H. R. Etzold

MAZDA 626

von 4/83 bis 11/91

pflegen
warten
reparieren

So wird's gemacht

Delius Klasing

Dr. Hans-Rüdiger Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 84:

MAZDA 626
Limousine · Fließheck · Coupé · Kombi

1,6 l / 59 kW (80 PS) 1983 – 1987
2,0 l / 66 kW (90 PS) Kat. 1987 – 1991
2,0 l / 68 kW (92 PS) Kat. 1986 – 1987
2,0 l / 74 kW (101 PS) 1983 – 1987
2,0 l / 79 kW (107 PS) 1987 – 1988
2,0 l / 88 kW (120 PS) 1985 – 1987
2,2 l / 85 kW (115 PS) Kat. 1988 – 1991
2,0 l / 103 kW (140 PS) Kat. 1987 – 1991

Diesel

2,0 l / 44 kW (60 PS) 1987 – 1990
2,0 l / 46 kW (62 PS) 1985 – 1987

Delius Klasing Verlag

Redaktion: Jörg Neuhäuser, Martin Ruch,
Günter Skrobanek (Text), Christine Etzold (Bild)

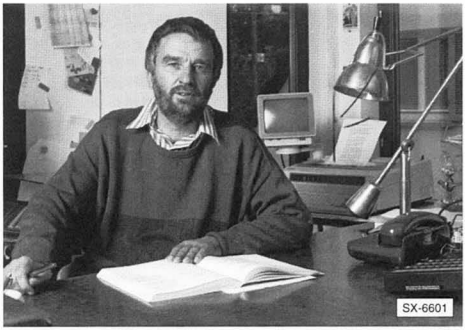
Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

So wird's gemacht: pflegen – warten – reparieren /
Hans-Rüdiger Etzold. – Bielefeld: Delius Klasing.
NE: Etzold, Hans-Rüdiger
Bd. 84. Mazda 626 und Coupé, Kombi und Diesel von 4/83
bis 11/91. – 3. Aufl. – 1996
ISBN 3-7688-0780-0

3. Auflage / J
ISBN 3-7688-0780-0

© Copyright by Verlag Delius, Klasing & Co., Bielefeld
Printed in Germany 1996
Alle Angaben ohne Gewähr
Umschlaggestaltung: Ekkehard Schonart
Druck: Kunst- und Werbedruck, Bad Oeynhausen

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis
des Verlages darf das Werk, auch nicht Teile daraus,
weder reproduziert, übertragen noch kopiert werden, wie
z. B. manuell oder mit Hilfe elektronischer und mechanischer
Systeme einschließlich Fotokopieren, Bandaufzeichnung
und Datenspeicherung.



Lieber Leser,

in letzter Zeit werde ich von Autofahrern öfters angesprochen und gefragt, ob man bei den modernen Fahrzeugen überhaupt noch etwas selbst reparieren kann. Das vorliegende Buch ist meine Antwort. Seite für Seite sind Arbeiten beschrieben, die von einem fachlich interessierten Autofahrer selbst durchgeführt werden können.

Selbstverständlich hat es in den vergangenen Jahren im Automobilbau erhebliche Fortschritte gegeben, so daß erfreulicherweise viele Einstell- und Kontrollarbeiten nicht mehr erforderlich sind. Weggefallen sind beispielsweise das Einstellen der Zündung und, je nach Motor, das Einstellen des Leerlaufs und des Ventilspiels. Und durch den vermehrten Einbau von langzeitstabilen Bauteilen, zu denen beispielsweise die elektronische Zündanlage oder die elektronischgesteuerte Einspritzanlage zählen, entfällt der Austausch von Verschleißteilen. Andere Arbeiten wiederum, wie das Überprüfen elektronischer Bauteile, sind nur noch mit teuren Prüfgeräten möglich, die speziell auf den betreffenden Fahrzeugtyp abgestimmt sind und deren Anschaffung sich in der Regel für den Hobbymonteur nicht lohnt.

Obwohl also das Fahrzeug technisch immer aufwendiger und komplizierter wird, greifen dennoch von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch. Die Erklärung dafür ist einfach: Weil die Technik des Automobils komplizierter geworden ist, kommt man bei Arbeiten am Fahrzeug ohne eine spezielle Anleitung nicht mehr aus. Das gilt auch für den Fachmann. Außerdem gibt es nach wie vor am Auto eine Reihe von Verschleißteilen, die in regelmäßigen Abständen kontrolliert und gegebenenfalls ausgewechselt werden müssen. Dazu zählen vor allem Bremsbeläge, Stoßdämpfer sowie Teile der Abgasanlage.

Grundsätzlich muß sich der Heimwerker natürlich darüber im klaren sein, daß man mit Hilfe eines Handbuches nicht automatisch zum Kfz-Handwerker wird. Man sollte also nur Arbeiten durchführen, die man sich selbst zutraut. Das gilt insbesondere natürlich bei Arbeiten, die die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen können. Gerade in diesem Punkt sorgt das »So wird's gemacht«-Handbuch für praktizierte Verkehrssicherheit. Durch die exakte Beschreibung der erforderlichen Arbeitsschritte und den nötigen Warnhinweisen wird der Heimwerker bei der Arbeit entsprechend sensibilisiert und fachlich richtig informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber einem Fachmann zu überlassen.

In der Öffentlichkeit wird hin und wieder von interessierten Kreisen der Vorwurf erhoben, Heimwerker würden durch ihre Eigenarbeiten am Fahrzeug die Verkehrssicherheit negativ beeinflussen. Aus den Kontakten, die ich zu Hobbymonteuren habe, kann ich nur vom Gegenteil berichten. Derjenige Fahrzeugbesitzer, der sein Fahrzeug selbst pflegt und wartet, hat ein großes Interesse an einem verkehrssicheren, gepflegten Auto.

Vor jedem Arbeitsgang empfiehlt sich ein Blick in das vorliegende Buch. Dadurch wird schnell der Umfang und auch der Schwierigkeitsgrad der Reparatur deutlich. Außerdem erfährt man, welche Ersatz- oder Verschleißteile eingekauft werden müssen und ob unter Umständen die Arbeit nur mit Hilfe von Spezialwerkzeug durchgeführt werden kann.

Für die meisten Schraubverbindungen ist das Anzugsmoment angegeben. Bei Schraubverbindungen, die in jedem Fall mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden müssen (Zylinderkopf, Achsverbindungen usw.), ist der Wert **f e t t** gedruckt. Nach Möglichkeit sollte man jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind die neuen Innen- und Außen-Torxschlüssel erforderlich.

Auch der fachkundige Hobbymonteur, der sein Fahrzeug selbst wartet und repariert, sollte bedenken, daß der Fachmann viel Erfahrung hat und durch die Weiterschulung und den ständigen Erfahrungsaustausch über den neuesten Technik-Stand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine MAZDA-Werkstatt aufzusuchen.

Natürlich kann das vorliegende Buch nicht auf jede aktuelle, technische Frage eingehen. Dennoch hoffe ich, daß die getroffene Auswahl an Reparatur-, Wartungs- und Pflegehinweisen in den meisten Fällen die eventuell auftretenden Probleme zufriedenstellend löst.

Hans-Rüdiger Etzold

Inhaltsverzeichnis

Motor 11
Position der Fahrgestellnummer 12
Position der Motornummer 12
Fahrzeugidentifizierung 12
Die wichtigsten Motordaten MAZDA 626 13
Motor aus- und einbauen 14
Zahnriemen aus- und einbauen 19
Zahnriementrieb 23
Zylinderkopf aus- und einbauen/
Zylinderkopfdichtung erneuern 24
Zylinderkopf/Nockenwelle/Ventiltrieb 28
Nockenwelle aus- und einbauen 28
Nockenwelle/Ventiltrieb/Zylinderkopf 31
Nockenwellen aus- und einbauen 32
Zylinderkopf/Nockenwelle/Ventiltrieb (Diesel) 34
Nockenwelle aus- und einbauen (Diesel) 34
Ventil aus- und einbauen 36
Ventilschaftabdichtung ersetzen 37
Ventilführungen prüfen 38
Ventilsitz im Zylinderkopf/Ventil nacharbeiten 39
Ventilsitz einschleifen 41
Ventilspiel prüfen/einstellen 41
Kompression prüfen 43
Keilriemen aus- und einbauen/spannen 45
Störungsdiagnose Motor 47

Motor-Schmierung 48
Der Ölkreislauf 50
Öldruck überprüfen 51
Öldruckschalter prüfen 51
Ölwanne aus- und einbauen 52
Störungsdiagnose Ölkreislauf 55

Motor-Kühlung 56
Kühlmittelkreislauf 56
Der Kühlmittelkreislauf 57
Kühler-Frostschutzmittel 57
Kühlmittel wechseln 57
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen 58
Kühlmittelregler aus- und einbauen/prüfen 59
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen 60
Kühler aus- und einbauen 62
Lüftermotor aus- und einbauen 64
Thermoschalter prüfen 64
Störungsdiagnose Motorkühlung 65

Zündanlage 66
Sicherheitsmaßnahmen zur Zündanlage 66
Zündspule prüfen 67
Zündkabel prüfen 68
Zündzeitpunkt prüfen/einstellen 68
Zündverteiler aus- und einbauen 69
Zündkerzentechnik 70
Die richtige Zündkerze für den MAZDA 626 71
Störungsdiagnose Zündanlage 72

Kraftstoffanlage 73
Sauberkeitsregeln bei Arbeiten
an der Kraftstoffversorgung 73
Tankgeber aus- und einbauen/prüfen 73
Kraftstofftank aus- und einbauen 75
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen 76
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen/prüfen 77
Luftfilter aus- und einbauen 78
Gaszug aus- und einbauen/einstellen 79

Vergaser 80
Vergasereinstellung 80
Störungen in der Kraftstoffzufuhr 80
Fallstromvergaser 81
Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt prüfen/einstellen . . . 82
Kraftstoffabsperrventil prüfen/ aus- und einbauen . . . 82
Vergaser aus- und einbauen 83
Störungsdiagnose Vergaser 84

Einspritzanlage 85
Die Einspritzanlage 85
Der Fehlerspeicher 86
Sicherheitshinweise zur Einspritzanlage 86
Leerlauf prüfen/einstellen 89
Kühlmitteltemperaturfühler aus- und einbauen/prüfen . 89
Einspritzventile prüfen 90
Einspritzventile aus- und einbauen 91
Kraftstoffpumpe prüfen 92
Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage 93

Dieselmotor 95
Das Diesel-Prinzip 95
Zahnriemen aus- und einbauen/
Motorsteuerung einstellen 95
Die Diesel-Vorglühanlage 101
Vorglühanlage prüfen 101
Kraftstoffanlage entlüften 102
Elektromagnetischen Absteller prüfen/ersetzen . . . 103
Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen 103
Einspritzdüsen aus- und einbauen 104
Vakuumpumpe ausbauen 105
Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage 106

Abgasanlage 107
Funktion des Katalysators 107
Der Umgang mit Katalysator-Fahrzeugen 107
Abgasanlage aus- und einbauen 108
Lambda-Sonde prüfen/ aus- und einbauen 111

Kupplung 112
Kupplung aus- und einbauen/prüfen 113
Kupplungs-Ausrücklager aus- und einbauen/prüfen . 114
Kupplungspedal/Seilzug einstellen 116
Kupplungszug aus- und einbauen 116
Kupplungspedalhöhe/Pedalspiel prüfen/einstellen . . 117
Kupplungsbetätigung entlüften 117
Störungsdiagnose Kupplung 118

Schaltgetriebe 119
Schaltgetriebe aus- und einbauen 120
Schaltgestänge aus- und einbauen 125
Der Allradantrieb 126

Vorderachse 127
Federbein aus- und einbauen 128
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/
Schraubenfeder aus- und einbauen 129
Stoßdämpfer prüfen 130
Querlenker aus- und einbauen/ prüfen 131
Gelenkwelle aus- und einbauen 133
Zwischenwelle aus- und einbauen 136
Gelenkwelle prüfen/zerlegen/ Manschetten erneuern . 137
Das Vorderradlager 142

Hinterachse 143
Federbein hinten aus- und einbauen 143
Hinteres Federbein zerlegen/ Stoßdämpfer/
Schraubenfeder aus- und einbauen 145
Querlenker/Zugstrebe/Stabilisator 147
Radlager prüfen 148
Radlager aus- und einbauen/ schmieren 148
Radlagerspiel einstellen 149
Radlager aus- und einbauen 150

Lenkung 151
Lenkrad aus- und einbauen 152
Spurstangenkopf aus- und einbauen 152
Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen . . 153
Flügelpumpe der Servolenkung 154

Fahrzeugvermessung 155
Prüfwerte MAZDA 626 156

Bremsanlage 159
Technische Daten Bremsanlage 160
Die Vorderradscheibenbremse ('83 – '87) 160
Die Vorderradscheibenbremse ('87 – '91) 161
Scheibenbremsbeläge vorn aus- und einbauen 161
Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen . . . 163
Bremsträger mit Bremssattel aus- und einbauen . . . 164
Bremsscheibendicke/Seitenschlag prüfen 165
Bremsscheibe aus- und einbauen 165
Bremsbacken/ Bremstrommel hinten ('87 – '91) 166
Bremsbacken/ Bremstrommel hinten ('83 – '87) 167
Bremsbacken/ Bremstrommel hinten
aus- und einbauen 168
Radbremszylinder aus- und einbauen 170
Radbremszylinder instandsetzen 171
Die Bremsflüssigkeit 171
Bremsanlage entlüften 172
Bremsleitung/Bremsschlauch ersetzen 173
Bremskraftverstärker prüfen 174
Bremslichtschalter aus- und einbauen 174
Handbremshebel/Handbremsseilzug 175
Handbremse einstellen 176
Die ABS-Anlage 177
Störungsdiagnose Bremse 178

Räder und Reifen 181
Räder- und Reifenmaße/Reifenfülldruck 181
Scheibenrad-Bezeichnungen 182
Reifenbezeichnungen 182
Austauschen der Räder 182
Gleitschutzketten (Schneeketten) 183
Regeln zur Reifenpflege 183
Auswuchten der Räder 183
Das Notrad 184
Fehlerhafte Reifenabnutzung 184
Störungsdiagnose Reifen 185

Karosserie 186
Stoßfänger vorn und hinten aus- und einbauen (– '87) 187
Stoßfänger vorn aus- und einbauen 188
Stoßfänger hinten 189
Stoßfänger hinten aus- und einbauen 190
Kühlergrill aus- und einbauen 190
Seitenschutzleiste aus- und einbauen 191
Kotflügel vorn aus- und einbauen 192
Motorhaube aus- und einbauen/ einstellen 193
Regenrinnenzierleiste aus- und einbauen 194
Kofferraumdeckel / -schloß / -schließzylinder
aus- und einbauen 195
Heckklappe aus- und einbauen/einstellen 196
Die Vordertür ('87 – '91) 198
Die Vordertür ('83 – '87) 199
Türverkleidung aus- und einbauen 200
Türfensterscheibe/Fensterheber vorn
aus- und einbauen 201
Türaußengriff/Schließzylinder aus- und einbauen . . . 202
Türschloß aus- und einbauen 202
Tür aus- und einbauen/ einstellen 203
Außenspiegel aus- und einbauen 204
Spiegelglas aus- und einbauen 204
Seilzug für Fernentriegelung von Kofferraumdeckel/
Heckklappe und Tankdeckel aus- und einbauen . . 204
Seilzug für Fernentriegelung Kofferraumdeckel 205
Armaturenbrett-Gesamtansicht ('83 – '87) 206
Armaturenbrett-Gesamtansicht ('87 – '91) 207
Armaturenbrettverkleidungen/ Konsolen
aus- und einbauen 208
Die Sitze 209
Vordersitz aus- und einbauen 210
Rücksitz aus- und einbauen 210

Lackierung 211
Steinschlagschäden ausbessern 211
Karosserie ausbeulen/Rostlöcher ausbessern 212
Lackierung vorbereiten 212
Lackieren 213

Heizung 215
Einzelteile der Heizanlage 216
Heizungszüge einstellen 217
Heizungs-Bedieneinheit aus- und einbauen 218
Das Heizgebläse 219
Gebläsemotor/Vorwiderstände prüfen 219
Heizungsschalter prüfen 220
Störungsdiagnose Heizung 220

Elektrische Anlage 221
Meßgeräte 221
Meßtechnik 222
Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen 223
Fehlersuche in der elektrischen Anlage 224
Schalter auf Durchgang prüfen 225
Relais prüfen 225
Zentralverriegelung 226
Zentralverriegelung prüfen 226
Scheibenwischermotor prüfen 228
Blinkanlage prüfen 228
Bremslicht prüfen 229
Heizbare Heckscheibe prüfen 229
Kabelstecker trennen/verbinden 230
Sicherungsbelegung 231
Sicherungen auswechseln 233
Batterie aus- und einbauen 234
Batterie prüfen 234
Batterie entlädt sich selbständig 235
Batterie laden 236
Batterie lagern 236
Störungsdiagnose Batterie 237
Der Generator 238
Sicherheitshinweise beim Umgang mit dem Drehstromgenerator 238
Generatorspannung prüfen 239
Generator aus- und einbauen 239
Generator zerlegen/Kohlebürsten ersetzen 240
Störungsdiagnose Generator 242
Anlasser aus- und einbauen 243
Magnetschalter für Anlasser prüfen/ersetzen 244
Störungsdiagnose Anlasser 246

Beleuchtungsanlage 247
Lampentabelle 247
Glühlampen für Außenleuchten auswechseln 247
Scheinwerfer 252
Scheinwerfer aus- und einbauen 253
Scheinwerfer einstellen 253
Heckleuchten 254
Heckleuchten aus- und einbauen 255
Heckleuchtenglas aus- und einbauen 255

Armaturen 256
Schalttafeleinsatz 256
Schalttafeleinsatz aus- und einbauen ('83 – '87) 258
Schalttafeleinsatz aus- und einbauen ('87 – '91) 258
Instrumente 260
Instrumente prüfen 261
Schalterblöcke aus- und einbauen 262
Radio aus- und einbauen 263
Lautsprecher aus- und einbauen 263

Scheibenwischeranlage 264
Scheibenwischergummi ersetzen 264
Scheibenwaschdüsen aus- und einbauen/einstellen . 265
Scheibenwischeranlage vorn 266
Wischerarme vorn aus- und einbauen 267
Wischermotor vorn aus- und einbauen 267
Wischergestänge aus- und einbauen 268
Scheibenwischeranlage hinten 269
Wischermotor hinten aus- und einbauen 270
Wischerarm hinten aus- und einbauen 270
Störungsdiagnose Scheibenwischergummi 271

Wagenpflege 272
Fahrzeug waschen 272
Lackierung pflegen 272
Unterbodenschutz/ Hohlraumkonservierung 273
Polsterbezüge pflegen 273

Motorstarthilfe 274
Fahrzeug abschleppen 275

Fahrzeug aufbocken 276

Werkzeug 278

Wartungsplan MAZDA 626 279
Wartung 279

Wartungsarbeiten 281
Motor und Abgasanlage 281
Motorölwechsel 281
Sichtprüfung auf Ölverlust 283
Motorölstand prüfen 283
Kühlmittelstand prüfen 283
Kühlmittel ersetzen 284
Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit 284
Frostschutz prüfen 284
Ventilspiel einstellen 284
Zylinderkopfschrauben nachziehen 284
Ansaug- und Auspuffkrümmerschrauben nachziehen 284
Zündzeitpunkt prüfen 284
Zündkerzen ersetzen/ elektrische Anschlüsse prüfen 285
Luftfiltereinsatz wechseln 285
Kraftstoffilter entwässern/ersetzen 286
Keilriemen prüfen/ersetzen Zahnriemen spannen/ersetzen 287
Sichtprüfung der Abgasanlage 287
Getriebe/Achsantrieb 287
Sichtprüfung auf Dichtheit 287
Schaltgetriebe: Ölstand prüfen 288
Schaltgetriebe: Öl wechseln 288
Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen. 288
Differential- und Verteilergetriebe: Ölstand prüfen . . 289
Differential- und Verteilergetriebe: Öl wechseln 289
Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen 290
Kupplungspedal prüfen/ einstellen 290
Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen 290
Bremsen/Reifen/Räder 290
Bremsflüssigkeitsstand prüfen 290
Bremsbelagdicke prüfen 291
Sichtprüfung der Bremsleitungen 291
Feststellbremse prüfen 292
Bremsflüssigkeit wechseln 292
Reifenprofil prüfen 292
Reifenfülldruck prüfen 293
Reifenventil prüfen 293
Lenkung / Fahrwerk 293

Staubkappen für Spurstangen-/
Achsgelenke prüfen 293
Lenkungsspiel prüfen 293
Ölstand für Servolenkung prüfen 293
Hinterrad-Lenkeinschlagwinkel prüfen 294
Radlager hinten fetten 294
Magnetventil-Ölfilter erneuern 294
Elektrische Anlage 294
Batterie prüfen 294
Karosserie/Innenausstattung 295
Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie 295
Schlösser schmieren 295
Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte 295

Schaltpläne 296
Der Umgang mit dem Schaltplan 296
Steckerbelegung der Zentralelektrik 297
Aufbau der Schaltpläne 298
Einbauposition der Steuergeräte, Relais und Schalter 299
Abkürzungen in den Schaltplänen 300
Anzahl der Schaltpläne 300

Motor

Der MAZDA 626 wird von einem flüssigkeitsgekühlten Vierzylinder-Reihenmotor angetrieben, der vorn quer zur Fahrtrichtung eingebaut ist.

In den aus Grauguß gefertigten Motorblock sind die Zylinderbohrungen eingelassen. Um den Motor bei eventuellen Schäden, wie Riefen oder hoher Verschleiß der Zylinderlauffläche, zu überholen, können die Zylinder von einer Fachwerkstatt gehont, also ausgeschliffen werden. Dies macht dann allerdings den Einbau von Übermaßkolben erforderlich. Im unteren Teil des Motorblockes, dem oberen Kurbelgehäuse, befindet sich die Kurbelwelle, die von den Kurbelwellenlagern abgestützt wird. Über Gleitlager sind die Pleuel, die die Verbindung zu den Kolben herstellen, mit der Kurbelwelle verbunden. Den unteren Abschluß des Motorblockes und des Kurbelgehäuses bildet die aus Blech oder Aluminium gefertigte Ölwanne, in der sich das zur Schmierung und Kühlung des Motors erforderliche Motorenöl sammelt.

Den aus einer Aluminiumlegierung gefertigten Zylinderkopf gibt es in 4 unterschiedlichen Bauweisen. Diese unterscheiden sich in der Anordnung und Zahl der Ventile und in der Anzahl der Nockenwellen. Die Nockenwelle wird bei allen Motoren von einem Zahnriemen angetrieben.

Modelle mit dem 2,0-l-Dieselmotor (Motorkennbuchstaben RF, RF-N) besitzen einen Zylinderkopf mit einer Nockenwelle, die über Tassenstößel 2 Ventile pro Brennraum betätigt (1 Einlaß- und 1 Auslaßventil). Abgas- und Ansaugkrümmer sind platzsparend auf einer Seite an den Zylinderkopf angeschraubt.

Modelle mit 1,6-l- und 2,0-l-Benzinmotor (Motorkennbuchstaben F6, FE 8 Ventile) besitzen einen Querstromzylinderkopf mit einer Nockenwelle, die über Kipphebel 2 Ventile pro Brennraum betätigt (1 Einlaß- und 1 Auslaßventil).

Modelle mit 2,0-l- und 2,2-l-Benzinmotor (Motorkennbuchstaben FE 12 Ventile, F2) besitzen einen Querstromzylinderkopf mit ebenfalls einer Nockenwelle. Diese betätigt 3 Ventile pro Brennraum (2 Einlaßventile und 1 Auslaßventil).

Fahrzeuge, die mit einem 2,0-l-Benzinmotor (Motorkennbuchstaben FE DOHC) ausgerüstet sind, besitzen ebenfalls einen Querstromzylinderkopf, jedoch mit 2 Nockenwellen. Diese betätigen über Tassenstößel 4 Ventile pro Brennraum (2 Einlaß- und 2 Auslaßventile).

Bei Motoren mit einem Querstromzylinderkopf strömt das frische Kraftstoff-Luftgemisch zur einen Seite des Zylinderkopfes ein und wird auf der gegenüberliegenden Seite ausgestoßen. Durch die Querstromanordnung ist ein schneller Gaswechsel und dadurch eine gute Leistungsausbeute sichergestellt.

Für die Motorschmierung sorgt eine Ölpumpe, die an der Stirnseite des Kurbelgehäuses angeflanscht ist. Sie wird direkt von der Kurbelwelle angetrieben. Das angesaugte Öl gelangt über Bohrungen und Kanäle zu den Lagern der Kurbel- und der Nockenwelle sowie an die Zylinderlaufbahnen.

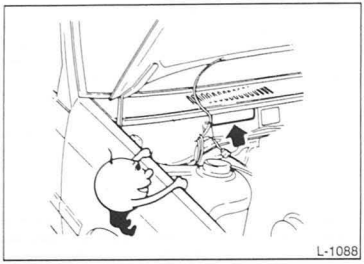
Die Kühlmittelpumpe befindet sich bei den Benzinmotoren an der Stirnseite des Motorblocks. Bei den Dieselmotoren befindet sich die Kühlmittelpumpe seitlich am Motorblock. Der Antrieb erfolgt bei allen Motoren über den Zahnriemen. Der Generator wird von einem Keilriemen angetrieben. Ein oder zwei zusätzliche Keilriemen sorgen für den Antrieb der Lenkhilfepumpe und des Klimakompressors.

Für die Aufbereitung eines zündfähigen Kraftstoff-Luftgemisches stehen bei den Benzinmotoren, je nach Modell und Motor, ein Vergaser oder eine elektronisch geregelte Einspritzanlage zur Verfügung, die in der Regel wartungsfrei arbeitet.

Der Zündfunke wird durch eine wartungsfreie, elektronische Zündanlage erzeugt. Je nach Modell muß noch der Zündzeitpunkt im Rahmen der Wartung kontrolliert und gegebenenfalls nachgestellt werden. Der Zündverteiler ist am Zylinderkopf angeflanscht und wird direkt von der Nockenwelle angetrieben.

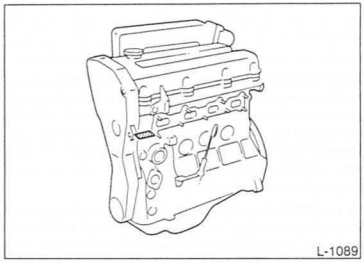
Warnhinweis: Der Kühler-Lüfter kann auch bei abgeschaltetem Motor und eingeschalteter Zündanlage selbsttätig anlaufen. Hervorgerufen durch Stauwärme im Motorraum kann dies auch mehrmals hintereinander geschehen. Bei Arbeiten im Motorraum und warmem Motor muß deshalb immer mit einem plötzlichen Einschalten des Lüfters gerechnet werden. Darum sollte nach Möglichkeit bei Arbeiten im Motorraum die Zündung immer ausgeschaltet sein.

Position der Fahrgestellnummer



L-1088

Position der Motornummer



L-1089

Fahrzeugidentifizierung

Anhand der Fahrgestellnummer kann jedes Fahrzeug identifiziert werden. In der Fahrgestellnummer sind die Modellreihe, die Karosserievariante, das Getriebe, der Antrieb und der Motor verschlüsselt aufgeführt. Die Fahrgestellnummer befindet sich an der hinteren Spritzwand im Motorraum, siehe Bild L-1088.

JMZ	GD	1	2	3	2	01	50001
⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①

① **Seriennummer**

② **Keine Bedeutung**

③ **Getriebecode:**
1 = 4-Gang-Schaltgetriebe
2 = 5-Gang-Schaltgetriebe
3 = 3-Gang-Automatikgetriebe
4 = 4-Gang-Automatikgetriebe
5 = 4-Gang-Automatikgetriebe

④ **Motorcode:**
D = 2,0-l-Einspritzmotor
E = 2,2-l-Einspritzmotor
H = 2,2-l-Einspritzmotor (Bleifrei)
1 = 1,6-l-Benzinmotor
2 = 2,0-l-Benzinmotor
3 = 2,0-l-Benzinmotor
5 = 2,0-l-Benzinmotor DOHC[1]
6 = Dieselmotor
[1]) SOHC (**S**ingle **O**ver **H**ead **C**amshaft): Einfach obenliegende Nockenwelle.
DOHC (**D**ouble **O**ver **H**ead **C**amshaft): Zweifach obenliegende Nockenwelle.

⑤ **Karosseriecode:**
2 = Limousine 4-türig
4 = Fließheck 5-türig
6 = Coupé 5-türig

⑥ **Antriebscode:**
1 = Frontantrieb
2 = Allradantrieb
8 = Allradantrieb

⑦ **Modellreihencode:**
GC = MAZDA 626 von '83 bis '87
GDI = MAZDA 626 von '87 bis '91
GG = Modelljahr '87
GD = Modelljahr '89
GV = Kombiversion

⑧ **Herstellerkennung:** Alle in Japan hergestellten Mazdamodelle sind mit JMZ gekennzeichnet.

Die wichtigsten Motordaten MAZDA 626

Modell	MAZDA 626				
Kennbuchstaben	F6	FE 8 Ventile	FE 8 Ventile	FE 8 Ventile	FE 12 Ventile
Fertigung von – bis	83 – 87	83 – 87	85 – 87	86 – 87	87 – 88
Hubraum cm^3	1587	1998	1998	1998	1998
Leistung kW bei 1/min	59/5500	74/5600	88/5300	68/5000	79/5300
PS bei 1/min	80/5500	101/5600	120/5300	92/5500	107/5300
Drehmoment Nm bei 1/min	121/3800	156/3700	169/4200	153/2500	162/3300
Bohrung mm	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0
Hub mm	77,0	86,0	86,0	86,0	86,0
Verdichtung	8,6	8,6	10,0	8,6	10,0
Vergaser/ Einspritzanlage	Vergaser	Vergaser	Einspritzanlage	Einspritzanlage	Vergaser
Zündanlage	TSZ[1]	TSZ[1]	TSZ[1]	TSZ[1]	TSZ[1]
Ventilsteuerung	SOHC[2]	SOHC[2]	SOHC[2]	SOHC[2]	SOHC[2]
Ventilanzahl	8	8	8	8	12
Kraftstoff bleifrei (ROZ)	Normal 91	Normal 91	Super 95	Normal 91	Normal 91
Katalysator	–	–	–	geregelt	–

Modell	MAZDA 626				
Kennbuchstaben	FE 8 Ventile	FE DOHC	F2	RF	RF-N
Fertigung von – bis	87 – 91	87 – 91	88 – 91	85 – 87	87 – 90
Hubraum cm^3	1998	1998	2184	1998	1998
Leistung kW bei 1/min	66/5000	103/6000	85/5000	46/4650/	44/4000
PS bei 1/min	90/5000	140/6000	115/5000	62/4650	60/4000
Drehmoment Nm bei 1/min	153/2500	173/4000	180/3900	116/2750	119/2750
Bohrung mm	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0
Hub mm	86,0	86,0	94,0	86,0	86,0
Verdichtung	8,6	9,5	8,6	23,0	22,7
Vergaser/ Einspritzanlage	Einspritzanlage	Einspritzanlage	Einspritzanlage	VE-Pumpe[4]	VE-Pumpe[4]
Zündanlage	TSZ[1]	TSZ[1]	TSZ[1]	TSZ[1]	TSZ[1]
Ventilsteuerung	SOHC[2]	DOHC[3]	SOHC[2]	SOHC[2]	SOHC[2]
Ventilanzahl	8	16	12	8	8
Kraftstoff bleifrei (ROZ)	Normal 91	Super 95	Normal 91	Diesel	Diesel
Katalysator	geregelt	geregelt	geregelt	–	–

[1]) TSZ: Transistor-Zündanlage.
[2]) SOHC: **S**ingle **O**ver**h**ead **C**amshaft: Eine obenliegende Nockenwelle.
[3]) DOHC: **D**ouble **O**ver**h**ead **C**amshaft: Doppelte obenliegende Nockenwelle.
[4]) VE-Pumpe: Verteiler-Einspritzpumpe.

Motor aus- und einbauen

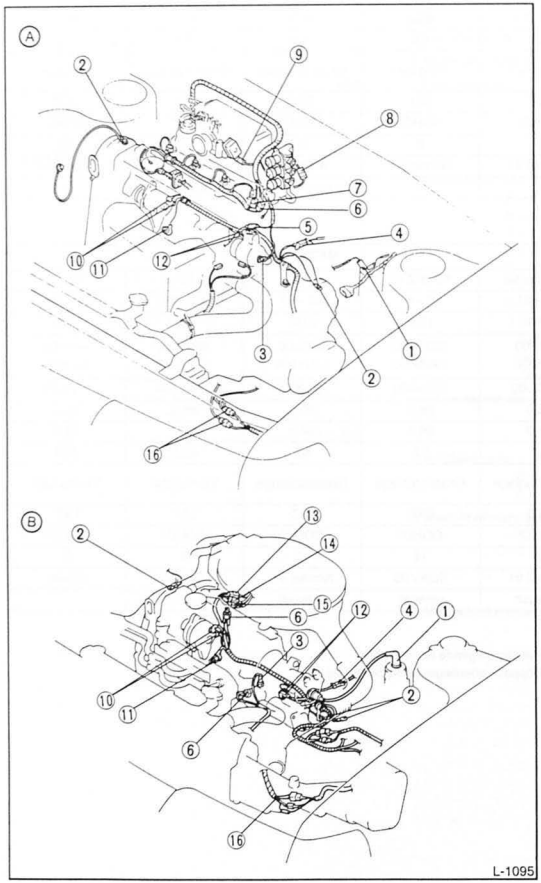
Soll der Motor ausgebaut werden, ist dies nur gemeinsam mit dem Getriebe möglich. Deshalb ist vor dem Ausbau auch das Kapitel »Getriebe aus- und einbauen« durchzulesen. Abgas- und Ansaugkrümmer sowie Vergaser oder Einspritzanlage und Generator bleiben am Motor angebaut. Zum Ausbau des Motors wird ein Werkstattkran benötigt. In keinem Fall darf der Motor mit einem Rangierwagenheber nach unten abgesenkt werden, da der Wagenheber am Motor schwere Schäden verursachen würde.

Vor der Montage im Motorraum sollten die Kotflügel mit Decken geschützt werden.

Es empfiehlt sich, alle elektrischen Kabel und Unterdruckleitungen vor dem Abziehen mit Klebeband zu kennzeichnen, damit sie beim Einbau wieder an der richtigen Stelle aufgesteckt werden können.

Je nach Baujahr und Ausstattung können die elektrischen Leitungen, beziehungsweise Unterdruck- und Kühlmittelschläuche, unterschiedlich im Motorraum verlegt sein. Da im einzelnen nicht auf jede Modellvariante eingegangen werden

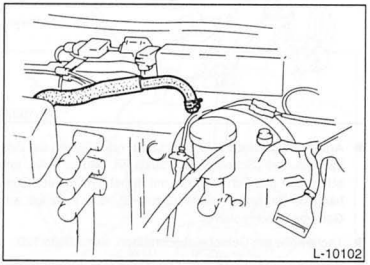
A – Einspritzmotor
B – Vergasermotor



kann, empfiehlt es sich, die jeweilige Leitung vor dem Abziehen mit Klebeband zu kennzeichnen. Im folgenden Kapitel wird der Aus- und Einbau des 2,0-l-Benzinmotors mit Kraftstoffeinspritzung beschrieben.

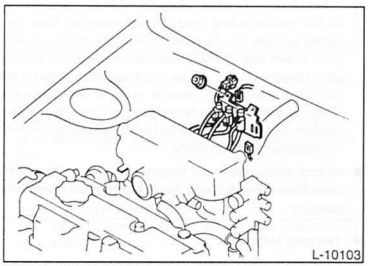
Ausbau

- **Einspritzmotor:** Kraftstoffdruck ausgleichen, siehe Seite 86.
- Motorhaube ausbauen, siehe Seite 193.
- Batterie ausbauen, Warnhinweise beachten, siehe Seite 234.
- Batterieträger abschrauben.
- Luftfilter ausbauen, siehe Seite 78.
- Kühlmittel ablassen und Kühler mit Kühllüfter ausbauen, siehe Seite 62.
- Getriebeöl ablassen, siehe Seite 288.
- Gaszug ausbauen.


L-10102

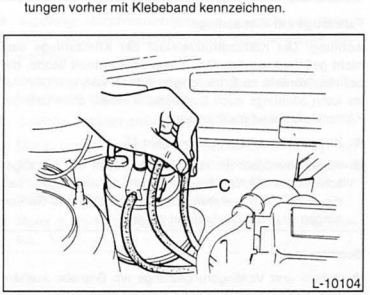
- Schlauchschelle lösen und Unterdruckschlauch am Bremskraftverstärker abziehen.
- Heizungsschläuche am Motor abziehen, zuvor die Schlauchschellen lösen.
- Alle elektrischen Leitungen zum Motor abklemmen, beziehungsweise abschrauben. Zum leichteren Einbau Leitungen vorher mit Klebeband kennzeichnen. Die Bezeichnungen beziehen sich auf Abbildung L-1095, siehe Seite 14.
  - Zündspulenstecker –1– abziehen.
  - Massekabel –2– am Motor abschrauben.
  - Stecker –3– des Kühlmitteltemperaturfühlers abziehen.
  - Stecker –4– des Servolenkungsschalter abziehen.
  - Einspritzmotor: Anschlußstecker –5– der Lambda-Sonde abziehen.
  - Kombistecker –6– des Kühlmitteltemperaturschalters abziehen.
  - Einspritzmotor: Kombistecker der Einspritzventile –7– abziehen.
  - Einspritzmotor: Stecker –8– des Einspritzmagnetventils abziehen
  - Einspritzmotor: Kombistecker des Drosselklappensensors –9– abziehen.
  - Generatoranschlüsse –10– abklemmen, dazu das dicke B+ Kabel abschrauben und den Kombistecker abziehen.
  - Stecker des Öldruckschalters –11– abziehen.
  - Anlasseranschlüsse –12– abklemmen, dazu das dicke Anschlußkabel abschrauben und den Kombistecker abziehen.
  - Vergasermotor: Stecker –13– der PTC-Heizung abziehen.
  - Vergasermotor: Stecker –14– des Schiebebetriebs-Sperrventils abziehen.
  - Vergasermotor: Stecker –15– des Magnetventils abziehen.
  - Kombistecker –16– des Getriebekabelbaumes abziehen.

Einspritzmotor



L-10103

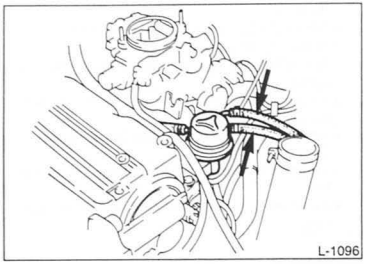
- Dreiwegemagnetventil abschrauben.
- Schlauchschellen lösen und Kraftstoffschläuche abziehen. Beim Abziehen Lappen um die Kraftstoffleitungen legen, so daß beim Lösen kein Kraftstoff herausspritzen kann. Leitungen umgehend mit einem geeigneten Stopfen verschließen. Dazu beispielsweise saubere Schrauben mit entsprechendem Gewindedurchmesser in die Schläuche stecken. Zum leichteren Einbau Kraftstoffleitungen vorher mit Klebeband kennzeichnen.



L-10104

- **Fahrzeuge mit Katalysator:** Entlüftungs-Unterdruckschlauch –C– abziehen.

Vergasermotor



- Schlauchschellen lösen und Kraftstoffleitungen (Pfeile) an der mechanischen Benzinpumpe abziehen. Beim Abziehen Lappen um die Kraftstoffleitungen legen, so daß beim Lösen kein Kraftstoff herausspritzen kann. Leitungen umgehend mit einem geeigneten Stopfen verschließen. Dazu beispielsweise saubere Schrauben mit entsprechendem Gewindedurchmesser in die Schläuche stecken. Zum leichteren Einbau Kraftstoffleitungen vorher mit Klebeband kennzeichnen.
- Unterdruckleitungen zum Vergaser abziehen. Zum leichteren Einbau Schläuche vorher mit Klebeband kennzeichnen.

- Fahrzeug aufbocken.
- Falls vorhanden, untere Motorraumverkleidung ausbauen.

Fahrzeuge mit Servolenkung

- Keilriemen für Servopumpe ausbauen, siehe Seite 45.
- Flügelpumpe mit Halter abschrauben und mit angeschlossenen Schläuchen mit Draht so aufhängen, daß die Pumpe den weiteren Ausbau nicht stört und die Leitungen nicht auf Zug belastet werden.

Fahrzeuge mit Klimaanlage

Achtung: Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden. Das Kältemittel enthält Stoffe, die bei Hautkontakt zu Erfrierungen führen können. Der Motor kann allerdings auch ausgebaut werden, ohne daß der Kältemittelkreislauf geöffnet wird.

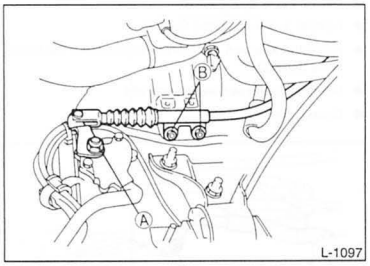
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 45.
- Klimakompressor mit Halter abschrauben und mit angeschlossenen Schläuchen mit Draht so aufhängen, daß die Pumpe den weiteren Ausbau nicht stört und die Leitungen nicht auf Zug belastet werden.

Schaltgetriebe

- Schalt- und Verlängerungsstange am Getriebe aushängen, siehe Kapitel »Getriebe aus und einbauen«.
- **Modell mit hydraulischer Kupplung:** Kupplungsnehmerzylinder mit Hydraulikleitung abschrauben und so zur Seite legen, daß der weitere Ausbau nicht behindert wird. Siehe auch Seite 120.

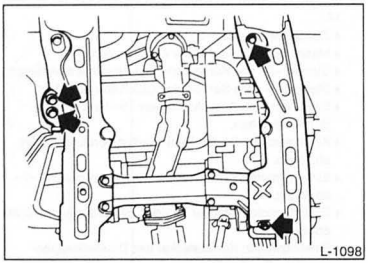
Achtung: Die Hydraulikleitung bleibt angeschlossen, sonst muß die Anlage nach dem Einbau entlüftet werden. Bei ausgebautem Nehmerzylinder nicht auf die Kupplung treten. Bei einigen Modellen läßt sich die Kupplungsleitung erst nach der Demontage des Motorlagers abnehmen.

- **Modell mit Kupplungszug:** Kupplungszug aushängen, siehe Seite 116.

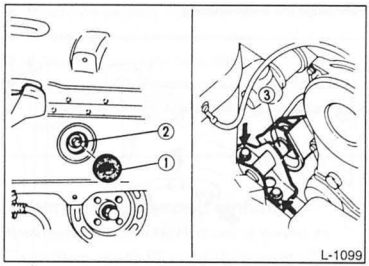


- **Automatikgetriebe:** Mit einem Fett- oder Filzstift die Einbaulage des Schaltzuges markieren. Mutter –A– abschrauben und Schaltseilzug mit Hebel am Getriebe aushängen. Befestigungsschrauben –B– des Seilzugs am Getriebe abschrauben.
- Tachowelle am Getriebe abschrauben, siehe Seite 120.
- Vorderes Abgasrohr am Abgaskrümmer abschrauben, siehe Seite 107.
- Antriebswellen ausbauen, siehe Seite 133.
- Eine geeignete Kette in die Aufhängeösen des Motors einhängen und Motor mit Werkstattkran so weit anheben, bis die Motorlager entlastet sind.

Modell bis '87

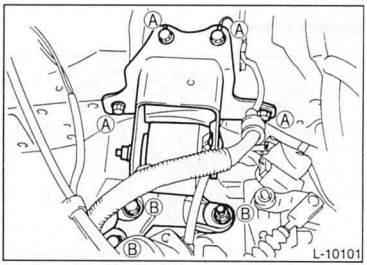


- Die Halteschrauben (Pfeile) der Motorlager abschrauben.

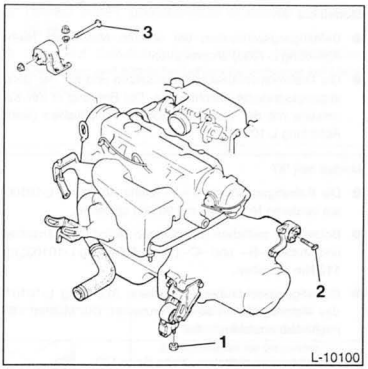


- Im rechten Radhaus die Gummikappe –1– abziehen und Befestigungsschraube –2– der Drehmomentabstützung abschrauben.
- Drehmomentabstützung –3– abziehen.

Modell seit '87



- Befestigungsschrauben und -muttern –A– und –B– des Motorlagers auf der Getriebeseite abschrauben und Lager komplett mit Halterung abnehmen.



- Befestigungsmuttern –1– des vorderen Motorlagers abschrauben.
- Befestigungsmuttern –2– und –3– des seitlichen und hinteren Motorlagers abschrauben und Bolzen herausziehen.

- Prüfen, ob sämtliche Schläuche, Leitungen und Verbindungen, die vom Motor zum Aufbau führen, abgezogen sind. Anschließend Motor mit Werkstattkran nach oben herausheben.

Achtung: Der Motor muß beim Herausheben sorgfältig geführt werden, um Beschädigungen am Aufbau zu vermeiden.

- Getriebe von Motor abbauen, siehe Seite 119.

Einbau

- Motorlager, Kühlmittel-, Öl- und Kraftstoffschläuche auf Porosität oder Risse prüfen, falls erforderlich erneuern.
- Kupplungsausrücklager auf leichten Lauf und Ausrückhebel auf Leichtgängigkeit prüfen, gegebenenfalls erneuern.
- Kupplungs-Mitnehmerscheibe auf ausreichende Belagdicke sowie Belagzustand prüfen, gegebenenfalls auswechseln.
- Verzahnung der Antriebswelle reinigen und mit MoS_2-Schmierfett etwas schmieren.
- Getriebe an Motor anflanschen, siehe Seite 119.
- Motor und Getriebe mit Werkstattkran vorsichtig von oben in den Motorraum einführen. Beim Absenken darauf achten, daß die Bolzen der unteren Motorlager in die Bohrungen im Motorträger gleiten.
- Motor durch Schüttelbewegungen spannungsfrei einrichten.

Modell bis '87

- Befestigungsschrauben der unteren Motorlager (siehe Abbildung L-1098) anschrauben.
- Die Drehmomentabstützung ansetzen und mit der Befestigungsschraube anschrauben. Die Bohrung in der Karosserie mit der Gummiabdeckung verschließen (siehe Abbildung L-1099).

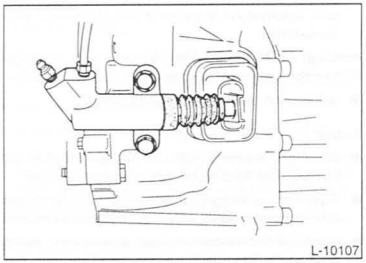
Modell seit '87

- Die Befestigungsmuttern –A– (siehe Abbildung L-10100) am vorderen Motorlager mit **90 Nm** anziehen.
- Bolzen des seitlichen und hinteren Motorlagers ansetzen und Muttern –B– und –C– (siehe Abbildung L-10100) mit **110 Nm** anziehen.
- Befestigungsschrauben –A– (siehe Abbildung L-10101) des Motorlagers mit **50 Nm** anziehen. Die Muttern –B– mit **85 Nm** anziehen.

- Antriebswellen einbauen, siehe Seite 133.
- Vorderes Abgasrohr und Auspufftopf, beziehungsweise Katalysator einbauen, siehe Seite 107.

Schaltgetriebe

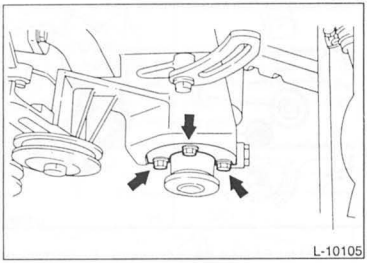
- Schalt- und Verlängerungsstange am Getriebe einhängen. Verlängerungsstange mit **45 Nm** anschrauben. Schaltstange mit **20 Nm** anschrauben.


L-10107

- **Modelle mit hydraulischer Kupplung:** Kupplungsnehmerzylinder mit Hydraulikleitung ansetzen und Leitungshalter mit 10 Nm und Kupplungsnehmerzylinder mit 20 Nm anschrauben.
- **Modelle mit Kupplungszug:** Kupplungszug einbauen, siehe Seite 116.

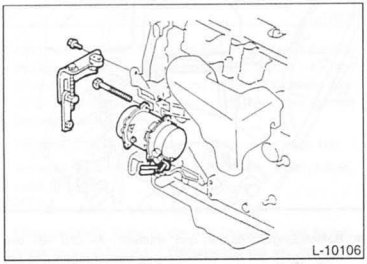
- Falls vorhanden, untere Motorraumverkleidung einbauen.
- Fahrzeug ablassen, siehe Seite 276.
- Gaszug einbauen und einstellen, siehe Seite 79.
- Tachowelle einbauen, siehe Seite 119.
- **Automatikgetriebe:** Schaltseilzug mit Hebel entsprechend den angebrachten Markierungen mit **60 Nm** am Getriebe anschrauben. Befestigung des Seilzugs am Getriebe mit **20 Nm** anschrauben.

Fahrzeuge mit Servolenkung


L-10105

- Flügelpumpe in Halter ansetzen und Schrauben –Pfeile– mit **45 Nm** anschrauben. Bei einigen Modellen wird die Flügelpumpe mit einer zusätzlichen Schraube von oben am Halter befestigt.
- Keilriemen für Servopumpe einbauen, siehe Seite 45.

Fahrzeuge mit Klimaanlage


L-10106

- Klimakompressor mit Halter ansetzen und mit **50 Nm** anschrauben.
- Keilriemen für Klimakompressor einbauen, siehe Seite 45.

- Sämtliche elektrische Leitungen und Unterdruckschläuche entsprechend der angebrachten Markierungen aufschieben und festschrauben.
- Kühlmittelschläuche aufstecken und mit Schlauchschellen sichern.
- Kraftstoffvor- und -rücklaufleitung entsprechend den angebrachten Markierungen aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
- Kühler mit Kühlerlüfter einbauen, siehe Seite 62.
- Öl in Motor und Getriebe auffüllen, siehe Seite 281, 288.
- Kühlmittel auf Gefrierschutz prüfen und auffüllen, siehe Seite 284.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 78.

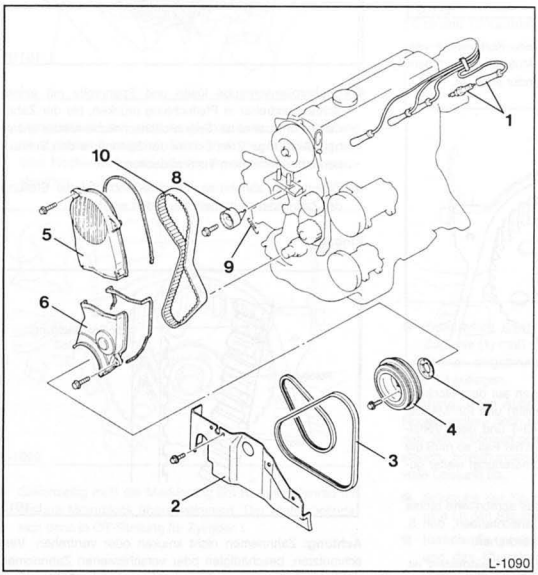
- Motorhaube einbauen, siehe Seite 193.
- Batterieträger mit 20 Nm anschrauben.
- Batterie einbauen, siehe Seite 234.
- Falls notwendig, Ventilspiel einstellen, siehe Seite 41.
- Zündzeitpunkt prüfen, falls erforderlich einstellen, siehe Seite 68.
- Leerlauf prüfen, gegebenenfalls einstellen, siehe Seite 82, 89.
- Motor auf Betriebstemperatur bringen, Kühlmittelstand überprüfen und sämtliche Schlauchanschlüsse auf Dichtheit prüfen.

Zahnriemen aus- und einbauen

Motorkennbuchstaben F6, FE (8 und 12 Ventile), F2

Die Abbildung zeigt die FE- (8 und 12 Ventile) ab '87 und die F2-Motoren.

Achtung: Zahnriemenausbau beim Dieselmotor, siehe Seite 95.



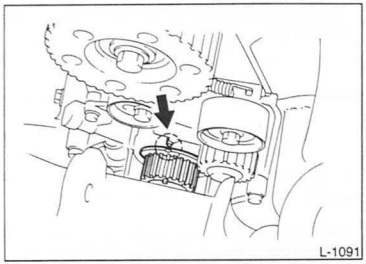
1 – Zündkabel, Zündkerzen
2 – Seitliche Motorabdeckung
3 – Keilriemen für Generator, Servolenkungspumpe und Klimakompressor
4 – Kurbelwellenscheibe
5 – Obere Zahnriemenabdeckung
6 – Untere Zahnriemenabdeckung
7 – Scheibe
8 – Spannrolle
9 – Spannrollenfeder
10 – Zahnriemen

Ausbau

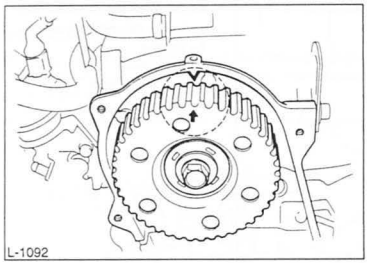
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Zündkerzen ausbauen, siehe Seite 285.
- Fahrzeug aufbocken und rechtes Vorderrad abnehmen, siehe Seite 276.
- Seitliche Motorabdeckung im rechten Radhaus ausbauen.
- Keilriemen für Generator ausbauen, siehe Seite 45.
- Falls vorhanden, Keilriemen für Servolenkungspumpe und Klimakompressor ausbauen, siehe Seite 45.
- Motor blockieren und Befestigungsschrauben der Kurbelwellen-Riemenscheibe abschrauben.

Zum Blockieren des Motors 5.Gang einlegen und von Helfer Bremse treten lassen.

- Scheibe und Kurbelwellen-Riemenscheibe abnehmen.
- Obere und untere Zahnriemenabdeckung abschrauben.



- 1. Zylinder auf Zünd-OT stellen. Dazu Kurbelwelle verdrehen, bis die Markierungen am Motorblock und dem Kurbelwellen-Zahnriemenrad zueinander fluchten.

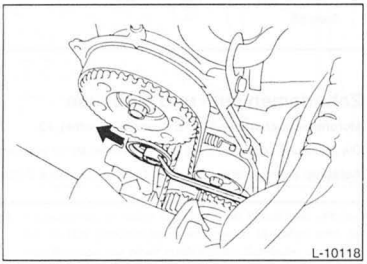


- Gleichzeitig müssen die Markierungen auf dem Nockenwellenrad (Motor FE (8 und 12 Ventile) und F2: Markierung »2«; Motor F6: Markierung »3«) und dem Ventildeckel übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, so muß die Kurbelwelle um 360° (eine ganze Umdrehung) weiter gedreht werden.

Zum Verdrehen der Motorkurbelwelle das abmontierte rechte Vorderrad aufstecken und von Hand anschrauben, den 5. Gang einlegen und das Rad von Hand verdrehen.

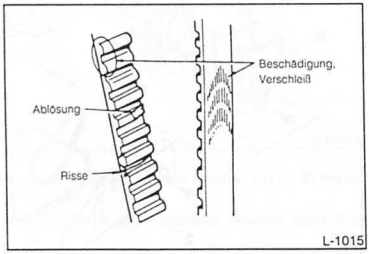
Achtung: Nachdem der Motor auf Zünd-OT eingestellt ist, Getriebe in Leerlaufstellung bringen und nochmals kontrollieren, ob die Markierungen an der Kurbelwellen-Riemenscheibe und dem Steuergehäusedeckel übereinstimmen, gegebenenfalls korrigieren. Wenn die Markierungen übereinstimmen, Motoreinstellung auf keinem Fall mehr verändern.

- Soll der alte Zahnriemen wieder verwendet werden, so ist dieser zu kennzeichnen. Es muß auf dem Zahnriemen mit einem Fett- oder Filzstift ein Pfeil in Motordrehrichtung angebracht werden. Der Motor dreht sich im Uhrzeigersinn.



- Spannrollenschraube lösen und Spannrolle mit einem Schraubendreher in Pfeilrichtung drücken, bis der Zahnriemen entspannt ist. Spannrollenschraube wieder anziehen. **Achtung:** Zum Schutz der Spannrolle den Schraubendreher mit einem Tuch abdecken.
- Zahnriemen abnehmen, anschließend darf die Stellung der Zahnräder nicht mehr verändert werden.

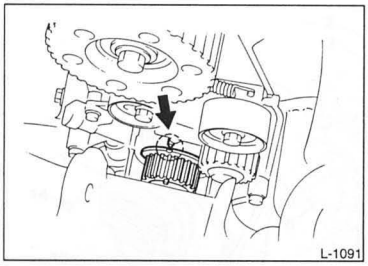
Einbau



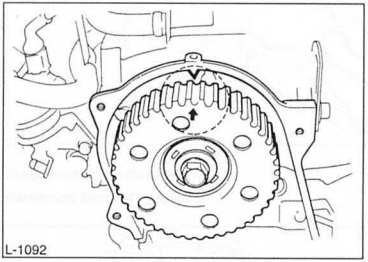
Achtung: Zahnriemen nicht knicken oder verdrehen. Verschmutzten, beschädigten oder verschlissenen Zahnriemen auf jeden Fall erneuern. Spannrollen auf gleichmäßigen und leichten Lauf kontrollieren.

Achtung: Wenn die Nockenwelle bei abgenommenem Zahnriemen gedreht wird, darf kein Kolben auf OT stehen. Es können sonst schwerwiegende Schäden an Kolben und Ventilen entstehen.

Soll die Nockenwelle gedreht werden, vorher alle Kolben gleichmäßig auf halbe Höhe stellen. Dazu oben am Kurbelwellenrad einen Kreidestrich anbringen (Voraussetzung: Kurbelwelle steht in OT-Stellung für Zylinder 1), dann Kurbelwellenrad um eine 1/2 Umdrehung nach links oder rechts drehen. Die Kreidemarkierung zeigt nun waagerecht nach rechts oder links.

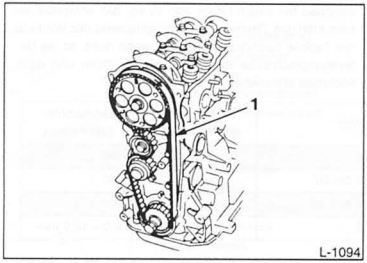

L-1091

- Sicherstellen, daß sich die Nockenwelle in OT-Stellung für Zylinder 1 befindet. Dazu muß die Markierung auf dem Nockenwellenrad mit der am Ventildeckel übereinstimmen.


L-1092

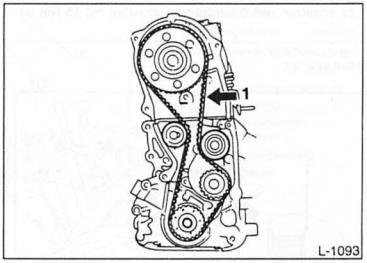
- Gleichzeitig muß die Markierung am Kurbelwellenrad mit der am Motorblock übereinstimmen. Der Motor befindet sich dann in OT-Stellung für Zylinder 1.

F6-, FE (8 und 12 Ventile)-Motor bis '87



L-1094

FE (8 und 12 Ventile)-, F2-Motor seit '87



L-1093

- Zahnriemen entsprechend der Abbildung auflegen. Die Zugseite (1) muß straff gespannt sein. Falls der bisherige Riemen eingebaut wird, entsprechend dem angebrachten Pfeil auflegen.

Achtung: Beim Auflegen des Zahnriemens darf weder die Nockenwellen- noch die Kurbelwellenstellung verändert werden. Sonst können schwerwiegende Schäden am Motor entstehen, beziehungsweise der Motor gibt nicht mehr seine volle Leistung ab.

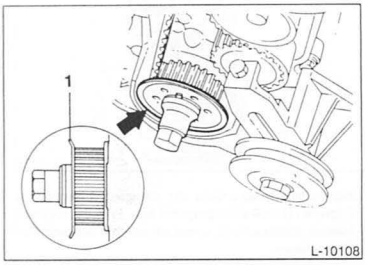
- Schraube der Spannrolle lösen, so daß sich die Spannrolle an den Steuerriemen anlegt.
- Kurbelwelle zweimal in Motordrehrichtung durchdrehen und das Übereinstimmen der Markierungen nochmals überprüfen, gegebenenfalls Einstellung wiederholen.
- Befestigungsschraube der Spannrolle mit **50 Nm** festziehen.
- Kurbelwelle zweimal in Motordrehrichtung durchdrehen und Einstellung nochmals überprüfen.

- Zahnriemenspannung kontrollieren. Der Zahnriemen darf sich an der längsten Strecke zwischen den zwei Riemenscheiben bei einem Druck von 10 kg, das entspricht einem kräftigen Daumendruck, entsprechend der Werte in der Tabelle durchdrücken lassen, wenn nicht, ist die Befestigungsschraube der Spannrolle zu lösen und dann nochmals anzuziehen.

Motor	Neuer Zahnriemen	Gebrauchter Zahnriemen
F6	12 – 14 mm	
FE bis '87	12 – 14 mm	
FE seit '87	5,5 – 6,5 mm	
F2	8,0 – 9,0 mm	9,0 – 10,0 mm

- Obere und untere Zahnriemenabdeckung mit 10 Nm anschrauben.
- **Modell bis '87:** Kurbelwellen-Riemenscheibe und Scheibe ansetzen und Befestigungsschrauben mit **15 Nm** anziehen.

Modell seit '87

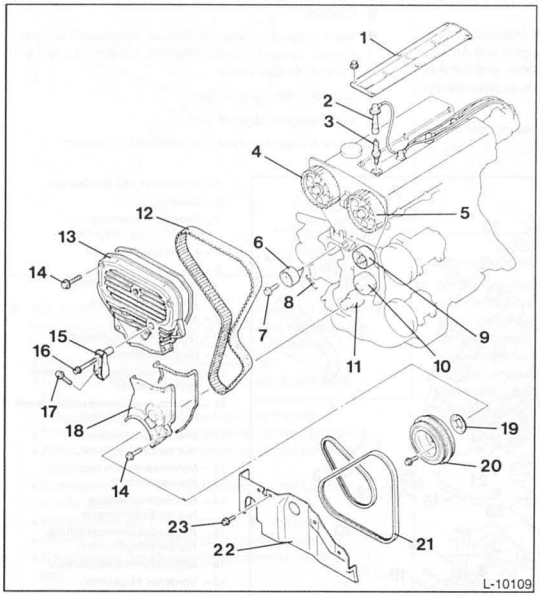


- Scheibe –1– entsprechend der Aussparung auf Kurbelwellenrad aufsetzen. Einbaulage beachten, siehe Abbildung.
- Kurbelwellen-Riemenscheibe ansetzen und Schrauben mit **15 Nm** anziehen.

- Die Keilriemen einbauen, siehe Seite 45.
- Zündkerzen einbauen und Zündkabel aufstecken, siehe Seite 285.
- Abdeckung im rechten Radhaus wieder anschrauben.
- Vorderrad montieren und Fahrzeug ablassen, siehe Seite 276.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Zündzeitpunkt prüfen, gegebenenfalls einstellen, siehe Seite 68.

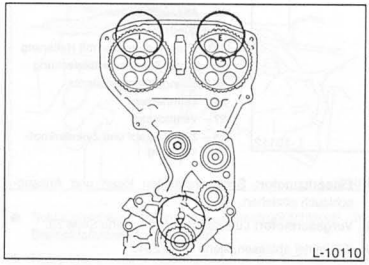
Zahnriementrieb

Motorkennbuchstaben FE (DOHC)



1 – Ventildeckelabdeckung
2 – Zündkerzenstecker
3 – Zündkerze
4 – Einlaß-Nockenwellenrad
5 – Auslaß-Nockenwellenrad
6 – Spannrolle
7 – Schraube, 50 Nm
8 – Spannrollenfeder
9 – Umlenkrolle
10 – Kühlmittelpumpenrad
11 – Kurbelwellenrad
12 – Zahnriemen
13 – Obere Zahnriemenabdeckung
14 – Schraube, 10 Nm
15 – Motorhalterung
16 – Schraube, 50 Nm
17 – Schraube, 50 Nm
18 – Untere Zahnriemenabdeckung
19 – Scheibe
20 – Kurbelwellen-Riemenscheibe
21 – Keilriemen für Generator, Servolenkungspumpe, Klimakompressor
22– Untere Motorabdeckung
23 – Schraube, 10 Nm

Einbaumarkierung Zahnriemen/
Markierung Zünd-OT 1. Zylinder



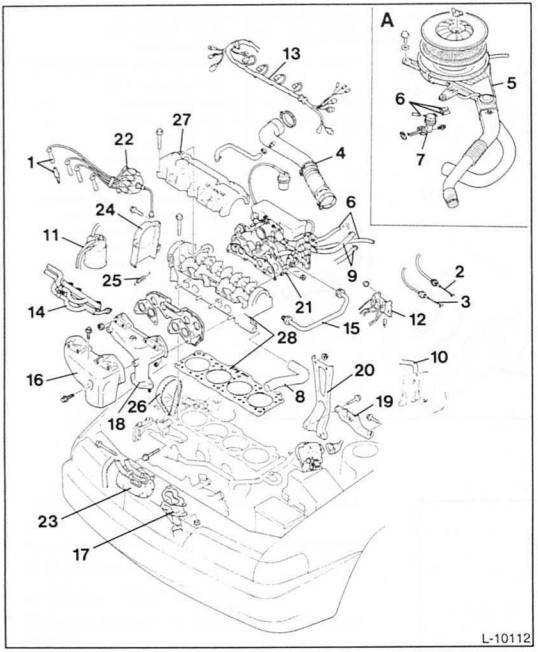
Zylinderkopf aus- und einbauen/ Zylinderkopfdichtung erneuern

Benzinmotor

Zum Ausbau des Zylinderkopfes muß der Motor mindestens auf Zimmertemperatur abgekühlt sein. Abgas- und Ansaugkrümmer bleiben angeschlossen. Beschrieben wird der Ausbau am FE-Motor. Auf Unterschiede zu den anderen Benzinmotoren wird hingewiesen.

Eine defekte Zylinderkopfdichtung ist an einem oder mehreren der folgenden Merkmale erkennbar:

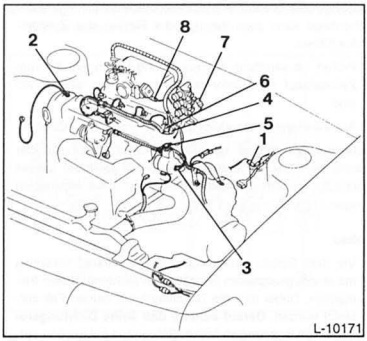
- Leistungsverlust.
- Kühlflüssigkeitsverlust. Weiße Abgaswolken bei warmem Motor.
- Ölverlust.
- Kühlflüssigkeit im Motoröl, Ölstand nimmt nicht ab, sondern zu. Graue Farbe des Motoröls, Schaumbläschen am Peilstab, Öl dünnflüssig.
- Motoröl in der Kühlflüssigkeit.
- Kühlflüssigkeit sprudelt stark.
- Keine Kompression auf 2 benachbarten Zylindern.



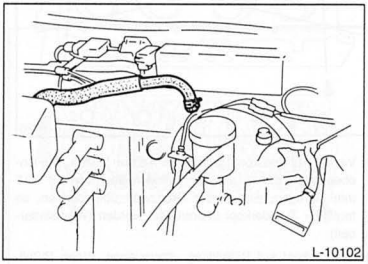
1 – **Zündkabel und Zündkerzen**
2 – **Gaszug**
3 – **Drosselklappenzug**
Nur bei Automatikgetriebe.
4 – **Luftansaugschlauch**
5 – **Luftfilter**
Nur bei Vergasermotor.
6 – **Kraftstoffschläuche**
7 – **Kraftstoffpumpe**
8 – **Oberer Kühlerschlauch**
9 – **Heizungsschläuche**
10 – **Unterdruckleitung zum Bremskraftverstärker**
11 – **Entlüftungs-Unterdruckschlauch**
Nur bei Katalysatormotoren.
12 – **Dreiwegemagnetventil**
Nur bei Einspritzmotor.
13 – **Motorkabelbaum und Masseanschluß**
14 – **Sekundärluftleitung**
Nur bei Einspritzmotor.
15 – **Abgasrückführungsleitung**
Nur bei Einspritzmotor.
16 – **Abgaskrümmerhitzeschutz**
17 – **Vorderes Abgasrohr**
18 – **Abgaskrümmer**
19 – **Winkelblech**
Nur bei Einspritzmotor.
20 – **Ansaugkrümmerhalterung**
Nur bei Einspritzmotor.
21 – **Ansaugkrümmer**
22 – **Zündverteiler**
23 – **Klimakompressor mit Halterung**
24 – **Obere Zahnriemenabdeckung**
25 – **Zahnriemenspannfeder**
26 – **Zahnriemen**
27 – **Ventildeckel**
28 – **Zylinderkopf und Zylinderkopfdichtung**

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- **Einspritzmotor:** Kraftstoffdruck ausgleichen, siehe Seite 86.
- **Einspritzmotor:** Schlauchschellen lösen und Ansaugschlauch abziehen.
- **Vergasermotor:** Luftfilter ausbauen, siehe Seite 78.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 284.
- Gaszug ausbauen, siehe Seite 79.
- **Automatikgetriebe:** Drosselklappenzug aushängen.

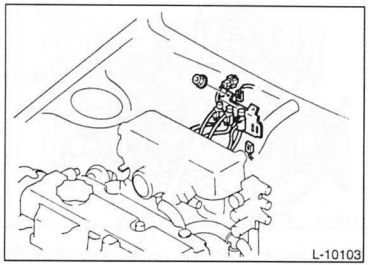


- Alle elektrischen Leitungen zum Zylinderkopf abklemmen, beziehungsweise abschrauben. Zum leichteren Einbau Leitungen vorher mit Klebeband kennzeichnen.
  - Stecker –1– an der Zündspule abziehen.
  - Das Zündkabel (KLemme 4) an der Zündspule abziehen.
  - Massekabel –2– am Zylinderkopf abschrauben.
  - Stecker –3– des Kühlmitteltemperaturfühlers abziehen.
  - Kombistecker –4– des Kühlmitteltemperaturschalters abziehen.
  - Katalysatormotor: Anschlußstecker –5– der Lambda-Sonde abziehen.
  - Kombistecker der Einspritzventile –6– abziehen.
  - Stecker –7– am Dreiwegemagnetventil abziehen.
  - Kombistecker des Drosselklappensensors –8– abziehen.

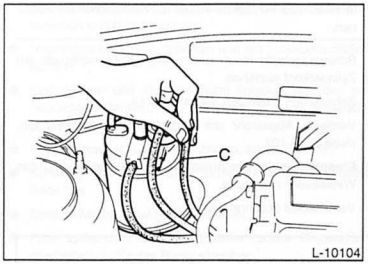


- Schlauchschelle lösen und Unterdruckschlauch am Bremskraftverstärker abziehen.
- Heizungsschläuche abziehen, zuvor die Schlauchschellen lösen.

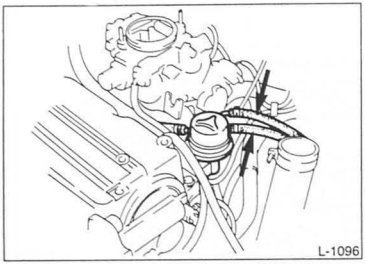
Einspritzmotor



- Dreiwegemagnetventil abschrauben.
- Schlauchschellen lösen und Kraftstoffschläuche abziehen. Beim Abziehen Lappen um die Kraftstoffleitungen legen, damit beim Lösen kein Kraftstoff herausspritzen kann. Leitungen umgehend mit einem geeigneten Stopfen verschließen. Dazu beispielsweise saubere Schrauben mit entsprechendem Gewindedurchmesser in die Schläuche stecken. Zum leichteren Einbau Kraftstoffleitungen vorher mit Klebeband kennzeichnen.

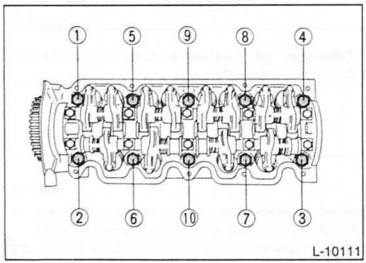


- **Fahrzeuge mit Katalysator:** Entlüftungs-Unterdruckschlauch –C– abziehen.



- Schlauchschellen lösen und Kraftstoffleitungen (Pfeile) an der mechanischen Benzinpumpe abziehen. Beim Abziehen Lappen um die Kraftstoffleitungen legen, damit beim Lösen kein Kraftstoff herausspritzen kann. Leitungen umgehend mit einem geeigneten Stopfen verschließen. Dazu beispielsweise saubere Schrauben mit entsprechendem Gewindedurchmesser in die Schläuche stecken. Zum leichteren Einbau Kraftstoffleitungen vorher mit Klebeband kennzeichnen.
- Unterdruckleitungen zum Vergaser abziehen. Zum leichteren Einbau Schläuche vorher mit Klebeband kennzeichnen.

- Schlauchschelle lösen und oberen Kühlerschlauch am Zylinderkopf abziehen.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 19.
- Vorderes Abgasrohr am Abgaskrümmer abschrauben, siehe Seite 107.
- **Einspritzmotor:** Die Ansaugkrümmerhalterung und das Winkelblech ausbauen.
- Ventildeckel abschrauben.



- Zylinderkopfschrauben in numerischer Reihenfolge von 1 bis 10 im ersten Durchgang um ca. ½ Umdrehung lösen, beim zweiten Durchgang um ca. eine ganze Umdrehung lösen und im dritten Durchgang ganz herausschrauben.

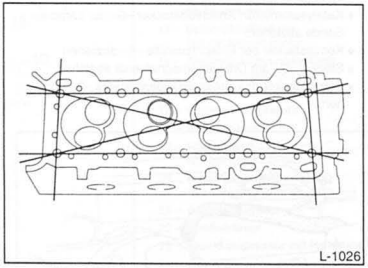
Achtung: Das Lösen der Zylinderkopfschrauben in falscher Reihenfolge kann zum Verzug oder Reißen des Zylinderkopfes führen.

- Prüfen, ob sämtliche Schläuche und Leitungen, die vom Zylinderkopf zum Motor und Aufbau führen, abgezogen sind.
- Anschließend Zylinderkopf mit Helfer von Motor abheben.

Achtung: Zylinderkopf nach dem Ausbau nicht auf der Dichtfläche absetzen, dabei könnten voll geöffnete Ventile beschädigt werden. Deshalb Zylinderkopf auf 2 Holzleisten ablegen.

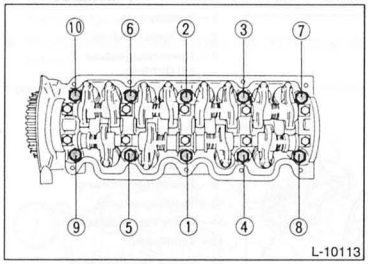
Einbau

- Vor dem Einbau Motorblock und Zylinderkopf vorsichtig mit einem geeignetem Schaber von Dichtungsresten freimachen. Dabei darf die Dichtfläche auf keinen Fall zerkratzt werden. **Darauf achten, daß keine Dichtungsreste in die Bohrungen fallen.** Bohrungen mit Lappen verschließen.
- Prüfen, ob die Bohrungen für die Zylinderkopfschrauben frei von Öl sind, gegebenfalls Öl mit Preßluft herausblasen. Steht keine Preßluft zur Verfügung, einen kleinen Schraubendreher mit einem saugfähigen Lappen nehmen und damit die Bohrungen reinigen. **Achtung:** Das Öl muß auf jeden Fall entfernt werden.
- Zylinderkopf mit Stahllineal und Fühlerblattlehre auf Verzug prüfen.



- Verzug auf den vorgezeichneten Achsen prüfen. Die Unebenheiten dürfen auf der Zylinderseite maximal 0,15 mm betragen, wird dieser Grenzwert überschritten, so muß der Zylinderkopf überarbeitet werden (Werkstattarbeit).
- Zylinderkopf auf Rißbildung untersuchen. Wenn Rißbildung vorliegt, so ist der Zylinderkopf zu erneuern.
- Kühlmittel-, Öl- und Kraftstoffschläuche auf Porosität oder Risse prüfen, falls erforderlich erneuern.
- Ventile und Ventilsitze auf Verschleiß und Beschädigung sichtprüfen.
- Zylinderkopfdichtung so auflegen, daß die Bohrungen im Motorblock und der Zylinderkopfdichtung übereinstimmen.

- Auflage des Schraubenkopfes und Gewinde der Zylinderkopfschrauben dünn mit Öl bestreichen.

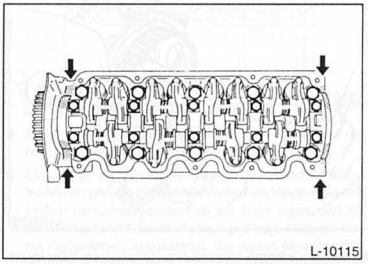


L-10113

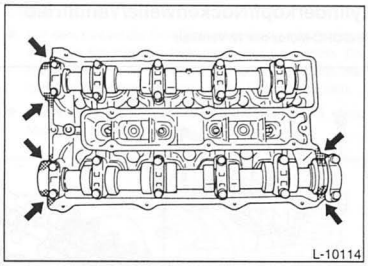
- Die 10 Zylinderkopfschrauben werden von Hand soweit eingeschraubt, bis sie mit dem Bund anliegen. Anschließend werden die Schrauben in 3 Stufen angezogen. Sie werden in jeder Stufe jeweils in der Reihenfolge von 1 bis 10 angezogen.
  1.Stufe: 40 Nm
  2.Stufe: 60 Nm
  3.Stufe: 85 Nm

Achtung: Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen der Schrauben sollte der Drehmomentschlüssel auf seine Genauigkeit überprüft werden. Außerdem ist die Anzugsreihenfolge genau einzuhalten.

- **Einspritzmotor:** Die Ansaugkrümmerhalterung zusammen mit Winkelblech ansetzen und oben mit **30 Nm** und unten mit **50 Nm** anschrauben.
- Vorderes Abgasrohr am Abgaskrümmer mit **45 Nm** anschrauben.


L-10115

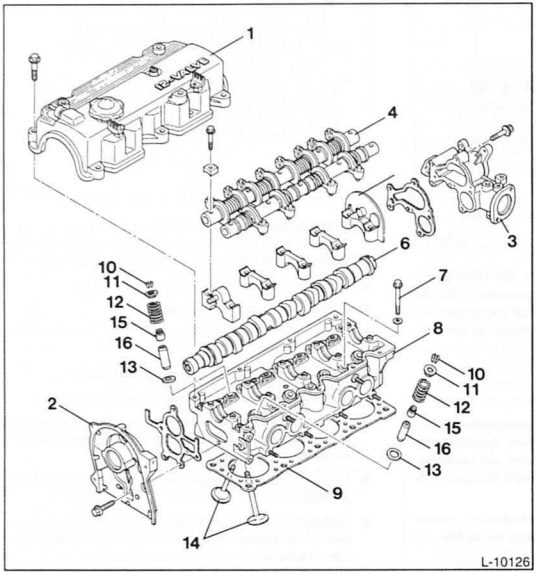
- **SOHC-Motor:** An den schraffierten Stellen ein Dichtungsmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) auftragen. Neue Ventildeckeldichtung einlegen.


L-10114

- **DOHC-Motor:** An den schraffierten Stellen ein Dichtungsmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) auftragen. Neue Ventildeckeldichtung einlegen.
- Ventildeckel ansetzen mit 10 Nm festschrauben.
- Zahnriemen einbauen, siehe Seite 19.
- Oberer Kühlerschlauch aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
- Gaszug einbauen und einstellen, siehe Seite 79.
- **Automatikgetriebe:** Drosselklappenzug einhängen.
- Sämtliche elektrische Leitungen und Unterdruckschläuche entsprechend den angebrachten Markierungen aufschieben und festschrauben.
- Heizungsschläuche aufstecken und mit Schlauchschellen sichern.
- Kraftstoffvor- und -rücklaufleitung entsprechend den angebrachten Markierungen aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
- **Vergasermotor:** Luftfilter einbauen, siehe Seite 78.
- Kühlmittel auf Gefrierschutz prüfen und auffüllen, siehe Seite 284.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Motoröl wechseln, siehe Seite 281.
- Zündzeitpunkt prüfen, falls erforderlich einstellen, siehe Seite 68.
- Leerlauf prüfen, gegebenenfalls einstellen, siehe Seite 82, 89.
- Motor auf Betriebstemperatur bringen, Kühlmittelstand überprüfen und sämtliche Schlauchanschlüsse auf Dichtheit prüfen.
- Falls erforderlich, Ventilspiel prüfen und einstellen, siehe Seite 41.

Zylinderkopf/Nockenwelle/Ventiltrieb

FE-SOHC-Motor mit 12 Ventilen



1 – Ventildeckel
2 – Vorderes Gehäuse
3 – Thermostatgehäuse mit Dichtung
4 – Kipphebelwellen mit Kipphebeln
5 – Nockenwellenlagerdeckel
6 – Nockenwelle
7 – Zylinderkopfschraube
8 – Zylinderkopf
9 – Zylinderkopfdichtung
10 – Ventilkegelstücke
11 – Obere Ventilfederteller
12 – Ventilfedern
13 – Untere Ventilfederteller
14 – Ventile
15 – Ventilschaftabdichtungen
16 – Ventilführung

Nockenwelle aus- und einbauen

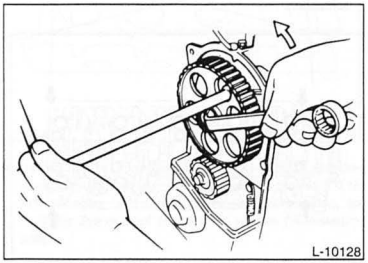
Motorkennbuchstaben F6, FE-SOHC, F2

Ausbau

- **Vergasermotor:** Luftfilter ausbauen, siehe Seite 78.
- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe Seite 284.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen und mit Dichtung abnehmen.
- Kurbelwelle auf OT Zylinder 1 stellen, siehe Seite 19.

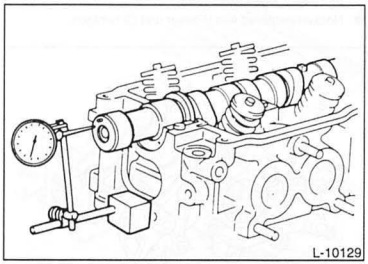
Achtung: Motoreinstellung darf danach nicht mehr verändert werden.

- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 19.
- Zündverteiler ausbauen, siehe Seite 69.
- **Vergasermotor:** Mechanische Kraftstoffpumpe am Zylinderkopf abbauen, siehe Seite 76.



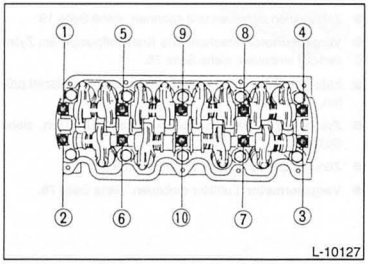
- Nockenwellenrad abschrauben. Dazu einen T-Schlüssel durch eine Bohrung im Nockenwellenrad auf die Befestigungsmutter des vorderen Gehäuses stecken, dadurch wird das Nockenwellenrad gegengehalten und die Befestigungsschraube des Nockenwellenrades kann abgeschraubt werden. Nockenwellenrad abnehmen, gegebenenfalls mit leichten Schlägen eines Gummihammers abtreiben. **Achtung:** Vorsichtig das Nockenwellenrad abnehmen, damit der Paßstift nicht verloren geht.

- Vorderes Gehäuse abschrauben und mit Dichtung abnehmen.
- Schlauchschellen lösen und Kühlmittelschläuche am Thermostatgehäuse abziehen.
- Thermostatgehäuse abschrauben und mit Dichtung abnehmen.


L-10129

- Das Axialspiel der Nockenwelle prüfen. Sollwert: **0,08 – 0,16 mm**. Grenzwert: **0,06 – 0,20 mm.**
- Das Radialspiel überprüfen (Werkstattarbeit).

Wird dieser Wert überschritten, so ist die Nockenwelle oder der Zylinderkopf auszutauschen.

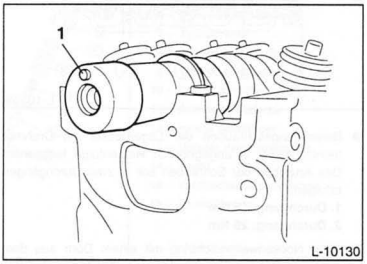


L-10127

- Die Befestigungsschrauben der Kipphebelwellen in der gezeigten Reihenfolge lösen und herausschrauben.
- Einbaulage der Kipphebelwelle mit Kreide oder Fettstift markieren und die kompletten Wellen mit Kipphebeln und Federn herausnehmen und so zur Seite legen, daß sie nicht auseinander fallen. **Achtung:** Einige Motoren sind mit Hydrostößeln ausgestattet. Bei diesen Modellen dürfen beim Ausbau keine hydraulische Ventilstößel aus den Kipphebeln herausfallen.
- Nockenwelle abnehmen.

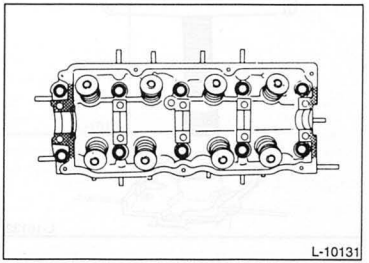
Einbau

- Vor dem Einbau die Dichtflächen vorsichtig mit einem geeignetem Schaber von Dichtungsresten freimachen. Dabei dürfen die Dichtflächen auf keinen Fall zerkratzt werden. Die Dichtflächen müssen schmutz- und ölfrei sein.
- Nockenwellen und Nockenwellenlagerstellen mit etwas Motorenöl einstreichen.

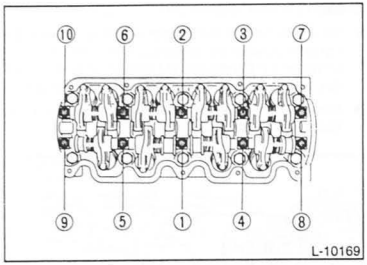


L-10130

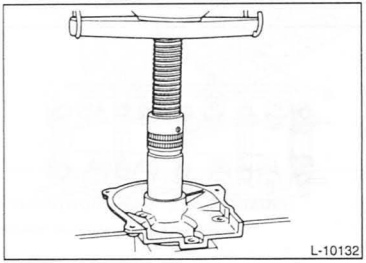
- Nockenwelle so einsetzen, daß der Stift –1– senkrecht über der Nockenwellenbohrung steht.


L-10131

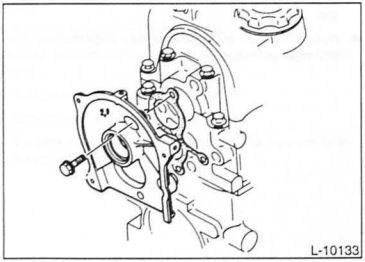
- Ein Dichtmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) an den schraffierten Stellen auftragen. **Achtung:** Es darf kein Dichtmittel in die Lagerstellen gelangen.
- Kipphebelwellen entsprechend den angebrachten Markierungen aufsetzen.



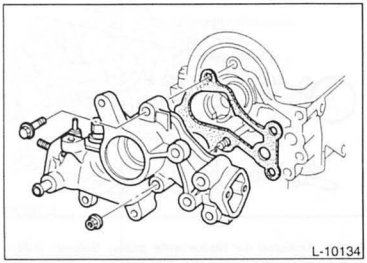
- Befestigungsschrauben der Lagerdeckel mit Drehmomentschlüssel in angegebener Reihenfolge festziehen. Das Anziehen der Schrauben soll in zwei Durchgängen erfolgen.
  1. Durchgang: 15 Nm
  2. Durchgang: 25 Nm
- Alten Nockenwellendichtring mit einem Dorn aus dem vorderen Gehäuse herausschlagen. **Achtung:** Der Sitz des Dichtringes darf dabei nicht beschädigt werden.



- Neuen Dichtring mit Motoröl benetzen und mit einer Presse in das vordere Gehäuse einpressen. **Achtung:** Den Dichtring beim Einbau nicht verkanten.



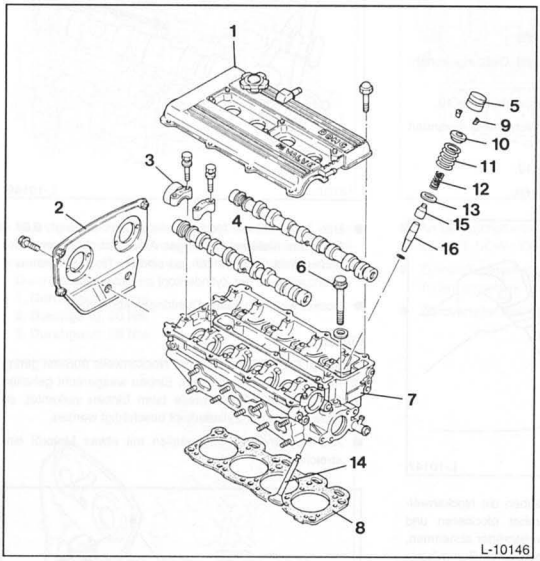
- Vorderes Gehäuse mit neuer Dichtung ansetzen und mit **25 Nm** anschrauben.
- Nockenwellenrad mit T-Schlüssel gegenhalten und Nockenwellenrad mit **65 Nm** anschrauben.
- Kontrollieren, ob Kurbelwelle und Nockenwelle auf den Markierungen des Zünd-OTs für den 1. Zylinder stehen, gegebenenfalls einstellen, siehe Seite 19.
- Nockenwellenrad von Wasser und Öl reinigen.



- Thermostatgehäuse mit neuer Dichtung ansetzen und mit **25 Nm** anschrauben.
- Kühlmittelschläuche am Thermostatgehäuse aufschieben und mit Schlauchschellen sichern.
- Zahnriemen einbauen und spannen, siehe Seite 19.
- **Vergasermotor**: Mechanische Kraftstoffpumpe am Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 76.
- Falls der Motor keine Hydrostößel besitzt, Ventilspiel prüfen, siehe Seite 41.
- Zylinderkopfdeckel mit Deckeldichtung aufsetzen, siehe Seite 28.
- Zündverteiler einbauen, siehe Seite 69.
- **Vergasermotor**: Luftfilter einbauen, siehe Seite 78.

Nockenwelle/Ventiltrieb/Zylinderkopf

FE-DOHC-Motor



1 – Ventildeckel
2 – Dichtplatte
3 – Nockenwellenlagerdeckel
4 – Nockenwellen
5 – Hydraulische Ventilstößel
6 – Zylinderkopfschraube
7 – Zylinderkopf
8 – Zylinderkopfdichtung
9 – Ventilkegelstücke
10 – Oberer Ventilfederteller
11 – Äußere Ventilfeder
12 – Innere Ventilfeder
13 – Unterer Ventilfederteller
14 – Ventil
15 – Ventilschaftabdichtungen
16 – Ventilführung

Nockenwellen aus- und einbauen

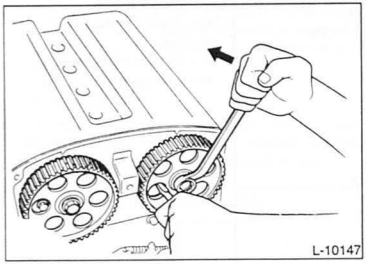
Motorkennbuchstaben FE (DOHC)

Ausbau

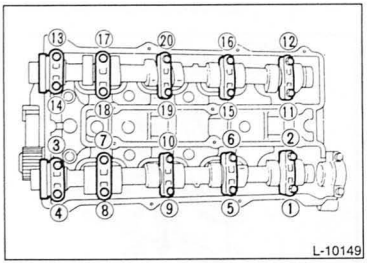
- Zündkerzen ausbauen, siehe Seite 285.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen und mit Dichtung abnehmen.
- Kurbelwelle auf OT Zylinder 1 stellen, siehe Seite 19.

Achtung: Motorstellung darf danach nicht mehr verändert werden.

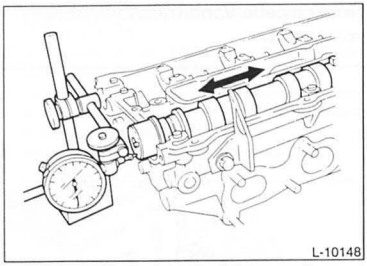
- Zahnriemen abnehmen, siehe Seite 19.
- Zündverteiler ausbauen, siehe Seite 69.



- Zum Lösen der Befestigungsschrauben die Nockenwellenräder mit einem Schraubendreher blockieren und Schrauben abschrauben. Nockenwellenräder abnehmen, gegebenenfalls mit leichten Schlägen eines Gummihammers abtreiben. **Achtung:** Vorsichtig die Nockenwellenräder abnehmen, damit die Paßstifte nicht verloren gehen.
- Dichtplatte abschrauben.
- Alle Lagerdeckel mit Kreide oder Fettstift kennzeichnen, so daß sie beim Einbau wieder an der gleichen Stelle und in der gleichen Lage eingebaut werden können.



- Die Lagerdeckel von Einlaß- und Auslaßnockenwelle in mehreren Schritten in der gezeigten Reihenfolge gleichmäßig lösen und Lagerdeckel abnehmen.

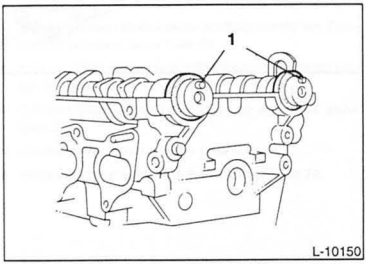


- Das Axialspiel der Nockenwelle prüfen. Sollwert: **0,08 – 0,10 mm**. Maximal zulässiges Axialspiel: **0,20 mm**. Wird dieser Wert überschritten, so sind die Nockenwellen und eventuell auch der Zylinderkopf auszutauschen.
- Nockenwellen mit alten Dichtringen abnehmen.

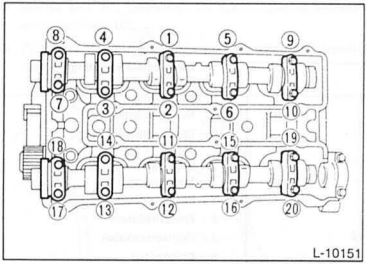
Einbau

Achtung: Da das Axialspiel der Nockenwelle äußerst gering ist, muß die Nockenwelle beim Einbau waagerecht gehalten werden. Wird die Nockenwelle beim Einbau verkantet, so kann diese oder der Zylinderkopf beschädigt werden.

- Alle Nockenwellen-Lagerstellen mit etwas Motoröl einstreichen.

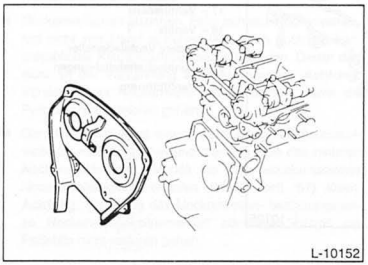


- Nockenwellen mit **neuen** Dichtringen so einsetzen, daß die Stifte –1– nach oben gerichtet sind.
- Ein Dichtmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) an den Lagerdeckeln bei den Nockenwellenrädern auftragen. **Achtung:** Es darf kein Dichtmittel auf die Lagerzapfen gelangen.
- Alle Lagerdeckel entsprechend den Markierungen ansetzen.

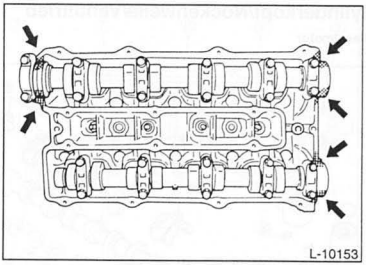


L-10151

- Befestigungsschrauben der Lagerdeckel mit einem Drehmomentschlüssel in angegebener Reihenfolge festziehen. Das Anziehen der Schrauben erfolgt in drei Durchgängen.
  1. Durchgang: 15 Nm
  2. Durchgang: 20 Nm
  3. Durchgang: 25 Nm


L-10152

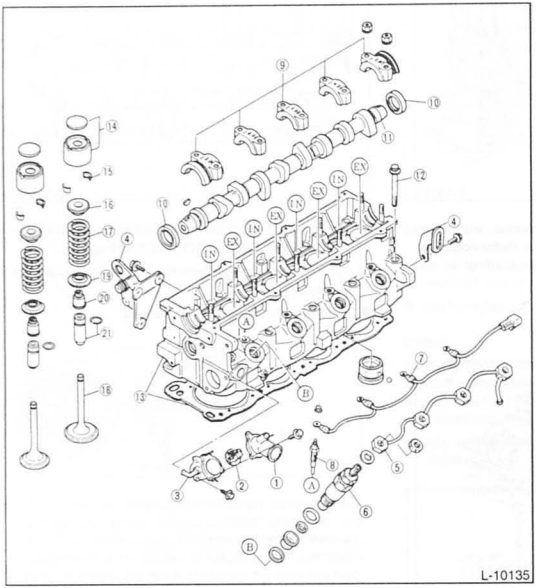
- Dichtplatte ansetzen und die Befestigungsschrauben mit 10 Nm anziehen.
- Nockenwellenrad von Wasser und Öl reinigen.
- Die Nockenwellenräder mit nach oben gerichteten Markierung I (Einlaßseite) und E (Auslaßseite) einbauen.
- Befestigungsschraube der Nockenwellenräder mit **65 Nm** festziehen. Dabei Nockenwellenrad mit Schraubendreher gegenhalten.
- Zahnriemen einbauen und spannen, siehe Seite 19.


L-10153

- An den schraffierten Stellen ein Dichtmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) auftragen.
- Zylinderkopfdeckel mit Deckeldichtung aufsetzen und mit 10 Nm anziehen.
- Zündverteiler einbauen, siehe Seite 69.

Zylinderkopf/Nockenwelle/Ventiltrieb

Dieselmotor



1 – **Thermostatabdeckung**
Nur RF-N-Motor.

2 – **Thermostat**
Nur RF-N-Motor.

3 – **Thermostatgehäuse**
Nur RF-N-Motor.

4 – **Vorderer und hinterer Motorhaken**

5 – **Kraftstoffleckleitung**

6 – **Einspritzdüsen**

7 – **Glühkerzenkabel**

8 – **Glühkerzen**

9 – **Nockenwellenlagerdeckel**

10 – **Dichtring**

11 – **Nockenwelle**

12 – **Zylinderkopfschraube**

13 – **Zylinderkopf mit Dichtung**

14 – **Tassenstößel / Einstellscheiben**

15 – **Ventilkegelstücke**

16 – **Obere Ventilfederteller**

17 – **Ventilfedern**

18 – **Ventile**

19 – **Untere Ventilfederteller**

20 – **Ventilschaftabdichtungen**

21 – **Ventilführung**

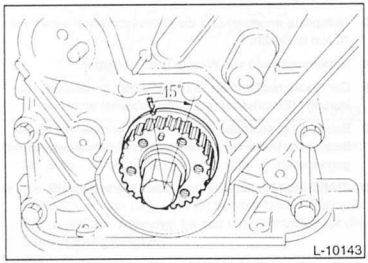
Nockenwelle aus- und einbauen

Dieselmotor

Ausbau

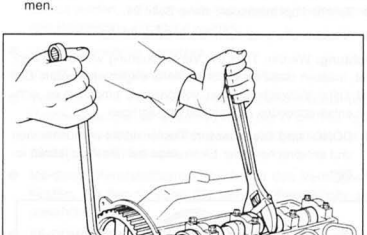
Achtung: Bei ausgebautem Zahnriemen darf die Nockenwelle nicht verdreht werden, da sonst die Ventile auf den Kolben aufstoßen.

- 1. Zylinder in Zünd-OT stellen.
- Vorderen Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 95.

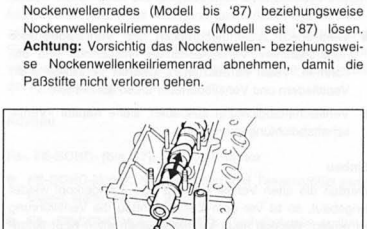


- Kurbelwelle um ca. 45° weiterdrehen, damit beim Aufsetzen der Nockenwelle die Ventile nicht am Kolben aufstehen.
- **Modell bis '87:** Hinteren Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 95.

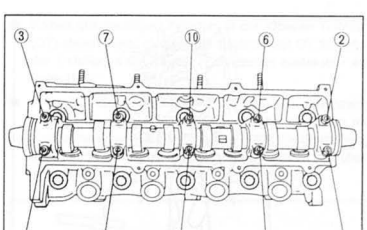
- **Modell seit '87:** Keilriemen für Vakuumpumpe ausbauen, siehe Seite 105.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen und mit Dichtung abnehmen.



- Die Nockenwelle mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 29 mm) festhalten und die Schraube des vorderen Nockenwellenrades lösen.
- Nockenwellenrad abziehen. Falls sich das Nockenwellenrad nicht von Hand abziehen läßt, kann auch ein handelsüblicher Klauenabzieher benutzt werden. Dieser darf nicht an der Verzahnung angesetzt werden. **Achtung:** Vorsichtig das Nockenwellenrad abnehmen, damit die Paßstifte nicht verloren gehen.
- Die Nockenwelle mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 29 mm) festhalten und die Schraube des hinteren Nockenwellenrades (Modell bis '87) beziehungsweise Nockenwellenkeilriemenrades (Modell seit '87) lösen. **Achtung:** Vorsichtig das Nockenwellen- beziehungsweise Nockenwellenkeilriemenrad abnehmen, damit die Paßstifte nicht verloren gehen.



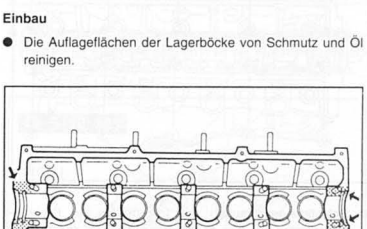
- Das Axialspiel der Nockenwelle prüfen. Sollwert: **0,02 – 0,15 mm**. Maximal zulässiges Axialspiel: **0,20 mm**. Wird dieser Wert überschritten, so sind die Nockenwelle und eventuell auch der Zylinderkopf auszutauschen.



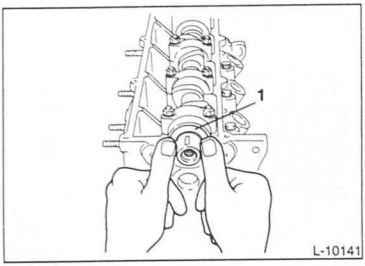
- Die Nockenwellenlagerdeckel in der angegebenen Reihenfolge in drei Durchgängen abschrauben. Im ersten Durchgang die Schrauben um eine ganze Umdrehung lösen im zweiten um eine weitere Umdrehung lösen und im dritten ganz herausschrauben.
- Die Einbaulage der Nockenwellenlagerdeckel mit einem Filz- oder Fettstift markieren.
- Die Nockenwellen abnehmen.

Einbau

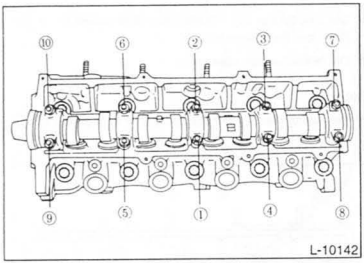
- Die Auflageflächen der Lagerböcke von Schmutz und Öl reinigen.



- Ein Dichtmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) an den schraffierten Stellen auftragen. **Achtung:** Es darf kein Dichtmittel in die Lagerstellen gelangen.
- Nockenwelle und Nockenwellenlager mit Motoröl benetzen.
- Nockenwelle von Hand einsetzen und Lagerdeckel entsprechend der angebrachten Markierungen ansetzen und handfest anschrauben.



- Nockenwellendichtring und Sitz mit etwas Motorenöl einstreichen. Den Dichtring –1– vorsichtig von Hand in den Sitz drücken. **Achtung:** Der Dichtring darf beim Einbau nicht verkantet werden.



- Befestigungsschrauben der Lagerböcke mit Drehmomentschlüssel in der angegebenen Reihenfolge festziehen. Das Anziehen der Schrauben erfolgt in zwei Durchgängen.
  1. Durchgang: 15 Nm
  2. Durchgang: 25 Nm
- Vorderes und hinteres Nockenwellenrad bzw. Keilriemenrad mit Paßstift ansetzen und mit **65 Nm** anschrauben. Zum Festziehen der Befestigungsschraube Nockenwelle mit einem Einmaulschlüssel gegenhalten.
- Vorderen und hinteren Zahnriemen einbauen, siehe Seite 95.
- Modell seit '87: Keilriemen für Vakuumpumpe einbauen, siehe Seite 105.
- Ventilspiel einstellen, siehe Seite 41.

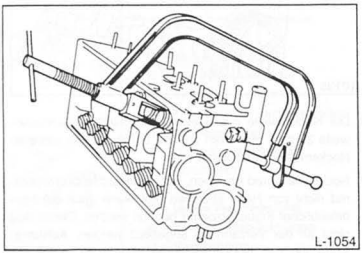
Ventil aus- und einbauen

Ausbau

- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 24.
- Nockenwelle ausbauen, siehe Seite 28, 32.

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

- **DOHC- und Dieselmotor:** Tassenstößel herausnehmen und entsprechend der Einbaulage auf das Ablagebrett legen.



- Ventilfedern ausbauen. Zum Ausbau der Ventilkegelstücke – und damit auch der Ventile einschließlich der Ventilfedern – benutzt man eine handelsübliche Ventilfederzange.
- Ventilfedern zusammendrücken und Ventilkegelstücke herausnehmen. Ventilfederzange entspannen und abnehmen. Ventil herausziehen. Oberen Ventilfederteller, Ventilfedern und Ventilfederteller unten abnehmen.
- Ventilschaftabdichtung ausbauen, siehe Kapitel »Ventilschaftabdichtungen ersetzen«.

Einbau

Werden die alten Ventile und der alte Zylinderkopf wieder eingebaut, so ist vor dem Zusammenbau die Ventilführung zu prüfen. Werden neue Ventile in einen alten Kopf eingebaut, so müssen die Ventilsitze im Zylinderkopf nachgearbeitet und die Ventile eingeschliffen werden.

- Ventile mit einem Schaber und Drahtbürste von jeglichen Verbrennungsrückständen befreien.
- **F6, FE-SOHC-, F2-Motor:** Kipphebel, Kipphebelwelle auf Riefen und übermäßige Abnutzung kontrollieren.
- Ventilschaft leicht einölen und jedes Ventil an gleicher Stelle wie vor dem Ausbau einsetzen. Ein- und Auslaßventile dürfen nicht vertauscht werden. Neue Ventile zuvor auf ihren Sitzen leicht mit Schleifpaste einschleifen, siehe Seite 41.
- Alle Teile sorgfältig reinigen, und bewegliche Teile mit Motoröl schmieren.

- Ventilschaftabdichtungen grundsätzlich **erneuern**, siehe Kapitel »Ventilschaftabdichtungen ersetzen«.
- Ventile in die Ventilführung des Zylinderkopfes einsetzen. Darauf achten, daß Ein- und Auslaßventile in der richtigen Reihenfolge eingebaut werden.
- Unteren Ventilteller einsetzen.
- Ventilfedern und Ventilteller oben einsetzen.
- Ventilfedern mit Ventilfederzange zusammendrücken und Ventilkegelstücke so einsetzen, daß sie in der Nut des Ventils einrasten. Ventilfederzange entspannen und nächstes Ventil einbauen.
- Mit einem Kunststoffhammer leicht auf den Ventilschaft klopfen, um den richtigen Sitz der Ventilkegelstücke zu gewährleisten.
- **FE-DOHC-, Dieselmotor:** Alle Tassenstößel mit Motoröl einölen und in die entsprechende Bohrung einsetzen.
- Nockenwelle einbauen, siehe Seite 28, 32.
- Zylinderkopfdichtung erneuern, Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 24.
- Falls erforderlich, Ventilspiel einstellen, siehe Seite 41.

Ventilschaftabdichtung ersetzen

Alle Motoren

Ein zu hoher Ölverbrauch kann auf verschlissene Ventilschaftabdichtungen zurückzuführen sein. Die Ventilschaftabdichtungen können bei den FE-SOHC- (seit '87), F2- und Dieselmotoren auch **bei eingebautem Zylinderkopf** ausgebaut werden, allerdings wird dann das MAZDA-Spezialwerkzeug SST 490223105B (Dieselmotor: SST 49S120105 und SST 49S120222) benötigt. Bei allen anderen Motoren oder wenn das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung steht, muß der Zylinderkopf ausgebaut werden.

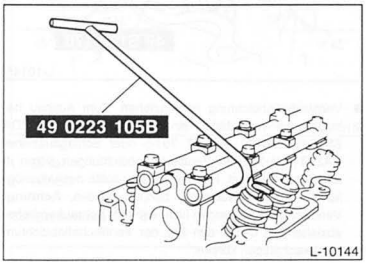
Ausbau

F6-, FE-SOHC- (bis '87), FE-DOHC-Motor

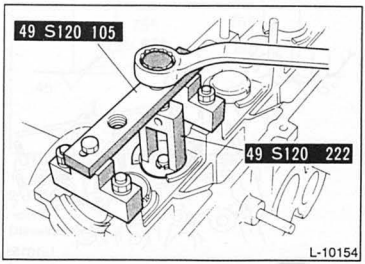
- **FE-DOHC-Motor:** Nockenwellen und Tassenstößel ausbauen, siehe Seite 28, 32.
- **F6-, FE-SOHC-Motor (bis '87):** Kipphebelwelle ausbauen, siehe Seite 28.
- Zylinderkopf ausbauen, siehe Seite 24.
- Ventile ausbauen, siehe Seite 36.

F6-, FE-SOHC- (seit '87), F2- und Dieselmotor

- **Benzinmotor:** Kipphebelwelle ausbauen, siehe Seite 28.
- **Dieselmotor:** Nockenwelle und Tassenstößel ausbauen, siehe Seite 34.
- **Benzinmotor:** Kipphebelwelle ausbauen und Einbaulage der Kipphebel mit einem Filz- oder Fettstift markieren. Kipphebel von der Kipphebelwelle abziehen.
- Kipphebelwelle ohne Kipphebel auf Zylinderkopf montieren.
- Kolben des jeweiligen Zylinders in den **Oberen** Totpunkt (OT) stellen. Dazu Kurbelwelle zunächst auf OT für Zylinder 1 stellen, siehe Kapitel »Zahnriemen ausbauen« auf Seite 19.
- Wenn Zylinder 1 im OT steht, befinden sich gleichzeitig der Zylinder 4 im OT. Keilriemenscheibe von unten mit Kreide markieren, dann Kurbelwelle um 1/2 Umdrehung (180°) weiterdrehen, bis die Kreidemarkierung oben steht. Jetzt stehen die Zylinder 2 und 3 im OT.

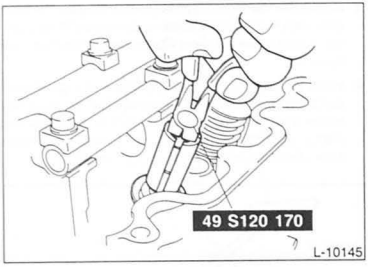


- **Benzinmotor:** MAZDA-Werkzeug SST 490223105B – wie in der Abbildung gezeigt – an der Kipphebelwelle abstützen, Ventilfedern mit Werkzeug zusammendrücken.



- **Dieselmotor:** Anstelle der Nockenwellenlagerdeckel MAZDA-Werkzeug SST 49S120105 montieren und mit MAZDA-Werkzeug SST 49S120222 die Ventilfedern zusammendrücken.
- Kegelstücke herausnehmen, Ventilfedern entspannen.
- Oberen und unteren Ventilfederteller und Ventilfedern herausnehmen.

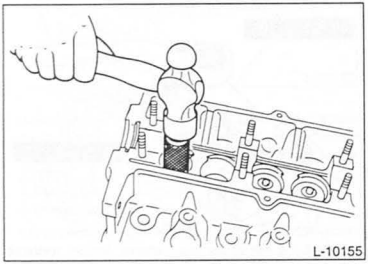
Achtung: Bei abgenommener Ventilfeder darf die Kurbelwelle nicht weitergedreht werden. Die Ventilschaftabdichtungen eines Zylinderpaares (1 und 4, 2 und 3) immer komplett austauschen und Ventilfeder und -federteller wieder montieren, bevor die Kurbelwelle um 180° weitergedreht wird. Wird die Kurbelwelle bei demontierter Ventilfeder weitergedreht, so fällt das Ventil in den Brennraum, und der Zylinderkopf muß ausgebaut werden.



- Ventilschaftabdichtung herausziehen. Zum Ausbau benutzen die Werkstätten ein Spezialwerkzeug (MAZDA SST 49S120170, HAZET 791-5 oder Schlagauszieher HAZET 791-2). Alte Ventilschaftabdichtungen sitzen in der Regel sehr fest. Für den Ausbau sollte deshalb möglichst ein Schlagauszieher benutzt werden. **Achtung:** Ventilschaftabdichtungen nicht mit dem Schraubendreher abziehen, da dieser den Sitz der Ventilschaftabdichtungen beschädigen könnte.

Einbau

- Die Ventilschaftabdichtung von Hand auf die Ventilführung schieben.



- Mit einem Hammer und MAZDA-Spezialwerkzeug Ventilschaftabdichtung einpressen. Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, kann ein geeignetes Rohr mit gleichem Durchmesser und ohne scharfe Kante verwendet werden. MAZDA-Spezialwerkzeug:
  F6, FE 8 Ventil-Motor: SST 49G030160
  FE 12 Ventil-, F2-Motor: SST 49H012009
  FE-DOHC-Motor: SST 49G012002
  Dieselmotor: SST 49S120160
- Ventilfedern mit oberen und unteren Ventilfederteller einsetzen und spannen.
- Ventilkegelstücke einsetzen, Ventilfedern entspannen.
- Auf die gleiche Weise sämtliche Ventilschaftabdichtungen erneuern.
- **Benzinmotor:** Kipphebelwelle ausbauen und Kipphebel entsprechend den Markierungen aufschieben.

F6-, FE-SOHC- (seit '87), F2- und Dieselmotor

- **Benzinmotor:** Kipphebel und Kipphebelwelle einbauen, siehe Seite 28.
- **Dieselmotor:** Nockenwelle und Tassenstößel einbauen, siehe Seite 34.

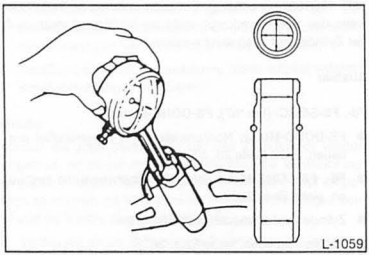
F6-, FE-SOHC- (bis '87), FE-DOHC-Motor

- Ventile einbauen, siehe Seite 36.
- Zylinderkopf einbauen, siehe Seite 24.
- **FE-DOHC-Motor:** Nockenwellen und Tassenstößel einbauen, siehe Seite 32.
- **F6-, FE-SOHC-Motor (bis '87):** Kipphebelwelle einbauen, siehe Seite 28.

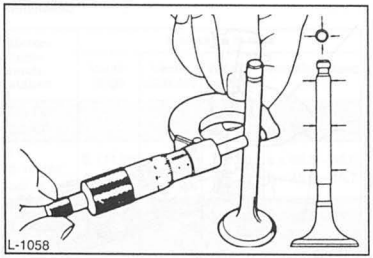
Ventilführungen prüfen

Bei Instandsetzungsarbeiten an einem Zylinderkopf mit undichten Ventilen genügt es nicht, die Ventile und Ventilsitze zu bearbeiten, beziehungsweise zu erneuern. Es ist außerdem dringend erforderlich, die Ventilführungen auf Verschleiß zu prüfen. Besonders wichtig ist die Prüfung an Motoren mit längerer Laufzeit. Verschlissene Ventilführungen gewährleisten keinen zentrischen Ventilsitz und führen zu hohem Ölverbrauch. Ist der Verschleiß zu groß, sind die Ventilführungen zu erneuern (Werkstattarbeit).

- Ventil ausbauen.
- Ventilführung mit einem Pfeifenreiniger reinigen.



- Innendurchmesser der Ventilführung mit einem Innentaster an 6 Stellen messen.



- Mit einem Mikrometer den Durchmesser des Ventilschafts an 6 Stellen messen.
- Zum Ermitteln des mittleren Meßwertes die 6 Werte pro Messung zusammenzählen und durch 6 teilen.

Motorkennbuchstaben	Mittlerer Meßwert in mm		
	Ventilschaft		Ventilführung
	Einlaß	Auslaß	Einlaß/Auslaß
F6, FE bis '87	7,980	7,975	8,180
FE 8 Ventile seit '87	8,030 – 8,045	8,025 – 8,040	8,070 – 8,090
F2, FE 12 Ventile seit '87	6,970 – 6,985	6,965 – 6,980	7,010 – 7,030
FE-DOHC	5,970 – 5,985	5,965 – 5,980	6,010 – 6,030
Dieselmotor	7,970 – 7,985	7,965 – 7,980	8,025 – 8,045

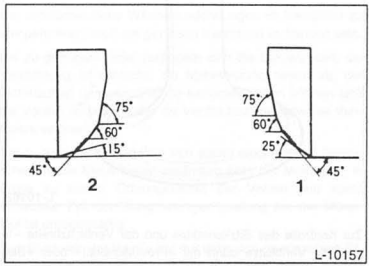
- Mittlerer Meßwert des Ventilschafts vom mittleren Meßwert des Innendurchmessers der Ventilführung abziehen. Daraus errechnet sich das maximale Radialspiel. Maximales Radialspiel: Einlaß und Auslaß: **0,20 mm** (Diesel **0,10 mm**).
- Werden die Werte überschritten, so muß man die Ventilführungen (Werkstattarbeit) beziehungsweise Ventile erneuern.

Ventilsitz im Zylinderkopf/ Ventil nacharbeiten

Ventilsitze mit Verschleiß- oder Verbrennungsspuren können nachgearbeitet werden, solange die maximal zulässigen Nacharbeitungsmaße, die Korrekturwinkel und die Sitzbreiten eingehalten werden. Andernfalls muß der Zylinderkopf ersetzt werden. Ventilsitzringe können mit den üblichen Werkstattmitteln erneuert werden. Für das Nacharbeiten wird ein Ventilsitz-Drehgerät benötigt. Diese Arbeiten sollte man von einer Fachwerkstatt durchführen lassen. Motoridentifizierung, siehe Seite 12.

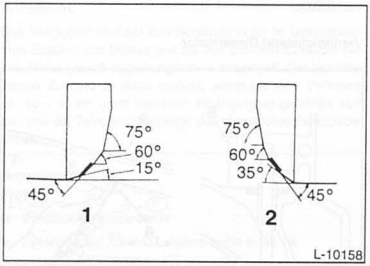
Winkel an den Ventilsitzen

Benzinmotoren bis '87



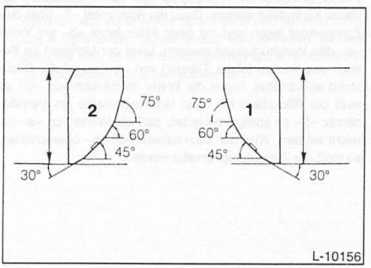
1 – Einlaß
2 – Auslaß

Benzinmotoren seit '87



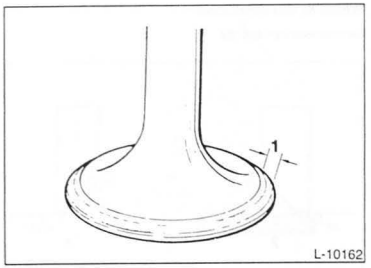
1 – Einlaß
2 – Auslaß

Dieselmotor



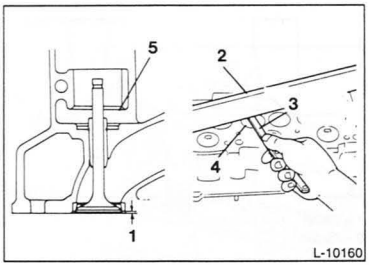
1 – Einlaß
2 – Auslaß

Ventilsitzbreite und -sitzkontakt



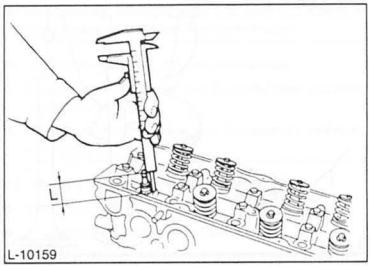
Zur Kontrolle des Sitzkontaktes und der Ventilsitzbreite –1– sind die Ventilsitze dünn mit »Preußischblau« oder »Bleiweiß« zu bestreichen. Das Ventil einsetzen und leicht gegen den Sitz pressen. **Achtung:** Das Ventil darf dabei nicht gedreht werden. Ist die Farbe nicht gleichmäßig auf dem Ventilsitzring verteilt, so muß der Ventilsitzring weiter nachgearbeitet werden. Dabei darf das zulässige Höchst- und Mindestmaß der Sitzbreite nicht überschritten werden, siehe Tabelle Ventilmaße.

Ventilrückstand Dieselmotor



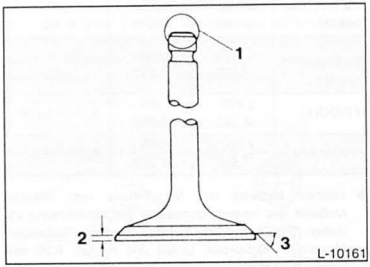
Der Ventilrückstand –1– muß nach der Bearbeitung der Ventilsitze kontrolliert werden. Dazu ein Stahllineal –2– über den Zylinderkopf legen und mit einer Fühlerlehre –3– am Ventil –4– den Ventilrückstand messen. Liegt der Meßwert im Bereich des Wertes (siehe Tabelle) von –a–, so ist der Rückstand einwandfrei, liegen die Werte im Bereich von –b– so muß der Rückstand mit einer Unterlegscheibe am Ventilfedersitz –5– so korrigiert werden, daß die Werte von –a– erreicht werden. Wird der Maximalwert von –b– überschritten, so muß der Zylinderkopf ersetzt werden.

Ventilüberstand Benzinmotor



Der Ventilüberstand –L– muß nach der Bearbeitung der Ventilsitze kontrolliert werden. Liegt der Meßwert im Bereich des Wertes (siehe Tabelle) von –a–, so ist der Überstand einwandfrei, liegen die Werte im Bereich von –b– so muß der Überstand mit einer Unterlegscheibe so korrigiert werden, daß die Werte von –a– erreicht werden. Wird der Maximalwert von –b– überschritten, so muß der Zylinderkopf ersetzt werden.

Ventiltellerdicke und Sitzwinkel



1 – Ventilschaftspitze
2 – Ventiltellerdicke
3 – Sitzwinkel 45°

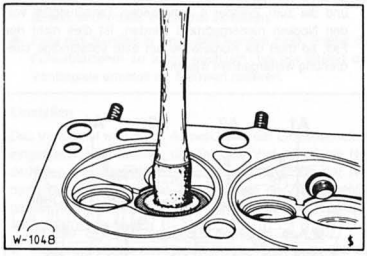
Ventilmaße

Motor-kennbuchstaben	Meßwerte in mm			
	Ventillänge	Ventilsitzbreite	Ventiltellerdicke	Ventilüberstand –L–[1]
F6, FE bis '87	–	1,4	E 0,50 A 1,00	a = 46,5 b = 46,5 – 48,0
FE 8 Ventile seit '87	E 111,89 A 111,69	1,2 – 1,6	E 0,50 A 1,00	a = 46,5 – 48,0 b = 48,0 – 48,7
F2, FE 12 Ventile seit '87	E 115,81 A 116,21	1,2 – 1,6	E 0,50 A 1,00	a = 50,2 – 51,0 b = 51,0 – 51,7
FE–DOHC	E 103,18 A 103,94	1,2 – 1,6	E 0,50 A 1,00	a = 36,8 – 37,6 b = 37,6 – 38,3
Dieselmotor	E 106,90 A 106,80	1,7 – 2,3	E 0,80 A 0,80	a = 0,75 – 1,05 b = 1,55 – 2,55

[1]) Dieselmotor: Ventilrückstand.

Ventilsitz einschleifen

Selbst einwandfrei bearbeitete Ventilsitzringe und neue Ventile sollten aufeinander eingeschliffen werden, damit sie optimal abdichten. Dies ist insbesondere beim Dieselmotor zu beachten.



- Die Ventile dürfen nur mit feinkörniger Schleifpaste eingeschliffen werden. 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 mit »Preußischblau« oder »Bleiweiß« sowie mit Kraftstoff. Ventile lose einsetzen, Kraftstoff in Brennraum einfüllen, Kraftstoff darf nicht zur Ventilführung herauslaufen. Sonst ist der Schleifvorgang zu wiederholen.

Ventilspiel prüfen/einstellen

Motorkennbuchstaben F6, FE bis '87, RF, RF-N

Um unterschiedliche Wärmeausdehnungen im Ventiltrieb zu kompensieren, muß ein gewisses Ventilspiel vorhanden sein.

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

Bei zu großem Spiel stellen sich starke mechanische Geräusche ein, die Steuerzeiten verändern sich, der Motor gibt, in Folge zu kurzer Öffnungszeiten der Ventile und somit schlechter Zylinderfüllung, weniger Leistung ab, der Motorlauf ist unregelmäßig.

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

Das Ventilspiel ist jeweils im Rahmen der Wartung, siehe Kapitel »Wartung« und nach Reparaturen, oder wenn Geräusche am Ventiltrieb auftreten, zu prüfen beziehungsweise einzustellen.

Das Ventilspiel wird bei den Benzinmotoren im betriebswarmen Zustand des Motors und bei den Dieselmotoren bei kaltem Motor geprüft beziehungsweise eingestellt. Der betriebswarme Zustand ist dann erreicht, wenn mit dem Fahrzeug ca. 10 – 15 km unter normalen Bedingungen gefahren wurden und die Temperaturanzeige sich im mittleren Bereich befindet.

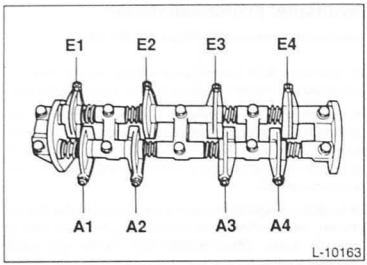
Benzinmotor

Prüfen

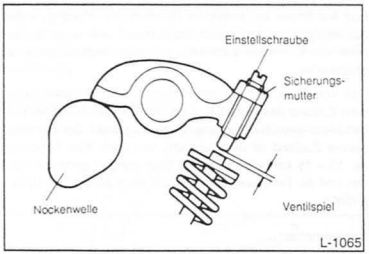
- Ventildeckel ausbauen.
- Zylinder 1 auf Zünd-OT stellen, siehe Seite 19.

Zum Verdrehen der Motorkurbelwelle 5. beziehungsweise 4. Gang einlegen und Fahrzeug auf ebener Fläche verschieben. Eine andere Möglichkeit, die Motorkurbelwelle zu verdrehen: Ein Vorderrad anheben, den 5. beziehungsweise 4. Gang einlegen und das Rad von Hand verdrehen.

- Kontrollieren, ob die Kipphebel, die zum Zylinder 1 gehören, am Ventil etwas Spiel haben und die zum Zylinder 4 gehörenden Schwinghebel fest aufliegen. Ist dies nicht der Fall, so muß die Kurbelwelle um eine vollständige Umdrehung weitergedreht werden.



- Ventilspiel am Einlaß des 1. (E1) und des 2. (E2) Zylinders und am Auslaß des 1. (A1) und des 3. (A3) Zylinders mit einer Fühlerblattlehre prüfen und gegebenenfalls einstellen.



- Ventilspiel mit einer Fühlerplattlehre zwischen Kipphebel und Ventil messen. Ventilspiel: Einlaß/Auslaß: **0,30 mm**.
- Die Fühlerblattlehre muß sich saugend durchschieben lassen, andernfalls Ventilspiel einstellen.
- Motor um eine Umdrehung (360°) weiterdrehen, bis die Markierung auf der Riemenscheibe mit der Markierung auf dem Steuerriemendeckel übereinstimmt.
- Ventilspiel am Einlaß des 3. (E3) und des 4. (E4) Zylinders und am Auslaß des 2. (A2) und des 4. (A4) Zylinders mit einer Fühlerblattlehre prüfen und gegebenfalls einstellen.
- Die Fühlerlehre muß sich saugend durchschieben lassen, andernfalls Ventilspiel einstellen.

Einstellen

- Falls der Sollwert nicht erreicht wird, Kontermutter mit einem Gabel- oder Ringschlüssel ca. 1 Umdrehung lösen. Dabei Einstellschraube mit einem Schraubendreher gegenhalten.
- Einstellschraube mit einem Schraubendreher verdrehen und dadurch das Ventilspiel einstellen.
- Anschließend Einstellschraube mit Kontermutter sichern.
- Ventilspiel nochmals kontrollieren.
- Auf dieselbe Weise Spiel für sämtliche Ventile prüfen beziehungsweise einstellen.

Achtung: Zweckmäßigerweise die Kipphebel der bereits eingestellten Ventile mit Kreide markieren.

- Zylinderkopfdeckel einbauen.

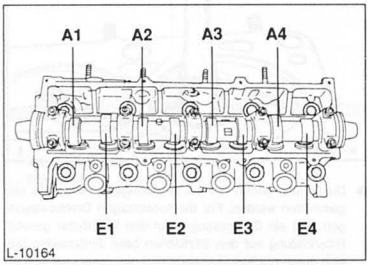
Dieselmotor

Prüfen

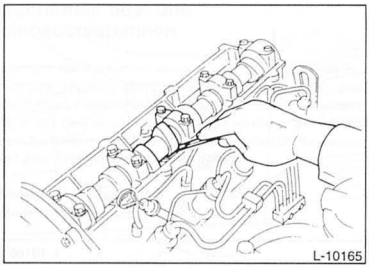
- Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- Zylinder 1 auf Zünd-OT stellen, siehe Seite 19.

Zum Verdrehen der Motorkurbelwelle 5. beziehungsweise 4. Gang einlegen und Fahrzeug auf ebener Fläche verschieben. Eine andere Möglichkeit, den Motor zu verdrehen: Ein Vorderrad anheben, den 5. beziehungsweise 4. Gang einlegen und das Rad von Hand verdrehen.

- Kontrollieren, ob zwischen den Nocken und den Tassenstößeln, die zum Zylinder 1 gehören, etwas Spiel ist und die zum Zylinder 4 gehörenden Tassenstößel von den Nocken niedergedrückt werden. Ist dies nicht der Fall, so muß die Kurbelwelle um eine vollständige Umdrehung weitergedreht werden.



- Ventilspiel am Einlaß des 1. (E1) und des 2. (E2) Zylinders und am Auslaß des 1. (A1) und des 3. (A3) Zylinders mit einer Fühlerblattlehre prüfen und gegebenenfalls einstellen.
- Falls das Ventilspiel eingestellt werden muß, Stärke der Fühlerblattlehre so lange wechseln, bis der Istwert des Ventilspiels ermittelt ist. Meßwert notieren.

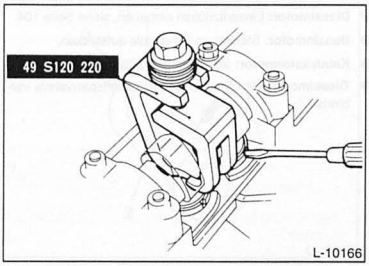

L-10165

- Ventilspiel mit einer Fühlerblattlehre zwischen Tassenstößel und Nockenwelle messen. Ventilspiel: Einlaß: **0,20 – 0,30 mm**; Auslaß: **0,30 – 0,40 mm**.
- Die Fühlerblattlehre muß sich saugend durchschieben lassen, andernfalls Ventilspiel einstellen.
- Motor um eine Umdrehung (360°) weiterdrehen bis die Markierung auf der Riemenscheibe mit der Markierung auf dem Steuerriemendeckel übereinstimmt.
- Ventilspiel am Einlaß des 3. (E3) und des 4. (E4) Zylinders und am Auslaß des 2. (A2) und des 4. (A4) Zylinders mit einer Fühlerblattlehre prüfen und gegebenfalls einstellen.
- Die Fühlerblattlehre muß sich saugend durchschieben lassen, andernfalls Ventilspiel einstellen.
- Falls das Ventilspiel eingestellt werden muß, Stärke der Fühlerblattlehre so lange wechseln, bis der Istwert des Ventilspiels ermittelt ist. Meßwert notieren.

Einstellen

Das Ventilspiel wird durch Auswechseln der Einstellscheiben eingestellt. Dazu müssen die Tassenstößel mit einem Niederhalter heruntergedrückt werden. **Achtung:** Da der Niederhalter genau zwischen die Abstände der Tassenstößel passen muß, ist hierfür das MAZDA-Spezialwerkzeug SST 49S120220) erforderlich.

- Falls der Sollwert nicht erreicht wird, Motor so verdrehen, daß die Nocke an dem einzustellendem Ventil nach oben zeigt.



L-10166

- Mit einem Schraubendreher Tassenstößel so verdrehen, daß die Nut nach vorn zeigt (in Fahrtrichtung gesehen).
- MAZDA-Spezialwerkzeug SST 49S120220 – wie in der Abbildung gezeigt – an der Nockenwelle ansetzen und den Stößel niederdrücken.
- Tassenstößel niederdrücken und Einstellscheibe mit einem Magneten herausnehmen.
- Einstellscheibendicke ermitteln und neue Einstellscheibe einlegen.
- MAZDA-Spezialwerkzeug abnehmen.
- Ventilspiel nochmals kontrollieren.
- Auf dieselbe Weise Spiel für sämtliche Ventile prüfen beziehungsweise einstellen.

Achtung: Zweckmäßigerweise die Nocken der bereits eingestellten Ventile mit Kreide markieren.

- Ventildeckel ansetzen und mit 10 Nm festschrauben.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 78.

Ermittlung der Einstellscheibendicke

- Mit einer Bügelmeßschraube die Stärke der bisher eingebauten Einstellscheibe messen, Ergebnis notieren.

Zur Berechnung der Einstellscheibendicke folgende Formel anwenden:

$$N = T + (A - S)$$

N = Dicke der neu einzusetzenden Scheibe

T = Dicke der ausgebauten Scheibe

A = Gemessenes Ventilspiel

S = Ventilspiel

- Die Stärke ist auf der Einstellscheibe eingraviert.
- Neue Einstellscheibe einsetzen. Es gibt die Einstellplättchen in 0,05 mm-Abstufungen zwischen den Stärken 3,4 und 4,6 mm.

Kompression prüfen

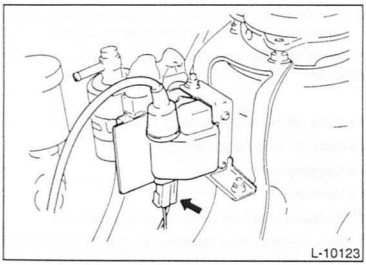
Alle Motoren

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 beziehungsweise verschlissen sind. Außerdem zeigen die Prüfwerte an, ob der Motor austauschreif ist beziehungsweise komplett überholt werden muß. Für die Prüfung wird ein Kompressionsdruckprüfer benötigt, der für Benzinmotoren recht preiswert in Fachgeschäften angeboten wird.

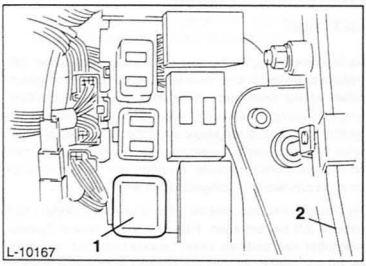
Der Druckunterschied zwischen den einzelnen Zylindern darf maximal 2,0 bar betragen. Falls ein oder mehrere Zylinder gegenüber den anderen einen Druckunterschied von mehr als 2,0 bar haben, ist dies ein Hinweis auf defekte Ventile, verschlissene Kolbenringe beziehungsweise Zylinderlaufbahnen. Ist die Verschleißgrenze erreicht, muß der Motor überholt beziehungsweise ausgetauscht werden.

Motorkennbuchstaben	Kompressionsdruck in bar	
	Neu	Verschleißgrenze
F6, FE bis '87	11,5	8,1
FE 8 Ventile seit '87	13,0	9,1
FE 12 Ventile seit '87	14,5	10,2
FE DOHC[1]	14,5	10,2
FE DOHC[2]	14,0	9,8
F2	11,4	8,0
RF, RF-N (Diesel)	30,0	27,0

- Zur Prüfung der Kompression muß die Motoröltemperatur mindestens +30° C betragen. Der Ölfilter ist dann gut handwarm, gegebenenfalls Motor warmfahren. Die Motortemperatur darf nicht zu hoch sein, da sonst beim Herausschrauben der Zündkerzen das Gewinde im Zylinderkopf beschädigt werden kann.
- Zündung ausschalten.

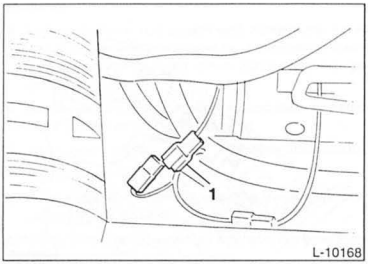

L-10123

- **Benzinmotor:** Stecker –Pfeil– an der Zündspule abziehen.



L-10167

- **Katalysatormotor:** Schaltrelais –1– abziehen. Das Schaltrelais befindet sich auf einer Verteilerplatte neben dem Kupplungspedal –2–.



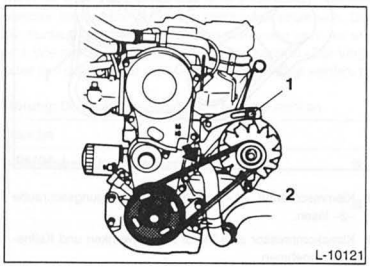
L-10168

- **Dieselmotor:** Den Stecker –1– des Kraftstoffsperrventils trennen. **Achtung:** Wird der Stecker nicht getrennt, fließt beim Durchdrehen des Motors Kraftstoff aus.
- **Benzinmotor:** Sämtliche Zündkerzenstecker abziehen. Hierzu gibt es eine spezielle Zange, zum Beispiel HAZET 1849.
- Anschließend Zündkerzen-Nischen im Zylinderkopf mit Preßluft ausblasen, und alle Zündkerzen mit geeignetem Kerzenschlüssel herausschrauben.
- **Dieselmotor:** Einspritzdüsen ausbauen und Kraftstoffrücklaufleitung an der Einspritzpumpe verschließen, siehe Seite 104.
- Motor mit Anlasser ein paarmal durchdrehen, damit Rückstände und Ruß herausgeschleudert werden. **Achtung:** Getriebe in Leerlaufstellung und Handbremse angezogen.
- Kompressionsdruckprüfer entsprechend der Bedienungsanleitung in die Zündkerzenöffnung drücken oder einschrauben.
- Von Helfer Gaspedal ganz durchtreten lassen und während der ganzen Prüfung mit dem Fuß festhalten.
- Motor ca. 8 Umdrehungen drehen lassen, bis kein Druckanstieg mehr auf dem Meßgerät erfolgt.
- Nacheinander sämtliche Zylinder prüfen und mit Sollwert vergleichen.
- **Benzinmotor:** Anschließend Zündkerzen einschrauben und Zündkabel aufstecken, siehe Seite 285.
- **Dieselmotor:** Einspritzdüsen einbauen, siehe Seite 104.
- **Benzinmotor:** Stecker an Zündspule aufstecken.
- **Katalysatormotor:** Schaltrelais aufstecken.
- **Dieselmotor:** Den Stecker des Kraftstoffsperrventils verbinden.

Keilriemen aus- und einbauen/spannen

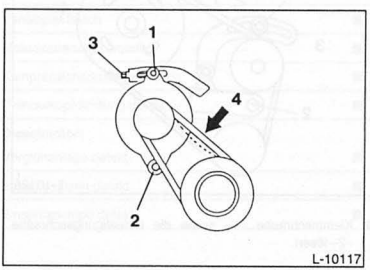
Wird der alte Keilriemen wieder eingebaut, so ist dieser immer auf Verschleiß und Beschädigung zu überprüfen. Sind die Flanken ausgefranst, Risse oder Bruchstellen vorhanden, so ist der Keilriemen in jedem Fall zu ersetzen. Beim Auflegen des Keilriemens ist darauf zu achten, daß der Keilriemen auf allen Riemenscheiben richtig aufliegt.

Keilriemen für Generator
Modell bis '87



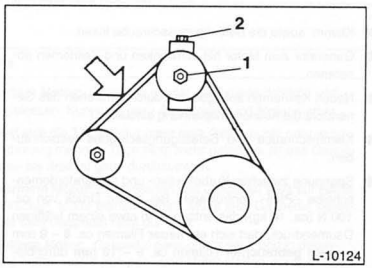
- Klemmschrauben –1– und Schraube –2– lösen.
- Generator zum Motor schwenken, Keilriemen abnehmen.
- Neuen Keilriemen auflegen und Generator mit Montierhebel vom Motor wegschwenken und dadurch Keilriemen spannen.
- Klemmschraube –1– und Befestigungsschraube –2– festschrauben.
- Spannung zwischen Kurbelwellen- und Generatorriemenscheibe –Pfeil– kontrollieren. Bei einem Druck von ca. 100 N (ca. 10 kg), das entspricht in etwa einem kräftigen Daumendruck, darf sich ein **neuer** Riemen ca. **6 – 8 mm** (Diesel: **12 – 13 mm**) und ein **gebrauchter** Riemen ca. **10 – 12 mm** (Diesel: **13 – 14 mm**) durchbiegen.

Keilriemen für Generator
Benzinmotor seit '87



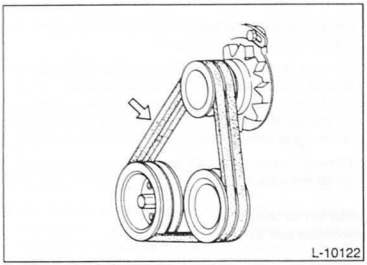
- Klemmschrauben –1– und –2– lösen.
- Einstellschraube –3– soweit verdrehen, bis der Keilriemen abgenommen werden kann. Keilriemen abnehmen.
- Neuen Keilriemen auflegen und mit Einstellschraube –3– Keilriemenspannung einstellen.
- Spannung zwischen Kurbelwellen- und Generatorriemenscheibe –Pfeil– kontrollieren. Bei einem Druck von ca. 100 N (ca. 10 kg), das entspricht in etwa einem kräftigen Daumendruck, darf sich ein **neuer** Riemen ca. **6 – 8 mm** und ein **gebrauchter** Riemen ca. **7 – 9 mm** durchbiegen.
- Klemmschraube –1– mit **45 Nm** und Klemmschraube –2– mit **50 Nm** festschrauben.

Keilriemen für Generator
Dieselmotor seit '87



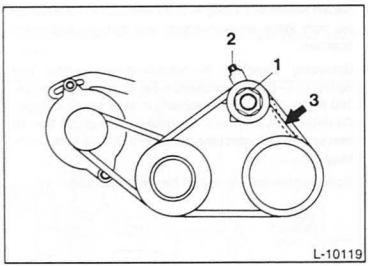
- Sicherungsmutter –1– lösen.
- Einstellschraube –2– soweit verdrehen, bis Keilriemen abgenommen werden kann. Keilriemen abnehmen.
- Neuen Keilriemen auflegen und Generator mit Montierhebel vom Motor wegschwenken und dadurch Keilriemen spannen.
- Spannung zwischen Kurbelwellenriemenscheibe und Spannrolle –Pfeil– kontrollieren. Bei einem Druck von ca. 100 N (ca. 10 kg), das entspricht in etwa einem kräftigen Daumendruck, darf sich ein **neuer** Riemen ca. **8 – 10 mm** und ein **gebrauchter** Riemen ca. **9 – 11 mm** durchbiegen.
- Sicherungsmutter –1– mit **50 Nm** festschrauben.

Keilriemen für Servopumpe und Generator
Modell bis '87



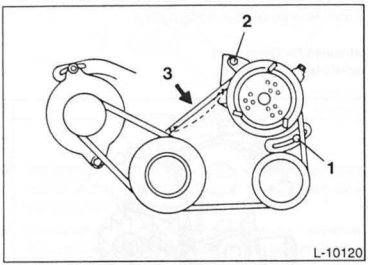
- Klemm- sowie die Befestigungsschraube lösen.
- Generator zum Motor hin schwenken und Keilriemen abnehmen.
- Neuen Keilriemen auflegen und durch verdrehen des Generators die Keilriemenspannung einstellen.
- Klemmschraube und Befestigungsschraube festschrauben.
- Spannung zwischen Kurbelwellen- und Generatorriemenscheibe –Pfeil– kontrollieren. Bei einem Druck von ca. 100 N (ca. 10 kg), das entspricht in etwa einem kräftigen Daumendruck, darf sich ein **neuer** Riemen ca. **8 – 9 mm** und ein **gebrauchter** Riemen ca. **9 – 10 mm** durchbiegen.

Keilriemen für Servopumpe
Modell seit '87



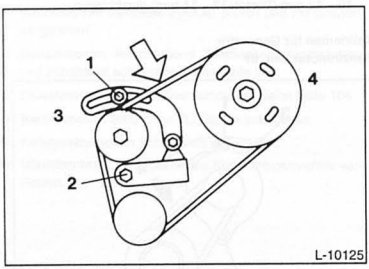
- Sicherungsschraube –1– lösen.
- Einstellschraube –2– soweit verdrehen, bis Keilriemen abgenommen werden kann. Keilriemen abnehmen.
- Neuen Keilriemen auflegen und mit Einstellschraube –2– die Keilriemenspannung einstellen.
- Spannung zwischen Spannrolle und Servopumpenriemenscheibe –3– kontrollieren. Bei einem Druck von ca. 100 N (ca. 10 kg), das entspricht in etwa einem kräftigen Daumendruck, darf sich ein **neuer** Riemen ca. **8 – 10 mm** und ein **gebrauchter** Riemen ca. **9 – 11 mm** durchbiegen.
- Sicherungsschraube –1– mit **50 Nm** festschrauben.

Keilriemen für Servopumpe und Klimakompressor
Modell seit '87



- Klemmschraube –1– sowie die Befestigungsschraube –2– lösen.
- Klimakompressor zum Motor hin schwenken und Keilriemen abnehmen.
- Neuen Keilriemen auflegen und durch verdrehen des Klimakompressors die Keilriemenspannung einstellen.
- Spannung zwischen Kurbelwellen- und Klimakompressorriemenscheibe –3– kontrollieren. Bei einem Druck von ca. 100 N (ca. 10 kg), das entspricht in etwa einem kräftigen Daumendruck, darf sich ein **neuer** Riemen ca. **7 – 9 mm** und ein **gebrauchter** Riemen ca. **8 – 10 mm** durchbiegen.
- Klemmschraube –1– und Befestigungsschraube –2– mit **50 Nm** festschrauben.

Keilriemen für Vakuumpumpe und Servopumpe
Dieselmotor seit '87



- Klemmschraube –1– sowie die Befestigungsschraube –2– lösen.

- Vakuumpumpe –3– zum Motor hin schwenken und Keilriemen abnehmen.
- Neuen Keilriemen auflegen und durch verdrehen der Vakuumpumpe –3– die Keilriemenspannung einstellen.
- Klemmschraube –1– mit **25 Nm** und Befestigungsschraube –2– mit **50 Nm** festschrauben.
- Spannung zwischen hinterer Nockenwellenriemenscheibe –4– und Vakuumpumpenriemenscheibe –3– kontrollieren. Bei einem Druck von ca. 100 N (ca. 10 kg), das entspricht in etwa einem kräftigen Daumendruck, darf sich ein **neuer** Riemen ca. **6,5 – 7,5 mm** (ohne Servopumpe **7,5 – 8,5 mm**) und ein **gebrauchter** Riemen ca. **7 – 8 mm** (ohne Servopumpe **8,5 – 9,5 mm**) durchbiegen.

Störungsdiagnose Motor

Wenn der Motor nicht anspringt, Fehler systematisch einkreisen. Damit der Motor überhaupt anspringen kann, müssen beim Benzinmotor immer zwei Grundvoraussetzungen erfüllt sein. Das Kraftstoff-Luftgemisch muß bis in die Zylinder gelangen und 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 in den Kapiteln »Der Vergaser« und »Einspritzanlage«. **Achtung:** Bei Fahrzeugen mit **Katalysator** darf der Anlasser nicht unnötig lange betätigt werden, da sonst der Katalysator beschädigt wird.

Störung: Der Motor springt schlecht oder gar nicht an

Ursache		Abhilfe
Bedienungsfehler beim Starten:		■ **Bei kaltem Motor:** Gaspedal einmal ganz niederdrücken und dann loslassen. Kupplung ganz durchtreten und Motor starten.
		■ Befindet sich die Temperatur unter dem Gefrierpunkt oder wurde das Fahrzeug mehrere Tage nicht mehr gefahren, ist das Gaspedal zwei- bis dreimal ganz durchzutreten.
		■ **Bei warmem Motor:** Beim Starten das Gaspedal etwa zur Hälfte durchdrücken. Motor starten, sobald Motor läuft Gaspedal loslassen. Mit dem Gaspedal nicht pumpen.
		■ **Bei heißem Motor:** Gaspedal ganz durchtreten und in dieser Stellung halten –nicht pumpen– und Motor starten. Nach dem Anspringen des Motors Gaspedal loslassen.
	Einspritzmotor:	■ Gaspedal beim Starten nicht niedertreten.
	Dieselmotor:	■ **Bei kaltem Motor:** Zündung einschalten und sobald die Kontrollampe erlischt, Gas- und Kupplungspedal ganz durchtreten und Motor starten.
		■ **Bei warmem Motor:** Es braucht nicht vorgeglüht zu werden, der Motor kann sofort angelassen werden. Springt der Motor nicht sofort an, kurz warten und Startvorgang wiederholen. Vor dem Gasgeben Motor kurze Zeit im Leerlauf drehen lassen.
Zündanlage defekt oder verschmutzt		■ Zündanlage entsprechend Störungsdiagnose überprüfen
Kraftstoffanlage defekt, verschmutzt		■ Kraftstoffanlage entsprechend Störungsdiagnose überprüfen
Anlasser dreht zu langsam		■ Batterie laden. Anlasser überprüfen
Ventilspiel falsch		■ Ventilspiel korrigieren
Motorsteuerung verstellt		■ Steuerzeiten überprüfen, Zahnriemenspannung kontrollieren
Kompressionsdruck zu niedrig		■ Ventilspiel einstellen, Motor überholen
Zylinderkopfdichtung defekt		■ Dichtung ersetzen
Dieselmotor:		
Vorglühanlage defekt		■ Vorglühanlage entsprechend Störungsdiagnose überprüfen
Einspritzdüsen defekt		■ Einspritzdüsen überprüfen
Einspritzpumpe defekt		■ Einspritzpumpe ersetzen

Motor-Schmierung

Verschmutzung des Motoröls

Je nach den Betriebsbedingungen unterliegen die Motorenöle recht wechselnden Beanspruchungen. 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. Dies kann zu einer Verkokung der Ventilteller führen.

Ölverdünnung beim Benzinmotor

Erhalten die Zylinder ein zu stark mit Kraftstoff angereichertes 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.

Viskosität des Motoröls

Viskosität nennt man die Zähflüssigkeit des Öls. In Abhängigkeit von der Temperatur neigt jedes Öl dazu, seine Zähflüssigkeit zu verändern. 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.

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. Dies erfordert die Verwendung eines Motoröles von einer Zähflüssigkeit, die sich bei wechselnden Temperaturen möglichst wenig verändert.

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

Das Mehrbereichsöl

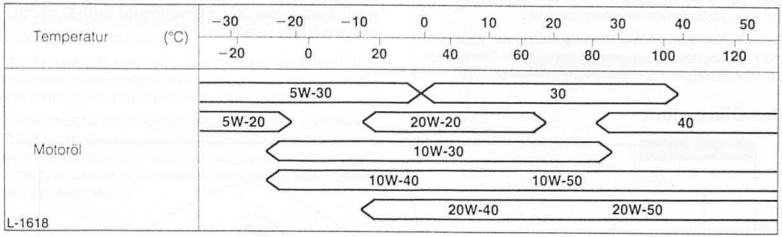
Für die MAZDA 626 Motoren sollen Mehrbereichsöle verwendet werden. Mehrbereichsöle haben den Vorteil, daß sie sich den Temperaturverhältnissen (Sommer/Winter) anpassen. Mehrbereichsöle bauen auf einem dünnflüssigen Einbereichsöl (z. B. 15 W) auf. Durch sogenannte Verdickerer wird das Öl im heißen Zustand stabilisiert, so daß für jeden Betriebszustand die richtige Schmierfähigkeit gegeben ist. Das »W« in der SAE-Bezeichnung weist das Öl als wintertauglich aus.

Das Leichtlauföl

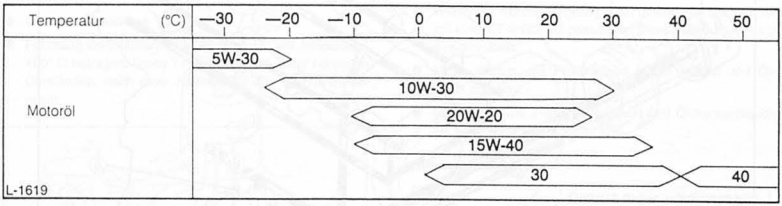
Bei Leichtlaufölen handelt es sich um Mehrbereichsöle, denen unter anderem Reibwertverminderer zugesetzt wurden, so daß eine Kraftstoffeinsparung von bis zu 2 Prozent möglich sein soll. Leichtlauföle haben eine niedrige Viskosität (z. B. 10 W-30). Sie erfordern unkonventionelle Grundöle (Synthetiköle). Beim Kauf eines Leichtlauföles sollte man darauf achten, daß es von MAZDA freigegeben wurde.

Anwendungsbereich/Viskositätsklassen

Benzinmotor



Dieselmotor



Da die Einsatzbereiche benachbarter SAE-Klassen sich überschneiden, können kurzfristige Temperaturschwankungen unberücksichtigt bleiben. Es ist zulässig, Öle verschiedener Viskositätsklassen miteinander zu mischen, wenn einmal Öl nachgefüllt werden muß und die Außentemperaturen nicht mehr der Viskositätsklasse des im Motor befindlichen Öles entsprechen.

Zusatzschmiermittel – gleich welcher Art – sollen weder dem Kraftstoff noch den Schmierölen beigemischt werden.

Spezifikation des Motoröls

Grundsätzlich sind nur HD-Öle für die modernen 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.

Die Qualität eines HD-Motoröls wird durch das API-System gekennzeichnet (API: American Petroleum Institut). Europäische Hersteller richten sich ebenfalls nach diesem System.

Die Kennzeichnung erfolgt durch jeweils zwei Buchstaben. Der erste Buchstabe gibt den Anwendungsbereich an: **S** = Service, für **Ottomotoren** geeignet; **C** = Commercial, für **Dieselmotoren** geeignet.

Der zweite Buchstabe gibt die Qualität in alphabetischer Reihenfolge an.

Von höchster Qualität sind Öle der API-Spezifikation **SG** für Ottomotoren und **CE** für Dieselmotoren. **Achtung:** Motorenöle, die vom Öl-Hersteller ausdrücklich als Öle für Diesel-Motoren bezeichnet werden, sind für Otto-Motoren nicht geeignet. Es gibt Öle, die sowohl für den Otto- wie auch für den Diesel-Motor geeignet sind. In diesem Fall sind beide Spezifikationen (Beispiel SF/CD) auf der Öldose vermerkt.

Für den MAZDA 626 mit **Benzinmotor** sind Motoröle der API-Spezifikationen **SE**, **SF** und **SG** geeignet, beziehungsweise für den **Dieselmotor** API-**CC** und -**CD**.

Ölverbrauch

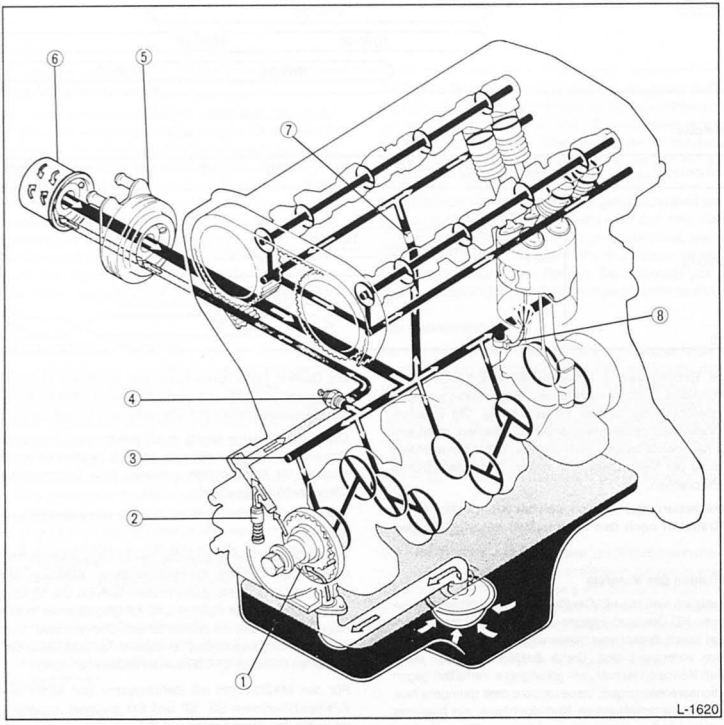
Bei einem Verbrennungsmotor versteht man unter dem Ölverbrauch diejenige Ölmenge, die als Folge des Verbrennungsvorganges verbraucht wird. Auf keinen Fall ist Ölverbrauch mit Ölverlust gleichzusetzen, wie er durch Undichtigkeiten an Ölwanne, Zylinderkopfdeckel usw. auftritt.

Normaler Ölverbrauch entsteht durch Verbrennung jeweils kleiner Mengen im Zylinder; durch Abführen von Verbrennungsrückständen und Abrieb-Partikeln. Das Öl verschleißt durch die hohen Temperaturen und die hohen Drücke, denen es im Motor fortwährend ausgesetzt ist.

Ferner haben auch äußere Betriebsverhältnisse, Fahrweise und Fertigungstoleranzen einen Einfluß auf den Ölverbrauch. Der Ölverbrauch darf höchstens 1,0 l/1000 km betragen.

Unbedingt muß Öl nachgefüllt werden, wenn die »Nachfüll«-Markierung erreicht ist. **Achtung:** Nicht zu viel Öl auf einmal nachfüllen. Wurde bei einem Katalysatorfahrzeug zuviel Öl eingefüllt, muß das überschüssige Öl abgelassen werden, da sonst unverbranntes Öl in die Abgasanlage gelangt und dort denn Katalysator zerstören würde.

Der Ölkreislauf



1 – Ölpumpe
2 – Druckregelventil
3 – Hauptkanal
4 – Öldruckschalter
5 – Ölkühler
6 – Ölfilter
7 – Ölregelstopfen
8 – Öldüse

Alle MAZDA 626-Motoren sind mit einer sogenannten Druckumlaufschmierung ausgestattet. Die Ölpumpe saugt über ein Ölsieb das Motorenöl aus der Ölwanne an und drückt es durch den Hauptstromölfilter. An der Druckseite der Ölpumpe befindet sich ein Überdruckventil (Druckregelventil). Bei zu hohem Öldruck öffnet das Ventil, und ein Teil des Öls kann in die Ölwanne zurückfließen.

Durch die Mittelachse der Filterpatrone gelangt das gefilterte Öl direkt in den Hauptölkanal. dort sitzt auch der Öldruckschalter beziehungsweise Öldruckgeber, der über die Öldruck-Kontrollampe oder Öldruckanzeige im Schalttafeleinsatz dem Fahrer einen zu niedrigen Öldruck anzeigt. Bei einem verstopftem Ölfilter leitet ein Kurzschlußventil (nicht abgebildet) das Öl direkt und ungefiltert in den Hauptölkanal.

Vom Hauptölkanal zweigen Kanäle ab zur Schmierung der Kurbelwellenlager. Durch schräge Bohrungen in der Kurbelwelle wird das Öl an die Pleuellager geleitet.

Gleichzeitig gelangt das Motorenöl über Steigleitungen in den Zylinderkopf und versorgt dort Nockenwellenlager, Kipphebel und Ventilschaft-Enden.

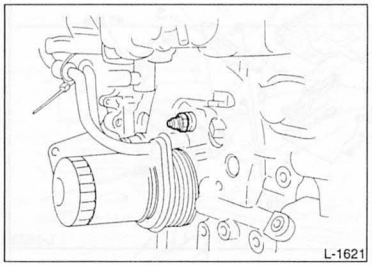
Die FE-DOHC-Benzin- und Dieselmotoren sind zusätzlich noch mit Öldüsen ausgestattet. Diese spritzen einen Ölstrahl von unten auf die Kolbenböden um diese zu kühlen.

Einige MAZDA 626-Modelle besitzen zusätzlich noch einen Ölkühler. Hierbei wird der Ölstromes nach dem Durchströmen des Ölfilters durch einen wassergekühlten Ölkühler geleitet. Dies bewirkt einer besseren Kühlung des Motorenöles und somit des Motors.

Öldruck überprüfen

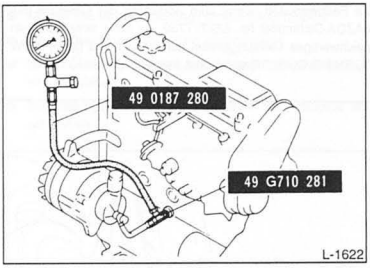
Benzinmotor

- Ölstand kontrollieren.
- Fahrzeug warmfahren, die Öltemperatur soll mindestens +80° C betragen. Diese Temperatur wird, unter normalen Umständen, nach einer Fahrstrecke von ca. 10 km erreicht.



- Kabel vom Öldruckschalter abziehen und diesen herausschrauben. Auslaufendes Motorenöl auffangen.
- Anstelle des Öldruckschalters geeignetes Manometer mit einem passenden Flansch einschrauben.
- Motor starten, mit Prüfdrehzahl laufen lassen und Öldruck ablesen.
- Manometer abschrauben.
- 2 bis 3 Gewindegänge des Öldruckschalters mit Dichtmittel, z. B. Loctite 242, bestreichen, einsetzen und mit 15 Nm festziehen.

Dieselmotor



- Ölschlauch an der Vakuumpumpe abschrauben. Auslaufendes Motorenöl auffangen.
- Wie in der Abbildung gezeigt, ein geeignetes Manometer mit einem T-Stück mit passenden Flansche in die Leitung einschrauben.
- Motor starten, mit Prüfdrehzahl laufen lassen und Öldruck ablesen.
- Manometer mit T-Stück ausbauen und Öldruckschlauch an Vakuumpumpe anschrauben.

Öldrucktabelle

Motor	Öldruck in bar	Prüfdrehzahl
F6 ,FE-SOHC, F2	3,0 – 4,0	3000/min
FE-DOHC	3,5 – 4,5	3000/min
RF	3,0 – 4,0	3000/min
RF-N	3,5 – 4,5	3000/min

- Falls der Öldruck vom Sollwert abweicht, siehe »Störungsdiagnose Ölkreislauf«.

Öldruckschalter prüfen

Der Öldruckschalter ist zu prüfen, wenn die Öldruckkontrollampe in der Armaturentafel nicht oder ständig aufleuchtet. Leuchtet die Kontrollampe ständig, so ist zuerst der Öldruck zu prüfen. Ist dieser in Ordnung, so ist die nachfolgende Prüfung durchzuführen.

- Motor abstellen und den Stecker vom Öldruckschalter abziehen.
- Motor anlassen und Kontakt des Steckers gegen Masse halten.

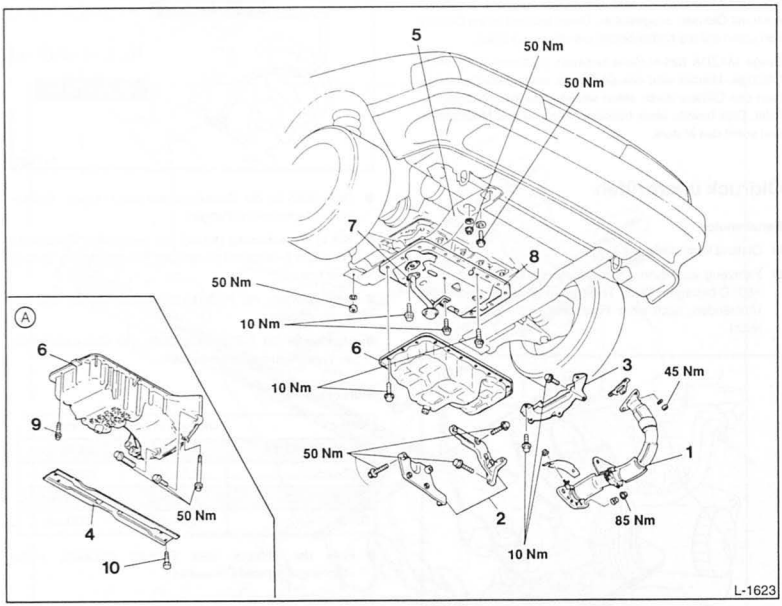
Leuchtet die Kontrollampe auf, so ist der Öldruckschalter zu ersetzen. Leuchtet sie nicht auf, so ist entweder die Kontrollampe defekt oder es liegt eine Unterbrechung in der Leitung vor, Leitungsführung anhand des Stromlaufplanes kontrollieren.

- Elektrisches Kabel am Öldruckschalter aufstecken.

Ölwanne aus- und einbauen

Die Fachwerkstatt nimmt zum Abdichten der Ölwanne das MAZDA-Dichtmittel Nr. 852777739, es kann aber auch ein gleichwertiges Dichtungsmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) verwendet werden.

Achtung: Nicht zuviel Dichtmittel auftragen und im Bereich von Öldurchgängen besonders sorgfältig vorgehen. Die Teile müssen innerhalb von 30 Minuten nach dem Auftragen der Dichtmasse zusammengebaut werden. Nach dem Überschreiten dieser Zeit muß das Dichtmittel entfernt und erneut aufgetragen werden.



1 – **Vorderes Abgasrohr**

2 – **Versteifung**
Bei DOHC-Motor mit Alu-Ölwanne, in Ölwanne integriert.

3 – **Unterer Kupplungsdeckel**
Bei DOHC-Motor mit Alu-Ölwanne in Ölwanne integriert.

4 – **Strebe**
Nur bei Vierradlenkung.

5 – **Längsträger**

6 – **Ölwanne**

7 – **Ölsieb**

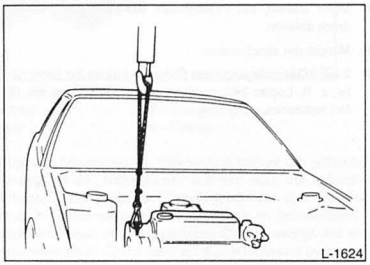
8 – **Ölabweisblech**
Nur bei FE- und RF-N-Motor seit '87.

9 - **Schraube, 10 Nm**

10 - **Schraube, 50 Nm**

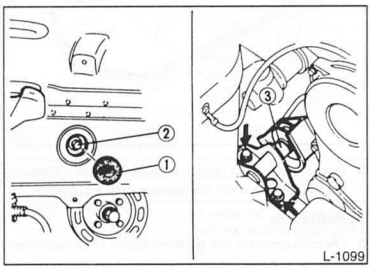
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Fahrzeug aufbocken.
- Motoröl ablassen, siehe Seite 281.

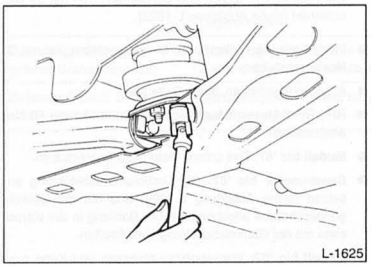


- **Modell bis '87:** Eine geeignete Kette mit Karabinerhaken in die Aufhängeöse des Motors einhängen und Motor mit Werkstattkran soweit anheben bis Motorlager entlastet ist.

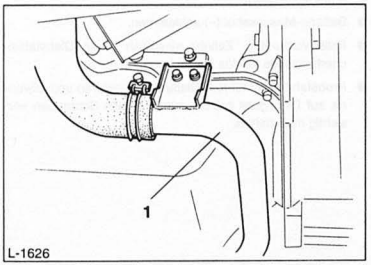
Benzinmotor bis '87



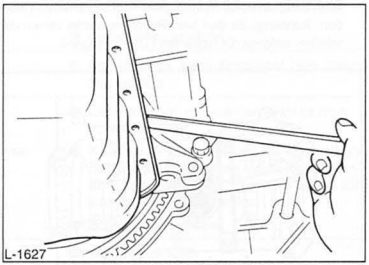
- Im rechten Radhaus die Gummikappe –1– abziehen und Befestigungsschraube –2– der Drehmomentabstützung abschrauben.
- Drehmomentabstützung –3– abziehen.



- **Modell bis '87:** Das untere Motorlager abschrauben.
- **RF-, RF-N-Motor:** Längsträger abschrauben.
- Vorderes Abgasrohr abschrauben, Abgasanlage absenken und mit Draht aufhängen, siehe auch Seite 107.

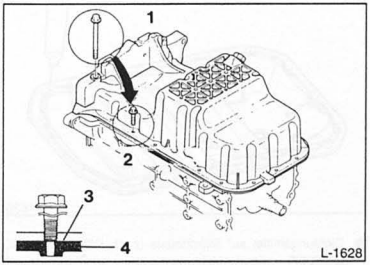


- **RF-, RF-N-Motor:** Wasserrücklaufleitung –1– abschrauben.
- **Modell mit Vierradlenkung:** Strebe abschrauben.
- **Blech-Ölwanne:** Versteifung abschrauben.
- **Blech-Ölwanne:** Unteren Kupplungsdeckel abschrauben und abnehmen.
- Befestigungsschrauben und -muttern der Ölwanne abschrauben.



- **Blech-Ölwanne:** Eine geeignetes flaches Werkzeug, z. B. einen breiten Schraubendreher, zum Abhebeln der Ölwanne ansetzen. **Achtung:** Das Werkzeug darf nicht zwischen der Lagerstütze und dem Motorblock angesetzt werden.

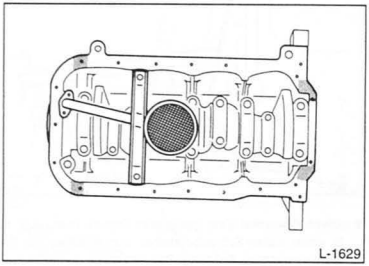
Achtung: Beim Ausbau der Ölwanne darauf achten, daß die Dichtflächen von Ölwanne und Motorblock nicht beschädigt werden.



- **FE-DOHC-Motor:** Die Schraube M10 –1– in das in der Abbildung gezeigte Schraubenloch –2– einschrauben. Schraube langsam anziehen, damit sich die Ölwanne –3– vom Zylinderblock –3– löst.
- Ölwanne abnehmen.
- Falls Ölabweisblech vorhanden, Ölsieb und Ölabweisblech abschrauben.

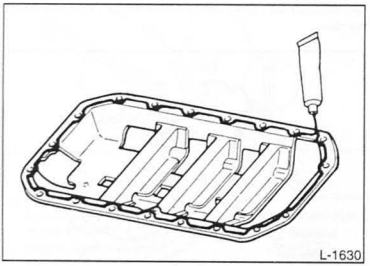
Einbau

- Dichtflächen an Ölwanne, Ölabweisblech und Motorblock vorsichtig mit Dreikantschaber und Rasierklinge von altem Dichtungsmaterial befreien.
- Motorblock, Kurbeltrieb und Ölpumpe sorgfältig abreiben. Die Abdichtung der Ölwanne kann sonst durch herabfließendes Öl beeinträchtigt werden.
- Dichtflächen an Ölwanne, Lagerstütze und Motorblock mit Fettlöser abreiben und trocknen. Als Reinigungsmittel kann beispielsweise Spiritus oder Aceton verwendet werden. **Achtung:** Es darf kein Reinigungsmittel verwendet werden, welches die lackierten Flächen angreift.



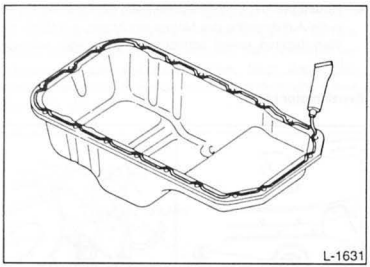
L-1629

- Dichtungsmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) an den schraffierten Stellen auftragen.



L-1630

- Dichtungsmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) – wie in Abbildung gezeigt – an Ölabweisblech auftragen.
- Ölabweisblech ansetzen und mit 10 Nm anziehen.
- Ölsieb mit **neuer** Dichtung anschrauben.



L-1631

- Dichtungsmittel auf Silikonbasis (z. B. DOW CORNING Q3-7057) – wie in der Abbildung gezeigt – auftragen.

Blech-Ölwanne

- Ölwanne ansetzen und gleichmäßig mit 10 Nm anziehen.
- Unteren Kupplungsdeckel ansetzen und mit 10 Nm anschrauben.
- Versteifung ansetzen und Befestigungsschrauben mit **50 Nm** anschrauben.

- **Alu-Ölwanne:** Ölwanne ansetzen und Schrauben –9– gleichmäßig mit 10 Nm und Schrauben –10– mit **50 Nm** anziehen (siehe Abbildung L-1623).
- **Modell mit Vierradlenkung:** Strebe ansetzen und mit **50 Nm** anschrauben.
- Abgasrohr einbauen, siehe Seite 107.
- **RF-, RF-N-Motor:** Längsträger ansetzen und mit **50 Nm** anschrauben.
- **Modell bis '87:** Das untere Motorlager anschrauben.
- **Benzinmotor bis '87:** Die Drehmomentabstützung ansetzen (siehe Abbildung L-1099) und mit der Befestigungsschraube anschrauben. Die Bohrung in der Karosserie mit der Gummiabdeckung verschließen.
- **Modell bis '87:** Werkstattkran ablassen und Kette aushängen.
- **Modell bis '87:** Schrauben und Muttern der Drehmomentabstützung und des Motorlagers nachziehen.
- Fahrzeug ablassen.
- Motoröl einfüllen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Probefahrt durchführen, Ölstand kontrollieren und Ölwanne auf Dichtigkeit prüfen, eventuell alle Schrauben vorsichtig nachziehen.

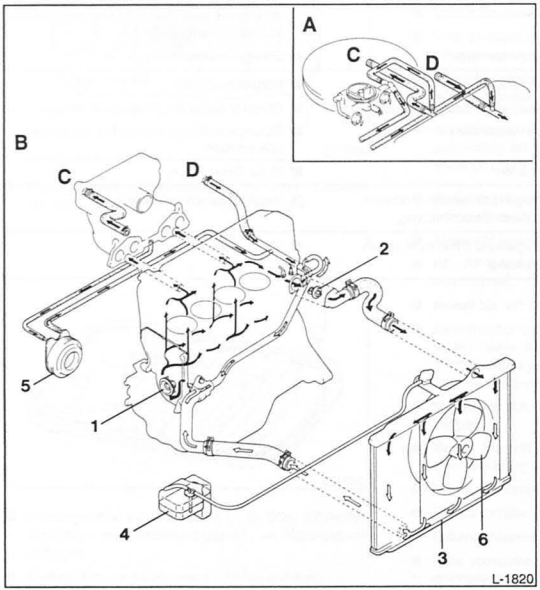
Störungsdiagnose Ölkreislauf

Störung	Ursache	Abhilfe
Kontrollicht leuchtet nicht nach Einschalten der Zündung	Öldruckschalter defekt	■ Zündung einschalten, Leitung vom Öldruckschalter abziehen und gegen Masse halten. Wenn die Lampe aufleuchtet, Schalter ersetzen
	Strom zum Schalter unterbrochen, Kontakte korrodiert	■ Elektrische Leitung und Anschlüsse prüfen
	Kontrollampe defekt	■ Kontrollampe ersetzen
Kontrollicht verlischt nicht nach Anspringen des Motors	Öl sehr warm	■ Unbedenklich, wenn Kontrollicht beim Gasgeben verlischt
Kontrollicht verlischt nicht beim Gasgeben bzw. leuchtet während der Fahrt	Öldruck zu gering	■ Ölstand prüfen, ggf. auffüllen; Öldruck nach Vorschrift prüfen
	Elektrische Leitung zum Öldruckschalter hat Kurzschluß gegenüber Masse	■ Kabel am Schalter abziehen während und isoliert ablegen (nicht gegen Masse legen), Zündung einschalten. Wenn die Kontrollampe aufleuchtet, Leitung überprüfen
	Öldruckschalter defekt	■ Schalter auswechseln
Zu niedriger Öldruck im gesamten Drehzahlbereich	Zu wenig Öl im Motor	■ Motoröl nachfüllen
	Ansaugsieb in der Saugglocke verschmutzt	■ Ölwanne ausbauen, Ansaugsieb reinigen
	Ölpumpe verschlissen	■ Ölpumpe ausbauen und prüfen, gegebenenfalls ersetzen
	Lagerschaden	■ Motor demontieren
Zu niedriger Öldruck im unteren Drehzahlbereich	Öldruckregelventil klemmt in offenem Zustand durch Verschmutzung	■ Ventil ausbauen und prüfen
Zu hoher Öldruck bei Drehzahlen über 3000/min	Öldruckregelventil öffnet nicht wegen Verschmutzung	■ Ventil ausbauen und prüfen

Motor-Kühlung

Kühlmittelkreislauf

B3, B6, BP (SOHC)



A – Vergasermotor
B – Einspritzmotor
C – Zur Heizung
D – Von Heizung

1 – Kühlmittelpumpe
2 – Thermostat
3 – Kühler
4 – Ausgleichbehälter
5 – Ölkühler
Nur 12 Ventilmotoren.
6 – Kühlerlüfter

- Die Kühlflüssigkeit am Ablaßhahn des Kühlers ablassen.
- Kühlmittel ganz ablaufen lassen.
- Kühlsystem mit klarem Wasser spülen, bis Wasser trübungsfrei austritt.
- Ablaßhahn am Kühler zuschrauben.

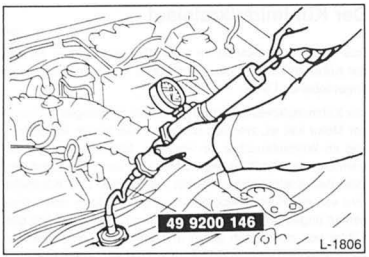
Auffüllen

- Kühlmittel über den Kühlerstutzen auffüllen, bis es dort wieder austritt.
- Kühlmittel im Ausgleichbehälter bis zur FULL-Markierung auffüllen.
- Motor anlassen und ca. 10 Minuten mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Der Motor muß Betriebstemperatur erreichen, der Kühlerventilator muß sich eingeschaltet haben. Während des Warmlaufens Kühlmittelstand beobachten, gegebenenfalls zwischendurch nachfüllen.
- Verschlußdeckel am Kühler und am Ausgleichbehälter aufsetzen.
- Nach dem Abkühlen des Motors Flüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter prüfen. Falls erforderlich, Kühlmittel bis zur Markierung »FULL« auffüllen.
- Kühlsystem, insbesondere Schlauchanschlüsse sowie Ablaßschraube und Kühlmittelpumpe, auf Dichtheit überprüfen.

Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

Undichtigkeiten im Kühlsystem und die Funktion des Überdruckventils im Verschlußdeckel des Kühlers können mit einem speziellen Druckprüfer für das Kühlsystem überprüft werden. Ein solcher Druckprüfer ist im Fachhandel erhältlich.

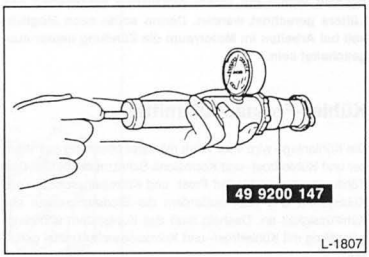
- Kühlerdeckel abnehmen und Stutzen und Deckel auf Rost und Kalkablagerungen untersuchen, gegebenenfalls diese entfernen. **Achtung:** Deckel nur abnehmen, wenn Kühler mindestens auf Handwärme abgekühlt ist, sonst besteht Verbrühungsgefahr durch heiße Kühlflüssigkeit. Zur Sicherheit Lappen um Stutzen legen.



- Anstelle des Kühlerdeckels das Anschlußstück des Druckprüfers aufschrauben.
- Das Kühlsystem durch Pumpen unter Druck setzen. Der Überdruck muß ca. 1,1 bar betragen.
- Der aufgebaute Druck muß ca. 2 Minuten konstant gehalten werden. Fällt der Druck ab, undichte Stelle im Kühlsystem ermitteln. Durch den erhöhten Druck läuft an der Leckstelle Kühlflüssigkeit heraus.
- Druck entweichen lassen und Anschlußstück langsam abschrauben.

Überdruckventil prüfen

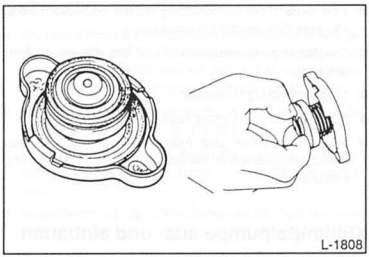
Das Überdruckventil sitzt im Verschluß des Kühlers. Es hat die Aufgabe, ab einem bestimmten Überdruck das Kühlsystem zu öffnen und das überschüssige Kühlmittel in den Ausgleichbehälter fließen zu lassen.



- Zur Prüfung den Kühlerverschlußdeckel – wie in der Abbildung gezeigt – auf das Prüfgerät aufschrauben.
- Druck aufbauen. Das Überdruckventil mit einem Überdruck von 0,7 bis 1 bar beaufschlagen. Nach 10 Sekunden kontrollieren, ob der Druck abgesunken ist. Sinkt der Druck ab, so ist der Deckel zu ersetzen.

Unterdruckventil prüfen

Das Unterdruckventil sitzt ebenfalls im Kühlerverschlußdeckel. Es läßt nach dem Abkühlen der Kühlflüssigkeit im Kühlsystem Kühlflüssigkeit aus dem Ausgleichsbehälter nachfließen.


L-1808

- Das Unterdruckventil – wie in der Abbildung gezeigt – herausziehen und prüfen, ob es sich beim Loslassen vollständig schließt. Schließt es nicht ganz oder die Dichtung ist beschädigt, so ist der Deckel zu ersetzen.
- Verschlußdeckel am Kühler aufschrauben, Gummidichtring bei Beschädigung erneuern.

Kühlmittelregler aus- und einbauen/ prüfen

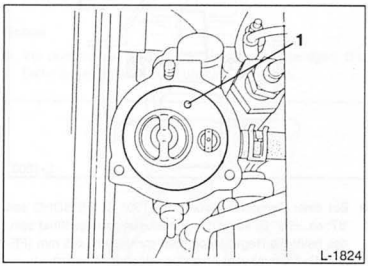
Der Kühlmittelregler (Thermostat) öffnet mit zunehmender Erwärmung des Motors den Kühlmittelkreislauf zum Kühler. Bleibt der Kühlmittelregler durch einen Defekt geschlossen, wird der Motor zu heiß. Erkennbar ist das am Ansteigen der Temperaturanzeige in der Armaturentafel, während gleichzeitig der Kühler kalt bleibt. Ein defekter Thermostat kann aber auch nach dem Abkühlen der Kühlflüssigkeit weiterhin geöffnet bleiben. Dies erkennt man daran, daß der Motor nicht mehr oder nur sehr langsam seine Betriebstemperatur erreicht, beziehungsweise daß im Winter nicht die volle Heizleistung erreicht wird.

Achtung: Wenn der Motor nach kurzer Fahrstrecke heiß wird, kann das auch daran liegen, daß sich der Kühler aufgrund von Kalkablagerungen zugesetzt hat, der Lüfter ausgefallen ist

Der Thermostat sitzt auf der linken Seite im Zylinderkopf hinter dem Kühlflüssigkeits-Einlaufstutzen.

Ausbau
Benzinmotor

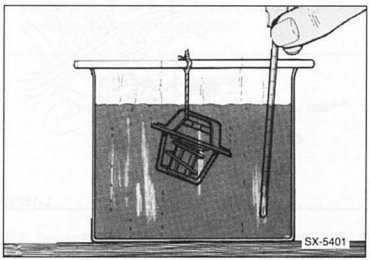
- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe Seite 284.



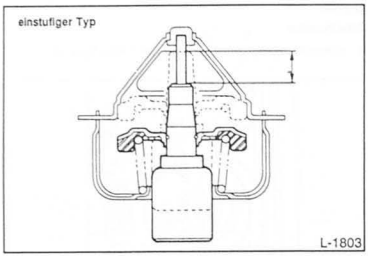
L-1824

- Steckverbindung des Temperaturschalters abziehen. Der Thermoschalter sitzt auf dem Wasserauslaßstutzen.
- Die 2 Befestigungsschrauben lösen und Wasserauslaßstutzen mit Dichtung und Kühlmittelregler abnehmen.
- Kühlmittelregler prüfen.

Prüfen

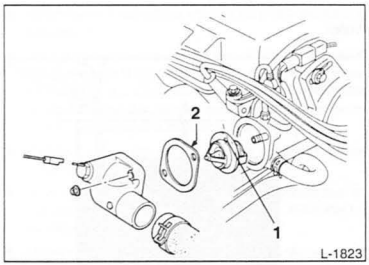

SX-5401

- Kühlmittelregler im Wasserbad langsam erwärmen. Dabei darf der Thermostat nicht die Wände des Behälters berühren. Der Thermostat muß vollständig eingetaucht sein. Temperatur mit einem geeigneten Thermometer kontrollieren.
- Bei einer Temperatur von ca. +86° C muß der Thermostat mit dem Öffnen der Regelklappe beginnen. **Achtung:** Die Öffnungstemperatur kann je nach Regler unterschiedlich sein. Sie ist auf dem Regler eingeprägt.

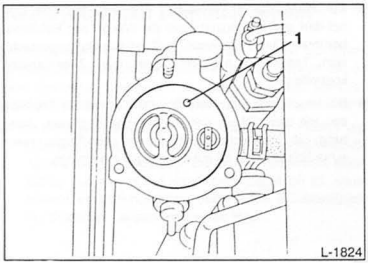


- Bei einer Temperatur von ca. +100° C (FE-SOHC seit '87: ca. +95° C) sollte der Thermostat ganz geöffnet sein, das heißt die Regelklappe muß mindestens 8,5 mm (FE-DOHC: 8,0 mm) vom Anschlag abgehoben haben.
- Anschließend prüfen, ob sich der Regler beim Abkühlen wieder ganz schließt, andernfalls ist der Regler zu ersetzen.

Einbau



- **Benzinmotor:** Regler so in das Gehäuse einsetzen, daß der Stift –1– über der Regelklappe steht.



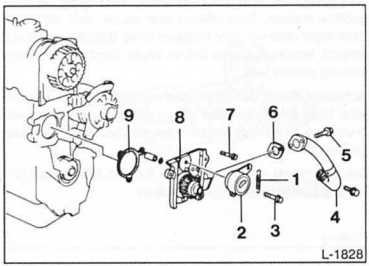
- **Dieselmotor:** Regler, wie in der Abbildung gezeigt, in das Gehäuse einsetzen.
- Eine neue Thermostatdichtung mit der bedruckten Seite –2– zum Zylinderkopf hin einsetzen.
- Die Befestigungsschrauben mit **30 Nm** (Diesel: 10 Nm) anziehen.
- Steckverbindung aufstecken.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Kapitel »Wartung«.
- Motor warmfahren und Anschlußstutzen auf Dichtheit kontrollieren, eventuell Befestigungsschrauben vorsichtig nachziehen.

Kühlmittelpumpe aus- und einbauen

Die Kühlmittelpumpe kann nicht instand gesetzt werden. Bei einem Defekt muß die Pumpe ausgetauscht werden. Bei einer Undichtigkeit der Wellendichtung läuft vor allem bei laufendem Motor Kühlflüssigkeit am Motorblock herunter, die zur Entlüftungsbohrung der Kühlmittelpumpen-Antriebswelle austritt. Die Kühlmittelpumpe wird vom Zahnriemen angetrieben.

Ausbau Benzinmotor
Modell bis '87

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe Seite 284.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 19.



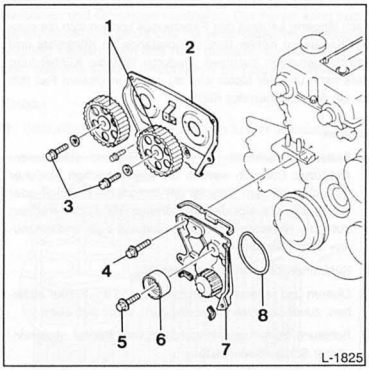
- Spannfeder –1– der Zahnriemenspannrolle –2– aushängen und Spannrolle abschrauben.
- Einlaßrohr –4– abschrauben.
- Die Befestigungsschrauben –7– der Kühlmittelpumpe abschrauben und Kühlmittelpumpe –8– zusammen mit der Dichtung –9– abnehmen.

Einbau

- Vor dem Einbau die Dichtflächen vorsichtig mit einem geeignetem Schaber von Dichtungsresten freimachen. Dabei dürfen die Dichtflächen auf keinen Fall zerkratzt werden. Die Dichtflächen müssen schmutz- und ölfrei sein.
- Einlaßrohr –4– mit neuer Dichtung –10– ansetzen und Befestigungsschrauben –6– mit **30 Nm** anschrauben.
- Kühlmittelpumpe –8– mit neuer Dichtung –9– ansetzen und die Befestigungsschrauben –7– mit **25 Nm** festziehen.
- Kontrollieren, ob die Kühlmittelpumpe frei läuft und nicht hakt.
- Spannrolle –2– mit Befestigungsschraube –3– ansetzen. Haltefeder –1– einhängen.
- Zahnriemen einbauen, siehe Seite 19.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 284.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Kühlanlage prüfen.

Ausbau Benzinmotor
Modell seit '87

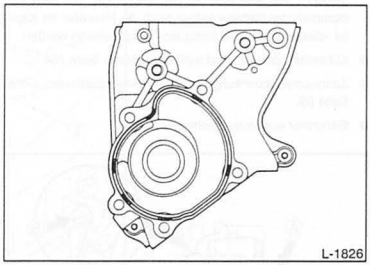
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe Seite 284.
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 19.
- Spannfeder der Zahnriemenspannrolle aushängen und Spannrolle abschrauben.



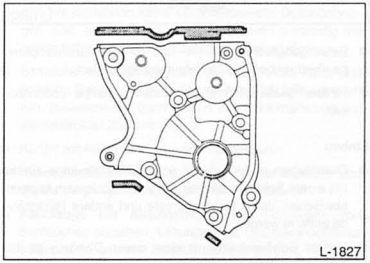
- **FE-DOHC-Motor:** Nockenwellenräder –3– und Dichtplatte –2– abschrauben.
- Umlenkrollen –6– abschrauben.
- Die Befestigungsschrauben –4– der Kühlmittelpumpe abschrauben und Kühlmittelpumpe –7– zusammen mit O-Ring –8– abnehmen.

Einbau

- Vor dem Einbau die Dichtflächen vorsichtig reinigen. Die Dichtflächen müssen schmutz- und ölfrei sein.



- **Neuen** O-Ring in die Kühlmittelpumpe einsetzen. **Hinweis:** Um zu verhindern, daß der O-Ring beim Einbauen abfällt, ist Silikondichtmittel in die Nut (schraffierte Fläche) aufzutragen. An der Einbaufläche selbst darf kein Dichtungsmittel aufgetragen werden.

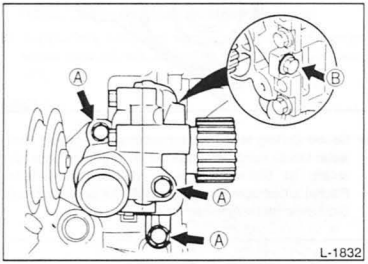


- **Neue** Gummidichtungen am Kühlmittelpumpengehäuse ansetzen.
- Kühlmittelpumpe –7– ansetzen und die Befestigungsschrauben –4– mit **25 Nm** festziehen.
- Kontrollieren, ob die Kühlmittelpumpe frei läuft und nicht hakt.
- Spannrolle mit Befestigungsschraube ansetzen. Haltefeder einhängen.
- Umlenkrolle –6– ansetzen und Befestigungsschraube –5– mit **50 Nm** anziehen.
- Zahnriemen einbauen, siehe Seite 19.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Seite 284.

- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Kühlanlage prüfen.

Ausbau Dieselmotor seit '87

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Kühlmittel ablassen und auffangen, siehe Seite 284.
- Zahnriemenabdeckung und Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 95.
- Generator ausbauen, siehe Seite 239.

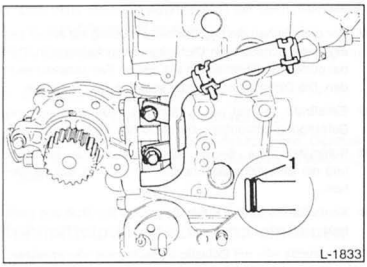


L-1832

- Befestigungsschrauben –A– und –B– der Kühlmittelpumpe abschrauben. Kühlmittelpumpe abnehmen.
- Hintere Gehäusehälfte der Kühlmittelpumpe abschrauben.

Einbau

- Dichtflächen an Motorblock und Kühlmittelpumpe zuerst mit einem Schaber reinigen, dann mit trockenem Lappen abwischen, damit Dichtungsreste und andere Rückstände entfernt werden.
- Hintere Gehäusehälfte mit einer neuen Dichtung an die neue Kühlmittelpumpe anschrauben.



L-1833

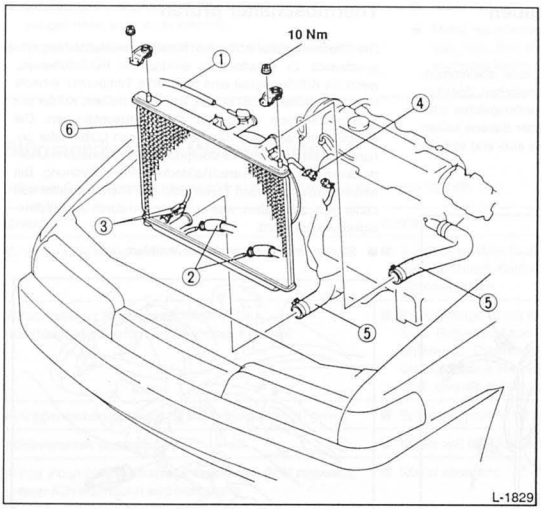
- **Neuen** O-Ring –1– mit Frostschutzmittel benetzen und über die Wasserleitung stülpen.
- Neue Pumpe mit neuer Dichtung vorsichtig ansetzen, so daß die Wasserleitung ganz in der Bohrung sitzt. **Achtung:** Die bedruckte Seite der Dichtung muß zur Kühlmittelpumpe zeigen.
- Schrauben –A– mit **45 Nm** und Schraube –B– mit 10 Nm anziehen (siehe Abbildung L-1832).
- Generator einbauen, siehe Seite 239.
- Zahnriemen einbauen und spannen, siehe Seite 19.
- Kühlmittel auffüllen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Motor warmfahren. Danach Fahrzeug auf trockener Fläche abstellen und Kühlanlage auf Dichtheit prüfen.

Kühler aus- und einbauen

Nach längerer Laufzeit des Fahrzeuges können sich die dünnen Kanäle im Kühler durch Rückstände im Kühlmittel und Kalkablagerungen zusetzen. Dadurch läßt die Kühlleistung stark nach und der Motor wird zu warm. In diesem Fall hilft nur ein Austauschen des Kühlers.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 284.
- Oberen und unteren Kühlmittelschlauch am Kühler abziehen, zuvor Schellen lösen und ganz zurückschieben.
- Schlauch zum Ausgleichbehälter vom Kühler abziehen, vorher Schlauchschelle lösen.
- Kabel für Kühlerlüfter abziehen.
- **Automatikgetriebe:** Leitungen am Ölkühleranschluß abziehen, zuvor Schellen lösen und ganz zurückschieben. Schläuche mit einer sauberen Schraube verschließen.



1 – **Schlauch, Ausgleichbehälter**
2 – **Ölkühleranschluß**
Nur Fahrzeug mit Automatikgetriebe.
3 – **Steckkontakt, Kühlmitteltemperaturschalter**
4 – **Steckkontakt, Lüfter**
5 – **Kühlmittelschläuche**
6 – **Kühler**
7 – **Elektrischer Kühlerlüfter**

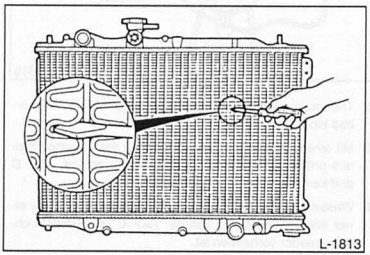
- Die Befestigungsschrauben der oberen Kühlerhalter abschrauben, Kühler nach hinten schwenken und zusammen mit Lüfter herausnehmen.

Achtung: Die Kühlerlamellen sind mitunter recht scharfkantig, es empfiehlt sich deshalb, zum Herausheben des Kühlers Arbeitshandschuhe zu verwenden.

Achtung: Falls der Kühler länger als 48 Stunden ausgebaut bleibt, Kühler mit klarem Wasser durchspülen, mit Preßluft ausblasen und Öffnungen verstopfen. Der Kühler kann auch mit Kühlflüssigkeit gefüllt und mit verschlossenen Öffnungen abgelegt werden. Wird dies nicht gemacht, bildet sich Korrosion, was eine spätere Undichtigkeit zur Folge haben kann.

Einbau

- Falls erforderlich, Lüfter auf neuen Kühler umbauen.

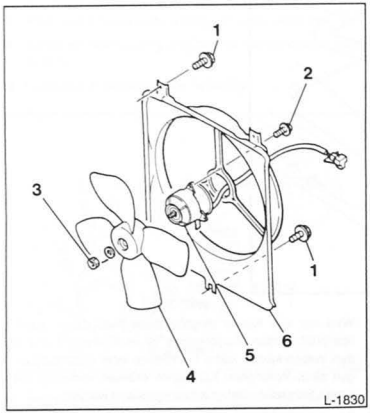


- Wird der alte Kühler eingebaut, so muß dieser zuvor überprüft werden. Kontrollieren, ob im Kühlernetz und in den Wasserkästen keine Leckstellen oder Beschädigungen sind. Verbogene Kühlrippen müssen vorsichtig mit einem Schraubendreher zurechtgebogen werden.
- Sämtliche Kühlmittelschläuche auf Einschnitte, Risse und sonstige Beschädigungen überprüfen und, falls erforderlich, auswechseln. Gummitüllen der Kühlerhalterung auf einwandfreien Zustand prüfen.
- Kühler mit Kühlerlüfter von oben einsetzen.
- Kühler nach vorn schwenken, obere Halter ansetzen und die Befestigungsschrauben mit 10 Nm festziehen.
- **Fahrzeuge mit Automatikgetriebe:** Schrauben von Schläuchen abziehen, Leitungen auf Ölkühleranschlüsse aufschieben und mit Schlauchschelle sichern. Füllstand des Automatikgetriebes prüfen, siehe Seite 288.
- Oberen und unteren Kühlmittelschlauch aufschieben und mit Schlauchschellen sichern.
- Kühlmittelschlauch zum Ausgleichbehälter aufschieben und mit Schelle sichern.
- Anschlußkabel an Thermoschalter und Lüfter aufstecken.
- Kühlmittel auffüllen, siehe Kapitel »Wartung«.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Motor warmlaufen lassen und Schlauchanschlüsse und Kühler auf Dichtheit prüfen.
- Kühlmittelstand kontrollieren, gegebenenfalls Kühlmittel nachfüllen.

Lüftermotor aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Lüfterkabel am Stecker trennen.



L-1830

- Lüfterhalter –6– vom Kühler abschrauben.
- Lüftermotor –5– mit Halter nach hinten schwenken und nach oben herausnehmen.
- Lüfterrad –4– festhalten und Zentralschraube –3– des Lüfterrads am Motor abschrauben.
- Halteschrauben –2– abschrauben und Motor vom Halter abnehmen.

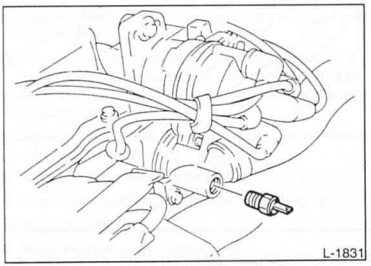
Einbau

- Lüftermotor –5– an Halter –6– anschrauben.
- Lüfterrad –4– an Motor mit 10 Nm anschrauben.
- Motor mit Halter am Kühler mit 10 Nm festschrauben.
- Lüfterkabel zusammenstecken.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Funktion prüfen. Dazu Motor warmlaufen lassen, bis der Lüfter einschaltet.

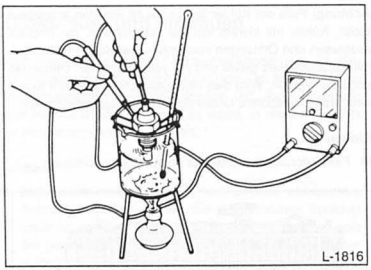
Thermoschalter prüfen

Der Thermoschalter ist im Kühlflüssigkeitseinlaßstutzen eingeschraubt. Er schaltet den elektrischen Kühlerlüfter zu, wenn die Kühlflüssigkeit eine bestimmte Temperatur erreicht hat. Der Schalter ist zu prüfen, wenn bei heißem Kühler der Elektrolüfter nicht einschaltet. **Prüfvoraussetzungen:** Die elektrischen Leitungen, das Relais und den Lüftermotor anhand des Stromlaufplanes überprüfen. Thermostat und Überdruckventil im Kühlerverschlußdeckel sind in Ordnung. Bei einem Defekt an diesen Teilen kann der Thermoschalter den Lüfter nicht zuschalten, weil er dann nicht durch die Kühlflüssigkeit erwärmt wird.

- Stecker vom Thermoschalter abziehen.


L-1831

- Thermoschalter herausschrauben. **Achtung:** Kühlmittel läuft an der Bohrung am Kühlflüssigkeitseinlaßstutzen heraus. Ein Gefäß zum Auffangen der Kühlflüssigkeit unterstellen.


L-1816

- Thermoschalter in ein Wasserbad hängen. Das Wasserbad langsam erwärmen.
- Mit einem Ohmmeter Stromdurchgang des Thermoschalters prüfen. Bei einer Wassertemperatur von ca. +97° C darf kein Stromdurchgang vorhanden sein.
- Wasserbad abkühlen lassen und kontrollieren, ob bei einer Wassertemperatur von ca. +90° C der Stromdurchgang wieder vorhanden ist.

- Erreicht der Thermoschalter die Sollwerte bei den Messungen nicht, so ist er zu ersetzen.
- Thermoschalter mit einem **neuem** Dichtring anschrauben.
- Kühlmittel auffüllen.
- Motor warmfahren und solange im Leerlauf drehen lassen, bis der Kühlerlüfter einschaltet. Kühlmittelstand nochmals kontrollieren.

Störungsdiagnose Motorkühlung

Störung: Die Kühlmitteltemperatur ist zu hoch, Anzeige steht im roten Bereich.

Ursache	Abhilfe
Zu wenig Kühlflüssigkeit im Kreislauf	■ Ausgleichbehälter muß bis zur Markierung voll sein. Gegebenenfalls Kühlmittel nachfüllen. Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.
Kühlmittelregler (Thermostat) öffnet nicht, Kühlflüssigkeit zirkuliert nur im kleinen Kreislauf	■ Prüfen, ob der obere Kühlmittelschlauch warm wird. Wenn nicht, Regler ausbauen und prüfen, ggf. Regler ersetzen. Unterwegs: Thermostat ausbauen. Ohne Thermostat erreicht der Motor seine normale Betriebstemperatur später oder gar nicht, deshalb defekten Thermostat alsbald ersetzen.
Keilrippenriemenspannung für Kühlmittelpumpe zu gering	■ Spannung prüfen und einstellen.
Kühlerlamellen verschmutzt	■ Kühler von der Motorseite her mit Preßluft durchblasen.
Kühler innen durch Kalkablagerungen oder Rost zugesetzt, unterer Kühlerschlauch wird nicht warm	■ Kühler erneuern.
Elektrolüfter läuft nicht	■ Stecker an Thermoschalter und Lüftermotor auf festen Sitz und guten Kontakt prüfen. ■ Thermoschalter prüfen. Unterwegs: Stecker vom Thermoschalter abziehen und überbrücken. Der Lüfter läuft dann immer mit, solange die Zündung eingeschaltet ist. In der Regel ist die Zusatzkühlung durch den Lüfter nur im Stadt- und Kurzstreckenverkehr erforderlich. ■ Prüfen, ob Spannung am Stecker für Lüftermotor anliegt (Zündung eingeschaltet, Stecker für Thermoschalter überbrückt). Wenn ja, Lüftermotor ersetzen.
Kühler-Verschlußdeckel defekt	■ Druckprüfung durchführen lassen (Werkstattarbeit).
Kühlmitteltemperaturanzeige defekt	■ Anzeigegerät/Geber überprüfen lassen.

Zündanlage

Die Zündanlage erzeugt den Zündfunken, der das angesaugte Kraftstoff-Luftgemisch im Brennraum des Zylinders entzündet. Um einen kräftigen Zündfunken erzeugen zu können, wird in der Zündspule die Batteriespannung von 12 Volt auf 30.000 Volt hoch transformiert.

Der Dieselmotor benötigt keine Zündanlage, da sich hoch verdichtete Luft, diese sich so stark erwärmt, daß nach dem Einspritzen des Kraftstoffes die Zündung von selbst erfolgt.

Alle Motoren sind mit einer Transistor-Zündanlage ausgestattet.

Die Zündanlage besteht aus:

- den Zündkerzen
- den Zündkabeln
- der Zündspule
- dem Zündverteiler mit Verteilerläufer, Hallgeber und Steuergerät

Die in der Zündspule erzeugte Zündspannung wird über den Zündverteiler-Läufer und das Zündkabel zu der jeweiligen Zündkerze geleitet. An den Zündkerzen-Elektroden springt der Zündfunke über, der das Kraftstoff-Luftgemisch im Zylinder entzündet.

Der Zündzeitpunkt muß sich bei steigender Motordrehzahl automatisch in Richtung –Frühzündung– verstellen. Diese Zündverstellung erfolgt bei der Transistor-Zündanlage im Zündverteiler durch Fliehgewichte und durch Unterdruck (Unterdruckschlauch vom Saugrohr zum Zündverteiler).

Bei den Transistor-Zündanlagen errechnet der in den Zündverteiler integrierte Zündungsrechner den günstigsten Zündzeitpunkt in Abhängigkeit von Motordrehzahl und Lastzustand des Motors. Außerdem sorgt der Rechner für die Auslösung der Zündung. Die Aufgabe des Zündverteilers besteht darin, den Zündstrom in der vorgegebenen Reihenfolge an die einzelnen Zündkerzen zu verteilen und über den Hallgeber dem Zündsteuergerät Informationen über die Motordrehzahl und dem Zündzeitpunkt zu liefern.

Achtung: Bei Arbeiten an der Zündanlage sind verschiedene Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Sicherheitsmaßnahmen zur Zündanlage

Bei der im MAZDA 626 eingebauten Zündanlage kann die Zündspannung bis zu 30 kV (Kilovolt) betragen. Unter ungünstigen Umständen, zum Beispiel bei Feuchtigkeit im Motorraum, können Spannungsspitzen die Isolation durchschlagen. Werden in einem solchen Moment die spannungsführenden Teile berührt, kann dies zu einem Elektroschock führen.

Um Verletzungen von Personen und/oder die Zerstörung der elektronischen Zündanlage zu vermeiden, ist bei Arbeiten an Fahrzeugen mit elektronischer Zündanlage 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. Bei eingeschalteter Zündung kann durch Erschütterung des Verteilers ein Hochspannungsstoß ausgelöst werden.
- Das An- und Abklemmen von Meßgeräteleitungen (Drehzahlmesser/Zündungstester) nur bei ausgeschalteter Zündung vornehmen.
- Am Masseanschluß der Zündspule dürfen kein Entstörkondensator und keine Prüflampe angeschlossen werden.
- Meßgeräte und Zündblitzlampen nicht bei laufendem Motor an Plusanschluß der Zündspule anklemmen.
- Die Zündspule darf nicht durch eine andere Ausführung ersetzt werden.
- Das Fahrzeug darf nicht auf mehr als +80° C erwärmt werden (z. B. Lackieren, Dampfstrahlen). Motor erst starten, wenn das Fahrzeug etwas abgekühlt ist.
- Die Motorwäsche ist nur bei abgeschalteter Zündung durchzuführen.
- Bei Elektro- und Punktschweißarbeiten ist die Batterie komplett abzuklemmen.
- Personen mit einem Herzschrittmacher sollen keine Arbeiten an der elektronischen Zündanlage durchführen.

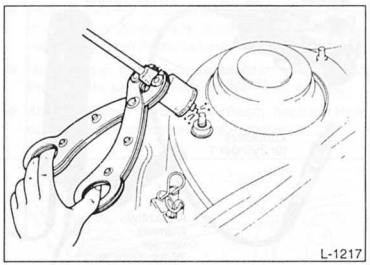
Zündspule prüfen

Die Zündspule sitzt im Motorraum vor dem linken Federbeindom.

Funkenprüfung

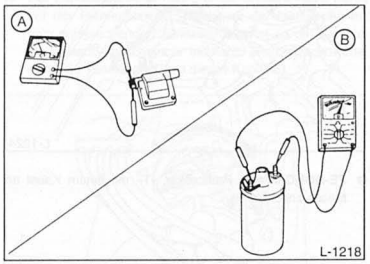
Die Funkenprüfung darf nur bei Fahrzeugen ohne Katalysator durchgeführt werden, da der Katalysator durch den bei dieser Prüfung in die Auspuffanlage gelangenden und sich dort entzündenden Kraftstoff zerstört werden könnte.

Achtung: Zündkabel während des Startens nicht mit der Hand halten. Hierzu gut isolierte Zange verwenden oder Kabel in der angegebenen Lage mit Klebeband am Motorblock befestigen.



- Das Zündverteilerkabel von der Zündspule am Zündverteiler abziehen.
- Das Zündkabel mit einer gut isolierten Zange 5 – 10 mm von der Masse entfernt halten. Als Masse nur gut leitenden Metallteile benutzen, wie z. B. den Motorblock.
- Von Helfer Motor starten lassen. Es müssen starke blaue Zündfunken übersprungen. Springt kein Zündfunke über, ist die Stromversorgung der Zündspule zu prüfen.

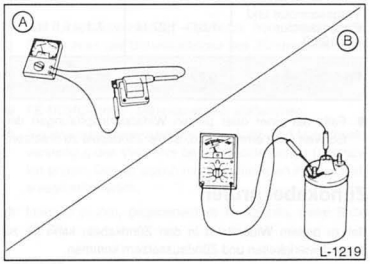
Primärspule prüfen



A: FE-DOHC-Motor
B: Alle anderen Motoren

- Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen den Klemmen messen und mit Sollwert in der Tabelle vergleichen.

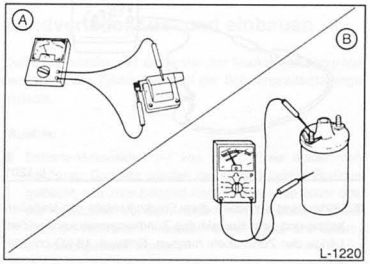
Sekundärspule prüfen



A: FE-DOHC-Motor
B: Alle anderen Motoren

- Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen der Plus-Klemme (+) und dem Hochspannungsanschluß messen und mit Sollwert in der Tabelle vergleichen.

Gehäuseisolierung prüfen



A. FE-DOHC-Motor
B: Alle anderen Motoren

- Mit einem Ohmmeter den Widerstand zwischen der Primärwicklung und dem Gehäuse messen. Der Wert soll mehr als 10 MΩ betragen.

Sollwert

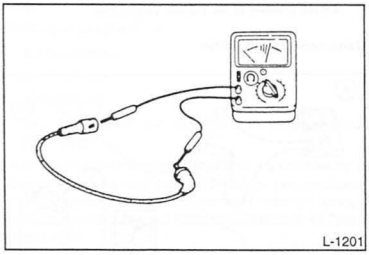
Motor	Widerstand Primärspule	Widerstand Sekundärspule
Alle Motoren bis '87	1,04 – 1,27 Ω	10 – 30 kΩ
Vergasermotor und Einspritzmotor seit 10/89	1,04 – 1,27 Ω	7,1 – 9,8 kΩ
FE-DOHC-Motor	0,72 –0,88 Ω	10,3 – 13,9 kΩ

- Falls bei einer oder beiden Widerstandsprüfungen der Sollwert nicht erreicht wird, ist die Zündspule zu ersetzen.

Zündkabel prüfen

Bei zu hohem Widerstand in den Zündkabeln kann es zu Startschwierigkeiten und Zündaussetzern kommen.

- Zündung ausschalten.
- Zündkabel ausbauen, dazu Zündkerzenstecker am Verteiler und an den Zündkerzen abziehen. **Achtung:** Dabei am Stecker und nicht am Kabel ziehen.



- Widerstand zwischen dem Steckerkontakt der Verteilerkappe und dem Kontakt des Zündkerzensteckers prüfen. Länge des Zündkabels messen. Sollwert: 16 kΩ pro Meter.
- Bei zu hohem Widerstand Kabelanschlüsse reinigen und Prüfung wiederholen, gegebenenfalls Kabel erneuern.
- Zündleitungen im Bereich der Kerzenstecker in engem Radius biegen und auf Risse kontrollieren, gegebenenfalls alle Zündkabel ersetzen.
- Zündkerzenstecker und Zündkabel aufstecken.

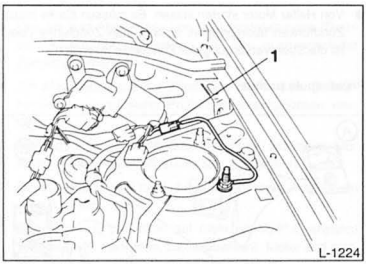
Zündzeitpunkt prüfen/einstellen

Der Zündzeitpunkt verstellt sich aufgrund von mechanischem Verschleiß normalerweise nicht. Von MAZDA wird jedoch zur Sicherheit vorgeschrieben, daß im Rahmen der Wartung eine Kontrolle des Zündzeitpunktes durchgeführt werden muß. Auch wenn der Zündverteiler ausgebaut wurde, muß der Zündzeitpunkt eingestellt werden.

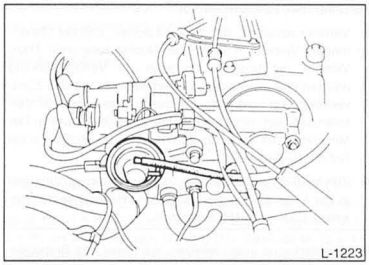
Zum Prüfen und Einstellen des Zündzeitpunktes werden ein Drehzahlmesser und eine Zündblitzlampe benötigt.

- Motor auf Betriebstemperatur bringen und abstellen.

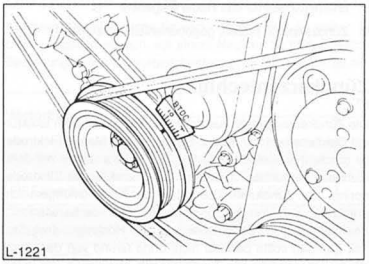
- Drehzahlmesser und Zündblitzlampe nach Bedienungsanleitung des Herstellers anschließen.



- **FE-DOHC-Motor:** Prüfstecker –1– mit einem Kabel an Masse anschließen.

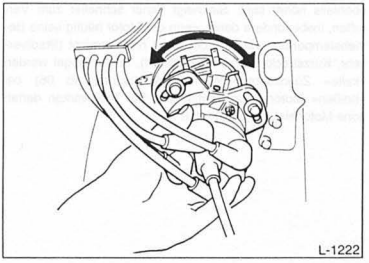

L-1223

- Falls vorhanden, Unterdruckschlauch von der Unterdruckdose am Zündverteiler abziehen und mit einer passenden, sauberen Schraube verschließen.
- Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen. Prüfdrehzahl, siehe Tabelle am Ende dieses Kapitels.
- Alle elektrischen Verbraucher (Radio, heizbare Heckscheibe usw.) und Klimaanlage ausschalten.



L-1221

- Mit Zündblitzlampe Markierung auf der Riemenscheibe an der Kurbelwelle anblitzen.
- Der Zündzeitpunkt ist richtig eingestellt, wenn die Kerbe auf der Riemenscheibe gegenüber der Markierung mit dem entsprechenden Zündzeitpunktwert an der Zahnriemenabdeckung scheinbar stillsteht. Zündzeitpunktwerte, siehe die Tabelle am Ende dieses Kapitels.


L-1222

- Stimmt der Zündzeitpunkt nicht überein, Klemmschrauben am Zündverteiler lösen und Zündzeitpunkt durch Verdrehen des Zündverteilers auf den richtigen Wert korrigieren.
- Klemmschrauben am Zündverteiler mit **25 Nm** festziehen.
- Am Unterdruckschlauch Schraube herausziehen und Schlauch an der Unterdruckdose des Zündverteilers aufstecken.
- Prüfgeräte bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- **FE-DOHC-Motor:** Masseanschluß abklemmen.
- Die Werkstatt kann zusätzlich Fliehkraft- und Unterdruckverstellung des Verteilers bei unterschiedlichen Drehzahlen prüfen. Das ist jedoch nur bei Störungen in der Zündanlage erforderlich.
- Leerlauf prüfen, gegebenenfalls korrigieren, siehe Seite 82, 89.

Sollwerte

Motor	Zündzeitpunkt	Einstelldrehzahl
F6, FE, F2	6 ± 1° v. OT	800 ± 50/min[1]
FE-DOHC	12 ± 1° v. OT	750 ± 50/min

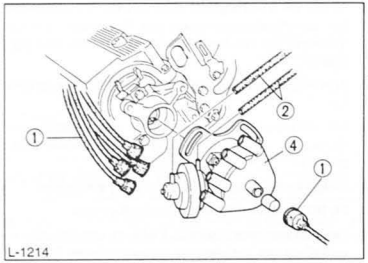
[1]) Automatikgetriebe: Leerlaufdrehzahl + 100/min.

Zündverteiler aus- und einbauen

Der Zündverteiler wird direkt von der Nockenwelle angetrieben. Er ist am Zylinderkopf auf der Schwungradseite angeflanscht.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.

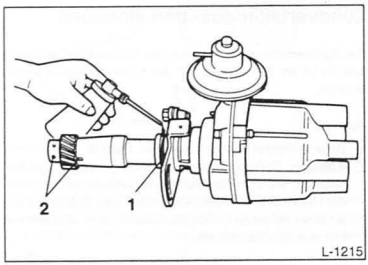


L-1214

- Unterdruckleitung –2– vom Zündverteiler abziehen.
- Die 2 Befestigungsschrauben abschrauben und Verteilerdeckel –4– komplett mit den Zündkabeln –2– zur Seite legen.
- Stecker abziehen.
- Die Befestigungsschrauben des Zündverteilers herausschrauben.
- Zündverteiler aus dem Zylinderkopf herausziehen.

Einbau

- Dichtring am Zündverteilerfuß auf Beschädigung prüfen, gegebenenfalls ersetzen.



L-1215

- Dichtring –1– mit Motoröl bestreichen.
- Zylinder 1 auf Zünd-OT stellen, siehe Seite 19.
- Verteiler einsetzen, dabei müssen die Markierungen –2– auf dem Ritzel und dem Zündverteilergehäuse übereinstimmen.
- Befestigungsschrauben ansetzen und Verteiler mit 25 Nm anschrauben.

FE 12Ventile-, FE-DOHC-Motor

- Verteiler einsetzen, dabei darauf achten, daß der Mitnehmer am Verteiler in die Nut der Nockenwelle greift. Dazu Verteiler mit leichtem Druck in die Verteilerbohrung drücken und gleichzeitig die Verteilerwelle mit den Zündverteilerläufer verdrehen, bis diese einrastet und der Verteilerläufer sich nicht mehr verdrehen läßt. **Achtung:** Der Mitnehmer des Verteilers paßt nur in einer Stellung in die Nut der Nockenwelle.
- Zündverteiler so ausrichten, daß die Gewindebohrungen in der Mitte der Langlöcher stehen. Halteschrauben ansetzen und mit **25 Nm** festziehen.
- Verteilerkappe innen reinigen, auf Risse und Brandspuren untersuchen, gegebenenfalls erneuern.
- Verteilerkappe aufsetzen und mit 2 Schrauben anschrauben.
- Stecker aufstecken.
- Falls abgezogen, Unterdruckleitung an der Unterdruckdose des Verteilers aufstecken.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Zündzeitpunkt prüfen, gegebenenfalls einstellen.

Zündkerzentechnik

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 Kraftstoffluftgemisch entzünden soll. Von der Zündkerze hängen Startbereitschaft, Leerlaufverhalten, Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit ab. Man sollte deshalb nicht ohne Grund von dem vom Werk vorgeschriebenen Zündkerzentyp abweichen, der unter anderem von der Wärmewert-Kennzahl bestimmt wird.

Die Wärmewert-Kennzahl gibt den Grad der Wärmebelastbarkeit einer Zündkerze an. Je niedriger die Wärmewert-Kennzahl einer Kerze ist, desto höher ist die Wärmebelastbarkeit. Die Kerze kann also die Wärme besser ableiten, wodurch schädliche Glühzündungen (Motorklopfen) verhindert werden. Eine Kerze mit hoher Wärmebelastbarkeit hat allerdings den Nachteil, daß ihre Selbstreinigungstemperatur ebenfalls höher liegt. Sie neigt daher schneller zum Verrußen, insbesondere dann, wenn der Motor häufig seine Betriebstemperatur während der Fahrt nicht erreicht (Stadtverkehr, Kurzstreckenverkehr im Winter). In der Regel werden »kalte« Zündkerzen (Wärmewert-Kennzahl ab 06) bei »heißen« Motoren eingesetzt, also bei Triebwerken denen hohe Motorleistung abgefordert wird.

Die Wärmewert-Kennzahl ist im Zündkerzencode enthalten. Der Code schlüsselt sich wie folgt auf:

Bosch-Zündkerze

Beispiel:

W R 7 D C

① ② ③ ④ ⑤

① W = Gewinde M 14 x 1,25 mit Flachdichtsitz, SW 21; F = Gewinde M 14 x 1,25 mit Flachdichtsitz, SW 16; M = Gewinde M 18 x 1,5 mit Flachdichtsitz, SW 25; H = Gewinde M 14 x 1,25 mit Kegeldichtsitz, SW 16; D = Gewinde M 18 x 1,5 mit Kegeldichtsitz, SW 21; SW = Schlüsselweite.

② R = Mit Widerstand, zur Entstörung. Die Funktion der Zündanlage wird dadurch nicht beeinflußt.

③ Wärmewert-Kennzahl. Die Wärmewertskala wird von 06 (»kalt«) bis 13 (»warm«) angegeben. Dabei entspricht die Kennzahl 7 dem alten Wärmewert 175 (frühere Bezeichnung), 6 – 200,5 – 225 usw.

④ A = Gewindelänge 12,7 mm, normale Funkenlage; B = Gewindelänge 12,7 mm, vorgezogene Funkenlage; C = Gewindelänge 19 mm, normale Funkenlage; D = Gewindelänge 19 mm, vorgezogene Funkenlage.

⑤ = Elektrodenwerkstoff der Mittelelektrode: Ohne Angabe = Cr-Ni-Legierung, C = Ni-Cu-Verbund-Mittelelektrode, S = Silber-Mittelelektrode, P = Platin-Mittelelektrode, O = Standard-Zündkerze mit verstärkter Mittelelektrode.

Durch den Kupferkern (Cu) in der Mittelelektrode und noch mehr durch die Silber-Mittelelektrode wird die Wärmeleitfähigkeit und damit die Wärmebelastbarkeit erhöht.

Serienmäßig werden die MAZDA 626-Modelle mit Zündkerzen von NGK oder Nippondenso ausgestattet. Die Normierung ist von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Bei Ersatz können jedoch auch die Zündkerzen von BOSCH verwendet werden.

Anzugsdrehmoment für die Zündkerzen: **20 Nm**

Die richtige Zündkerze für den MAZDA 626

Achtung: Die technische Entwicklung geht ständig weiter. Es kann daher sein, daß inzwischen andere Zündkerzenwerte gelten. Daher empfiehlt es sich, vor einem Neukauf zu prüfen, welche Kerzen eingebaut sind, beziehungsweise welche Kerzen nach der Bedienungsanleitung vorgeschrieben sind. Im Zweifelsfall aktuelle Zündkerzenwerte bei der Fachwerkstatt erfragen.

Motorbezeichnung	Zündkerzenfabrikat			Elektroden-abstand
	BOSCH	NGK	NIPPONDENSO	
F6, FE Vergaser bis '87	WR 8 DC	BPR 5 ES BPR 6 ES	W 16 EXR-U W 20 EXR-U	0,8 mm
FE Einspritzer bis '87	WR 7 DC	BPR 6 ES	W 20 EXR-U	0,8 mm
FE 12 Ventile Vergaser seit '87	FR 7 DC	BCPR 5 ES-11, BCPR 6 ES-11	Q 16 PR-U, Q 20 PR-U	0,8 mm
FE 12 Ventile Einspritzer seit '87	W 7 DC	BPR 5 ES, BPR 6 ES	W 16 EXR-U, W 20 EXR-U	0,8 mm
FE DOHC	FR 7 DCX	BKR 5 E-11, BKR 6 E-11, BKR 7 E-11	K 16 PR-U11, K 20 PR-U11, K 22 PR-U11	1,1 mm
F2	FR 7 LCX	ZFR 5 A-11, ZFR 6 A-11, ZFR 7 A-11	QJ 16 CR 11, QJ 20 CR 11, QJ 22 CR 11	1,1 mm

Störungsdiagnose Zündanlage

Störung: Der Motor springt schlecht oder gar nicht an.

Ursache	Abhilfe
Kein Zündfunke vorhanden Verteilerkappe feucht, verschmutzt	■ Verteilerkappe reinigen und trocknen, innen mit Zündspray einsprühen
Risse in der Verteilerkappe, Brandkanäle	■ Verteilerkappe erneuern
Schleifkohle in der Zündverteilerkappe abgenutzt	■ Schleifkohle erneuern
Verteilerläufer defekt	■ Verteilerläufer erneuern
Widerstand des Verteilerläufers zu hoch	■ Verteilerläufer erneuern
Widerstand in Zündkerzenleitung/Zündkerzenstecker zu hoch	■ Zündleitung/Zündkerzenstecker erneuern
Zündkerzenstecker in falscher Reihenfolge aufgesteckt	■ Zündkerzenstecker in Zündfolge 1-3-4-2 aufstecken
Zündkerzen wegen zu vieler Startversuche naß	■ Zündkerzen ausbauen und 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
Zündspule gerissen, Brandkanäle	■ Zündspule erneuern
Spannungsverlust durch Berührung elektrischer Anschlüsse bzw. Leitungen mit Schläuchen des Motors	■ Elektrische Leitungen richtig führen
Zündzeitpunkt grob verstellt	■ Zündzeitpunkt korrigieren
Stromversorgung des Steuergerätes < 9,5 Volt	■ Ladezustand der Batterie kontrollieren
Hallgeber defekt	■ Hallgeber prüfen (Werkstattarbeit), ggf. Hallgeber ersetzen

Kraftstoffanlage

Zur Kraftstoffanlage gehören der Kraftstoffbehälter mit eingebautem Tankgeber, die Kraftstoffleitungen, der Kraftstoffilter, die Kraftstoffpumpe und der Vergaser beziehungsweise die Kraftstoffeinspritzanlage mit dem dazugehörigen Luftfilter.

Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung

Bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung sind die folgenden Regeln zur Sauberkeit sorgfältig zu beachten:

- Verbindungsstellen und deren Umgebung vor dem Lösen gründlich reinigen.
- Ausgebaute Teile auf einer sauberen Unterlage ablegen und abdecken. Folien oder Papier verwenden. Keine fasernden Lappen benutzen!
- Geöffnete Bauteile sorgfältig mit einem sauberen Lappen abdecken bzw. verschließen, wenn die Reparatur nicht umgehend ausgeführt wird.
- Nur saubere Teile einbauen.
- Ersatzteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung nehmen.
- Keine Teile verwenden, die unverpackt (z. B. in Werkzeugkästen usw.) aufgehoben wurden.
- Bei geöffneter Kraftstoff-Anlage möglichst nicht mit Druckluft arbeiten. Das Fahrzeug sollte möglichst nicht bewegt werden.

Tankgeber aus- und einbauen/ prüfen

Der Tankgeber ist oben in den Kraftstoffbehälter eingeschraubt. Mit sinkendem Kraftstoffspiegel sinkt auch der Schwimmer des Tankgebers ab. Durch einen Schleifkontakt am Schwimmer erhöht sich dabei der elektrische Widerstand des Gebers. Dadurch sinkt die Spannung am Anzeigeinstrument, und der Zeiger der Kraftstoffanzeige geht in Richtung »leer« zurück.

Sinkt der Schwimmer weiter ab, wird bei einigen Modellen ab einer bestimmten Stellung der Warnkontakt geschlossen und am Schalttafeleinsatz leuchtet die Reserve-Warnleuchte auf.

Der Tankgeber ist dann zu prüfen, wenn von der Benzinanzeige in der Armaturentafel ein zu hoher, ein zu niedriger oder überhaupt kein Kraftstoffstand anzeigt wird.

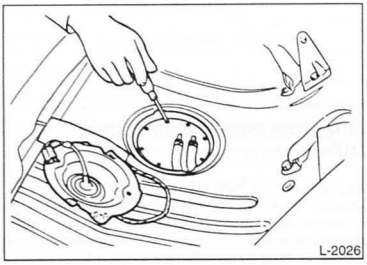
Modelle mit Vierradlenkung besitzen zwei getrennte Tankgeber. Der Tankgeber der Kraftstoffhauptpumpe befindet sich, in Fahrtrichtung gesehen, hinter dem Tankgeber der Hilfspumpe. Treten Störungen auf, so müssen beide Tankgeber kontrolliert werden. Fahrzeuge mit Allradantrieb besitzen ebenfalls zwei getrennte Tankgeber. Der Tankgeber der Kraftstoffhauptpumpe befindet sich in Fahrtrichtung gesehen in der rechten und der Geber der Hilfspumpe in der linken Tankhälfte.

Prüfvoraussetzung: Alle elektrischen Leitungen entsprechend dem Stromlaufplan wurden auf Durchgang untersucht, siehe Seite 224.

Achtung: Beim Ausbau des Tankgebers kann etwas Kraftstoff austreten. Kraftstoffdämpfe sind giftig und feuergefährlich, deshalb auf eine besonders gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten. Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden. Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen. **Kein offenes Feuer, Brandgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.**

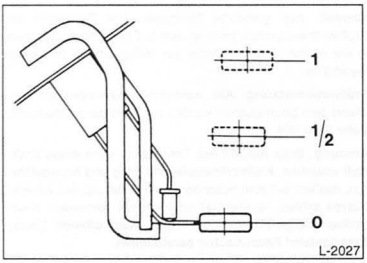
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Rücksitzbank ausbauen, siehe Seite 210.



- Kraftstoffpumpendeckel abschrauben und Steckverbindung trennen.
- Schlauchschellen lösen und Kraftstoffschläuche abziehen. Schläuche zum leichteren Einbau mit Klebeband kennzeichnen.
- Befestigungsschrauben der Tankgebereinheit lösen.
- Tankgeber hochziehen, zur Seite schwenken und herausnehmen. Dabei Lappen unterlegen und eventuell austretenden Kraftstoff auffangen.

Prüfen



- Tankgeber in Einbaulage halten und mit einem Ohmmeter den Widerstand bei den gezeigten Stellungen des Schwimmers messen (Bild zeigt Modell bis '87). Modelle seit '87 ohne Vierradlenkung: Ohmmeter an Klemme b des Steckers und Tankgebergehäuse anschließen; Modell mit Vierradlenkung: Haupttankgeber: Ohmmeter an Klemme b und d des Steckers anschließen; Hilfstankgeber: Ohmeter an Klemme d und Tankgebergehäuse anschließen.

Die Stellung entspricht dem Füllungsgrad des Tanks. »0« entspricht einem leeren Tank, »1/2« entspricht einem halb vollen Tank und die Stellung »1« entspricht einem gefülltem Tank.

Sollwerte

Modell	Schwimmerhöhe in mm			Widerstand in Ω
	1	½	0	
Bis '87	116			3
		57		32,5
			0	110
Seit '87 ohne Vierradlenkung	118,5			1 – 5
		53,5		29 – 36
			0	103 – 117
Vierradlenkung Haupttankgeber	121			1 – 2
		57		11 – 15
			0	52 – 58
Vierradlenkung Hilfstankgeber	102			1 – 2
		55		11 – 15
			0	52 – 58

Wird ein Sollwert nicht erreicht, so ist der Tankgeber auszutauschen.

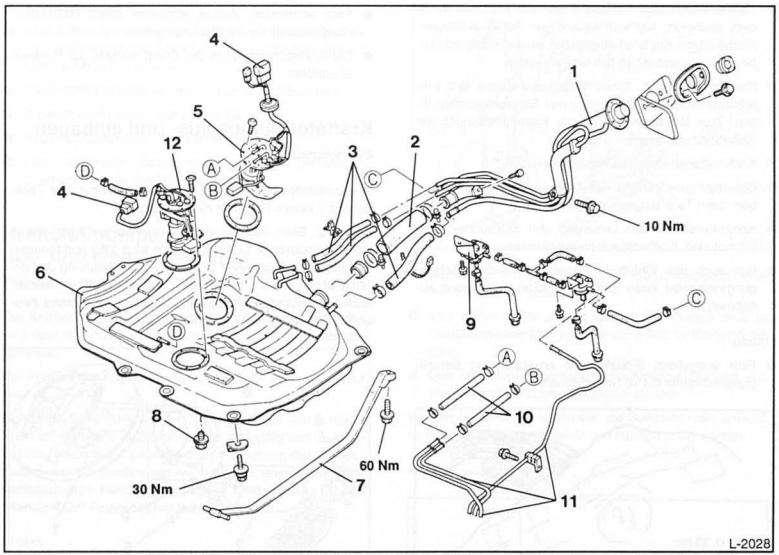
Einbau

- Tankgeber mit **neuer** Dichtung einsetzen.
- Tankgeber ansetzen und Befestigungsschrauben festschrauben.
- Kraftstoffleitungen entsprechend der Markierung aufschieben und mit Schlauchschelle sichern.
- Stecker verbinden und Deckel aufschrauben.
- Rücksitzbank einbauen, siehe Seite 210.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Kraftstoffanzeige an der Armaturentafel auf Funktion prüfen.

Kraftstofftank aus- und einbauen

Fahrzeuge ohne Vierradlenkung und Allradantrieb

Kraftstofftank (Einspritzmotor)



1 – Kraftstoff-Einfüllstutzen
2 – Einfüllstutzenschlauch
3 – Tankentlüftungsschläuche
4 – Kraftstoffpumpenstecker
5 – Kraftstoffpumpe mit Tankgeber
6 – Kraftstofftank
7 – Tankband
8 – Ablaßschraube, 15 Nm
9 – Dreiwege-Rückschlagventil
10 – Kraftstoffschläuche
11 – Kraftstoffleitungen
12 – Kraftstoffhilfspumpe mit Tankgeber
Nur bei Fahrzeugen mit Vierradlenkung.

Der Kraftstofftank hat je nach Modell und Baujahr ein Fassungsvermögen von 57 bis 60 Litern und ist aus Stahlblech gefertigt. Er ist im Bereich der Hinterachse unter der Karosserie angebracht.

Ausbau

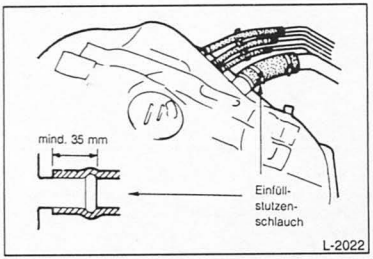
Achtung: Beim Ausbau des Kraftstofftanks kann etwas Kraftstoff austreten. Kraftstoffdämpfe sind giftig und feuergefährlich, deshalb auf eine besonders gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten. Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden. Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen. **Kein offenes Feuer, Brandgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.**

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Rücksitzbank ausbauen, siehe Seite 210.
- Kraftstoffpumpendeckel abschrauben und Steckverbindung trennen.

- Schlauchschellen lösen und Kraftstoffschläuche abziehen. Schläuche zum leichteren Einbau mit Klebeband kennzeichnen.
- Fahrzeug aufbocken.
- Tankablaßschraube herausdrehen und Kraftstoff in einem sauberen, kraftstoffbeständigen Gefäß auffangen. Nachdem der Kraftstoff abgelaufen ist, die Ablaßsschraube ansetzen und mit 15 Nm festschrauben.
- Kraftstoffschläuche, Tankentlüftungsschläuche und Einfüllstutzenschlauch abziehen, zuvor Schlauchschellen lösen. Zum leichteren Einbau die Kraftstoffleitungen mit Klebeband markieren.
- Kraftstofftankhalteschrauben abschrauben.
- Befestigungsschrauben der Tankhaltebänder abschrauben, dann Tank langsam ablassen.
- Kontrollieren, ob alle Leitungen und Schläuche abgeklemmt sind. Kraftstofftank herausnehmen.
- Soll auch das Einfüllrohr ausgebaut werden: Befestigungsschraube lösen und Tankstutzen nach unten abnehmen.

Einbau

- Falls ausgebaut, Einfüllstutzen ansetzen und Befestigungsschraube mit 10 Nm anziehen.



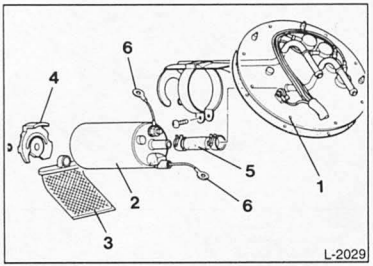
- Kraftstofftank ansetzen und Einfüllstutzenschlauch mindestens 35 mm auf den Stutzen schieben und mit **neuen** Schlauchschelle sichern.
- Kraftstoff- und Entlüftungsschläuche entsprechend der Markierungen anklemmen. **Achtung:** Sämtliche Schläuche müssen mindestens 25 mm auf die Stutzen aufgeschoben werden.
- Kraftstofftankhalteschrauben ansetzen und mit **30 Nm** anschrauben.
- Die Haltebänder des Kraftstofftanks ansetzen und mit **60 Nm** anschrauben. Die Kraftstoffleitungen so verlegen, daß sie nicht gequetscht oder geknickt werden.
- Fahrzeug ablassen.
- Kraftstoffleitungen entsprechend der Markierung an der Kraftstoffpumpe aufschieben und mit Schlauchschellen sichern.
- Die Stecker der Kraftstoffpumpe verbinden und Kraftstoffpumpendeckel aufschrauben.
- Rücksitzbank einbauen, siehe Seite 210.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Die Kraftstoffanzeige in der Armaturentafel auf Funktion überprüfen.

Kraftstoffpumpe aus- und einbauen

Einspritzmotor

Die Kraftstoffpumpe befindet sich zusammen mit dem Tankgeber auf einem Träger im Kraftstofftank.

Achtung: Beim Ausbau der Kraftstoffpumpe kann etwas Kraftstoff austreten. Kraftstoffdämpfe sind giftig und feuergefährlich, deshalb auf eine besonders gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten. Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden. Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen. **Kein offenes Feuer, Brandgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.**



Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Tankgeber ausbauen, siehe Seite 73.
- Die Anschlußleitungen –6– der Kraftstoffpumpe abschrauben.
- Schlauchschellen lösen und Kraftstoffschlauch –5– von Kraftstoffpumpe –2– und Halterung –1– abziehen.
- Klemmschraube abschrauben und Kraftstoffpumpe –2– komplett mit Gummidämpfung –4– und Kraftstoffilter –5– von Halterung –1– abnehmen.
- Gummidämpfung –4– und Kraftstoffilter –3– von Halterung –1– abnehmen.

Einbau

- Kraftstoffilter –3– und Gummidämpfung –4– auf neue Kraftstoffpumpe –2– montieren.
- Kraftstoffpumpe –2– in Halterung –1– setzen und mit Klemmschraube befestigen.
- Kraftstoffschlauch –5– auf Stutzen der Kraftstoffpumpe –2– und Stutzen der Halterung –1– aufstecken und mit Schlauchschellen sichern.
- Die Anschlußstecker der Benzinpumpe anschrauben.
- Tankgeber einbauen, siehe Seite 73.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

Kraftstoffpumpe aus- und einbauen/prüfen

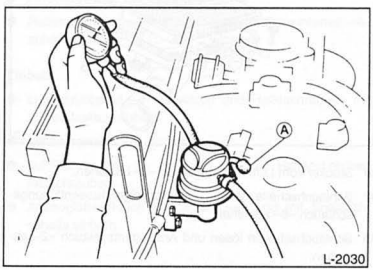
Vergasermotoren

Die Kraftstoffpumpe ist am Zylinderkopf angeschraubt. Sie wird über den Pumpenhebel direkt von der Nockenwelle angetrieben.

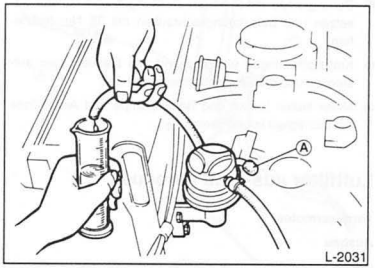
Zur Prüfung der Kraftstoffpumpe muß diese nicht ausgebaut werden.

Achtung: Beim Ausbau der Kraftstoffpumpe kann etwas Kraftstoff austreten. Kraftstoffdämpfe sind giftig und feuergefährlich, deshalb auf besonders gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten. Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden. Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen. **Kein offenes Feuer, Brandgefahr! Feuerlöscher bereitstellen.**

Prüfen



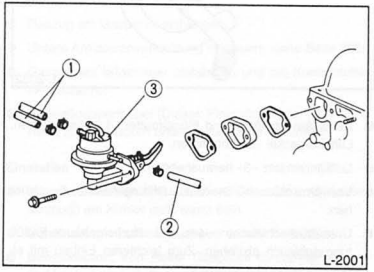
- Den Kraftstoffschlauch am Vergaser abziehen und an einem Manometer anschließen.
- Kraftstoffrücklaufleitung von der Benzinpumpe abziehen und Stutzen an der Benzinpumpe mit einem Blindstopfen –A– verschließen. Blindstopfen mit einer Schlauchschelle sichern. Die Rücklaufleitung mit einer sauberen Schrauben verschließen.
- Von Helfer Motor starten lassen. Bei Leerlaufdrehzahl Kraftstoffdruck am Manometer ablesen. Der Druck muß 2,0 – 3,0 bar betragen.



- Manometer abmontieren und den Kraftstoffschlauch in einen Meßbecher halten.
- Von Helfer Motor starten lassen. Die Pumpe muß im Leerlauf in einer Minute mindestens 860 ml Kraftstoff fördern.
- Den Blindstopfen abziehen, die Kraftstoffleitungen aufstecken und mit Schlauchschellen sichern.

Werden bei einer der Prüfungen die Sollwerte nicht erreicht, so ist die Benzinpumpe defekt und muß erneuert werden.

Ausbau



- Schlauchschellen lösen und Benzinschläuche –1– und –2– abziehen. Schläuche mit sauberen und passenden Schrauben verschließen. Leitungen mit Klebeband kennzeichnen. **Achtung:** Beim Abziehen der Kraftstoffleitungen Lappen unterlegen und eventuell austretenden Kraftstoff auffangen.
- Befestigungsschrauben abschrauben und Benzinpumpe –3–, Dichtungen und Isolator abnehmen.

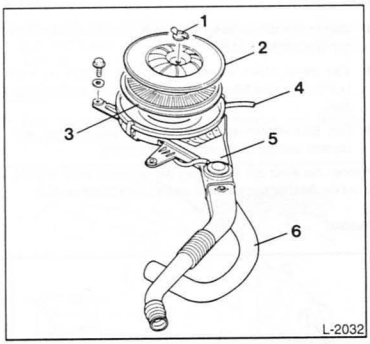
Einbau

- Dichtfläche an Zylinderkopf und Isolator mit einem Schaber vorsichtig von Dichtungsresten befreien.
- Benzinpumpe mit 2 **neuen** Dichtungen und Isolator ansetzen und Befestigungsschrauben mit 25 Nm festziehen.
- Kraftstoffleitungen entsprechend den Markierungen aufstecken und mit Schlauchschellen sichern.
- Motor laufen lassen und Benzinpumpe und Anschlüsse auf Dichtigkeit kontrollieren.

Luftfilter aus- und einbauen

Vergasermotor

Ausbau



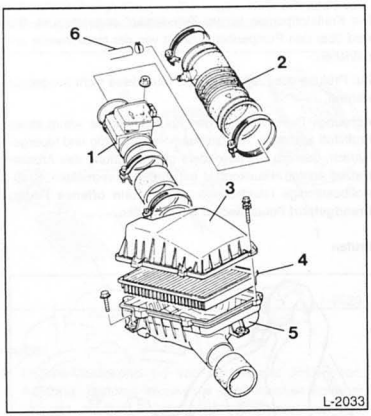
- Halteklammer lösen und Flügelmutter –1– abschrauben. Luftfilterdeckel –2– abnehmen.
- Luftfiltereinsatz –3– herausnehmen.
- Vorwärmschlauch –6– vom Luftfiltergehäuse –5– abziehen.
- Unterdrückschläuche –4– und Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch abziehen. Zum leichteren Einbau mit einem Klebeband markieren.
- Befestigungsschrauben des Luftfiltergehäuses –5– abschrauben. Luftfilterunterteil abnehmen.
- Vergaser mit einem sauberen Lappen verschließen. **Achtung:** Es dürfen keine Teile in den Vergaser fallen, da diese schwere Motorschäden verursachen können.

Einbau

- Lappen entfernen.
- Vorwärmschlauch auf Beschädigung überprüfen, gegebenenfalls erneuern.
- Vorwärmschlauch –6– am Luftfiltergehäuse –5– aufstecken. Darauf achten, daß der Stutzen richtig in den Vorwärmschlauch greift und diesen nicht zusammendrückt oder beschädigt.
- Unterdruckschläuche –4– und Kurbelgehäuse-Entlüftungsschlauch am Luftfilter entsprechend den Markierungen aufstecken.
- Luftfiltergehäuse –5– ansetzen und festschrauben.
- Luftfiltereinsatz –3– einsetzen.
- Luftfilterdeckel –2– ansetzen, Flügelmutter –1– aufschrauben und mit Halteklammer festspannen.

Einspritzmotor

Ausbau



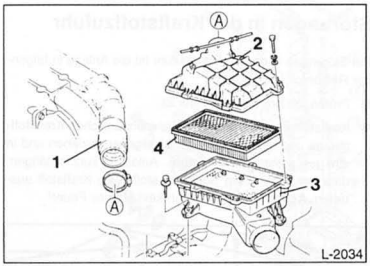
- Stecker vom Luftmassenmesser –1– abziehen.
- Schlauchschelle lösen und Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch –6– abziehen.
- Schlauchschellen lösen und Ansaugluftschlauch –2– abziehen.
- Halteschrauben des Luftfilteroberteils –3– herausschrauben.
- Luftfiltereinsatz –4– herausnehmen.
- Halteschrauben herausschrauben und Luftfilterunterteil –5– herausnehmen.

Einbau

- Luftfilterunterteil –5– ansetzen, Schrauben festziehen.
- Luftfiltereinsatz –4– einlegen.
- Luftfilteroberteil –3– ansetzen, Schrauben festziehen.
- Ansaugluftschlauch –2– am Luftfilteroberteil –3– aufstecken und mit Schlauchschellen sichern.
- Kurbelgehäuseentlüftungsschlauch –6– aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
- Stecker Drosselklappen-Potentiometer –1– aufstecken.

Dieselmotor seit '87

Ausbau



- Schlauchschelle lösen und Ansaugluftschlauch –1– abziehen.
- Halteschrauben lösen und Luftfilteroberteil –2– abnehmen.
- Luftfiltereinsatz –4– herausnehmen.
- Halteschrauben abschrauben und Luftfilterunterteil –4– abnehmen.

Einbau

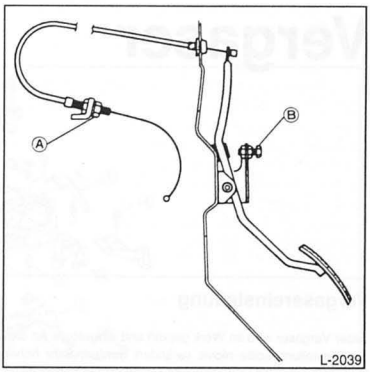
- Luftfilterunterteil –4– ansetzen und Halteschrauben mit 25 Nm festschrauben.
- Luftfiltereinsatz –4– einsetzen.
- Luftfilteroberteil –2– ansetzen und mit Halteschrauben festschrauben.
- Ansaugluftschlauch –1– aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.

Gaszug aus- und einbauen/einstellen

Achtung: Der Gaszug darf nicht geknickt werden, sonst bricht er im späteren Fahrbetrieb. Geknickte Bowdenzüge auf jeden Fall ersetzen.

Ausbau

- Drosselklappenhebel (Diesel: Einspritzpumpenhebel) von Hand zurückdrücken und Gaszugnippel aushängen.



- Kontermutter –A– abschrauben und Gaszug am Widerlager aushängen.
- Untere Armaturenverkleidung ausbauen, siehe Seite 206.
- Gaszug am Gaspedal aushängen.
- Gaszug zum Motorraum durchschieben.

Einbau

- Gaszug vom Motorraum durch die Motortrennwand zum Innenraum durchschieben. Kontrollieren, ob der Gaszug richtig im Widerlager sitzt.
- Gaszug am Gaspedal einhängen.
- Untere Armaturenverkleidung einbauen, siehe Seite 206.
- Gaszug am Widerlager einhängen und mit Kontermutter –A– sichern.
- Drosselklappenhebel (Diesel: Einspritzpumpenhebel) von Hand zurückdrücken und Gaszugnippel einhängen.

Einstellen

- Motor warmfahren und abstellen. Der untere Kühlmittelschlauch am Kühler muß warm sein.
- **Benzinmotor:** Luftfilter ausbauen, siehe Seite 78.
- **Benzinmotor:** Von Helfer Gaspedal durchtreten lassen und kontrollieren ob Drosselklappe ganz geöffnet wird.
- **Dieselmotor:** Kontrollieren ob Einspritzpumpenhebel an der Anschlagschraube anliegt.
- Wird die Drosselklappe nicht ganz geöffnet oder liegt sie nicht an der Anschlagschraube an, Gaszug über Einstellschraube –B– einstellen.
- Gaspedal loslassen und kontrollieren ob der Gaszug ein Spiel von 1 – 3 mm hat.
- Hat das Gaspedal ein zu groß oder geringes Spiel, Gaszug über Kontermutter –A– einstellen.
- **Benzinmotor:** Luftfilter einbauen.

Vergaser

Vergasereinstellung

Jeder Vergaser wird im Werk geprüft und eingestellt. An dieser Einstellung sollte nichts verändert werden. Sehr hoher Kraftstoffverbrauch und schlechte Motorleistung haben meist andere Ursachen, wobei Fahrweise und Betriebsbedingungen eine besonders große Rolle spielen. Deshalb kann man sich für gewöhnlich auf ein sorgfältiges Einstellen des Leerlaufs und des CO-Gehalts beschränken. Eine korrekte Leerlaufeinstellung ist, noch bis in den mittleren Drehzahlbereich für eine gute Gasannahme des Motors, wichtig.

Hinweis: In Deutschland muß die Schraube am Vergaser, mit der die Abgaszusammensetzung verändert werden kann, aufgrund gesetzlicher Bestimmungen mit einer Sicherungskappe eingriffsicher gemacht werden.

Die Sicherungskappe läßt sich mit einer Zange oder einem Schraubendreher entfernen. Bei manchen Sicherungen ist es zweckmäßig, eine Blechschraube mit einem Durchmesser von ca. 2 mm in die Kunststoffkappe einzuschrauben; dann mit einer Zange die Schraube mitsamt Kappe herausziehen. Die Sicherungskappen werden dabei zerstört. Nach einer Einstellung muß die Einstellschraube mit einer neuen Kappe (Ersatzteil für den betreffenden Vergaser) gesichert werden.

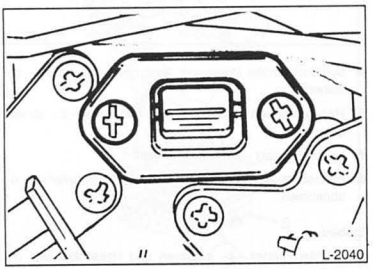
Sofern die Abgas-Werte nicht den gesetzlichen Vorschriften entsprechen, erlischt die ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis). Fehlen am Vergaser die Sicherungskappen, kann dies bei einer polizeilichen Überprüfung des Fahrzeugs zu einem Bußgeldverfahren führen.

Achtung: Bei Arbeiten am Vergaser und der Kraftstoffzufuhr müssen bestimmte Sauberkeitsregeln beachtet werden, siehe auch »Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung«.

Störungen in der Kraftstoffzufuhr

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

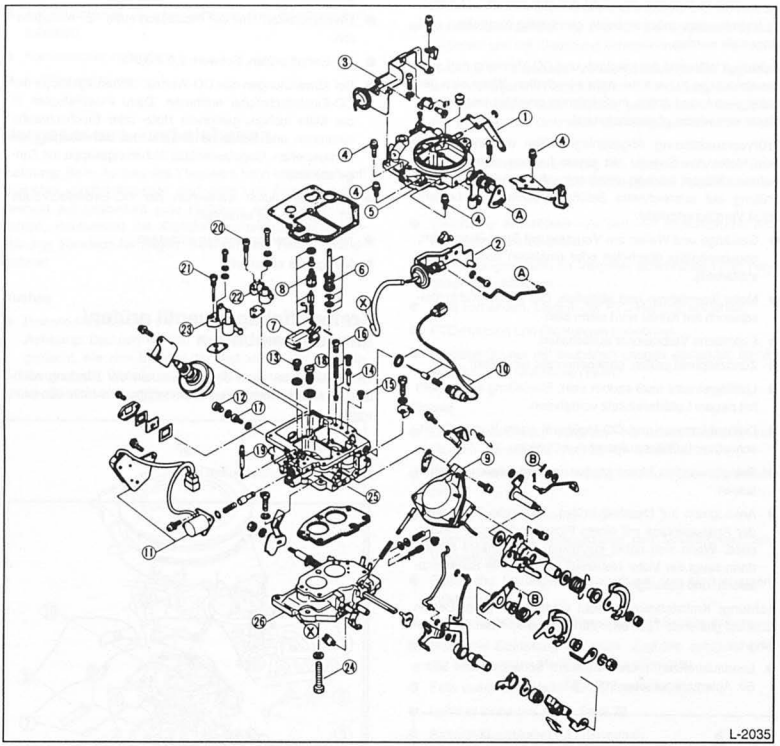
- Prüfen, ob Kraftstoff im Tank ist.
- Kraftstoffschlauch zwischen der mechanischen Kraftstoffpumpe und dem Vergaser am Vergaser abziehen und in ein geeignetes Gefäß halten. Anlasser kurz betätigen, dabei muß aus dem Schlauch stoßweise Kraftstoff austreten. **Achtung:** Brandgefahr, kein offenes Feuer!



- Wenn Kraftstoff gefördert wird, am Schauglas des Vergasers Kraftstoffstand kontrollieren. Erweist sich das Schwimmergehäuse als leer, Schwimmer und Schwimmernadelventil prüfen lassen (Werkstattarbeit), gegebenenfalls ersetzen.
- Wird kein Kraftstoff gefördert, Kraftstoffpumpe prüfen.
- Ist die Kraftstoffpumpe in Ordnung, Kraftstoffleitungen auf Beschädigung und Undichtigkeit kontrollieren.
- Sind Leitungen und Anschlüsse in Ordnung, Kraftstoffzufuhrleitung vom Tank ausbauen und durchblasen.
- Tankbelüftung auf Durchgang prüfen, reinigen.

Fallstromvergaser

Modell seit '87



1 – Gestänge
2 – Unterdruckmembran mit Gestänge
3 – Luftklappen-Unterdruckmembran mit Gestänge
4 – Schrauben
5 – Vergaseroberteil
6 – Beschleunigerpumpe
7 – Schwimmer
8 – Schwimmernadelventil
9 – Zusatzmembrane
10 – Kraftstoffabsperrventil
11 – Leerlauf-Gemischsystem
12 – Verschlußschraube
13 – Primärhauptdüse
14 – Primärleerlaufdüse
15 – Primärleerlaufluftdüse
16 – Einspritzventil
17 – Sekundärhauptdüse
18 – Leistungsdüse
19 – Sekundärleerlaufdüse
20 – Primärhauptluftdüse
21 – Sekundärhauptluftdüse
22 – Primärlufttrichter und Düse
23 – Sekundärlufttrichter und Düse
24 – Schraube
25 – Vergaserunterteil
26 – Drosselklappenstutzen

Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt prüfen/einstellen

Da sich der CO-Gehalt und die Leerlaufdrehzahl wechselseitig beeinflussen, müssen beide gleichzeitig kontrolliert und eingestellt werden.

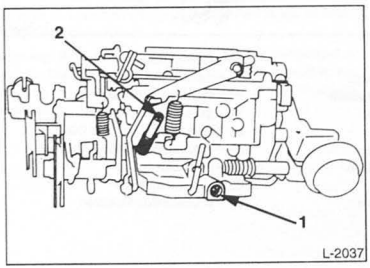
Achtung: Während der Leerlauf- und CO-Messung darf sich der elektrische Kühlerlüfter nicht einschalten. Wenn sich der Lüfter einschalten sollte, muß solange gewartet werden, bis dieser sich wieder abgeschaltet hat.

Prüfvoraussetzung: Abgasanlage prüfen, dazu bei laufendem Motor das Endrohr mit einem Lappen zuhalten. Alle Rohranschlüsse müssen dicht sein. **Achtung:** Bei dieser Prüfung auf ausreichende Belüftung achten. Es besteht sonst Vergiftungsgefahr.

- Gestänge und Wellen am Vergaser auf Spiel überprüfen, gegebenenfalls überholen oder einstellen lassen (Werkstattarbeit).
- Motor warmfahren und abstellen. Der untere Kühlmittelschlauch am Kühler muß warm sein.
- Elektrische Verbraucher ausschalten.
- Zündzeitpunkt prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- Luftfiltereinsatz muß sauber sein, Einstellung am bestem mit neuem Luftfiltereinsatz vornehmen.
- Drehzahlmesser und CO-Meßgerät nach Vorschrift anschließen; Luftfilter aufgeschraubt lassen.
- Betriebswarmen Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Ansaugtrakt auf Dichtheit prüfen. Dazu alle Dichtstellen der Ansauganlage mit einem Pinsel und Benzin bestreichen. Wenn sich dabei kurzfristig die Drehzahl erhöht, dann saugt der Motor Nebenluft an. Undichte Stelle lokalisieren und beseitigen.

Achtung: Kraftstoffdämpfe nicht einatmen – giftig! Benzin nicht auf glühende Teile oder Zündanlage spritzen. Feuergefahr!

- Leerlaufdrehzahl prüfen. Sollwert: Schaltgetriebe: 850 ± 50; Automatikgetriebe: 900 ± 50.



L-2037

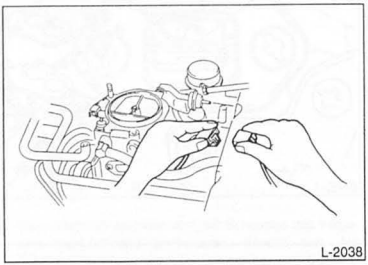
- Wird der Sollwert nicht erreicht, Sicherungskappe der Leerlaufeinstellschraube entfernen. Dazu Plastikstopfen in der Mitte lochen, geeignete Holz- oder Blechschraube eindrehen und Schraube mitsamt der Sicherungskappe herausziehen. Gegebenenfalls Sicherungskappe mit Zange abziehen.
- Leerlaufdrehzahl mit der Einstellschraube –2– einregulieren.
- CO-Gehalt prüfen, Sollwert: 2,0 ± 0,5%.
- Bei Abweichungen des CO-Wertes, Sicherungskappe der CO-Einstellschraube entfernen. Dazu Plastikstopfen in der Mitte lochen, geeignete Holz- oder Blechschraube eindrehen und Schraube mitsamt der Sicherungskappe herausziehen. Gegebenenfalls Sicherungskappe mit Zange abziehen.
- CO-Gehalt durch Verdrehen der CO-Einstellschraube –1– auf Sollwert einstellen.
- Neuen Sicherungsstopfen einsetzen.
- Meßgeräte entfernen.

Kraftstoffabsperrventil prüfen/ aus- und einbauen

Wenn der Motor nach dem Abschalten der Zündung nachläuft, muß die Funktion des Kraftstoffabsperrventils überprüft werden.

Prüfen

- Motor im Leerlauf laufen lassen.


L-2038

- Kombistecker des Kraftstoffabsperrventils und des Entlüftungsmagnetventils abziehen.

Bleibt der Motor stehen ist das Sperrventil in Ordnung, läuft der Motor weiter ist das Ventil zu erneuern.

Ausbau

- Luftfilter ausbauen.
- Kombistecker des Kraftstoffabsperrventils und des Entlüftungsmagnetventils abziehen.
- Kraftstoffabsperrventil –siehe L-2035– herausschrauben.
- Anschlußstecker des Sperrventils aus dem Gehäuse des Kombisteckers herausziehen.

Einbau

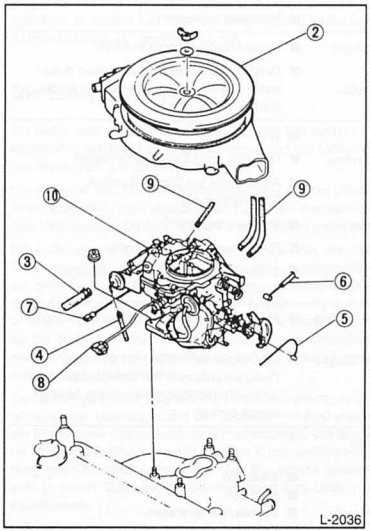
- Kraftstoffabsperrventil mit **neuer** Dichtung ansetzen und einschrauben.
- Anschlußstecker in das Gehäuse des Kombisteckers schieben.
- Kombistecker verbinden.
- Luftfilter einbauen.

Vergaser aus- und einbauen

Achtung: Beim Ausbau des Vergasers kann etwas Kraftstoff austreten. Kraftstoffdämpfe sind giftig und feuergefährlich, deshalb auf besonders gute Belüftung des Arbeitsplatzes achten. Hautkontakt mit Kraftstoff vermeiden. Kraftstoffbeständige Handschuhe tragen. **Kein offenes Feuer, Brandgefahr!**

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.



- Luftfilter –2– ausbauen, siehe Seite 78.
- Falls vorhanden, Halter für Luftfilter abschrauben.
- Kraftstoffleitung –3– abziehen und verschließen, vorher Schelle lösen und zurückschieben. Zum Verschließen der Leitung kann eine saubere Schraube mit entsprechendem Durchmesser in den Schlauch gesteckt werden.
- Unterdruckschläuche –4– und –9– am Vergasergehäuse abziehen und mit Klebeband kennzeichnen.
- Gaszug –5– ausbauen. Vorher Einbaulage der Zughülle am Widerlager mit Filzstift markieren. **Achtung:** Der Gaszug darf nicht geknickt werden, sonst bricht er im späteren Fahrbetrieb. Geknickte Bowdenzüge auf jeden Fall ersetzen.
- Falls vorhanden, Starterzug –6– ausbauen. Vorher Einbaulage der Zughülle am Widerlager mit Filzstift markieren.
- Elektrische Anschlüsse –7– und –8– abziehen und mit Klebeband kennzeichnen.
- Befestigungsmuttern für Vergaser abschrauben und Vergaser –10– abheben.
- Falls vorhanden, Stecker der PTC-Heizung abziehen.
- PTC-Heizung und Dichtungen abnehmen.
- Ansaugkrümmer mit sauberem Lappen abdecken, damit kein Schmutz hineinfallen kann.

Einbau

- Lappen entfernen, Vergaser mit neuer Dichtung am Flansch aufsetzen und mit **25 Nm** festschrauben.
- Falls vorhanden, PTC-Heizung mit neuer Dichtung ansetzen.
- Stecker der PTC-Leitung verbinden.
- Unterdruckleitung entsprechend den Markierungen am Vergasergehäuse aufschieben.
- Elektrische Leitungen entsprechend den Markierungen aufstecken.
- Kraftstoffschlauch aufschieben und mit Schelle sichern.
- Gas- und Starterzug einbauen. Zughülle entsprechend der angebrachten Markierungen anklemmen.
- Falls vorhanden, Halter für Luftfilter anschrauben.
- Luftfilter einbauen, siehe Seite 78.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Leerlauf und CO-Gehalt prüfen und gegebenenfalls einstellen.

Störungsdiagnose Vergaser

Voraussetzungen für das Abstellen von Fehlern anhand dieser Tabelle sind eine einwandfreie Einstellung und Funktion des Motors, aller Nebenaggregate sowie ein dichtes Saugrohr und eine korrekte Steuerung der Vorwärmung im Luftfilter. Außerdem ist zu prüfen, ob Kraftstoff mit dem vorgesehenen Druck zum Vergaser gefördert wird. Bedienungsfehler beim Starten müssen ausgeschlossen sein, siehe unter Störungsdiagnose Motor.

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Der kalte Motor springt nicht an	1. Starterklappe schließt nicht	■ Kaltstarteinrichtung prüfen (Werkstattarbeit)
	2. Starterklappe oder Gestänge ist schwergängig	■ Starterklappe gangbar machen
	3. Starterklappenachse und/oder Betätigungshebel lose	■ Vergaserdeckel ausbauen. Neue Achse einpressen, ggf. Betätigungshebel, Kugel und Feder ersetzen (Werkstattarbeit)
	4. Drosselklappe nicht weit genug geöffnet	■ Drosselklappenspalt einstellen (Werkstattarbeit)
	5. Kraftstoffzufuhr unterbrochen	■ Kraftstoffförderung prüfen
	a) Tank leer	■ Tank auffüllen
	b) Kraftstoffleitungen undicht, gequetscht	■ Leitungen prüfen, ggf. erneuern
	c) Kraftstoffpumpe undicht	■ Kraftstoffpumpe ersetzen
	d) Membrane der Kraftstoffpumpe eingerissen	■ Kraftstoffpumpe ersetzen
	6. Schwimmer, Schwimmernadelventil undicht	■ Ersetzen, Schwimmerstand prüfen (Werkstattarbeit)
	7. Düsen verschmutzt, verstopft	■ Reinigen, erneuern
2. Motor bleibt nach dem Kaltstart stehen	1. Starterklappe öffnet nicht, schwergängig	■ Starterklappe gangbar machen
	2. Nicht genügend Kraftstoff in der Schwimmerkammer durch Ausdampfen bei heiß abgestelltem Motor	■ Durchstarten, Gaspedal mehrmals durchtreten, dann bei niedergetretenem Pedal starten
3. Motor bleibt vor Erreichen der Betriebstemperatur stehen	1. Wie unter 2.1	■ Wie unter 2.1
	2. Leerlaufeinstellung nicht wie vorgesehen	■ Drehzahl und CO-Gehalt einstellen
	3. Motor saugt Nebenluft an	■ Ansaugtrakt auf Dichtheit prüfen (Werkstattarbeit)
	4. Drosselklappenwelle ausgeschlagen	■ Vergaser ersetzen
	5. Düsen im Vergaser locker	■ Festziehen (Werkstattarbeit)
	6. Vergaser locker	■ Befestigungsmuttern festziehen, ggf. neue Vergaserdichtung einsetzen
4. Heißstart schwierig	1. Überfetten durch Ausdampfen und Tropfen von Kraftstoff infolge Hitzestaus	■ Mit Vollgas starten (Gaspedal festhalten)
	2. Dampfblasenbildung in der Kraftstoffzufuhr	■ Mit Vollgas starten und mit erhöhter Drehzahl anfahren. Bei wiederholtem Auftreten, Kraftstoffmarke wechseln, Markenbenzin tanken
5. Endleistung wird nicht erreicht, Aussetzer bei Vollast	1. Kraftstoff-Luftgemisch zu mager oder viel zu fett	
	a) Kraftstoff-Filter verschmutzt	■ Erneuern
	b) Düsen verschmutzt	■ Reinigen
	c) Kraftstoffniveau zu tief/zu hoch	■ Schwimmer einstellen
	d) Tankbelüftung zu	■ Reinigen
	e) Drosselklappe öffnet nicht vollständig	■ Gasbetätigung einstellen
	2. Luftdurchsatz zu klein	
	a) Starterklappe öffnet nicht vollständig	■ Starterzug einstellen
	b) Luftfiltereinsatz verschmutzt	■ Reinigen, ggf. erneuern

Einspritzanlage

Die MAZDA 626-Modelle, die mit einer Benzin-Einspritzanlage ausgerüstet sind, besitzen eine elektronisch gesteuerte Einspritzanlage. Die Regelung des Einspritzsystems wird von einem Steuergerät übernommen. Dieses Steuergerät erhält von verschiedenen Sensoren und dem Zündsteuergerät alle Informationen, die nötig sind, um zum richtigen Zeitpunkt den Kraftstoff einzuspritzen.

Alle Teile der Einspritzanlage sind langzeitstabil, Reparaturen und Einstellarbeiten sind daher äußerst selten. Bei Ausfall von Sensoren schaltet das Steuergerät auf ein Notlaufprogramm um und der Fehler wird im Fehlerspeicher abgespeichert. In diesem Fall kann der Motor unrund laufen und es treten Mängel im Fahrverhalten auf.

Die Einspritzanlage

Die elektronische Einspritzanlage im MAZDA 626 spritzt den Kraftstoff in Abhängigkeit vom Betriebszustand des Motors in das Ansaugrohr vor die Einlaßventile ein.

Der Kraftstoff wird aus dem Kraftstoffbehälter von der elektrischen Kraftstoffpumpe angesaugt und über den Kraftstoffilter zum Verteilerrohr und dann zu den Einspritzdüsen gefördert.

Die Luftmenge wird vom Motor über den Luftfilter und das Sammelsaugrohr angesaugt und durch den Luftmengenmesser gemessen. Im Gehäuse des Luftmengenmessers befindet sich eine Stauklappe, die von der Luftströmung ausgelenkt wird. Die Winkelstellung der Stauklappe dient als Maß für die durchströmende Luftmenge. Über ein Potentiometer werden die entsprechenden Signale von der Stauklappe an das Steuergerät übermittelt.

Das Steuergerät der Einspritzanlage regelt entsprechend der gemessenen Luftmenge und der jeweiligen Motordrehzahl die Einspritzzeit und dadurch die Einspritzmenge. Bei längerer Öffnung des Einspritzventils wird pro Kurbelwellenumdrehung mehr Kraftstoff eingespritzt. Das Steuergerät befindet sich in einem Gehäuse im Fahrzeuginnenraum hinter der Mittelkonsole.

Zusätzliche Fühler und Bauteile sorgen in allen Fahrsituationen für die richtig bemessene Luft-/Kraftstoffmenge:

- Der Ansaugluftsensor sitzt direkt im Luftfilter. Er mißt die Temperatur der angesaugten Luft und übermittelt diese an das Steuergerät.
- Der Luftmengenmesser sitzt direkt am Luftfilter. Er übermittelt dem Steuergerät die momentan angesaugte Luftmenge.
- Der Drosselklappenschalter sitzt direkt an der Drosselklappenwelle. Er übermittelt dem Steuergerät die momentane Stellung der Drosselklappe. Das Steuergerät ermittelt aus den Daten des Drosselklappenschalters und des Luftmengenmessers die optimale Kraftstoffmenge für den jeweiligen Lastzustand.
- Der Leerlaufsteller (Magnetventil) regelt die Luftzufuhr des Motors unter Umgehung der Drosselklappe. Dadurch wird vor allem während der Warmlaufphase die Motordrehzahl stabilisiert.
- Die Lambdasonde (Sauerstoffsensor) mißt den Sauerstoffgehalt im Abgasstrom und schickt entsprechende Spannungssignale an das Steuergerät. Daraufhin verändert das Steuergerät das angesaugte Kraftstoff-/Luftverhältnis, so daß die Abgase im Katalysator optimal nachverbrannt werden können.
- Der Temperaturfühler mißt die Kühlmitteltemperatur am Zylinderkopf. Er gibt die Daten an das Steuergerät weiter. Das Steuergerät paßt das Kraftstoff-/Luftverhältnis der Temperatur an, somit läuft der Motor in allen Temperaturbereichen gleichmäßig rund.
- Das Ventil für Tankentlüftung wird je nach Betriebszustand des Motors angesteuert. Auftretende Kraftstoffdämpfe im Tank werden von einem Aktivkohlefilter gespeichert und über ein Ventil der Verbrennung zugeführt. Die Kraftstoffdämpfe werden also durch den Aktivkohlefilter größtenteils wirtschaftlich genutzt und gelangen nicht ins Freie.

Achtung: Bei Arbeiten an der Einspritzanlage und der Kraftstoffzufuhr müssen bestimmte Sauberkeitsregeln beachtet werden, siehe Seite 73.

Der Fehlerspeicher

Ausfälle und kurzfristige Störungen von Sensoren werden im Fehlerspeicher des Steuergerätes gespeichert. Abgespeicherte Fehler können nur in einer MAZDA-Fachwerkstatt mit dem MAZDA-Selbstdiagnose-Prüfgerät (SST 49H0189A1) abgerufen werden.

Der Fehlercode gibt an, in welchem Bereich der Zünd- und Einspritzanlage der Fehler zu suchen ist. Zur konkreten Fehlerermittlung ist ein umfangreicher Prüfkatalog erforderlich. Außerdem sind für die meisten Prüfungen Spezialmeßgeräte erforderlich, die dem Heimwerker in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Hier werden deshalb nur einige allgemeingültige Prüfhinweise gegeben. Weitergehende Prüfungen sollten der Werkstatt überlassen werden.

Allgemeine Prüfhinweise

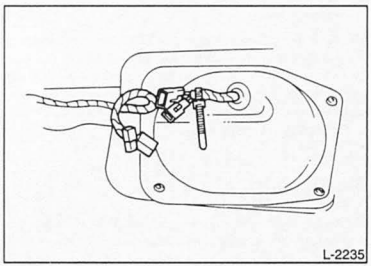
Wichtig: Wenn das Selbstdiagnose-Prüfgerät beispielsweise den Temperaturfühler für Kühlmittel als defektes Bauteil anzeigt, kann der Fehler auch innerhalb des Steuergerätes liegen. Ermittelt werden kann der Fehler entweder durch Austauschen des Fühlers oder durch weitere, aufwendige Prüfungen mit Spezialmeßgeräten (Werkstattarbeit). **Hinweis:** Die Werkstatt nimmt in der Regel gekaufte, aber nicht benötigte Ersatzteile nicht zurück.

- Kabel abziehen, Anschlüsse auf guten Kontakt prüfen, Korrosion entfernen.
- Befestigung Kabel an Kabelschuh prüfen.
- Widerstand des als defekt angezeigten Bauteils prüfen und mit Sollwert vergleichen.
- Leitungen zum Steuergerät mit einem Ohmmeter gemäß dem Stromlaufplan auf Durchgang prüfen.

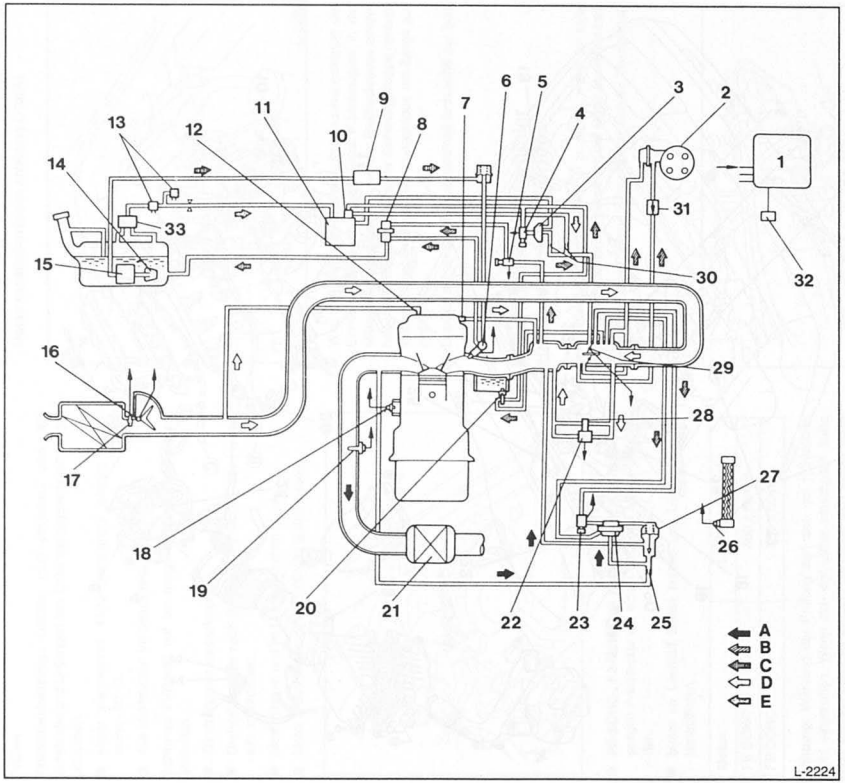
Achtung: Wird die Batterie abgeklemmt, werden die Fehler im Speicher des Steuergerätes gelöscht. Treten die gleichen Fehler während einer anschließenden Fahrt wieder auf, werden sie wieder im Fehlerspeicher abgelegt.

Sicherheitshinweise zur Einspritzanlage

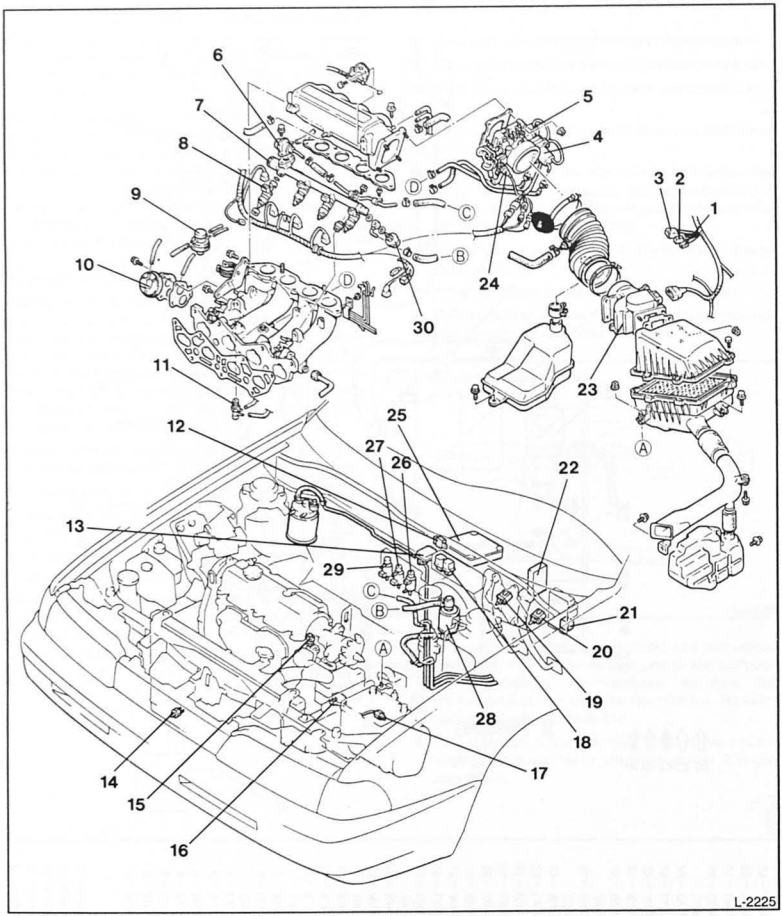
- Motor nicht ohne fest angeschlossene Batterie starten.
- Zum Starten des Motors **keinen** Schnellader verwenden.
- Nie bei laufendem Motor die Batterie vom Bordnetz trennen.
- Beim Schnelladen der Batterie ist diese vom Bordnetz zu trennen.
- Bevor eine Prüfung der elektronischen Einspritzanlage erfolgt, muß gewährleistet sein, daß die Zündung in Ordnung ist, das heißt Zündzeitpunkt und Zündkerzen müssen den Vorschriften entsprechen.
- Bei Temperaturen über +80° C (Trockenofen), Steuergerät ausbauen.
- Auf einwandfreien Sitz der Anschlußstecker achten.
- Mehrfachstecker des Steuergerätes nicht bei eingeschalteter Zündung abziehen oder aufstecken.


L-2235

- Zum Prüfen des Kompressionsdrucks und zum Abbau des Kraftstoffdruckes Stromversorgung für Kraftstoffpumpen unterbrechen, Anschlußstecker abziehen. Der Stecker befindet sich unter der Rücksitzbank. Rücksitzbank ausbauen, siehe Seite 210.
- Zum Abbau des Kraftstoffdruckes. Motor starten und solange laufen lassen bis er von selbst abstirbt. Zündung ausschalten.



Schemazeichnung der Einspritzanlage im 2,2-l-Motor (F2) mit Katalysator



1 – Prüfstecker, grün, einpolig
2 – Prüfstecker, gelb, zweipolig
3 – Prüfstecker, grün, sechspolig
4 – Leerlaufdrehzahlregelventil
5 – Drosselklappensensor
6 – Druckregler
7 – Kraftstoffverteilerrohr
8 – Einspritzventil
9 – Modulatorventil-Abgasrückführung
10 – Steuerventil-Abgasrückführung
11 – Kühlmitteltemperaturventil
12 – Steuergerät
13 – Atmosphärendrucksensor
14 – Kühlmitteltemperaturschalter
15 – Kühlmitteltemperatursensor
16 – Anlaßsperrschalter
17 – Neutralschalter
18 – Hauptrelais
19 – Bremsleuchtenschalter
20 – Kupplungsschalter
21 – Schaltrelais
22 – Getriebesteuergerät
23 – Luftmengenmesser
24 – Leerlaufschalter
25 – Motorsteuergerät
26 – Entlüftungsmagnetventil
27 – Druckregelmagnetventil
28 – Kraftstoffilter
29 – Abgasrückführungsventil
30 – Pulsationsdämpfer

Leerlauf prüfen/einstellen

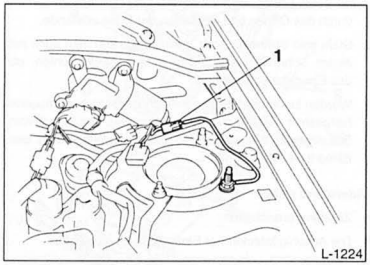
Prüfen

Prüfvoraussetzung: Luftfilter muß eingebaut sein; alle Schläuche und Leitungen des Luftansaugsystems sind angeschlossen.

- Motor warmfahren. Motoröltemperatur beträgt mindestens +80° C.
- Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.

Achtung: Prüfgerät nur bei ausgeschalteter Zündung anschließen.

- Zündzeitpunkt kontrollieren.
- Drehzahlmesser nach Bedienungsanleitung des Herstellers anschließen.
- Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
- Motor 2 Minuten lang mit 2500/min laufen lassen.



- **FE-SOHC-, F2-Motor mit Katalysator:** Den grünen, einpoligen Prüfstecker mit einem Kabel an Masse anschließen.
- Motor im Leerlauf laufen lassen und Leerlaufdrehzahl kontrollieren.

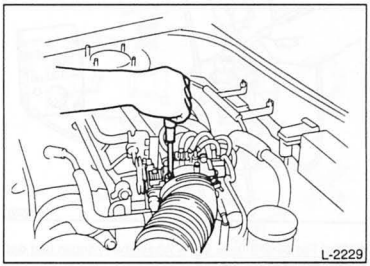
Motor	Leerlaufdrehzahl
FE SOHC	850 ± 50/min
FE DOHC	750 ± 50/min

Achtung: Während der Prüfung darf sich der Kühlerlüfter nicht einschalten. Wenn sich der Lüfter einschalten sollte, muß solange gewartet werden, bis dieser sich wieder abgeschaltet hat.

- Prüfgeräte bei abgestelltem Motor und ausgeschalteter Zündung abklemmen.
- **FE-SOHC-, F2-Motor mit Katalysator:** Masse von Prüfkabel abziehen.

Einstellen

- Den grünen, einpoligen Prüfstecker mit einem Kabel an Masse anschließen (siehe Abbildung L-1224).



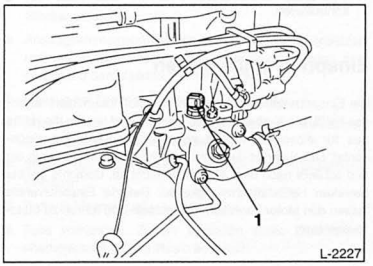
- Wird der Sollwert nicht erreicht, Sicherungskappe der Einstellschraube entfernen. Dazu Plastikstopfen in der Mitte lochen, geeignete Holz- oder Blechschraube eindrehen und Schraube mitsamt der Sicherungskappe herausziehen. Gegebenenfalls Sicherungskappe mit Zange abziehen.
- Leerlauf an der Drosselklappeneinstellschraube auf Sollwert einstellen.

Kühlmitteltemperaturfühler aus- und einbauen/prüfen

Der Kühlmitteltemperaturfühler ist zu prüfen, wenn der kalte Motor schlecht anspringt oder wenn der Motor Aussetzer hat.

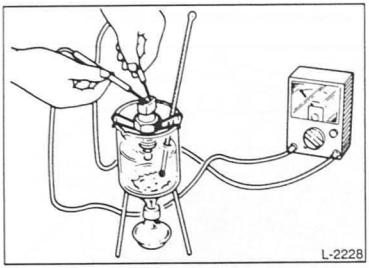
Der Kühlmitteltemperaturfühler befindet sich im Thermostatgehäuse.

Ausbau



- Den Stecker des Kühlmitteltemperaturfühlers –1– abziehen.
- Den Kühlmitteltemperaturfühler herausschrauben. Ein sauberes Gefäß unterstellen und das auslaufende Kühlmittel auffangen.

Prüfen



- Den Temperaturfühler in ein Wasserbad hängen und das Wasser langsam erhitzen.
- Mit einem Ohmmeter den Widerstand des Temperaturfühlers messen. Dazu eine Klemme des Ohmmeters am Gehäuse und die andere Klemme an der Anschlußfahne des Temperaturfühlers anschließen.

Temperatur	Widerstand in kΩ
– 20 ° C	14,6 – 17,8
20 ° C	2,2 – 2,7
40 ° C	1,0 – 1,3
60 ° C	0,50 – 0,65
80 ° C	0,29 – 0,35

Einbau

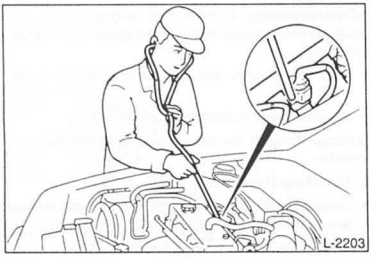
- Temperaturfühler mit **neuer** Dichtung ansetzen und mit **25 Nm** anschrauben.
- Kühlmittel auffüllen.
- Motor warmfahren und solange im Leerlauf laufen lassen, bis der Kühlerlüfter einschaltet. Kühlmittelstand nochmals kontrollieren.

Einspritzventile prüfen

Die Einspritzventile spritzen den Kraftstoff intermittierend ein, das heißt, pro Kurbelwellenumdrehung wird jeweils die Hälfte des für einen Ansaugtakt notwendigen Kraftstoffs eingespritzt. Dabei spritzt das Ventil den Kraftstoff kegelförmig ein und schließt nach dem Abspritzen dicht ab. Undichte Ventile bewirken Heißstartschwierigkeiten. Defekte Einspritzventile lassen den Motor bisweilen nachdieseln und führen zu Motoraussetzern.

Funktionsprüfung

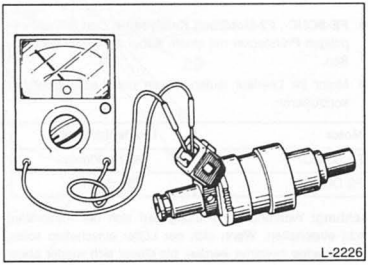
- Motor im Leerlauf laufen lassen.



- Mit einem Stethoskop bei laufendem Motor jedes einzelne Ventil prüfen, ob es klackert. Dieses Klackern kommt durch das Öffnen und Schließen der Düse zustande.
- Steht kein Stethoskop zur Verfügung, kann man auch mit einem Schraubendreher oder einem Finger fühlen, ob das Einspritzventil arbeitet.
- Werden keine oder außergewöhnliche Betriebsgeräusche festgestellt, so sind die Steckverbindung, das Signal vom Steuergerät (Werkstattarbeit) oder der Widerstand des Einspritzventils zu prüfen.

Widerstand prüfen

- Zündung ausschalten.
- Die Anschlußstecker der Einspritzdüsen abziehen.



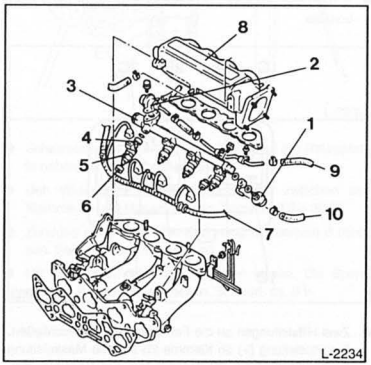
- Mit einem Ohmmeter den Widerstand für alle Einspritzventile an den Anschlüssen prüfen.

  Sollwert: (alle Motoren) 12 – 16 Ω.
- Wird dieser Sollwert nicht erreicht, ist das Einspritzventil zu erneuern.
- Um den Einspritzstrahl und die Dichtigkeit des Einspritzventiles zu prüfen, sind Spezialwerkzeuge erforderlich, die in der MAZDA -Fachwerkstatt zur Verfügung stehen.

Einspritzventile aus- und einbauen

Ausbau

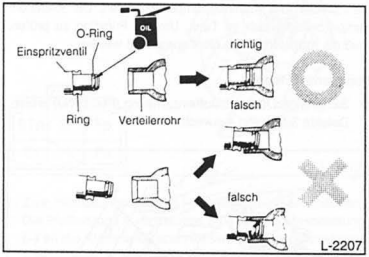
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Kraftstoffdruck abbauen, siehe Seite 86.
- Ansaugschlauch zwischen Luftfilter und Drosselklappenstutzen ausbauen.
- Gaszug am Drosselklappenhebel aushängen.



- Zur besseren Demontage Ansaugsammelgehäuse –8– abschrauben.
- Unterdruckschlauch vom Kraftstoffdruckregler abziehen.
- Stecker für Einspritzventile abziehen und Kabelbaum –7– zur Seite legen.
- Kraftstoffvor- und -rücklaufleitung –9– und –10– am Kraftstoffverteiler abziehen, zuvor Schlauchschelle lösen. **Achtung:** Zum Schutz gegen Kraftstoffspritzer Leitung vorher mit einem Lappen abdecken.
- Befestigungsschrauben für Kraftstoffverteilerrohr –3– abschrauben.
- Kraftstoffverteilerrohr –3– mit Einspritzventilen –5– abnehmen. **Achtung:** Kraftstoffverteiler vorsichtig abnehmen, damit die Einspritzventile nicht herausfallen und beschädigt werden.
- Einspritzventile –5– aus Verteilerrohr –3– herausziehen.
- Die Isolatoren –6– aus den Bohrungen der Einspritzdüsen nehmen.

Einbau

Achtung: Dichtringe der Einspritzventile sind immer zu ersetzen.



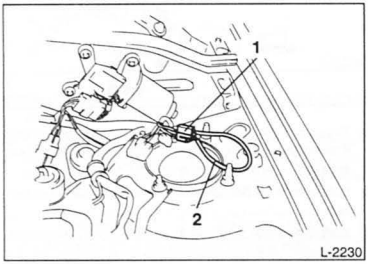
- Einspritzventile mit neuen O-Ringen in das Oberteil des Kraftstoffverteilers durch vorsichtiges hin- und herdrehen einsetzen. Vorher O-Ringe leicht mit Öl benetzen.
- Isolatoren in die Bohrungen für die Einspritzdüsen einsetzen.
- Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen in den Zylinderkopf setzen.
- Kontrollieren, ob sich die Einspritzdüsen leicht verdrehen lassen. Wenn nicht, Einspritzdüsen nochmals ausbauen und Sitz der O-Ringe nochmals kontrollieren.
- Einspritzdüsen so verdrehen, daß die Stecker nach oben zeigen.
- Die Befestigungsschrauben des Kraftstoffverteilerrohres ansetzen und mit **25 Nm** festziehen.
- Den Unterdruckschlauch am Kraftstoff-Druckregler aufstecken.
- Kraftstoffvor- und -rücklaufleitung aufschieben und mit Schlauchschelle sichern.
- Den Kabelbaum zu den Einspritzventilen verlegen und Stecker aufstecken.
- Ansaugsammelgehäuse mit **neuer** Dichtung ansetzen und mit **25 Nm** anschrauben. Unterdruckleitungen entsprechend den Markierungen aufstecken.
- Gaszug am Drosselklappenhebel einhängen.
- Ansaugschlauch am Drosselklappenstutzen aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
- Stecker der Kraftstoffpumpe verbinden und Rücksitzbank einbauen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

Kraftstoffpumpe prüfen

Springt der Motor schlecht oder überhaupt nicht an, und stirbt der Motor während der Fahrt immer wieder ab, so ist die Funktion der Kraftstoffpumpe zu prüfen. Die Kraftstoffpumpe befindet sich im Tank. Um die Funktion zu prüfen, muß die Kraftstoffpumpe nicht ausgebaut werden.

Funktionsprüfung

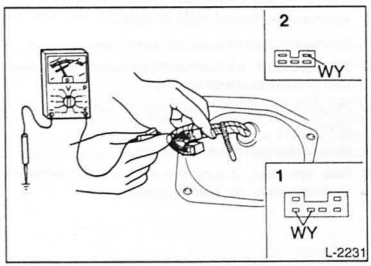
- Sicherungen für Kraftstoffeinspritzung (FUEL INJ) prüfen. Defekte Sicherung auswechseln.



- Die Klemmen des gelben Prüfanschlusses –1– mit einem Kabel –2– verbinden. Das Kabel bleibt während den Prüfungen angeschlossen.
- **Fahrzeuge mit Vierradlenkung oder Allradantrieb:** Rücksitzbank ausbauen und den 8-poligen Kraftstoffhilfspumpenstecker abziehen.
- Zündung einschalten, den Motor aber nicht starten.
- Tankdeckel abnehmen und kontrollieren, ob das Betriebsgeräusch der Kraftstoffpumpe zu vernehmen ist.

Sind kein Betriebsgeräusche vernehmbar, so ist die Stromzufuhr zu prüfen.

- Kabel am gelben Prüfanschluß angeschlossen lassen.
- Rücksitzbank ausbauen, siehe Seite 210.



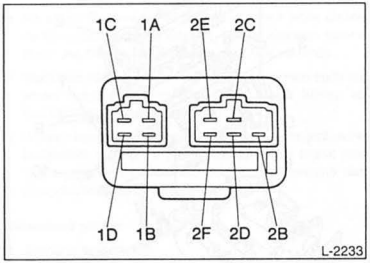
- Pumpenstecker abziehen und mit einem Voltmeter Spannung zwischen Klemme WY und Masse messen (1: Zweiradlenkung; 2: Vierradlenkung). Sollwert: 12 V.

Wird keine Spannung oder eine zu geringe Spannung gemessen sind der Schaltkreis und das Schaltrelais zu prüfen. Ist der Wert korrekt, so ist die Kraftstoffpumpe zu ersetzen.

- Pumpenstecker aufstecken. Rücksitzbank einbauen.
- Zündung ausschalten.
- Kabel am gelben Prüfanschluß abziehen.

Schaltrelais prüfen
FE-DOHC-Motor

- Zündung einschalten.
- Kontrollieren, ob das Relais hörbar schaltet. Schaltet das Relais nicht, sind die Anschlüsse und das Relais zu prüfen.
- Schaltrelais abziehen. Das Relais sitzt hinter der Mittelkonsole.



- Zwei Hilfsleitungen an die Fahrzeugbatterie anschließen. Die Plusleitung (+) an Klemme 2B und die Masseleitung (–) an die Klemme 2D anschließen. Ein Voltmeter zwischen Klemme 2C und Batteriemasse anschließen, das Voltmeter muß 12 V anzeigen. Masseleitung von der Klemme 2D abziehen, das Voltmeter muß 0V anzeigen.
- Die Plusleitung (+) an Klemme 2B und die Masseleitung (–) an die Klemme 2D anschließen. Ein Voltmeter zwischen Klemme 2E und Batteriemasse anschließen, das Voltmeter muß 12 V anzeigen. Masseleitung von der Klemme 2D abziehen, das Voltmeter muß 0V anzeigen.
- Widerstände zwischen den Klemmen mit einem Ohmmeter messen.

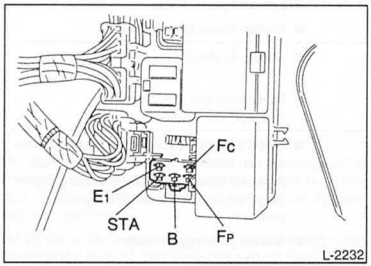
Klemmen	Widerstand in Ω
1B – 1D	mehr als 20
2F – 1C	mehr als 60
2F – 1A	∞
2B – 2D	mehr als 60
2B – 2C	∞

Wurden ein oder mehrere Sollwerte nicht erreicht, so muß das Relais ausgetauscht werden. Ist das Relais in Ordnung muß der Kraftstoffdruck geprüft werden (Werkstattarbeit).

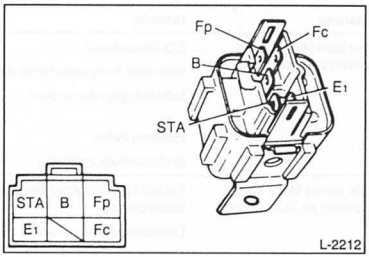
- Zündung ausschalten.

Schaltrelais prüfen
FE-SOHC-, F2-Motor

- Zündung einschalten.
- Kontrollieren, ob das Relais hörbar schaltet. Schaltet das Relais nicht, sind die Anschlüsse und das Relais zu prüfen.



- Schaltrelais abziehen. Das Relais sitzt auf der Relaisplatte neben dem Kupplungspedal.
- Den Widerstand mit einem Ohmmeter zwischen der Klemme Fp und Masse messen. Sollwert: 0,2 – 30 Ω.
- Zündung einschalten. Die Spannung an Klemme B messen. Sollwert: Batteriespannung.
- Mit Zündschloß Motor durchdrehen lassen. Die Spannung an Klemme STA messen. Sollwert: ca. 9 V.



- Zwei Hilfsleitungen an die Fahrzeugbatterie anschließen. Die Plusleitung (+) an Klemme STA und die Masseleitung (–) an die Klemme E_1 anschließen. Mit einem Ohmmeter kontrollieren ob zwischen Klemme B und Fp Stromdurchgang ist.
- Die Plusleitung an Klemme B und die Masseleitung an Klemme Fc anschließen. Ein Voltmeter zwischen Klemme Fp und Batteriemasse anschließen, das Voltmeter muß Batteriespannung anzeigen.
- Widerstände zwischen den Klemmen mit einem Ohmmeter messen.

Klemmen	Widerstand in Ω
STA – E1	15 – 30
B – Fc	80 – 150
B – Fp	∞

Wurden ein oder mehrere Sollwerte nicht erreicht, so muß das Relais ausgetauscht werden. Ist das Relais in Ordnung muß der Kraftstoffdruck geprüft werden (Werkstattarbeit).

- Zündung ausschalten.

Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage

Bevor anhand der Störungsdiagnose der Fehler aufgespürt wird, müssen folgende Prüfvoraussetzungen erfüllt sein: Bedienungsfehler beim Starten ausgeschlossen. Sowohl für den kalten wie warmen Motor gilt: Gaspedal während des Startvorgangs etwas niederdrücken. Kraftstoff im Tank, Motor mechanisch in Ordnung, Ventilspiel richtig, Batterie geladen, Anlasser dreht mit ausreichender Drehzahl, Zündanlage ist in Ordnung, keine Undichtigkeiten an der Kraftstoffanlage, Verschmutzungen im Kraftstoffsystem ausgeschlossen, Kurbelgehäuse-Entlüftung in Ordnung, elektrische Masseverbindung (Motor-Getriebe-Aufbau) vorhanden. Achtung: Wenn Kraftstoffleitungen gelöst werden, müssen diese vorher mit Benzin gesäubert werden.

Störung	Ursache	Abhilfe
Motor springt nicht an	Elektro-Kraftstoffpumpe läuft beim Betätigen des Anlassers nicht an	■ Prüfen, ob Spannung an der Pumpe anliegt. Elektrische Kontakte auf gute Leitfähigkeit überprüfen
	Einspritzventile verklebt	■ Ventile prüfen lassen, ggf. ersetzen
	Kraftstoffdruck zu niedrig	■ Kraftstoffdruck prüfen
	Luftmengenmesser defekt	■ Luftmengenmesser überprüfen lassen
	Stecker am Steuergerät defekt	■ Stecker prüfen ggf. ersetzen

Störung	Ursache	Abhilfe
Der kalte Motor springt schlecht an, läuft unrund	CO-Gehalt falsch	■ CO-Gehalt und Leerlauf prüfen
	Kühlmittel-Temperaturfühler defekt	■ Temperaturfühler prüfen
	Luftansaugsystem undicht	■ Dichtstellen und Anschlüsse im Ansaugsystem prüfen
	Luftventil defekt	■ Luftventil prüfen lassen
	Kraftstoffdruck zu niedrig	■ Kraftstoffdruck prüfen lassen
Der warme Motor springt schlecht an, läuft unrund	Schlechte Kraftstoffqualität, Dampfblasenbildung	■ Marken-Kraftstoff tanken
	Luftansaugsystem undicht	■ Dichtstellen und Anschlüsse im Ansaugsystem prüfen
Der Motor setzt aus	Elektrische Verbindungen zur Kraftstoffpumpe zeitweise unterbrochen	■ Steckverbindungen und Anschlüsse von elektrischen Leitungen der Kraftstoffpumpe auf feste und widerstandslose Verbindung prüfen. Sicherung prüfen. Kontakte reinigen bzw. erneuern.
	Stecker für Steuergerät defekt	■ Stecker prüfen ggf. erneuern
	Schlechte Kraftstoffqualität, Dampfblasenbildung	■ Marken-Kraftstoff tanken
	Kraftstoffdruck zu gering	■ Kraftstoffdruck prüfen lassen
	Kraftstoffilter verstopft	■ Kraftstoffilter erneuern
	Kühlmittel-Temperaturfühler defekt	■ Temperaturfühler prüfen
	Einspritzventile defekt	■ Einspritzventile prüfen
	Luftmengenmesser defekt	■ Luftmengenmesser überprüfen lassen
	Luftansaugsystem undicht	■ Dichtstellen und Anschlüsse im Ansaugsystem prüfen
Der Motor hat Übergangsstörungen	Luftansaugsystem undicht	■ Dichtstellen und Anschlüsse im Ansaugsystem prüfen
	Leerlaufregelung fehlerhaft	■ Leerlaufsteller, Katalysator (Lambdaregelung) prüfen
	Drosselklappenschalter defekt oder falsch eingestellt	■ Drosselklappenschalter prüfen
Der heiße Motor springt nicht an	Druck im Kraftstoffsystem zu hoch	■ Kraftstoffdruck prüfen lassen, ggf. Druckregler ersetzen
	Rücklaufleitung zwischen Druckregler und Tank verstopft, geknickt	■ Leitung reinigen oder ersetzen
	Motortemperaturfühler defekt	■ Temperaturfühler prüfen
	Einspritzventile undicht	■ Ventile ausbauen, Leitungen angeschlossen lassen, Starter kurz betätigen, innerhalb der nächsten Minute dürfen nicht mehr als 2 Tropfen Kraftstoff pro Ventil austreten
	Kraftstoffsystem undicht	■ Sichtprüfung an allen Verbindungsstellen im Bereich des Motors und der elektrischen Kraftstoffpumpe. Alle Anschlüsse nachziehen
	Luftansaugsystem undicht	■ Dichtstellen und Anschlüsse im Ansaugsystem prüfen

Dieselmotor

Der Dieselmotor des MAZDA 626 ist ein wassergekühlter Reihen-Vierzylinder, der vorn quer zur Fahrtrichtung eingebaut ist. Der Motorblock besteht aus Grauguß, der Zylinderkopf aus Leichtmetall.

Die Ventile werden von der obenliegenden Nockenwelle über Tassenstößel geöffnet. Das Ventilspiel wird mit Einstellscheiben eingestellt und muß im Rahmen der Wartung, bei Geräuschen im Ventiltrieb oder nach Motorreparaturen überprüft und gegebenenfalls nachreguliert werden. Bei Modellen seit '87 treibt der Zahnriemen, der die Nockenwelle antreibt, auch die Diesel-Einspritzpumpe an. Bei den älteren Modellen wird die Einspritzpumpe von einem Zahnriemen angetrieben, der auch die Nockenwelle antreibt.

Das Diesel-Prinzip

Beim Dieselmotor wird reine Luft in die Zylinder angesaugt und dort sehr hoch verdichtet. Dadurch steigt die Temperatur in den Zylindern über die Zündtemperatur des Dieselöls an. Wenn der Kolben kurz vor dem oberen Totpunkt steht, wird in die hochverdichtete und etwa +600° C heiße Luft Dieselöl eingespritzt. Das Dieselöl entzündet sich von selbst, Zündkerzen sind also nicht erforderlich.

Bei kaltem Motor wird allein durch die Verdichtung die Zündtemperatur nicht erreicht. In diesem Fall muß der Motor vorgeglüht werden. Dazu befindet sich in jeder Wirbelkammer eine Glühkerze, die den Brennraum aufheizt.

Der Kraftstoff wird direkt von der Verteiler-Einspritzpumpe aus dem Kraftstoff-Vorratsbehälter angesaugt. In der Einspritzpumpe wird der für die Diesel-Einspritzung erforderliche hohe Druck (ca. 130 bar) aufgebaut und der Kraftstoff entsprechend der Zündfolge auf die einzelnen Zylinder verteilt. Gleichzeitig steuert ein Regler in der Einspritzpumpe die eingespritzte Kraftstoffmenge entsprechend der Betätigung des Gaspedals. Über die Einspritzventile wird der Diesel-Kraftstoff jeweils zum richtigen Zeitpunkt in die Vorkammer des betreffenden Zylinders eingespritzt. Durch die Form der Vor- oder Wirbelkammer erhält die angesaugte Luft beim Verdichtungshub eine bestimmte Wirbelbewegung, so daß sich der eingespritzte Kraftstoff optimal mit Luft vermischt.

Bevor der Kraftstoff in die Einspritzpumpe gelangt, durchfließt er den Kraftstoffilter. Dort werden Verunreinigungen und Wasser zurückgehalten. Es ist deshalb äußerst wichtig, den Kraftstoffilter entsprechend der Wartungsvorschrift zu entwässern beziehungsweise auszuwechseln.

Die Einspritzpumpe ist wartungsfrei. Alle beweglichen Teile der Pumpe werden mit Dieselöl geschmiert. Angetrieben wird die Einspritzpumpe über einen Zahnriemen.

Da der Dieselmotor als Selbstzünder nicht durch Spannungsunterbrechung der Zündanlage abgeschaltet werden kann, besitzt er ein Magnetventil. Durch Ausschalten der Zündung wird die Spannungsversorgung für das Magnetventil unterbrochen und das Ventil verschließt den Kraftstoffkanal. Dadurch ist sichergestellt, daß die Kraftstoffzufuhr vor Einrasten des Lenkschlosses gesperrt ist. Das Magnetventil wird beim Starten des Motors über den Zündanlaßschalter mit Spannung versorgt und öffnet daraufhin den Kraftstoffkanal.

Bei Arbeiten an der Dieseleinspritzanlage Sauberkeitshinweise beachten, siehe Seite 73.

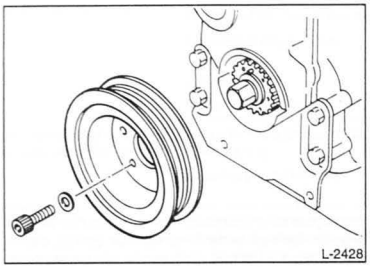
Zahnriemen aus- und einbauen/ Motorsteuerung einstellen

Die Motorsteuerung wird normalerweise nur nach Reparaturen eingestellt, bei denen der Zahnriemen ausgebaut oder der Motor zerlegt wurde. Soll die Motorsteuerung nur überprüft werden, sind alle Arbeitsschritte außer dem Austausch des Zahnriemens durchzuführen.

RF-Motor
Vorderer Zahnriemen Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Fahrzeug aufbocken und rechtes Vorderrad abnehmen, siehe Seite 276.

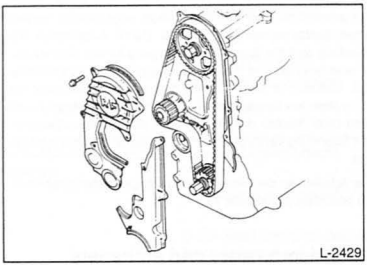
- Untere Motorabdeckung im rechten Radhaus ausbauen.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 45.



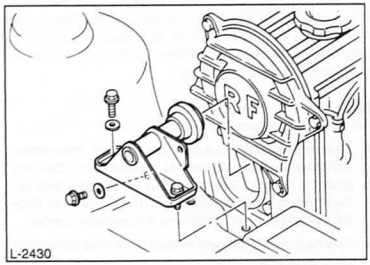
- Motor blockieren und Befestigungsschrauben der Kurbelwellen-Riemenscheibe abschrauben.

Zum Blockieren des Motors 5.Gang einlegen und von Helfer Bremse treten lassen.

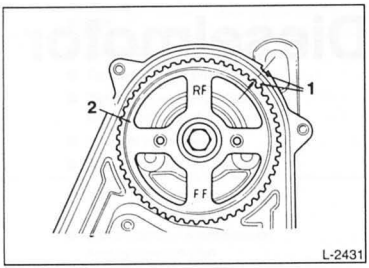
- Kurbelwellen-Riemenscheibe abnehmen.



- Rechte und linke Zahnriemenabdeckung abschrauben.



- Den Motordämpfer abschrauben.
- Glühkerzen ausbauen, siehe Seite 101.

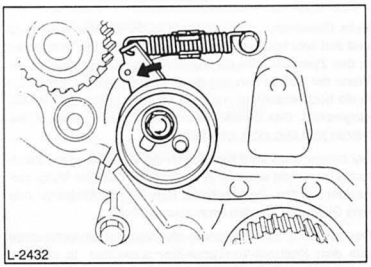


- 1. Zylinder auf Zünd-OT stellen. Dazu Kurbelwelle verdrehen, bis die Markierungen –1– auf der Nockenwellen-Riemenscheibe –2– mit der an der Frontplatte fluchtet.

Zum Verdrehen der Motorkurbelwelle die Handbremse anziehen und Leerlauf einlegen. Mit einem Knebel und einer Stecknuß Motor, durch das rechte Radhaus, am Kurbelwellen-Riemenrad durchdrehen.

Achtung: In keinem Fall Kurbelwelle über den Zahnriemen am Nockenwellenrad verdrehen, da der Zahnriemen sonst überbelastet wird.

- Soll der alte Zahnriemen wiederverwendet werden, so ist dieser zu kennzeichnen. Es muß auf dem Zahnriemen mit einem Fett- oder Filzstift ein Pfeil in Motordrehrichtung angebracht werden. Der Motor dreht sich im Uhrzeigersinn.



- Spannrollenschraube lösen und Spannrollen mit einem Schraubendreher vom Zahnriemen wegdrücken bis der Zahnriemen entspannt ist. Spannrollenschraube wieder anziehen.
- Zahnriemen abnehmen, anschließend Stellung der Zahnräder nicht mehr verändern.

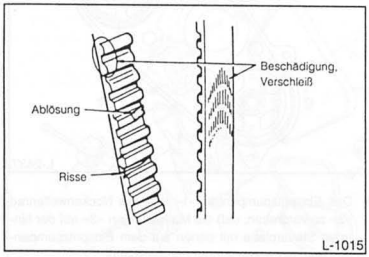
Achtung: Vor dem Abziehen nochmals kontrollieren, ob die Markierung am Nockenwellenrad mit der Zylinderkopfkante übereinstimmt, gegebenfalls korrigieren.

Achtung: Wenn die Nockenwelle bei abgenommenem Zahnriemen gedreht wird, darf kein Kolben auf OT stehen. Es können sonst schwerwiegende Schäden an Kolben oder Ventilen entstehen.

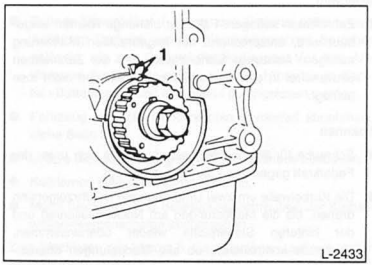
Soll die Nockenwelle gedreht werden, vorher alle Kolben gleichmäßig auf halbe Höhe stellen.

Dazu oben an der Kurbelwellen-Riemenscheibe einen Kreidestrich anbringen (Voraussetzung: Kurbelwelle steht in OT-Stellung für Zylinder 1), dann Kurbelwellen-Riemenscheibe um 1/4 Umdrehung (90°) nach links oder rechts drehen. Die Kreidemarkierung zeigt nun nach rechts oder nach links.

Einbau



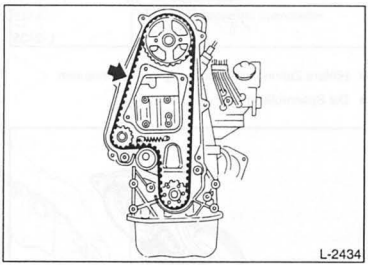
Achtung: Zahnriemen nicht knicken oder verdrehen. Verschmutzten, beschädigten oder verschlissenen Zahnriemen auf jeden Fall erneuern. Spannrollen auf gleichmäßigen und leichten Lauf kontrollieren.



- Kontrollieren, ob das Kurbelwellenrad entsprechend den in der Abbildung gezeigten Markierungen steht. Gleichzeitig muß die Markierung am Nockenwellenrad mit der an der Frontplatte übereinstimmen. Wenn nicht, entsprechend einstellen. Hinweise zum Verdrehen des Motors bei ausgebauten Zahnriemen im Abschnitt »Ausbau« beachten.
- Zahnriemen auflegen. Falls der alte Riemen wieder eingebaut wird, entsprechend den angebrachten Markierungen auflegen. **Achtung:** Sicherstellen, daß der Zahnriemen einwandfrei in die Riemenräder eingreift und nicht lose aufliegt.

Spannen

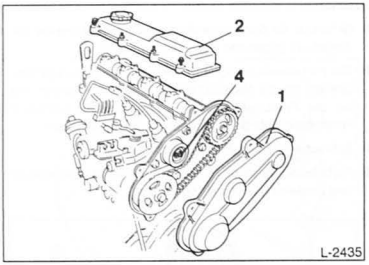
- Schraube für Spannrolle lösen, bis diese sich unter der Federkraft gegen den Zahnriemen bewegt.
- Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierungen am Nockenwellenrad und an der Frontplatte wieder übereinstimmen. Nochmals kontrollieren, ob alle Markierungen übereinstimmen.
- Schraube für Spannrolle mit **45 Nm** festziehen.
- Kurbelwelle zweimal in Motordrehrichtung durchdrehen und Einstellung nochmals überprüfen.



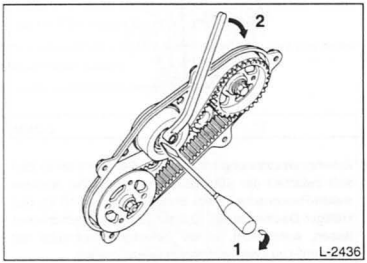
- Zahnriemenspannung kontrollieren. Der Zahnriemen darf sich zwischen der Kühlmittelpumpen- und der Nockenwellen-Riemenscheibe bei einem Druck von 10 kg (ein kräftiger Daumendruck) 10,5 bis 12,0 mm durchdrücken lassen, wenn nicht, ist die Befestigungsschraube der Spannrolle zu lösen und nochmals anzuziehen.
- Rechte und linke Zahnriemenabdeckung mit 10 Nm anschrauben.
- Den Motordämpfer ansetzen und festschrauben.
- Kurbelwellen-Riemenscheibe und Scheibe ansetzen und die Befestigungsschrauben mit **30 Nm** anziehen.
- Glühkerzen einbauen.
- Keilriemen einbauen und spannen, siehe Seite 45.
- Abdeckung im rechten Radhaus wieder anschrauben.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

RF-Motor
Hinterer Zahnriemen Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Glühkerzen ausbauen, siehe Seite 101.

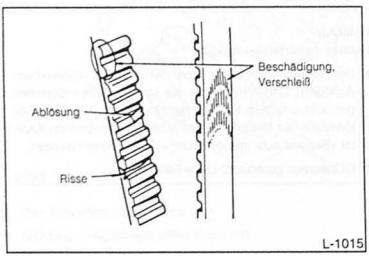


- Hintere Zahnriemenabdeckung –1– abschrauben.
- Die Spannrollenmutter –4– lösen.

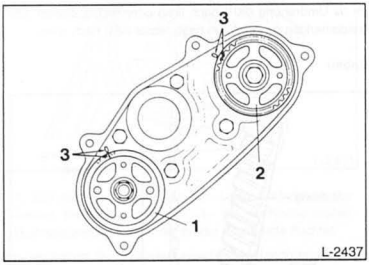


- Mit Schraubendreher –1– die Spannrolle soweit wie möglich nach rechts drehen und Spannrollenmutter –2– festziehen.
- Soll der alte Zahnriemen wiederverwendet werden, so ist dieser zu kennzeichnen. Es muß auf dem Zahnriemen mit einem Fett- oder Filzstift ein Pfeil in Drehrichtung angebracht werden. Der Zahnriemen dreht sich gegen dem Uhrzeigersinn.
- Zahnriemen abnehmen.

Einbau



Achtung: Zahnriemen nicht knicken oder verdrehen. Verschmutzten, beschädigten oder verschlissenen Zahnriemen auf jeden Fall erneuern. Spannrollen auf gleichmäßigen und leichten Lauf kontrollieren.



- Das Einspritzpumpenrad –1– und das Nockenwellenrad –2– so verdrehen, daß die Markierungen –3– auf der hinteren Steuerplatte mit denen auf dem Einspritzpumpen- und dem Nockenwellenrad übereinstimmt.

Zum Verdrehen der Nockenwelle ein Vorderrad anheben, den 5. Gang einlegen und das Rad von Hand verdrehen.

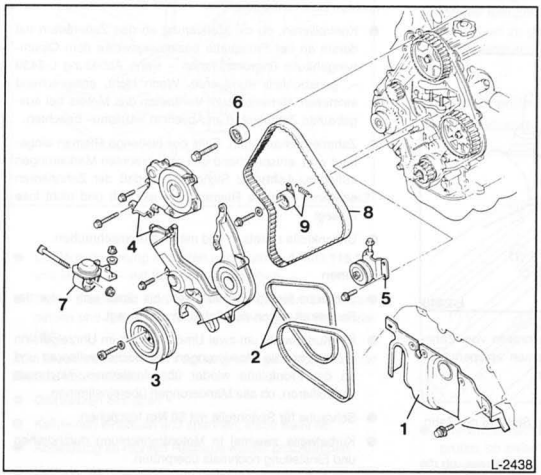
Achtung: In keinem Fall Nockenwelle über das Nockenwellenrad verdrehen, da sonst der vordere Zahnriemen überbelastet wird.

- Zahnriemen auflegen. Falls der bisherige Riemen eingebaut wird, entsprechend der angebrachten Markierung auflegen. **Achtung:** Sicherstellen, daß der Zahnriemen einwandfrei in die Riemenräder eingreift und nicht lose aufliegt.

Spannen

- Schraube für Spannrolle lösen, bis diese sich unter der Federkraft gegen den Zahnriemen bewegt.
- Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierungen am Nockenwellenrad und der hinteren Steuerplatte wieder übereinstimmen. Nochmals kontrollieren, ob alle Markierungen übereinstimmen.
- Schraube für Spannrolle mit **25 Nm** festziehen.
- Kurbelwelle zweimal in Motordrehrichtung durchdrehen und Einstellung nochmals überprüfen.
- Zahnriemenspannung kontrollieren. Der Zahnriemen darf sich zwischen der Einspritzpumpen- und der Nockenwellen-Riemenscheibe bei einem Druck von 10 kg (ein kräftiger Daumendruck) 9,5 mm durchdrücken lassen, wenn nicht, ist die Befestigungsschraube der Spannrolle zu lösen und nochmals anzuziehen.
- Hintere Zahnriemenabdeckung mit 10 Nm anschrauben.
- Glühkerzen einbauen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

Ausbau

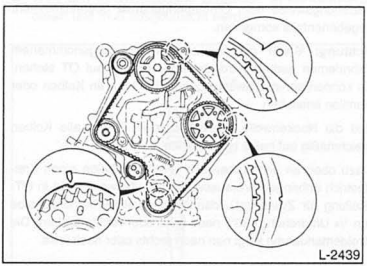


1 – Seitliche Motorabdeckung
2 – Keilriemen
3 – Kurbelwellen-Riemenscheibe
4 – Linke und rechte Zahnriemenabdeckung
5 – Keilriemen-Umlenkrolle
6 – Umlenkrolle
7 – Motoraufhängung
8 – Steuerriemen
9 – Spannrolle mit Spannfeder

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Fahrzeug aufbocken und rechtes Vorderrad abnehmen, siehe Seite 276.
- Untere Motorabdeckung im rechten Radhaus ausbauen.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 45.
- Motor blockieren und Befestigungsschrauben der Kurbelwellen-Riemenscheibe abschrauben.

Zum Blockieren des Motors 5. Gang einlegen und von Helfer Bremse treten lassen.

- Kurbelwellen-Riemenscheibe abnehmen.
- Rechte und linke Zahnriemenabdeckung abschrauben.
- Die Motoraufhängung abschrauben.
- Glühkerzen ausbauen, siehe Seite 101.

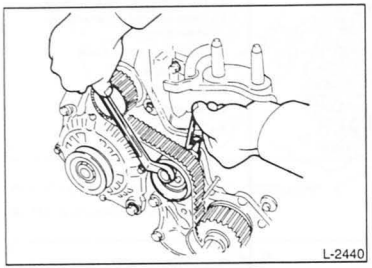


- 1. Zylinder auf Zünd-OT stellen. Dazu Kurbelwelle verdrehen, bis die Markierungen auf dem Nockenwellen-, Einspritzpumpen- und dem Kurbelwellenrad mit denen an der Frontplatte beziehungsweise dem Ölpumpengehäuse fluchten.

Zum Verdrehen der Motorkurbelwelle die Handbremse anziehen und Leerlauf einlegen. Mit einem Knebel und einer Stecknuß Motor, durch das rechte Radhaus, am Kurbelwellen-Riemenrad durchdrehen.

Achtung: In keinem Fall Kurbelwelle über den Zahnriemen am Zahnriemenrad der Nockenwelle oder Einspritzpumpe verdrehen, da der Zahnriemen sonst überbelastet wird.

- Soll der alte Zahnriemen wiederverwendet werden, so ist dieser zu kennzeichnen. Es muß auf dem Zahnriemen mit einem Fett- oder Filzstift ein Pfeil in Motordrehrichtung angebracht werden. Der Motor dreht sich im Uhrzeigersinn.


L-2440

- Spannrollenschraube lösen und Spannrollen vom Zahnriemen wegdrücken, bis der Zahnriemen entspannt ist. Spannrollenschraube wieder anziehen.
- Umlenkrolle abschrauben.
- Zahnriemen abnehmen, anschließend Stellung der Zahnräder nicht mehr verändern.

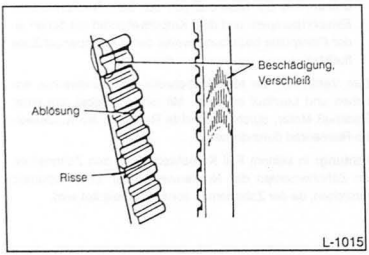
Achtung: Vor dem Abziehen nochmals kontrollieren, ob die Markierung an den Zahnrädern mit denen an der Frontplatte beziehungsweise dem Ölpumpengehäuse übereinstimmen, gegebenenfalls korrigieren.

Achtung: Wenn die Nockenwelle bei abgenommenem Zahnriemen gedreht wird, darf kein Kolben auf OT stehen. Es können sonst schwerwiegende Schäden an Kolben oder Ventilen entstehen.

Soll die Nockenwelle gedreht werden, vorher alle Kolben gleichmäßig auf halbe Höhe stellen.

Dazu oben an der Kurbelwellen-Riemenscheibe einen Kreidestrich anbringen (Voraussetzung: Kurbelwelle steht in OT-Stellung für Zylinder 1), dann Kurbelwellen-Riemenscheibe um 1/4 Umdrehung (90°) nach links oder rechts drehen. Die Kreidemarkierung zeigt nun nach rechts oder nach links.

Einbau



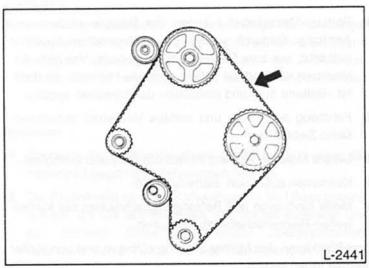
L-1015

Achtung: Zahnriemen nicht knicken oder verdrehen. Verschmutzten, beschädigten oder verschlissenen Zahnriemen auf jeden Fall erneuern. Spannrollen auf gleichmäßigen und leichten Lauf kontrollieren.

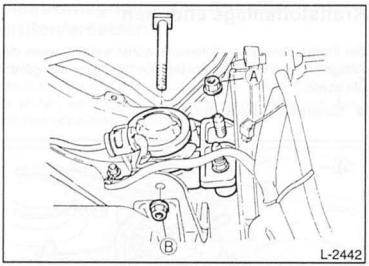
- Kontrollieren, ob die Markierung an den Zahnrädern mit denen an der Frontplatte beziehungsweise dem Ölpumpengehäuse übereinstimmen – siehe Abbildung L-2439 –, gegebenfalls korrigieren. Wenn nicht, entsprechend einstellen. Hinweise zum Verdrehen des Motors bei ausgebauten Zahnriemen im Abschnitt »Ausbau« beachten.
- Zahnriemen auflegen. Falls der bisherige Riemen eingebaut wird, entsprechend den angebrachten Markierungen auflegen. **Achtung:** Sicherstellen, daß der Zahnriemen einwandfrei in die Riemenräder eingreift und nicht lose aufliegt.
- Umlenkrolle ansetzen und mit **50 Nm** anschrauben.

Spannen

- Schraube für Spannrolle lösen, bis diese sich unter der Federkraft gegen den Zahnriemen bewegt.
- Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen, bis die Markierungen am Nockenwellenrad und an der Frontplatte wieder übereinstimmen. Nochmals kontrollieren, ob alle Markierungen übereinstimmen.
- Schraube für Spannrolle mit **50 Nm** festziehen.
- Kurbelwelle zweimal in Motordrehrichtung durchdrehen und Einstellung nochmals überprüfen.


L-2441

- Zahnriemenspannung kontrollieren. Der Zahnriemen darf sich zwischen dem Nockenwellen- und dem Einspritzpumpenrad bei einem Druck von 10 kg (ein kräftiger Daumendruck) 9 bis 11 mm durchdrücken lassen, wenn nicht, ist die Befestigungsschraube der Spannrolle zu lösen und nochmals anzuziehen.
- Rechte und linke Zahnriemenabdeckung mit 10 Nm anschrauben.



L-2442

- Die Motorhalterung ansetzen und Mutter –A– mit **115 Nm** und Mutter –B– mit **90 Nm** festschrauben.
- Motor blockieren und Kurbelwellen-Riemenscheibe ansetzen und die Befestigungsschrauben mit **30 Nm** anziehen.

Zum Blockieren des Motors 5. Gang einlegen und von Helfer Bremse treten lassen.

- Glühkerzen einbauen.
- Keilriemen einbauen und spannen, siehe Seite 45.
- Abdeckung im rechten Radhaus wieder anschrauben.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

Die Diesel-Vorglühanlage

Bei kaltem Motor wird die Selbstzündungstemperatur durch die Verdichtung allein nicht erreicht, deshalb muß der Motor vorgeglüht werden.

Zu diesem Zweck ist in jeden Brennraum eine Stabglühkerze eingeschraubt. Die Glühkerze besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse mit eingepreßtem Heizstab. Sobald Spannung anliegt, heizt sich die Heizwicklung im Heizstab innerhalb weniger Sekunden bis auf über +850° C auf, wodurch die Vorglühdauer bis zum Anlassen selten länger als 10 Sekunden beträgt. Wenn die Vorglüh-Kontrolleuchte an der Armaturentafel erlischt, kann der Motor gestartet werden.

Um eine schnelles Erwärmen des Motors zu ermöglichen, wird bei Modellen seit '87 nach dem Anlassen des Motors weiter vorglüht. Die Dauer des Vorglühens wird über ein elektronisches Steuergerät in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur geregelt. Das Steuergerät befindet sich hinter der Mittelkonsole unter dem Luftkanal.

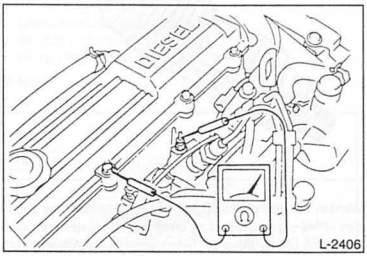
Durch den Kühlmitteltemperaturgeber erhält das Glühzeit-Steuergerät Informationen über die Motortemperatur. Das Steuergerät entscheidet anhand der übermittelten Daten, wie lange und wieviel Strom den Glühkerzen zugeführt wird.

Vorglühanlage prüfen

Wenn Schwierigkeiten beim Anlassen des Motors auftreten, zuerst die Kompression des Motors messen. Ist der Kompressionswert zu gering, so springt das Fahrzeug bei geringen Temperaturen nicht an. Kompression messen, siehe Seite 43.

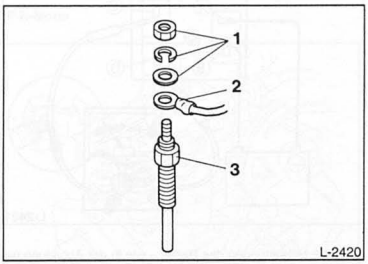
Glühkerzen prüfen

- Anschlußkabel für Glühkerzen abschrauben.



L-2406

- Ohmmeter nacheinander an jede Glühkerze anlegen und prüfen, ob zwischen Motorblock und Glühkerzenanschluß Stromdurchgang vorhanden ist.
- Wird kein Stromdurchgang angezeigt, ist die Glühkerze defekt und muß ausgetauscht werden.



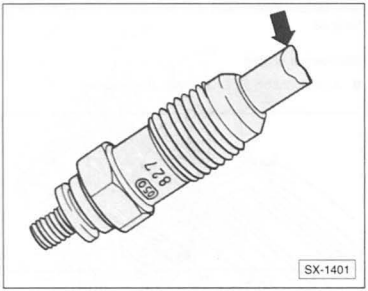
L-2420

- Defekte Glühkerze herausschrauben. Neue Glühkerze –3– einsetzen und mit **20 Nm** festschrauben. **Achtung:** Das Anzugsdrehmoment darf **nicht** überschritten werden, da sonst der Glühstab beschädigt wird und die Glühkerze vorzeitig ausfällt. Darauf achten, daß kein Öl oder Kraftstoff an die Glühkerze gelangt. Bei verbrannten Glühstiften Hinweise beachten.
- Anschlußkabel –2– ansetzen und mit Mutter –1– anschrauben.

Achtung: Wird kein Fehler gefunden, obwohl der Motor schlecht anspringt, Glühkerzen beim Vorglühen sichtprüfen. Dazu Einspritzdüsen ausbauen und durch die Öffnungen Glühkerzen beim Vorglühen beobachten.

Glühkerzen mit verbrannten Glühstiften

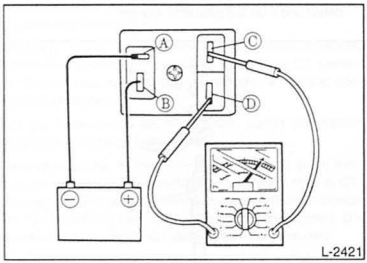
Verbrannte Glühstifte von Glühkerzen sind häufig Folgeschäden von Düsenstörungen. Derartige Schäden sind nicht auf Mängel in oder an der Glühkerze zurückzuführen.



Werden im Beanstandungsfall derartige Glühkerzen gefunden –Pfeil–, genügt es nicht, diese nur zu ersetzen. Es muß auch eine Überprüfung der Einspritzdüsen auf Abspritzdruck und Dichtigkeit erfolgen (Werkstattarbeit).

Glühkerzenrelais prüfen

- Die Stecker vom Glühkerzenrelais abziehen.

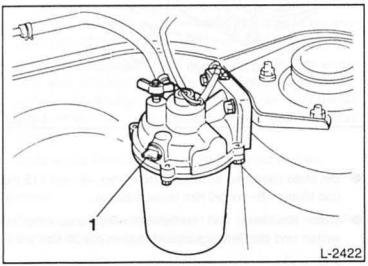


- Mit 2 Hilfsleitungen das Relais – wie in der Abbildung gezeigt – an die Batterie anschließen.
- Ein Ohmmeter – wie in der Abbildung gezeigt – anschließen und kontrollieren ob zwischen den zwei Klemme Stromdurchgang ist.
- Konnte kein Stromdurchgang festgestellt werden, muß das Relais ausgetauscht werden.

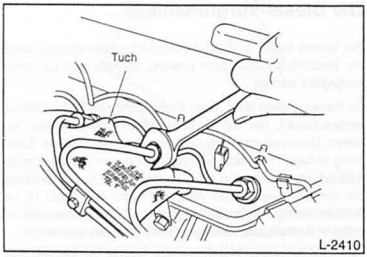
Kraftstoffanlage entlüften

Die Kraftstoffanlage muß immer entlüftet werden, wenn die Anlage geöffnet wurde oder wenn der Tank ganz leer gefahren wurde.

- Sicherstellen, daß Kraftstoff im Tank ist.



- Am Kraftstoffilter die Entlüfterschraube –1– öffnen.
- Mit der Handpumpe Kraftstoff aus dem Tank ansaugen. Die Pumpe befindet sich auf dem Filteroberteil.
- So lange pumpen, bis der Kraftstoff blasenfrei zur Entlüfterschraube austritt.
- Bei gedrückter Handpumpe die Entlüfterschraube verschließen.
- Handpumpe solange betätigen (ca. 15 mal), bis Widerstand beim Pumpen spürbar wird.

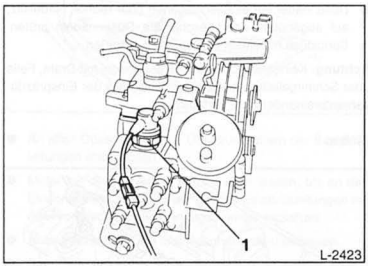


- Wenn der Motor nicht anspringt, weil sich in den Einspritzleitungen ein Luftpolster gebildet hat, Überwurfmuttern an den Einspritzdüsen lösen und Anlasser betätigen bis Kraftstoff austritt. Anschließend Muttern wieder festziehen und Motor starten.

Achtung: Darauf achten, daß kein Dieselkraftstoff auf die Kühlmittelschläuche läuft. Gegebenenfalls müssen die Schläuche sofort gereinigt werden. Angegriffene Schläuche sind zu ersetzen.

Elektromagnetischen Absteller prüfen/ersetzen

Der elektromagnetische Absteller an der Einspritzpumpe gibt den Kraftstoffzulauf beim Einschalten der Zündung frei. Er ist zu prüfen, wenn der Motor nicht anspringt oder nach Ausschalten der Zündung weiterläuft.



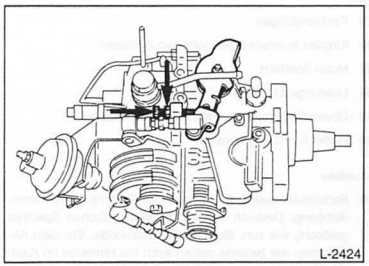
- Zündung ein- und ausschalten. Der elektromagnetische Absteller –1– muß dabei hör- und fühlbar anziehen.
- Zieht der Absteller nicht an, mit einem Voltmeter prüfen, ob elektrische Zuleitung bei eingeschalteter Zündung Strom führt. Führt sie keinen Strom, Leitungsunterbrechung nach Stromlaufplan suchen und beheben.
- Wurde kein Fehler gefunden, Kabel abziehen und Absteller herausschrauben.
- Absteller im ausgebauten Zustand an eine 12 V-Stromquelle anschließen (Plusleitung (+) an den Stecker und Masseleitung (–) an das Abstellergehäuse). Der Schaft muß in den Absteller gezogen werden, wenn nicht, ist der Absteller auszutauschen.
- Neuen Absteller mit Dichtring einsetzen und mit **25 Nm** anziehen. Kabel auf Absteller aufstecken.

Leerlaufdrehzahl prüfen/einstellen

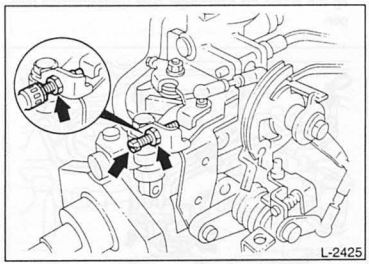
Da Dieselmotoren keine Zündanlage besitzen, wird ein spezieller Drehzahlmesser benötigt. Er ist teuer, so daß sich der Kauf nicht unbedingt lohnt.

- Motor auf Betriebstemperatur bringen, Motoröltemperatur mindestens +80° C.
- Elektrische Verbraucher (Radio, Licht) müssen ausgeschaltet sein.
- Motor im Leerlauf laufen lassen, Fahrzeug mit Handbremse gegen wegrollen sichern.
- Leerlaufdrehzahl prüfen, **Sollwert:**
  RF: 825 ± 25/min.
  RF-N: 725 ± 25/min.

RF-Motor



RF-N-Motor



- Ist die Leerlaufdrehzahl nicht korrekt eingestellt, die Sicherungsmutter lösen und den korrekte Wert durch verdrehen der Leerlaufeinstellschraube einstellen. Nach dem Einstellen Schraube wieder sichern.

Achtung: Falls die Drehzahl nicht erreicht werden kann, eine MAZDA-Fachwerkstatt oder einen BOSCH-Kundendienst zur Einstellung aufsuchen.

Einspritzdüsen aus- und einbauen

Defekte Einspritzdüsen können zu starkem Klopfen des Motors führen und Lagerschäden vermuten lassen. Bei derartigen Beanstandungen Motor im Leerlauf laufen lassen und Einspritzleitungs-Überwurfmuttern der Reihe nach lösen. Verschwindet das Klopfen nach dem Lösen einer Überwurfmutter, so zeigt dies eine defekte Düse an.

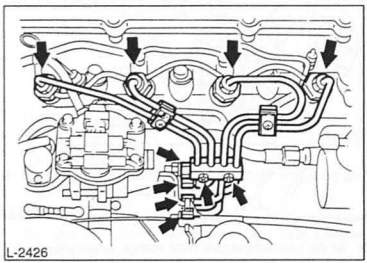
Defekte Düsen macht man auch ausfindig, indem man der Reihe nach die Einspritzleitungs-Überwurfmuttern löst, während der Motor in schnellerem Leerlauf dreht. Bleibt die Motordrehzahl nach Lösen einer Überwurfmutter konstant, so ist dies Düse defekt. Geprüft werden kann die Einspritzdüse mit Hilfe eines Manometers. (Werkstattarbeit; Sollwert für Abspritzdruck: 135 bar.)

Die ersten Anzeichen von Düsenstörungen treten wie folgt auf:

- Fehlzündungen
- Klopfen in einem oder mehreren Zylindern
- Motor überhitzt
- Leistungsabfall des Motors
- Übermäßig starker schwarzer Auspuffqualm
- Hoher Kraftstoffverbrauch

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Einspritzleitungen und Kraftstoffrücklaufleitungen sorgfältig von außen mit Kaltreiniger oder Dieselkraftstoff reinigen.


L-2426

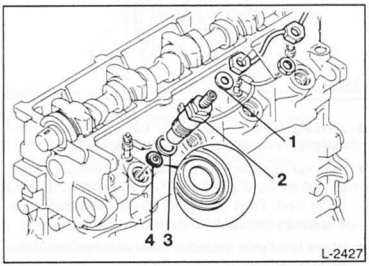
- Einspritzleitungen komplett ausbauen, dazu Überwurfmuttern –Pfeile– an Pumpe und Einspritzdüsen mit offenem Ringschlüssel lösen. **Achtung:** Biegeform nicht verändern.
- Den Kraftstoffschlauch von der Rückleitung abziehen und die Kontermutter lösen, Dichtungen und Rücklaufleitung abnehmen.
- Einspritzdüsen ausbauen und in der Reihenfolge wie sie eingebaut waren ablegen.

Achtung: Es darf kein Schmutz durch die Einspritzdüsenöffnungen in die Brennkammer gelangen.

- In jeder Bohrung befinden sich noch ein Wellendichtung und eine Unterlegscheibe, diese müssen erneuert werden.
- Düsennadel auf eingeschlagenen oder rauhen Nadelsitz, auf abgenützte oder beschädigte Düsennadeln prüfen. Spritzdüse mit einem Holzspachtel entrußen.

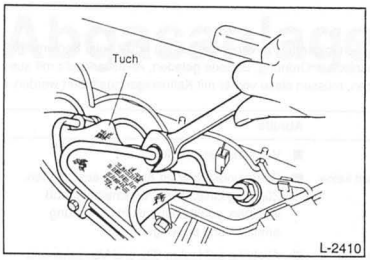
Achtung: Keinesfalls Düse oder Düsennadel mit Draht, Feile oder Schmirgelleinen bearbeiten. Einzelteile der Einspritzdüsen untereinander nicht vertauschen.

Einbau



L-2427

- 4 neue Wellendichtungen –4– und Unterlagscheiben –6– einbauen. **Achtung:** Auf Einbaulage achten, siehe Abbildung.
- Die Einspritzdüsen –2– ansetzen und mit **65 Nm** anziehen. **Achtung:** Ein Überdrehen der Düsenhalter könnte zur Verformung der Düsen und somit zum Hängen der Düsennadel oder zu anderen Schäden führen.
- Die Kraftstoffrücklaufleitung mit neuen Dichtungen –1– ansetzen und Muttern mit **30 Nm** anziehen.
- Einspritzleitungen aufsetzen, Überwurfmuttern mit **25 Nm** festziehen.



- An allen Düsenhaltern die Überwurfmuttern der Einspritzleitungen etwas lösen.
- Motor mit dem Anlasser durchdrehen lassen, bis an den Einspritzleitungen Kraftstoff austritt. Einspritzleitungen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.
- Ansaugschalldämpfer und Resonanzkanal einbauen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

Vakuumpumpe ausbauen

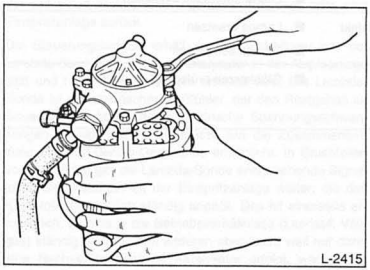
RF-Motor

Die Vakuumpumpe erzeugt den Unterdruck, der nötig ist, um den Bremskraftverstärker zu betreiben.

Die Vakuumpumpe ist an Rückseite des Generators angeflanscht. Sie wird von der Generatorwelle über eine Mitnehmerscheibe angetrieben.

Ausbau

- Unterdruckleitung abziehen, zuvor die Schlauchschelle lösen.
- Ölvorlaufleitung abschrauben. Ölrücklaufleitung abziehen, zuvor Schlauchschelle lösen.



- Befestigungsschrauben der Vakuumpumpe abschrauben und Pumpe mit O-Ring abnehmen.

Einbau

- O-Ring der Vakuumpumpe auf Beschädigung überprüfen, gegebenenfalls erneuern.
- Vakuumpumpe mit O-Ring ansetzen und Befestigungsschrauben mit 7 Nm festziehen.
- Etwas Motorenöl zur Öleintrittsöffnung der Vakuumpumpe einfüllen.
- Ölrücklaufleitung aufstecken und mit Schlauchschelle sichern.
- Ölvorlaufleitung ansetzen und festziehen.
- Unterdruckleitung ansetzen und mit Schlauchschelle sichern.

Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage

Bevor anhand der Störungsdiagnose der Fehler aufgespürt wird, müssen folgende Prüfvoraussetzungen erfüllt sein: Bedienungsfehler beim Starten ausgeschlossen. Kraftstoff im Tank, Motor mechanisch in Ordnung, Batterie geladen, Anlasser dreht mit ausreichender Drehzahl. **Achtung:** Wenn Kraftstoffleitungen gelöst werden, müssen diese vorher mit Kaltreiniger gesäubert werden.

Störung	Ursache	Abhilfe
Motor springt nicht an Motor springt schlecht an	1. Motor glüht nicht vor	■ Vorglühanlage prüfen
	2. Elektromagnetischer Absteller erhält keine Spannung	■ Spannungsprüfer an Absteller anschließen, Zündung einschalten. Leuchtdiode muß leuchten, sonst Leitungsunterbrechung ermitteln und beseitigen
	3. Elektromagnetischer Absteller lose, defekt	■ Absteller auf festen Sitz und Massekontakt prüfen. Zündung abwechselnd ein- und ausschalten, dabei muß der Absteller klicken
	4. Kraftstoffversorgung defekt.	■ Prüfen, ob Kraftstoff gefördert wird
	Kraftstoffleitungen geknickt, verstopft, a) undicht, porös	■ Kraftstoffleitungen reinigen
	b) Kraftstoffilter verstopft	■ Kraftstoffilter ersetzen
	c) Tankbelüftung verschlossen. Kraftstoffsieb im Tank verschmutzt.	■ Reinigen
	5. Einspritzdüsen defekt	■ Einspritzdüsen prüfen, Überwurfmuttern nacheinander lösen und prüfen, ob die Zylinder arbeiten
	6. Einspritzpumpe defekt	■ Versuchsweise neue Pumpe einbauen
Motor ruckelt im Leerlauf, beim Anfahren	1. Kraftstoffschläuche an der Kraftstoffpumpe bzw. am Kraftstoffilter lose	■ Kraftstoffschläuche ersetzen, mit Schlauchschellen befestigen, Hohlschrauben festziehen
	2. Wie unter 1.4–6	■ Wie unter 1.4–6
Kraftstoffverbrauch zu hoch	1. Luftfilter verschmutzt	■ Filtereinsatz ersetzen
	2. Kraftstoffanlage undicht	■ Sichtprüfung an allen Kraftstoffleitungen (Saug- Rücklauf- und Einspritzleitungen), Kraftstoffilter und Einspritzpumpe durchführen
	3. Rücklaufleitung verstopft	■ Rücklaufleitung von Einspritzpumpe zum Kraftstoffbehälter mit Luft durchblasen. Überströmdrossel in der Hohlschraube der Rücklaufleitung ersetzen
	5. Leerlaufdrehzahl zu hoch	■ Leerlaufdrehzahl einstellen
Vorglühkontrollampe leuchtet nicht auf	1. Glühlampe im Schalttafeleinsatz defekt	■ Lampe ersetzen
	2. Vorglühung/Glühkerzen defekt	■ Glühkerzen prüfen
Vorglühkontrollampe leuchtet nicht, kalter Motor springt schlecht an	Eine oder mehrere Glühkerzen defekt	■ Glühkerzen prüfen ggf. ersetzen

Abgasanlage

Die Abgasanlage besteht aus dem vorderen Abgasrohr, dem Zwischenrohr mit Vor- und Mittelschalldämpfer und dem Nachschalldämpfer.

Bei Benzinmotoren mit Abgasreinigung ist der Katalysator an Stelle des bisherigen Vorschalldämpfers eingebaut. Die für die Regelung des Katalysators erforderliche Lambda-Sonde ist im Abgaskrümmer vor dem Katalysator eingeschraubt.

Alle Teile der Abgasanlage sind miteinander verschraubt und lassen sich einzeln auswechseln. Selbstsichernde Muttern und alle Dichtungen sind nach dem Ausbau zu ersetzen.

Beim Einbau einer neuen Abgasanlage empfiehlt es sich, alle Gummihalterungen ebenfalls zu erneuern.

Funktion des Katalysators

Die MAZDA 626-Benzinmotoren gibt es sowohl mit geregeltem als auch mit ungeregeltem Katalysator. Der geregelte Katalysator erfordert einen regelbaren Gemischbildner.

Unter einem regelbaren Gemischbildner verstehen die Techniker einen Vergaser oder eine Einspritzanlage, bei der das Verhältnis von Kraftstoff zu Luft in Abhängigkeit von den Fahrzuständen und vom Sauerstoffgehalt im Abgas ständig verändert werden kann. Mit einem herkömmlichen Vergaser ist das nicht möglich, da er keine entsprechende Steuereinheit besitzt. Aus diesem Grund greifen die Techniker entweder auf einen elektronisch regelbaren Vergaser oder eine Einspritzanlage zurück.

Die Steuerungsbefehle erhält der Gemischbildner von der Lambda-Sonde, die vor dem Katalysator in der Abgasanlage sitzt und hier vom Abgasstrom umspült wird. Die Lambda-Sonde ist ein elektrischer Meßfühler, der den Restgehalt an Sauerstoff im Abgas durch elektrische Spannungsschwankungen anzeigt und Rückschlüsse auf die Zusammensetzung des Luft-Benzin-Gemisches ermöglicht. In Bruchteilen von Sekunden gibt die Lambda-Sonde entsprechende Signale an die Steuereinheit der Einspritzanlage weiter, die das Kraftstoff-Luftgemisch ständig anpaßt. Das ist einerseits erforderlich, da sich ja die Betriebsverhältnisse (Leerlauf, Vollgas) ständig ändern, zum anderen aber auch, weil nur dann eine Nachverbrennung im Katalysator erfolgt, wenn noch genügend Benzinanteile im Motor-Abgas vorhanden sind.

Damit es also bei einer Temperatur von +300° bis +800° C im Katalysator überhaupt zu einer Nachverbrennung kommen kann, muß das Kraftstoff-Luftgemisch mehr Kraftstoffanteile aufweisen, als für die reine Verbrennung erforderlich wäre.

Bei dem allgemein verwendeten Katalysator handelt es sich um einen sogenannten 3-Wege-Katalysator. Das bedeutet, daß bei diesem Katalysator aufgrund der Lambda-Regelung die Oxidation von Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoffen (HC) sowie die Reduktion der Stickoxide (NO_x) gleichzeitig durchgeführt werden.

Der Umgang mit Katalysator-Fahrzeugen

Um Beschädigungen an der Lambda-Sonde und am Katalysator zu vermeiden, sind nachstehende Hinweise unbedingt zu beachten:

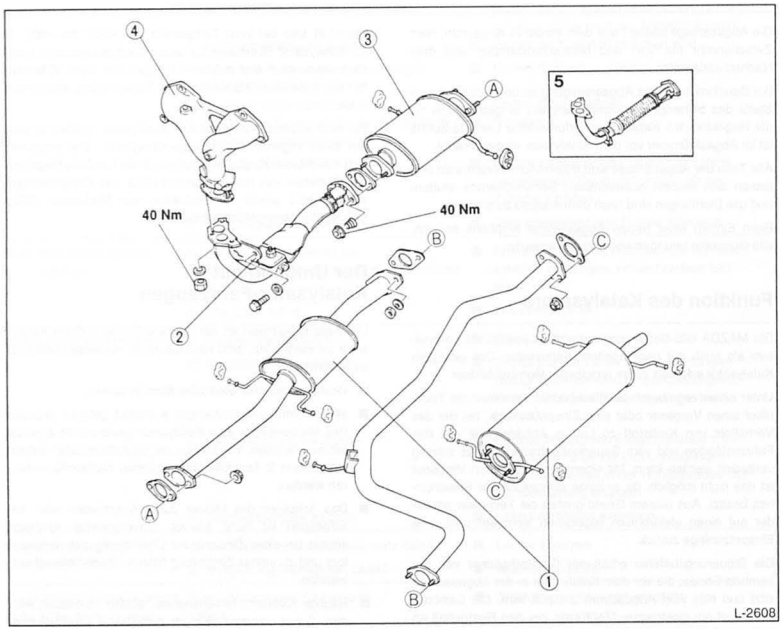
- Grundsätzlich **nur bleifreies Benzin** tanken.
- Wurde irrtümlich bleihaltiger Kraftstoff getankt, müssen das Abgasrohr vor dem Katalysator sowie der Katalysator erneuert werden. Vor Einbau der Neuteile müssen jedoch mindestens 2 Tankfüllungen bleifreien Kraftstoffs verfahren werden.
- Das Anlassen des Motors durch Anschieben oder Anschleppen ist nicht erlaubt. Unverbrannter Kraftstoff könnte bei einer Zündung zur Überhitzung des Katalysators und zu seiner Zerstörung führen. Starthilfekabel verwenden.
- Häufige Kaltstarts hintereinander sollten vermieden werden. Sonst sammelt sich im Katalysator unverbrannter Kraftstoff, der bei Erwärmung schlagartig verbrennt und dabei den Katalysator beschädigt.
- Bei Startschwierigkeiten nicht unnötig lange (über 1 Minute) den Anlasser betätigen. Während des Anlassens wird permanent Kraftstoff eingespritzt. Fehlerursache ermitteln und beseitigen.
- Keine Funkenprüfung mit abgezogenem Zündkerzenstecker durchführen.
- Es darf kein Zylindervergleich (Balancetest) durch Zündabschaltung von Zylindern erfolgen. Bei Zündabschaltung

der einzelnen Zylinder – auch über Motortester – gelangt unverbrannter Kraftstoff in den Katalysator.

- Treten Zündaussetzer auf, hohe Motor-Drehzahlen meiden und Fehler umgehend beheben.
- Fahrzeug nicht an einem Ort parken oder längere Zeit anhalten, an dem brennbare Stoffe wie trockenes Gras oder Laub mit der heißen Abgasanlage in Berührung kommen können. Brandgefahr!

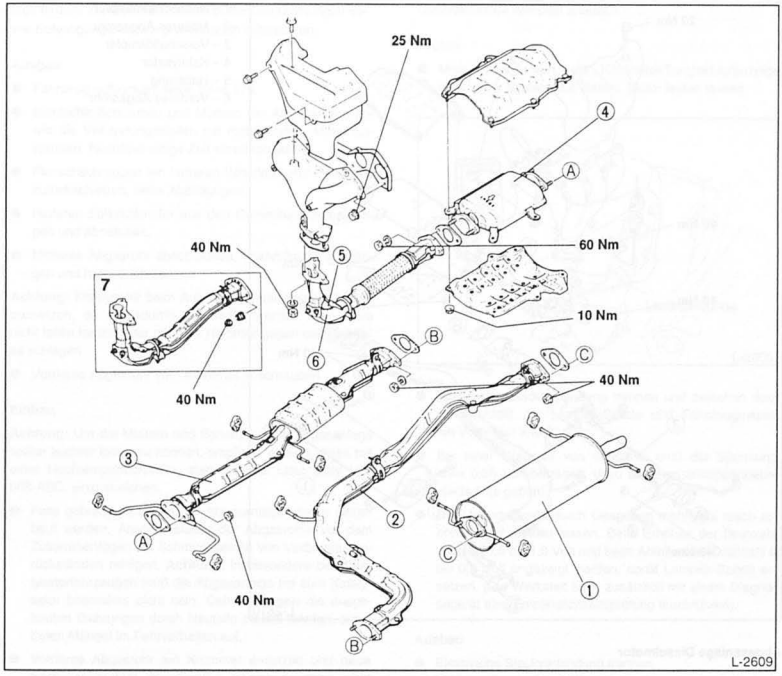
Abgasanlage aus- und einbauen

Abgasanlage ohne Katalysator



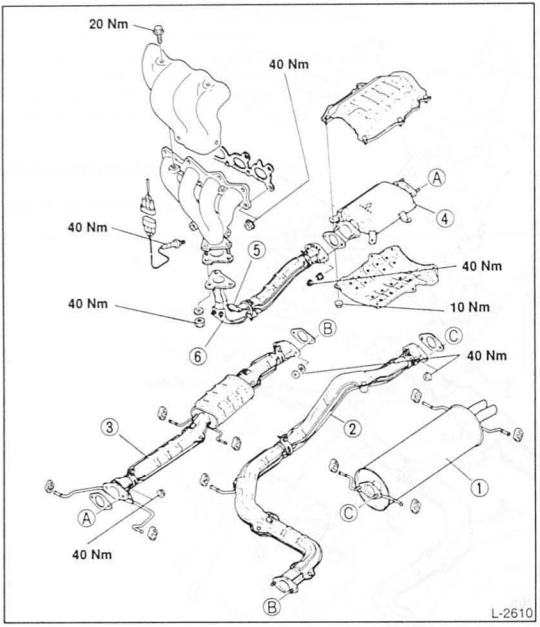
1 – Mittel- und Nachschalldämpfer
2 – Halterungen
3 – Vorschalldämpfer
4 – Abgaskrümmer
5 – Automatikgetriebe

Abgasanlage mit Katalysator, außer DOHC-Motor



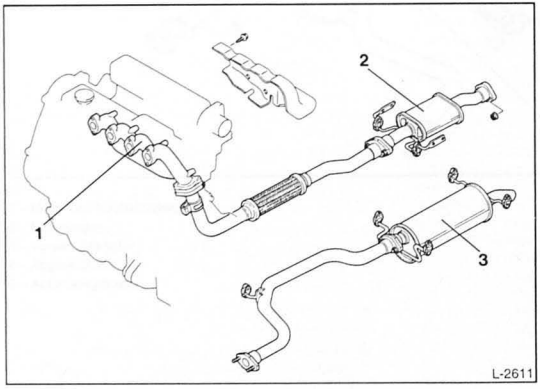
1 – Nachschalldämpfer
2 – Mittleres Abgasrohr
3 – Mittelschalldämpfer
4 – Katalysator
5 – Halterung
6 – Vorderes Abgasrohr
7 – Nur Schaltgetriebe

Abgasanlage DOHC-Motor mit Katalysator



1 – Nachschalldämpfer
2 – Mittleres Abgasrohr
3 – Vorschalldämpfer
4 – Katalysator
5 – Halterung
6 – Vorderes Abgasrohr

Abgasanlage Dieselmotor



1 – Abgaskrümmer
2 – Vorschalldämpfer
3 – Nachschalldämpfer

Achtung: Es wird der Ausbau der kompletten Anlage beschrieben. Allerdings läßt sich auch jedes Teil der Abgasanlage einzeln austauschen. Gummipuffer und Dichtungen sowie Befestigungsmuttern grundsätzlich mitersetzen.

Ausbau

- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 276.
- Sämtliche Schrauben und Muttern der Abgasanlage sowie die Verbindungsstellen mit rostlösendem Mittel einsprühen. Rostlöser einige Zeit einwirken lassen.
- Flanschschrauben am hinteren Schalldämpfer lösen und zurückschieben, siehe Abbildungen.
- Hinteren Schalldämpfer aus den Gummihaltern aushängen und abnehmen.
- Mittleres Abgasrohr abschrauben, Gummihalter aushängen und herausnehmen.

Achtung: Katalysator beim Aus- und Einbau keinen Stößen aussetzen, da er dadurch beschädigt werden kann. Also nicht fallen lassen oder mit dem Hammer gegen das Gehäuse schlagen.

- Vorderes Abgasrohr vom Krümmer abschrauben.

Einbau

Achtung: Um die Muttern und Schrauben der Abgasanlage später leichter lösen zu können, empfiehlt es sich, diese mit einer Hochtemperaturpaste, zum Beispiel Liqui Moly LM-508-ASC, einzustreichen.

- Falls gebrauchte Rohre der Abgasanlage wieder eingebaut werden, Anschlußstücke der Abgasrohre vor dem Zusammenfügen mit Schmirgelleinen von Verbrennungsrückständen reinigen. **Achtung:** Insbesondere bei Katalysatorfahrzeugen muß die Abgasanlage bis zum Katalysator besonders dicht sein. Daher **müssen** die ausgebauten Dichtungen durch Neuteile ersetzt werden, sonst treten Mängel im Fahrverhalten auf.
- Vorderes Abgasrohr am Krümmer ansetzen und **neue** Sechskantmuttern gleichmäßig beiziehen, noch nicht festziehen.
- Abgasrohre und Schalldämpfer zusammenschrauben.
- Vor dem Anziehen der Schrauben, Abgasrohre und Schalldämpfer durch Drehen und Verschieben ausrichten und in die Gummiaufhängungen einhängen. Dabei auf ausreichenden Abstand zum Unterboden achten (mindestens 25 mm).
- Befestigungsflansche von vorn nach hinten mit den vorgeschriebenen Drehmomenten festziehen, siehe Abbildungen. **Achtung:** Schrauben nicht zu fest anziehen, sonst werden Dichtungen gequetscht, was zu Undichtigkeiten führt.

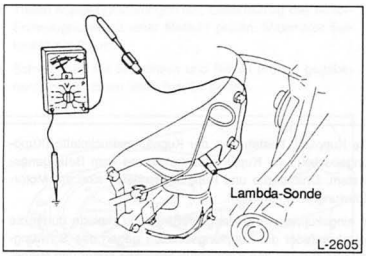
Lambda-Sonde prüfen/ aus- und einbauen

Die Lambda-Sonde dient zur Regelung der Abgaszusammensetzung bei Benzinmotoren mit geregeltem Katalysator. Die Sonde ist in den Abgaskrümmer eingeschraubt.

Achtung: Die Anschlußkabel der Lambda-Sonde dürfen nicht repariert oder gelötet werden. Ist ein Kabel beschädigt, Lambda-Sonde komplett ersetzen.

Prüfen

- Motor warmfahren, die Kühlmittel-Temperaturanzeige muß in der Skalenmitte stehen. Motor laufen lassen.



- Elektrische Steckverbindung trennen und zwischen dem Steckkontakt der Lambda-Sonde und Fahrzeugmasse ein Voltmeter anschließen.
- Bei einer Drehzahl von 4000/min muß die Spannung etwa 0,55 Volt betragen, dazu am Drosselklappenhebel etwas Gas geben.
- Die Motordrehzahl durch Gasgeben mehrmals rasch erhöhen und abfallen lassen. Beim Erhöhen der Drehzahl müssen 0,5 bis 1,0 Volt und beim Abfallen der Drehzahl 0 bis 0,4 Volt angezeigt werden, sonst Lambda-Sonde ersetzen. (Die Werkstatt kann zusätzlich mit einem Diagnosegerät eine Empfindlichkeitsprüfung durchführen).

Ausbau

- Elektrische Steckverbindung trennen.
- Lambda-Sonde am Abgaskrümmer herausschrauben und mit Dichtring abnehmen. Gegebenenfalls vorher das Hitzeschutzblech abschrauben.

Einbau

Achtung: Bei Ersatz der Lambda-Sonde nur gleiche Ausführung verwenden.

- Gewinde säubern.
- **Nur** Gewinde der Lambda-Sonde mit BOSCH-Lambda-Sondenfett bestreichen. Neue Sonden sind schon mit diesem Fett versehen. Das Fett darf nicht an die Schlitze, beziehungsweise Bohrungen des Sondenkörpers kommen. Sondenkörper der neuen Lambda-Sonde möglichst nicht berühren, nicht verschmutzen.

Achtung: Wird die Sonde ohne das Hochtemperatur-Spezialfett eingeschraubt, frißt sich das Gewinde mit der Zeit fest. Die Lambda-Sonde kann dann später nicht mehr herausgeschraubt werden.

- Lambda-Sonde mit Dichtring einschrauben und mit **40 Nm** festziehen. Stecker für Lambda-Sondenleitung zusammenfügen.

Kupplung

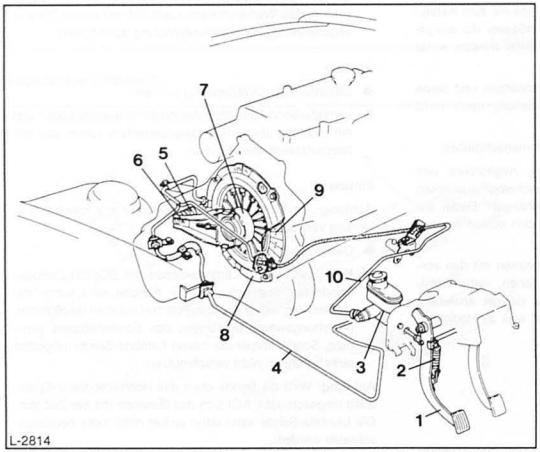
Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte (Kupplungsdeckel), der Kupplungsscheibe und dem Betätigungssystem. Druckplatte und Kupplungsscheibe sind am Motor-Schwungrad angebracht.

In eingekuppeltem Zustand preßt die Druckplatte durch die Membranfeder die Kupplungsscheibe gegen das Schwungrad und stellt so den Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe her.

In der Getriebeglocke befindet sich die Ausrückgabel. Sie trägt das wartungsfreie Ausrücklager, das beim Auskuppeln gegen die Kupplungsdruckplatte gedrückt wird.

Die Betätigung der Kupplung erfolgt beim Benziner bis '87 über einen Seilzug. Diesel-Versionen sowie alle Fahrzeuge ab '87 haben ein hydraulisches Betätigungssystem: An der Ausrückgabel liegt der Kolben des Nehmerzylinders vom Hydrauliksystem an. Beim Niedertreten des Kupplungspedals wird über eine Kolbenstange im Geberzylinder Druck aufgebaut und über eine Hydraulikleitung auf den am Getriebe angeflanschten Kupplungs-Nehmerzylinder übertragen. Der Kolben des Nehmerzylinders drückt über die Ausrückgabel das Ausrücklager gegen die Feder der Druckplatte und hebt diese etwas an. Dadurch wird die Kupplungsscheibe zwischen Schwungrad und Druckplatte frei, und der Kraftschluß zwischen Motor und Getriebe somit aufgehoben. Das Hydrauliksystem der Kupplung arbeitet mit Bremsflüssigkeit und wird über einen separaten Ausgleichbehälter mit Bremsflüssigkeit versorgt.

Kupplung ab '87

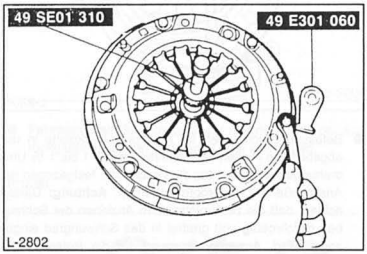


1 – Kupplungspedal
2 – Rückholfeder
3 – Geberzylinder
4 – Kupplungsleitung
5 – Nehmerzylinder
6 – Ausrückgabel
7 – Ausrücklager
8 – Kupplungsdeckel
9 – Kupplungsscheibe
10 – Kupplungsleitung
Geänderte Verlegung bei ABS-Bremssystem.

Kupplung aus- und einbauen/prüfen

Ausbau

- Getriebe ausbauen, siehe Seite 119.
- Mit Filzstift oder Reißnadel Sitz der Druckplatte auf dem Schwungrad markieren.



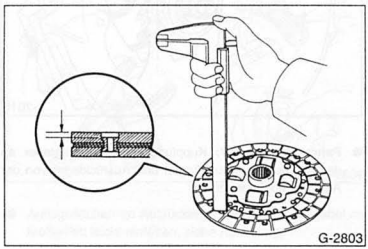
- Damit das Schwungrad beim Lösen der Schrauben nicht mitdreht, Schwungrad am Zahnkranz mit Schraubendreher und Dorn arretieren. Die MAZDA-Werkstätten benutzen stattdessen das abgebildete Sonderwerkzeug.
- Befestigungsschrauben der Kupplungsdruckplatte nacheinander jeweils um 1 bis 1½ Umdrehungen lösen, bis die Druckplatte entspannt ist.

Achtung: Wenn die Schrauben sofort ganz gelöst werden, kann die Membranfeder beschädigt werden.

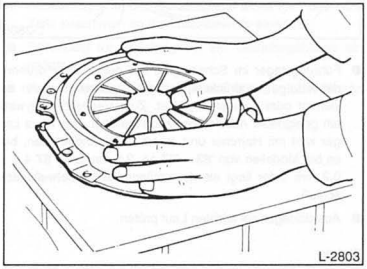
- Anschließend Schrauben ganz herausdrehen.
- Druckplatte und Kupplungsscheibe herausnehmen. **Achtung:** Druckplatte und Kupplungsscheibe beim Herausnehmen nicht fallen lassen, sonst können nach dem Einbau Rupf- und Trennschwierigkeiten auftreten.
- Schwungrad mit benzingetränktem Lappen auswischen.

Prüfen

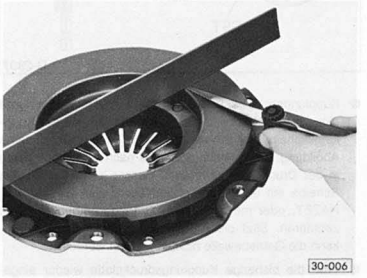
- Verölte, verfettete oder mechanisch beschädigte Kupplungsscheiben austauschen.



- Belagstärke der Kupplungsscheibe mit Schieblehre messen. Das Maß bis zu den Nietköpfen muß mindestens 0,3 mm betragen, sonst Kupplungsscheibe auswechseln. Ebenso bei Belagrissen.
- Kupplungsscheibe auf Schlag prüfen. Maximaler Seitenschlag der Scheibe: 1,0 mm. Die Prüfung erfordert Spezialwerkzeug, ist jedoch nur notwendig, wenn die alte Kupplung wieder eingebaut werden soll und vorher Rupf- und Trennschwierigkeiten auftraten.
- Traten Kupplungsstörungen auf, Seitenschlag des Motor-Schwungrades mit einer Meßuhr prüfen. Maximaler Seitenschlag: 0,2 mm.
- Schwungrad auf Brandrisse und Riefen prüfen, gegebenenfalls mit feinem Schleifpapier glätten.

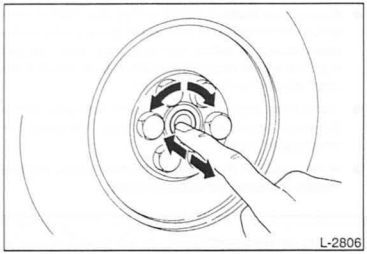


- Die Verschleißspur des Ausrücklagers an der Membranfeder kontrollieren. Kleinere Unebenheiten mit Schleifpapier glätten, bei großen Beschädigungen Druckplatte ersetzen.
- Federverbindungen zwischen Druckplatte und Deckel auf Risse und die Nietbefestigungen auf festen Sitz prüfen. Kupplungen mit beschädigten oder losen Nietverbindungen ersetzen.



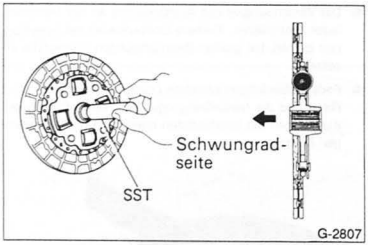
- Auflagefläche der Druckplatte auf Risse, Brandstellen und Verschleiß prüfen. Druckplatten, die bis zu 0,3 mm nach innen durchgebogen sind, dürfen noch eingebaut werden. Die Prüfung erfolgt mit Lineal und Fühlerblatt-

lehre. Brandrisse und Riefen gegebenenfalls mit feinem Schleifpapier glätten.

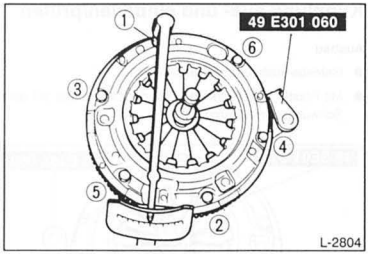


- Führungslager im Schwungrad mit dem Finger drehen, dabei Lager eindrücken. Lager nur ersetzen, wenn es klemmt oder schwergängig ist. Zum Herausziehen wird ein geeignetes Ausziehwerkzeug benötigt. Das neue Lager wird mit Hammer und einem Dorn eingetrieben, bis es bei Modellen von '83 – '87 ca. 2,5 mm, seit '87 4,0 ± 0,2 mm tiefer liegt als der umliegende Kurbelwellenabschluß.
- Ausrücklager auf leichten Lauf prüfen.

Einbau



- Kupplungsscheibe und Druckplatte in das Schwungrad einsetzen. Dabei zeigt die flache Nabenpartie der Kupplungsscheibe zur Schwungradseite (Motorenseite), siehe Abbildung. Die Kupplungsscheibe nach Augenmaß mittig in der Druckplatte zentrieren. Besser ist es jedoch, die Scheibe mit einem passenden Dorn, zum Beispiel von HAZET, oder mit einer alten Getriebe-Antriebswelle zu zentrieren. Sitzt die Kupplungsscheibe nicht zentrisch, kann die Getriebewelle nicht eingeführt werden.
- Wird die bisherige Kupplungsdruckplatte wieder eingebaut, Druckplatte nach der beim Ausbau angebrachten Markierung aufsetzen. Dabei greifen die Paßstifte am Schwungrad in die Bohrungen der Druckplatte ein.
- Befestigungsschrauben für Kupplungsdruckplatte einschrauben.

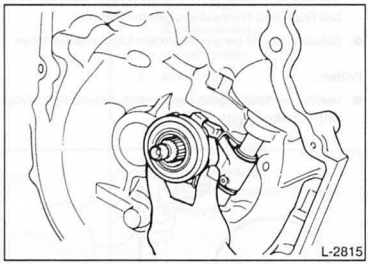


- Befestigungsschrauben für Kupplungsdruckplatte in der abgebildeten Reihenfolge schrittweise mit 1 bis 1 ½ Umdrehungen anziehen, bis die Druckplatte festgezogen ist. Anschließend Zentrierdorn entfernen. **Achtung:** Darauf achten, daß die Druckplatte beim Anziehen der Schrauben gleichmäßig und grattfrei in das Schwungrad eingezogen wird. Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben der Druckplatte: **25 Nm**.
- Arretierwerkzeug aus der Kupplung herausziehen.
- Getriebe einbauen, siehe Seite 119.
- **Benziner bis '87:** Kupplungszug einstellen, siehe Seite 116.

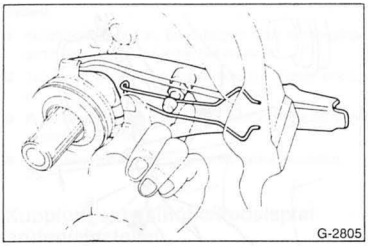
Kupplungs-Ausrücklager aus- und einbauen/prüfen

Ausbau

- Getriebe ausbauen.

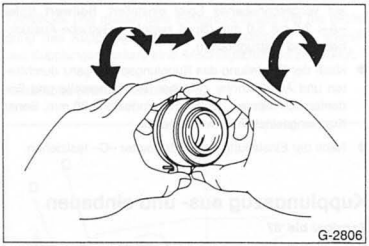


- **Fahrzeuge bis '87:** Kupplungshebel-Rückzugfeder an der Ausrückgabel aushängen und Ausrücklager von der Ausrückgabel abnehmen.


G-2805

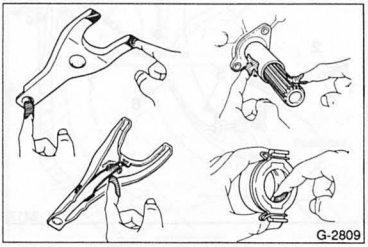
- **Fahrzeuge ab '87:** Ausrücklager zusammen mit der Ausrückgabel ausbauen und dann Lager abnehmen.

Prüfen

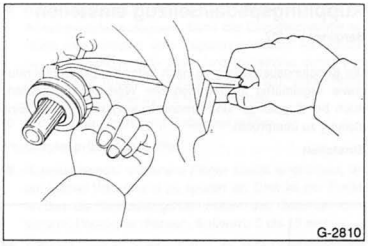

G-2806

- Ausrücklager zusammendrücken und gleichzeitig drehen. Läuft das Lager rauh, neues Lager einbauen. **Achtung:** Das Lager ist dauergeschmiert und darf weder gereinigt noch nachgefettet werden.

Einbau


G-2809

- Auflageflächen an Ausrücklager und Kupplungsgabel mit MoS_2-Fett leicht einfetten, siehe Abbildung.


G-2810

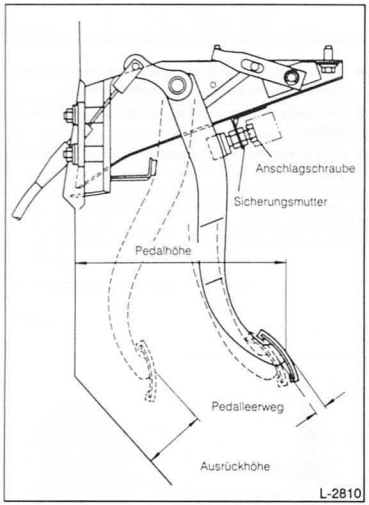
- Ausrücklager an der Ausrückgabel einhängen und beide Teile zusammen an der Getriebewelle einsetzen.
- Faltenbalg für Ausrückgabel am Getriebegehäuse einknöpfen.
- Falls vorhanden, Kupplungshebel-Rückzugfeder einhängen.

Kupplungspedal/Seilzug einstellen

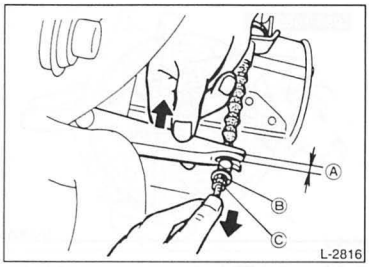
Benziner bis '87

Die Kupplungsbetätigung ist nach jeder Kupplungsreparatur sowie regelmäßig im Rahmen der Wartung einzustellen. Auch bei Kupplungs- und Trennschwierigkeiten ist die Einstellung zu überprüfen.

Einstellen



- Pedalhöhe von der Pedaloberseite bis zum Bodenteppich messen. **Sollwert:** 214 bis 219 mm.
- Zum Einstellen der Pedalhöhe die Luftführung vom Gebläse unterhalb der Armaturentafel ausbauen, damit die Einstellschraube erreicht wird. Pedalhöhe durch Verdrehen der Anschlagschraube einregulieren, vorher Kontermutter (Sicherungsmutter) lösen.
- Pedalleerweg messen. Dazu Pedal leicht mit der Hand niederdrücken, bis ein größerer Widerstand spürbar ist. **Sollwert:** 11 bis 17 mm.



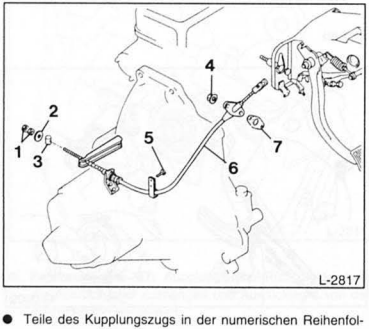
- Wird der Sollwert für den Pedalleerweg nicht erreicht, Motorhaube öffnen und Kontermutter –C– lösen. Ausrückhebel drücken und nach Abziehen der Rolle die Einstellmutter –B– am Gewindestück des Kupplungsseilzugs auf vorgeschriebenes Spiel einstellen. **Sollwert Spiel –A–:** 2,0 bis 3,0 mm (Spiel zwischen Getriebe-Ausrückhebel und Seilzugbolzen).
- Nach der Einstellung das Kupplungspedal ganz durchtreten und Ausrückhöhe zwischen Pedaloberseite und Bodenteppich messen. **Sollwert:** mindestens 80 mm. Sonst Kupplungseinstellung wiederholen.
- Nach der Einstellung die Kontermutter –C– festziehen.

Kupplungszug aus- und einbauen

Benziner bis '87

Ausbau

- Luftführung vom Gebläse unterhalb der Armaturentafel ausbauen, damit die Seilzugöse am Pedal erreicht wird.



- Teile des Kupplungszugs in der numerischen Reihenfolge ausbauen: 1 – Sicherungs- und Einstellmutter; 2 – Unterlegscheibe; 3 – Rolle; 4 – Muttern (2 Stück); 5 – Schrauben und Klemmfeder; 6 – Kupplungszug; 7 – Dichtung.

Einbau

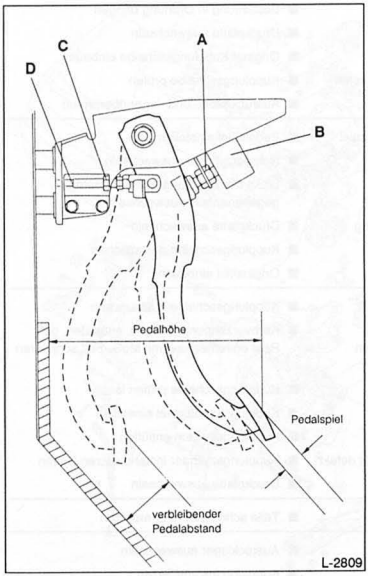
- Kupplungszug prüfen. Beschädigten oder schwergängigen Kupplungszug auf jeden Fall ersetzen.
- Teile in umgekehrter Ausbaureihenfolge wieder einbauen.
- Kontaktstelle zwischen Rolle und Ausrückhebel mit Mehrzweckfett schmieren.
- Nach dem Einbau Kupplungspedal/Seilzug einstellen.

Kupplungspedalhöhe/Pedalspiel prüfen/einstellen

Hydraulische Betätigung (alle Modelle außer Benziner bis '87)

Die Pedalhöhe und das Pedalspiel sind bei Kupplungs- und Trennschwierigkeiten zu überprüfen, sowie nach dem Ausbau des Kupplungsschalters. Der Kupplungsschalter sitzt am Pedalbock und meldet dem Einspritz-Steuergerät die Betätigung des Kupplungspedals. Beim Dieselmotor ist anstelle des Kupplungsschalters eine Anschlagschraube eingebaut.

Pedalhöhe prüfen/einstellen



- Maß von der Pedaloberseite bis zum Bodenteppich messen. **Sollwert:** 215 bis 220 mm.
- Gegebenenfalls Luftführung vom Gebläse unterhalb der Armaturentafel ausbauen, damit die Einstellschraube erreicht wird. Stecker vom Kupplungsschalter –B– abziehen, Kontermutter –A– lösen und Pedalhöhe durch Verdrehen des Kupplungsschalters einstellen, siehe Abbildung. Kontermutter mit 15 Nm festziehen.
- Nach dieser Einstellung Pedalspiel prüfen.

Pedalspiel prüfen/einstellen

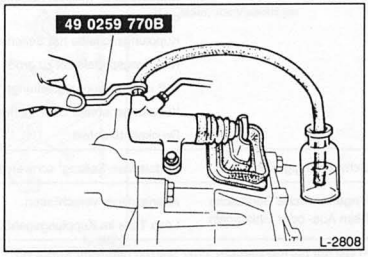
- Kupplungspedal mit einem Finger soweit eindrücken, bis ein kleiner Widerstand zu spüren ist. Dies ist der Punkt, an dem die Stößelstange den Kolben des Geberzylinders berührt. Pedalspiel messen. **Sollwert:** 5 bis 13 mm.
- Falls erforderlich, Kontermutter –C– lösen und Pedalspiel durch Verdrehen der Kolbenstange –D– einstellen.
- Pedal ganz durchdrücken und verbleibenden Pedalabstand zum Bodenteppich messen. **Sollwert:** Dieselmotor bis '87: mindestens 90 mm; Modelle ab '87: mindestens 68 mm.
- Kontermutter –C– mit 15 Nm festziehen.
- Nach der Einstellung des Pedalspiels die Pedalhöhe nochmals prüfen.
- Stecker am Kupplungsschalter wieder anschließen und die Luftführung anbringen.

Kupplungsbetätigung entlüften

Hydraulische Betätigung

Die Kupplungsbetätigung muß entlüftet werden, wenn das Pedal nicht oder nur verzögert zurückkommt, die Gänge sich nur schwer einlegen lassen, beziehungsweise wenn das Hydrauliksystem geöffnet wurde. Da das Hydrauliksystem der Kupplung mit Bremsflüssigkeit arbeitet, sind ebenfalls die entsprechenden Hinweise im Kapitel »Bremsanlage entlüften« durchzulesen.

- Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter prüfen, gegebenenfalls bis zur Max.-Markierung auffüllen.
- Staubkappe vom Entlüfterventil am Nehmerzylinder abziehen. Entlüfterventil vorsichtig gangbar machen, zum Drehen am besten einen Sechskant-Ringschlüssel verwenden.



- Durchsichtigen Schlauch auf das Entlüfterventil am Nehmerzylinder aufschieben.

- Freies Schlauchende in ein halbvoll mit Bremsflüssigkeit gefülltes Glas halten, das Schlauchende muß unterhalb vom Flüssigkeitsspiegel sein.
- Kupplungspedal langsam mehrere Male betätigen (Helfer erforderlich).
- Pedal niedergedrückt halten und die Entlüftungsschraube lösen, bis Flüssigkeit auszutreten beginnt. Dann die Entlüftungsschraube wieder schließen.
- Pedal loslassen, erneut niederdrücken und in dieser Stellung halten. Entlüfterschraube öffnen und wieder schließen. Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis keine Luftblasen mehr in der austretenden Bremsflüssigkeit sind. Dabei stets neue Bremsflüssigkeit am Ausgleichbehälter nachfüllen.
- Entlüftungsschlauch entfernen, Staubkappe auf das Entlüfterventil aufschieben.
- Bremsflüssigkeit am Ausgleichbehälter bis zur Max.-Markierung auffüllen.
- Probefahrt durchführen und Funktion vom Kupplungssystem prüfen. Die Gänge müssen sich leicht, ohne zu kratzen, einlegen lassen, sonst Entlüftung wiederholen, oder Fehler nach Störungsdiagnose ausfindig machen.

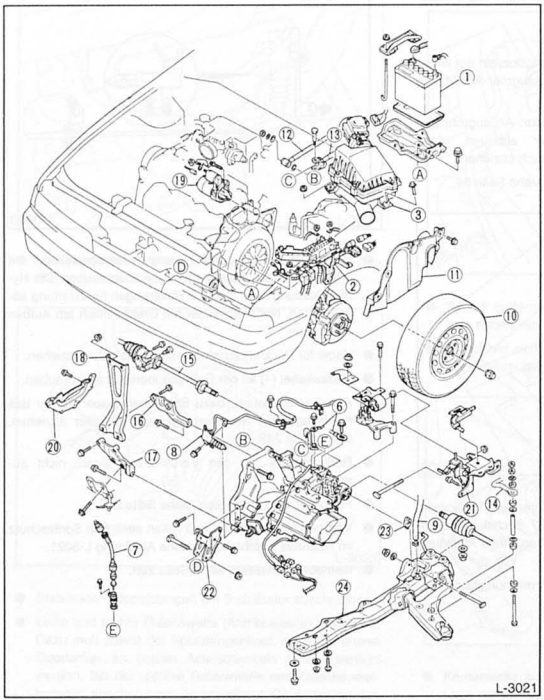
Störungsdiagnose Kupplung

Störung	Ursache	Abhilfe
Kupplung rupft	Zu niedrige Leerlaufdrehzahl	■ Leerlaufdrehzahl einstellen
	Motor- und Getriebelager defekt	■ Prüfen, gegebenenfalls auswechseln
	Getriebe liegt in der Aufhängung nicht fest	■ Befestigungsschrauben nachziehen
	Kupplungsseil falsch verlegt[1]	■ Seilführung in Ordnung bringen
	Druckplatte trägt ungleichmäßig	■ Druckplatte auswechseln
	Mitnehmerscheibe kein Originalteil	■ Original-Kupplungsscheibe einbauen
	Mitnehmerscheibe verschlissen oder verölt	■ Kupplungsscheibe prüfen
	Ausrücker drückt einseitig	■ Ausrückgabel- und -lager überprüfen
Kupplung rutscht	Nicht ausreichendes Kupplungspedalspiel	■ Pedalspiel einstellen
	Nehmerzylinder klemmt[2]	■ Nehmerzylinder auswechseln
	Kupplungsscheibe verschlissen	■ Dicke der Kupplungsscheibe prüfen, gegebenenfalls auswechseln
	Spannung der Membranfeder zu gering	■ Druckplatte auswechseln
	Belag verhärtet oder verölt	■ Kupplungsscheibe austauschen
	Kupplung wurde überhitzt	■ Originalteil einbauen
Gänge lassen sich schwer oder gar nicht einlegen (Kupplung trennt nicht richtig)	Belag durch Abrieb verklebt	■ Kupplungsscheibe austauschen
	Kupplungsscheibe klemmt auf der Antriebswelle, Kerbverzahnung trocken oder verklebt	■ Kerbverzahnung reinigen, entgraten, ggf. Rost entfernen und mit MoS_2-Fett schmieren
	Kupplungsscheibe hat Seitenschlag	■ Kupplungsscheibe prüfen lassen
	Kupplungspedalspiel zu groß	■ Kupplungspedalspiel einstellen
	Luft in den Kupplungsleitungen[2]	■ Kupplungssystem entlüften
	Kupplungsnehmer-oder -geberzylinder defekt[2]	■ Kupplungszylinder instand setzen lassen
	Druckplatte defekt	■ Druckplatte auswechseln
Schwergängiges Pedal	Pedalachse/Seilzug[1] schwergängig	■ Teile schmieren oder ersetzen
Ungewöhnliche Geräusche beim Aus- oder Einkuppeln	Ausrücklager verschlissen	■ Ausrücklager auswechseln
	Lose Teile im Kupplungsgehäuse	■ Kupplung instandsetzen

[1]) Gilt nur bei mechanisch, über Seilzug betätigter Kupplung
[2]) Nur bei hydraulisch betätigter Kupplung

Schaltgetriebe

Das Getriebe bildet mit dem Achsantrieb eine Einheit. Das komplette Aggregat kann ohne Ausbau des Motors ausgebaut werden. Ein Ausbau ist dann erforderlich, wenn die Kupplung ausgewechselt werden soll oder wenn das Getriebe überholt werden muß. Da es jedoch in keinem Fall anzuraten ist, Reparaturen am Getriebe mit Heimwerkermitteln in Angriff zu nehmen, wird hier lediglich der Ausbau des Aggregates beschrieben.



Auszubauende Teile:

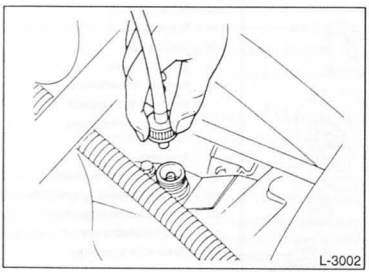
1 – **Batterie**
2 – **Hauptsicherungskasten**
Nur Einspritzmotor.
3 – **Luftfilter**
6 – **Masseanschlüsse**
7 – **Tachometerwelle**
8 – **Kupplungs-Nehmerzylinder**
9 – **Schlauch von Aktivkohlebehälter**
10 – **Vorderrad**
11 – **Spritzschutz**
12 – **Schaltstange I**
13 – **Schaltstange II**
14 – **Stabilisator**
15 – **Zwischenwelle**
16 – **Hinteres Winkelblech**
17 – **Vorderes Winkelblech**
18 – **Verteilerrohrhalterung**
Nur Einspritzmotor.
19 – **Anlasser**
20 – **Kupplungs-Abdeckblech**
21 – **Motor-/Getriebelager seitlich**
22 – **Motor-/Getriebelager vorn**
23 – **Gummiaufhängung**
24 – **Motor-/Getriebeträger**

Schaltgetriebe aus- und einbauen

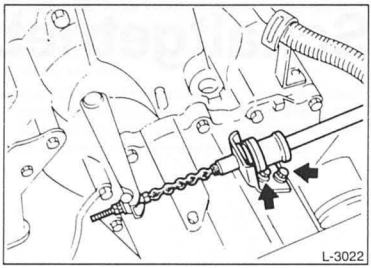
Das Getriebe wird nach unten ausgebaut. Deshalb werden eine geeignete Hebebühne oder 4 stabile Unterstellböcke, außerdem ein Werkstattwagenheber mit geeigneten Holzzwischenlagen benötigt, mit dem das Getriebe abgelassen wird. Für die Aufhängung des im Fahrzeug verbleibenden Motors wird ein geeigneter Flaschenzug oder ein Kran benötigt. Abbildung L-3021 zeigt die auszubauenden Teile.

Ausbau

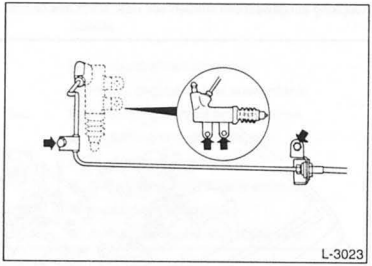
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Batterie-Pluskabel (+) abklemmen, Batteriehalterung lösen und Batterie herausnehmen.
- Batterieträger abschrauben und abnehmen, siehe Abbildung L-3021.
- Luftfilter abbauen, siehe Seite 78.
- Benzin-Einspritzmotor: Hauptsicherungskasten am linken Radlauf abschrauben. Außerdem Ansaugrohr-Abstützung abschrauben.
- Benzin-Einspritzmotor und Dieselmotor: Ansaugrohr und Vorkammer vom Ansaugkrümmer abbauen, dazu Schraubschellen lösen und Luftschlauch abziehen.
- Dieselmotor: Kühlerlüfter ausbauen, siehe Seite 64.


L-3002

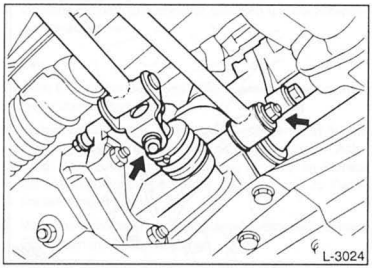
- Überwurfmutter für Tachowelle abschrauben. Tachowelle herausziehen. Bei Fahrzeugen ab '87 Sechskantschraube des Tachowellenritzels abschrauben, siehe Abbildung L-3021.
- Falls vorhanden, untere Motorraumverkleidung abschrauben.


L-3022

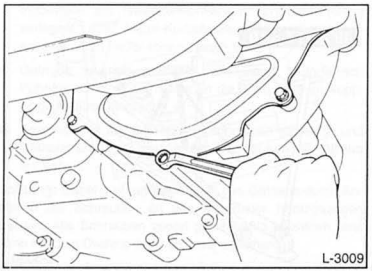
- Benziner bis '87: Kupplungszug am Ausrückhebel aushängen und Gegenlager am Getriebe abschrauben.


L-3023

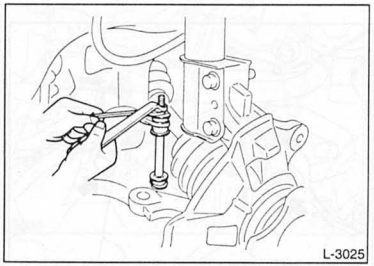
- Hydraulische Betätigung: Kupplungs-Nehmerzylinder mit 2 Schrauben am Getriebegehäuse abschrauben. Die Hydraulikleitung nicht lösen! 2 Halterungen für Zuleitung abschrauben. Nehmerzylinder mit Draht seitlich am Aufbau aufhängen.
- Kabel für Rückfahrscheinwerfer am Getriebe abziehen.
- Massekabel (–) an der Getriebeoberseite abschrauben.
- Anlasser ausbauen, dazu Schrauben lösen. Vorher das Kabel und den Steckverbinder am Anlasser abziehen, siehe Seite 243.
- Radschrauben an den Vorderrädern lösen, nicht abschrauben.
- Fahrzeug vorn aufbocken, siehe Seite 276.
- Vorderräder abnehmen und linken seitlichen Spritzschutz im Radhaus abschrauben, siehe Abbildung L-3021.
- Getriebeöl ablassen, siehe Seite 288.



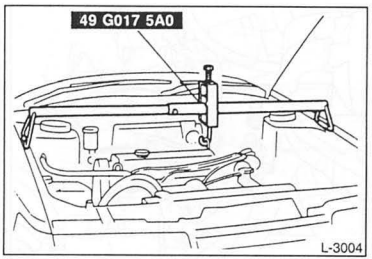
- Beide Schaltstangen am Getriebe abschrauben und mit Draht am Fahrzeugunterboden aufhängen.



- Kupplungs-Abdeckblech abschrauben (außer DOHC-Motor).

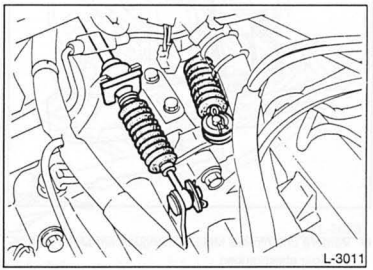


- Stabilisator-Koppelstangen am Stabilisator abschrauben.
- Linke und rechte Gelenkwelle (Antriebswelle) ausbauen. Dazu muß zuerst der Spurstangenkopf, dann der untere Querlenker an beiden Achsschenkeln herausgedrückt werden. Bei der rechten Gelenkwelle das Zwischenwellenlager abschrauben. Anschließend Gelenkwellen am Innengelenk herausdrücken, siehe Seite 133.

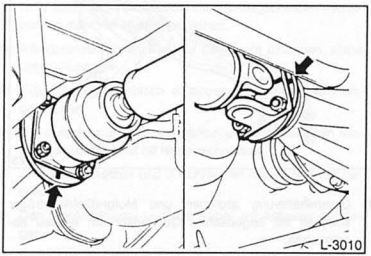


- Motor an der Aufhängeöse mit einem Seil aufhängen und das Seil etwas vorspannen, also den Motor leicht anheben.

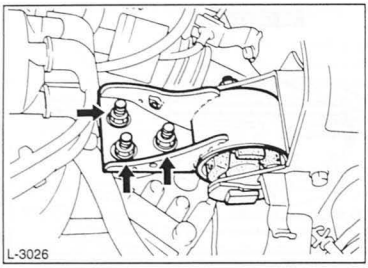
Nur bei Allradantrieb



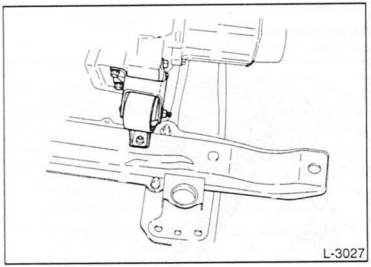
- Splinte entfernen und Schaltzüge von den Getriebehebeln abnehmen. Klammern am Gegenlager abziehen.
- Abgasrohr ausbauen, sowie Quertraverse am Kardantunnel abschrauben.



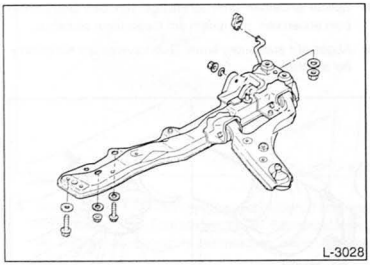
- Kardanwelle ausbauen, vor dem Lösen der Schrauben Lage der Flansche vorn und hinten mit Farbstrichen markieren, damit sie in gleicher Lage wieder eingebaut werden können.



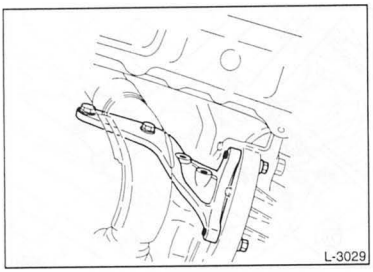
- Seitliche Motoraufhängung am Aufbau abschrauben.



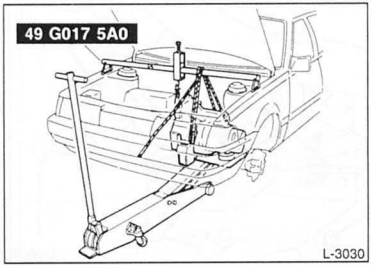
- Vordere und hintere Motoraufhängung am Motor-/Getriebeträger abschrauben.



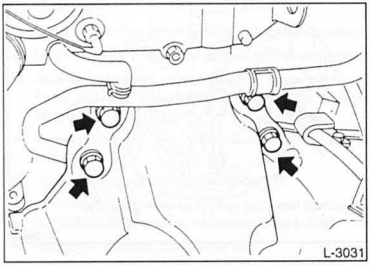
- Gummihalterung abziehen und Motor-/Getriebeträger komplett mit angebautem Querlenker am Aufbau abschrauben.
- Motor/Getriebe mit dem Flaschenzug an der linken Seite absenken.



- 2 untere Winkelbleche zwischen Motor und Getriebe abschrauben (außer DOHC-Motor).



- Werkstattwagenheber wie abgebildet unter dem Getriebe postieren, geeignete Holzzwischenlage verwenden. Getriebe anseilen, damit es nicht zur Seite fällt.



- Die 4 von oben zugänglichen Flanschschrauben, die Motor und Getriebe verbinden, herausdrehen.
- Von der Unterseite her die verbleibenden 2 unteren Motor/Getriebeflanschschrauben herausdrehen.
- Getriebe von Hand leicht anheben und mit Montierhebel vom Motor abdrücken.

- Getriebe mit dem Wagenheber ablassen und mit Hilfsperson herausfahren.

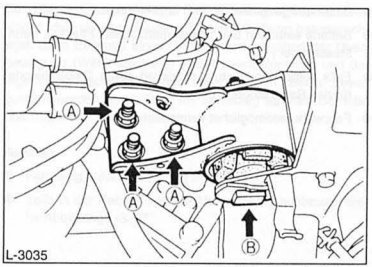
Einbau

Vor dem Einbau des Getriebes Kupplung und Kupplungsausrücklager überprüfen, siehe Seite 114.

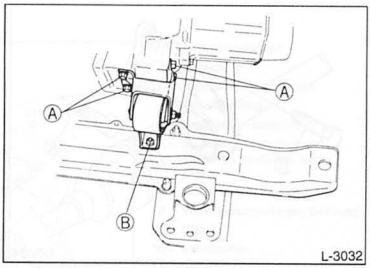
- Kerbverzahnung der Antriebswelle reinigen und **leicht** mit Moly-Gleitpaste oder Moly-Spray schmieren. **Achtung:** Wird zuviel Fett aufgetragen, kann es im Betrieb auf die Kupplungs-Reibscheibe gelangen und zu Funktionsstörungen führen.
- Vorderes Motorlager am Getriebegehäuse anschrauben, Schrauben mit **50 Nm** anziehen.
- Getriebe mit dem Wagenheber in die richtige Position fahren.
- Falls beim Einsetzen des Getriebes die Getriebe-Antriebswelle nicht in die Kupplungsscheibe einrastet, Getriebewelle am Gelenkwellenflansch verdrehen (Gang einlegen), oder Motor-Kurbelwelle an der Keilriemenscheibe durch Helfer etwas drehen lassen.
- Getriebe ausrichten. Meist sind am Motorflansch Führungsstifte, diese müssen in die Bohrungen im Kupplungsgehäuse eingreifen.
- Anschließend alle Befestigungsschrauben einsetzen und Getriebe am Motor anschrauben. Schrauben mit **100 Nm** festziehen.

Achtung: Dabei darf auf keinen Fall das Getriebe durch Anziehen der Schrauben an den Motorblock herangezogen werden. Alle Schrauben zuerst gleichmäßig beiziehen, erst dann mit dem Drehmomentschlüssel anziehen.

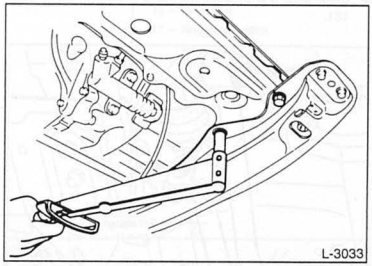
- Wagenheber entfernen und Motor mit dem Flaschenzug in die richtige Einbauposition fahren.



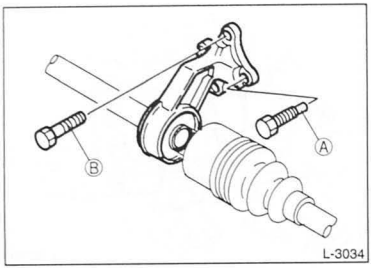
- Seitliches Motorlager an Getriebe und Aufbau anschrauben, Schrauben –A– und –B– mit **85 Nm anziehen**.



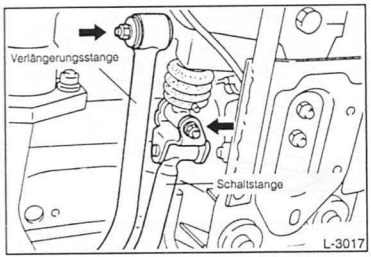
- Vorderes sowie hinteres Motorlager anschrauben, dabei Schrauben –A– mit **50 Nm**, Schrauben –B– mit **80 Nm** anziehen.



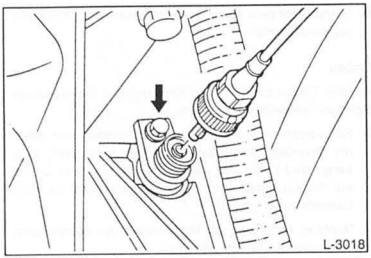
- Mittelträger der Motoraufhängung zusammen mit Querlenker anschrauben. Schrauben mit **50 Nm**, Mutter mit **90 Nm** anziehen.
- Gummihalterung am Mittelträger einhängen.
- Motorhalter entfernen.
- Nur Allradantrieb: Kardanwellen-Flansche nach Markierung ausrichten, Schrauben mit Unterlegscheiben einsetzen, Muttern mit **30 Nm** festziehen.
- Allradantrieb: Schaltzüge und Abgasrohr einbauen, siehe unter »Ausbau«.
- Kupplungs-Abdeckblech einsetzen und mit **10 Nm** anschrauben.
- Die seitlichen unteren Verstärkungsbleche zwischen Motor und Getriebe mit **50 Nm** anschrauben.
- Anlasser einsetzen und 3 Schrauben mit **40 Nm** festziehen.
- Den Steckverbinder und das Kabel am Anlasser anbringen.
- Beide Gelenkwellen mit neuen Sicherungsringen einbauen, siehe Seite 133.



- Schrauben für Lagerkonsole der Gelenkwellen-Zwischenwelle anschrauben. Schraube –A– mit **10 Nm**, –B– mit **60 Nm** festziehen.
- Stabilisator und Spurstangenköpfe einbauen, siehe Seite 131.

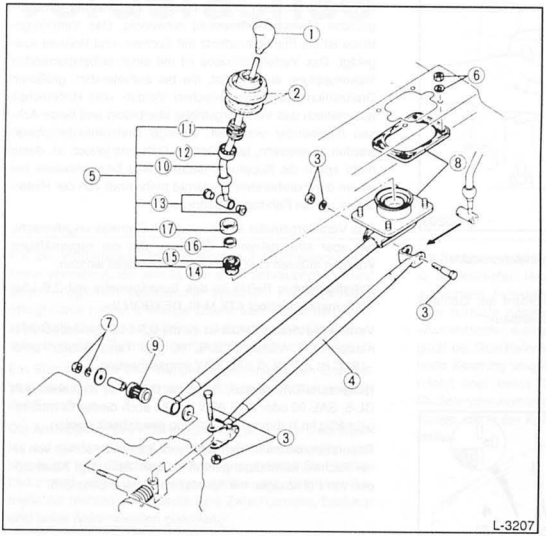


- Schaltstangen am Getriebe anschrauben. Die sogenannte Verlängerungsstange mit **45 Nm** festziehen, die Schaltstange mit **20 Nm**, also nur leicht, anschrauben.
- Schutzverkleidung am linken Radhaus anschrauben.
- Falls vorhanden, untere Motorraumverkleidung anschrauben.
- Getriebeöl auffüllen, siehe Kapitel »Wartung«.



- Tachowelle am Getriebe einsetzen und mit Überwurfmutter anschrauben. Bei Fahrzeugen ab '87 vorher Tachoritzel einsetzen und mit der Schraube –Pfeil– anschrauben.
- Kupplungs-Nehmerzylinder am Getriebegehäuse anschrauben, Schrauben mit **20 Nm** anziehen. Hydraulikzuleitung mit Halterung am Getriebe anschrauben. Bei Betätigung über Seilzug, stattdessen Kupplungszug einhängen und einstellen, siehe Seite 116.
- Vorderräder anschrauben und Fahrzeug ablassen.
- Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.
- Kabelstecker an dem Schalter für Rückfahrscheinwerfer anschließen.
- Getriebe-Massekabel anschrauben.
- Luftfilter und Ansaugluftschlauch einbauen, siehe Seite 78.
- Dieselmotor: Kühlerlüfter einbauen.
- Einspritzmotor: Hauptsicherungskasten sowie Verteilerrohrhalterung einsetzen und anschrauben.
- Batterieträger einsetzen und anschrauben.
- Batterie einbauen und anklemmen, zuerst Plus (+), dann Massekabel (–).
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.
- Fahrwerk baldmöglichst vermessen lassen.

Schaltgestänge aus- und einbauen



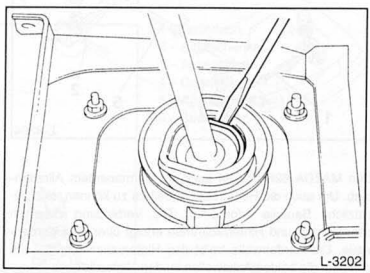
1 – Schalthebelknopf
2 – Faltenbalg
3 – Schrauben und Muttern
4 – Schaltgestänge
5 – Schalthebel komplett
6 – Selbstsichernde Mutter
Mit 10 Nm festziehen, immer erneuern.
7 – Mutter und Federring
8 – Verlängerungsstange, Dichtung
9 – Büchse
10 – Schalthebel
11 – Feder
12 – Kugelsitz oben
13 – Büchsen
14 – Manschette
15 – Unterlegscheibe
16 – Haltering
17 – Kugelsitz unten

Die Schaltung ist wartungsfrei. Dargestellt ist die Schaltung der Fahrzeuge mit Vorderradantrieb.

Achtung: Beim MAZDA 626 mit Allradantrieb ersetzen zwei Seilzüge das sonst übliche Schaltgestänge. Dies hat den Vorteil, daß weniger Bauraum für die Schaltung beansprucht wird. Beim Einlegen eines Ganges wird zwischen der Querbewegung (Wählbewegung) in der Leerlaufposition und der eigentlichen Schaltbewegung unterschieden. Beide Bewegungen werden durch je einen Schaltzug auf das Getriebe übertragen.

Ausbau

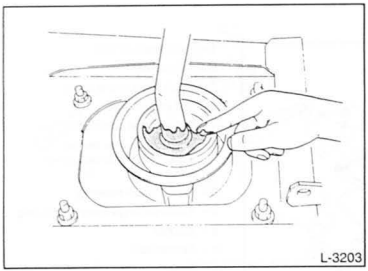
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 276.
- Teile in der Reihenfolge der Numerierung ausbauen, siehe Abbildung L-3207.



- Zum Ausbau der Feder –11– den hakenförmigen Teil mit einem Schraubendreher heraushebeln.

Einbau

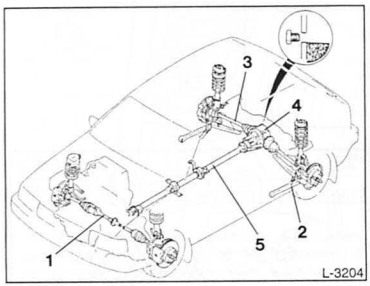
- Alle Teile sichtprüfen. Verbogene Schaltstangen, abgenützte Gelenke und Büchsen und erlahmte Federn erneuern.
- Alle Gelenke und Büchsen vor dem Zusammenbau mit Mehrzweckfett schmieren.
- Alle Teile einbauen, in umgekehrter Reihenfolge wie ausgebaut.



L-3203

- Hohlraum der Schalthebellagerung mit Mehrzweckfett füllen.
- Schaltstangen mit richtigem Drehmoment am Getriebe anschrauben, siehe Kapitel »Getriebeeinbau«.

Der Allradantrieb



L-3204

Den MAZDA 626 gibt es auch mit permanentem Allradantrieb. Um auch die Hinterräder antreiben zu können, sind zusätzliche Bauteile erforderlich. Die Verbindung zwischen dem Vorder- und Hinterradantrieb erfolgt über eine Kardanwelle. Die Kardanwelle treibt das Hinterachsdifferential an, von dem die beiden Achswellen zu den Hinterrädern gehen.

Um die unterschiedlichen Raddrehzahlen der Vorder- und Hinterachse, zum Beispiel bei Kurvenfahrt, auszugleichen, ist bei permanentem Allradantrieb ein zusätzliches Verteilergetriebe (Zwischendifferential) notwendig. Das Verteilergetriebe ist als Planetenradsatz mit Sonnen- und Hohlrad ausgelegt. Das Verteilergetriebe ist mit einer selbstsperrenden Viskokupplung ausgerüstet, die bei auftretenden, größeren Drehzahlunterschieden zwischen Vorder- und Hinterachse automatisch das Verteilergetriebe überbrückt und beide Achsen miteinander verbindet. Geringe Drehzahlunterschiede werden zugelassen, je größer die Differenz jedoch ist, desto mehr sperrt die Kupplung, dadurch wird beispielsweise bei einem durchdrehenden Vorderrad mehr Kraft von der Hinterachse auf die Fahrbahn übertragen.

Das Verteilergetriebe ist am vorderen Getriebe angeflanscht, hat aber eine getrennte Ölfüllung. Bei der regelmäßigen Wartung müssen die Getriebeöle gewechselt werden:

Schaltgetriebe: Befüllt ist das Schaltgetriebe mit 2,6 Liter »Automatikgetriebeöl ATF M-III, DEXRON II«.

Verteilergetriebe: Befüllt ist es mit 0,5 Liter Getriebeöl API-Klasse GL-5, Viskosität SAE 90. Bei Temperaturen unter −18° C ist API GL-5 SAE 80W vorgeschrieben.

Hinterachs-Differential: Es ist mit 0,65 Liter Getriebeöl API GL-5, SAE 90 oder SAE 80W befüllt, auch dieses Öl muß regelmäßig im Rahmen der Wartung gewechselt werden.

Reparaturarbeiten an den Differentialgetrieben sollten von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden. **Achtung:** Abschleppen von Fahrzeugen mit Allradantrieb, siehe Seite 275.

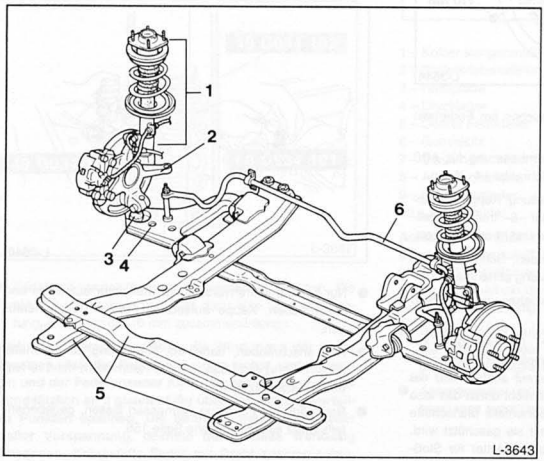
Vorderachse

Für die Vorderradaufhängung werden 2 McPherson-Federbeine verwendet, die jeweils aus einer Schraubenfeder und einem integrierten Stoßdämpfer bestehen. Die Radführung erfolgt durch untere, L-förmige Querlenker, die mit den Achsschenkeln über ein Kugelgelenk verbunden sind. Über Gummilager sind die Querlenker am Aggregateträger befestigt.

Ein Stabilisator ist über Koppelstangen mit beiden Querlenkern verbunden. Er vermindert in Kurven die Aufbauneigung des Fahrzeugs.

Die Antriebskraft des Frontmotors wird über zwei Gelenkwellen auf die Vorderräder übertragen. Die Gelenkwellen sind jeweils mit zwei Gleichlaufgelenken ausgestattet. Da das Getriebe nicht genau in der Fahrzeugmitte sitzt, führt vom Getriebe zur rechten Gelenkwelle eine Zwischenwelle. Dadurch sind beide Antriebswellen gleichlang.

Als Sonderausstattung besitzen einige Fahrzeuge einstellbare Stoßdämpfer. Hierbei kann die Dämpfkraft je nach gewünschtem Fahrverhalten vom Fahrer auf harte »Sport-« oder normale Kennung eingestellt werden. Bei Einstellung »Automatisch« werden die Stoßdämpfer von einem Steuergerät bei Geschwindigkeiten über 80 km/h von normaler auf harte Kennung umgestellt. Die Verstellung der Stoßdämpfer erfolgt über kleine Elektromotoren, die an den einzelnen Stoßdämpfer-Kolbenstangen sitzen und über eine Regelstange, die in der Kolbenstange verläuft, die Dämpfkraft verstellen.

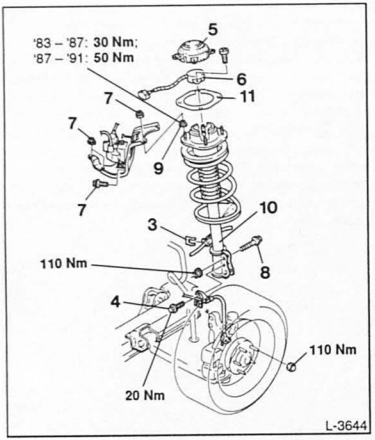


1 – Federbein
2 – Achsschenkel
3 – Achsgelenk
4 – Querlenker
5 – Aggregateträger
6 – Stabilisator

Federbein aus- und einbauen

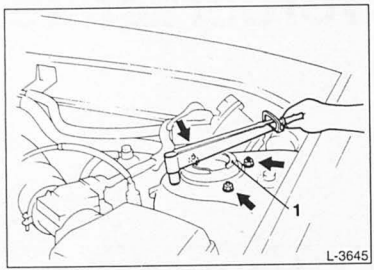
Ausbau

- Vorderradmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen. Scheibenrad (Felge) zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Fahrzeug aufbocken, Rad abnehmen, siehe Seite 276.
- Vorderachse am Querlenker abstützen, damit die Gelenkwelle nach Ausbau des Federbeins nicht nach unten durchhängt. Dazu geeigneten Stützbock oder Hydraulikheber unter dem Querlenker postieren.

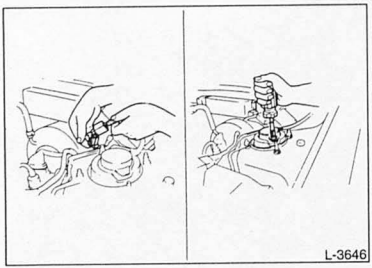


- Halteklammer –3– des Bremsschlauches am Federbein abziehen.
- Nur Fahrzeuge mit ABS: Kabelbaumhalterung für ABS am Federbein abschrauben, dazu Schraube –4– lösen.
- Nur Fahrzeuge mit Dämpfkraftverstellung: Kappe –5– abnehmen und Stecker vom Stellmotor –6– trennen. Stellmotor mit 2 Schrauben abschrauben und herausnehmen.
- Nur linkes Federbein: Falls vorhanden, Schrauben –7– herausdrehen und Zündspulenhalterung abnehmen.
- 2 Muttern lösen, Bolzen –8– herausziehen und Federbein vom Achsschenkel trennen.
- 4 obere Befestigungsmuttern –9– für Federbein abschrauben und Federbein –10– komplett mit Zwischenlage –11– herausnehmen. Dabei darauf achten, daß die Gummimanschette der Gelenkwelle nicht durch das lose Federbein beschädigt wird. Gegebenenfalls Manschette mit einem Lappen umwickeln, damit sie geschützt wird. **Achtung:** Auf keinen Fall die mittlere Mutter für Stoßdämpfer lösen, da die Feder unter Vorspannung steht!

Einbau



- Federbein von unten einführen, so daß es mittig im Federbeindom sitzt. Zwischenlage nicht vergessen. Die Markierung –1– am Stoßdämpferlager muß nach außen zeigen, siehe Abbildung. Wird dies nicht beachtet, wird der vorgeschriebene Radsturz nicht erreicht.
- Muttern auf die 4 Stehbolzen am Federbeinlager von oben aufschrauben. Muttern mit Drehmomentschlüssel bei Fahrzeugen bis '87 auf **30 Nm**, beim neueren Modell mit **60 Nm** anziehen.
- Achsschenkel am Federbein anschrauben. Muttern mit **110 Nm** festziehen.
- Bremsleitung verlegen, Halteklammer am Bremsschlauchhalter aufschieben. Bei Fahrzeugen mit ABS, Kabelbaumhalterung am Federbein anschrauben.

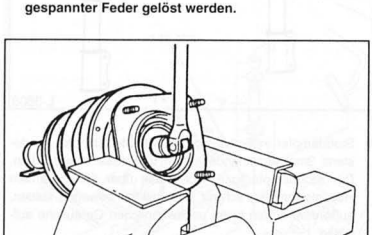


- Nur bei Dämpfkraftverstellung: Stellmotor aufsetzen und anschrauben. Kappe aufsetzen, Stecker zusammenfügen.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.
- Baldmöglichst Fahrzeug vermessen lassen, gegebenenfalls Sturz einstellen, siehe Seite 155.

Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen

Ausbau

- Federbein ausbauen.
- Die Schraubenfeder ist vorgespannt. Zum Lösen des Stoßdämpfers muß die Schraubenfeder noch weiter gespannt werden, damit die Federteller entlastet sind. Schraubenfeder mit geeigneter Spannvorrichtung spannen. **Achtung: Die Stoßdämpfermutter darf nur bei gespannter Feder gelöst werden.**



- Federbeinlager zwischen Schutzbacken in einen Schraubstock einspannen und die Haltemutter mit einer Stecknuß oder einem tiefgekröpften Ringschlüssel eine Umdrehung lösen, **nicht abschrauben**.

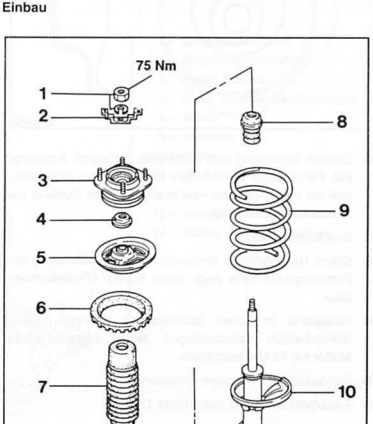
- Feder mit handelsüblichem Federspanner spannen. Die MAZDA-Werkstätten benutzen dazu eine Spezialvorrichtung. Feder um ca. 10 mm zusammendrücken.

Achtung: Federspanner so in die Windungen der Feder einsetzen, daß die Federwindungen sicher umfaßt werden und der Federspanner nicht abrutschen kann. Feder grundsätzlich an 3 gleichmäßig über den Umfang verteilten Punkten spannen. Die Schraubenfeder steht unter großer Vorspannung, deshalb nur stabiles Werkzeug verwenden. Keinesfalls Feder mit Draht zusammenbinden. Unfallgefahr!

- Haltemutter abschrauben und Einzelteile des Federbeins der Reihe nach abnehmen.

Achtung: Falls die Feder ausgewechselt werden soll, Feder langsam entspannen. Soll dagegen nur der Stoßdämpfer ersetzt werden, bleibt die Feder gespannt. Stoßdämpfer prüfen, siehe folgendes Kapitel.

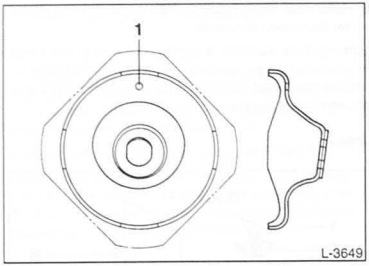
Einbau



1 – Kolbenstangenmutter
2 – Stellantriebshalterung (nur bei einstellbarem Stoßdämpfer)
3 – Halteplatte
4 – Drucklager
5 – Oberer Federteller
6 – Gummisitz
7 – Staubmanschette
8 – Anschlagdämpfer
9 – Schraubenfeder
10 – Stoßdämpfer

Achtung: Beim Dieselmotor bis '87 sitzt oberhalb des Drucklagers –4– eine zusätzliche Unterlegscheibe. Bei Modellen bis '87 mit einstellbaren Stoßdämpfern ist außerdem die Halterung –2– oberhalb der Kolbenstangenmutter –1– mit einer zweiten Mutter befestigt.

- Gespannte Schraubenfeder auflegen. Darauf achten, daß die Schraubenfeder an den Ansätzen des unteren und oberen Federtellers anliegt.
- Anschlagpuffer und Manschette auf die Stoßdämpfer-Kolbenstange aufschieben.



- Oberen Gummiring und Federteller auflegen. **Achtung:** Bei Fahrzeugen bis '87 den Federteller so montieren, daß die kleine Öffnung –1– im eingebauten Zustand zur Fahrzeugmitte hin zeigt.
- Drucklager auflegen.
- Obere Halteplatte so einbauen, daß die Markierung zur Fahrzeugaußenseite zeigt, siehe Kapitel »Federbeineinbau«.
- Halteplatte in einen Schraubstock spannen, dabei Schutzbacken zwischenlegen. **Neue** selbstsichernde Mutter mit **75 Nm** festziehen.
- Schraubenfeder langsam entspannen.
- Federbein einbauen, siehe Seite 128.

Stoßdämpfer prüfen

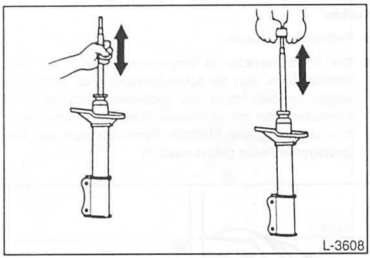
Folgende Fahreigenschaften weisen auf defekte Stoßdämpfer hin:

- Langes Nachschwingen der Karosserie bei Bodenunebenheiten.
- Aufschaukeln der Karosserie bei aufeinander folgenden Bodenunebenheiten.
- Aufbäumen des Fahrzeuges beim Beschleunigen.
- Springen der Räder auch auf normaler Fahrbahn.
- Ausbrechen des Fahrzeuges beim Bremsen (kann auch andere Ursachen haben).
- Kurvenunsicherheit durch mangelnde Spurhaltung, Schleudern des Fahrzeuges.
- Poltergeräusche während der Fahrt.

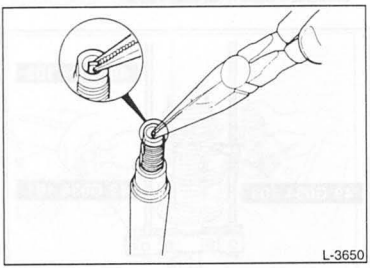
Der Stoßdämpfer kann von Hand geprüft werden. Eine genaue Überprüfung der Stoßdämpferleistung ist jedoch nur mit einem Shock-Tester (Stoßdämpfer eingebaut) oder einer Stoßdämpfer-Prüfmaschine möglich.

Prüfung von Hand

- Stoßdämpfer ausbauen.



- Stoßdämpfer in Einbaulage halten, Stoßdämpfer mindestens 3mal auseinanderziehen und zusammendrücken. Der Stoßdämpfer muß sich dabei über den gesamten Hub gleichmäßig schwer und ruckfrei bewegen lassen, außerdem dürfen keine ungewöhnlichen Geräusche auftreten.
- Die Kolbenstange vollständig einschieben und dann loslassen. Die Kolbenstange muß sich mit gleichmäßiger Geschwindigkeit wieder herausschieben.
- Bei einwandfreier Funktion sind geringe Spuren von Stoßdämpferöl kein Grund zum Austausch. Bei starkem Ölverlust Stoßdämpfer austauschen.

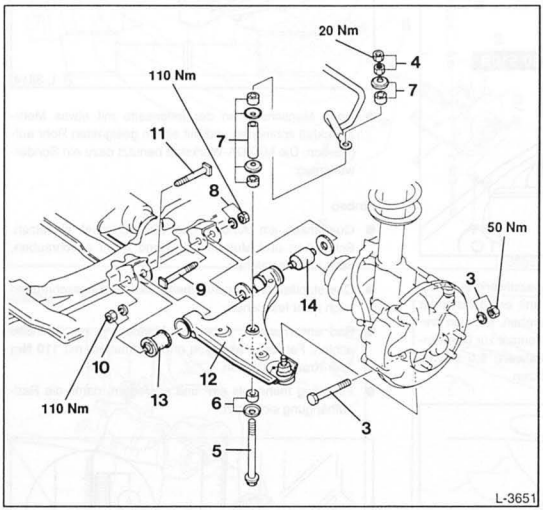


- Nur Fahrzeuge mit Dämpfkraftverstellung: Die Regulierstange mit eine Flachzange auf leichte Drehbarkeit prüfen, sonst Stoßdämpfer ersetzen.
- Stoßdämpfer einbauen.

Querlenker aus- und einbauen/ prüfen

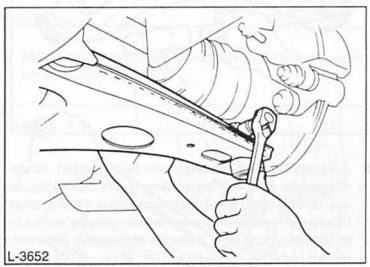
Da zum Anziehen der Gummilagerungen das Fahrzeug auf den Rädern stehen muß, wird eine entsprechende Hebebühne oder eine Grube benötigt.

Ausbau



4 – Stabilisatormuttern
5 – Stabilisatorschraube
6 – Halter, Buchse
7 – Halter, Buchse, Abstandsstück
8 – Mutter
9 – Schraube
10 – Mutter
11 – Schraube
12 – Querlenker
13 – vordere Querlenkerbuchse
14 – hintere Querlenkerbuchse

- Scheibenrad (Felge) zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Vorderradmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 276.
- Vorderräder abnehmen.
- Lager des Querstabilisators am Querlenker lösen, dazu Muttern –4– abschrauben und Schraube –5– mit Zwischenstücken –6– und –7– abnehmen.

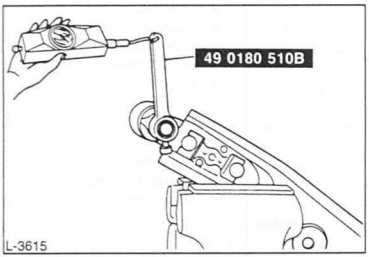


- Mutter am Kugelgelenk lösen, Schraube am Achsschenkel herausziehen. Achsgelenkzapfen nach unten aus dem Achsschenkel herausziehen und Querlenker abnehmen. **Achtung:** Kann der Achsgelenkzapfen nicht von Hand herausgezogen werden, Montierhebel zwischen Gelenk und Achsschenkel ansetzen und Zapfen herushebeln. Dabei keine Gelenkmanschette beschädigen, Tuch zwischenlegen.

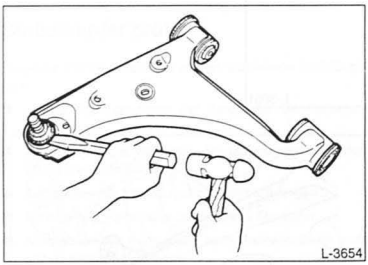
- Muttern am hinteren und vorderen Querlenkerlager abschrauben und Bolzen herausziehen. Querlenker abnehmen.

Prüfen

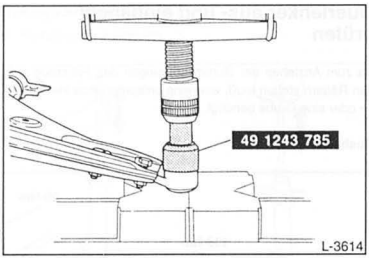
- Querlenkerlager auf Verschleiß sichtprüfen, gegebenenfalls auswechseln. Da zum Auswechseln Spezialwerkzeug erforderlich ist, Fachwerkstatt aufsuchen.



- Achsgelenk prüfen: Federwaage (Spezialwerkzeug) ansetzen, oder Drehmomentschlüssel mit entsprechender Befestigung ansetzen. Kugelbolzen drehen. Bei sich drehendem Kugelbolzen das benötigte Moment zur Überwindung der Reibungskraft ablesen. **Sollwert:** 2,0 bis 3,5 Nm, sonst gesamten Querlenker ersetzen.



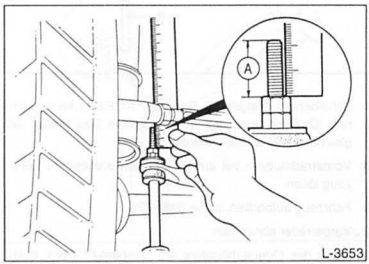
- Achsgelenkmanschette gegebenenfalls ersetzen. Ist die Manschette stark oder schon längere Zeit beschädigt, ist das Gelenk durch eingedrungenen Staub mit Sicherheit beschädigt, gesamten Querlenker ersetzen. Bei nur leichter Beschädigung oder Porosität Manschette folgendermaßen ersetzen: Querlenker in einen Schraubstock einspannen und mit Hammer und einem Meißel die Manschette abschlagen. **Achtung:** Darauf achten, daß das Achsgelenk nicht beschädigt wird.



- Neue Manschette an der Innenseite mit etwas Mehrzweckfett schmieren und mit einem geeigneten Rohr aufpressen. Die MAZDA-Werkstatt benutzt dazu ein Sonderwerkzeug.

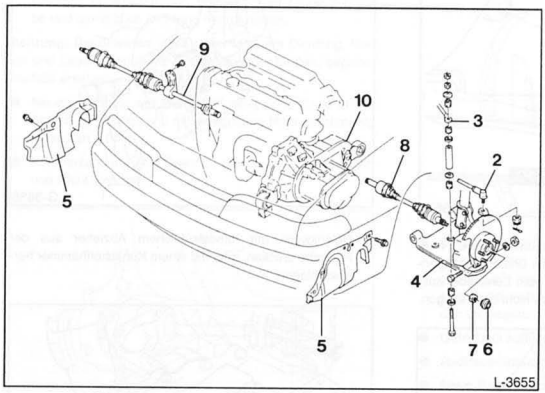
Einbau

- Querlenker am Aufbau und Achsschenkel einsetzen, Schrauben und Muttern von Hand leicht anschrauben, noch nicht festziehen.
- Querstabilisator anschrauben, Befestigungsschrauben noch nicht festziehen.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.
- Fahrzeug mehrmals ein- und ausfedern, damit die Radaufhängung sich setzt.



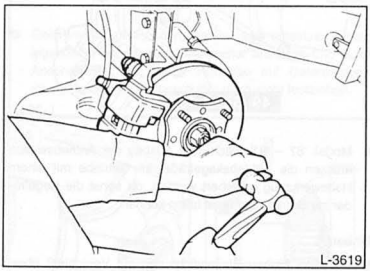
- **Modelle von '87 – '91:** Stabilisatormutter und Kontermutter so weit aufschrauben, daß die Länge –A– des überstehenden Gewindes **20,1 mm** beträgt.
- **Modelle von '83 – '87:** Stabilisatormutter und Kontermutter so weit aufschrauben, daß die Länge des überstehenden Gewindes **25,5 mm** beträgt.
- Kontermutter mit **20 Nm** anziehen.
- Vorderes und hinteres Querlenkerlager mit **110 Nm**, Schraube am Achsgelenk mit **50 Nm** anziehen.
- Baldmöglichst Vorderachse in einer Fachwerkstatt vermessen lassen.

Gelenkwelle aus- und einbauen

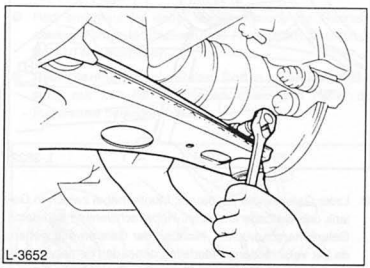


2 – Spurstangenkopf
3 – Stabilisator
4 – Querlenker
5 – Spritzschutz
6 – Nabenkappe
7 – Sicherungsmutter
8 – Antriebswelle
9 – Zwischenwelle
10 – Getriebe

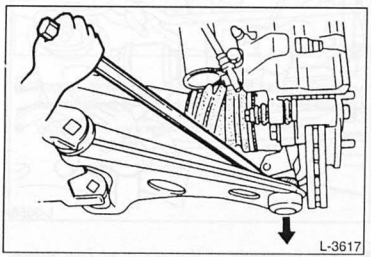
Ausbau



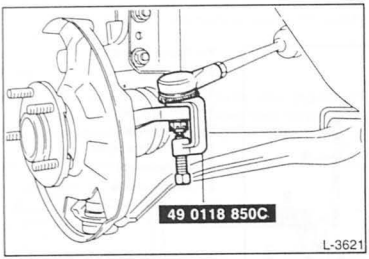
- Sicherungsblech der Nabenmutter mit Hammer und Meißel aufbiegen.
- Nabenmutter bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug abschrauben. Gleichzeitig von Helfer Fußbremse betätigen lassen, damit sich die Nabe nicht mitdreht. Hohes Lösemoment, Unfallgefahr!
- Radmuttern lösen.
- Scheibenrad (Felge) zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Fahrzeug vorn aufbocken, siehe Seite 276.
- Rad abnehmen.
- Getriebeöl ablassen, siehe Seite 288.
- Spritzschutz abschrauben und aus dem Radhaus nehmen.
- Stabilisator am Querlenker abschrauben, Schraube mit Buchsen und Distanzstücken abnehmen.



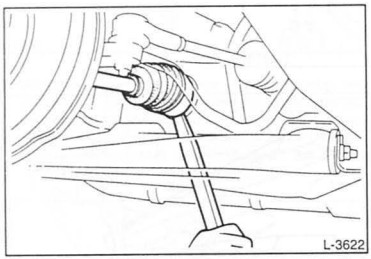
- Mutter abschrauben und Klemmschraube für Achsgelenk herausziehen.



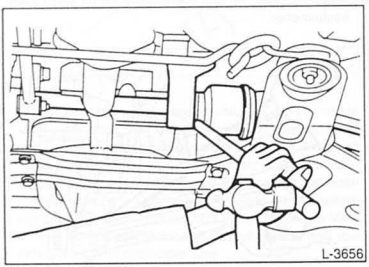
- Achsgelenkbolzen mit geeignetem Montierhebel nach unten aus dem Achsschenkel herausdrücken. Stoff zwischenlegen, damit die Manschette nicht beschädigt wird.



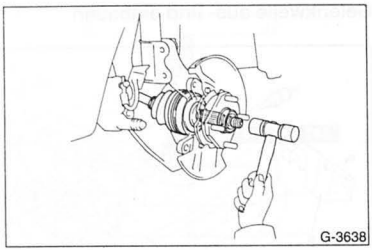
- Modell '87 – '91: Splint geradebiegen und entfernen. Mutter für Spurstangenkopf abschrauben und Spurstangenkopf mit handelsüblichem Abzieher vom Lenkhebel ausdrücken. **Achtung:** Dabei Manschette nicht beschädigen.



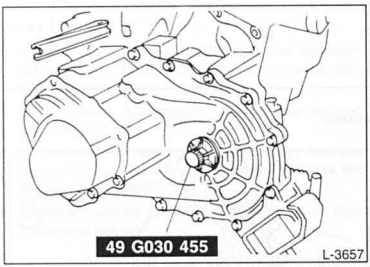
- Linke Gelenkwelle ausbauen: Montierhebel zwischen Gelenk und Getriebe ansetzen. Hebel schwenken und damit Gelenk herausdrücken. Nicht an der Gelenkwelle ziehen, da bei verschiedenen Modellen dabei das getriebeseitige Gelenk auseinandergezogen werden kann!



- Rechte Gelenkwelle mit Montierhebel am Zwischenlager von der Zwischenwelle abdrücken. Zwischenwelle ausbauen, siehe Seite 136.



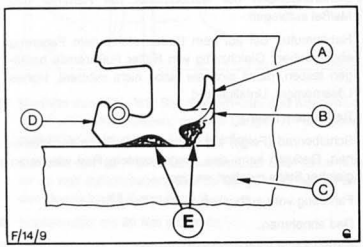
- Gelenkwelle mit handelsüblichem Abzieher aus der Radnabe drücken, oder mit einem Kunststoffhammer herausschlagen.



- Modell '87 – '91: Nach dem Ausbau der Antriebswellen müssen die Antriebskegelräder im Getriebe mit einem Haltewerkzeug gesichert werden, da sonst die Kegelräder ins Getriebegehäuse fallen können.

Einbau

- Vor dem Einbau Wellendichtringe auf Verschleiß überprüfen.

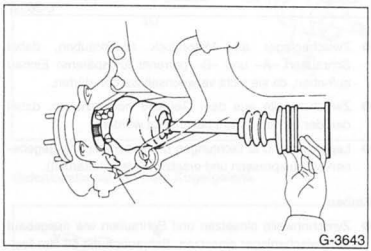


A – Dichtlippe neu, B – Dichtlippe verschlissen, C – Radnabe oder Gelenkwelle, D – Dichtring, E – Getriebeöl.

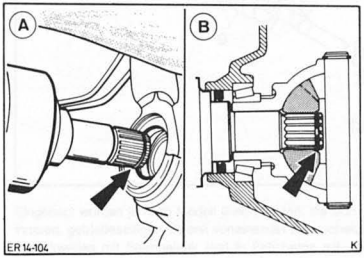
- Verschlissenen Dichtring gegebenenfalls heraushebeln. Falls erforderlich, Dichtring mit Bohrer lochen, geeignete Blechschraube reindrehen, dann mit einer Zange Schraube und damit auch Dichtring herausziehen.

Achtung: Bei defektem oder verschlissenem Dichtring, Rollen und Lagerlaufringe auf Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls ersetzen.

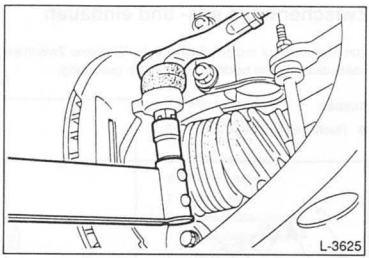
- Neuen Dichtring mit Getriebeöl einstreichen, wie in der Abbildung gezeigt, und mit geeignetem Rohr gleichmäßig eintreiben.
- Kerbverzahnung und Gewinde der Gelenkwelle reinigen und leicht einfetten.



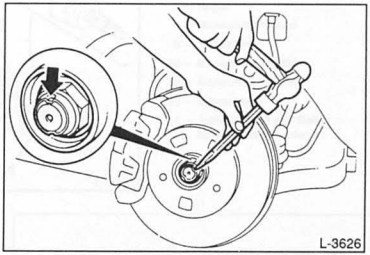
- Gelenkwelle von Hand in das Radlager einsetzen. Unterlegscheibe aufsetzen, Nabenmutter ansetzen und durch Anschrauben der Mutter Radnabe auf Gelenkwellenstumpf aufziehen. Nabenmutter noch nicht festziehen.



- Gelenkwelle mit **neuem** Sicherungsring –Pfeil A– in die Verzahnung des Getrieberades einsetzen. Der offene Teil des Sicherungsrings soll beim Einsetzen nach oben zeigen. Gelenkwelle mit einem Gummihammer eintreiben, bis sie einrastet –Pfeil B–. Durch leichtes Ziehen und Drücken prüfen, ob die Welle eingerastet ist.
- Achsschenkel und Stabilisator am Querlenker anschrauben, siehe Seite 131.



- Spurstangenendstück am Achsschenkel einsetzen, Mutter mit **45 Nm** anziehen und mit einem **neuen** Splint sichern. Läßt sich der Splint nicht einsetzen, Mutter entsprechend weiter anziehen, nicht lösen. Splint an den Enden umbiegen.
- Getriebeöl auffüllen, siehe Seite 288.
- Radhaus-Spritzschutz anschrauben.
- **Neue** Radnabenmutter aufschrauben, noch nicht endgültig festziehen.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern über Kreuz mit **110 Nm** festziehen.
- **Radnabenmutter bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug mit 240 Nm festziehen**, dabei von Helfer die Fußbremse betätigen lassen.



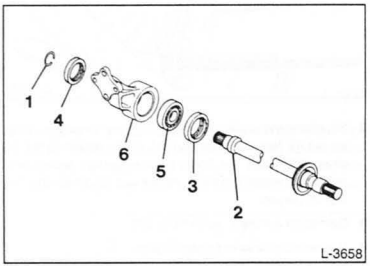
- Radnabenmutter durch Verstemmen sichern. Dazu Bund der Mutter mit einem Dorn in die Nut der Welle treiben.
- Vorderachse vermessen lassen.

Zwischenwelle aus- und einbauen

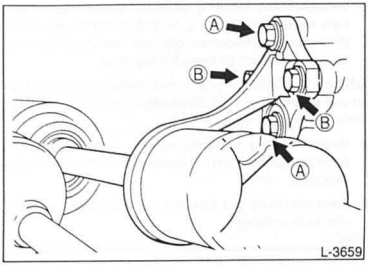
Vom Getriebe zur rechten Gelenkwelle führt eine Zwischenwelle, dadurch sind beide Antriebswellen gleichlang.

Ausbau

- Rechte Gelenkwelle ausbauen.



1 – Sicherungsring
2 – Zwischenwelle
3 – Dichtring
4 – Dichtring
5 – Lagereinheit
6 – Zwischenlager



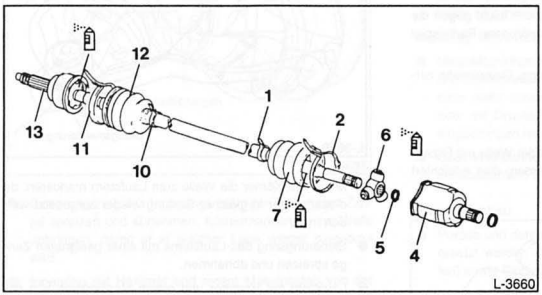
- Zwischenlager am Motorblock abschrauben, dabei Schrauben –A– und –B– getrennt für späteren Einbau aufheben, da sie nicht verwechselt werden dürfen.
- Zwischenwelle aus dem Getriebe herausziehen, dabei darf der Dichtring nicht beschädigt werden.
- Lagereinheit und Dichtungen bei Beschädigung gegebenenfalls auspressen und ersetzen (Werkstattarbeit).

Einbau

- Zwischenwelle einsetzen und Schrauben wie ausgebaut am Zwischenlager einsetzen. Schrauben mit **50 Nm** festziehen.
- Rechte Gelenkwelle einbauen.

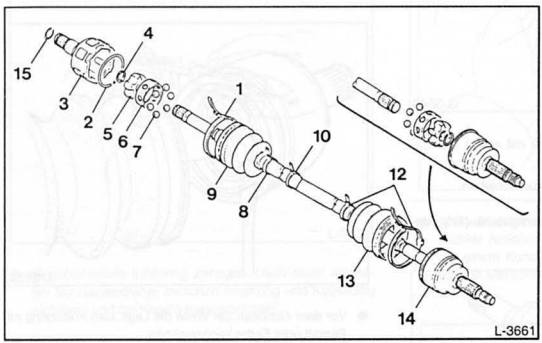
Gelenkwelle prüfen/zerlegen/ Manschetten erneuern

Gelenkwelle mit innerem Sterngelenk (Tripodegelenk)



1 – **Manschettenband**
2 – **Manschettenband**
4 – **Laufbecher**
5 – **Sicherungsring**
6 – **Tripodegelenk**
7 – **Manschette**
10 – **Manschettenband**
11 – **Manschettenband**
12 – **Manschette**
13 – **Außengelenk mit Welle**
Möglichst nicht zerlegen.
– **Schmieren**
Fett aus dem Reparatursatz verwenden.

Gelenkwelle mit innerem Kugelgelenk

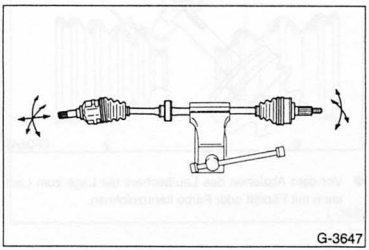


1 – **Manschettenband**
2 – **Klammer**
3 – **Außenring**
Links und rechts unterschiedliche Ausführung.
4 – **Sicherungsring**
5 – **Innenring**
6 – **Käfig**
7 – **Kugel**
8 – **Manschettenband**
9 – **Manschette**
10 – **Manschettenband**
12 – **Manschettenband**
13 – **Manschette**
14 – **Außengelenk mit Welle**
Möglichst nicht zerlegen.

Eingebaut wurden je nach Modell Gelenkwellen, die sich am inneren, getriebeseitigen Gelenk voneinander unterscheiden: Gelenkwellen mit Sterngelenk sind in Fahrzeuge mit Automatikgetriebe von '87 bis '91 eingebaut, in allen anderen Fahrzeugen sind Gelenkwellen mit innerem Kugelgelenk eingebaut.

Prüfen

- Manschetten sichtprüfen, defekte Manschetten sofort erneuern. Zum Erneuern der Schutzhülle muß die Gelenkwelle ausgebaut und zerlegt werden. Da das radseitige Gelenk nicht zerlegt werden soll, muß zum Ausbau der zugehörigen Manschette immer auch die getriebeseitige Manschette ausgebaut werden.

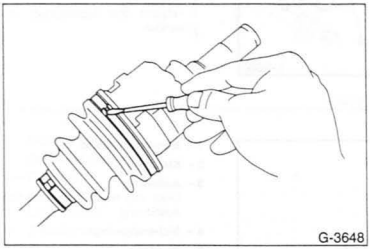


- Ausgebaute Gelenkwelle zwischen Schutzbacken in einen Schraubstock einspannen und Beweglichkeit der Gelenke prüfen.

- Radseitiges (äußeres) Gleichlaufgelenk von Hand auseinanderziehen und zusammendrücken, es darf kein Spiel aufweisen.
- Das innere Tripode-Gleichlaufgelenk muß sich auf der Welle verschieben lassen.
- Versuchen, das innere Gleichlaufgelenk leicht gegen die Welle zu verdrehen. Es darf kein spürbares Radialspiel vorhanden sein.
- Ergab die Prüfung eine Beanstandung, Gelenkwelle zerlegen.

Gelenkwelle zerlegen

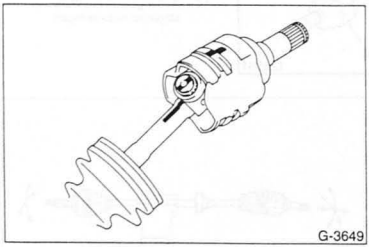
- Ränder der Gelenkmanschetten auf der Welle mit Filzstift markieren, bevor sie ausgebaut werden, dies erleichtert den Wiedereinbau.



G-3648

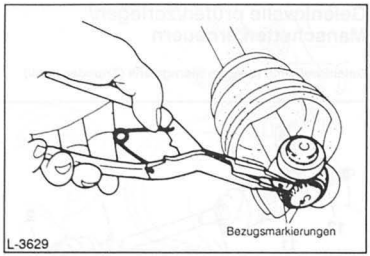
- Manschettenbänder am Innengelenk mit einem Schraubendreher entriegeln und abnehmen.
- Gelenkmanschette auf der Welle zurückschieben.

Gelenkwelle mit getriebeseitigem Sterngelenk (Tripodegelenk)



G-3649

- Vor dem Abziehen des Laufbechers die Lage zum Laufstern mit Filzstift oder Farbe kennzeichnen.

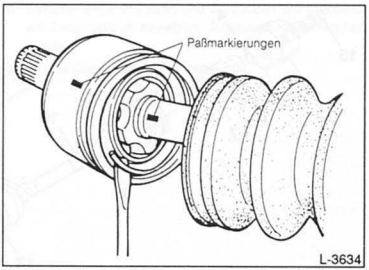


L-3629

Bezugsmarkierungen

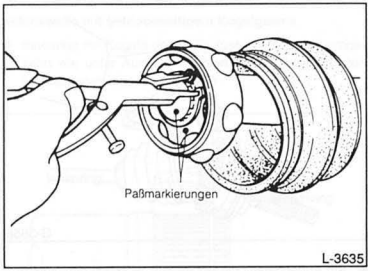
- Mit einem Körner die Welle zum Laufstern markieren, da dieser später in gleicher Stellung wieder aufgesetzt werden muß.
- Sicherungsring des Laufsterns mit einer geeigneten Zange spreizen und abnehmen.
- Laufstern mit Hammer und einem Messingstab von der Welle treiben, dabei nicht auf die Rollen schlagen.

Gelenkwelle mit getriebeseitigem Kugelgelenk

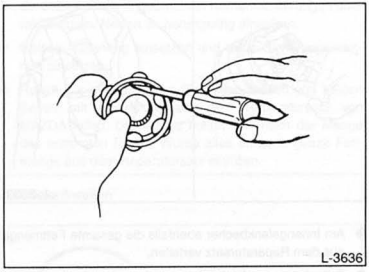


L-3634

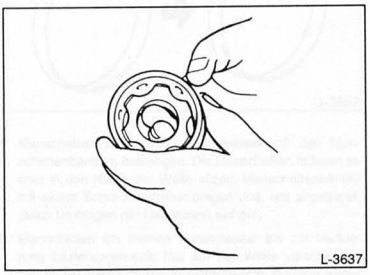
- Vor dem Abziehen der Welle die Lage zum Außenring mit Filzstift oder Farbe kennzeichnen.
- Sicherungsklammer mit einem flachen Schraubendreher abhebeln. Innengelenk abnehmen.



- Sicherungsring des Innenrings mit einer geeigneten Zange spreizen und abnehmen. Körnermarkierung zur Welle anbringen, damit er in gleicher Lage wieder eingebaut wird.
- Innenring mit Hammer und einem Messingstab von der Welle treiben.



- Gegebenenfalls Innenring zerlegen. Dazu einen schmalen Schraubendreher zwischen Innenring und Kugelkäfig einführen und die Kugeln herausdrücken.



- Käfig zum Innenring mit Farbe markieren. Anschließend den Käfig um etwa 30° drehen und dann vom Innenring wegziehen.

Alle Gelenkwellen

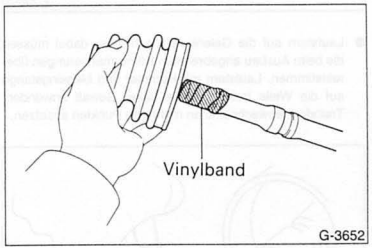
- Manschette des Innengelenks von der Welle abziehen.
- Traten Beanstandungen am Außengelenk auf: Manschette des Außengelenks über die Innengelenkseite von der Welle abziehen, vorher Manschettenbänder lösen.

Achtung: Das Außengelenk darf nicht zerlegt werden.

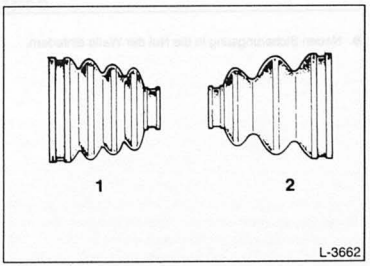
- Gelenkhohlräume, Innenteile, Flansche, Abdeckkappen und Manschetten sorgfältig abwischen. Das vorhandene, nicht mehr schmierfähige Fett mit einem Lösungsmittel oder mit Druckluft entfernen. Falls Schmutz in das Fett eingedrungen ist, Gelenk auswaschen.
- Gelenklaufbahnen und Wälzkörper auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls Gelenk erneuern.

Zusammenbau

- Poröse und defekte Manschetten ersetzen. Auf jeden Fall ersetzt werden müssen alle Manschettenbänder (Schellen) sowie Sicherungsringe.



- Wellenoberfläche leicht einfetten, damit die Manschetten leichter rutschen. Außerdem die Verzahnung der Welle mit einem Kunststoffband oder Tesafilm umwickeln, damit die Manschetten beim Aufschieben nicht beschädigt werden.

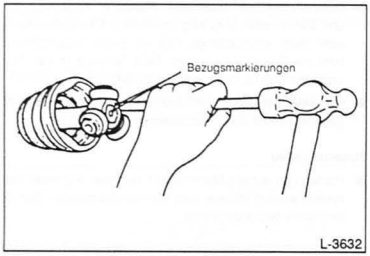


- Außengelenkmanschette mit Schellen aufschieben, Schellen noch nicht befestigen. Manschetten der Innen- und Außengelenke nicht verwechseln: –1– Manschette für Radseite, –2– für Differentialseite.

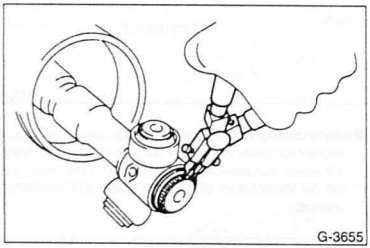
Achtung: Die Schelleneinbaurichtung ist der Vorwärtsdrehrichtung der Welle entgegengesetzt, das heißt, das umgeschlagene Ende der Schellen muß in Drehrichtung weisen.

- Innengelenkmanschette mit Schellen aufschieben.

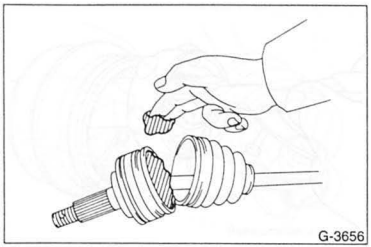
Gelenkwelle mit getriebeseitigem Sterngelenk (Tripodegelenk)



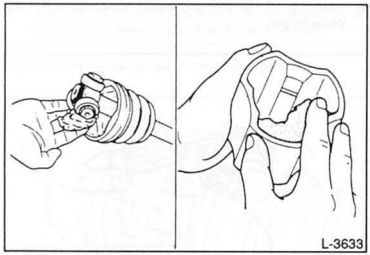
- Laufstern auf die Gelenkwelle schieben, dabei müssen die beim Ausbau angebrachten Körnermarkierungen übereinstimmen. Laufstern mit Hammer und Messingstange auf die Welle treiben. Dabei keine Gewalt anwenden, Treibdorn abwechselnd an mehreren Punkten ansetzen.



- Neuen Sicherungsring in die Nut der Welle einfedern.



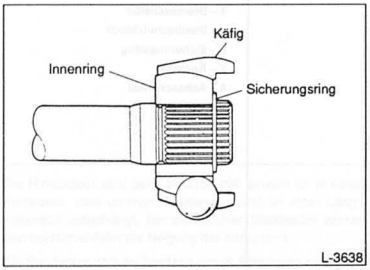
- Am Außengelenk die Hohlräume zwischen den Gelenkinnenteilen von beiden Seiten mit Spezialfett füllen. Darauf achten, daß möglichst wenig Fett in die Manschette gelangt. Das Spezialfett liegt dem Manschetten-Reparatursatz von MAZDA bei. Gesamte Fettmenge verteilen.



- Am Innengelenkbecher ebenfalls die gesamte Fettmenge aus dem Reparatursatz verteilen.
- Gelenkstern in gleicher Lage wie vor dem Ausbau in den Laufbecher einsetzen und Manschette überstülpen.

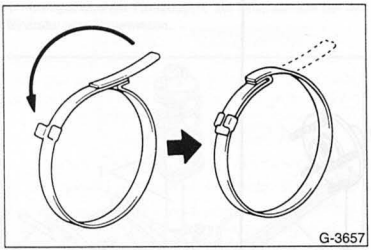
Gelenkwelle mit getriebeseitigem Kugelgelenk

- Innenring mit Kugeln und Käfig zusammensetzen, umgekehrt wie unter Ausbau beschrieben. Die angebrachten Markierungen müssen fluchten.



- Innenring auf die Gelenkwelle schieben, dabei müssen die beim Ausbau angebrachten Körnermarkierungen übereinstimmen. **Neuen** Sicherungsring einfedern.
- Gelenk-Außenring einsetzen und **neue** Sicherungsklammer einsetzen.
- Hohlräume zwischen den Gelenkinnenteilen von beiden Seiten mit Spezialfett aus dem Reparatursatz von MAZDA füllen. Die Menge richtet sich nach der Menge des entfernten Fettes. Wurde alles entfernt, ganze Fettmenge aus dem Reparatursatz einfüllen.

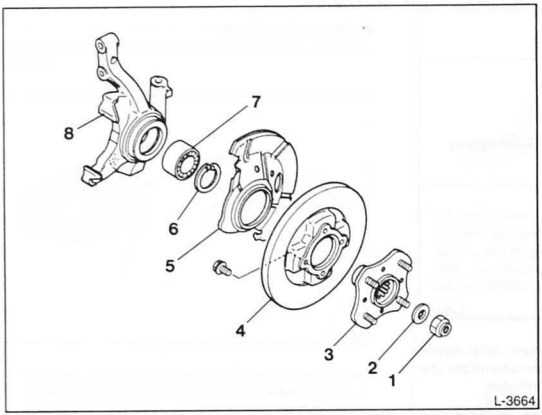
Alle Gelenkwellen



- Manschetten am großen Durchmesser mit den Manschettenbändern befestigen. Die Manschetten müssen sicher in den Nuten der Welle sitzen. Manschettenbänder mit einem Schraubendreher biegen und, wie abgebildet, durch Umbiegen der Haltenasen sichern.
- Manschetten am kleinen Durchmesser bis zur Markierung beziehungsweise Nut auf der Welle verschieben. Die Manschetten dürfen in eingebautem Zustand weder gedehnt noch gestaucht werden.
- Manschette am kleinen Durchmesser mit einem kleinen Schraubendreher kurz anheben, damit ein Druckausgleich erfolgt. Dann Manschettenband spannen und sichern.
- Gelenkwelle einbauen.

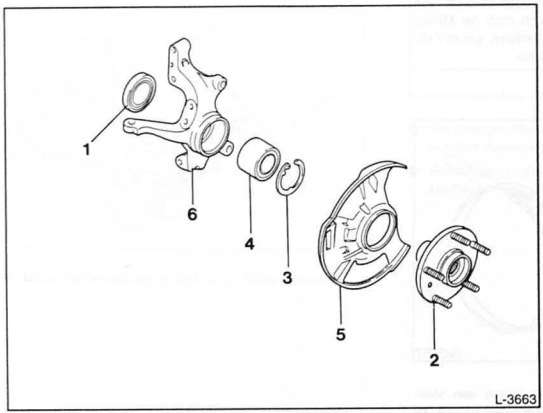
Das Vorderradlager

Fahrzeuge von '83 – '87



1 – Achsmutter
2 – Unterlegscheibe
3 – Radnabe
4 – Bremsscheibe
5 – Staubschutzblech
6 – Sicherungsring
7 – Radlager
8 – Achsschenkel

Fahrzeuge von '87 – '91



1 – Dichtring
2 – Radnabe
3 – Sicherungsring
4 – Radlager
5 – Staubschutzblech
6 – Achsschenkel

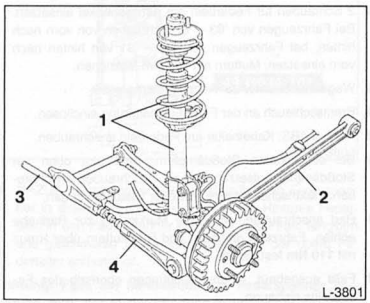
Defekte Radlager machen sich folgendermaßen bemerkbar: Geräusche in engen Kurven; Schwergängigkeit des Rades bei gelöster Bremse. Die Radlager sitzen so fest im Achsschenkel, daß sie nur mit geeigneten Auspreß- und Einziehwerkzeugen fachgerecht montiert werden können. Das Auswechseln der Radlager sollte daher von einer MAZDA-Werkstatt durchgeführt werden. Zum Ersetzen der Radlager muß zuvor der gesamte Achsschenkel ausgebaut werden.

Hinterachse

Die Hinterräder sind beim MAZDA 626 einzeln an je einem Federbein, zwei unteren Querlenkern und an einer Längszugstrebe aufgehängt. Ein zusätzlicher Stabilisator vermindert bei Kurvenfahrt die Neigung der Karosserie.

Als Sonderausstattung besitzen einige Fahrzeuge einstellbare Stoßdämpfer. Hierbei kann die Dämpfkraft je nach gewünschtem Fahrverhalten vom Fahrer auf harte »Sport-« oder normale Kennung eingestellt werden. Bei Einstellung »Automatisch« werden die Stoßdämpfer von einem Steuergerät bei Geschwindigkeiten über 80 km/h von normaler auf harte Kennung umgestellt. Die Verstellung der Stoßdämpfer erfolgt über kleine Elektromotoren, die an den einzelnen Stoßdämpfer-Kolbenstangen sitzen und über eine Regelstange, die in der Kolbenstange verläuft, die Dämpfkraft verstellen.

Beim MAZDA 626 mit **Allradantrieb** ist zum Antrieb der Hinterräder ein Differential am Hinterachsträger befestigt, von dem die beiden Antriebswellen zu den Hinterrädern führen. Der sonstige Aufbau der Hinterachse ist fast gleich wie bei den frontgetriebenen Fahrzeugen, auf Unterschiede bei der Reparatur wird hingewiesen.



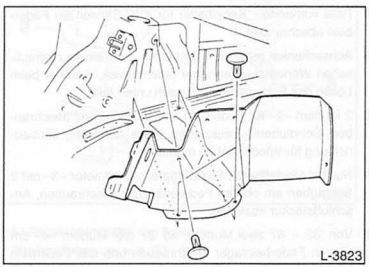
1 – Hinteres Federbein
2 – Längszugstrebe
3 – Stabilisator
4 – Querlenker (einstellbar)

Nicht berücksichtigt ist die **Allradlenkung** (Sonderausstattung), bei der auch die Hinterachse entsprechend dem Lenkeinschlag der Vorderräder in einem kleinen Bereich mitlenkt.

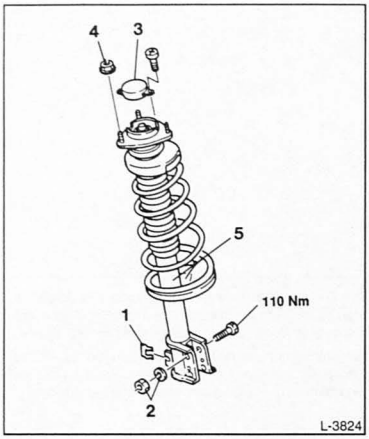
Die hinteren Radlager sind bei Fahrzeugen von '83 – '87 regelmäßig zu schmieren und einzustellen. Von '87 – '91 sind wartungsfreie, nicht einstellbare Radlager eingebaut.

Federbein hinten aus- und einbauen

Ausbau

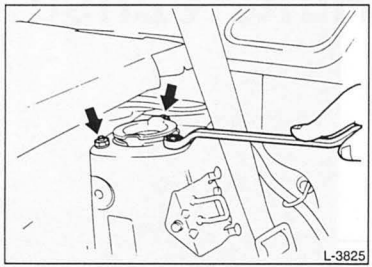


- Seitliche Abdeckungen im Innenraum ausbauen, damit die oberen Federbeinschrauben erreicht werden können.
- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Scheibenrad (Felge) zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Fahrzeug hinten aufbocken, siehe Seite 276.
- Rad abnehmen.

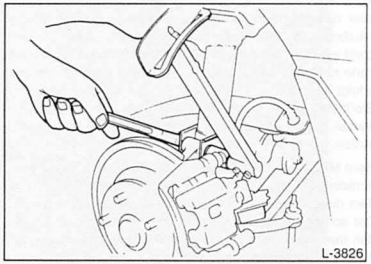


- Klammer –1– abziehen und Bremsschlauch vom Halter am Federbein ausclipsen. **Achtung:** Bremsschlauch nicht abschrauben.
- Falls vorhanden, Kabelhalter für ABS-Sensor am Federbein abschrauben.
- Achsschenkel mit einem Stützbock oder einem hydraulischen Werkstattwagenheber unterstützen, damit er beim Lösen des Federbeins nicht nach unten fällt.
- 2 Muttern –2– für Federbein am Achsschenkel abschrauben, Schrauben herausziehen, siehe Abbildung. Einbaurichtung für Wiedereinbau merken.
- Nur bei einstellbaren Stoßdämpfern: Stellmotor –3– mit 2 Schrauben am oberen Federbeinlager abschrauben, Anschlußstecker abziehen.
- Von '83 – '87 zwei Muttern, ab '87 drei Muttern –4– am oberen Federbeinlager abschrauben und das Federbein –5– herausnehmen. Rechtes Federbein am Lager mit weißer Farbe markieren, damit es an gleicher Stelle wieder eingebaut wird.
- Federbein gegebenenfalls zerlegen, siehe folgendes Kapitel.

Einbau



- Federbein einsetzen und oben anschrauben. Bei Fahrzeugen von '83 – '87, 2 obere Muttern mit **30 Nm** festziehen. Bei Fahrzeugen von '87 – '91, 3 obere Muttern mit **60 Nm** festziehen.

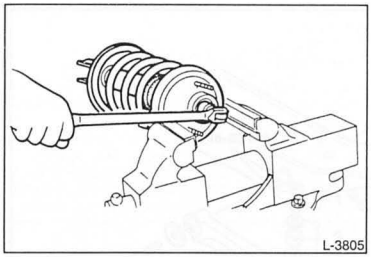


- 2 Schrauben für Federbein am Achsschenkel einsetzen. Bei Fahrzeugen von '83 – '87 Schrauben von vorn nach hinten, bei Fahrzeugen von '87 – '91 von hinten nach vorn einsetzen, Muttern mit **110 Nm** festziehen.
- Wagenheber unter der Achse entfernen.
- Bremsschlauch an der Federbeinhalterung einclipsen.
- Nur bei ABS: Kabelhalter am Federbein anschrauben.
- Bei einstellbaren Stoßdämpfern, Stellmotor oben am Stoßdämpfer aufsetzen und mit 2 Schrauben anschrauben. Elektrischen Anschlußstecker zusammenfügen.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern über Kreuz mit **110 Nm** festziehen.
- Falls ausgebaut, Innenverkleidungen oberhalb des Federbeins einbauen.
- Hinterachse vermessen lassen.

Hinteres Federbein zerlegen/ Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen

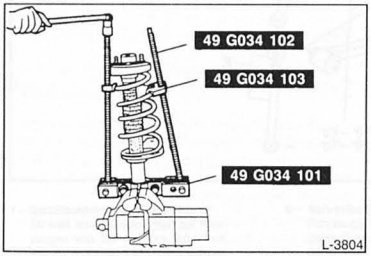
Ausbau

- Federbein hinten ausbauen, siehe Seite 143.



- Federbein am oberen Lager zwischen Schutzbacken in einen Schraubstock einspannen. Kolbenstangenmutter um einige Umdrehungen lösen, **nicht abschrauben**.
- Um den Stoßdämpfer ausbauen zu können, muß die Schraubenfeder vorgespannt werden. Die Fachwerkstatt benutzt dazu eine Spezialvorrichtung.

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

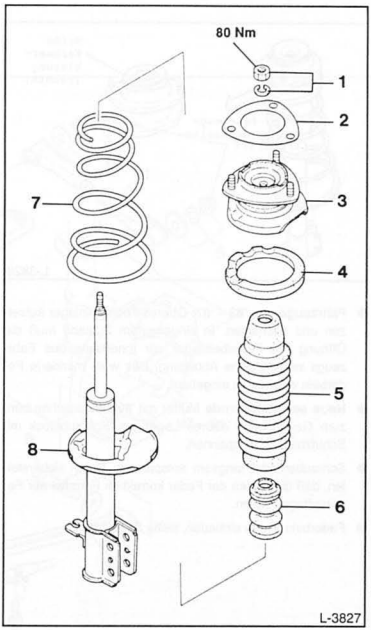


- MAZDA-Federspanner oder handelsüblichen Federspanner in einen Schraubstock einspannen. Hinteres Federbein in den Federspanner einsetzen und Feder langsam und gleichmäßig zusammenpressen, bis der obere Federteller entlastet ist.

Achtung: Falls ein handelsüblicher Federspanner verwendet wird, der in die Windungen der Feder eingreift, darauf achten, daß die Federwindungen sicher umfaßt werden und der Federspanner nicht abrutschen kann. Feder grundsätzlich an 3 gegenüberliegenden Seiten spannen. Die Schraubenfeder steht unter großer Vorspannung, deshalb nur stabiles Werkzeug verwenden. Keinesfalls Feder mit Draht zusammenbinden. Unfallgefahr!

Achtung: Die Befestigungsmutter darf nur dann entfernt werden, wenn die Feder sicher gespannt ist.

- Befestigungsmutter abschrauben.



1 – Kolbenstangenmutter und Scheibe
2 – Sitz (nur Fahrzeuge von '87 – '91)
3 – Federbeinlager
4 – Federsitz
5 – Faltenbalg
6 – Anschlagdämpfer
7 – Schraubenfeder
8 – Stoßdämpfer

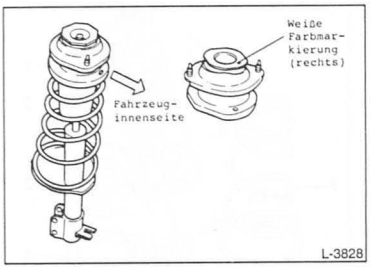
- Federbeinlager, Schraubenfeder und Anschlagdämpfer abnehmen.

Achtung: Falls nur die Feder ausgewechselt werden soll, Feder langsam entspannen. Soll dagegen nur der Stoßdämpfer ersetzt werden, bleibt die Feder gespannt.

Einbau

- Vor Einbau Stoßdämpfer prüfen, gegebenenfalls ersetzen. Stoßdämpfer prüfen, siehe Seite 130.
- Falls erforderlich, neue Schraubenfeder spannen.

- Schraubenfeder aufsetzen. Darauf achten, daß die Schraubenfeder an den Ansätzen der unteren Federauflage richtig anliegt.
- Faltenbalg und Anschlagdämpfer aufsetzen.

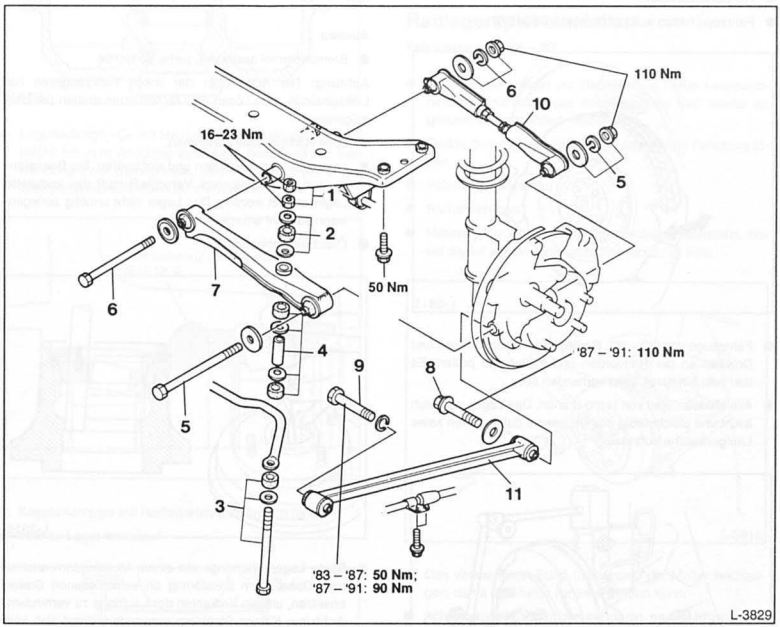


- **Fahrzeuge von '83 – '87:** Oberes Federbeinlager aufsetzen und ausrichten. In eingebautem Zustand muß die Öffnung am Federbeinlager zur Innenseite des Fahrzeugs zeigen, siehe Abbildung. Das weiß markierte Federbein wird rechts eingebaut.
- **Neue selbstsichernde** Mutter mit **80 Nm** anschrauben, zum Gegenhalten oberes Lager am Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Schraubenfeder langsam entspannen. Dabei sicherstellen, daß die Enden der Feder korrekt im Formteil der Federauflagen sitzen.
- Federbein hinten einbauen, siehe Seite 143.

Querlenker/Zugstrebe/Stabilisator

Fahrzeuge mit Frontantrieb

Achtung: Werden Querlenker/Zugstreben gelöst, dürfen die Gummilager erst wieder angezogen werden, wenn das Fahrzeug auf den Rädern steht. Anschließend Fahrzeug in der Werkstatt vermessen lassen.



1 – Stabilisatormutter, Kontermutter
So weit aufschrauben, daß bei Fahrzeugen von '83 – '87 ca. 10,4 mm, von '87 – '91 ca. 15 mm des Schraubengewindes überstehen.

2 – Hülse, Buchse

3 – Hülse, Buchse, Schraube

4 – Hülse, Buchse, Abstandsstück

5 – Schraube und Mutter

6 – Schraube und Mutter

7 – Querlenker vorn

8 – Schraube ('87 – '91)
Fahrzeuge von '83 – '87: Befestigung durch Mutter, mit 65 Nm anziehen.

9 – Schraube

10 – Querlenker hinten
Länge verstellbar für Radspureinstellung, durch Exzenterbuchse ('83 – '87) beziehungsweise Gewindestange (ab '87, siehe Abbildung).

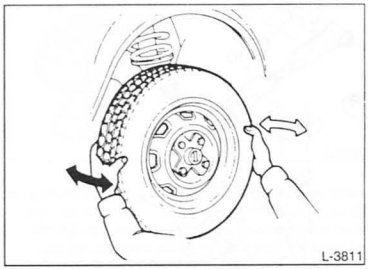
11 – Längslenker

Radlager prüfen

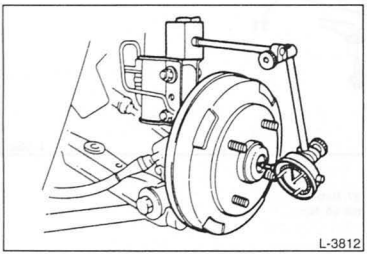
Ein Hinweis auf ein defektes Hinterradlager sind ungewöhnliche Fahrgeräusche, anfangs nur bei bestimmten (höheren) Geschwindigkeiten.

Prüfen

- Handbremse lösen.
- Fahrzeug hinten aufbocken, siehe Seite 276.


L-3811

- Fahrzeuge von '83 – '87: Radlagerspiel durch Ziehen und Drücken an der Radvorder- und Hinterseite prüfen. Es darf kein fühlbares Spiel vorhanden sein.
- Alle Modelle: Rad von Hand drehen. Das Lager muß sich leicht und gleichmäßig drehen lassen, dabei dürfen keine Laufgeräusche auftreten.


L-3812

- Die Werkstatt mißt das Axialspiel mit einer Meßuhr bei abgenommenem Hinterrad an der Nabenkappe. Das Lager darf bei Fahrzeugen von '83 – '87 nicht über 0,05 mm Spiel , bei Fahrzeugen von '87 – '91 nicht über 0,2 mm Spiel haben, sonst einstellen beziehungsweise ersetzen.

Radlager aus- und einbauen/ schmieren

Fahrzeuge von '83 – '87

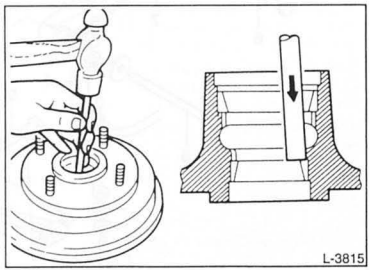
Die Laufringe des zweigeteilten Radlagers sitzen bei Fahrzeugen bis '87 direkt in der Bremstrommel. Nach jedem Einbau muß das Lagerspiel an der Achsmutter eingestellt werden.

Ausbau

- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 168.

Achtung: Die Achsmutter der linken Fahrzeugseite hat Linksgewinde, zum Lösen also rechtsherum drehen (im Uhrzeigersinn).

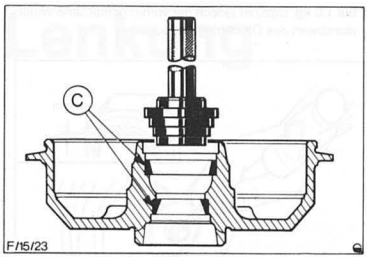
- Lose Radlagerteile abnehmen.
- Lagerlaufringe abwischen und sichtprüfen. Bei Beanstandungen oder sichtbarem Verschleiß muß das komplette Lager ersetzt werden. Das Lager nicht unnötig zerlegen, wenn es nicht erforderlich ist.
- Öldichtring abhebeln.


L-3815

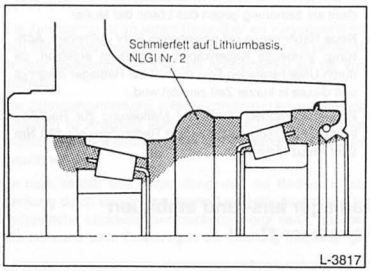
- Beide Lageraußenringe mit einem Messingdorn austreiben. Dabei Dorn kreisförmig an verschiedenen Stellen ansetzen, um ein Verkanten der Laufringe zu verhindern. **Achtung:** Keinen Stahldorn verwenden, damit sich kein Grat am Laufringsitz bilden kann.
- Lagerinnenring bei Verschleiß mit einem handelsüblichen Abzieher vom Achsstummel abziehen.

Einbau

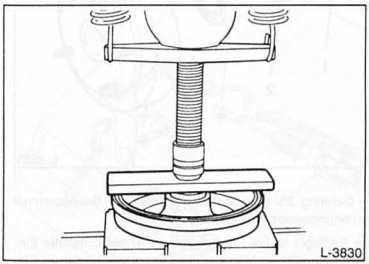
- Radlager immer als Satz (Innen- und Außenlaufring sowie Wälzkörper) erneuern, auch wenn anscheinend nur ein Laufring beschädigt ist.
- Achsstummel auf Beschädigung und Verschleiß sichtprüfen, gegebenenfalls erneuern.



- Lagerlaufringe –C– mit Hammer und Messingdorn gleichmäßig bis zum Anschlag eintreiben. Besser ist die Verwendung einer Standpresse, falls vorhanden, mit einem Stempel entsprechenden Durchmessers.



- Kegelrollenlager mit Radlagerfett (Lithiumfett) füllen.
- Inneres Lager einsetzen.

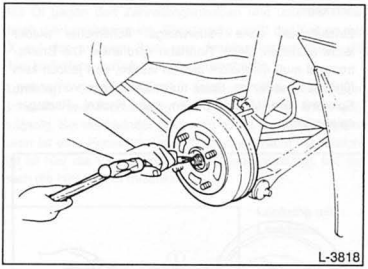


- **Neuen** Öldichtring mit einer ebenen Platte gleichmäßig einpressen, nicht direkt mit einem Hammer auf den Dichtring schlagen.
- Dichtring mit Radlagerfett bestreichen.
- Bremstrommel einbauen und dabei auch äußeres Kegelrollenlager einsetzen, siehe Seite 168.
- Radlagerspiel einstellen.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.

Radlagerspiel einstellen

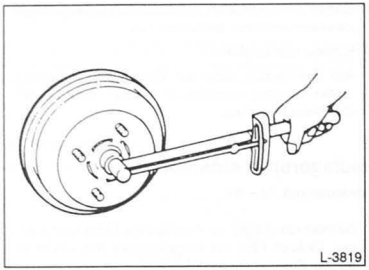
Fahrzeuge von '83 – '87

- Scheibenrad (Felge) zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug aufbocken.
- Rad abnehmen.
- Nabenkappe mit einem Schraubendreher abhebeln, dabei darauf achten, daß sie nicht beschädigt wird.

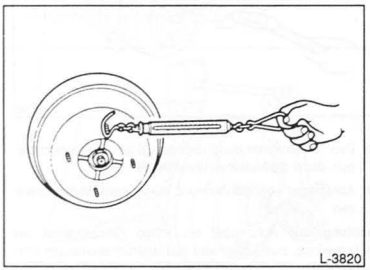


- Den verstemmten Bund (Sicherung) der Mutter hochbiegen, damit die Mutter verdreht werden kann.
- Achsmutter abschrauben und durch **neue** Mutter ersetzen.

Achtung: Die Achsmutter der linken Fahrzeugseite hat Linksgewinde, zum Lösen also rechtsherum drehen (im Uhrzeigersinn).



- Achsmutter von Hand aufschrauben, bis sie anliegt. Dann mit einem Drehmomentschlüssel die Mutter auf **25 Nm** anziehen. **Achtung:** Bremstrommel beim Anziehen der Mutter drehen, damit sich das Radlager nicht verklemmt.
- Die Radnabe einige Male drehen, damit sich das Lager richtig setzt.
- Achsmutter etwas lockern, bis sie von Hand gedreht werden kann.
- Einstellweise ohne Federwaage: Achsmutter wieder leicht anziehen, dabei Radnabe verdrehen. Die Bremstrommel muß sich leicht drehen lassen, darf jedoch kein fühlbares, seitliches Spiel aufweisen. Falls vorhanden, Spiel mit einer Meßuhr prüfen, siehe Kapitel »Radlagerspiel prüfen«.

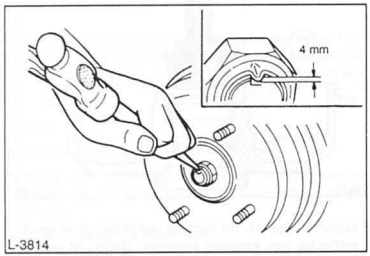


- Die MAZDA-Werkstatt stellt das Radlager folgendermaßen ein. (In der Praxis reicht bei etwas Erfahrung auch die obengenannte Einstellungsweise aus):

  – Bei gelöstem Radlager eine Federwaage im rechten Winkel an einem Radbolzen ansetzen.

  – An der Federwaage ziehen, bis sich die Nabe zu drehen beginnt. Der Widerstand, wenn sich die Nabe zu drehen beginnt, rührt vom Öldichtring her. Federwaage ablesen und Meßwert notieren.

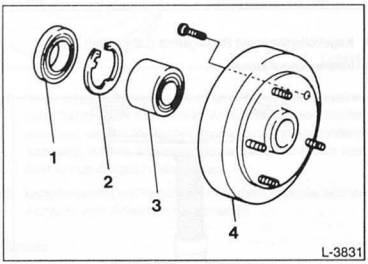
  – Radnabe drehen und dabei Achsmutter langsam anziehen, bis der vorgeschriebene Drehwiderstand erzielt wird. Der **Sollwert**, abgelesen an der Federwaage, beträgt **0,4 bis 1,0 kg**. Dazu ist jedoch der vorher gemessene Widerstandswert des Öldichtrings zu addieren.



- Bund der Achsmutter mit einem nicht zu scharfen Meißel in die Nut am Achsstummel schlagen (verstemmen). Dies dient als Sicherung gegen das Lösen der Mutter.
- **Neue** Nabenkappe mit geeignetem Rohr auftreiben. **Achtung:** Verbeulte Nabenkappen unbedingt ersetzen, da durch Undichtigkeiten Feuchtigkeit ins Radlager eindringt und dieses in kurzer Zeit zerstört wird.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.

Radlager aus- und einbauen

Fahrzeuge von '87 – '91



1 – Dichtring; 2 – Haltering; 3 – Radlager; 4 – Bremstrommel (beziehungsweise Bremsscheibe).

Das Radlager ist bei Fahrzeugen ab '87 als komplette Einheit eingepreßt. Zur Montage des Lagers sind geeignete Einziehwerkzeuge oder eine Standpresse erforderlich, daher zweckmäßigerweise Bremstrommel, beziehungsweie Bremsscheibe ausbauen und neues Lager von einer Fachwerkstatt montieren lassen. Bremstrommel/Bremsscheibe ausbauen, siehe Seite 165, 168.

Lenkung

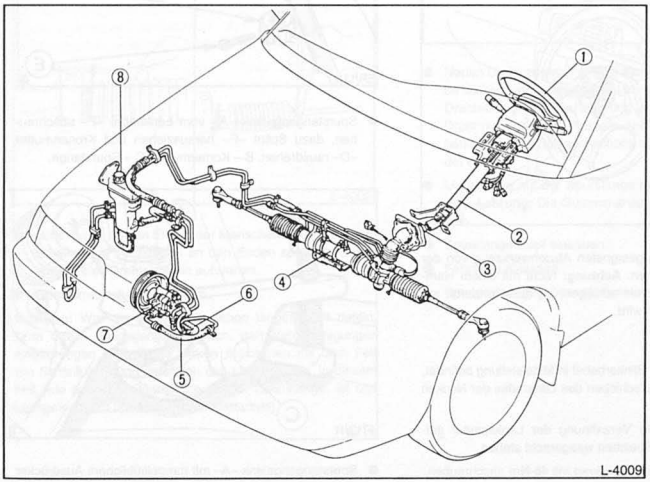
Die Lenkung besteht aus dem Lenkrad, der Lenkspindel, dem Lenkgetriebe und den Spurstangen. Das Lenkrad ist auf der Lenkspindel aufgeschraubt, die zum Lenkgetriebe führt. Über eine Verzahnung wird im Lenkgetriebe eine Zahnstange hin- und herbewegt.

Die Zahnstange ist an jedem Ende über ein Kugelgelenk mit den Spurstangen verbunden. Diese übertragen die Lenkkräfte über Spurstangengelenke und Achsschenkel auf die Vorderräder.

Die Zahnstangenlenkung sollte leichtgängig und spielfrei von Anschlag zu Anschlag sein. Sie ist wartungsfrei, allerdings müssen die Abdichtmanschetten auf einwandfreien Zustand geprüft werden.

Je nach Modell oder Ausstattung wird die Bedienung der Lenkung durch eine **hydraulische Lenkhilfe** erleichtert. Die hydraulische Lenkhilfe (Servolenkung) sorgt dafür, daß der Kraftaufwand beim Einschlagen der Lenkung möglichst gering gehalten wird. Die Lenkhilfe besteht aus der Ölpumpe, dem Vorratsbehälter und den Öldruckleitungen. Angetrieben wird die Ölpumpe vom Motor über den Keilriemen. Die Pumpe saugt das Hydrauliköl aus dem Vorratsbehälter an und fördert es mit hohem Druck zum Ventilkörper. Der Ventilkörper sitzt im Lenkgetriebe. Er ist mit der Lenkspindel mechanisch verbunden und leitet das Öl je nach Lenkeinschlag in die entsprechende Seite des Arbeitszylinders. Dort drückt das Öl gegen den Zahnstangenkolben und unterstützt dadurch die Lenkbewegung. Gleichzeitig preßt der Kolben das Öl auf der anderen Seite des Arbeitszylinders durch die Rücklaufleitung zurück zum Nachfüllbehälter.

Achtung: Selbstsichernde Muttern immer ersetzen. Schweiß- und Richtarbeiten an Lenkungsteilen sind nicht zulässig. Bei mangelnder Erfahrung sowie größeren Reparaturen ist eine Fachwerkstatt aufzusuchen. Nicht berücksichtigt ist hier die Vierradlenkung (Sonderausstattung), bei der auch die Hinterräder mitlenken.



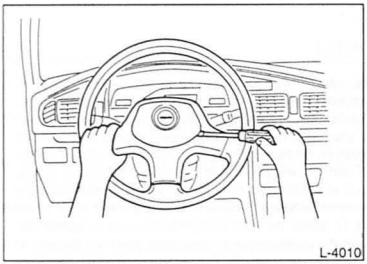
Lenkung mit Lenkhilfe:

1 – Lenkrad
2 – Lenksäule
3 – Lenkspindel
4 – Lenkgetriebe
5 – Druckschlauch
6 – Rücklaufschlauch
7 – Ölpumpe
8 – Vorratsbehälter

Lenkrad aus- und einbauen

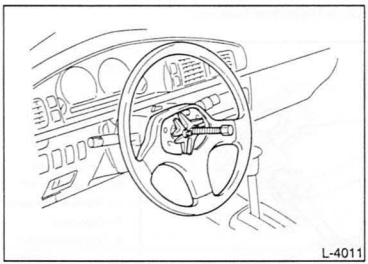
Ausbau

- Räder in Geradeausstellung bringen.
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.



L-4010

- Prallplatte (Hupenknopf) am Lenkrad abhebeln. Prallplatte abnehmen.
- Schraube für Lenkrad mit Stecknuß und Verlängerung herausdrehen.



L-4011

- Lenkrad mit einem geeigneten Abziehwerkzeug von der Lenkspindel abziehen. **Achtung:** Nicht mit einem Hammer auf die Lenksäule schlagen, da diese dadurch zusammengeschoben wird.

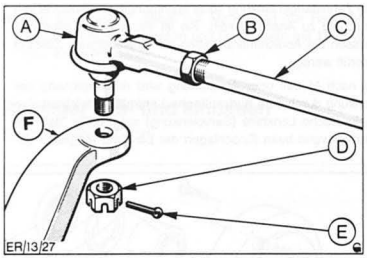
Einbau

- Prüfen, ob sich der Blinkerhebel in Mittelstellung befindet, sonst kann beim Aufschieben des Lenkrades der Nocken beschädigt werden.
- Lenkrad so auf die Verzahnung der Lenkspindel aufschieben, daß die Speichen waagerecht stehen.
- Sechskantschraube für Lenkrad mit **45 Nm** anschrauben.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen, Funktion der Hupe prüfen.
- Probefahrt durchführen und bei Geradeausfahrt Stellung des Lenkrades überprüfen. Die Lenkradspeichen müssen waagerecht stehen, andernfalls Lenkrad entsprechend umsetzen.
- Automatische Rückstellung des Blinkerschalters prüfen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Spurstangenkopf aus- und einbauen

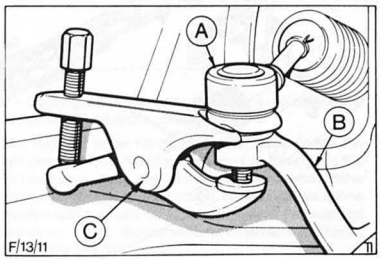
Ausbau

- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Scheibenrad (Felge) zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Fahrzeug vorn aufbocken, siehe Seite 276.
- Rad abnehmen.



ER/13/27

- Spurstangengelenk –A– vom Lenkhebel –F– abschrauben, dazu Splint –E– herausziehen und Kronenmutter –D– rausdrehen. B – Kontermutter, C – Spurstange.



F/13/11

- Spurstangengelenk –A– mit handelsüblichem Ausdrücker –C– ausdrücken. B – Lenkhebel.

- Kontermutter lösen und Spurstangengelenk von der Spurstange abschrauben. **Achtung:** Umdrehungen notieren und Gelenk beim Einbau gleich weit einschrauben.

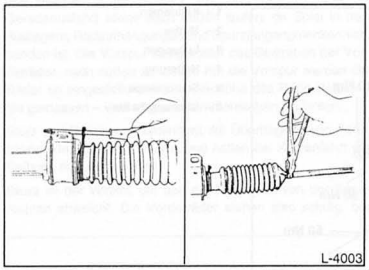
Einbau

- Spurstangengelenk entsprechend den gezählten Umdrehungen aufschrauben, Kontermutter noch nicht festziehen.
- Gelenk in den Lenkhebel einsetzen.
- Kronenmutter mit **40 Nm** anziehen und mit **neuem** Splint sichern. Geht der Splint nicht durch die Bohrung, Mutter **nicht** lösen, sondern weiter festziehen, bis der Splint durchgeht.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern über Kreuz mit **110 Nm** festziehen.
- Fahrzeug etwas hin- und herschaukeln, damit sich die Federung setzt.
- Spureinstellung überprüfen lassen (Werkstattarbeit) und Kontermutter am Spurstangengelenk mit **70 Nm** festziehen.

Gummimanschette für Lenkung aus- und einbauen

Ausbau

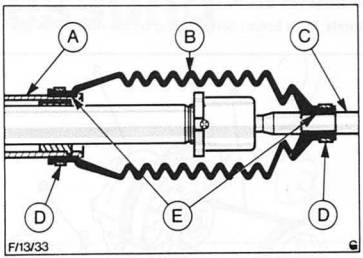
- Spurstangenkopf ausbauen.



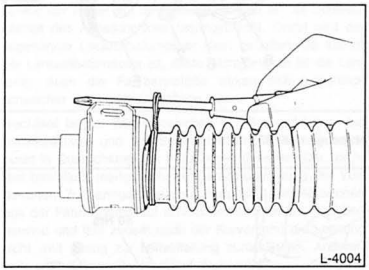
- Schellen an beiden Enden der Manschette lösen. Klemmschellen mit Flachzange an den Enden spreizen, beziehungsweise Drahtschellen aufdrehen.
- Gummimanschette abziehen.

Achtung: War die Manschette schon längere Zeit defekt, kann davon ausgegangen werden, daß Verunreinigungen eingedrungen sind. Diese wirken zusammen mit dem Fett wie Schleifpaste und zerstören das Lenkgetriebe. In diesem Fall, wie auch bei Rostspuren an der Zahnstange, ist das Lenkgetriebe zu überholen (Werkstattarbeit).

Einbau



- Spurstange –C– leicht einfetten.
- Manschette –B– innen am Bund etwas fetten –E– und über die Spurstange –C– aufziehen.
- Manschette am Zahnstangengehäuse –A– aufziehen.

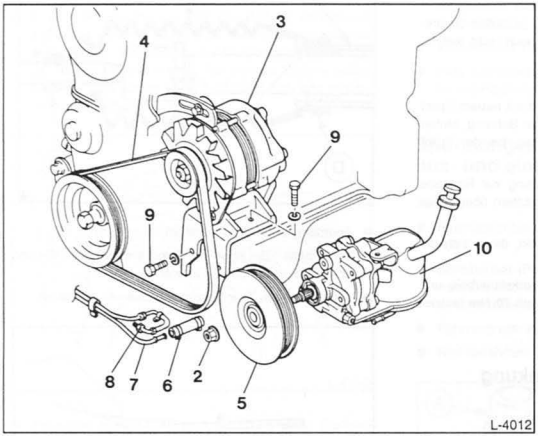


- Neuen Draht zweimal um die Manschette am Lenkgetriebe wickeln und 4 oder 4,5mal verdrillen, siehe Abbildung. Drahtende gegen die Halterung umbiegen, dabei darf der Draht nicht brechen. Anstelle des Drahts kann auch eine handelsübliche Schlauchschelle zum Schrauben verwendet werden.
- Manschette auf der Spurstange mit Drahtschelle befestigen. **Achtung:** Die Gummimanschette darf nicht verdreht sein.
- Spurstangenkopf einbauen.
- Fahrzeug ablassen.
- Spur prüfen, gegebenenfalls einstellen.

Flügelpumpe der Servolenkung

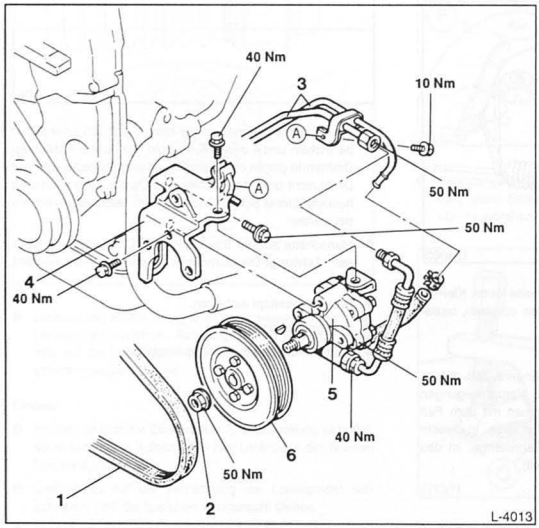
Fahrzeuge von '83 – '87

Hinweis: Nach Einbau Servolenkung befüllen/Keilriemen spannen, siehe Seite 45.



2 – Mutter
3 – Generator
4 – Keilriemen
5 – Riemenscheibe
6 – Schlauchschelle
7 – Rücklaufschlauch
8 – Druckschlauch
9 – Schrauben (4 Stück)
10 – Servopumpe

Fahrzeuge von '87 – '91



1 – Keilriemen
2 – Mutter
3 – Leitungen
4 – Halterung
5 – Servopumpe
6 – Riemenscheibe

Fahrzeugvermessung

Optimale Fahreigenschaften und geringster Reifenverschleiß sind nur dann zu erzielen, wenn die Stellung der Räder einwandfrei ist. Bei unnormaler 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.

Die Fahrzeugvermessung kann ohne eine entsprechende Meßanlage nicht durchgeführt werden. Ich beschränke mich deshalb hier auf die Beschreibung der für die Vermessung erforderlichen Grundbegriffe mit Einstellwerten.

Spur/Sturz/Spreizung/Nachlauf

Als **Spur** bezeichnet man den seitlichen Abstand der Räder voneinander. 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 enger zusammenstehen als hinten.

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

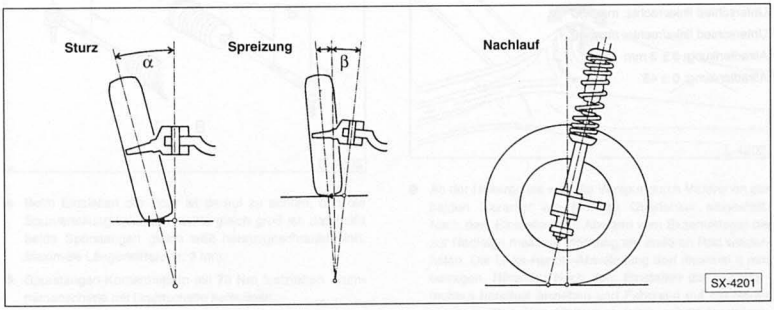
Sturz ist der Winkel, um den die Radebene von der Senkrechten abweicht. Die Vorderräder stehen also schräg, bei negativem Sturz beispielsweise im Radaufstandspunkt mehr auseinander als oben.

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

Durch den Sturz- und Spreizwinkel 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.

Nachlauf ist der Winkel zwischen der Schwenkachse des Achsschenkels und der Senkrechten im Reifenaufstandspunkt in Querrichtung des Fahrzeuges gesehen. Der Nachlauf beeinflußt maßgeblich die Geradeausführung der Vorderräder. Zu geringer Nachlauf begünstigt ein Abweichen aus der Fahrtrichtung auf schlechten Straßen oder bei Seitenwind und läßt zudem nach der Kurvenfahrt die Lenkung nicht weit genug zur Mittelstellung zurücklaufen. Andererseits erhöht ein großer Nachlauf die Lenkkräfte.

Nachlauf und Sturz sowie Spreizung können beim MAZDA 626 nur kontrolliert, nicht eingestellt werden. Liegt ein gemessener Wert außerhalb der Toleranz, sind Teile der Radaufhängung beschädigt oder verschlissen.



Das Einstellen

Zur Fahrzeugvermessung wird eine Meßgrube oder eine Meß-Hebebühne benötigt. Bei jeder Vermessung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Vorschriftsmäßiger Reifenfülldruck
- Fahrzeug vollgetankt, sonst unbeladen und ohne Fahrer
- Fahrzeug vorher kräftig durchgefedert
- Lenkrad in Mittelstellung
- Kein unzulässiges Spiel im Lenkgestänge (Lenkradspiel am Außenrand max. 30 mm)
- Kein unzulässiges Spiel in der Radaufhängung, Radlagerspiel korrekt
- Höhen- oder Seitenschlag der Felgen darf nicht mehr als 2,0 mm betragen (Felgenschlag am Meßgerät ausgleichen)
- Höhendifferenz zwischen linker und rechter Fahrzeugseite, gemessen an der Kotflügelkante, darf nicht mehr als 10 mm betragen.

Prüfwerte MAZDA 626

Bei der Achsvermessung sind die Prüfbedingungen zu beachten.

Modell	Messung	**Vorderachse** Einstellwert	**Hinterachse** Einstellwert
Frontantrieb von '83 – '87	Vorspur	3 ± 3 mm	0 ± 3 mm[3]
	Sturz	0°20' ± 30'	—
	Spreizung	12°55'	—
	Nachlauf	4 mm	—
Frontantrieb von '87 – '91	Vorspur	3 ± 3 mm	0 ± 3 mm[3]
	Sturz	0°17' ± 45'[1]	–0°30' ± 45'[4]
	Spreizung	12°47'	—
	Nachlauf	1°13' ± 45'[2]	—
Allradantrieb	Vorspur	0 ± 3 mm	0 ± 3 mm[3]
	Sturz	0°33' ± 45'	–0°16' ± 45'
	Spreizung	12°22'	—
	Nachlauf	1°12' ± 45'	—

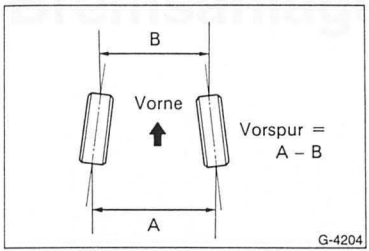
[1] Unterschied links/rechts: max. 30'

[2] Unterschied links/rechts: max. 40'

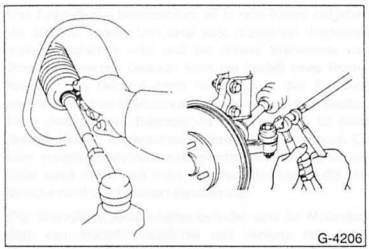
[3] Allradlenkung: 3 ± 3 mm

[3] Allradlenkung: 0 ± 45'

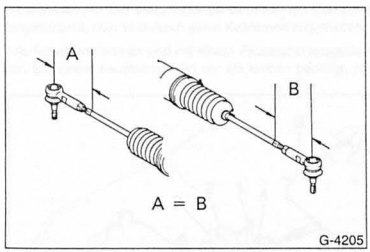
Spureinstellung Vorderachse



Die Abbildung zeigt die Radstellung bei Vorspur von oben gesehen. Dabei ist –B– in Fahrtrichtung gesehen vorn.

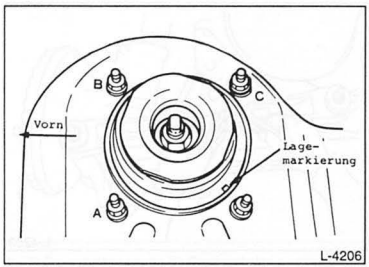


- Vor dem Verstellen der Spur die Drahtschelle an der Gummimanschette lösen, damit sie nicht verdreht wird. Kontermutter am Spurstangenkopf lösen und Spurstange durch Verdrehen am Sechskant einstellen.



- Beim Einstellen der Spur ist darauf zu achten, daß die Spurverteilung links und rechts gleich groß ist, das heißt beide Spurstangen gleich weit herausgeschraubt sind. Maximale Längendifferenz: 3 mm.
- Spurstangen-Kontermuttern mit **70 Nm** festziehen. Gummimanschette mit Drahtschelle befestigen.

Sturzeinstellung Vorderachse



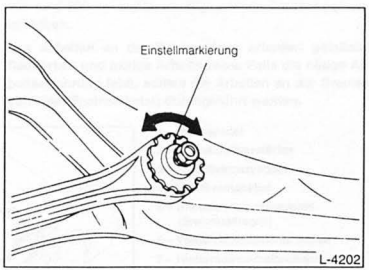
- Wenn der Radsturz außerhalb der Sollwerte liegt, kann unter Umständen durch Verdrehen der Stoßdämpfer-Halteplatte wieder der Toleranzbereich erreicht werden. Dazu die 4 oberen Befestigungsmuttern des Stoßdämpfers lösen und die Halteplatte verdrehen, so daß die angebrachte Markierung gegenüber einer anderen Befestigungsschraube –A– bis –C– liegt. Sturz und Nachlauf verändern sich dadurch wie folgt:

Markierung	Abweichung von der Normalstellung	
	Sturz	Nachlauf
A	0°	+28'
B	+28'	+28'
C	+28'	0°

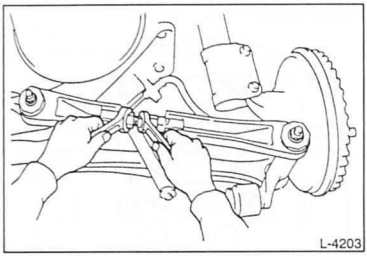
- Halteplatte wieder mit richtigem Drehmoment anschrauben, siehe Seite 128.

Spureinstellung Hinterachse

Fahrzeuge von '83 – '87:



- An der Hinterachse wird die Vorspur durch Verdrehen der beiden Exzenter am hinteren Querlenker eingestellt. Nach dem Einstellen den Abstand vom Exzenterlager bis zur Radfelge messen. Messung am anderen Rad wiederholen. Die Links-Rechts-Abweichung darf maximal 3 mm betragen. **Hinweis:** Nach dem Einstellen die Exzentermuttern handfest anziehen und Fahrzeug auf die Räder ablassen. Erst dann Muttern endgültig mit **65 Nm** anziehen.



- Vorspur durch Verdrehen der Gewindestange am hinteren Querlenker einstellen, zuvor Kontermutter lösen. Eine Umdrehung des Gewindes auf beiden Seiten verändert die Spur um 11,6 mm. Einstellung auf beide Räder gleichmäßig verteilen. Nach dem Einstellen die Kontermuttern mit **70 Nm** anziehen.

Bremsanlage

Das Bremssystem besteht aus dem Hauptbremszylinder, dem Bremskraftverstärker, den Scheibenbremsen für die Vorderräder und den Trommelbremsen für die Hinterräder. Zum Teil sind auch hinten Scheibenbremsen eingebaut.

Das hydraulische Bremssystem ist in zwei Kreise aufgeteilt, die diagonal wirken. Und zwar wirkt jeweils ein Bremskreis vorn rechts/hinten links und der andere Bremskreis vorn links/hinten rechts. Dadurch kann bei Ausfall eines Bremskreises, zum Beispiel durch Undichtigkeit, das Fahrzeug über den anderen Bremskreis zum Stehen gebracht werden. Beim Betätigen des Bremspedals wird der Druck für beide Bremskreise im Tandem-Hauptbremszylinder aufgebaut. Ein dem Hauptbremszylinder nachgeschalteter Bremsdruckverteiler sorgt dafür, daß beim scharfen Abbremsen die Hinterräder nicht überbremsen (blockieren).

Der Bremsflüssigkeitsbehälter befindet sich im Motorraum über dem Hauptbremszylinder und versorgt das ganze Bremssystem mit Bremsflüssigkeit.

Der Bremskraftverstärker speichert beim Benzinmotor einen Teil des vom Motor erzeugten Ansaug-Unterdruckes. Bei Bedarf wird die Pedalkraft durch den Unterdruck verstärkt. Da beim Dieselmotor der Ansaug-Unterdruck nicht ausreicht, erzeugt eine Vakuumpumpe den Unterdruck für den Bremskraftverstärker. Die Vakuumpumpe ist hinten am Generator angeflanscht, oder wird durch einen Keilriemen angetrieben.

Die Scheibenbremsen sind mit einem Faustsattel ausgestattet. Bei einem Faustsattel wird nur ein Kolben benötigt, um beide Bremsbeläge gegen die Bremsscheibe zu drücken.

Die Handbremse wirkt über Seilzüge auf die Hinterräder.

Die Scheibenbremsbeläge wie auch die Bremsbacken der hinteren Trommelbremsen stellen sich automatisch nach; eine Grundeinstellung ist nur nach einer Reparatur, bei der die Bremsanlage zerlegt wurde, erforderlich.

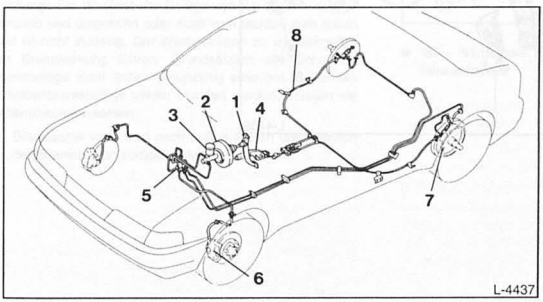
Je nach Modell wird der MAZDA 626 von '87 – '91 auch mit Antiblockiersystem (ABS) angeboten. Die hier beschriebenen Arbeiten gelten für alle MAZDA 626-Versionen, ob mit oder ohne ABS-System.

Beim Reinigen der Bremsanlage fällt Bremsstaub an. Dieser Staub kann zu gesundheitlichen Schäden führen. Deshalb beim Reinigen der Bremsanlage darauf achten, daß der Bremsstaub nicht eingeatmet wird.

Die Bremsbeläge sind Bestandteil der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE), außerdem sind sie vom Werk auf das jeweilige Modell abgestimmt. Es empfiehlt sich deshalb, nur von MAZDA freigegebene Bremsbeläge zu verwenden.

Hinweis: Nach dem Einbau von neuen Bremsbelägen müssen diese eingebremst werden. Während einer Fahrtstrecke von rund 200 km sollten unnötige scharfe Bremsungen unterbleiben.

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.



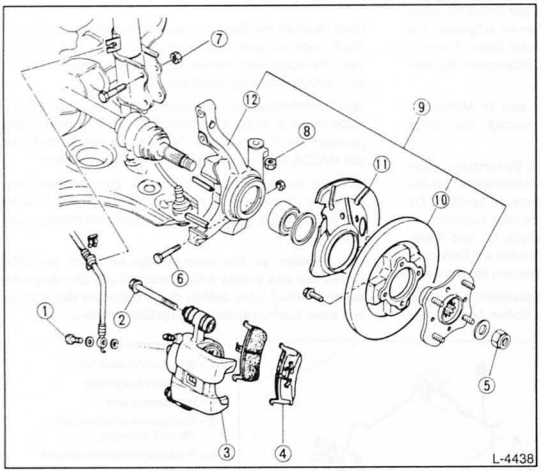
1 – Bremspedal
2 – Bremskraftverstärker
3 – Hauptbremszylinder
4 – Handbremshebel
5 – Bremskraftverteilerventil (Bremskraftregler)
6 – Vorderradscheibenbremsen
7 – Hinterradtrommelbremsen
8 – Handbremsseil

Technische Daten Bremsanlage

Modell	'83 – '87		'87 – '91			
Bremse	vorn	hinten	vorn		hinten	
Radgröße	–	–	13"	14"/15"	13"	14"/15"
Scheibenbremse						
Bremsbelagdicke neu	10 mm	–	10 mm	10 mm	8 mm	8 mm
Bremsbelagdicke Verschleißgrenze	1 mm	–	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Bremsscheibendicke neu	14 mm	–	20 mm	24 mm	10 mm	10 mm
Bremsscheibendicke Verschleißgrenze	12,5 mm	–	18 mm	22 mm	8 mm	8 mm
Trommelbremse						
Bremsbelagdicke neu	–	5,0 mm	–	–	5,0 mm	5,0 mm
Bremsbelagdicke Verschleißgrenze	–	1,0 mm	–	–	1,0 mm	1,0 mm
Innendurchmesser Bremstrommel neu	–	200 mm	–	–	200 mm	228,6 mm
Innendurchmesser Verschleißgrenze	–	201 mm	–	–	201,5 mm	230,1 mm
Pedalhöhe	145 mm		136,5 mm			
Seitenschlag der Bremsscheibe	max. 0,1 mm		max. 0,1 mm			

Die Vorderradscheibenbremse

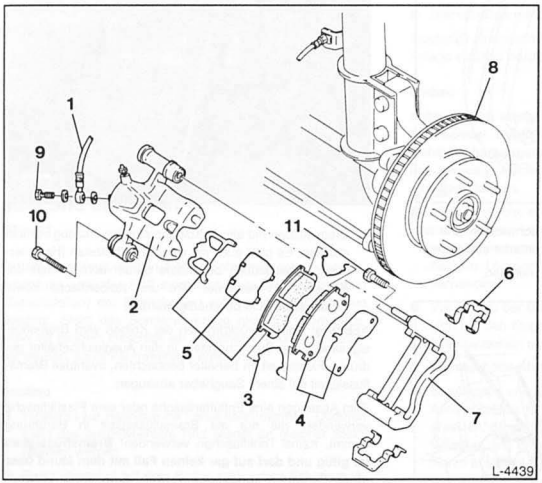
'83 – '87



1 – Schraube, 25 Nm
2 – Schraube oben, 20 Nm
Schraube unten, 25 Nm
3 – Bremssattel
4 – Bremsbelag
5 – Achsmutter, 200 Nm
Mutter immer ersetzen.
6 – Schraube mit Mutter, 50 Nm
7 – Schraube mit Mutter, 110 Nm
8 – Mutter
9 – Nabeneinheit
10 – Bremsscheibe
11 – Staubschutzblech
12 – Radlagergehäuse

Die Vorderradscheibenbremse

'87 – '91



1 – Bremsschlauch
2 – Bremssattel
3 – Feder
4 – Äußerer Bremsbelag mit Zwischenblech
5 – Innerer Bremsbelag mit Zwischenblechen
6 – Führungsblech
7 – Bremsträger
8 – Bremsscheibe
9 – Hohlschraube, 25 Nm
10 – Führungsbolzen, 40 Nm
11 – Schraube, 90 Nm

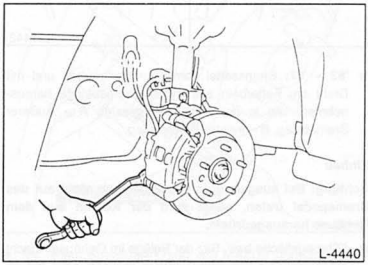
Scheibenbremsbeläge vorn aus- und einbauen

Ausbau

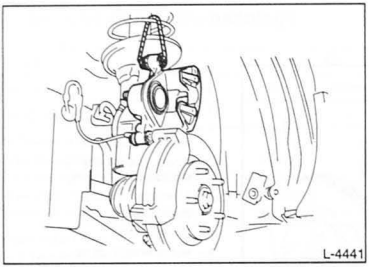
- Rad zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug vorn aufbocken, siehe Seite 276.
- Rad abnehmen.

Achtung: 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 alle Scheibenbremsbeläge einer Achse gleichzeitig erneuern. Sollen die Scheibenbremsbeläge wieder montiert werden, müssen sie gekennzeichnet werden.

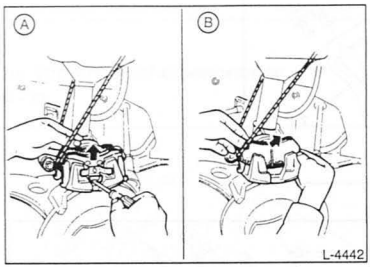
- Bremssattel von Hand nach außen ziehen und dadurch den Bremskolben zurückdrücken.



- **'87 – '91:** Untere Befestigungsschraube für Bremssattel herausdrehen.



- **'87 – '91:** Bremssattel nach oben schwenken und mit Draht an einer Windung der Schraubenfeder aufhängen.
- Bremsbeläge und Zwischenbleche abnehmen.

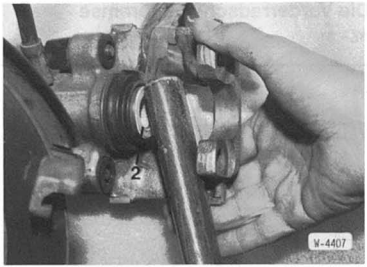


- **'83 – '87:** Bremssattel komplett abschrauben und mit Draht am Federbein aufhängen. Bremsbeläge herausnehmen, wie in der Abbildung gezeigt. A – Äußerer Bremsbelag, B – Innerer Bremsbelag.

Einbau

Achtung: Bei ausgebauten Bremsbelägen nicht auf das Bremspedal treten, sonst wird der Kolben aus dem Gehäuse herausgedrückt.

- Führungsfläche bzw. Sitz der Beläge im Gehäuseschacht mit geeigneter Weichmetallbürste reinigen oder mit einem Lappen und Spiritus auswischen. Keine mineralölhaltigen Lösungsmittel oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden.
- Vor Einbau der Beläge ist die Bremsscheibe durch Abtasten mit den Fingern auf Riefen zu untersuchen. Riefige Bremsscheiben sind zu erneuern.
- Bremsscheibendicke messen, siehe Seite 165.
- Staubkappe und Schutzmanschetten im Bremssattel auf Anrisse prüfen. Eine beschädigte Staubkappe umgehend ersetzen, da eingedrungener Schmutz schnell zu Undichtigkeiten des Bremssattels führt. Der Bremssattel muß hierzu ausgebaut und zerlegt werden (Werkstattarbeit).



- Bremskolben mit einem Kolbenrücksetzwerkzeug zurückdrücken. Es geht auch mit einem Hartholzstab (Hammerstiel), dabei jedoch besonders darauf achten, daß der Kolben nicht verkantet wird und Kolbenfläche sowie Staubkappe nicht beschädigt werden.

Achtung: Beim Zurückdrücken der Kolben wird Bremsflüssigkeit aus den Bremszylindern in den Ausgleichbehälter gedrückt. Flüssigkeit im Behälter beobachten, eventuell Bremsflüssigkeit mit einem Saugheber absaugen.

Zum Absaugen eine Entlüfterflasche oder eine Plastikflasche verwenden, die nur mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommt. Keine Trinkflaschen verwenden! **Bremsflüssigkeit ist giftig und darf auf gar keinen Fall mit dem Mund über einen Schlauch abgesaugt werden. Saugheber verwenden. Auch nach dem Belagwechsel darf die Max.-Marke am Bremsflüssigkeitsbehälter nicht überschritten werden, da sich die Flüssigkeit bei Erwärmung ausdehnt. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit läuft am Hauptbremszylinder runter, zerstört den Lack und führt zur Korrosion.**

Achtung: Bei hohem Bremsbelagverschleiß Leichtgängigkeit des Kolbens prüfen. Dazu Holzklotz in den Bremssattel einsetzen und durch Helfer langsam auf das Bremspedal treten lassen. Der Bremskolben muß sich leicht heraus- und hineindrücken lassen. Zur Prüfung muß der andere Bremssattel eingebaut sein. Darauf achten, daß der Bremskolben nicht ganz herausgedrückt wird. Wurde der Kolben versehentlich herausgedrückt, muß das Bremssystem nach dem Einsetzen des Kolbens entlüftet werden, siehe Seite 172.

- Zwischenbleche mit Bremsbelagfett bestreichen und an den Bremsbelagrückseiten andrücken. Das Fett ist im Bremsbelag-Reparatursatz enthalten.
- Neue Bremsbeläge einsetzen.
- Federn in die Bremsbeläge einsetzen.
- **'87 – '91:** Bremssattel herunterklappen. Untere Schraube mit **40 Nm** festziehen.
- **'83 – '87:** Bremssattel ansetzen. Vorher die Buchse an die Außenseite des Bremssattels schieben, damit die Muffenkappe nicht gegen das Gelenk stößt und verzogen wird. Befestigungsschrauben einsetzen und oben mit **20 Nm** sowie unten mit **25 Nm** festziehen.
- Vorderräder anschrauben, dabei auf Markierungen zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.

Achtung: Bremspedal im Stand mehrmals kräftig niedertreten, bis fester Widerstand spürbar ist.

- Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter prüfen, gegebenenfalls bis zur Max.-Marke auffüllen.
- Neue Bremsbeläge vorsichtig einbremsen, dazu Fahrzeug mehrmals von ca. 80 km/h auf 40 km/h mit geringem Pedaldruck abbremsen. Dazwischen Bremse etwas abkühlen lassen.

Achtung: Bis zu einer Fahrstrecke von ca. 200 km sollten keine Vollbremsungen vorgenommen werden.

Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen

'87 – '91

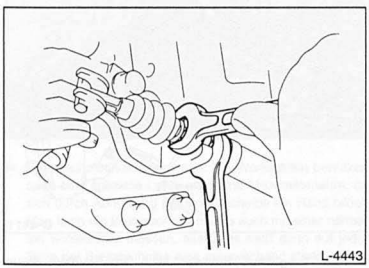
Hintere Scheibenbremsen sind in Fahrzeuge mit hoher Motorleistung und/oder ABS eingebaut. Zum Zurückschrauben (Zurückstellen) der Bremskolben wird ein Sonderwerkzeug benötigt. Steht das Sonderwerkzeug nicht zur Verfügung, kann mit einigem Geschick ein ähnliches Werkzeug angefertigt werden, sonst Fachwerkstatt aufsuchen.

Ausbau

- Hinterrad zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug hinten aufbocken und mit Unterstellböcken abstützen, siehe Seite 276.
- Räder abnehmen.

Achtung: 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 alle Scheibenbremsbeläge einer Achse gleichzeitig erneuern. Sollen die Scheibenbremsbeläge wieder montiert werden, müssen sie gekennzeichnet werden.

- Handbremse lösen.


L-4443

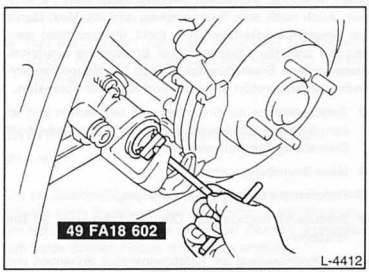
- Handbremsseilzug an der Halterung abschrauben und am Betätigungshebel aushängen.
- Oberen Führungsbolzen am Bremssattelgehäuse herausschrauben und Bremssattel herunterklappen.
- 2 V-förmige Federn aushängen.
- Bremsbeläge mit Zwischenblechen herausziehen.

Achtung: Bremsschlauch nicht abnehmen, sonst muß die Anlage entlüftet werden.

Einbau

Achtung: Bei ausgebauten Bremsbelägen nicht auf das Bremspedal treten, sonst wird der Kolben aus dem Gehäuse herausgedrückt. Wurde der Kolben versehentlich herausgedrückt, diesen von einer MAZDA-Werkstatt einsetzen lassen.

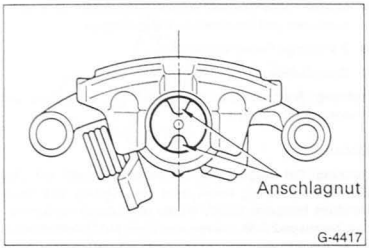
- Führungsfläche bzw. Sitz der Beläge im Gehäuseschacht mit geeigneter Weichmetallbürste reinigen oder mit einem Lappen und Spiritus auswischen. Keine mineralölhaltigen Lösungsmittel oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden.
- Vor Einbau der Beläge ist die Bremsscheibe durch Abtasten mit den Fingern auf Riefen zu untersuchen. Riefige Bremsscheiben sind zu erneuern.
- Bremsscheibendicke messen, siehe Seite 165.
- Staubkappe und Schutzmanschetten im Bremssattel auf Anrisse prüfen. Eine beschädigte Staubkappe umgehend ersetzen, da eingedrungener Schmutz schnell zu Undichtigkeiten des Bremssattels führt. Der Bremssattel muß hierzu ausgebaut und zerlegt werden (Werkstattarbeit).



L-4412

- Mit einem Spezialwerkzeug von MAZDA den Bremskolben langsam rechtsherum, also im Uhrzeigersinn, bis zum Anschlag in den Bremssattel einschrauben. Anschließend den Bremskolben so drehen, daß die Nuten geradestehen, siehe folgende Abbildung (G-4417). Die Kolbenkerbe und der Innenbelagstift müssen zueinander ausgerichtet sein.

Achtung: Der Bremskolben muß eingeschraubt werden. Wird er einfach zurückgedrückt, wird die automatische Nachstellung der Handbremse im Bremssattel zerstört.



- Das Sonderwerkzeug zum Einschrauben greift in die Anschlagnuten des Bremskolbens ein, so daß der Kolben verdreht werden kann. Steht das Sonderwerkzeug nicht zur Verfügung, kann mit einigem Geschick ein ähnliches Werkzeug angefertigt werden, sonst Fachwerkstatt aufsuchen.

Achtung: Beim Zurückdrehen der Kolben wird Bremsflüssigkeit aus den Bremszylindern in den Ausgleichbehälter gedrückt. Flüssigkeit im Behälter beobachten, eventuell Bremsflüssigkeit mit einem Saugheber absaugen.

Zum Absaugen eine Entlüfterflasche oder eine Plastikflasche verwenden, die nur mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommt. Keine Trinkflaschen verwenden! **Bremsflüssigkeit ist giftig und darf auf gar keinen Fall mit dem Mund über einen Schlauch abgesaugt werden. Saugheber verwenden. Auch nach dem Belagwechsel darf die Max.-Marke am Bremsflüssigkeitsbehälter nicht überschritten werden, da sich die Flüssigkeit bei Erwärmung ausdehnt. Ausgelaufene Bremsflüssigkeit läuft am Hauptbremszylinder runter, zerstört den Lack und führt zur Korrosion.**

- Zwischenbleche mit Bremsbelagfett bestreichen und an den Bremsbelagrückseiten andrücken. Das Fett ist im Bremsbelag-Reparatursatz enthalten.
- Neue Bremsbeläge einsetzen.
- Federn in die Bremsbeläge einhängen.
- Bremssattel hochklappen. Obere Schraube mit **20 Nm** festziehen.
- Handbremsseilzug am Betätigungshebel einhängen und am Halter mit **25 Nm** festschrauben. **Achtung:** Zwischen Seilzugende und Betätigungshebel darf kein Spiel vorhanden sein.
- Hinterräder anschrauben, dabei auf Markierungen zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.

Achtung: Bremspedal im Stand mehrmals kräftig niedertreten, bis fester Widerstand spürbar ist. Dadurch stellt sich die automatische Nachstellvorrichtung der Feststellbremse ein.

- Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter prüfen, gegebenenfalls bis zur Max.-Marke auffüllen.
- Handbremse einstellen, siehe Seite 176.
- Neue Bremsbeläge vorsichtig einbremsen, dazu Fahrzeug mehrmals von ca. 80 km/h auf 40 km/h mit geringem Pedaldruck abbremsen. Dazwischen Bremse etwas abkühlen lassen.

Achtung: Bis zu einer Fahrstrecke von ca. 200 km sollten keine Vollbremsungen vorgenommen werden.

Bremsträger mit Bremssattel aus- und einbauen

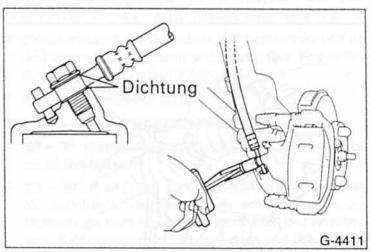
'87 – '91

Ausbau

- Rad zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug vorn aufbocken, siehe Seite 276.
- Rad abnehmen.
- **Hinterrad-Scheibenbremse:** Handbremsseilzug an der Halterung abschrauben und am Betätigungshebel aushängen.
- Bremsträger mit 2 Schrauben vom Radlagergehäuse abschrauben, komplett mit Bremssattel abziehen und mit Draht am Federbein so aufhängen, daß der Bremsschlauch nicht verdreht oder auf Zug beansprucht wird.
- Soll der Bremssattel ganz abgenommen werden, Bremsschlauch am Bremssattel abschrauben. **Achtung:** Bremsflüssigkeit läuft aus. Bremsflüssigkeit in einer Flasche sammeln, die ausschließlich für Bremsflüssigkeit vorgesehen ist. Nach dem Wiedereinbau muß das Bremssystem entlüftet werden.

Einbau

- Bremsträger ansetzen und beide Befestigungsschrauben am vorderen Radlagergehäuse mit **90 Nm** festziehen. Das Anzugsdrehmoment für den hinteren Bremsträger beträgt **60 Nm**.



- Falls ausgebaut, Bremsschlauch anschrauben. **Neue** Dichtungen zwischenlegen, Anschlußschraube mit **25 Nm** anziehen.

Achtung: Der Bremsschlauch darf beim Einbau nicht verdrillt werden.

- Falls das Bremssystem geöffnet war, Bremsanlage entlüften, siehe Seite 172.
- **Hinterrad-Scheibenbremse:** Handbremsseilzug am Betätigungshebel einhängen und am Halter mit **25 Nm** festschrauben. **Achtung:** Zwischen Seilzugende und Betätigungshebel darf kein Spiel vorhanden sein.
- Hinterräder anschrauben, dabei auf Markierungen zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.

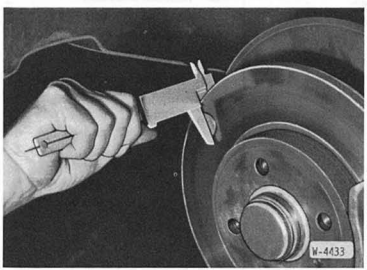
Achtung: Bremspedal im Stand mehrmals kräftig niedertreten, bis fester Widerstand spürbar ist. Dadurch stellt sich die automatische Nachstellvorrichtung der Feststellbremse ein.

- Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter prüfen, gegebenenfalls bis zur Max.-Marke auffüllen.
- Handbremse einstellen, siehe Seite 176.

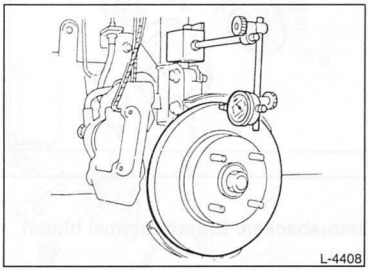
Bremsscheibendicke/Seitenschlag prüfen

Ein Nacharbeiten der Bremsscheiben ist nicht zulässig. Bei Riefen mit über 0,5 mm Tiefe oder zu starker Abnutzung müssen die Bremsscheiben ersetzt werden. Dabei immer beide Bremsscheiben einer Achse ersetzen.

- Rad zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug aufbocken.
- Rad abnehmen.



- Bremsscheibendicke messen. Die Werkstätten benutzen dazu eine spezielle Lehre oder eine Mikrometerlehre, da sich durch Abnutzung der Bremsscheibe ein Rand bildet. Man kann die Bremsscheibendicke auch mit einer normalen Schieblehre messen, allerdings muß dann auf jeder Seite der Bremsscheibe eine entsprechend starke Unterlage zwischengelegt werden (beispielsweise 2 Zehn-Pfennig-Stücke). Um die exakte Bremsscheibendicke zu haben, müssen von dem gemessenen Maß die 3,3 mm für die Zehn-Pfennig-Stücke beziehungsweise die Unterlage abgezogen werden. **Achtung:** Messung an mindestens 8 Punkten der Bremsscheibe vornehmen.
- Wenn die Verschleißgrenze erreicht ist, Bremsscheibe erneuern. Verschleißgrenze, siehe Seite 160.
- Bei größeren Rissen oder bei Riefen, die tiefer als 0,5 mm sind, Bremsscheibe erneuern.



- Steht eine Meßuhr zur Verfügung, Seitenschlag der Bremsscheibe in eingebautem Zustand messen. Meßuhr möglichst weit am Außenrand ansetzen. **Sollwert:** max. 0,1 mm Seitenschlag. Zu großer Seitenschlag kann auch von einem ausgeschlagenen Vorderradlager herrühren, zur Prüfung Fachwerkstatt aufsuchen.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.

Bremsscheibe aus- und einbauen

'87 – '91

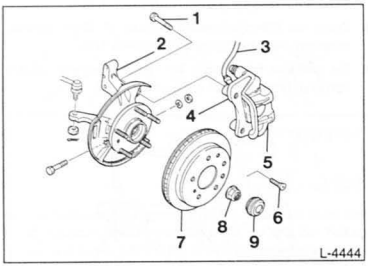
Um ein gleichmäßiges Bremsen beidseitig zu gewährleisten, müssen beide Bremsscheiben die gleiche Oberfläche bezüglich Schliffbild und Rauhtiefe aufweisen. Deshalb **grundsätzlich beide** Bremsscheiben einer Achse ersetzen.

'83 – '87: Zum Ausbau der **vorderen** Bremsscheiben sollte die Fachwerkstatt aufgesucht werden, da die Arbeit das Zerlegen der Radnabe erfordert und dafür eine geeignete Standpresse erforderlich ist, siehe Seite 142.

Achtung: Wenn die Bremsscheiben ersetzt werden, müssen gleichzeitig auch neue Bremsbeläge eingebaut werden.

Ausbau

- Bremsträger mit Bremssattel ausbauen.



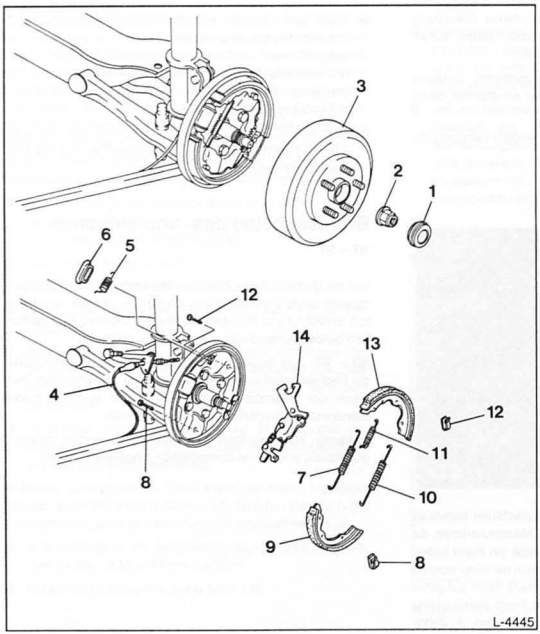
- Bremsträger –4– vom Radlagergehäuse –2– abschrauben –1– und mit Bremssattel –5– und angeschlossenem Bremsschlauch –3– mit Draht am Federbein aufhängen, siehe Seite 161.
- Befestigungsschraube(n) –6– herausdrehen und Bremsscheibe –7 – abnehmen. 8 – Selbstsichernde Achswellenmutter, 9 – Nabenkappe.

Einbau

- Neue Bremsscheiben mit Nitro-Verdünnung vom Schutzlack reinigen.
- Bremsscheibe an der Radnabe anschrauben.
- Bremsträger mit Bremssattel einbauen. Anzugsdrehmoment: **90 Nm**.

Bremsbacken/ Bremstrommel hinten

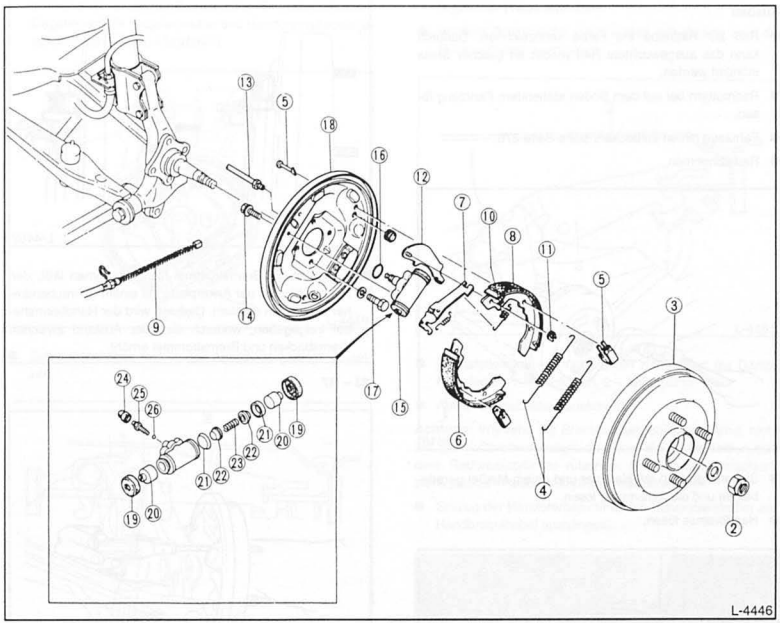
'87 – '91



1 – Nabenkappe
2 – Sicherungsmutter
3 – Bremstrommel
4 – Handbremszug
5 – Rückholfeder
6 – Staubabdeckung
7 – Obere Rückholfeder
8 – Haltestift und Feder
9 – Auflauf-Bremsbacke
10 – Untere Rückholfeder
11 – Antiquietschfeder
12 – Haltestift und Feder
13 – Ablauf-Bremsbacke
14 – Betätigungshebel

Bremsbacken/ Bremstrommel hinten

'83 – '87



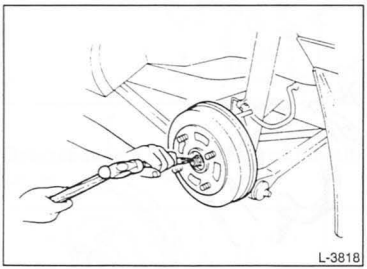
1 – Nabenkappe
2 – Selbstsichernde Mutter
3 – Bremstrommel
4 – Rückholfedern
5 – Haltestifte und Federn
6 – Auflauf-Bremsbacke
7 – Nachstelleinheit
8 – Ablauf-Bremsbacke
9 – Handbremsseil
10 – Dämpfungsfeder
11 – Schelle
12 – Handbremshebel
13 – Bremsleitung
14 – Schraube
15 – Radbremszylinder
16 – Dichtung
17 – Schraube
18 – Ankerplatte
19 – Staubmanschetten
20 – Kolben
21 – Kolbenmanschetten
22 – Zwischenringe
23 – Feder
24 – Gummikappe
25 – Entlüftungsschraube
26 – Stahlkugel

Achtung: Folgende Bauteile nach jedem Ausbau erneuern: 2, 19, 20, 21.

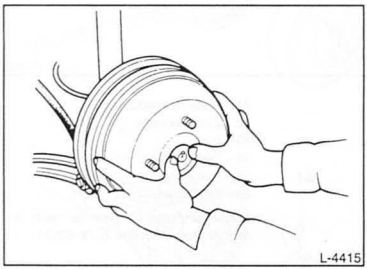
Bremsbacken/ Bremstrommel hinten aus- und einbauen

Ausbau

- Rad zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Radmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug hinten aufbocken, siehe Seite 276.
- Rad abnehmen.

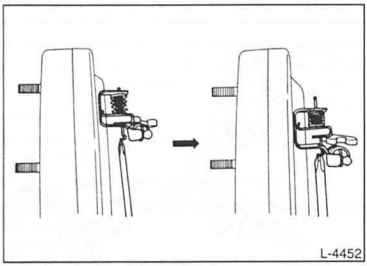


- Sicherungsblech mit Hammer und einem Meißel geradebiegen und die Achsmutter lösen.
- Handbremse lösen.



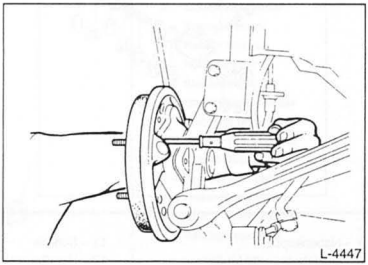
- Bremstrommel abnehmen, dabei darauf achten, daß das Radlager nicht herausfällt.

'87 – '91

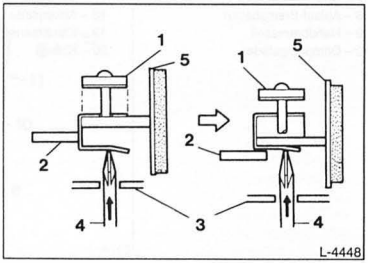


- Falls sich die Bremstrommel nicht abnehmen läßt, den Hebelschlag an der Ankerplatte mit einem Schraubendreher nach oben drücken. Dadurch wird der Handbremshebel freigegeben, wodurch sich der Abstand zwischen Bremsbacken und Bremstrommel erhöht.

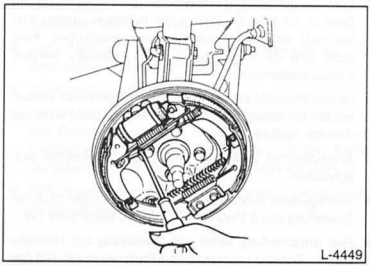
'83 – '87



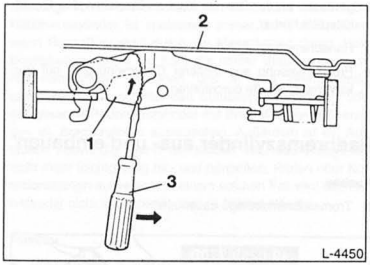
- Falls sich die Bremstrommel nicht abnehmen läßt, Bolzen aus der Ankerplatte herausdrehen damit das Bremsbackenspiel größer wird.



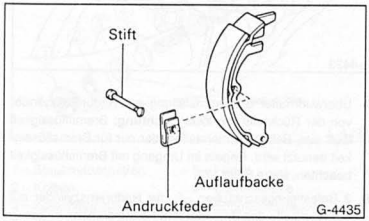
- Falls das nicht ausreicht, Schraubendreher –4– durch die Öffnung in der Ankerplatte –3– führen und die Haltefeder –1– zusammenpressen. Dadurch kann sich der Handbremshebel –2– an der Bremsbacke –5– vorbeischieben. Gegebenenfalls Reguliermutter des Handbremshebels lösen, um den Hub zu vergrößern.



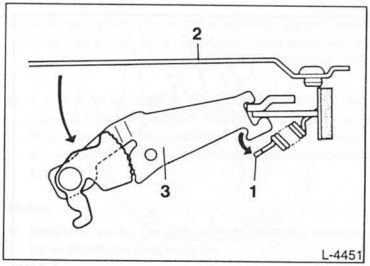
- Schraubendreher, wie in der Abbildung gezeigt, einsetzen.



- Schraubendrehergriff –3– in Pfeilrichtung drücken. Dadurch löst sich das Nachstellritzel –1– und kann in Pfeilrichtung bewegt werden. 2 – Ankerplatte.
- Vor dem Ausbau der Rückzugfedern empfiehlt es sich, deren Einbaulage zu notieren. Dadurch wird das Einsetzen beim Einbau erleichtert.



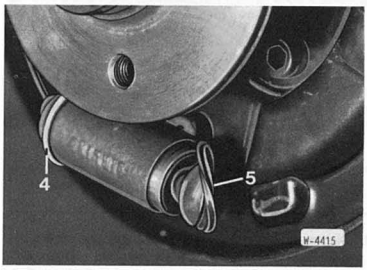
- Andruckfeder kräftig zurückdrücken und um 90° drehen. Während des Zurückdrückens von hinten am Bremsträger den Stift gegenhalten. Stift am anderen Bremsbacken in gleicher Weise ausbauen.
- Vordere Bremsbacke nach außen schwenken und die Rückzugfedern aushängen.



- Nachstelleinheit –3– nach unten ziehen und die Dämpfungsfeder –1– aushängen. 2 – Ankerplatte.
- Ablauf-Bremsbacke abnehmen.

Achtung: Während die Bremsbacken ausgebaut sind, nicht auf die Fußbremse treten, da sonst die Bremskolben aus dem Radbremszylinder rutschen. Bremskolben einsetzen, siehe Kapitel »Radbremszylinder instandsetzen«.

- Seilzug der Handbremse mit einem Schraubendreher am Handbremshebel aushängen.

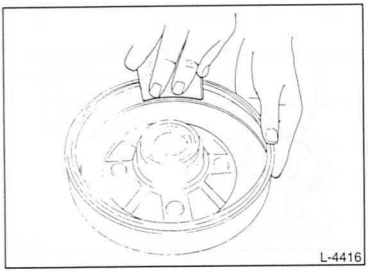


- Am Radbremszylinder Staubmanschette –5– abziehen. **Achtung: Dabei darf der Bremskolben nicht herausgezogen werden.** Kontrollieren, ob es hinter der Staubmanschette feucht ist. Gegebenenfalls Radbremszylinder austauschen. Staubmanschette wieder aufsetzen.

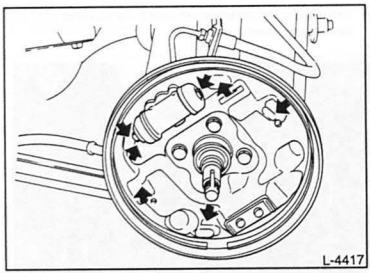
Einbau

Grundsätzlich alle 4 Bremsbacken ersetzen, auch wenn nur ein Belag die Verschleißgrenze erreicht hat. Nur Bremsbacken gleicher Marke verwenden. Bremsbacken im Tausch erneuern. Bremstrommel und Bremsträger mit Staubsauger oder mit Spiritus reinigen. Falls der

Radbremszylinder durch Bremsflüssigkeit feucht ist, Radbremszylinder erneuern. Nachstellvorrichtung gangbar machen und an den Gelenken leicht mit MoS_2-Fett einfetten. Riefige Bremstrommeln ausdrehen lassen, dabei immer beide Bremstrommeln bearbeiten lassen. Die Bremstrommel darf auf maximal 201 mm (229,6 mm) Durchmesser nachgearbeitet werden.



- Geringe Unebenheiten und Rostspuren an der Bremsfläche mit einem feinen Schmirgelleinen beseitigen.
- Innendurchmesser der Bremstrommel messen. Wenn die Verschleißgrenze erreicht ist, Trommel ersetzen. Dabei immer beide Bremstrommeln einer Achse ersetzen. Verschleißgrenze der Trommel, siehe Tabelle auf Seite 160.

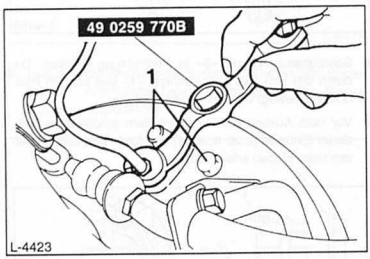


- Die Kontaktstellen zwischen Bremsbacken und Bremsträger sowie Radbremszylinder reinigen und vor dem Einbau der Bremsbacken dünn mit hitzebeständigem Fett, am besten Hochtemperatur-Kupferpaste, bestreichen. Kontaktstellen der Nachstellvorrichtung ebenfalls leicht einfetten. **Achtung:** Kein Fett auf Bremsbacken oder Bremsbeläge gelangen lassen.
- Federn an der Nachstellvorrichtung und an den Bremsbacken einhängen.
- Bremsbacken zuerst unten einsetzen, gegenüber dem Radbremszylinder. Nachstellvorrichtung lagerichtig oben zwischen die Backen setzen und Backen gleichzeitig an beiden Seiten des Radbremszylinders ansetzen. **Achtung:** Radbremszylinder nicht einseitig belasten, sonst wird der Kolben auf der anderen Seite herausgedrückt.
- Handbremsseil am Bremshebel einhängen.
- Hintere und vordere Bremsbacke an der Ankerplatte andrücken und mit Haltestift und Druckfeder befestigen. Dabei Haltestifte von hinten gegenhalten und Feder gleichzeitig mit Flachzange aufdrücken, um 90° drehen und dadurch arretieren.
- Funktion der automatischen Nachstellvorrichtung prüfen. Dazu 2- bis 3mal die Fußbremse betätigen (Helfer). Dabei muß sich das Einstellsegment verschieben. Falls nicht, sind die Bremsbacken falsch eingebaut worden, Einbau wiederholen.
- Nachstellvorrichtung mit einem Schraubendreher verstellen, bis die kürzeste einstellbare Länge erreicht wird, siehe unter Ausbau.
- Bremstrommel aufsetzen und **neue Achsmutter** aufschrauben.
- Radlagerspiel einstellen. **Achtung:** Achsmutter nach der Einstellung durch Verstemmen sichern, siehe Seite 149.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit 110 Nm über Kreuz festziehen.
- Grundlüftspiel der Hinterradbremse durch mehrmaliges Betätigen der Fußbremse einstellen. Dabei ist ein Klickgeräusch an der Bremse bis zum Erreichen des Grundlüftspiels hörbar.
- Handbremse einstellen, siehe Seite 176.
- Probebremsung aus mittlerer Geschwindigkeit auf verkehrsfreier Straße durchführen.

Radbremszylinder aus- und einbauen

Ausbau

- Trommelbremsbeläge ausbauen.



- Überwurfmutter der Bremsleitung am Radbremszylinder von der Rückseite her lösen. **Achtung:** Bremsflüssigkeit läuft aus, Behälter unterstellen, der nur für Bremsflüssigkeit benutzt wird. Regeln im Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten, siehe Seite 171.
- 2 Befestigungsschrauben –1– für Radbremszylinder auf der Rückseite des Bremsträgers herausdrehen.

- Radbremszylinder abnehmen.
- Bremsschlauch mit geeignetem Stopfen verschließen, um hohen Flüssigkeitsverlust und das Eindringen von Schmutz zu vermeiden.

Einbau

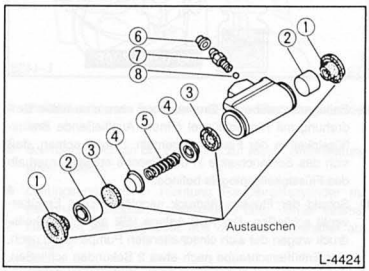
- Radbremszylinder am Bremsträger ansetzen und 2 Schrauben leicht mit **10 Nm** festschrauben.
- Abdichtstopfen abnehmen und Überwurfmutter für Bremsleitung mit **20 Nm** festziehen.
- Bremsbeläge einbauen.
- Bremsanlage entlüften. Dabei genügt es in der Regel, nur den Radbremszylinder zu entlüften, an dem die Leitung geöffnet wurde. Wenn der Bremsdruck nach dem Entlüften schwammig ist, gesamte Bremsanlage entlüften.
- Fußbremse mehrmals kräftig durchtreten. Damit ist die Hinterradbremse eingestellt.

Radbremszylinder instandsetzen

Falls der Radbremszylinder nicht erneuert werden soll, kann er auch in eingebautem Zustand zerlegt werden. Es müssen allerdings vorher die Bremsbacken ausgebaut werden. Der Radbremszylinder ist spätestens immer dann zu ersetzen, wenn Bremsflüssigkeit durch die Manschetten dringt. Beim Bremsbelagwechsel zur Kontrolle immer Staubkappen vom Radbremszylinder abziehen und in den Bremszylinder schauen. Wenn es hinter den Staubkappen feucht ist oder der gesamte Radbremszylinder mit Bremsflüssigkeit überzogen ist, Bremszylinder austauschen. Außerdem ist ein Austausch notwendig, wenn die Kolben im Radbremszylinder nicht mehr leichtgängig hin- und hergleiten, Riefen oder Korrosionsstellen aufweisen. In einem solchen Fall wird das Rad entweder nicht abgebremst oder es bremst ständig.

Ausbau

- Bremsbacken ausbauen.



1 – Staubmanschetten
2 – Kolben
3 – Kolbenmanschetten
4 – Kappen
5 – Feder
6 – Gummikappe
7 – Entlüfterschraube
8 – Stahlkugel

- Mit einem Schraubendreher die Staubmanschetten abhebeln. Vorsicht, Kappen nicht beschädigen.
- Beide Kolben mit Manschetten herausziehen. **Achtung:** Dabei kann etwas Bremsflüssigkeit auslaufen, Lappen unterlegen. Feder herausnehmen.
- Manschetten von den Kolben abziehen, dabei Kolben nicht beschädigen.
- Radbremszylinder innen mit staubfreiem Lappen auswischen. Es dürfen keine Riefen oder Rostnarben auf der Lauffläche sein, gegebenenfalls Radbremszylinder ersetzen.
- Alle Teile mit Spiritus oder Bremsflüssigkeit reinigen. Hinweise zur Bremsflüssigkeit beachten. **Achtung:** Keine Flüssigkeiten auf Mineralölbasis, wie Benzin oder Kerosin, verwenden, andernfalls können später Bremsdefekte auftreten.

Einbau

- Entlüfterschraube gangbar machen, eventuell erneuern. Dabei Stahlkugel nicht verlieren.
- Werden Dichtungen gewechselt, grundsätzlich kompletten Manschetten-Reparatursatz verwenden.
- Manschetten so auf die Kolben aufziehen, daß die Dichtlippen gegen die Druckrichtung der Hydraulikflüssigkeit zeigen.
- Beide Kolben und Lauffläche im Radzylinder mit speziellem Bremszylinderfett, zum Beispiel von der Firma ATE, bestreichen. **Achtung:** Kein herkömmliches Fett verwenden, da sonst die Bremsflüssigkeit verunreinigt wird.
- Linken Kolben in den Radbremszylinder einsetzen.
- Von rechts Feder einsetzen und rechten Kolben einschieben.
- Staubmanschetten aufsetzen.
- Bremsbacken und Bremstrommel einbauen.
- Bremsanlage entlüften. Dabei genügt es in der Regel, nur denjenigen Bremszylinder zu entlüften, wo die Leitung geöffnet wurde. Wenn der Bremsdruck nach dem Entlüften schwammig ist, gesamte Bremsanlage entlüften.
- Fußbremse mehrmals kräftig durchtreten. Damit ist die Hinterradbremse eingestellt.

Die Bremsflüssigkeit

Beim Umgang mit Bremsflüssigkeit ist zu beachten:

- Bremsflüssigkeit ist giftig. Keinesfalls Bremsflüssigkeit mit dem Mund über einen Schlauch absaugen. Bremsflüssigkeit nur in Behälter füllen, bei denen ein versehentlicher Genuß ausgeschlossen ist.
- Bremsflüssigkeit ist ätzend und darf deshalb nicht mit dem Autolack in Berührung kommen, gegebenenfalls sofort abwischen und mit viel Wasser abwaschen.
- 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 Bremsflüssigkeit verwenden.**
- Bremsflüssigkeits-Spezifikation: **FMVSS 116 DOT 3** beziehungsweise **SAE J1703**.
- Bremsflüssigkeit darf nicht mit Fett oder Mineralöl in Berührung kommen. Schon geringe Spuren Mineralöl machen die Bremsflüssigkeit unbrauchbar, beziehungsweise führen zum Ausfall des Bremssystems.
- Bremsflüssigkeit alle 2 Jahre wechseln, möglichst nach der kalten Jahreszeit.
- **Alte Bremsflüssigkeit bei der örtlichen Deponie für Sondermüll abgeben, nicht in die Kanalisation schütten. Bremsflüssigkeit nicht mit Motoröl vermischen.**

Bremsanlage entlüften

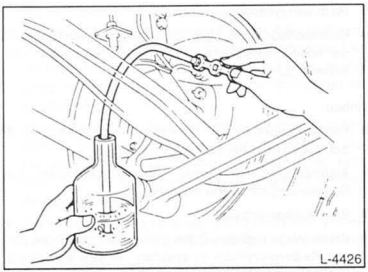
Nach jeder Reparatur an der Bremse, bei der die Anlage geöffnet wurde, kann Luft in die Druckleitungen eingedrungen sein. Dann ist das Bremssystem zu entlüften. Luft ist auch dann in den Leitungen, wenn sich beim Tritt auf das Bremspedal der Bremsdruck schwammig anfühlt. In diesem Fall muß die Undichtigkeit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

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

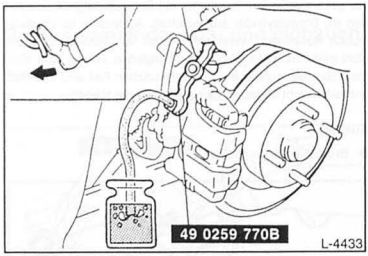
Muß die ganze Anlage entlüftet werden, jeden Radbremszylinder einzeln entlüften. Das ist immer dann der Fall, wenn Luft in jeden einzelnen Bremszylinder gedrungen ist. Die Reihenfolge der Entlüftung: 1. Radbremszylinder hinten rechts, 2. Radbremszylinder hinten links, 3. Bremssattel vorn rechts, 4. Bremssattel vorn links.

Falls nur ein Bremssattel beziehungsweise Radbremszylinder erneuert oder überholt wurde, genügt in der Regel das Entlüften des betreffenden Zylinders.

- Vor dem Entlüften Deckel für Ausgleichbehälter abschrauben und Bremsflüssigkeit bis zur Max.-Markierung auffüllen. **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!**
- **Nur bei ABS-Bremsanlage (Antiblockiersystem):** Zündung einschalten und Bremspedal 4 bis 5mal betätigen. Anschließend gegebenenfalls Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter bis zur Max.-Markierung ergänzen. Werden die **Hinterradbremsen** entlüftet, während des gesamten Entlüftungsvorgangs die Zündung eingeschaltet lassen. Beim Öffnen des Entlüfterventils läuft dann die Hydraulikpumpe des ABS-Systems an und baut Druck auf.


L-4426

- Staubkappe –1– von der Entlüfterschraube des Bremszylinders abnehmen und Ringschlüssel ansetzen. Entlüfterschraube reinigen, sauberen, durchsichtigen Schlauch aufstecken, anderes Schlauchende in eine mit Bremsflüssigkeit halbvoll gefüllte Flasche stecken (geeigneten Schlauch und passendes Gefäß gibt es auch im Autozubehör-Handel). Bei älteren Fahrzeugen Entlüfterschraube mit Rostlöser besprühen und vorsichtig gangbar machen.
- 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.



L-4433

- Entlüfterschraube am Bremskolben etwa eine halbe Umdrehung mit Ringschlüssel 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. Bei ABS-Anlage läßt der Flüssigkeitsdruck wegen der sich einschaltenden Pumpe kaum nach, hier Entlüfterschraube nach etwa 2 Sekunden schließen, damit die Hydraulikpumpe nicht überbelastet wird.
- 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.
- Anschließend bei durchgetretenem Bremspedal Entlüfterschraube vorsichtig anziehen, max. 10 Nm.
- Schlauch von Entlüfterschraube abziehen, Staubkappe auf Ventil stecken.
- Die anderen Bremszylinder auf gleiche Weise entlüften.
- Nach dem Entlüften Deckel für Ausgleichbehälter festschrauben. Gegebenenfalls Bremsflüssigkeit bis zur Max.-Markierung auffüllen.

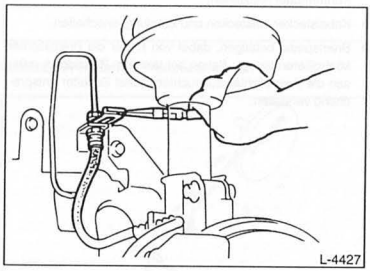
Bremsleitung/Bremsschlauch ersetzen

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

Ausbau

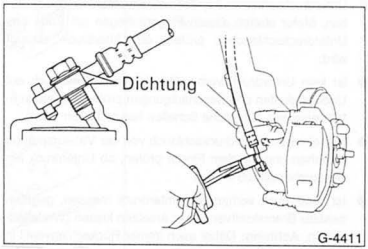
- Fahrzeug aufbocken.
- Bremsschlauch am Bremssattel beziehungsweise am Radbremszylinder abschrauben. und abnehmen.



- Halteklammer am Federbein mit einer Flachzange abziehen.
- Bremsschlauch an der Kupplung zur festen Bremsleitung abschrauben.
- Leitungsanschluß in Richtung Hauptbremszylinder mit geeignetem Stopfen verschließen, oder vorher Bremsflüssigkeit mit Saugheber aus dem Vorratsbehälter absaugen.

Einbau

- Nur vom Werk freigegebene Bremsschläuche einbauen.
- Neuen Bremsschlauch mit **20 Nm**, also nicht zu fest, an die feste Bremsleitung anschrauben. Dieses Drehmoment gilt auch für alle anderen Anschlüsse der starren Bremsleitungen.
- Neuen Bremsschlauch so einbauen, daß er bei geradeaus stehenden Rädern ohne Drall durchhängt. Bremsschlauch in der Halterung am Federbein verlegen und mit Klammer sichern.



- **Scheibenbremse:** Bremsschlauch mit 2 **neuen** Dichtungen am Bremssattel mit **30 Nm** anschrauben, dabei muß der Stift am Anschluß in die Bohrung am Bremssattel eingreifen.
- 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, siehe Seite 172.
- Fahrzeug ablassen.

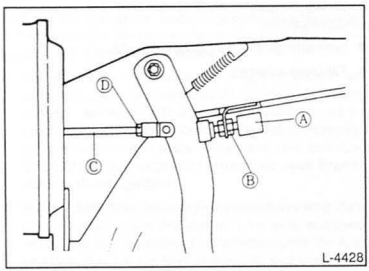
Bremskraftverstärker prüfen

Der Bremskraftverstärker ist auf Funktion zu überprüfen, wenn zur Erzielung ausreichender Bremswirkung die Pedalkraft außergewöhnlich hoch ist.

- Bremspedal bei stehendem Motor mindestens 5mal kräftig durchtreten, dann bei belastetem Bremspedal Motor starten. Das Bremspedal muß jetzt unter dem Fuß spürbar nachgeben. Der Bremskraftverstärker funktioniert dann einwandfrei. Falls nicht, Dichtheitsprüfung vornehmen.
- Unterdruckschlauch am Bremskraftverstärker abschrauben, Motor starten. Durch Fingerauflegen am Ende des Unterdruckschlauches prüfen, ob Unterdruck erzeugt wird.
- Ist kein Unterdruck vorhanden: Unterdruckschlauch auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen, gegebenenfalls ersetzen. Sämtliche Schellen fest anziehen.
- Dieselmotor: Unterdruckschlauch von der Vakuumpumpe abziehen und mit dem Finger prüfen, ob Unterdruck am Schlauchanschluß anliegt.
- Ist Unterdruck vorhanden: Unterdruck messen, gegebenenfalls Bremskraftverstärker ersetzen lassen (Werkstattarbeit). **Achtung:** Dabei auch immer Rückschlagventil in der Unterdruckleitung ersetzen, da die Membrane im Bremskraftverstärker durch eindringende Kraftstoffdämpfe (bei defektem Rückschlagventil) beschädigt werden kann.

Bremslichtschalter aus- und einbauen

Achtung: Bremslichtschalter prüfen, siehe Seite 229.



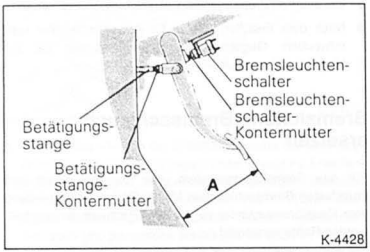
A – Bremslichtschalter
B – Kontermutter
C – Betätigungsstange
D – Kontermutter

Der Bremslichtschalter sitzt oberhalb vom Bremspedal am Pedalbock.

Ausbau

- Zündung ausschalten.
- Kabelstecker am Bremslichtschalter abziehen.
- Kontermutter lösen und Schalter herausschrauben.

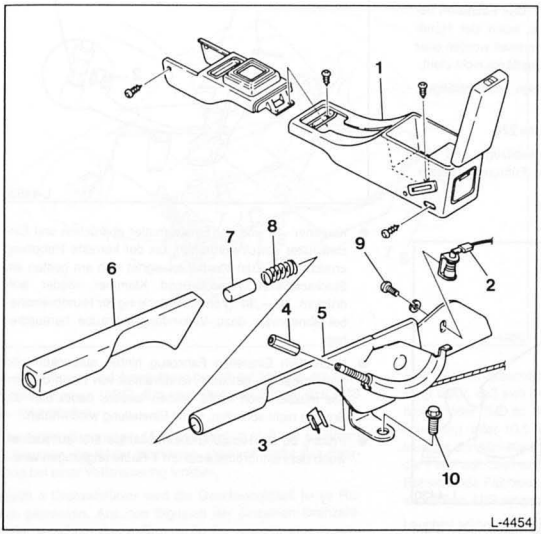
Einbau



- Pedalhöhe –A– bis zum Bodenbelag messen. Sollwerte, siehe Seite 160.
- Weicht die Pedalhöhe vom Sollwert ab, Pedalhöhe und Pedalspiel von einer Fachwerkstatt einstellen lassen.
- Bremslichtschalter eindrehen, bis er das Pedal berührt, und dann noch eine halbe Umdrehung weiter drehen. Kontermutter festziehen.
- Kabelstecker aufstecken und Zündung einschalten.
- Bremspedal betätigen, dabei von Helfer die Bremslichter kontrollieren lassen. Schon bei leichtem Pedaldruck müssen die Bremslichter aufleuchten, sonst Schalter entsprechend verstellen.

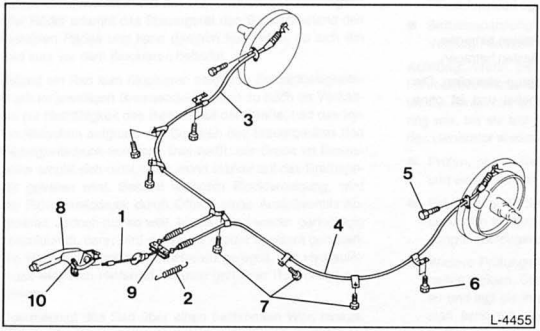
Handbremshebel/Handbremsseilzug

Die Abbildungen zeigen den MAZDA 626 von '87 – '91.



1 – Hintere Konsole
2 – Handbremsschalter
3 – Klammer
4 – Einstellmutter
5 – Handbremshebel
6 – Abdeckung
7 – Knopf
8 – Feder
9 – Schraube, 2 Nm
10 – Schraube, 25 Nm

Modelle mit Hinterrad-Trommelbremsen

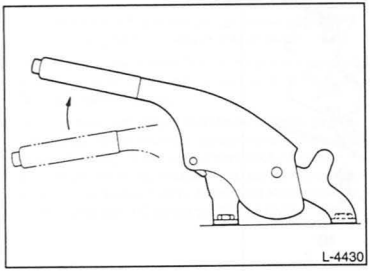


1 – Vorderes Handbremsseil
2 – Feder
3 – Rechtes Handbremsseil
4 – Linkes Handbremsseil
5 – Schraube, 20 Nm
6 – Schraube, 25 Nm
7 – Schraube, 10 Nm
8 – Handbremshebel
9 – Handbremsausgleich
10 – Einstellmutter

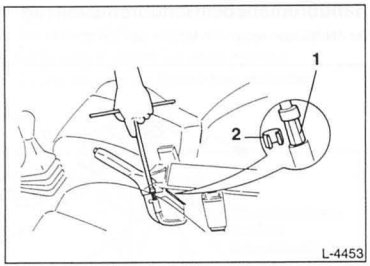
Handbremse einstellen

Die Hinterradbremse stellt sich automatisch nach, entsprechend dem Verschleiß der Bremsbeläge. Das Einstellen der Handbremse ist daher nur erforderlich, wenn der Handbremshebel oder die Bremsseile ausgewechselt wurden oder die Handbremse trotz ausreichender Belagstärke nicht zieht.

- Motor anlassen und Fußbremse einige Male betätigen, dann Motor abstellen.
- Fahrzeug hinten aufbocken, siehe Seite 276.
- Richtige Verlegung der Handbremsseilzüge und einwandfreien Sitz in den Clipsen und Führungen prüfen. Fahrzeug wieder ablassen.
- Handbremshebel lösen.


L-4430

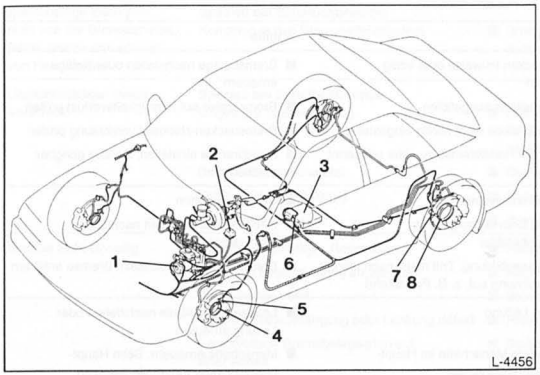
- Handbremshebel langsam nach oben ziehen und die Anzahl der Rasten zählen. Dabei Hebel mit einem Zug von rund 100 N (entspricht 10 kg) anziehen. Falls erforderlich, Handbremshebel mit einer Federwaage hochziehen.
  Sollwerte:
  '87 – '91: Der Hebelweg soll 5 bis 7 Rasten betragen.
  '83 – '87: Der Hebelweg soll 7 bis 9 Rasten betragen.
- Wird der Sollwert nicht erreicht, Seilzug einstellen. Die Einstellmutter sitzt am Handbremshebel und ist ohne Ausbau der Konsole zu erreichen.



L-4453

- Klammer –2– von der Einstellmutter abdrücken und Einstellmutter soweit verdrehen, bis der korrekte Hebelweg erreicht wird. Zum Verdrehen eignet sich am besten ein Steckschlüssel. Anschließend Klammer wieder aufdrücken. **'83 – '87:** Vorher Abdeckung für Handbremshebel abnehmen, dazu Verbindungsschraube herausdrehen.
- Nach dem Einstellen Fahrzeug hinten aufbocken und Hinterräder bei gelöster Handbremse von Hand drehen. Sie müssen sich leicht drehen lassen, dabei darf die Bremse nicht schleifen, sonst Einstellung wiederholen.
- Prüfen, ob die Handbremskontrollampe erst aufleuchtet, wenn der Handbremshebel um 1 Raste angezogen wird.

Die ABS-Anlage



1 – Hydraulikeinheit
2 – Relaiskasten
3 – Steuergerät
4 – Impulsring vorn
5 – Raddrehzahlgeber vorn
6 – Prüfstecker
7 – Raddrehzahlgeber hinten
8 – Impulsring hinten

Je nach Modell und Ausstattung besitzt der MAZDA ein Anti-Blockier-System (ABS). Ein nachträglicher Einbau des ABS ist nicht möglich.

Das Antiblockiersystem (ABS) verhindert, daß bei scharfem Abbremsen die Räder blockieren. Dadurch bleibt das Fahrzeug bei einer Vollbremsung lenkbar.

Durch 4 Drehzahlfühler wird die Geschwindigkeit jedes Rades gemessen. Aus den Signalen der einzelnen Drehzahlfühler errechnet das elektronische Steuergerät eine Durchschnittsgeschwindigkeit, die in etwa der Fahrzeuggeschwindigkeit entspricht. Durch Vergleich der Radgeschwindigkeit für ein einzelnes Rad und der Durchschnittsgeschwindigkeit aller Räder erkennt das Steuergerät den Schlupfzustand des einzelnen Rades und kann dadurch feststellen, ob sich ein Rad kurz vor dem Blockieren befindet.

Sobald ein Rad zum Blockieren neigt, der Bremsflüssigkeitsdruck im jeweiligen Bremssattel ist dann zu hoch im Verhältnis zur Haftfähigkeit des Reifens auf der Straße, hält das Hydrauliksystem aufgrund von Signalen des Steuergerätes den Flüssigkeitsdruck konstant. Das heißt, der Druck im Bremssattel erhöht sich nicht, auch wenn stärker auf das Bremspedal getreten wird. Besteht weiterhin Blockierneigung, wird der Flüssigkeitsdruck durch Öffnen eines Auslaßventils abgesenkt. Jedoch nur so weit, bis das Rad wieder geringfügig beschleunigt, dann wird der Druck wieder konstant gehalten. Die Hinterräder werden gemeinsam geregelt, der Hydraulikdruck wird vom Hinterrad mit dem größeren Radschlupf bestimmt.

Beschleunigt das Rad über einen bestimmten Wert hinaus, wird der Druck durch das Hydrauliksystem wieder erhöht, jedoch nicht über das Maß des allgemeinen Bremsdrucks hinaus.

Dieser Vorgang wiederholt sich bei scharfem Bremsen für jedes einzelne Rad so lange, bis das Bremspedal zurückgenommen wird, beziehungsweise bis kurz vor Stillstand (2–3 km/h) des Fahrzeuges.

Eine Sicherheitsschaltung im elektronischen Steuergerät sorgt dafür, daß sich das ABS bei einem Defekt (z. B. Kabelbruch) oder bei zu niedriger Betriebsspannung (Batteriespannung unter 10,5 Volt) selbst abschaltet. In diesem Fall leuchtet die ABS-Kontrolleuchte am Armaturenbrett während der Fahrt auf. Die herkömmliche Bremsanlage bleibt dabei in Betrieb. Das Fahrzeug verhält sich beim Bremsen dann so, als ob kein ABS eingebaut wäre.

Leuchtet während der Fahrt die ABS-Kontrollampe auf, dann weist dies darauf hin, daß sich das ABS abgeschaltet hat.

- Fahrzeug kurz anhalten, Motor abstellen und wieder starten.
- Batteriespannung prüfen. Wenn die Spannung unter 10,5 Volt liegt, Batterie laden.

Achtung: Wenn die ABS-Kontrolleuchte am Anfang einer Fahrt aufleuchtet und nach einiger Zeit wieder erlöscht, deutet das darauf hin, daß die Batteriespannung zunächst zu gering war, bis sie sich während der Fahrt durch Ladung über den Generator wieder erhöht hat.

- Prüfen, ob die Batterieklemmen richtig festgezogen sind und einwandfreien Kontakt haben.
- Fahrzeug aufbocken, Vorderräder abnehmen, elektrische Leitungen an den Drehzahlfühlern auf äußere Beschädigungen (durchgescheuert) prüfen.
- Weitere Prüfungen des ABS sollten der Werkstatt vorbehalten bleiben. Das Steuergerät erkennt auftretende Fehler und legt sie in einem Speicher ab. Die MAZDA-Werkstatt kann mit einem Diagnosegerät die gespeicherten Fehler am Diagnosestecker abrufen und erhält so Hinweise auf mögliche Störungen.

Achtung: Vor Schweißarbeiten mit einem elektrischen Schweißgerät muß der Stecker vom elektronischen ABS-Steuergerät abgezogen werden. Stecker nur bei ausgeschalteter Zündung abziehen.

Störungsdiagnose 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
	Trommelbremse nicht richtig eingestellt	■ Bremsbacken-Nachstellvorrichtung prüfen
	Seilzug der Handbremse zu stark gespannt	■ Handbremse einstellen, Seilzug gangbar machen
Bremspedal läßt sich weit und federnd durchtreten	Luft im Bremssystem	■ Bremse entlüften
	Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter	■ Neue Bremsflüssigkeit nachfüllen Bremse entlüften
	Dampfblasenbildung. Tritt meist nach starker Beanspruchung auf, z. B. Paßabfahrt	■ Bremsflüssigkeit wechseln. Bremse entlüften
Bremswirkung läßt nach, Bremspedal läßt sich durchtreten	Undichte Leitung	■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern
	Beschädigte Manschette im Haupt- oder Radbremszylinder	■ Manschette erneuern. Beim Hauptbremszylinder Innenteile ersetzen, ggf. Hauptbremszylinder ersetzen
	Dichtmanschette zwischen den beiden Bremskreisen des Hauptbremszylinders defekt	■ Manschette ersetzen
	Speziell bei Scheibenbremse: Stationärer Gummidichtring beschädigt	■ Bremssattel überholen
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks	Bremsbeläge verölt	■ Bremsbeläge erneuern
	Ungeeigneter oder verhärteter Bremsbelag	■ Beläge erneuern Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden
	Bremskraftverstärker defekt	■ Bremsservo prüfen
	Kolben klemmt	■ Bremssattel gangbar machen, Radbremszylinder ersetzen
	Hydrauliksystem verschmutzt	■ Reinigen, Bremsflüssigkeit wechseln
	Speziell bei Scheibenbremse: Bremsbeläge abgenutzt	■ Bremsbeläge erneuern
Bremsen blockieren bei leichtem Abbremsen	Bremsbeläge leicht ölig	■ Bremsbeläge ersetzen
	Rückzugfedern erlahmt	■ Federn ersetzen
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen
	Ungenügender Leerweg am Stößel des Hauptbremszylinders	■ Prüfen, ob der Kolben in die Endstellung zurückkommt
	Kolben klemmt oder schwergängig	■ Gangbar machen
	Bremsleitung verstopft	■ Reinigen, Bremsflüssigkeit wechseln
	Betätigung der Handbremse klemmt	■ Handbremse einstellen
	Handbremse falsch eingestellt	
	Speziell bei Trommelbremse: Bremsbacken-Rückzugfedern erlahmt	■ Rückzugfedern erneuern

Störung	Ursache	Abhilfe
Bremsbeläge lösen sich nicht von der Bremsscheibe, Räder lassen sich schwer von Hand drehen	**Speziell bei Scheibenbremse:** Korrosion in den Bremssattelzylindern	■ Bremssattel überholen, eventuell austauschen
Ungleichmäßiger Belag-Verschleiß	**Speziell bei Scheibenbremse:** Ungeeigneter Bremsbelag	■ Bremsbeläge erneuern Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden
	Bremssattel verschmutzt	■ Bremssattelschächte reinigen
	Kolben nicht leichtgängig	■ Kolben gangbar machen
	Bremssystem undicht	■ Bremssystem auf Dichtigkeit prüfen
Bremse zieht einseitig	Unvorschriftsmäßiger Reifendruck	■ Reifendruck prüfen und berichtigen
	Bereifung ungleichmäßig abgefahren	■ Abgefahrene Reifen ersetzen
	Bremsbeläge verölt	■ Bremsbeläge erneuern
	Teile der Radaufhängung oder Lenkung defekt	■ Prüfen
	Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse	■ Beläge erneuern. Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden
	Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge	■ Bremsbeläge austauschen
	Bremsleitung verstopft	■ Bremsdruck aller 4 Bremsen prüfen lassen
	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 ersetzen
Bremse quietscht	Bremsbelag abgenutzt (Verschleißfühler liegt an der Bremsscheibe an)	■ Bremsbeläge erneuern
	Oft auf atmosphärische Einflüsse (Luftfeuchtigkeit) zurückzuführen	■ Keine Abhilfe erforderlich, wenn Quietschen nach längerem Stillstand des Wagens bei hoher Luftfeuchtigkeit auftrat, aber nach den ersten Bremsungen sich nicht wiederholt
	Speziell bei Scheibenbremse: Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern. Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden Rückenplatte mit Anti-Quietsch-Paste bestreichen
	Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Verschmutzte Schächte im Bremssattel	■ Bremssattelschächte reinigen
	Spreizfedern ausgeleiert	■ Spreizfedern erneuern
	Speziell bei Trommelbremse: Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern
	Belag liegt nicht satt auf	■ Beläge erneuern
	Bremse verschmutzt	■ Radbremsen reinigen
	Rückzugfedern zu schwach	■ Rückzugfedern erneuern

Störung	Ursache	Abhilfe
Bremse pulsiert	**Speziell bei Scheibenbremse:** 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: 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
Bremse zieht von selbst an	Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft	■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen
	Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinderkolben zu gering	■ Spiel prüfen (Werkstattarbeit)
Bremsen rattern	Ungeeigneter Bremsbelag	■ Beläge erneuern Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden
	Speziell bei Scheibenbremse: Bremsscheibe stellenweise korrodiert	■ Scheibe mit Schleifklötzen sorgfältig glätten
	Bremsscheibe hat Seitenschlag	■ Scheibe nacharbeiten oder ersetzen
	Speziell bei Trommelbremse: Bremsbeläge verschlissen	■ Beläge erneuern. Original-Bremsbeläge vom Automobilhersteller verwenden
	Bremstrommel unrund	■ Bremstrommel ausdrehen, gegebenenfalls ersetzen
Keilförmiger Bremsbelag-Verschleiß	**Speziell bei Scheibenbremse:** Bremsscheibe läuft nicht parallel zum Bremssattel	■ Anlagefläche des Bremssattels prüfen
	Korrosion in den Bremssätteln	■ Verschmutzung beseitigen
	Kolben arbeitet nicht richtig	■ Kolben gangbar machen

Räder und Reifen

Der MAZDA 626 ist je nach Ausstattung mit Reifen und Felgen unterschiedlicher Größe ausgerüstet. Es sind jedoch nur Scheibenräder mit einer Einpreßtiefe von 45 mm ('87 – '91) und 42 mm ('83 – '87) zulässig. Die Einpreßtiefe ist das Maß von der Felgenmitte bis zur Anlagefläche der Radschüssel an die Bremsscheibe beziehungsweise Bremstrommel.

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

Sofern Reifen und/oder Felgen montiert werden, die nicht in den Fahrzeugpapieren vermerkt sind, ist eine Eintragung in die Fahrzeugpapiere erforderlich. Dazu wird in der Regel eine Freigabebescheinigung von MAZDA benötigt.

Achtung: Die technische Entwicklung geht ständig weiter. Es kann sein, daß inzwischen auch für ältere Fahrzeug-Modelle andere Reifenfülldrücke beziehungsweise andere Reifen-Felgen-Kombinationen zugelassen sind. Es empfiehlt sich deshalb, die aktuellen Daten bei der Fachwerkstatt zu erfragen.

Der Reifenfülldruck steht ebenfalls auf einem Aufkleber im Türrahmen der Fahrertür.

Achtung: Der Gesetzgeber verlangt, daß Reifen lediglich bis zu einer Profiltiefe von 1,6 mm abgefahren werden dürfen, und zwar muß die gesamten Lauffläche noch 1,6 mm Tiefe aufweisen. Es empfiehlt sich jedoch, sicherheitshalber die Sommerreifen bei einer Profiltiefe von 2 mm und die Winterreifen bei einer Tiefe von 4 mm auszutauschen.

Räder- und Reifenmaße/Reifenfülldruck

Motor	Reifengröße	Scheibenrad (Felge)	Reifenfülldruck in bar			
			halbe Zuladung		volle Zuladung	
			vorn	hinten	vorn	hinten
1,6-l Benziner '83 – '87	165 R 13 S 185/70 R 13 S	5 J x 13	2,0 2,0	1,8 1,8	2,2 2,2	2,0 2,0
2,0-l Benziner '83 – '87	185/70 R 14 S od. H 195/60 R 15 86 H	5 J x 14 5½ J x 15	2,0 2,0	1,8 1,8	2,0 2,0	1,8 1,8
2,0-l Diesel '83 – '87	165 R 13 S 185/70 R 13 S	5 J x 13	2,2 2,2	1,8 1,8	2,2 2,2	1,9 1,9
2,0-/2,2-l Benziner '87 – '91	185/70 R 14 88 H 195/60 R 15 86 H	5½ J x 14 6 J x 15	2,2 2,2	1,8 1,8	2,3 2,3	2,1 2,1
2,0-l Diesel '87 – '91	165 R 13 S 185/70 R 13 H	5 J x 13	2,2 2,2	1,8 1,8	2,3 2,3	2,1 2,1
2,0-/2,2-l Kombi '87 – '91 Zweiradantrieb (Vierradantr.)	185/70 R 14 88 H 195/60 R 15 86 H	5½ J x 14 6 J x 15	2,2 2,2	2,0 2,0	2,2(2,4) 2,2(2,4)	2,4 2,4
Reserve-Notrad '87 – '91	T 125/70 D 15	4 T x 15	4,2			

- Sämtliche Überdruckangaben beziehen sich auf kalte Reifen. Der sich bei längerer Fahrt einstellende, um ca. 0,2 bar höhere Überdruck darf nicht reduziert werden.
- Der Reifenfülldruck für das **Reserverad** mit **normaler Reifengröße** entspricht dem maximalen Fülldruck bei voller Zuladung.
- **Winterreifen** werden in der Regel mit einem 0,2 bis 0,3 bar höheren Überdruck gefahren. Die Luftdruckempfehlungen des jeweiligen Reifenherstellers bei Winterreifen sind zu beachten. Da die Winterreifen einer Geschwindigkeitsbeschränkung unterliegen, muß ein Hinweis über die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Blickfeld des Fahrers angebracht werden (§ 36, Absatz 1 StVZO).

Scheibenrad-Bezeichnungen

Beispiel 5 J x 13:

5 = Maulweite der Felge in Zoll

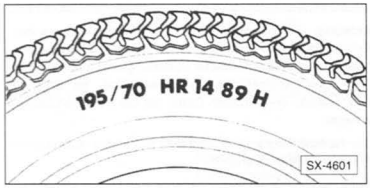
J = Kennbuchstabe für Höhe und Kontur des Felgenhorns

x = Kennzeichen für einteilige Tiefbettfelge

13 = Felgen-Durchmesser in Zoll

Reifenbezeichnungen

Beispiel:



195 = Reifenbreite in mm

/70 = Verhältnis Höhe zu Breite (die Höhe des Reifenquerschnitts beträgt 70 % von der Breite)

Fehlt eine besondere Angabe des Querschnittverhältnisses (z. B. 155 R 13), so handelt es sich um das „normale" Höhen-Breiten-Verhältnis. Es beträgt bei Gürtelreifen 82 %.

H = Geschwindigkeitsklasse, H: bis 210 km/h (wird bei neueren Reifen nicht immer angegeben).

R = Radial-Bauart (= Gürtelreifen).

14 = Felgendurchmesser in Zoll.

89 = Tragfähigkeits-Kennzahl.

Achtung: Steht zwischen den Angaben 14 und 89 die Bezeichnung M+S, dann handelt es sich um einen Reifen mit Winterprofil.

H = Kennbuchstabe für zulässige Höchstgeschwindigkeit.

Der Geschwindigkeitsbuchstabe steht hinter der Reifengröße. Die Geschwindigkeitssymbole gelten sowohl für Sommer- als auch für Winterreifen.

Geschwindigkeits-Kennbuchstabe

Kennbuchstabe	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
Q	160 km/h
S	180 km/h
T	190 km/h
H	210 km/h
V	240 km/h

Reifen-Herstellungsdatum

Das Herstellungsdatum steht auf dem Reifen im Hersteller-Code.

Beispiel: DOT CUL2 UM8 93 < TUBELESS

DOT = Department of Transportation (US-Verkehrsministerium)

CU = Kürzel für Reifenhersteller

L2 = Reifengröße

UM8 = Reifenausführung

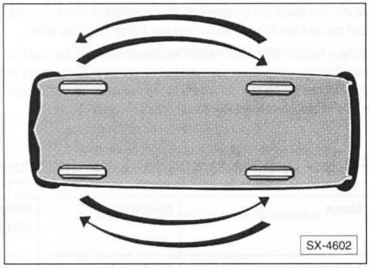
93 = Herstellungsdatum = 9. Produktionswoche 1993

< = Symbol für dieses Jahrzehnt (1990 bis 1999)

TUBELESS = schlauchlos (TUBETYPE = Schlauchreifen)

Austauschen der Räder

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.



Bei deutlich stärkerer Abnutzung der vorderen Reifen empfiehlt es sich, die Vorderräder gegen die Hinterräder zu tauschen. Dadurch haben alle 4 Reifen etwa die gleiche Lebensdauer.

Zum Festziehen der Radmuttern sollte immer ein Drehmomentschlüssel verwendet werden. Dadurch wird sichergestellt, daß die Radmuttern gleichmäßig fest angezogen sind.

Reifen nicht einzeln, sondern mindestens achsweise ersetzen. Dabei Reifen mit der größeren Profiltiefe immer vorn montieren.

Achtung: Beim Erneuern und Demontieren schlauchloser Reifen ist aus Sicherheitsgründen unbedingt das Gummiventil mit auszutauschen.

- Eventuell vorhandene Rostspuren an der Felgen-Anlagefläche mit einer Drahtbürste entfernen. Zum Schutz gegen Festrosten des Rades ist der Zentriersitz des Scheibenrades an den Radnaben vorn und hinten bei jeder Demontage des jeweiligen Rades mit Wälzlagerfett leicht einzufetten.

- Radkappen mit dem abgeflachten Ende des Radmutternschlüssels (Bordwerkzeug) abhebeln.

- Vor der Demontage Rad mit Kreide oder Filzstift zur Radnabe markieren, damit es in gleicher Stellung wieder montiert werden kann.
- Leichtmetallfelgen sind durch einen Klarlacküberzug gegen Korrosion geschützt. Beim Radwechsel darauf achten, daß die Schutzschicht nicht beschädigt wird, andernfalls mit Klarlack ausbessern.
- **Für Leichtmetallfelgen nur die dafür vorgesehenen Radmuttern verwenden.**

Achtung: Sind am Fahrzeug Leichtmetallfelgen montiert, während das Reserverad eine Stahlfelge besitzt, ist es zweckmäßig, entsprechende Muttern für die Stahlfelge zum Bordwerkzeug zu legen.

- Verschmutzte Muttern und Gewinde reinigen.
- Radmuttern über Kreuz in mehreren Durchgängen festziehen.

Achtung: Durch einseitiges oder unterschiedlich starkes Anziehen der Radmuttern können das Rad und/oder die Radnabe verspannt werden.

Anzugsdrehmoment: 110 Nm für Stahl- und Leichtmetallfelgen.

Gleitschutzketten (Schneeketten)

Die Verwendung von Gleitschutzketten ist nur an der Vorderachse erlaubt. Nur feingliedrige Ketten der richtigen Größe verwenden. Nach einer Strecke von 500 bis 1000 Metern müssen die montierten Ketten nachgespannt werden.

Mit Gleitschutzketten darf nicht schneller als 50 km/h gefahren werden. Auf schnee- und eisfreien Straßen sind die Gleitschutzketten abzunehmen.

Regeln zur Reifenpflege

Generell gilt, daß Reifen sozusagen ein »Gedächtnis« haben und unsachgemäße Behandlung – dazu zählt beispielsweise auch schnelles oder häufiges Überfahren von Bordstein- oder Schienenkanten – oft erst viel später zu Reifenpannen führt.

Reifen reinigen

- Reifen möglichst nicht mit einem Dampfstrahlgerät reinigen. Wird die Düse des Dampfstrahlers zu nahe an den Reifen gehalten, dann wird dessen Gummischicht innerhalb weniger Sekunden irreparabel zerstört, selbst bei Verwendung von kaltem Wasser. Ein auf diese Weise gereinigter Reifen sollte sicherheitshalber ersetzt werden.
- Ersetzt werden sollte auch ein Reifen, der über längere Zeit mit Öl oder Fett in Berührung kam. Der Reifen quillt an den betreffenden Stellen zunächst auf, nimmt jedoch später wieder seine normale Form an und sieht äußerlich unbeschädigt aus. Die Belastungsfähigkeit des Reifens nimmt aber ab.

Reifen lagern

- Reifen sollten kühl, dunkel und trocken aufbewahrt werden. Sie dürfen nicht mit Fett und Öl in Berührung kommen.
- Räder liegend oder an den Felgen aufgehängt in der Garage oder im Keller lagern.
- Bevor die Räder abmontiert werden, Reifenfülldruck etwas erhöhen (ca. 0,3–0,5 bar).
- Für Winterreifen eigene Felgen verwenden, denn das Ummontieren der Reifen auf dieselben Felgen lohnt sich aus Kostengründen nicht.

Reifen einfahren

Neue Reifen haben vom Produktionsprozeß her eine besonders glatte Oberfläche. Deshalb müssen neue Reifen – das gilt auch für das neue Ersatzrad – eingefahren werden. Bei diesem Einfahren rauht sich durch die beginnende Abnutzung die glatte Oberfläche auf.

Während der ersten 300 km sollte man mit neuen Reifen speziell auf Nässe besonders vorsichtig fahren.

Auswuchten der Räder

Bei jeder Reifenmontage werden die Räder neu ausgewuchtet. Das Auswuchten ist notwendig, um unterschiedliche Gewichtsverteilung und Materialungenauigkeiten auszugleichen.

Im Fahrbetrieb macht sich eine Unwucht durch Trampel- und Flattererscheinungen bemerkbar. Das Lenkrad beginnt dann bei höherem Tempo zu zittern.

In der Regel tritt dieses Zittern nur in einem bestimmten Geschwindigkeitsbereich auf und verschwindet wieder bei niedrigerer und höherer Geschwindigkeit.

Solche Unwuchterscheinungen können mit der Zeit zu Schäden an Achsgelenken, Lenkgetriebe und Stoßdämpfern führen.

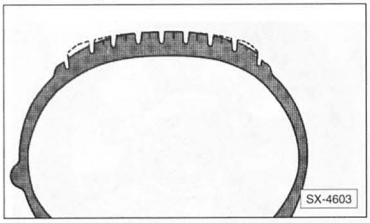
Räder grundsätzlich alle 20 000 km und nach jeder Reifenreparatur auswuchten lassen, da sich durch Abnutzung und Reparatur die Gewichts- und Materialverteilung am Reifen ändert.

Das Notrad

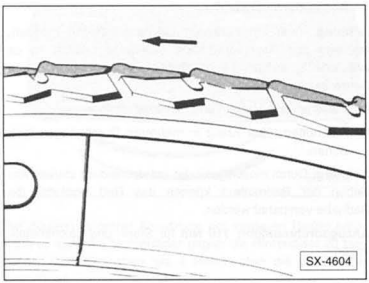
Bei der Benutzung des platzsparenden Reserve-Notrades sind folgende Punkte zu beachten:

- Das Notrad darf an Vorder- oder Hinterachse montiert werden.
- Das Notrad ist nur für den vorübergehenden und kurzzeitigen Einsatz bestimmt. Muß das Rad bei einer Reifenpanne montiert werden, ist es deshalb so schnell wie möglich wieder durch ein Normalrad zu ersetzen.
- Nach Montage des Notrades muß **der Reifenfülldruck so schnell wie möglich geprüft werden,** der Druck muß **4,2 bar** betragen.
- Mit montiertem Notrad darf **nicht über 80 km/h** gefahren werden. Vollgasbeschleunigungen, starkes Bremsen und rasante Kurvenfahrten sind zu vermeiden.
- Das Notrad ist kleiner als das Normalrad. Deshalb verringert sich die Bodenfreiheit der jeweiligen Achse. Um Schäden an tiefliegenden Fahrzeugteilen zu verhindern, sollte nicht über größere Hindernisse oder Vertiefungen gefahren werden. Auch automatische Waschanlagen sollten mit montiertem Notrad nicht benutzt werden – der Wagen könnte aufsetzen.
- Das Notrad ist speziell für den Wagentyp entwickelt. Es darf daher nicht für andere Wagentypen benutzt werden. Ebensowenig dürfen Noträder anderer Fahrzeugtypen verwendet werden.
- Die Verwendung von Gleitschutzketten (Schneeketten) auf dem platzsparenden Notrad ist aus technischen Gründen nicht zulässig. Falls mit Gleitschutzketten gefahren werden muß, ist bei einer Vorderrad-Reifenpanne das Notrad an der Hinterachse zu montieren und der hintere Reifen auf die Vorderachse zu wechseln. Dabei empfiehlt es sich, bereits vor der Montage des Rades die Gleitschutzkette aufzulegen.
- Auf die Felge des Notrades darf kein Sommer- oder Winterreifen montiert werden.
- Niemals zwei oder mehr Noträder gleichzeitig montieren.

Fehlerhafte Reifenabnutzung



- An den Vorderrädern ist eine etwas größere Abnutzung der Reifenschultern gegenüber der Lauffläche nmitte normal, wobei aufgrund der Straßenneigung die Abnutzung der zur Straßenmitte zeigenden Reifenschulter (linkes Rad: außen, rechtes Rad: innen) deutlicher ausgeprägt sein kann.
- Ungleichmäßiger Reifenverschleiß ist zumeist die Folge zu geringen oder zu hohen Reifenfülldrucks, kann aber auch auf Fehler in der Radeinstellung oder Radauswuchtung sowie auf mangelhafte Stoßdämpfer oder Felgen zurückzuführen sein.



- Sägezahnförmige Abnutzung des Profils ist in der Regel auf eine Überbelastung des Fahrzeuges zurückzuführen.
- In erster Linie ist auf vorschriftsmäßigen Reifenfülldruck zu achten, wobei spätestens alle vier Wochen eine Prüfung vorgenommen werden sollte.
- Reifenfülldruck nur bei kühlen Reifen prüfen. Der Reifenfülldruck steigt nämlich mit zunehmender Erhitzung bei schneller Fahrt an. Dennoch ist es völlig falsch, aus erhitzten Reifen Luft abzulassen.
- Bei zu hohem Reifenfülldruck wird die Laufflächenmitte mehr abgenutzt, da der Reifen an der Lauffläche durch den hohen Innendruck mehr gewölbt ist.

- Bei zu niedrigem Reifenfülldruck liegt die Lauffläche an den Reifenschultern stärker auf, und die Laufflächenmitte wölbt sich nach innen durch. Dadurch ergibt sich ein stärkerer Reifenverschleiß der Reifenschultern.
- Falsche Radeinstellung und Unwucht ergeben jeweils typische Reifenverschleißbilder, auf die in der Störungsdiagnose hingewiesen wird.

Störungsdiagnose Reifen

Abnutzung	Ursache
Stärkerer Reifenverschleiß auf beiden Seiten der Lauffläche	■ Zu niedriger Reifenfülldruck
Stärkerer Reifenverschleiß in der Mitte der Lauffläche, über den gesamten Umfang	■ Zu hoher Reifenfülldruck
Auswaschungen der Profilseite	■ Statische und dynamische Unwucht des Rades. Eventuell zu großer Seitenschlag der Felge, zu großes Spiel 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
Schuppenförmige oder sägezahnähnliche Abnutzung des Profils. In krassen Fällen mit Gewebebrüchen verbunden, die nach einiger Zeit außen sichtbar werden	■ Überbelastung des Wagens. Innenseite der Reifen auf Gewebebrüche untersuchen!
Gummizungen an den seitlichen Profilkante	■ 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 Innere des Reifens sichtbar	■ Überfahren von kantigen Steinen, Schienenstößen und ähnlichem bei hohen Geschwindigkeiten
Einseitig abgefahrene Laufflächen	■ Sturzeinstellung überprüfen

Karosserie

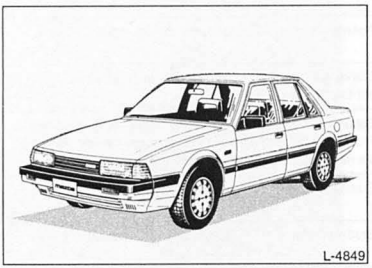
Die Karosserie des MAZDA 626 ist selbsttragend. Bodengruppe, Seitenteile, Dach und die hinteren Kotflügel sind miteinander verschweißt. Sowohl Windschutz- als auch Heckscheibe sind eingeklebt. Die Reparatur größerer Karosserieschäden sowie das Ersetzen der geklebten Scheiben sollte der Fachwerkstatt vorbehalten bleiben.

Motorhaube, Heckklappe beziehungsweise Kofferraumdeckel, Türen und die vorderen Kotflügel sind angeschraubt und lassen sich leicht auswechseln. Beim Einbau sind dann unbedingt die richtigen Luftspaltmaße einzuhalten, sonst klappert beispielsweise die Tür, oder es können während der Fahrt erhöhte Windgeräusche auftreten. Der Luftspalt muß auf jeden Fall parallel verlaufen, das heißt, der Abstand zwischen den Karosserieteilen muß auf der gesamten Länge des Spaltes gleich groß sein.

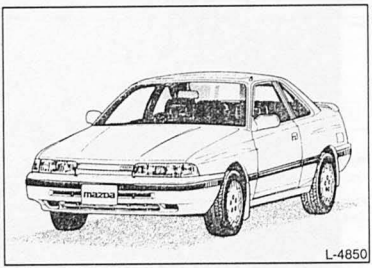
Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten

- Soweit Schweißarbeiten oder andere funkenerzeugende Arbeiten in Batterienähe durchgeführt werden, muß grundsätzlich die Batterie ausgebaut werden. Beim Batterieausbau Hinweise beachten, siehe Seite 234.
- An Teilen der gefüllten Klimaanlage darf weder geschweißt, noch hart- oder weichgelötet werden. Das gilt auch für Schweiß- und Lötarbeiten am Fahrzeug, wenn die Gefahr besteht, daß sich Teile der Klimaanlage erwärmen. **Achtung: Der Kältemittelkreislauf der Klimaanlage darf nicht geöffnet werden.**
- Unterbodenschutz und Dichtmaterialien an der Reparaturstelle mit rotierender Drahtbürste entfernen oder mit Heißluftgebläse auf maximal +180° C erwärmen und mit Spachtel ablösen.
- Im Rahmen einer Reparaturlackierung darf im Trockenofen oder in seiner Vorwärmzone das Fahrzeug bis maximal **+80°C** aufgeheizt werden. Sonst können elektronische Steuergeräte im Fahrzeug beschädigt werden.

MAZDA 626-Karosserievarianten



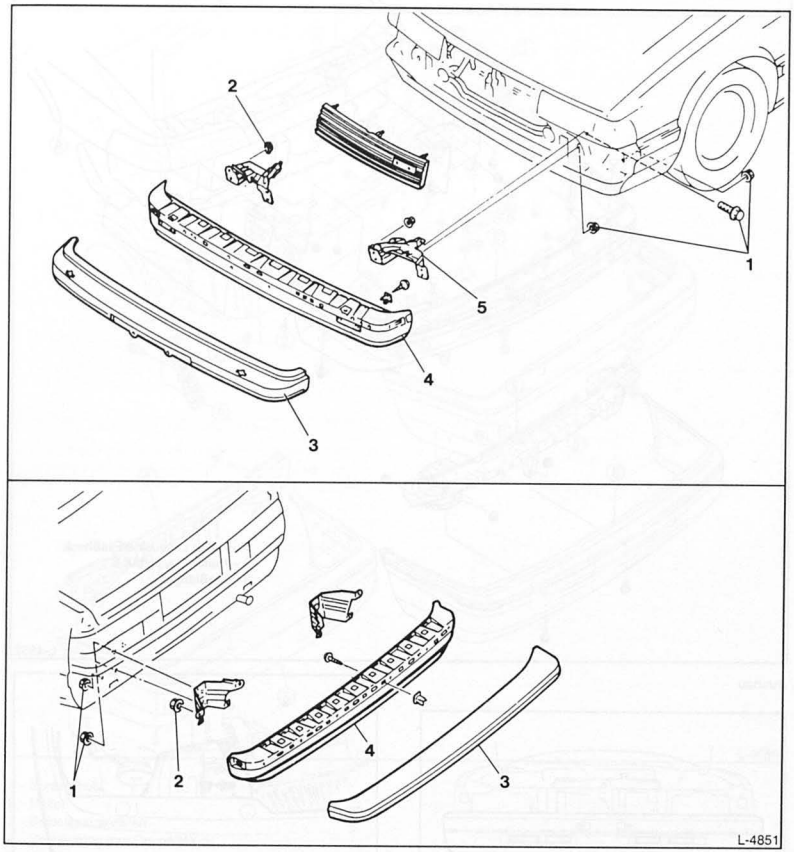
MAZDA 626 Limousine (4türig) von '83 bis '87.



MAZDA 626 Coupé (2türig) von '87 bis '91.

Stoßfänger vorn und hinten aus- und einbauen

'83 – '87



Teile in der Reihenfolge ausbauen, wie in der Abbildung dargestellt. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Stoßfänger vorn (Abbildung oben)

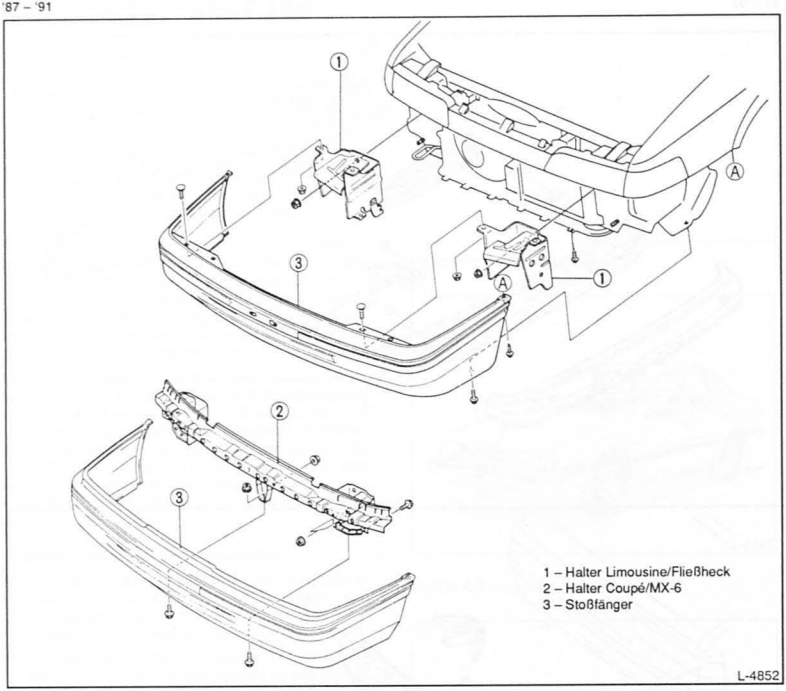
1 – Schrauben (2 Stück), Muttern (4 Stück)
2 – Muttern (8 Stück)
3 – Stoßfängerverkleidung
4 – Stoßfänger vorn
5 – Halter

Stoßfänger hinten (Abbildung unten)

1 – Muttern (6 Stück)
2 – Muttern (8 Stück)
3 – Stoßfängerverkleidung
4 – Stoßfänger vorn

Stoßfänger vorn aus- und einbauen

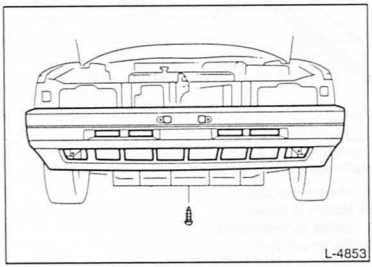
'87 – '91



1 – Halter Limousine/Fließheck
2 – Halter Coupé/MX-6
3 – Stoßfänger

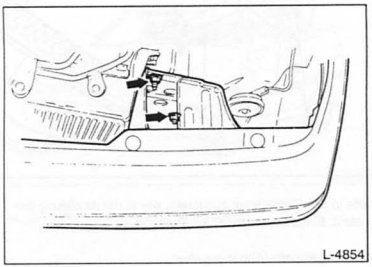
L-4852

Ausbau



L-4853

- 6 Blechschrauben für untere Abdeckung herausdrehen.
- Links und rechts von unten 2 Blechschrauben für untere Abdeckung herausdrehen.

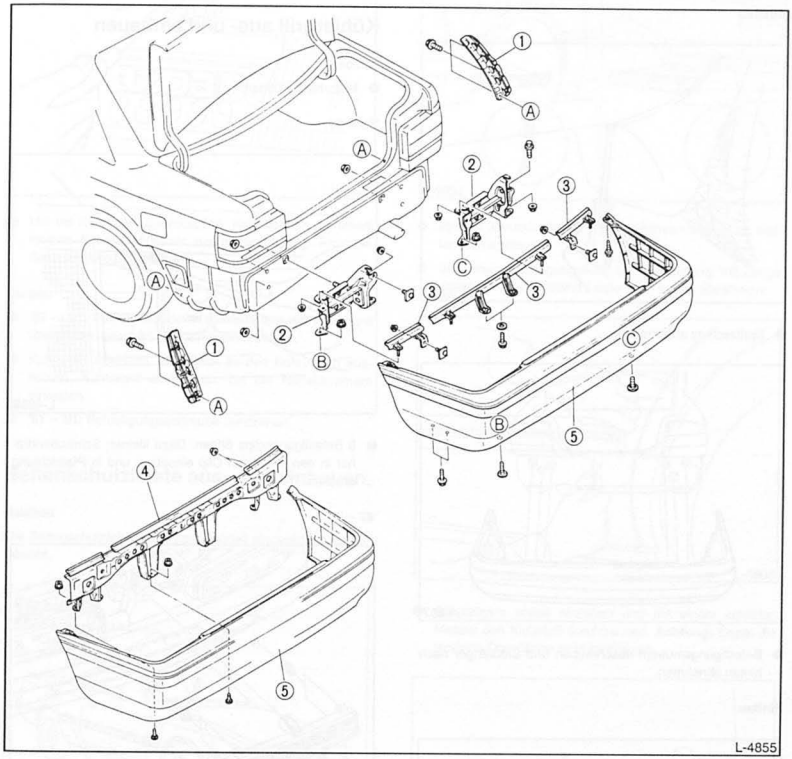


L-4854

- 4 Befestigungsmuttern für Stoßfänger herausdrehen. Stoßfänger abnehmen.
- Der **Einbau** erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Befestigungsmuttern mit 45 Nm festziehen.

Stoßfänger hinten

'87 – '91

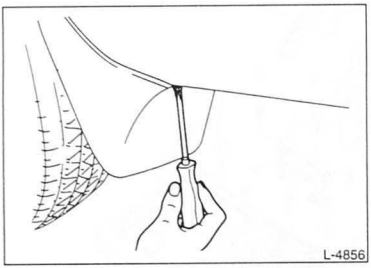


1 – Spritzschutz
2 – Halter
3 – Befestigungsleisten
4 – Verstärkung (nur Coupé/MX-6)
5 – Stoßfänger

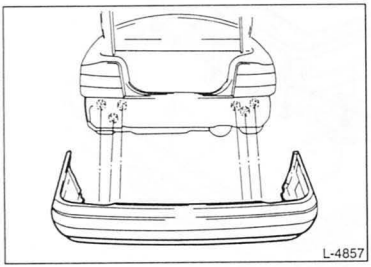
Stoßfänger hinten aus- und einbauen

'87 – '91

Ausbau

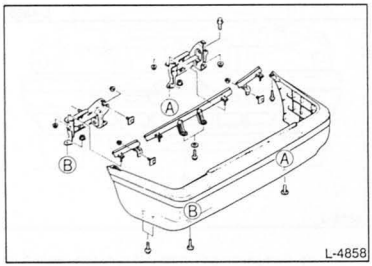


- Spritzschutz abschrauben.



- Befestigungsmuttern abschrauben und Stoßfänger nach hinten abnehmen.

Einbau



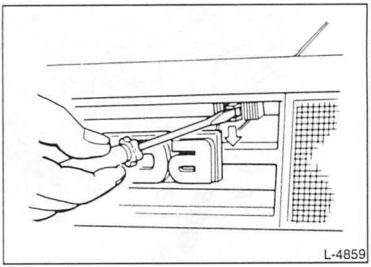
- Stoßfänger von hinten ansetzen und ausrichten, bis die Bohrungen übereinstimmen.
- Befestigungsmuttern mit 45 Nm festziehen.
- Spritzschutz anschrauben.

Kühlergrill aus- und einbauen

Ausbau

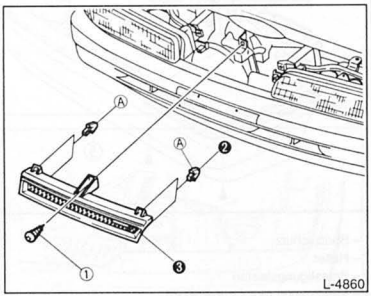
- Motorhaube öffnen.

'83 – '87:

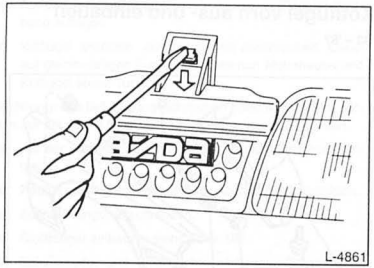


- 6 Befestigungsclips öffnen. Dazu kleinen Schraubendreher in den jeweiligen Clip einsetzen und in Pfeilrichtung drücken.

'87 – '91



- Halteschraube –1– herausdrehen und 4 Klammern –2– ausclipsen.



- Um die Klammern auszuclipsen, Haltelaschen mit einem kleinen Schraubendreher zusammendrücken. Anschließend Kühlergrill abnehmen.

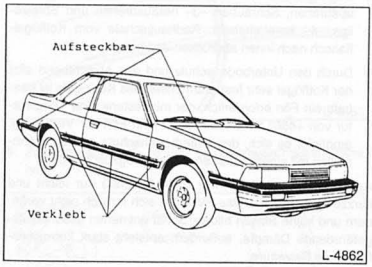
Einbau

- **'87 – '91**: Festen Sitz der Halteklammern am Kühlergrill überprüfen, beschädigte Klammern ersetzen.
- Kühlergrill ansetzen, die Halter zu den Bohrungen ausrichten. Kühlergrill eindrücken, bis die Halteklammern einrasten.
- **'87 – '91**: Befestigungsschraube reindrehen.

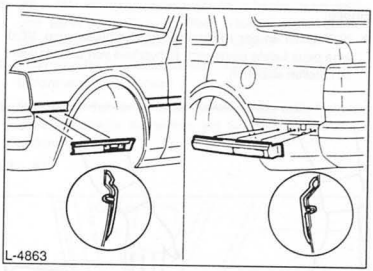
Seitenschutzleiste aus- und einbauen

Ausbau

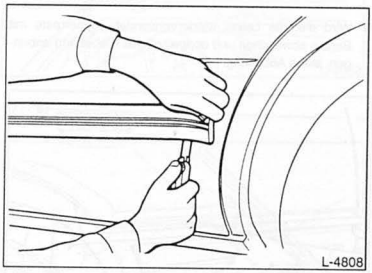
Die Seitenschutzleiste ist je nach Modell eingeclipst oder angeklebt.



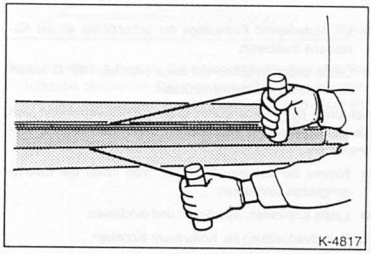
- Die kurzen Stücke am vorderen und hinteren Kotflügel sind bei Fahrzeugen von **'83 – '87** aufgesteckt. Die mittleren Schutzleisten sind bei allen Modellen geklebt.



- Hintere Schutzleiste **'83 – '87**: Seitenverkleidung im Kofferraum ausbauen.
- Von innen Befestigungsteile, siehe Abbildung, mit Zange abziehen. Anschließend Leiste nach außen abnehmen.



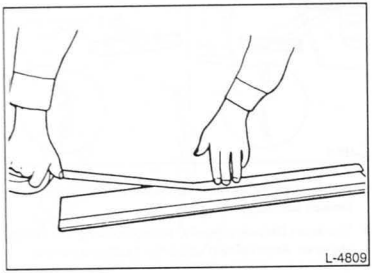
- Schutzleiste etwas abziehen und mit einem scharfen Messer den Klebstoff durchtrennen. **Achtung:** Dabei die lackierte Oberfläche nicht zerkratzen.



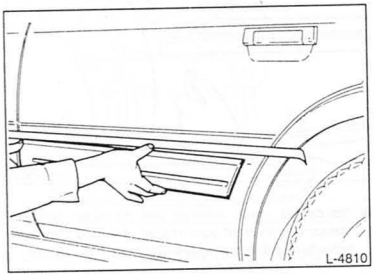
- Die Klebeverbindung zwischen Leiste und Karosserie kann auch mit einer dünnen Nylonschnur (Drachenschnur 0,8 mm ∅) gelöst werden. Zur Erleichterung die Schnur an beiden Enden um Holzstücke wickeln. Damit sich der Kleber leichter löst, Leiste mit Heißluftfön auf etwa +40°C erwärmen.

Einbau

- Klebestelle an der Karosserie mit Benzin reinigen. Wird eine neue Leiste eingebaut, Schutzfolie von den markierten Stellen abziehen.



- Wird die alte Leiste wiederverwendet, Kleberreste mit Benzin abwaschen und doppelseitiges Klebeband anbringen, siehe Abbildung.



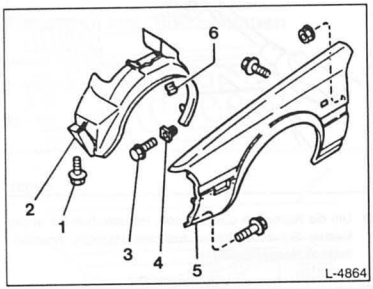
- Mit Abdeckband Einbaulage der Schutzleiste an der Karosserie markieren.
- Leiste und Karosserie auf etwa +40° bis +80° C erwärmen und Schutzleiste andrücken.

Achtung: Bei Temperaturen unter +20° C vermindert sich die Haftfähigkeit des Klebebands. Daher Karosserie immer anwärmen.

- Hintere Schutzleiste **'83 – '87**: Von innen die Befestigungsclips eindrücken.
- Leiste ausrichten, andrücken und einclipsen.
- Seitenverkleidung im Kofferraum einbauen.

Kotflügel vorn aus- und einbauen

'83 – '87



Ausbau

- Scheibenrad (Felge) zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden.
- Vorderradmuttern bei auf dem Boden stehendem Fahrzeug lösen.
- Fahrzeug vorn aufbocken. Rad abnehmen.
- Vordere Blinkleuchte ausbauen, siehe Seite 247.
- Scheinwerfer ausbauen, siehe Seite 253.
- Stoßfänger ausbauen, siehe Seite 187.
- Schmutzfänger abschrauben.
- Schrauben –1– der Radhausschale –2– von innen herausdrehen, Schrauben –3– herausdrehen und Spreizclips –4– herausheben. Radhausschale vom Kotflügelflansch nach innen abdrücken und herausnehmen.
- Durch den Unterbodenschutz und das Abdichtband sitzt der Kotflügel sehr fest. Zum Lösen des Kotflügels ist deshalb ein Fön erforderlich, der mindestens eine Temperatur von +450° C erreicht. Steht kein Fön zur Verfügung, empfiehlt es sich, den Unterbodenschutz an den Trennstellen mit einem scharfen Messer wegzuschneiden.

Achtung: Unterbodenschutz (PVC-Material) nur leicht und kurzzeitig erwärmen. Das PVC darf sich farblich nicht verändern und keine Blasen bilden. Sonst entstehen gesundheitsgefährdende Dämpfe, außerdem entsteht stark korrosionsfördernde Salzsäure.

- Kotflügel –5– abschrauben und Stück für Stück vorsichtig abziehen. 6 – Gummistopfen.

Einbau

- Anlageflächen des Kotflügels reinigen, gegebenenfalls ausrichten. Kotflügel gegebenenfalls lackieren.
- Schraubpunkte im Kotflügel-Anlagebereich Radhaus und A-Säule (Säulen, an der die Fahrer- und Beifahrertür angeschlagen sind) mit Korrosionsschutzmittel bestreichen.

- Auf den Anlageflächen handelsübliches Kotflügelabdichtband auflegen.
- Kotflügel ansetzen, ausrichten und anschrauben. Dabei auf gleichmäßiges Fugenmaß zwischen Motorhaube und Kotflügel sowie Tür achten.

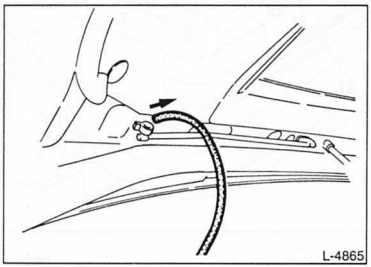
Achtung: Die Befestigungsschrauben (Blechschrauben) dürfen nur mit ca. 10 Nm, also nur leicht, festgezogen werden.

- Auf der Innenseite des Kotflügels Unterbodenschutz auftragen.
- Radhausschale am Kotflügel mit Abdichtmittel abdichten.
- Schmutzfänger anschrauben.
- Stoßfänger einbauen, siehe Seite 187.
- Scheinwerfer und Blinkleuchte einbauen. Scheinwerfer einstellen lassen, siehe Seite 253.
- Rad anschrauben, dabei auf Markierung zur Radnabe achten. Fahrzeug ablassen und Radmuttern mit **110 Nm** über Kreuz festziehen.

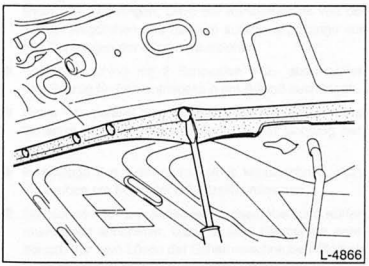
Motorhaube aus- und einbauen/ einstellen

Ausbau

- Motorhaube öffnen.

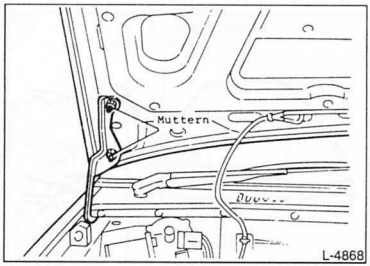


- Zuleitungsschlauch zu den Scheibenwaschdüsen abziehen.

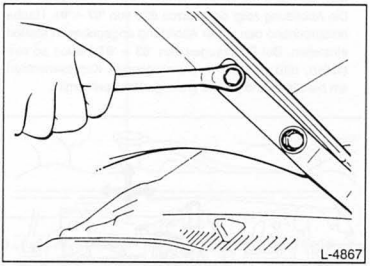


- **'87 – '91:** Innenverkleidung der Motorhaube ausclipsen und abnehmen. Dazu geriffelte Halteclips mit einem Schraubendreher vorsichtig heraushebeln.
- Federclips für Gummidichtleiste –Abbildung– mit Schraubendreher herausdrücken.
- Einbaulage der Motorhaube kennzeichnen, dazu Muttern beziehungsweise Schrauben am Scharnier mit Filzstift umkreisen.

'83 – '87



'87 – '91

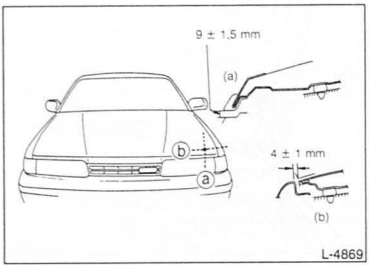


- Muttern/Schrauben am Scharnier herausdrehen und Motorhaube abnehmen. Dazu ist eine Hilfsperson erforderlich. Vor dem Lösen der Scharnierschrauben Stoff als Lackschutz zwischen Haube und Karosserie legen.

Einbau

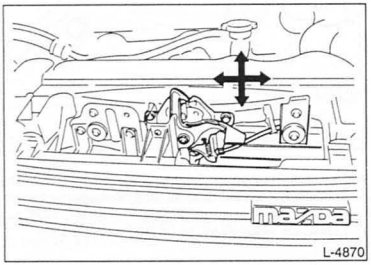
- Motorhaube ansetzen, Muttern/Schrauben reindrehen, Haube ausrichten und Schrauben mit 25 Nm festziehen.
- Haubeninnenverkleidung ansetzen, geriffelte Clips fest in die Motorhaube drücken. Beschädigte Clips ersetzen.
- Dichtleiste anclipsen.
- Schlauch für Scheibenwaschdüsen aufstecken.

Motorhaube einstellen:



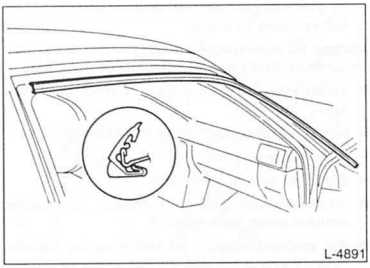
L-4869

- Schrauben am Haubenscharnier lösen und soweit beiziehen, daß sich die Haube gerade noch verschieben läßt. Die Abbildung zeigt den Mazda 626 von **'87 – '91**. Haube entsprechend den in der Abbildung angegebenen Maßen einstellen. Bei Fahrzeugen von **'83 – '87** Haube so einstellen, daß sich zu den umliegenden Karosserieteilen ein paralleler und jeweils gleichgroßer Spalt ergibt.


L-4870

- Die beiden Befestigungsschrauben des Haubenschlosses soweit lösen, daß sich das Schloß gerade verschieben läßt.
- Schloß so verschieben, daß die geschlossene Motorhaube vorn bündig mit den Kotflügeln abschließt und der Schließhaken sicher in den Schließbügel der Haube eingreift. Schrauben mit 10 Nm anziehen.

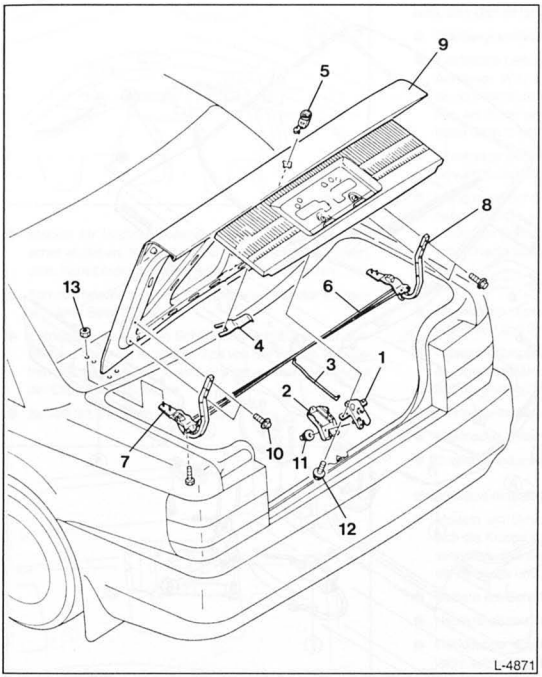
Regenrinnenzierleiste aus- und einbauen


L-4891

- Schraubendreher zwischen Regenrinne und Regenrinnenzierleiste ansetzen und Leiste am Ende etwas lösen. **Achtung:** Zierleiste nicht zerkratzen.
- Zierleiste zum Abnehmen mit beiden Händen verdrehen.
- Zum Einbau Zierleiste einhängen und zum Einclipsen etwas drehen.

Kofferraumdeckel / -schloß / -schließzylinder aus- und einbauen

'87 – '91



1 – Kofferraumschloß
2 – Schloßabdeckung
3 – Entriegelungsstange
4 – Halter
5 – Schließzylinder
6 – Feder
7 – Scharnierhalterung
8 – Scharnier
9 – Kofferraumdeckel

Ausbau

- Mutter –11– abschrauben und Schloßabdeckung –2– abnehmen.
- Entriegelungsstange –3– an Schloß –1– und Schließzylinder –5– aushängen. Dazu die Kunststoffclips von der Stange wegdrehen und dadurch ausclipsen, Stange aus den Bohrungen der Clips herausziehen.
- Kofferraumschloß mit 2 Schrauben –12– abschrauben und Seilzug für Fernentriegelung am Schloß aushängen.
- Halter –4– parallel zum Kofferraumdeckel abziehen und Schließzylinder –5– nach außen aus der Bohrung herausziehen.
- Einbaulage des Kofferraumdeckels kennzeichnen, dazu Schrauben am Scharnier mit Filzstift umkreisen.
- Schrauben –10– am Scharnier herausdrehen und Kofferraumdeckel abnehmen. Dazu ist eine Hilfsperson erforderlich. Vor dem Lösen der Scharnierschrauben Stoff als Lackschutz zwischen Deckel und Karosserie legen.
- Falls die Scharniere ausgebaut werden sollen: Feder –6– abnehmen, Rücksitzlehne ausbauen, Hutablage ausclipsen und die Muttern –13– herausdrehen.

Einbau

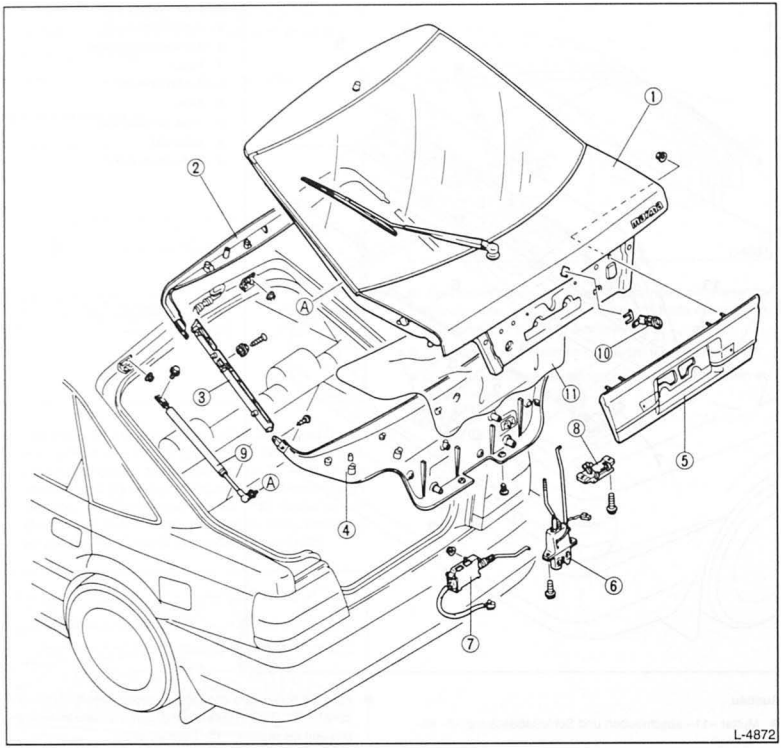
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Vor Einbau des Schließzylinders, Dichtring prüfen und bei Beschädigung oder Porosität ersetzen.

Einstellen

- Schrauben am Scharnier lösen und soweit beiziehen, daß sich der Deckel gerade noch verschieben läßt. Deckel so einstellen, daß sich zu den umliegenden Karosserieteilen ein paralleler und jeweils gleichgroßer Spalt ergibt. Gegebenenfalls Schließplatte abschrauben.
- Schrauben der Schließplatte soweit beiziehen, daß sie sich gerade noch verschieben läßt. Deckel schließen und dadurch Schließplatte ausrichten. Anschließend Kofferraumdeckel vorsichtig öffnen und Schrauben der Schließplatte mit 10 Nm festziehen.

Heckklappe aus- und einbauen/einstellen

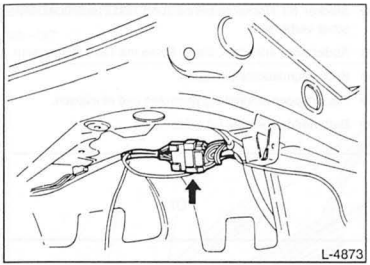
Die Abbildung zeigt den Mazda 626 von '87 – '91.



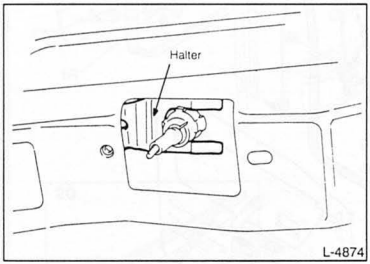
1 – Heckklappe
2 – Obere Verkleidung
3 – Seitliche Verkleidung
4 – Untere Verkleidung
5 – Blende
6 – Schloß
7 – Stellglied
8 – Außengriff
9 – Gasdruckfeder
10 – Schließzylinder
11 – Abdichtfolie

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Heckklappenverkleidung abnehmen. Dazu die Kunststoffclips mit einem Schraubendreher herausdrücken.
- Kofferraumleuchte ausbauen.
- Abdichtfolie vorsichtig abziehen. Darauf achten, daß die Folie nicht einreißt, sonst muß sie beim Einbau ersetzt werden.

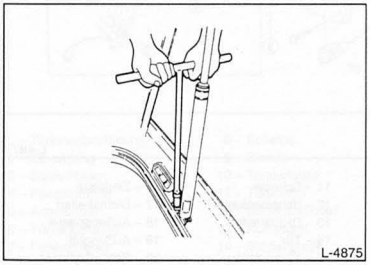

L-4873

- Stecker für Heckscheibenheizung und Heckscheibenwischer abziehen. Kabelbäume von der Heckklappe lösen, dazu Kabelbinder mit Seitenschneider durchkneifen.
- Scheibenwischerarm und Scheibenwischermotor ausbauen, siehe Seite 270.
- Entriegelungsstange an Schloß und Schließzylinder aushängen. Dazu die Kunststoffclips von der Stange wegdrehen und dadurch ausclipsen, Stange aus den Bohrungen der Clips herausziehen.
- Schloß mit 2 Muttern abschrauben.



L-4874

- Schließzylinder nach außen herausziehen, vorher Halter parallel zur Heckklappe abziehen.


L-4875

- Heckklappe abstützen und Gasdruckfeder abschrauben.

Achtung: Falls der Gasdruckdämpfer ersetzt wird, muß das Altteil vor dem Verschrotten entgast werden (Werkstattarbeit). Das Gas ist farblos, geruchlos und ungiftig.

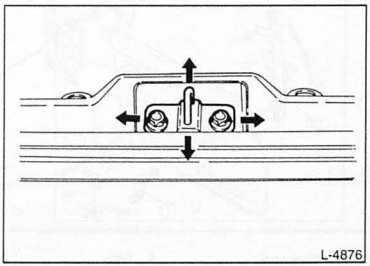
- Zuleitungsschlauch der Scheibenwaschdüse abziehen.
- Elektrische Leitungen aus der Heckklappe herausziehen. **Achtung:** Wird dieselbe Heckklappe wieder eingebaut, ist zum leichteren Einbau der Kabel vor dem Herausziehen am Ende eine Schnur anzubinden. Die Schnur verbleibt dann in der Heckklappe.
- Einbaulage der Heckklappe kennzeichnen, dazu Schrauben am Scharnier mit Filzstift umkreisen.
- Muttern am Scharnier herausdrehen und Heckklappe abnehmen. Dazu ist eine Hilfsperson erforderlich. Vor dem Lösen der Scharnierschrauben Stoff als Lackschutz zwischen Heckklappe und Karosserie legen.

Einbau

- Heckklappe ansetzen, Schrauben reindrehen, Klappe ausrichten und Schrauben festziehen.
- Gasdruckdämpfer anschrauben. **Achtung:** Bei ganz ausgezogenem Dämpfer die Kolbenstange und den Zylinder nicht gegeneinander verdrehen.
- Zuleitungsschlauch der Scheibenwaschdüse aufstecken.
- Elektrische Leitungen durchziehen.
- Schließzylinder einsetzen und mit Haltefeder sichern.

Heckklappe einstellen:

- Muttern am Scharnier lösen und soweit beiziehen, daß sich die Klappe gerade noch verschieben läßt. Klappe so einstellen, daß sich zu den umliegenden Karosserieteilen ein paralleler und jeweils gleich großer Spalt ergibt.
- Muttern am Scharnier festziehen.
- Heckklappenschloß anschrauben.
- Heckklappe schließen und prüfen, ob sich die Klappe leicht schließen läßt und kein übermäßiges Spiel vorhanden ist. Gegebenenfalls Schließplatte einstellen.

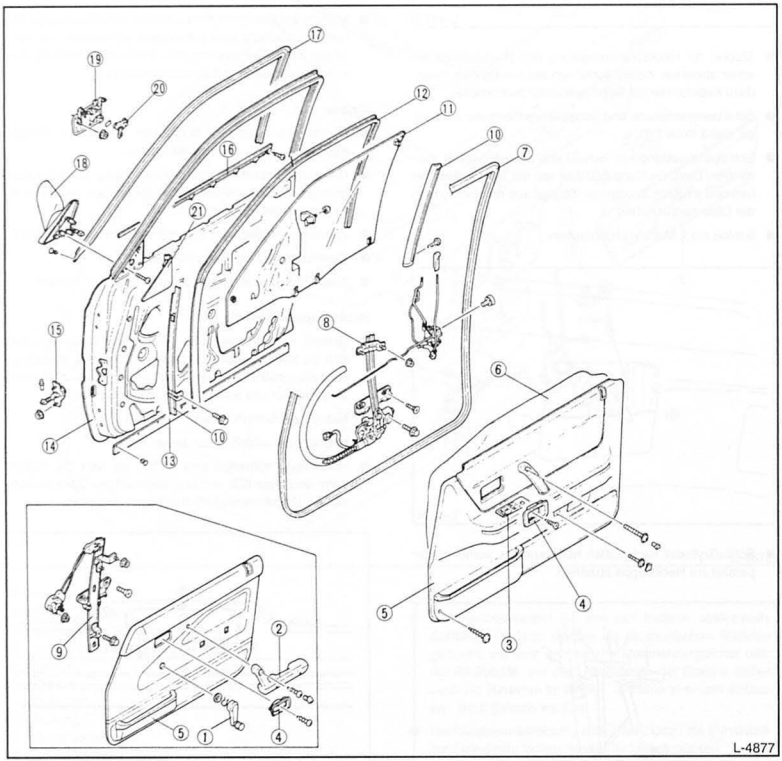

L-4876

- Die beiden Befestigungsschrauben der Schließplatte soweit lösen, daß sich die Platte gerade verschieben läßt.

- Heckklappe schließen und dadurch Schließplatte ausrichten. Anschließend Heckklappe vorsichtig öffnen und Schrauben für Schließplatte festziehen.
- Entriegelungsstange an Schloß und Schließzylinder einhängen und mit Kunststoffclips sichern.
- Scheibenwischerarm und Scheibenwischermotor einbauen, siehe Seite 270.
- Stecker für Heckscheibenheizung und Heckscheibenwischer verbinden.
- Abdichtfolie ankleben, kleine Risse mit Tesa ausbessern.
- Kofferraumleuchte einbauen.
- Heckklappenverkleidung ansetzen und einclipsen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.

Die Vordertür

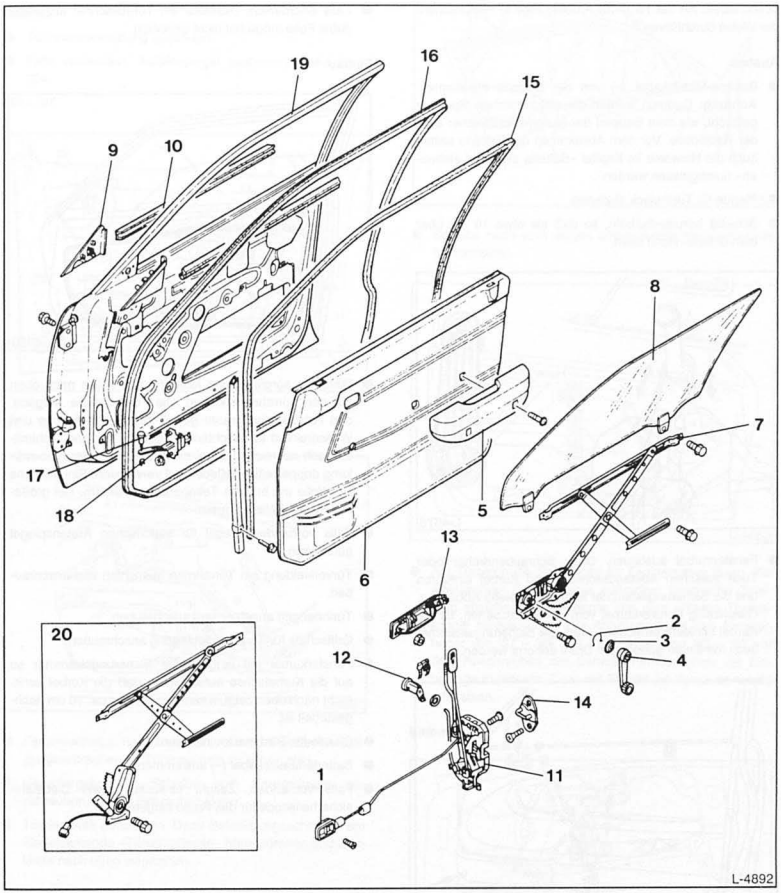
'87 – '91



1 – Fensterkurbel
2 – Armstütze
3 – Fensterheberschalter
4 – Innengriffabdeckung
5 – Türverkleidung
6 – Folie
7 – Türdichtung
8 – Elektrischer Fensterheber
9 – Manueller Fensterheber
10 – Scheibenführung
11 – Scheibe
12 – Scheibenkanal
13 – Dichtstreifen
14 – Tür
15 – Türanschlag
16 – Zierleiste
17 – Dichtstreifen
18 – Außenspiegel
19 – Außengriff
20 – Schließzylinder
21 – Eckblende

Die Vordertür

'83 – '87



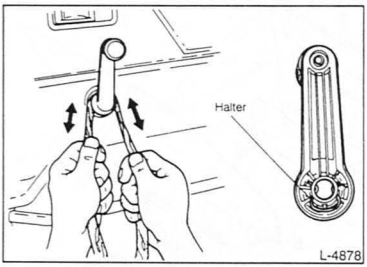
1 – Türinnenbetätigung
2 – Sprengring
3 – Schließblech
4 – Fensterkurbel
5 – Armstützen
6 – Türverkleidung
7 – Fensterheber
8 – Scheibe
9 – Blende
10 – Türzierleiste
11 – Türschloß
12 – Schließzylinder
13 – Außengriff
14 – Schließplatte
15 – Führungsschiene
16 – Gummiprofildichtung
17 – Stift
18 – Sicherungsfeder
19 – Tür
20 – Elektrischer Fensterheber

Türverkleidung aus- und einbauen

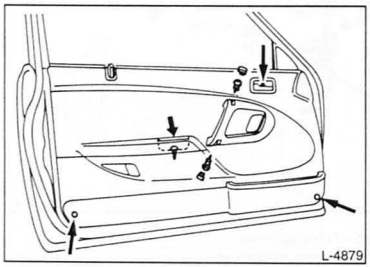
Achtung: Der Ausbau wird an der vorderen Türverkleidung beschrieben. An der Hintertür Arbeitsgänge in entsprechender Weise durchführen.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Blende für Türdreieck abziehen.
- Scheibe herunterkurbeln, so daß sie etwa 10 cm über dem unteren Rand steht.

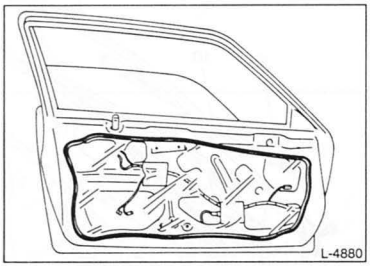


- Fensterkurbel ausbauen. Dazu Schraubendreher oder Tuch zwischen Abstandsscheibe und Kurbel einführen und die Sicherungsklammer abdrücken, siehe Abbildung. Gleichzeitig Fensterkurbel vom Antrieb abziehen. Ist die Kurbel schlecht erreichbar, kann die Sicherungsklammer auch mit einem gebogenen Draht entfernt werden.



- Türinnengriff abschrauben.
- Griffschale für Türinnenbetätigung abschrauben.
- Türverkleidung abschrauben, siehe Abbildung L-4878, und abnehmen. Stecker am Schalter für elektrische Spiegelverstellung abziehen.
- Falls erforderlich, Dichtfolie am Türausschnitt abziehen, dabei Folie möglichst nicht einreißen.

Einbau



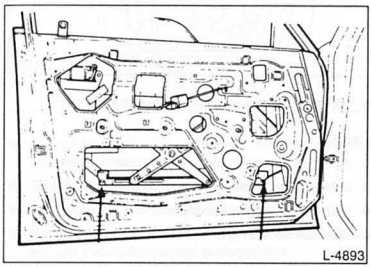
- Dichtfolie sorgfältig und faltenfrei von unten nach oben auf den Türrahmen kleben. Die Folie hat die Aufgabe, den Fahrzeuginnenraum gegen Zugluft, Geräusche und Wassereintritt abzudichten. Meist klebt das alte Dichtmittel noch ausreichend. Bei nicht ausreichender Klebewirkung doppelseitiges Klebeband verwenden. Eingerissene Dichtfolie mit breitem Tesaband ausbessern. Bei größeren Rissen Folie erneuern.
- Falls vorhanden, Kabel für elektrischen Außenspiegel aufstecken.
- Türverkleidung am Türrahmen ausrichten und anschrauben.
- Türinnengriff ansetzen und anschrauben.
- Griffschale für Türinnenbetätigung anschrauben.
- Fensterkurbel mit eingesetzter Sicherungsklammer so auf die Kurbelachse aufschieben, daß die Kurbel senkrecht nach oben zeigt, wenn das Fenster ca. 10 cm hochgekurbelt ist.
- Blende für Türdreieck einclipsen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

Türfensterscheibe/Fensterheber vorn aus- und einbauen

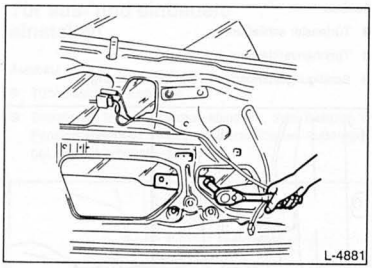
Ausbau

- Türinnenverkleidung ausbauen.
- Falls vorhanden, Außenspiegel ausbauen, siehe Seite 204.

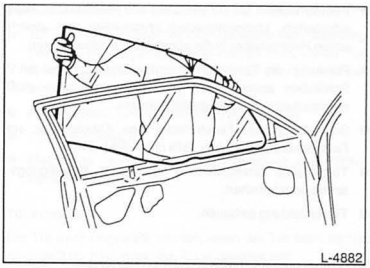
'83 – '87


L-4893

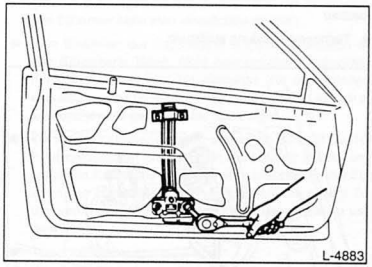
'87 – '91


L-4881

- Fensterscheibe herunterfahren, bis die Fenster-Befestigungsschrauben im Türausschnitt zu sehen sind.
- Heruntergekurbelte Scheibe vom Fensterheber abschrauben, dazu 2 Schrauben lösen.
- Türzierleiste abnehmen. Dazu Befestigungsschraube am Zierleistenende –Türschloßseite– herausdrehen und Zierleiste nach oben wegziehen.

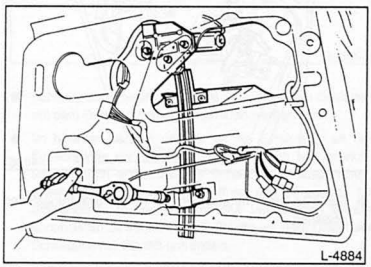

L-4882

- Scheibe nach vorn neigen und aus dem Fensterschacht herausheben.


L-4883

- Am Türblech die Schrauben für Fensterheber lösen. Bei elektrischem Fensterheber außerdem elektrische Zuleitung abziehen. Fensterheber aus dem unteren Türausschnitt herausziehen. Die Abbildung zeigt den Fensterheber von **'87 – '91**. Bei Fahrzeugen von **'83 – '87** vor dem Abschrauben des Scheren-Fensterhebers die Einbaulage markieren. Dazu mit Filzstift die Schraubenköpfe umkreisen.

Einbau


L-4884

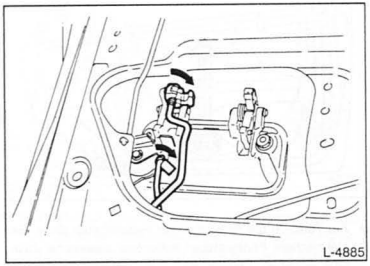
- Fensterheber in die Tür einführen und anschrauben. Falls erforderlich, Mehrfachstecker anschließen und elektrischen Fensterheber in die abgebildete Position fahren.
- Fenster in die Tür einführen und am Fensterheber mit 2 Schrauben anschrauben. Die Türfensterscheibe muß normalerweise nicht eingestellt werden.
- Bei elektrischem Fensterheber den Kabelstecker am Fensterheber aufstecken, falls noch nicht erfolgt.
- Türzierleiste ansetzen und einclipsen, Befestigungsschraube reindrehen.
- Türverkleidung einbauen.

Türaußengriff/Schließzylinder aus- und einbauen

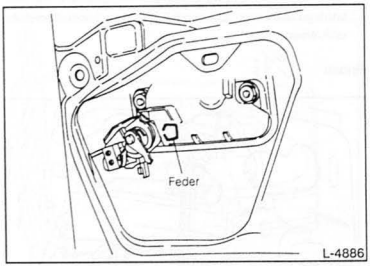
'87 – '91

Ausbau

- Türinnenverkleidung ausbauen.

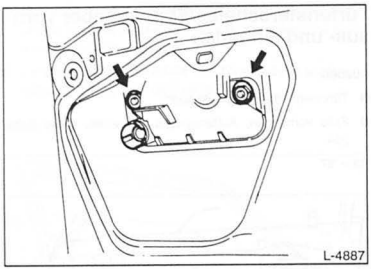

L-4885

- Betätigungsstangen vom Außengriff lösen.



L-4886

- Schließzylinder herausnehmen, vorher Sicherungsfeder abziehen.


L-4887

- 2 Muttern abschrauben und Außengriff abnehmen.

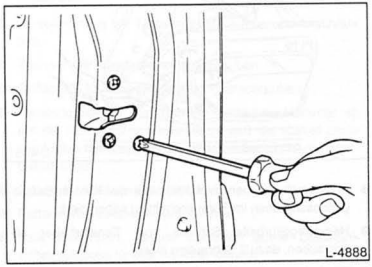
Einbau

- Außengriff ansetzen und festschrauben.
- Schließzylinder einsetzen und mit Feder sichern.
- Betätigungsstangen einhängen.
- Türinnenverkleidung einbauen.

Türschloß aus- und einbauen

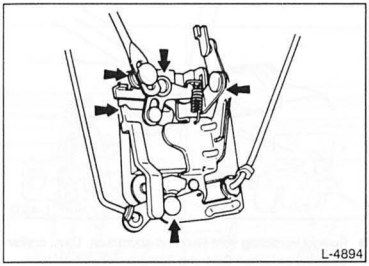
Ausbau

- Türfenster schließen.
- Türinnenverkleidung ausbauen.
- Betätigungsstangen am Türschloß aushängen.


L-4888

- Türschloß abschrauben und durch die Öffnung im Türrahmen herausnehmen.

Einbau

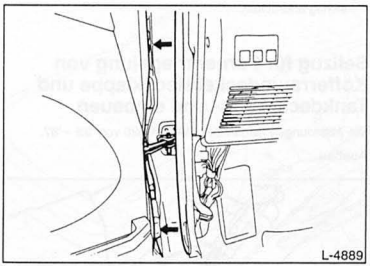


- Bewegliche Teile am Türschloß mit Mehrzweckfett schmieren –Pfeile–.
- Schloß einsetzen und festschrauben.
- Betätigungsstangen am Türschloß einhängen.
- Prüfen, ob sich die Tür leicht öffnen und schließen sowie mit dem Verriegelungsknopf verriegeln läßt.
- Türinnenverkleidung einbauen.

Tür aus- und einbauen/ einstellen

Ausbau

- Türverkleidung ausbauen.
- Elektrische Mehrfachstecker abziehen, zum Beispiel für Fensterhebermotor, elektrisch verstellbaren Außenspiegel, Zentralverriegelung.



- Stift am Türfeststeller nach oben mit Hammer und einem Dorn herausschlagen.
- Schrauben an den Türscharnieren abschrauben. Vorher Einbaulage markieren, dazu Schraubenköpfe mit Filzstift umkreisen. Tür mit Helfer abnehmen.

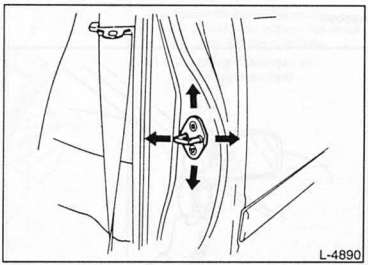
Einbau

- Tür einsetzen, ausrichten und festschrauben. **Achtung:** Falls die Tür neu ausgerichtet werden muß, vorher Türschloß ausbauen. Stift für Türbremse von oben einsetzen.
- Anschließend, falls erforderlich, Tür einstellen.
- Türschloß einbauen.
- Elektrische Steckverbindungen aufstecken und Türverkleidung einbauen.

Tür einstellen:

Die Tür muß eingestellt werden, wenn die Tür nicht korrekt eingepaßt ist, bzw. wenn die Tür ausgebaut war.

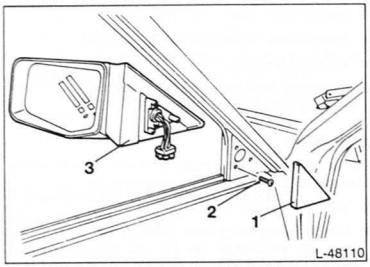
- Türschloß ausbauen.
- Die Einstellung erfolgt durch Lösen der Scharnierschrauben und Verschieben der Tür. Die Scharniere haben größere Bohrungen als der Durchmesser der Schrauben, das Scharnier kann also verschoben werden.
- Zum Einstellen der Fugenmaße Scharnierschrauben **an der Karosserie** lösen, nicht herausdrehen. Fugenmaß durch Verschieben der Tür einstellen. Tür so einstellen, daß sich zu den umliegenden Karosserieteilen ein paralleler und jeweils gleich großer Spalt ergibt.
- Tür an die Karosserie-Kontur anpassen: Schließt die Tür in geschlossenem Zustand vorn nicht bündig mit der umliegenden Karosserie ab, Scharnierschrauben **an der Tür** lösen und Tür entsprechend verschieben. Die hintere Tür darf vorn maximal 1 mm weiter innen stehen als die vordere Tür.
- Türschloß einbauen.



- Schließplatte soweit lösen, daß sie mit leichten Schlägen mit dem Gummihammer verschoben werden kann.
- Im hinteren Bereich der Tür ist die Einstellung an der Schließplatte vorzunehmen. Tür schließen und ausrichten, dadurch wird auch die Schließplatte ausgerichtet. Anschließend Tür vorsichtig öffnen und Schrauben für Schließplatte festziehen. Um das Verschieben besser kontrollieren zu können, Schließplatte vor dem Lösen der Schrauben mit Filzstift umranden.
- Sitzt die Tür in geschlossenem Zustand einwandfrei, Scharnierschrauben festziehen.

Außenspiegel aus- und einbauen

Ausbau



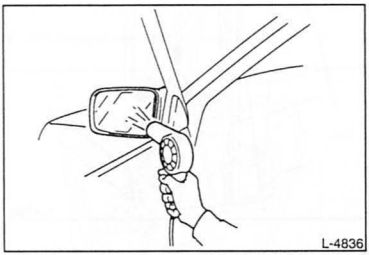
- Abdeckung –1– ausclipsen.
- Mehrfachstecker abziehen.
- Spiegel –3– abschrauben –2– und nach außen abnehmen.

Einbau

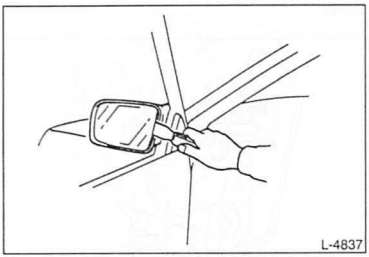
- Spiegel ansetzen und festschrauben.
- Mehrfachstecker verbinden.
- Abdeckung aufdrücken.

Spiegelglas aus- und einbauen

Ausbau



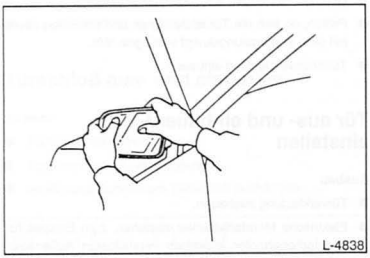
- Spiegelglas mit einem Heißluftfön erwärmen.



- Spiegel vorsichtig vom Rahmen abdrücken. Dazu breiten Spachtel zwischen Glas und Spiegelrahmen einführen.
- Verbleibendes Klebemittel entfernen.

Einbau

- Spiegelrahmen mit Heißluftfön erwärmen.

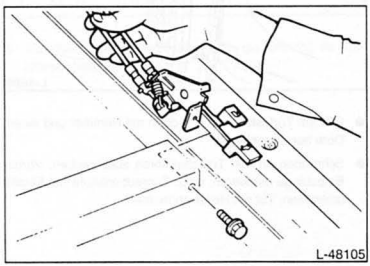


- Neues Spiegelglas in den Rahmen einsetzen und vorsichtig andrücken.

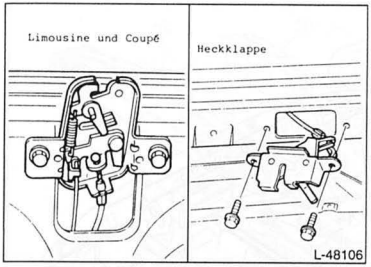
Seilzug für Fernentriegelung von Kofferraumdeckel/Heckklappe und Tankdeckel aus- und einbauen

Die Abbildungen zeigen den MAZDA 626 von **'83 – '87.**

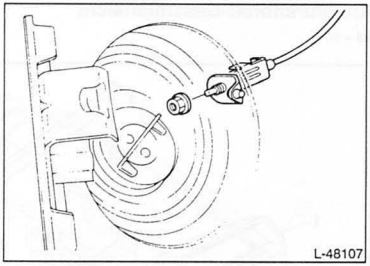
Ausbau



- Halteschraube herausdrehen und Zughalter abnehmen.
- Beide Seilzüge an den Hebeln aushängen.



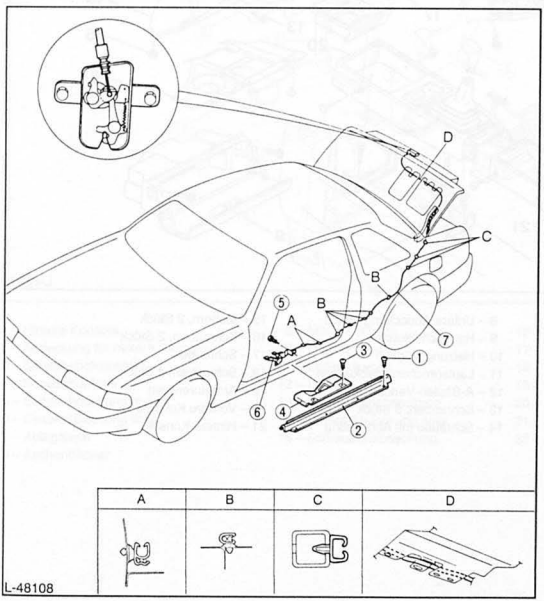
- Kofferraumschloß abschrauben und etwas herausziehen.
- Seilzug am Schloß aushängen.



- Tankverschlußdeckel öffnen. Befestigungsmutter abschrauben und Seilzug nach hinten durchziehen.
- Seilzug aus den Halteclipsen ziehen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beschädigte Halteclips ersetzen. Neuen Seilzug genauso verlegen, wie den bisherigen.

Seilzug für Fernentriegelung Kofferraumdeckel

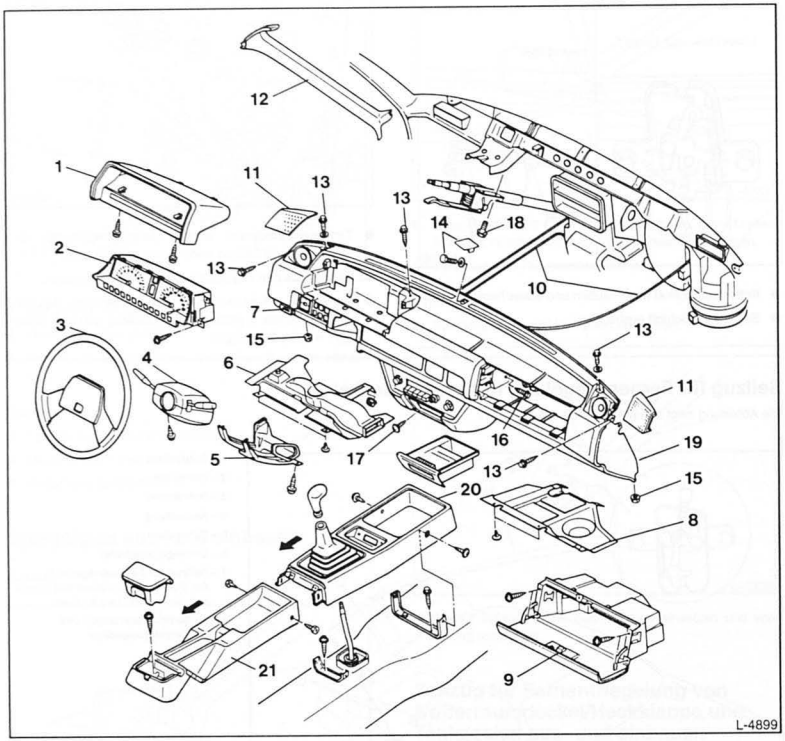
Die Abbildung zeigt den MAZDA 626 von **'87 – '91.**



1 – Schrauben
2 – Schweller
3 – Schrauben
4 – Abdeckung
5 – Schrauben
6 – Entriegelungshebel
7 – Seilzug für Fernentriegelung
Am Schloß in die mittlere Nut einsetzen, siehe Abbildung im Kreis.
A – D: Seilzughalterungen und Befestigungsclips

Armaturenbrett-Gesamtansicht

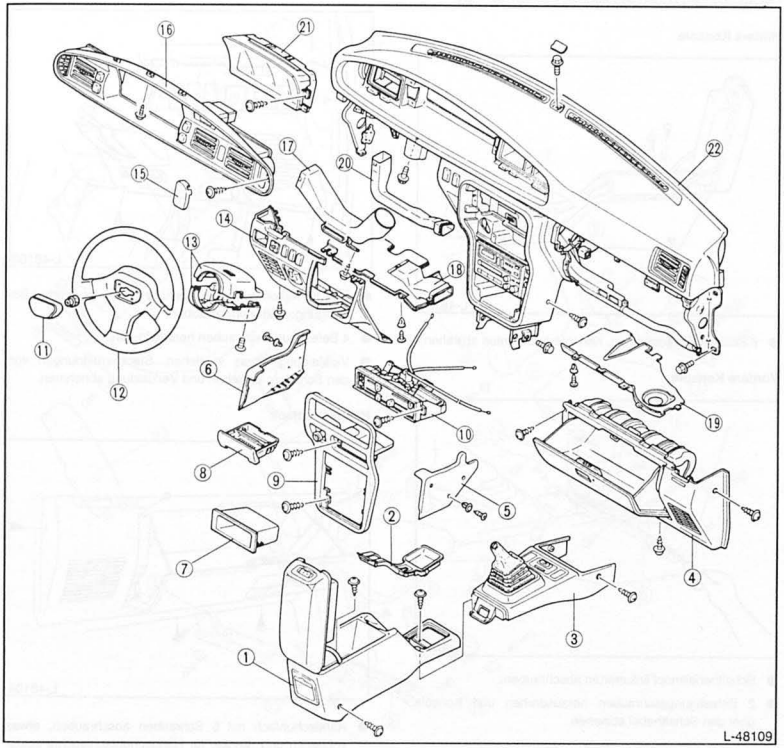
'83 – '87



1 – Instrumentenabdeckung
2 – Schalttafeleinsatz
3 – Lenkrad
4 – Lenksäulenabdeckungen
5 – Luftleitung
6 – Untere Abdeckung mit Luftkanal
7 – Motorhaubenentriegelungsknopf/ Kaltstartknopf (Choke)
8 – Untere Abdeckung rechts
9 – Handschuhkasten
10 – Heizungszüge
11 – Lautsprecherabdeckungen
12 – A-Säulen-Verkleidung
13 – Schrauben, 5 Stück
14 – Schraube mit Abdeckung
15 – Muttern, 2 Stück
16 – Schrauben, 2 Stück
17 – Schraube
18 – Schrauben, 4 Stück
19 – Armaturenbrett
20 – Vordere Konsole
21 – Hintere Konsole

Armaturenbrett-Gesamtansicht

'87 – '91

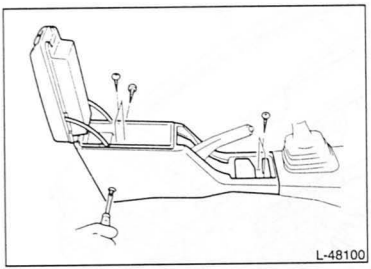


1 – Hintere Konsole
2 – Abdeckung für hintere Konsole
3 – Schalthebelkonsole
4 – Handschuhfach
5 – Seitenabdeckung rechts
6 – Seitenabdeckung links
7 – Ablagefach
8 – Aschenbecher
9 – Mittlere Blende
10 – Heizungsregler
11 – Lenkradkappe
12 – Lenkrad
13 – Lenksäulenabdeckung
14 – Untere Abdeckung links
15 – Schraubenabdeckung.
16 – Blende
17 – Luftkanal
18 – Fußraumabdeckung links
19 – Fußraumabdeckung rechts
20 – Luftkanal
21 – Schalttafeleinsatz
22 – Armaturenbrett

Armaturenbrettverkleidungen/ Konsolen aus- und einbauen

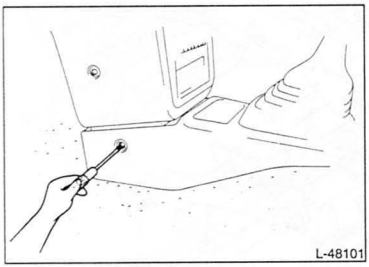
Die Abbildungen zeigen den MAZDA 626 von '87 – '91

Hintere Konsole



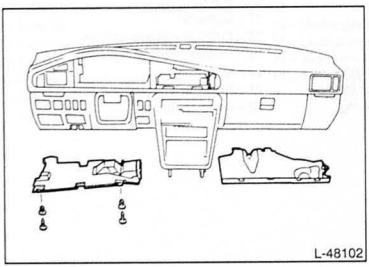
- 6 Schrauben rausdrehen, Konsole nach hinten abziehen.

Vordere Konsole



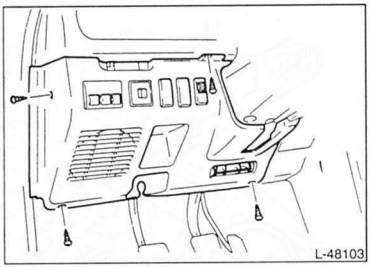
- Schalthebelknopf linksherum abschrauben.
- 2 Befestigungsschrauben herausdrehen und Konsole über den Schalthebel abziehen.

Fußraumabdeckungen



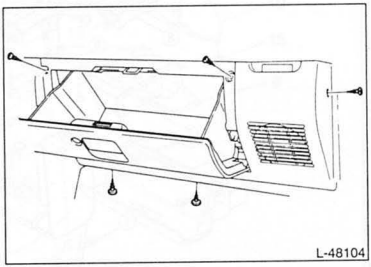
- Abdeckungen abschrauben, siehe Abbildung.

Linke Verkleidung unter Armaturenbrett



- Griff für Motorhaubenentriegelung abnehmen, vorher Befestigungsmutter abschrauben.
- 4 Befestigungsschrauben herausdrehen.
- Verkleidung etwas vorziehen, Steckverbindungen von den Schaltern abziehen und Verkleidung abnehmen.

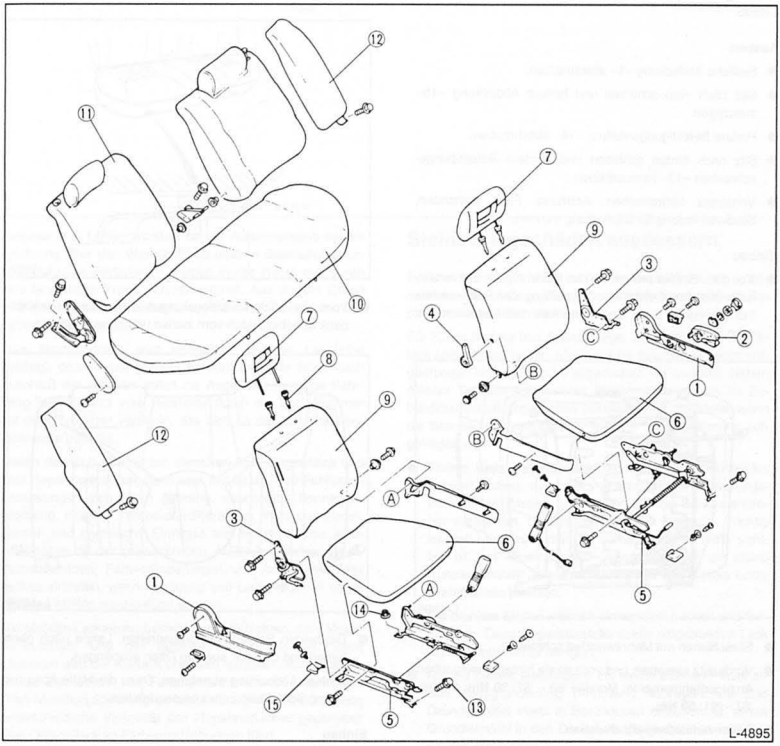
Handschuhfach



- Handschuhfach mit 5 Schrauben abschrauben, etwas vorziehen und Stecker für Handschuhfachleuchte abziehen.
- Handschuhfach herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge.

Die Sitze

Die Abbildung zeigt den MAZDA 626 von **'87 – '91.**



1 – Seitliche Abdeckung
2 – Höheneinstellhebel
3 – Lehnengelenk
4 – Lendenstützenhebel
5 – Sitzschiene
6 – Vordersitzpolster
7 – Kopfstütze
8 – Hülse
9 – Vordersitzlehne
10 – Rücksitzpolster
11 – Rücksitzlehne
12 – Seitenpolster
13 – Befestigungsschraube
14 – Befestigungsmutter
15 – Abdeckung

Vordersitz aus- und einbauen

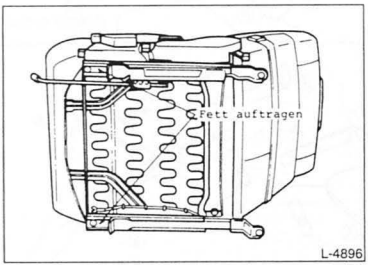
Achtung: Die Bezeichnungen beziehen sich auf Abbildung L-4895.

Ausbau

- Seitliche Abdeckung –1– abschrauben.
- Sitz nach vorn schieben und hintere Abdeckung –15– ausclipsen.
- Hintere Befestigungsmuttern –14– abschrauben.
- Sitz nach hinten schieben und vordere Befestigungsschrauben –13– herausdrehen.
- Vordersitz herausheben. **Achtung:** Falls vorhanden, Steckverbindung für Sitzheizung trennen.

Einbau

- Vor dem Einbau prüfen, ob der Hebel für die Sitzverstellung und das Gelenk zur Verstellung der Rückenlehne frei beweglich sind. Gegebenenfalls mit Mehrzweckfett schmieren.

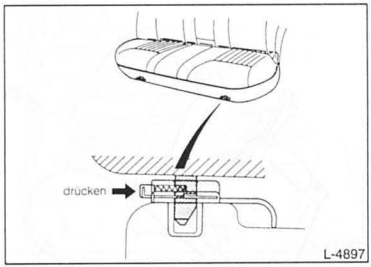


L-4896

- Sitzschienen mit Mehrzweckfett schmieren.
- Vordersitz einsetzen und vorn sowie hinten anschrauben. Anzugsdrehmomente: Modelle '83 – '87: **30 Nm;** Modelle '87 – '91: **50 Nm.**
- Seitenverkleidung anschrauben.
- Prüfen, ob sich der Sitz leicht verstellen läßt und die Sitzverriegelung sicher eingreift.

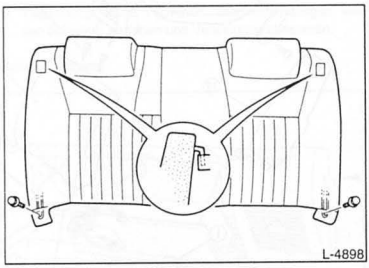
Rücksitz aus- und einbauen

Ausbau



L-4897

- Vorn die beiden Verriegelungen eindrücken, Rücksitzbank anheben, nach vorn ziehen und herausnehmen.


L-4898

- Die beiden Schrauben herausdrehen, Lehne nach oben heben und dadurch aus den Ösen aushängen.
- Hintere Abdeckung abnehmen. Dazu die Halteclipse mit einem Schraubendreher herausdrücken.

Einbau

- Verkleidung hinten an die Rückenlehne anclipsen.
- Lehne oben einhängen und unten mit **20 Nm** festschrauben.
- Rücksitzbank hinten einhängen, vorn herunterdrücken und einrasten.

Lackierung

Ausbeul- und Lackierarbeiten an der Autokarosserie setzen Erfahrung über den Werkstoff und dessen Bearbeitung voraus. Derartige Fertigkeiten werden in der Regel erst durch eine langjährige Praxis vervollkommnet. Aus diesem Grund wird hier nur das Ausbessern von kleineren Karosserie- und Lackschäden erläutert.

Zum Nachlackieren wird unbedingt dieselbe Lackfarbe benötigt, denn selbst kleinste Farbunterschiede fallen nach Abschluß der Arbeiten sofort ins Auge. Der jeweilige Fahrzeug-Farbton wird vom Hersteller durch die Lack-Nummer auf dem Typschild vermerkt, das sich an der Motorhauben-Innenseite befindet.

Treten dennoch Differenzen zwischen dem Originallack und dem Reparaturlack auf, dann liegt das daran, daß Fahrzeug-Lackierungen sich durch Alterung, ultraviolette Sonnenbestrahlung, extreme Temperaturdifferenzen, Witterungsbedingungen und chemische Einflüsse wie beispielsweise Industrieabgase mit der Zeit verändern. Außerdem können Oberflächenschäden, Farbveränderungen und Ausbleichen des Lackes eintreten, wenn Reinigung und Lackpflege mit ungeeigneten Mitteln durchgeführt wurden.

Die Metallic-Lackierung besteht aus 2 Schichten, dem Metallic-Grundlack und der farblosen Decklackierung. Beim Lackieren wird der Klarlack über den feuchten Grundlack gespritzt. Die Gefahr von Farbdifferenzen bei der nachträglichen Metallic-Lackierung ist besonders groß, da hier schon unterschiedliche Viskosität des Reparaturlackes gegenüber dem Originallack zu Farbverschiebungen führt.

Steinschlagschäden ausbessern

Es lohnt sich, regelmäßig auch kleinste Lackschäden zu beseitigen, da auf diese Weise Rostschäden und größere Reparaturen vermieden werden.

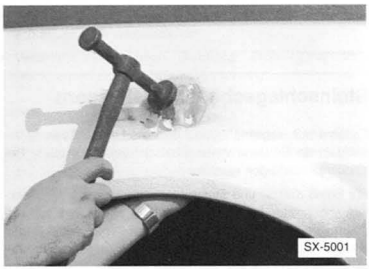
Für kleine Kratzer und Steinschläge, die lediglich den Decklack abgesplittert haben, also nicht bis aufs blanke Blech vorgedrungen sind, genügt im allgemeinen der Lackstift. Neben diesem Tupflack mit kleinem Pinsel hilft auch die im Zubehörhandel oft angebotene selbstklebende Lackfolie, wenn die Beschädigung sehr gering ist oder nur Grundierung aufgetragen wird.

- Tiefere Steinschlagschäden, die schon kleine Rostpickel gebildet haben, mit einem »Rostradierer« beziehungsweise einem Messer oder einem kleinen Schraubendreher auskratzen, bis das blanke Blech erscheint. Wichtig ist, daß keine auch noch so kleine Roststelle mehr sichtbar ist. Bei »Rostradierern« handelt es sich um kleine Kunststoffhülsen, die zum Auskratzen des Rostes kurze Drahtborsten besitzen.
- Die blanken Stellen müssen einwandfrei trocken und fettfrei sein. Dazu Reparaturstelle sowie umgebenden Lack mit Silikonentferner reinigen.
- Auf die blanke Metallfläche mit einem dünnen Pinsel etwas Lackgrundierung (»Primer«) auftragen. Da das Grundiermittel meist in Sprühdosen erhältlich ist, etwas Grundiermittel in den Deckel der Dose sprühen und Pinsel dort eintauchen.
- Nachdem die Grundierung trocken ist, Stelle mit Tupflack ausbessern. Bei den Tupflackdosen ist der Pinsel bereits im Deckel integriert. Falls nur eine Spraydose mit der entsprechenden Farbe zur Verfügung steht, etwas Farbe in den Deckel der Dose sprühen und anschließend Lack mit einem dünnen Wasserfarbenpinsel auftragen. Dabei in einem Arbeitsgang immer nur eine dünne Lackschicht anbringen, damit der Lack nicht herunterlaufen kann. Anschließend Farbe gut trocknen lassen. Vorgang so oft wiederholen, bis der Krater ausgefüllt ist und die ausgebesserte Stelle gegenüber der umgebenden Lackfläche keine Vertiefung mehr bildet.

Karosserie ausbeulen/Rostlöcher ausbessern

Kleine Dellen können mit einem Ausbeulhammer sowie einem passenden Handamboß ausgebeult werden. Bei Rostlöchern in der Karosserie empfiehlt es sich, das Teil je nach Schadensumfang komplett auszutauschen oder ein Blechstück einschweißen zu lassen.

Ausbeulen



- Kleinere Dellen mit einem Ausbeulhammer zurückschlagen. Dabei auf der anderen Seite mit einem Handamboß gegenhalten. Nicht zu stark hämmern, sonst dehnt sich das Blech zu stark und man bekommt es nicht mehr glatt. Vom Rand ausgehend gleichmäßig zur Mitte hin arbeiten.
- Die ausgebeulte Fläche immer wieder mit der Hand prüfen, bis man die gewünschte Form gefunden hat. Kleinere Unebenheiten werden später ausgespachtelt.
- Roststellen und alte Lackreste sind nach dem Ausbeulen sorgsam von der Reparaturstelle zu entfernen. Entweder mit Sandpapier grober Körnung (120), das über einen Schleifblock gespannt wird, oder mit passenden Schleifblättern auf der Schwabbelscheibe. Naheliegende Zierleisten oder Kunststoffteile mit Abdeckband abkleben, damit sie bei einem Ausrutscher nicht versehentlich verkratzt werden.

Lackierung vorbereiten

- Vor jeder Lackreparatur das Auto waschen, damit Schleifkratzer und Schmutzeinschlüsse vermieden werden.
- Nur bei Temperaturen über +12° C, aber nicht in praller Sonne und nicht bei starkem Wind arbeiten.

Entrosten

- Reparaturstelle großzügig mit Abdeckband (Tesakrepp) abkleben, damit der umliegende Lack nicht versehentlich beschädigt wird.
- Jeden sichtbaren sowie unter Rostblasen versteckten Rost mit Dreikantschaber oder Schraubendreher sowie Schleifpapier der Körnung 120 entfernen.
- Die Kante rings um die Schadenstelle anschließend mit Schleifpapier Körnung 320 zum gesunden Lack hin etwa 1 bis 2 Zentimeter breit anschleifen.
- An verzinkten Karosserieteilen sollte möglichst nur bis auf die Grundierung, nicht bis auf das Zink durchgeschliffen werden.

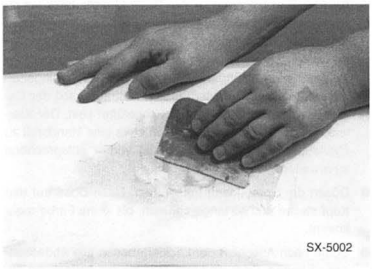
Rostschutzgrundierung (»Primer«) aufsprühen

- Die Reparaturstelle mit Nitroverdünnung und einem sauberen Lappen fett- und staubfrei wischen und trocknen lassen.
- Damit keine Verträglichkeitsprobleme auftreten, sollte der »Primer« und der später aufzutragende Decklack vom gleichen Hersteller sein. Sonst kann der Lack später Blasen werfen oder schrumpfen.
- Der »Primer« wird auf das entrostete Blech aus einem Abstand von etwa 25 cm extrem dünn, aber deckend aufgesprüht. Um Spritznebel auf den umgebenden Teilen zu vermeiden, Umfeld zunächst einige Zentimeter neben der Reparaturstelle mit Abdeckband und Papier (Zeitungspapier) abdecken.
- Nach 10 bis 15 Minuten Ablüftzeit kann weiter überspritzt werden. Muß die Stelle gespachtelt werden, »Primer« vorher ganz trocknen lassen.

Spachteln

Man unterscheidet 2 Spachtelarten: Zweikomponentenspachtel und Feinspachtel. Zweikomponentenspachtel wird kurz vor der Verarbeitung mit Härter vermischt. Er härtet schnell aus und muß rasch verarbeitet werden. Man benutzt ihn, um größere Unebenheiten im Blech auszugleichen. Feinspachtel ist ein Ziehspachtel, mit dem feinere Unebenheiten geglättet werden. Man kann ihn in mehreren Lagen auftragen. Beide Spachtelarten gibt es in Tuben und Dosen, Füllspachtel gibt es auch aus der Spraydose. **Achtung:** Obwohl auf der Dose oft noch direkter Spachtelauftrag auf das blanke Blech empfohlen wird, ist auf jeden Fall die Vorbehandlung mit dem »Primer« ratsam (Rostschutz).

- Auf die ausgebeulte oder mit Glasfasermatten ausgebesserte Stelle Zweikomponentenspachtel auftragen und aushärten lassen. Gebrauchsanleitung des Herstellers beachten.
- Nach dem Trocknen Unebenheiten von Hand oder mit Schwingschleifer abschleifen. Dabei sollte ein Schleifpapier mit der Körnung »180« verwendet werden. Es kann bereits Wasserschleifpapier verwendet werden. In diesem Fall die Reparaturstelle (mit Schwamm) und das Schleifpapier während des Schleifens von Zeit zu Zeit mit reichlich Wasser abspülen.
- Anschließend Reparaturstelle sauber abwischen und trocknen lassen.



SX-5002

- Mit breitem, elastischem Kunststoffspachtel die Reparaturstelle mit Feinspachtel überziehen und mindestens 2 Stunden lang aushärten lassen. Auf starken Rundungen und Konturen empfiehlt sich ein Feinspachtel aus der Spraydose.
- Je nach Schichtdicke muß Feinspachtel gut 2 bis 3 Stunden durchtrocknen.

Schleifen

Schleifpapier ist in verschiedenen Körnungen erhältlich. Je kleiner die Zahl, um so grober der Schliff. Zum Schleifen von Zweikomponentenspachtel empfiehlt sich Körnung 180 bis 240; Füllspachtel und alter Lack werden mit Körnung 360 naß geschliffen. Für den letzten Naßschliff vor der Lackierung empfiehlt sich 600er Schleifpapier.

SX-5003

- Fertige Spachtelstelle mit 360er Papier naß überschleifen, dabei ständig einen Schwamm über der Reparaturstelle ausdrücken. Schwamm von Zeit zu Zeit in sauberes Wasser tauchen und wieder vollsaugen lassen.
- Für den folgenden nassen Feinschliff eignet sich am besten spezielles Naßschleifpapier mit 600er Körnung, dabei wird auch der angrenzende und zu überspritzende Lack mit angeschliffen. Dabei nur in Fahrzeuglängsrichtung schleifen; dann sind verbleibende kleine Schleifriefen hinterher im Decklack kaum sichtbar.

Reinigen

Vor dem Spritzen muß die geschliffene Lackoberfläche sowie ein bis zwei Handbreiten des umliegenden Lacks von Fett- und Silikonresten befreit werden. Am besten eignet sich dazu Silikonentferner.

- Nach dem Schleifen Reparaturstelle sorgfältig reinigen und alle angrenzenden Fahrzeugflächen mit Zeitungspapier und Klebeband ganz exakt abkleben. Bei Lackierungen an den Kotflügeln ebenfalls die Reifen und die Stoßdämpfer sorgfältig abkleben.

SX-5004

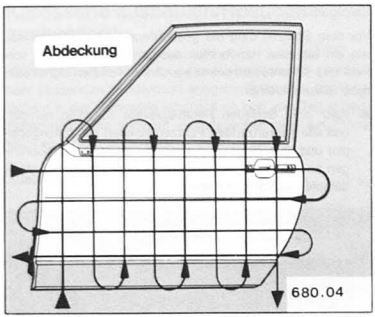
- Reparaturstelle möglichst immer so abkleben, daß die gespritzte Fläche bis zur nächsten Zierleiste oder Karosseriekante reicht, da am Rand der Abklebung ein Farbgrat entsteht. Falls ein annähernd fließender Übergang zum Originallack unumgänglich ist, etwa zwei Handbreit um die Reparaturstelle abkleben.
- Fußboden zur Staubbindung mit Wasser anfeuchten.

Lackieren

Damit beim Lackieren keine Probleme auftreten, sollte der zuvor aufgetragene »Primer« vom gleichen Hersteller stammen wie der Spraydosenlack. Der Lack wirft dann keine Blasen und schrumpft nicht.

Achtung: Es empfiehlt sich, den Lackiervorgang zunächst an einem geeigneten Blech, zum Beispiel einem alten Kotflügel, zu üben.

- Zum Lackieren muß das zu lackierende Teil trocken und staubfrei sein. Wenn möglich, mit Preßluft abblasen.
- Fußboden zur Staubbindung mit Wasser anfeuchten.
- Reparaturstelle über die zu lackierende Fläche hinaus mit Silikonentferner abreiben. Noch optimaleren Haftgrund für den Decklack erhält man durch Abreiben der gereinigten Fläche mit **silikonfreier** Polierpaste.
- Spraydose vor Gebrauch wenigstens 3 bis 5 Minuten lang intensiv schütteln, sonst bilden sich auf dem Blech Lacknasen.
- Bei **Metalliclack** anschließend etwas Farbe auf einen Karton sprühen, damit eventuell im Steigrohr abgesetzte Metallpartikel beseitigt werden.



- Große Flächen, ob senkrecht oder waagerecht, werden im »Kreuzgang« gespritzt: Man beginnt außerhalb der Fläche und schwenkt den Spritzstrahl außerhalb in die andere Richtung.
- Kleine Stellen spiralförmig von außen nach innen besprühen, damit ein unnötig großes Sprühnebelfeld vermieden wird.
- Spraydose mit gleichbleibender Geschwindigkeit und gleichmäßigem Abstand über die Oberfläche führen. Der richtige Abstand liegt bei etwa 25 cm.
- Soll der Lacküberzug möglichst übergangslos zum gesunden Lack aufgetragen werden: Das gelingt am besten, wenn man ihn in mindestens vier sich überlappenden Spritzgängen aufträgt. Jeder einzelne Auftrag sollte den vorhergehenden Lackauftrag um zwei bis drei Zentimeter vergrößern.

Achtung: Wird aus nächster Nähe gesprüht oder ist die Sprühbewegung zu langsam beziehungsweise von wechselnder Geschwindigkeit, treten sogenannte Lacknasen auf. Das heißt, der Lack läuft an einigen Stellen herunter, weil dort zuviel Farbe auf einmal aufgespritzt wurde. Ebenso verhält es sich, wenn die Richtungsänderungen beim Sprühvorgang nicht über der abgedeckten Fläche durchgeführt werden.

Der Spritzvorgang ist mit ca. 5minütigen Pausen, zum Abdunsten des Lösungsmittels, so oft zu wiederholen, bis der Lack eine ausreichende Deckung erreicht hat. Besonders Metallic-Lack auch zwischen den einzelnen Spritzgängen aufschütteln, da sich die Metallic-Partikel schnell absetzen.

Achtung: Bei Metallic-Lack ist eine Farbübereinstimmung mit dem Original-Lack nur schwer möglich. Die Pigmentierung (Verteilung der Aluminium-Partikel) wird gleichmäßiger, wenn der letzte Spritzgang aus etwa 30 cm statt 25 cm erfolgt. Mit dieser Technik ist auch eine gewisse Farbtonangleichung möglich: Langsame Handbewegung und damit satter Auftrag macht dunkler, nach schnellerem Überspritzen scheint Metalliclack dagegen heller.

- Bei Metallic-Lackierungen den Basis-Metallic-Lack mit einem Klarlacküberzug versehen, erst danach bekommt der Metallic-Lack seinen Glanz. Gespritzt wird wieder mindestens drei- bis viermal dünn, wobei jedesmal dazwischen eine Ablüftpause von einigen Minuten eingehalten werden muß. Vor dem ersten Auftragen soll der Basislack mindestens 30 Minuten abgelüftet sein. Der Klarlack hat den neuen Basislack um etwa eine Handbreit zu überlappen, das Abdeckpapier ist vorher entsprechend zu erweitern.
- Düsen der Spraydosen freisprühen. Dazu Dose auf den Kopf stellen und so lange sprühen, bis keine Farbe mehr kommt.
- Sofort nach Abschluß der Lackierarbeiten alle Abdeckungen abziehen. Dadurch kann, falls bis zur Abdeckung gespritzt wurde, der nasse Lack am Übergang verlaufen.
- Gespritzte Fläche trocknen lassen. Der Trocknungsvorgang läßt sich mit einer Heizsonne oder einer starken Fotolampe beschleunigen. **Achtung:** Kein Gebläse-Heizgerät verwenden, dadurch würden aufgewirbelte Staubpartikel gegen den frischen Lack geblasen.
- Nach dem Aushärten der Farbe, nach mindestens 48 Stunden, Sprühnebel auf den angrenzenden Flächen mit einem milden Poliermittel und einem Wattebausch vorsichtig abtragen. Dabei nur in Fahrzeug-Längsrichtung polieren.

Heizung

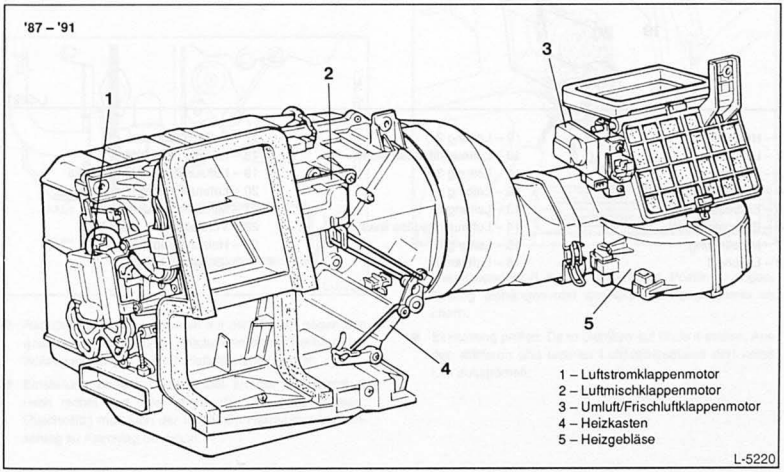
Die Frischluft für die Heizung wird am Gitter unterhalb der Windschutzscheibe angesaugt und gelangt über das Gebläse in den Fahrzeuginnenraum. Dabei durchströmt die Luft das Heizungsgehäuse und wird durch verschiedene Klappen auf die einzelnen Lufteintrittsdüsen verteilt. Wird die Heizung auf »warm« gestellt, so wird die kühle Luft durch den Wärmetauscher erwärmt. Der Wärmetauscher befindet sich im Heizungsgehäuse und wird durch das heiße Kühlmittel aufgeheizt. Die vorbeistreichende Frischluft erwärmt sich an den heißen Lamellen des Wärmetauschers und gelangt dann in den Fahrzeuginnenraum. Die Heizung wird nur durch die Menge der durch den Wärmetauscher strömenden Luft reguliert (luftseitige Steuerung), das Kühlmittel zirkuliert ständig im Wärmetauscher.

Zur Verstärkung der Heizleistung dient ein vierstufiges Heizgebläse. Damit das Gebläse in den einzelnen Stufen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit läuft, werden Widerstände vorgeschaltet.

Die Widerstände befinden sich in der Anschlußplatte am Gebläse. Bei einem Defekt ist die komplette Anschlußplatte zu ersetzen. Das Heizungsgehäuse sowie das Gebläse sind im Innenraum unterhalb der Schalttafel eingebaut.

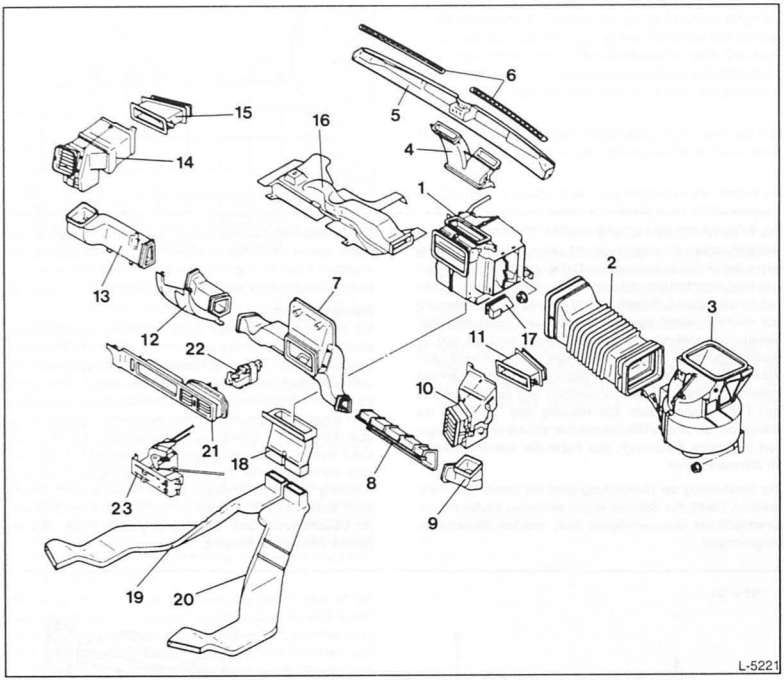
Sonderausstattung: Klimaanlage

Mit Hilfe der Klimaanlage kann die Innenraumtemperatur auch unter die momentan herrschende Außentemperatur abgesenkt werden. Kühlt die Klimaanlage, wird außerdem die Luftfeuchtigkeit im Fahrzeuginnern vermindert. Der Kompressor der Klimaanlage wird vom Motor über einen Keilriemen angetrieben, der im Rahmen der regelmäßigen Wartung überprüft und bei Abnutzung ausgewechselt werden muß, siehe Kapitel »Wartung«. Reparaturarbeiten an der Klimaanlage sollten von der Fachwerkstatt durchgeführt werden. **Achtung:** Kältemittelkreislauf der Klimaanlage nicht öffnen, auch keine Schweißarbeiten in dessen Nähe durchführen, **da Gesundheits- und Verletzungsgefahr durch austretendes Kältemittel besteht.**



Einzelteile der Heizanlage

'83 – '87



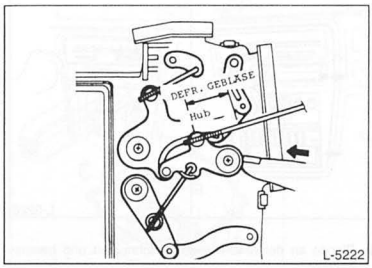
1 – Heizkasten
2 – Luftleitung
3 – Gebläse
4 – Entfrosterleitung
5 – Entfrosterdüse
6 – Entfrostergitter
7 – Mittelleitung
8 – Leitung 1
9 – Leitung 2
10 – Luftaustrittsdüse rechts
11 – Leitung 3
12 – Leitung 4
13 – Leitung 5
14 – Luftaustrittsdüse links
15 – Leitung 6
16 – Luftkanal
17 – Fußausströmer
18 – Leitung nach hinten
19 – Luftausströmer hinten links
20 – Luftausströmer hinten rechts
21 – Mittlere Luftaustrittsdüse
22 – Verstellbarer Luftschlitz
23 – Heizungsregulierung (Bedieneinheit)

Heizungszüge einstellen

'83 – '87

Seilzug für Luftverteilung

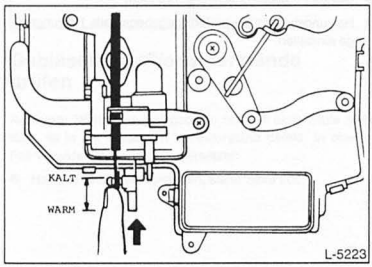
- Luftverteilungshebel an der Bedieneinheit ganz nach rechts auf »DEFROST« stellen.



- Regulierknopf am Heizkasten mit dem Finger ganz nach vorn –Pfeilrichtung– drücken.
- In dieser Stellung die Verbindungsstange des Seilzuges einhängen und mit Halteklammer sichern.
- Einstellung prüfen. Dazu Gebläse auf Stufe 4 stellen. Aus den mittleren und unteren Luftaustrittsdüsen darf keine Luft ausströmen.

Seilzug für Temperaturregelung

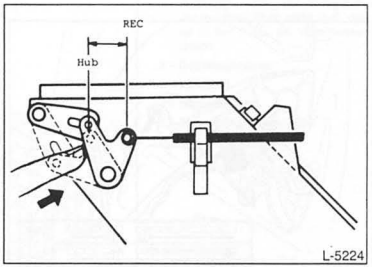
- Temperaturregulierhebel ganz nach links auf »COLD« stellen.



- Regulierknopf am Heizkasten mit dem Finger gegen den Anschlag –Pfeilrichtung– drücken. In dieser Stellung den Seilzug einhängen und mit Halteklammer sichern.
- Einstellung prüfen. Dazu Hebel an der Bedieneinheit nach rechts und links gegen den Anschlag drücken. Gleichzeitig muß sich der Hebel am Heizkasten von Anschlag zu Anschlag bewegen.

Seilzug für Frischluft-/Umluftklappe

- Frischluft-/Umlufthebel auf Umluft stellen.



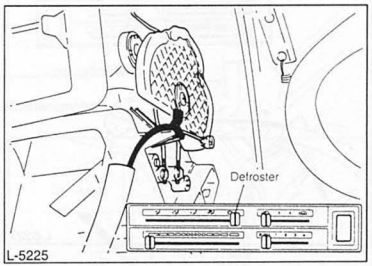
- Regulierhebel am Heizkasten mit dem Finger auf Umluft (REC) stellen.
- In dieser Stellung den Seilzug einhängen und mit Halteklammer sichern.

'87 – '91

Achtung: Je nach Ausstattung werden die Heizungsregulierklappen durch Seilzüge oder über kleine Elektromotoren betätigt.

Seilzug für Luftverteilung

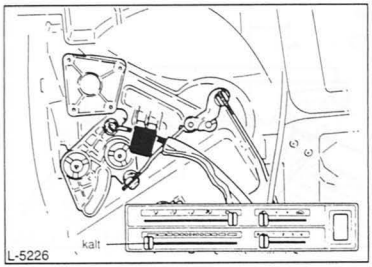
- Luftverteilungshebel an der Bedieneinheit ganz nach rechts auf »DEFROST« stellen.



- Heizklappenhebel in die abgebildete Position bringen, Seilzug einhängen und Zughülle mit Halteklammer sichern.
- Einstellung prüfen. Dazu Gebläse auf Stufe 4 stellen. Aus den mittleren und unteren Luftaustrittsdüsen darf keine Luft ausströmen.

Seilzug für Temperaturregelung

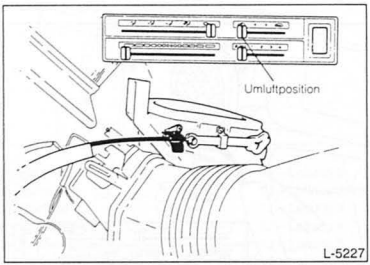
- Temperaturregulierhebel ganz nach links auf »KALT« stellen.



- Regulierhebel am Heizkasten mit dem Finger ganz nach rechts drücken.
- In dieser Stellung den Seilzug einhängen und mit Halteklammer sichern.
- Einstellung prüfen. Dazu Hebel an der Bedieneinheit nach rechts und links gegen den Anschlag drücken. Gleichzeitig muß sich der Hebel am Heizkasten von Anschlag zu Anschlag bewegen.

Seilzug für Frischluft-/Umluftklappe

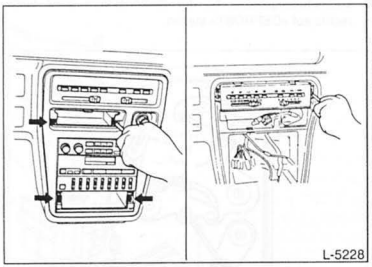
- Frischluft-/Umlufthebel auf Umluft stellen.



- Regulierhebel am Heizkasten mit dem Finger auf Umluft stellen.
- In dieser Stellung den Seilzug einhängen und mit Halteklammer sichern.

Heizungs-Bedieneinheit aus- und einbauen

Ausbau

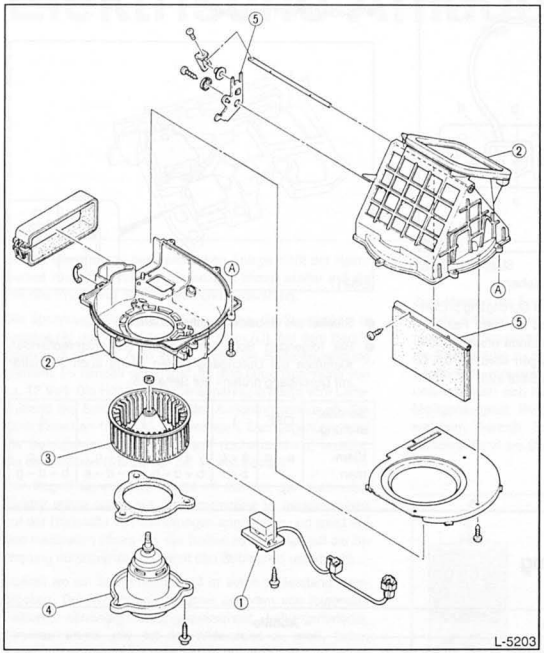


- Blende an der Mittelkonsole abschrauben und herausnehmen.
- Hebel der Bedieneinheit in die Position »Defroster«, »kalt« und »Umluft« stellen.
- Bedieneinheit abschrauben und herausziehen.
- Heizungszüge an der Bedieneinheit aushängen. Bei Tastenbedienung, Mehrfachstecker von der Rückseite der Regler abziehen.

Einbau

- Heizungszüge an der Bedieneinheit einhängen beziehungsweise Mehrfachstecker aufschieben.
- Bedieneinheit ansetzen und festschrauben.
- Blende für Mittelkonsole anschrauben.
- Heizungsbetätigung prüfen, gegebenenfalls Heizungszüge einstellen.

Das Heizgebläse



1 – **Vorwiderstände**
Achtung: Wenn das Heizgebläse nur auf einer Stufe **nicht** läuft, dann ist in der Regel ein Vorwiderstand defekt.

2 – **Gebläsegehäuse**

3 – **Lüfterrad**

4 – **Gebläsemotor**

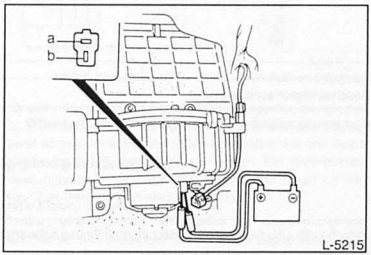
5 – **Frischluft-/Umluftklappe**

Gebläsemotor/Vorwiderstände prüfen

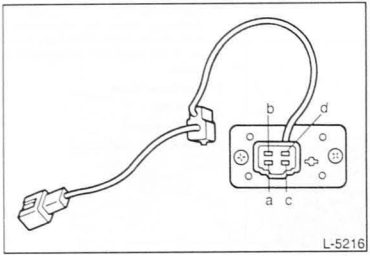
Achtung: Wenn das Heizgebläse nur auf einer Stufe nicht läuft, ist in der Regel ein Vorwiderstand defekt. In diesem Fall Vorwiderstände komplett ersetzen.

- Handschuhkasten ausbauen, siehe Seite 206.

Gebläsemotor



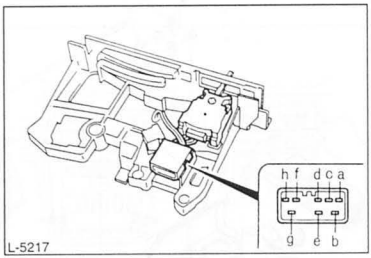
- Stecker für Gebläsemotor abziehen.
- Mit 2 Hilfskabeln Batteriespannung (12 Volt) an Klemme **a** (+/Plus) und Klemme **b** (–/Minus) anschließen.
- Der Motor muß anlaufen, andernfalls Motor ersetzen.



- Stecker an der Widerstandsplatte abziehen.
- Folgende Klemmen mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen: a – b; a – c; a – d. Falls mindestens in einem Fall kein Durchgang vorhanden ist, Vorwiderstände ersetzen. Die Werte der einzelnen Widerstände liegen etwa bei 0,5 Ω bis 1,5 Ω. Durchgangsprüfung, siehe Seite 225.

Heizungsschalter prüfen

- Bedieneinheit ausbauen.



- Stecker am Gebläseschalter abziehen.
- Bei folgenden Schalterstellungen die entsprechenden Klemmen auf Durchgang prüfen, siehe auch »Schalter auf Durchgang prüfen« auf Seite 225.

Schalter-stellung	OFF	1	2	3	4
Klem-men	a – c	a – c b – f	a – c b – d – h	a – c b – d – e	a – c b – d – g

Störungsdiagnose Heizung

Störung	Ursache	Abhilfe
Heizgebläse läuft nicht	Sicherung für Gebläsemotor defekt	■ Sicherung für Gebläse prüfen, gegebenenfalls ersetzen
	Gebläseschalter defekt	■ Prüfen, ob an den Vorwiderständen Spannung anliegt. Wenn nicht, Gebläse-schalter ausbauen und prüfen
	Elektromotor defekt	■ Gebläsemotor prüfen
Heizgebläse läuft nur in einer Geschwindigkeitsstellung nicht	Vorwiderstand defekt	■ Anschlußplatte ersetzen
Heizleistung zu gering	Kühlmittelstand zu niedrig	■ Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls Kühlmittel auffüllen
	Heizungsbetätigung schwergängig, defekt	■ Heizungsbetätigung prüfen, gegebenenfalls Bowdenzug ersetzen
	Wärmetauscher undicht oder verstopft	■ Wärmetauscher ersetzen (Werkstattarbeit)
Heizung läßt sich nicht ausschalten	Heizungsbetätigung schwergängig, defekt	■ Heizungsbetätigung prüfen, gegebenenfalls Bowdenzug ersetzen
Geräusche im Bereich des Heizgebläses	Eingedrungener Schmutz, Laub	■ Gebläse ausbauen, reinigen, Luftkanal säubern
	Lüfterrad hat Unwucht, Lager defekt	■ Gebläsemotor ausbauen und auf leichten Lauf prüfen

Elektrische Anlage

Bei der Überprüfung der elektrischen Anlage stößt der Heimwerker in den technischen Unterlagen immer wieder auf die Begriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand.

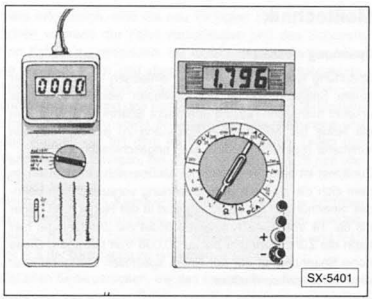
Die Spannung wird in Volt (V) gemessen, die Stromstärke in Ampere (A) und der Widerstand in Ohm (Ω). Mit dem Begriff Spannung ist beim Auto in der Regel die Batteriespannung gemeint. Es handelt sich dabei um eine Gleichspannung von ca. 12 Volt. Die Höhe der Batteriespannung hängt vom Ladezustand der Batterie und von der Außentemperatur ab. Sie kann zwischen 10 bis 13 Volt betragen. Demgegenüber wird die Bordspannung vom Generator (Lichtmaschine) erzeugt, die bei mittleren Drehzahlen ca. 14 Volt beträgt.

Der Begriff Stromstärke taucht im Bereich der Automobil-Elektrik relativ selten auf. Die Stromstärke ist beispielsweise auf der Rückseite von Sicherungen angegeben und weist auf den maximalen Strom hin, der fließen kann, ohne daß die Sicherung durchbrennt und damit den Stromkreis unterbricht.

Überall wo ein Strom fließt, muß er einen Widerstand überbrücken. Der Widerstand ist unter anderem von folgenden Faktoren abhängig: Leitungsquerschnitt, Leitungsmaterial, Stromaufnahme usw. Ist der Widerstand zu groß, treten Funktionsstörungen auf. Beispielsweise darf der Widerstand in den Zündleitungen nicht zu hoch sein, sonst fehlt ein ausreichend starker Zündfunke an den Zündkerzen, der das Kraftstoff-Luftgemisch entzündet und damit den Motor zum Laufen bringt.

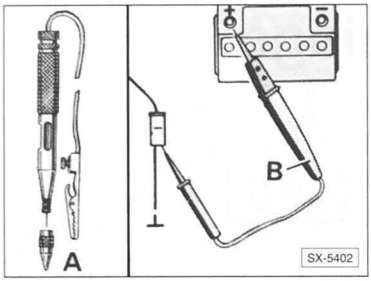
Meßgeräte

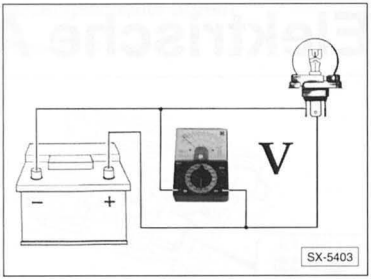
Zum Messen der Bord-Elektrik gibt es im Handel sogenannte Mehrfach-Meßgeräte. Sie vereinen in einem Gerät das Voltmeter, um Spannungen zu messen, das Amperemeter, um die Stromstärke zu messen und das Ohmmeter, um den Widerstand zu messen. Die im Handel befindlichen Meßgeräte unterscheiden sich hauptsächlich im Meßbereich und in der Meßgenauigkeit. Durch den Meßbereich wird festgelegt, in welchem Bereich Spannungen oder Widerstände liegen müssen, damit sie überhaupt vom Gerät erfaßt werden können.



Für den Heimwerker gibt es Vielfach-Meßgeräte, die speziell für Prüfarbeiten am Auto abgestimmt sind. Mit solch einem Gerät können Motordrehzahl, Zünd-Schließwinkel und Spannungen bis zu 20 Volt gemessen werden. Bei Widerstandsmessungen beschränkt sich das Gerät in der Regel auf den Kilo-Ohm-Bereich, also etwa 1–1000 kΩ.

Darüber hinaus werden Meßgeräte zur Überprüfung von elektrischen und elektronischen Bauteilen angeboten. Sie erlauben eine umfassende Messung von kleinen Widerständen in Ohm (Ω) bis zu großen Widerständen im Mega-Ohm-Bereich (MΩ). Spannungen (in Volt) können sehr exakt gemessen werden, was vor allem bei elektronischen Bauteilen erforderlich ist.





Wenn nur geprüft werden soll, ob überhaupt Spannung (V) anliegt, eignet sich hierzu eine einfache Prüflampe –A–. Dies gilt allerdings nur für Stromkreise, in denen sich keine elektronischen Bauteile befinden. Denn Elektronikteile reagieren äußerst empfindlich auf zu hohe Ströme. Unter Umständen können sie bereits durch Anschließen einer Prüflampe zerstört werden. **Achtung:** Bei der Prüfung elektronischer Bauteile (Transistoren, Dioden, und Steuergeräte) ist ein hochohmiger Spannungsprüfer –B– erforderlich. Er arbeitet wie eine Prüflampe, jedoch ohne daß elektronische Bauteile geschädigt werden, und eignet sich für sämtliche Prüfarbeiten.

Meßtechnik

Spannung messen

Spannung kann schon mit einer einfachen Prüflampe oder einem Spannungsprüfer nachgewiesen werden. Allerdings erkennt man dann nur, ob überhaupt Spannung anliegt. Um die Höhe der anliegenden Spannung zu prüfen, muß ein Voltmeter (Spannungs-Meßgerät) angeschlossen werden.

Zunächst ist beim Voltmeter der Meßbereich einzustellen, in dem sich die zu messende Spannung voraussichtlich befindet. Spannungen am Fahrzeug sind in der Regel nicht höher als ca. 14 Volt. Eine Ausnahme bildet die Zündanlage; hier kann die Zündspannung bis zu 30.000 Volt betragen. Diese hohe Spannung ist nur mit einem speziellen Meßgerät oder einem Oszilloskop meßbar.

Während man bei Meßgeräten, die speziell auf das Auto abgestimmt sind, am Wählschalter nur das Voltmeter einschalten muß, sind bei einem allgemeinen Vielfachmeßgerät erst eine Reihe von Entscheidungen zu fällen. Zunächst wird mit dem Wählschalter der Bereich Gleichspannung (DCV im Gegensatz zu ACV=Wechselspannung) eingestellt. Dann wird der Meßbereich gewählt. Da beim Auto außer an der Zündanlage keine höheren Spannungen als ca. 14 Volt auftreten, sollte die Obergrenze des einzustellenden Meßbereiches etwas höher liegen (ca. 15 bis 20 Volt). Falls sicher ist, daß die gemessene Spannung wesentlich niedriger ist, zum Beispiel im Bereich von 2 Volt, kann der Meßbereich heruntergeschaltet werden, um eine größere Anzeigegenauigkeit zu erreichen. Liegen höhere Spannungen an, als sie vom Meßbereich des Gerätes erfaßt werden, kann das Meßgerät zerstört werden.

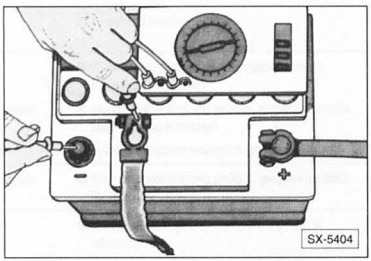
Die Kabel des Meßgerätes entsprechend der Zeichnung parallel zum Verbraucher anschließen. Dabei wird das rote Meßkabel an die vom Batterie-Pluspol kommende Leitung angelegt, das schwarze Meßkabel an die Masse-Leitung oder an Fahrzeugmasse, wie zum Beispiel den Motorblock.

Prüfbeispiel: Wenn der Motor nicht richtig anspringt, weil der Anlasser zu langsam dreht, ist es zweckmäßig, die Batteriespannung zu prüfen, während der Anlasser betätigt wird. Dazu das Voltmeter mit dem roten Kabel (+) an den Batterie-Pluspol und mit dem schwarzen Kabel an Fahrzeugmasse (–) anklemmen. Anschließend durch einen Helfer den Anlasser betätigen lassen und den Spannungswert ablesen. Liegt die Spannung unter ca. 10 Volt (bei einer Batterie-Temperatur von +20°C), muß die Batterie überprüft und eventuell vor den nächsten Startversuchen geladen werden.

Stromstärke messen

Am Auto ist es relativ selten erforderlich, die Stromstärke zu messen. Beispiel, siehe Kapitel »Batterie entlädt sich selbstständig«. Benötigt wird hierzu ein Amperemeter, welches ebenfalls in einem Vielfachmeßgerät integriert ist.

Vor der Strommessung wird das Meßgerät auf den Meßbereich eingestellt, in dem sich die zu messende Stromstärke voraussichtlich befindet. Falls das nicht bekannt ist, höchsten Meßbereich einstellen und, falls keine Anzeige erfolgt, nacheinander in die nächstniedrigeren Meßbereiche schalten.



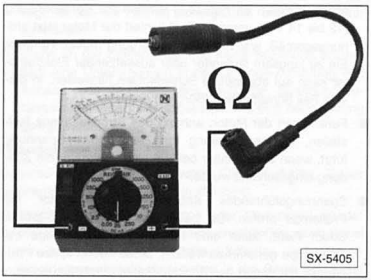
Für die Messung der Stromstärke muß der Stromkreis aufgetrennt werden, das Meßgerät (Amperemeter) wird dazwi-

schengeschaltet. Dazu wird beispielsweise der Stecker abgezogen und das rote Kabel (+) des Amperemeters an die stromführende Leitung angeschlossen. Das schwarze Kabel (–) wird an den Kontakt angelegt, an dem normalerweise die unterbrochene Leitung angeschlossen ist. Die Massekontakte zwischen Verbraucher und Stecker müssen dann mit einem Hilfskabel verbunden werden.

Achtung: Keinesfalls sollte mit einem normalen Amperemeter die Stromstärke in der Leitung zum Anlasser (ca. 150 A) oder zu den Glühkerzen beim Dieselmotor (bis 60 A) gemessen werden. Durch die hierbei auftretenden hohen Ströme kann das Meßgerät zerstört werden. Die Werkstatt benutzt für diese Messungen ein Amperemeter mit Gleichstromzange. Dabei wird eine Stromzange über das isolierte Stromkabel geklemmt und der Stromwert durch Induktion gemessen.

Widerstand messen

Vor der Prüfung des Widerstandes ist grundsätzlich sicherzustellen, daß am Bauteil, an welches das Ohmmeter angeschlossen wird, keine Spannung anliegt. Also immer vorher Stecker abziehen, Zündung ausschalten, Leitung beziehungsweise Aggregat ausbauen oder Batterie abklemmen. Andernfalls kann das Meßgerät beschädigt werden.



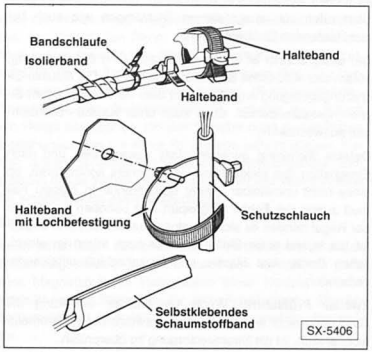
Das Ohmmeter wird an die 2 Anschlüsse eines Verbrauchers oder an die 2 Enden einer elektrischen Leitung angeschlossen. Dabei spielt es keine Rolle, welches Kabel (+/–) des Meßgerätes an welchen Kontakt angeklemmt wird.

Die Widerstandsmessung am Auto erstreckt sich weitgehend auf 2 Bereiche:

1. Kontrolle eines in den Stromkreis integrierten Widerstandes oder Bauteils.

2. »Durchgangsprüfung« einer elektrischen Leitung, eines Schalters oder einer Heizwendel. Dabei wird geprüft, ob eine elektrische Leitung im Fahrzeug unterbrochen ist und deshalb das angeschlossene elektrische Gerät nicht funktionieren kann. Zur Messung wird das Ohmmeter an die beiden Enden der betreffenden elektrischen Leitung angeschlossen. Beträgt der Widerstand 0 Ω, dann ist „Durchgang" vorhanden. Das heißt, die elektrische Leitung ist in Ordnung. Bei unterbrochener Leitung zeigt das Meßgerät ∞ (unendlich) Ω an.

Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen



Kabel, die beim Einbau von Zubehör zusätzlich zu dem serienmäßig eingebauten Kabelsatz im Fahrzeug verlegt werden müssen, sind nach Möglichkeit immer entlang der einzelnen Kabelstränge unter Verwendung der vorhandenen Kabelschellen und Gummitüllen zu verlegen.

Falls erforderlich, sind die neu verlegten Kabel, um Geräuschen während der Fahrt vorzubeugen und das Scheuern von Kabeln zu vermeiden, mit Isolierband, plastischer Masse, Kabelbändern und dergleichen zusätzlich festzulegen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß zwischen den Bremsleitungen und den festverlegten Kabeln ein Mindestabstand von 10 mm sowie zwischen den Bremsleitungen und den Kabeln, die mit dem Motor oder anderen Teilen des Fahrzeuges schwingen, ein Mindestabstand von 25 mm vorliegt.

Beim Bohren von Karosserie-Löchern müssen die Lochränder anschließend entgratet, grundiert und lackiert werden. Die beim Bohren zwangsläufig anfallenden Späne sind restlos aus der Karosserie zu entfernen.

Bei allen Einbauarbeiten, die das elektrische Leitungssystem berühren, ist, um der Gefahr von Kurzschlüssen im elektrischen Leitungssystem vorzubeugen, grundsätzlich das Massekabel (–) von der Fahrzeugbatterie abzuklemmen und zur Seite zu hängen.

Achtung: Wird die Batterie abgeklemmt, werden unter Umständen der Fehlerspeicher für Motor- und Getriebesteuerung, Antiblockiersystem sowie andere elektrische Geräte wie zum Beispiel das Radio und die Zeituhr stillgelegt beziehungsweise Speicherwerte gelöscht. Spezielle Hinweise zu diesem Thema stehen im Kapitel »Batterie-Ausbau«.

Sofern zusätzliche elektrische Verbraucher eingebaut werden, ist in jedem Fall zu überprüfen, ob die erhöhte Belastung noch von dem vorhandenen Drehstromgenerator mit übernommen werden kann. Falls erforderlich, sollte ein Generator mit größerer Leistung vorgesehen werden.

Fehlersuche in der elektrischen Anlage

Beim Aufspüren eines Defekts in der elektrischen Anlage ist es wichtig, systematisch vorzugehen. Dies gilt sowohl beim Überprüfen von ausgefallenen Glühlampen wie auch bei nicht laufenden Elektromotoren.

Der **erste Schritt** ist immer die Überprüfung der Sicherung, sofern das elektrische Bauteil abgesichert ist. Die aktuelle Sicherungsbelegung ergibt sich aus dem Aufdruck auf dem Sicherungskastendeckel, siehe auch unter Kapitel »Sicherungen auswechseln«.

Defekte Sicherung gegebenenfalls auswechseln und nach Einschalten des elektrischen Verbrauchers kontrollieren, ob diese nicht unmittelbar wieder durchbrennt. In diesem Fall muß zuerst der Fehler aufgespürt und behoben werden, in der Regel handelt es sich um einen Kurzschluß. Das bedeutet, an irgend einer Stelle, mitunter auch intern im elektrischen Gerät, sind Masse- und Plusanschluß miteinander verbunden.

Zweiter Prüfschritt: Wenn bei intakter Sicherung die Glühlampe nicht leuchtet beziehungsweise der Elektromotor nicht anläuft, ist die Stromversorgung zu überprüfen.

Glühlampe prüfen

- Lampe ausbauen und sichtprüfen. Ist der Glühfaden durchgebrannt oder sitzt der Glaskolben locker im Sockel, Lampe erneuern.
- Um einwandfrei festzustellen, ob die Glühlampe intakt ist, geht man folgendermaßen vor: Eine Plusleitung (+) und eine Masseleitung (–) direkt an die Pole der Batterie anschließen und mit der Lampe verbinden. Dabei ist es unwichtig, wie die Kabel an die Lampe angeschlossen werden. Ein Kabel an den Stromanschluß, das andere an das Glühlampengehäuse. Wenn jetzt die Lampe nicht leuchtet, Lampe erneuern. Hinweis: Es muß sichergestellt sein, daß die Kontakte an der Lampe und in der Lampenfassung nicht korrodiert sind. Gegebenenfalls korrodierte oder verbogene Anschlüsse abschmirgeln und einwandfreien Kontakt herstellen.
- Ist die Lampe intakt, Lampe einsetzen und einschalten. Leuchtet die Lampe nicht, mit Prüflampe Stromzuführung überprüfen. Dazu Prüflampe an Masse anlegen. Das bedeutet: Das eine Kabel der Prüflampe muß an eine gute Massestelle am Motor (blankes Metall) oder direkt am Batterie-Minuspol angeschlossen werden. Die andere Prüflampen-Prüfspitze (+) entweder an den stromführenden Stecker halten oder mit der Prüfspitze in das stromführende Kabel einstechen. Wenn die Prüflampe jetzt aufleuchtet und die Lampe dennoch nicht brennt, ist die Massezuführung zur Lampe unterbrochen. Um dies zu überprüfen, Massehilfsleitung an die Lampenfassung anlegen. Die Lampe muß jetzt leuchten.
  Hinweis: Es gibt Lampen, die nur eine spannungsführende Zuleitung haben, zum Beispiel Standlicht, Fahrzeuginnenbeleuchtung. Diese Lampen sind über ihr Gehäuse direkt mit der Fahrzeugmasse verbunden.
- Wenn das stromführende Kabel zur Lampe keine Spannung aufweist, die Prüflampe also nicht aufleuchtet, ist sehr wahrscheinlich der Schalter defekt. Schalter auf Durchgang prüfen.

Elektromotoren prüfen

Im Auto werden immer mehr Komfortfunktionen von kleinen Elektromotoren übernommen. Dazu gehören beispielsweise der Fensterheber, das Schiebedach, die elektrische Zentralverriegelung oder die elektrische Antenne.

Jeder Motor wird bei Bedarf über einen Schalter zugeschaltet, meist von Hand. Bei der elektrischen Antenne wird der Schalter automatisch vom Radio angesteuert.

- Sicherung des betreffenden Elektromotors prüfen, gegebenenfalls ersetzen.

Hinweis: Beim elektrischen Fensterheber und der Zentralverriegelung sollte vor einer erneuten Betätigung die Überlastungsursache beseitigt werden. Das können beispielsweise vereiste Scheiben und Schlösser oder verschmutzte Fenster-Führungsschienen sein.

- Brennt die Sicherung gleich wieder durch, liegt ein Kurzschluß vor.
- Um eindeutig zu klären, ob der Defekt im Motor liegt, 2 Hilfskabel (∅ ca. 2 mm) direkt von der Fahrzeugbatterie an den Motor anlegen. Pluskabel an den Pluspol, Massekabel an Massepol des Motors. Die Pol-Belegung ergibt sich im Zweifelsfall aus dem Stromlaufplan. Dazu muß der Motor gegebenenfalls ausgebaut werden. Alle elektrischen Motoren im Fahrzeug werden mit Bordspannung (12 bis 14 Volt) versorgt. Funktioniert der Motor jetzt ordnungsgemäß, war die Stromversorgung defekt. Hinweis: Ein zu langsam laufender oder aussetzender Elektromotor kann auf abgenützte Schleifkohlen hinweisen. In diesem Fall Schleifkohlen (Bürsten) ersetzen.
- Funktioniert der Motor, anhand des Stromlaufplans feststellen, welche Zuleitung am Elektromotor Spannung führt, wenn der Schalter betätigt wird und zuvor die Zündung eingeschaltet wurde.
- Spannungsführendes Kabel am Elektromotor mit Prüflampe prüfen. Da bei Elektromotoren ein großer Strom fließt, kann eine herkömmliche Prüflampe mit Glühlampe genommen werden. Diese haben spitze Prüfnadeln, mit denen das Anschlußkabel durchstochen werden kann. So läßt sich auf einfache Weise die Spannung prüfen. Motoren, die links/rechtsherum drehen, zum Beispiel Fensterhebermotoren, haben zwei Plus-Anschlüsse. **Achtung:** Scheibenwischermotor prüfen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Liegt keine Spannung am Elektromotor an, ist die Stromversorgung defekt. Fehler in der Zuleitung nach Stromlaufplan suchen und beheben. Elektromotoren haben in der Regel aufgrund des hohen Strombedarfs zusätzliche Schaltrelais. Prüfung, siehe entsprechendes Kapitel.
- Wurde kein Fehler gefunden, Schalter prüfen.
- Ist ein Kabel defekt, ist es oft sinnvoller, man legt ein neues Kabel, da es schwierig ist, einen Defekt im Kabel zu lokalisieren.

Schalter auf Durchgang prüfen

Die meisten elektrischen Verbraucher werden über einen von Hand betätigten Schalter ein- und ausgeschaltet. Darüber hinaus gibt es auch Schalter, die automatisch betätigt werden. Zu diesen Schaltern zählen zum Beispiel der Öldruckschalter und der Geber für Bremsflüssigkeitsstand.

Grundsätzlich hat ein Schalter die Aufgabe, den Stromkreis zu schließen und zu unterbrechen. Es gibt Schalter, die die Masseleitung unterbrechen, und Schalter, die den Plusstrom unterbrechen.

Schalter für Lampen und Elektromotoren prüfen

- Betreffenden Schalter ausbauen.
- Einfache Schalter haben nur 2 Anschlüsse für die Kabel. In diesem Fall muß an einem Anschluß immer Spannung (+) anliegen und nach dem Einschalten an der anderen Klemme auch. Es gibt auch Schalter mit mehreren Klemmen. Bei diesen Schaltern anhand des Stromlaufplans klären, an welcher Klemme Spannung anliegen muß, gegebenenfalls vorher Zündung einschalten.
- Mit Prüflampe prüfen, ob am Schalter Spannung anliegt. Leuchtet die Prüflampe auf, Schalter betätigen und an der Ausgangsklemme prüfen, ob dort auch Spannung anliegt. Ist das der Fall, ist sichergestellt, daß der Schalter funktioniert.
- Wenn an der Eingangsklemme keine Spannung anliegt, liegt eine Unterbrechung in der Leitungs-Zuführung vor. Anhand des Stromlaufplans muß die Spannungszuführung kontrolliert und gegebenenfalls eine neue Leitung gelegt werden.

Geberschalter prüfen

Geberschalter sind bespielsweise: Öldruckschalter, Geber für Bremsflüssigkeits- und Kühlmittelstand.

- Durchgangsprüfer (Prüflampe oder Ohmmeter) an der Zu- und Ableitung des Schalters anschließen, dazu Kabel am Schalter abziehen. **Achtung:** Schalter, die im Motorblock eingeschraubt sind, haben in der Regel kein Massekabel, da das Schaltergehäuse über den Motorblock als Massepol dient.
- Bei geschlossenem Schalter muß der Durchgangsprüfer Durchgang anzeigen. Am besten ist ein Ohmmeter als Durchgangsprüfer: Bei geschlossenem Schalter muß es 0Ω, bei geöffnetem Schalter ∞Ω (unendlich) anzeigen.
- Die Funktionsfähigkeit etwa der Kühlmittel- oder Bremsflüssigkeitsstand-Warnschalter läßt sich am schnellsten prüfen, indem bei eingeschalteter Zündung die Zuleitung am Schalter abgezogen wird und an eine gute Massestelle, zum Beispiel gegen den Motorblock, gehalten wird. Spricht die Warnlampe im Schalttafeleinsatz jetzt an, liegt der Fehler am Schalter.
  Ein Sonderfall ist der Öldruckschalter: Bei stehendem Motor ist der Kontakt geschlossen (Warnlampe brennt), erst bei einem gewissen Öldruck öffnet der Schalter.

Relais prüfen

In vielen Stromkreisen ist ein Relais integriert. Ein Schaltrelais arbeitet wie ein Schalter. Beispiel: Wenn das Fernlicht über den Handschalter eingeschaltet wird, bekommt das Relais den Befehl, den Strom zum Fernlicht durchzuschalten. Man könnte natürlich den Strom auch direkt über den Lichtschalter von der Batterie zum Fernlicht legen. Bei allen Verbrauchern mit hoher Stromaufnahme (Fernscheinwerfer, Scheibenwischer, Nebelscheinwerfer) schaltet man jedoch ein Relais dazwischen, um den Schalter nicht zu überlasten beziehungsweise um kurze Stromwege sicherzustellen. Neben diesen Schaltrelais gibt es auch Funktionsrelais, zum Beispiel für die Wisch-Wasch-Anlage oder das Warntonrelais für eingeschaltete Außenbeleuchtung.

Schaltrelais prüfen

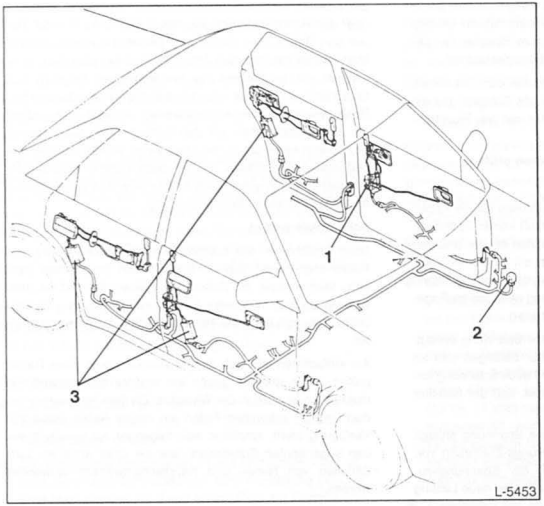
Beim Einschalten des betreffenden Verbrauchers wird das Relais angesteuert, das heißt durch den Schaltstrom zieht eine Magnetspule im Relaisinnern einen Kontakt an und schließt so den Stromkreis für den »Arbeitsstrom«. Der Arbeitsstrom läuft über das Relais zum Stromverbraucher weiter.

Am einfachsten läßt sich die Funktionsfähigkeit eines Relais prüfen, wenn man es gegen ein intaktes auswechselt. So macht man es auch in der Werkstatt. Da dem Heimwerker jedoch in den seltensten Fällen ein neues Relais sofort zur Verfügung steht, empfiehlt sich folgender Arbeitsschritt bei den sogenannten Schaltrelais, wie sie unter anderem zum Schalten von Nebel- und Hauptscheinwerfern verwendet werden.

- Relais aus der Halterung herausziehen.
- Zündung und entsprechenden Schalter einschalten.
- Zuerst mit Spannungsprüfer feststellen, ob an der entsprechenden Plus-Klemme (+) im Relaishalter Spannung anliegt. Dazu Spannungsprüfer an Masse (–) anschließen und die andere Kontaktspitze vorsichtig in die Klemme einführen. Wenn die Leuchtdiode des Spannungsprüfers aufleuchtet, ist Spannung vorhanden. Zeigt der Spannungsprüfer keine Spannung an, Unterbrechung vom Batterie-Pluspol (+) zur Klemme anhand des Schaltplanes aufspüren.
- Leitungsbrücke aus einem Stück isoliertem Draht herstellen, die Enden müssen blank sein.
- Mit dieser Brücke im Relaishalter die Klemme Batterie +, die immer Spannung führt, mit dem Ausgang des Relais-Schließers verbinden. Mit diesem Arbeitsschritt wird praktisch genau das getan, was ein intaktes Relais auch vornimmt. Wo sich die Klemmen im Relaishalter befinden, kann anhand der Kabelfarben und dem Schaltplan ermittelt werden.
- Wenn bei eingesetzter Brücke zum Beispiel das Fernlicht aufleuchtet, ist in der Regel das Relais defekt.
- Wenn das Fernlicht nicht aufleuchtet, klären, ob die Masseverbindung zum Scheinwerfer intakt ist. Dann Unterbrechung in der Leitungsführung von der Relaisklemme zum Hauptscheinwerfer anhand des Schaltplanes aufspüren und beheben.
- Falls erforderlich, neues Relais einsetzen.

Zentralverriegelung

Die Abbildung zeigt den MAZDA 626 von '87 – '91.



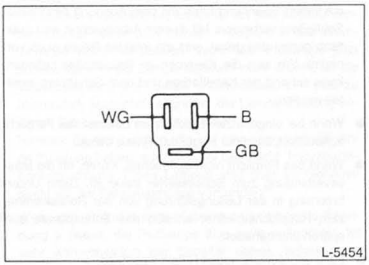
1 – Zentralverriegelungsschalter
2 – Verriegelungsrelais
3 – Verriegelungsmotor

Zentralverriegelung prüfen

'87 – '91

Prüfvoraussetzung: Zentralverriegelung funktioniert nicht.

- Sicherung Nr. 11 im Sicherungskasten prüfen. Ist die Sicherung defekt, liegt ein Kurzschluß im Stromkreis vor.
- Stecker am Verriegelungsrelais abziehen und Spannung an den einzelnen Klemmen des Steckers prüfen. Zwischen Klemme **WG** (weiß/grünes Kabel, +) und Masse (–) müssen 12 Volt anliegen. Zwischen Klemme **B** und Masse: 0 Volt. Andernfalls elektrische Leitungen prüfen.
- Verriegelungsschalter ausbauen. Stecker abziehen.

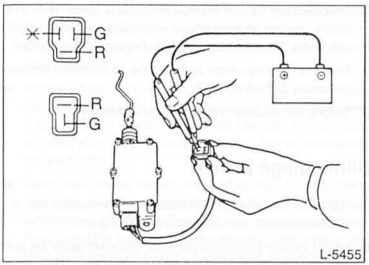


- Ohmmeter an die Schalterklemmen **WG** und **GB** anschließen. Schalter in die Stellung »Verriegeln« bringen, der Widerstand muß dann 0 Ω betragen.
- Ohmmeter an die Schalterklemmen **GB** und **B** anschließen. Schalter in die Stellung »Entriegeln« bringen, der Widerstand muß dann 0 Ω betragen.
- Andernfalls Schalter ersetzen.
- Stecker am Schalter aufschieben. Voltmeter an Klemme **GB** des Relaissteckers und an Masse anschließen. Wenn sich der Schalter in der Stellung »Verriegeln« befindet, müssen 12 Volt anliegen, in der Stellung »Entriegeln« darf keine Spannung anliegen. Andernfalls elektrische Leitung zwischen Schalter und Relais reparieren.
- Voltmeter am Relaisstecker nacheinander an die Klemmen **R** (rot) und **G** (grün) und an Masse anschließen. Verriegelungsschalter zwischen »Verriegeln« und »Entriegeln« hin und herschalten und Spannung ablesen.

Sollwerte:

Klemme	Schalterstellung	Spannung
R	Verriegeln	0 Volt
	Entriegeln	12 Volt
G	Verriegeln	12 Volt
	Entriegeln	0 Volt

- Werden die Sollwerte nicht erreicht, Relais ersetzen.

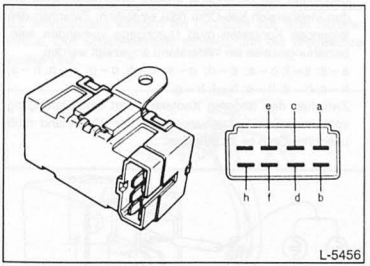


L-5455

- Verriegelungsmotor prüfen. Dazu Mehrfachstecker trennen und Batteriespannung (12 Volt) über Hilfskabel folgendermaßen an den Motor anschließen:
  1. Pluskabel (+) an Klemme **G** und Massekabel (–) an Klemme **R**. Der Motor muß anziehen (verriegeln). Voraussetzung ist, daß sich der Motor vorher in der »Entriegeln«-Stellung befunden hat, daher vor der Prüfung Verriegelungsstange herausziehen.
  2. Pluskabel (+) an Klemme **R** und Massekabel (–) an Klemme **G**. Der Motor muß die Verriegelung lösen (entriegeln).
- Andernfalls Verriegelungsmotor ersetzen.
- Falls kein Fehler gefunden wurde, elektrische Leitung zwischen dem Relais und dem nicht funktionierenden Motor reparieren.

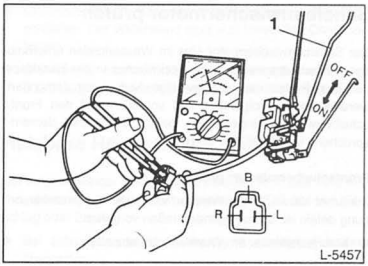
'83 – '87

- Sicherung Nr. 2 im Sicherungskasten prüfen. Wenn die Sicherung defekt ist, liegt ein Kurzschluß im Stromkreis vor.



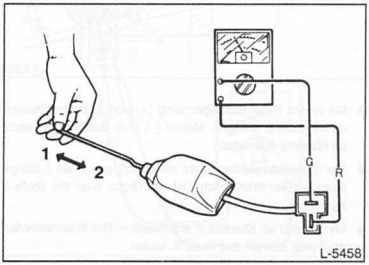
L-5456

- Zentralverriegelungsrelais prüfen. Dazu Relais ausbauen und an die Kontakte des Relais ein Ohmmeter anschließen.
  Sollwerte: Zwischen den Klemmen **b** und **c** beträgt der Widerstand ca. 60 Ω; zwischen **b** und **d** = ∞ Ω; zwischen **a – e**, **a – f**, **a – d** = 0 Ω.



L-5457

- Türverriegelungsschalter ausbauen und Ohmmeter an die Klemmen **L** und **B** anschließen. Schalter betätigen (einschalten), dazu Stange –1– in Pfeilrichtung »ON« drücken. Der Widerstand muß 0 Ω betragen.
- Stange in Stellung »OFF« ziehen, Ohmmeter zwischen die Klemmen **R** und **B** anschließen. Der Widerstand muß 0 Ω betragen.
- Andernfalls Schalter ersetzen.



L-5458

- Verriegelungsmotor prüfen. Dazu Mehrfachstecker trennen und ein Ohmmeter folgendermaßen am Motor anschließen: Rotes Kabel des Meßgerätes an Klemme **R**, schwarzes Kabel an Klemme **G**. Bei herausgezogener Verriegelungsstange – Pfeilrichtung 1 – muß der Widerstand 0 Ω, bei hineingedrückter Stange – Pfeilrichtung 2 –, ∞ Ω betragen.
- Anschließend Ohmmeter umgekehrt anschließen, das heißt: Rotes Kabel des Meßgerätes an Klemme **G**, schwarzes Kabel an Klemme **R**. Bei herausgezogener Verriegelungsstange muß der Widerstand ∞ Ω, bei hineingedrückter Stange 0 Ω betragen.

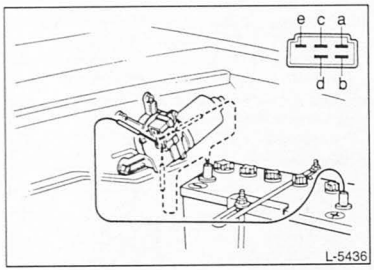
Scheibenwischermotor prüfen

Der Scheibenwischermotor sitzt im Wasserkasten unterhalb der Windschutzscheibe, beim Heckwischer in der Heckklappe. Zum Prüfen muß die jeweilige Abdeckung demontiert werden. Im nachfolgenden wird vor allem auf den Frontscheibenwischer eingegangen, beim Heckwischer dementsprechend verfahren.

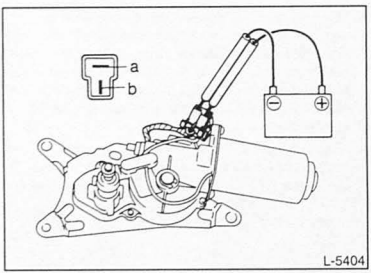
Frontscheibenwischer prüfen

Zunächst klären, ob der Wischermotor oder die Stromversorgung defekt ist. Dazu folgendermaßen vorgehen:

- Mehrfachstecker am Wischermotor abziehen.



- Mit einem Hilfskabel Spannung (+) vom Batterie-Pluspol an Klemme **b** anlegen. Masse (–) vom Batterie-Minuspol an Klemme **a** anlegen.
- Der Scheibenwischermotor muß jetzt auf Stufe **I** (langsam) laufen. Wenn nicht, ist der Motor oder die Stufe **I** defekt.
- Minuskabel an Klemme **c** anschließen. Der Wischermotor muß jetzt schnell, auf Stufe **II**, laufen.

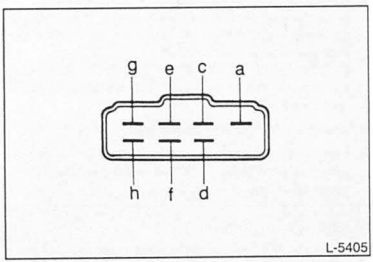


- **Heckscheibenwischer prüfen:** Batterie-Pluskabel (+) an Klemme **a** sowie Masse (–) an Klemme **b** des Anschlußsteckers anschließen und prüfen, ob der Motor läuft.
- Anschließend Masse (–) von Klemme **b** abnehmen und sofort mit dem Motorgehäuse verbinden. Der Motor muß nun in die Stoppstellung zurücklaufen und stehenbleiben.
- Falls der Wischermotor nicht richtig funktioniert, Neuteil einbauen, siehe Seite 267.
- Stecker für vorderen Wischermotor aufstecken.

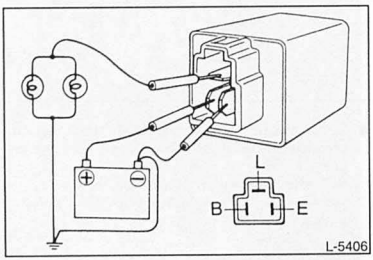
Blinkanlage prüfen

Die Takte für die Blink- und Warnblinkanlage werden von einem Relais erzeugt, dem sogenannten Blinkgeber.

- Ist der Blinker-Rhythmus auf einer Seite schneller als auf der anderen Seite, ist auf der »schnellen« Seite eine Glühlampe defekt oder eine Leitungsunterbrechung vorhanden.
- Bei allen anderen Störungen ist meist das Blinkrelais die Ursache. Zur Prüfung Relais ausbauen.



- Blinkgeber abziehen und die einzelnen Kontakte mit Ohmmeter auf Durchgang prüfen. Ohmmeter dabei auf den Meßbereich Kilo-Ohm (kΩ) einstellen. Zwischen den folgenden Kontakten muß Durchgang vorhanden sein, beziehungsweise ein Widerstand angezeigt werden:
  a – e; a – f; c – a; c – d; c – e; c – f; c – g; c – h; h – a; h – c; h – d; h – e; h – f; h – g.
  Zwischen den anderen Kontakten darf kein Durchgang vorhanden sein, beziehungsweise der Widerstand muß unendlich Ohm (∞ Ω) betragen.

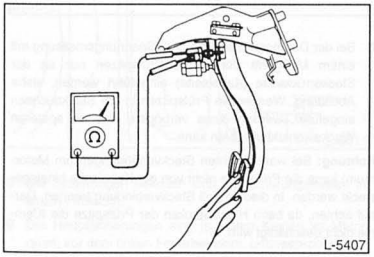


- Mit Hilfsleitungen Batterie-Plus (+) an Klemme **B** und Batterie-Masse (–) an Klemme **E** anschließen, siehe Abbildung. **Achtung:** Die Spannung darf nicht umgekehrt angelegt werden.
- Anschließend 2 Blinker-Glühlampen (21 W) parallel zwischen die Klemmen **L** und **E** beziehungsweise zwischen **L** und Masse (–) anschließen. Die Lampen müssen jetzt im normalen Blinkrhythmus blinken, sonst Blinkgeber auswechseln.
- Steht kein neues Relais zur Verfügung, dünnen Draht vorsichtig zwischen Klemme B und L im Relaisstecker einstecken. **Achtung:** Dabei dürfen die empfindlichen Relaiskontakte nicht beschädigt werden. Drahtenden vor dem Einstecken umbiegen, damit keine scharfen Kanten vorhanden sind. Defektes Blinkrelais wieder aufsetzen. Die Anschlußfahnen sind so lang, daß das Relais trotz Überbrückung wieder aufgesteckt werden kann.
- Zündung einschalten. Wird der Blinkhebel jetzt betätigt, leuchtet die betreffende Blinkerseite dauernd auf. Durch Ein- und Ausschalten mit dem Blinkerhebel kann ein Blinkrhythmus erzeugt werden. Dennoch: Umgehend neues Blinkrelais einbauen.
- Leuchtet das Blinklicht trotz Überbrückung der Relaiskontakte nicht, liegt ein Defekt im Blinkerschalter oder in der elektrischen Zuleitung vor.

Bremslicht prüfen

- Wenn das Bremslicht nicht aufleuchtet, zuerst Sicherung im Sicherungkasten überprüfen.
- War die Sicherung in Ordnung, anschließend Brems-Glühlampen überprüfen, gegebenenfalls erneuern.

Sind die Brems-Glühlampen in Ordnung, anschließend Bremslichtschalter prüfen. Der Bremslichtschalter sitzt oberhalb des Bremspedals am Pedalbock . Beim Niedertreten des Bremspedals wandert ein Druckstift aus dem Schalter heraus. Der Schalterkontakt schließt, und die Bremslichter leuchten auf.

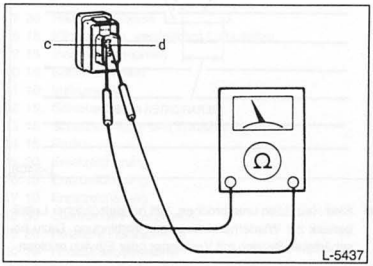


- Bremslichtschalter überprüfen. Dazu Kabelstecker vom Bremslichtschalter abziehen.
- Ohmmeter an die Kontakte des Bremslichtschalters anschließen. Der Widerstand muß ∞ Ω (unendlich Ohm) betragen.
- Bremspedal niederdrücken. Das Ohmmeter muß jetzt 0 Ω anzeigen. Andernfalls Bremslichtschalter ersetzen.

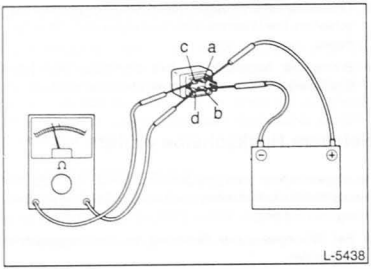
Heizbare Heckscheibe prüfen

Bei eingeschalteter Heckscheibenheizung muß das Feld mit den sichtbaren Leiterbahnen nach einiger Zeit frei von Beschlag oder Eis sein.

- Bei Störungen zuerst Sicherung im Sicherungskasten überprüfen.
- Ist die Sicherung in Ordnung, anschließend festen Sitz der Kabelstecker links und rechts an der Heckscheibe überprüfen, gegebenenfalls von Korrosion reinigen.
- Funktioniert die Heckscheibenheizung immer noch nicht, Zuleitungen und Schalter prüfen, siehe Seite 222.
- Funktion des Schaltrelais prüfen. Dazu Relais ausbauen. Das Relais befindet sich unterhalb des Schalttafeleinsatzes.

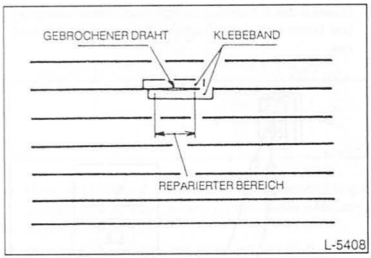


- Ohmmeter an die Klemmen **c** und **d** des Relais anschließen. Batterie ist **nicht** angeschlossen. Sollwert: ∞ Ω (unendlich), andernfalls Relais ersetzen.
- Ohmmeter an die Klemmen **a** und **b** des Relais anschließen. Batterie ist **nicht** angeschlossen. Sollwert: geringer Widerstand (Spulenwiderstand). Zeigt das Meßgerät ∞ Ω (unendlich) an, Relais ersetzen.



L-5438

- Ohmmeter an die Klemmen **c** und **d** des Relais anschließen. Batterie-Plus (+) an Klemme **a** und Batterie-Masse (–) an Klemme **b** anschließen. Sollwert: **0** Ω , andernfalls Relais ersetzen.



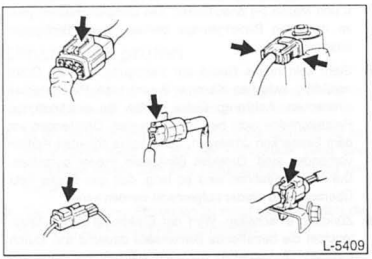
L-5408

- Sind Heizfäden unterbrochen, hilft handelsüblicher Leitsilberlack zur Wiederherstellung der Verbindung. Dazu beschädigten Bereich mit Verdünner oder Ethylen reinigen.
- Unterbrochene Stelle von beiden Seiten mit Klebeband abkleben und mit einem kleinen Pinsel Silberfarbe auftragen.
- Farbe bei ca. +25° C ca. 24 Stunden trocknen lassen. Es kann auch ein Heißlufttön verwendet werden. Bei +150° C trocknet die Farbe in ca. 30 Minuten.

Achtung: Heckscheibenheizung nicht einschalten, bevor die Farbe ganz trocken ist. Kein Benzin oder andere Lösungsmittel zum Reinigen des beschädigten Teils verwenden.

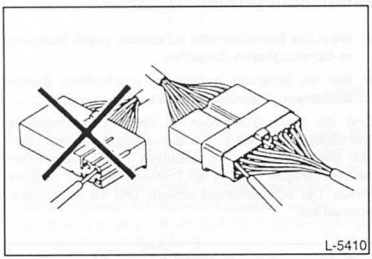
Kabelstecker trennen/verbinden

Zum Trennen der Steckverbinder am Sicherungskasten oder an den elektrischen Verbrauchern nicht an den Kabeln, sondern am Stecker selbst ziehen.


L-5409

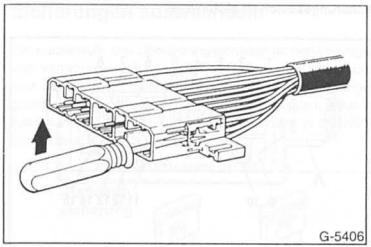
Achtung: Die Stecker sind mit unterschiedlichen Sicherungen ausgestattet. Sicherungslaschen an den mit einem –Pfeil– gekennzeichneten Stellen herunterdrücken, gleichzeitig Stecker trennen.

- Beim Anschließen die Stecker zusammendrücken bis die Sicherung klickt.


L-5410

- Bei der Durchgangsprüfung oder Spannungsmessung mit einem Meßgerät dürfen die Prüfspitzen nur an der Steckerrückseite (Kabelseite) eingeführt werden, siehe Abbildung. Werden die Prüfspitzen in die Steckbuchsen eingeführt, werden diese verbogen, was zu späteren Wackelkontakten führen kann.

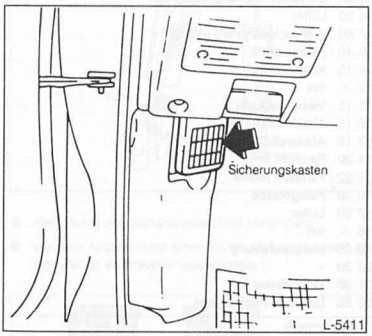
Achtung: Bei wasserdichten Steckverbindungen (im Motorraum) kann die Prüfspitze nicht von der Kabelseite hineingesteckt werden. In diesem Fall Steckverbindung trennen. Darauf achten, da beim Hineinstecken der Prüfspitze die Klemme nicht beschädigt wird.



- Soll eine Anschlußklemme im Stecker ersetzt werden, von der offenen Seite her einen schmalen Schraubendreher zwischen Spreizfahne und Anschlußklemme einschieben. Spreizfahne hochdrücken und Anschlußklemme am Kabel nach hinten herausziehen. Neue Anschlußklemme eindrücken, bis sie einrastet. Am Kabel ziehen, um zu prüfen, ob die Klemme sicher gehalten wird.

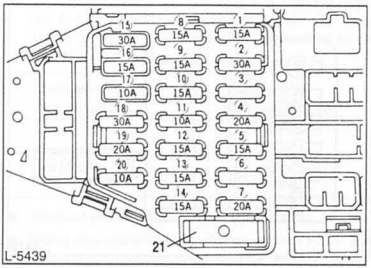
Sicherungsbelegung

Die Sicherungsbelegung kann je nach Fahrzeugtyp unterschiedlich sein. Eine Übersicht der aktuellen Sicherungsbelegung befindet sich auf der Sicherungskasten-Abdeckung sowie in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs.



- Die Sicherungen befinden sich im Sicherungskasten im linken Fußraum.
- Die Hauptsicherungen sind in einem Kasten im Motorraum, vor dem linken Federbeindom, untergebracht.

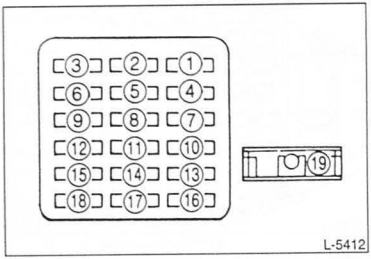
Sicherungsbelegung '83 – '87



Nr.	A*	Verbraucher
1	15	Bremsleuchten, Hupe
2	30	Zentralverriegelung
3	–	–
4	20	Scheinwerferwischer
5	15	Motorsteuerung
6	–	–
7	20	Heizungsgebläse
8	15	Klimaanlage, verstellbare Luftschlitze
9	15	Innenraumleuchten
10	15	Schlußleuchten
11	10	Instrumente
12	15	Schiebedach
13	15	Scheibenwisch- und Waschanlage
14	15	Radio
15	30	Ersatzsicherung
16	15	Ersatzsicherung
17	10	Ersatzsicherung
18	30	Elektrische Fensterheber
19	20	Heizbare Heckscheibe
20	15	Heckscheibenwischer

*) A = Ampere

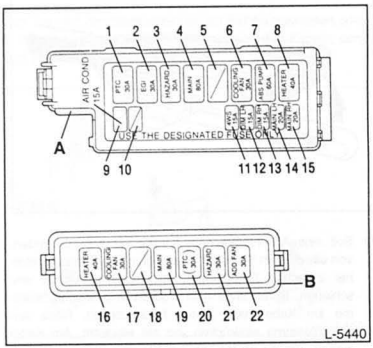
Sicherungsbelegung '87 – '91



Nr.	A*	Verbraucher
1	20	Scheinwerferwaschanlage
2	15	Radio
3	15	Nebelschlußleuchte
4	15	Bremsleuchten
5	15	Schlußleuchte links
6	30	Elektrische Fensterheber
7	15	Blinker
8	15	Instrumente
9	15	Schlußleuchte rechts
10	15	Hupe
11	30	Zentralverriegelung
12	15	Innenleuchten
13	15	Motorsteuerung
14	20	Lüfter
15	15	Klimaanlage
16	15	Elektrisches Schiebedach
17	20	Scheibenwischer, Waschpumpe
18	15	Heckscheibenwischer, Waschpumpe
19	30	Heizbare Heckscheibe
20	20	Fernlicht rechts (Diesel)
21	20	Fernlicht links (Diesel)
22	15	Abblendlicht rechts (Diesel)
23	15	Abblendlicht links (Diesel)

*) A = Ampere

Sicherungskasten im Motorraum



A – Benzinmotor

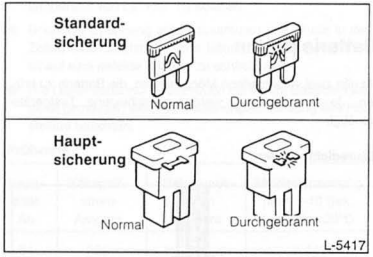
B – Dieselmotor

Nr.	A*	Verbraucher
1	30	Saugrohrbeheizung (Vergasermotor)
2	30	Kraftstoffeinspritzung
3	30	Warnblinkanlage (Scheinwerferwascher 40 A)
4	80	Hauptsicherung
5	60	Zentalverriegelung, Generator
6	30	Lüfter
7	60	Antiblockiersystem (ABS)
8	40	Heizgebläse
9	15	Klimaanlage
10	–	frei
11	15	Vierradlenkung
12	15	Abblendlicht links
13	15	Abblendlicht rechts
14	20	Fernlicht links
15	20	Fernlicht rechts
16	40	Heizgebläse
17	30	Lüfter
18	–	frei
19	80	Hauptsicherung
20	30	–
21	30	Warnblinker
22	30	Lüfter für Klimaanlage

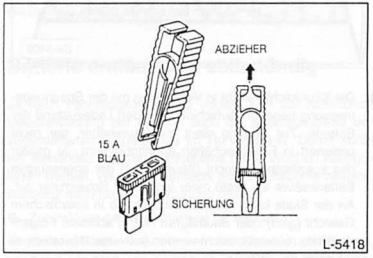
*) A = Ampere

Sicherungen auswechseln

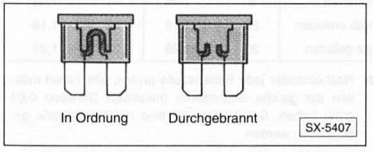
Um Kurzschluß- und Überlastungsschäden an den Leitungen und Verbrauchern der elektrischen Anlage zu verhindern, sind die einzelnen Stromkreise durch Schmelzsicherungen geschützt. Es sind 2 Sicherungskästen vorhanden, einer im Fahrerfußraum und ein anderer im Motorraum in der Nähe der Batterie.



- Es werden 2 verschiedene Sicherungstypen verwendet. Standardsicherungen für niedrige Nennleistungen und Hauptsicherungen für hohe Nennleistungen.



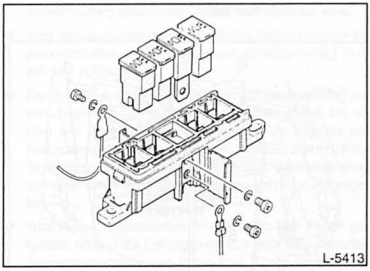
- Abdeckung des Sicherungskastens abnehmen.
- Vor dem Auswechseln einer Sicherung immer zuerst den betroffenen Verbraucher ausschalten.



- Eine durchgebrannte Sicherung erkennt man am durchgeschmolzenen Metallstreifen.
- Defekte Sicherung herausziehen. Zum Ausziehen der Sicherungen befindet sich im Sicherungskasten eine Kunststoffpinzette.
- Neue Sicherung **gleicher Sicherungsstärke** einsetzen.
- Die Nennstromstärke der Sicherung ist auf der Rückseite des Griffes aufgedruckt. Außerdem hat der Griff eine Kennfarbe, an der ebenfalls die Nennstromstärke zu erkennen ist.

Nennstromstärke Ampere	Kennfarbe Standardsicherung
10	rot
15	blau
20	gelb
30	hellgrün

- Sicherungskasten-Abdeckung wieder aufsetzen.
- Brennt eine neu eingesetzte Sicherung nach kurzer Zeit wieder durch, muß der entsprechende Stromkreis überprüft werden.
- Auf keinen Fall Sicherung durch Draht oder ähnliche Hilfsmittel ersetzen, weil dadurch ernste Schäden an der elektrischen Anlage auftreten können.
- Es ist empfehlenswert, stets einige unterschiedlich starke Ersatz-Sicherungen im Wagen mitzuführen.



- Falls die Scheinwerfer oder andere elektrische Geräte nicht funktionieren obwohl die Sicherungen in Ordnung sind, Hauptsicherungen im Motorraum überprüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- 30 A-Sicherung herausziehen und ersetzen.
- Zum Ersetzen der 80 A-Hauptsicherung Sicherungskasten ausbauen.
- Deckel öffnen, Klemmen abschrauben und Sicherung herausziehen.
- Neue Sicherung einsetzen, Klemmen anschrauben und Sicherungskasten einbauen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.

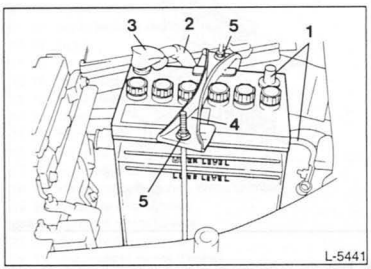
Batterie aus- und einbauen

Achtung: Wird die Batterie abgeklemmt, werden der Fehlerspeicher der Motorsteuerung, Antiblockiersystem sowie andere ständig im Eingriff befindliche Geräte (zum Beispiel Radio und Zeituhr) stillgelegt beziehungsweise gelöscht. Vor dem Abklemmen gegebenenfalls Fehlerspeicher abrufen lassen.

Einige Radios besitzen überdies eine Anti-Diebstahl-Codierung. Die Codierung verhindert die unbefugte Inbetriebnahme des Gerätes, wenn die Stromversorgung unterbrochen wurde. Die Stromversorgung wird beispielsweise unterbrochen beim Abklemmen der Batterie, beim Ausbau des Radios oder wenn die Radiosicherung durchgebrannt ist. Falls das Radio codiert ist, Radiocode vor Abklemmen der Batterie feststellen. Ist der Code nicht bekannt, kann nur der Radio-Hersteller das Autoradio wieder in Betrieb nehmen.

Ausbau

- Zündung und Fahrzeugbeleuchtung ausschalten. Dadurch werden Schäden an elektronischen Steuergeräten (zum Beispiel am Motor-Steuergerät) vermieden.
- Motorhaube öffnen. Die Batterie befindet sich im Motorraum auf der linken Seite.



- Batteriekabel abklemmen, zuerst Massekabel –1–, dann Pluskabel –2–. Vorher Gummikappe –3– abziehen. Neben den Batteriepolen sind jeweils ein Pluszeichen (+) beziehungsweise ein Minus-Zeichen (–) eingeprägt.
- Haltebügel –4– abschrauben –5– und herausnehmen.
- Batterie herausheben.

Achtung: Batterien enthalten giftige Substanzen, daher dürfen sie nicht in den Hausmüll gegeben werden. Altbatterien auf der Sondermülldeponie abgeben. Gemeinde- und Stadtverwaltungen informieren darüber, wo sich die nächste Annahmestelle befindet.

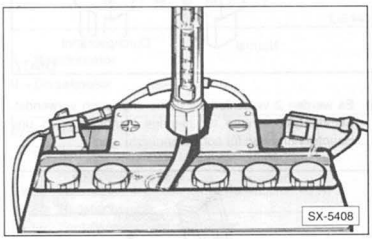
Einbau

- Vor dem Einbau Batterie-Pole blank kratzen, geeignet ist dazu eine Messingdrahtbürste. Zur Verhinderung von Korrosion beide Pole mit speziellem Säureschutzfett bestreichen, zum Beispiel mit BOSCH-Polfett.
- Batterie einsetzen.
- Haltebügel ansetzen und nicht zu fest anschrauben.
- Pluskabel am Pluspol (+), dann Massekabel am Minuspol (–) anklemmen. **Achtung:** Durch eine falsch angeschlossene Batterie können erhebliche Schäden am Generator und an der elektrischen Anlage entstehen.
- Kunststoffabdeckung über den Pluspol stülpen.
- Radio falls erforderlich, neu programmieren.
- Zeituhr einstellen.

Batterie prüfen

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, die Batterie zu prüfen. Je nach Prüfung werden verschiedene Testgeräte benötigt.

Säuredichte prüfen



- Die Säuredichte ergibt 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 (Säuredichte) der angesaugten Batteriesäure ist, desto mehr taucht der Schwimmer auf. An der Skala kann man die Säuredichte in spezifischem Gewicht (g/ml) oder Baumégrad (+°Bé) ablesen. Folgende Werte müssen erreicht werden (bei einer Säuretemperatur von ca. +20° C):

Ladezustand	Benzinmotor		Dieselmotor	
	+°Bé	g/ml	+ °Bé	g/ml
entladen	8	1,06	11	1,08
halb entladen	20	1,16	22	1,18
gut geladen	30	1,26	32	1,28

- Nacheinander jede Batteriezelle prüfen, alle Zellen müssen die gleiche Säuredichte (maximale Differenz 0,04 g/ml) haben. Sonst kann auf eine defekte Batterie geschlossen werden.

Batterie unter Belastung prüfen

- Voltmeter an den Polen der Batterie anschließen. Hinweis: Beträgt die Batteriespannung (ohne angeschlossene Verbraucher) weniger als 12,0 V, ist die Batterie entladen und muß nachgeladen werden.
- Motor starten und Spannung ablesen.
- Während des Startvorganges darf bei einer geladenen Batterie die Spannung nicht unter 8 Volt (bei einer Säuretemperatur von ca. +20° C) abfallen.
- Bricht die Spannung sofort zusammen und wurde in den Zellen eine unterschiedliche Säuredichte festgestellt, so ist auf eine defekte Batterie zu schließen.
- Die Gesamtspannung kann auch mit einem Batterie-Testgerät gemessen werden. Bedienungsanweisung des Herstellers beachten.

Prüfwerte

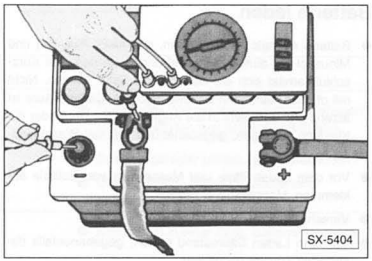
Kapazität Ah	Kälteprüfstrom Ampere	Belastungsstrom Ampere	Mindestspannung nach 5-10 Sek. bei 0 bis +20°C
54	265	200	9,4 V
64	380	300	9,0 V
88	395	300	9,5 V

Achtung: Sinkt bei dieser Messung (Dauer 10 Sekunden) die Gesamtspannung unter den angegebenen Wert, so ist die Batterie entweder entladen oder defekt.

Batterie entlädt sich selbständig

Je nach Fahrzeugausstattung addiert sich zur natürlichen Selbstentladung der Batterie auch die Stromaufnahme der verschiedenen Steuergeräte im Ruhezustand. Daher sollte ein stehendes Fahrzeug spätestens alle 4 Wochen nachgeladen werden. Wenn der Verdacht auf Kriechströme besteht, Bordnetz nach folgender Anleitung prüfen:

- Zur Prüfung geladene Batterie verwenden.
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.



- Am Amperemeter (Meßbereich von 0–5 mA bis 5 A) den höchsten Meßbereich einstellen. Amperemeter zwischen Batterie-Minuspol und Massekabel schalten.

Achtung: Die Prüfung kann auch mit einer Prüflampe durchgeführt werden. Leuchtet die Lampe zwischen Masseband und Minuspol der Batterie jedoch nicht auf, ist auf jeden Fall ein Amperemeter zu verwenden.

- Alle Verbraucher ausschalten, vorhandene Zeituhr (Dauerverbraucher) 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: korrodierte 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. Diese sind: Zündanlage, Generator und Anlasser.
- Geht beim Abklemmen von einem der ungesicherten Aggregate die Anzeige auf Null zurück, betreffendes Bauteil überholen oder austauschen. Bei Stromverlust in Anlasser oder Zündanlage immer auch den Zündschalter nach Stromlaufplan prüfen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Batterie laden

- Batterie niemals kurzschließen, das heißt Plus- (+) und Minuspol (–) dürfen nicht verbunden werden. 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, gegebenenfalls mit viel Wasser abspülen.
- Vor dem Laden Plus- und Massekabel von Batterie abklemmen, Massekabel (–) zuerst.
- Verschlußstopfen herausdrehen.
- Vor dem Laden Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser nachfüllen.
- Vor dem Laden einer Batterie sollte diese eine Mindesttemperatur von +10° C haben. Auf jeden Fall eine gefrorene Batterie vor dem Laden auftauen. Eine geladene Batterie friert bei ca. – 65° C, eine halbentladene bei ca. – 30° C und eine entladene schon bei ca. –12° C.
- Batterie nur in gut belüftetem Raum laden. Beim Laden der eingebauten Batterie Motorhaube geöffnet lassen.
- Bei der Normalladung beträgt der Ladestrom ca. 10 % der Kapazität. (Bei einer 50-Ah-Batterie also etwa 5,0 A.) Als Richtwert für die Ladezeit kann dann 10 Stunden genommen werden.
- Pluspol (+) der Batterie mit Pluspol, Minuspol (–) der Batterie mit Minuspol des Ladegerätes verbinden.
- Die Säuretemperatur darf während des Ladens +55° C nicht überschreiten, gegebenenfalls Ladung unterbrechen oder Ladestrom herabsetzen.
- So lange laden, bis alle Zellen lebhaft gasen und bei drei im Abstand von je einer Stunde aufeinanderfolgenden Messungen das spezifische Gewicht der Säure und die Spannung nicht mehr angestiegen sind.
- Nach der Ladung Säurestand prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser nachfüllen.

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

Schnelladen/Starthilfe

- Das Laden beziehungsweise Starthilfe geben mit einem Schnelladegerät darf nur ausnahmsweise durchgeführt werden, da die Batterie hierdurch kurzfristig einer sehr hohen Stromstärke ausgesetzt ist. Der Schnelladestrom darf maximal 20 A betragen. Länger gelagerte Batterien sollten nicht mit einem Schnelladegerät aufgeladen werden, Hinweise zu gelagerten Batterien beachten.
- Verschlußstopfen reindrehen.

Batterie lagern

Batterien, die längere Zeit unbenutzt waren (zum Beispiel Fahrzeug stillgelegt), entladen sich selbst und können darüber hinaus sulfatiert sein. Wenn diese Batterien mit einem Schnelladegerät geladen werden, nehmen sie keinen Ladestrom auf oder werden durch sogenannte Oberflächenladung zu früh als »voll« ausgewiesen. Sie sind anscheinend defekt.

Bevor diese Batterien als defekt angesehen werden, sind sie zu prüfen:

- Säuredichte prüfen. Weicht die Säuredichte in allen Zellen nicht mehr als 0,04 g/ml voneinander ab, so ist die Batterie mit einem Normalladegerät zu laden.
- Batterie nach der Ladung durch eine Belastungsprüfung testen. Wenn sie die Sollwerte nicht erreicht, ist sie defekt.
- Weicht die Säuredichte in einer oder in zwei benachbarten Zellen merklich nach unten ab (zum Beispiel 5 Zellen zeigen 1,16 g/ml und eine Zelle 1,08), hat die Batterie einen Kurzschluß und ist defekt.
- Um die Alterung der Batterie zu vermeiden, gelagerte Batterie daher etwa alle 2 Monate nachladen.

Störungsdiagnose Batterie

Störung	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*	Säuredichte in einer Zelle deutlich niedriger als in den übrigen Zellen	■ Kurzschluß in einer Zelle. Batterie erneuern
	Säuredichte in zwei benachbarten Zellen deutlich niedriger als in den übrigen Zellen	■ Trennwand undicht, dadurch entsteht eine leitende Verbindung zwischen den Zellen, wodurch die Zellen entladen werden. Batterie erneuern
	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	■ Anschlußklemmen 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 die abgegebene Leistung immer noch zu gering ist, 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, instand setzen 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

*) Diese Hinweise gelten nicht für eine wartungsarme Batterie.

Der Generator

Der MAZDA 626 ist mit einem Drehstromgenerator ausgerüstet. Je nach Modell und Ausstattung können Generatoren mit unterschiedlichen Leistungen eingebaut sein. Die Leistung steht auf dem Typschild am Generator. **Achtung:** Wenn nachträglich elektrisches Zubehör eingebaut wird, sollte überprüft werden, ob die bisherige Generatorleistung noch ausreicht, gegebenenfalls stärkeren Generator und größere Batterie einbauen.

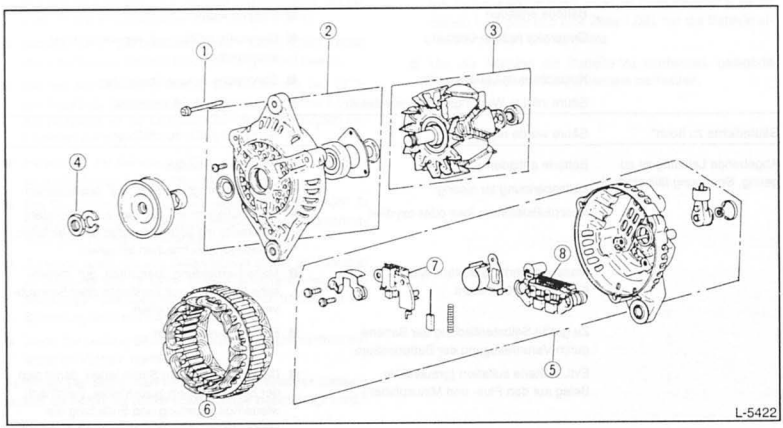
Der Generator wird von der Kurbelwelle über den Keilriemen angetrieben. Beim Dieselmotor ist zusätzlich an die Generatorwelle die Unterdruckpumpe für den Bremskraftverstärker angeflanscht. Da die Riemenscheibe des Generators kleiner ist als die der Kurbelwelle, dreht sich der Generatorläufer mit der Erregerwicklung innerhalb der feststehenden Ständerwicklung mit etwa doppelter Motordrehzahl.

Über Kohlebürsten und Schleifringe fließt der Erregerstrom durch die Erregerwicklung. Dabei bildet sich ein Magnetfeld.

Die Lage des magnetischen Feldes zur Ständerwicklung ändert sich ständig, entsprechend der Umdrehung des Läufers. Dadurch wird in der Ständerwicklung ein Drehstrom erzeugt.

Da die Batterie aber nur mit Gleichstrom geladen werden kann, wird der Drehstrom durch Dioden in der Gleichrichterplatte in Gleichstrom umgewandelt. Der Spannungsregler verändert den Ladestrom durch Ein- und Ausschalten des Erregerstromes, entsprechend dem Ladezustand der Batterie. Gleichzeitig hält der Regler die Betriebsspannung konstant bei ca. 14 Volt, unabhängig von der Drehzahl.

Achtung: Den Generator gibt es je nach Typ auch als Austauschteil. Das bedeutet, daß ein defekter Generator unter Umständen bei Kauf eines überholten oder neuen Generators vom Hersteller in Zahlung genommen wird, daher Altteil zum Händler mitnehmen.



1 – Schraube
2 – Vordere Halterung
3 – Läufer
4 – Mutter
5 – Hintere Halterung
6 – Ständer
7 – Bürstenhalter
8 – Gleichrichter

Sicherheitshinweise beim Umgang mit dem Drehstromgenerator

- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage im Motorraum grundsätzlich das Batterie-Massekabel (–) abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Kabel an Spannungsregler und Generator **nicht** vertauschen. Kabel vor dem Abklemmen mit Tesaband kennzeichnen.
- Batterie oder Spannungsregler **nicht** bei laufendem Motor abklemmen.
- Generator **nicht** bei angeschlossener Batterie ausbauen.
- Beim Elektroschweißen Batterie grundsätzlich abklemmen.

Generatorspannung prüfen

- Voltmeter zwischen Plus- und Minuspol der Batterie anschließen.
- Motor starten. Die Spannung darf beim Startvorgang bis 8 Volt (bei +20° C Außentemperatur) absinken.
- Motordrehzahl auf 2000/min erhöhen. Die Spannung soll dann 14,1 bis 14,7 Volt betragen. Dies ist ein Beweis, daß Generator und Regler arbeiten. Die Generatorspannung (Bordspannung) muß höher als die Batteriespannung sein, damit die Batterie im Fahrbetrieb wiederaufgeladen wird.
- Regelstabilität prüfen. Dazu Fernlicht einschalten und Messung bei 2000/min wiederholen. Die gemessene Spannung darf nicht mehr als 0,4 Volt über dem vorher gemessenen Wert liegen.
- Liegen die gemessenen Werte außerhalb der Sollwerte, Generator von Fachwerkstatt überprüfen lassen.

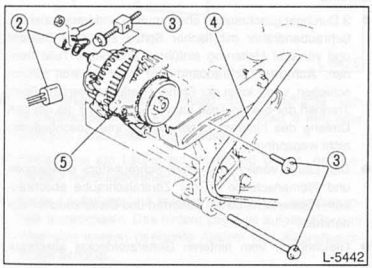
Generator aus- und einbauen

Benzinmotor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.

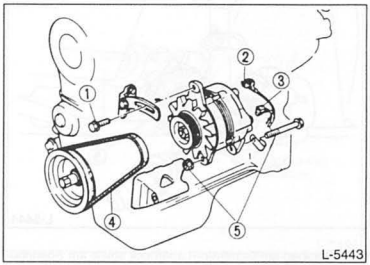
'87 – '91



L-5442

- Mehrfachstecker hinten am Generator abziehen und Hauptstromkabel von Klemme **B** abschrauben –2–.
- Die Schrauben –3– lösen und Keilriemen ausbauen, siehe Seite 45.
- Schrauben am Generator-Lagerbock sowie am Spannbügel herausnehmen und Generator nach oben abnehmen.

'83 – '87



L-5443

- Hauptstromkabel –2– von Klemme **B** abschrauben.
- Mehrfachstecker –3– hinten am Generator abziehen.
- Klemmschraube –1– herausdrehen und Keilriemen –4– abnehmen.
- Schraube –5– am Generator-Lagerbock abschrauben und Generator herausheben.

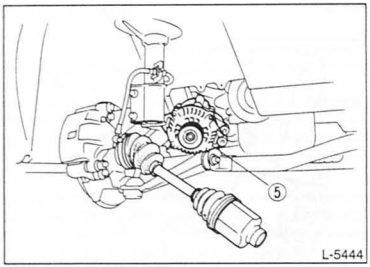
Einbau

- Generator einsetzen und am Lagerbock anschrauben, noch nicht festziehen.
- Spannschraube einsetzen.
- Keilriemen auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Keilriemen auflegen und spannen, siehe Seite 45.
- Lagerschraube mit **50 Nm** und Spannschraube mit **25 Nm** festziehen.
- Elektrische Leitungen für Generator anschließen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Dieselmotor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel Fehlerspeicher für ABS oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Fahrzeug aufbocken, siehe Seite 276.
- Rechte Gelenkwelle am Getriebe abdrücken, siehe Seite 133.
- Hauptstromkabel und Mehrfachstecker hinten am Generator abklemmen, siehe Abbildung L-5442.
- Keilriemen ausbauen, siehe Seite 45.
- Falls vorhanden, Unterdruckleitung von der Vakuumpumpe abbauen.



- Schrauben am Generator-Lagerbock sowie am Spannbügel abschrauben und Generator –5– nach unten herausnehmen.
- Falls erforderlich, Vakuumpumpe ausbauen, siehe Seite 105.

Einbau

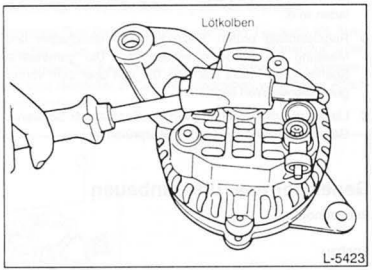
- Falls ausgebaut, Vakuumpumpe einbauen, siehe Seite 105.
- Generator einsetzen und am Lagerbock anschrauben, noch nicht festziehen.
- Spannschraube einsetzen.
- Keilriemen auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Keilriemen auflegen und spannen, siehe Seite 45.
- Lagerschraube und Spannschraube festziehen.
- Elektrische Leitungen für Generator anschließen.
- Falls ausgebaut, Unterdruckleitung an Vakuumpumpe anschließen.
- Rechte Gelenkwelle einbauen, siehe Seite 133.
- Fahrzeug ablassen, siehe Seite 276.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Generator zerlegen/Kohlebürsten ersetzen

Die Kohlebürsten des Generators verschleißen recht langsam; im Schnitt sind sie nach etwa 120.000 km abgenutzt. Es empfiehlt sich, die Kohlebürsten vorsorglich etwas früher auszuwechseln, dazu muß der Generator zerlegt werden.

Ausbau

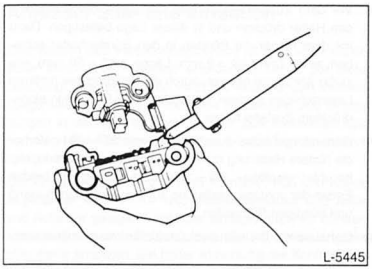
- Generator ausbauen.



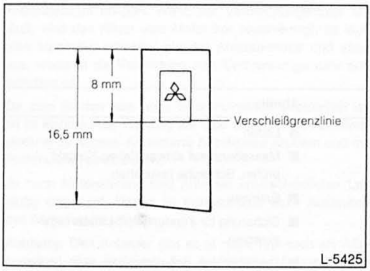
- **'87 – '91:** Lagergehäuse auf 50° – 60° C erwärmen, dazu einen Lötkolben mit 200 W Heizleistung 3 bis 4 Minuten auf das Lagergehäuse richten.

Achtung: Wenn das Lagergehäuse nicht erwärmt wird, kann das Lager nicht herausgezogen werden, weil das hintere Lager und die hintere Halterung sehr fest miteinander verbunden sind.

- 3 Durchgangsschrauben abschrauben und herausziehen. Schraubendreher mit flacher Spitze zwischen Ständer und vorderer Halterung einführen und beide Teile trennen. **Achtung:** Schraubendreher nicht zu weit hineinschieben, sonst kann der Ständer zerkratzt werden. Beim Trennen der beiden Teile darauf achten, daß die um den Umfang des hinteren Lagers gespannte Anschlagfeder nicht wegspringt.
- Den Läufer vorsichtig in einen Schraubstock einspannen und Riemenscheibe an der Zentralschraube abschrauben. Riemenscheibe mit Lüfterrad und Distanzbuchse abnehmen.
- Gleichrichter vom hinteren Generatordeckel abschrauben.
- Hintere Halterung und Ständer voneinander trennen.


L-5445

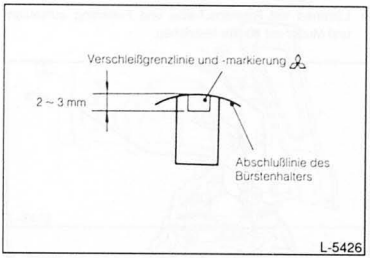
- Kabel der Ständerwicklung vom Gleichrichterträger ablöten, dabei die Anschlußklemme mit einer Spitzzange halten, damit die Wärme von den Gleichrichtern ferngehalten wird. Anschließend Spannungsregler vom Gleichrichter ablöten. Lötkolben jeweils nicht länger als ca. 5 Sekunden anhalten, sonst kann der Gleichrichter durch die Hitze beschädigt werden.



L-5425

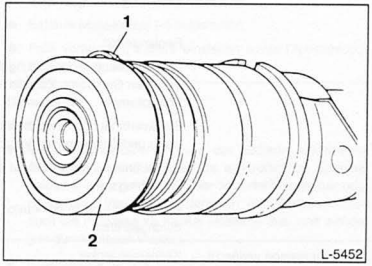
- Kohlebürsten ersetzen, sobald die eingeprägte Verschleißmarkierung erreicht ist (Länge etwa 8 mm oder weniger). Dazu Anschlußlitze auslöten.
- Schleifringe am Läufer auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls feinstüberdrehen und polieren.
- Beide Läuferlager auf leichten Lauf prüfen, gegebenenfalls auswechseln. Das hintere Lager ist aufgepreßt, zum Wechseln werden geeignete Abzieh- und Aufpreßwerkzeuge benötigt.

Einbau



L-5426

- Kohlebürsten und Federn in den Bürstenhalter einsetzen und Anschlüsse verlöten. Überstehende Litze abschneiden. Dabei Anschlußdrähte so anlöten, daß die Verschleißgrenzlinie der Bürste gegenüber dem Ende des Bürstenhalters um 2 bis 3 mm vorsteht.
- Damit beim Anlöten der neuen Bürsten kein Lötzinn in der Litze hochsteigen kann, Anschlußlitze der Bürsten mit einer Flachzange fassen. **Achtung:** Durch hochsteigendes Lötzinn würde die Litze steif und die Kohlebürste unbrauchbar werden.
- Nach dem Einbau neue Kohlebürsten auf leichten Lauf in den Bürstenhaltern prüfen.
- Spannungsregler am Gleichrichter anlöten.
- Ständer-Anschlußkabel mit dem Gleichrichterträger verlöten, dabei Gleichrichter nicht überhitzen.
- Ständer am hinteren Gehäuse anschrauben.

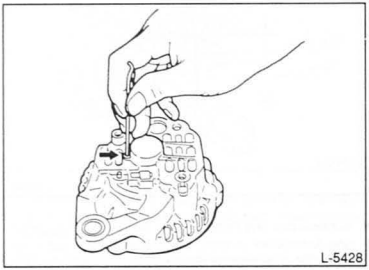


L-5452

- **'87 – '91:** Anschlagfeder –1– in die Exzenternut des hinteren Lagerumfangs –2– einlegen. Der vorstehende Teil der Feder muß dabei in den tiefsten Teil der Nut passen. Die Kante der Nut ist am tiefsten Teil abgefast.

Achtung: Unbedingt auf richtige Lage der Anschlagfeder achten, da hierdurch die Größe des Federüberstandes gegenüber der Nut verringert wird, was den Zusammenbau erleichtert. Außerdem wird die Feder nicht so stark beansprucht und dadurch ihre Anschlagwirkung vergrößert.

- Vorderes Lagerschild mit Distanzbuchse und Bundbuchse aufsetzen.
- Lüfterrad mit Riemenscheibe und Federring aufsetzen und Mutter mit **80 Nm** festziehen.



- Vor dem Zusammenbau des Gehäuses die Bürsten in den Halter drücken und in dieser Lage befestigen. Dazu mit dem Finger die Bürsten in den Bürstenhalter schieben, einen Draht (∅ = 2 mm, Länge = 40 – 50 mm), wie in der Abbildung gezeigt, durch die Bohrung des hinteren Lagerschildes stecken und dadurch die Bürsten in eingedrücktem Zustand halten.
- Generatorgehäuse zusammenfügen. **'87 – '91:** Vorher die hintere Halterung mit einem Lötkolben erwärmen, siehe unter »Ausbau«. **'83 – '87:** Dichtungsringe an beiden Enden der vorderen Halterung auf einwandfreien Zustand und bündigen Sitz prüfen.
- Gehäuse mit 3 Durchsteckschrauben zusammenschrauben.

Achtung: Draht für Bürstenarretierung aus der Bohrung hinten am Generator herausziehen.

- Sicherstellen, daß sich der Generator leicht von Hand durchdrehen läßt.
- Generator einbauen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen. Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Radiocode eingeben.

Störungsdiagnose Generator

Störung	Ursache	Abhilfe
Ladekontrollampe brennt nicht bei eingeschalteter Zündung	Batterie leer	■ Laden
	Masseband an Generator locker oder korrodiert	■ Masseband auf einwandfreien Kontakt prüfen, Schraube festziehen
	Ladekontrollampe durchgebrannt	■ Ersetzen
	Sicherung durchgebrannt	■ Sicherung für Zündung und Ladeanlage ersetzen
	Regler defekt	■ Regler prüfen, gegebenenfalls austauschen
	Unterbrechung in der Leitungsführung zwischen Generator, Zündschloß und Kontrollampe	■ Mit Voltmeter nach Stromlaufplan untersuchen
	Steckverbindungen zwischen Gleichrichterplatte und Spannungsregler nicht gesteckt	■ Generator demontieren, gegebenenfalls Stecker ersetzen
	Kohlebürsten liegen nicht auf dem Schleifring auf	■ Freigängigkeit der Kohlebürsten und Mindestlänge prüfen
	Erregerwicklung im Generator durchgebrannt	■ Läufer austauschen
Ladekontrollampe verlöscht nicht bei Drehzahlsteigerung	Keilriemen locker	■ Keilriemen spannen
	Kohlebürsten abgenutzt	■ Kohlebürsten sichtprüfen, gegebenenfalls austauschen
	Regler defekt	■ Regler prüfen, gegebenenfalls austauschen
	Leitung zwischen Drehstromgenerator und Regler defekt	■ Leitung und Kontakte prüfen, ggf. Leitungsstrang ersetzen
Ladekontrollampe brennt bei ausgeschalteter Zündung	Plusdiode hat Kurzschluß	■ Dioden prüfen, gegebenenfalls Diodenplatte austauschen

Anlasser aus- und einbauen

Zum Starten des Verbrennungsmotors ist ein kleiner elektrischer Motor, der Anlasser, erforderlich. Damit der Motor überhaupt anspringen kann, muß der Anlasser den Verbrennungsmotor auf eine Drehzahl von mindestens 300 Umdrehungen in der Minute beschleunigen. Das funktioniert aber nur, wenn der Anlasser einwandfrei arbeitet und die Batterie hinreichend geladen ist.

Der Anlasser besteht aus einem Antriebs-, Pol- und Kollektorgehäuse. In dem Pol- und Kollektorgehäuse sind Anker und Kollektor gelagert sowie der Bürstenhalter. Im Bürstenhalter befinden sich Kohlebürsten, die sich zwar langsam, aber stetig abnutzen. Bei hoher Abnutzung der Kohlebürsten kann der Anlasser nicht mehr einwandfrei arbeiten.

In dem vorderen Antriebsgehäuse ist der Ritzelantrieb untergebracht. Wenn der Anlasser über den Zündanlaßschalter Spannung erhält, wird über den Magnetschalter, der auf dem Anlassergehäuse sitzt, das Ritzel auf einem Steilgewinde gegen den Zahnkranz des Motor-Schwungrades geschoben. Sobald das Ritzel bis zum Anschlag auf der Spindel vorgelaufen ist, ist es kraftschlüssig mit dem Schwungrad verbunden. Nun kann der Anlasser den Motor auf die erforderliche Anlaßdrehzahl bringen. Wenn der Verbrennungsmotor anläuft, wird das Ritzel vom Motor her beschleunigt, es läuft also kurzzeitig schneller als der Anlassermotor und spurt aus, wodurch die Verbindung zum Verbrennungsmotor aufgehoben ist.

Da zum Starten eine hohe Stromaufnahme erforderlich ist, ist im Rahmen der Wartung auf eine einwandfreie Kabelverbindung zu achten. Korrodierte Anschlüsse säubern und mit Polschutzfett einstreichen.

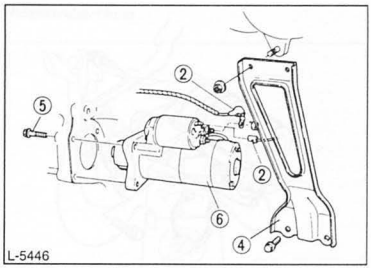
Je nach Motorisierung sind Anlasser unterschiedlicher Leistung eingebaut. Darauf ist insbesondere beim Austausch des Anlassers zu achten.

Achtung: Den Anlasser gibt es je nach Typ auch als Austauschteil. Das bedeutet, daß ein defekter Anlasser unter Umständen bei Kauf eines überholten oder neuen Anlassers vom Hersteller in Zahlung genommen wird, daher Altteil zum Händler mitnehmen.

Benzinmotor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Fahrzeug vorn aufbocken, siehe Seite 276.



L-5446

- Kabel –2– für Klemme **S** (auch als Klemme **50** bezeichnet) abziehen.
- Kabel –2– für Klemme **B** (auch als Klemme **30** bezeichnet) abschrauben.
- Halterung –4– für Ansaugkrümmer abschrauben.
- Anlasser mit 3 Schrauben abschrauben.
- Anlasser nach unten herausheben.

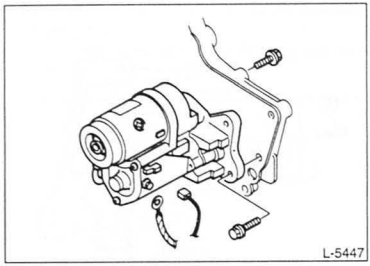
Einbau

- Anlasser von unten einsetzen, 3 Schrauben mit **50 Nm** anziehen. Das Anzugsdrehmoment für Fahrzeuge von **'83 – '87** beträgt **40 Nm.**
- Leitung an Klemme **30 (B)** mit **10 Nm** anschrauben.
- Kabelstecker auf Klemme **50 (S)** aufschieben, er muß einrasten.
- Ansaugrohr-Stütze einsetzen und mit **50 Nm** anschrauben, Mutter mit **25 Nm** festziehen.
- Fahrzeug ablassen, siehe Seite 276.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Dieselmotor

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Kabelstecker für Klemme **50** abziehen.
- Kabelschuh für Klemme **30** abschrauben.



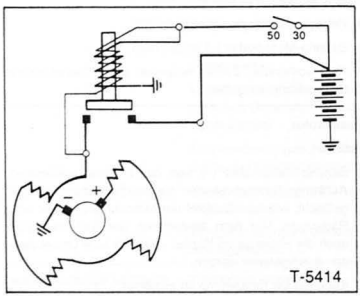
- Anlasser mit 3 Schrauben abschrauben und herausnehmen.

Einbau

- Anlasser einsetzen, 3 Schrauben mit **80 Nm** anziehen.
- Leitung an Klemme **30** mit **10 Nm** anschrauben.
- Kabelstecker auf Klemme **50** aufschieben, er muß einrasten.
- Batterie-Massekabel anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Magnetschalter für Anlasser prüfen/ersetzen

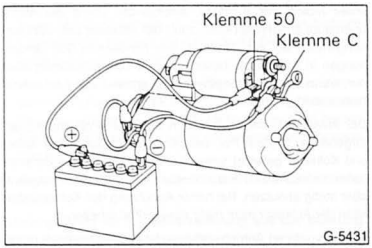
Schaltschema



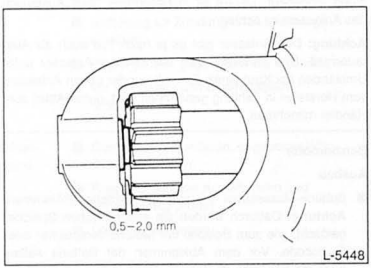
Bei einem Defekt des Magnetschalters wird das Ritzel im Anlasser nicht gegen den Zahnkranz des Schwungrades gezogen. Dadurch kann der Anlasser den Motor nicht durchdrehen.

Prüfen

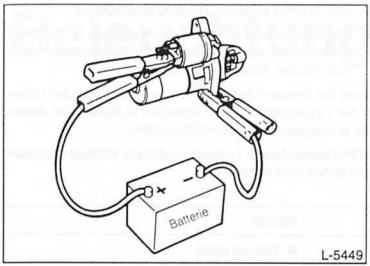
- Anlasser ausbauen.



- Kabel der Erregerwicklung von Klemme **C** abklemmen.
- Magnetschalter mit Starthilfekabeln entsprechend der Abbildung an die Batterie anschließen. Und zwar das Massekabel (–) an die Klemme **C** (teilweise auch als Klemme M bezeichnet) und an das Gehäuse des Magnetschalters oder Anlassers anschließen. Das Pluskabel (+) an Klemme **50** (teilweise auch als Klemme S bezeichnet) anschließen. Das Anlasserritzel muß nach vorne schnellen. **Achtung:** Die Kabel dürfen nur maximal 10 Sekunden angeschlossen bleiben, sonst brennt die Wicklung des Magnetschalters durch. Nach einer kurzen Pause kann der Vorgang wiederholt werden.
- Massekabel von Klemme **C** trennen, gleichzeitig bleibt das Massekabel am Gehäuse angeschlossen. Das Anlasserritzel muß ausgerückt bleiben, sonst Magnetschalter ersetzen.



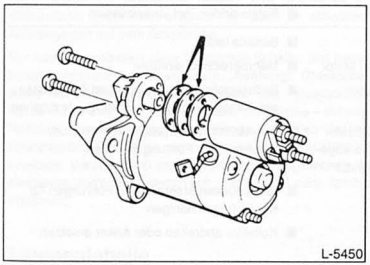
- Ritzelspalt bei ausgerücktem Ritzel messen. Sollwert: **0,5 – 2,0 mm.** Falls der Ritzelspalt nicht dem Sollwert entspricht, Magnetschalter ausbauen und die Anzahl der Beilegscheiben zwischen vorderer Halterung und Magnetschalter erhöhen oder verringern.
- Massekabel am Anlassergehäuse abklemmen, das Ritzel muß zurückgezogen werden, sonst ersetzen.



L-5449

- Batterie folgendermaßen an den Anlasser anschließen. Pluskabel (+) an Klemme **C** (auch als Klemme M bezeichnet). Vorher das normalerweise an Klemme **C** angeschlossene Kabel abklemmen. Massekabel (–) an das Anlassergehäuse anschließen.
- Ritzel mit einem Schraubendreher bis zum Anschlag herausziehen. Beim Loslassen muß das Ritzel sofort in seine Ausgangsstellung zurückkehren.

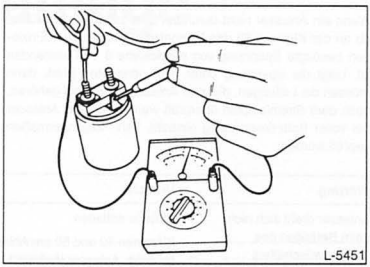
Ausbau


L-5450

- 2 Befestigungsschrauben und Mutter für Kabelklemme **C** abschrauben.
- Magnetschalter mit Unterlegscheiben abnehmen.

Achtung: Falls das Ritzelspaltmaß nicht innerhalb des Sollwertes liegt, die Anzahl der Beilegscheiben zwischen Magnetschalter und vorderer Halterung erhöhen oder verringern, um das Spaltmaß einzustellen. Der Spalt wird kleiner, wenn die Zahl der Beilegscheiben erhöht wird.

Widerstandsprüfung


L-5451

- Ohmmeter an Klemme **S** (Klemme 50) und Klemme **C** (Klemme M) anschließen. Wenn der Widerstand ∞ Ω beträgt, Magnetschalter ersetzen.
- Ohmmeter an Klemme **S** (Klemme 50) und Masse (Gehäuse) anschließen. Wenn der Widerstand ∞ Ω beträgt, Magnetschalter ersetzen.
- Ohmmeter an Klemme **C** (Klemme M) und Klemme **B** (Klemme 30) anschließen. Wenn der Widerstand **0** Ω beträgt, Magnetschalter ersetzen.

Einbau

- Magnetschalter mit Unterlegscheiben ansetzen, am Anlasser einsetzen und ganz leicht anschrauben (5 Nm).
- Anlasser einbauen.

Störungsdiagnose Anlasser

Wenn ein Anlasser nicht durchdreht, ist zunächst zu prüfen, ob an der Klemme 50 des Magnetschalters 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, siehe auch Kapitel »Magnetschalter prüfen«.

Spurt der Anlasser dabei einwandfrei ein, so liegt der Fehler in der Leitungsführung zum Anlasser. In diesem Fall Anlasser in ausgebautem Zustand überprüfen.

Prüfvoraussetzung: Leitungsanschlüsse 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, ggf. laden
	Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse	■ Batteriepole und -klemmen reinigen. Stromsichere Verbindungen zwischen Batterie, Anlasser und Masse herstellen
	Keine Spannung an Klemme 50 (Magnetschalter)	■ Leitung unterbrochen Zündanlaßschalter defekt
	Starterrelais defekt (Dieselmotor)	■ Relais prüfen, ggf. auswechseln
Anlasser dreht sich zu langsam und zieht den Motor nicht durch	Batterie entladen	■ Batterie laden
	Kein Winteröl bzw. Mehrbereichsöl im Motor	■ Mehrbereichsöl einfüllen
	Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse	■ Batteriepole und -klemmen und Anschlüsse am Anlasser reinigen, Anschlüsse festziehen
	Kohlebürsten liegen nicht auf dem Kollektor auf, klemmen in ihren Führungen, sind abgenutzt, gebrochen, verölt oder verschmutzt	■ Kohlebürsten überprüfen, reinigen bzw. auswechseln. Führungen prüfen
	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
	Magnetschalter defekt	■ Schalter auswechseln
Anlasser spurt ein und zieht an, Motor dreht nicht oder nur ruckweise	Ritzelgetriebe defekt	■ Ritzelgetriebe ersetzen
	Ritzel verschmutzt	■ Ritzel reinigen
	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
	Rückzugfeder schwach oder gebrochen	■ Rückzugfeder erneuern
Anlasser läuft weiter, nachdem der Zündschlüssel losgelassen wurde	Magnetschalter hängt, schaltet nicht ab	■ Zündung sofort ausschalten, Magnetschalter ersetzen
	Zündschloß schaltet nicht ab	■ Sofort Batterie abklemmen, Zündschloß ersetzen

Beleuchtungsanlage

Zur Beleuchtungsanlage zählen: Hauptscheinwerfer, Heckleuchten, Bremsleuchten, Rückfahrscheinwerfer, Blinkleuchten, Nebelschlußleuchten, Kennzeichenleuchten und Innenleuchten. Die Instrumentenbeleuchtung wird im Kapitel »Armaturen« abgehandelt.

Glühlampen verschleißen mit der Zeit. Etwa alle 2 Jahre sollten sie deshalb ausgewechselt werden, auch wenn sie noch intakt sind. Dies gilt nicht für Halogenlampen, wie sie beispielsweise in den Hauptscheinwerfern verwendet werden. Sie halten normalerweise wesentlich länger und müssen erst bei einem Defekt gewechselt werden. Eine Glühlampe mit verminderter Leuchtkraft erkennt man auch an schwarzen Ablagerungen auf dem Glaskolben.

Vor dem Auswechseln einer 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. Versehentlich entstandene Berührungsflecken mit sauberem, nicht faserndem Tuch und Alkohol oder Spiritus entfernen.

Lampentabelle

Um jederzeit eine Lampe auswechseln zu können, sollte stets ein Kasten mit Ersatzlampen im Fahrzeug mitgeführt werden. Der MAZDA-Kundendienst führt solche Ersatzlampenboxen. Eine Zusammenstellung der wichtigsten im MAZDA 626 verwendeten Lampen enthält die Tabelle.

12-V-Glühlampe für	Leistung
Fern/Abblendlicht	60/55 W
Stand- und Parklicht vorn, seitliche Blinker, Kennzeichenleuchten, Gepäckraumleuchte	5 W
Blinkleuchten vorn und hinten, Nebelschlußleuchte Rückfahrleuchte	21 W
Brems- und Schlußleuchte	21/5 W
Innenraumleuchte	10 W

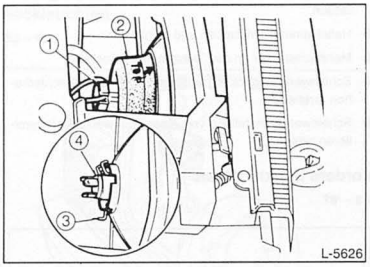
Glühlampen für Außenleuchten auswechseln

Achtung: Schalter der betreffenden Lampe ausschalten.

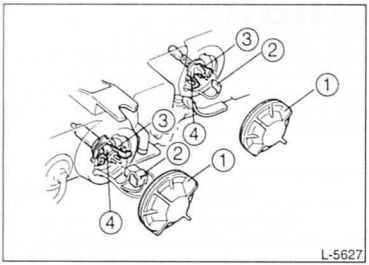
Scheinwerfer

- Motorhaube öffnen.

'83 – '87



- Stecker –1– abziehen.
- Abdeckkappe –2– abziehen.
- Halteklammer –3– aushängen und wegklappen.
- Glühlampe –4– abnehmen.
- Neue Glühlampe so einsetzen, daß die Nasen der Lampenfassung in die Nuten des Reflektors eingreifen. Dabei Lampe nur an der Fassung und nicht am Lampenglas anfassen.
- Halteklammer umklappen und einhängen.
- Scheinwerferabdeckung so aufdrücken, daß die Beschriftung »TOP« nach oben zeigt. Prüfen, ob die Abdeckung ringsum bündig am Reflektor anliegt.
- Mehrfachstecker an der Glühlampe aufstecken.
- Scheinwerfereinstellung von einer Fachwerkstatt kontrollieren lassen.

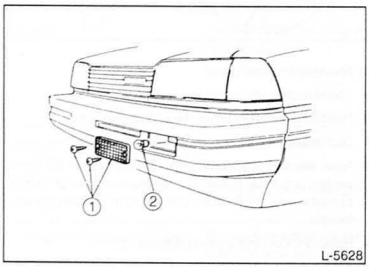


L-5627

- Abdeckkappe –1– nach links drehen und abnehmen.
- Stecker –2– abziehen.
- Halteklammer –3– aushängen und wegklappen.
- Glühlampe –4– herausziehen.
- Neue Glühlampe so einsetzen, daß die Nasen der Lampenfassung in die Nuten des Reflektors eingreifen. Dabei Lampe nur an der Fassung und nicht am Lampenglas anfassen.
- Halteklammer umklappen und einhängen.
- Mehrfachstecker an der Glühlampe aufstecken.
- Scheinwerferabdeckung ansetzen und durch Rechtsdrehen arretieren.
- Scheinwerfereinstellung von einer Fachwerkstatt kontrollieren lassen.

Vordere Blinkleuchten

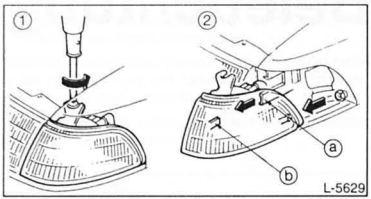
'83 – '87



L-5628

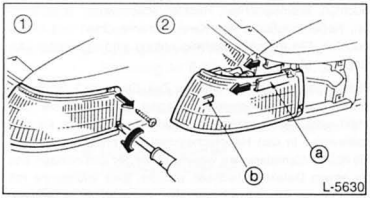
- Lampenglas –1– abschrauben, Glühlampe –2– eindrücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Neue Lampe einsetzen, leicht eindrücken und nach rechts drehen. Leuchtenglas einsetzen und anschrauben.

87 – '91



L-5629

- **2türige Modelle:** Halteschraube –1– lösen und Blinkerglas nach vorn abziehen.

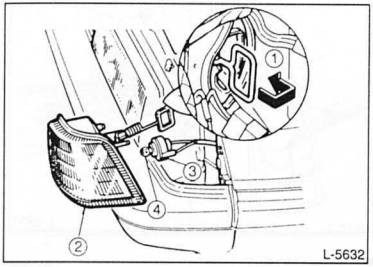


L-5630

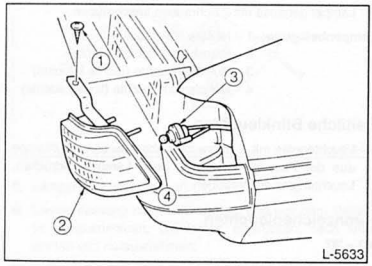
- **4türige Modelle:** 2 Schrauben –1– herausdrehen und Blinkerglas nach vorn abziehen.
- Lampenfassung nach links drehen und aus dem Reflektor herausnehmen.
- Lampe etwas in die Fassung hineindrücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Dichtung für Lampenglas auf Beschädigung prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Neue Lampe einsetzen, leicht eindrücken und nach rechts drehen. Fassung in die Leuchte einsetzen und durch Rechtsdrehen befestigen.
- Blinkleuchte so aufschieben, daß die Nasen –b– in die Führungen –a– eingreifen.
- Blinkleuchte so einsetzen, daß die Oberfläche mit den umliegenden Bauteilen bündig ist. Befestigungsschraube(n) festziehen.

Standlicht vorn

'83 – '87

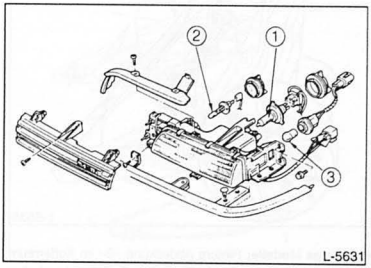


- **Typ A:** Federbügel –1– nach hinten ziehen und Haltefeder aushängen.
- Lampenfassung –3– nach links drehen und herausnehmen, Glühlampe –4– eindrücken, nach links drehen und herausnehmen.



- **Typ B:** Halter abschrauben –1–.
- Leuchte etwas herausziehen und Lampenfassung –3– nach links drehen und herausnehmen, Glühlampe –4– eindrücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Leuchte –2– abnehmen.
- Neue Lampe einsetzen, leicht eindrücken und nach rechts drehen. Fassung in die Leuchte einsetzen und durch Rechtsdrehen befestigen.
- Leuchte ansetzen und festschrauben, beziehungsweise mit Federbügel einhängen.

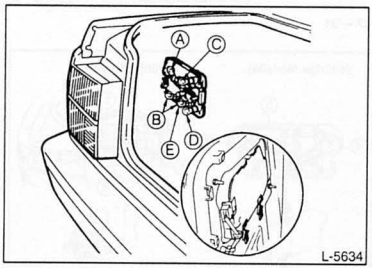
'87–'91



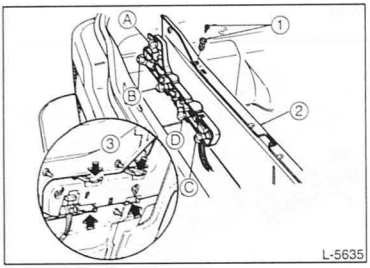
- Lampenfassung nach links drehen und aus dem Reflektor herausnehmen, Glühlampe –3– eindrücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Neue Lampe einsetzen, leicht eindrücken und nach rechts drehen. Fassung in die Leuchte einsetzen und durch Rechtsdrehen befestigen. 1 – Halogen-Abblendscheinwerferlampe; 2 – Halogen-Fernscheinwerferlampe.

Heckleuchten

'83 – '87



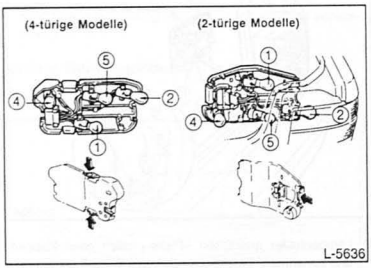
- Lampenhalter ausclipsen –Pfeile–, nach oben klappen und abnehmen. Defekte Lampe leicht in die Fassung hineindrücken, um 90° (1/4 Umdrehung) nach links drehen und herausnehmen.



- **5türige Modelle:** Hintere Abdeckung –2– im Kofferraum abnehmen. Dazu Spreizstifte –1– mit Schraubendreher herausdrücken, dann Spreizclips –1– herausziehen.
- Lampenhalter –3– ausclipsen und abnehmen. Dazu die 4 Federklammern eindrücken.
- Defekte Lampe leicht in die Fassung hineindrücken, um 90° (1/4 Umdrehung) nach links drehen und herausnehmen.

Lampenbelegung: A – Hintere Blinkleuchte
B – Brems- und Schlußleuchte
C – Rückfahrleuchte
D – Nebelschlußleuchte
E – Schlußleuchte

'87 – '91

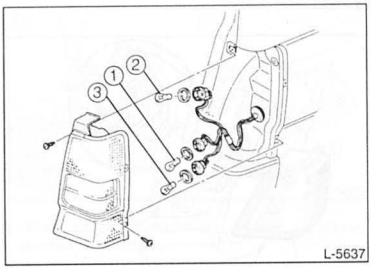


- Lampenhalter ausclipsen –Pfeile–, seitlich wegklappen und abnehmen. Defekte Lampe leicht in die Fassung hineindrücken, um 90° (1/4 Umdrehung) nach links drehen und herausnehmen.

Lampenbelegung: 1 – Hintere Blinkleuchte
2 – Brems- und Schlußleuchte
3 – Rückfahrleuchte
4 – Nebelschlußleuchte

- Neue Lampe einsetzen, leicht eindrücken und nach rechts drehen. Lampenhalter einsetzen, andrücken und einrasten.

KOMBI



- Lampenglas abschrauben.
- Lampenfassung nach links drehen und aus dem Reflektor herausnehmen, Glühlampe eindrücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Neue Lampe einsetzen, leicht eindrücken und nach rechts drehen. Fassung in die Leuchte einsetzen und durch Rechtsdrehen befestigen.
- Lampengehäuse mit 2 Schrauben anschrauben.

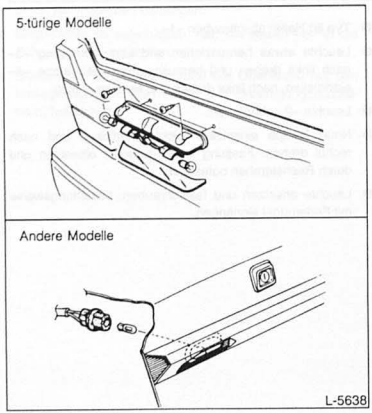
Lampenbelegung: 1 – Hintere Blinkleuchte
2 – Brems- und Schlußleuchte
3 – Rückfahrleuchte (rechte Leuchte)
4 – Nebelschlußleuchte (linke Leuchte)

Seitliche Blinkleuchten

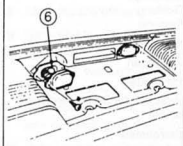
- Leuchtenglas mit 2 Schrauben abschrauben. Glühlampe aus der Fassung abziehen, neue Lampe eindrücken. Leuchtenglas anschrauben.

Kennzeichenleuchten

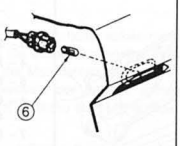
'83 – '87



(5-türige Modelle)

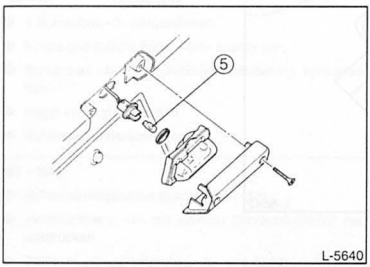


(2-türige und 4-türige Modelle)



L-5639

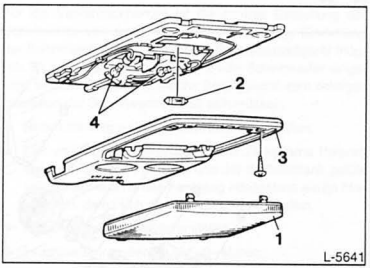
KOMBI



L-5640

- Lampenglas abschrauben.
- Lampenfassung nach links drehen und aus dem Reflektor herausnehmen, Glühlampe eindrücken, nach links drehen und herausnehmen.
- Neue Lampe einsetzen, leicht eindrücken und nach rechts drehen. Fassung in die Leuchte einsetzen und durch Rechtsdrehen befestigen.
- Lampengehäuse mit 2/3 Schrauben anschrauben.

Innenraumleuchte

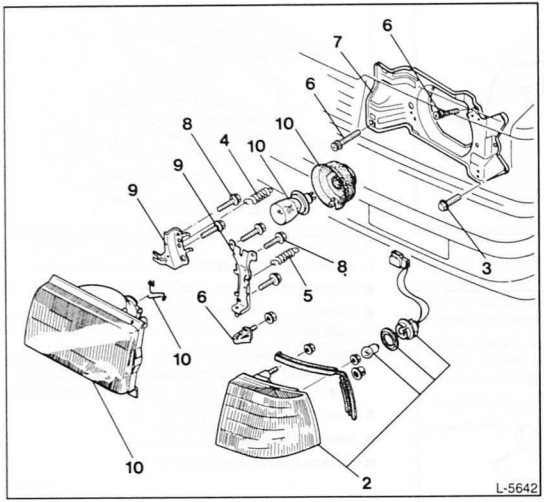


L-5641

- Abdeckung –1– ausclipsen.
- Falls erforderlich, Rahmen –3– abschrauben.
- Sofittenlampe (10 W) –2– für Innenraumbeleuchtung herausziehen.
- Falls vorhanden, Kartenleselampen –4– abziehen. Je nach Modell sind Lampen unterschiedlicher Stärke eingebaut: 5 W, 6 W, 8 W.
- Neue Glühlampe einsetzen.
- Rahmen anschrauben.
- Abdeckung einclipsen.

Scheinwerfer

'83 – '87



2 – Begrenzungsleuchte
- Gehäuse
- Glühlampe
- Dichtung
- Fassung

3 – Schrauben, 4 Stück

4 – Feder innen

5 – Feder außen

6 – Schrauben für Scheinwerfereinstellung

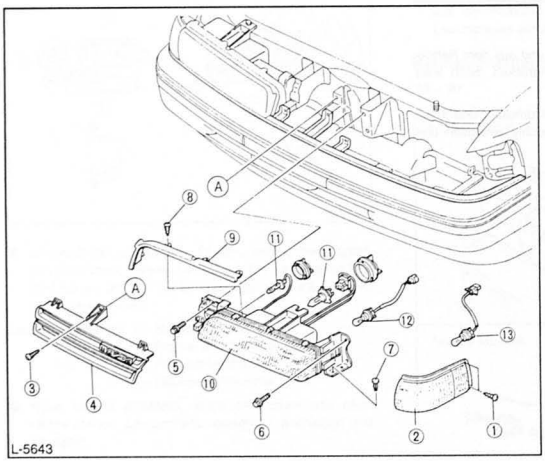
7 – Halterahmen

8 – Schrauben, 5 Stück

9 – Bügel

10 – Scheinwerfer
- Gehäuse
- Federklammer
- Glühlampe
- Abdeckkappe

'87 – '91



1 – Schrauben, 2 Stück

2 – Blinkleuchte

3 – Schraube

4 – Kühlergrill

5 – Schrauben

6 – Schrauben

7 – Klammern

8 – Schraube

9 – Zierleiste

10 – Scheinwerfer

11 – Scheinwerferlampe

12 – Standlichtlampe

13 – Blinklampe

Scheinwerfer aus- und einbauen

Die Bezeichnungen beziehen sich auf die Abbildungen von Seite 252.

Ausbau

- Motorhaube öffnen.
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Scheinwerfer-, Standlicht- und Blinker-Glühlampen ausbauen. Steckverbindung für Scheinwerferhöhenverstellung (falls vorhanden) trennen.
- Kühlergrill ausbauen, siehe Seite 190.

'83 – '87

- 4 Schrauben –3– herausdrehen.
- Innere und äußere Feder –4/5– aushängen.
- Schrauben –6– für Scheinwerfereinstellung herausdrehen.
- Bügel –7/9– abschrauben.
- Scheinwerfer herausnehmen.

'87 – '91

- Scheinwerfergehäuse abschrauben –5/6–.
- Halteklammern –7– mit kleinem Schraubendreher herausdrücken.
- Zierleiste –9– abschrauben –8– und Scheinwerfer –10– herausnehmen.

Einbau

'83 – '87

- Scheinwerfer einsetzen.
- Bügel –7/9– anschrauben.
- Schrauben –6– für Scheinwerfereinstellung reindrehen.
- Innere und äußere Feder –4/5– einhängen.
- Rahmen anschrauben.

'87 – '91

- Scheinwerfer einsetzen und festschrauben.
- Zierleiste anschrauben.
- Kühlergrill einbauen, siehe Seite 190.

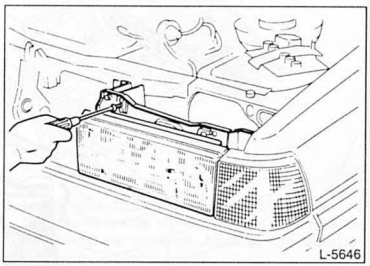
- Glühlampen einbauen, siehe Seite 247.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.
- Motorhaube schließen.

Scheinwerfer einstellen

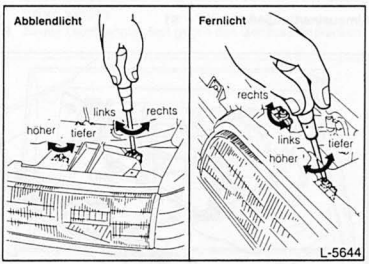
Für die Verkehrssicherheit ist die richtige Einstellung der Scheinwerfer von großer Bedeutung. Die exakte Einstellung der Scheinwerfer ist nur mit einem Spezialeinstellgerät möglich. Es wird deshalb nur gezeigt, wo die Scheinwerfer eingestellt werden können und welche Bedingungen zum richtigen Einstellen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

- Reifen mit vorgeschriebenem Reifendruck füllen.
- Das unbeladene Fahrzeug muß mit 75 kg (eine Person) auf dem Fahrersitz belastet und der Kraftstofftank gefüllt sein. Anschließend das Fahrzeug mindestens einige Meter rollen, damit sich die Federn richtig einstellen.
- Fahrzeug auf ebene Fläche stellen.
- Leuchtweitenregulierung auf »0« stellen.
- Die Scheinwerfer dürfen nur bei Abblendlicht eingestellt werden. Das Neigungsmaß beträgt für Normalscheinwerfer **12 cm auf 10 m Entfernung**. Bei Nebelscheinwerfern beträgt es 20 cm auf 10 m Entfernung.

Einstellschrauben '83 – '87

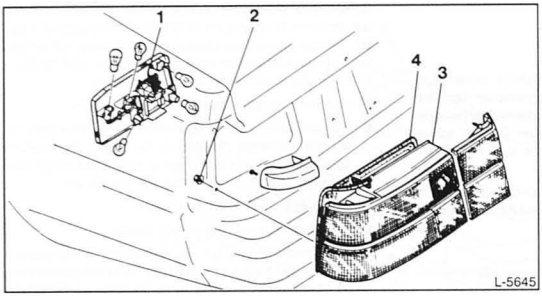


Einstellschrauben '87 – '91



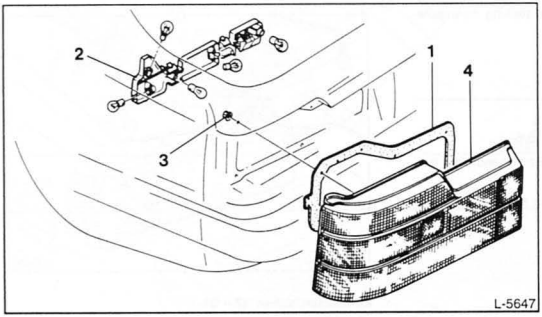
Heckleuchten

Limousine/Coupé '83 – '87



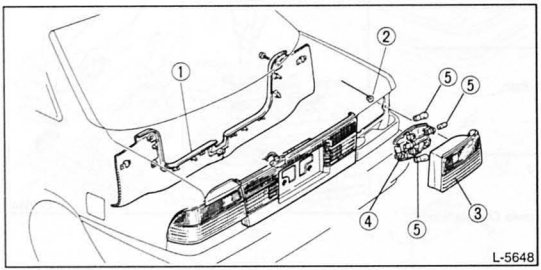
1 – Lampenhalter
2 – Muttern, 4 Stück
3 – Gehäuse
4 – Dichtung

Fließheck '83 – '87



1 – Dichtung
2 – Lampenhalter
3 – Muttern, 7 Stück
4 – Gehäuse

Limousine/Coupé/MX-6 '87 – '91



1 – Hintere Kofferraumverkleidung
2 – Muttern
3 – Gehäuse
4 – Lampenhalter
5 – Glühlampen

Heckleuchten aus- und einbauen

Ausbau

- Hintere Kofferraumverkleidung ausclipsen und herausnehmen.
- Glühlampen der betreffenden Heckleuchte ausbauen, siehe Seite 247.
- Von der Innenseite her die Befestigungsmuttern der Leuchte abschrauben und Gehäuse nach außen abhebeln. Beim Abhebeln muß mitunter große Kraft aufgewendet werden, darauf achten, daß die Teile nicht beschädigt werden. Gummidichtung zwischen Leuchte und Karosserie abnehmen.

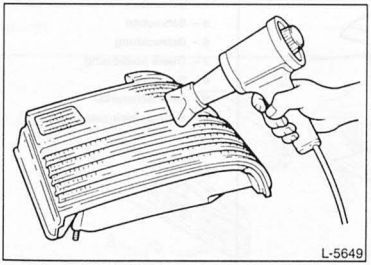
Einbau

- Poröse oder beschädigte Gummidichtung sowie gesprungene Leuchtengläser umgehend ersetzen, sonst dringt Wasser in den Innenraum.
- Gehäuse mit Dichtung ansetzen und festschrauben.
- Glühlampen einbauen.
- Hintere Kofferraumverkleidung ansetzen, Clips reindrücken.

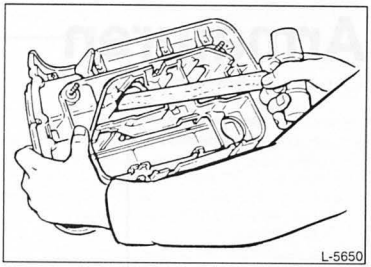
Heckleuchtenglas aus- und einbauen

Ausbau

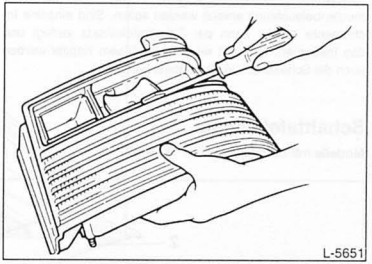
- Heckleuchte ausbauen.


L-5649

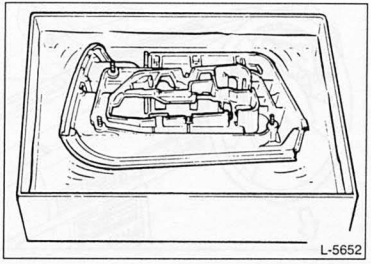
- Dichtmittel für Leuchtenglas mit Heißluftfön erwärmen.


L-5650

- Leuchtenglas mit Hammerstiel oder einer geeigneten Stange nach außen abdrücken.


L-5651

- Leuchtenglas mit Heißluftfön nochmals erwärmen und Dichtmittelrückstände von Gehäuse und Glas mit einem Schraubendreher entfernen. **Achtung:** Das Dichtmittel kann wiederverwendet werden.
- Dichtmittel in die Gehäusenuten auftragen. Falls das Dichtmittel nicht wiederverwendet wird, kann stattdessen Universalklebemittel, z. B. MAZDA-8531 77 739, aufgetragen werden.
- Neues Leuchtenglas fest gegen das Gehäuse andrücken.


L-5652

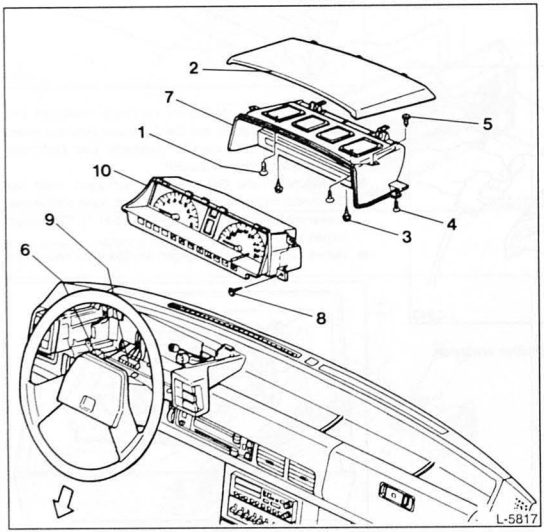
- Leuchte in Wasser eintauchen und prüfen, ob undichte Stellen vorhanden sind.

Armaturen

Beim MAZDA 626 sind die Instrumente in einem Schalttafeleinsatz zusammengefaßt. Der Schalttafeleinsatz muß beispielsweise ausgebaut werden, wenn Glühlampen der Instrumentenbeleuchtung ersetzt werden sollen. Sind einzelne Instrumente defekt, kann der Schalttafeleinsatz zerlegt und das Instrument erneuert werden. In diesem Kapitel werden auch die Schalter an der Schalttafel behandelt.

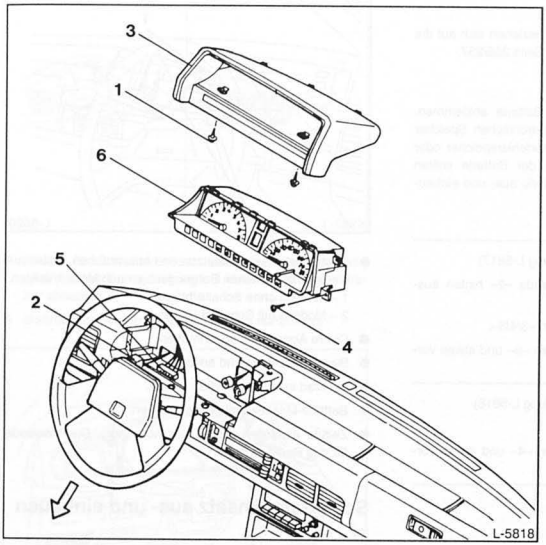
Schalttafeleinsatz

Modelle mit Schalterblöcken '83 – '87



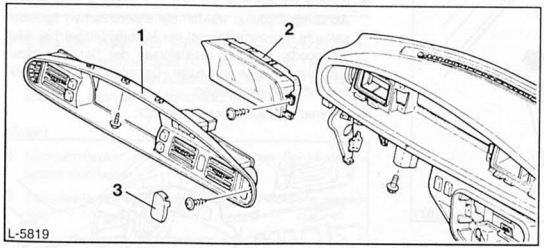
1 – Schrauben
2 – Blende
3 – Schrauben
4 – Schrauben
5 – Schrauben
6 – Beleuchtung
7 – Obere Abdeckung
8 – Schrauben
9 – Mehrfachstecker
10 – Schalttafeleinsatz

Modelle ohne Schalterblöcke '83 – '87



1 – Schrauben
2 – Beleuchtung
3 – Obere Abdeckung
4 – Schrauben
5 – Mehrfachstecker
6 – Schalttafeleinsatz

'87 – '91



1 – Blende
2 – Schalttafeleinsatz
3 – Schraubenabdeckung

Schalttafeleinsatz aus- und einbauen

'83 – '87

Achtung: Die Bezeichnungen im Text beziehen sich auf die Abbildungen L-5817 und L-5818, siehe Seite 256/257.

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Lenkrad ganz nach unten stellen.

Modelle mit Schalterblöcken (Abbildung L-5817)

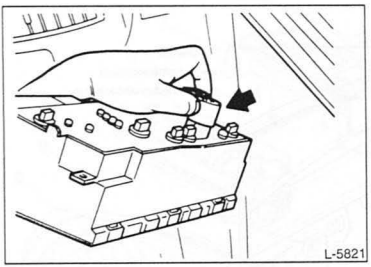
- Schrauben –1– herausdrehen. Blende –2– hinten aushängen und abnehmen.
- Obere Abdeckung –7– abschrauben –3/4/5–.
- Schalttafeleinsatz –10– abschrauben –8– und etwas vorziehen.

Modelle ohne Schalterblöcke (Abbildung L-5818)

- Abdeckung –3– abschrauben –1–.
- Schalttafeleinsatz –6– abschrauben –4– und etwas vorziehen.

Beide Modelle

- Mehrfachstecker abziehen.

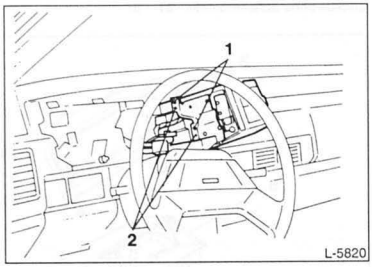


L-5821

- Stecker für Geschwindigkeitsmesser abziehen. Dazu die Halteklammer, wie in der Abbildung gezeigt, zusammendrücken.
- Schalttafeleinsatz abnehmen.

Einbau

- Mehrfachstecker an der Rückseite des Schalttafeleinsatzes eindrücken.
- Stecker für Geschwindigkeitsmesser an der Schalttafeleinsatz-Rückseite einclipsen.



L-5820

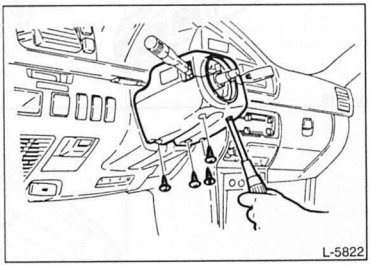
- Schalttafeleinsatz einsetzen und anschrauben. Dabei auf die unterschiedlichen Bohrungen, je nach Modell, achten.
  1 – Modelle ohne Schalterblöcke
  2 – Modelle mit Schalterblöcken
- Obere Abdeckung anschrauben.
- Blende einsetzen und anschrauben.
- Lenkrad in Normalposition stellen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Zeituhr einstellen sowie, falls notwendig, Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Schalttafeleinsatz aus- und einbauen

'87 – '91

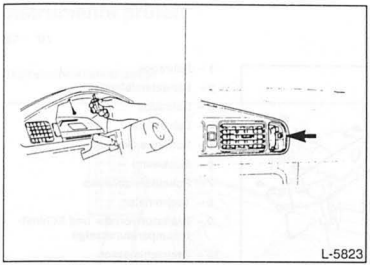
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Lenkrad ausbauen, siehe Seite 152.

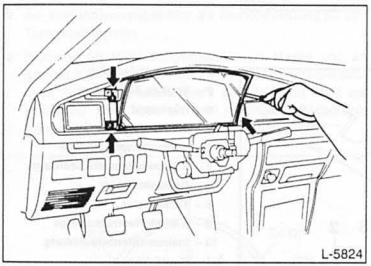


L-5822

- Obere und untere Lenksäulenverkleidung abschrauben.


L-5823

- Blende für Schalttafeleinsatz abschrauben. Vorher die rechte Schraubenabdeckung mit kleinem Schraubendreher abhebeln.
- Mehrfachstecker abziehen und Blende abnehmen.


L-5824

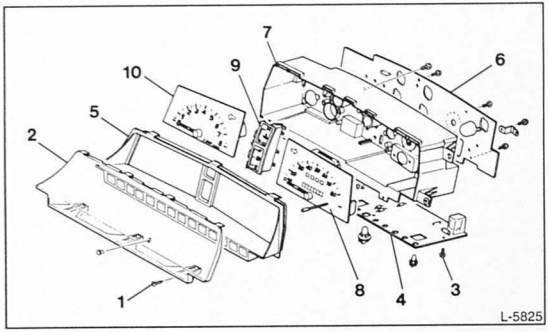
- Schrauben lösen und Schalttafeleinsatz vorsichtig aus dem Schalttafelausschnitt herausziehen. Die Tachowelle sowie alle elektrischen Anschlußstecker an der Rückseite abziehen, dann Schalttafeleinsatz abnehmen.

Einbau

- Mehrfachstecker an der Rückseite des Schalttafeleinsatzes eindrücken.
- Tachowelle an der Schalttafeleinsatz-Rückseite einclipsen.
- Schalttafeleinsatz einsetzen und anschrauben.
- Blende einsetzen und anschrauben. Schraubenabdeckung rechts aufdrücken.
- Lenksäulenverkleidungen montieren.
- Lenkrad einbauen, siehe Seite 152.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Zeituhr einstellen sowie, falls notwendig, Diebstahlcode für das Radio eingeben.

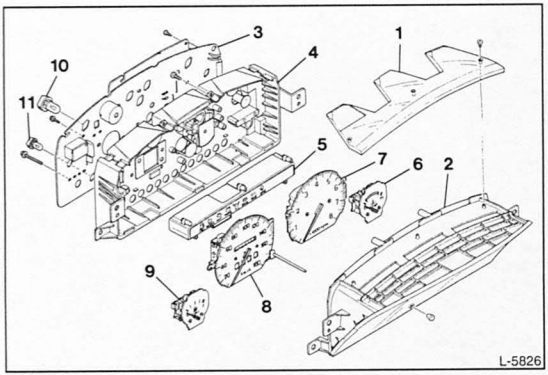
Instrumente

'83 – '87



1 – Schraube
2 – Schalttafelblende
3 – Schraube
4 – Leiterplatte
5 – Vorderes Gehäuse
6 – Rückwand
7 – Schalttafelgehäuse
8 – Tachometer
9 – Kraftstoffvorrats- und Kühlmitteltemperaturanzeige
10 – Drehzahlmesser

'87 – '91

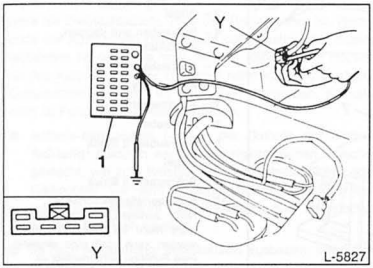


1 – Obere Abdeckung
2 – Vordere Abdeckung
3 – Rückwand
4 – Schalttafelgehäuse
5 – Kontrollampengehäuse
6 – Kühlmitteltemperaturanzeige
7 – Drehzahlmesser
8 – Tachometer
9 – Kraftstoffvorratsanzeige
10 – Instrumentenbeleuchtung
11 – Kontrollampe

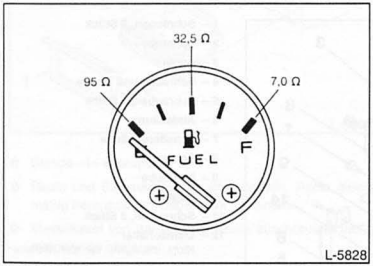
Instrumente prüfen

'87 – '91

Kraftstoffvorratsanzeige



- Am Kraftstoffvorratsbehälter die Steckverbindung für den Tankgeber trennen.
- Prüfgerät für Widerstandsimulation an Masse und an Kontakt **Y** des Steckers, der zum Kraftstoffvorrats-Instrument führt, anschließen. Steht das Prüfgerät nicht zur Verfügung, kann auch ein dem jeweiligen Sollwert entsprechender Widerstand verwendet werden.



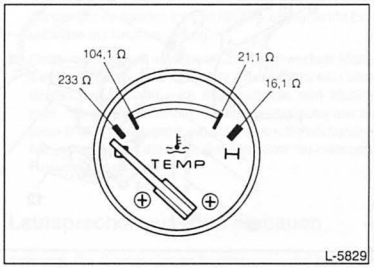
- Prüfgerät auf den in der Abbildung angegebenen Widerstand (Sollwert) einstellen, beziehungsweise einen Widerstand von der Größe des Sollwertes anschließen.
- Zündung einschalten und prüfen, ob der Zeiger des Meßgerätes entsprechend der Abbildung ausschlägt.

Achtung: Die Prüfung muß mindestens über einen Zeitraum von 2 Minuten gemacht werden, damit sich die Anzeige des Instrumentes stabilisieren kann.

- Die Anzeigenadel darf maximal um die doppelte Zeigerbreite vom Sollwert abweichen, andernfalls die Kraftstoffvorratsanzeige ersetzen.
- Schlägt das Instrument nicht aus, elektrische Leitungen auf Durchgang prüfen, siehe Seite 222.
- Falls die Anzeige bei der Prüfung den Sollwerten entspricht, aber im Normalbetrieb falsche Werte anzeigt, Tankgeber ersetzen.

Kühlmitteltemperaturanzeige

- Stecker vom Kühlmitteltemperaturgeber im Motorraum abziehen. Der Geber ist am Thermostatgehäuse eingeschraubt.
- Prüfgerät für Widerstandsimulation an Masse und an Kontakt des Gebers anschließen. Steht das Prüfgerät nicht zur Verfügung, kann auch ein, dem jeweiligen Sollwert entsprechender, Widerstand verwendet werden.



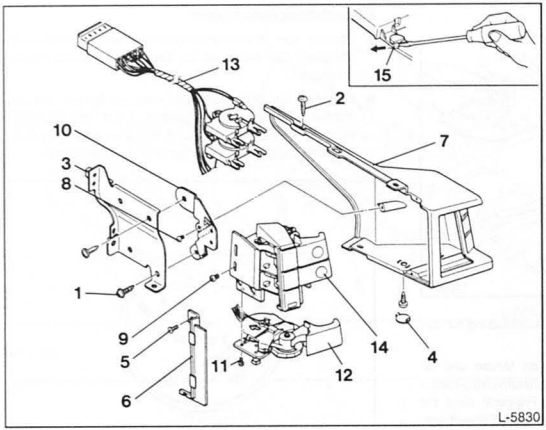
- Prüfgerät auf den in der Abbildung angegebenen Widerstand (Sollwert) einstellen, beziehungsweise einen Widerstand von der Größe des Sollwertes anschließen.
- Zündung einschalten und prüfen, ob der Zeiger des Meßgerätes entsprechend der Abbildung ausschlägt.

Achtung: Die Prüfung muß mindestens über einen Zeitraum von 2 Minuten gemacht werden, damit sich die Anzeige des Instrumentes stabilisieren kann.

- Die Anzeigenadel darf maximal um die doppelte Zeigerbreite vom Sollwert abweichen, andernfalls die Kühlmitteltemperaturanzeige ersetzen.
- Schlägt das Instrument nicht aus, elektrische Leitungen auf Durchgang prüfen, siehe Seite 222.
- Falls die Anzeige bei der Prüfung den Sollwerten entspricht, aber im Normalbetrieb falsche Werte anzeigt, Kühlmitteltemperaturgeber ersetzen.

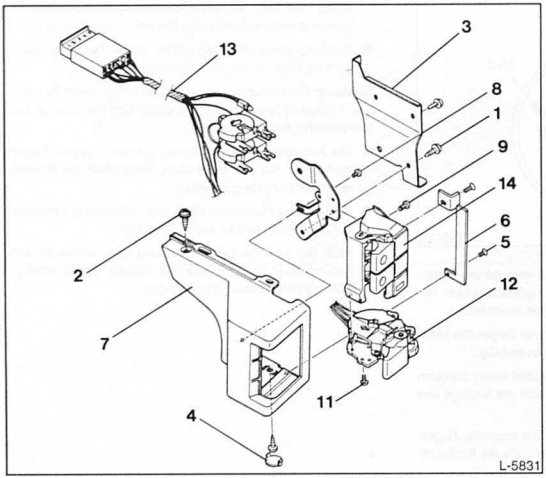
Schalterblöcke aus- und einbauen

'83 – '87 / Rechte Seite



1 – **Schrauben, 2 Stück**
2 – **Schraube**
3 – **Bügel**
4 – **Schrauben und Kappen, je 2 Stück**
5 – **Schrauben, 2 Stück**
6 – **Abdeckung**
7 – **Schaltergehäuse**
8 – **Schraube**
9 – **Schrauben, 2 Stück**
10 – **Bügel**
11 – **Schrauben, 4 Stück**
12 – **Scheibenwischerschalter**
Nicht zerlegen, da der Schalter nicht mehr so zusammengesetzt werden kann, daß eine einwandfreie Funktion sichergestellt ist.
13 – **Kabelbaum**
14 – **Wascher- und Intervallschalter**
15 – **Kabelbaum ausclipsen**
Schraubendreher in die Nut einsetzen, in Pfeilrichtung drücken und dadurch Kabelbaum vom Schalter abdrücken.

'83 – '87 / Linke Seite

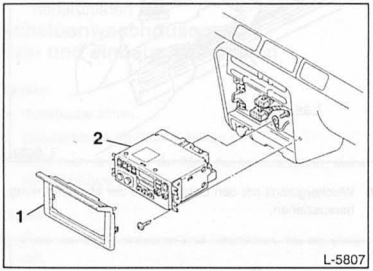


1 – **Schrauben, 2 Stück**
2 – **Schraube**
3 – **Bügel**
4 – **Schraube und Kappe**
5 – **Schrauben, 2 Stück**
6 – **Abdeckung**
7 – **Schaltergehäuse**
8 – **Schraube**
9 – **Schraube**
10 – **Bügel**
11 – **Schrauben, 3 Stück**
12 – **Lichtschalter**
Nicht zerlegen, da der Schalter nicht mehr so zusammengesetzt werden kann, daß eine einwandfreie Funktion sichergestellt ist.
13 – **Kabelbaum**
14 – **Warnblink- und Heckscheibenheizungsschalter**
15 – **Kabelbaum ausclipsen, siehe Abbildung L-5830**
Schraubendreher in die Nut einsetzen, in Pfeilrichtung drücken und dadurch Kabelbaum vom Schalter abdrücken.

Radio aus- und einbauen

Achtung: Im Handel sind Radios mit einer Codenummer erhältlich. Nach jedem Anschließen des Radios muß eine bestimmte Codenummer eingegeben werden, sonst kann das Radio nicht in Betrieb genommen werden; die Codenummer dient als Diebstahlschutz. Falls das Radio codiert ist, Radiocode vor Abklemmen der Batterie oder Ausbau des Radios feststellen. Ist der Code nicht bekannt, kann nur der Hersteller das Autoradio wieder in Betrieb nehmen. Die individuelle Codenummer ist meist im Radio-Paß angegeben. Er sollte nicht im Fahrzeug aufbewahrt werden.

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Je nach Ausstattung: Mittelkonsole ausbauen, siehe Seite 206-208.



- Blende –1– ausclipsen.
- Radio und Einbauhalterung abschrauben. Radio gleichmäßig herausziehen, dabei nicht verkanten.
- Massekabel von der Radiorückseite abschrauben beziehungsweise abziehen.
- Steckverbindungen für Lautsprecher und Antenne herausziehen, Mehrfachsteckverbindung für Stromversorgung abziehen. Falls das Radio nicht mit den serienmäßigen Mehrfachsteckern angeschlossen ist, Kabel vor dem Abziehen kennzeichnen, damit sie beim Einbau nicht vertauscht werden.

Einbau

- Elektrische Anschlüsse an der Rückseite des Radiogerätes anbringen.
- Radio in die Mittelkonsole eindrücken und anschrauben.
- Radioblende und/oder Mittelkonsole einbauen, siehe Seite 206-208.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Radio einschalten und Funktion überprüfen. Falls ein Radio mit Anti-Diebstahl-Codierung eingebaut ist, zuvor Geheimcode eingeben.
- Zeituhr einstellen.

Hinweise für den nachträglichen Radioeinbau

Achtung: Wird das serienmäßige Anschlußkabel nicht verwendet, unbedingt darauf achten, daß keine unisolierten Kabel frei herumliegen. Ein sonst möglicher Kurzschluß kann zu einem Kabelbrand führen.

- Darauf achten, daß nur typgeprüfte Entstörsätze (mit allgemeiner Betriebserlaubnis, ABE) verwendet werden, sonst kann die Zulassung des Fahrzeuges erlöschen. Im Handel gibt es speziell auf den MAZDA abgestimmte Entstörsätze mit Einbauanleitung.
- Radio auf Antenne abstimmen. Dazu schwachen Mittelwellensender etwa bei 1400 KHz einstellen. Ist kein Sender vorhanden, kann auch das Rauschen zum Abstimmen verwendet werden. Antennenabgleichschraube (vorn links im Radiogehäuse) mit kleinem Schraubendreher verdrehen, bis der beste Empfang oder der niedrigste Rauschpegel erreicht ist.

Lautsprecher aus- und einbauen

Achtung: Die Bezeichnungen beziehen sich auf die Abbildungen »Armaturenbrett-Gesamtübersicht«, siehe Seite 206/207.

Vordere Lautsprecher

'83 – '87

- Lautsprecherabdeckung –11– mit kleinem Schraubendreher abhebeln.
- Lautsprecher abschrauben, Stecker abziehen.

'87 – '91

- Untere Abdeckung links –14–, beziehungsweise Handschuhfach –4– abschrauben.
- Lautsprecher abschrauben, Stecker abziehen.

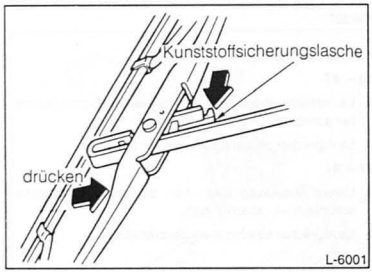
Scheibenwischeranlage

Scheibenwischergummi ersetzen

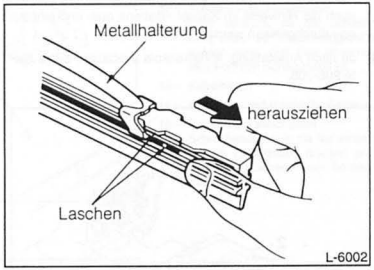
Die Scheibenwischergummis sind bei schlechtem Wischbild zu ersetzen. Im Handel werden sowohl komplette Scheibenwischerblätter (Wischergummi mit Träger) als auch einzelne Wischgummis angeboten. Wird nur das Wischgummi ersetzt, darauf achten, daß der Träger nicht verbogen wird.

Ausbau

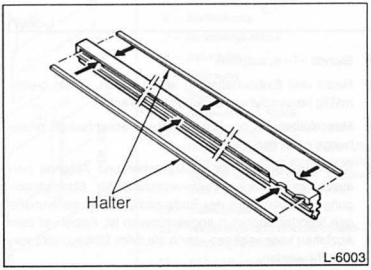
- Wischerarm hochklappen.
- Wischerblatt im rechten Winkel zum Wischerarm stellen.



- Kunststoffsicherungslasche eindrücken, Wischerblatt in Pfeilrichtung drücken und aus dem Haken des Wischerarms herausziehen.
- Wischerblatt durch die Öffnung neben der Kunststoffflasche vom Wischerarm abnehmen.

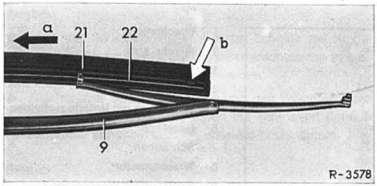


- Wischergummi mit den Laschen aus der Metallhalterung herausziehen.



- Metallhalter aus dem Wischergummi herausnehmen und in den neuen Wischergummi so einsetzen, daß die Aussparungen der Schienen zum Gummi zeigen und in die Gumminasen der Rille einrasten. **Achtung:** Die Halter dürfen dabei nicht verbogen werden, gegebenenfalls ersetzen.

Einbau



- Neues Wischergummi –21– mit Halteschienen –22– in die Metallklammern des Wischerblatts einführen. Dabei mit der offenen Seite des Wischergummis beginnen.
- Wischerblatt am Wischerarm einsetzen und Kunststoffsicherungslasche einrasten lassen.
- Wischerarm zurückklappen. Darauf achten, daß das Wischergummi überall an der Scheibe anliegt.

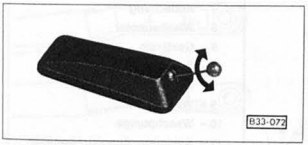
Scheibenwaschdüsen aus- und einbauen/einstellen

Ausbau

- Motorhaube öffnen.
- Zulaufschlauch für Düse abziehen.
- Düse nach oben aus der Motorhaube ausclipsen, siehe auch Abbildung L-6011.

Einbau

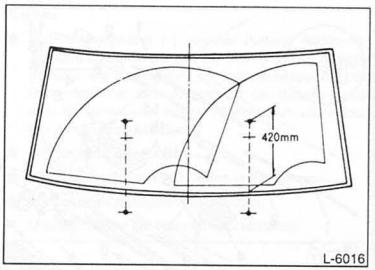
- Düse von oben einsetzen und eindrücken, bis sie einrastet.
- Zulaufschlauch aufschieben.



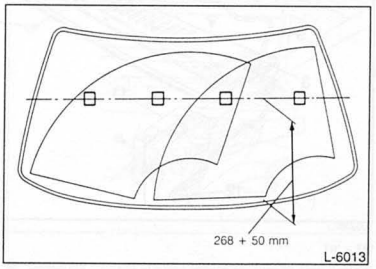
- Die Spritzrichtungen der Düsen können gegebenenfalls mit einer Nadel korrigiert werden.
- Die Düse kann mit Preßluft gereinigt werden.

Scheibenwaschdüsen vorn

'83 – '87

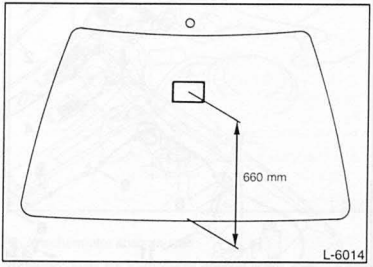


'87 – '91



- Der Spritzstrahl soll in der Mitte des Wischerfelds auftreffen. Die Maße sind in mm angegeben.

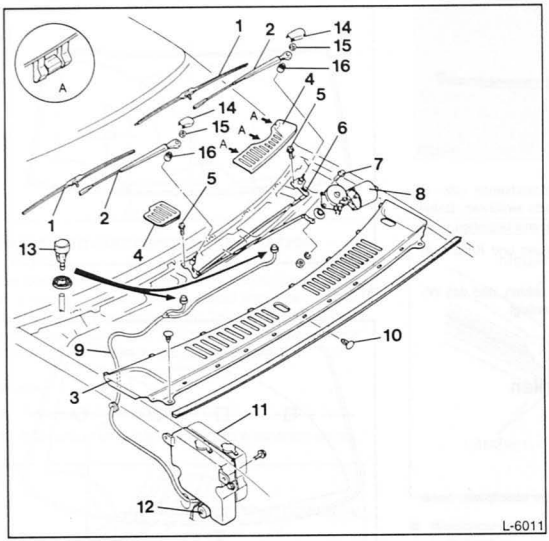
Scheibenwaschdüse hinten



- Der Spritzstrahl soll im oberen Bereich der Scheibe auftreffen. Die Abbildung zeigt den MAZDA 626 von **'87 – '91**. Für die Modelle von **'83 – '87** beträgt der Abstand vom unteren Scheibenrand: **570 mm.**

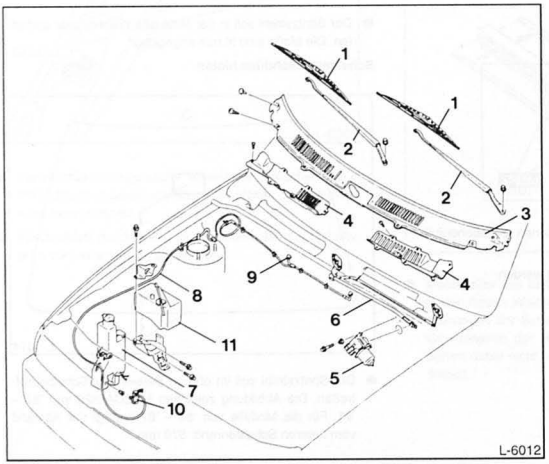
Scheibenwischeranlage vorn

'83 – '87



1 – Wischerblatt
2 – Wischerarm
3 – Windlauf
4 – Abdeckungen
5 – Schrauben mit Unterlegscheiben
6 – Gestänge
7 – Schrauben
8 – Wischermotor
9 – Schlauch für Waschanlage
10 – Kunststoffclip
11 – Scheibenwaschbehälter
12 – Waschpumpe
13 – Waschdüse
14 – Abdeckkappe
15 – Mutter
16 – Abstandscheibe

'87 – '91



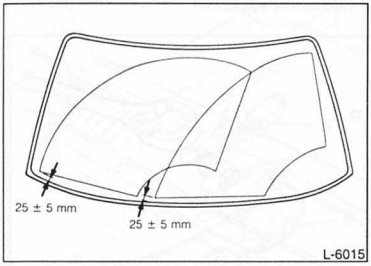
1 – Wischerblatt
2 – Wischerarm
3 – Windlauf
4 – Abdeckung
5 – Wischermotor
6 – Gestänge
7 – Scheibenwaschbehälter
8 – Schlauch
9 – Waschdüse
10 – Waschpumpe
11 – Kühlmittel-Ausgleichbehälter

Wischerarme vorn aus- und einbauen

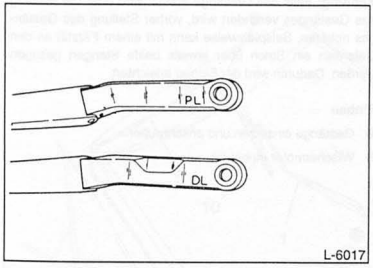
Ausbau

- Lage der Scheibenwischer auf der Scheibe mit Klebeband markieren, damit die Scheibenwischerarme in gleicher Stellung wieder eingebaut werden.
- Wischerarme abschrauben und von den Wischerachsen abziehen, vorher Abdeckkappen mit schmalem Schraubendreher abhebeln beziehungsweise hochklappen.

Einbau



- Wischerarme in Endablagestellung auf die Wischerlager schieben und mit 15 Nm festschrauben. In Endablagestellung sollen die Scheibenwischer 25 ± 5 mm Abstand zur Scheibendichtung haben (**'87 – '91**). Der Abstand für die Modelle von **'83 – '87** beträgt: 20 mm.



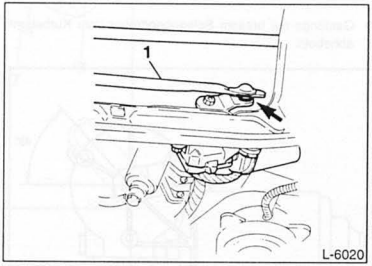
- **'87 – '91:** Wischerarme nicht verwechseln. Der mit **DL** gekennzeichnete Wischerarm kommt auf die Fahrerseite, der mit **PL** gekennzeichnete Wischerarm auf die Beifahrerseite.
- Abdeckkappen auf die Wischerachsen aufdrücken beziehungsweise herunterklappen.
- Funktion der Wischeranlage überprüfen.

Wischermotor vorn aus- und einbauen

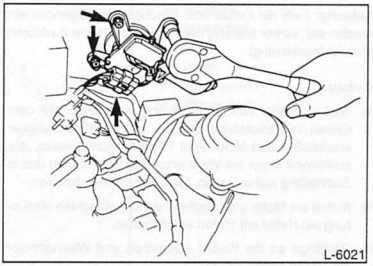
Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Wischerarme ausbauen.
- Windlauf ausclipsen/abschrauben und abnehmen.
- Abdeckungen ausclipsen/abschrauben.
- Mehrfachstecker am Wischermotor abziehen.

'87 – '91



- Gestänge –1– mit breitem Schraubendreher vom Kurbelarm abhebeln.

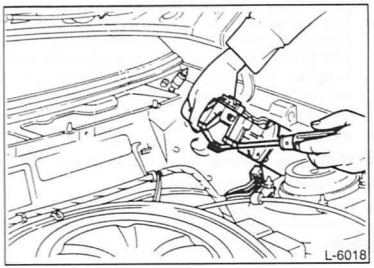


- Wischermotor abschrauben.

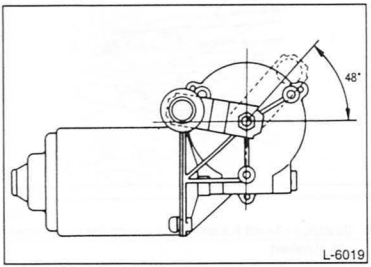
Achtung: Falls die Kurbel vom Wischermotor abgenommen werden soll, vorher Stellung der Kurbel zum Halter markieren (Ausrichtmarkierung).

'83 – '87

- Motor vom Karosserieblech abschrauben.



- Gestänge mit breitem Schraubendreher vom Kurbelarm abhebeln.



Achtung: Falls die Kurbel vom Wischermotor abgenommen werden soll, vorher Stellung der Kurbel zum Halter markieren (Ausrichtmarkierung).

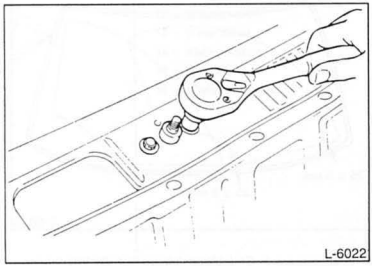
Einbau

- Wird ein neuer Wischermotor eingebaut, Motor vor dem Einbau in Parkstellung bringen. Dazu Mehrfachstecker anschließen und Motor etwa 1 Minute laufen lassen. Anschließend Motor mit Wischerschalter ausschalten und in Endstellung laufen lassen. Mehrfachstecker abziehen.
- Kurbel am Motor entsprechend der angebrachten Markierung am Halter mit 15 Nm anschrauben.
- Gestänge an der Kurbel aufdrücken und Wischermotor mit 10 Nm anschrauben.
- Mehrfachstecker aufschieben.
- Windlauf einclipsen/anschrauben.
- Abdeckungen einclipsen/anschrauben.
- Wischerarme einbauen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Funktion der Wischeranlage überprüfen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Wischergestänge aus- und einbauen

Ausbau

- Wischermotor ausbauen.



- Gestänge vom Karosserieblech abschrauben.
- Wischergestänge aus der linken Zugangsöffnung auf der Fahrerseite herausheben.

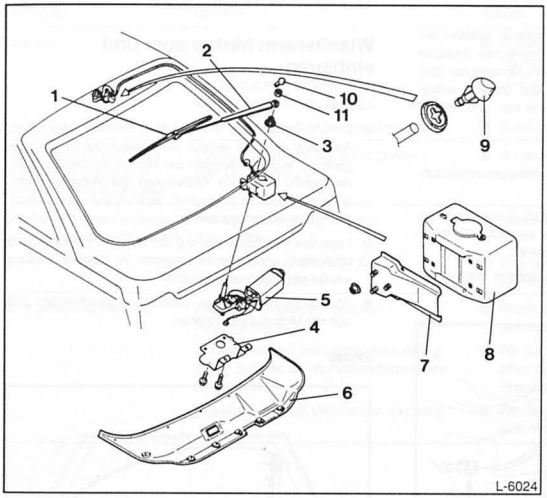
Achtung: Falls das Gestänge ersetzt wird oder die Stellung des Gestänges verändert wird, vorher Stellung des Gestänges notieren. Beispielsweise kann mit einem Filzstift an den Gelenken ein Strich über jeweils beide Stangen gezogen werden. Dadurch wird der Einbau erleichtert.

Einbau

- Gestänge einsetzen und anschrauben.
- Wischermotor einbauen.

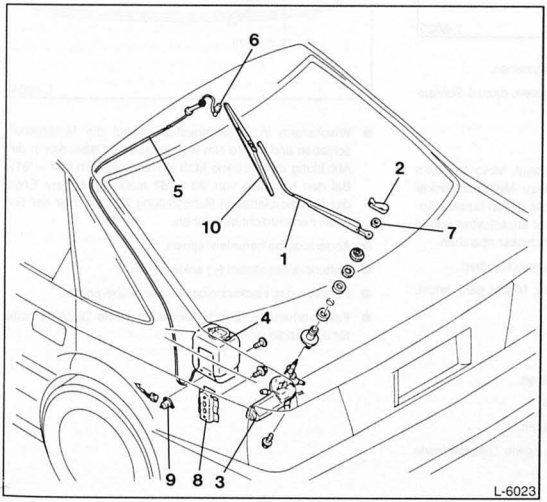
Scheibenwischeranlage hinten

'83 – '87



1 – **Wischerblatt**
2 – **Wischerarm**
3 – **Gummidichtung**
Beim Ausbau darauf achten, daß die Dichtung nicht beschädigt wird. Beim Einbau auf richtigen Sitz der Gummidichtung achten, sonst kann Wasser eindringen.
4 – **Halter**
5 – **Wischermotor hinten**
6 – **Verkleidung für Heckklappe**
7 – **Halter**
8 – **Waschwasserbehälter**
9 – **Waschdüse**
10 – **Abdeckkappe**
11 – **Mutter, 10 Nm**

'87 – '91

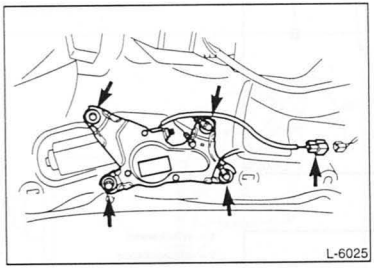


1 – **Wischerarm**
2 – **Abdeckkappe**
3 – **Wischermotor**
4 – **Waschwasserbehälter**
5 – **Schlauch**
6 – **Waschdüse**
7 – **Mutter**
8 – **Halter**
9 – **Waschpumpe**
10 – **Wischerblatt**

Wischermotor hinten aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Wischerarm ausbauen.
- Obere und untere sowie seitliche Heckklappenverkleidungen ausbauen.
- Heckklappenfolie vorsichtig abziehen. Darauf achten, daß die Folie beim Abziehen nicht einreißt. Leicht beschädigte Folie mit Tesaband ausbessern.
- **'87 – '91:** Abdichtkappe abziehen, äußere Buchse abschrauben und abnehmen.



- Mehrfachstecker am Wischermotor abziehen.
- Motor vom Karosserieblech abschrauben, dazu 4 Schrauben herausdrehen.

Einbau

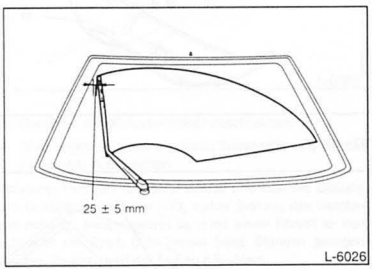
- Wird ein neuer Wischermotor eingebaut, Motor vor dem Einbau in Parkstellung bringen. Dazu Mehrfachstecker anschließen und Motor etwa 1 Minute laufen lassen. Anschließend Motor mit Wischerschalter ausschalten und in Endstellung laufen lassen. Mehrfachstecker abziehen.
- Motor mit 10 Nm an der Heckklappe anschrauben.
- **'87 – '91:** Äußere Buchse aufsetzen, Mutter ganz leicht, mit 5 Nm anziehen.
- **'87 – '91:** Abdichtkappe aufstecken.
- Wischerarm einbauen.
- Mehrfachstecker am Motor aufschieben.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Funktion der Wischeranlage überprüfen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.
- Heckklappenfolie ankleben, gegebenenfalls doppelseitiges Klebeband verwenden.
- Heckklappenverkleidungen einbauen.

Wischerarm hinten aus- und einbauen

Ausbau

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden die elektronischen Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Motorfehlerspeicher oder Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.
- Lage des Wischerblattes auf der Scheibe mit Klebeband markieren, damit der Wischerarm in gleicher Stellung wieder eingebaut werden kann.
- Abdeckung hochklappen, Wischerarm abschrauben und von der Motorachse abziehen.

Einbau



- Wischerarm in Endablagestellung auf die Motorachse schieben und mit 10 Nm festschrauben. Dabei das in der Abbildung angegebene Maß in mm beachten (**'87 – '91**). Bei den Modellen von **'83 – '87** muß das äußere Ende des Wischerblattes in Ruhestellung **20 mm** über der unteren Fensterdichtung stehen.
- Abdeckkappe herunterklappen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Funktion des Heckscheibenwischers überprüfen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlcode für das Radio eingeben.

Störungsdiagnose Scheibenwischergummi

Wischbild	Ursache	Abhilfe
Schlieren	Wischgummi verschmutzt	■ Wischgummi mit harter Nylonbürste und einer Waschmittellösung oder Spiritus reinigen
	Ausgefranste Wischlippe, Gummi ausgerissen oder abgenutzt	■ Wischgummi erneuern
	Wischgummi gealtert, rissige Oberfläche	■ Wischgummi erneuern
Im Wischfeld verbleibende Wasserreste ziehen sich sofort zu Perlen zusammen	Windschutzscheibe durch Lackpolitur oder Öl verschmutzt	■ Windschutzscheibe mit sauberem Putzlappen und einem Fett-Öl-Silikonentferner reinigen
Wischerblatt wischt einseitig gut - einseitig schlecht, rattert	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

Wagenpflege

Fahrzeug waschen

Aus Umweltschutzgründen ist in den meisten Gemeinden die Wagenwäsche auf öffentlichen Plätzen verboten. Inzwischen gibt es an vielen Tankstellen die Möglichkeit, dort seinen Wagen auch von Hand zu waschen. Da an diesen Tankstellen garantiert ist, daß das Schmutzwasser nicht in der Erde versickert, sollte die Wagenwäsche dort durchgeführt werden.

- Verschmutzten Wagen möglichst umgehend waschen.
- Tote Insekten **vor** der Wagenwäsche einweichen und abwaschen.
- 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, rückfettende Markenwaschmittel verwenden (falls überhaupt). Mit klarem Wasser gründlich nachspülen, um die Reste des Waschmittels zu entfernen.
- Zum Schutz der Lackierung kann dem Waschwasser ein Waschkonservierer beigegeben werden.
- 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 Streusalze besonders gefährdet sind alle innenliegenden Falze, Flansche und Fugen an Türen und Hauben. Diese Stellen müssen deshalb bei jedem Wagenwaschen – auch nach der Wäsche in automatischen Waschstraßen – mit einem Schwamm gründlich gereinigt und anschließend abgespült und abgeledert werden.

Achtung: Nach der Wagenwäsche ergibt sich eine verringerte Bremswirkung durch Nässe. Deshalb Bremsscheiben kurz trockenbremsen.

Durch Waschen allein lassen sich Teerspritzer, Ölspuren, Insekten und andere Verschmutzungen nicht immer entfernen. Grundsätzlich sollten derartige Verunreinigungen so bald wie möglich beseitigt werden, da sie sonst bleibende Lackschäden verursachen können. Anschließend sollte der Lack an diesen Stellen konserviert werden.

Lackierung pflegen

Konservieren: So oft wie nötig, 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.

Übergelaufenen Kraftstoff, übergelaufenes Öl oder Fett beziehungsweise übergelaufene Bremsflüssigkeit **sofort entfernen,** sonst kommt es zu Lackverfärbungen.

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 Waschkonservierer. Waschkonservierer schützen die Lackierung jedoch nur ausreichend, wenn sie bei **jeder** Wagenwäsche verwendet werden und der zeitliche Abstand zwischen 2 Wäschen nicht mehr als 2 bis 3 Wochen beträgt. Nur Lackkonservierer verwenden, die Carnauba- oder synthetische Wachse enthalten.

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

Polieren: Das Polieren der Lackierung 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 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 Teile dürfen nicht mit Konservierungs- oder Poliermitteln behandelt werden.

Leichtmetallteile an der Karosserie brauchen nicht besonders gepflegt zu werden.

Teerflecke entfernen: Teerflecke fressen sich innerhalb kurzer Zeit in den Lack ein und können dann nicht mehr vollkommen entfernt werden. Frische Teerflecke können mit einem in Waschbenzin getränkten weichen Lappen entfernt werden. Notfalls kann auch Tankstellenbenzin, Petroleum oder Terpentinöl verwendet werden. Sehr gut gegen Teerflecke eignet sich auch ein Lackkonservierer. Bei Verwendung dieses Mittels kann auf ein Nachwaschen verzichtet werden.

Insekten entfernen: 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 Wasser und Schwamm allein nicht entfernen, sondern müssen mit schwacher, lauwarmer Seifen- oder Waschmittel-Lösung abgewaschen werden. Es gibt auch spezielle Insekten-Entferner.

Baumaterial-Spritzer entfernen: 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.

Kunststoffteile pflegen: Kunststoffteile, Kunstledersitze, Himmel, Leuchtengläser sowie mattschwarz gespritzte Teile mit Wasser und eventuell einem Shampoo-Zusatz säubern, Himmel nicht durchfeuchten. Kunststoffteile gegebenenfalls mit Kunststoffreiniger behandeln. Keinesfalls Lösungsmittel wie Nitroverdünner, Kaltreiniger oder Kraftstoff verwenden.

Scheiben reinigen: Fensterscheiben innen und außen mit sauberem, weichem Lappen abreiben. Bei starker Verschmutzung helfen Spiritus oder Salmiakgeist und lauwarmes Wasser, oder auch ein spezieller Scheibenreiniger. Beim Reinigen der Windschutzscheibe Scheibenwischerarm nach vorn klappen.

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: Von Zeit zu Zeit Gummidichtungen durch Einpudern der Dicht- und Gleitflächen mit Talkum oder Besprühen mit Silikonspray geschmeidig halten. So werden auch quietschende oder knarrende Geräusche beim Türenschließen vermieden. Auch das Einreiben der betreffenden Flächen mit Schmierseife beseitigt die Geräusche.

Leichtmetall-Scheibenräder mit Felgenreiniger besonders während der kalten Jahreszeit pflegen, jedoch keine aggressiven, säurehaltigen, stark alkalischen und rauhen Reinigungsmittel oder Dampfstrahler über +60° C verwenden.

Sicherheitsgurte nur mit milder Seifenlauge in eingebautem Zustand säubern, nicht chemisch reinigen, da dadurch das Gewebe zerstört werden kann. Automatikgurte nur in trockenem Zustand aufrollen und gegebenenfalls mit Gleitspray einsprühen, um das Zurücklaufen besonders am Umlenkbügel zu erleichtern. Gurtband nicht bei einer Temperatur von über +80° C oder direkter Sonneneinstrahlung trocknen.

Unterbodenschutz/ Hohlraumkonservierung

Die gesamte Bodenanlage einschließlich der hinteren Radkästen ist mit Unterbodenschutz beschichtet. Die besonders stark gefährdeten Bereiche in den vorderen Radläufen sind mit Kunststoffschalen gegen Steinschlag geschützt. Sämtliche Hohlräume sind mit Spezialwachs beschichtet. Darüber hinaus wurden korrosionsgefährdete Karosserieteile aus verzinktem Blech hergestellt. Vor der kalten Jahreszeit und nach einer Unterbodenwäsche sollte der Unterbodenschutz kontrolliert und gegebenenfalls nachkonserviert werden.

Im Schleuderbereich des Unterbaues können sich Staub, Lehm und Sand ablagern. Das Entfernen des angesammelten Schmutzes, der während der Winterzeit auch noch mit Salz angereichert sein kann, ist besonders wichtig.

Motorraum konservieren: Zur Verhinderung von Korrosion am Vorderwagen (z. B. Seitenteile, Längsträger oder Abschlußblech) und des Antriebsaggregates muß der Motorraum einschließlich der im Motorraum befindlichen Teile der Bremsanlage sowie der Vorderachselemente und der Lenkung mit einem hochwertigen Konservierungswachs eingesprüht werden. Vor allen Dingen natürlich nach einer Motorwäsche. **Achtung:** Vor der Motorwäsche Zündung ausschalten. Generator und Bremsflüssigkeitsbehälter mit Plastikhüllen abdecken. Die Lager des Generators sind zwar wassergeschützt, jedoch besteht bei einer Reinigung, zum Beispiel mit einem Dampfstrahlgerät, die Gefahr, daß die Lager durch fettlösende Zusätze ausgelaugt werden. Negative Erscheinungen, wie zum Beispiel Lagerlaufgeräusche oder sogar Ausfälle durch defekte Lager könnten die Folge sein. Nach dem Wachsauftrag alle Gelenke und Scharniere reinigen und mit einer MoS_2-Paste schmieren.

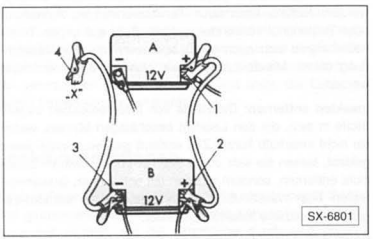
Polsterbezüge pflegen

Textilbezüge: Polsterbezüge mit Staubsauger absaugen oder mit einer nicht zu weichen Bürste ausbürsten. Fett- und Ölflecke mit Reinigungsbenzin oder Fleckenwasser behandeln. Das Reinigungsmittel darf aber nicht unmittelbar auf den Stoff gegossen werden, da sich sonst unweigerlich Ränder bilden. Fleck durch kreisförmiges Reiben von außen nach innen bearbeiten. Andere Verschmutzungen lassen sich meistens mit lauwarmem Seifenwasser entfernen. Bei starker Verschmutzung Textilbezüge mit Trockenschaum reinigen.

Motorstarthilfe

Achtung: Werden die vorgeschriebenen Anschlußhinweise nicht genau eingehalten, besteht die Gefahr der Verätzung durch austretende Batteriesäure. Außerdem können Verletzungen oder Schäden durch eine Batterieexplosion entstehen oder Defekte an der Fahrzeugelektrik auftreten.

- Der Leitungsquerschnitt der Starthilfekabel soll bei Ottomotoren bis ca. 2,5 l Hubraum mindestens 16 mm^2 (Durchmesser ca. 5 mm) betragen. Bei Dieselmotoren oder Ottomotoren über ca. 2,5 l Hubraum soll der Leitungsquerschnitt mindestens 25 mm^2 betragen. Maßgebend ist dabei jeweils das Fahrzeug mit der entladenen Batterie. Der Leitungsquerschnitt ist in der Regel auf der Packung der Starthilfekabel angegeben. Beim Neukauf ist ein Starthilfekabel mit isolierten Kabelzangen und 25 mm^2 Querschnitt empfehlenswert, da es sich auch für Motoren mit geringerem Hubraum eignet.
- Beide Batterien müssen eine Spannung von 12 Volt haben.
- Eine entladene Batterie kann bereits bei –10° C gefrieren. Vor Anschluß der Starthilfekabel muß eine gefrorene Batterie unbedingt aufgetaut werden.
- Die entladene Batterie muß ordnungsgemäß am Bordnetz angeklemmt sein.
- Flüssigkeitsstand der entladenen Batterie prüfen, gegebenenfalls mit destilliertem Wasser auffüllen.
- Fahrzeuge so weit auseinanderstellen, daß kein metallischer Kontakt besteht. Andernfalls könnte bereits beim Verbinden der Pluspole ein Strom fließen.
- Bei beiden Fahrzeugen Handbremse anziehen. Schaltgetriebe in Leerlaufstellung, automatisches Getriebe in Parkstellung »P« schalten.
- Alle Stromverbraucher ausschalten.
- Grundsätzlich Motor des Spenderfahrzeuges während des Startvorganges mit Leerlaufdrehzahl drehen lassen. Dadurch wird eine Beschädigung des Generators durch Spannungsspitzen beim Startvorgang vermieden.
- Während des Starthilfevorganges offene Flammen oder brennende Zigaretten in der Nähe der Batterie vermeiden, weil aus der Batterie brennbare Gase austreten können.
- Darauf achten, daß die Starthilfekabel nicht durch drehende Teile wie z. B Kühlerventilator, beschädigt werden.



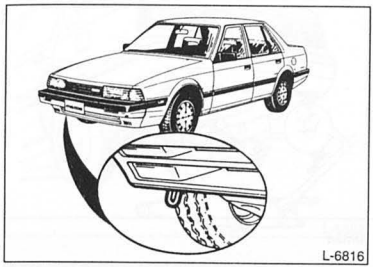
- Starthilfekabel in folgender Reihenfolge anschließen:
  1. Rotes Kabel an den Pluspol der entladenen Batterie –A– anklemmen.
  2. Das andere Ende des roten Kabels an den Pluspol der stromgebenden Batterie –B– anklemmen.
  3. Schwarzes Kabel an den Minuspol der stromgebenden Batterie anklemmen.
  4. Das andere Ende des schwarzen Kabels an eine gute Massestelle –X– des Empfängerfahrzeuges anschließen. Am besten eignet sich ein mit dem Motorblock verschraubtes Metallteil. Unter ungünstigen Umständen könnte beim Anschließen des Kabels an den Minuspol der leeren Batterie, durch Funkenbildung und Knallgasentwicklung, die Batterie explodieren.
- Polzangen nochmals auf festen Sitz prüfen.

Achtung: Die Klemmen der Starthilfekabel dürfen bei angeschlossenen Kabeln nicht in Kontakt miteinander kommen, beziehungsweise die Plusklemmen dürfen keine Massestellen (Karosserie oder Rahmen) berühren.

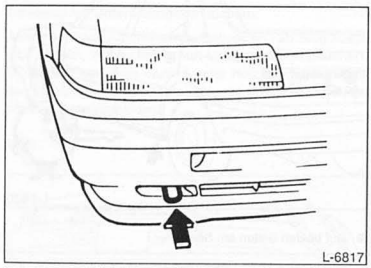
- Motor des Empfängerfahrzeuges (leere Batterie) starten und laufen lassen. Beim Starten Anlasser nicht länger als 10 Sekunden ununterbrochen betätigen, da sich durch die hohe Stromaufnahme Polzangen und Kabel erwärmen. Deshalb zwischendurch eine »Abkühlpause« von mindestens ½ Minute einlegen.
- Nicht über die Batterien beugen – Verätzungsgefahr!
- **Nach der Starthilfe** Kabel in **umgekehrter** Reihenfolge abklemmen: Zuerst schwarzes Kabel (–) am Empfängerfahrzeug, dann am stromgebenden Fahrzeug abklemmen. Rotes Kabel zuerst am stromgebenden und dann am Empfängerfahrzeug abklemmen.

Fahrzeug abschleppen

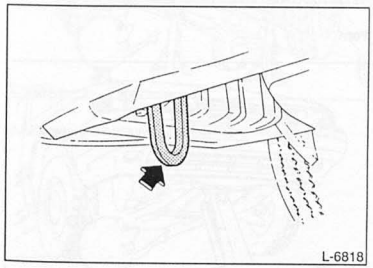
'83 – '87


L-6816

'87 – '91


L-6817

- Die vordere Abschleppöse befindet sich rechts unterhalb des Stoßfängers.


L-6818

- Die hintere Abschleppöse befindet sich unter dem hinteren Stoßfänger.

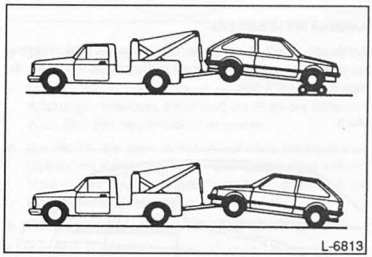
Regeln beim Abschleppen

- Zündung einschalten, damit das Lenkrad nicht blockiert ist und das Signalhorn und die Scheibenwischer betätigt werden können.
- Getriebe in Leerlaufstellung bringen. Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe den Wählhebel in Stellung „N".
- Warnblinkanlage bei ziehendem und gezogenem Fahrzeug einschalten.
- Da der Bremskraftverstärker nur bei laufendem Motor arbeitet, muß bei Fahrzeugen mit Bremskraftverstärker bei nicht laufendem Motor das Bremspedal entsprechend kräftiger getreten werden!
- Bei Fahrzeugen mit Servolenkung muß zum Lenken mehr Kraft aufgewendet werden, da bei stehendem Motor die Servo-Unterstützung fehlt.
- Fahrzeug nur in Fahrtrichtung abschleppen.
- Abschleppseil oder Abschleppstange sollen so angebracht werden, daß die Abschleppösen nicht seitlich, sondern nur in Fahrzeuglängsrichtung belastet werden.
- Das Abschleppseil soll elastisch sein, damit das schleppende und das gezogene Fahrzeug geschont werden. Nur Kunstfaserseile oder Seile mit elastischen Zwischengliedern verwenden. **Am sichersten ist die Verwendung einer Abschleppstange.**

Besonderheiten bei Fahrzeugen mit Getriebeautomatik

Maximale Schleppgeschwindigkeit: **50 km/h!**
Maximale Schleppentfernung: **80 Kilometer!**

- Über große Entfernungen Wagen vorn anheben.
- Ohne Getriebeöl darf das Fahrzeug nur mit angehobenen Antriebsrädern abgeschleppt werden.


L-6813

- Mit dem Abschleppwagen darf das Fahrzeug nur vorwärts (mit angehobenen Vorderrädern) abgeschleppt werden. Bei nur hinten angehobenem Wagen müssen die Vorderräder auf eine Radkarre gestellt werden.
- Bei Fahrzeugen mit Allradantrieb müssen alle Räder angehoben sein.

Achtung: Das Anschleppen (Starten des Motors durch das rollende Fahrzeug) ist bei Fahrzeugen mit Getriebeautomatik nicht möglich. Fahrzeug mit Benzinmotoren und Katalysator dürfen nicht angeschleppt werden, da sonst die Gefahr von Katalysatorschäden besteht.

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 Fahrzeug- oder Werkstattwagenheber anheben. Grundsätzlich darf das Fahrzeug nur an den abgebildeten Aufnahmepunkten angehoben werden, da sonst bleibende Verformungen nicht ausgeschlossen sind.

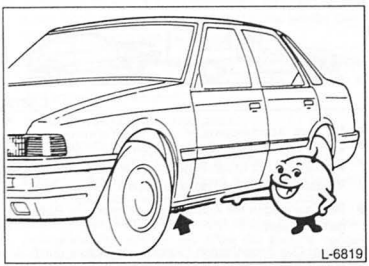
Bei Arbeiten unter dem Fahrzeug muß dieses, falls es nicht auf einer Hebebühne steht, auf zwei oder vier stabilen Unterstellböcken stehen. **Auf keinen Fall dürfen Arbeiten unter dem Fahrzeug ausgeführt werden, wenn dieses nicht ausreichend gesichert ist oder nur mit dem Wagenheber abgestützt wird.**

- Das Fahrzeug darf nur in unbeladenem Zustand angehoben werden.
- Fahrzeug beim Anheben **immer mit Keilen gegen Wegrollen sichern.**

Anheben mit Hebebühne

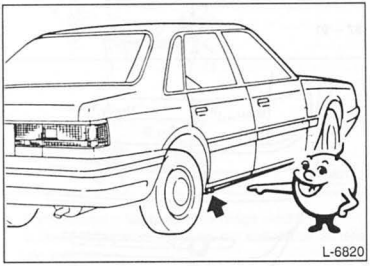
Achtung: Durch eine geeignete Gummi- oder Holzzwischenlage werden beim Anheben Beschädigungen an der Karosserie vermieden.

Vorn



- Auf beiden Seiten am Schweller.

Hinten

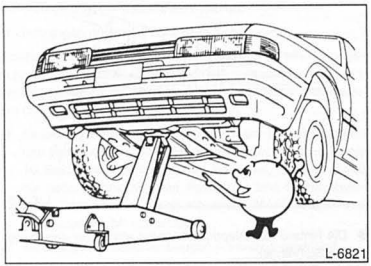


- Auf beiden Seiten am Schweller.

Anheben mit Werkstattwagenheber

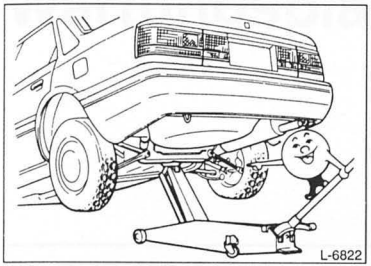
Achtung: Durch eine geeignete Gummi- oder Holzzwischenlage werden beim Anheben der Karosserie Beschädigungen durch den Wagenheber vermieden.

Vorn



- Fahrzeug vorn in der Mitte des Querträgers anheben.

Hinten

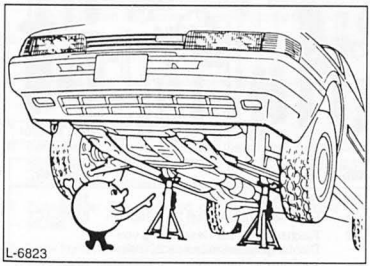


- Fahrzeug hinten in der Mitte des Querträgers anheben.
- Fahrzeug mit Unterstellböcken sichern.

Fahrzeug mit Unterstellböcken sichern

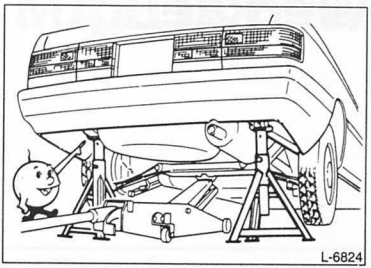
Achtung: Bevor Arbeiten am aufgebockten Fahrzeug ausgeführt werden, Wagen **immer mit Unterstellböcken sichern**. Durch eine geeignete Gummi- oder Holzzwischenlage werden beim Abstützen der Karosserie mit Unterstellböcken Beschädigungen vermieden.

Vorn



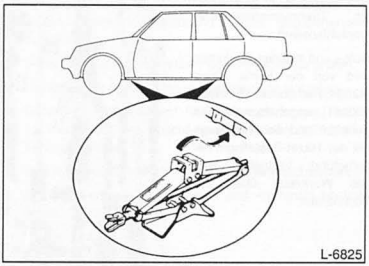
- Fahrzeug auf beiden Seiten des Rahmens abstützen.

Hinten



- Fahrzeug auf beiden Seiten des Rahmens abstützen.

Aufnahmepunkte für Bordwagenheber



- Die Aufnahmepunkte für den Bordwagenheber sind am Schweller durch Eindrückungen gekennzeichnet. Wagenheber – wie in der Abbildung gezeigt – an diesen Eindrückungen ansetzen, dabei muß die Sicke am Schweller in die Rille des Wagenhebers eingreifen.
- Die Räder, die beim Anheben auf dem Boden stehen bleiben, mit Keilen gegen Vor- oder Zurückrollen sichern. Nicht auf die Feststellbremse verlassen, diese muß bei einigen Reparaturarbeiten gelöst werden.
- Fahrzeug nur auf ebener, fester Fläche aufbocken.

Achtung: Muß das Fahrzeug auf weichem Untergrund hochgebockt werden, müssen breite und stabile Bretter unter den Wagenheber und die Unterstellböcke gelegt werden, damit sich das Gewicht auf eine größere Fläche verteilt.

- Fahrzeug mit Unterstellböcken so abstützen, daß jeweils ein Bein seitlich nach außen zeigt.

Achtung: Keinesfalls darf der Wagen an Motor- oder Getriebeteilen angehoben oder abgestützt werden. Niemals bei angehobenem Fahrzeug den Motor anlassen und einen Gang einlegen, solange auch nur ein Antriebsrad am Boden steht.

Werkzeug

Der Aufwand an Werkzeug richtet sich ganz nach dem Umfang der Arbeiten, die am MAZDA ausgeführt werden sollen. Neben einer Grundausstattung ist in jedem Fall ein Drehmomentschlüssel empfehlenswert.

Gutes und stabiles Werkzeug wird von der Firma Hazet (42804 Remscheid, Postfach 100461) angeboten. In den Tabellen sind die Werkzeuge mit der Hazet-Bestellnummer aufgeführt. Vertrieben wird das Werkzeug über den Fachhandel.

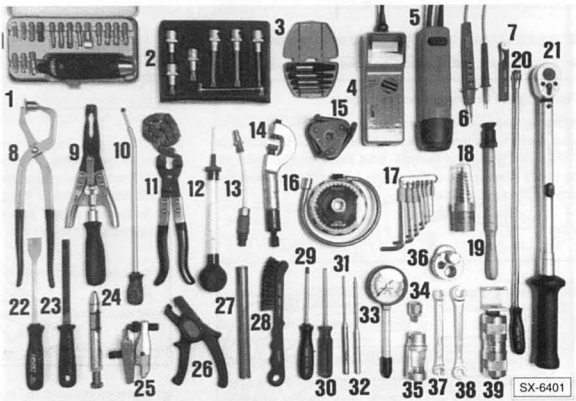


Abb.	Werkzeug	Hazet-Nr.
1	Schlag-Schraubendreher	2272
3	Schraubenausdreher für verschiedene Schrauben	793/3
4	Pocket-Motortester	BOSCH
5	Zündzeitpunkt-Stroboskop	BOSCH
6	Dioden-Prüflampe	–
7	Fühlerblattlehre 0,05–1,0 mm	2147
8	Bremsfederzange	797
9	Schlag-Ausziehzange für Ventilschaftabdichtungen	791-2
10	Einschlagdorn für Eingriffsicherungen am Vergaser	4519-1
11	Ketten-Abgasrohrschneider	2182
12	Batteriesäureprüfer	802-1
13	Druckluftadapter zum Ersetzen der Ventilschaftabdichtungen	3428
14	Hydraulischer Mutternsprenger	846-22
15	Ölfilterschlüssel	2172
17	Satz Inbusschlüssel	2100/7R
18	Pol- und Klemmenreinigungsbürste	802-4
19	Ventileinschleifer	795

Abb.	Werkzeug	Hazet-Nr.
20	Magnet-Sucher	1976
21	Drehmomentschlüssel 20 – 200 Nm	6122–1CT
22	Flachschaber zur Beseitigung von Dichtungsrückständen an Zylinderkopf sowie Motorblock	824
23	Bremssattelfeile	1968-1
24	Kupplungsdorn Ø 15 – 19 mm	2173/1
25	Ausdrücker für Spurstangenköpfe	779
26	Abisolierzange	1862
27	Messingdorn	–
28	Stahldrahtbürste für Bremssattelreinigung	1968
31	Splinttreiber für Sicherungsstifte	748Lgb-4
32	Splinttreiber Hohlstifte	748-Lgb-6
33	Kompressionsdruckprüfer	–
34	Vierkantadapter 1/2" auf 1/4"	958-2
36	Stehbolzenausdreher	845
37	Offene Doppelringschlüssel für	612S-10x11
38	Überwurfmuttern der Bremsleitungen	612S-12x14
39	Schlag-Ausziehgerät für Scheibenwischerarme etc.	1966-5

Wartungsplan MAZDA 626

Wartung

Die Wartung ist alle 6 Monate oder alle 10.000 km durchzuführen, je nachdem, ob zuerst die Monate oder die Kilometerleistung erreicht werden. Alle 6 Monate (10.000 km) die mit ● gekennzeichneten Positionen und alle 12 Monate (20.000 km) zusätzlich die mit ■ gekennzeichneten Positionen.

Motor

- ● Motoröl: Wechseln, Hauptstromölfilter ersetzen.
- ● Motor: Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten.
- ● Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- ● Keilriemen: Spannung und Zustand von allen Riemen prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- ● Luftfiltereinsatz: Auf Verschmutzung kontrollieren, gegebenenfalls erneuern.
- ● Abgasanlage: Auf Beschädigungen prüfen.
- ● Benzinmotor: Leerlauf und CO-Gehalt bei betriebswarmem Motor prüfen, bei Motoren ohne Katalysator gegebenenfalls auf Sollwert einregulieren.
- ● Zündanlage: Zündzeitpunkt prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- ■ Dieselmotor bis '87: Ölbypassfilter erneuern.
- ■ Benzinmotor: Zündkerzen ersetzen.
- ■ Einspritzmotor: Drosselklappenschalter einstellen.
- ■ Vergasermotor: Kraftstoffilter ersetzen.
- ■ Motor (Motorkennbuchstaben F6, FE bis '87, RF, RF-N): Ventilspiel einstellen.
- ■ Kühl- und Heizsystem: Kühlkonzentrat erneuern.

Getriebe, Achsantrieb

- ● Schaltgetriebe: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- ● Gelenkschutzhüllen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- ● Kupplungpedal: Spiel prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- ■ Automatikgetriebe: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- ■ Differential- und Verteilergetriebe (Allradfahrzeuge): Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.

Bremsen, Reifen, Räder

- ● Bremsanlage: Leitungen, Schläuche, Bremszylinder und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen. Bremsflüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- ● Scheibenbremse: Belagstärke der Bremsbeläge prüfen.
- ● Handbremse: Spiel prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- ● Bereifung: Profiltiefe und Reifenfülldruck prüfen; Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen (einschließlich Reserverad) prüfen.
- ● Radmuttern: Mit richtigem Anzugsmoment nachziehen.
- ■ Trommelbremsen: Bremsbeläge und -trommeln kontrollieren.

Fahrwerk und Lenkung

- ● Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen.
- ● Lenkung: Lenkungsspiel prüfen, Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- ● Servolenkung: Flüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls Hydrauliköl auffüllen.
- ● Vorder- und Hinterachse: Sichtprüfung der Achsteile auf Beschädigung.
- ■ Vorder- und Hinterachse: Schrauben und Muttern am Fahrwerk mit dem richtigen Drehmoment nachziehen.

Elektrische Anlage

- ● Alle Stromverbraucher: Funktion prüfen.
- ● Beleuchtungsanlage: Prüfen, gegebenenfalls Scheinwerfer einstellen.
- ● Signalhorn: Prüfen.
- ● Scheibenwischer: Wischergummis auf Verschleiß prüfen.
- ● Scheibenwaschanlage: Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, Flüssigkeit nachfüllen.
- ● Batterie: Spannung und Säurestand prüfen.

Aufbau

- Lackierung, Unterbodenschutz und Hohlraumkonservierung: Prüfen und gegebenenfalls ausbessern.
- Türscharnier und Schließplatten: Fetten.
- Sicherheitsgurte: Auf Beschädigung prüfen, gegebenenfalls erneuern.

Folgende Arbeiten sind zusätzlich durchführen:

Alle 2 Jahre

- Bremsanlage: Bremsflüssigkeit erneuern.

Alle 2 Jahre oder alle 40.000 km

- Motor bis '87: Zylinderkopfschrauben nachziehen.
- Motor: Ansaug- und Auspuffkrümmerschrauben nachziehen.
- Motor: Kühlmittel erneuern.
- Einspritzmotor: Kraftstoffilter erneuern.
- Luftfilter: Erneuern.
- Schaltgetriebe (Bis '87 und Allradfahrzeuge): Getriebeöl erneuern.
- Differential- und Verteilergetriebe (Allradfahrzeuge): Öl erneuern.
- Vierradlenkung: Magnetventil-Ölfilter erneuern.
- Vierradlenkung: Hinterrad-Lenkeinschlagwinkel messen.
- Hinterachse bis '87: Radlager fetten.

Alle 4 Jahre oder alle 80.000 km

- Schaltgetriebe seit '87: Getriebeöl erneuern.

Alle 5 Jahre oder alle 100.000 km

- Motor: Zahnriemen erneuern.

Wartungsarbeiten

Hier werden, nach den verschiedenen Baugruppen des Fahrzeugs aufgeteilt, alle Wartungsarbeiten beschrieben, die gemäß dem Wartungsplan durchgeführt werden müssen. Auf die erforderlichen Verschleißteile sowie das möglicherweise benötigte Sonderwerkzeug wird jeweils hingewiesen.

Es empfiehlt sich, Reifendruck, Motorölstand und Flüssigkeitsstände für Kühlung, Wisch-/Wasch-Anlage etc. mindestens alle 4 bis 6 Wochen zu prüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

Achtung: Beim **Einkauf von Ersatzteilen** ist immer der **KFZ-Schein** mitzunehmen, da zur einwandfreien Fahrzeugidentifizierung oftmals die genaue Angabe der Fahrgestellnummer, des Modells oder des Baujahres erforderlich ist.

Um ganz sicher zu sein, daß man die richtigen Ersatzteile erhalten hat, empfiehlt es sich nach Möglichkeit, das Altteil auszubauen und zum Ersatzteilhändler mitzunehmen. Dort kann man es mit dem Neuteil vergleichen.

Motor und Abgasanlage

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan durchgeführt werden:

- Motor: Ölstand prüfen.
- Motor: Ölwechsel, Ölfilter und Ölbypassfilter ersetzen.
- Motor: Sichtprüfung auf Ölundichtigkeit.
- Motor (Motorkennbuchstaben F6, FE bis '87, RF, RF-N): Ventilspiel einstellen.
- Motor bis '87: Zylinderkopfschrauben nachziehen .
- Motor: Ansaug- und Auspuffkrümmerschrauben nachziehen.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen. Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeit und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Kühl- und Heizsystem: Kühlkonzentrat wechseln.
- Benzinmotor (ohne Katalysator): Leerlauf und CO-Gehalt prüfen.
- Zündanlage: Zündzeitpunkt prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- Benzinmotor: Zündkerzen prüfen, gegebenenfalls erneuern.
- Kraftstoffilter: Erneuern.
- Keilriemen: Spannung und Zustand prüfen.
- Zahnriemen: Ersetzen.
- Luftfilter: Filtereinsatz erneuern.
- Abgasanlage: Auf Beschädigungen prüfen.

Motorölwechsel

Zum Motorölwechsel ist folgendes Werkzeug erforderlich:

- Eine Grube oder ein hydraulischer Wagenheber mit Unterstellböcken.
- Ein Spezialwerkzeug zum Lösen des Ölfilters (Ölfilterzange, Spannbandschlüssel oder HAZET-Werkzeug 2172).
- Stecknuß-Satz zum Lösen der Ölablaßschraube sowie eine Ölauffangschale, die mindestens 6,5 Liter Öl faßt.

Folgende Verschleißteile werden benötigt:

- Ein Dichtring für die Ölablaßschraube (ist manchmal dem Ölfilter beigepackt).
- Öl-Filterpatrone. Beim Ersatzteilkauf Modell und Baujahr angeben.
- Je nach Motor 4,5 bis 6,5 Liter Motoröl. Nur von MAZDA freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 49.

Ölwechselmenge:

Motor	m. Filterw.	o. Filterw.
F6, FE bis '87	4,5	4,2
FE seit '87	4,3	4,0
F2	4,6	4,3
RF (Diesel)	5,0	4,5
RF-N (Diesel)	6,1	5,6

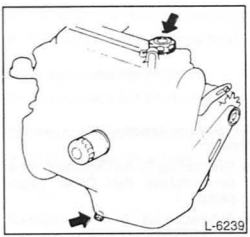
Der Ölwechsel ist alle 10.000 km durchzuführen. Falls sehr wenig gefahren wird, Ölwechsel einmal im Jahr vornehmen. Dabei wird gleichzeitig der Ölfilter gewechselt.

Bei erschwerten Einsatzbedingungen wie Kurzstreckenverkehr, häufiger Kaltstart und sehr staubige Straßenverhältnisse, sollten Motoröl und Ölfilter in kürzeren Abständen gewechselt werden.

Achtung: Altöl muß auf jeden Fall bei den Altöl-Sammelstellen abgegeben werden. Die Öl-Verkaufsstellen nehmen die entsprechende Menge Altöl kostenlos entgegen, deshalb beim Ölkauf die Quittung und den Ölkanister für spätere Altölrückgabe aufbewahren! Außerdem informieren Gemeinde- und Stadtverwaltungen darüber, wo sich die nächste Altöl-Sammelstelle befindet. **Keinesfalls darf Altöl einfach weggeschüttet oder dem Hausmüll mitgegeben werden.** Größere Umweltschäden, wie beispielsweise Grundwasserverseuchung, wären sonst unvermeidbar.

Motoröl ablassen

- Motor auf Betriebstemperatur bringen (min. +60° C Öltemperatur), dazu ist es notwendig mit dem Fahrzeug ca. 10 bis 15 km zu fahren.
- Fahrzeug waagerecht aufbocken
- Gefäß zum Auffangen des Altöls unter die Ölwanne stellen.

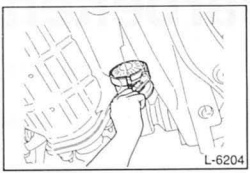


- Öleinfülldeckel –Pfeil– abschrauben.
- Ölablaßschraube –Pfeil– unten an der Ölwanne herausdrehen und Altöl ganz ablassen.

Achtung: Werden im Motoröl Metallspäne und Abrieb in größeren Mengen festgestellt, deutet dies auf Freßschäden hin, zum Beispiel Kurbelwellen- oder Pleuellagerschäden. Um Folgeschäden zu vermeiden, müssen nach der Motorreparatur die Ölkanäle sorgfältig gereinigt werden.

- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring ansetzen und mit **40 Nm** festschrauben.
- Fahrzeug ablassen.

Ölfilter erneuern

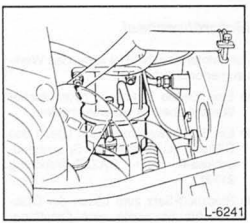


- Gefäß unterstellen und Ölfilter abschrauben. Der Ölfilter sitzt, in Fahrtrichtung gesehen, hinten am Motorblock. Zum Abschrauben des Ölfilters gibt es spezielle Werkzeuge, zum Beispiel HAZET 2172. Man kann auch einen spitzen Schraubendreher seitlich in den Ölfilter eintreiben.
- Ölfilterflansch am Motorblock mit Kraftstoff reinigen. Eventuell dort verbliebene Filterdichtung abnehmen.
- Gummidichtring am Ölfilter leicht mit Motoröl bestreichen.
- **SOHC-Motor:** Neuen Ölfilter von Hand festschrauben. Die Hinweise auf dem Ölfilter beachten.
- **DOHC-Motor und Dieselmotor seit '87:** Neuen Ölfilter von Hand festschrauben. Mit einem Ölfilterband den Ölfilter um weitere 1 ⅛ Umdrehungen anziehen. Die Hinweise auf dem Ölfilter beachten.
- **Dieselmotor bis '87:** Neuen Ölfilter von Hand festschrauben bis die Gummidichtung am Ölkühler anliegt. Danach mit dem Ölfilterband den Ölfilter um eine ¼ Umdrehung weiterdrehen. Hinweise auf dem Ölfilter beachten.

Achtung: Es darf nur der Ölfilter für das betreffende Fahrzeugmodell verwendet werden.

Ölbypassfilter erneuern

Dieselmotoren bis '87 besitzen einen Ölbypassfilter. Dieser sitzt an einem separaten Stutzen.



- Gefäß unterstellen und Ölfilter abschrauben. Zum Abschrauben des Ölfilters gibt es spezielle Werkzeuge, zum Beispiel HAZET 2172. Man kann auch einen spitzen Schraubendreher seitlich in den Ölfilter eintreiben.
- Ölfilterflansch mit Kraftstoff reinigen. Eventuell dort verbliebene Filterdichtung abnehmen.
- Gummidichtring am Ölfilter leicht mit Motoröl bestreichen.
- Neuen Ölfilter von Hand einschrauben bis die Gummidichtung am Stutzen anliegt. Danach mit dem Ölfilterband den Ölfilter um eine ⅔ Drehung weiterdrehen. Hinweise auf dem Ölfilter beachten.

Auffüllen

- Neues Öl am Einfüllstutzen des Zylinderkopfdeckels einfüllen. Anschließend Ölstand mit Meßstab kontrollieren.
- Öleinfülldeckel aufschrauben.

Achtung: Grundsätzlich empfiehlt es sich, zunächst ½ Liter Motoröl weniger einzufüllen, den Motor warmlaufen zu lassen und nach einigen Minuten den Ölstand mit dem Meßstab zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ergänzen. Zuviel eingefülltes Motoröl muß wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen oder der Katalysator beschädigt werden können.

- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Ölablaßschraube und des Ölfilters überprüfen, gegebenenfalls vorsichtig nachziehen.
- Betriebswarmen Motor abstellen und Ölstand nach ca. 2 Minuten nochmals prüfen, gegebenenfalls korrigieren.

- Die Mengendifferenz zwischen der oberen –F– und der unteren Markierung –L– beträgt: ca. 1,0 (Benzinmotor) beziehungsweise 1,2 Liter (Dieselmotor). Der Ölstand sollte immer zwischen diesen beiden Markierungen liegen. **Achtung:** Nie über die obere Markierung –F– Öl nachfüllen. Zu viel eingefülltes Öl kann im Betrieb zu Katalysatorschäden oder Motorundichtigkeiten führen.

- Um die Betriebsverhältnisse des Motors besser überwachen zu können, soll beim Ölwechsel immer ein Öl des gleichen Typs und möglichst auch der gleichen Marke verwendet werden. Daher ist es zweckmäßig, bei jedem Ölwechsel einen Ölzettel am Motor zu befestigen, auf dem Marke und Viskosität des Öls vermerkt sind.
- Wahllos abwechselnder Gebrauch verschiedener Öltypen ist ungünstig. Motorenöle gleichen Typs, aber verschiedener Marken sollen möglichst nicht gemischt werden. Motorenöle gleichen Typs und gleicher Marke, aber verschiedener Viskosität können im Bedarfsfall während jahreszeitlicher Überschneidung ohne weiteres nachgefüllt werden.

Sichtprüfung auf Ölverlust

Bei ölverschmiertem Motor und hohem Ölverbrauch überprüfen, wo das Öl austritt. Dazu folgende Stellen überprüfen:

- Öleinfülldeckel öffnen und Dichtung auf Porosität oder Beschädigung prüfen.
- Belüftungsschläuche vom Öleinfülldeckel zum Luftfilter auf festen Sitz prüfen.
- Zylinderkopfdeckel-Dichtung.
- Zylinderkopf-Dichtung.
- Trennstelle Zündverteilerflansch.
- Ölfilterdichtung: Ölfilter am Ölfilterflansch.
- Ölablaßschraube (Dichtring).
- Ölwannendichtung.
- Trennstelle zwischen Motor und Getriebe (Dichtung an Schwungrad oder Getriebewelle).

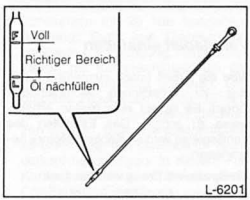
Da sich bei Undichtigkeiten das Öl meistens über eine größere Motorfläche verteilt, ist der Austritt des Öls nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Bei der Suche geht man zweckmäßigerweise wie folgt vor:

- Motorwäsche durchführen. Motor mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und nach einer kurzen Einwirkungszeit mit Wasser abspritzen. Vorher Zündverteiler und Generator mit Plastiktüte abdecken.
- Trennstellen und Dichtungen am Motor von außen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben.
- Ölstand kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.
- Probefahrt durchführen. Da das Öl bei heißem Motor dünnflüssig wird und dadurch schneller an den Leckstellen austreten kann, sollte die Probefahrt über eine Strecke von ca. 30 km auf einer Schnellstraße durchgeführt werden.
- Anschließend Motor mit Lampe absuchen, undichte Stelle lokalisieren und Fehler beheben.

Motorölstand prüfen

Etwa alle 1.000 km sollte der Ölstand des Motors überprüft, gegebenenfalls ergänzt werden. Auf 1.000 Kilometer soll der Motor nicht mehr als 1,0 Liter Öl verbrauchen. Mehrverbrauch ist ein Anzeichen für verschlissene Ventilschaftabdichtungen und/oder Kolbenringe beziehungsweise Öldichtungen.

- Das Fahrzeug muß beim Messen auf einer waagerechten Fläche stehen.
- Der Motor muß betriebswarm sein.
- Nach Abstellen des Motors mindestens 3 Minuten lang warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammelt.
- Ölpeilstab am Motor herausziehen und mit sauberem Lappen abwischen.



L-6201

- Anschließend Meßstab bis zum Anschlag einführen und wieder herausziehen. Der Ölstand muß zwischen den beiden Markierungen –L– und –F– liegen.Die Mengendifferenz zwischen der oberen –F– und der unteren Markierung –L– beträgt: ca. 1,0 (Benzinmotor) beziehungsweise 1,2 Liter (Dieselmotor).
- Neues Öl erst nachfüllen, wenn sich der Ölstand der unteren Marke nähert.
- Nachgefüllt wird am Verschluß des Zylinderkopfdeckels. Beim Nachfüllen richtige Ölsorte verwenden, keine Ölzusätze verwenden.

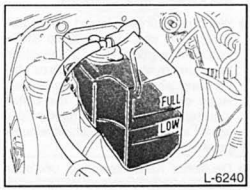
Achtung: Grundsätzlich nicht über die F-Markierung nachfüllen. Zuviel eingefülltes Motoröl muß wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen oder der Katalysator beschädigt werden können.

Kühlmittelstand prüfen

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

Zum Nachfüllen – auch in der warmen Jahreszeit – nur eine Mischung aus Kühlerfrostschutzmittel und Wasser verwenden.

Achtung: Um die Weiterfahrt zu ermöglichen, kann auch, insbesondere im Sommer, reines Wasser nachgefüllt werden. Der Kühlerfrostschutz muß dann jedoch baldmöglichst korrigiert werden.



L-6240

- Der Kühlmittelstand soll bei kaltem Motor (Kühlmitteltemperatur ca. +20° C) zwischen der FULL- und der LOW-Markierung liegen.
- Bevor der Kühlmittelstand bei kaltem Motor die LOW-Markierung erreicht, Kühlmittel nachfüllen.
- **Kaltes** Kühlmittel nur bei **kaltem Motor** nachfüllen, um Motorschäden zu vermeiden.

Achtung: Nur Verschlußdeckel am Ausgleichsbehälter öffnen, nie den Kühlerdeckel bei heißem Motor öffnen. Zum Öffnen des Kühlerverschlußdeckels Lappen über den Verschlußdeckel legen.

- Sichtprüfung auf Dichtheit durchführen, wenn der Kühlmittelstand in kurzer Zeit absinkt.

Motor	Füllmenge
F6, FE bis '87	7,0 l
FE, F2 seit '87	7,5 l
RF, RF-N	9,0 l

Kühlmittel ersetzen

Das Kühlmittel sollte alle 2 Jahre beziehungsweise alle 40.000 km abgelassen werden und neues Kühlmittel eingefüllt werden. Arbeitsbeschreibung, siehe Seite 57.

Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit

- Kühlmittelschläuche durch Zusammendrücken und Verbiegen auf poröse Stellen untersuchen, hartgewordene Schläuche ersetzen.
- Die Schläuche dürfen nicht zu kurz auf den Anschlußstutzen sitzen.
- Festen Sitz der Schlauchschellen kontrollieren. Gegebenenfalls neue Schraubschellen anstelle der bisherigen Klemmschellen einbauen.
- Wenn der Kühlmittelstand häufig absinkt, ohne daß eine undichte Stelle lokalisiert werden kann, Kühlsystem bei warmem Motor prüfen. Dazu Motor warmfahren und im Leerlauf so lange drehen lassen, bis der Lüfter einschaltet. Kontrollieren, ob Kühlflüssigkeit im Bereich der Kühlmittelpumpe austritt.
- Deutlicher Kühlmittelverlust und/oder Öl in der Kühlflüssigkeit sowie weiße Abgaswolken bei warmem Motor deuten auf eine defekte Zylinderkopfdichtung hin.

Achtung: Mitunter ist es schwierig, die Leckstelle ausfindig zu machen. Dann empfiehlt sich, eine Druckprüfung durchzuführen, siehe Kapitel »Kühlsystem auf Dichtheit prüfen«. Hierbei kann ebenfalls das Überdruckventil des Verschlußdeckels geprüft werden.

Frostschutz prüfen

Folgendes Prüfwerkzeug wird benötigt:

- Eine Prüfspindel, die es preiswert im Zubehörhandel zu kaufen gibt und auch oft an Tankstellen zur Benutzung bereitliegt.

Regelmäßig vor Winterbeginn sollte die Konzentration des Frostschutzmittels geprüft werden, insbesondere dann, wenn zwischendurch reines Wasser nachgefüllt wurde.

- Motor warmfahren, bis der obere Kühlmittelschlauch zum Kühler handwarm ist.
- Verschlußdeckel am Ausgleichbehälter öffnen.
- Mit Meßspindel Kühlflüssigkeit ansaugen und am Schwimmer Kühlmitteldichte ablesen. Der Frostschutz soll in unseren Breiten bis –26° C reichen, bei extrem kalten Klima bis –40° C.

Kühlkonzentrat ergänzen

Achtung: Nur Markenkühlmittel auf Äthylen-Glykol-Basis mit Rostschutzeigenschaften verwenden. Das Kühlkonzentrat muß für Aluminiumteile des Kühlsystems geeignet sein. Es darf kein Frostschutzmittel auf Alkoholbasis verwendet werden.

Gemess. Wert in °C	0	–5	–10	–15
Motor	Differenzmenge in l			
F6, FE bis '87	3,2	2,6	1,9	1,4
FE, F2 seit '87	3,4	2,8	2,1	1,5
RF, RF-N	4,1	3,2	2,4	1,8

- Verschlußdeckel am Ausgleichsbehälter verschließen und nach einer Probefahrt den Frostschutz erneut überprüfen.

Ventilspiel einstellen

Wird die Arbeit falsch ausgeführt, kann dies zu erheblichen Motorschäden führen. Es ist auf eine exakte Arbeitsweise zu achten. Das Einstellen des Ventilspieles wird im Kapitel »Motor« beschrieben.

Als Spezialwerkzeug wird benötigt:

- Eine Fühlerblattlehre.
- Dieselmotor: MAZDA-Spezialwerkzeug SST 49S120220.

Folgendes Verschleißteil wird benötigt:

- Eine Ventildeckeldichtung.
- Dieselmotor: Einstellscheiben.

Zylinderkopfschrauben nachziehen

Das Nachziehen der Zylinderkopfschrauben wird im Kapitel »Zylinderkopf aus- und einbauen« beschrieben.

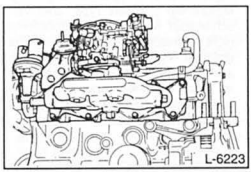
Folgendes Verschleißteil wird benötigt:

- Eine Ventildeckeldichtung.

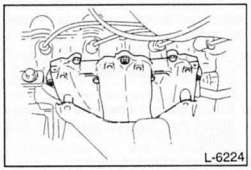
Ansaug- und Auspuffkrümmerschrauben nachziehen

Es werden keine Verschleißteile benötigt.

Benzinmotor



- Ansaugkrümmerschrauben mit **25 Nm** nachziehen.



- Auspuffkrümmerschrauben mit **45 Nm** (Modelle bis '87 und Dieselmotor: **25 Nm**) nachziehen.

Zündzeitpunkt prüfen

Folgendes Spezialwerkzeug wird benötigt:

- Ein Drehzahlmesser.
- Eine Zündblitzlampe.

Es werden keine Verschleißteile benötigt.

- Die Arbeitsanweisungen befinden sich im Kapitel »Zündanlage«.

Zündkerzen ersetzen/elektrische Anschlüsse prüfen

Folgendes Spezialwerkzeug wird benötigt:

- Ein Zündkerzenschlüssel, der preiswert im Zubehörhandel zu kaufen ist.
- Zusätzlich empfiehlt sich der Kauf einer speziellen Zange, zum Beispiel HAZET 1849, die das Abziehen der Kerzenstecker erleichtert.

Folgende Verschleißteile müssen gekauft werden:

- 4 Zündkerzen. Die richtige Zündkerze, siehe Seite 71.

Ausbau

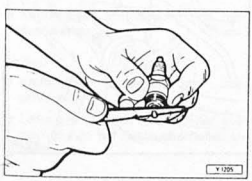
- Sämtliche Kerzenstecker abziehen, dabei nur an den Steckern und nicht an den Kabeln ziehen. Die erwähnte Zange erleichtert das Abziehen.
- Zündkerzen-Nischen, wenn möglich, mit Preßluft ausblasen, damit bei ausgebauten Kerzen kein Schmutz in die Gewindebohrung fällt.
- Zündkerzen mit Zündkerzenschlüssel herausschrauben und den Zustand der Kerze (sogenanntes »Kerzengesicht«) prüfen. Mit einiger Erfahrung lassen sich daraus Rückschlüsse auf den Betriebszustand des Motors ziehen. Es gelten folgende Regeln:

Elektroden und Isolierkörper

- Mittelgrau = Richtiges Arbeiten der Zündkerze und richtiges Gemisch
- Schwarz = Gemisch zu fett
- Hellgrau = Gemisch zu mager
- Verölt = Aussetzen der betreffenden Zündkerze oder schlecht abdichtende Kolbenringe (Kompression prüfen).

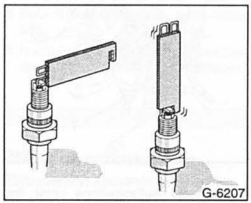
- Isolatoren der Zündkerzen auf Kriechströme untersuchen. Kriechströme zeigen sich als dünne, unregelmäßige Spuren auf der Oberfläche. Falls Kriechstromspuren vorhanden sind, prüfen, ob der Zündkerzenstecker gerissen ist, gegebenenfalls austauschen.

Einbau



- Elektrodenabstand mit Fühlerblattlehre prüfen.

Bei neuen Zündkerzen ist der Elektrodenabstand in der Regel richtig eingestellt, siehe Seite 71.



- Zum Einstellen des Kontaktabstandes Masse-Elektrode nachbiegen. Dafür gibt es ein einfaches, praktisches Werkzeug, andernfalls seitlich gegen die Masse-Elektrode klopfen. Beim Aufbiegen kleinen Schraubendreher am Gewinderand der Kerze abstützen, keinesfalls jedoch an der Mittel-Elektrode, da diese sonst beschädigt wird.
- Gewinde an den Kerzen mit sauberem Lappen reinigen.
- Zündkerzen von Hand bis zur Anlage am Zylinderkopf einschrauben. **Achtung:** Dabei Kerzen nicht verkantet ansetzen.
- Zündkerzen mit **20 Nm** festziehen. **Achtung:** Steht kein Drehmomentschlüssel zur Verfügung, neue Zündkerzen mit Kerzenschlüssel um ca. 90° (¼ Umdrehung) anziehen. Gebrauchte Zündkerzen nur ca. 15° anziehen. Zu fest angezogene Zündkerzen können beim Herausschrauben abreißen oder das Gewinde im Zylinderkopf beschädigen. In diesem Fall Kerzengewinde mit UTC- oder Heli-Coil-Einsätzen reparieren.
- Die Kerzenstecker entsprechend der Zündfolge 1–3–4–2 aufstecken.
- Durch Hin- und Herbewegen festen Sitz der Kerzenstecker und Zündkabel prüfen.

Elektrische Anschlüsse prüfen

- Sämtliche elektrischen Anschlüsse an der Zündspule sowie am Zündverteiler auf festen Sitz prüfen.
- Angerissene Klemmen ersetzen.
- Korrodierte Anschlüsse mit Drahtbürste oder Schmirgelleinen reinigen, gegebenenfalls mit Kontaktspray einsprühen.
- Die Kontakte dürfen nicht feucht sein, andernfalls Kontakte reinigen und mit Kontaktspray einsprühen.
- Zündkabel auf engen Radius biegen und auf Risse prüfen. Gegebenenfalls alle Zündkabel ersetzen.

Luftfiltereinsatz wechseln

Es wird kein Sonderwerkzeug benötigt.

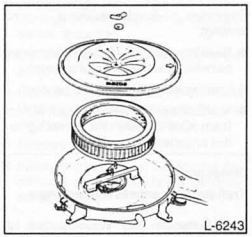
Folgendes Verschleißteil wird benötigt:

- Ein Luftfiltereinsatz. Beim Ersatzteilkauf beachten, daß ein Luftfiltereinsatz entsprechend der Motorleistung benötigt wird.

Achtung: Der Luftfiltereinsatz darf nicht mit Druckluft ausgeblasen werden.

Vergasermotor

Ausbau



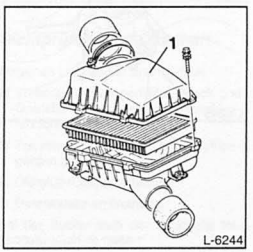
- Flügelmutter abschrauben und Klammern lösen, Deckel abheben und Luftfiltereinsatz herausnehmen.

Einbau

- Luftfiltereinsatz einlegen. Deckel aufsetzen, Klammer einrasten und Flügelmutter aufschrauben.

Einspritz- und Dieselmotor

Ausbau



- Schlauchschelle lösen und Ansaugluftschlauch abziehen.

- Befestigungsschrauben des Luftfilteroberteils abschrauben.
- Luftfilteroberteil abnehmen.
- Luftfiltereinsatz herausnehmen.
- Filtergehäuse mit einem Lappen auswischen.

Einbau

- Neuen Filtereinsatz in das Luftfiltergehäuse einlegen.
- Oberteil aufsetzen und anschrauben.
- Ansaugluftschlauch aufschieben und mit Schlauchschelle sichern.

Kraftstoffilter entwässern/ ersetzen

Folgendes Sonderwerkzeug wird benötigt:

- **Benzinmotor:** 2 Schlauchklemmen beziehungsweise Schraubzwingen.

Folgendes Verschleißteil wird benötigt:

- Kraftstoffilter für den jeweiligen Motor. Beim Kauf Baujahr und Fahrzeugmodell angeben.

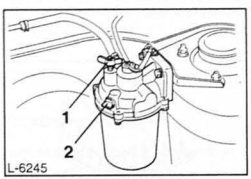
Dieselmotor

Kraftstoffilter entwässern/ersetzen

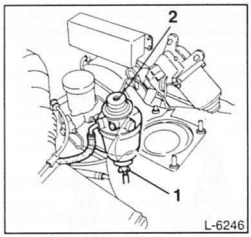
Zum Auffangen des Wassersatzes ist ein geeignetes Auffanggefäß erforderlich. **Achtung:** Auslaufender Dieselkraftstoff muß von Gummiteilen (z. B. Kühlmittelschläuche) sofort abgewischt werden, sonst werden die Gummiteile im Lauf der Zeit zerstört.

Entwässern

Bis '87

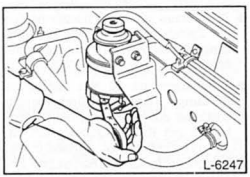


Seit '87

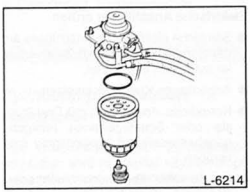


- Geeignete Auffangwanne unter die Ablaßschraube stellen.
- Ablaßschraube –1– lösen.
- An der Handpumpe solange pumpen (ca. 7-mal), bis nur noch unvermischter Dieselkraftstoff austritt.
- Entwässerungsventil von Hand festziehen.
- Nach dem Entwässern muß das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

Filterwechsel

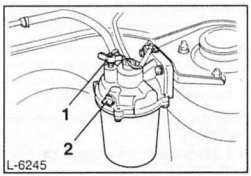


- Falls vorhanden, Stecker des Wasserwarnschalters abziehen.
- Kraftstoffilter vom Halter mit einem Ölfilterschlüssel abschrauben und abnehmen.
- Falls vorhanden, Wasserwarnschalter mit einer Wasserpumpenzange abschrauben und in den neuen Filter einsetzen und festschrauben.



- Die neue Dichtung mit Dieselkraftstoff benetzen und ansetzen.
- Neuen Filter randvoll mit Diesel füllen und von Hand anschrauben.
- Kraftstoffanlage entlüften.
- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Kraftstoffanlage überprüfen.

Kraftstoffanlage entlüften



- Die Entlüftungsschraube –2– lösen.
- Handpumpe solange betätigen, bis Kraftstoff blasenfrei an der Entlüftungsschraube austritt.
- Die Entlüftungsschraube bei gedrückter Handpumpe anziehen.
- Handpumpe solange betätigen (ca. 15-mal), bis Widerstand beim Pumpen spürbar wird.
- Motor normal vorglühen und anschließend starten.
- Springt der Motor nicht an, ist das Entlüften zu wiederholen.
- Kraftstoffanlage auf Dichtheit sichtprüfen, insbesondere an den Anschlüssen des Kraftstoffilters.

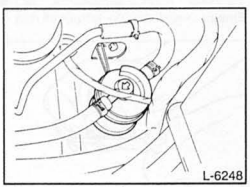
Vergasermotoren

Der Kraftstoffilter sitzt im Motorraum in der Kraftstoffzulaufleitung.

Ausbau

Achtung: Kein offenes Feuer, Brandgefahr!

- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Dadurch werden elektronische Speicher gelöscht, wie zum Beispiel der Radiocode. Vor dem Abklemmen der Batterie sollten auch die Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchgelesen werden.



- Zu- und Ablaufleitung vor und nach dem Kraftstoffilter mit Schlauchklemmen abklemmen.
- Schlauchschellen lösen und Leitungen vom Kraftstoffilter abziehen.
- Kraftstoffilter herausnehmen.

Einbau

- Leitungen auf den neuen Filter aufstecken und mit Schlauchschellen sichern. Der Pfeil auf Kraftstoffilter zeigt in Richtung der Zulaufleitung zum Vergaser.
- Schlauchklemmen entfernen.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Nach Probelauf des Motors Dichtheit der Kraftstoffanschlüsse kontrollieren.

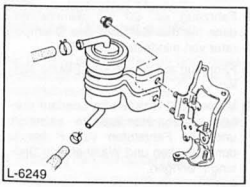
Motoren mit Benzineinspritzung

Beim Ausbauen des Kraftstoffilters kann eine größere Menge Kraftstoff auslaufen, deshalb ist zum Auffangen ein kraftstoffresistentes Gefäß erforderlich.

Ausbau

Achtung: Kein offenes Feuer, Brandgefahr!

- Kraftstoffdruck abbauen, siehe Seite 85.
- Batterie-Massekabel (–) von der Batterie abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen.
- Geeigneten Auffangbehälter unter den Kraftstoffilter halten.


L-6249

- Schlauchschellen lösen und Zu- und Ablaufleitungen vom Kraftstoffilter abziehen.
- Kraftstoffilter abschrauben und herausnehmen.

Einbau

- Kraftstoffilter ansetzen und festschrauben.
- Leitungen auf den neuen Filter aufstecken und mit Schlauchschellen sichern.
- Batterie-Massekabel (–) anklemmen.
- Falls vorhanden, Zeituhr einstellen sowie Diebstahlsicherheitscode für das Radio eingeben.
- Stecker der Kraftstoffpumpe verbinden.
- Rücksitzbank einbauen, siehe Seite 210.
- Nach Probelauf des Motors Dichtheit der Kraftstoffanschlüsse kontrollieren.

Keilriemen prüfen/ersetzen Zahnriemen spannen/ersetzen

Keilriemen prüfen

Es wird kein Sonderwerkzeuge benötigt.

Benötigte Verschleißteile:

- 1 Keilriemen. Die Länge ist vom Motortyp abhängig. Beim Kauf beachten.

Zu niedrige Keilriemenspannung führt zu erhöhtem Verschleiß oder Ausfall des Keilriemens. Bei zu hoher Spannung können Lagerschäden an den betreffenden Aggregaten auftreten.

- Ein Keilriemen muß ersetzt werden bei: übermäßiger Abnutzung, ausgefransten Flanken, Ölspuren, Porosität, Querschnittbrüchen.
- Spannung des Keilriemens prüfen, ersetzen und spannen, siehe Seite 45.

Achtung: Bei einem neuen Keilriemen Spannung nach ca. 10 Minuten Laufzeit nochmals prüfen.

Zahnriemen ersetzen

Wird die Arbeit falsch ausgeführt, kann dies zu erheblichen Motorschäden führen. Deshalb ist auf eine exakte Arbeitsweise zu achten. Der Zahnriemenwechsel wird im Kapitel »Motor« beschrieben.

Sichtprüfung der Abgasanlage

- Fahrzeug aufbocken.
- Befestigungsschellen auf festen Sitz prüfen.
- Abgasanlage mit Lampe auf Löcher, durchgerostete Teile sowie Scheuerstellen absuchen.
- Stark gequetschte Abgasrohre ersetzen.
- Gummihalterungen durch Drehen und Dehnen auf Porosität überprüfen und gegebenenfalls austauschen.
- Fahrzeug ablassen.
- Katalysatorfahrzeuge: Elektrische Anschlüsse und festen Sitz der Lambdasonde prüfen.

Getriebe/Achsantrieb

- Getriebe: Sichtprüfung auf Dichtheit.
- Schaltgetriebe: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- Schaltgetriebe: Öl erneuern.
- Automatikgetriebe: Ölstand prüfen.
- Differential- und Verteilergetriebe: Ölstand prüfen (nur Allradfahrzeuge).
- Differential- und Verteilergetriebe: Öl erneuern (nur Allradfahrzeuge)
- Achswellen: Gelenkschutzhüllen auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Kupplungspedal: Spiel prüfen, gegebenenfalls einstellen.

Achtung: Altöl muß auf jeden Fall bei den Altöl-Sammelstellen abgegeben werden. Die Verkaufsstellen für neues Getriebeöl müssen das Altöl kostenlos entgegen nehmen. Außerdem informieren Gemeinde- und Stadtverwaltungen darüber, wo sich die nächste Altöl-Sammelstelle befindet. **Keinesfalls darf Altöl einfach weggeschüttet oder dem Hausmüll mitgegeben werden.** Größere Umweltschäden wie beispielsweise Grundwasserverseuchung wären sonst unvermeidbar.

Sichtprüfung auf Dichtheit

Folgende Leckstellen sind möglich:

- Trennstelle zwischen Motorblock und Getriebe (Schwungraddichtung/Wellendichtung-Getriebe).
- Trennstelle zwischen den Getriebegehäusehälften.
- Öleinfüll-/Ölablaßschraube.
- Gelenkwelle an Getriebe.

Bei der Suche nach der Leckstelle folgendermaßen vorgehen:

- Getriebegehäuse mit Kaltreiniger reinigen.

- Ölstand kontrollieren, ggf. auffüllen.
- Mögliche Leckstellen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben.
- Probefahrt durchführen. Damit das Öl dünnflüssig wird, sollte die Probefahrt auf einer Schnellstraße über eine Entfernung von ca. 30 km durchgeführt werden.
- Anschließend Fahrzeug aufbocken und Getriebe mit einer Lampe nach der Leckstelle absuchen.
- Leckstellen umgehend beseitigen.

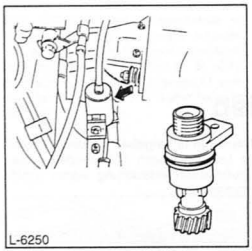
Schaltgetriebe: Ölstand prüfen

Folgende Verschleißteile werden benötigt:

- Allradfahrzeuge: Dichtring für Prüfstopfen.
- Getriebeöl der Spezifikation: Temperaturen über – 18° C: **API GL-4** oder **GL-5 SAE 90** oder **80W-90**; Für alle Temperaturbereiche: **ATF Dexron-II**.

Prüfen

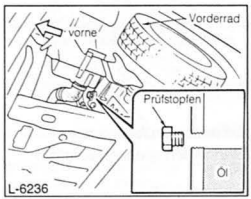
Frontantrieb



- Die Befestigungsschraube des Tachowellenritzels am Getriebe abschrauben.
- Tachowellenritzel mit Tachowelle –Pfeil– aus dem Getriebegehäuse ziehen.
- Ritzel mit einem sauberen, nicht fusselnden Lumpen abwischen und Ritzel wieder einsetzen.
- Tachowellenritzel herausziehen und den Ölstand ablesen. Er muß zwischen der F- und L-Marke liegen.
- Tachowellenritzel einsetzen und Befestigungsschraube anziehen.

Allradantrieb

- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung abnehmen.
- Getriebe auf Undichtigkeiten sichtprüfen.



- Prüfstopfen auf der vorderen Seite (in Fahrtrichtung) des Getriebegehäuses herausdrehen.
- Der Ölstand soll in Höhe der Einfüllbohrung liegen. Gegebenenfalls Getriebeöl nachfüllen.
- Prüfstopfen mit **neuem** Dichtring ansetzen und mit **55 Nm** anziehen.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung einbauen.
- Fahrzeug ablassen.

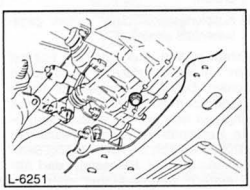
Schaltgetriebe: Öl wechseln

Folgende Verschleißteile werden benötigt:

- Dichtring für Ablaßschraube.
- Getriebeöl der Spezifikation: Temperaturen über –18° C: **API GL-4** oder **GL-5 SAE 90** oder **80W-90**; Für alle Temperaturbereiche: **ATF Dexron-II.**

Wechseln

- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung abnehmen.
- Getriebe auf Undichtigkeiten sichtprüfen.



- Ölablaßschraube herausdrehen und Öl ablaufen lassen. Dabei das Öl so lange wie möglich ablaufen lassen.
- Die Ölablaßschraube mit **neuem** Dichtring und **55 Nm** einschrauben.
- **Frontantrieb:** Befestigungsschraube des Tachowellenritzels abschrauben und Tachowellenritzel herausziehen.
- **Allradantrieb:** Öleinfüllschraube auf der vorderen Seite (in Fahrtrichtung) des Getriebegehäuses herausdrehen.
- Getriebe mit Öl entsprechender Spezifikation zur Einfüllöffnung auffüllen.

Gesamtfüllmenge

Motor	Füllmenge
Frontantrieb	3,4 l
Allradantrieb	2,6 l

- **Allradantrieb:** Öleinfüllschraube ansetzen und mit **55 Nm** anziehen.
- **Frontantrieb:** Tachowellenritzel ansetzen und festschrauben.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung einbauen.
- Fahrzeug ablassen.

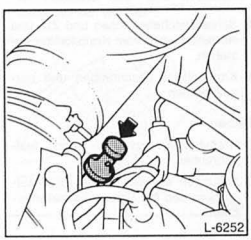
Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen.

Folgendes Verschleißteil wird benötigt:

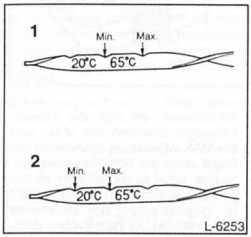
- **ATF Dexron-II.**

Prüfen

- Fahrzeug ca. 20 km warmfahren, dann hat das Getriebe eine Öltemperatur von mindestens +65° C.
- Fahrzeug auf eine ebene Fläche stellen.
- Motor ca. 2 Minuten im Leerlauf drehen lassen. Handbremse anziehen und alle Fahrstufen von P bis L durchschalten und Wählhebel in Stellung P bringen.



- Ölmeßstab herausziehen und mit fusselfreiem Lappen abwischen.
- Meßstab wieder ganz einschieben und herausziehen.



- Den Ölstand kontrollieren. Gegebenenfalls Öl mit einem passenden Trichter mit Sieb langsam über das Ölmeßrohr nachfüllen. **Achtung:** Der Ölstand darf nicht unterhalb der für die Temperatur entsprechenden Min.-Markierungen liegen, es kommt sonst zu Getriebeschäden. Liegt der Ölstand über der Max.-Markierungen wird das Getriebe überhitzt, und es kommt zu Undichtigkeiten. Bei zu hohem Ölstand, Getriebeöl absaugen.

Achtung: Ist das Automatik-Getriebeöl schwarz und riecht verbrannt, so ist das Automatikgetriebe defekt und muß in einer Fachwerkstatt überprüft werden.

Differential- und Verteilergetriebe: Ölstand prüfen

Der Ölstand des Differential- und Verteilergetriebes muß bei Fahrzeugen mit Allradantrieb kontrolliert werden.

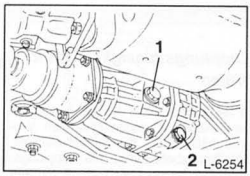
Folgende Verschleißteile werden benötigt:

- Dichtring für Öleinfüllschraube.
- Getriebeöl der Spezifikation: Temperaturen über –18° C: **API GL-5 SAE 90**; Temperaturen unter –18° C: **API GL-5 SAE 80**.

Prüfen

Verteilergetriebe

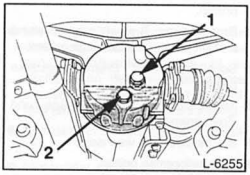
- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung abnehmen.
- Verteilergetriebe auf Undichtigkeiten sichtprüfen.



- Öleinfüllschraube –1– herausdrehen.
- Finger in die Bohrung stecken und den Ölstand prüfen. Der Ölstand soll in Höhe der Einfüllbohrung liegen. Gegebenenfalls über die Einfüllbohrung Getriebeöl nachfüllen.
- Öleinfüllschraube mit **neuem** Dichtring ansetzen und mit **55 Nm** anziehen.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung einbauen.
- Fahrzeug ablassen.

Hinterachsdifferential

- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Hinterachse auf Undichtigkeiten sichtprüfen.



- Die obere Öleinfüllschraube herausdrehen.
- Finger in die Bohrung stecken und den Ölstand prüfen. Der Ölstand soll in Höhe der Einfüllbohrung liegen. Gegebenenfalls über die Einfüllbohrung Differentialöl nachfüllen.
- Öleinfüllschraube mit **neuem** Dichtring ansetzen und mit **50 Nm** anziehen.
- Fahrzeug ablassen.

Differential- und Verteilergetriebe: Öl wechseln

Der Ölstand des Differential- und Verteilergetriebes muß bei Fahrzeugen mit Allradantrieb gewechselt werden.

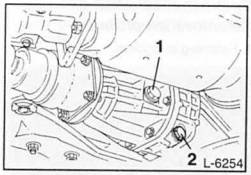
Folgende Verschleißteile werden benötigt:

- Dichtringe für Öleinfüll- und Ablaßschraube.
- Getriebeöl der Spezifikation: Temperaturen über –18° C: **API GL-5 SAE 90**; Temperaturen unter –18° C: **API GL-5 SAE 80**.

Wechseln

Verteilergetriebe

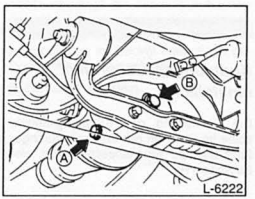
- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung abnehmen.
- Getriebe auf Undichtigkeiten sichtprüfen.



- Öleinfüllschraube –1– herausdrehen.
- Ölablaßschraube –2– herausdrehen und Öl solange ablaufen lassen, bis nur noch vereinzelte Öltropfen kommen. Ablaßschraube mit **neuem** Dichtring ansetzen und mit **55 Nm** anziehen.
- Ca. 0,5 l Getriebeöl auffüllen und mit Finger Füllstand kontrollieren. Öl muß bis zur Unterkante der Einfüllöffnung stehen.
- Öleinfüllschraube mit **neuem** Dichring ansetzen und mit **55 Nm** anziehen.
- Falls vorhanden, Motor- und Getriebeabdeckung einbauen.
- Fahrzeug ablassen.

Hinterachsdifferential

- Fahrzeug waagerecht aufbocken.
- Hinterachse auf Undichtigkeiten sichtprüfen.



- Obere Öleinfüllschraube herausdrehen.

- Untere Ölablaßschraube herausdrehen und Öl solange ablaufen lassen, bis nur noch vereinzelte Öltropfen kommen. Ablaßschraube mit **neuem** Dichtring ansetzen und mit **50 Nm** anziehen.
- Ca. 0,65 l Getriebeöl auffüllen und mit Finger Füllstand kontrollieren. Öl muß bis zur Unterkante der Einfüllöffnung stehen.
- Öleinfüllschraube mit **neuem** Dichring ansetzen und mit **55 Nm** anziehen.
- Fahrzeug ablassen.

Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen

- Fahrzeug aufbocken.

- Auf sichtbare Fettspuren an den Manschetten und in deren Umgebung achten.
- Festen Sitz der Klemmschellen prüfen.
- Gummi der Manschette mit Lampe auf Porosität und Risse untersuchen. Eingerissene Gelenkschutzhüllen umgehend erneuern.
- Sollte die Manschette durch Unterdruck im Gelenk nach innen gezogen oder defekt sein, so ist sie umgehend auszutauschen.

Kupplungspedal prüfen/ einstellen

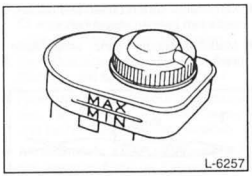
Die Einstellung des Kupplungspedals sollte im Rahmen der Wartung durchgeführt werden. Arbeitsbeschreibung, siehe Seite 116.

Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen

Je nach Modell und Ausführung besitzt der MAZDA 626 einen separaten Vorratsbehälter für Kupplungsflüssigkeit. Der Vorratsbehälter für die Kupplungsflüssigkeit befindet sich im Motorraum neben dem Bremskraftverstärker. Der Schraubverschluß hat eine Belüftungsbohrung, die nicht verstopft sein darf.

Der Vorratsbehälter ist durchscheinend, so daß der Flüssigkeitsstand jederzeit von außen überwacht werden kann. Es ist ratsam, etwa alle 4 Wochen, einen Blick auf den Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter zu werfen.

Muß Flüssigkeit nachgefüllt werden, so ist Bremsflüssigkeit der Spezifikation **SAE J1703**, **DOT 3** einzufüllen.



- Kontrollieren, ob sich der Flüssigkeitspegel zwischen der MIN.- und der MAX.-Markierung befindet. Ist der Pegel unter die MIN-Markierung gesunken, so ist zu kontrollieren, ob das Hydrauliksystem der Kupplung dicht ist, gegebenenfalls das betreffende Teil erneuern. Ist das System dicht, so ist die Kupplungsmitnehmerscheibe abgenutzt, siehe Kapitel »Kupplung aus- und einbauen«.

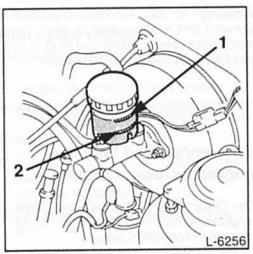
Bremsen/Reifen/Räder

- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche, Bremszylinder und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Bremsanlage: Bremsflüssigkeitsstand und Dicke der Bremsbeläge prüfen.
- Scheibenbremse: Bremsbelagstärke prüfen.
- Trommelbremse: Bremsbeläge und Bremstrommel prüfen.
- Bremsflüssigkeit wechseln.
- Feststellbremse prüfen.
- Bereifung: Profiltiefe und Reifenfülldruck prüfen; Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen (einschließlich Reserverad) prüfen.
- Radmuttern: Mit **110 Nm** über Kreuz nachziehen.

Bremsflüssigkeitsstand prüfen

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. Bei einigen Modellen wird außerdem ein zu niedriger Flüssigkeitsstand durch eine Warnleuchte im Schalttafeleinsatz angezeigt. Dennoch ist es ratsam, etwa alle 4 Wochen, einen Blick auf den Flüssigkeitsstand im Vorratsbehälter zu werfen.



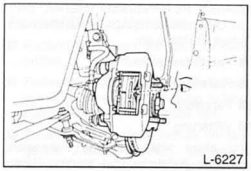
- Der Flüssigkeitsstand soll, bei geschlossenem Deckel, nicht höher als die MAX-Markierung und nicht unterhalb der MIN-Marke liegen.
- Nur **neue** Bremsflüssigkeit der Spezifikation **SAE J 1703**, **DOT 3** einfüllen.
- Durch Abnutzung der Bremsbeläge entsteht ein geringfügiges Absinken der Bremsflüssigkeit. 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.

Bremsbelagdicke prüfen

Scheibenbremse

- Scheibenrad zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen, damit das ausgewuchtete Rad wieder an gleicher Stelle montiert werden kann. Radschrauben lösen.
- Fahrzeug aufbocken, Räder abnehmen.



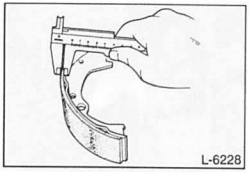
- Bremsbelagdicke – ohne die metallene Rückenplatte – von vorn durch den Bremsträger sichtprüfen. Im Zweifelsfall Bremsbeläge ausbauen und Belagdicke mit Schieblehre messen.
- Die Verschleißgrenze der **Scheibenbremsbeläge** ist erreicht, wenn der Belag nur noch eine Dicke von **2 mm** aufweist. Der Wert bezieht sich auf die Bremsbelagstärke ohne die metallene Trägerplatte.
- Ist die Verschleißgrenze erreicht, Bremsbeläge auswechseln. Grundsätzlich alle Beläge einer Achse erneuern.

Hinweis: Nach einer Faustregel entspricht 1 mm Bremsbelag einer Fahrleistung von mindestens 1.000 km. Diese Faustregel gilt unter ungünstigen Bedingungen. Im Normalfall halten die Beläge viel länger. Bei einer Belagdicke der Scheibenbremsbeläge von 5,0 mm (ohne Rückenplatte) beträgt die Restnutzbarkeit der Bremsbeläge also ca. 3.000 km.

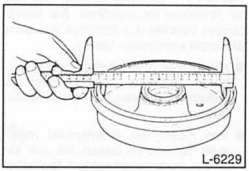
- Räder montieren, dabei auf Markierung zur Radnabe achten, Fahrzeug ablassen und Radmuttern über Kreuz mit **110 Nm** festziehen.

Trommelbremse

- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Bremstrommel ausbauen, siehe Seite 168.



- Mit einer Schieblehre die Belagstärken der Bremsbacken messen. Die Verschleißgrenze ist erreicht, wenn der Belag eine Stärke von **1 mm** (ohne metallene Trägerbacke) hat.
- Ist die Verschleißgrenze der Bremsbeläge erreicht, müssen diese ausgewechselt werden. Grundsätzlich alle Beläge einer Achse erneuern.



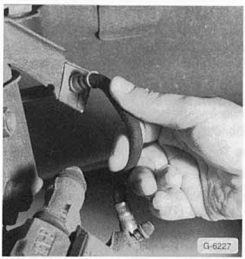
- Mit einer Schieblehre den Innendurchmesser der Bremstrommel messen. Die Verschleißgrenze ist erreicht, wenn der Innendurchmesser der Trommel den Sollwert von **201 mm** (seit '87 **230 mm**) überschreitet.
- Bremstrommel montieren, siehe Seite 168.
- Hinterräder montieren, dabei auf Markierung zur Radnabe achten, Fahrzeug ablassen und Radmuttern über Kreuz mit **110 Nm** festziehen.

Sichtprüfung der Bremsleitungen

- Fahrzeug aufbocken.
- Bremsleitungen mit Kaltreiniger reinigen.

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

- Bremsleitungen vom Hauptbremszylinder zu den einzelnen Radbremszylindern mit Lampe überprüfen. Der Hauptbremszylinder sitzt im Motorraum unter dem Vorratsbehälter für Bremsflüssigkeit.
- Bremsleitungen dürfen weder geknickt noch gequetscht sein. Auch dürfen sie keine Rostnarben oder Scheuerstellen aufweisen. Andernfalls Leitung bis zur nächsten Trennstelle ersetzen.
- Die Bremsschläuche verbinden die Bremsleitungen mit den Radbremszylindern an den beweglichen Teilen des Fahrzeugs. Sie bestehen aus hochdruckfestem Material, können aber mit der Zeit porös werden, aufquellen oder durch scharfe Gegenstände angeschnitten werden. In einem solchen Fall sind sie sofort zu ersetzen.



- Bremsschläuche mit der Hand hin- und herbiegen, um Beschädigungen festzustellen. Schläuche dürfen nicht verdreht sein.
- Lenkrad nach links und rechts bis zum Anschlag drehen. Die Bremsschläuche dürfen dabei in keiner Stellung an Fahrwerksteilen scheuern.
- Anschlußstellen von Bremsleitungen und -schläuchen dürfen nicht durch ausgetretene Flüssigkeit feucht sein.

Achtung: Wenn der Vorratsbehälter und die Dichtungen durch ausgetretene Bremsflüssigkeit feucht sind, so ist das nicht unbedingt ein Hinweis auf einen defekten Hauptbremszylinder. Vielmehr dürfte Bremsflüssigkeit durch die Belüftungsbohrung im Deckel oder durch die Deckeldichtung ausgetreten sein.

- Fahrzeug ablassen.

Feststellbremse prüfen

Die Feststellbremse wirkt auf die Hinterradbremsen.

Fahrzeuge bis '87:

- Handbremse mit einer Kraft von 100 N, das entspricht ca. 10 kg, anziehen, die Handbremse darf sich maximal 7 – 9 Rasten anziehen lassen.
- Andernfalls Feststellbremse einstellen.

Fahrzeuge seit '87:

- Handbremse mit einer Kraft von 100 N, das entspricht ca. 10 kg, anziehen, die Handbremse darf sich maximal 5 – 7 Rasten anziehen lassen.
- Andernfalls Feststellbremse einstellen.

Bremsflüssigkeit wechseln

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Ringschlüssel für Entlüfterschrauben.

Benötigtes Verschleißteil:

- Bremsflüssigkeit der Spezifikation **SAE J 1703, DOT 3**.

Die Bremsflüssigkeit nimmt durch die Poren der Bremsschläuche sowie durch die Entlüftungsöffnung des Vorratsbehälters Luftfeuchtigkeit auf. Dadurch sinkt im Laufe der Betriebszeit der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit. Bei starker Beanspruchung der Bremse kann es deshalb zu Dampfblasenbildung in den Bremsleitungen kommen, wodurch die Funktion der Bremsanlage stark beeinträchtigt wird.

Die Bremsflüssigkeit soll alle 2 Jahre, möglichst im Frühjahr, erneuert werden. Bei vielen Gebirgsfahrten, Bremsflüssigkeit in kürzeren Abständen wechseln.

- Vorsichtsmaßregeln beim Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten, siehe Seite 171.
- Mit einer Absaugflasche aus dem Bremsflüssigkeitsbehälter Bremsflüssigkeit bis zu einem Stand von ca. 10 mm absaugen.
- Vorratsbehälter bis zur „MAX"-Markierung mit **neuer** Bremsflüssigkeit auffüllen.

Achtung: Vorratsbehälter während des Entlüftens nie ganz entleeren, damit keine Luft in das Bremssystem gelangt.

Achtung: Entlüfterventile an den Radbremszylindern und den Bremssättel vorsichtig öffnen, damit sie nicht abgedreht werden. Es empfiehlt sich, die Ventile ca. 2 Stunden vor dem Entlüften mit Rostlöser einzusprühen. Bei festsitzenden Ventilen das Entlüften von einer Werkstatt vornehmen lassen.

- Am rechten hinteren Bremssattel sauberen Schlauch auf Entlüfterventil aufschieben, geeignetes Gefäß unterstellen.
- Von Helfer das Bremspedal mehrmals durchtreten lassen, bis sich ein Gegendruck aufgebaut hat, Bremspedal getreten lassen, Entlüfterventil öffnen. Entlüfterventil schließen, wenn das Pedal am Bodenblech anstößt, Fuß vom Pedal nehmen. Dieser Vorgang ist an jedem Entlüfterventil solange zu wiederholen, bis nur noch neue Bremsflüssigkeit austritt. Neue Bremsflüssigkeit ist an der hellen Farbe zu erkennen.
- Entlüfterventil schließen, Vorratsbehälter mit **neuer** Bremsflüssigkeit auffüllen.
- Auf die gleiche Weise alte Bremsflüssigkeit aus den anderen Bremssätteln, beziehungsweise Radbremszylindern in der Reihenfolge – hinten rechts, hinten links, vorne rechts, vorne links – herauspumpen.

Achtung: Die abfließende Bremsflüssigkeit muß in jedem Fall klar und blasenfrei sein.

- Alte Bremsflüssigkeit bei der örtlichen Deponie für Sondermüll abgeben.

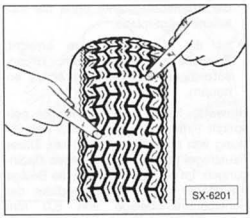
Reifenprofil prüfen

Die Reifen ausgewuchteter Räder nutzen sich bei gewissenhaftem Einhalten des vorgeschriebenen Fülldrucks und bei fehlerfreier Radeinstellung und Stoßdämpferfunktion auf der gesamten Lauffläche annähernd gleichmäßig ab. Bei ungleichmäßiger Abnutzung, siehe Störungsdiagnose im Kapitel »Reifen«. Im übrigen läßt sich keine generelle Aussage über die Lebensdauer bestimmter Reifenfabrikate machen, denn die Lebensdauer hängt von unterschiedlichen Faktoren ab:

- Fahrbahnoberfläche
- Reifenfülldruck
- Fahrweise
- Witterung

Vor allem eine hektische Fahrweise, scharfes Anfahren und starkes Bremsen, fördern starken Reifenverschleiß.

Achtung: Die Rechtsprechung verlangt, daß Reifen lediglich bis zu einer Profiltiefe von 1,6 mm abgefahren werden dürfen, und zwar müssen die Profilrillen auf der gesamten Lauffläche noch mindestens 1,6 mm Tiefe aufweisen. Es empfiehlt sich jedoch, sicherheitshalber die Reifen bereits bei einer Mindestprofiltiefe von 2 mm auszutauschen.



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, müssen die Reifen bald gewechselt werden.

Achtung: M + S-Reifen haben auf Matsch und Schnee nur ausreichende Wirkung, wenn ihr Profil noch mindestens 4 mm tief ist.

Achtung: Reifen auf Schnittstellen untersuchen und mit kleinem Schraubendreher Tiefe der Schnitte feststellen. Wenn die Schnitte bis zur Karkasse reichen, korrodiert durch eindringendes Wasser der Stahlgürtel. Dadurch löst sich unter Umständen die Lauffläche von der Karkasse, der Reifen platzt. Deshalb: Bei tiefen Einschnitten im Profil aus Sicherheitsgründen Reifen austauschen.

Reifenfülldruck prüfen

- Reifenfülldruck nur am kalten Reifen prüfen.
- Reifenfülldruck einmal im Monat sowie im Rahmen der Wartung prüfen. Fülldrucktabelle, siehe Seite 181.
- Zusätzlich sollte der Fülldruck vor längeren Autobahnfahrten kontrolliert werden, da hierbei die Belastungen für den Reifen am Größten sind.

Reifenventil prüfen

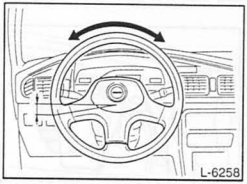
- Staubschutzkappe vom Ventil abschrauben.
- Etwas Spucke auf das Ventil geben. Wenn sich eine Blase bildet, Ventil mit umgedrehter Schutzkappe festdrehen.

Achtung: Zum Anziehen des Ventils kann nur eine Metallschutzkappe verwendet werden. Metallschutzkappen sind an der Tankstelle erhältlich.

- Ventil erneut prüfen. Falls sich wieder Blasen bilden oder sich das Ventil nicht weiter anziehen läßt, Ventil erneuern.
- Grundsätzlich Schutzkappe wieder befestigen.

Lenkungsspiel prüfen

- Lenkrad in Mittelstellung bringen.



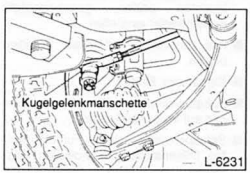
- Lenkrad hin- und herbewegen, dabei Vorderräder beachten. Am Lenkrad darf dabei maximal ein Spiel von etwa 30 mm vorhanden sein, ohne daß die Räder sich bewegen.
- Bei größerem Spiel am Lenkrad sind Lenkgestänge, Lenkgetriebe und die Lagerspiele der Vorderachse zu prüfen.
- Spurstangen kräftig von Hand hin und her bewegen. Die Kugelgelenke dürfen kein Spiel aufweisen, andernfalls Gelenke oder Spurstange ersetzen.

Lenkung / Fahrwerk

- Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen.
- Achsgelenke: Staubkappen prüfen.
- Lenkung: Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Servolenkung: Flüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls Hydrauliköl auffüllen.
- Befestigungsschrauben nachziehen.
- Vierradlenkung: Hinterrad-Lenkeinschlagwinkel messen.
- Vierradlenkung: Magnetventil-Ölfilter ersetzen.
- Hinterachse bis '87: Radlager fetten.

Staubkappen für Spurstangen-/Achsgelenke prüfen

- Fahrzeug vorn aufbocken.



- Staubkappen links und rechts mit Lampe anstrahlen und auf Beschädigungen überprüfen, dabei auf Fettspuren an den Manschetten und in deren Umgebung achten.
- Bei beschädigter Staubkappe, sicherheitshalber entsprechendes Gelenk mit Schutzkappe auswechseln. Eingedrungener Schmutz zerstört das Gelenk.
- Befestigungsmutter für die Gelenke sowie Sicherungssplint auf festen Sitz prüfen, dabei Mutter jedoch nicht verdrehen.

Ölstand für Servolenkung prüfen

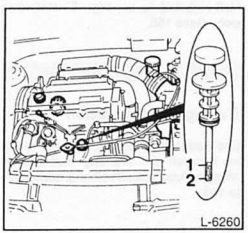
Verschleißteile:

- **ATF Dexron-II.**

Prüfen

- Der Ölstand für die Lenkhilfe ist im Vorratsbehälter bei abgestelltem Motor zu prüfen.

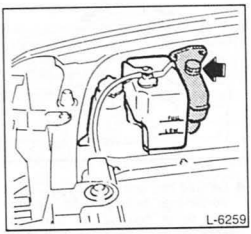
Bis '87 und Diesel:



- Ölmeßstab herausziehen. Meßstab mit einem sauberen, nicht fusselnden Lappen abwischen.

- Meßstab wieder hineinstecken. Deckel abnehmen und Ölstand messen. Der Ölstand muß zwischen der Maximal- und der Minimal-Markierung stehen.

Seit '87:



- Der Ölstand muß im Vorratsbehälter zwischen den Markierungen »FULL« und »LOW« stehen.

- Andernfalls Hydrauliköl nachfüllen. Dabei nur **Dexron II** verwenden.
- Grundsätzlich nur **neues Öl** nachfüllen, da selbst kleinste Verunreinigungen zu Störungen an der hydraulischen Anlage führen können.
- Nach dem Auffüllen bei laufendem Motor das Lenkrad mehrmals von Anschlag zu Anschlag bewegen, dadurch entlüftet sich die Anlage.
- Falls Öl nachgefüllt werden mußte, ist das Lenksystem auf seine Dichtheit zu prüfen.

Hinterrad-Lenkeinschlagwinkel prüfen

Um den Hinterrad-Lenkeinschlagwinkel zu prüfen wird eine Meßgrube oder eine Meß-Hebebühne benötigt. Einstellwerte siehe Seite 156.

Radlager hinten fetten

Das Fetten der hinteren Radlager sollte im Rahmen der Wartung durchgeführt werden. Arbeitsbeschreibung, siehe Seite 148.

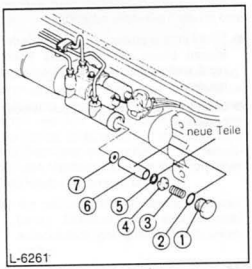
Magnetventil-Ölfilter erneuern

Benötigte Verschleißteile:

- Ölfilter mit Gummiring und O-Ring.

Der Magnetventil-Ölfilter sitzt im Magnetventilgehäuse, das am Lenkgetriebe der Hinterachse angeschraubt ist.

Ausbau



- Fahrzeug hinten aufbocken.
- Behälter zum Auffangen des Öls unterstellen. Filterdeckel –1– abschrauben und mit O-Ring –2– abnehmen.
- Feder –3–, Druckstück –4–, Gummiring –5–, Ölfilter –6– und Magnet –7– aus Bohrung herausziehen.

Einbau

- Magnet –7– von Metallspäne reinigen und einsetzen.
- **Neuen** Ölfilter mit **neuem** Gummiring einsetzen.
- Druckscheibe und Feder einsetzen.
- Filterdeckel mit **neuem** O-Ring ansetzen und festschrauben.
- Fahrzeug hinten ablassen.
- Den Ölstand der Servolenkung prüfen und auffüllen.
- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen, Lenkrad mehrmals von Anschlag zu Anschlag bewegen. Kontrollieren, ob das Magnetventil dicht ist, gegebenenfalls Filterdeckel nachziehen.

Elektrische Anlage

- Beleuchtungsanlage: Die gesamten Scheinwerfer, Schluß- und Blinkleuchten prüfen, gegebenenfalls Scheinwerfer einstellen.
- Alle Stromverbraucher auf Funktion prüfen.
- Signalhorn: Prüfen.
- Scheibenwischer: Die Wischergummis auf Verschleiß prüfen.
- Scheibenwaschanlage: Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, Flüssigkeit nachfüllen, Scheinwerfer-Waschanlage prüfen.
- Batterie: Spannung und Säurestand prüfen.

Batterie prüfen

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Säureschutzfett, z. B. BOSCH-Polfett.
- Stahldrahtbürste (Pol- und Klemmenreinigungsbürste).
- Säureprüfer.

Benötigte Verschleißteile:

- Destilliertes Wasser.

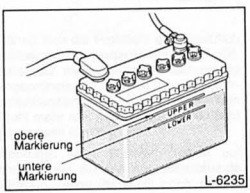
Batterie-Pole reinigen

Batterie-Pole und Anschlußklemmen reinigen und mit Säureschutzfett einzureiben.

Säurestand prüfen

Der Säurestand sollte, etwa alle 4 Wochen, kontrolliert werden.

Achtung: Nicht mit offener Flamme in die Batterie leuchten. Explosionsgefahr!



- Der Säurestand muß zwischen der oberen (UPPER) und der unteren Markierung (LOWER) stehen.
- Zum Nachfüllen Verschlußkappen abschrauben.

Achtung: Zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser verwenden.

Karosserie/Innenausstattung

- Türscharniere, Türschlösser: Ölen.
- Deckelschloßober- und -unterteil: Mit Mehrzweckfett fetten.
- Unterbodenschutz und Hohlraumkonservierung: Prüfen.
- Sicherheitsgurte: Auf Beschädigungen prüfen.

Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie

Bei der regelmäßigen Pflege Augenmerk auf Lackbeschädigungen legen und auch Unterboden öfters reinigen.

Schlösser schmieren

- Die Schließeinrichtungen für Türen, Front- und Gepäckraumklappe ölen beziehungsweise fetten.
- Türschlösser an den Schließzapfen, Schließösen und Anlageflächen der Drehfallen mit handelsüblichem Mehrzweckfett fetten.

Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte

Achtung: Geräusche, die beim Aufrollen des Gurtbandes entstehen, sind funktionsbedingt. Bei störenden Geräuschen kann nur der Sicherheitsgurt ausgetauscht werden. Auf keinen Fall darf zur Behebung von Geräuschen Öl oder Fett verwendet werden. Der Aufrollautomat darf nicht zerlegt werden, da hierbei die vorgespannte Feder herausspringen kann. Unfallgefahr!

- Sicherheitsgurt ganz herausziehen und Gurtband auf durchtrennte Fasern prüfen. Beschädigungen können zum Beispiel durch Einklemmen des Gurtes oder durch brennende Zigaretten entstehen. In diesem Fall Gurt austauschen.
- Sind Scheuerstellen vorhanden, ohne daß Fasern durchtrennt sind, braucht der Gurt nicht ausgewechselt zu werden.
- Schwergängigen Gurt auf Verdrehungen prüfen, dazu gegebenenfalls die Verkleidung an der Mittelsäule ausbauen.
- Wenn die Aufrollautomatik nicht mehr funktioniert, Gurt auswechseln.
- Gurtbänder nur mit Seife und Wasser reinigen, keinesfalls Lösungsmittel oder chemische Reinigungsmittel verwenden.

Schaltpläne

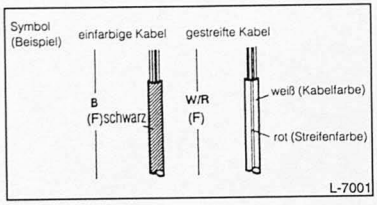
Der Umgang mit dem Schaltplan

Will man einen Fehler in der elektrischen Anlage aufspüren oder nachträglich ein elektrisches Zubehör montieren, kommt man nicht ohne Schaltplan aus; anhand dessen der Stromverlauf und damit die Kabelverbindungen aufgezeigt werden. Grundsätzlich muß der betreffende Stromkreis geschlossen sein, sonst kann der elektrische Strom nicht fließen. Es reicht beispielsweise nicht aus, wenn an der Plusklemme eines Scheinwerfers Spannung anliegt, wenn nicht gleichzeitig über den Masseanschluß der Stromkreis geschlossen ist.

Deshalb ist auch das Massekabel (–) der Batterie mit der Karosserie verbunden. Mitunter reicht diese Masseverbindung jedoch nicht aus, und der betreffende Verbraucher bekommt eine direkte Masseleitung, deren Isolierung in der Regel schwarz eingefärbt ist. In den einzelnen Stromkreisen können Schalter, Relais, Sicherungen, Meßgeräte, elektrische Motoren oder andere elektrische Bauteile integriert sein. Damit diese Bauteile richtig angeschlossen werden können, haben die einzelnen Anschlußkabel verschiedene Farben.

Kabelfarben

Die Buchstaben in den einzelnen Leitungen weisen auf die Kabelfarbe hin:



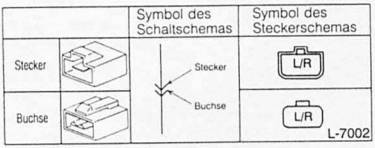
Einzelne Buchstaben bezeichnen ein einfarbiges Kabel. Beispiel: B = schwarz. Bei zweifarbigen Kabeln weist der erste Buchstabe auf die Grundfarbe des Kabels und der zweite auf die Streifenfarbe hin. Beispiel: W/R bezeichnet ein weißes Kabel mit einem roten Streifen. Der in Klammer stehende Buchstabe steht für die Bezeichnung des zugehörigen Kabelbaumes. Beispiel: (F) = Vorderer Kabelbaum in der Armaturentafel und im rechten Motorraum.

Kabelfarbcode

Code	Farbe	Code	Farbe	Code	Farbe
L	= blau	GY	= grau	R	= rot
B	= schwarz	LB	= hellblau	PU	= purpur
BR	= braun	LG	= hellgrün	T	= beige
DL	= dunkelblau	N	= beige	W	= weiß
DG	= dunkelgrün	O	= orange	Y	= gelb
G	= grün	P	= rosa	V	= violett

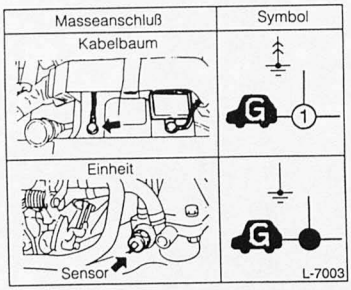
Steckersymbole

Stecker und Buchsen werden im Schaltplan wie folgt bezeichnet:



Gleiche Stecker werden zwischen den Steckersymbolen mit einer gestrichelten Linie verbunden. Stecker ohne Farb-Buchstaben sind farblos oder weiß. Buchsen, die nicht verwendet werden, sind mit einem Stern (*) gekennzeichnet.

Masseanschlüsse

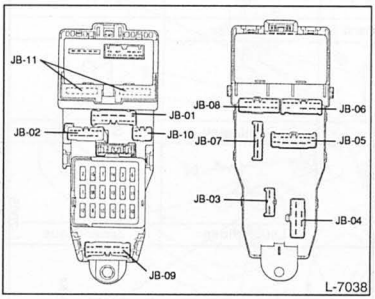


Die Masseanschlüsse sind in der Regel im Schaltplan unten dargestellt.

Wenn der Masseanschluß über ein Massekabel erfolgt, dann wird der Massepunkt durch eine Zahl gekennzeichnet. Erfolgt die Masseverbindung direkt über die Karosserie, dann wird das im Schaltplan durch einen ausgefüllten Punkt dargestellt.

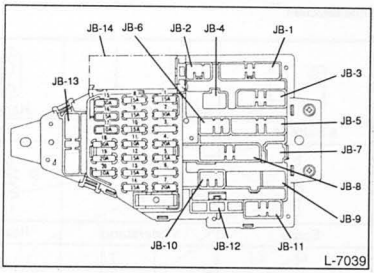
Steckerbelegung der Zentralelektrik

'87 – '91



Stecker	Verbraucher
JB-01	Lüfter, PTC-Relais (Vergasermotor), Scheibenwischer, -wascher, Hupenrelais, Vordere Blinkleuchten, Ölstandsensor, Rückfahrscheinwerferschalter. **Diesel:** Kraftstoffheizrelais.
JB-02	Zigarettenanzünder, Radio, elektrischer Außenspiegel, Zeituhr, Instrumentenbeleuchtung, Heckscheibenheizung, Scheinwerferwaschanlage, Nebelschlußleuchtenschalter, Heizungssteuergerät.
JB-03	Batterie.
JB-04	Lichtschalter, **Diesel:** Elektrische Fensterheber.
JB-05	Motorsteuerung, Heckscheibenheizung, Blinkgeber, Blinkerschalter, Bremsleuchtenschalter. **Diesel:** Glühzeitsteuergerät, Lufttemperaturschalter.
JB-06	Motorantenne, Bremsleuchtenschalter, Innenleuchten (+), Scheibenwischerschalter, Zündschloßbeleuchtung.
JB-07	Zündung.
JB-08	Kickdown-Schalter, Blinker, Kennzeichenleuchte, Sicherheitsgurt-Anzeige, Innenleuchten (–), Deckenleuchte.
JB-09	Gurtschloßschalter, Heckscheibenwischer, Sitzheizung, Elektrische Fensterheber, Niveauregelung, Türverriegelungsschalter, Türschalter, Hintere Blinkleuchten, Rückfahrleuchten, Beleuchtung für Wählhebelskala, Kofferraum- und Deckenleuchte, Steuergerät Niveauregelung.
JB-10	Schiebedach, Innenleuchten.
JB-11	Akustisches Warnsignal.

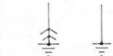
'83 – '87



Stecker	Verbraucher
JB-01	Heckleuchten, Kennzeichenleuchten, Schalttafeleinsatz, Warnleuchten, Akustische Warnanlage, Hupe, Radio, Heizung, Motorsteuerung.
JB-02	Zigarettenanzünder, Radio, elektrischer Außenspiegel, Digitaluhr, Beleuchtung, Heckscheibenheizung.
JB-03	Fußraumleuchte, Kickdown-Schalter.
JB-04	Zentralverriegelung, Elektrischer Fensterheber.
JB-05	Scheibenwischer, -wascher, Heizung, Heizgebläse, Generator, Motorsteuerung, Leerlaufabschaltventil, Leerlaufanhebungssystem.
JB-06	Zündschloßbeleuchtung.
JB-07	Zündanlage.
JB-08	Handschuhkastenbeleuchtung, Radio, Heckleuchten, Heizung, Scheinwerferwischer, Zigarettenanzünder, Elektrischer Außenspiegel, Geschwindigkeitsregelanlage, Heckscheibenheizung.
JB-09	Akustische Warnanlage, Heizung.
JB-10	Innenbeleuchtung, Schiebedach.
JB-11	Scheibenwischer, -wascher.
JB-12	Zündschalter.
JB-13	Zeituhrbeleuchtung, Sitzheizung, Kofferraumleuchte.
JB-14	Scheinwerfer, Bremsleuchten, Lichtschalter.

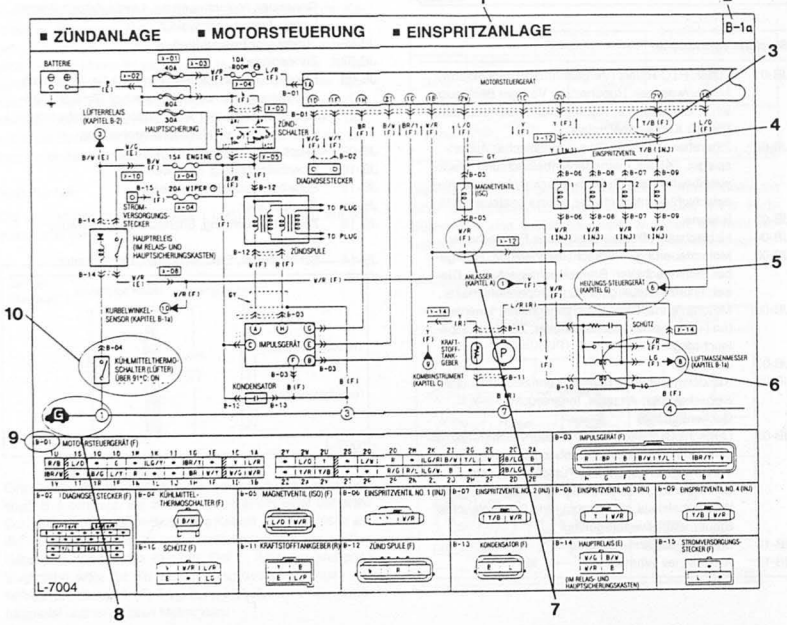
Aufbau der Schaltpläne

Schaltzeichen

				
Batterie	Masse	Sicherung	Schmelzsicherung	Motor
Spule	Widerstand	Regelwiderstand	Heißleiter	Diode
Kondensator	Transistor	Pumpe	Glühlampe	Signalhorn
Lautsprecher	Zigarettenanzünder	Heizung	Leuchtdiode	Zener-Diode

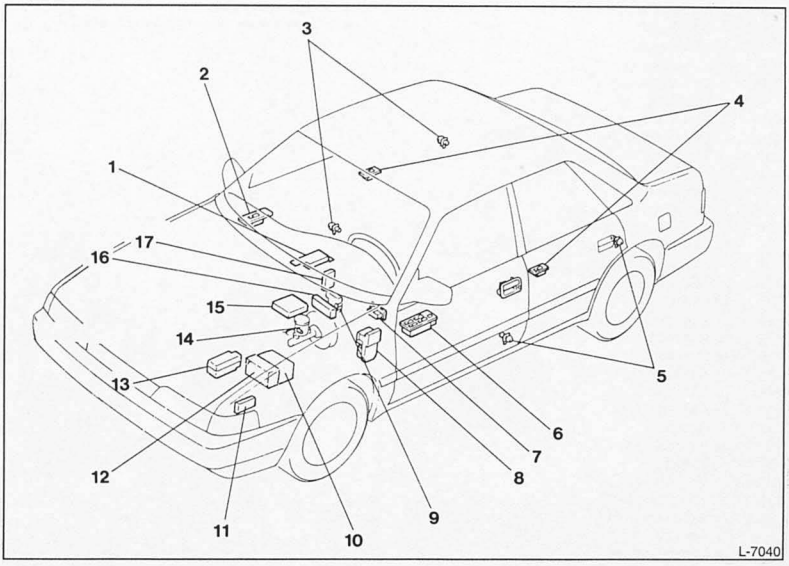
L-7005

Anwendungshinweise, Benennung siehe Seite 299.



Einbauposition der Steuergeräte, Relais und Schalter

'87 – '91



1 – Niveauregelungs-Steuergerät
2 – Fensterheberschalter
3 – Türschalter
4 – Fensterheberschalter
5 – Türschalter
6 – Türverriegelungsschalter
7 – Niveauregelungsschalter
8 – Sicherungskasten
9 – Relaiskasten
10 – Relaiskasten (Vergasermotor)
11 – Hauptsicherungskasten (Dieselmotor)
12 – Hauptsicherungskasten (Vergasermotor)
13 – Hauptsicherungskasten (Einspritzmotor)
14 – Geber für Bremsflüssigkeitsstand
15 – Motorsteuergerät
16 – Relaiskasten (Einspritz- und Dieselmotor)
17 – Steuergerät für Geschwindigkeitsregelanlage

Anwendungshinweise (Abbildung L-7004)

1 – Stromkreisbezeichnung
2 – Interner Code für die Schaltplanbezeichnung
3 – Der Strom fließt in Pfeilrichtung
4 – Abgeschirmtes Kabel
5 – Der Schaltkreis wird in einem anderen Schaltplan unter der Nummer ⑥ weitergeführt.
6 – Steckersymbole
7 – Kabelfarbcode (Kabelbaumsymbol)
8 – Masseanschlußnummer
9 – Steckercode
10 – Betriebszustand des Schalters

Abkürzungen in den Schaltplänen

A = Ampere
ABS = Anti-Blockier-System
ACC = Zubehör
A/C = Klimaanlage
A/T = Automatikgetriebe
ALT = Generator (Lichtmaschine)
B = Batterie
B/L = Kopf-/Fußraum
CPU = Elektronisches Steuergerät
CCT = Schaltkreis
COMBI = Kombi
DEF = Defroster
DIESEL = Fahrzeuge mit Dieselmotor
ECU = Motorsteuergerät
EGI = Elektronische Kraftstoffeinspritzung
EGR = Abgasrückführung
ELEC = elektrisch
F = vorn
FL = vorn links
FR = vorn rechts
F/B = Steuerung
F/I = Kraftstoffeinspritzventil
GEN = Generator
H/D = Heizung/Defroster
HEAT = Heizung
HI = Fernlicht
IG = Zündung
ILLUMI = Beleuchtung
INT = Intervallbetrieb
J/B = Sicherungskasten
LH = Links
LO = Abblendlicht
M/T = Schaltgetriebe
NC = normal geschlossen (Schließer)
NO = normal geöffnet (Öffner)
OFF = ausgeschaltet
ON = eingeschaltet
P/S = Servolenkung
R = hinten
RH = rechts
RL = hinten links
RPM = U/min = Umdrehungen pro Minute
RR = hinten rechts
SQ = Quadratmillimeter
SW = Schalter
TEMP = Temperatur
V = Volt
VOL = Volumen
W = Watt

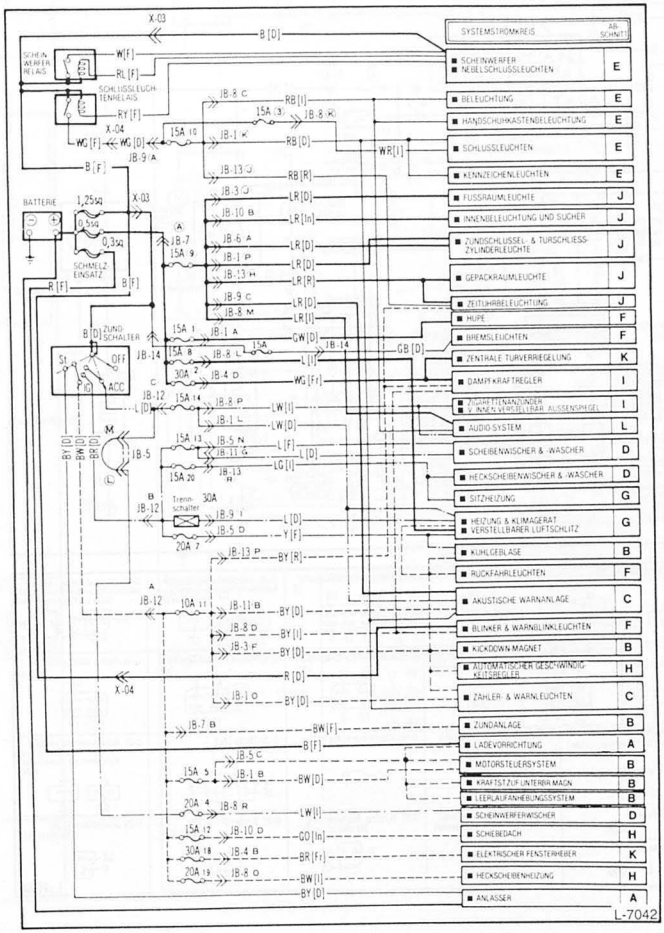
Anzahl der Schaltpläne

Wegen des großen Umfangs können nicht alle Schaltpläne berücksichtigt werden. Auf den ausklappbaren Seiten ist eine Auswahl der wichtigsten Schaltpläne dargestellt.

Modelljahr 1984

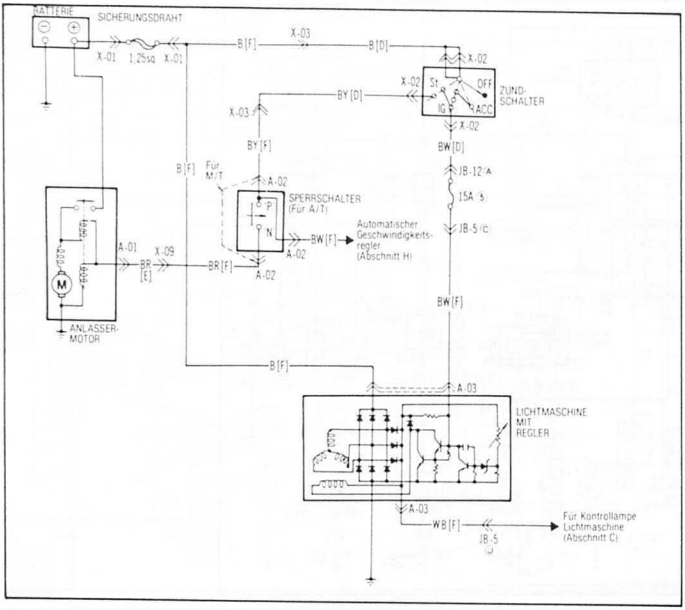
W-4 Für Fahrzeuge mit Armaturenbrettschalter ■ VERDRAHTUNGS-SCHEMA

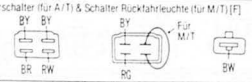
Anmerk
- Strom von Batterie
- Strom von Klemme IG1 des Zündschalters
- Strom von Klemme IG2 des Zündschalters
- Strom von Klemme ACC des Zündschalters
- Andere



A

■ ANLASSER-SYSTEM ■ LADESYSTEM

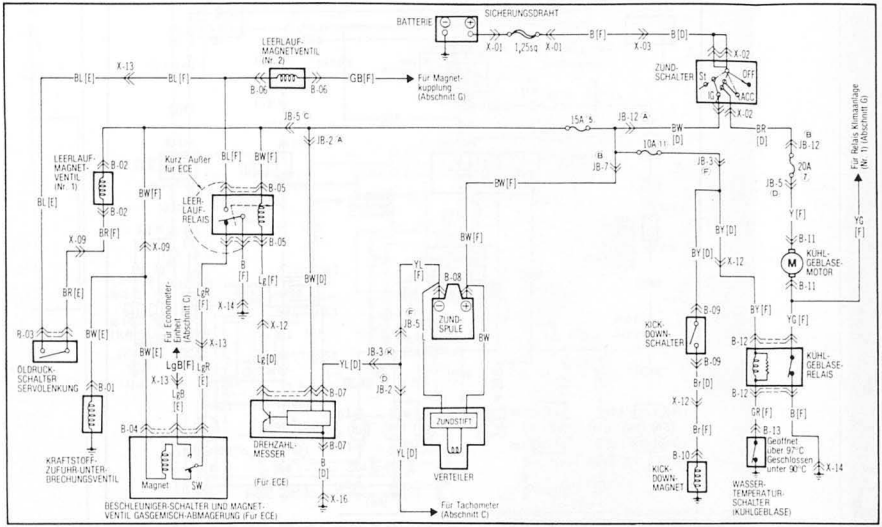


A-01 Anlasser-Motor [E]	A-02 Sperrschalter (für A/T) & Schalter Rückfahrleuchte (für M/T) [F]	A-03 Lichtmaschine mit Regler [F]
		

L-7043

B-1

■ MOTOR-REGELSYSTEM ■ KÜHLGEBLÄSE-SYSTEM ■ KICK-DOWN-MAGNET (Für A/T)
■ ZÜNDSYSTEM ■ KRAFTSTOFFZUFUHR-UNTERBRECHUNGSSYSTEM
■ LEERLAUF-EINSTELLUNGSSYSTEM



B-01 Kraftstoffzufuhr-Unterbrechungssystem [E] BW	B-02 Leerlaufmagnetventil [F] (Nr. 1) BW — BR	B-03 Öldruckschalter Servolenkung [E] BR — BL	B-04 Beschleunigerschalter und Magnetventil Gasgemisch-Abmagerungssystem [E] (Für ECE) LgB — LgR — BW	B-05 Leerlauf-Relais [F] BL BW B — LgR Lg	B-06 Leerlauf-Magnetventil [F] (Nr. 2) GB BL
B-07 Drehzahlmesser [D] (Für ECE) B — YL Lg BW	B-08 Zündspule [F] + Klemme BW — BW Klemme L — YL	B-09 Kick-Down-Schalter (Für A/T) [D] BY — Br	B-10 Kick-Down-Magnet [F] Br	B-11 Kühlgebläsemotor [F] Y — YG	B-12 Kühlgebläserelais [F] B BY — YG GR
B-13 Wassertemperaturschalter (Kühlgebläse) [F] GR					

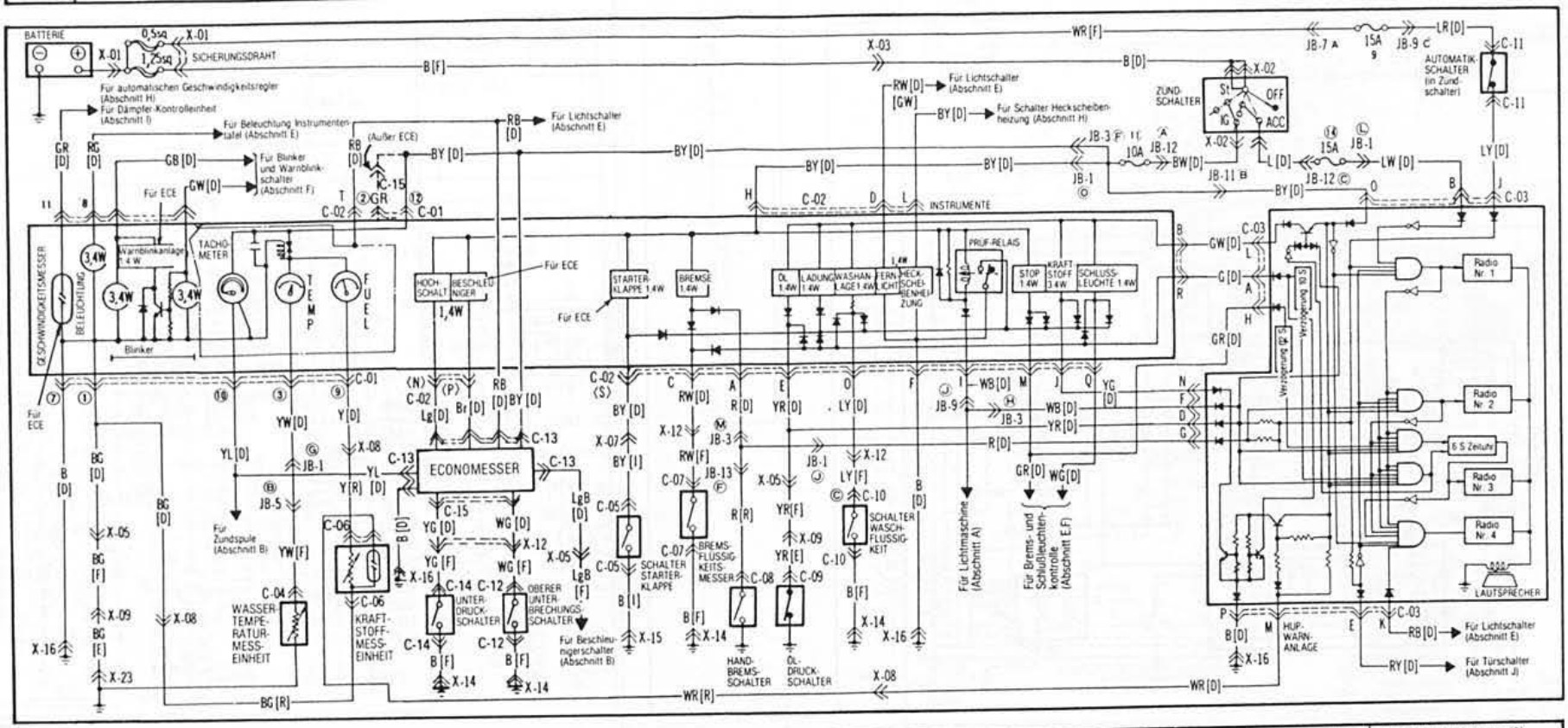
L-7044

C

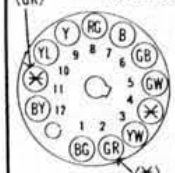
■ MESSGERÄTE UND KONTROLLAMPEN

- ■ Kontrollampe Econometer ..... Für ECE
- ■ Kontrollampe Starterklappe ..... Für ECE
- ■ Kontrollampe Warnblinkanlage ..... Für ECE

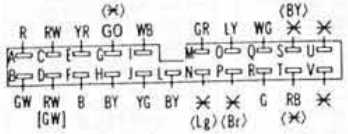
■ HUP-WARNSYSTEM



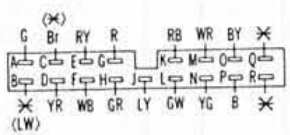
C-01 Kombinations-meßinstrument [D]



C-02 Kombinationsmeßinstrument [D]



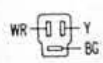
C-03 Hup-Warnanlage [D]



C-04 Wassertemperaturmeßinstrument [F]

C-05 Schalter Starterklappe [I] (Für ECE)

C-06 Kraftstoff-Meßgerät [R]

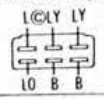


C-07 Bremsflüssigkeits-meßgerät [F]

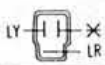
C-08 Handbremsschalter [R]

C-09 Öldruckschalter [E]

C-10 Motor Waschanlage [F]

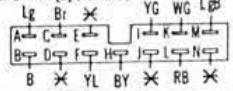


C-11 Automatik-Schalter (Im Zündschalter) [D]



C-12 Oberer Unterbrechungs-schalter [F] (Für ECE)

C-13 Econometer-Einheit [D] (Für ECE)



C-14 Unterdruckschalter [F] (Für ECE)

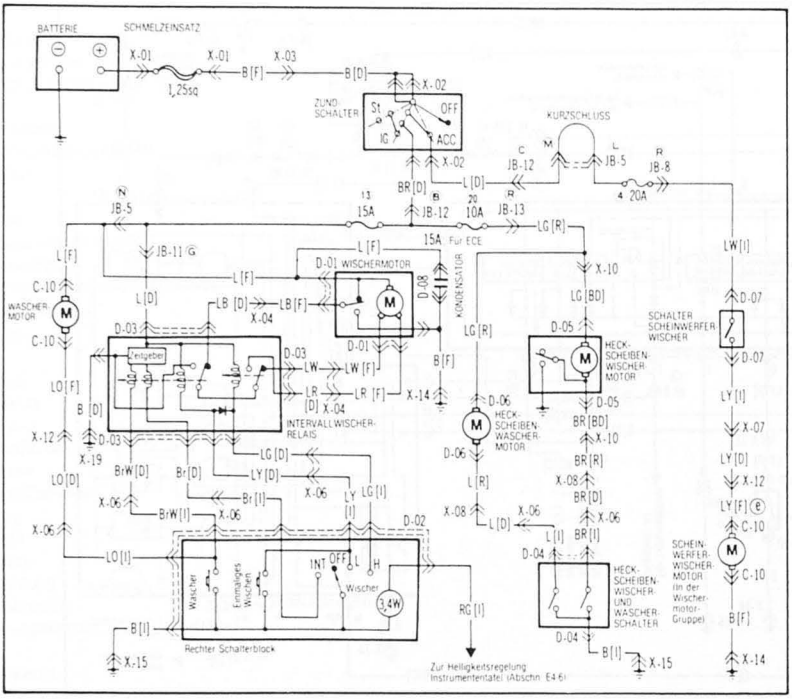
C-15 Kurze Steckverbindung [D] (Außer für ECE)

Unbenutzt

L-7045

Für Fahrzeuge mit Armaturenbrettschalter

- WISCHER & WASCHANLAGE
- SCHEINWERFERWISCHER
- HECKSCHEIBENWISCHER & WASCHANLAGE (5-türig)

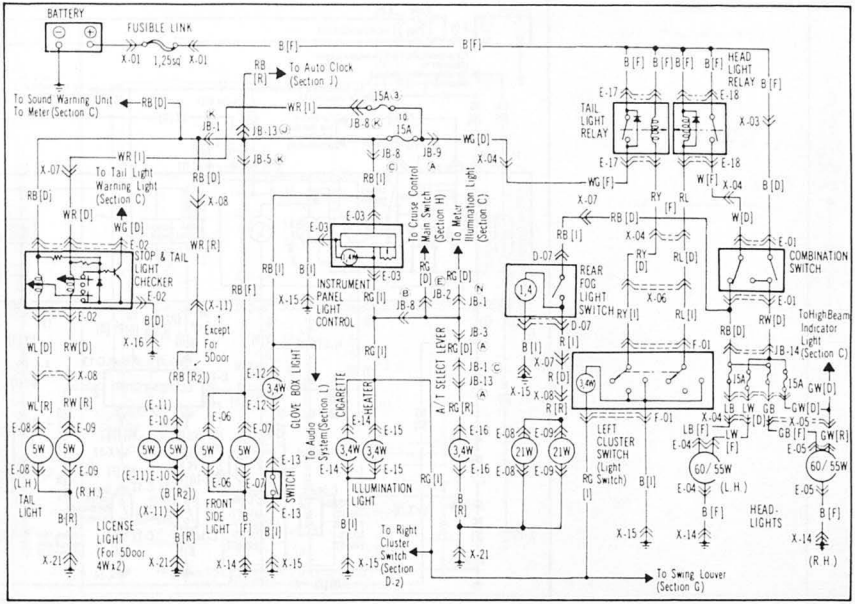


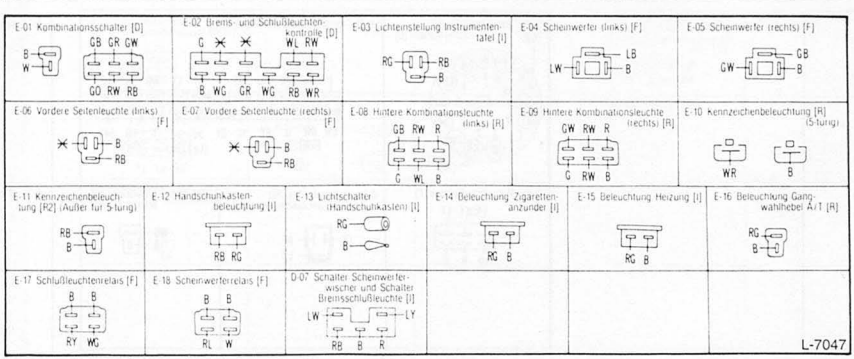
D-01 Wischermotor [F] LW LR B L LB	D-02 Rechter Armaturenbrett-Schalter [I] Br LG BrW LY B LO RG	D-03 Intervall-Wischerrelais [D] L BrW Br LY LW LR LG LB B	D-04 Heckscheibenwischer- und Wascherschalter [I] (5-türig) BR L B
D-05 Heckscheibenwischermotor [BD] (5-türig) LG BR	D-06 Heckscheibenwaschermotor [R] (5-türig) L LG	D-07 Scheinwerferwischermotor, Schalter Nebelschlußleuchte [I] LW LY RB B R	D-08 Kondensator [F] (falls vorgesehen) L B
C-10 Motor Waschanlage [F] L LY LY (E) LO B B			

L-7046

Für Fahrzeuge mit Armaturenbrettschalter

- SCHEINWERFER
- SCHLUSSLEUCHTEN
- VORDERE SEITENLEUCHTEN
- NEBELSCHLUSSLEUCHTEN (Falls vorgesehen)
- KENNZEICHENBELEUCHTUNG
- INNENBELEUCHTUNG

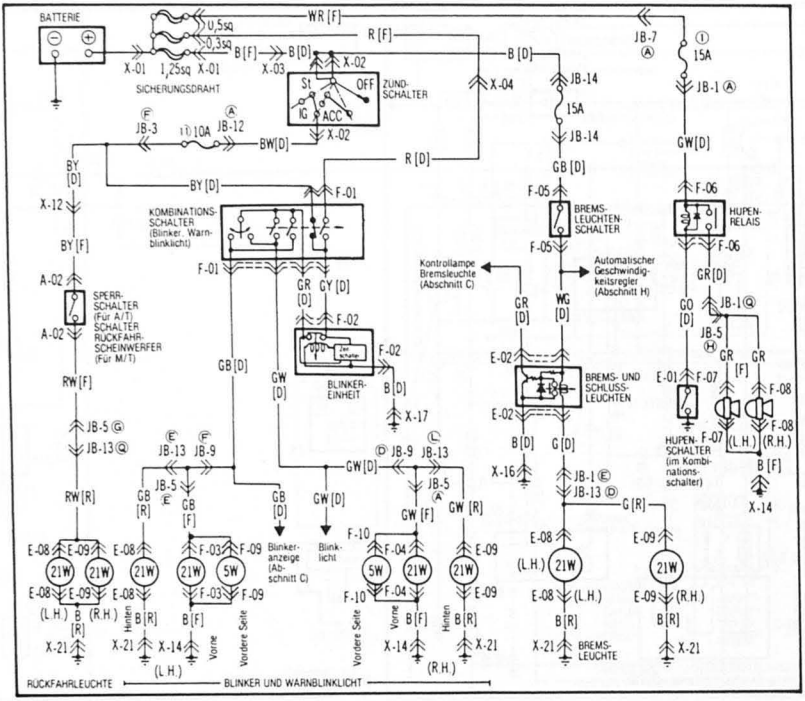




L-7047

Für Fahrzeuge ohne Armaturenbrettschalter

■ BLINKER UND WARNBLINKLEUCHTEN ■ HUPE ■ BREMSLEUCHTEN ■ RÜCKFAHRLEUCHTEN

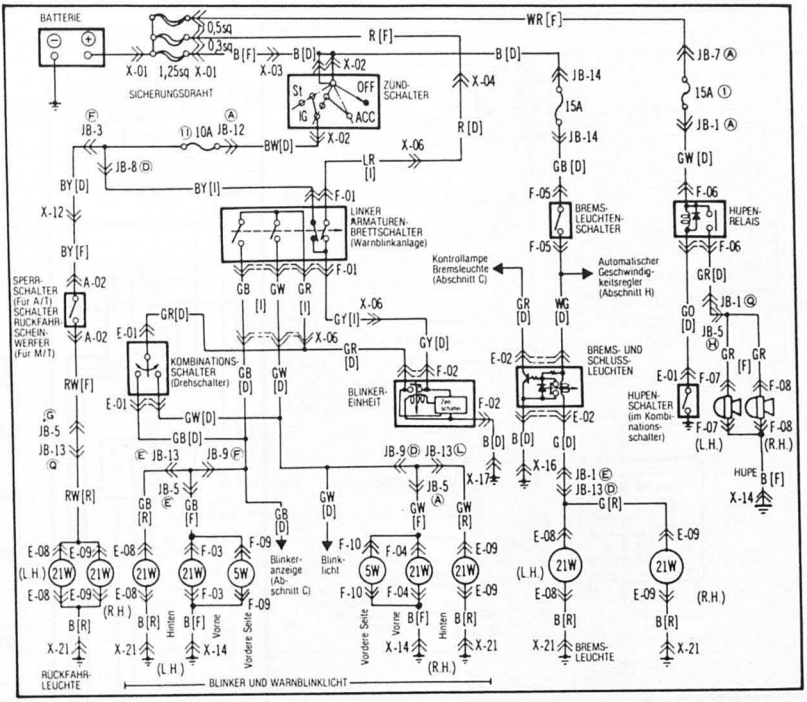


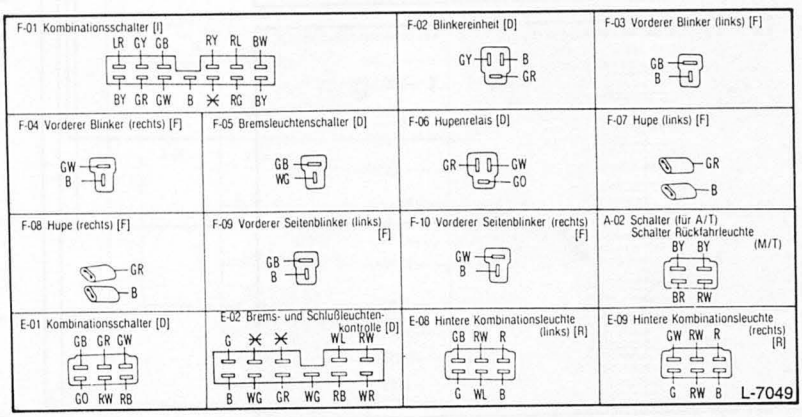
F-01 Kombinationsschalter [D] R GY BY GB GW GR	F-02 Blinkereinheit [D] GY B GR	F-03 Vorderer Blinker (links) [F] GB B	F-04 Vorderer Blinker (rechts) [F] GW B
F-05 Bremsleuchtenschalter [D] GB WG	F-06 Hupenrelais [D] GR GW GO	F-07 Hupe (links) [F] B GR	F-08 Hupe (rechts) [F] B GR
F-09 Vorderer Seitenblinker (links) [F] GB B	F-10 Vorderer Seitenblinker (rechts) [F] GW B	A-02 Sperrschalter (für A/T) Schalter Rückfahrleuchte (für M/T) BY BY BR RW	E-01 Kombinationsschalter [D] RB WG RW GO
E-02 Brems- und Schlußleuchten-kontrolle [D] G WL RW B WG GR WG RB WR	E-08 Hintere Kombinationsleuchte (links) [R] GB RW R G WL B	E-09 Hintere Kombinationsleuchte (rechts) [R] GW RW R G RW B	L-7048

F-4

Für Fahrzeuge mit Armaturenbrettschalter

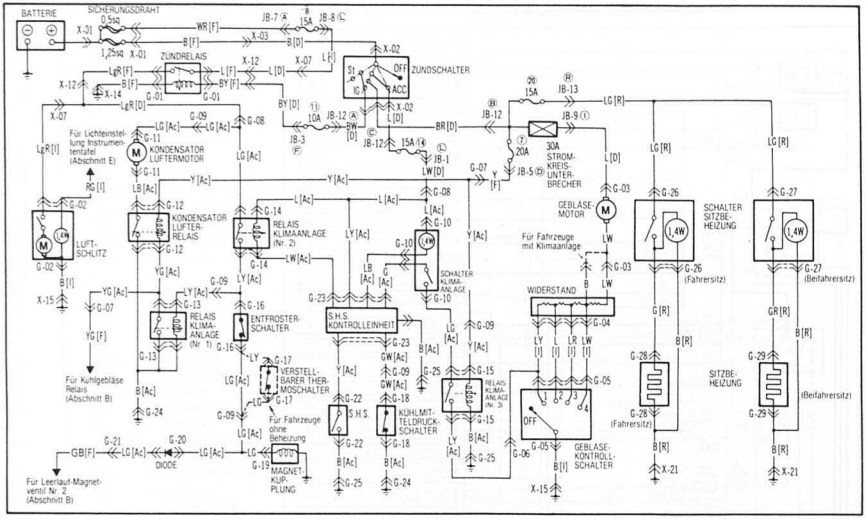
■ BLINKER UND WARNBLINKLEUCHTEN ■ HUPE ■ BREMSLEUCHTEN ■ RÜCKFAHRLEUCHTEN





G

■ LUFTSCHLITZ ■ HEIZUNG UND KLIMAANLAGE ■ SITZBEHEIZUNG



G-01 Zündrelais [F]	G-02 Luftschlitz [I]	G-03 Geblasemotor [D]	G-04 Widerstand [I]	G-05 Geblase-Kontrollschalter [I]	G-06 Steckverbindung zwischen Kabelbaum Instrumententafel [I] und Klimaanlage [Ac]	G-07 Steckverbindung zwischen vorderem Kabelbaum [F] und Kabelbaum der Klimaanlage [Ac]
G-08 Steckverbindung zwischen Kabelbaum Armaturentbrett [D] und Kabel der Klimaanlage [Ac]	G-09 Steckverbindung Kabelbaum der Klimaanlage [Ac]	G-10 Schalter Klimaanlage [Ac]	G-11 Kondensator Lüftermotor [Ac]	G-12 Kondensator Lüfterrelais [Ac]	G-13 Relais Klimaanlage Nr. 1 [Ac]	G-14 Relais Klimaanlage Nr. 2 [Ac]
G-15 Relais Klimaanlage Nr. 3 [Ac]	G-16 Entfrosterschalter [Ac]	G-17 Verstellbarer Thermoschalter (ohne Beheizung) [Ac]	G-18 Kühlmitteldruckschalter [Ac]	G-19 Magnetkupplung [Ac]	G-20 Diode [Ac]	G-21 Steckverbindung zwischen vorderem Kabelbaum [F] und Kabelbaum der Klimaanlage [Ac]
G-22 Überhitzungsschalter [Ac]	G-23 S.H.S. Kontrolleinheit [Ac]	G-24 Erde [Ac] G-25 Erde [Ac]	G-26 Schalter Sitzbeheizung [R] (Fahrersitz)	G-27 Schalter Sitzbeheizung [R] (Beifahrersitz)	G-28 Sitzbeheizung [R] (Fahrersitz)	G-29 Sitzbeheizung [R] (Beifahrersitz)

L-7050

Fahrzeuge für bleifreies Benzin ■ VERKABELUNGSPLAN

W-2

Hinweis:
- Strom von Batterie
- Strom von Zündschalterklemme IG1
- Strom von Zündschalterklemme IG2
- Strom von Zündschalterklemme ACC
- Andere

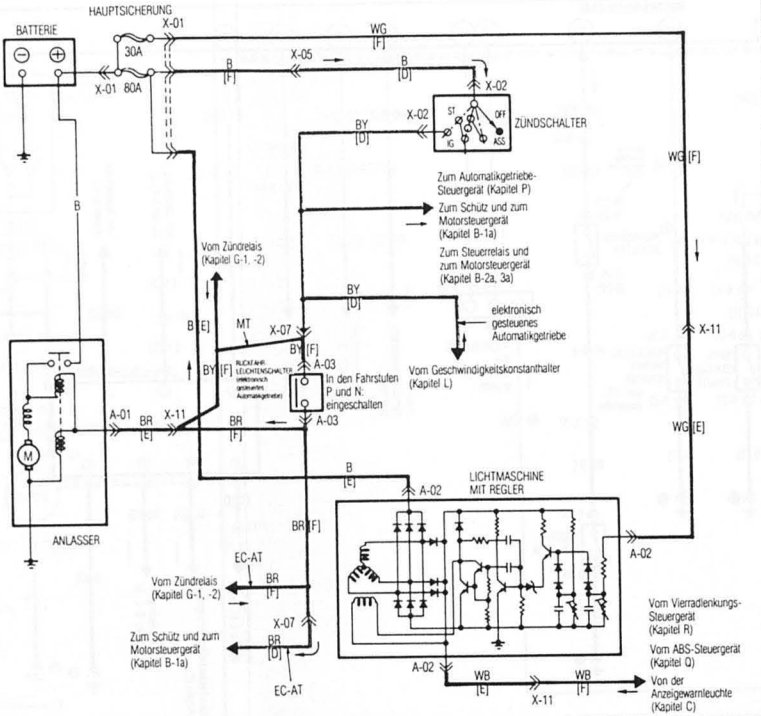
KAPITEL	SCHALTKREIS
H	HECKSCHEIBENHEIZUNG ■
Q	ABS-REGELUNG ■
R	VIERRADLENKUNGS-STEUERUNG ■
N	AKUSTISCHES WARNSIGNAL ■
P	ELEKTRONISCHE AUTOMATIKGETRIEBESTEUERUNG ■
J	SERVOLENKUNGSREGELUNG ■ (elektronische Regelung)
J	NIVEAUREGELUNG ■
M-1 M-2	ELEKTRISCHE FENSTERHEBER ■
D	SCHEINWERFERWASCHANLAGE ■
A	ANLASSER ■
A	LADEANLAGE ■
B-1a B-1b B-2a B-2b B-3a B-3b	ZÜNDSYSTEM ■ EINSPRITZANLAGE ■ MOTORSTEUERUNG ■
D	HECKSCHEIBENWISCHER UND -WASCHANLAGE ■
D	SCHEIBENWISCHER- UND -WASCHERMOTOR ■
G-1 G-2	HEIZUNG UND KLIMAANLAGE (MECHANISCH UND ELEKTRONISCH GESTEUERT) ■ LÜFTERANLAGE ■
S	ZENTRALVERRIEGELUNG ■
O	SITZHEIZUNG ■

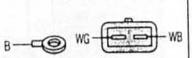
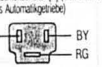
SCHALTKREIS	KAPITEL
■ SCHEINWERFER	Ea2
■ NEBELSCHLUSSLEUCHTEN	Ea2
■ HANDSCHUHFACHBELEUCHTUNG	Ea2
■ VORDERE BEGRENZUNGSLEUCHTEN	Ea2
■ SCHLUSSLEUCHTEN	Ea2
■ KENNZEICHENLEUCHTEN	Ea2
■ BELEUCHTUNGSREGELUNG	Eb
■ HECKKLAPPE	T H
■ BREMSLEUCHTEN	F
■ HUPE	F
■ AUDIO-ANLAGE ■ DIGITALUHR	K H
■ AUTOMATISCHE ANTENNE	K
■ RÜCKFAHRSCHEINWERFER	F
■ BLINK- UND WARNBLINKLEUCHTEN	F
■ ANZEIGEN UND WARNLEUCHTEN	C
■ ELEKTRISCHE AUSSENSPIEGEL	I
■ DECKEN- UND BODENLEUCHTE ■ INNENLEUCHTEN UND LESELEUCHTEN ■ ZÜNDSCHLOSSBELEUCHTUNG	N
■ SCHIEBEDACH	T
■ ZIGARETTENANZÜNDER	H
■ GESCHWINDIGKEITSKONSTANTHALTER	L

L-7051

A

■ ANLASSER ■ LADEANLAGE

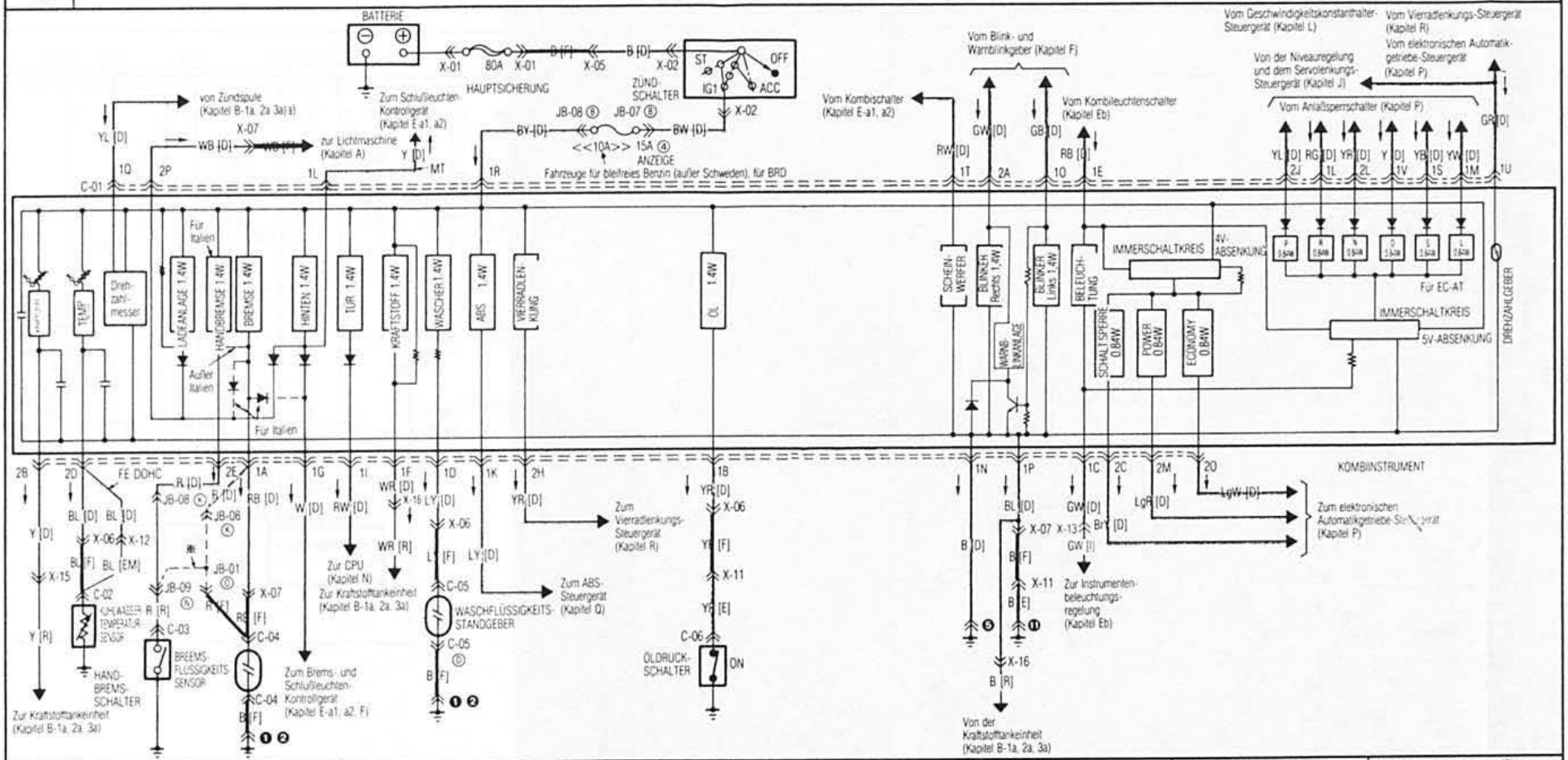


A-01 Anlasser [E]	A-02 Lichtmaschine mit Regler [E]	A-03 Rückfahrleuchtenschalter [F] (elektronisch gesteuertes Automatikgetriebe)	
BR	 B WG WB	 BR BY RG	

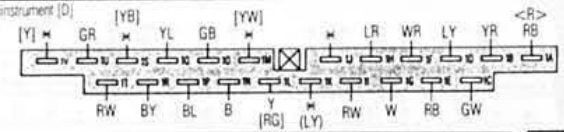
L-7052

C ■ ANZEIGEN UND WARNLEUCHTEN

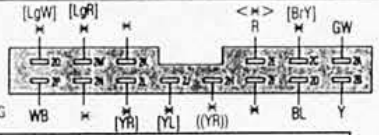
Hinweis ※: ... Fahrzeuge für bleifreies Benzin und BRD



C-01 Kombiinstrument [D]



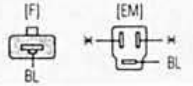
{ } ... ABS
[ ] ... EC-AT
< > ... Fahrzeuge für bleifreies Benzin und BRD
(( )) ... VIERRADLENKUNG



1A	BREMSE	1L	HINTEN
1B	ÖL	1M	EC-AT (L)
1C	BELEUCHTUNG (–)	1N	MASSE
1D	WASCHER	1O	BLINKER, LINKS
1E	BELEUCHTUNG (+)	1P	MASSE
1F	KRAFTSTOFF (Füllstand)	1Q	DREHZAHLMESSER
1G	HINTEN	1R	ZÜNDUNG
1H	Nicht verwendet	1S	EC-AT (S)
1I	TÜR	1T	FERNLICHT
1J	—	1U	DREHZAHLGEBER
1K	ANTIBLOCKIERSYSTEM	1V	EC-AT (D)

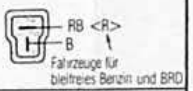
2A	BLINKER, RECHTS	2N	—
2B	KRAFTSTOFF (Anzeige)	2O	ECONOMY
2C	SCHALTSPERRE	2P	LADEANLAGE
2D	TEMP. (Anzeige)		
2E	HANDBREMSE		
2F	—		
2H	4WS		
2J	EC-AT (P)		
2K	—		
2L	EC-AT (N)		
2M	POWER		

C-02 Kühlwassertemperatursensor [F], [EM]

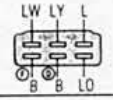


C-03 Handbremsschalter [R]

C-04 Bremsflüssigkeitssensor [F]



C-05 Wassermotor [F]



C-06 Öldruckschalter [E]

L-7053