihenmotor angetrieben, der vorn in Längsrichtung eingebaut ist. Die Zylinder sind Bestandteil des Motorblocks. Sie lassen sich deshalb nicht auswechseln. Zwischen den vier Zylindern befinden sich Kanäle, durch die das von einer Wasserpumpe in Bewegung gehaltene Kühlwasser fließt.

Der Ölkreislauf besteht aus der Ölpumpe, dem Ölfilter, dem Öldruckschalter, dem Kurzschlußventil und dem Überdruckventil. Das Kurzschlußventil öffnet bei verstopftem Ölfilter, das Überdruckventil öffnet bei zu hohem Druck.

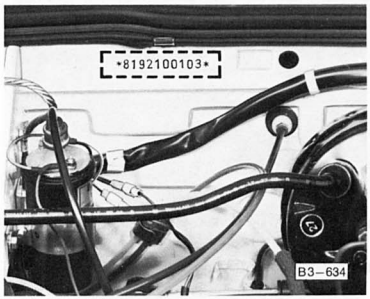
Auf dem Motorblock ist der Zylinderkopf aufgeschraubt, dessen obenliegende Nockenwelle die Ventile über Schlepphebel direkt aufstößt. Die Nockenwelle wird durch einen Zahnriemen angetrieben.

An den Zylinderkopf sind Abgas- und Ansaugkrümmer angeschlossen, für die Gemischaufbereitung sorgt ein Solex 35 PDSIT-Fallstromvergaser.

Kennbuchstaben		FY, FZ
Motormerkmale		
Hubraum		1,3
Leistung	kw bei 1/min.	40/5800
	PS bei 1/min.	55/5800
Drehmoment	Nm bei 1/min.	92/3400
	mkg bei 1/min.	9,2/3400
Bohrung	mm ∅	75
Hub	mm	72
Verdichtung		8,2
Steuerzeiten		
bei 1 mm Ventilhub		
	Einlaß öffnet vor OT	2°
	Einlaß schließt nach OT	38°
	Auslaß öffnet vor OT	41°
	Auslaß schließt nach OT	3°
ROZ	min.	91
Zündverteiler		036905205 J/N



- Motornummer und Kennbuchstabe sind im Motorblock (siehe Pfeil) eingeschlagen. Seit April 1980 ist die Motornummer im Bereich Zylinderkopf/Generator eingeschlagen.



- Die Fahrgestellnummer befindet sich vorn im Motorraum an der Spritzwand in der Nähe des Bremsservo. Die Fahrgestellnummer schlüsselt sich folgendermaßen auf:

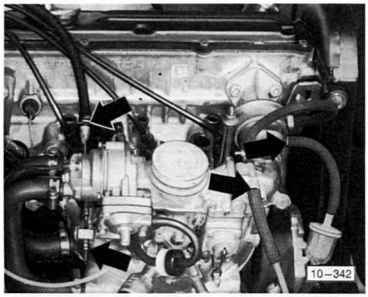
81	9	2 100 103
Typ/Modell	Modelljahr	laufende Nummer

Motor aus- und einbauen

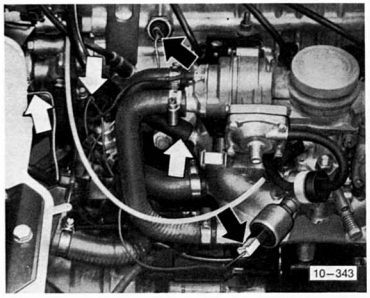
Ausbau

Der Motor wird beim Ausbau ohne Getriebe 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 Wagen-Unterseite einige Verbindungen gelöst werden müssen, werden vier Unterstellblöcke 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.

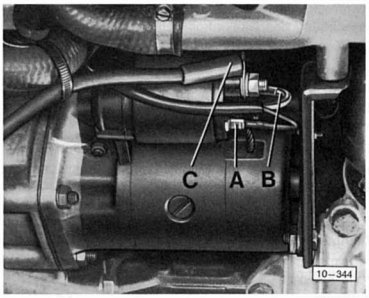
- Masseband von der Batterie abklemmen.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 59.
- Vergaser mit sauberem Tuch abdecken.
- Heizungsbetätigung auf „warm" stellen.



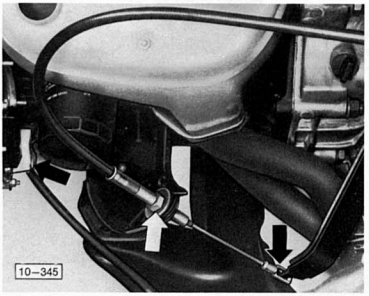
- Vergaserzug am Widerlager und am Drosselklappenhebel abschrauben.
- Kraftstoffrücklaufleitung (blau) am Vergaser und Kraftstoffzulaufleitung an der Kraftstoffpumpe abziehen und verschließen.



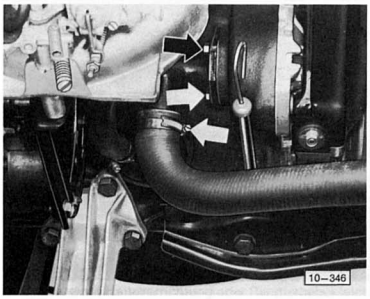
- Folgende elektrische Leitungen mit Tesaband kennzeichnen und abklemmen: Umluftabschaltventil, Thermoschalter für Kühlmittelanzeige, Thermoschalter für Startautomatik, Öldruckschalter, Klemme 1 und 4 am Zündverteiler.
- Zündverteilerkappe mit Zündverteilerläufer und Staubdeckel abnehmen.
- Zündkondensator am Zündverteiler abschrauben und Seilzug für Heizungsbetätigung freilegen.
- Unterdruckschlauch für Bremskraftverstärker am Saugrohr abziehen.



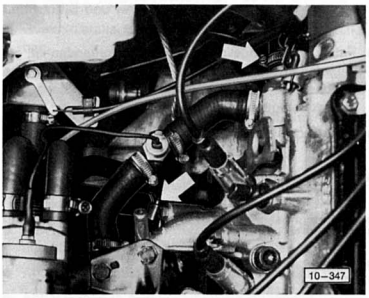
- Alle elektrischen Leitungen am Anlasser abziehen bzw. abschrauben. A = Klemme 15a, Kabelfarbe schwarz 1,5 mm; B = Klemme 50, Kabelfarbe rot/schwarz 4,0 mm; C = Klemme 30, 16,0 mm.
- Kabelbinder entfernen.
- Steckverbindung Leitungsstrang-Rückfahrscheinwerferschalter trennen (nähe Batteriekonsole).
- Stecker am Generator abziehen, dazu Klemmbügel lösen.



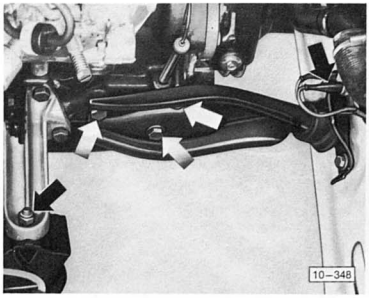
- Kupplungsseil am Einstellager lösen und aushängen. Kupplungsseil mit Draht fixieren, damit es sich nicht am Kupplungspedal aushängt.
- Abgasrohr vorn am Abgaskrümmer abschrauben.
- Kühlerverschluß öffnen.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 187.



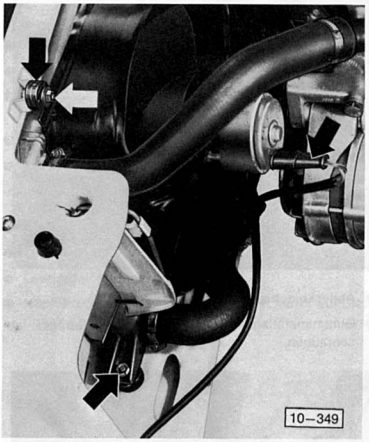
- Kühlmittelschlauch am unteren Kühlmittelrohr lösen und Kühlmittel auffangen und ablassen.
- Kühlmittelrohr unten an der Wasserpumpe abschrauben.



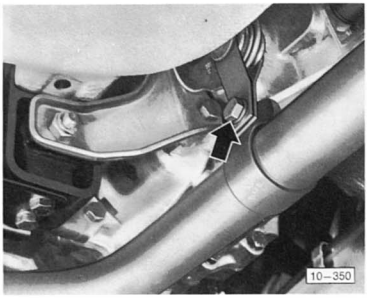
- Kühlmittelschlauch für Heizung am Zylinderkopf hinten und am unteren Kühlmittelrohr lösen.



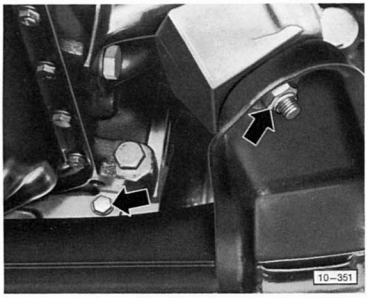
- Motorträger am Gummimetallager rechts abschrauben.
- Motorstütze vorn ausbauen.
- Stecker am Thermoschalter für Lüfter am Kühler abziehen.



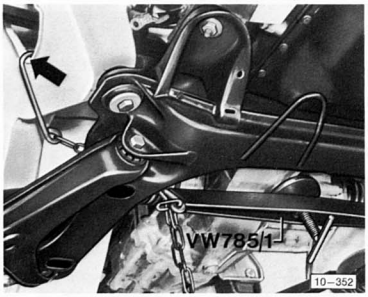
- Kühlmittelschlauch am oberen Kühlmittelrohr lösen.
- Gummimetallager oben am Aufbau ausschrauben.
- Stecker vom Lüfter für Kühler abziehen.
- Kühler abschrauben und herausheben.



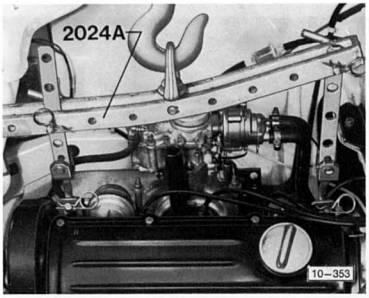
- Stütze für Abgasrohr vorn an der Klemmschelle abschrauben.
- Abgasanlage aus Aufhängegummis aushängen.



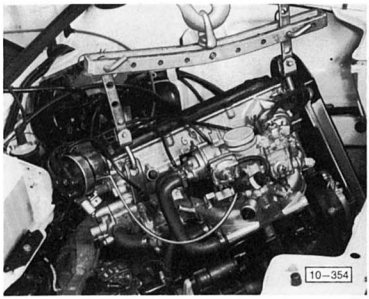
- Abdeckblech ausbauen.
- Gummimetallager links vom Aggregateträger abschrauben.



- Falls Haltevorrichtung für Getriebe vorhanden, Haltevorrichtung einhängen und vorspannen. Andernfalls: Fahrzeug abbocken, Getriebe mit Werkstattheber (Holz unterlegen) leicht anheben.
- Verbindungsschrauben Motor-Getriebe oben ausbauen und unteres Kühlmittelrohr freilegen.



- Falls Aufhängevorrichtung vorhanden, Aufhängevorrichtung wie folgt einhängen: Die mit 1—4 beschrifteten Absteckpositionen des Tragbügels zeigen zur Riemenscheibe. Die Bohrungen in den Lochschienen werden vom Haken ab gezählt. 2. Bohrung der Lochschiene in Position 2. Schwungradseite 4. Bohrung der Lochschiene in Position 8. **Achtung:** An den Stiften und Haken Sicherungsstifte verwenden.
- Falls die Aufhängevorrichtung nicht vorhanden ist, geeignetes Stahlseil durch die Ösen am Motor ziehen und Motor mit geeigneter Stahlstange anheben, Stange auf 2 Böcken lagern.
- Motor soweit anheben, bis die Gummimetallager frei sind.
- Haltevorrichtung unten bzw. Werkstattkran nachspannen.
- Verbindungsschrauben Motor-Getriebe unten ausbauen.
- Motor vom Getriebe abdrücken.



- Motor drehen und nach oben herausnehmen. **Achtung:** Motor beim Herausnehmen sorgfältig führen, um Beschädigungen an Getriebewelle, Kupplung, Anlasser und Aufbau zu vermeiden.

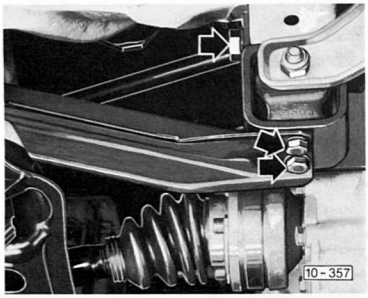
Einbau

- Getriebe mit Haltevorrichtung oder Rangierheber leicht anheben.
- Motor langsam absenken und an das Getriebe heranführen.
- Verbindungsschrauben Motor/Getriebe ansetzen und dann festziehen. Anzugsmoment für M 10-Schrauben 45 Nm (4,5 mkg), M 12-Schrauben 55 Nm (5,5 mkg).
- Gummimetallager links am Aggregateträger anschrauben.
- Motorträger am Gummimetallager rechts mit 20 Nm (2,0 mkg) anschrauben.
- Motorstütze vorn einbauen und mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.
- Kühler einbauen, siehe Seite 37.
- Stecker am Thermoschalter für Lüfter am Kühler und Stecker am Lüfter aufschieben.
- Kühlmittelschlauch für Heizung am Zylinderkopf hinten und am unteren Kühlmittelrohr befestigen.
- Abdeckblech, siehe unter „Ausbau" einbauen.
- Abgasanlage in Aufhängegummis einhängen.
- Stütze für Abgasrohr vorn an Klemmschelle anschrauben.
- Abgasrohr vorn am Abgaskrümmer mit 25 Nm (2,5 mkg) anschrauben.
- Kühlmittelrohr unten an der Wasserpumpe anschrauben.
- Kupplungsseil einhängen und Kupplungsspiel einstellen, siehe Seite 67.
- Stecker am Generator aufschieben und mit Klemmbügel sichern.
- Steckverbindung Leitungsstrang-Rückfahrscheinwerferschalter aufschieben.
- Sämtliche Leitungen für Anlasser anklemmen, siehe Seite 147.
- Unterdruckschlauch für Bremskraftverstärker aufschieben und mit Schelle sichern.
- Zündkondensator am Zündverteiler anschrauben.
- Staubdeckel für Zündverteiler auflegen, Verteilerläufer aufschieben und Zündverteilerkappe aufsetzen.
- Elektrische Leitungen entsprechend der Tesabandkennzeichnung aufschieben: Umluftabschaltventil, Thermoschalter für Kühlmittelanzeige, Thermoschalter für Startautomatik, Öldruckschalter, Klemme 1 und 4 am Zündverteiler.
- Kraftstoffrücklaufleitung (blau) am Vergaser und Zulaufleitung an Kraftstoffpumpe anschließen und mit Schellen sichern.
- Vergaserzug am Widerlager einhängen und einstellen.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 59.
- Masseband an Batterie anklemmen.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 38.
- Motorölstand kontrollieren.
- Schraubverbindungen: Motorträger-Gummimetallager und Gummimetallager-Aggregateträger **lösen.**
- Motor starten.
- Schraubverbindungen Motorträger-Gummimetallager und Gummimetallager-Aggregateträger mit 20 Nm während des Motorleerlaufs festziehen.
- Abgasanlage spannungsfrei einrichten, siehe Seite 72.
- Zündzeitpunkt überprüfen, siehe Seite 158.
- Leerlaufeinstellung überprüfen.
- Nach Probefahrt Kühlmittelstand und Motor auf Dichtigkeit überprüfen.

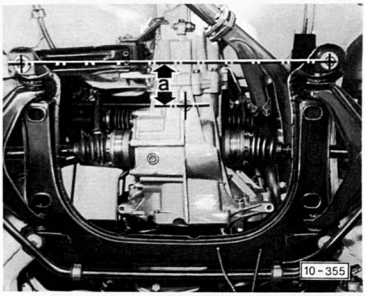
Motor und Getriebe einrichten

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

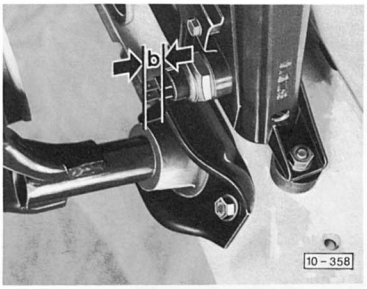
- Gummimetallager links und rechts am Aggregateträger lösen.
- Abgasrohr vorn vom Abgaskrümmer und Getriebehalter abschrauben.



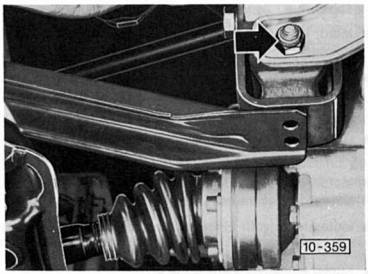
- Gummimetallager Mitte (an Getriebe) an der Karosserie lösen.
- Abstützung am Gummimetallager abschrauben.



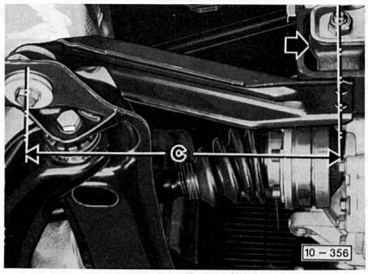
- Getriebe mit Motor durch Schüttelbewegung in Längsrichtung verschieben. a = 100,5 ± 1 mm. Schrauben zum Schluß mit 70 Nm (7,0 mkg) festziehen.



- Lage der Motorstütze Mitte prüfen. b = 7,5 $^{\pm 3\ mm}_{-5\ mm}$.
  Gegebenenfalls Lage durch Schüttelbewegung berichtigen.
- Gummimetallager Mitte (an Getriebe) an der Karosserie befestigen. Schrauben zum Schluß mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.

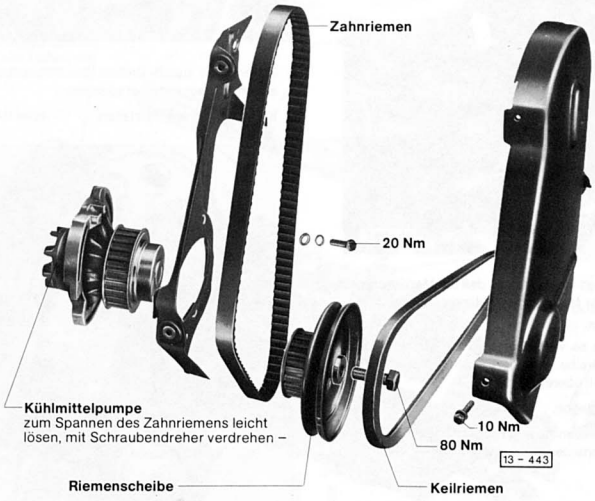


- Mittelbefestigung an Gummimetallager lösen.



- Motor und Getriebe in Querrichtung einrichten. c = 253,5 ± 2 mm.
- Gummilager darf an Lagerbügel links und rechts nicht anliegen.
- Abstützung am Gummimetallager und alle gelösten Befestigungen festschrauben.

Keilriementrieb/Zahnriementrieb

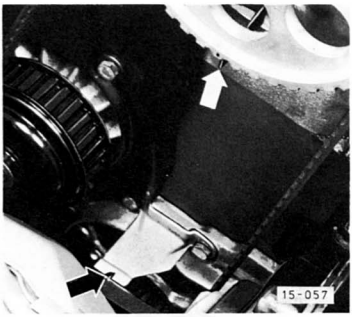


Zahnriemen ersetzen / spannen

Ausbau

- Schutzhaube für Keilriemen ausbauen.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 145.
- Kühlmittelpumpe leicht lösen und mit Schraubendreher so schwenken, daß der Zahnriemen abgenommen werden kann.

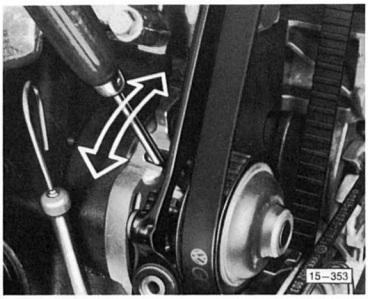
Einbau



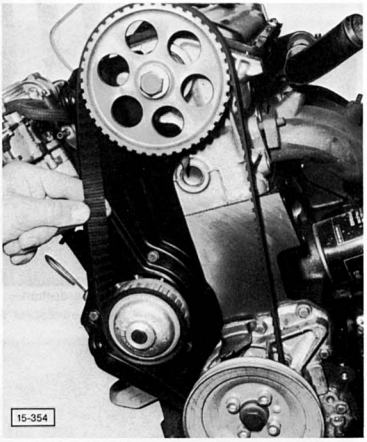
- Nockenwellenrad so verdrehen, daß die Markierung auf dem Rad mit der Marke am Zylinderkopf übereinstimmt (weißer Pfeil).
- Riemenscheibe so verdrehen, daß die Markierung auf der Riemenscheibe mit der Markierung im Blech (schwarzer Pfeil) übereinstimmt.
- Zahnriemen auflegen.

Achtung: Nockenwellenrad und Riemenscheibe nicht beim Auflegen des Zahnriemens verdrehen.

Spannen

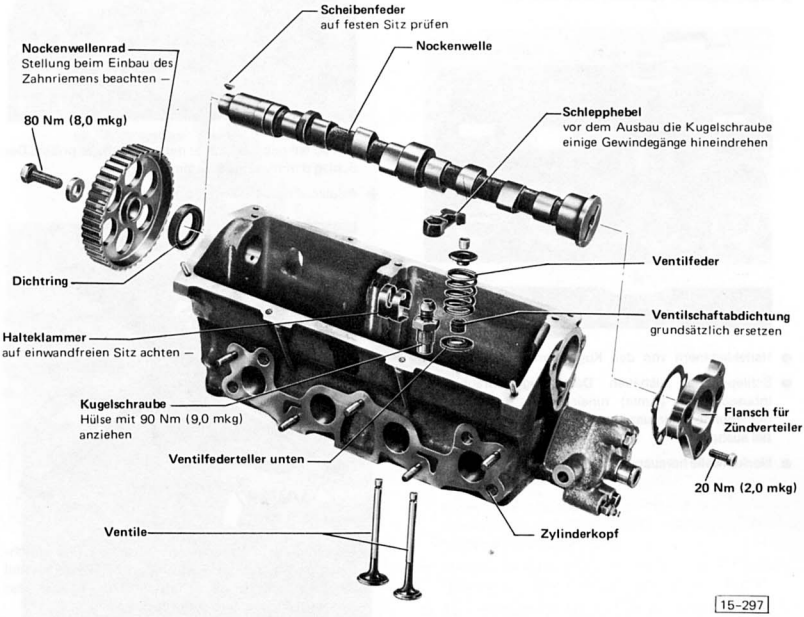


- Zahnriemen durch Drehen der Kühlmittelpumpe mit einem Schraubenzieher spannen.
- Kühlmittelpumpe festziehen.



- Der Zahnriemen ist richtig gespannt, wenn er sich zwischen Daumen und Zeigefinger noch gerade um 90° verdrehen läßt. Andernfalls Kühlmittelpumpe lösen und Zahnriemen neu spannen.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 145.
- Schutzhaube für Keilriemen anbauen.

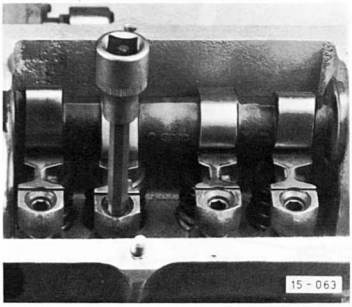
Nockenwelle / Ventiltrieb



Nockenwelle aus- und einbauen

Ausbau

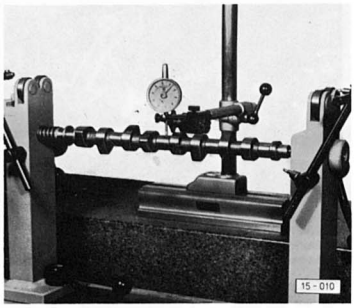
- Deckel für Zylinderkopf abnehmen.
- Keilriemen und Schutzhaube ausbauen, siehe Seite 145.
- Kühlmittelpumpe lösen und Zahnriemen entspannen.
- Schraube am Nockenwellenrad herausdrehen, Nockenwellenrad (sitzt auf Keil), mit Gummihammer vorsichtig abschlagen.
- Zündverteiler abschrauben, Flansch für Zündverteiler ausbauen, siehe Seite 151.
- Kraftstoffpumpe ausbauen, siehe Seite 61.



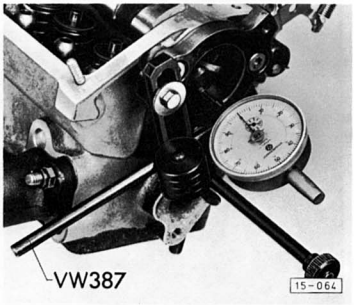
- Halteklammern von den Kugelschrauben abnehmen.
- Schlepphebel ausbauen. Dazu Kugelschraube mit Inbusschlüssel (7 mm) hineindrehen, bis sich der Schlepphebel herausziehen läßt. Sämtliche Schlepphebel ausbauen.
- Nockenwelle herausnehmen.

Nockenwelle prüfen

Vor dem Wiedereinbau eventuell die Nockenwelle auf Verschleiß prüfen. Die VW/Audi-Werkstätten haben hierzu eine Prüfvorrichtung.



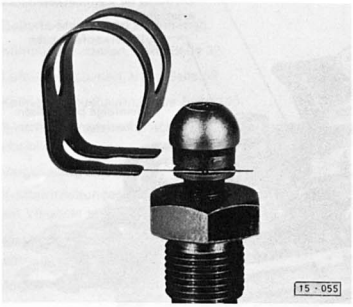
- Schlag am mittleren Lager der Nockenwelle prüfen. Der Schlag darf maximal 0,02 mm betragen.
- Axialspiel der Nockenwelle prüfen.



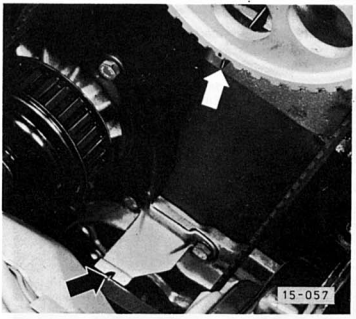
- Nockenwelle in Zylinderkopf einsetzen, Prüfvorrichtung anbringen. Der Flansch für Zündverteiler (mit Dichtung) muß bei dieser Prüfung montiert sein. Das Axialspiel darf maximal 0,15 mm betragen.

Einbau

- Nockenwelle einsetzen, vorher Dichtring erneuern und bis zum Anschlag einpressen.
- Flansch für Zündverteiler anschrauben, Schrauben mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen, Dichtung nicht vergessen!
- Scheibenfeder für Nockenwellenrad aufsetzen, Nokkenwellenrad aufschieben, Schraube mit **80 Nm (8,0 mkg)** festziehen.
- Falls die Kugelschrauben herausgedreht waren, Kugelschrauben (am Sechskant) mit **90 Nm (9,0 mkg)** festziehen.
- Schlepphebel einsetzen.



- Halteklammer in Nut schieben.
- Zündverteiler einsetzen, siehe Seite 151.
- Kraftstoffpumpe einbauen, siehe Seite 61.
- Zahnriemen aufsetzen, siehe Seite 18.

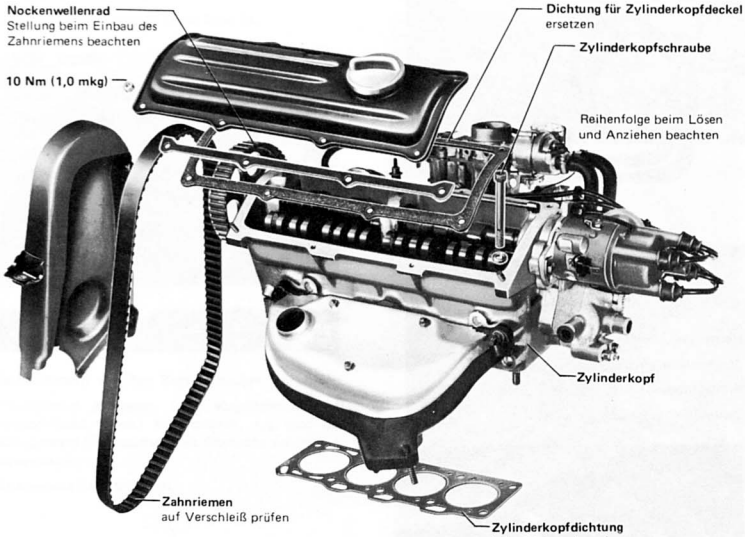


Achtung: Auf richtige Stellung von Riemenscheibe für Kurbelwelle und Nockenwellenrad achten, siehe auch Seite 19.

- Zahnriemen spannen, siehe Seite 18.
- Keilriemen spannen, siehe Seite 145.
- Schutzhaube einbauen.
- Ventile einstellen, siehe Seite 28.
- Deckel für Zylinderkopf aufsetzen, Dichtung für Zylinderkopfdeckel grundsätzlich erneuern.

Achtung: Ventilspiel nach 1000 km bei warmem Motor prüfen, bzw. einstellen.

Zylinderkopf



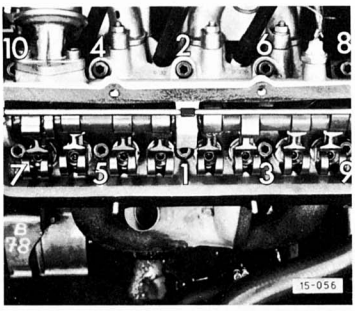
Zylinderkopf aus- und einbauen Zylinderkopfdichtung erneuern

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 abnehmen und Motor starten. Wenn die Kühlflüssigkeit stark sprudelt, ist das ein Hinweis auf eine defekte Zylinderkopfdichtung.

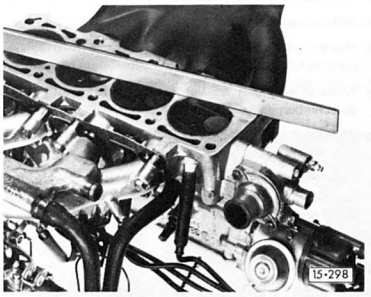
- Batterie-Masseband abklemmen.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 38.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 59.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 145.
- Sämtliche Wasserschläuche am Zylinderkopf lösen und abziehen.
- Vergaserzug abklemmen.
- Kraftstoffleitungen mit Tesaband kennzeichnen und am Vergaser und an der Kraftstoffpumpe abziehen.
- Elektrische Leitungen am Vergaser kennzeichnen und abziehen.
- Abgasrohr am Abgaskrümmer abschrauben.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 18.
- Elektrische Leitungen von Öldruckschalter und Temperaturgeber kennzeichnen und abziehen.
- Zündkabel aus der Mitte der Zündverteilerkappe herausziehen. Elektrische Leitung an Klemme 1 des Zündverteilers abnehmen.
- Zylinderkopfhaube ausbauen.
- 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. Gegebenenfalls Zylinderkopf planen lassen.
- Ein Zylinderkopf mit Rissen zwischen den Ventilsitzen beziehungsweise zwischen Ventilsitzring und Zündkerzengewinde kann ohne Herabsetzung der Lebensdauer weiter verwendet werden, wenn es sich um leichte Anrisse (0,5 mm breit) handelt oder wenn nur die ersten Gänge des Zündkerzengewindes gerissen sind.
- Zylinderkopfdichtung grundsätzlich ersetzen.
- Zylinderkopfdichtung ohne Dichtungsmittel auflegen. Beim Auflegen darauf achten, daß die Bohrungen im Zylinderkopf nicht verdeckt werden.
- Zylinderkopf aufsetzen.
- Zum Zentrieren des Zylinderkopfes Zylinderkopfschrauben 7 und 8 einschrauben, aber nicht festziehen.

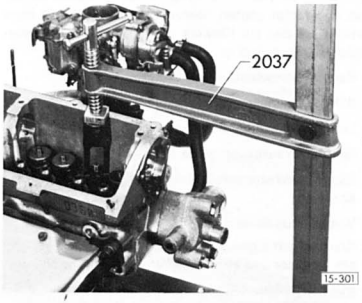
  Achtung: Im Reparaturfall grundsätzlich vorhandene Innensechskantschrauben für Zylinderkopf durch Innenvielzahnschrauben ersetzen.
- Zylinderkopf in richtiger Reihenfolge anziehen. Reihenfolge beim Anziehen: siehe Abbildung unter „Ausbau".
- Zum Anziehen der Schrauben wird ein Steckschlüsseleinsatz für Innenvielzahnschrauben (SW12) benötigt.
- Beim Anziehen Schrauben zuerst der Reihenfolge nach – von 1 bis 10 – mit **40 Nm (4,0 mkg)** festziehen, dann mit **60 Nm (6,0 mkg)** und schließlich mit **75 Nm (7,5 mkg)** festziehen. **Dann die Schraube ohne abzusetzen eine viertel Umdrehung (90°) weiterdrehen. Das Nachziehen dieser Schrauben nach einer Reparatur oder bei der 1000-km-Wartung ist unzulässig.**
- Man beginnt also bei Schraube 1, zieht sie mit 75 Nm fest und zieht die Schraube gleichzeitig ¼ Umdrehung weiter an. Es folgen Schraube 2, 3 usw.

- Ventilspiel bei kaltem Motor einstellen, siehe Seite 28.
- Neue Dichtung für Zylinderkopfdeckel auflegen, Schrauben für Deckel ganz leicht, mit 10 Nm (1,0 mkg), festziehen.
- Zahnriemen auflegen, siehe Seite 18.
- Keilriemen einbauen, siehe Seite 145.
- Muttern am Abgaskrümmer mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.
- Kraftstoffleitungen an Vergaser und Kraftstoffpumpe aufschieben und mit Schellen sichern.
- Zündkabel in Zündspule schieben, elektrische Leitung an Klemme 1 befestigen.
- Elektrische Leitungen aufstecken: Öldruckschalter, Temperaturgeber, Umluftabschaltventil und Startautomatik am Vergaser.
- Vergaserzug anklemmen.
- Luftfilter anbauen, siehe Seite 59.
- Sämtliche Wasserschläuche aufschieben und mit Schellen sichern.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 37.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Ölstand im Motor kontrollieren.
- Zündzeitpunkt überprüfen, siehe Seite 158.
- Leerlaufeinstellung überprüfen.
- Nach Probefahrt Motor auf Dichtigkeit — Öl, Kühlflüssigkeit — überprüfen.

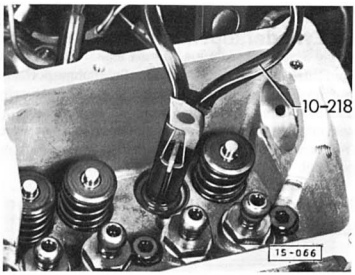
Ventile aus- und einbauen

- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 23.
- Nockenwelle ausbauen, siehe Seite 20.

Achtung: Werden die Teile der Ventilsteuerung wieder verwendet, müssen sie an gleicher Stelle wieder eingebaut werden. Damit keine Verwechselungen vorkommen, empfiehlt es sich, ein entsprechendes Ablagebrett anzufertigen, in dem die Ventile, Federn usw. abgelegt werden können.



- Ventilfedern ausbauen. Hierzu benutzen die VW/Audi-Werkstätten das Spezialwerkzeug 2037. Man kann die Ventilkegelstücke – und damit die Ventile einschließlich der Ventilfedern – auch mit Hilfe einer normalen Ventilfederzange ausbauen. Die Ventilteller 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. Festsitzende Ventilkegelstücke durch leichte Hammerschläge auf den Hebel der Montagevorrichtung (VW 2037) lösen. Ventil herausnehmen.



- Ventilschaftabdichtungen herausziehen. Zum Ausbau benutzen die Werkstätten ein Spezialwerkzeug (VW/Audi 10-218). Man kann die Dichtungen auch mit einem Schraubenzieher heraushebeln. **Achtung: Grundsätzlich Ventilschaftabdichtungen erneuern.**

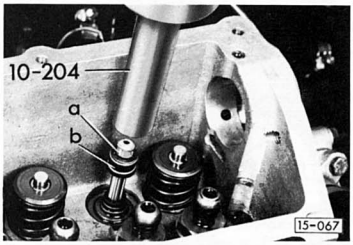
Achtung: Bei der Instandsetzung von Motoren mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventilsitze und Ventile zu bearbeiten. Es ist in jedem Fall erforderlich, die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen. Besonders wichtig ist diese Prüfung an Motoren mit längerer Laufzeit.

- Gegebenenfalls unteren Ventilteller mit Werkzeug 10-218 herausheben.

Einbau

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

- Untere Federauflage einsetzen.
- Ventilschaft an den Anlageflächen der Ventilkegelstücke entgraten.
- Ventilschaft leicht einölen und Ventil einsetzen, auf unterschiedliche Größe von Ein- und Auslaßventil achten.



- Kunststoffhülse (a) (VW/Audi-Werkzeug) auf den Ventilschaft stecken. Ventilschaftabdichtung (b) ölen, in den Aufdrücker einsetzen und ganz vorsichtig auf die Ventilführung schieben.

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

- Ventilfeder und oberen Ventilteller einsetzen.
- Ventilfeder mit Ventilfederzange zusammendrücken und Ventilkegelstücke richtig einsetzen. Ventilfederzange entspannen und nächstes Ventil einsetzen.
- Nockenwelle einbauen, siehe Seite 20.
- Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 23.

Ventilführungen prüfen

Hoher Ölverbrauch kann auf verbrauchte Ventilschaftabdichtungen oder verschlissene Ventilführungen zurückzuführen sein. Deshalb genügt es bei Instandsetzungsarbeiten von Motoren mit undichten Ventilen nicht, nur die Ventile beziehungsweise Ventilsitze zu bearbeiten oder zu ersetzen. Es ist außerdem dringend erforderlich, auch die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen. Besonders wichtig ist diese Prüfung an Motoren mit längerer Laufzeit. Ist der Verschleiß zu groß, sind die Ventilführungen zu erneuern (Werkstattarbeit).

Prüfen

- 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

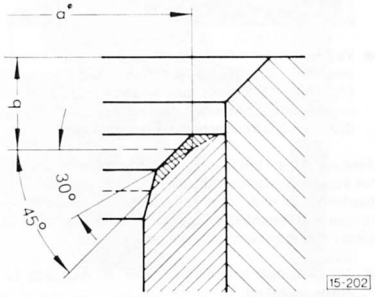
- Bei zu großem Kippspiel Ventilführungen von Werkstatt erneuern lassen.

Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten

Ventilsitze mit Verschleiß- oder Verbrennungsspuren können nachgearbeitet werden, solange die Korrekturwinkel und Sitzbreiten eingehalten werden. Ventilsitzringe können mit den üblichen Werkstattmitteln erneuert werden (Werkstattarbeit). Für das Nacharbeiten werden Reibahlen benötigt.

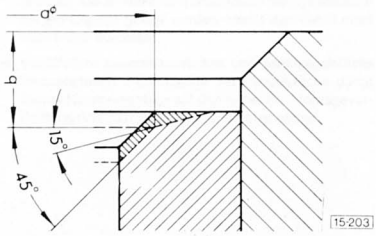
Bearbeitungswinkel und Maße

Einlaßventilsitz



a = max. 32,2 mm ∅
b = max. 8,85 mm

Auslaßventilsitz



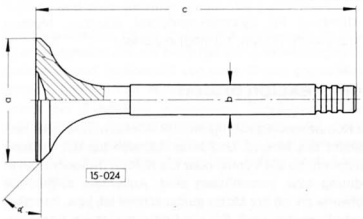
a = 26,5 mm ∅
b = 9,15 mm

Ventile nacharbeiten

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

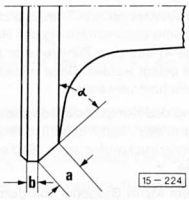
Achtung: Auslaßventile dürfen nicht nachgearbeitet werden. Nur das Einschleifen ist zulässig.

Ventilmaße



Einlaßventil	Auslaßventil
a – 34,0 mm	28,1 mm
b – 7,97 mm	7,95 mm
c – 104 mm	104 mm
α – 45°	45°

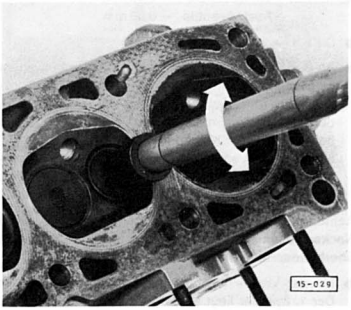
Bearbeitungsmaße für Einlaßventil



α = 45°
a = max. 3,5 mm
c = 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.

Ventilspiel einstellen

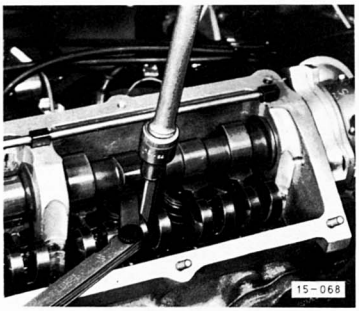
Das Ventilspiel muß bei warmem Motor (**über 35° C** Kühlmitteltemperatur, Zylinderkopf handwarm) geprüft bzw. eingestellt werden.

Sollwerte: Einlaßventile – 0,20 mm
Auslaßventile – 0,30 mm

- Deckel für Zylinderkopf ausbauen.
- An der Befestigungsschraube für die Kurbelwellenriemenscheibe den Kurbeltrieb drehen, bis das Nockenpaar (Ein- und Auslaßventil) des einzustellenden Zylinders gleichmäßig nach oben zeigt. In dieser Stellung befindet sich der Kolben im oberen Totpunkt. Die Reihenfolge der Ventileinstellung ist egal, sinnvollerweise stellt man die Ventile nach der Zylinder-Zündfolge ein: 1–3–4–2.

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

- Mit der Ventileinstellung beginnt man bei Zylinder 1. Der 1. Zylinder liegt an der Stirnseite des Motors, dort wo das Nockenwellenrad angeflanscht ist. Aus dieser Richtung betrachtet, sind die Ventile folgendermaßen angeordnet: 1. Zylinder: Einlaß, Auslaß; 2. Zylinder: Einlaß, Auslaß; 3. Zylinder: Einlaß, Auslaß; 4. Zylinder: Einlaß, Auslaß. Das 1. Ventil eines jeden Zylinders ist aus Richtung Stirnseite des Motors immer das Einlaßventil.



- Fühlerblattlehre zwischen Nocken und Schlepphebel schieben. Falls das Ventilspiel zu groß oder zu klein ist, Kugelschraube mit 7-mm-Inbusschlüssel verstellen. Da die Schraube selbstsichernd ist, wird zum Verstellen verhältnismäßig viel Kraft benötigt. Die Fühlerblattlehre muß sich saugend zwischen Schlepphebel und Nocken der Nockenwelle hin- und herschieben lassen.
- Wenn die Ventile eines Zylinders eingestellt sind, Nokkenwelle weiterdrehen, bis das Nockenpaar des einzustellenden Zylinders gleichmäßig nach oben zeigt.
- Ventilspiel alle 15000 km prüfen bzw. einstellen.

Achtung: Nach Reparaturen am Zylinderkopf (zum Beispiel Nockenwelle oder Ventile ersetzt) kann das Ventilspiel auch bei kaltem Motor geprüft beziehungsweise eingestellt werden.

Sollwerte: Einlaßventile – 0,15 mm
Auslaßventile – 0,25 mm

Nach 1000 km muß dann jedoch in jedem Fall das Ventilspiel bei warmem Motor geprüft beziehungsweise eingestellt werden.

- Dichtung für Zylinderkopfdeckel ersetzen, Muttern ganz leicht (10 Nm, 1,0 mkg) anziehen.

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.

Bei neuen Motoren soll der Kompressionsdruck 8–10 bar (atü) betragen. Die Verschleißgrenze liegt bei 6 bar (atü). Ist die Verschleißgrenze erreicht, muß der Motor ausgetauscht bzw. überholt werden. 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. Zylinderlaufbuchsen.

Achtung: Bei Fahrzeugen mit Transistorzündanlage muß während der Kompressionsmessung das Hochspannungskabel (Klemme 4) aus dem Zündverteiler herausgezogen und an Masse gelegt werden. Dazu Hilfskabel mit ausreichendem Querschnitt verwenden.

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

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 40 und in der Störungstabelle „Vergaser".

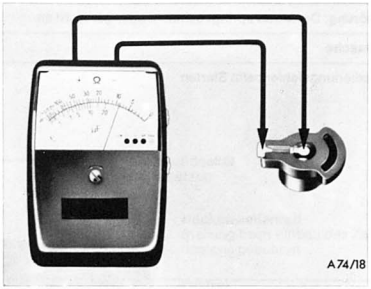
Um festzustellen, ob ein Zündfunke vorhanden ist, Hochspannungskabel aus der Mitte der Zündverteilerkappe herausziehen und im Abstand von etwa 10 mm gegen Masse (Motor) halten. Von Hilfsperson Motor starten lassen. Wenn ein Zündfunke überspringt, Zündkerzen herausschrauben, in Zündkerzenstecker stecken 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 – entgegen dem Uhrzeigersinn, wenn man auf die Verteilerkappe in Fahrtrichtung schaut – 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.

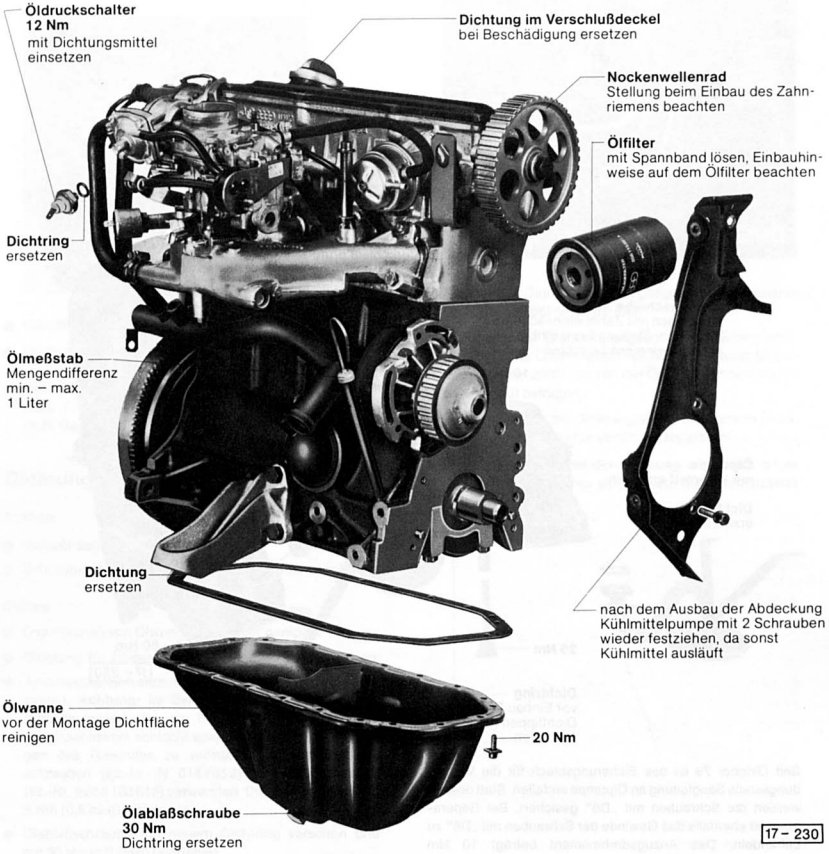


- Ohmmeter nach Abbildung anschließen. Der Widerstand soll 5 kΩ ± 1 kΩ betragen. Bei Fahrzeugen mit Transistor-Zündanlage 1 ± 0,2 kΩ.

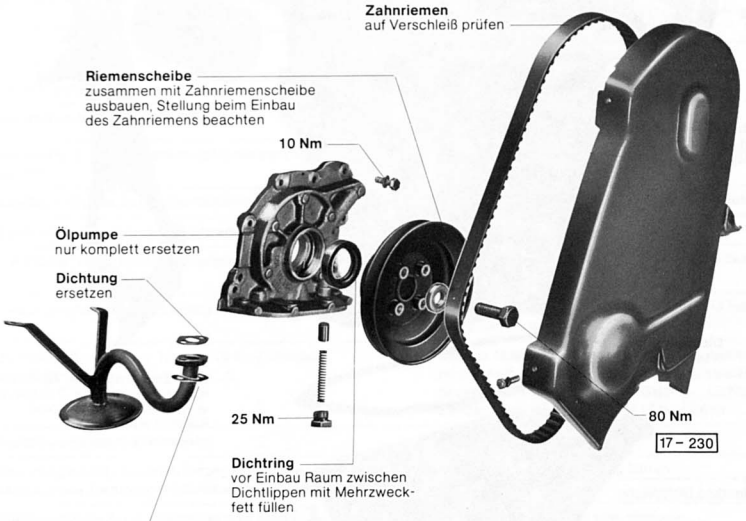
Störung: Der Motor springt schlecht oder gar nicht an

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

Motor-Schmierung



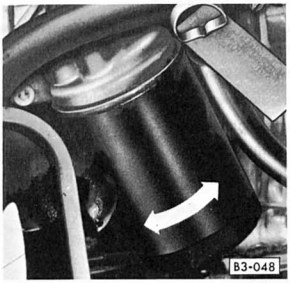
17 – 230



Seit Oktober 79 ist das Sicherungsblech für die Verbindungsstelle Saugleitung an Ölpumpe entfallen. Statt dessen werden die Schrauben mit „D6" gesichert. Bei Reparaturen ist ebenfalls das Gewinde der Schrauben mit „D6" zu behandeln. Das Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm (1,0 mkg).

Ölfilterwechsel

Alle 15000 km soll das Ölfilter ausgewechselt 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.

Dichtung für Ölwanne ersetzen

Ausbau

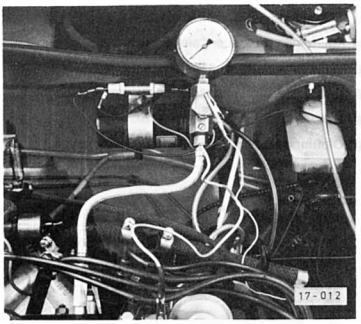
- Motoröl ablassen, Wagen aufbocken.
- Schrauben für die Ölwanne lösen, Ölwanne abnehmen.

Einbau

- Dichtflächen von Ölwanne und Motor reinigen.
- Dichtung für Ölwanne ohne Dichtungsmittel ansetzen.
- Außensechskantschrauben mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen. **Achtung:** Im Bereich Dichtflansch/Schwungradseite lassen sich die Befestigungsschrauben mit Außensechskant schlecht ansetzen. Um Beschädigungen des Gewindes zu vermeiden, Innensechskantschrauben (Et.-Nr. N 0147032) mit Federscheiben (Et.-Nr. 5056103615) verwenden. Diese Schrauben mit 8 Nm (0,8 mkg) festziehen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring versehen und mit 30 Nm (3,0 mkg) festziehen.
- Öl auffüllen. Auf dem Ölpeilstab befinden sich zwei Markierungen. Die Markierungen weisen auf die Ölmenge im Motor hin. Die Mengendifferenz – min.-max. – beträgt 1 Liter.
- Nach Probefahrt Ölwanne auf Dichtigkeit prüfen, eventuell Schrauben nachziehen.

Öldruck überprüfen

- Öldruckschalter ausbauen.



- Anstelle des Öldruckschalters geeignetes Manometer in den Zylinderkopf einschrauben.
- Motor starten, Drehzahl langsam auf 2000/min erhöhen. Bei einer Öltemperatur von 80° C und einer Motordrehzahl von 2000/min soll der Öldruck mindestens 2,0 bar (2,0 atü) betragen.
- Öldruckschalter mit Dichtungsmittel und neuem Dichtring einsetzen, Schalter vorsichtig festziehen.
- Liegt der Öldruck bei der Messung unter dem angegebenen Wert, ist das ein Hinweis auf verschlissene Kurbelwellenlager.

Ölpumpe aus- und einbauen

Ausbau

- Motoröl ablassen.
- Schutzhaube für Zahnriemen ausbauen.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 145.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 18.
- Keil- und Zahnriemenscheibe zusammen abnehmen.
- Ölansaugrohr von Ölpumpe abschrauben.
- Ölpumpe abschrauben und komplett ersetzen.

Einbau

- Dichtring für Ölpumpe erneuern. Ölpumpe ansetzen, Schrauben für Ölpumpe mit 10,0 Nm (1,0 mkg) festziehen.
- Dichtung für Ölansaugrohr erneuern, Ölansaugrohr anschrauben.
- Ölwanne einbauen.
- Zahnriemenscheibe einbauen.

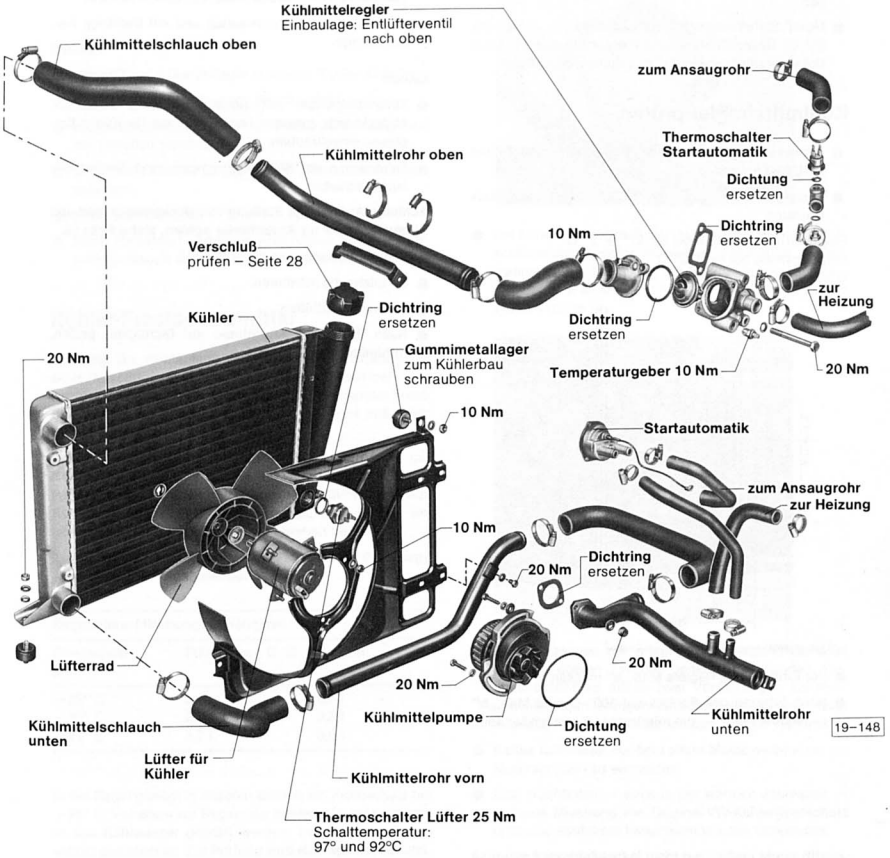
Achtung: Auf richtige Stellung von Zahnriemenscheibe und Nockenwellenrad achten, siehe Seite 18.

- Zahnriemen spannen, siehe Seite 18.
- Keilriemen einbauen und spannen, siehe Seite 145.
- Schutzhaube anbauen.
- Motoröl auffüllen.
- Nach Probefahrt Ölpumpe auf Dichtigkeit prüfen.

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



Kühlmittelregler aus- und einbauen

Ausbau

- Deckel für Kühlwasserflansch abschrauben.
- Deckel mit Dichtring abnehmen, Kühlwasserregler herausnehmen.

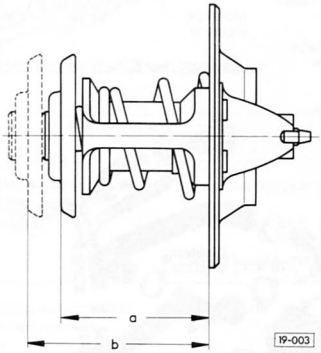
Einbau

- Dichtring ersetzen, Kühlwasserregler einsetzen. Einbaulage: Entlüfterventil nach oben, Deckel anschrauben.
- Motor laufenlassen bis Kühlwasserregler öffnet (ca. 85° C). Deckeldichtung und Wasserschlauch auf Dichtigkeit prüfen, eventuell Kühlmittelstand ergänzen.

Kühlmittelregler prüfen

- Kühlwasserregler ausbauen, Regler im unverdünnten G 10-Bad erwärmen.
- Flüssigkeitstemperatur mit einem Thermometer kontrollieren.

Regler-Öffnungsbeginn bei ca. 87° ± 2° C
Öffnungsende bei ca. 102° C
Öffnungshub mind. 8 mm



- Vor Erhitzen des Reglers Maß „a" messen.
- Nach Erhitzen des Reglers auf 100° C muß Maß „b" gegenüber Maß „a" um mindestens 8 mm größer sein.

Kühlmittelpumpe aus- und einbauen Dichtring für Wasserpumpe ersetzen

Ausbau

- Kühlmittel ablassen.
- Schutzhaube für Zahnriemen ausbauen.
- Schrauben für Abdeckblech und Kühlmittelpumpe lösen.
- Kühlmittelpumpe lösen und so schwenken, daß sich der Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen läßt.
- Kühlmittelpumpe abschrauben und mit Dichtring herausnehmen.

Einbau

- Kühlmittelpumpe mit neuem Dichtring einsetzen, Abdeckblech ansetzen und Schrauben für Kühlmittelpumpe einschrauben.
- Zahnriemen auf Kühlmittelpumpen- und Nockenwellenrad schieben.

Achtung: Auf richtige Stellung von Nockenwellenrad und Riemenscheibe für Kurbelwelle achten, siehe Seite 18.

- Zahnriemen spannen, siehe Seite 18.
- Schutzhaube montieren.
- Kühlmittel auffüllen.
- Nach Probefahrt Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen, Kühlmittelstand überprüfen.

Kühler aus- und einbauen

Ausbau

- Kühlmittel ablassen und auffangen.
- Elektrische Stecker vom Thermoschalter unten am Kühler und vom Lüftermotor abziehen.
- Kühlmittelschlauch oben und unten vom Kühler abnehmen.
- Kühler von den Halterungen unten und oben, links und rechts, abschrauben, Kühler herausnehmen.

Einbau

- Verschlissene Gummilager erneuern, Kühler einsetzen.
- Kühler an den Halterungen anschrauben.
- Kühlmittelschläuche unten und oben aufschieben und mit Schellen sichern.
- Elektrische Stecker auf Lüfter und Thermoschalter aufschieben.
- Kühlmittel auffüllen.
- Nach Probefahrt sämtliche Anschlüsse Kühler / Kühlmittelschlauch auf Dichtigkeit überprüfen.

Kühler-Frostschutzmittel

Achtung: Die Kühlanlage wird vom Werk ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und VW-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.

Die Füllmenge beträgt insgesamt 6,0 Liter für Fahrzeuge ohne separatem Ausgleichbehälter.

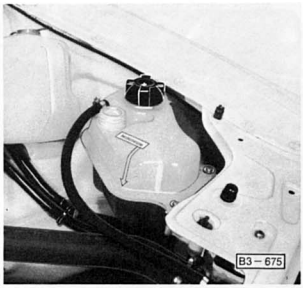
Empfohlene Mischungsverhältnisse

Frostschutz bis	Füllmengen G 10	Wasser
—25° C	2,4 l	3,6 l
—30° C	2,7 l	3,3 l
—35° C	3,0 l	3,0 l

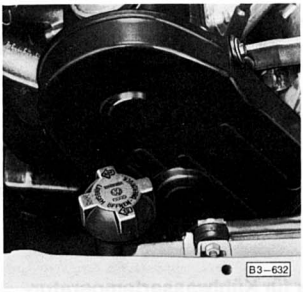
In der Regel genügt in unseren Breiten ein Frostschutz bis —25° C. Vor allem vor Beginn der kühleren Jahreszeit sollte das Kühlwasser geprüft werden, inwieweit der Frostschutz gesichert ist. Zur Prüfung wird eine Spindel benutzt, die sofort den Bereich des Frostschutzes anzeigt (Bedienungsanleitung beachten).

Kühlmittelstand im Kühler und im Ausgleichbehälter prüfen

- Der Kühlmittelstand sollte in regelmäßigen Abständen — etwa alle vier Wochen — geprüft werden, zumindest aber vor jeder größeren Fahrt.



- Bei **kaltem** Motor muß der Kühlmittelstand im durchscheinenden Ausgleichsbehälter (Fahrzeuge mit Klimaanlage) bis zur Spitze der Pfeilmarkierung reichen. Bei **warmem** Motor zeichnet sich der Kühlmittelstand etwas darüber ab.



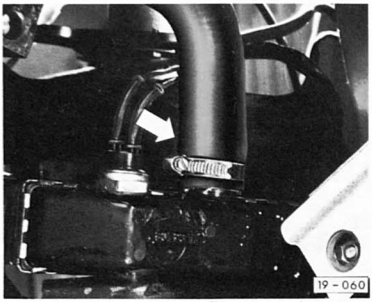
- Bei Fahrzeugen mit **integriertem Ausgleichsbehälter** sind am oberen Teil des senkrecht stehenden Ausgleichsbehälters außen zwei Verdickungen als Min.- und Max.-Markierungen zu sehen. Bei **kaltem** Motor muß das Kühlmittel zwischen den Marken stehen.
- **Kaltes** Kühlmittel nur bei **kaltem Motor** nachfüllen, um Motorschäden zu vermeiden.
- Zum Nachfüllen — auch in der warmen Jahreszeit — nur eine Mischung von Original-VW-Kühlerfrostschutz G 10 und sauberem kalkarmem Wasser verwenden.

Achtung: Verschlußdeckel nicht bei heißem Motor öffnen. Verbrühungsgefahr!

Kühlmittel auswechseln

Ablassen

- Heizregulierung am Armaturenbrett voll öffnen (Heizung auf „heiß").
- Verschluß am Kühler abnehmen.



- Kühlmittel über Schlauch (Pfeil) am unteren Kühlmittelrohr ablassen.
- Kühlmittel auffangen, da es wiederverwendet werden kann.

Auffüllen

- Unteren Schlauch auf Kühlmittelrohr aufstecken und mit Schlauchschelle befestigen.
- Knopf für Heizregulierung voll öffnen.
- Kühlmittel bis zum Rand des Kühlers auffüllen.
- Kühler verschließen und Motor laufen lassen, bis der Elektrolüfter einschaltet.
- Kühlmittelstand im Kühler prüfen und gegebenenfalls bis zur oberen Markierung ergänzen.

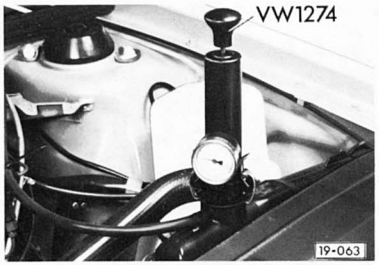
Geber für Kühlwassertemperaturanzeiger aus- und einbauen

- Batterie-Massekabel abnehmen.
- Der Geber befindet sich im Kühlwasserflansch, siehe Abbildung 19—148, Seite 35.
- Kabel von Geber abziehen, Geber herausdrehen.
- Beim Einbau beachten: Temperaturgeber mit 10 Nm (1,0 mkg) festziehen. Kabel aufstecken, Batterie anschließen, Kühlmittelstand kontrollieren, gegebenenfalls nachfüllen.

Kühlsystem prüfen

Prüfen

Undichtigkeiten im Kühlsystem und die Funktion des Überdruckventils im Kühler-Verschluß können mit dem Prüfgerät VW 1274 überprüft werden.



- Prüfgerät auf Kühler-Einfallstutzen aufsetzen. Mit der Handpumpe des Gerätes einen Überdruck von ca. 1,35 bar (atü) erzeugen. Fällt der Druck ab, undichte Stelle suchen und beseitigen.
- Zum Überprüfen des Überdruckventils im Kühlerverschluß Prüfgerät auf Verschluß aufsetzen, Überdruck mit der Handpumpe erzeugen. Bei einem Überdruck von 1,2—1,35 bar (atü) muß das Überdruckventil öffnen.

Thermoschalter für Elektrolüfter prüfen

Prüfen

- Kühlflüssigkeit ablassen und auffangen.
- Batterie-Masseband abklemmen.
- Elektrische Leitungen vom Thermoschalter unten am Kühler abziehen, Schalter herausdrehen.
- Ohmmeter an Thermoschalter anschließen.
- Thermoschalter im Wasserbad auf 84°–89° C erhitzen, Ohmmeter muß einen Widerstand von ∞ (unendlich) anzeigen. Sonst Thermoschalter erneuern.
- Thermoschalter auf 90°–95° C erhitzen. Ohmmeter muß einen Widerstand von 0 Ω anzeigen. Andernfalls Thermoschalter erneuern.
- Neuen Dichtring für Thermoschalter verwenden, Thermoschalter eindrehen, elektrische Leitungen aufstekken.
- Kühlflüssigkeit auffüllen.
- Batterie-Masseband anklemmen.

Störungstabelle Kühlmitteltemperatur

Störung: Die Kühlmitteltemperatur-Anzeige steht im roten Bereich

Ursache	Abhilfe
Zu wenig Kühlmittel im Kreislauf	■ Kühler muß bis zur Markierung voll 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 ■ Thermoschalter prüfen, 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 steht senkrecht hinter 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.

Anläßlich der Fahrzeugwartung – alle 15000 km – sind alle Vergasergelenke mit MoS_2-Fett zu schmieren.

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.

Hinweis:

Seit September 1976 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. Die Kappen 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.
- Kraftstoffzulaufschlauch 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 Kraftstoffpumpe 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.

Der Vergaser

Der von der Kraftstoffpumpe geförderte Kraftstoff gelangt über das geöffnete Schwimmernadelventil in die Schwimmerkammer des Solex 35 PDSIT-Fallstrom-Vergasers (seit August 79 1B1-Vergaser). Je nach Kraftstoffstand steigt oder sinkt der Schwimmer. Im höchsten Punkt wird über Schwimmer und Schwimmernadelventil der Kraftstoffzufluß unterbrochen.

Hauptdüsensystem

Die Hauptdüse befindet sich zwischen Schwimmerkammer und Mischrohrbohrung. Sie ist von außen zugänglich, wenn vorher die Verschlußschraube an der Schwimmerkammer herausgeschraubt wird. Durch die Hauptdüse fließt Kraftstoff in die Mischrohrbohrung und füllt sie bis zum festgelegten Niveau. Von oben ragt das eingepreßte Mischrohr in die Mischrohrbohrung, die durch eine kleine Bohrung am Austrittsarm gegen die Saugheberwirkung belüftet wird. Eine Querbohrung stellt die Verbindung zur Luftkorrekturdüse her. Über die Luftkorrekturdüse wird Ausgleichluft angesaugt, die sich durch kleine Bohrungen des Mischrohrs mit dem nachfließenden Kraftstoff vermengt. Die Luftkorrekturdüse stellt sicher, daß über den ganzen Drehzahlbereich das Kraftstoffluftgemisch entsprechend den motorischen Erfordernissen korrigiert wird.

Leerlauf- und Zusatzgemischsystem

Der Kraftstoff für den Leerlauf wird hinter der Hauptdüse dem Mischrohrschacht entnommen. Von hier gelangt er zur Leerlaufdüse, die mit dem Leerlaufabschaltventil fest verbunden und oberhalb des Kraftstoffniveaus eingeschraubt ist. Aus der Mischkammer wird die Leerlaufluft durch die Leerlaufdüse angesaugt. Sie vermischt sich mit dem Kraftstoff aus der Leerlaufdüse zu einer Emulsion. Diese Emulsion gelangt durch Bohrungen an die Austrittsbohrung, in deren Querschnitt die Leerlaufgemisch-Regulierschraube mit der Spitze hineinragt. Von hier saugt der Unterdruck die Emulsion in die Mischkammer. Hier vermengt sich die Emulsion mit der Luft, die aus der Mischkammer über Drosselklappenspalt und Drosselklappenbohrung einströmt, zum Leerlaufgemisch. Gleichzeitig strömt Luft, reguliert von der Gemisch-Regulierschraube, aus dem Umluftkanal hinzu und bildet zusammen mit der beschriebenen Leerlauf-Emulsion das endgültige Leerlaufgemisch.

Bei Motorstillstand verhindert ein elektromagnetisch gesteuertes Abschaltventil den Austritt des Leerlauf- und Zusatzgemisches unterhalb der Drosselklappe. Dadurch wird ein Nachdieseln des Motors unterbunden. Erst mit dem Einschalten der Zündung öffnet das Ventil und gibt den Weg des Leerlaufgemisches frei.

Anreicherungssysteme

Das Teillastanreicherungssystem besteht aus Anreicherungsventil, Unterdruckkolben mit Betätigungsstange und Feder. Durch den bei niedrigen Drehzahlen verhältnismäßig hohen Unterdruck wird der Unterdruckkolben gegen eine Feder angezogen. Die Betätigungsstange gibt das Anreicherungsventil frei und verschließt es dadurch. Mit zunehmender Drehzahl und abfallendem Unterdruck im Saugrohr kann ab einem bestimmten Wert die Feder der Betätigungsstange keine Wirkung mehr ausüben. Dadurch öffnet sich das Anreicherungsventil, und es fließt zusätzlicher Kraftstoff in den Mischrohrschacht, wodurch das Kraftstoff-Luftgemisch weiter angereichert wird.

Die zusätzliche Vollastanreicherung besteht aus einem kalibrierten Steigrohr und einem Anreicherungsrohr. Dieses System sorgt dafür, daß unter Vollast des Motors ein ausreichendes Kraftstoff-Luftgemisch zur Verfügung steht.

Das Anreicherungsrohr befindet sich am Vergaserdeckel und steht über eine Bohrung mit dem Steigkanal in Verbindung. Die Mündung des Anreicherungsrohres liegt in einer Zone, in der schwacher Unterdruck herrscht. Dadurch bedingt, reicht der Unterdruck bei geringen Drehzahlen nicht aus, Kraftstoff aus dem Anreicherungsrohr abzusaugen. Erst bei höheren Drehzahlen tritt also eine gewollte, zusätzliche Kraftstoffabgabe ein.

Beschleunigungssystem

Die Beschleunigungspumpe hat die Aufgabe, beim schnellen, plötzlichen Gasgeben zusätzlich Kraftstoff einzuspritzen, der ausreicht, um den Zeitbereich bis zum Einsetzen des Hauptdüsensystems zu überbrücken. Der Pumpenraum ist mit Kraftstoff gefüllt, der beim Saughub der Pumpe angesaugt wird. Die Menge des Kraftstoffzusatzes ist durch den Pumpenhub festgelegt. Die Menge des Zusatzkraftstoffes kann eingestellt werden. Bei schlechtem Übergang oder bei hohem Benzinverbrauch ist die Funktion der Beschleunigungspumpe (Membrane) beziehungsweise die Einspritzmenge zu prüfen.

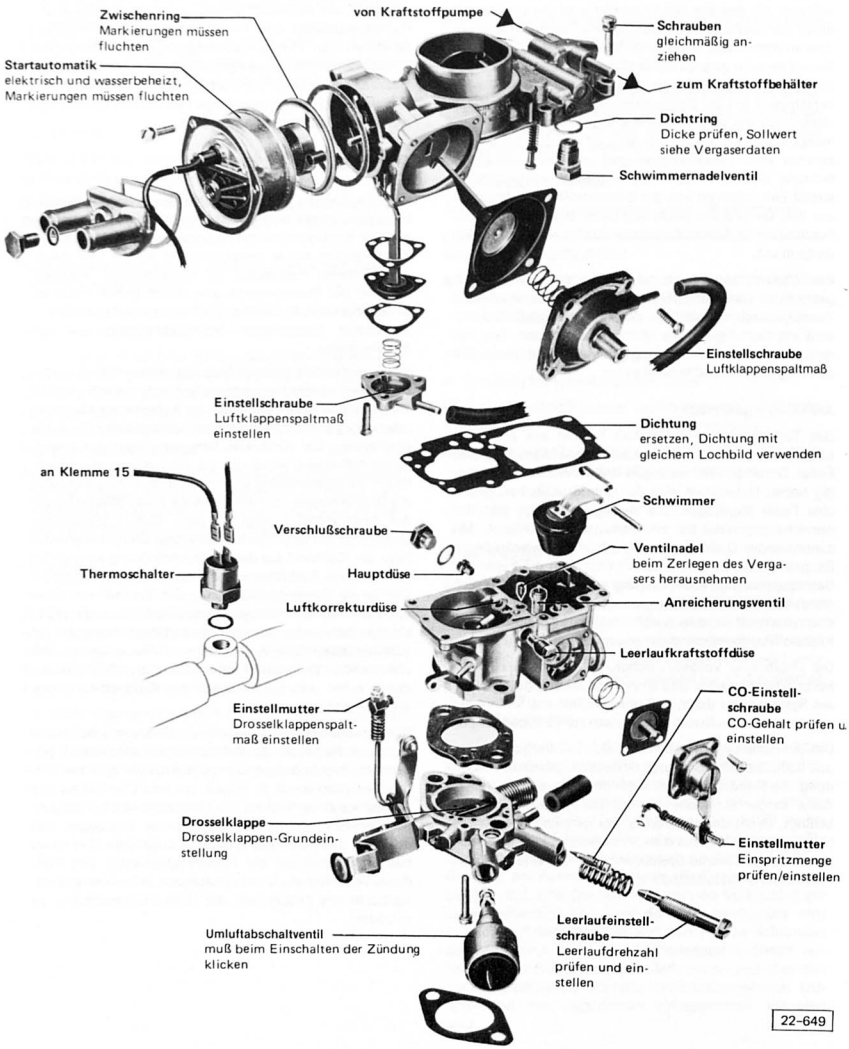
Startautomatik

Der Vergaser ist mit einer Kühlwasser- und elektrischbeheizten Startautomatik ausgerüstet (nicht 1B1-Vergaser). Die Startautomatik hat die Aufgabe, den Motor bei allen Temperaturen sicher anspringen zu lassen und einen einwandfreien Kaltleerlauf zu gewährleisten. Wichtige Bauteile der Startautomatik sind die in einem Gehäuse untergebrachten Bimetallspiralen mit der auf einer Welle befestigten Starterklappe (auch Luftklappe) und die Stufenscheibe.

Vor dem Kaltstart wird das Gaspedal einmal kurz durchgetreten und wieder losgelassen. Dadurch schließt sich die Starterklappe in Abhängigkeit der Außentemperatur mehr oder weniger. Mit Erwärmung der Bimetallfeder durch die Abstrahlung der Kühlwassertemperatur und der elektrischen Aufheizung öffnet sich die Starterklappe allmählich. Wenn die Starterklappe geschlossen ist, wird gleichzeitig die Drosselklappe über ein Gestänge etwas offengehalten. Auf diese Weise gelangt der beim Starten entstehende Unterdruck bis unter die Starterklappe. Dieser Unterdruck hebt den Kraftstoff aus der Mischrohrbohrung an und läßt ihn über den Austrittsarm in die Mischkammer austreten. Die für die Gemischbildung erforderliche Luft wird über die flatternde Starterklappe angesaugt. Dadurch ergibt sich ein sehr fettes Gemisch, so daß der Motor auch bei sehr niedrigen Außentemperaturen sicher anspringt. Mit eintretender Erwärmung öffnet sich die Starterklappe immer mehr, und der Luftanteil des Kraftstoff-Luftgemisches wird immer größer.

Die zur Startautomatik gehörende Unterdruckmembrane hat die Aufgabe, die Starterklappe nach dem Anspringen des Motors bei höheren Leerlaufdrehzahlen oder bei kleinen Teillasten etwas zu öffnen, um eine Überfettung des Gemisches zu verhindern. Die Membrane wird bei steigender Drehzahl und höherem Unterdruck angezogen und überträgt diese Bewegung auf eine Zugstange über einen Mitnehmerhebel auf die Starterklappenwelle. Das Pull-down-Ventil hat wiederum die Aufgabe, bei schnellen Gaswechseln das Ansprechen der Unterdruckmembrane zu verzögern.

Vergaser 35 PDSIT



Vergaser aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Luftfilter abnehmen.
- Vergaserzug abklemmen.
- Elektrische Leitungen kennzeichnen und von Startautomatik und elektromagnetischem Umluftabschaltventil abziehen.
- Wasseranschluß-Deckel von Startautomatik abschrauben.
- Kraftstoffschläuche und Unterdruckschlauch vom Vergaser abziehen.
- Zwei Sechskantmuttern mit gekröpftem Ringschlüssel von unten am Flansch abschrauben.
- Vergaser mit Flansch abnehmen.
- Ansaugöffnung des Saugrohrs mit sauberem Lappen verschließen.

Einbau

- Neue Dichtung Vergaser/Ansaugflansch verwenden.
- Vergaser aufsetzen, Muttern gleichmäßig fest, aber nicht zu stramm anziehen.
- Elektrische Leitungen für Startautomatik und Umluftabschaltventil anklemmen.
- Unterdruckschlauch aufschieben, Kraftstoffschläuche aufsetzen und mit Schelle sichern. **Achtung:** Zulauf- und Rücklaufschlauch nicht vertauschen. Anschluß siehe Foto auf Seite 42.
- Wasseranschluß für Startautomatik anschrauben.
- Vergaserzug anklemmen und einstellen.
- Luftfilter aufsetzen, Batterie-Masseband anklemmen.

Vergaser zerlegen

In der Regel muß der Vergaser nur dann vollständig zerlegt werden, wenn eine Generalüberholung notwendig ist. Diese Arbeit sollte man einer Fachwerkstatt überlassen. Auch wenn sich Schmutz im Vergaser angesammelt hat, genügt es meistens, wenn nur das Oberteil abgenommen und die Verschlußschraube sowie die Hauptdüse herausgeschraubt werden. Sodann läßt sich das Schwimmergehäuse mit Benzin und Preßluft reinigen.

Schwimmernadelventil aus- und einbauen

Das Schwimmernadelventil steuert den Zufluß des Benzins in den Vergaser. Klemmt das Ventil, kann kein Kraftstoff in den Vergaser laufen.

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Luftfilter abnehmen.
- Sechs Schrauben aus Vergaseroberteil herausdrehen, Oberteil etwas hochheben und zur Seite schwenken.
- Schwimmernadelventil herausdrehen.

Schwimmernadelventil prüfen

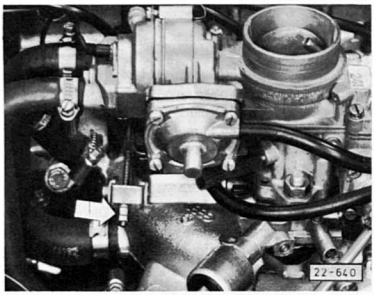
- Das Schwimmernadelventil darf beim Hineinblasen (mit dem Mund) von oben keine Luft durchlassen, wenn der kleine Betätigungsstift für den Schwimmer von unten leicht mit dem Finger hineingedrückt wird. Der Stift muß leicht beweglich sein.

Einbau

- Schwimmernadelventil mit richtiger Dichtungsstärke (siehe Vergaserdaten) einschrauben, nicht zu stramm anziehen. Die Dichtung muß zentrisch unter dem Schwimmernadelventil anliegen.
- Neue Vergaserdeckeldichtung verwenden, Vergaseroberteil aufsetzen und mit 6 Schrauben gleichmäßig anziehen.
- Luftfilter aufsetzen, Batterie-Masseband anklemmen.

Vergaserzug einstellen

- Ein Vergaserzug, dessen Seil abgeknickt ist, darf nicht eingebaut werden.
- Nach dem Einbau darauf achten, daß der Vergaserzug zwischen Stützbock und Drosselklappenhebel bzw. Querwand und Gaspedal fluchtet.
- Luftfilter abbauen, siehe Seite 59.
- Vergaserzug am Drosselklappenhebel anklemmen.
- Von Hilfsperson Gaspedal in Vollgasstellung drücken lassen.



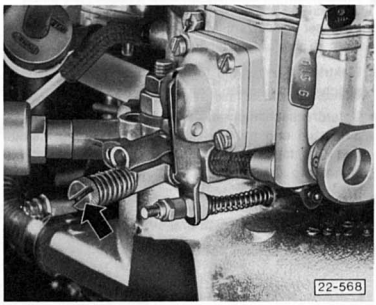
- Vergaserzug an der Einstellmutter (Pfeil) so einstellen, daß am Drosselklappenhebel die Vollgasstellung **knapp** erreicht wird. Maximal 1 mm Spiel am Drosselklappenhebel.
- Einstellmutter mit Kontermutter sichern.
- Luftfilter anbauen.

Leerlaufdrehzahl prüfen / einstellen

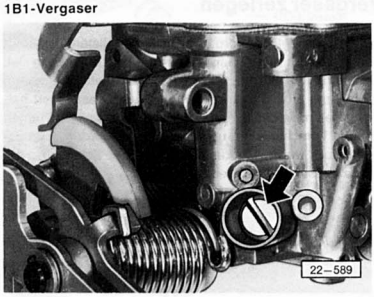
35 PDSIT-/1B1-Vergaser

- Zum Prüfen muß die Motoröltemperatur mindestens 60° C betragen.
- Starterklappe (Luftklappe) voll öffnen.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung am Motor abziehen und luftfilterseitig verschließen.
- Zündzeitpunkt überprüfen, ggf. einstellen.
- Sämtliche elektrischen Verbraucher (Scheinwerfer, Radio usw.) müssen ausgeschaltet sein, der elektrische Lüfter darf nicht laufen.
- Drehzahlmesser nach Gebrauchsanleitung anschließen.
- Leerlaufdrehzahl prüfen. Der Sollwert beträgt 950 ± 50/min, dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.
- Drehzahlmesser nach Gebrauchsanleitung anschließen.
- Leerlaufdrehzahl prüfen. Der Sollwert beträgt 950 ± 50/min, dabei darf der Lüfter für Kühler nicht laufen.

35 PDSIT-Vergaser



1B1-Vergaser



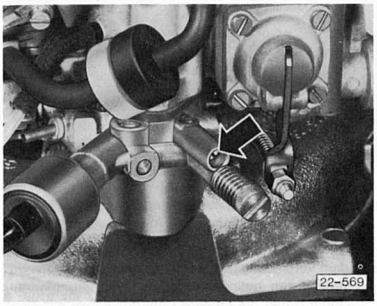
- Leerlaufdrehzahl gegebenenfalls an der Einstellschraube (Pfeil) korrigieren.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aufschieben.

CO-Gehalt prüfen / einstellen

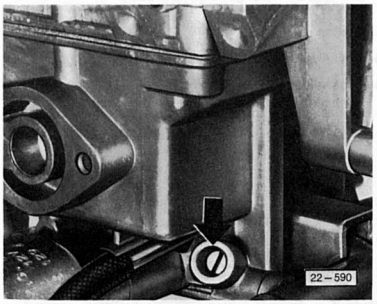
35 PDSIT-/1B1-Vergaser

- Zum Prüfen und Einstellen muß die Motoröltemperatur mindestens 60° C betragen.
- Starterklappe (Luftklappe) muß voll geöffnet sein.
- Zündzeitpunkt überprüfen, ggf. einstellen.
- Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung am Motor abziehen und luftfilterseitig verschließen.
- Sämtliche elektrischen Verbraucher ausschalten.
- Leerlaufdrehzahl überprüfen. Falls nicht im Sollwert, Leerlaufdrehzahl korrigieren.
- CO-Prüfgerät nach Gebrauchsanleitung anschließen.
- Sollwert, siehe Seite 56.

35 PDSIT-Vergaser



1B1-Vergaser



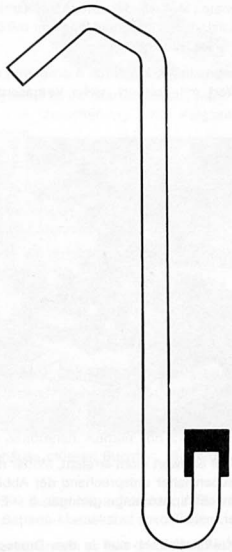
- Falls der Sollwert nicht erreicht wird, an der Einstellschraube (Pfeil) Sicherungskappe entfernen und Sollwert einregulieren.
- Einstellschrauben mit Sicherungskappen sichern.

Achtung: Nach der CO-Einstellung Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung wieder aufschieben. Wenn jetzt der CO-Gehalt ansteigt, liegt das nicht an einer falschen Einstellung, sondern an einer Anfettung aus dem Kurbelgehäuse infolge Olverdünnung.

Einspritzmenge der Beschleunigungspumpe einstellen / prüfen

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

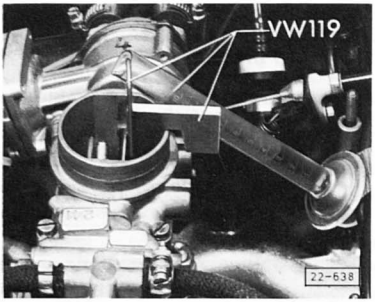
- Motor kurz warmlaufen lassen, damit sich die Schwimmerkammer füllt.
- Luftfilter abbauen.
- Starterklappe öffnen und festklemmen.
- Einspritzröhrchen nach Zeichnung anfertigen.



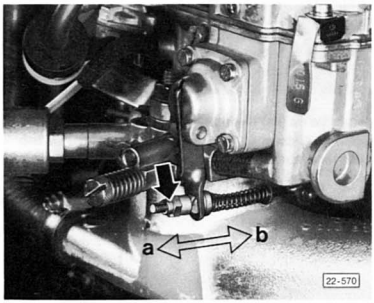
- Das Röhrchen aus 3 mm starkem Rohr biegen, Innendurchmesser 1,5 mm. Am Ende des Röhrchens geeignetes Gummiröhrchen aufschieben, mit dem die Verbindung zum Vergaser-Einspritzrohr hergestellt wird.
- Röhrchen über Pumpenrohr der Beschleunigungspumpe schieben.

Achtung: Verbindungsschlauch des Absprizröhrchens mit Kraftstoff benetzen und soweit über das Einspritzrohr schieben, bis die seitliche Bohrung des Einspritzrohres verschlossen ist.

- Drosselklappenhebel (das ist der Hebel, an dem der Gaszug befestigt ist) mehrmals zügig von Anschlag zu Anschlag bewegen (Vollgas geben), bis Kraftstoff aus dem Röhrchen austritt.



- Geeigneten Meßzylinder unter Abspritzröhrchen halten, Drosselklappenhebel 5 mal **langsam voll öffnen** (mindestens 3 sec. pro Hub).
- Eingespritzte Menge durch 5 dividieren und errechneten Wert mit Sollwert (siehe Vergaserdaten) vergleichen.



- Wird der Sollwert nicht erreicht, Mutter mit Zange oder Schraubenzieher entsprechend der Abbildung verstellen: a – Einspritzmenge geringer, b – Einspritzmenge größer.
- Der Kraftstoffstrahl muß in den Drosselklappenspalt spritzen, ggf. Röhrchen neu ausrichten. **Achtung:** Beim Abspritzen darauf achten, daß kein Kraftstoff am Verbindungsschlauch austritt.

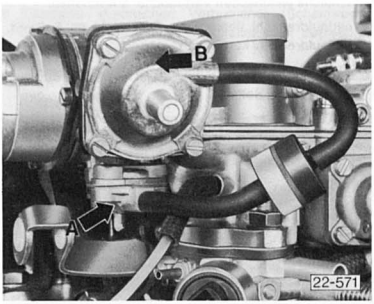
Achtung: Wird nach dem Einstellen die erforderliche Einspritzmenge nicht erreicht, Pumpenmembrane und Einspritzrohr überprüfen. Verstopftes Einspritzrohr mit Preßluft durchblasen. Einspritzrohr so ausrichten, daß der Einspritzstrahl den Drosselklappenspalt – zwischen Drosselklappe und Vergaser-Lufttrichter – trifft.

Luftklappenspaltmaß prüfen und einstellen

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

Prüfen

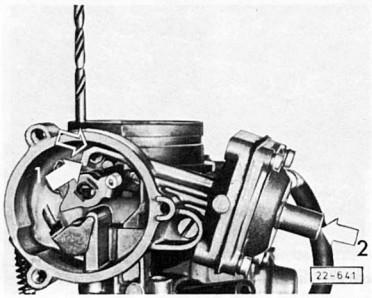
- Luftfilter ausbauen.



- Die Betätigung der Luftklappe erfolgt über zwei Unterdruckdosen, eine kleine (Pfeil A) und eine große (Pfeil B).
- In dem Verbindungsschlauch zwischen den beiden Unterdruckdosen befindet sich ein Reduzierungsventil. Dadurch öffnet die größere Unterdruckdose mit einer geringen Zeitverzögerung (ca. 2 sec.).

Einstellen

- Deckel für Startautomatik ausbauen.
- Drosselklappe etwa halb öffnen, Luftklappe dabei schließen und Drosselklappe wieder loslassen.



- Zugstange für Unterdruckmembrane (Pfeil 1) mit Schraubendreher bis zum Anschlag drücken. In dieser Stellung Luftklappenspaltmaß mit geeignetem Spiralbohrer zwischen Starterklappe (Luftklappe) und Lufttrichter messen. Der Bohrer muß einen Durchmesser entsprechend dem unter „Vergaserdaten" aufgeführten Luftklappenspaltmaß haben.
- Luftklappenspaltmaß gegebenenfalls an der Einstellschraube (Pfeil 2) einstellen.
- Startautomatik komplettieren.
- Luftfilter anbauen.

Umluftabschaltventil prüfen

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

Prüfen

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

Das Ventil kann auch in ausgebautem Zustand überprüft werden:

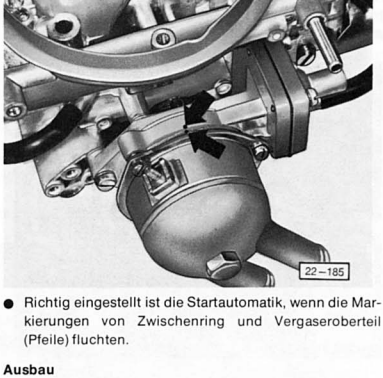
- Ventil abschrauben und an Masse legen (auf Motor oder Vergaser).
- Von Batterie-Pluspol Leitung an die Klemme für Umluftabschaltventil anschließen.
- Vorn am Ventil den Stift ca. 3 bis 4 mm einschieben. Dabei muß der Kern angezogen werden, sonst Ventil auswechseln, bzw. elektrische Zuleitung überprüfen.

Startautomatik prüfen

- Luftfilter von Vergaser abbauen.
- Gaspedal einmal langsam durchtreten, Starterklappe (obere Klappe im Vergaser) muß fast ganz geschlossen sein.
- 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.

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 Zwischenring und Vergaseroberteil (Pfeile) fluchten.

Ausbau

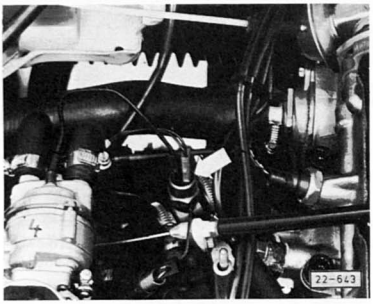
- Massekabel von Batterie abklemmen.
- Elektrische Leitung abziehen und Wasseranschluß für Startautomatik abschrauben.
- 3 Schrauben am Einstellring herausdrehen, Starterdeckel abnehmen.

Einbau

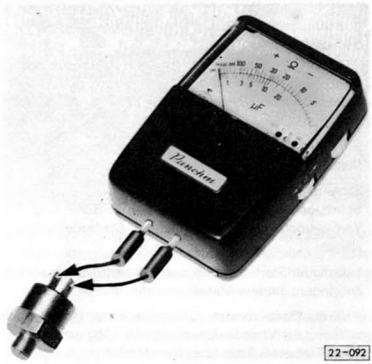
- Heizspirale auf Bruch untersuchen, gegebenenfalls erneuern.
- Dichtung erneuern. Beim Einbau darauf achten, daß die Heizspirale in den Mitnehmerhebel greift.
- Starterdeckel ansetzen. Dichtung nicht vergessen. 3 Schrauben reindrehen. Kerben von Zwischenring und Vergasergehäuse müssen fluchten. Starterdeckel festziehen.
- Leitung für Startautomatik aufstecken, Wasseranschluß anbringen. 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) verdreht werden.
- Feststellschrauben von Starterdeckel lösen, Starterdeckel so verdrehen, daß die Luftklappe sich in Richtung „zu" bewegt. Starterdeckel festziehen.
- Startautomatik prüfen. Nach der Warmlaufphase muß die Luftklappe voll geöffnet sein (Luftklappe steht dann senkrecht). Ggf. Starterdeckel zurückdrehen.
- Falls die Startautomatik früher abschalten soll, Starterdeckel um etwa 5 mm entgegengesetzt verdrehen.

Thermoschalter für Startautomatik prüfen

Die elektrische Beheizung der Startautomatik wird über einen Thermoschalter gesteuert, der in Abhängigkeit der Kühlmittel-Temperatur arbeitet. Dadurch wird die elektrische Beheizung bei Kühlmitteltemperaturen über 58° C abgeschaltet.



- Zur Prüfung Schalter ausbauen und im Wasserbad auf Prüftemperaturen erwärmen.

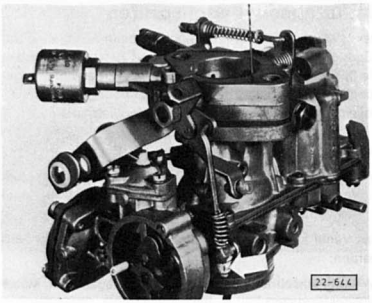


- Ohmmeter am Thermoschalter anschließen. Der Thermoschalter muß unter + 42° C = 0 Ω (Ohm) anzeigen, über ca. + 58° C muß er ∞ (unendlich Ω) Widerstand haben.

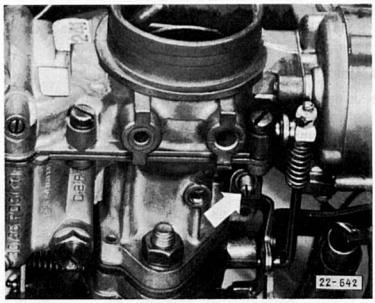
Drosselklappenspalt prüfen und einstellen

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

- Masseband von der Batterie abklemmen, Vergaser ausbauen.
- Luftklappe (obere Klappe im Vergaser) schließen. Drosselklappe etwa halb öffnen und wieder loslassen.



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

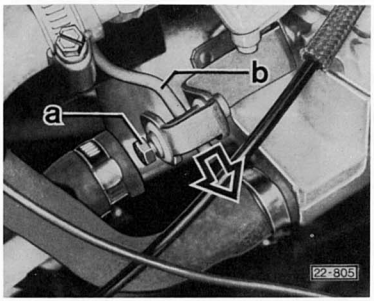


Achtung: Die Begrenzungsschraube (Pfeil) ist vom Werk eingestellt und darf nicht verstellt werden.

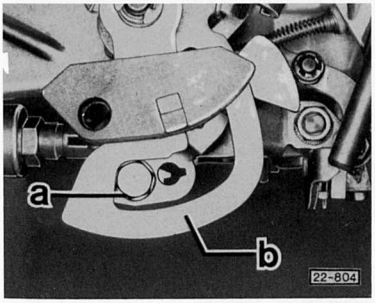
Gasbetätigung einstellen

Für Fahrzeuge mit Schaltgetriebe setzte beim 35 PDSIT-Vergaser im Februar 79 eine progressive Gasbetätigung ein. Die Gaszug-Einstellung erfolgt über das Verstellen des Gaspedals. Eingestellt werden muß die Gasbetätigung immer dann, wenn der Gaszug nach der Montage überdehnt bzw. keine Vollgasstellung erreicht wird oder wenn das Gaspedal ungünstig steht.

- Verkleidung unter der Schalttafel links ausbauen.
- Luftfilter abbauen.
- Luftklappe voll öffnen.

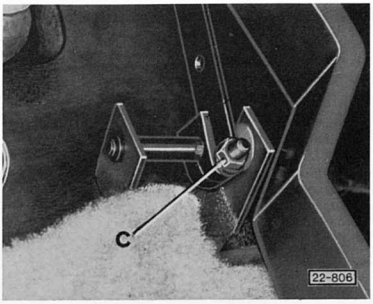


- Klemmschraube –a– lösen und Zugstange –b– in Pfeilrichtung ziehen, bis das Spiel der Rolle in der Kulisse ausgeglichen ist.

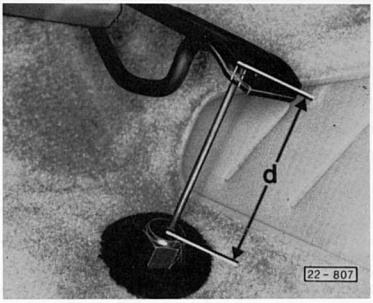


a– Rolle, b– Kulisse

- Klemmschraube festziehen.



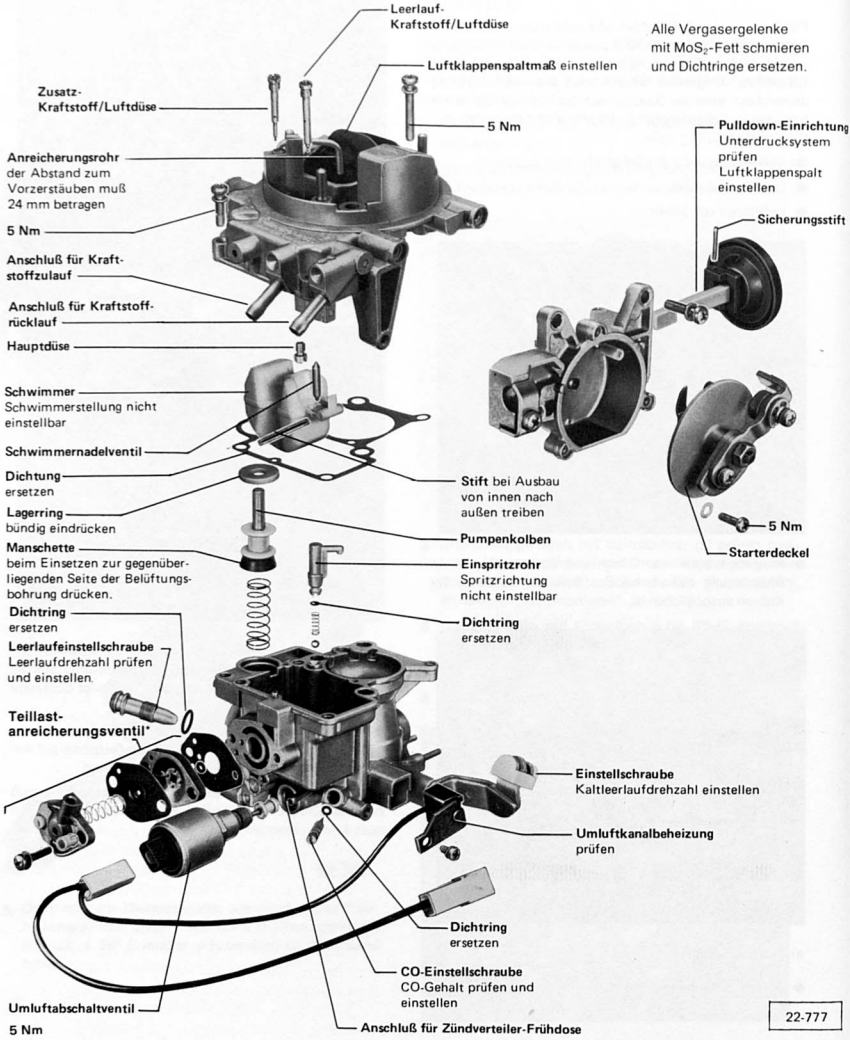
- Klemmschraube –c– des Gaspedals lösen.



- Gaspedal in Leerlaufstellung bringen. Der Abstand –d– zwischen Pedalanschlag bis Pedalunterkante soll 90 mm betragen. Zum Messen Hilfsdraht oder Schraube verwenden.
- Klemmschraube –c– festziehen. Hierbei ist zu beachten, daß der obere Schlepphebel am Gaspedal auf Anschlag in Richtung Fahrzeuginnenraum liegt.

Kontrolle: Bei Vollgasstellung des Gaspedals muß zwischen Drosselklappenhebel und Anschlag ein Spiel von max. 1 mm vorhanden sein.

Vergaser 1B1



* Bei unregelmäßigem bzw. nicht einstellbarem Leerlauf oder hohem Kraftstoffverbrauch neues Anreicherungsventil einbauen (seit November 1980 in der Serie).

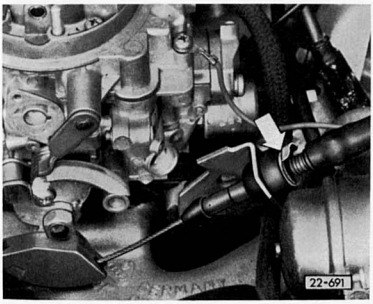
Vergaser aus- und einbauen

- Luftfilter abnehmen.
- Vergaserzug und Starterzug abklemmen.
- Kraftstoffschläuche (Zulauf, Rücklauf) und Unterdruckschläuche kennzeichnen und abziehen.
- Masseband abnehmen.
- Vergaser-Befestigungsschrauben herausdrehen, Vergaser abnehmen.
- Ansaugöffnung des Saugrohrs mit sauberem Lappen abdecken.

Einbau

- Dichtung erneuern, Vergaser aufsetzen und Schrauben gleichmäßig fest, aber nicht zu stramm anziehen.
- Unterdruckschläuche entsprechend der Kennzeichnung aufschieben.
- Kraftstoffschläuche aufschieben. Darauf achten, daß Zulauf- und Rücklaufschlauch nicht verwechselt werden. Kraftstoffschläuche mit Schellen sichern.
- Masseband zum Vergaser montieren.
- Vergaserzug anklemmen und einstellen.
- Starterzug anklemmen und einstellen.
- Luftfilter montieren.
- Leerlauf einstellen.

Vergaserzug einstellen

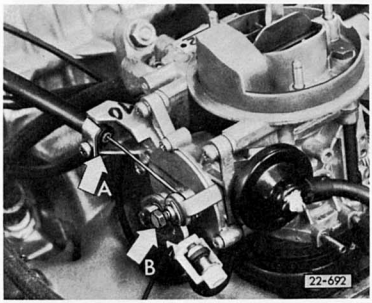


- Sicherung (Pfeil) so in der Steckraste anbringen, daß bei Vollgasstellung des Gaspedals (von Hilfsperson Gaspedal voll durchtreten lassen) zwischen Drosselklappenhebel und Anschlag ein Spiel von max. 1 mm vorhanden ist.

Starterzug anklemmen/einstellen

Über den Starterzug wird die Starterklappe betätigt. Neu an dieser Starterklappenkonstruktion ist die an der Luftklappenwelle angeordnete Bimetallfeder, die auf Umgebungstemperatur reagiert. Sie soll das Schließmoment der Luftklappe in Abhängigkeit von der Außentemperatur regeln, das heißt bei tiefen Temperaturen die Spannung erhöhen. Bei Temperaturen über +17° C ist die Luftklappe auch bei vollgezogenem Starterzug etwas geöffnet.

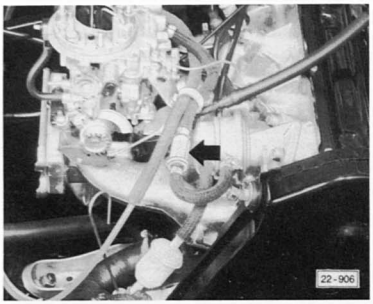
- Vor dem Anklemmen des Starterzuges prüfen, ob die Mutter des Zug-Gehäuses am Armaturenbrett so weit aufgeschraubt ist, daß der Gewindestutzen über die Mutter herausragt.



- Starterzughülle am Vergaserwiderlager mit einem Überstand von ca. 5 mm anklemmen (Pfeil A).
- Zug in die Klemmschraube einfädeln.
- Zwischen Zugknopf und Gewindestutzen am Armaturenbrett eine 4 mm Lehre (Papp- oder Blechstreifen) einlegen und Zug gegen die Lehre voll hineinschieben.
- Starterhebel am Vergaser leicht gegen Öffnungsanschlag drücken (damit die Luftklappe voll geöffnet ist) und Zug festklemmen (Pfeil B).
- Lehre am Zugknopf entfernen und kontrollieren, ob bei ganz hineingeschobenem Knopf dieser etwas zurückfedert (ca. 0,5–1,5 mm).

Kraftstoffilter vor Vergaser

Beim 1B1-Vergaser ist ein zusätzlicher Kraftstoffilter zwischen Kraftstoffpumpe und Vergaser montiert. Dieser dient nur zur Beseitigung eventuell vorhandener Fertigungsrückstände. Deshalb ist der Filter nicht in regelmäßigen Abständen auszutauschen.



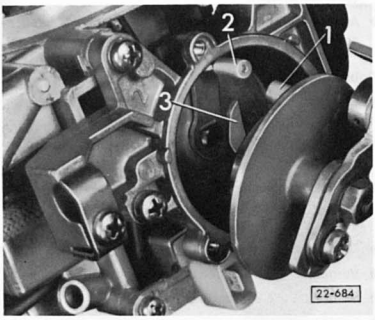
- Bei Bedarf Filter gegen einen neuen Kraftstoffschlauch ersetzen.

Starterdeckel aus- und einbauen

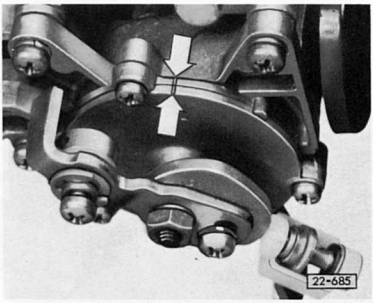
Ausbau

- Luftfilter abnehmen.
- Starterzug abklemmen.
- Drei Befestigungsschrauben für Starterdeckel herausschrauben, Deckel abnehmen.

Einbau



- Beim Aufsetzen der Bimetallfeder –1– auf den Betätigungshebel für Luftklappe –2– darauf achten, daß der Öffnungshebel –3– links vom Betätigungshebel steht.



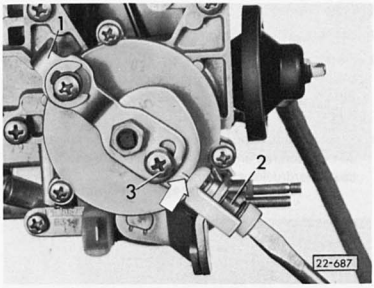
- Starterdeckel so einstellen, daß die Markierung am Deckel mit der Markierung am Vergaseroberteil fluchtet. **Achtung:** Beim Anziehen der Befestigungsschrauben Deckel von unten gegen die Führungsnasen des Gehäuses drücken.
- Befestigungsschrauben anziehen.
- Starterzug anklemmen und einstellen.
- Luftfilter anbauen.

Kaltleerlaufdrehzahl einstellen

Mit Hilfe der Kaltleerlaufdrehzahl wird der Drosselklappenspalt eingestellt. Die Kaltleerlaufdrehzahl ist immer dann zu überprüfen bzw. einzustellen, wenn der Motor beim Gasgeben einen schlechten Übergang hat oder der kalte Motor schlecht Gas annimmt.

Einstellen

- Motoröl mindestens 50° C warm.
- Leerlaufeinstellung muß in Ordnung sein.
- Drehzahlmesser anschließen.



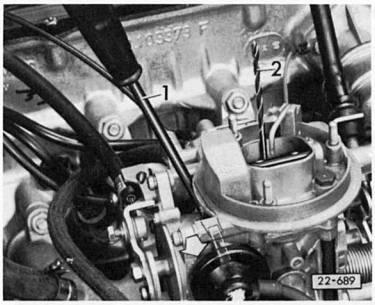
- Starterzug ganz herausgezogen, Betätigungshebel für Luftklappe –1– muß am Anschlag anliegen.
- Kontrollieren, ob Markierung auf der Kurvenscheibe (Pfeil) auf Mitte Einstellschraube –2– weist, ggf. nach Lösen der Schraube –3– einstellen.
- Motor ohne Betätigung des Gaspedals starten.
- Sollwert für Kaltleerlaufdrehzahl siehe unter Vergaserdaten.
- Falls der Sollwert nicht erreicht wird, ggf. mit der Einstellschraube –2– einstellen.

Luftklappenspaltmaß einstellen

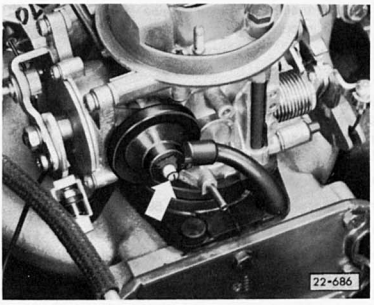
Das Luftklappenspaltmaß ist nach einer vollständigen Vergaserüberholung, nach dem Ausbau des Vergaserobereteils oder wenn der Motor schlecht Gas annimmt bzw. Übergangsstörungen vorhanden sind, einzustellen. Voraussetzung für eine einwandfreie Einstellung ist ein dichtes Unterdrucksystem der Pulldown-Einrichtung.

Einstellen

- Kurvenscheibe in höchste Stellung bringen. Starterzug muß ganz herausgezogen sein.
- Befestigungsschrauben für Starterdeckel lösen und Deckel entgegen dem Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Luftklappe geschlossen ist; anschließend Befestigungsschrauben festziehen.



- Betätigungsstange für Luftklappe mit Schraubendreher –1– in Richtung Pulldown-Dose (Pfeil) auf Anschlag drücken.
- In dieser Stellung Spaltmaß mit Spiralbohrer –2– prüfen.
- Sollwert (Durchmesser für Spiralbohrer) für Spaltmaß siehe Seite 56.



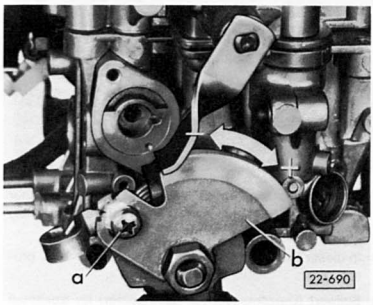
- Luftklappenspalt ggf. an der Einstellschraube (Pfeil) einstellen.

Einspritzmenge der Beschleunigerpumpe prüfen / einstellen

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

- Motor kurz warmlaufen lassen, damit die Schwimmerkammer gefüllt wird.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 59.
- Vergaser ausbauen.
- 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 „Vergaserdaten") vergleichen.

1B1-Vergaser



- Einspritzmenge durch Lösen der Klemmschraube –a– und Verdrehen der Kurvenscheibe –b– einstellen.
  \+ = Einspritzmenge größer; – = Einspritzmenge geringer.

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

- Vergaser einbauen.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 59.
- Leerlaufdrehzahl einstellen.
- CO-Gehalt prüfen.

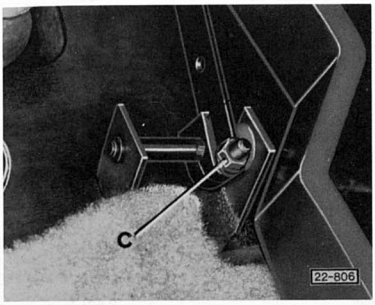
Funktion der Pulldown-Einrichtung prüfen

Die Pulldown-Einrichtung am Vergaser dient dazu, daß bei geschlossener Luftklappe (Startautomatik im Einsatz) die Luftklappe beim Gasgeben etwas geöffnet wird. Das Öffnen geschieht in zwei Abschnitten. Gesteuert wird das Öffnen vom Unterdruck, der in einem separaten Behälter gespeichert wird. Wenn die Pulldown-Einrichtung defekt ist, erhält der Motor zu fettes Gemisch. Es treten Schwierigkeiten während der Warmlaufphase auf.

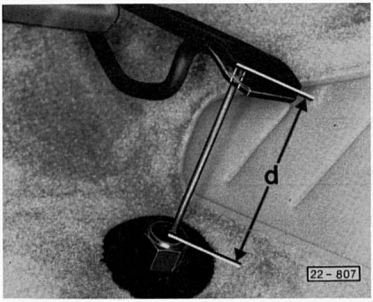
- Luftfilter abnehmen.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.
- Starterzug ganz herausziehen.
- Luftklappe von Hand schließen. Läßt sich die Luftklappe bis zu einem Spalt von ca. 4 mm leicht schließen und tritt dann ein größerer Widerstand auf, ist die Pulldown-Einrichtung i. O.
- Kann die Luftklappe ohne Widerstand ganz geschlossen werden, ist entweder die Membrane gerissen oder das Unterdrucksystem undicht.

Gaspedal einstellen

Bis März 80 konnte das Gaspedal eingestellt werden. Das Gaspedal ist immer dann einzustellen, wenn der Gaszug überdehnt wird oder das Gaspedal ungünstig steht.



- Klemmschraube –c– des Gaspedals lösen.



- Gaspedal in Leerlaufstellung bringen. Der Abstand –d– zwischen Pedalanschlag bis Anschlagpunkt des Gaspedals soll bis 1.79 85 mm und ab 2.79 90 mm betragen. Zum Messen Hilfsdraht oder Schraube verwenden.
- Oberen Schlepphebel des Gaspedals auf Anschlag in Richtung Motorraum drücken und Klemmschraube –c– festziehen.
- Vergaserzug einstellen.

Vergaserdaten

Motor	Einsatz	1.8.78	10.79
	Motor-Nummer	FY 000001	FY
		FZ 000001	FZ
Vergaser	Typ	35 PDSIT	1B1
	Serie	036 129 015 G	036 129 016
	Änderungszustand	–	–
Vergaserbestückung	Lufttrichter mm ∅	27	25
	Hauptdüse	X 137,5	X 117,5
	* Luftkorrekturdüse mit Mischrohr	110	–
	Leerlaufkraftstoffdüse	42,5	–
	* Leerlaufluftdüse	120	–
	* Zusatzluftdüse mm ∅	1,04	–
	* Zusatzkraftstoffdüse	40	–
	Anreicherungsdüse mit Kegel	90	–
	Luftkorrekturdüse mit Mischrohr	–	95
	Leerlauf-Kraftstoff/Luftdüse	–	52,5/130
	Zusatz-Kraftstoff/Luftdüse	–	42,5/120
	Anreicherung/Höhe über Vorzerstäuber mm	–	24
	Pumpeneinspritzrohr		
	senkrecht/waagerecht mm	–	0,4/0,3
	Einspritzmenge cm^3/Hub	0,9 ± 0,15	0,9 ± 0,15
	Schwimmernadelventil mm ∅	1,5	1,5
	Dichtung unter Schwimmernadelventil mm	1,5	–
	Drosselklappenspaltmaß mm	0,85 ± 0,05	0,8 ± 0,05
	Luftklappenspaltmaß mm	4,0 ± 0,2	3,5 ± 0,15
	Kaltleerlaufdrehzahl 1/min	–	4500 ± 200
	Kennzeichnung des Starterdeckels	143	–
Oktanzahlbedarf/Benzin	ROZ	91/N	91/N
Leerlauf	Drehzahl 1/min	950 ± 50	950 ± 50
	CO-Wert Vol. %	1,5 ± 0,5	1,0 ± 0,5
	Motoröltemperatur °C bei Einstellarbeiten	mind. 60	mind. 60

* Düse bzw. Kalibrierung läßt sich nicht auswechseln

Störungstabelle Vergaser

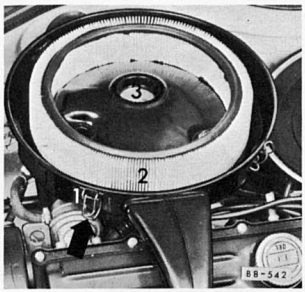
Störung	Ursache	Abhilfe
Der kalte Motor springt nicht an	Startautomatik	
	a) Unterdruckmembrane hängt	■ Hemmungen beseitigen, eventuell Vergaseroberteil auswechseln
	b) Bimetallfeder ausgehängt oder gebrochen	■ Feder einhängen bzw. auswechseln
	c) Luftklappe klemmt	■ Mit Lösungsmittel wieder beweglich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

Übergang schlecht	Beschleunigungssystem verschmutzt	■ Beschleunigungssystem reinigen
	Membran der Einspritzpumpe defekt	■ Membran auswechseln
	Einspritzmenge zu klein oder zu groß	■ Einspritzmenge berichtigen
	Falsche Leerlaufeinstellung	■ Leerlaufeinstellung prüfen
	Thermosteuerventil defekt	■ Thermosteuerventil ersetzen
	Drosselklappenspaltmaß falsch	■ Drosselklappenspaltmaß korrigieren
	Luftklappenspaltmaß falsch	■ Luftklappenspaltmaß korrigieren
Motor patscht bei Vollgas – Leistung läßt nach	Kraftstoffmangel	■ Hauptdüse und Anreicherungssystem reinigen
	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

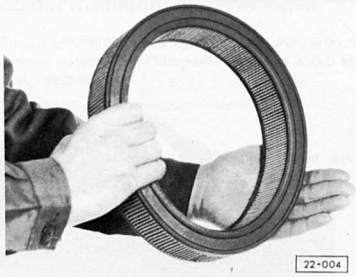
Luftfiltereinsatz auswechseln

Ausbau

- Filtereinsatz alle 15000 km ausklopfen, alle 30000 km erneuern.



- Schnellverschlüsse (1) öffnen, Deckel abnehmen.
- Luftfiltereinsatz (2) herausnehmen.
- Luftfilterunterteil gründlich auswischen.



- Filtereinsatz ausklopfen oder erneuern.

Einbau

- Filtereinsatz einsetzen, Deckel auflegen und mit den Spannbügeln festklemmen. Darauf achten, daß der Unterdruckschlauch zum Ansaugstutzen hinter den Klemmen liegt.

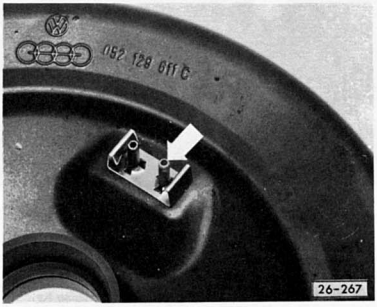
Luftfilter aus- und einbauen

Ausbau

- Filtereinsatz ausbauen.
- Zwei selbstsichernde Muttern aus Filterunterteil herausdrehen.
- Filterunterteil abnehmen, Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung, Ansaugluftvorwärmung und Unterdruckschlauch abziehen.

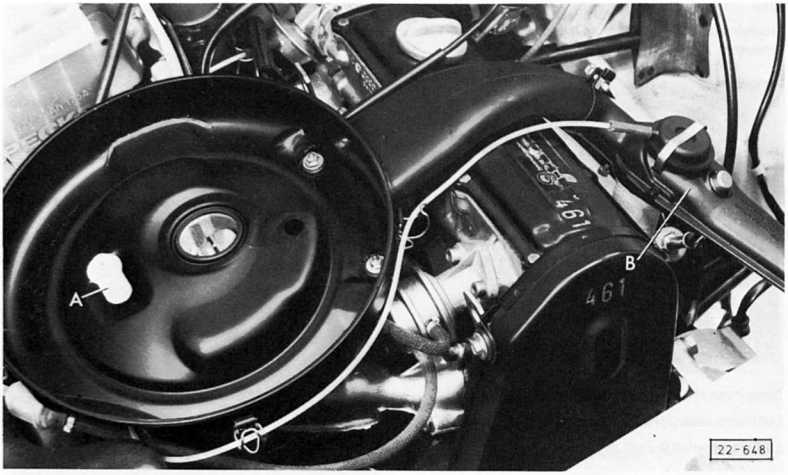
Einbau

- Filterunterteil einsetzen, Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aufschieben und mit Schelle sichern. Unterdruckschlauch (nicht auf Messinganschluß) aufschieben.



- Der Messinganschluß (Pfeil) am Temperaturregler muß mit der Unterdruckdose im Ansaugstutzen verbunden sein.
- Unterteil aufsetzen, darauf achten, daß die Dichtung am Vergaser–Lufttrichter sauber anliegt.
- Schlauch für Ansaugluftvorwärmung auf Ansaugstutzen und Auspuffanschlußblech aufschieben.
- Filterunterteil mit neuen, selbstsichernden Muttern gefühlvoll festschrauben.
- Luftfiltereinsatz einbauen.

Ansaugluftvorwärmung prüfen

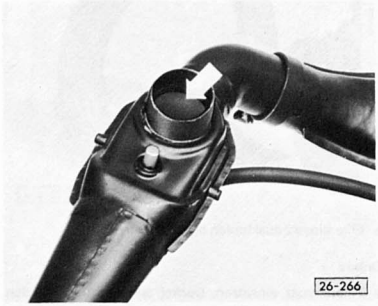


A – Temperaturregler, B – Ansaugluftstutzen mit Thermostat.

Die Ansaugluftvorwärmung wird automatisch gesteuert. Hierzu befindet sich im Ansaugstutzen eine Unterdruckdose, die die Zufuhr von Warm- beziehungsweise Kaltluft in Abhängigkeit der Temperatur und des Unterdruckes steuert. Ein Defekt an der Unterdruckdose oder des Temperaturreglers kann zu Übergangsstörungen während der Warmlaufphase beziehungsweise zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch oder zur Vergaservereisung führen.

Prüfen

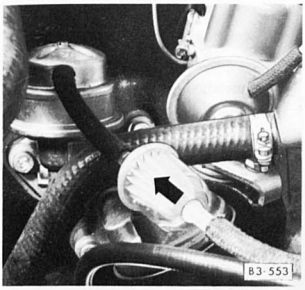
- Luftfilter ausbauen.
- Schlauch vom Messinganschluß am Luftfilterunterteil des Temperaturreglers abziehen und durch Saugen mit dem Mund am Unterdruckschlauch die Funktion der Warmluftklappe im Ansaugstutzen überprüfen.
- Die Klappe muß hörbar schließen beziehungsweise öffnen. Andernfalls: Unterdruckschläuche prüfen.
- Regelklappe der Unterdruckdose auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Temperaturregler im Luftfilterunterteil ersetzen.



- Die Regelklappe (Pfeil) muß bei einer Außentemperatur von über + 20° C die Warmluftansaugung verschließen. Die Klappe ist in Richtung Warmluftansaugung geschlossen. Zwischen – 20° C und + 20° C muß die Warmluftansaugung etwa bis maximal $^1/_3$ weit offen sein. Falls nicht: Regelklappe der Unterdruckdose auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Thermostat defekt, Ansaugstutzen mit Thermostat ersetzen.
- Luftfilter einbauen.

Kraftstoff-Filter auswechseln

Das Kraftstoff-Filter befindet sich in der Kraftstoffleitung vor der Kraftstoffpumpe. Alle 30000 km ist das Kraftstoff-Filter zu erneuern.

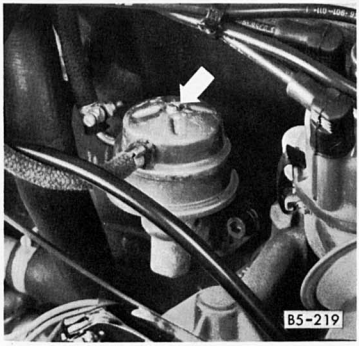


Achtung: Beim Einbau Pfeilrichtung auf dem Filter beachten (siehe Foto). Der Pfeil zeigt in Richtung Durchfluß, zur Kraftstoffpumpe.

Sieb der Kraftstoffpumpe reinigen

Um das Kraftstoffilter zu reinigen, muß die Pumpe nicht ausgebaut werden. Das Filter sollte etwa alle 30000 km gereinigt werden.

- Masseband von Batterie abklemmen.
- Luftfilter ausbauen.
- Kraftstoffpumpe äußerlich mit Benzin reinigen. Achtung: Brandgefahr!



- Schlitzschraube des Deckels herausschrauben, Deckel abnehmen, Siebfilter und Dichtung aus dem Deckel herausnehmen.
- Sieb in Benzin reinigen, mit Preßluft ausblasen.
- Siebfilter und neuen Dichtring in Deckel legen.
- Deckel so auf das Pumpengehäuse aufsetzen, daß die Nase am Deckelrand in die Aussparung des Pumpengehäuses greift. Durch leichtes Hin- und Herdrehen spürt man das Einrasten.
- Deckelschraube festziehen, Batterie anklemmen und bei laufendem Motor prüfen, ob die Pumpe dicht ist.

Kraftstoffpumpe aus- und einbauen

Ausbau

Die Kraftstoffpumpe ist direkt am Zylinderkopf angeflanscht.

- Luftfilter ausbauen.
- Masseband von Batterie abklemmen.

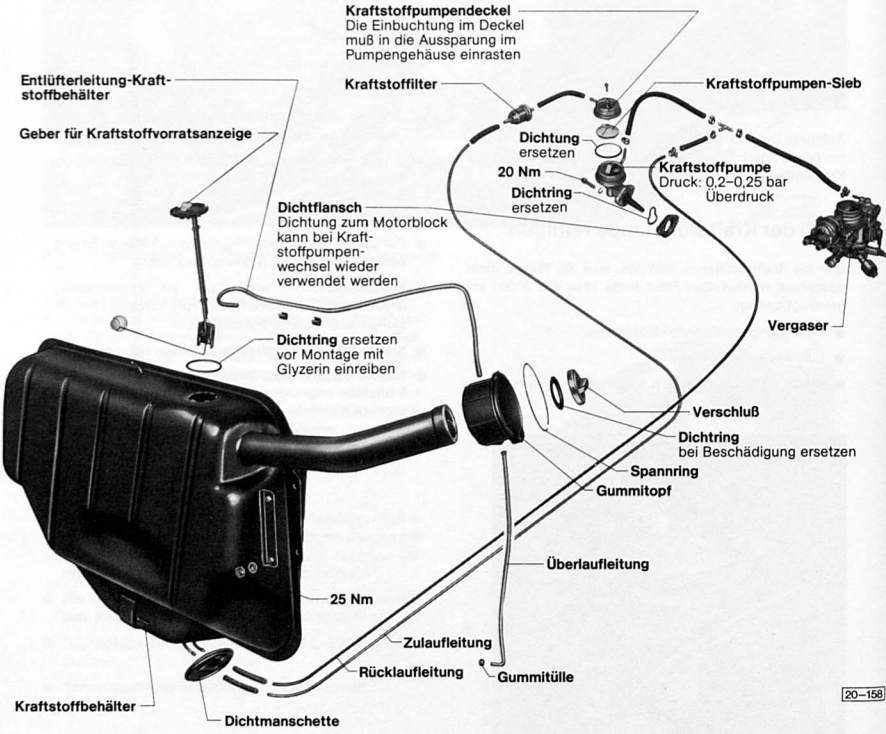
Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer.

- Schellen an den Kraftstoffschläuchen abnehmen, Benzinschläuche abziehen.
- Innensechskantschrauben herausdrehen und Pumpe herausnehmen.

Einbau

- Pumpe mit neuem Dichtring ansetzen, Innensechskantschrauben mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen.
- Kraftstoffschlauch vom Tank an Pumpendeckel anschließen; Kraftstoffschlauch zum Vergaser an Kraftstoffpumpenunterteil anschließen.
- Kraftstoffschläuche mit neuen Schellen sichern.
- Masseband an Batterie anklemmen.

Die Kraftstoffversorgung

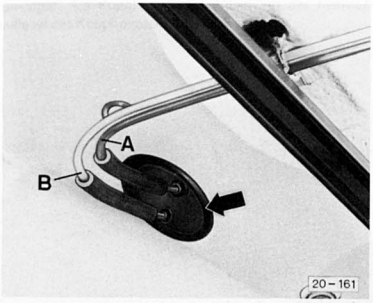


Kraftstoffbehälter aus- und einbauen

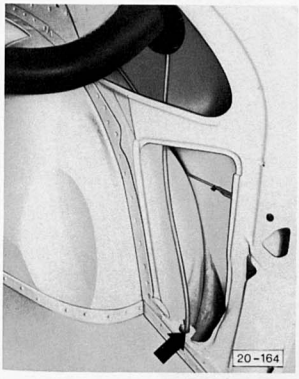
Ausbau

Achtung: Brandgefahr, kein offenes Feuer!

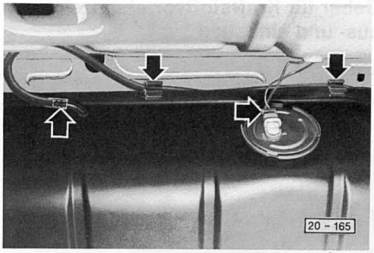
- Verschluß am Kraftstoffbehälter öffnen. (Nur bei Einspritzmotor).
- Spannring im Gummitopf entfernen.
- Gummitopf von Seitenteil lösen.
- Kofferbodenverkleidung entfernen.
- Entlüfterleitung aus Gummitopf ziehen.



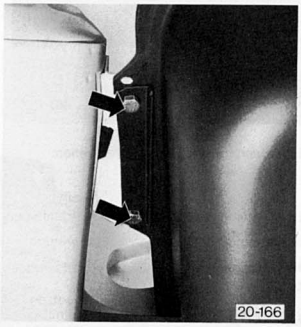
- Kraftstoffleitungen abziehen und Kraftstoffbehälter entleeren. Leitung A = Rücklauf zum Kraftstoffbehälter, Leitung B = Zulauf zum Vergaser.
- Dichtmanschette lösen.



- Überlaufleitung abziehen.



- Entlüfterleitung und Leitung am Geber für Kraftstoffvorratsanzeige abziehen.



- Kraftstoffbehälter links und rechts abschrauben und ausheben.

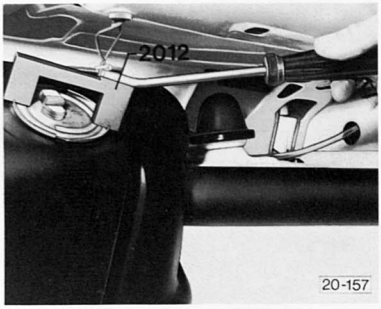
Einbau

- Beim Einbau eines neuen Kraftstoffbehälters ist darauf zu achten, daß die Dämpfungsstreifen (Et.-Nr. 811 863 893) an den richtigen Stellen angebracht werden. Die Dämpfungsstreifen müssen jeweils an der oberen beziehungsweise unteren Kraftstoffbehälterkante abschließen.
- Kraftstoffbehälter einsetzen und festschrauben.
- Entlüfterleitung auf Tank aufschieben, Leitung für Geber anklemmen.
- Überlaufleitung hinten im Kotflügel einschieben.
- Dichtmanschette aufschieben.
- Kraftstoffleitungen auf Tank aufschieben. **Achtung:** Leitungen nicht verwechseln, siehe unter „Ausbau".
- Entlüfterleitung in Gummitopf einschieben, Gummitopf an Seitenteil anbringen und mit Spannring sichern.
- Kofferbodenverkleidung einsetzen.

Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen

Ausbau

- Kofferbodenverkleidung herausnehmen.
- Leitungen am Geber markieren und abziehen.



- Geber mit Wasserpumpenzange herausdrehen.

Einbau

- Dichtring für Geber ersetzen und mit Glyzerin einreiben.
- Geber einsetzen und festziehen.
- Elektrische Leitungen entsprechend der Markierungen aufschieben.
- Kofferraumverkleidung einsetzen.

Die Kupplung

Die Kupplung ist in der Schwungscheibe des Motors eingebaut. Beim Schalten werden durch das Ausrücken der Kupplung Getriebe und Motor voneinander getrennt. Beim Einkuppeln werden Getriebe und Motor durch Reibung stoßfrei wieder miteinander verbunden. Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte und der Kupplungsscheibe.

Im Getriebegehäuse ist die drehbare Ausrückwelle angeordnet. Sie trägt für die Kupplung das wartungsfreie Ausrücklager. Am Kupplungshebel außen auf der Ausrückwelle ist das Kupplungsseil befestigt.

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.

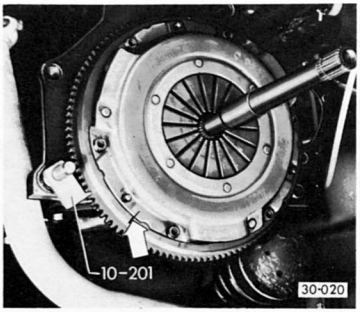
Beim Niedertreten des Kupplungspedals wird über Kupplungsseil und Ausrückwelle das Ausrücklager gegen die Kraft der Membranfeder bewegt und die Druckplatte ein wenig angehoben. Die Kupplungsscheibe zwischen Druckplatte und Schwungrad wird dadurch frei, der Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe somit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



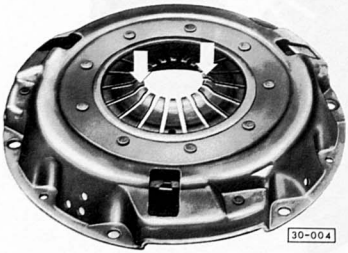
Kupplung aus- und einbauen

Ausbau

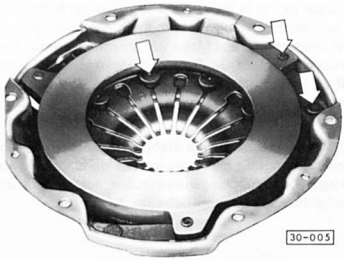
Um die Kupplung ausbauen zu können, können sowohl der Motor als auch das Getriebe ausgebaut werden, sinnvollerweise baut man das Getriebe aus, siehe Seite 73.



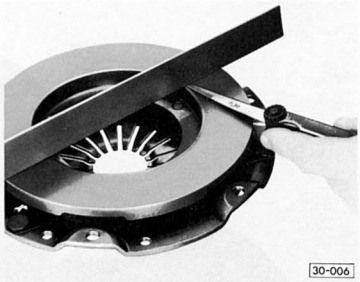
- Vor dem Ausbau der Druckplatte, Druckplatte und Schwungscheibe markieren. Hierzu nimmt man eine Reißnadel und zieht einen Strich über Druckplatte und Schwungscheibe, siehe Pfeil.
- Sechskantschrauben an der Druckplatte abwechselnd über Kreuz um ein bis zwei Gewindegänge lösen, anschließend ganz herausdrehen.
- Damit das Schwungrad beim Lösen der Schrauben nicht mitdreht, entweder Werkzeug 10-021 anwenden oder mit Schraubenzieher arretieren.
- Druckplatte und Mitnehmerscheibe herausnehmen.
- Schwungscheibe innen ausblasen oder mit benzingetränktem Lappen auswischen.



- Vor dem Einbau Druckplatte prüfen. Einlaufspuren an den Enden der Membranfeder in einer Tiefe von 0,3 mm sind bedeutungslos (Pfeile).

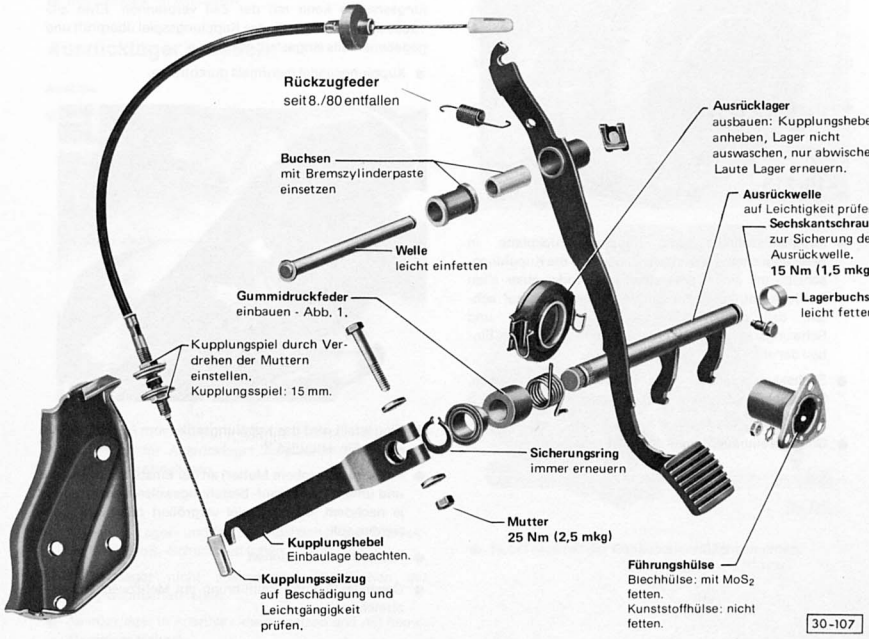


- Federverbindungen zwischen Druckplatte und Deckel auf Risse, Nietbefestigungen auf festen Sitz prüfen. Kupplungen mit beschädigter oder loser Nietverbindung sind zu erneuern.



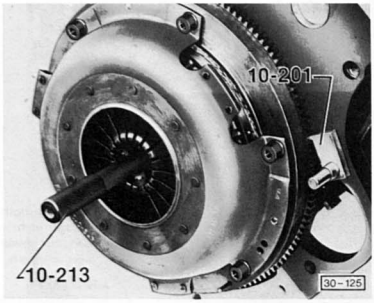
- Auflagefläche der Druckplatte auf Risse, Brandstellen und Verschleiß prüfen. Druckplatten, die bis zu 0,3 mm nach innen durchgebogen sind, dürfen noch eingebaut werden. Die Prüfung geschieht mit Lineal und Fühlerblattlehre.
- In den Werkstätten kann die Kupplungsscheibe auch auf Schlag geprüft werden. Der Seitenschlag darf maximal 0,4 mm betragen. Diese Prüfungen sind nur dann notwendig, wenn die alte Kupplung wieder eingebaut werden soll und die Kupplung vorher nicht richtig ausgekuppelt hat.

Kupplungsbetätigung



Einbau

- Um die Schwungscheibe beim Anziehen der Schrauben am Verdrehen zu hindern, benutzen die Werkstätten das VW-Werkzeug 10-213. Mit einem Dorn und einem Schraubenzieher läßt sich die Schwungscheibe auch festhalten.



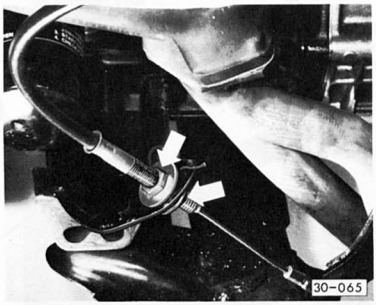
- Kupplungsscheibe und Kupplungsdruckplatte in Schwungscheibe einsetzen. Dabei muß die Kupplungsscheibe mit einem passenden Dorn (oder einer alten Getriebe-Antriebswelle) zentriert werden. Darauf achten, daß die Markierung von Druckplatte und Schwungscheibe (Pfeil) übereinstimmt (gilt nur bei Einbau der alten Druckplatte).
- Sechskantschrauben mit Federringen versehen, Schrauben abwechselnd über Kreuz mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.
- Getriebe einbauen, siehe Seite 73.

Kupplung 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.

- Kupplungspedal mehrmals durchtreten.



- Eingestellt wird das Kupplungsspiel vorn im Motorraum an der Einstellhülse.
- Kontermutter (obere Mutter) an der Einstellmutter lösen und untere Mutter rauf- beziehungsweise runterdrehen, je nachdem, ob das Spiel vergrößert oder verringert werden soll.
- Kontermutter festziehen.
- Gewindestück der Seilführung mit Mehrzweckfett einstreichen.

Kupplungsseilzug ersetzen

Ausbau

- Muttern an der Einstellhülse lösen, Seilzug aus Kupplungsfußhebel und Kupplungshebel aushaken.
- Seilzug aus dem Halter herausnehmen.

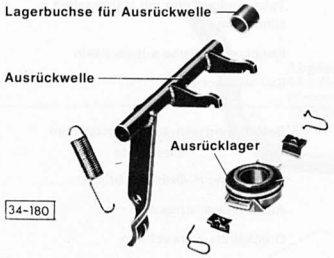
Einbau

- Kupplungsseilzug in Halter einhängen und in den Kupplungsfußhebel sowie den Kupplungshebel einhängen.
- Kupplungsspiel einstellen.

Ausrücklager erneuern

Ausbau

- Getriebe ausbauen, siehe Seite 73.



- Klammern für Ausrücklager an Ausrückwelle abnehmen, Lager abnehmen.

Einbau

- 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 73.

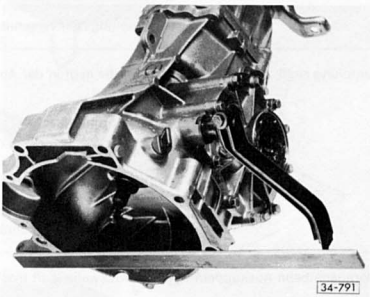
Ausrückwelle aus- und einbauen Rückzugfeder für Ausrückwelle ersetzen

Ausbau

- Getriebe ausbauen.
- Sechskantschraube am Kupplungshebel herausdrehen, Hebel abnehmen.
- Ausrücklager abnehmen, Sicherungsring, Führungsbuchse und Rückzugfeder entfernen.
- Ausrückwelle herausnehmen.

Einbau

- Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Zu beachten ist:
- Ausrücklager nicht auswaschen, nur auswischen. Laute Lager erneuern.
- Alle Gleitflächen der Buchsen mit MoS_2-Fett leicht einfetten.
- Beim Einbau die Lage des Ausrückhebels beachten.

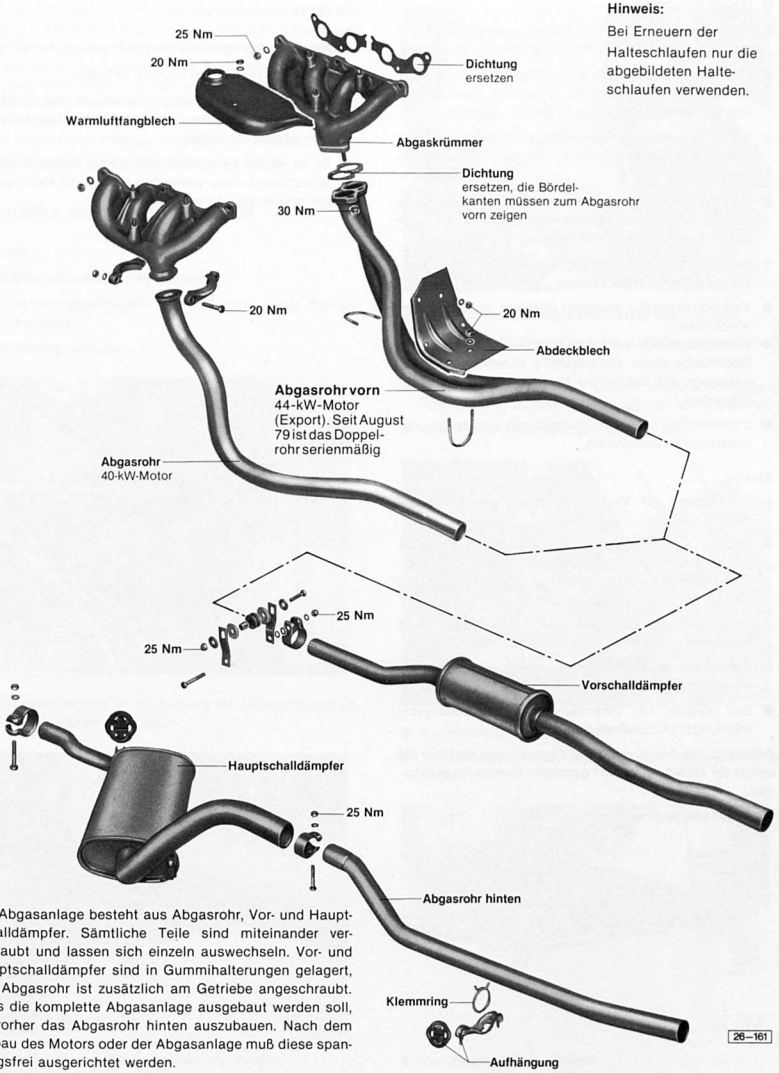


- Hebel muß mit der Gehäusetrennfläche fluchten.

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	Kupplungsscheibe 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



Hinweis:

Bei Erneuern der Halteschlaufen nur die abgebildeten Halteschlaufen verwenden.

Die Abgasanlage besteht aus Abgasrohr, Vor- und Hauptschalldämpfer. Sämtliche Teile sind miteinander verschraubt und lassen sich einzeln auswechseln. Vor- und Hauptschalldämpfer sind in Gummihalterungen gelagert, das Abgasrohr ist zusätzlich am Getriebe angeschraubt. Falls die komplette Abgasanlage ausgebaut werden soll, ist vorher das Abgasrohr hinten auszubauen. Nach dem Einbau des Motors oder der Abgasanlage muß diese spannungsfrei ausgerichtet werden.

Abgasanlage aus- und einbauen

Ausbau

- Wagen aufbocken.
- Sämtliche Schrauben und Muttern sowie die Abgasrohrverbindungen mit rostlösendem Mittel einsprühen.
- Falls das Fahrzeug auf einer Hebebühne steht, kann die komplette Anlage ausgebaut werden, sonst muß zuerst das hintere Abgasrohr ausgebaut werden.
- Schelle Abgasrohr hinten/Hauptschalldämpfer lösen. 2 Gummiringe am Abgasrohr aushängen, Abgasrohr abziehen.
- Falls sich das Abgasrohr nicht vom Schalldämpfer löst, Rohr an der Verbindungsstelle mit Schweißbrenner erhitzen. Asbest unterlegen! **Achtung:** Brandgefahr!
- Seit August 79: Verbindungsrohr für Ansaugvorwärmung am Auspuffrohr lösen.
- Verbindungslasche zwischen Getriebe und Abgasrohr abschrauben.
- Klemmschrauben vorn am Abgaskrümmer unter der Motorhaube lösen, Klemmschelle abnehmen. Bei Abgasanlage mit Doppelrohr Muttern am Krümmer abschrauben.
- 2 Gummiringe am Hauptschalldämpfer aushängen, Abgasanlage herausnehmen.

Einbau

- Gummiringe auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls neue verwenden.
- Abgasanlage einsetzen. Abgasanlage am Krümmer und an der Verbindungslasche anschrauben, nicht festziehen. Bei Abgasanlage mit Doppelrohr Dichtung und Muttern erneuern, Muttern gleichmäßig festziehen.
- Hinteres Abgasrohr aufschieben, Klemmschelle nicht festziehen.
- Gummiringe am Hauptschalter und am hinteren Abgasrohr einhängen.
- Seit August 79: Verbindungsrohr für Ansaugvorwärmung am Auspuffrohr befestigen.

Achtung: Die Aufhängung der Abgasanlage darf nur mit den in der Abbildung 26-161 gezeigten Gummiringen erfolgen.

- Abgasanlage spannungsfrei ausrichten.

Abgasanlage spannungsfrei ausrichten

Achtung: Motor und Abgasanlage müssen zum Einstellen betriebswarm sein.

- Alle Befestigungsschrauben und Klemmschellen lösen.
- Motor starten und im Leerlauf belassen.
- Befestigungen und Klemmschellen anziehen. **Achtung:** Reihenfolge einhalten, und zwar vom Abgaskrümmer zum Abgasrohr hinten.
- Es ist darauf zu achten, daß überall ausreichend Abstand zum Aufbau vorhanden ist und die Halteschlaufen gleichmäßig belastet werden.

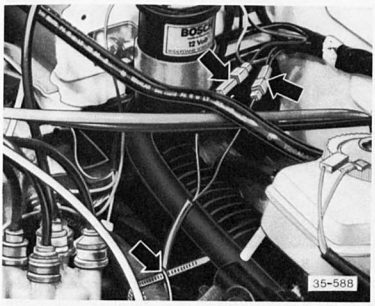
Das Getriebe

Das Getriebe bildet mit dem Achsantrieb eine Einheit. Das Aggregat kann ohne Ausbau des Motors ausgebaut werden. Ein kompletter Ausbau ist aber meistens nur dann notwendig, wenn Austausch der Kupplung bzw. Überholung des kompletten Antriebs notwendig ist. Da es jedoch in keinem Fall anzuraten ist, Reparaturen am Getriebe oder am Achsantrieb mit Heimwerker-Mitteln in Angriff zu nehmen, verweise ich in diesem Fall auf die Werkstatt und beschreibe lediglich den Ausbau des Aggregates.

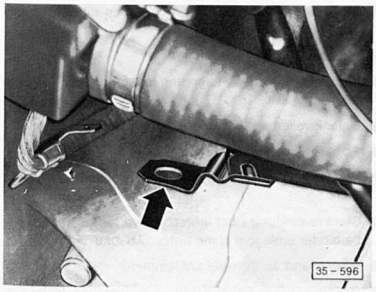
Getriebe aus- und einbauen

Ausbau

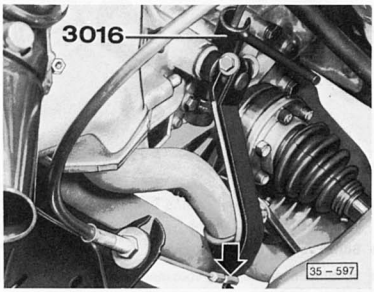
- Batterie-Masseband abklemmen.
- Verbindungsschrauben Motor/Getriebe oben herausschrauben.
- Fahrzeug aufbocken.



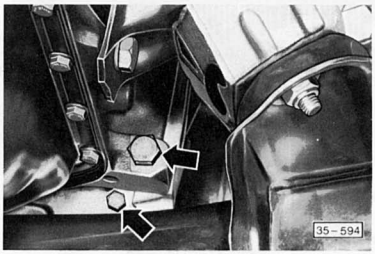
- Steckverbindung in der Leitung für Rückfahrleuchten trennen, Kabelbinder lösen.



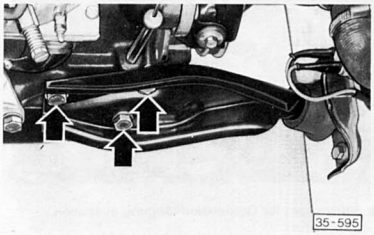
- Blechlasche am Kühlmittelrohr hochbiegen.



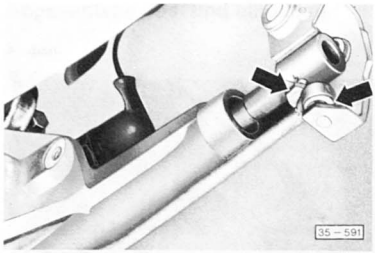
- Welle für Geschwindigkeitsmesser abschrauben.
- Kupplungsseil lösen und am Kupplungshebel (Pfeil) aushängen.
- Abgasrohr am Krümmer und Getriebe abschrauben, Abgasanlage komplett herausnehmen, siehe Seite 72.
- Gelenkwellen vom Getriebe abschrauben.



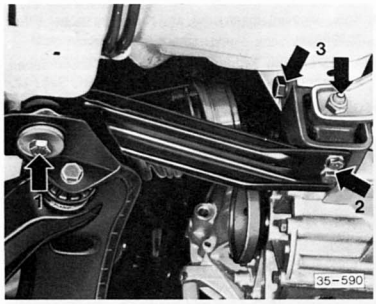
- Abdeckblech abschrauben.
- Verbindungsschraube Motor-Getriebe unten links ausbauen.



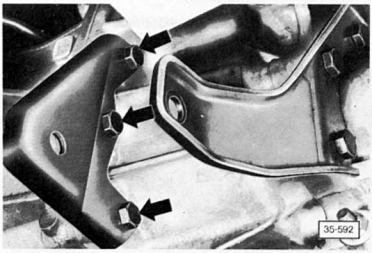
- Motorlager Mitte ausbauen.



- Bindedraht durchkneifen und Schaltstangenkupplung vom Innenschalthebel des Getriebes abschrauben.
- Stütze von Kugelkopf abdrücken.
- Schaltstangenkupplung vom Innenschalthebel des Getriebes abziehen.



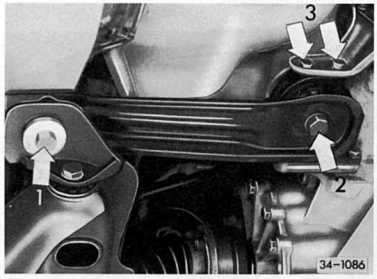
- Schraube — 1 — lösen. Schrauben — 2 — ausschrauben.
- Getriebestützen nach hinten schwenken.
- Gummimetallager — 3 — ausbauen.



- Stütze vorn für Getriebeaufhängung ausbauen.
- Getriebe mit einem Montierhebel vom Motor abdrücken und herausnehmen. Hierzu sind 2 Personen erforderlich.

Einbau

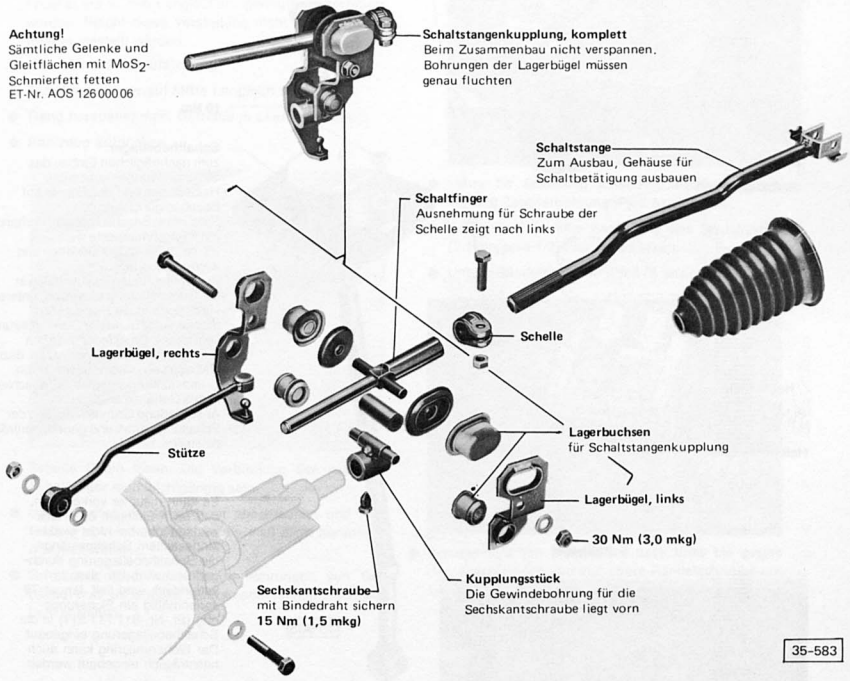
- Kerbverzahnung der Antriebswelle mit MoS_2-Puder schmieren.
- Beim Einsetzen des Getriebes auf richtigen Sitz des Zwischenblechs achten.
- Getriebe auf die Paßhülsen stecken.
- Schrauben Motor/Getriebe reindrehen und mit 55 Nm (5,5 mkg) festziehen.
- Stütze vorn für Getriebe einbauen und mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.
- Schaltstangenkupplung auf Innenschalthebel des Getriebes drücken und einsetzen, Schraube mit Bindedraht sichern.
- Gummimetallager — 3 — einsetzen, nicht festziehen. Getriebestütze — 2 — anschrauben und mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen. Schraube — 1 — mit 70 Nm (7,0 mkg) festziehen. Gummimetallager ausrichten, daß der Innenkern mittig zum Gehäuse steht, Schrauben mit 55 Nm (5,5 mkg) festziehen.

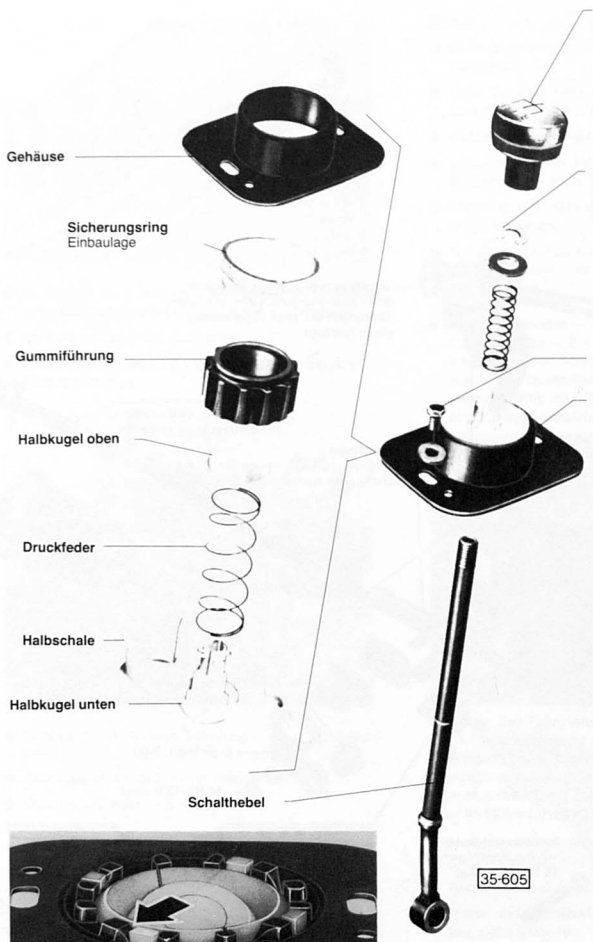


Achtung: Seit Fahrgestell-Nummer 81A 0 174 393 wurde die Getriebeaufhängung geändert. Für die neue Getriebeaufhängung gelten folgende Anzugsdrehmomente: Aggregateträger an Aufbau (1) mit 70 Nm (7,0 mkg), Gummimetallager an Aufbau (2) mit 110 Nm (11,0 mkg) und Gummimetallager an Stütze (3) mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.

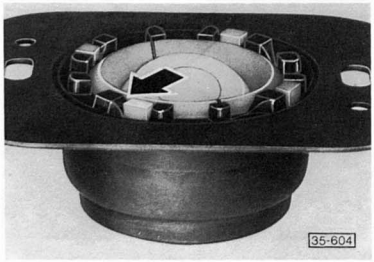
- Motorlager Mitte einbauen, Schrauben mit 40 Nm (4,0 mkg) festziehen.
- Abdeckblech einbauen.
- Motor und Getriebe-Lagerung spannungsfrei einrichten, siehe Seite 16.
- Gelenkwellen anschrauben, siehe Seite 85.
- Abgasanlage einbauen, siehe Seite 72.
- Kupplungsseil einhängen, Kupplung einstellen, siehe Seite 68.
- Steckverbindung Rückfahrscheinwerfer verbinden, Kabelbinder umlegen, siehe unter „Ausbau".
- Masseband an Batterie anklemmen.
- Gegebenenfalls Schaltbetätigung einstellen, siehe Seite 77.

Die Schaltung





Es kann mitunter vorkommen, daß beim Einlegen des Rückwärtsganges bei nicht exakt eingestelltem Schaltgestänge die Schalthebellagerung durchgedrückt wird. Um dies zu verhindern, wird seit Januar 79 serienmäßig ein Sicherungsring (Et.-Nr. 811 711 511) in die Schalthebellagerung eingebaut. Der Sicherungsring kann auch nachträglich eingebaut werden.



Sicherungsring so einsetzen, daß die Krallen des Sicherungsringes auf gleicher Höhe wie die Noppen der Gummiführung liegen.

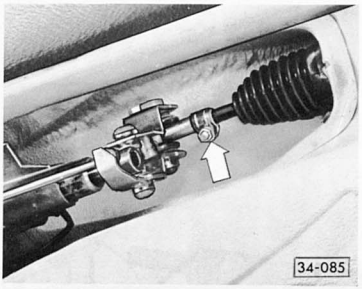
Schalthebel einstellen

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

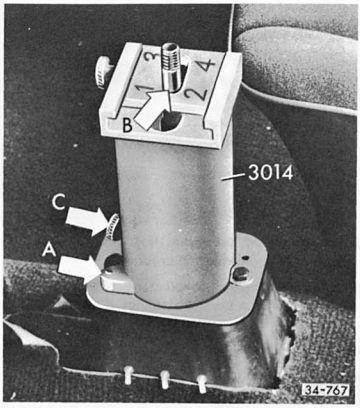
Grundeinstellung prüfen

1. Gang einlegen.

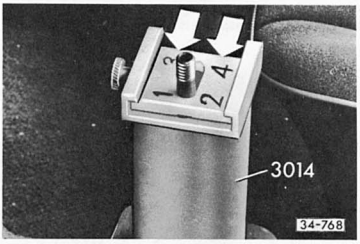
- Schalthebel bis zum Anschlag nach links drücken.
- Schalthebel loslassen, dabei muß dieser von selbst ca. 5 bis 10 mm nach rechts zurückfedern, ist dies nicht der Fall, kann durch seitliches Verschieben des Schalthebellagers in den Langlöchern geringfügig korrigiert werden. Reicht diese Verstellung nicht aus, muß wie folgt eingestellt werden:
- Getriebe in Leerlaufstellung.
- Schalthebellager auf Mitte Langloch stellen.
- Gang herausnehmen, Getriebe in Leerlaufstellung.
- Fahrzeug aufbocken.



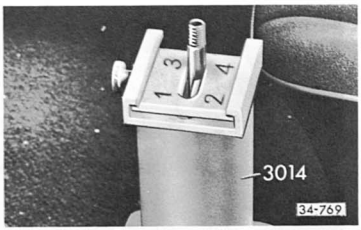
- Schelle (Pfeil) lösen. Die Verbindung Schaltstange/Schaltfinger muß leichtgängig sein.
- Im Wageninnern Schaltknopf abschrauben und Faltenbalg abnehmen. Die Konsole muß nicht herausgenommen werden.
- Schaltbock lösen und Zentrierbohrungen von Gehäuse und Schaltbock übereinanderstellen. Schrauben anziehen.



- 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.

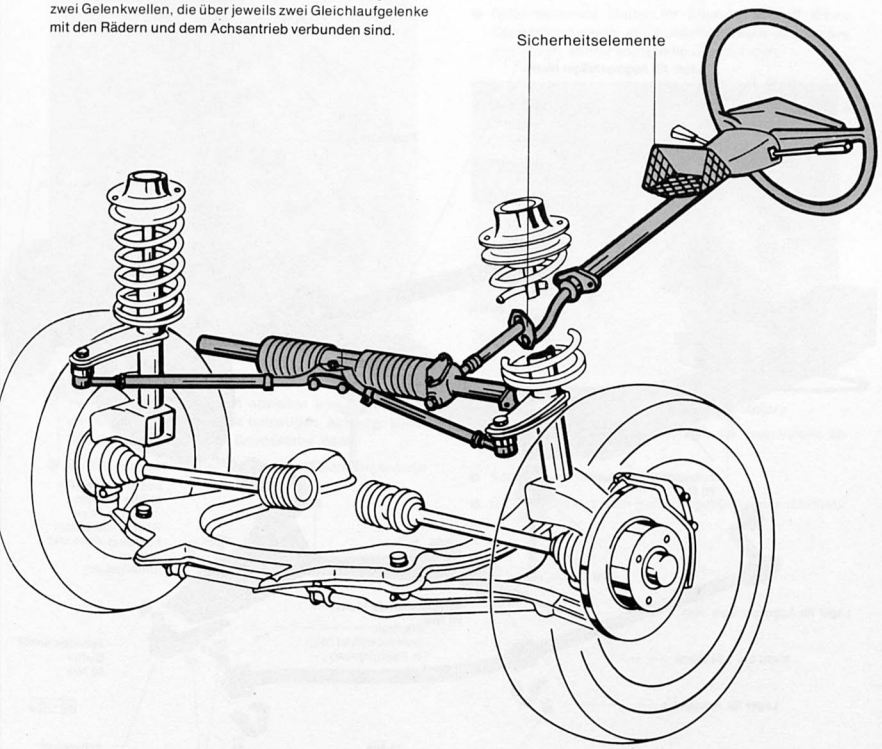
Die Vorderachse

Aufbau

Tragendes Element der Vorderachse ist der Aggregateträger, der mit der Karosserie verschraubt ist, so daß der komplette Aggregateträger mit Motor und Getriebe ausgebaut werden kann. Dies ist allerdings nur in den allerwenigsten Reparaturfällen notwendig. Die Vorderräder sind durch Federbeine einzeln aufgehängt. Die Federbeine sind oben in der Karosserie verschraubt und unten über Radnaben und Querlenker mit dem Aggregateträger verbunden. Die Radlagerung erfolgt durch Schrägkugellager. Die Übertragung der Motor-Antriebskraft erfolgt über zwei Gelenkwellen, die über jeweils zwei Gleichlaufgelenke mit den Rädern und dem Achsantrieb verbunden sind.

Schmierung und Wartung

Die Vorderachse des Audi 80 ist wartungsfrei.



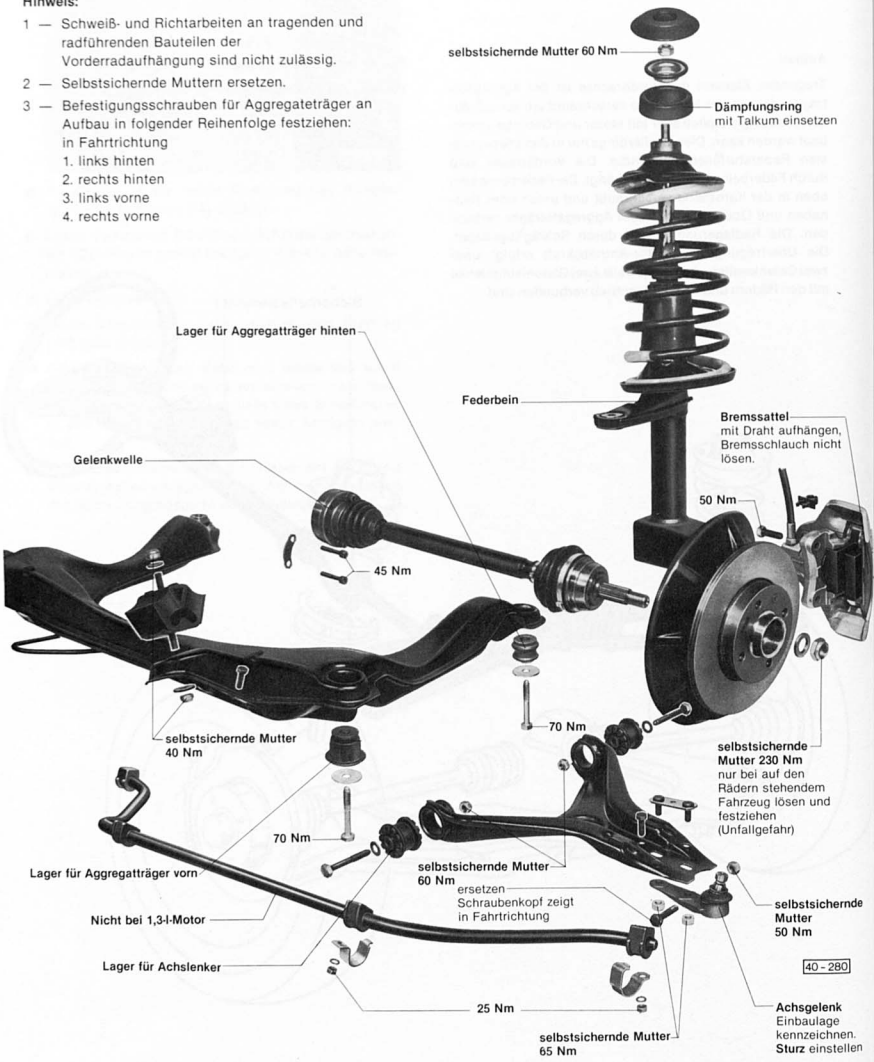
Radaufhängung vorn

Hinweis:

1 — Schweiß- und Richtarbeiten an tragenden und radführenden Bauteilen der Vorderradaufhängung sind nicht zulässig.

2 — Selbstsichernde Muttern ersetzen.

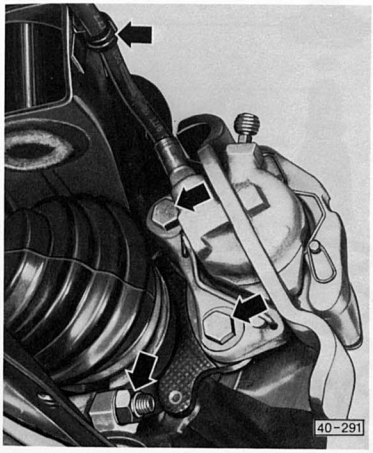
3 — Befestigungsschrauben für Aggregateträger an Aufbau in folgender Reihenfolge festziehen: in Fahrtrichtung
1. links hinten
2. rechts hinten
3. links vorne
4. rechts vorne



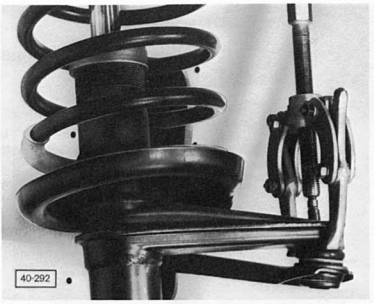
Federbein aus- und einbauen

Ausbau

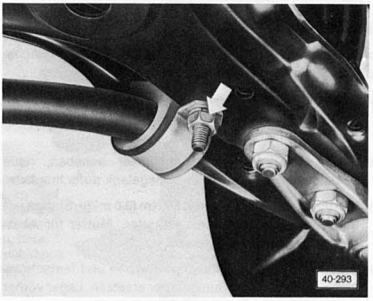
- Befestigungsmutter für Radnabe an Gelenkwelle lösen. **Achtung:** Das Fahrzeug muß dabei auf dem Boden stehen.
- Radschrauben lösen.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 187.
- Rad abnehmen.



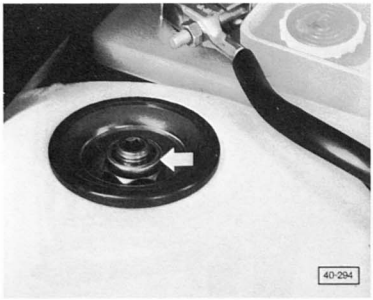
- Bremssattel abschrauben.
- Halter für Bremsschlauch abziehen und Bremssattel am Aufbau mit Bindedraht befestigen. **Achtung:** Nicht den Bremsschlauch vom Bremssattel lösen.
- Befestigungsschraube Achsgelenk-Radlagergehäuse ausbauen.



- Selbstsichernde Mutter für Spurstangenkopf lösen, Spurstangengelenk mit handelsüblichem Ausdrücker abdrücken, Mutter vollständig abschrauben.



- Stabilisator ausbauen. (Nicht bei 1,3-l-Motor.)
- Befestigungsmutter für Radnabe an Gelenkwelle abschrauben.
- Achslenker nach unten drücken.
- Gelenkwelle aus dem Radlagergehäuse herausziehen.



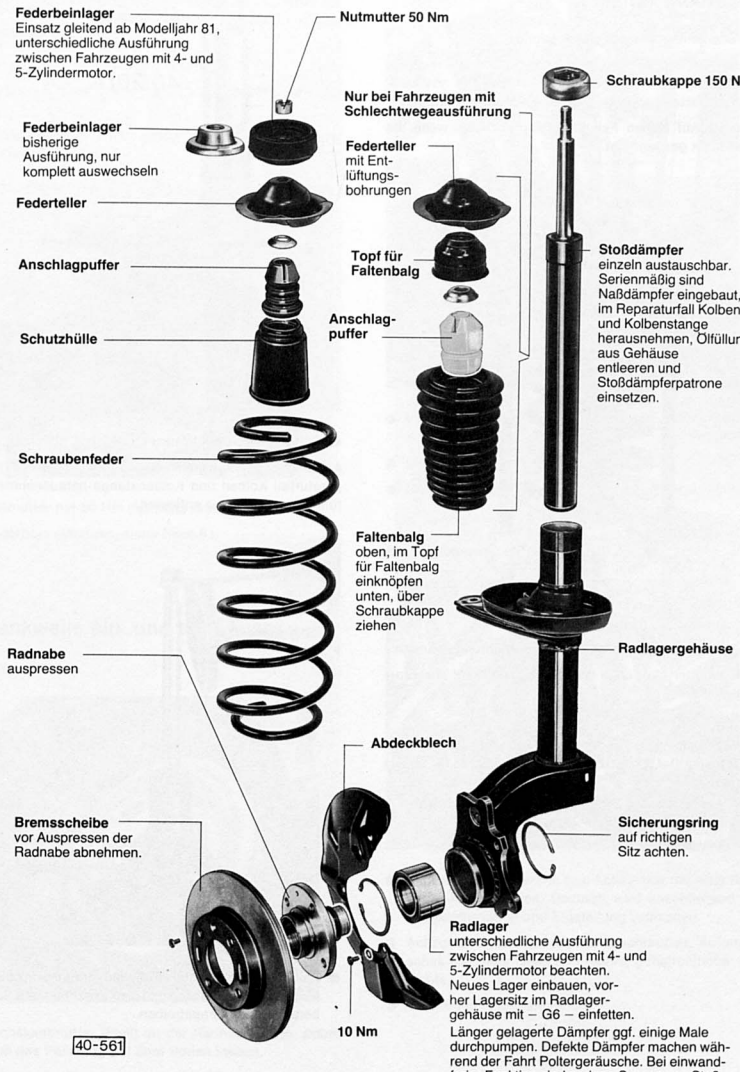
- Federbein unten mit Wagenheber abstützen oder gegen Herunterfallen sichern.
- Mutter von der Kolbenstange abschrauben. Kolbenstange mit Innensechskantschlüssel gegenhalten.

Einbau

Achtung: Grundsätzlich selbstsichernde Muttern für Achsgelenk, Stoßdämpfer und Spurstangenkopf erneuern.

- Federbein von unten einsetzen, Dämpfungsring mit Talkum einpudern. Neue selbstsichernde Mutter für Stoßdämpfer aufschrauben, nicht festziehen.
- Gelenkwelle einsetzen, Achslenker anheben, neue selbstsichernde Mutter für Achsgelenk aufschrauben.
- Mutter für Stoßdämpfer mit **60 Nm (6,0 mkg),** Stange mit Innensechskantschlüssel festhalten, Mutter für Achsgelenk mit **50 Nm (5,0 mkg)** festziehen.
- Stabilisator mit Wagenheber anheben und festschrauben, verschlissenes Gummilager ersetzen. Lager vorher mit säurefreiem Gleitmittel (Seife) einreiben.
- Spurstangengelenk einsetzen, neue selbstsichernde Mutter mit **30 Nm (3,0 mkg)** festziehen.
- Bremssattel anschrauben und mit **50 Nm (5,0 mkg)** festziehen.
- Halter für Bremsschlauch einschieben.
- Befestigungsmutter für Radnabe an Gelenkwelle aufschrauben, nicht festziehen.
- Rad anschrauben.
- Fahrzeug abbocken.
- Radschrauben mit 90 Nm (9,0 mkg) festziehen.
- Mutter für Radnabe an Gelenkwelle mit **230 Nm (23,0 mkg)** festziehen. **Achtung:** Das Fahrzeug muß dabei auf dem Boden stehen.

Stoßdämpfer/Schraubenfeder

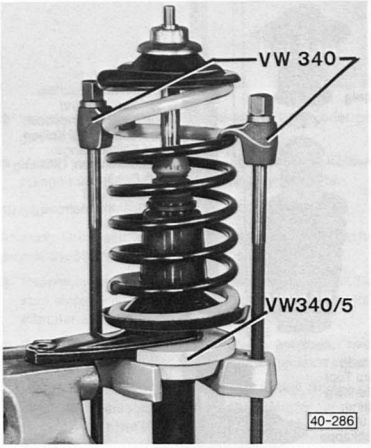


Länger gelagerte Dämpfer ggf. einige Male durchpumpen. Defekte Dämpfer machen während der Fahrt Poltergeräusche. Bei einwandfreier Funktion sind geringe Spuren von Stoßdämpferöl kein Grund zum Austausch. Starker Ölverlust bewirkt Einbruch in Zug- oder Druckstufe.

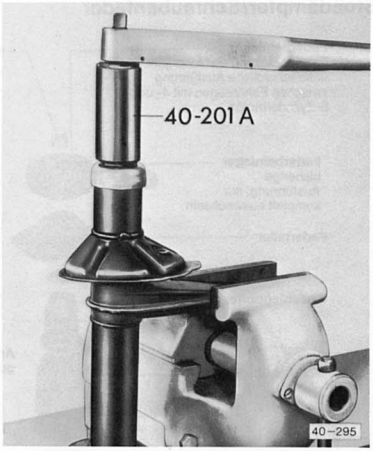
Stoßdämpfer aus- und einbauen
Federbein zerlegen

- Federbein ausbauen, siehe Seite 81.
- Um den Stoßdämpfer ausbauen zu können, muß die Schraubenfeder vorgespannt werden. Die VW/Audi-Werkstätten benutzen dazu eine Spezialvorrichtung.

Achtung: Auf keinen Fall Stoßdämpfer lösen, wenn die Feder nicht gespannt ist.

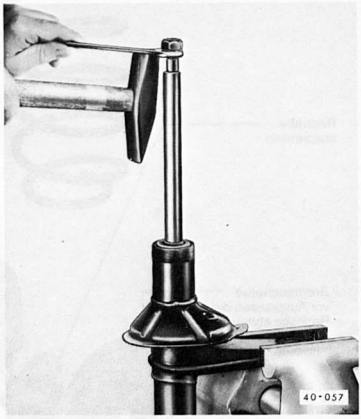


- Schraubenfeder mit geeigneter Vorrichtung spannen.
- Nutmutter mit Zange oder Spezialwerkzeug abschrauben.
- Feder entspannen.
- Federbeinlager, Federteller, Unterlegscheibe, Anschlagpuffer, Schutzhülle und Schraubenfeder abnehmen.



- Schraubkappe mit Werkzeug 40-201 A abschrauben.

Achtung: Serienmäßig sind Naßdämpfer eingebaut. Im Reparaturfall Kolben und Kolbenstange herausnehmen, Ölfüllung aus Gehäuse entleeren.

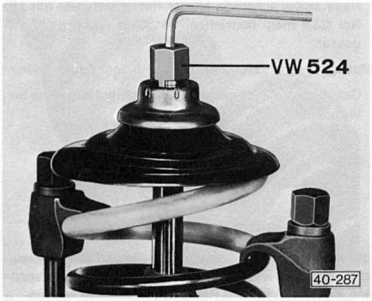


- Falls der Stoßdämpfer im Federbeinrohr korrodiert ist (Reparatursatz), Stoßdämpfer mit Hammer und Schraubenschlüssel heraustreiben.

Einbau

Achtung: Es stehen Federn in verschiedenen Toleranzgruppen zur Verfügung. Nur Federn mit gleicher Kennung (Farbkennzeichnung) verwenden.

- Neue Stoßdämpferpatrone einsetzen.
- Federbein nach Übersichtsfoto 40-285 zusammensetzen.
- Schraubenfeder mit geeigneter Spannvorrichtung spannen.



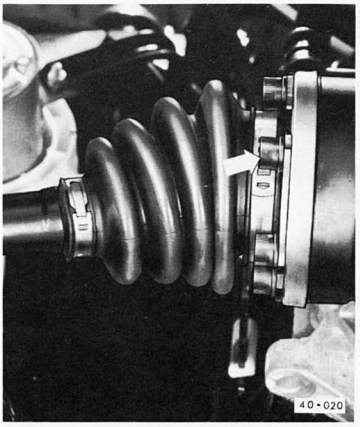
- Nutmutter mit 50 Nm (5,0 mkg) festziehen.
- Federbein einbauen, siehe Seite 81.

Gelenkwelle ein- und ausbauen

Ausbau

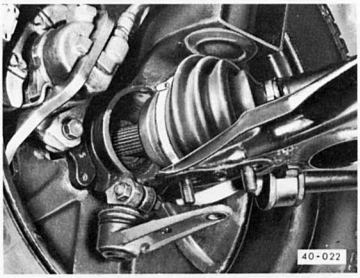


- Sechskantmutter (Pfeil) an der Radnabe lösen. **Dabei muß das Fahrzeug auf dem Boden stehen.**
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 187.

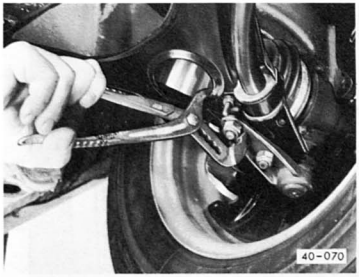


- Innensechkantschrauben am inneren Gelenk herausschrauben (Pfeil).
- Gelenkwelle vom Flansch abdrücken.
- Gelenkwelle aus dem Radlagergehäuse herausziehen.

Bei Fahrzeugen mit 1,6 l-Motor:



- Lage des Achsgelenkes zum Achslenker mit einer Reißnadel kennzeichnen. Dadurch wird anschließend die Sturzvermessung und Einstellung vermieden.
- Achsgelenk vom Achslenker abschrauben. Automatisches Getriebe: Links und rechts, Schaltgetriebe: Nur rechts.
- Gelenkwelle herausnehmen.



Einbau

- Gelenkwelle einsetzen.
- Achsgelenk wie auf der Abbildung gezeigt mit Wasserpumpenzange wieder in Einbaulage bringen und neue selbstsichernden Muttern mit 65 Nm (6,5 kg) anziehen. Anriß beachten.

Achtung: Beim Anschrauben des Achsgelenkes an den Achslenker Faltenbalg des Achsgelenkes nicht beschädigen.

- Sechskantmuttern am Achsantrieb mit 45 Nm (4,5 mkg) festziehen, Unterlegscheiben nicht vergessen.
- Fahrzeug abbocken.
- Neue selbstsichernde Mutter für Gelenkwelle mit **230 Nm (23,0 mkg)** festziehen, Unterlegscheibe nicht vergessen.

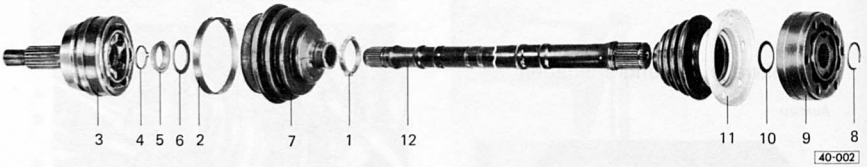
Achtung: Das Fahrzeug muß dabei auf dem Boden stehen.

- Gegebenenfalls Sturzeinstellung überprüfen, siehe Seite 101.

Gelenkwelle zerlegen

Die Gelenkwelle muß zerlegt werden, wenn das Fett stark verschmutzt ist und ausgetauscht werden muß oder wenn ein Gelenk oder eine Gelenkschutzhülle erneuert werden müssen. Gelenke komplett erneuern. Defekte Gelenke machen sich durch Lastwechselschlagen oder durch Knackgeräusche bemerkbar.

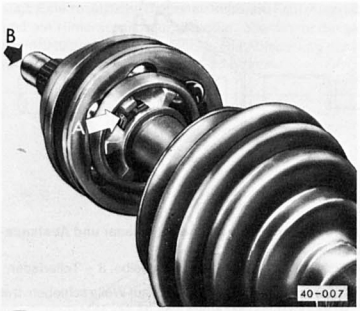
Achtung: Bei demontierter Gelenkwelle darf das Fahrzeug nicht geschoben werden, da bei fehlender axialer Vorspannung die Wälzkörper des Radlagers beschädigt werden.



Pos.	Bennenung	Stück
1	Klemme	1
2	Schlauchbinder	1
3	Gleichlaufgelenk außen, unterschiedliche Ausführung beachten	1
4	Sicherungsring ersetzen, unterschiedliche Ausführung beachten	1
5	Abstandsscheibe	1
6	Tellerfeder	1
7	Gelenkschutzhülle	1
8	Sicherungsring ersetzen	1
9	Gleichlaufgelenk innen	1
10	Tellerfeder	1
11	Gelenkschutzhülle	1
12	Welle	1

Zerlegen

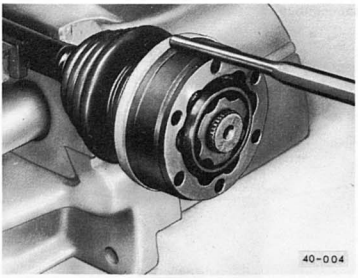
- Klemme (1) mit Seitenschneider aufschneiden und abnehmen. Schlauchbinder (2) abnehmen. Gelenkschutzhülle zurückschieben.
- Sicherungsring (4) am Gleichlaufgelenk (3) mit Spitzzange spreizen (A), gleichzeitig mit Gummihammer auf Stirnseite des Gelenkes (Pfeil B) schlagen, damit Sicherungsring aus der Nut springt.



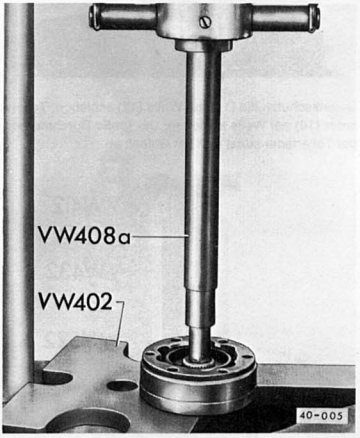
- Gelenk (3), Sicherungsring (4), Abstandsscheibe (5), Tellerfeder (6) abnehmen.
- Sicherungsring (8) mit Sicherungszange (oder Schraubenzieher) abnehmen.



- Äußeres Gelenk geänderte Ausführung: Gelenk durch kräftigen Schlag auf den Gelenkkörper mit Alu-Hammer abtreiben.

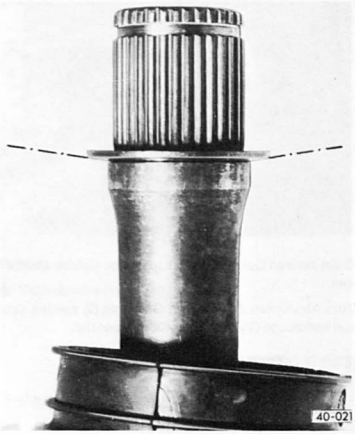


- Beim inneren Gelenk Schutzkappe vom Gelenk abdrükken.
- Zum Abdrücken des inneren Gelenkes (9) werden Spezialwerkzeuge (VW 402 und 408 a) benötigt.

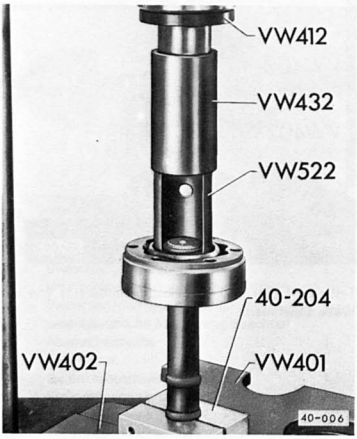


- Tellerfeder (10) und Gelenkschutzhülle (11) von der Welle abnehmen.

Zusammenbau

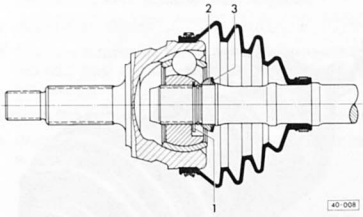


- Gelenkschutzhülle (11) auf Welle (12) schieben, Tellerfeder (10) auf Welle schieben. Der große Durchmesser der Tellerfeder stützt sich am Gelenk ab.



- Gleichlaufgelenk innen (9) mit Presse und VW-Spezialwerkzeugen (VW 412, VW 432, VW 522, 40-204, VW 402, VW 401) aufpressen. Achtung: Fase am Innendurchmesser der Kugelnabe (Verzahnung) muß zum Anlagebund der Gelenkwelle zeigen.

- Neues Gelenk muß von jeder Seite mit 45 g, insgesamt 90 g, MoS_2 geschmiert werden.
- Mit Presse und Spezialwerkzeugen Gelenk so weit auf die Welle pressen, daß neuer Sicherungsring (8) in die Nut der Welle gedrückt werden kann.
- Gelenkschutzhülle (11) über Gelenk stülpen.
- Schelle (1) und Schutzhülle (7) über Welle (12) stülpen.



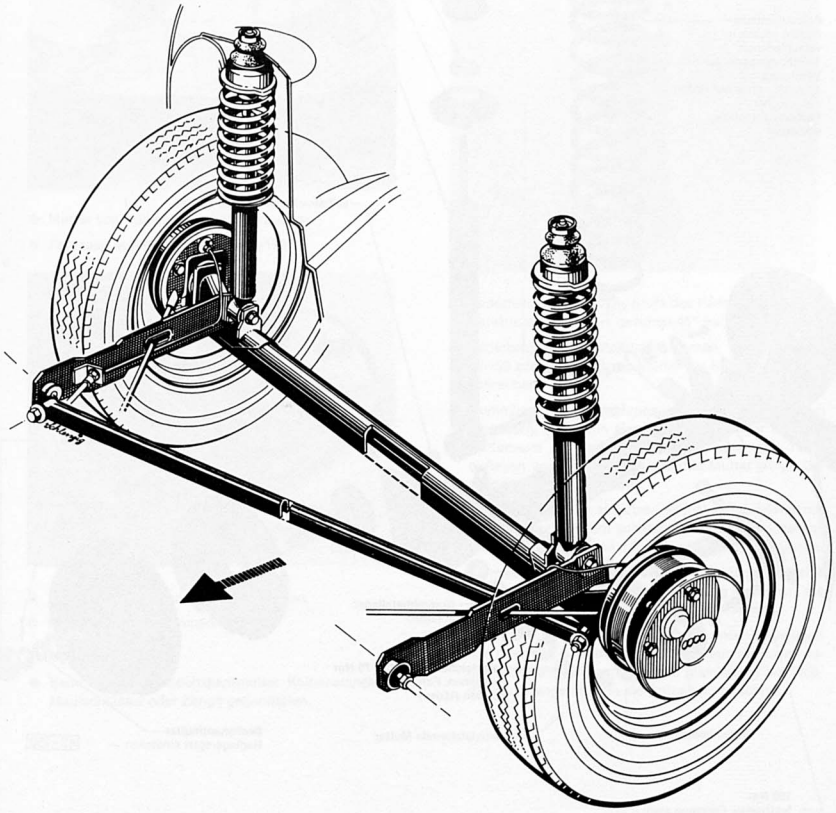
Äußeres Gelenk: Einbaulage Tellerfeder und Abstandsscheibe

1 – Sicherungsring, 2 – Abstandscheibe, 3 – Tellerfeder.

- Äußeres Gelenk: Tellerfeder (6) auf Welle schieben. Der große Durchmesser stützt sich an der Abstandsscheibe ab.
- Abstandsscheibe mit balliger Seite zum Gelenk auf die Welle schieben (siehe Abbildung 40-008).
- Neuen Sicherungsring (4) in Gelenk (3) einsetzen. Mit Gummihammer auf Welle treiben, bis Sicherungsring in die Nut einrastet. **Achtung:** Ausführung beachten. Bisherige Ausführung: Sicherungsring im Gelenk (sichtbar). Bei Montage in die Ringnut des Gleichlaufgelenkes einsetzen. Geänderte Ausführung: Sicherungsring auf der Gelenkwelle (bei montiertem Gelenk nicht sichtbar). Bei Montage in die Ringnut der Welle einsetzen.
- **Achtung:** Bei Erneuerung der Gelenkschutzhülle Gelenk gegebenenfalls nachfetten. Bei Wechsel des Gelenkes müssen von jeder Seite 45 g MoS_2-Schmierfett (insgesamt 90 g) in das Gelenk gedrückt werden.
- Schutzhülle (7) in richtige Lage bringen, Schlauchbänder festklemmen.

Die Hinterachse

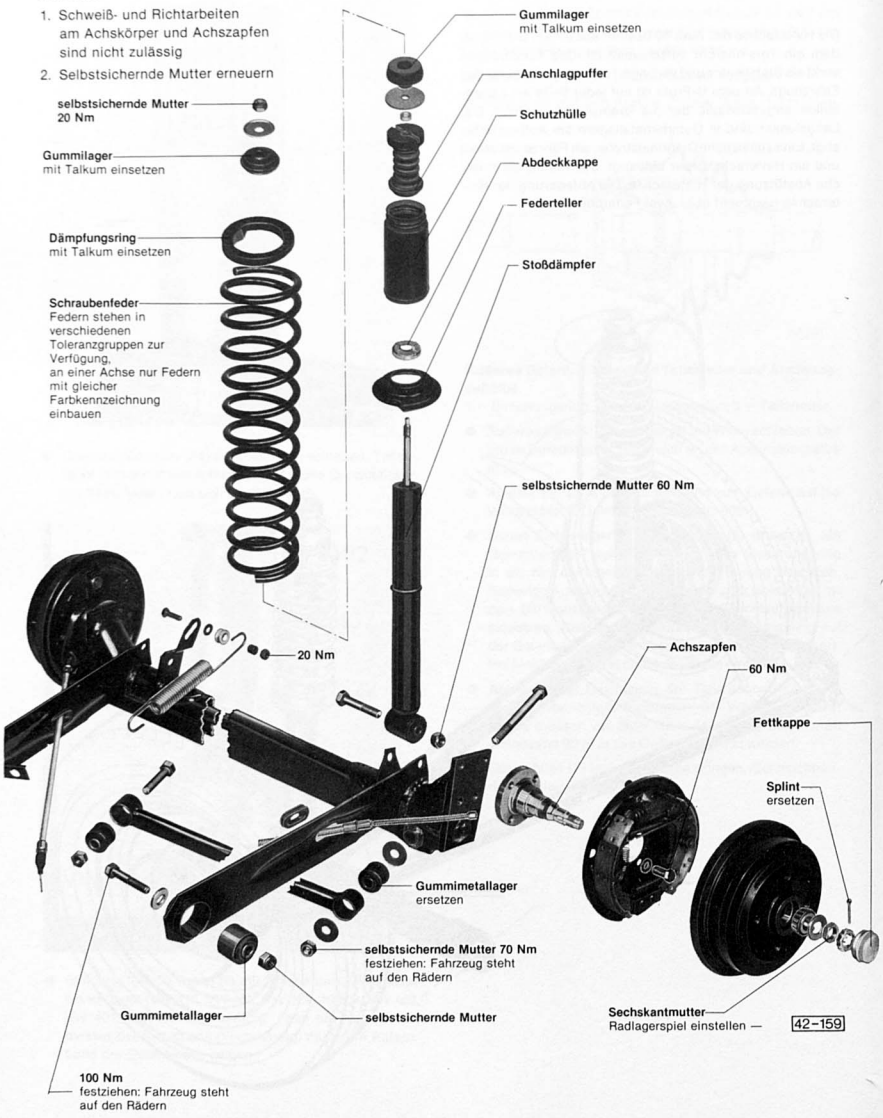
Die Hinterachse des Audi 80 besteht aus einem U-Rohr, in dem ein Torsionsrohr verschweißt ist. Das Torsionsrohr wirkt als Stabilisator und verringert die Kurvenneigung des Fahrzeugs. An dem U-Profil ist auf jeder Seite ein Längslenker angeschweißt, der die Bremskräfte abstützt. Die Längslenker sind in 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 Federbeine.



Radaufhängung hinten

Hinweis:

1. Schweiß- und Richtarbeiten am Achskörper und Achszapfen sind nicht zulässig
2. Selbstsichernde Mutter erneuern

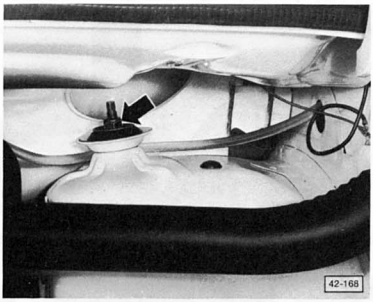


Federbein aus- und einbauen/zerlegen

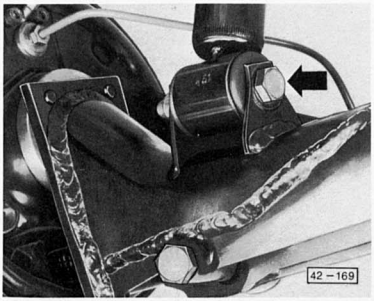
Ausbau

Achtung: Jeweils nur das Federbein auf einer Seite aus- und einbauen, da sonst die Bremsschläuche überdehnt werden.

- Fahrzeug auf den Rädern stehen lassen.
- Kofferraumverkleidung lösen.
- Abdeckkappe abnehmen.



- Mutter von Kolbenstange abschrauben.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite179.



- Befestigungsschraube unten ausbauen.
- Federbein herausnehmen.

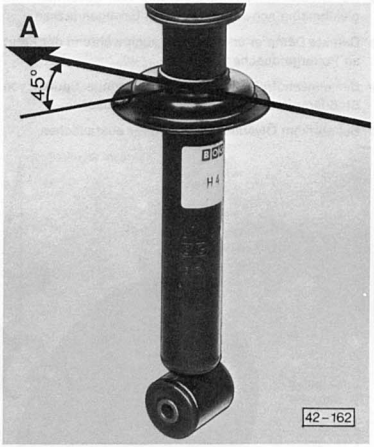
Zerlegen

- Beim Lösen der Sechskantmutter Kolbenstange mit Maulschlüssel oder Zange gegenhalten.

Einbau

- Der Stoßdämpfer ist einzeln austauschbar. Stoßdämpfer prüfen, siehe Seite 86.

Achtung: Die Schraubenfedern gibt es in verschiedenen Toleranzgruppen. An einer Achse nur Federn gleicher Toleranzgruppe (gekennzeichnet durch Farbe) verwenden.



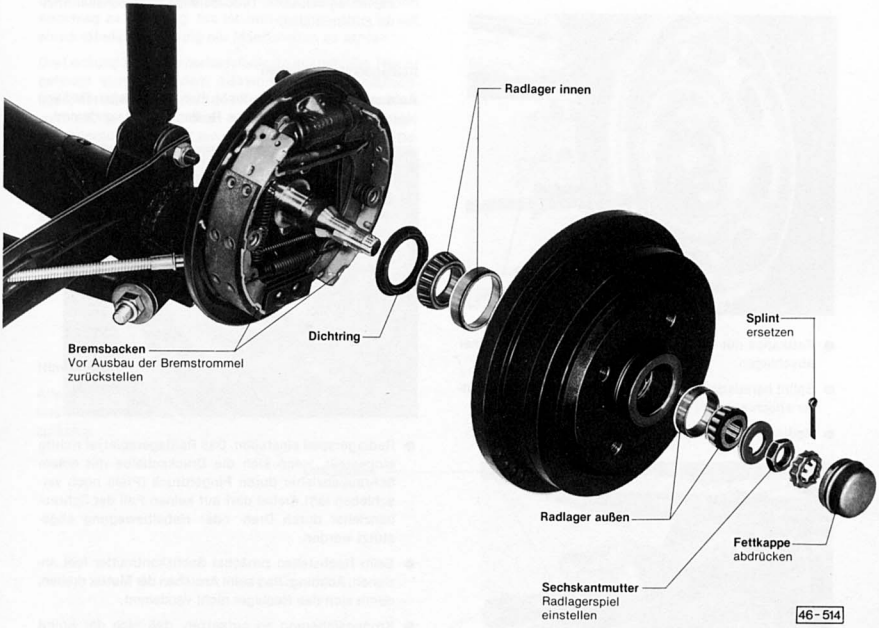
- Federteller auflegen. Die Stufe des Federtellers zeigt in Fahrtrichtung — A — gesehen 45° nach links.
- Federbein und Stoßdämpfer gemäß Übersichtsfoto 42-159 zusammensetzen, Mutter für Stoßdämpfer aufschrauben.
- Gummilager und Dämpfungsring für Feder mit Talkum einpudern, Federbein einsetzen, Gummilager oben im Kofferraum auf Stoßdämpferstange aufsetzen, Teller auflegen und neue selbstsichernde Mutter einige Gewindegänge aufschrauben.
- Stoßdämpfer unten einsetzen. (Gegebenenfalls Rad mit Wagenheber langsam anheben.) Neue selbstsichernde Mutter verwenden und mit 60 Nm (6,0 mkg) festziehen.
- Fahrzeug abbocken, Mutter für Stoßdämpferstange oben im Kofferraum mit 20 Nm (2,0 mkg) festziehen, die Kolbenstange des Stoßdämpfers gegenhalten.
- Man kann auch erst das Federbein unten befestigen und dann das betreffende Rad mit einem Werkstattwagenheber langsam anheben und gleichzeitig die Stoßdämpferstange oben in die Aufnahme einführen.

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.

Radlagerung hinten



Bremstrommel aus- und einbauen Radlagerspiel einstellen

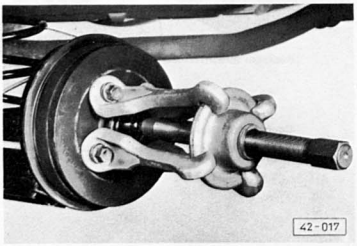
Ausbau

- Radschrauben lösen, Fahrzeug aufbocken, Rad abnehmen.

Achtung: Vor Ausbau der Bremstrommel durch eine Gewindebohrung der Radschraube Keil für selbstnachstellende Bremse bis Anschlag nach oben drücken, siehe auch Seite 114.



- Fettkappe mit Werkzeug abdrücken oder mit Hammer abschlagen.
- Splint herausziehen, Kronensicherung abnehmen, Mutter abschrauben, Druckscheibe abnehmen.
- Radlager mit Bremstrommel abnehmen.



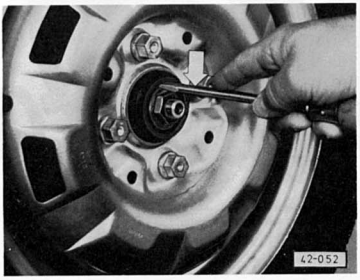
- Falls erforderlich, Bremstrommel mit einem Universalabzieher vom Achszapfen ziehen.
- Falls nicht mit der Bremstommel abgenommen, hinteren Dichtring und Radlager abnehmen.
- Die Radlager-Außenringe können, falls erforderlich, mit einem Kupferdorn herausgetrieben werden.

Einbau

- Bremstrommel sorgfältig reinigen. Auf Verschleiß, Beschädigungen, Maßhaltigkeit, beschädigtes Gewinde für die Radschrauben und einwandfreie Bremsfläche prüfen. Nabe mit Mehrzweckfett füllen.
- Radlager hinten mit Mehrzweckfett in Bremstrommel einsetzen, Dichtring mit Gummihammer kreuzweise einschlagen.
- Bremstrommel aufschieben.
- Radlager mit Mehrzweckfett einfetten und auf Achszapfen aufschieben. Druckscheibe mit Sechskantmutter aufschrauben.

Radlagerspiel einstellen

Achtung: Beim Anziehen der Mutter für Radlager, Rad von Hand drehen, damit sich das Radlager nicht verklemmt.



- 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 Nachstellen 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, Kappe mit Gummihammer eintreiben.
- Bremspedal einmal voll durchtreten.

Die Lenkung

Die Lenkung besteht im wesentlichen aus der Lenksäule mit dem Lenkrad und dem Lenkgetriebe mit den Spurstangen. Die mittig angelenkten Spurstangen verursachen nur sehr geringe Spurveränderungen beim Einfedern der Vorderräder. Dadurch wird eine stabile Radführung in allen Stellungen erreicht, die geringen Reifenverschleiß garantiert.

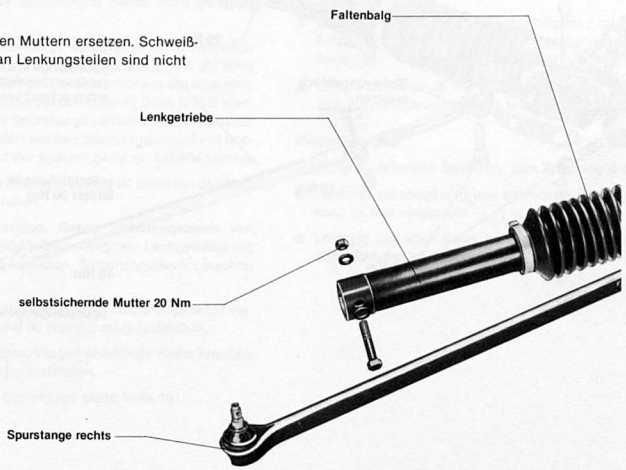
Die Zahnstangenlenkung ist leichtgängig und spielfrei von Anschlag zu Anschlag. Sie ist wartungsfrei, doch ist auf einwandfreie Abdichtung der Manschetten zu achten.

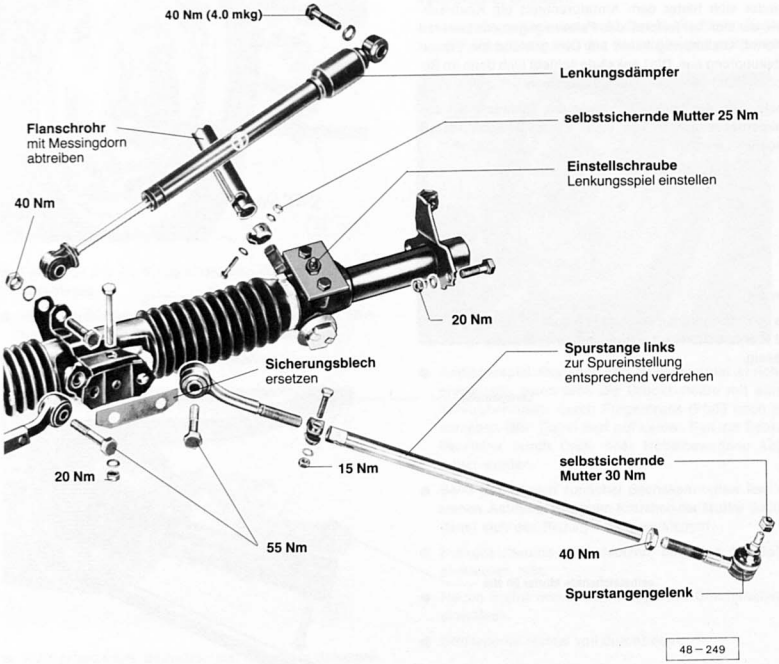
Die Lenkung ist als Sicherheitslenkung ausgebildet. Hierzu befindet sich hinter dem Armaturenbrett ein Knautschbock, der sich bei Aufprall des Fahrers gegen das Lenkrad verformt. Gleichzeitig klinkt am Lenkgetriebe die Sicherheitskupplung aus. Die Lenksäule schiebt sich dann im Bereich der Sicherheitskupplung zusammen.

Arbeiten an der Lenksäule sowie das Auswechseln des Lenkgetriebes sollten von einer VW/Audi-Fachwerkstatt ausgeführt werden.

Hinweis:

Alle selbstsichernden Muttern ersetzen. Schweiß- und Richtarbeiten an Lenkungsteilen sind nicht zulässig.

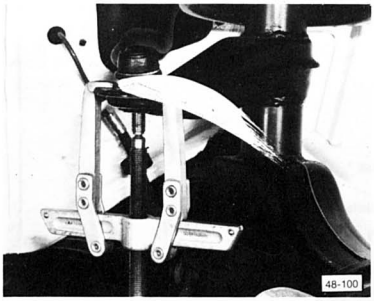



40 Nm (4.0 mkg)
Lenkungsdämpfer
Flanschrohr
mit Messingdorn
abtreiben
selbstsichernde Mutter 25 Nm
Einstellschraube
Lenkungsspiel einstellen
40 Nm
20 Nm
Spurstange links
zur Spureinstellung
entsprechend verdrehen
Sicherungsblech
ersetzen
15 Nm
selbstsichernde
Mutter 30 Nm
20 Nm
55 Nm
40 Nm
Spurstangengelenk
48 – 249

Spurstange erneuern

Ausbau

- Vorderrad lösen, Wagen aufbocken, Rad abnehmen.



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

Einbau

Achtung: Verbogene Spurstangen dürfen nicht gerichtet werden.

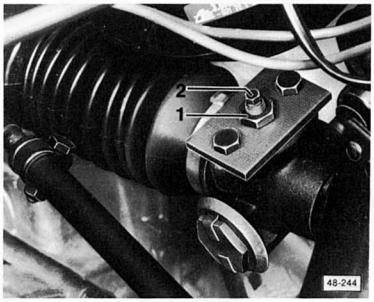
- Die rechte, serienmäßige Spurstange — in Fahrtrichtung — ist nicht einstellbar. Eingestellt wird die neue Spurstange, indem die Kontermutter am Spurstangenkopf und die Schelle auf der anderen Seite gelöst wird. Sodann kann die Spurstange verdreht — und dadurch die Länge verändert werden. Spurstangenkopf mit Kontermutter und auf der anderen Seite mit Schelle sichern
- Vor Einbau der neuen Spurstange ist diese auf das Maß der alten einzustellen.
- Spurstange einsetzen. **Neues Sicherungsblech** verwenden. Schraube für Spurstange am Lenkgetriebe mit 55 Nm (5,5 mkg) anziehen, Sicherungsblech umschlagen.
- **Neue selbstsichernde Mutter** für Spurstangenkopf verwenden, Mutter mit 30 Nm (3,0 mkg) festziehen.
- Vorderrad aufsetzen, Wagen abbocken. Radschrauben mit 90 Nm (9,0 mkg festziehen.
- Spureinstellung überprüfen, siehe Seite 101.

Zahnstangenlenkung einstellen

Die Lenkung soll von Anschlag zu Anschlag spielfrei sein. Fahrzeug auf dem Boden stehen lassen, Lenkrad langsam nach links und rechts drehen. Dabei muß die Lenkung sofort greifen, sonst Lenkung einstellen.

Einstellen

- Räder in Geradeausstellung bringen.
- Fahrzeug anheben.



- Kontermutter (1) lösen, Einstellschraube (2) mit Maulschlüssel festhalten.
- Einstellschraube von Hand vorsichtig bis zur fühlbaren Schwergängigkeit hineindrehen, festhalten und kontern.
- Einstellschraube (2) mit Mutter (1) kontern, beim Kontern Einstellschraube (2) mit Maulschlüssel festhalten.

Einstellkontrolle

Lenkung nach beiden Seiten bis zum Anschlag drehen.

- Lenkung schwergängig und schlechter Rücklauf: Lenkung zu fest eingestellt.
- Lenkung hat noch Spiel: Lenkung zu lose eingestellt oder Schaden im Lenkgetriebe.

Lenkungsdämpfer aus- und einbauen

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

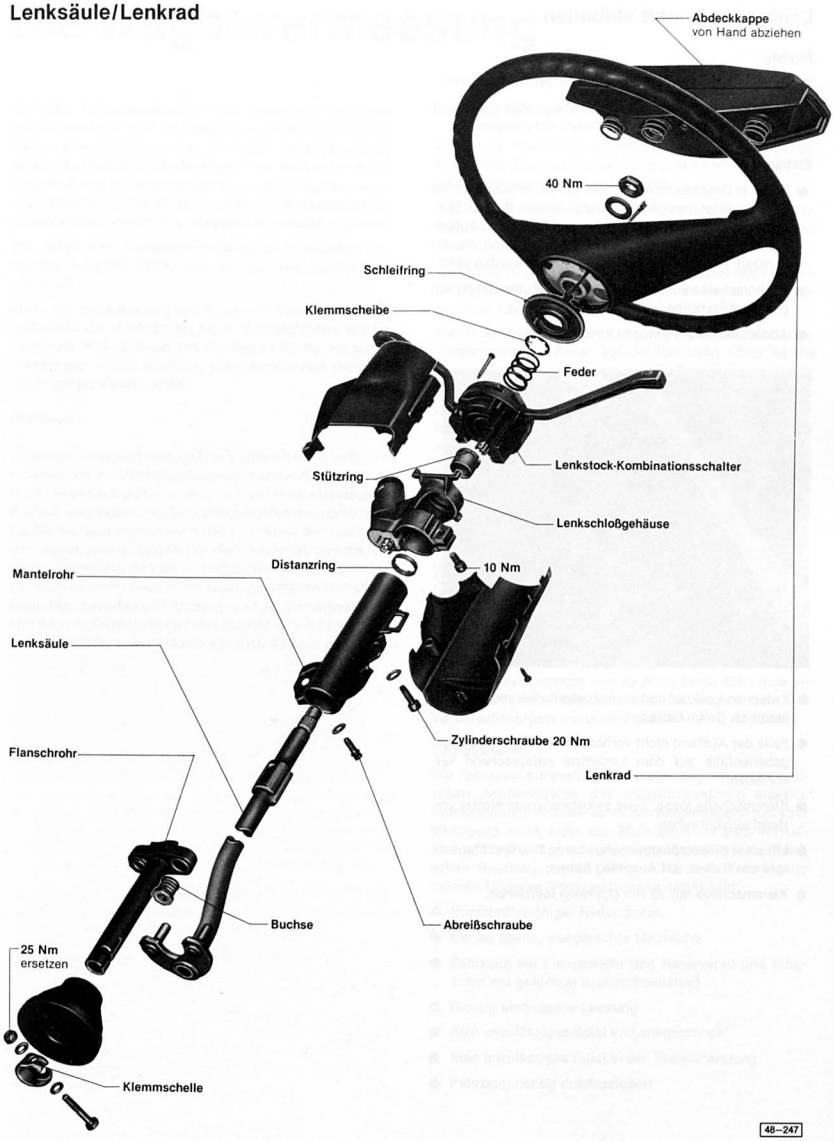
Ausbau

- 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.

Lenksäule/Lenkrad



48–247

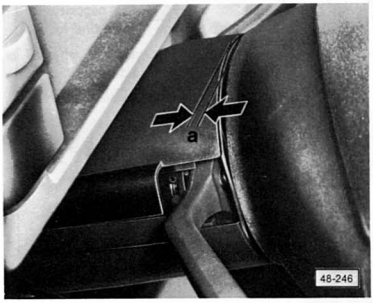
Lenkrad aus- und einbauen

Ausbau

- Abdeckkappe mit den Händen vom Lenkrad abziehen.
- Sechskantmutter von Lenksäule abschrauben. Lenkrad mit den Handballen von Lenksäule abschlagen.

Einbau

- Räder in Geradeausstellung bringen, Auslösezunge am Lenkrad zeigt nach rechts. Darauf achten, daß der Blinkerhebel in Mittelstellung steht, da sonst beim Aufsetzen des Lenkrades der Auslösenocken durch die am Lenkrad angebrachte Zunge beschädigt werden kann.
- Fächerscheibe auf Lenksäule setzen, Mutter mit 50 Nm (5,0 mkg) festziehen.
- Abdeckkappe auf Lenkrad setzen.



- Zwischen Lenkrad und Lenkstockschalter muß der Abstand ca. 3 mm betragen.
- Falls der Abstand nicht vorhanden ist, Flanschrohr gegebenenfalls auf dem Lenkritzel entsprechend verschieben.
- Klemmschelle lösen, neue selbstsichernde Mutter von Hand aufschrauben.
- Mit einer Wasserpumpenzange Lenksäule und Flanschrohr am Gelenk auf Anschlag halten.
- Klemmschelle mit 25 Nm (2,5 mkg) festziehen.

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 deshalb auf die Beschreibung nur dieser Messungen, wobei zunächst die theoretischen Grundbegriffe erklärt werden sollen.

Die Spur

In der Regel müssen Vorderräder 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 frontgetriebenen Fahrzeug sind die Verhältnisse etwas anders. Deshalb kann beim Audi 80, 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 der 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 sogenannte 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 80 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.
- Kein unzulässiges Spiel in der Radaufhängung.
- Fahrzeug richtig durchgefedert.

Spur prüfen/einstellen

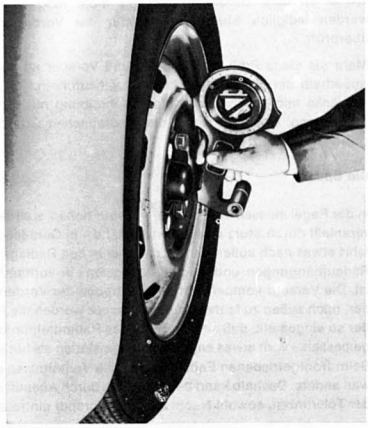
- Wagen aufbocken.
- An der einstellbaren, linken Spurstange außen Kontermutter und innen Klemmschelle lösen.
- Wagen abbocken.
- Spurmeßgerät vorn an den Felgenhörnern ansetzen und Meßstellen mit Kreide markieren. Meßskala des Gerätes auf Null stellen.
- Wagen um eine halbe Radumdrehung nach vorn rollen und Meßgerät an die jetzt hintenliegenden Kreidemarkierungen anlegen. Meßwert ablesen. Meßwert = Gesamtspur.
- Spur durch Verdrehen der Gewindehülse an der Spurstange 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.
- Kontermutter und Klemmschelle 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

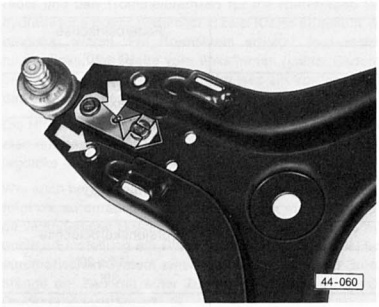
- Wagen auf ebene Fläche fahren, Vorderräder genau in Geradeausstellung bringen.
- Winkelmeßgerät an Felge anlegen und Anlagepunkt mit Kreide markieren.



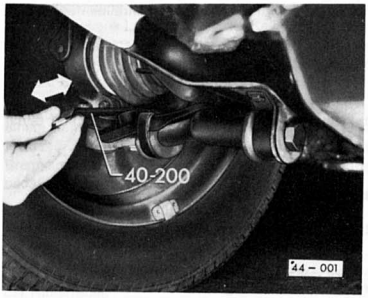
- Libellenträger so einstellen, daß die mit Achskörper/Winkel gekennzeichnete Libelle in Mittelstellung steht.
- Sturzwert ablesen und markieren.
- Wagen um eine halbe Radumdrehung nach vorn rollen.
- Winkelmeßgerät wieder an die mit Kreide markierten Punkte anlegen und Messung wiederholen.
- Der mittlere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

Einstellen

Der Sturz kann an jedem Rad einzeln geprüft und eingestellt werden, und zwar durch seitliches Verschieben des Führungsgelenkes innerhalb der Langlöcher des Achslenkers (Fahrzeug steht auf den Rädern).



- Geeigneten Hebel (40-200) in die auf der Abbildung mit Pfeilen gekennzeichneten Bohrungen einsetzen.



- Achsgelenk seitlich so weit verschieben, bis der erforderliche Sturzwert erreicht ist. Rechte Seite — Hebel von vorn einsetzen. Linke Seite — Hebel von hinten einsetzen.
- Neue selbstsichernde Befestigungsmuttern mit **65 Nm (6,5 mkg)** festziehen und Sturzwert noch einmal überprüfen. Falls erforderlich korrigieren.
- Spur prüfen, gegebenenfalls einstellen.

Einstellwerte für Spur und Sturz

Die folgenden Werte gelten für alle Modelle, sie sind auf das Leergewicht bezogen.

Vorderachse

10 Winkelminuten entsprechen einem Spurmaß beim 13"-Reifen von 1,0 mm

Vorderachse	Federbeinachse
Gesamtspur (ungedrückt)	10' ± 10'
Sturz (in Geradeausstellung) Höchstzulässiger Unterschied zwischen beiden Seiten	— 40' ± 30' max. 30'
Spurdifferenzwinkel bei 20° Lenkeinschlag nach links und rechts	— 50' ± 30'
Nachlauf (nicht einstellbar) entspricht dem Sturzunterschied beim Lenkeinschlag von 20° links nach 20° rechts Höchstzulässiger Unterschied zwischen beiden Seiten	30' ± 30' 20' ± 20' max. 30'

Hinterachse (nicht einstellbar)	Torsionskurbelachse
Sturz Höchstzulässiger Unterschied zwischen beiden Seiten	— 1° ± 20' 30'
Gesamtspur (bei vorgeschriebenem Radsturz) Höchstzulässige Abweichung von der Laufrichtung	20' ± 20' max. 25'

Hinweis:

Fahrzeugvermessung zweckmäßig erst nach 1000 — 2000 km Laufleistung durchführen, damit die Schraubenfedern sich setzen können.

Rechnerische Ermittlung der Laufrichtung:

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

Beispiel:

Spurwert linkes Hinterrad		**Spurwert rechtes Hinterrad**
+ 15'	15'—5' = 10'	+ 5'
	10':2' = 5'	
Abweichung von der Laufrichtung	= 5'	

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

Beispiel:

Spurwert linkes Hinterrad		**Spurwert rechtes Hinterrad**
+ 15'	15' + 5' = 20'	— 5'
	20':2' = 10'	
Abweichung von der Laufrichtung	= 10'	

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

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.

Die Hinterradbremse stellt sich 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 über eine in der Länge veränderliche Druckstange. Doch während bei der manuellen Einstellung ein Ritzel verdreht wird, ist bei einem 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.

Für den Audi 80 kommen Scheibenbremssättel der Firmen Teves und Girling zum Einsatz, so daß beim Wechsel der Bremsbeläge Unterschiede auftreten.

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

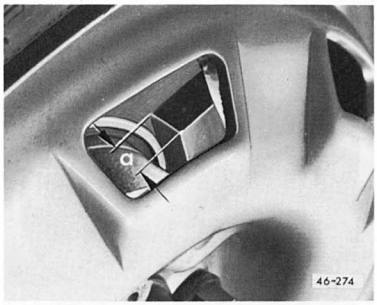
Hinweis: Auf stark regennassen Fahrbahnen sollte während des Fahrens die Bremse von Zeit zu Zeit betätigt werden, um die Bremsscheiben von Rückständen zu befreien.

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

Teves-Bremse

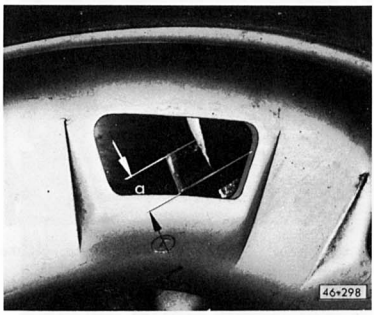
- Mit Taschenlampe durch einen Durchbruch der Radscheibe in den Bremssattel strahlen, eventuell Vorderrad abnehmen.



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

Girling-Bremse

- Mit Taschenlampe durch einen Durchbruch der Radscheibe in den Bremssattel strahlen.



- Bei einer Belagdicke (einschließlich der metallenen Rückenplatte) von **7 mm** haben die Bremsbeläge ihre Verschleißgrenze erreicht und sind auszuwechseln.

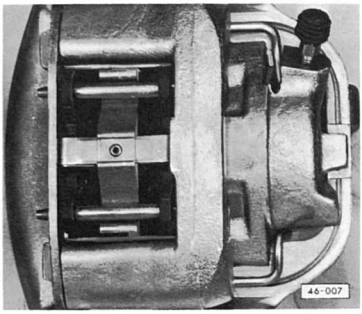
Hinweis: Nach einer Faustregel entspricht 1 mm Bremsbelag einer Fahrleistung von mindestens 1000 km. Diese Faustregel gilt unter ungünstigen Bedingungen. Im Normalfall halten die Beläge viel länger. Bei einer Belagdicke von 9 mm (einschließlich der Rückenplatte) beträgt die Restnutzbarkeit der Bremsbeläge also noch mindestens 2000 km.

Scheibenbremsbeläge aus- und einbauen

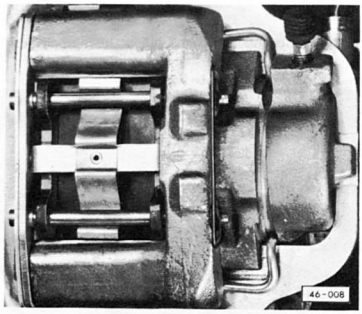
(Teves-Bremse)

Hinweis

Die Scheibenbremsbeläge sind unterschiedlich gesichert.



Bei der 10-mm-Bremsscheibe (1,3-l-Motor, Belagstärke 10 mm) wird der Haltestift mit Spannhülse gesichert.

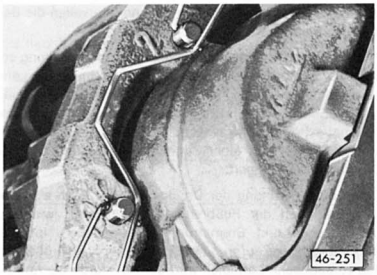


Bei der 12-mm-Bremsscheibe (1,6-l-Motor, Belagstärke 14 mm) wird der Haltestift mit Klemmfeder gesichert.

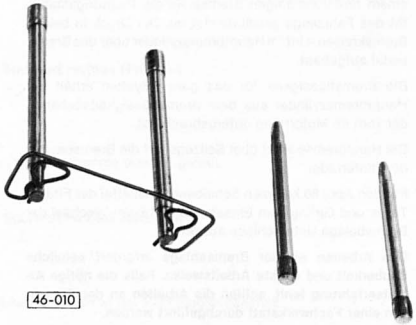
Ausbau

- Vorderräder lösen, Wagen vorn aufbocken, Räder abnehmen.

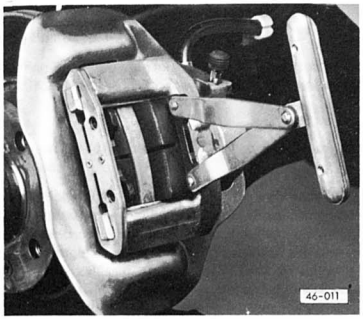
Achtung: Sollen die Bremsbeläge wieder verwendet werden, so müssen sie beim Ausbau gekennzeichnet werden. Ein Wechsel der Beläge von der Außen- zur Innenseite und umgekehrt oder auch vom rechten zum linken Rad ist nicht zulässig. Der Wechsel kann zu ungleichmäßiger Bremswirkung führen. Grundsätzlich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



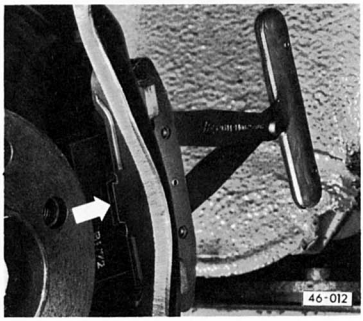
- Falls vorhanden, Klemmfeder für Haltestifte entfernen. Haltestifte für Bremsbeläge mit einem Durchschlag herausschlagen.



A – Haltestifte mit Bohrung für Klemmfeder
B – Haltestifte mit Spannhülse



- 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

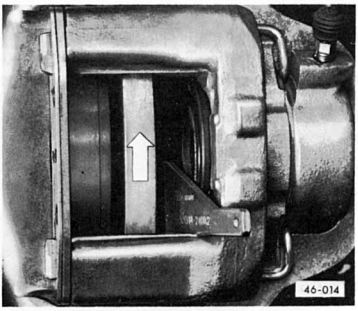
Führungsfläche bzw. Sitz im Gehäuseschacht, wenn möglich, mit Preßluft reinigen, sonst mit einem Lappen. Keine mineralölhaltigen Lösungsmittel oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden. Schutzkappe und Klemmring in Bremssattel auf einwandfreien Sitz kontrollieren. Beschädigte, spröde bzw. hartgewordene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

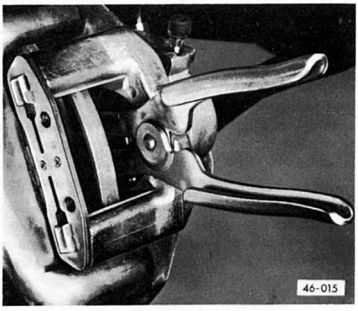
- Kolben in die Bremszylinder zurückdrücken. Die Werkstatt benutzt dazu eine Kolbenrücksetzvorrichtung.

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

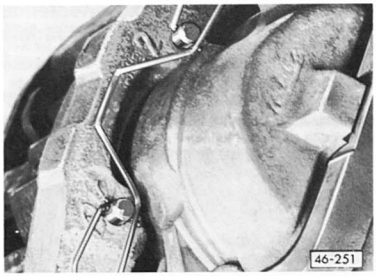
- 20°-Kolbenstellung prüfen. Die Werkstatt benutzt dazu eine 20°-Lehre.
- Die lange Seite der Lehre muß im Bremssattel anliegen. Der Bremskolben hat einen Absatz. Dieser Absatz muß an der schrägen Fläche der Lehre anliegen, sonst Bremskolben verdrehen.



- Die Kolbenstellung ist richtig, wenn die Lehre unten in den Schacht des Festsattels angelegt (entgegen der Drehrichtung der Bremsscheibe bei Vorwärtsfahrt) und mit ihrer 20°-Neigung nach innen ansteigend mit den Kolbenabsätzen übereinstimmt.



- Eventuell Kolben 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 ist.**



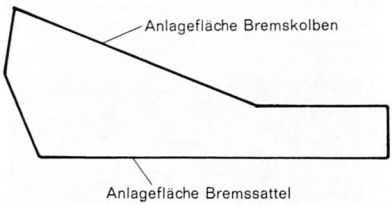
- Bremsbeläge, Kreuzfeder und Haltestifte einsetzen.
- Sicherungsfeder, wo vorhanden, einbauen.
- Bei Bremssätteln mit 10 mm Bremsbelägen Haltestifte mit entsprechendem Eintreibdorn eintreiben.

Achtung. Im Reparatursatz von Audi/VW sind Kreuzfedern, Haltestifte und Sicherungsfedern nicht enthalten. Diese Teile sind vor Einbau auf Verschleiß zu prüfen und ggf. zu erneuern.

Wichtig: Bremspedal im Stand mehrmals kräftig durchtreten, damit die Bremsbeläge den richtigen Sitz einnehmen.

Bremskolbenlehre herstellen

- Lehre nach Zeichnung aus Blech oder Pappe anfertigen.



Scheibenbremsbeläge erneuern

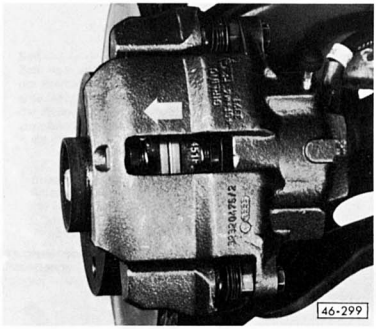
(Girling-Bremse)

Die Girling-Bremse wird in folgende Audi 80-Fahrzeuge eingebaut: 75/85 PS, 110 PS und in Fahrzeuge mit Automatik.

Ausbau

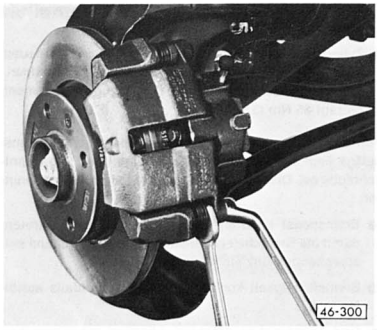
- Vorderräder lösen, Wagen vorn aufbocken, Räder abnehmen.

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. **Grundsätzlich Scheibenbremsbeläge an beiden Achsen erneuern.**

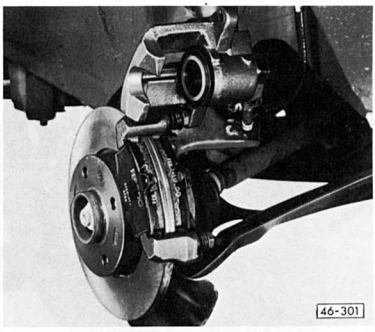


- Zylindergehäuse von Hand in Pfeilrichtung drücken, dadurch wird der Kolben zurückgedrückt.

Achtung: Vor dem Zurückdrücken Bremsflüssigkeit aus dem Bremsflüssigkeitsbehälter absaugen, sonst kann Bremsflüssigkeit auslaufen und zu Schäden führen. **Bremsflüssigkeit ist giftig! Bremsflüssigkeit nicht mit dem Mund über einen Schlauch absaugen.** Saugheber benutzen! Bremsflüssigkeit in einer Flasche aufbewahren, die nur mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommt.



- Untere Sechskantschraube für Zylindergehäuse herausschrauben. Dabei Führungsbolzen mit einem Maulschlüssel gegenhalten.



- Zylindergehäuse nach oben schwenken und Bremsbeläge herausziehen.

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!).

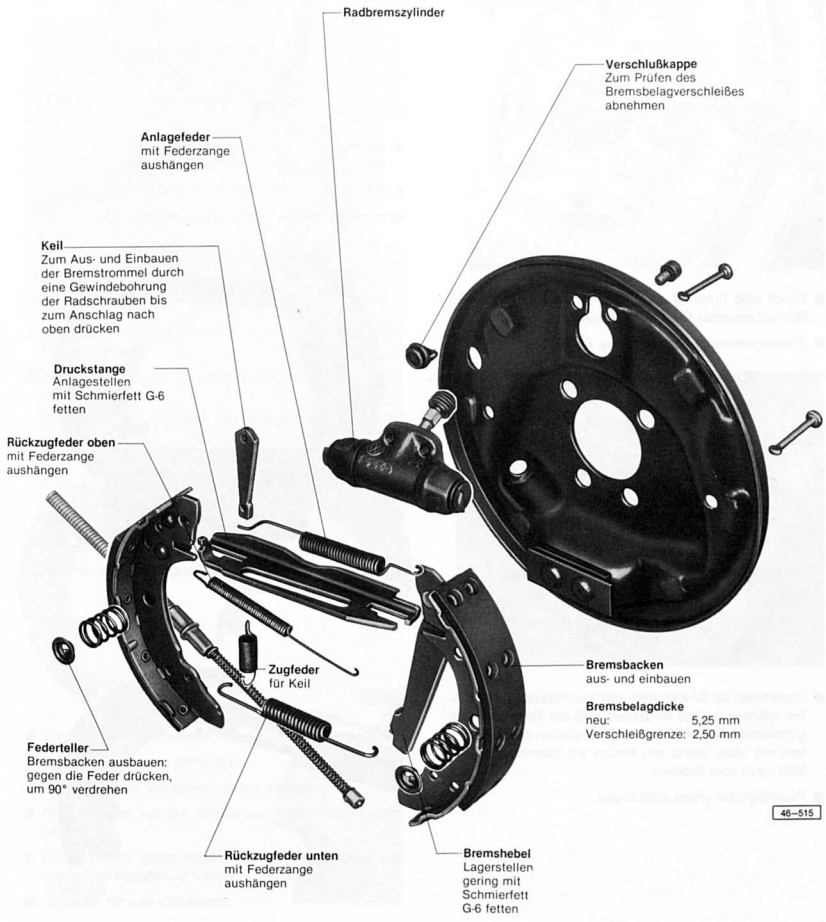
Vor Einbau der Scheibenbremsbeläge ist die Bremsscheibe zu prüfen. Die Bremsscheibe wird mit den Fingern abgetastet. Bei spürbaren Riefen muß die Bremsscheibe ausgebaut und abgedreht bzw. erneuert werden (Werkstattarbeit).

- Bremsbeläge einsetzen, eventuell Kolben weiter eindrücken.
- Zylindergehäuse nach unten schwenken und mit **neuen** selbstsichernden Sechskantschrauben befestigen. Führungsbolzen gegenhalten. Das Anzugsdrehmoment beträgt 35 Nm (3,5 mkg).

Achtung: Jedem Original VW/Audi-Reparatursatz Bremsbeläge liegt für jeden Bremssattel eine neue Sechskantschraube bei. Diese Schrauben sind in jedem Fall zu benutzen.

- Bremspedal im Stand mehrmals kräftig durchtreten, damit die Bremsbeläge einen dem Betriebszustand entsprechenden Sitz einnehmen.
- Bremsflüssigkeit kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.
- Rad anschrauben, Wagen abbocken, Radschrauben mit 90 Nm (9,0 mkg) festziehen.

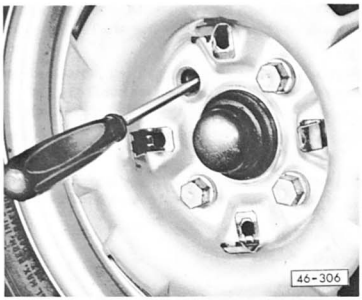
Hinterradbremse mit automatischer Nachstellung



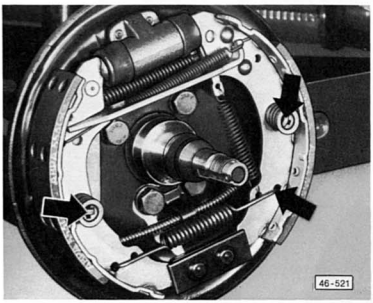
Bremsbacken aus- und einbauen

Ausbau

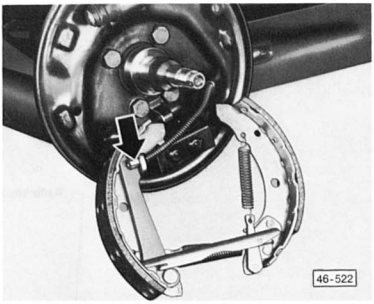
- Schutzkappe von Nabe abziehen.
- Radschraube lösen, Fahrzeug aufbocken.
- Rad abnehmen.



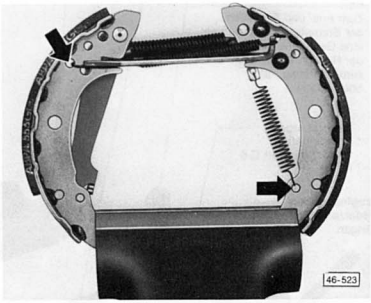
- Durch eine Bohrung der Radschraube Keil mit einem Schraubenzieher nach oben drücken.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 94.



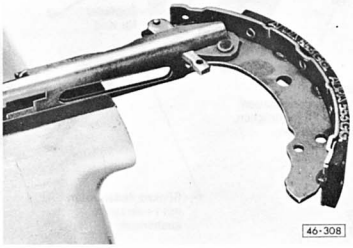
- Federteller für Druckfedern mit Kombizange nach hinten drücken und so verdrehen, daß der Federteller abgenommen werden kann. Beim Verdrehen des Federtellers mit einer Hand von hinten am Bremsträger den Stift nach vorn drücken.
- Rückzugfeder unten aushängen.



- Bremsbacken von Hand aus der unteren Abstützung heben. Rückzugfeder unten herausnehmen.
- Handbremsseil am Handbremshebel aushängen.
- Bremsbacken in Schraubstock einspannen.



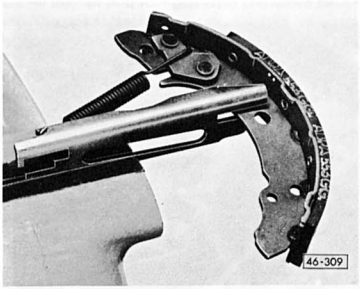
- Zugfeder für Keil und Rückzugfeder oben mit einer Kombizange aushängen.



- Anlagefeder aushängen.

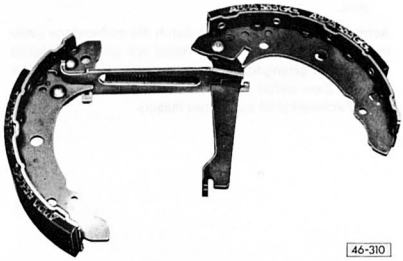
Einbau

Grundsätzlich nur Bremsbacken gleicher Qualität verwenden, Bremstrommel und Bremsträger mit Preßluft ausblasen. Während die Bremsbacken ausgebaut sind, nicht auf die Bremse treten, da sonst die Bremskolben aus dem Radbremszylinder rutschen. Falls der Radbremszylinder feucht ist, Radbremszylinder überholen. Gewinde der Druckstange gangbar machen und leicht einfetten. Riefige Bremstrommeln ausdrehen lassen.



- Anlagefeder einhängen und Bremsbacke auf die Druckstange setzen.
- Keil einsetzen. Der Keil lagert zwischen Bremsbacke und Bremsträger.

  Achtung: Nase zeigt zum Bremsträger.

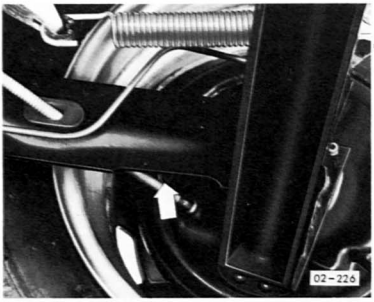


- Bremsbacke mit Bremshebel in Druckstange einsetzen.
- Rückzugfeder oben einhängen.
- Handbremsseil am Bremshebel einhängen.
- Bremsbacken auf die Kolben des Radbremszylinders setzen.
- Rückzugfeder unten einsetzen und Bremsbacken auf die untere Abstützung heben.
- Zugfeder für Keil einhängen.
- Stift — linke und rechte Bremsbacke — durch Bremsträger und Bremsbacke schieben, Druckfeder aufsetzen, Federteller mit Kombizange aufdrücken und um 90° verdrehen.
- Bremstrommel einbauen, siehe Seite 94.
- Fußbremse einmal kräftig durchtreten. Damit ist die Hinterradbremse eingestellt.
- Rad aufsetzen, Wagen abbocken, Radschrauben mit 90 Nm (9,0 mkg) festziehen.

Bremsbelagdicke kontrollieren

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

- Fahrzeug hinten aufbocken



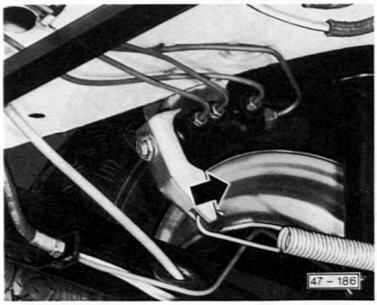
- Schutzkappe hinten am Bremsträgerblech vom Schauloch abnehmen.
- Mit Taschenlampe in Schauloch strahlen.
- Die aufgenieteten Beläge haben — neu — eine Belagdicke von 5,5 mm. Die Verschleißgrenze ist bei einer Belagdicke von 2,50 mm erreicht.
- Stopfen auf Schauloch setzen.
- Fahrzeug abbocken.

Bremskraftregler prüfen

Fahrzeuge mit Automatik sind serienmäßig mit einem Bremskraftregler ausgestattet, der in Abhängigkeit der Fahrzeugbelastung den Bremsdruck für die Hinterräder regelt.

Der Bremskraftregler ist hinten am Aufbau befestigt und wird über eine Feder von der Hinterachse aus gesteuert.

Funktion prüfen



- Das Fahrzeug muß auf den Rädern stehen.
- Von 2. Person Bremskraftregler beobachten lassen.
- Bremspedal kräftig durchtreten und schnell loslassen. Dabei muß sich der Hebel des Bremskraftreglers bewegen.

Achtung: Es ist möglich, daß durch die vorhandene Leckbohrung im Bremskraftregler Reste von Bremsflüssigkeit nach außen gelangen. Diese Erscheinung ist bedeutungslos. Im Zweifelsfall Dichtheitsprüfung unter Druck von einer Fachwerkstatt ausführen lassen.

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 den Bremszylindern bzw. Verteilerstücken. Bevor die Rohrenden gestaucht werden, wird eine Rohrmutter auf das Rohr gesteckt, die dann später nach dem Einschrauben die kegelige Anlagefläche des Rohres gegen den kegeligen Grund der Gewindeöffnung drückt und damit zuverlässig abdichtet.

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

Bremsleitungen auswechseln

Die Bremsleitungen sollen etwa alle 10 000 km auf einwandfreien Zustand geprüft werden.

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

- Beschädigte oder korrodierte Bremsleitungen ersetzen.
- Bei beschädigter Oberfläche Leitung mit Kaltreiniger reinigen und trocknen. Anschließend Korrosionsschutzgrundierung (ALN 747 003) dünn auftragen.
- Nach der Reinigung der Leitungen sind diese mit Wachs (AKR 321 M 15.4) zu schützen.
- 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.

Achtung: Die Bremsleitungen sind zum Schutz gegen Korrosion mit einer Kunststoffschicht überzogen. Wird diese Schutzschicht beschädigt, kann es zur Korrosion der Leitungen kommen. Aus diesem Grund dürfen Bremsleitungen nicht mit Drahtbürste, Schmirgelleinen oder Schraubenzieher gereinigt werden.

Bremsschlauch auswechseln

- Rad abnehmen.
- Rohranschlußmutter lösen und Schlauchhalter am Haltewinkel entfernen.
- Bremsschlauch vom Bremssattel lösen.
- Neuen Bremsschlauch so einbauen, daß er ohne Drall 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.

- Bremsanlage entlüften.

Radbremszylinder aus- und einbauen

Ausbau

- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 94.
- 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 94.
- Bremspedal im Stand einmal durchtreten.
- Bremse entlüften.

Radbremszylinder instandsetzen

Falls der Radbremszylinder nicht erneuert werden soll, kann er auch im eingebauten Zustand zerlegt werden. Dann müssen allerdings die Bremsbacken ausgebaut werden. **Achtung:** Grundsätzlich kompletten Reparatursatz einbauen.

Ausbau

- Mit Schraubenzieher Kappen (1) von Radbremszylinder abhebeln.
- Kolben (2), Manschetten (3) und Feder (4) aus Radbremszylinder nehmen.
- Radbremszylinder innen mit staubfreiem Lappen auswischen. Bei Riefen oder Rostnaben Radbremszylinder erneuern.
- Entlüfterschraube gangbar machen.

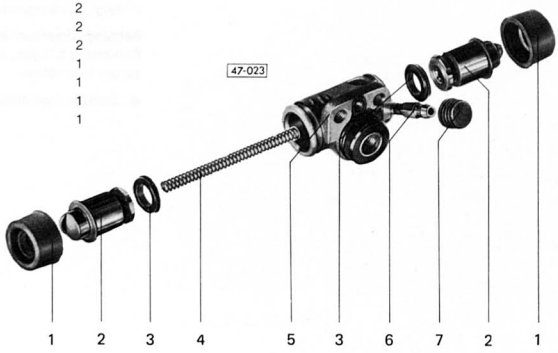
Einbau

- Schutzkappen (1) und Manschetten (3) erneuern, auf richtige Größe der Manschetten achten.
- Manschette (3) auf Kolben (2) stecken, linken Kolben in den Radbremszylinder einführen.

Achtung: Manschetten und Kolben vor dem Einbau leicht mit Bremszylinderpaste einstreichen.

- Entlüfterschraube (6) durch Linksdrehen öffnen.
- Linke Schutzkappe auf Radbremszylinder setzen.
- Feder (4) von rechts in den Radbremszylinder einführen.
- Rechten Kolben mit Manschette in den Radbremszylinder einführen, Staubkappe auf Radbremszylinder drücken.
- Entlüfterschraube zudrehen.
- Bremse komplettieren.
- Bremse entlüften.

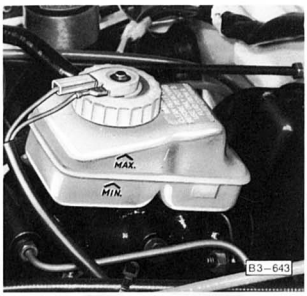
Pos.	Benennung	Stück
1	Schutzkappe	2
2	Kolben	2
3	Manschette	2
4	Feder	1
5	Gehäuse	1
6	Entlüfterschraube	1
7	Staubkappe	1



Bremsflüssigkeitsbehälter

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 „max"-Markierung liegen. Nur neue Original-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 es an verschlissenen Manschetten in den Radbremszylindern. Sicherheitshalber sollte die Überprüfung der Anlage von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

Bremsanlage entlüften

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

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

Beim Umgang mit Bremsflüssigkeit ist zu beachten:

- Bremsflüssigkeit ist giftig und ätzend. Sie darf deshalb nicht mit dem Autolack in Berührung kommen.
- 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-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. Das ist immer dann der Fall, wenn Luft in jeden einzelnen Bremszylinder gedrungen ist. Falls nur ein Radbremszylinder erneuert bzw. überholt wurde, genügt das Entlüften des betreffenden Radzylinders.

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

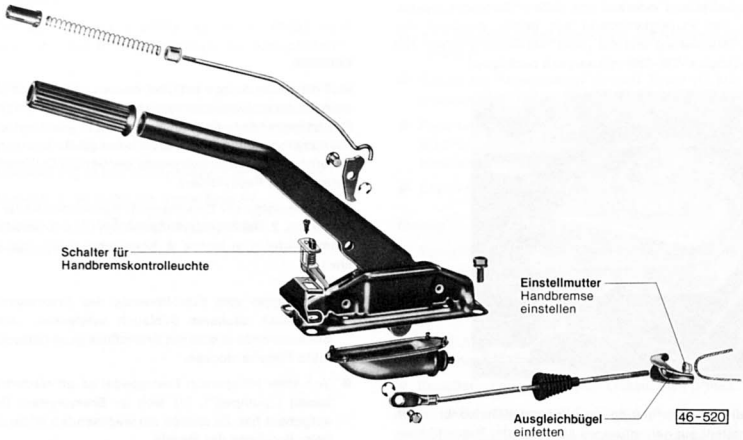
- Staubkappe vom Entlüfterventil des Bremszylinders abnehmen, sauberen Schlauch aufstecken, anderes Schlauchende in eine mit Bremsflüssigkeit halbvoll gefüllte Flasche stecken.
- Von einer Hilfsperson Bremspedal so oft niedertreten lassen („pumpen"), bis sich im Bremssystem Druck aufgebaut hat. Zu spüren 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 Zylinder auf die gleiche Weise entlüften.

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

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

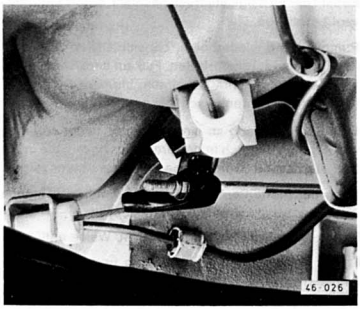
Die Handbremse

Hinweis:
Alle Gelenke und Lagerstellen etwas einfetten.



Handbremse einstellen

- Handbremse lösen.
- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Bremspedal einmal kräftig betätigen.
- Handbremshebel **2 Zähne** anziehen.



- Nachstellmutter so weit anziehen, bis sich beide Räder von Hand schwer durchdrehen lassen.
- Handbremshebel lösen und prüfen, ob beide Räder frei durchdrehen, ggf. Einstellung lockern.

Achtung: Bei Fahrzeugen mit automatischer Nachstellung der Hinterradbremse muß die Handbremse nur nach dem Auswechseln des Handbremshebels oder der Handbremsseile eingestellt werden.

Handbremsseil aus- und einbauen

Ausbau

- Hinterradbremsen ausbauen, Handbremsseil aushängen.
- Sechskantmutter am Ausgleichbügel lösen, Handbremsseil am Bügel aushängen.
- Handbremsseil herausnehmen.

Einbau

- Handbremsseil in die Bremshebel der Hinterradbremse einhängen, Hinterradbremse komplettieren, siehe Seite 112.
- Handbremsseil in Ausgleichbügel einhängen, Sechskantmutter für Ausgleichbügel aufschrauben.
- Handbremse einstellen, Handbremsausgleich einfetten.

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:	
	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 80 ist je nach Modell und Ausstattung mit unterschiedlichen Reifen- und Felgengrößen ausgestattet.

Alle Scheibenräder haben eine Einpreßtiefe von 45 mm. Die Einpreßtiefe ist das Maß von der Felgenmitte bis zur Anlagefläche der Radschüssel an die Bremstrommel bzw. Bremsscheibe.

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. Bei zu kurzen Radschrauben kann das Rad ablaufen. Das Anzugsdrehmoment beträgt für alle Radschrauben 90 Nm (9,0 mkg). **Achtung:** Radschrauben für Leichtmetallräder bis einschließlich Modelljahr 1980: M12 x 1,5 x 28; seit Modelljahr 81: M12 x 1,5 x 24.

Reifen-Scheibenrad-Abmessung

Modell	Serienausstattung		Mehrausstattung	
	Reifengröße	Scheibenrad	Reifengröße	Scheibenrad
Audi 80/L	165 SR 13	5 J x 13	175/70 SR 13	5 J x 13 [1]
Audi 80 S/LS/GLS	175/70 SR 13	5 J x 13	175/70 SR 13 80 S	5 J x 13 [1]
Audi 80 GLE	175/70 HR 13	5 J x 13	175/70 HR 13 80 H 185/60 HR 14 82 H	5 J x 13 [1] 6 J x 14 [2]

[1]) Stahl- oder Leichtmetall-Scheibenrad, Leichtmetallrad seit Mod. 81 5 1/2 J x 13 [2]) Leichtmetall-Sportrad

Der richtige Reifen-Luftdruck

Für alle Audi 80	Druck in atü (bar Überdruck)	
	vorn	hinten
bis ½ Nutzlast	1,7/1,6*	1,7/1,6*
volle Nutzlast	1,8/1,7*	2,0/1,8*

* bei Reifengröße 185/60 HR 14

Der Reifendruck ist bei Verwendung von Winterreifen um 0,2 bar (atü) zu erhöhen.

Auswuchten der Räder

Die serienmäßigen Räder werden im Werk ausgewuchtet. Das Auswuchten ist notwendig, um unterschiedliche Gewichtsverteilung und Materialungenauigkeiten auszugleichen. Im Fahrbetrieb macht sich die Unwucht durch trampelnde und flatternde Räder bemerkbar.

Solche 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.

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 90 Nm (9,0 mkg)

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 unterschiedlichen Faktoren ab:

- Fahrbahnoberfläche
- Fahrweise und
- Reifendruck
- 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 ausweisen.



Nähert sich die Profiltiefe der gesetzlich zulässigen Mindestprofiltiefe, das heißt, weist der mehrmals am Reifenumfang angeordnete 1,6 mm hohe Verschleißanzeiger an diesen Stellen kein Profil mehr auf, sollten die Reifen bald gewechselt werden.

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.

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 Spureinstellung. 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
Einseitig abgefahrene Laufflächen	Sturzeinstellung überprüfen

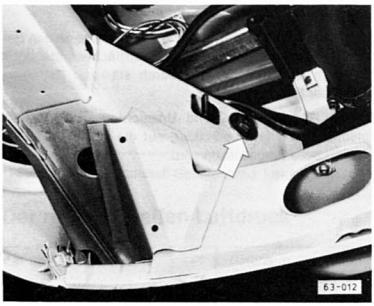
Die Karosserie

Der Audi 80 hat eine selbsttragende Karosserie. Bodengruppe, Seitenteile, Dach und die hinteren Kotflügel sind miteinander verschweißt. Deshalb können größere Karosserieschäden nur von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden

Stoßfänger aus- und einbauen

Ausbau

- Motorhaube öffnen.



- Halter für Stoßfänger links/rechts abschrauben.



- Stoßfänger — mit Helfer — parallel aus der seitlichen Führung nach vorn herausziehen.

Einbau

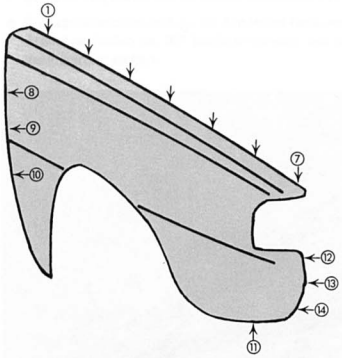
- Stoßfänger — mit Helfer — einsetzen und darauf achten, daß er in die seitlichen Führungen einrastet.
- Stoßfänger links und rechts am Längsträger anschrauben.

Achtung: Nach Ausbau des Stoßfängers kann die Abdeckung vom Stoßstangenträger ausgeklinkt werden.

Kotflügel vorn aus- und einbauen

Ausbau

- Stoßfänger vorn abschrauben.
- Scheinwerfer ausbauen, siehe Seite 165.

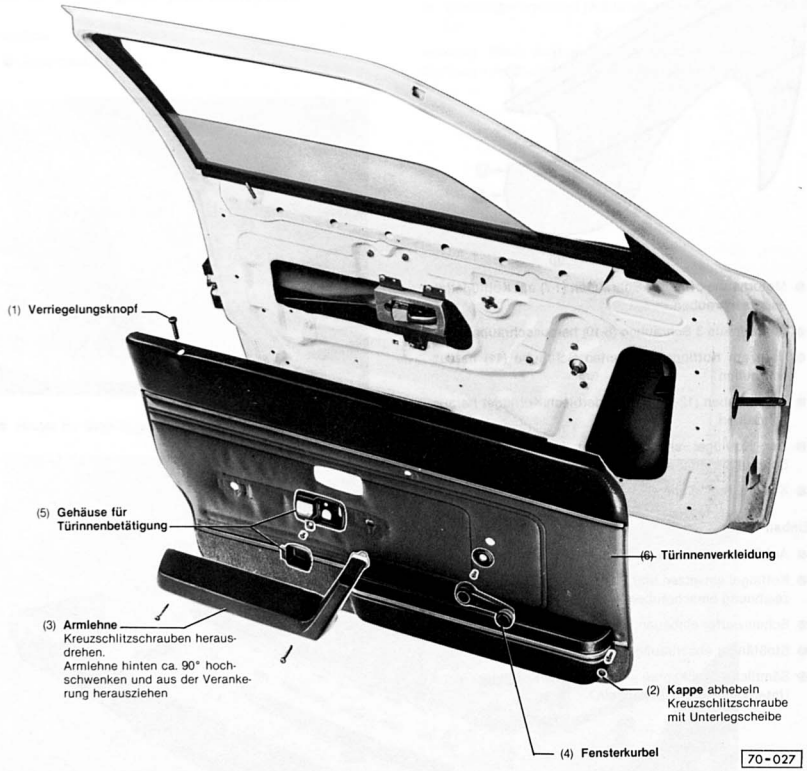


- Motorhaube öffnen, 7 Schrauben (1-7) am Kotflügelfalz herausschrauben.
- Im Radhaus 3 Schrauben (8-10) herausschrauben.
- Vorn am Kotflügel von unten Schraube (11) herausschrauben.
- 3 Schrauben (12-14) am Vorderblech/Kotflügel herausschrauben.
- Der Kotflügel sitzt sehr fest, gegebenenfalls mit Schraubenzieher abhebeln.
- Kotflügel abnehmen.

Einbau

- Auf Seitenteil neues Kotflügelabdichtband auflegen.
- Kotflügel einsetzen und Schrauben gemäß Übersichtszeichnung einschrauben.
- Scheinwerfer einbauen, siehe Seite 165.
- Stoßfänger anschrauben.
- Sämtliche Stoßkanten — Karosserie/Kotflügel — mit Unterbodenschutz behandeln.

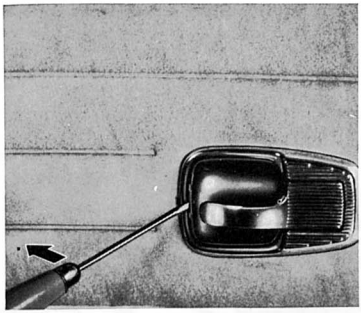
Die Tür


(1) Verriegelungsknopf
(5) Gehäuse für Türinnenbetätigung
(6) Türinnenverkleidung
(3) Armlehne
Kreuzschlitzschrauben herausdrehen.
Armlehne hinten ca. 90° hochschwenken und aus der Verankerung herausziehen
(2) Kappe abhebeln
Kreuzschlitzschraube mit Unterlegscheibe
(4) Fensterkurbel
70-027

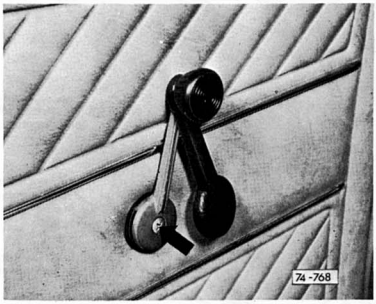
Türverkleidung aus- und einbauen

Ausbau

- Türverriegelungsknopf (1) herausdrehen.
- Bei Fahrzeugen mit Ablageschale rechts Kappe von Schraube (2) abhebeln, Schraube herausdrehen.
- Kreuzschlitzschrauben (3) für Armlehne herausdrehen, Armlehne hinten ca. 90° hochschwenken und aus der Verankerung ziehen.



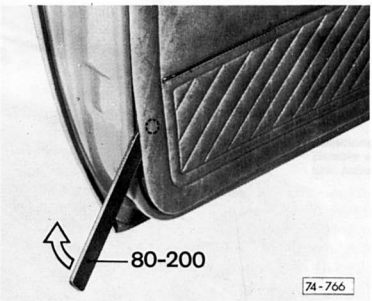
- Gehäuse für Türinnenbetätigung (5) mit Schraubenzieher abhebeln. Darunterliegende Schraube herausdrehen.



- Von Fensterkurbel (4) Abdeckung mit der Hand abziehen, Kreuzschlitzschraube (Pfeil) herausdrehen, Kurbel abziehen. **Achtung:** Bei der GL-Ausstattung Abdeckung zuerst am Knauf abdrücken und dann auf der anderen Seite ausklinken.



- Am Spiegelgriff Abdeckung mit Schraubenzieher aufclipsen, Schraube für Griff herausdrehen und Griff abziehen.
- In der Abdeckung für Spiegelgriff Schraube herausdrehen, Abdeckung abnehmen.



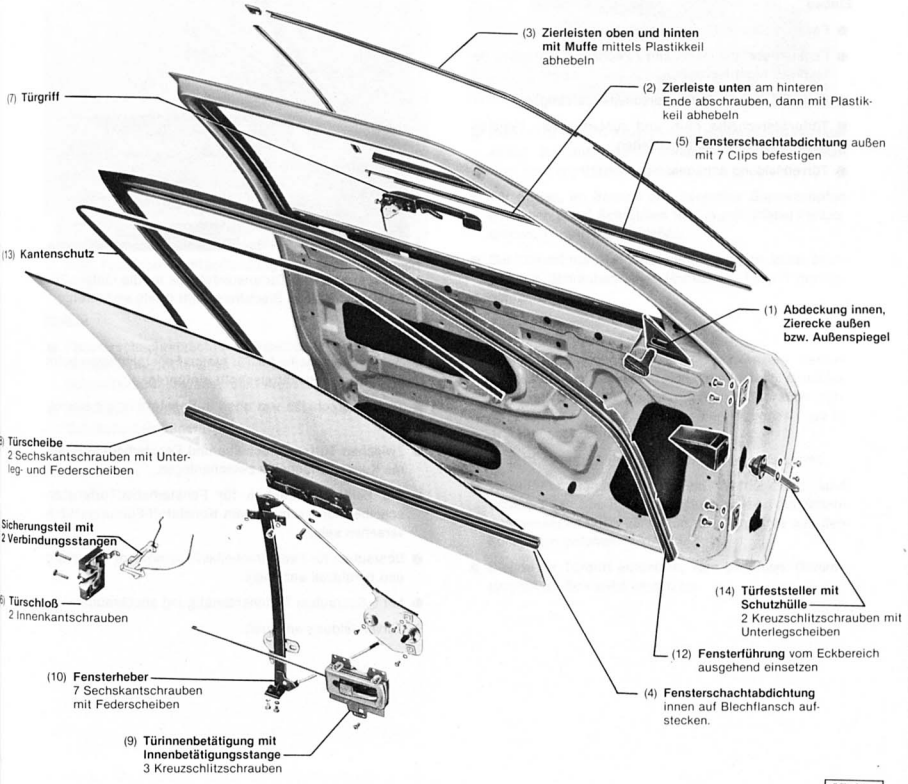
- Türverkleidung mit Plastikkeil oder breitem Schraubenzieher — Lack nicht beschädigen — abhebeln und nach oben abnehmen. Dabei gleichzeitig mit Schraubenzieher zwischen Tür-Oberkante und Türverkleidung diese nach oben abhebeln.
- PVC-Abdichtung vorsichtig vom Türausschnitt lösen.

Einbau

- PVC-Abdichtung sauber auf Türausschnitt kleben. Fehlt die Abdichtung, zieht es im Fahrzeug.
- Türverkleidung ansetzen und mit der Hand die Klammern der Türverkleidung reinschlagen.
- Armlehne und, wo vorhanden, Ablageschale anschrauben.
- Fensterkurbel aufsetzen und mit Kreuzschlitzschraube befestigen. Abdeckung für Fensterkurbel aufdrücken.
- Türinnenbetätigung anschrauben und Gehäuse eindrücken.
- Abdeckung für Außenspiegel aufsetzen und mit Schraube befestigen. Griff für Spiegelverstellung ansetzen und festschrauben. Abdeckung für Griff einsetzen.

Türfensterscheibe/Fensterheber/Fensterführung

(X) Ausbau in numerischer Folge
Einbau in umgekehrter Zahlenfolge



57-104

Fensterheber aus- und einbauen

Ausbau

- Türverkleidung ausbauen.
- Türfensterscheibe runterkurbeln.
- Schrauben für Befestigung Fensterheber/Türfensterscheibe am Fensterheber abschrauben.
- Insgesamt 7 Sechskantschrauben für Fensterheber herausdrehen, siehe Übersichtsfoto 57-104.
- Fensterheber durch die große Öffnung in der Tür herausnehmen.

Einbau

- Fensterheber in Tür einsetzen.
- Fensterheber mit insgesamt 7 Sechskantschrauben befestigen, nicht festziehen.
- Fensterheber an Türfensterscheibe befestigen.
- Türfensterscheibe rauf- und runterkurbeln, Fensterheber ausrichten und festziehen.
- Türverkleidung anbauen.

Türfensterscheibe aus- und einbauen

Ausbau

- Türverkleidung ausbauen.
- 3 Schrauben für Türinnenbetätigung abschrauben.
- Fensterheber soweit runterkurbeln, daß sich die Scheibe durch den Ausschnitt im Türinnenblech abschrauben läßt.
- Türfensterscheibe nach oben herausnehmen.



- Beim Ausbau der Türfensterscheibe für die hintere Tür Fensterscheibe in Blechfreischnitt (Pfeil) einführen.

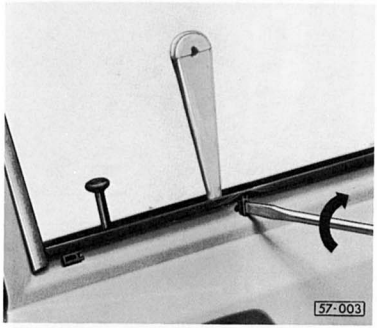
Einbau

- Bei Fensterscheibe für Tür hinten Fensterscheibe beim Einsetzen in Blechfreischnitt einführen.
- Türfensterscheibe von oben in Fensterführung einsetzen.
- Zwischen Türfensterscheibe und Fensterheberaufnahme Kunststoffscheibe zwischenlegen.
- Die beiden Schrauben für Fensterheber/Türfensterscheibe müssen mit einem Kunststoff-Führungsstück versehen sein.
- Schrauben für Fensterscheibe/Fensterheber vorsichtig und gefühlvoll anziehen.
- Mit 3 Schrauben Türinnenbetätigung anschrauben.
- Türverkleidung anbauen.

Fensterschachtabdichtung/Zierleiste aus- und einbauen

Ausbau

- Tür öffnen, Zierleiste am hinteren Ende abschrauben, dann mit Plastikkeil oder Schraubenzieher vorsichtig abhebeln.



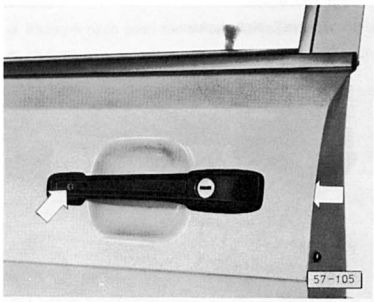
- Clips für Zierleiste senkrecht stellen und herausnehmen. Fensterschachtabdichtung nach oben herausnehmen.

Einbau

- Fensterschachtabdichtung einsetzen und mit Clips befestigen. Dabei die Clips senkrecht einsetzen und mit Schraubendreher waagerecht stellen.
- Zierleiste aufdrücken und am hinteren Ende mit Schraube befestigen.

Türgriff aus- und einbauen

Ausbau



- Blende für Türgriff möglichst mit einem Plastikkeil oder einem Schraubenzieher vorsichtig abhebeln. Dabei vorn am Türgriffsteil beginnen.
- Tür öffnen, im Bereich des Türgriffes Gummistopfen entfernen und 2 Schrauben für Türgriff (Pfeile) herausdrehen. Türgriff herausziehen.
- Der Türgriff hat zwei Verbindungsstangen. Beide Stangen mit Schraubenzieher abdrücken, Türgriff herausnehmen.

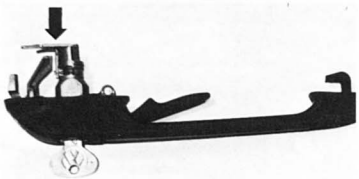
Einbau

- Zuerst Verbindungsstange mit schwarzem Verbindungsstück mit Schraubenzieher eindrücken. Anschließend mit Schraubenzieher durch die Schraubenbohrung von der Tür (Schloßseite) Verbindungsstange in den weißen Exzenter eindrücken.
- Türgriff einsetzen und mit 2 Schrauben befestigen.
- Türgriff-Funktionen überprüfen, Verriegelung und Schloß. Falls eine Funktion nicht geht, sind die Verbindungsstangen beim Einsetzen des Türgriffes aus den Führungen gefallen.
- Blende für Türgriff aufsetzen, vorn beginnen. Gummistopfen für Schraube einsetzen.

Türschließzylinder aus- und einbauen

Ausbau

- Türgriff ausbauen.
- Schlüssel in Schloß stecken.

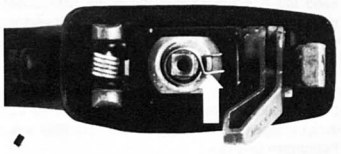


- Kreuzschlitzschraube herausdrehen, Exzenter für Schließzylinder und Feder abnehmen. **Achtung:** Die Feder springt leicht weg.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.

Achtung: Wird der Schlüssel jetzt herausgezogen, fallen die Schließplättchen aus dem Schließzylinder. Gegebenenfalls Schließzylinder mit Tesaband umwickeln. Anschließend kann der Schlüssel gefahrlos herausgezogen werden.

Einbau

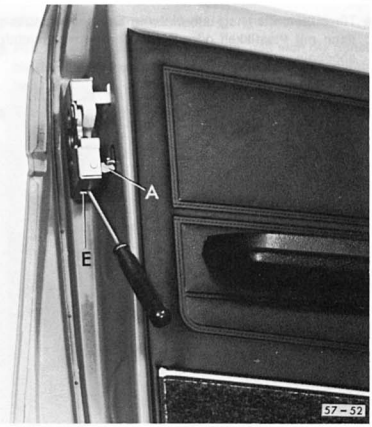
- Schließzylinder einsetzen.



- Feder aufsetzen und spannen, indem das eine Federende über die Nase am Schloß (Pfeil) gehoben wird.
- Exzenter aufsetzen. Dabei darauf achten, daß die Nase an der Gabel zwischen den Federenden liegt und der Exzenter voll auf dem Vierkant sitzt. Kreuzschlitzschraube reindrehen.
- Türgriff einbauen.

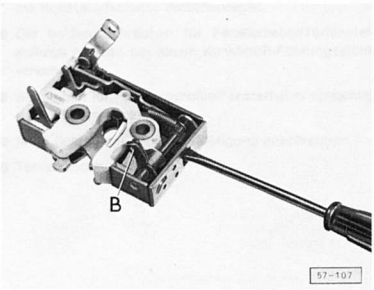
Türschloß aus- und einbauen

Ausbau



- 2 Innensechskantschrauben herausschrauben.
- Türschloß etwas abziehen.
- Betätigungshebel — A — durch Montageöffnung — E — mittels Schraubendreher feststellen.
- Türinnenbetätigungsgestänge aushängen.
- Türschloß aus Sicherungshülse herausziehen und an Verbindungsstange aushängen.

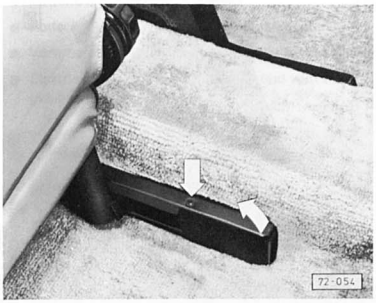
Einbau



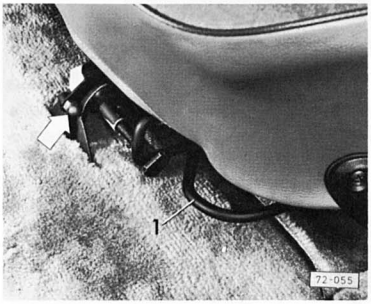
- Betätigungshebel — B — um 90° aufstellen und mit Schraubendreher feststellen.
- Türschloß an Verbindungsstange einhängen.
- Türschloß in Sicherungshülse einsetzen.
- Innenbetätigungsstange einhaken.
- Innensechskantschrauben eindrehen.

Vordersitz aus- und einbauen

Ausbau



- Sitz nach vorn schieben.
- Abdeckung anheben und nach hinten abziehen.
- Abdeckkappe von der Führungsschiene hinten am Unterholm abziehen.



- Vorn an Sitzverankerung Hutmutter (Pfeil) abschrauben.
- Sitz entriegeln — mit Hebel 1 — und nach hinten aus den Führungsschienen herausschieben.

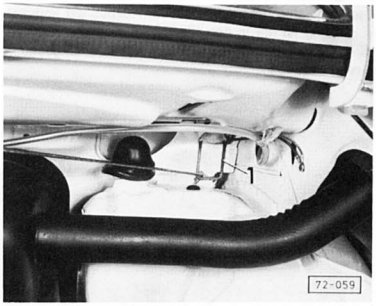
Einbau

- Sitz von hinten einschieben, Abdeckkappe hinten auf Holm aufschieben.
- Schraube vorn an Sitzverankerung mit Hutmutter befestigen.
- Abdeckung auf Schiene aufsetzen, und zwar wird diese mit einer Klammer befestigt.

Rückenlehne und Sitzbank aus- und einbauen

Ausbau

- Sitzbank nach oben ziehen und herausnehmen.
- Abdeckung aus Kofferraum herausnehmen.



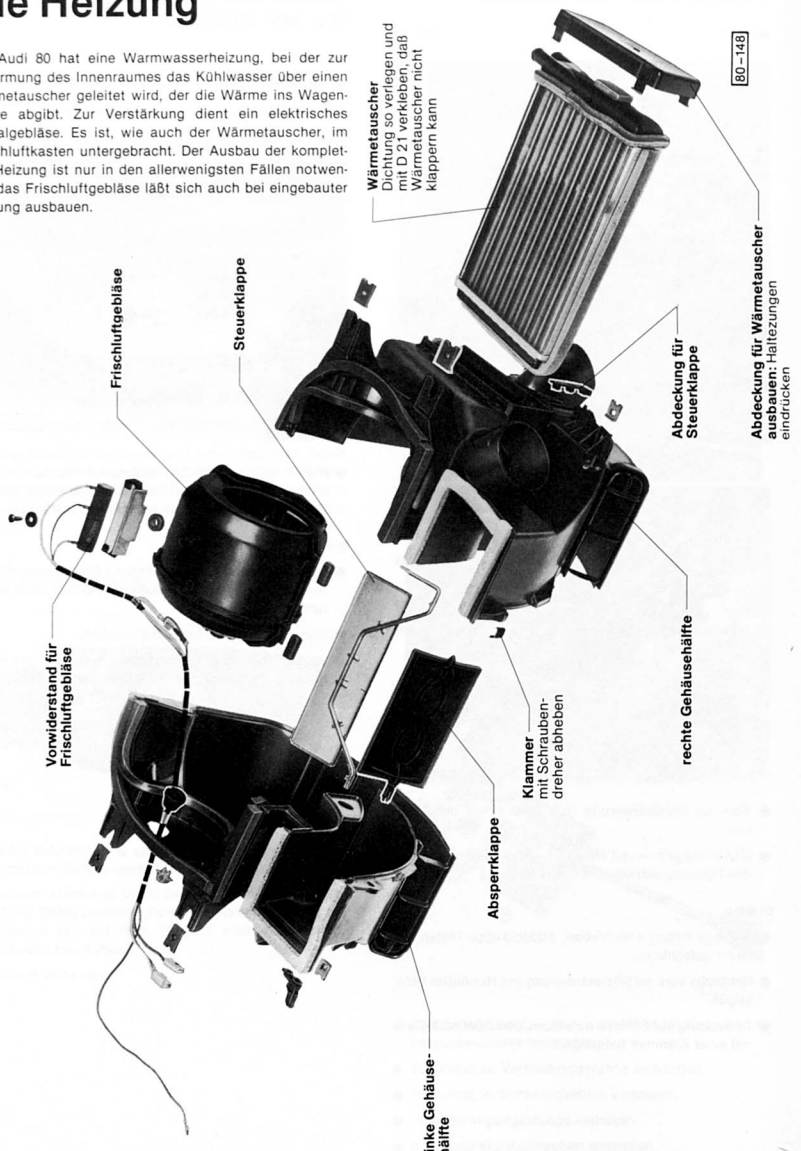
- Haken — 1 — auf jeder Seite vom Kofferraum her mit einem Draht entriegeln. Gleichzeitig von einem Monteur Rückenlehne im Fahrgastraum herunterdrücken

Einbau

- Rückenlehne einsetzen, Haken mit Draht verriegeln. Dabei gleichzeitig im Fahrgastraum Rückenlehne herunterdrücken.
- Abdeckung für Kofferraum einsetzen.
- Sitzbank einsetzen. Dabei darauf achten, daß die Haltebügel in die Öffnungen des Bodenbleches eingreifen.

Die Heizung

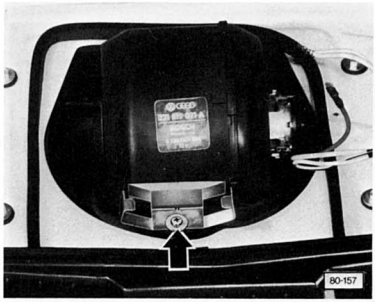
Der Audi 80 hat eine Warmwasserheizung, bei der zur Erwärmung des Innenraumes das Kühlwasser über einen Wärmetauscher geleitet wird, der die Wärme ins Wageninnere abgibt. Zur Verstärkung dient ein elektrisches Radialgebläse. Es ist, wie auch der Wärmetauscher, im Frischluftkasten untergebracht. Der Ausbau der kompletten Heizung ist nur in den allerwenigsten Fällen notwendig, das Frischluftgebläse läßt sich auch bei eingebauter Heizung ausbauen.



Frischluftgebläse aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Abdeckung vom Wasserkasten abnehmen.
- Vorwiderstand für Heizung aus Halter herausnehmen.
- Elektrische Anschlüsse markieren und vom Frischluftgebläse abziehen.

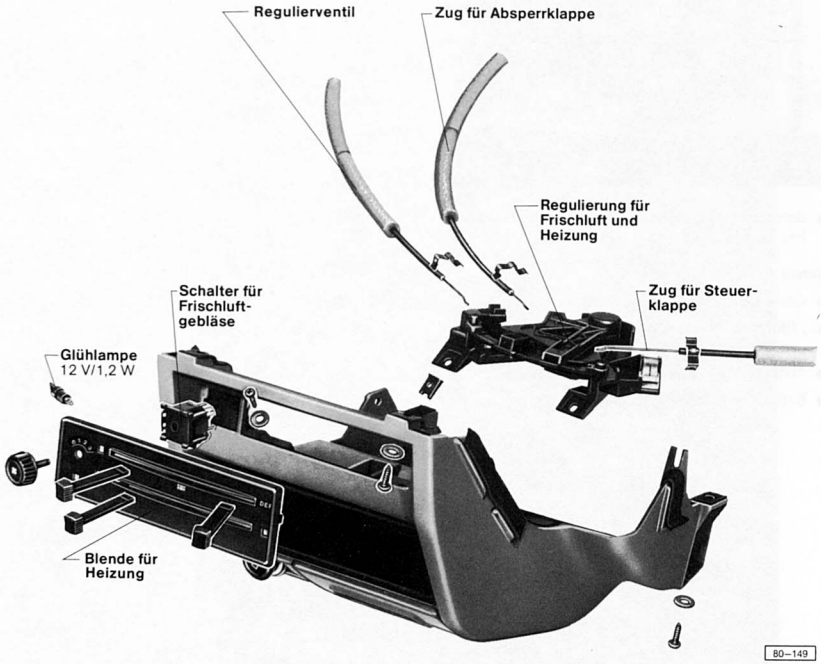


- Schraube (Pfeil) für Frischluftgebläse herausschrauben, Gebläse herausnehmen.

Einbau

- Gebläse einsetzen und festschrauben.
- Elektrische Anschlüsse entsprechend den Markierungen aufstecken, Vorwiderstand in Halter einsetzen.
- Abdeckung auf Wasserkasten aufsetzen.
- Batterie-Masseband anklemmen.

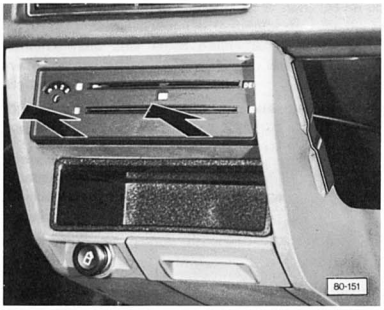
Regulierung für Frischluft und Heizung



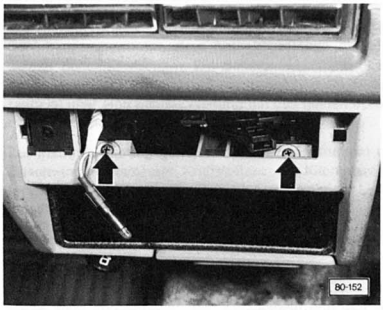
Regulierung für Frischluft und Heizung aus- und einbauen.

Ausbau

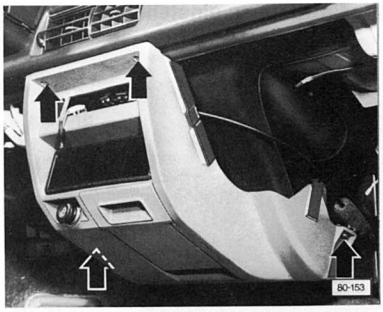
- Konsole vom Mitteltunnel ausbauen.
- Verkleidung links und rechts unter der Schalttafel ausbauen
- Bedienungselemente von der Regulierung für Frischluft und Heizung abziehen.



- Blende für Bedienungselemente abziehen, gegebenenfalls vorsichtig mit Schraubenzieher abhebeln.



- Regulierung für Frischluft und Heizung lösen.

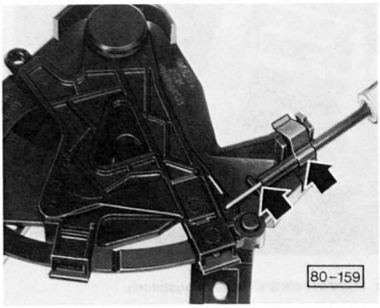


- Mittelteil der Verkleidung ausbauen.
- Bowdenzüge von der Regulierung abnehmen.

Einbau

- Bowdenzüge einhängen und einstellen.
- Mittelteil für Verkleidung einbauen und gleichzeitig Regulierung für Frischluft und Heizung einbauen.
- Blende für Bedienungselemente aufschieben, Regulierknöpfe aufschieben.
- Verkleidung links und rechts unter der Schalttafel einbauen.
- Konsole anschrauben.

Zug für Klappen einstellen



- Zug am Bedienungshebel einhängen.
- Bowdenzughülle bis zum Anschlag schieben und festclipsen.

Zug für Steuerklappe

- Zug an der Steuerklappe einhängen.
- Steuerklappe schließen und Bowdenzughülle am Heizungsgehäuse festclipsen.
- Am Bedienungshebel muß in Schließstellung eine Vorspannung von 1—2 mm sein.

Zug für Absperrklappe

- Bedienungshebel auf „DEF" stellen.
- Absperrklappe schließen.
- Zug an der Absperrklappe einhängen und am Gehäuse festclipsen.
- Am Bedienungshebel muß in „DEF"-Stellung eine Vorspannung von 1—2 mm sein.

Zug für Regulierventil

- Bedienungshebel auf „Kalt" stellen.
- Regulierventil schließen.
- Zug am Regulierventil einhängen und festclipsen.
- Am Bedienungshebel muß eine Vorspannung von 1—2 mm sein.

Die elektrische Anlage

Die elektrische Anlage des Audi 80 ist eine Gleichstromanlage mit einer Betriebsspannung von 12 Volt.

Als Stromerzeuger dient ein Drehstrom-Generator (35 Ampere, Automatik, 1,6 l — 110-PS-Motor: 55 A) mit einer Einrichtung zur Spannungs- und Ladestromregelung. Der Vorteil einer Drehstromlichtmaschine liegt darin, daß sie schon bei Motor-Leerlaufdrehzahl die Batterie (36 Ah oder 45 Ah bei Automatik) lädt. Der Generator wird von der Motorkurbelwelle über einen Keilriemen angetrieben. Die nicht von den Verbrauchern benötigte Energie fließt in die Batterie und wird dort gespeichert.

Die wichtigsten Verbraucher der elektrischen Anlage sind:

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

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

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

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

Der Anlasser ist in seiner Bauart ein Schubschraubtriebanlasser.

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

Sämtliche Sicherungen und Relais sind in einem Gehäuse zentral zusammengefaßt. Der Sicherungskasten befindet sich hinter der Ablage links unter dem Armaturenbrett.

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:

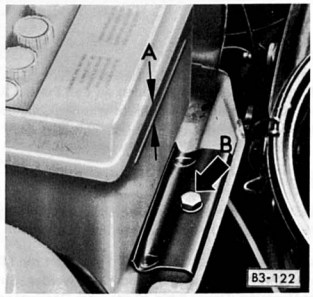
- Der Schließwinkel im Zündverteiler (Kontaktabstand).
- Die Zündkerzen.
- Der Flüssigkeitsstand in der Batterie.
- In größeren Abständen sind die Schleifkohlen der Lichtmaschine und des Anlassers zu prüfen.

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.



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.
- Gefrorene Batterie vor dem Laden auftauen.
- Bei der Normalladung wird die Batterie mit ca. 10 % der Kapazität geladen. (Bei einer 45-Ah-Batterie also etwa 4,5 A).
- Pluspol der Batterie mit Pluspol, Minuspol der Batterie mit Minuspol des Ladegerätes verbinden.
- Säuretemperatur darf während des Ladens 40° C nicht überschreiten, ggf. Ladung unterbrechen oder Ladestrom herabsetzen.
- So lange laden, bis alle Zellen lebhaft gasen und bei drei im Abstand von je einer Stunde aufeinander folgenden Messungen das spezifische Gewicht der Säure und die Spannung nicht mehr angestiegen sind.
- 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 der Ladung Säurestand prüfen ggf. destilliertes Wasser nachfüllen.
- Batterie ca. 20 Min. ausgasen lassen, dann Verschlußstopfen aufschrauben.

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

Batterie entlädt sich selbständig

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

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

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 sind im Deckel des Sicherungskastens Klemmen vorhanden.

Die Sicherungstabelle

Der Sicherungskasten befindet sich hinter der linken Ablage unter dem Armaturenbrett. Für die meisten Verbraucher werden 8- bzw. 16-Ampere-Sicherungen benötigt, die Klemmen 10 und 15 erfordern eine 25-Ampere-Sicherung.

Sicherungstabelle

Nr.	Amp.	Verbraucher
1	8	Abblendlicht links
2	8	Abblendlicht rechts
3	8	Fernlicht links
4	8	Fernlicht rechts
5	16	Beheizbare Heckscheibe
6	8	Bremsleuchten, Blinklicht
7	8	Zigarettenanzünder, Handschuhfachleuchte, Radio
8	8	Beleuchtung für Schalter, Warnlicht
9	8	Rückfahrleuchten, Horn, Startautomatik, Umluftabschaltventil
10	25	Frischluftgebläse
11	8	Wischermotor
12	8	Kennzeichenleuchten
13	8	Standlicht rechts
14	8	Standlicht links
15	25	Lüfter für Kühlmittel

Relaisbestückung

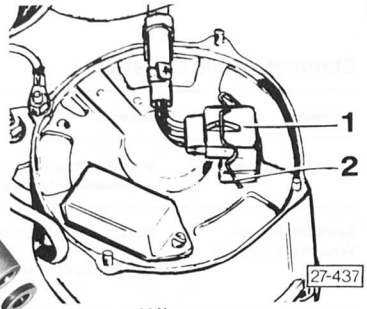
J = nicht belegt
K = Entlastungsrelais
L = Kraftstoffpumpenrelais (Einspritzer)
M = Relais für Wisch-Wasch-Intervallautomatik
N = Warnblinkrelais

Störungstabelle Batterie

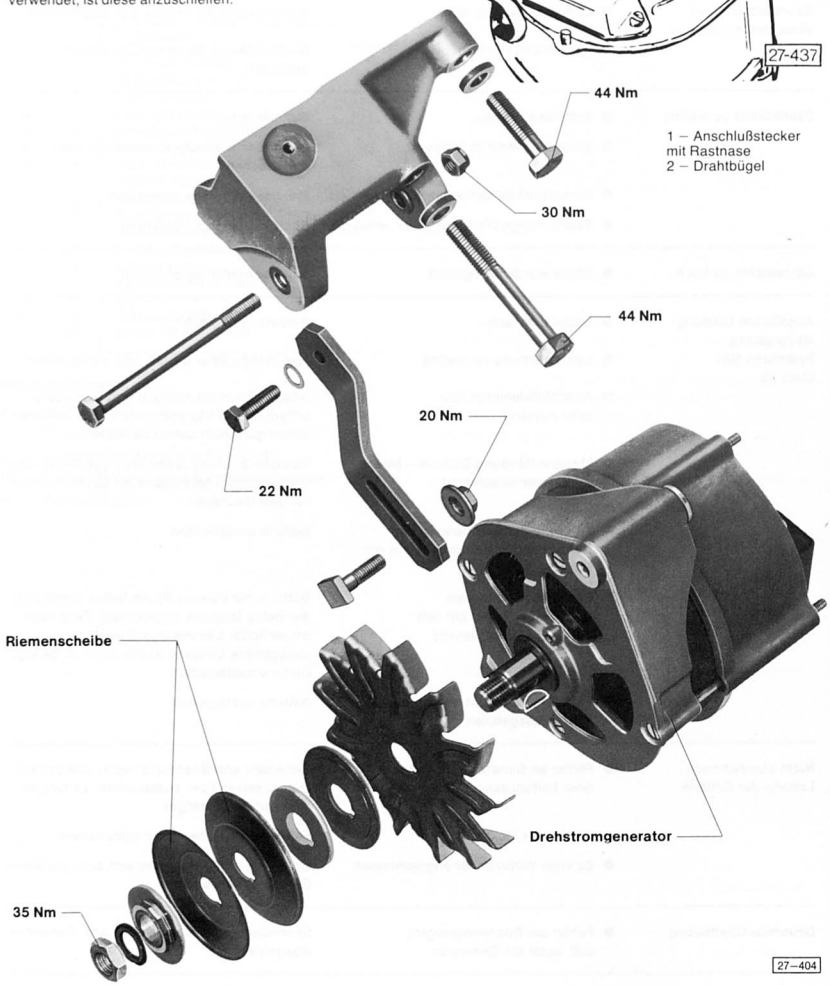
Störungen	Ursache	Abhilfe
Säurestand zu niedrig	● Überladung, Verdunstung (besonders im Sommer)	Destilliertes Wasser bis zur vorgeschriebenen Höhe nachfüllen (bei geladener Batterie).
Säure tritt aus den Verschlußstopfen aus	● Ladespannung zu hoch	Spannungsregler prüfen, ggf. austauschen
	● Säurestand 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

Seit Fahrgestell-Nr. 81AO 113358 hat der Anschlußstecker für Generator eine Rastnase und der Generator einen Drahtbügel. Wird der Anschlußstecker bei einem Generator mit Klemmbügel durch einen Anschlußstecker mit Rastnase verwendet, ist diese anzuschleifen.



1 – Anschlußstecker mit Rastnase
2 – Drahtbügel



Generator aus- und einbauen

Ausbau

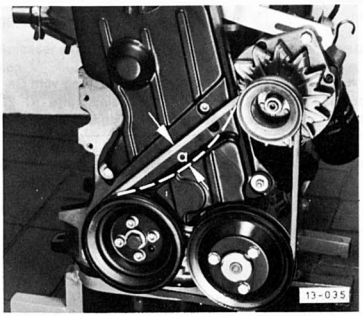
- Batterie-Masseband abklemmen.
- Generatorleitung hinten am Generator abziehen.
- Von unten, eventuell Fahrzeug vorn aufbocken, Stütze für Generator am Motorblock lösen und Schraube Stütze/Generator herausschrauben.
- Generator zum Motor schwenken, Keilriemen abnehmen.
- Schraube oben am Halter/Generator herausdrehen, Generator herausnehmen.

Einbau

- Generator von oben einsetzen, Schraube oben am Halter durchschieben und mit neuer selbstsichernder Mutter anschrauben.
- Schraube unten in Stütze/Generator einsetzen, Mutter aufschrauben.
- Keilriemen auflegen und spannen.
- Stecker für Generatorleitung hinten in Generator einschieben und mit Klemmbügel sichern.
- Batterie-Massekabel anklemmen.

Keilriemen ersetzen/spannen

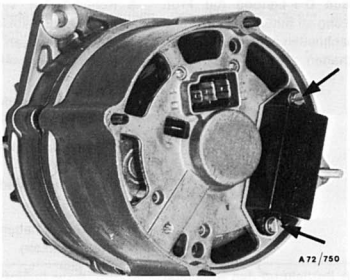
- Stütze am Generator und am Motorblock lösen, Generator schwenken und Keilriemen abnehmen.



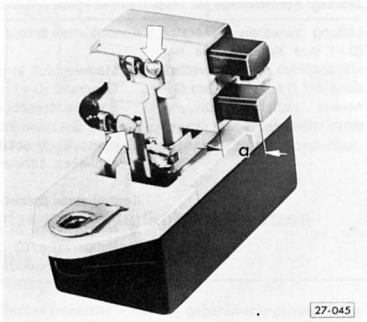
- Keilriemen auflegen und mit Lichtmaschine spannen. Hierzu Lichtmaschine mit Montierhebel vom Motorblock abdrücken und Schraube an der Stütze festziehen. Anschließend Schraube Stütze/Motorblock festziehen.
- Keilriemenspannung prüfen. Bei kräftigem Daumendruck auf den Keilriemen in Punkt a darf sich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

Schleifkohlen für Generator prüfen/ersetzen

Der Ausbau der Schleifkohlen ist bei eingebautem Generator möglich.



- Regler mit Schleifkohlenhalter abschrauben (Pfeile).
- Länge der Schleifkohlen neu = 10 mm, Verschleißgrenze = 5 mm.



- Gegebenenfalls Anschlußlitzen auslöten (Pfeile) und Schleifkohlen ersetzen.
- Spannungsregler in Generator einsetzen und festschrauben.

Störungstabelle Drehstromgenerator

Störung: Die Kontrollampe für Drehstromgenerator brennnt nicht bei eingeschalteter Zündung

Steckverbindung der D + Leitung vom Generator abziehen. Blaue D + Leitung mit Prüfleitung an Batterie-Masseband anschließen. Zündung einschalten	**Kontrollampe brennt:**	**Kontrollampe brennt nicht:**
	● Kohlebürsten verschlissen, Batterie-Masseband abklemmen, Spannungsregler ausbauen, Kohlebürsten überprüfen	● Lampe für Drehstromgenerator durchgebrannt. Batterie-Masseband abklemmen, Kontrollampe ersetzen, Batterie-Masseband anklemmen, Zündung einschalten
	Kontrollampe brennt:	**Kontrollampe brennt nicht:**
	● Unterbrechung in Erregerwicklung	● Unterbrechung in der Leitung von Relaisplatte (C 2) zur Kontrollampe (K 2) bzw. zum Generator (D +)
	● Läufer hat Unterbrechung, Läufer ersetzen	
	● Plusdioden haben Kurzschluß, Diodenplatte ersetzen	
Mit Prüfleitung den Anschluß (C 2) der Relaisplatte gegen Masse legen	**Kontrollampe brennt:**	**Kontrollampe brennt nicht:**
	● Leitung vom Generator (D +) zur Relaisplatte (C 2) instandsetzen	● Leitung von Relaisplatte (D 2) zur Kontrollampe (K 2) instandsetzen

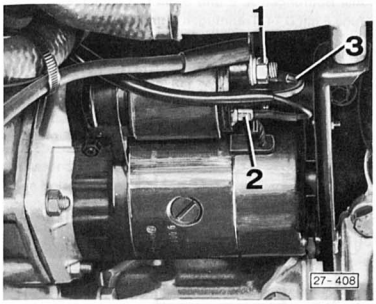
Störung: Kontrollampe für Drehstromgenerator erlischt nicht bei Drehzahlsteigerung

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

Anlasser aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.



- Leitungen abklemmen. 1-Klemme 30 (Leitung Batterie-Anlasser); 2-Klemme 16 (zur Zündspule Klemme 15); 3-Klemme 50 (zum Zündanlaßschalter).
- Anlasserbefestigungsschrauben am Motor/Getriebe lösen.
- Befestigungsschrauben für Abstützblech am Motorblock lösen. 1 Schraube für Abstützung Luftfilter am Abstützblech herausschrauben.
- Anlasserschrauben Motor/Getriebe und Abstützblech herausnehmen, Anlasser abnehmen.

Einbau

Anlasser einsetzen und Schrauben Motor/Getriebe festziehen.

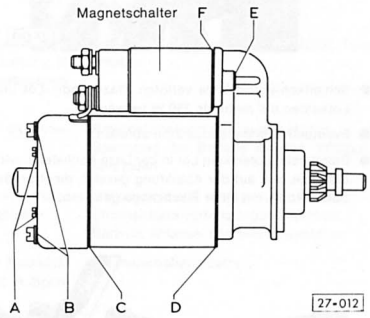
- Befestigungsschrauben für Abstützblech anziehen.
- 1 Befestigungsschraube für Stütze/Luftfilter einschrauben.
- Elektrische Leitungen anklemmen, siehe unter „Ausbau".
- Batterie-Masseband anklemmen.

Magnetschalter ersetzen

Ausbau

- Anlasser ausbauen.
- Plusleitung am Magnetschalter abklemmen.
- Befestigungsschrauben des Magnetschalters ausschrauben.
- Magnetschalter aushängen.

Einbau



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist die Trennfuge zum Zwischenlager (F) mit D 14 abzudichten.

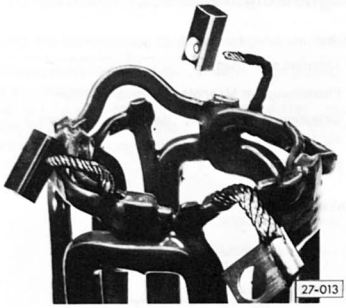
Anlasser-Schleifkohlen ersetzen

Ausbau

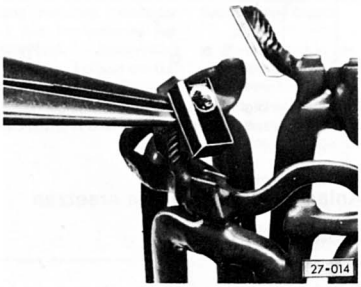
- Anlasser ausbauen.
- Sechskantmutter – auf der gegenüberliegenden Seite vom Anlasserritzel – abschrauben und Kabelschuh abnehmen.
- Lagerschild abbauen.
- Halteplatte für Schleifkohlen abnehmen.
- Druckfedern mit Drahthaken anheben, Schleifkohlen herausnehmen. Die Mindestlänge der Schleifkohlen beträgt 13 mm.
- Verbrauchte Schleifkohlen mit Zange zerdrücken.

Hinweis: Die Abbildungen zeigen das Ersetzen der Schleifkohlen an der Feldwicklung. Reparaturhinweise gelten auch für Schleifkohlen an der Halteplatte.

- Freies Ende der Litze blankkratzen, in die verzinnte Bohrung der neuen Schleifkohle stecken und in der Ansenkung aufspreizen.



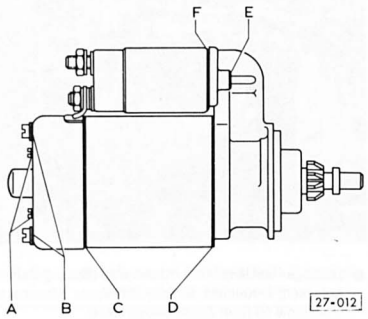
- Schleifkohle und Litze verlöten. Dazu Radio-Lot und Lötkolben mit mehr als 250 W verwenden.
- Eventuell überstehendes Zinn abfeilen.
- Damit beim Löten kein Lot in der Litze hochsteigt, wird die Litze, wie auf der Abbildung gezeigt, dicht an der Schleifkohle mit einer Flachzange gehalten.



- Schleifkohlen einsetzen.

Einbau

- Halteplatte für Schleifkohlen einsetzen.
- Lagerschild anbauen, Lagerbuchse mit Mehrzweckfett schmieren.
- Alle Bohrungen A, E und B mit D 3 abdichten. Trennfuge F mit D 14, Trennfugen C und D mit D 3 abdichten.



- Sechskantmutter mit Federring aufschrauben, Kabelschuh aufstecken.
- Anlasser einbauen.

Störungstabelle 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 8 Volt vorhanden ist. Liegt die Spannung unter dem genannten Wert, dann müssen die Leitungen, die zum Anlasserstromkreis gehören, nach dem Stromlaufplan überprüft werden. Ob der Anlasser bei voller Batteriespannung einzieht, kann folgendermaßen geprüft werden:

- Keinen 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.

Prüfvoraussetzung: Leitungsanschlüsse und Masseband müssen festsitzen und dürfen nicht oxydiert sein.

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
	● Keine Spannung an Klemme 50 (Magnetschalter)	Zündanlaßschalter ersetzen
Anlasser dreht sich zu langsam und zieht den Motor nicht durch	● Batterie entladen	Batterie laden
	● Kein Winteröl im Motor	Winteröl einfüllen
	● Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse	Batteriepole und -klemmen und Anschlüsse am Anlasser reinigen, Anschlüsse festziehen
	● Ungenügender Abstand zwischen Kohlebürsten und Kollektor	Kohlebürsten ersetzen und Führungen für Kohlebürsten reinigen
	● Kollektor riefig oder verbrannt und verschmutzt	Kollektor abdrehen oder Anker ersetzen
	● Spannung an Klemme 50 fehlt (mind. 8 Volt)	Zündanlaßschalter oder Magnetschalter überprüfen
Anlasser spurt ein und zieht an, Motor dreht sich nicht oder nur ruckweise	● Ritzelgetriebe defekt	Ritzelgetriebe ersetzen
	● Zahnkranz am Schwungrad defekt	Zahnkranz nacharbeiten, falls erforderlich, Schwungrad erneuern
Ritzelgetriebe spurt nicht aus	● Ritzelgetriebe oder Steilgewinde verschmutzt bzw. beschädigt	Ritzelgetriebe reinigen ggf. ersetzen
	● Magnetschalter defekt	Magnetschalter ersetzen

Die Zündanlage

Wartung der Zündanlage

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

Bei Wartungsarbeiten muß das Gleitstück am Unterbrecherhebel mit etwas Mehrzweckfett geschmiert werden.

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

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

Seit August 1980 ist der Audi 80 mit einer Transistor-Zündanlage ausgestattet.

Bei Arbeiten an der Zündanlage sind bestimmte Punkte zu beachten, um Verletzungen von Personen oder die Zerstörung der TSZ-Anlage zu vermeiden.

Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-H-Anlage

Um Verletzungen von Personen und/oder die Zerstörung der TSZ-Anlage zu vermeiden, ist bei Arbeiten an Fahrzeugen mit TSZ-Anlage folgendes zu beachten:

- Zündkabel nicht bei laufendem Motor bzw. bei Anlaßdrehzahl mit der Hand berühren bzw. abziehen.
- Leitungen der Zündanlage nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- Das An- und Abklemmen von Meßgeräteleitungen (Drehzahl-Zündungstester) nur bei ausgeschalteter Zündung vornehmen.
- An Kemme 1 (–) darf kein Entstörkondensator und keine Prüflampe angeschlossen werden.
- Meßgeräte und Zündlichtlampen mit Spannungsversorgung 12 Volt bei laufendem Motor nicht an Klemme 15 der Zündspule anklemmen.
- Hochspannungskabel (Klemme 4) nach dem Abziehen aus dem Zündverteiler immer direkt an Masse legen, dazu Hilfskabel mit ausreichendem Querschnitt verwenden, andernfalls darf der Motor nicht in Anlaßdrehzahl betrieben werden (z. B. Kompressionsdruckprüfung, TSZ-Schaltgerät-Prüfung).
- Starthilfe mit Schnellader ist nur bis zu 1 Minute und nur bis max. 16,5 Volt zulässig.
- Die Zündspule darf nicht durch eine übliche Zündspule ersetzt werden.
- Bei Elektro- und Punktschweißen ist die Batterie komplett abzuklemmen.
- Bei Erhitzung auf mehr als 80 °C (z. B. Lackieren, Dampfstrahlen) darf der Motor nicht unmittelbar nach der Aufheizphase gestartet werden.
- Die Motorwäsche ist nur bei Motorstillstand durchzuführen.
- Fahrzeuge, bei denen ein Defekt an der Zündanlage besteht oder vermutet wird, dürfen nur mit abgezogenem Stecker am TSZ-H-Schaltgerät abgeschleppt werden.
- Zündverteilerläufer 1 kΩ (Kennzeichnung: R 1) nicht gegen einen anderen tauschen, auch nicht bei Radioentstörung.
- Bei Entstörung sind an den Hochspannungsleitungen nur Widerstände mit 1 kΩ und Zündkerzenstecker von 1 bis 5 kΩ zu verwenden.

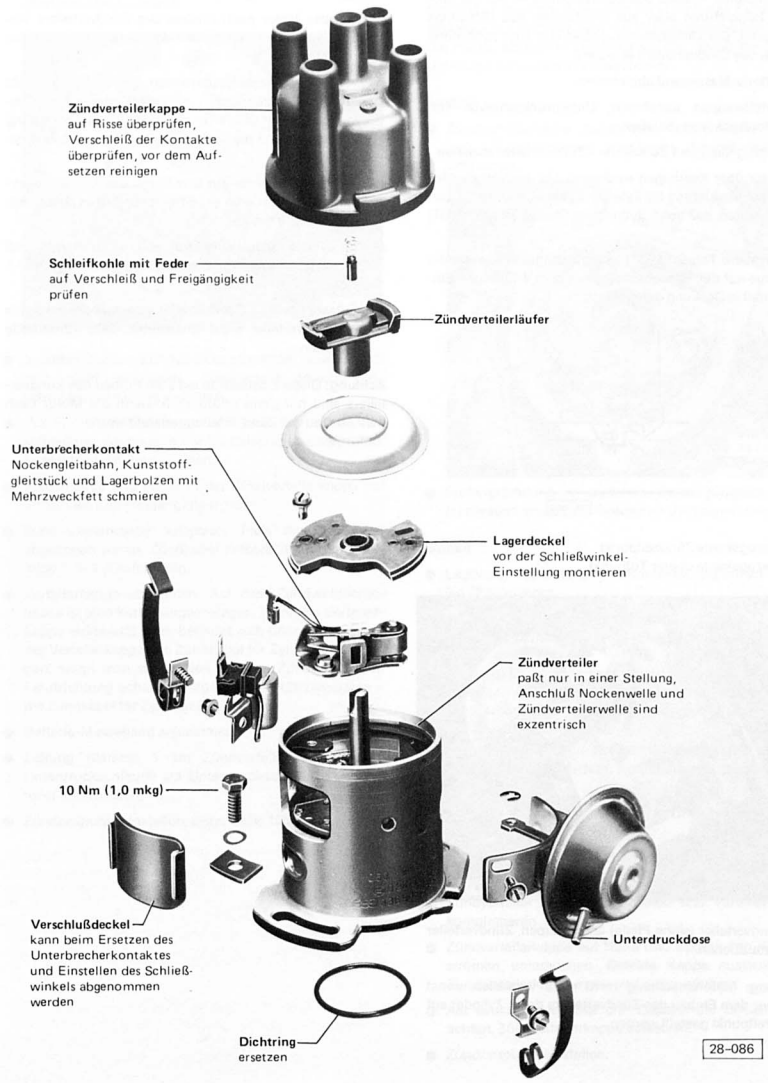
Kondensator prüfen

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

Sichtprüfung

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

Zündverteiler

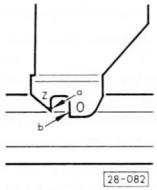


Zündverteiler aus- und einbauen

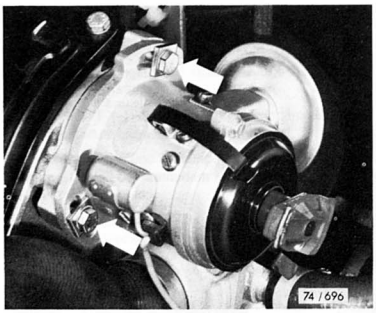
Ausbau

Ein kompletter Ausbau des Zündverteilers ist nur bei größeren Reparaturen oder zur Erneuerung des Dichtrings notwendig. Der Unterbrecherkontakt läßt sich auch ohne Ausbau des Zündverteilers ersetzen.

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Verteilerkappe abnehmen, Unterdruckschlauch von Unterdruckdose abziehen.
- Leitung Klemme 1 Zündspule – Zündverteiler abziehen.
- Motor über Keilriemen verdrehen, bis der Verteilerläufer auf Markierung für Zylinder 1 zeigt. Gleichzeitig darauf achten, daß der 1. Zylinder im Oberen Totpunkt (OT) steht.
- Der obere Totpunkt (OT) ist dann eingestellt, wenn die Kerbe auf der Riemenscheibe mit dem V-förmigen Einschnitt in Deckung gebracht ist.



a = Bezugskante Zündzeitpunkt
b = Bezugskante oberer Totpunkt



- Zündverteiler (siehe Pfeile) abschrauben, Zündverteiler herausziehen.

Achtung: Motoreinstellung nicht mehr verstellen, sonst muß vor dem Einbau des Zündverteilers der 1. Zylinder auf Zündzeitpunkt gestellt werden.

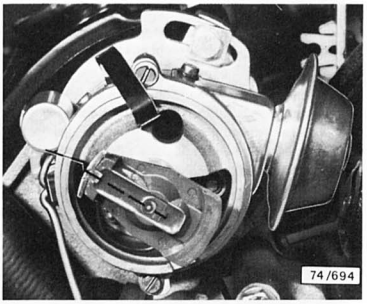
Einbau

Der Anschluß des Zündverteilers ist außermittig gestaltet. Dadurch ist sichergestellt, daß der Zündverteiler nur in der richtigen OT-Stellung montiert werden kann.

- Falls der Motor nach Ausbau des Zündverteilers verstellt wurde, läßt sich der Zündzeitpunkt auf zwei Arten ermitteln.
- Zylinderkopfdeckel abschrauben. Der 1. Zylinder steht dann im Zündzeitpunkt, wenn die Kerbe auf der Riemenscheibe mit dem V-förmigen Einschnitt in Deckung gebracht ist und die Ventile des 1. Zylinders geschlossen sind.
- Die andere Methode zur Ermittlung des Zündzeitpunktes für den 1. Zylinder ergibt sich durch den außermittigen Anschluß des Zündverteilers.
- Zündverteilerläufer aufsetzen und so verdrehen, daß der Verteilerläufer zur Markierung für den Zylinder 1 zeigt.
- In dieser Stellung Zündverteiler einschieben. Falls sich der Zündverteiler nicht einschieben läßt, Kurbelwelle verdrehen.

Achtung: Diese Einstellarbeiten zum Einbau des Zündverteilers sind nur dann erforderlich, wenn der Motor nach dem Ausbau des Zündverteilers verstellt wurde.

- Zündverteiler auf Markierung Zylinder 1 einstellen. Hierzu Verteilerläufer auf Zündverteilerwelle stecken und so verdrehen, daß der Verteilerläufer zur Markierung für den Zylinder 1 am Zündverteilergehäuse zeigt (Kerbe im Gehäuserand).



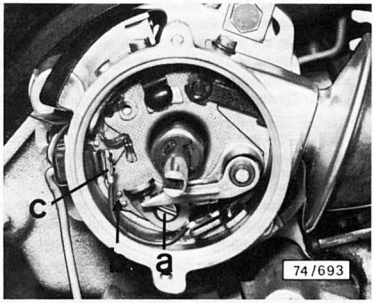
- In dieser Stellung Zündverteiler einsetzen, neuen Dichtring nicht vergessen. Zündverteiler-Befestigungsschrauben vorsichtig anziehen.
- Vor Einbau, Verteilerkappe auf Risse überprüfen. Verschleiß der Kontakte in der Verteilerkappe überprüfen, Kontakte und Kappe reinigen.
- Schleifkohle und Feder in der Zündverteilerkappe auf Verschleiß und Freigängigkeit prüfen.
- Zündverteilerkappe aufsetzen. Falls die Zündkabel abgezogen waren, Zündkabel entsprechend der Zündfolge 1–3–4–2 aufstecken.
- 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, wenn man von hinten auf den Zündverteiler in Fahrtrichtung schaut – entgegen dem Uhrzeigersinn – die Zündkabel für Zylinder 3–4–2.
- Batterie-Masseband anklemmen.
- Leitung Klemme 1 am Zündverteiler aufschieben, Unterdruckschlauch auf Unterdruckdose am Zündverteiler aufschieben.
- Zündzeitpunkt einstellen, siehe Seite 158.

Unterbrecherkontakt ersetzen

Im Laufe der Zeit bilden sich am 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 abnehmen, Lagerdeckel abschrauben.



- Steckverbindung (c) abziehen, Befestigungsschraube (a) herausdrehen, Unterbrecherkontakt abnehmen.

Einbau

- Lagerung des Unterbrecherkontaktes mit einem Tropfen Öl schmieren.
- Unterbrecherkontakt einsetzen. Nockengleitbahn und Kunststoffgleitstück mit etwas Mehrzweckfett schmieren.
  Achtung: Es ist unbedingt darauf zu achten, daß beim Einsetzen der Zapfen auf der Unterseite des Unterbrecherkontaktes in die dafür vorgesehene Bohrung der Grundplatte einrastet.
- Versehentlich auf die Kontaktfläche gelangtes Öl oder Fett sorgfältig entfernen. Kontaktflächen müssen plan zueinander liegen.
- Lagerdeckel montieren. Kabel für Unterbrecherkontakt aufstecken.
- Unterbrecherkontakt (Schließwinkel) einstellen. **Achtung:** Lagerdeckel muß montiert sein.
- Zündverteiler mit Abdichtscheibe und Verteilerläufer komplettieren.
- Zündverteilerkappe auf Risse und Spuren von Kriechströmen untersuchen. Defekte Kappe austauschen. Zündverteilerkappe innen und außen säubern.
- Auf einwandfreien Sitz und Zustand der Schleifkohle achten, Zündverteilerkappe aufsetzen.
- 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:

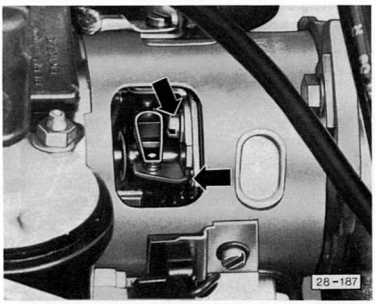
- Motor anlassen und mit etwa 1000/min laufen lassen. Schließwinkel ablesen.
- Anschließend Motor mit etwa der doppelten Drehzahl laufen lassen. Der Zeiger des Schließwinkel-Meßgerätes darf nicht mehr als ± 1° vom vorher angezeigten Wert abweichen. Größere Abweichungen deuten auf Verschleiß der Verteilerwelle hin. In einem solchen Fall ist der Zündverteiler zu ersetzen.
- Gemessenen Wert mit Sollwert vergleichen:
  Sollwert 47° ± 3° (53% ± 3%)
  Verschleißmaß 42° bis 58° (47% bis 64%)

Das bedeutet, daß **neue** Unterbrecherkontakte auf den Sollwert einzustellen sind und daß **gelaufene** Unterbrecherkontakte nicht nachzustellen sind, solange der Schließwinkel innerhalb der Verschleißgrenze liegt.

Schließwinkel einstellen

Der Schließwinkel kann bei laufendem Motor eingestellt werden.

- Verschlußdeckel vom Zündverteiler abnehmen.

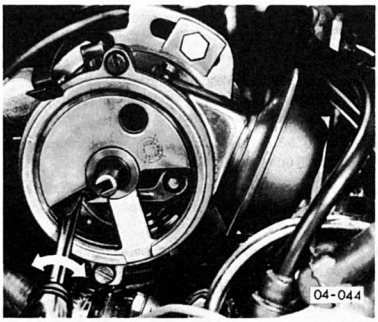


- Klemmschraube mit Winkelschraubendreher lösen.
- Unterbrechergrundplatte mit Schraubendreher über Einstellnoppen entsprechend verdrehen.
- Sollwert , siehe unter „Vergaserdaten".
- Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, Luftklappe muß voll geöffnet sein.
- Klemmschraube anziehen, Verschlußdeckel montieren.

Unterbrecherkontakt/Schließwinkel mit Fühlerblattlehre einstellen

Falls kein Schließwinkelmeßgerät zur Verfügung steht, kann der Unterbrecherkontakt auch mit einer Fühlerblattlehre eingestellt werden.

- Zündverteilerkappe, Verteilerläufer, Abdichtscheibe abnehmen, Lagerdeckel **nicht** abschrauben.
- Kurbelwelle am Lichtmaschinenriemen so weit verdrehen, bis ein Nocken der Zündverteilerwelle den Unterbrecherhebel vollständig abhebt. (Nocken der Zündverteilerwelle und Kunststoffgleitstück des Unterbrecherhebels müssen im höchsten Punkt aneinanderstoßen.)
- Kontaktabstand mit einer Fühlerblattlehre – 0,4 mm – messen. Die Lehre muß sich bei richtig eingestelltem Abstand stramm zwischen die Kontakte schieben lassen. Bei Kontakten mit Abbrand nur am Rand messen — in der Mitte würde der Abstand durch die Höckerbildung zu groß.



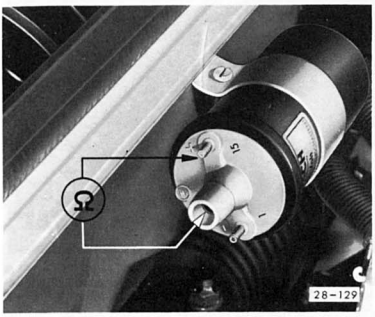
- Falls der Abstand zu groß oder zu klein ist, Befestigungsschraube („a", siehe Seite 147) leicht lösen. Mit Schraubenzieher Unterbrecherkontakt verschieben, bis die Fühlerblattlehre stramm zwischen die Kontakte paßt. Dabei muß das Kunststoffgleitstück des Unterbrecherhebels gegen einen Nocken der Zündverteilerwelle stoßen.
- Befestigungsschraube „a" festziehen.
- Kurbelwelle verdrehen (und damit die Zündverteilerwelle), bis der Unterbrecherhebel voll abhebt. Kontaktabstand nochmals mit Fühlerblattlehre kontrollieren, Kontakt gegebenenfalls 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!

Zündspule prüfen

Sekundärwiderstand prüfen

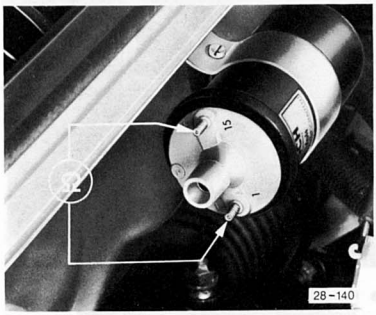
- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.



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

Primärwiderstand prüfen

- Alle Anschlüsse an der Zündspule abklemmen.



- Ohmmeter zwischen Klemme 1 (–) und Klemme 15 (+) der Zündspule anklemmen.
- Widerstand messen. Sollwert: 1,7–2,1 Ω. Bei Fahrzeugen mit Transistorzündanlage 0,52–0,76 Ω. Andernfalls Zündspule erneuern.
- Widerstand bei TSZ zwischen Klemme 4 und 1: Sollwert 2,4–3,5 kΩ.

Achtung: Ein Windungsschluß in der Zündspule kann durch Widerstandsmessung nicht festgetellt werden. Ist keine Hochspannung vorhanden, obwohl bei der Schaltgerät- bzw. Hallgeberprüfung kein Defekt festgestellt wurde, ist die Zündspule zu ersetzen.

Funktion der TSZ-H-Anlage

Die Transistorzündanlage mit Hallgeber ist ein kontaktloses Zündsystem. Anstelle des Unterbrecherkontaktes ist der Zündverteiler mit einem wartungsfreien Hallgeber ausgestattet. Ein Zündkondensator ist nicht erforderlich. Der Hallgeber besteht aus einer berührungslos arbeitenden Magnetschranke und einer an der Zündverteilerwelle befestigten Blende.

Der Hallgeber steuert das TSZ-H-Schaltgerät an und bestimmt somit den Aus- und Einschaltpunkt des Zündspulenstromes. Dadurch bestimmt der Hallgeber auch den Zündzeitpunkt.

Wird die Blende in den Luftspalt der Magnetschranke gedreht, so lenkt sie das Magnetfeld an der integrierten Halbleiterschaltung (Hall-IC) vorbei. Der Hallgeber schaltet den Zündspulenstrom ein. Wird die Blende aus dem Luftspalt der Magnetschranke gedreht, wird der Zündspulenstrom abgeschaltet, und es erfolgt die Zündung.

Das TSZ-H-Schaltgerät regelt den Schließwinkel dadurch, daß die Zündspule nur für die Zeit, die zum Laden der Primärwicklung notwendig ist, mit Spannung versorgt wird. Dadurch wird die Verlustleistung im Schaltgerät und in der Zündspule gering gehalten.

Um das Schaltgerät und die Zündspule vor hoher Erwärmung zu schützen, schaltet das Schaltgerät bei eingeschalteter Zündung und stehendem Motor die Spannungsversorgung der Zündspule nach ca. 1 Sekunde ab.

Aus Sicherheitsgründen hat die Zündspule eine 5,5 mm-Öffnung mit Verschlußstopfen. Sie dient dazu, die Vergußmasse der Zündspule im Falle eines Schaltdefektes im TSZ-Hall-Schaltgerät gezielt austreten zu lassen.

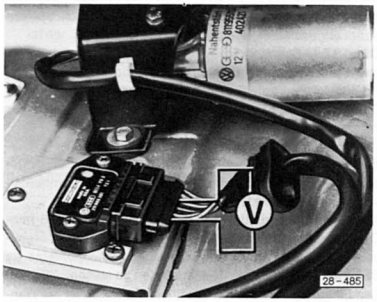
Das Einstellen bzw. Prüfen des Zündzeitpunktes ist bei Transistor-Zündanlagen nur nach Reparaturen bzw. dem Ausbau des Zündverteilers erforderlich.

Hallgeber prüfen

- Prüfvoraussetzung: TSZ-H-Schaltgerät i. O. Zündspule i. O.
- Leitung zwischen TSZ-H-Schaltgerät und Zündverteiler i. O.
- Stecker und Anschlußteile an Zündverteiler für Hallgeber und TSZ-H-Schaltgerät i. O.

Achtung: Die angegebenen Sollwerte sind für eine Umgebungstemperatur von 0° bis +40 °C gültig.

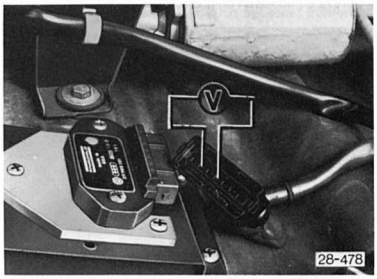
- Hochspannungsleitung Klemme 4 aus Zündverteiler ziehen und an Masse legen (Hilfskabel verwenden).
- Gummitülle von Anschlußstecker am TSZ-H-Schaltgerät abziehen. Anschlußstecker bleibt aufgesteckt.



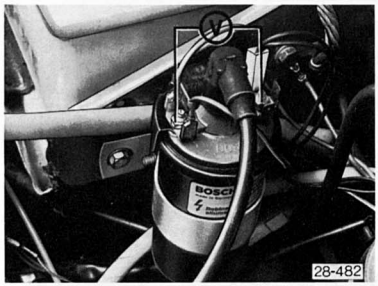
- Voltmeter zwischen Kontakt 6 und 3 anschließen.
- Zündung einschalten.
- Motor von Hand langsam in Drehrichtung durchdrehen und dabei Anzeige des Prüfgerätes beachten.
- Durch das Durchdrehen des Motors wird die Stellung der Blende zum Hallgeber im Zündverteiler verändert. Sollwert: 0 bis 0,7 Volt. Dann befindet sich die Blende außerhalb des Hallgebers. Beträgt der Wert 1,8 Volt bis Batteriespannung ca. 12 V (Blende innerhalb des Hallgebers). Andernfalls Hallgeber defekt, Zündverteiler ersetzen.

TSZ-H-Schaltgerät prüfen

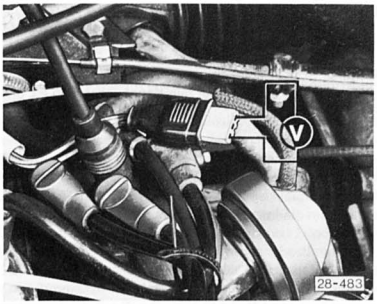
- Prüfvoraussetzung: Zündspule i. O.



- Voltmeter an Kontakt 4 und 2 am Stecker anschließen.
- Zündung einschalten.
  Sollwert: ca. Batteriespannung (12 Volt), andernfalls Unterbrechung nach Stromlaufplan ermitteln und beseitigen.
- Zündung ausschalten.
- Stecker an TSZ-H-Schaltgerät wieder aufstecken.
- Stecker am Hallgeber (Zündverteiler) abziehen.



- Prüfgerät an Klemme 1 (–) und Klemme 15 (+) der Zündspule anschließen.
- Zündung einschalten.
- Sollwert: mind. 2 Volt, muß nach ca. 1–2 Sekunden auf 0 abfallen. Andernfalls TSZ-H-Schaltgerät und Zündspule ersetzen.
- Mittlere Leitung der Steckverbindung am Zündverteiler kurz an Masse tippen. Der angezeigte Spannungswert muß kurzzeitig auf ca. 5–6 Volt ansteigen. Andernfalls Unterbrechung der mittleren Leitung ermitteln und beseitigen, bzw. TSZ-H-Schaltgerät ersetzen.
- Zündung ausschalten.



- Prüfgerät an den äußeren Kontakten des Steckers vom Hallgeber (Zündverteiler) anschließen.
- Zündung einschalten. Sollwert: mind. 5 Volt.

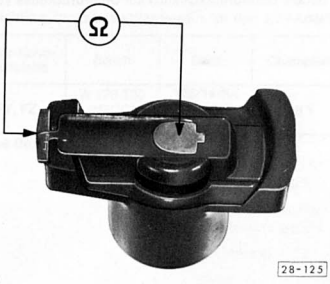
Achtung: Ist trotz Erreichen der Sollwerte die Störung vorhanden, ist das TSZ-H-Schaltgerät zu ersetzen, bzw. eine Leitungsunterbrechung zwischen Stecker des Hallgebers und Schaltgerät zu ermitteln und zu beseitigen.

Zündverteilerläufer / Zündleitung / Zündkerzenstecker prüfen

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

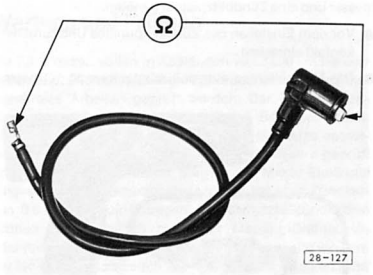
Zündverteilerläufer prüfen

- Zündverteilerläufer ausbauen.



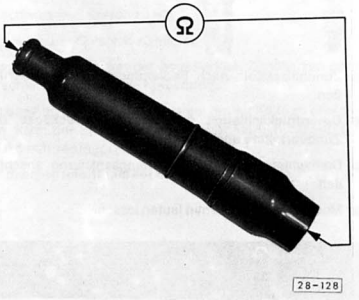
- Ohmmeter an Zündverteilerläufer anschließen. Der Sollwert soll 5 kΩ ± 1 kΩ betragen. Bei Fahrzeugen mit Transistor-Zündanlage: 1 ± 0,2 kΩ.

Zündleitung prüfen



- Zündleitung ausbauen, Ohmmeter anschließen. Bei Fahrzeugen mit Radio beträgt der Sollwert 1 ± 0,2 kΩ, bei Fahrzeugen ohne Radio 0 Ω. Bei Fahrzeugen mit Transistorzündanlage: ohne Radio 1 ± 0,2 kΩ, mit Radio ca. 5 kΩ.

Zündkerzenstecker prüfen



- Zündkerzenstecker ausbauen, Ohmmeter anschließen. Der Sollwert soll bei entstörtem Zündkerzenstecker (für Radioempfang) 5 kΩ ± 1 kΩ und bei einem nicht entstörten Zündkerzenstecker 1 kΩ ± 0,2 kΩ betragen. Bei Fahrzeugen mit TSZ 1 bis 5 kΩ.

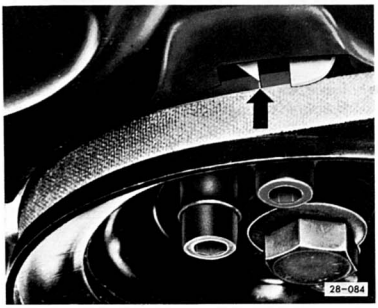
Zündzeitpunkt einstellen

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

- Vor dem Einstellen des Zündzeitpunktes Unterbrecherkontakt einstellen.
- Die Motoröltemperatur soll mindestens 30 °C betragen.



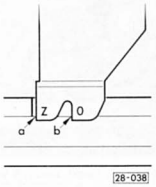
- Zündblitzpistole nach Bedienungsanleitung anschließen.
- **Unterdruckschlauch von der Unterdruckdose des Zündverteilers abziehen.**
- Drehzahlmesser nach Bedienungsanleitung anschließen.
- Motor mit 900–1000/min laufen lassen.



- Markierung auf Riemenscheibe anblitzen.
- Bei richtig eingestellter Zündung muß die Markierung auf der Keilriemenscheibe mit der Bezugskante Zündzeitpunkt des Einstellbleches in Deckung sein.

Achtung: In Abhängigkeit vom verwendeten Zündverteiler gibt es bei den Motoren mit den Kennbuchstaben FY und FZ unterschiedliche Zündzeitpunkte

1,3-l-Motoren mit Zündverteiler 036 905 205 J bzw. N



a = Bezugskante Zündzeitpunkt (10° ± 1° vor OT), b = Bezugskante oberer Totpunkt.

- Falls beim Anblitzen mit der Zündblitzpistole der Wert nicht erreicht wird, Zündverteiler lösen und verdrehen bis die Markierung auf der Keilriemenscheibe mit der entsprechenden Bezugskante des Einstellbleches beim Anblitzen in Deckung gebracht ist.

Achtung: Wenn beim Anblitzen die Zündzeitpunktkerbe nicht stillsteht, sondern springt, können folgende Fehler vorhanden sein:

a) Gleitstück am Unterbrecherhebel trocken (schmieren).
b) Unterbrecherplatte ausgeschlagen, gegebenenfalls mit Neuteil vergleichen.

- Schrauben für Zündverteiler mit 10 Nm (1,0 mkg) festziehen, Unterdruckschlauch auf Unterdruckdose schieben.

Die Zündkerzen

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

Der richtige Zündkerzen-Wärmewert für den 1,3-l-Audi 80:

Motor-Kennbuchstabe	Bosch	Beru	Champion
FY, FZ	W 175 T30 W7DC* W7D*	175/14/3A 14-7DU* 14-7D*	N 8 Y

* neue Bezeichnung

Wartung und Prüfung

Die Zündkerzen sollen in Abständen von 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. Die Zündkerzen sind mit 30 Nm (3,0 mkg) festzuziehen.

Das Kerzengesicht

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

Elektroden und Isolierkörper

- mittelgrau = richtige Vergasereinstellung und richtiges Arbeiten der Zündkerze
- schwarz = Gemisch zu fett
- hellgrau = Gemisch zu mager
- verölt = Aussetzen der betreffenden Zündkerzen oder schlecht abdichtende Kolbenringe

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

Zündkerzen alle 15000 km ersetzen.

Die Beleuchtungsanlage

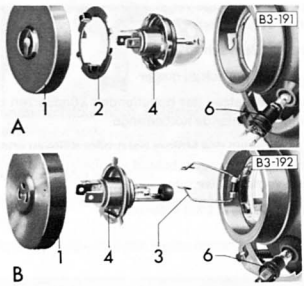
Zur Beleuchtungsanlage zählen: Hauptscheinwerfer, Nebellampen, Heckleuchten, Bremsleuchten, Rückfahrscheinwerfer, Kennzeichenleuchte, Blinkleuchten, Innenleuchte und Instrumentenbeleuchtung.

Scheinwerferlampe auswechseln

Normale Glühlampen (nicht Halogenlampen) 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. Grundsätzlich Glühlampe nur durch eine gleiche Ausführung ersetzen.

- Motorraumdeckel öffnen.



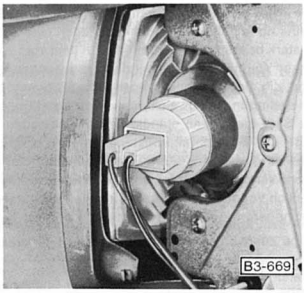
- Dreifachstecker abziehen, Gummikappe abnehmen.
- Verschlußring gegen den Reflektor drücken, nach links drehen und abnehmen.
- Bei Halogenscheinwerfern (b) Federdrahtbügel (3) aushaken und abklappen.
- Defekte Lampe (4) gegen neue auswechseln. Lampe nicht mit bloßen Fingern anfassen. Der Lampenteller muß einwandfrei in die Reflektorfassung einrasten.
- Verschlußring gegen den Reflektor drücken und bis zum Anschlag nach rechts drehen.
- Bei Halogenscheinwerfern Federdrahtbügel einhaken.
- Gummikappe aufdrücken, Dreifachstecker aufstecken.

Standlichtlampe auswechseln

- Motorraumdeckel öffnen.
- Zweifachstecker abziehen.
- Lampe mit Fassung nach links drehen und aus dem Reflektor ziehen.
- Lampe in die Fassung drücken, linksherum drehen und herausnehmen.
- Neue Lampe einsetzen und rechtsherum drehen.
- Fassung bis zum Anschlag in den Reflektor stecken und nach rechts drehen.
- Zweifachstecker aufstecken.

Vordere Blinkleuchte auswechseln

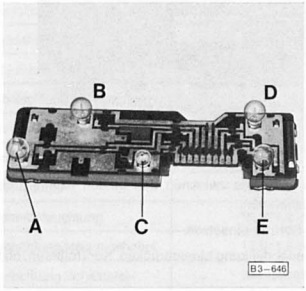
- Motorraumdeckel öffnen.
- Stecker abziehen.



- Lampenträger nach links drehen und herausziehen.
- Defekte Lampe hineindrücken, linksherum drehen und herausnehmen.
- Neue Lampe ebenfalls hineindrücken und rechtsherum drehen.
- Lampenträger in das Gehäuse drücken und bis zum Anschlag nach rechts drehen.
- Stecker hineinstecken.

Heckleuchten auswechseln

- Kofferraumdeckel öffnen.
- Beide Klemmfedern zur Leuchtmitte drücken und Lampenträger abnehmen.
- Zum Lampenwechsel die defekte Lampe leicht in den Lampenträger hineindrücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Neue Lampe leicht hineindrücken und nach rechts drehen.
- Abschließend Lampenträger in das Lampengehäuse einrasten lassen.

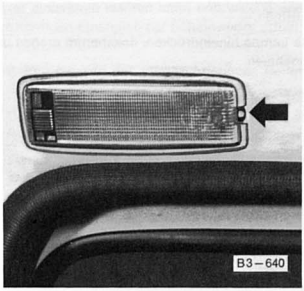


Anordnung der Glühlampen: A = Bremsleuchte, B = Blinkleuchte, C = Schlußleuchte, D = Rückfahrleuchte, E = Nebelschlußleuchte (nur linke Seite)

- Auf der rechten Fahrzeugseite sind die Glühlampen spiegelbildlich angeordnet.

Innenleuchte auswechseln

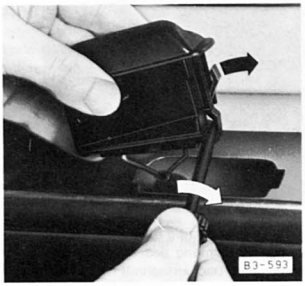
Die Leuchte wird durch zwei Nocken und einen gegenüberliegenden Federschnapper im Ausschnitt des Dachholmes gehalten.



- Federschnapper vorsichtig mit der flachen Schraubendreherklinge in Richtung des Schalters drücken und Leuchte aus dem Dachausschnitt herausnehmen.
- Defekte Lampe (Soffitte) zwischen den beiden Kontaktfedern herausnehmen.
- Neue Soffitte einsetzen.
- Gehäuse zuerst an der Schalterseite einsetzen, dann gegenüberliegende Seite hineindrücken, bis der Federschnapper einrastet.

Kennzeichenleuchte auswechseln

- Leuchtengehäuse mit der Hand nach oben aus dem Stoßfänger herausdrücken.
- Leuchte durch Verdrehen der flachen Schraubendreherklinge zwischen den beiden Rastfedern und dem Gehäuse öffnen.
- Defekte Lampe hineindrücken, linksherum drehen und herausnehmen.

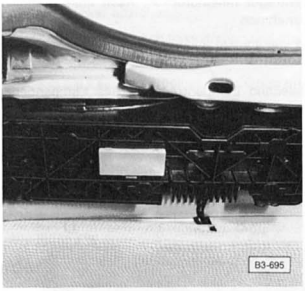


- Neue Lampe ebenfalls hineindrücken und rechtsherum drehen.
- Lampengehäuse zusammenschieben und in die Öffnung im Stoßfänger einrasten.

Kofferraumleuchte auswechseln

Die Kofferraumleuchte befindet sich im rechten Lampenträger.

- Zum Auswechseln der Soffitte weiße Lampenabdeckung heraushebeln.



- Defekte Soffitte zwischen den beiden Kontaktfedern herausnehmen.
- Neue Soffitte einsetzen.
- Lampenabdeckung hineindrücken. Kontrollieren, ob sie eingerastet ist.

Lampentabelle

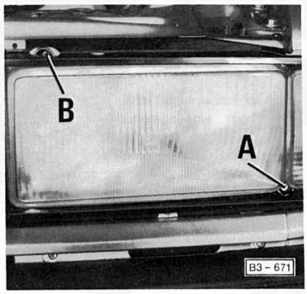
Um jederzeit eine Lampe auswechseln zu können, sollte stets ein Kasten mit Ersatzlampen im Wagen mitgeführt werden. Eine Zusammenstellung der im Audi 80 verwendeten Glühlampen enthält die untenstehende Tabelle.

Scheinwerfer	Bilux – 12 V/40 und 55 W H4 – 12 V/55 und 60 W
Standlicht	12 V/4 W
Blinklicht	12 V/21 W
Bremslicht	12 V/21 W
Rückfahrlicht	12 V/21 W
Schlußlicht	12 V/10 W
Nebelschlußlicht (integriert)	12 V/21 W
Nebelscheinwerfer	H3 – 12 V/55 W
Kennzeichenleuchte	12 V/10 W
Innenleuchte	12 V/10 W
Ascherbeleuchtung	12 V/1,2 W
Beleuchtung Heizungshebel	12 V/1,2 W
Beleuchtung Schalttafeleinsatz	12 V/3 W
Kontrolleuchten in Schalttafeleinsatz (außer Ladekontrolle)	12 V/1,2 W
Ladekontrolle	12 V/2 W
Beleuchtung Handschuhkasten	12 V/4 W
Kofferraumleuchte	12 V/5 W

Scheinwerfer einstellen

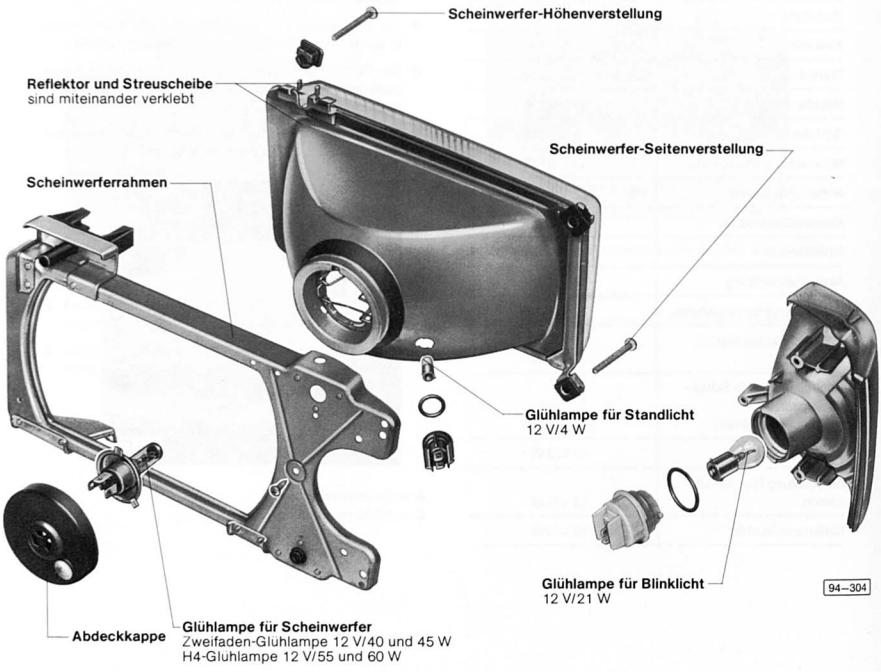
Für die Verkehrssicherheit ist die richtige Einstellung der Scheinwerfer von großer Bedeutung. Die exakte Einstellung der Scheinwerfer ist nur mit einem Spezialeinstellgerät möglich. Es wird deshalb nur gezeigt, wo der Scheinwerfer eingestellt werden kann und welche Bedingungen zum richtigen Einstellen 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.
- Alle Schrauben sind von außen erreichbar und lassen sich mit einem Schraubendreher verstellen.



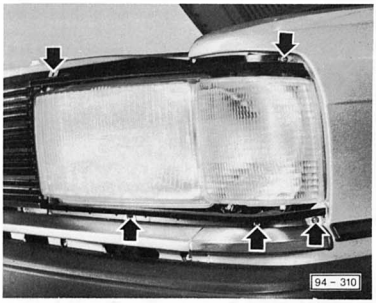
A = Seitenverstellung,
B = Höhenverstellung.

Der Scheinwerfer

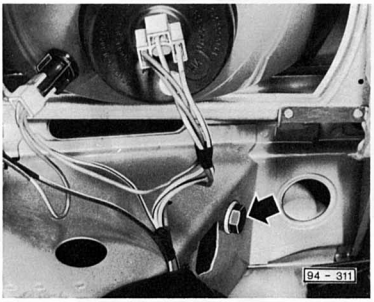


Scheinwerfer/Blinkleuchte aus- und einbauen

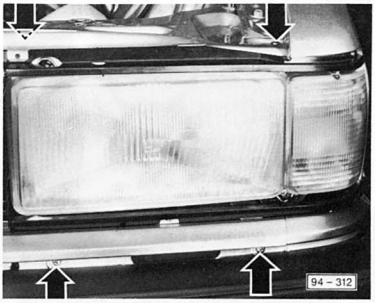
Ausbau



- Links oben Klammer mit Schraubenzieher abhebeln. Zierleiste nach vorn schwenken und abnehmen.
- Unterhalb des Scheinwerfers 3 Schrauben für Zierleiste herausdrehen, Zierleiste abnehmen.
- Kühlergrill ausbauen.



- Befestigungsschraube (Pfeil) für Stoßfänger lösen.
- Stoßfänger etwas herunterdrücken.
- Dreifachstecker und Stecker für Standlicht abziehen.



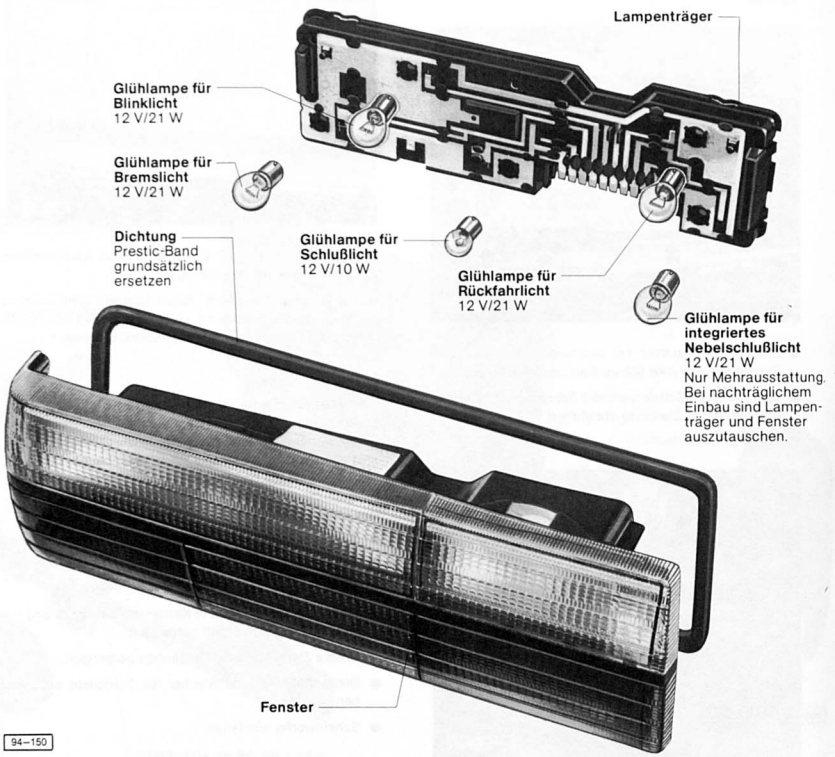
- 4 Schrauben für Scheinwerfer (Pfeile) herausdrehen, Scheinwerfer herausnehmen.
- Die Blinkleuchte ist am Trägerblech des Scheinwerfers befestigt. Sie kann auch ohne Ausbau des Scheinwerfers vom Motorraum her abgeschraubt werden.

Einbau

Achtung: Feuchtigkeit im Scheinwerfer ist oftmals darauf zurückzuführen, daß die eingebaute Standlichtfassung den Scheinwerfer nicht richtig abdichtet. Wird der Scheinwerfer ersetzt, immer neue Standlichtfassung einbauen. Damit die Standlichtfassung nicht verkantet eingesetzt wird, Standlichtfassung mit Glühlampe vor dem Einbau des Scheinwerfers einsetzen.

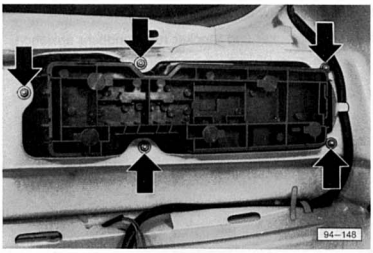
- Scheinwerfer einsetzen und mit 4 Schrauben befestigen.
- Schraube für Stoßfänger festziehen.
- Kühlergrill einbauen.
- Obere Zierleiste rechts in Karosserie einsetzen und mit Klammer am Kühlergrill befestigen.
- Untere Zierleiste mit 3 Schrauben befestigen.
- Dreifachstecker und Stecker für Standlicht aufschieben.
- Scheinwerfer einstellen.

Heckleuchte aus und einbauen



Ausbau

- Kofferhaube öffnen.
- Beide Klemmen der Heckleuchte zur Leuchtenmitte drücken, Lampenträger herausnehmen.
- 5 Muttern für Lampenglas von hinten herausschrauben, Lampenglas abnehmen.



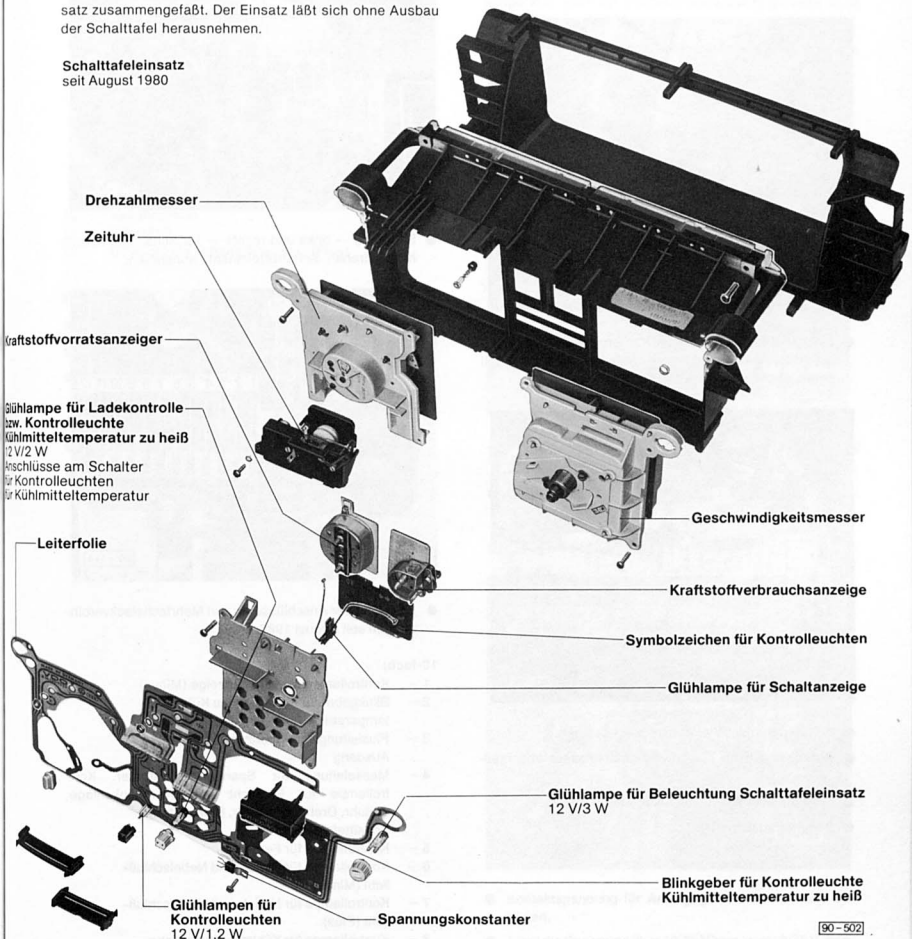
Einbau

- Das Lampenglas muß mit neuer Dichtschnur abgedichtet werden. Muttern für Lampenglas gefühlvoll festziehen.
- Lampenträger in das Lampengehäuse einrasten.

Die Armaturen

Die Armaturen des Audi 80 sind in einem Schalttafeleinsatz zusammengefaßt. Der Einsatz läßt sich ohne Ausbau der Schalttafel herausnehmen.

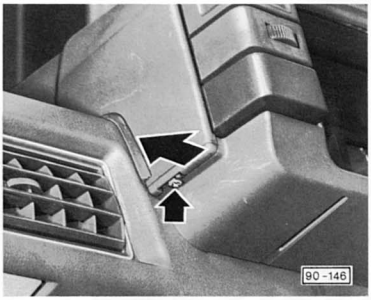
Schalttafeleinsatz
seit August 1980



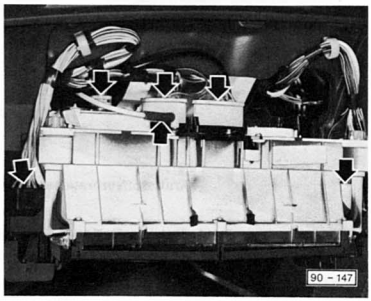
Schalttafeleinsatz aus- und einbauen

Ausbau

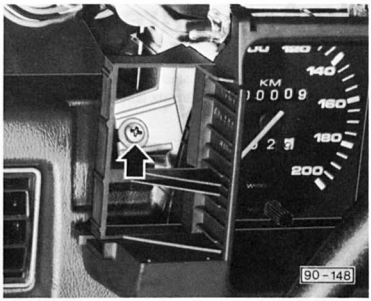
- Batterie-Masseband abklemmen.



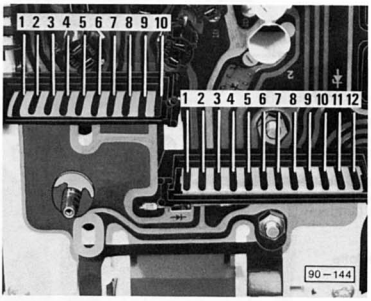
- Links und rechts vom Einsatz unten jeweils eine Kreuzschlitzschraube (Pfeil) herausdrehen und Kunststoffteil seitlich hochklappen.



- Von hinten oben Vielfachstecker abziehen.
- Antriebswelle für Geschwindigkeitsmesser abschrauben.
- Unterdruckschlauch von Ökonometer abziehen.
- Schalter ausbauen.



- Schraube — links und rechts — für Schalttafeleinsatz herausdrehen, Schalttafeleinsatz abnehmen.



- Belegung der Anschlüsse an den Mehrfachsteckverbindungen seit August 1980.

10-fach:

1 – Kontrollampe für Schaltanzeige (Minus)
2 – Blinkgeber für Kontrollampe Kühlmitteltemperatur – heiß (Eingang)
3 – Plusleitung vom Spannungskonstanter Ausgang
4 – Masseleitung für Spannungskonstanter, Kontrollampe für Fernlicht und Warnblinkanlage, Zeituhr, Drehzahlmesser, Beleuchtung Schalttafeleinsatz
5 – Kontrollampe für Fernlicht
6 – Kontrollampe für Nebel- und Nebelschlußlicht (Minus)
7 – Kontrollampe für Nebel- und Nebelschlußlicht (Plus)
8 – Kontrollampe für Kühlmitteltemperatur – kalt, bzw. Kühlmitteltemperaturanzeige
9 – vom Blinkgeber für Kontrollampe Kühlmitteltemperatur – heiß (Ausgang) zur Kontrollampe
10 – Kontrollampe für Öldruck

12-fach

1 – Kontrollampe für Handbremse
2 – Kontrollampe für Drehstromgenerator
3 – Plusleitung für Blinkgeber für Kontrollampe Kühlmitteltemperatur – heiß, über 470 Ω Widerstand für Schaltanzeige, Drehzahlmesser, Spannungskonstanter, Kontrollampen für Blinker, Ladekontrolle, Handbremse, Öldruck, Kühlmitteltemperatur – heiß, Kühlmitteltemperatur – kalt
4 – Blinkerkontrolle
5 – Kraftstoffvorratsanzeiger
6 – Kontrollampe für Warnblinkanlage
7 – Kontrollampe für beheizbare Heckscheibe (Plus)
8 – Kontrollampe für beheizbare Heckscheibe (Minus)
9 – Drehzahlmesser Klemme 1
10 – Zeituhr (Plus)
11 – Kontakt 3
12 – Beleuchtung Schalttafeleinsatz (Plus)

Einbau

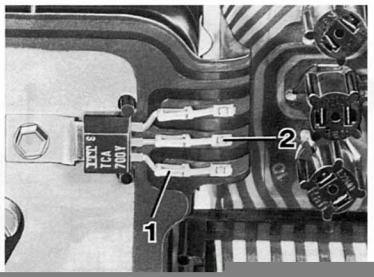
- Einsatz einsetzen und festschrauben.
- Schalter einsetzen.
- Unterdruckschlauch auf Ökonometer aufschieben, Antriebswelle für Geschwindigkeitsmesser aufschrauben

Spannungskonstanter prüfen

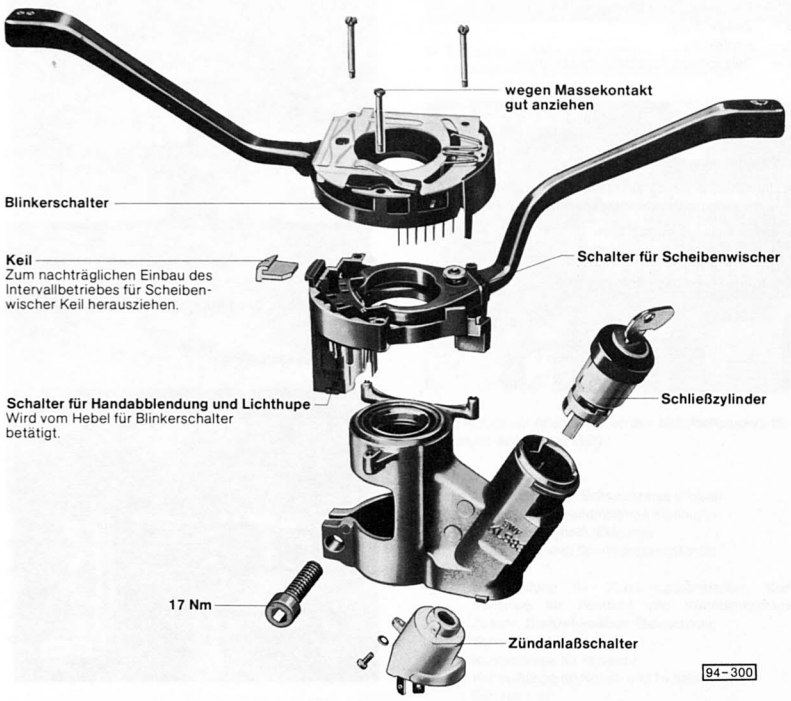
Der Spannungskonstanter regelt die Spannung für die Anzeigeinstrumente. Bei fehlerhafter Anzeige der Kühlmitteltemperatur oder der Kraftstoffvorratsanzeige kann auch der Konstanter defekt sein.

- Voltmeter zwischen Plus-Ausgang — 1 — und Masse — 2 — anschließen.

Bis August 1980



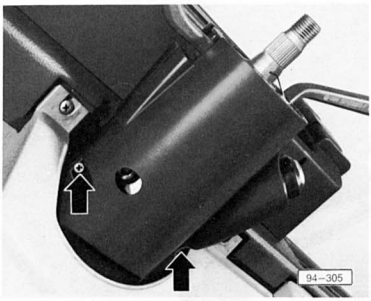
Lenkstock-Kombinationsschalter



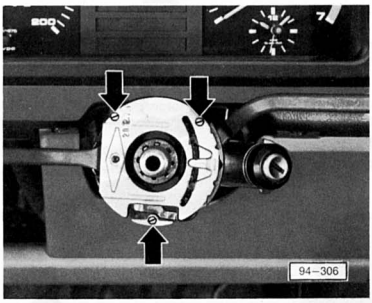
Lenkstock-Kombinationsschalter aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Masseband abklemmen.
- Lenkrad ausbauen, siehe Seite 100.



- Verkleidung für Lenkstock-Kombinationsschalter von unten ausbauen (Pfeile).
- Steckgehäuse vom Lenkstockschalter abziehen.

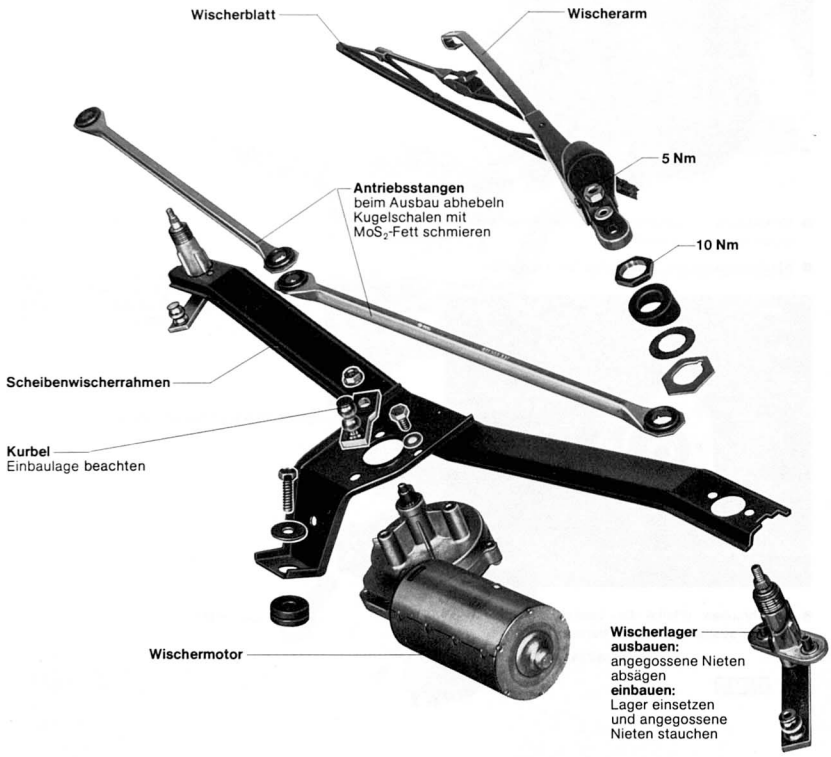


- 3 Schrauben (Pfeile) für Lenkstock-Kombinationsschalter ausbauen, Schalter herausnehmen.

Einbau

- Lenkstock-Kombinationsschalter einsetzen und mit 3 Schrauben befestigen. Schrauben gut anziehen.
- Von unten Steckgehäuse auf Schalter aufschieben.
- Verkleidung für Kombinationsschalter anschrauben.
- Lenkrad einbauen, siehe Seite 100.
- Batterie-Masseband anklemmen.

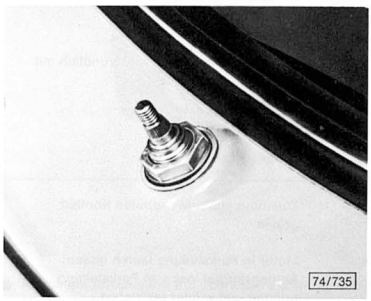
Die Scheibenwischeranlage



Scheibenwischermotor aus- und einbauen

Ausbau

- Wischerarme abnehmen.
- Massekabel von Batterie abklemmen.



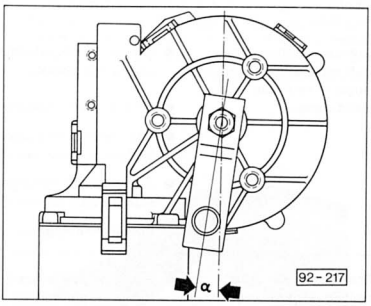
- Mutter für Wischerlager — links und rechts — abschrauben.
- Motorhaube öffnen, Abdeckung am Wasserkasten abziehen.
- Vielfachstecker vom Wischermotor abziehen.
- Befestigungsschraube für Wischerrahmen im Wasserkasten abschrauben, Wischermotor mit Rahmen herausnehmen.

Achtung: Der Wischermotor kann auch nach Abbau der Kurbel ohne Rahmen ausgebaut werden.

- Wischergestänge vom Motor abhebeln und vom Rahmen abschrauben.

Einbau

Achtung: Parkstellung der Kurbel einstellen, falls die Kurbel abgebaut war.



- Den noch nicht eingebauten Motor über die Mehrfachsteckverbindung mit eingebautem Schalter für Scheibenwischer verbinden. Motor mehrere Minuten durchlaufen lassen, dann Schalter ausschalten. Motor bleibt in Parkstellung stehen. Dann Kurbel — wie Abbildung zeigt — aufsetzen (α = ca. 8°).
- Motor in Rahmen einsetzen und festschrauben.
- Antriebsstangen mit Zange eindrücken. Kugelschalen mit Mehrzweckfett schmieren.
- Scheibenwischerrahmen einsetzen und festschrauben. Sechskantscheibe, Dichtscheibe und Abstandshülse auf Wischerlager aufschieben, Sechskantmutter gefühlvoll aufschrauben.
- Mehrfachsteckverbindung aufstecken.
- Abdeckung im Wasserkasten aufstecken.
- Wischerarm mit Wischerblatt aufsetzen und einstellen.
- Batterie-Masseband anklemmen.

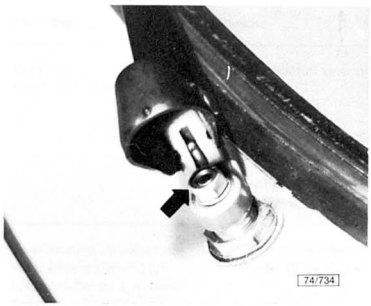
Störungstabelle Scheibenwischeranlage

Störung	mögliche 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
	● Schalter Klemme 53-31b kein Durchgang	Schalter ersetzen
Scheibenwischermotor läuft nach dem Abschalten weiter	● Kontakte im Schalter verbrannt	Schalter ersetzen
Quietschgeräusch bei laufendem Scheibenwischermotor. 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

Scheibenwischerarm ersetzen

Ausbau

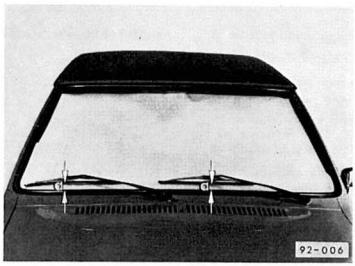
- Wischerarme in Parkstellung stellen.



- Kappe am Wischerarm mit Schraubenzieher abhebeln, Mutter für Wischerarm abschrauben, Arm abziehen.

Einbau

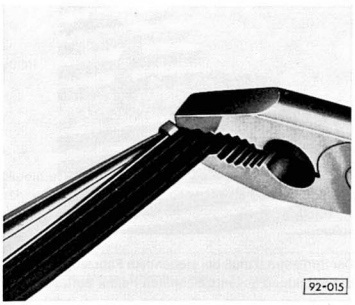
- Wischerarm im richtigen Abstand aufsetzen.



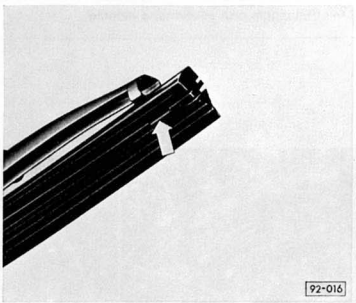
- Maß „a" = 35 mm. Wischerblätter möglichst parallel zur Windschutzscheibendichtung ausrichten.
- Mutter für Wischerarm nicht zu stramm anziehen (5 Nm, 0,5 mkg).
- Kappe auf Wischerarm aufdrücken.
- Wischermotor 1 Minute laufen lassen und Wischerarmstellung nach Abstellen des Wischermotors kontrollieren, gegebenenfalls Wischerarm neu ausrichten.

Scheibenwischergummi ersetzen

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

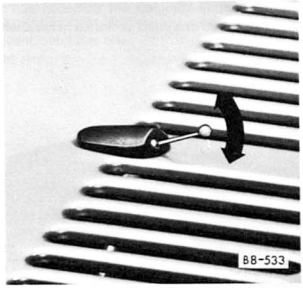


- Neues Wischgummi in die unteren Klammern des Wischerblattes einknöpfen.
- Beide Schienen so in die erste Rille des Wischgummis einführen, daß Aussparungen der Schienen zum Gummi zeigen und in Gumminasen der Rille einrasten.
- Beide Stahlschienen und Gummi mit Kombizange wieder zusammendrücken und so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

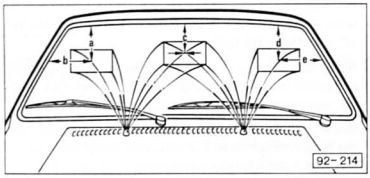


Düsen der Scheibenwaschanlage einstellen

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



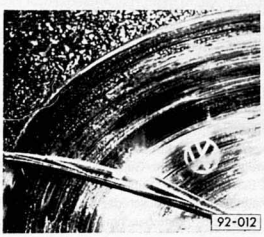
- Der Spritzstrahl muß bei stehendem Fahrzeug in die auf der Abbildung gekennzeichneten Felder auftreffen.



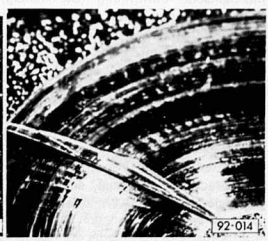
a = 260 mm, b = 220 mm, c = 120 mm, d = 160 mm, e = 220 mm

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







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 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 der bei VW-Vertretungen erhältliche 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.

Industrieverschmutzungen

Auf der Lackierung festsitzender Industrieschmutz, vornehmlich Eisenstaub, Abrieb von Kupferdraht-Oberleitungen elektrischer Bahnen, Kohlenstaub usw. kann mit Spezial-Lackreinigungsmitteln (säurehaltiger Produkte) entfernt werden. Solche Mittel sind beim VW-Händler erhältlich. Da Metallstaub die Eigenschaft besitzt, sich in den Lack einzufressen, sollte die Reinigung möglichst bald vorgenommen werden. **Achtung:** Gebrauchsanweisung genau beachten.

Konservieren

Zur Verhinderung von Korrosion am Vorderwagen (z. B. Seitenteile, Längsträger oder Abschlußblech) und des Antriebsaggregates muß der Motorraum einschließlich der Aggregate neu mit einem hochwertigen Konservierungswachs eingesprüht werden. Vor allen Dingen natürlich nach einer Motorwäsche. Zum Nachwachsen eignet sich das Wachs (VW/Audi AKR 321 1 M 14.4). Nach der Inbetriebnahme des Fahrzeugs kann es kurzzeitig zur Geruchsbelästigung kommen, da das Wachs an thermisch stark belasteten Teilen verbrennt.

Achtung: Aus Sicherheitsgründen ist vor dem Konservieren die Batterie abzuklemmen. Das Wachs darf nur in gut belüfteten Räumen aufgetragen werden.

- Vorher alle beweglichen Teile gut abblasen. Anschließend müssen die beweglichen Teile wie Gelenke und Lager von Gasbetätigung, Schaltgestänge, Kupplungszug, Drahtzug für Haubenverriegelung einschließlich der Schloßteile und Scharniere mit einer MoS_2-Paste geschmiert werden.

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 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 Sonne polieren! Matt lackierte Aufbauteile sollen nicht mit Konservier- oder Poliermitteln behandelt werden, da sonst der Mattlack-Effekt verloren geht.

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.

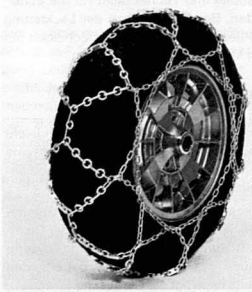
Das Zubehör

Je nach den speziellen Bedürfnissen läßt sich der Audi 80 mit nützlichem Zubehör zusätzlich ausstatten. Beim Kauf empfiehlt es sich, auf Produkte zurückzugreifen, die erprobt und auf den Audi 80 abgestimmt sind. Zudem ist darauf zu achten, daß bei bestimmten Produkten wie zum Beispiel Felgen, Lenkrädern usw. eine Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) mitgeliefert wird.



Für den Audi 80 hat Kamei einen attraktiven Frontspoiler im Angebot. Der Spoiler verringert den Luftwiderstand und den Auftrieb an der Vorderachse. Zudem reduziert er den Kraftstoffverbrauch und erhöht die Endgeschwindigkeit. Zusätzlich gibt es von Kamei auch noch einen Heckspoiler für den Audi 80. Beide Spoiler haben eine ABE, so daß eine Eintragung in die Kfz-Papiere nicht erforderlich ist.

Schneeketten



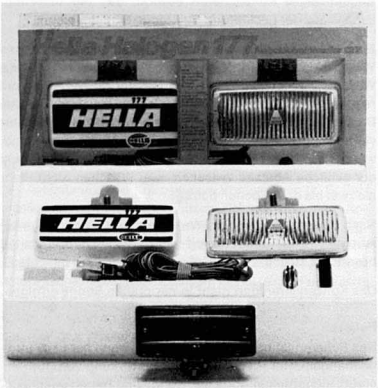
Beste Traktion auf Schnee und Eis bieten Schneeketten. Schneeketten müssen feingliedrig sein und dürfen maximal 15 mm auftragen. Die in der Abbildung gezeigte Erlau-Euromont-Kette erfüllt alle Anforderungen. Defekte Ketten werden von Erlau (Aalen) repariert, auch paßt die Firma alte Ketten neuen Reifenmaßen an. Beim Kauf von Ketten Reifen- und Felgengröße angeben.

Öldruckmesser



Die Überwachung des Öldruckes ist nur in Verbindung mit einem Drehzahlmesser und einem Ölthermometer sinnvoll, da diese beiden Funktionen den Öldruck nachhaltig beeinflussen. Welche Werte beim Öldruck nicht unterschritten werden dürfen, steht auf Seite 33. VDO bietet für den Audi 80 sämtliche Überwachungsgeräte einschließlich einer Einbauanleitung an. Die Instrumente lassen sich entweder auf dem Armaturenbrett oder – besser – in einer Mittelkonsole installieren.

Nebelscheinwerfer

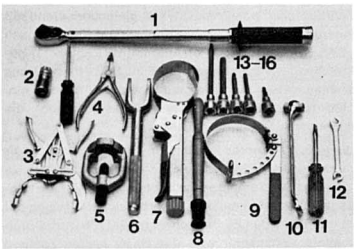


Nebelscheinwerfer hellen die Straße vor dem Auto auf und sorgen durch ihre Breitstrahl-Lichtverteilung für gute seitliche Sicht. Die Nebelschlußleuchte bietet dem nachfließenden Verkehr eine Orientierungshilfe und vergrößert die Sicherheit gegen einen Auffahrunfall. Der in der Abbildung gezeigte Hella-Einbausatz 177 ist vormontiert und beinhaltet sämtliches notwendige Zubehör einschließlich Relais, Kabelsatz, Lampen, Schaltplan und Befestigungsbügel. Die Montage ist leicht und schnell durchführbar. Die passende Nebelschlußleuchte hat die Hella-Nr. NES 400.

Das Werkzeug

Der Aufwand an Werkzeug richtet sich ganz nach dem Umfang der Arbeiten, die man am Audi 80 ausführen will. Neben der Grundausstattung sind in jedem Fall ein Drehmomentschlüssel, ein Schließwinkeltester mit Drehzahlmesser, ein Kompressionsdruckprüfer und eine Zündblitzpistole empfehlenswert.

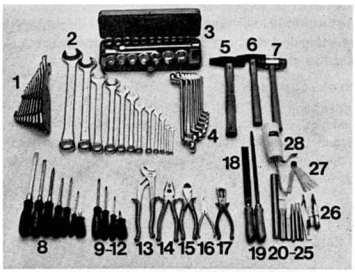
Das Spezialwerkzeug



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

Werkzeug	Abb.	Hazet-Nr.
1 Drehmomentschlüssel	1	6122 CT
1 Zündkerzeneinsatz	2	880 MgT
1 Kolbenringzange	3	790-1
1 Zange für Gleichlaufgelenk	4	1847-3
1 Ausdrücker f. Spurstangen	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 Vergaser-Beschleunigungspumpe	11	4515
1 Doppelringschl. für Bremse	12	612-8x10
1 Schraubendrehereinsatz für Benzinpumpe, Ölfilterflansch, Keilriemenscheibe, Ansaugrohr, Benzintank		986-6 Lg
1 Schraubendrehereinsatz für Zylinderkopfschrauben		M12
1 Schraubendrehereinsatz für Gelenkwellen		990-8 Lg
1 Schraubendrehereinsatz für Ventileinstellung	16	986-7 Lg

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

Schmierung und Wartung

Bei allem Bemühen, den Audi 80 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 V.A.G. Service-System unerläßlich.

Durch das Service-System — 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 V.A.G. Service-Systems enthält der Serviceplan, der in jeder VW/Audi-Werkstatt erhältlich ist.

Schmierstoffe

Je nach den Betriebsbedingungen unterliegen die Motoröle 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.

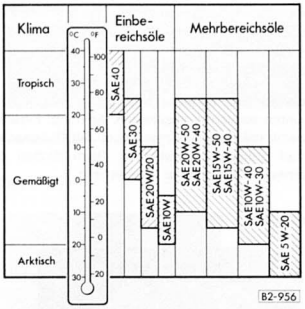
Die Zähflüssigkeit oder Viskosität ist gleichbedeutend mit der inneren Reibung eines Öles und wird mit Graden nach dem SAE-System (Society of Automotive Engineers) gekennzeichnet, wie zum Beispiel SAE 30, SAE 10 usw. Hohe Gradzahlen weisen auf dicke, niedrige auf dünne Öle hin. Die Viskosität gibt aber keinen Aufschluß über die Schmiereigenschaften eines Öles.

Für die Audi 80-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. 15 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).
Neu sind sogenannte Leichtlauföle. Dabei handelt es sich um Mehrbereichsöle, denen unter anderem Reibwertverminderer zugesetzt wurden, so daß eine Kraftstoffeinsparung von bis zu 3 Prozent möglich ist. Beim Kauf eines Leichtlauföles sollte man darauf achten, daß es der VW-Norm TL-VW 500 00 entspricht.

Grundsätzlich sind nur HD-Öle für die Audi-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".** Sofern preiswerte Öle die SE-Spezifikation aufweisen, können sie bedenkenlos verwendet werden.

Einteilung der Temperatur- und Viskositätsbereiche



Da die Einsatzbereiche benachbarter SAE-Klassen sich überschneiden, können kurzfristige Temperaturschwankungen bei der Wahl der Ölviskosität 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

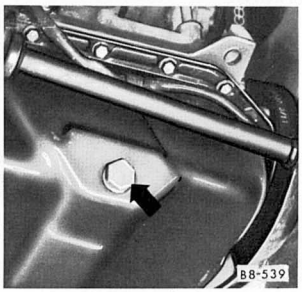
Zur Schmierung von Schaltgetriebe und Achsantrieb ist ein Hypoid-Markenöl SAE 80 oder SAE 80 W–90 nach der Spezifikation Mil L 2105/GL 4 vorgeschrieben. Dieses Öl gilt für alle Klimazonen und ganzjährig.

Ölwechsel Schaltgetriebe und Achsantrieb

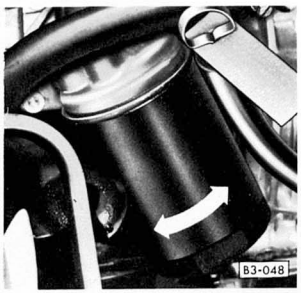
Die gemeinsame Hypoidfüllung für Schaltgetriebe und Achsantrieb muß nicht gewechselt werden. Anläßlich der Wartung ist der Ölstand zu kontrollieren. Gegebenenfalls ist Öl bis zum unteren Gewinde der Einfüllschraube aufzufüllen. Die Wechselfüllmenge beträgt ca. 1,7 Liter.

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, Anzugsdrehmoment 30 Nm (3,0 mkg).



Das Ölfilter ist bei 15000 km und weiter alle 15000 km – also bei jedem zweiten Ölwechsel – gegen ein neues Filter auszutauschen.



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

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

Um die Betriebsverhältnisse des Motors besser überwachen zu können, soll beim Ölwechsel immer ein Öl gleichen Typs und vor allem 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 Marken, aber verschiedener Viskosität, können in 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.

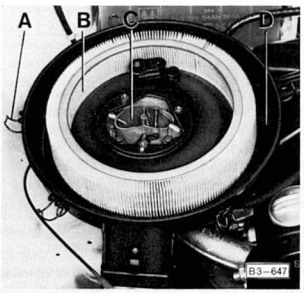
Wartungsarbeiten

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.

- Filtereinsatz zum Reinigen mit der Schmutzluftseite nach unten vorsichtig ausklopfen. **Achtung:** Filtereinsatz weder mit Benzin reinigen noch mit Öl benetzen. Filtertopf gründlich auswischen. Beim Einbau des Filtereinsatzes auf richtige Lage achten.

Vergasermotoren



- 5 Schnellverschlüsse (A) am Luftfilterdeckel öffnen und Deckel abnehmen. Luftfiltereinsatz (B) herausnehmen und Ansaugöffnung des Vergasers (C) abdecken, damit kein Schmutz in den Vergaser gelangt.
- Abdeckung für Vergaser — Ansaugöffnung abnehmen, Filtereinsatz einlegen, Deckel aufsetzen und mit 5 Klammern befestigen.

Verschluß für Motorraumdeckel



- Verschluß alle 6 Monate leicht einölen.

Türfeststeller



- Türfeststeller beidseitig mit einigen Tropfen Motoröl versehen.
- 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.

Handbremsausgleich schmieren

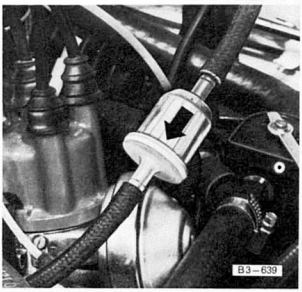


- Handbremsausgleich einmal im Jahr — mindestens jedoch alle 15000 km — auf Leichtgängigkeit prüfen und mit Motoröl schmieren. Die Tülle am Handbremsseil mit frischem Mehrzweckfett füllen.

Kraftstoff-Filter wechseln

Zwischen Kraftstofftank und Benzinpumpe ist ein Kraftstoff-Filter eingebaut.

Vergasermotoren



- 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:

- Motor: Öl wechseln
- Türfeststeller: Ölen
- Kühlsystem: Kühlflüssigkeit und ggf. Frostschutzmittel auffüllen
- Behälter für Bremsflüssigkeit: Flüssigkeitsstand prüfen.
- Bremsbeläge: Dicke prüfen
- Batterie: Säurestand prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen

Wartung

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

Motor und Kupplung

- Motor: Öl wechseln, Hauptstromölfilter ersetzen
- Zündverteiler: Unterbrecherkontakt ersetzen, Schließwinkel und Zündzeitpunkt einstellen
- Trockenluftfilter: Filtereinsatz reinigen
- Ventile: Einstellen, Dichtung für Zylinderkopfhaube ersetzen
- Keilriemen: Spannung und Zustand prüfen
- Kompression: Prüfen
- Zündkerzen erneuern
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers. Sämtliche Schlauchschellen nachziehen.
- Vergaser: Leerlauf des Motors bei betriebswarmem Motor prüfen
- Auspuffanlage: Auf Beschädigungen prüfen
- Motor: Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten
- Kupplung: Kupplungsspiel am Pedal prüfen, ggf. einstellen
- Ansaugluftvorwärmung: Auf Sommer- bzw. Winterbetrieb prüfen, ggf. umstellen

Getriebe, Achsantrieb, Lenkung

- Gelenkschutzhüllen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Schaltgetriebe: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten

Vorderachse und Lenkung

- Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen
- Achsgelenke: Staubkappen prüfen
- Lenkung: Spiel prüfen, Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Sturz und Gesamtspur prüfen

Aufbau

- Türfeststeller: Ölen
- Scharniere am hinteren Deckel und bewegliche Teile des Deckelschloßober- und unterteils schmieren bzw. fetten.
- Flatterventile: Auf Freigängigkeit prüfen, ggf. öffnen. Die Flatterventile befinden sich an den vorderen und hinteren Unterholmen.

Bremsen, Reifen, Räder

- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen
- Fußbremse: Leerweg des Bremspedals prüfen
- Handbremse: Leerweg des Handbremshebels prüfen
- Bremsbeläge vorn und hinten: Belagstärke prüfen
- Bereifung: Auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen (einschl. Reserverad)
- Räder: Befestigungsschrauben auf vorgeschriebenes Drehmoment anziehen
- Handbremsausgleich: Einölen, Tülle am Handbremsseil mit Mehrzweckfett füllen.

Elektrische Anlage

- Alle Stromverbraucher: Auf Funktion prüfen
- Scheinwerfer: Prüfen, gegebenenfalls einstellen
- Scheibenwaschanlage: Auf Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren
- Batterie: Spannung und Säurestand prüfen

Jedes Jahr

- Unterbodenschutz und Hohlraumkonservierung: Kontrollieren und ausbessern.

Alle 2 Jahre

- Bremssystem: Bremsflüssigkeit wechseln

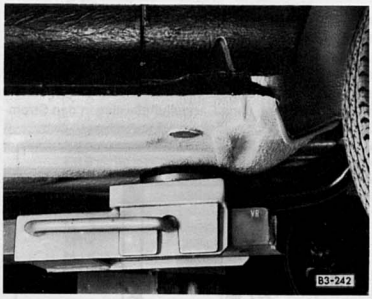
Zusätzlich bei km-Stand 30 000, 60 000 usw.

- Trockenluftfilter ersetzen (spätestens alle zwei Jahre)
- Kraftstoffilter ersetzen
- Keilriemen: erneuern.
- Zahnriemen: Spannung prüfen

Fahrzeug aufbocken

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

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



Vorn: An der Längsversteifung des Bodenbleches.

Hinten: An der senkrechten Versteifung des Unterholms ca. 50 mm vor der Markierung.

Wenn keine Hebebühne zur Verfügung steht, kann der Wagen mit einem Wagenheber hochgehoben werden.

Achtung: An diesen Punkten darf auch der Werkstattwagenheber untergesetzt werden. Um Beschädigungen des Längsträgers bzw. des Wagenbodens zu vermeiden, ist unbedingt eine geeignete Gummi- oder Holzzwischenlage zu verwenden.

Achtung: Um Beschädigungen zu vermeiden, muß die Wagenheberaufnahme mindestens 20 cm breit sein. Eventuell muß ein Stück Hartholz untergelegt werden.

Achtung: Der Wagen darf keinesfalls an der Motorölwanne oder am Getriebe angehoben werden, da sonst schwerwiegende Schäden eintreten können.

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 182 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.

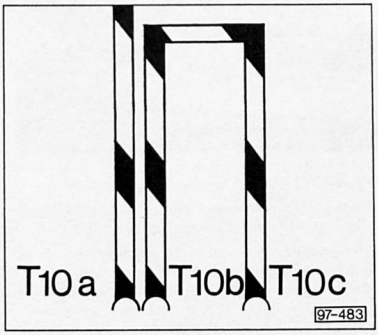
Bei Teilen, deren Gehäuse unmittelbaren Kontakt zur Masse haben, wo also keine besondere Masseverbindung besteht, wird dies im Stromlaufplan mit einer dünnen, schwarzen Linie angedeutet. In gleicher Weise ist auch die innere Schaltung der einzelnen Bauteile dargestellt.

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).

Beim Audi 80 ist ein neuer, maschinell gefertigter Leitungsstrang für die Heckleuchte im Einsatz (Mas-Mate-System). Das neue an diesem System ist, daß der Stecker geteilt ist. Das heißt, eine einwandfreie Kontaktierung ist nur bei zusammengestecktem Stecker gewährleistet. Hierdurch ergibt sich auch eine neue Darstellungsweise in den Stromlaufplänen.



T 10 a = Steckerhälfte vom Leitungsstrang hinten auf der Heckleuchte links. T 10 b = Steckerhälfte vom Leitungsstrang Heckleuchte auf der Heckleuchte links, T 10 C = Steckerhälfte vom Leitungsstrang Heckleuchte auf der Heckleuchte rechts.

Stromlaufpläne

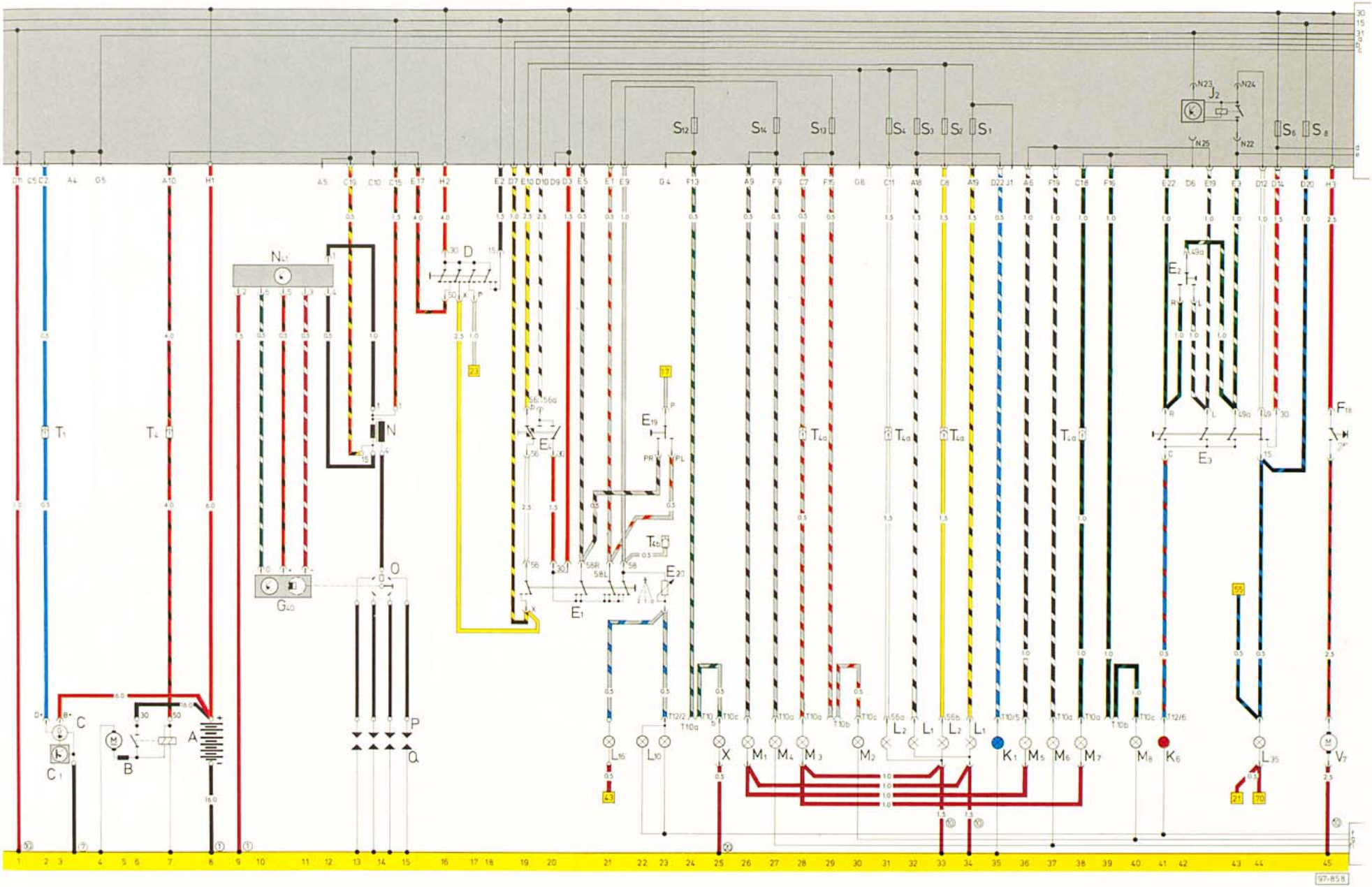
Aus Kostengründen ist es nicht möglich, die Schaltpläne aller Modelljahre mitzuliefern. Da die Änderungen in der Regel jedoch nur in Detailbereichen statfinden, kann man sich auch dann, wenn das eigene Fahrzeug einem anderen Modelljahr angehört, an den vorliegenden Schaltplänen orientieren.

Audi 80/L
Modelljahr 81

Stromlaufplan Audi 80, Audi 80 L

ab Modelljahr 1981, Teil 1

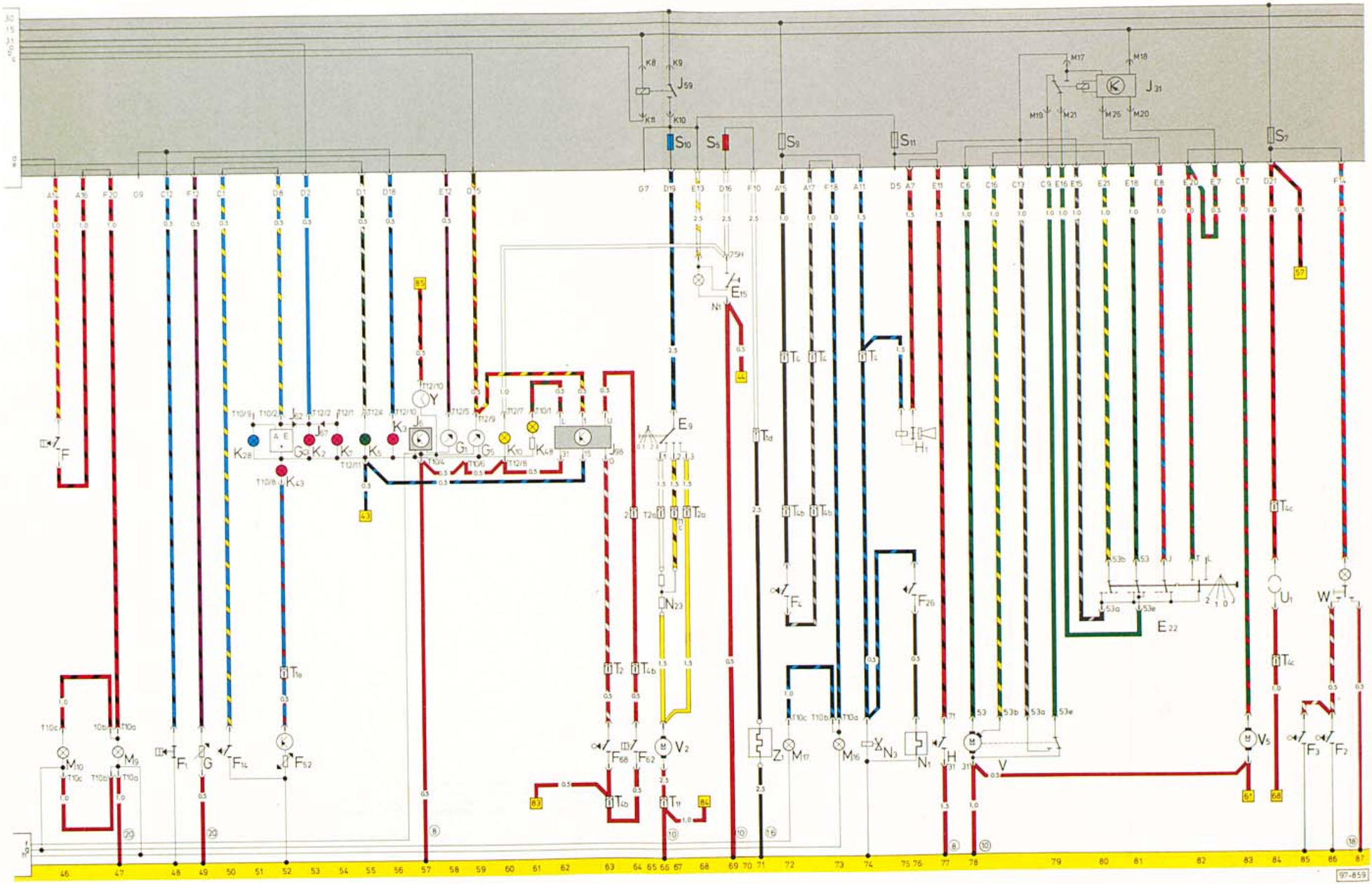
Benennung		im Strompfad
A	– Batterie	8
B	– Anlasser	4–7
C	– Drehstromgenerator	3
C 1	– Spannungsregler	3
D	– Zündanlaßschalter	16–18
E 1	– Lichtschalter	19–21
E 2	– Blinkerschalter	42
E 3	– Warnlichtschalter	41–44
E 4	– Schalter für Handabblendung und Lichthupe	20
E 19	– Schalter für Parklicht	23
E 20	– Regler für Beleuchtung/Schalttafeleinsatz	23
F 18	– Thermoschalter für Lüfter für Kühlmittel	45
G 40	– Hallgeber	10, 11
J 2	– Warnblinkrelais	42, 43
K 1	– Kontrollampe für Fernlicht	35
K 6	– Kontrollampe für Warnblinkanlage	41
L 1	– Scheinwerfer links	32, 34
L 2	– Scheinwerfer rechts	31, 33
L 10	– Lampe für Beleuchtung Schalttafeleinsatz	22, 23
L 16	– Lampe für Beleuchtung Frischluftregulierung	21
L 35	– Lampe für Beleuchtung Warnlichtschalter	44
M 1	– Lampe für Standlicht links	26
M 2	– Lampe für Schlußlicht rechts	30
M 3	– Lampe für Standlicht rechts	28
M 4	– Lampe für Schlußlicht links	27
M 5	– Lampe für Blinklicht vorn links	36
M 6	– Lampe für Blinklicht hinten links	37
M 7	– Lampe für Blinklicht vorn rechts	38
M 8	– Lampe für Blinklicht hinten rechts	40
N	– Zündspule	14
N 41	– TSZ-Schaltgerät	9–12
O	– Zündverteiler	13–15
P	– Zündkerzenstecker	13–15
Q	– Zündkerzen	13–15
S 1–S 4 S 6, S 8 S 12–S 14	– Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte	
T 1	– Steckverbindung, einfach (Motorraum rechts)	
T 4	– Steckverbindung, vierfach (hinter Schalttafel)	
T 4a	– Steckverbindung, vierfach (hinter Schalttafel)	
T 4b	– Steckverbindung, vierfach (hinter Schalttafel)	
T 10a	– Steckverbindung, zehnfach (Mas-Mate-Stecker, Heckleuchte links)	
T 10b	– Steckverbindung, zehnfach (Mas-Mate-Stecker, Heckleuchte links)	
T 10c	– Steckverbindung, zehnfach (Mas-Mate-Stecker, Heckleuchte rechts)	
T 10/	– Steckverbindung, zehnfach (Schalttafeleinsatz)	
T 12/	– Steckverbindung, zwölffach (Schalttafeleinsatz)	
V 7	– Lüfter für Kühlmittel	45
X	– Kennzeichenleuchte	25
①	– Masseband, Batterie-Aufbau	
⑦	– Masseband, Motor-Generator	
⑩	– Massepunkt, Motorraum rechts	
⑳	– Massepunkt, Kofferraum	


30
15
21
31
S12
S14
S13
S4
S3
S2
S1
S6
S8
N23
J2
N24
N25
N22
N4
D
N
O
P
Q
G40
T1
T4
T4a
T4b
E1
E2
E3
E19
E20
F18
L16
L10
X
M1
M4
M3
M2
K1
M5
M6
M7
M8
K6
L35
V7
C
C1
B
A
97-858

Stromlaufplan Audi 80, Audi 80 L

ab Modelljahr 1981, Teil 2

Benennung		im Strompfad
E 9	– Schalter für Frischluftgebläse	67
E 15	– Schalter für beheizbare Heckscheibe	69
E 22	– Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb	80–82
F	– Bremslichtschalter	46
F 1	– Öldruckschalter	48
F 2	– Türkontaktschalter vorn links	86
F 3	– Türkontaktschalter vorn rechts	85
F 4	– Schalter für Rückfahrleuchten	72
F 14	– Kühlmittel-Temperatur-Kontrollschalter (zu heiß)	52
F 26	– Thermoschalter für Kaltstarteinrichtung	76
F 52	– Kühlmittel-Temperatur-Kontrollschalter (zu kalt)	50
F 62	– Unterdruckschalter für Schaltanzeige	64
F 68	– Gangschalter für Schaltanzeige	63
G	– Geber für Kraftstoffvorratsanzeiger	49
G 1	– Kraftstoffvorratsanzeiger	58
G 5	– Drehzahlmesser	59
G 43	– Blink-Geber für Kontrollampe K 28	52
H	– Signalhornbetätigung	77
H 1	– Signalhorn	76
J 6	– Spannungskonstanter	57
J 31	– Relais für Wasch-Wisch-Intervallautomatik	79–81
J 59	– Entlastungsrelais (für X-Kontakt)	65, 66
J 62	– Sperrdiode für G 43	53
J 67	– Sperrdiode für Bremskontrolle	53
J 98	– Steuergerät für Schaltanzeige	62, 63
K 2	– Kontrollampe für Generator	53
K 3	– Kontrollampe für Öldruck	56
K 5	– Kontrollampe für Blinker	55
K 7	– Kontrollampe für Handbremse	54
K 10	– Kontrollampe für beheizbare Heckscheibe	60
K 28	– Kontrollampe für Kühlmitteltemperatur (zu heiß)	52
K 43	– Kontrollampe für Kühlmitteltemperatur (zu kalt)	51
K 48	– Kontrollampe für Schaltanzeige	61
M 9	– Lampe für Bremslicht links	47
M 10	– Lampe für Bremslicht rechts	46
M 16	– Lampe für Rückfahrleuchte links	73
M 17	– Lampe für Rückfahrleuchte rechts	72
N 1	– Vergaserstartautomatik	76
N 3	– Umluftabschaltventil	74
N 23	– Vorwiderstand für Frischluftgebläse	66
S 5, S 7 S 9-S 11	– Sicherungen im Sicherungshalter/Relaisplatte	
T 1c	– Steckverbindung, einfach (hinter Schalttafel)	
T 1d	– Steckverbindung, einfach (Kofferraum)	
T 1e	– Steckverbindung, einfach (hinter Schalttafel)	
T 1f	– Steckverbindung, einfach (hinter Schalttafel)	
T 2	– Steckverbindung, zweifach (hinter Schalttafel)	
T 2a	– Steckverbindung, zweifach (hinter Schalttafel)	
T 4	– Steckverbindung, vierfach (hinter Schalttafel)	
T 4b	– Steckverbindung, vierfach (Motorraum rechts)	
T 4c	– Steckverbindung, vierfach (hinter Schalttafel)	
T 10a	– Steckverbindung, zehnfach (Mas-Mate-Stecker, Heckleuchte links)	
T 10b	– Steckverbindung, zehnfach (Mas-Mate-Stecker, Heckleuchte links)	
T 10c	– Steckverbindung, zehnfach (Mas-Mate-Stecker, Heckleuchte rechts)	
T 10/	– Steckverbindung, zehnfach (Schalttafeleinsatz)	
T 12/	– Steckverbindung, zwölffach (Schalttafeleinsatz)	
U 1	– Zigarrenanzünder	84
V	– Scheibenwischermotor	78
V 2	– Frischluftgebläse	66
V 5	– Scheibenwaschpumpe	83
W	– Innenleuchte	86, 87
Y	– Zeituhr	57
Z 1	– beheizbare Heckscheibe	71
⑨	– Massepunkt, hinter Schalttafel	
⑩	– Massepunkt, Motorraum rechts	
⑯	– Massepunkt, Hutablage	
⑱	– Massepunkt, unter Himmel	
⑳	– Massepunkt, Kofferraum	


K8
K9
J59
K11
K10
S10
S5
S9
S11
S7
M17
M18
J31
M19
M21
M25
M20
G7
D19
E13
D16
F10
A10
A17
E18
A11
D5
A7
E11
C6
C16
C13
C9
E16
E15
E21
E18
E8
E20
E7
C17
D21
F14
A2
A15
F30
G9
C12
F12
C1
D6
D2
D1
D18
E12
D15
754
E15
N1
57
T4
T4
T4
T1d
H1
T4c
T4b
T4b
F4
F26
E22
53b
53
53a
53e
T10c
T10b
T10a
T1e
T2
T4b
N23
T2a
T2a
T2
T4b
F68
F62
V2
T4b
T1
Z1
M17
M16
N3
N1
H
31
V
V5
F3
F2
U1
W1
T4c
T4c
F
K28
G3
K2
K7
K5
K3
J6
G1
G5
K10
K48
J38
K43
Y
E9
T12/10
T10/9
T10/4
J62
T12/2
T12/1
T12/4
T12/10
T12/5
T12/9
T12/7
T10/1
T10/8
T12/11
T10/4
T10/6
T12/8
43
83
84
61
68
M10
M19
F1
G
F14
F52
T10c
T10b
T10a
20
8
10
16
18
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
97-859