

ETZOLD

# MERCEDES C-KLASSE

Von 6/00 bis 3/07



So wird's  
gemacht

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN



DELIOUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

# So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

## Band 126

### Mercedes C-Klasse (Typ 203) Limousine/T-Modell/ Sportcoupé

#### Benziner

1,8 l/105 kW (143 PS) 6/02 – 3/07  
1,8 l/120 kW (163 PS) 6/02 – 3/07  
1,8 l/125 kW (170 PS) 12/02 – 5/05  
1,8 l/141 kW (192 PS) 6/02 – 5/05  
2,0 l/ 95 kW (129 PS) 6/00 – 5/02  
2,0 l/120 kW (163 PS) 6/00 – 5/02  
2,3 l/145 kW (197 PS) 3/01 – 5/02  
2,5 l/150 kW (204 PS) 6/05 – 3/07  
2,6 l/125 kW (170 PS) 6/00 – 5/05  
3,0 l/170 kW (231 PS) 6/05 – 3/07  
3,2 l/160 kW (218 PS) 6/00 – 5/05  
3,5 l/200 kW (272 PS) 6/05 – 3/07

#### Diesel

2,2 l/ 85 kW (115 PS) 6/00 – 4/03  
2,2 l/ 90 kW (122 PS) 5/03 – 3/07  
2,2 l/105 kW (143 PS) 6/00 – 2/04  
2,2 l/110 kW (150 PS) 3/04 – 3/07  
2,7 l/125 kW (170 PS) 6/00 – 5/05  
3,0 l/165 kW (224 PS) 6/05 – 3/07

Delius Klasing Verlag



## **Lieber Leser,**

viele Millionen Autofahrer im In- und Ausland nutzen seit über dreißig Jahren die Reparatur-Handbuchreihe »So wird's gemacht«, um Reparaturarbeiten am eigenen Auto selbst durchführen zu können. Und das soll auch so bleiben.

Seitdem es die Buchreihe gibt, hat die technische Entwicklung unserer Autos einen kräftigen Schub bekommen, so dass manche Reparatur mit den Möglichkeiten eines Heimwerkers nicht mehr durchführbar ist. Und das wird auch bei der C-KLASSE deutlich. Zu Käfers-Urzeiten wurden noch alle 5.000 Kilometer die Zündkerzen ausgewechselt und sechs Schmiernippel an der Vorderachse abgeschmiert. Schon lange gibt es keine Schmiernippel am Fahrzeug mehr, und die Zündkerzen müssen kaum noch ausgewechselt werden. Dafür hatte der Käfer noch Technik zum Anfassen. Heute gibt es in vielen Technikbereichen nur noch eine Blackbox, die bei einem Defekt komplett ausgetauscht werden muss.

Manche Arbeiten sind also nicht mehr oder nur mit großem Aufwand durchführbar, und so werden Sie als bekennender »So wird's gemacht«-Fan vielleicht einige Arbeitsanleitungen vermissen, die bislang zum Inhalt der Bücher gehörten. Das liegt dann also nicht an der Faulheit des »So wird's gemacht«-Teams, sondern am technischen Fortschritt: Ohne Fehlerauslesegerät und die entsprechenden Prüf- und Einstellwerkzeuge können Sie am elektronischen Motormanagement nicht mehr selbst Hand anlegen. Vermissen werden Sie möglicherweise auch die sonst beigefügten Stromlaufpläne. Auch in diesem Punkt wollten wir nicht sparen, doch aus rechtlichen Gründen dürfen wir die Pläne nicht veröffentlichen. In der MERCEDES-Werkstatt liegen diese in gedruckter Form vor, und da wird man Ihnen als MERCEDES-Fahrer sicherlich gerne eine Kopie zur Verfügung stellen.

Wenn Sie bei Ihren Arbeiten an der C-KLASSE an einen Punkt stoßen, der nicht exakt mit unserer Beschreibung übereinstimmt, dann zerreißen Sie nicht gleich Ihr schönes Buch, sondern haben Sie bitte Verständnis für das eigentliche Problem: Wir können nicht für jedes Modelljahr ein neues C-Modell kaufen, um zu kontrollieren, was umkonstruiert wurde. Wir, und sicherlich auch alle anderen C-KLASSE-Fahrer, fänden es deshalb ausgesprochen nett, wenn Sie Ihre Reparaturkenntnisse in einer kurzen E-Mail dem Verlag mitteilen

würden. Dann können wir Ihre Erfahrungen in einer Neuauflage berücksichtigen. Und sollten Sie eine digitale Kamera zur Hand haben, dann machen Sie doch gleich ein Foto von Ihrer Entdeckung und schicken Sie es uns zu. Übrigens: Eine digitale Kamera ist bei der Demontage hervorragend als elektronisches Notizbuch geeignet.

Bevor Sie nun Ihr Auto zerlegen, sollten Sie sich im vorliegenden Buch über die Arbeitsschritte informieren und Ihr Werkzeug überprüfen. Das macht Sinn, denn selbst der bisherige Zündkerzenschlüssel könnte nicht mehr passen; und das Bordwerkzeug ist auf den Bordwagenheber reduziert worden. Neben der üblichen Werkzeug-Grundausstattung benötigen Sie auch einen Satz Torx-Schraubendreher, denn ohne diesen können Sie kaum noch eine Schraube lösen. Außerdem sollten Sie sich einen Kunststoffkeil zulegen, wie er im Kapitel »Werkzeugausrüstung« abgebildet ist. Bei den heutigen Autos werden die Kunststoffteile nur noch eingeklipst, um sie schnell und preiswert montieren zu können. Der Ausbau dieser Teile erweist sich jedoch eher als problematisch, denn wenn zu stark am Plastikteil gezogen wird, ist auch schon eine Haltezunge abgerissen und das Teil wertlos. Was Sie auch noch benötigen, ist ein Drehmoment-schlüssel, denn die meisten Schrauben müssen mit einem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden. Diese Schrauben-Anzugsdrehmomente haben wir im Text **fett** markiert.

Schon diese wenigen Praxisbeispiele machen deutlich: Die Schrauberwelt ist kompliziert geworden. Dennoch: Lassen Sie sich bei Ihrer C-KLASSE nicht davon abhalten, das zu tun, was Sie schon immer gern taten: selbst am Auto schrauben.

**Rüdiger Etzold**

PS: Sie haben an Ihrer C-KLASSE etwas entdeckt, was andere C-KLASSE-Fahrer unbedingt wissen sollten, dann mailen Sie uns doch Ihre Erkenntnisse zu: [info@delius-klasing.de](mailto:info@delius-klasing.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Mercedes C-Klasse (203)</b> . . . . .	11	Fahrzeuge mit Tele-Aid: Batterie für	
Fahrzeug- und Motoridentifizierung . . . . .	12	Notrufsystem erneuern . . . . .	47
		Relais für Luftpumpe erneuern . . . . .	47
<b>Motordaten</b> . . . . .	13	<b>Wagenpflege</b> . . . . .	48
Ladeluft-Kompressor . . . . .	14	Fahrzeug waschen . . . . .	48
		Lackierung pflegen . . . . .	48
<b>Wartung</b> . . . . .	15	Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	49
Wartungsplan . . . . .	15	Polsterbezüge pflegen/reinigen . . . . .	49
		Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	50
<b>Wartungsarbeiten</b> . . . . .	17	<b>Werkzeugausrüstung</b> . . . . .	51
<b>Motor und Abgasanlage</b> . . . . .	17		
Motorölstand prüfen . . . . .	17	<b>Motorstarthilfe</b> . . . . .	52
Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten . . . . .	19		
Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen . . . . .	20	<b>Fahrzeug abschleppen</b> . . . . .	53
Kühlmittelstand prüfen . . . . .	22		
Frostschutz prüfen . . . . .	23	<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	54
Keilrippenriemen prüfen . . . . .	23		
Kraftstofffilter aus- und einbauen . . . . .	24	<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	55
Kraftstofffilter entwässern . . . . .	26	Messgeräte . . . . .	55
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern . . . . .	26	Messtechnik . . . . .	56
Sichtprüfung der Abgasanlage . . . . .	27	Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen . . . . .	57
Zündkerzen aus- und einbauen . . . . .	28	Fehlersuche in der elektrischen Anlage . . . . .	58
Zündkerzenwerte für C-KLASSE-Motoren . . . . .	29	Elektrischen Schalter auf Durchgang prüfen . . . . .	59
<b>Getriebe/Achsantrieb</b> . . . . .	30	Relais prüfen . . . . .	59
Getriebe: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten . . . . .	30	Steckverbinder trennen . . . . .	60
Gelenkscheiben der Gelenkwelle prüfen . . . . .	30	Scheibenwischermotor prüfen . . . . .	60
<b>Fahrwerk/Lenkung</b> . . . . .	31	Heizbare Heckscheibe prüfen . . . . .	61
Vorderachsgelenke prüfen . . . . .	31	Bremslicht prüfen . . . . .	61
Lenkung: Faltenbälge prüfen/Spurstangen		Zündschlüssel/Fernbedienung: Batterie wechseln . . . . .	62
auf Spiel prüfen . . . . .	31	Hupe aus- und einbauen . . . . .	62
Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	32	Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen . . . . .	63
Ölstand der Niveauregulierung prüfen . . . . .	32	Außentemperaturfühler aus- und einbauen . . . . .	63
<b>Bremsen/Reifen/Räder</b> . . . . .	33	Relais aus- und einbauen . . . . .	63
Bremsflüssigkeitsstand prüfen . . . . .	33	Sicherungen auswechseln . . . . .	64
Bremsleitungen sichtprüfen . . . . .	34	Batterie aus- und einbauen . . . . .	65
Scheibenbremsbeläge: Dicke prüfen . . . . .	34	Batterie prüfen . . . . .	66
Feststellbremse prüfen/einbremsen . . . . .	35	Batterie laden . . . . .	68
Feststellbremse nachstellen . . . . .	36	Batteriepole reinigen . . . . .	69
Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	37	Batterie entlädt sich selbstständig . . . . .	69
Reifenprofil prüfen . . . . .	39	Batterie lagern . . . . .	69
Reifenfülldruck prüfen . . . . .	39	<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	70
Reifendichtmittel »TIREFIT«: Verfallsdatum prüfen . . . . .	40	Generator-Ladespannung prüfen . . . . .	71
Reifenventil prüfen . . . . .	40	Generator aus- und einbauen . . . . .	71
<b>Karosserie/Innenausstattung/Heizung</b> . . . . .	41	Spannungsregler aus- und einbauen/ Schleifkohlen ersetzen . . . . .	73
Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte . . . . .	41	<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	74
Staubfilter aus- und einbauen . . . . .	42	Anlasser aus- und einbauen . . . . .	75
Aktivkohlefilter erneuern . . . . .	42	Magnetschalter für Anlasser aus- und einbauen . . . . .	76
Anhängenvorrichtung prüfen/reinigen/schmieren . . . . .	43	Magnetschalter für Anlasser prüfen . . . . .	76
Schiebedach: Mechanik reinigen . . . . .	44	<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	77
<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	45		
Kontrollleuchten/Außenbeleuchtung: Funktion prüfen . . . . .	45		
Wischergummi prüfen . . . . .	45		
Scheibenwaschanlage prüfen . . . . .	45		
Batterie: Flüssigkeitsstand prüfen . . . . .	46		
Serviceanzeige im Kombiinstrument zurücksetzen . . . . .	46		

<b>Scheibenwischanlage</b> . . . . .	78	<b>Fahrwerk</b> . . . . .	114
Scheibenwischergummi aus- und einbauen . . . . .	78	<b>Vorderachse</b> . . . . .	115
Scheibenwaschdüsen einstellen . . . . .	79	Federbein aus- und einbauen . . . . .	116
Scheibenwaschdüse für Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	80	Federbein vorn . . . . .	117
Scheibenwaschdüse für Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	80	Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen . . . . .	117
Wischerarme an der Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	81	Stoßdämpfer prüfen . . . . .	118
Wischerarm an der Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	81	Stoßdämpfer verschrotten . . . . .	119
Anstellwinkel für Wischerarme prüfen/einstellen . . . . .	82	Koppelstange aus- und einbauen . . . . .	119
Wischermotor an der Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	82	<b>Hinterachse</b> . . . . .	120
Wischermotor an der Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	83	Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	121
Scheibenwaschbehälter/Pumpenmotor aus- und einbauen . . . . .	84	Stoßdämpfer/Schraubenfeder hinten . . . . .	122
Regensensor aus- und einbauen . . . . .	84	Schraubenfeder hinten aus- und einbauen . . . . .	122
<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	85	Hinterachswelle . . . . .	124
		Hinterachswelle aus- und einbauen . . . . .	125
		Hinterachswelle zerlegen/Gummimanschetten ersetzen . . . . .	127
<b>Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	86	<b>Lenkung/Airbag</b> . . . . .	129
Lampentabelle . . . . .	86	Airbag-Sicherheitshinweise . . . . .	130
Glühlampen für Außenleuchten auswechseln . . . . .	86	Airbag-Einheit am Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	131
Glühlampen für Innenleuchten auswechseln . . . . .	91	Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	131
Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	93	Lenkrad/Lenkgetriebe . . . . .	133
Nebelscheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	94	Spurstangenkopf aus- und einbauen . . . . .	134
Streuscheibe der Nebelscheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	94	Lenkmanschette aus- und einbauen . . . . .	134
Heckleuchten aus- und einbauen . . . . .	95		
		<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	135
<b>Armaturen/Schalter/Radioanlage</b> . . . . .	96	Reifenfülldruck . . . . .	135
Kombiinstrument aus- und einbauen . . . . .	96	Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen/Herstellungsdatum . . . . .	136
Lenkstockschalte aus- und einbauen . . . . .	97	Auswuchten von Rädern . . . . .	136
Kontaktspirale aus- und einbauen . . . . .	97	Austauschen der Räder/Laufrichtung beachten . . . . .	137
Schalter an der vorderen Deckenleuchte aus- und einbauen . . . . .	98	Schneeketten . . . . .	138
Schaltergruppe linke Bedienungstafel aus- und einbauen . . . . .	99	Reifenpflegetipps . . . . .	138
Schalter Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	99	Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	139
Schalter in den Türen aus- und einbauen . . . . .	100		
Türschalter für Innenbeleuchtung aus- und einbauen . . . . .	101	<b>Bremsanlage</b> . . . . .	140
Warnanzeigen für Einparkhilfe aus- und einbauen . . . . .	102	Technische Daten Bremsanlage . . . . .	142
Zigarettenanzünder aus- und einbauen . . . . .	102	Scheibenbremsbeläge vorn aus- und einbauen . . . . .	145
Radio aus- und einbauen . . . . .	103	Bremssattel vorn aus- und einbauen . . . . .	148
Lautsprecher aus- und einbauen . . . . .	104	Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen . . . . .	149
		Bremssattel hinten aus- und einbauen . . . . .	151
		Bremsscheibe aus- und einbauen . . . . .	152
		Bremsscheibe prüfen . . . . .	153
		Bremssattel für Feststellbremse aus- und einbauen . . . . .	154
		Seilzug für Feststellbremse aus- und einbauen . . . . .	156
		Bremsschalter aus- und einbauen . . . . .	157
		Bremsanlage entlüften . . . . .	158
		Bremsschlauch aus- und einbauen . . . . .	160
		Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	161
		<b>Störungsdiagnose Bremse</b> . . . . .	162
<b>Heizung/Klimatisierung</b> . . . . .	106		
Klimaanlage . . . . .	107	<b>Motor-Mechanik</b> . . . . .	164
Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen . . . . .	108	<b>4-Zylinder-Benzinmotor 111</b> . . . . .	165
Stellmotoren für Lüftungklappen aus- und einbauen . . . . .	110	Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	166
Heizungs-/Klimabedieneinheit aus- und einbauen . . . . .	111	Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen . . . . .	167
Gebläsemotor für Heizung/Klimaanlage aus- und einbauen . . . . .	111	Kettenspanner aus- und einbauen . . . . .	168
Umluft-/Frischluftklappen einstellen . . . . .	111	Nockenwellen-Grundstellung prüfen/einstellen . . . . .	169
Gebläseregelstufe für Heizung/Klimaanlage aus- und einbauen . . . . .	112	Keilrippenriemen aus- und einbauen . . . . .	170
Elektrischer Zuheizter . . . . .	112		
Sensoren für Klimaanlage aus- und einbauen . . . . .	112		
<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	113		

<b>4-Zylinder-Benzinmotor 271</b> . . . . .	171	<b>Zündanlage</b> . . . . .	208
Zylinderkopfdeckel ausbauen . . . . .	171	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am	
Zylinderkopf-Anzugsmethode . . . . .	172	Zünd- und Einspritzsystem . . . . .	208
Keilrippenriemen aus- und einbauen . . . . .	173	Zündsystem . . . . .	208
Geräuschdämpfer aus- und einbauen . . . . .	174	Zündspulen aus- und einbauen . . . . .	209
<b>6-Zylinder-Benzinmotor 112</b> . . . . .	175	<b>Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	210
<b>Dieselmotor 611/612/646</b> . . . . .	177	Diesel-Einspritzverfahren . . . . .	210
Motorraumabdeckung unten aus- und einbauen . . . . .	177	Diesel-Vorglühanlage . . . . .	210
Motorabdeckung oben aus- und einbauen . . . . .	177	Glühkerzen prüfen . . . . .	211
Motor auf Zünd-OT für Zylinder 1 stellen . . . . .	178	Glühkerzen aus- und einbauen . . . . .	211
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen . . . . .	179	Einspritzventile aus- und einbauen . . . . .	212
Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	179	Hochdruckpumpe/Vorförderpumpe/ Kraftstofffilter/Kraftstoffkühler . . . . .	213
Vordere Abdeckung aus- und einbauen . . . . .	181	Niederdruck-Kraftstoffkreislauf entlüften . . . . .	214
Obere Gleitschiene aus- und einbauen . . . . .	182	Luftmassenmesser aus- und einbauen . . . . .	214
Nockenwellen aus- und einbauen . . . . .	182	Unterdrucksystem . . . . .	215
Zwischenrad für Hochdruckpumpe aus- und einbauen . . . . .	184	<b>Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	215
Kettenspanner aus- und einbauen . . . . .	184	<b>Kraftstoffanlage</b> . . . . .	216
Keilrippenriemen aus- und einbauen . . . . .	185	Kraftstoff sparen beim Fahren . . . . .	216
Motor starten . . . . .	186	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . . .	216
<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	186	Kraftstoffbehälter (Tank)/Kraftstoffpumpe . . . . .	217
<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	187	Kraftstoffdruck abbauen . . . . .	217
Ölkreislauf . . . . .	188	Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen . . . . .	218
Öldruck prüfen . . . . .	188	Luftfilter/Luftfiltergehäuse . . . . .	219
Ölstandgeber aus- und einbauen . . . . .	189	Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	220
Ölfilter . . . . .	190	<b>Abgasanlage</b> . . . . .	223
<b>Störungsdiagnose Ölkreislauf</b> . . . . .	191	Katalysatorschäden vermeiden . . . . .	223
<b>Motor-Kühlung</b> . . . . .	192	Funktion des Katalysators . . . . .	224
Kühlmittelkreislauf . . . . .	192	Abgasturbolader . . . . .	225
Kühler-Frostschutzmittel . . . . .	192	Diesel-Partikelfilter . . . . .	226
Kühlmittel ablassen und auffüllen . . . . .	193	Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	227
Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler . . . . .	194	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen . . . . .	228
Kühlmittelregler (Thermostat) aus- und einbauen . . . . .	195	Abgasanlagen-Übersicht . . . . .	229
Kühlmittelregler (Thermostat) prüfen . . . . .	195	<b>Kupplung/Getriebe</b> . . . . .	230
Kühlsystem prüfen . . . . .	196	Kupplung aus- und einbauen/prüfen . . . . .	231
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	197	Kupplungsbetätigung entlüften/ Hydraulikflüssigkeit erneuern . . . . .	233
Kühler/Lüfter . . . . .	199	Hydraulische Kupplungsbetätigung . . . . .	234
Kühler/Ausgleichbehälter . . . . .	199	<b>Getriebe</b> . . . . .	235
Lüfter aus- und einbauen . . . . .	200	Getriebe aus- und einbauen . . . . .	236
Kühler aus- und einbauen . . . . .	200	Gelenkwelle (Kardanwelle) aus- und einbauen . . . . .	238
<b>Störungsdiagnose Motor-Kühlung</b> . . . . .	201	<b>Schaltung</b> . . . . .	240
<b>Motor-Management</b> . . . . .	202	Schaltung einstellen . . . . .	240
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Benzin-Einspritzsystem . . . . .	202	Schaltbetätigung Automatikgetriebe . . . . .	240
<b>Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	203	<b>Karosserie außen</b> . . . . .	241
Funktion des Motormanagements beim Benzinmotor . . . . .	203	Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten . . . . .	241
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/ CO-Gehalt prüfen/einstellen . . . . .	204	Steinschlagschäden an der Windschutzscheibe . . . . .	242
Allgemeine Prüfung der Benzin-Einspritzanlage . . . . .	204	Unterbodenabdeckung aus- und einbauen . . . . .	242
Luftmassenmesser aus- und einbauen . . . . .	204	Wassersammler aus- und einbauen . . . . .	243
Luftmassenmesser/Saugrohr . . . . .	204	Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	243
Einspritzventile prüfen . . . . .	205	Motorhaubenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	244
Kraftstoffverteilerrohr/Einspritzventil aus- und einbauen . . . . .	205	Motorhaube einstellen . . . . .	244
Kraftstoffverteiler/Einspritzventil/Schalter/Geber . . . . .	206	Motorhaubenschloss aus- und einbauen . . . . .	245
<b>Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	207		

Motorhaubenzug am Motorhaubenschloss	
aushängen . . . . .	245
Kühlergrill aus- und einbauen . . . . .	246
Windlaufgrill aus- und einbauen . . . . .	246
Stoßfänger vorn aus- und einbauen . . . . .	247
Stoßfänger hinten aus- und einbauen . . . . .	248
Kotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	249
Schutzleiste am Kotflügel aus- und einbauen . . . . .	250
Schutzleiste am Stoßfänger aus- und einbauen . . . . .	250
Schutzleiste an der Tür aus- und einbauen . . . . .	251
Innenkotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	252
Innenkotflügel hinten aus- und einbauen . . . . .	253
Tür vorn aus- und einbauen . . . . .	253
Tür einstellen . . . . .	254
Türverkleidung vorn aus- und einbauen . . . . .	254
Dreieckblende aus- und einbauen . . . . .	256
Türgriff außen aus- und einbauen . . . . .	257
Verkleidung Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	258
Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	259
Spiegelglas aus- und einbauen . . . . .	259
Kofferraumdeckel aus- und einbauen . . . . .	260
Kofferraumdeckel-Verkleidung aus- und einbauen . . . . .	260
Schließbügel für Kofferraumschloss	
aus- und einbauen . . . . .	261
Heckklappenschloss aus- und einbauen . . . . .	262
Schließmechanik für Heckklappenschloss	
aus- und einbauen . . . . .	263
Schließzylinder für Kofferraum-/	
Heckklappenschloss aus- und einbauen . . . . .	264
Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	265
Heckklappe einstellen . . . . .	265
Heckklappenverkleidung aus- und einbauen	
(T-Modell) . . . . .	266
Heckklappenverkleidung aus- und einbauen	
(Sportcoupé) . . . . .	268
Heckspoiler aus- und einbauen . . . . .	269
Abschlussblende Laderaum aus- und einbauen . . . . .	269
<b>Innenausstattung . . . . .</b>	<b>270</b>
Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise . . . . .	270
Spreizclip aus- und einbauen . . . . .	270
Abdeckung unter Armaturenbrett	
aus- und einbauen . . . . .	271
Armaturenbrett-Unterteil aus- und einbauen . . . . .	271
Handschuhfach aus- und einbauen . . . . .	272
Abdeckung unter Handschuhfach	
aus- und einbauen . . . . .	272
Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	273
Abdeckung obere Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	274
Innenspiegel aus- und einbauen . . . . .	275
Verkleidung im Laderaum aus- und einbauen . . . . .	275
Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	276
Rücksitzbank aus- und einbauen . . . . .	277
Hutablage aus- und einbauen . . . . .	277
Verkleidung der A- und B-Säule	
aus- und einbauen . . . . .	278
Verkleidung der C-Säule aus- und einbauen . . . . .	279
<b>C-Klasse vernetzt . . . . .</b>	<b>280</b>

# Mercedes C-Klasse (203)

Aus dem Inhalt:

- **Modellvarianten**
- **Fahrzeugidentifizierung**
- **Motordaten**

Im Juni 1993 startete auf dem deutschen Markt die erste Generation der C-KLASSE. Seit Juni 2000 ist die zweite Generation der C-Klasse auf dem Markt, der Typ 203. Zuerst wurde die Limousinen-Version eingeführt; es folgten im September 2000 das Sportcoupé und im Januar 2001 das T-Modell.

Für den Antrieb stehen Benzin- und Dieselmotoren mit unterschiedlichem Leistungsspektrum zur Verfügung. Bei allen Benzinmotoren werden Kraftstoffeinspritzung und Zündung von einem elektronischen Motormanagement gesteuert. Auch die Common-Rail-Direkteinspritzung (CDI) für die Dieselmotoren wird elektronisch gemanagt.

Bei der Vorderachse setzt DAIMLER-CHRYSLER auf das bewährte McPherson-System mit Schraubenfedern, Zweirohr-Stoßdämpfern und Drehstab-Stabilisator. Die Hinterachse besteht aus einem Raumlankersystem mit Schraubenfedern, Drehstab-Stabilisator und Einrohr-Gasdruckstoßdämpfern.

Im März 2004 erfolgte ein leichtes Facelift, bei dem die Frontstoßfänger und der untere Lufteinlass neu gestaltet wurden. Die Scheinwerfer sind in Klarglasoptik ausgeführt und die Kühlermaske hat jetzt 3, statt bisher 4 Lamellen.

Der vorliegende Band bezieht sich auf die C-Klasse von 6/00 bis 3/07 (Typ 203).

## Limousine



## T-Modell



## Sportcoupé



**T-Modell, Limousine, Sportcoupé ab 3/04**



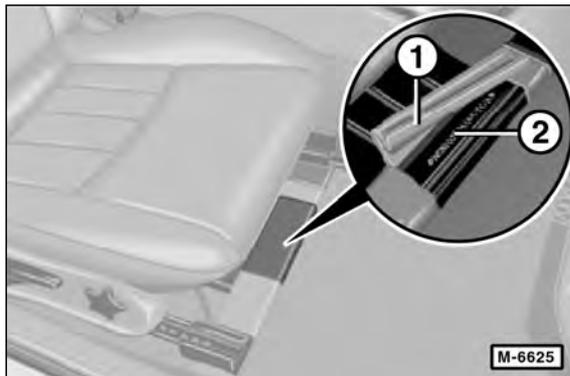
## Fahrzeug- und Motoridentifizierung

### Fahrgestellnummer

Anhand der Fahrgestellnummer kann das Fahrzeugmodell identifiziert werden. In der Fahrgestellnummer sind Modellreihe und Karosserievariante verschlüsselt aufgeführt.



Die Fahrgestell-Nummer (Fg-Nr.) oder Fahrzeug-Identifizierungsnummer (FIN) –1– befindet sich auf dem Typschild –2– unterhalb des Türschließzapfens –3– der Beifahrertür. 4 – Lacknummer.



Zusätzlich zur Angabe auf dem Typschild ist die Fahrzeug-Ident-Nummer (FIN) in die Karosserie eingeschlagen. Sie ist unten vor dem Beifahrersitz angebracht. Damit die FIN –2– sichtbar wird, Beifahrersitz ganz nach hinten schieben und Bodenbelag –1– nach oben klappen.

### Aufschlüsselung der Fahrgestell-Nummer (FIN)

WDB	203	006	1	F	214 276
①	②	③	④	⑤	⑥

- ① WDB = Daimler-Benz AG bzw. Daimler-Chrysler AG (WDB = Westdeutschland Daimler-Benz)
- ② 203 = Modell-Typ: 203 = C-Klasse
- ③ 006 = Ausführung
  - 1. Ziffer: **0** = Limousine, **2** = T-Modell, **7** = Sportcoupé;
  - 2. Ziffer: **0** = 4-Zylinder-Dieselmotor
  - 3. Ziffer: **6** = Motor-Ausführung

- ④ 1 = Linkslenker
- ⑤ F = Herstellerwerk: F, G, H = Bremen; A, B, C, D, E = Sindelfingen; J = Rastatt
- ⑥ 214 276 = fortlaufende Seriennummer

### Motornummer



Die Motornummer ist in den Motorblock eingeschlagen.

4-Zylinder-Benzinmotor: Hinten links –Pfeil–.

6-Zylinder-Benzinmotor: Hinten rechts.

Dieselmotor: Links über dem Motorträger.

### Aufschlüsselung der Motornummer:

111	951	30	072313
①	②	③	④

- ① 111/271 = 4-Zylinder-Benzinmotor, 112/272 = 6-Zylinder-Benzinmotor, 611/646 = 4-Zylinder-Dieselmotor, 612 = 5-Zylinder-Dieselmotor, 642 = 6-Zylinder-Dieselmotor
- ② 951 = Motorvariante
- ③ 30 = Füllzeichen
- ④ 072313 = Fortlaufende Seriennummer

Modell		C 200 CDI	C 200 CDI	C 220 CDI	C 220 CDI	C 270 CDI	C 30 CDI AMG	C 320 CDI
Typ		203.004	203.007	203.006	203.008	203.016	203.018	203.020
Motorbezeichnung		611.962	646.962	611.962	646.963	612.962	612.990	642.910
Fertigung	von – bis	6/00 – 4/03	5/03 – 3/07	6/00 – 2/04	3/04 – 3/07	6/00 – 5/05	2/03 – 5/05	06/05 – 3/07
Hubraum	cm <sup>3</sup>	2148	2148	2148	2148	2685	2950	2987
Leistung	kW bei 1/min	85/4200	90/4200	105/4200	110/4200	125/4200	170/3800	165/3800
	PS bei 1/min	115/4200	122/4200	143/4200	150/4200	170/4200	231/3800	224/3800
Drehmoment	Nm bei 1/min	250/1400	270/1600	315/1800 <sup>1)</sup>	340/2000	370/1600 <sup>2)</sup>	540/2000	415/1400 <sup>3)</sup>
Bohrung	Ø mm	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	83,0
Hub	mm	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	97,0	92,0
Verdichtung		18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	16,5	18,0
Zylinder/Ventile pro Zylinder		R4/4	R4/4	R4/4	R4/4	R5/4	R5/4	V6/4
Motormanagement		EDC	EDC	EDC	EDC	EDC	EDC	EDC
Kraftstoff bleifrei	ROZ	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Wechselmengen	Motoröl	Liter	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	8,5
	Kühflüssigkeit	Liter	11,9	9,75	11,9	9,75	12,4	13,0

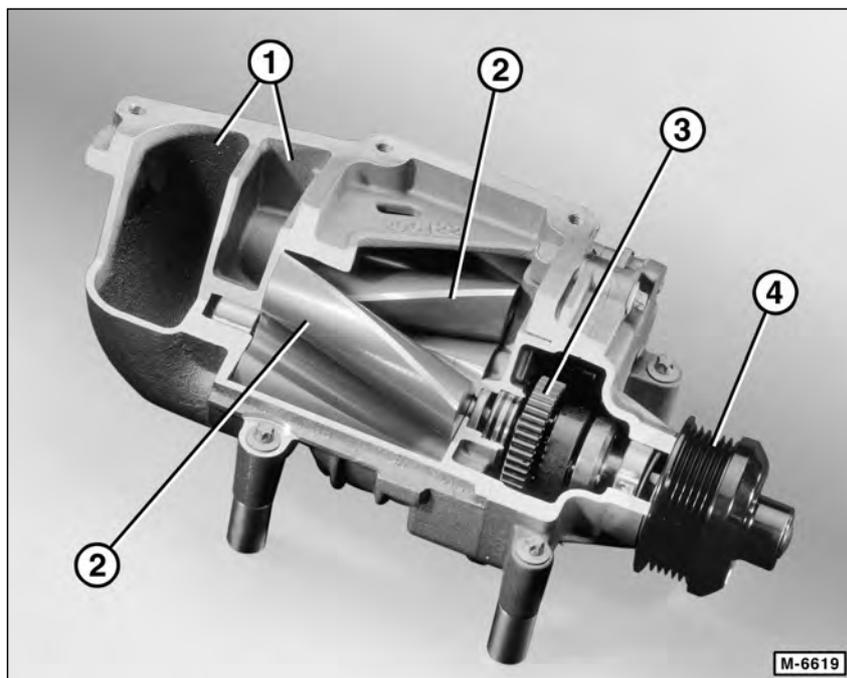
<sup>1)</sup> Maximales Drehmoment ab 05/03: 350 Nm bei 2000/min.

<sup>2)</sup> Maximales Drehmoment mit Schaltgetriebe ab 06/02 sowie mit Automatikgetriebe: 400 Nm bei 1800/min.

<sup>3)</sup> Maximales Drehmoment beim C320 CDI mit Automatikgetriebe: 510 Nm/1600/min.

**CDI** = Common-Rail Diesel Injection = Dieseleinspritzung mit gemeinsamem Verteilerrohr. **EDC** = Electronic Diesel Control = Elektronisches Diesel-Motormanagement.

## Ladeluft-Kompressor



- 1 – Luftkanäle
- 2 – Drehkolben
- 3 – Verbindungszahnrad
- 4 – Antriebs-Riemenscheibe

# Fahrwerk

Aus dem Inhalt:

■ Vorderachse

■ Stoßdämpfer

■ Lenkung/Airbag

■ Hinterachse

■ Schraubenfeder

■ Spurstange

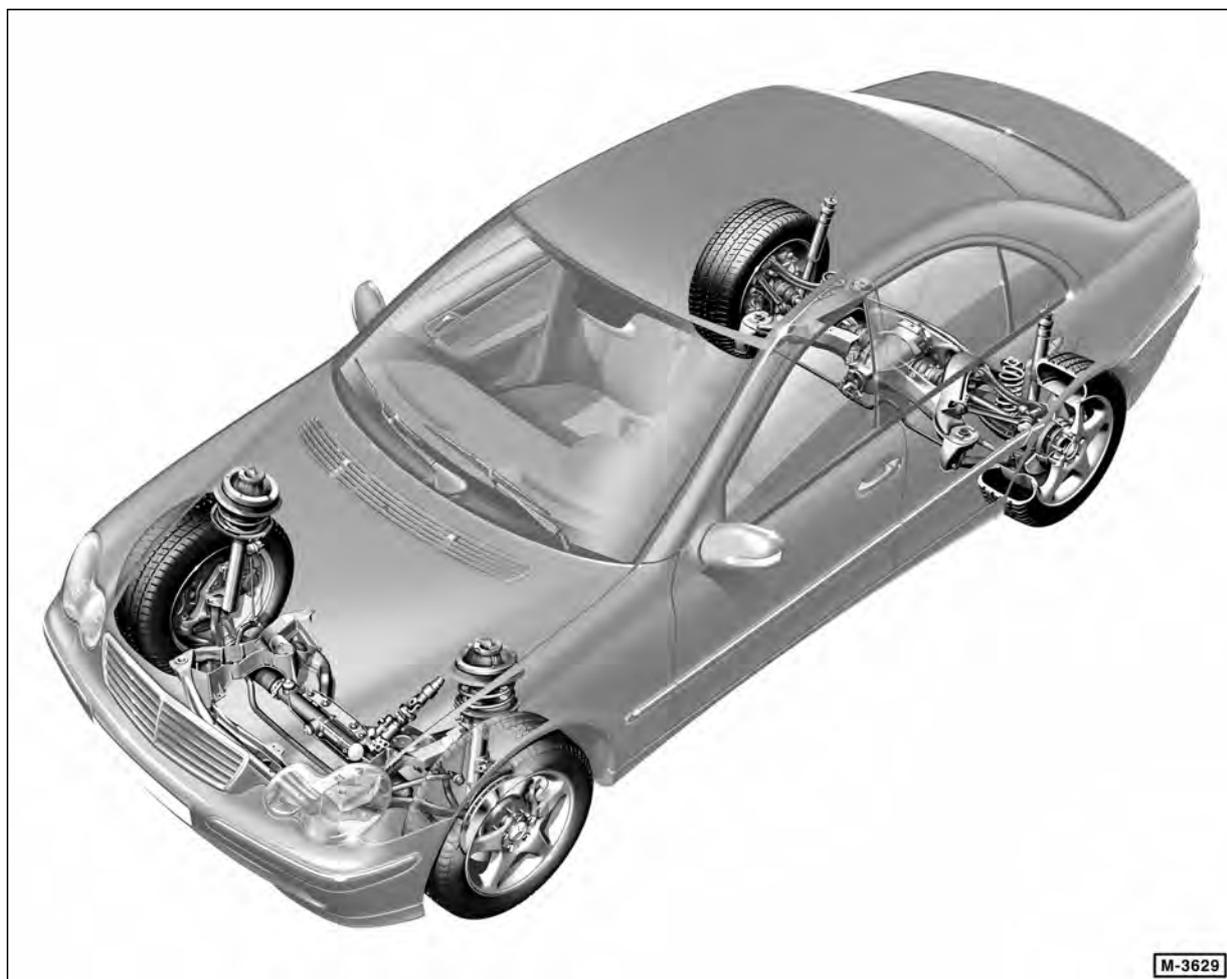
■ Federbein

■ Hinterachswelle

■ Räder und Reifen

Die C-KLASSE verfügt über eine Dreilenker-Vorderachse und eine Raumenker-Hinterachse, deren wichtigste Komponenten Schraubenfedern, Stabilisator und Gasdruckdämpfer sind. Die vorderen Achskomponenten sind zusammen mit

dem Zahnstangen-Lenkgetriebe, und den Motorlagern auf einem Vorderachsträger aus Aluminium montiert, der mit der Karosserie verschraubt ist.



M-3629

# Vorderachse

Die Dreilenker-Vorderachse verfügt über McPherson-Federbeine und einen Drehstab-Stabilisator. Auf jeder Seite übernehmen 2 Querlenker die Radführung. Als dritter Vorderachslenker dient die Spurstange, die das querliegende Lenkgetriebe mit den Rädern verbindet.

Die Federbeine bestehen aus zylindrischen Schraubenfedern, Zweirohr-Stoßdämpfern und groß dimensionierten Kopflagern. Der Stabilisator ist nicht an der Radführung beteiligt, sondern über Verbindungsstangen (Koppelstangen) mit dem Federbein verbunden.

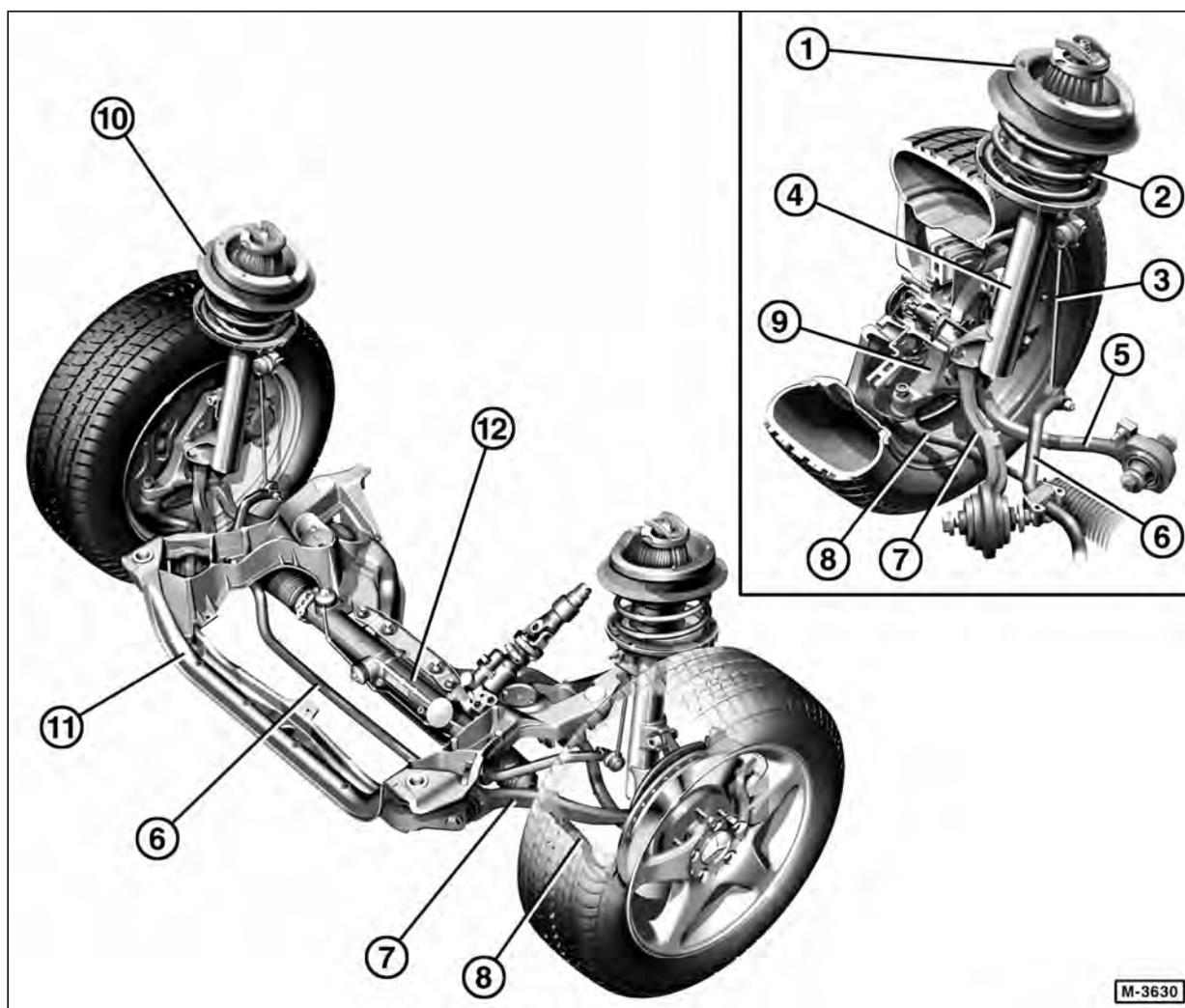
Optimale Fahreigenschaften und geringster Reifenverschleiß sind nur dann zu erzielen, wenn die Stellung der Räder einwandfrei ist. Bei unnormaler Reifenabnutzung sowie mangel-

hafter Straßenlage sollte die Werkstatt aufgesucht werden, um den Wagen optisch vermessen zu lassen. Die Fahrwerkvermessung kann ohne eine entsprechende Messanlage nicht durchgeführt werden. Der Achseinstellwert für die Gesamtspur vorn beträgt bei der C-KLASSE:  $0^{\circ}20' \pm 10'$ .

Die Vorderachse ist wartungsfrei.

## Sicherheitshinweis

Schweiß- und Richtarbeiten an tragenden und radführenden Bauteilen der Vorderradaufhängung **sind nicht zulässig**. **Selbstsichernde Muttern**, sowie korrodierte Schrauben/Muttern im Reparaturfall **immer ersetzen**.



1 – Stützlager (Kopflager)  
2 – Schraubenfeder  
3 – Koppelstange  
4 – Stoßdämpfer

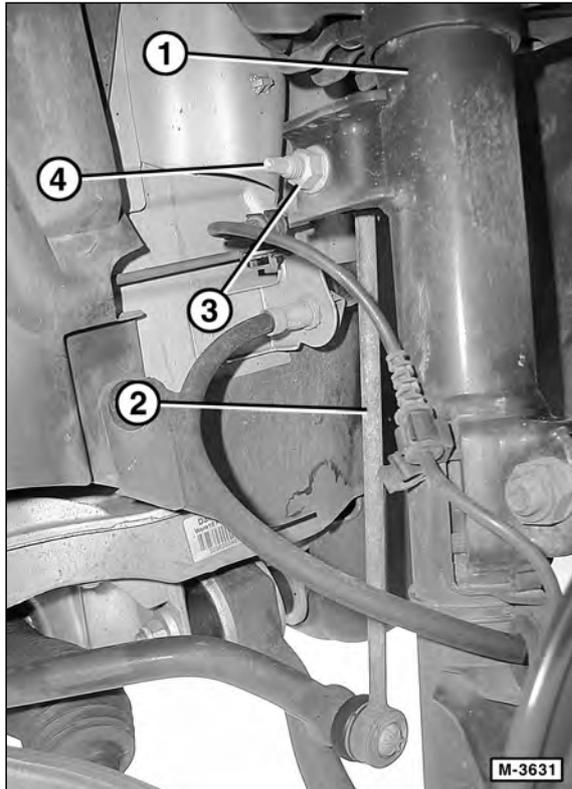
5 – Querstrebe (hinterer Querlenker)  
6 – Stabilisator  
7 – Zugstrebe (vorderer Querlenker)  
8 – Spurstange

9 – Achsschenkel  
10 – Federbein  
11 – Vorderachsträger  
12 – Lenkgetriebe

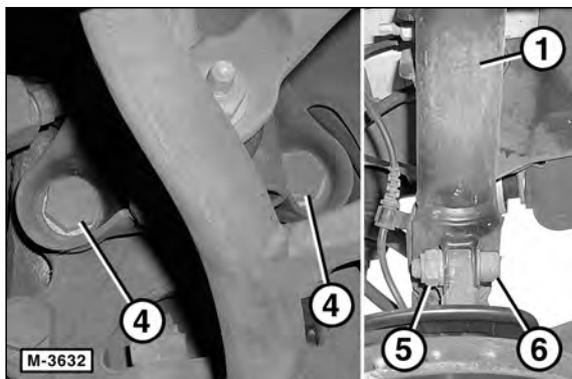
## Federbein aus- und einbauen

### Ausbau

- Stellung des Vorderrades zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder in derselben Position montiert werden. Radschrauben lösen, dabei muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen. Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderrad abnehmen.
- Leitungen für Drehzahlgeber und Bremsbelagverschleißfühler am Federbein ausclipsen.

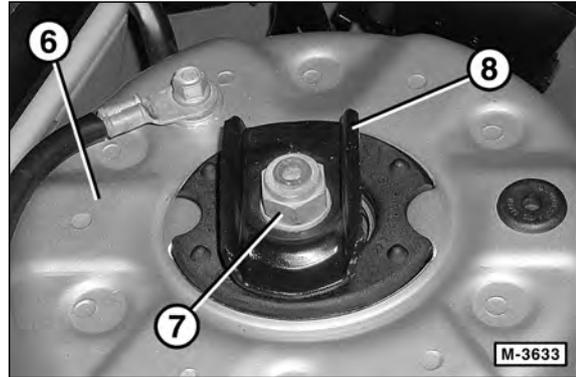


- Koppelstange –2– am Federbein –1– abschrauben –3–. **Achtung:** Staubkappe nicht beschädigen, Kugelbolzen –4– der Koppelstange mit Maulschlüssel gegenhalten.



- Federbein –1– mit 2 Schrauben –4– vom Achsschenkel abschrauben und Schrauben herausziehen.

- Mutter –5– abschrauben und Schraube –6– herausziehen.
- Federbein gegen Herunterfallen nach dem Lösen der oberen Befestigung sichern.



- Federbein oben vom Federbeindom –6– abschrauben –7–. **Hinweis:** Bei Ausbau des linken Federbeins vorher den Scheibenwaschbehälter aushängen und mit angeschlossenen Schläuchen zur Seite legen.
- Unterlegscheibe und Ausfederungsanschlag –8– abnehmen und Federbein nach unten aus dem Radhaus herausnehmen. **Achtung:** Dabei Bremschlauch nicht beschädigen.

### Einbau

- Federbein durch das Radhaus vorsichtig in den Federbeindom einführen.
- Ausfederungsanschlag und Unterlegscheibe auflegen.
- Obere Befestigungsmutter mit **60 Nm** anschrauben.
- Federbein am Achsschenkel anschrauben. Dabei obere Schraube so einsetzen, dass der Schraubenkopf in Fahrtrichtung gesehen nach vorn zeigt.
- Anschließend zuerst die obere Mutter –5– mit **200 Nm**, festziehen, dabei Schraube gegenhalten. Dann die unteren Schrauben –4– mit **110 Nm** festziehen, siehe Abbildung M-3632.
- Koppelstange am Federbein mit **neuer** selbstsichernder Mutter und Unterlegscheibe mit **60 Nm** anschrauben. Dabei Kugelbolzen der Koppelstange gegenhalten. Darauf achten, dass die Gummimanschette nicht verdreht oder beschädigt wird.
- Leitungen für Drehzahlgeber und Bremsbelagverschleißfühler am Federbein einclippen.
- Falls abgebaut, Scheibenwaschbehälter einhängen und durch Umlegen des Befestigungshebels sichern.
- Vorderrad so ansetzen, dass die beim Ausbau angebrachten Markierungen übereinstimmen. Vorher Zentriersitz der Felge an der Radnabe mit Wälzlagerfett dünn einfetten. Radschrauben **nicht** fetten oder ölen. Korrodierte Radschrauben erneuern. Vorderrad anschrauben. Fahrzeug ablassen und Radschrauben über Kreuz mit **110 Nm** festziehen.
- Wenn das Federbein erneuert wurde, Fahrwerk vermessen lassen.

## Scheibenbremsbeläge vorn aus- und einbauen

Die Bremsbeläge sind Bestandteil der Allgemeinen Betriebserlaubnis (ABE), außerdem sind sie vom Werk auf das jeweilige Modell abgestimmt. Es empfiehlt sich deshalb, nur von MERCEDES freigegebene Bremsbeläge zu verwenden. Diese Bremsbeläge haben eine Freigabenummer des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA).

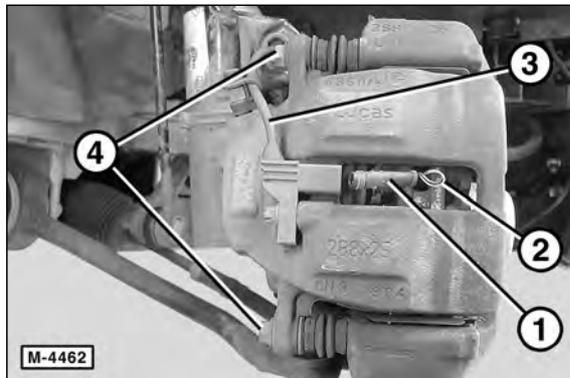
**Achtung:** Sollen die Bremsbeläge wieder verwendet werden, so müssen sie beim Ausbau gekennzeichnet werden. Ein Wechsel der Beläge von der Außen- zur Innenseite und umgekehrt oder auch vom rechten zum linken Rad ist nicht zulässig. **Grundsätzlich alle Scheibenbremsbeläge einer Achse gleichzeitig ersetzen, auch wenn nur ein Belag die Verschleißgrenze erreicht hat.**

### Ausbau

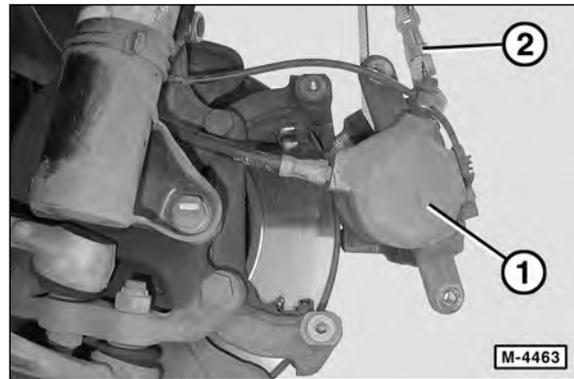
- Stellung der Vorderräder zur Radnabe mit Farbe kennzeichnen. Dadurch kann das ausgewuchtete Rad wieder in derselben Position montiert werden. Radschrauben lösen, dabei muss das Fahrzeug auf dem Boden stehen. Fahrzeug vorn aufbocken und Vorderräder abnehmen.

### Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

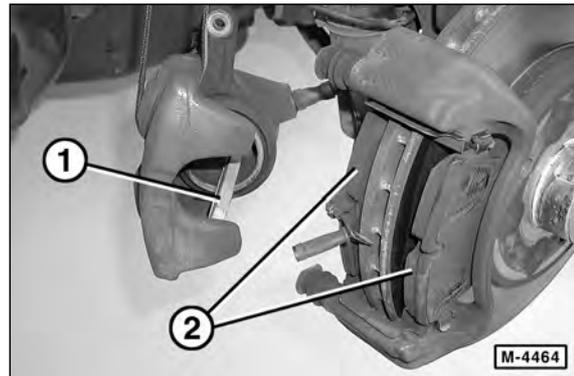


- **Bremse rechts:** Stecker –1– des Verschleißfühlers aus der Steckverbindung herausziehen. Dabei nicht am Kabel –2– ziehen. Zuleitung –3– für Verschleißfühler aus den Halterungen lösen.
- Schrauben –4– oben und unten herausdrehen.



- Bremsattel –1– aus dem Bremssattelträger herausziehen.
- Bremsattel mit einem Spannband –2– oder einem Draht am Federbein aufhängen. Dabei bleibt der Bremschlauch angeschlossen, sonst muss die Bremsanlage nach dem Einbau entlüftet werden. Darauf achten, dass der Bremschlauch nicht auf Zug beansprucht wird.

**Achtung:** Bei ausgebautem Bremsattel nicht auf das Bremspedal treten, sonst wird der Kolben aus dem Gehäuse herausgedrückt. Wurde der Kolben versehentlich herausgedrückt, Bremsattel ausbauen und in der Fachwerkstatt zusammensetzen lassen.



- Bremskolben mit einem eingelegten Holzstück –1– vor Herausdrücken sichern.
- Bremsbeläge –2– aus dem Bremssattelträger zur Seite herausziehen.
- Falls die alten Bremsbeläge wieder verwendet werden, Bremsbeläge kennzeichnen (»innen«, »außen«). So können sie an der selben Stelle eingesetzt werden.

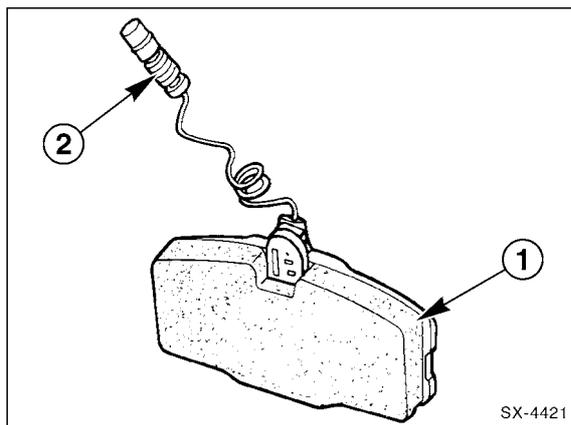
## Prüfen

- Gleitführungen und Sitz der Beläge am Bremssattelträger mit Weichmetall-Drahtbürste sowie Bremsscheibe mit einem Lappen und Spiritus reinigen. Keine mineralöhlhaltigen Lösungsmittel oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden.

**Achtung:** Zum Reinigen der Bremse ausschließlich Spiritus verwenden.

- Vor Einbau der Beläge die Bremsscheibe durch Abtasten mit den Fingern auf Riefen untersuchen. Riefige Bremsscheiben können abgedreht werden (Werkstattarbeit), sofern sie noch eine ausreichende Dicke aufweisen, sonst ersetzen.
- Bremsscheibendicke messen, siehe in Kapitel »Bremsscheibe prüfen«.
- Halteklammern auf Beschädigungen überprüfen, gegebenenfalls durch neue ersetzen.
- Kolbenmanschette für Bremskolben auf Anrisse prüfen. Eine beschädigte Kolbenmanschette umgehend ersetzen lassen, da eingedrungener Schmutz schnell zu Undichtigkeiten des Bremssattels führt. Der Bremssattel muss hierzu zerlegt werden (Werkstattarbeit).
- Überprüfen, ob Bremsflüssigkeit rund um den Bremskolben austritt. Zustand und Sitz der Kolbenkappe überprüfen. Gegebenenfalls Bremssattel von einer Fachwerkstatt überholen lassen oder erneuern.
- Staubmanschetten über den Führungsstiften des Bremssattels ebenfalls prüfen und bei Beschädigung ersetzen.

**Achtung:** Bei hohem Bremsbelagverschleiß Leichtgängigkeit der Kolben prüfen. Dazu Holzklötzchen 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 Bremsbelag sowie der gegenüberliegende Bremssattel eingebaut sein. Bei schwergängigem Kolben Bremssattel austauschen.



- **Bremse rechts:** Verschleißfühler aus der Steckverbindung am Bremssattel –1– herausziehen. Beschädigten Verschleißfühler durch neuen ersetzen. 2 – Stecker des Verschleißfühlers.

## Einbau



- Bremskolben mit Rücksetzvorrichtung, zum Beispiel HAZET 4971-1, zurückdrücken. Es geht auch mit einem Hartholzstab (Hammerstiel), dabei jedoch besonders darauf achten, dass der Kolben nicht verkantet wird und Kolbenkappe sowie Kolbenmanschette nicht beschädigt werden.

**Achtung:** Beim Zurückdrücken des Kolbens wird Bremsflüssigkeit aus dem Bremszylinder in den Ausgleichbehälter gedrückt. Flüssigkeit im Behälter beobachten, eventuell Bremsflüssigkeit mit einem Saugheber absaugen.

### Sicherheitshinweis

Zum Absaugen eine Entlüfter- oder 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 herunter, zerstört den Lack und führt zur Rostbildung.

- Bremsbeläge von der Seite schräg in die Halteklammern am Bremssattelträger einsetzen. Bei bereits verwendeten Belägen darauf achten, dass sie an der selben Stelle eingesetzt werden.

**Achtung:** Auf den Reibflächen von Bremsscheibe und Bremsbelägen darf sich keinerlei Fett oder Öl befinden.

- Bremssattel am Bremssattelträger über die Bremsbeläge schieben.
- **Neue selbstsichernde** Schrauben oben und unten am Bremssattel eindrehen und mit **25 Nm** festziehen.
- **Bremse rechts:** Stecker des Verschleißfühlers in die Steckverbindung einführen. Zuleitung für Verschleißfühler in die Halterungen einsetzen.

## Störungsdiagnose Bremse

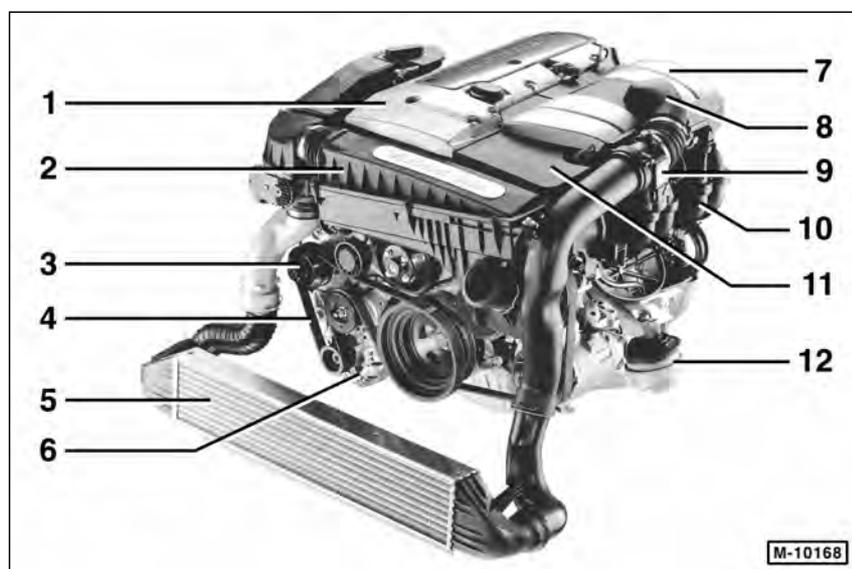
Störung	Ursache	Abhilfe
Leerweg des Bremspedals zu groß.	Ein Bremskreis ausgefallen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen.</li> </ul>
Bremspedal lässt sich weit und federnd durchtreten.	<p>Luft im Bremssystem.</p> <p>Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter.</p> <p>Dampfblasenbildung. Tritt meist nach starker Beanspruchung auf, z. B. Passabfahrt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bremse entlüften.</li> <li>■ Neue Bremsflüssigkeit nachfüllen, Bremse entlüften.</li> <li>■ Bremsflüssigkeit wechseln. Bremse entlüften.</li> </ul>
Bremswirkung lässt nach und Bremspedal lässt sich durchtreten.	<p>Undichte Leitung.</p> <p>Beschädigte Manschette im Haupt- oder Radbremszylinder.</p> <p>Kolbendichtring beschädigt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern.</li> <li>■ Manschette erneuern. Gegebenenfalls Hauptbremszylinder beziehungsweise dessen Innenteile ersetzen lassen (Werkstattarbeit).</li> <li>■ Bremssattel überholen lassen (Werkstattarbeit).</li> </ul>
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks.	<p>Bremsbeläge verölt.</p> <p>Ungeeigneter oder verhärteter Bremsbelag.</p> <p>Bremskraftverstärker defekt, Unterdruckleitung porös oder defekt.</p> <p>Bremsbeläge abgenutzt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bremsbeläge erneuern.</li> <li>■ Beläge erneuern. Nur vom Automobilhersteller freigegebene Bremsbeläge verwenden.</li> <li>■ Bremskraftverstärker und Unterdruckleitung prüfen. Bei Dieselmotoren Vakuumpumpe prüfen, gegebenenfalls ersetzen.</li> <li>■ Bremsbeläge erneuern.</li> </ul>
Bremse zieht einseitig.	<p>Unvorschriftsmäßiger Reifendruck.</p> <p>Bereifung ungleichmäßig abgefahren.</p> <p>Bremsbeläge verölt.</p> <p>Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse.</p> <p>Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge.</p> <p>Verschmutzte Bremssattelschächte.</p> <p>Korrosion in den Bremssattelzylindern.</p> <p>Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reifendruck prüfen und berichtigen.</li> <li>■ Abgefahrte Reifen ersetzen.</li> <li>■ Bremsbeläge erneuern.</li> <li>■ Beläge achsweise erneuern. Nur vom Automobilhersteller freigegebene Bremsbeläge verwenden.</li> <li>■ Bremsbeläge austauschen.</li> <li>■ Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen.</li> <li>■ Bremssattel erneuern.</li> <li>■ Bremsbeläge erneuern (an beiden Rädern), Bremssättel auf Leichtgängigkeit prüfen.</li> </ul>
Bremse zieht von selbst an.	<p>Ausgleichbohrung im Hauptbremszylinder verstopft.</p> <p>Spiel zwischen Betätigungsstange und Hauptbremszylinderkolben zu gering.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen (Werkstattarbeit).</li> <li>■ Spiel prüfen lassen (Werkstattarbeit).</li> </ul>
Wirkung der Feststellbremse nicht ausreichend.	<p>Leerweg des Pedals zu groß (lässt sich mehr als 10 Zähne hineintreten).</p> <p>Bremsbacken verölt.</p> <p>Spreizschloss oder Bowdenzüge korrodiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feststellbremse einstellen.</li> <li>■ Bremsbeläge erneuern, Ursache der Verschmutzung feststellen und beheben.</li> <li>■ Neuteile einbauen.</li> </ul>

# Motor-Mechanik

Aus dem Inhalt:

- Zylinderkopfausbau
- Das richtige Motoröl
- Frostschutz prüfen
- Keilriemen wechseln
- Motor-Kühlung
- Kühlerausbau
- Motor-Schmierung
- Kühlmittel wechseln

## 4-Zylinder-Benzinmotor 111



- 1 – Zylinderkopfdeckel
- 2 – Luftfilter
- 3 – Kompressor
- 4 – Keilrippenriemen
- 5 – Ladeluftkühler
- 6 – Generator
- 7 – Motorabdeckung 1 oben
- 8 – Lufthutze
- 9 – Luftmassenmesser
- 10 – Saugrohr
- 11 – Motorabdeckung 2 oben
- 12 – Motorlager

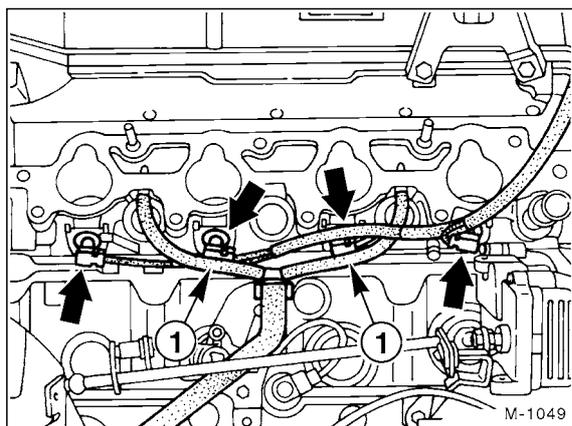
## Zylinderkopf aus- und einbauen

### 4-Zylinder-Benzinmotor 111

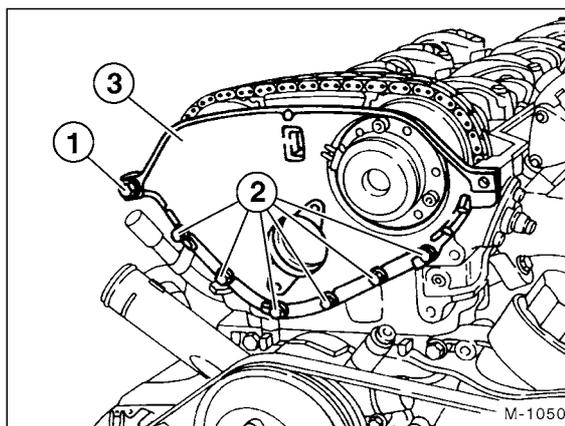
**Hinweis:** Da dieser Arbeitsvorgang einige Erfahrung erfordert, erfolgt eine Beschreibung nur mit den wichtigsten Hinweisen für den versierten Monteur.

#### Ausbau

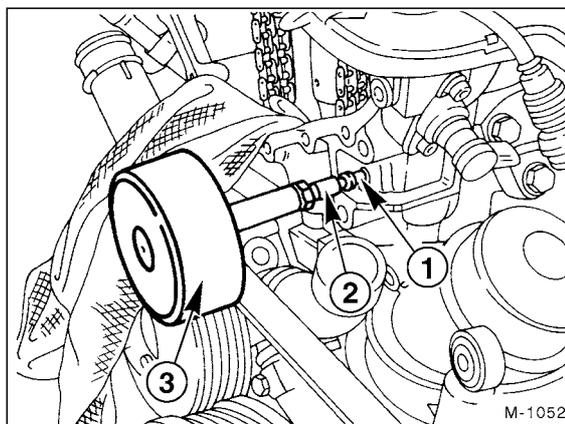
- Luftfilter –2–, je nach Motor, zusammen mit Stellglied für Umluftklappe, ausbauen.
- Motorabdeckungen oben –7/11– ausbauen.
- Zylinderkopfdeckel –1– ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Lufthutze –8– ausbauen.
- Fahrzeuge mit Automatikgetriebe 722.6: Unterdruckleitung an der elektrischen Unterdruckpumpe abbauen. Dabei die beiden Klammern des Verschlusses zusammendrücken und Leitung herausziehen. Abzweigleitung von der Unterdruckleitung abziehen.
- Schelle der Abgasrückführung am Halter abbauen. Umschaltventil vom Halter abbauen, dabei 2 Unterdruckleitungen vom Ventil abziehen. Anschließend Halter vom Saugrohr abschrauben.
- Fahrzeuge mit Automatikgetriebe 722.6: Ölmesstab-Führungsrohr für Getriebe an der Aufhängeöse abbauen.
- Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen ausbauen.
- Saugrohr am Zylinderkopf abschrauben. Unterdruckleitung für Regenerierventil abziehen. Saugrohr vom Zylinderkopf wegziehen und mit angeschlossenen Leitungen im Motorraum befestigen.
- Kurbelgehäuse-Entlüftungsrohr vom Zylinderkopf abbauen.



- Motor-Entlüftungsleitungen –1– unter der Flanschverbindung Saugrohr/Zylinderkopf abziehen.
- Keilrippenriemen für Kompressor ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.
- Saug- und Druckstutzen des Kompressors ausbauen.
- Kompressor ausbauen.
- Fahrzeug aufbocken und Motorraumverkleidung unten ausbauen.
- Kühlmittel ablassen, siehe Seite 195.
- Vordere Abgasanlage vom Abgaskrümmer abschrauben. Abgasrohrhalter am Getriebe abschrauben. Abgasanlage etwas absenken und mit Draht oder Kabelbinder aufhängen.
- Abgasrückführungsrohr am Motorblock abbauen. Halterungen für Abgasrückführungsrohr rechts und links hinten am Zylinderkopf abbauen.
- Kühlmittleitung der Heizung abziehen. Dazu Klammer zurückdrücken, bis sie einrastet. Anschließend Kühlmittleitung herausziehen.
- Motor auf 20° nach Zünd-OT stellen. Dazu an der Kurbelwellen-Riemenscheibe die Kurbelwelle in Motor-Drehrichtung drehen, bis die 20°-Markierung an der Riemenscheibe mit der Peilkante am Steuergehäusedeckel übereinstimmt. In dieser Stellung müssen die Nocken des 1. Zylinders an der Einlass-Nockenwelle und der Auslassnockenwelle schräg nach oben zeigen.
- Kühlmittelreglergehäuse ausbauen, siehe Seite 194.

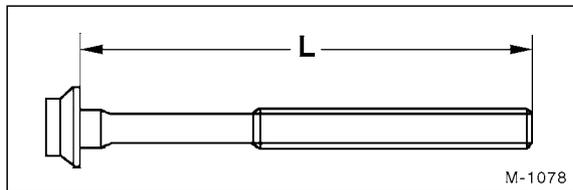


- Vordere Abdeckung –3– abbauen. Dazu 2 Schrauben –1– auf beiden Seiten der vorderen Abdeckung –3– heraus-schrauben. Diese Schrauben haben Gewindedurchmesser 8 mm, außerdem sitzen Passhülsen hinter der Abdeckung. Schrauben –2– (Gewindedurchmesser 6 mm) heraus-schrauben und Abdeckung –3– abnehmen. Dabei O-Ring-Dichtung zwischen Abdeckung und Zylinderkopf beachten. Dichtflächen reinigen.
- Nockenwellenräder zur Steuerkette mit einem Farbpunkt kennzeichnen.
- Kettenspanner ausbauen, siehe entsprechendes Kapitel.



- Gleitschiene oben ausbauen. Dazu Gleitschienenbolzen –1– am Gewinde mit Schlagauszieher –2– oder geeignetem Werkzeug ausziehen. Dazu das Gewicht –3– des Schlagausziehers sachte gegen den Anschlag gleiten lassen.
- Auslass-Nockenwellenrad ausbauen. Zum Lösen der Schrauben Nockenwelle am Sechskant gegenhalten.
- Nockenwellenlagerdeckel der Einlass-Nockenwelle wechselweise in mehreren Durchgängen abschrauben und so ablegen, dass sie an gleicher Stelle wieder eingebaut werden können.
- Steuerkette vom Einlass-Nockenwellenrad abheben.
- Einlass-Nockenwelle herausnehmen.
- Gleitschienenbolzen der linken Gleitschiene herausziehen.

- Steuergehäusedeckel vom Zylinderkopf abschrauben.
- Zylinderkopfschrauben bei abgekühltem Motor in umgekehrter Anzugsreihenfolge stufenweise lösen, dann heraus-schrauben, siehe Abbildung M-1053.



- Länge der M12-Zylinderkopfschrauben messen. **Die Länge im Neuzustand beträgt L = 102 mm.** Bei jedem Anziehen unterliegen sie einer bleibenden Längung. Bei einer Länge von **106 mm** oder darüber müssen die Kopfschrauben auf jeden Fall **ersetzt** werden. Es empfiehlt sich allerdings, grundsätzlich neue Schrauben zu verwenden.
- Zylinderkopf mit Helfer abheben und herausnehmen.

#### Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Trennfläche Zylinderkopf/Motorblock reinigen und auf Risse und Ebenheit prüfen. Gewindebohrungen reinigen.
- Neue Zylinderkopfdichtung auflegen.
- Zylinderkopf so aufsetzen, dass die Passhülsen im Motorblock in die Bohrungen am Zylinderkopf eingreifen, wodurch der Zylinderkopf fixiert wird. Beim Aufsetzen des Zylinderkopfes auf die Gleitschienen achten.



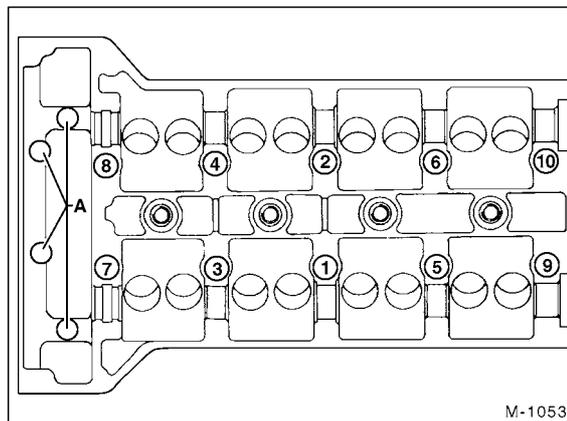
**Achtung:** Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen der Schrauben sollte der Drehmomentschlüssel auf seine Genauigkeit überprüft werden. Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben um die vorgegebenen Winkel wird mit einer Winkelscheibe erleichtert, zum Beispiel HAZET 6690. Um den Drehmomentschlüssel nicht mit hohem Drehmoment zu belasten, sollte die Winkelscheibe nur zusammen mit einem starren Schlüssel angewendet werden.

**Hinweis:** Steht keine Winkelscheibe zur Verfügung, Drehwinkel abschätzen. Dazu starren Schlüssel so aufsetzen,

dass der Schlüsselarm längs zum Motor steht und Schlüssel in einem Zug drehen, bis der Griff quer zum Motor steht.

#### Technische Daten Zylinderkopf:

Gesamthöhe . . . . .	135,9 – 136,0 mm
Mindesthöhe . . . . .	135,5 mm
Zulässige Ebenenabweichung in Längsrichtung . . .	0,08 mm
Zulässige Ebenenabweichung in Querrichtung . . .	0,00 mm



- Zylinderkopfschrauben an Gewinde und Kopfauf-  
fläche einölen und in der angegebenen Reihenfolge von 1 bis 10 zunächst bis zur Anlage am Zylinderkopf an-  
schrauben, danach folgendermaßen festziehen:  
  - 1. Stufe** mit Drehmomentschlüssel . . . . . **55 Nm**
  - 2. Stufe** mit starrem Schlüssel . . . . . **90°**
  - 3. Stufe** mit starrem Schlüssel . . . . . **90°**
- **Neue** Schrauben –A– für Zylinderkopf an Steuergehäu-  
sedeckel an der Schraubenkopfauf-  
lage leicht mit Motoröl  
benetzen und einschrauben. Schrauben mit **18 Nm** fest-  
ziehen und anschließend mit einem starren Schlüssel **90°**  
weiter drehen.
- Gleitschienenbolzen vor dem Einbau mit Dichtmittel  
»Omnifit FD 3041« bestreichen. Gleitschiene oben mit **10**  
**Nm** anschrauben.
- Einlassnockenwelle einbauen. Dabei Ausgleichelemente  
und Nockenwellenlagerstellen ölen. Einlassnockenwelle  
so einlegen, dass die Nocken für Zylinder 1 schräg nach  
oben zeigen. **Hinweis:** Bei langer Laufleistung des Mo-  
tors Axialspiel der Nockenwellen im Passlager prüfen.  
Grundstellung der Nockenwellen prüfen, gegebenenfalls  
einstellen. Sollwert für Axialspiel: 0,05 – 0,15 mm.
- Nockenwellenlagerdeckel an gleicher Stelle wie ausge-  
baut, einsetzen und gleichmäßig anziehen (Bruchgefahr  
der Nockenwelle). Nockenwellenlager und Lagerdeckel  
sind mit den Ziffern 1 – 10 fortlaufend nummeriert, begin-  
nend an der Einlass-Nockenwelle vorn (Kettenradseite).  
Lagerdeckel wechselweise in Schritten von 1 Umdrehung  
anziehen und schließlich mit **21 Nm** festziehen.
- Auslass-Nockenwellenrad mit **neuen** Schrauben und **20**  
**Nm** festziehen. Schrauben anschließend um **60° weiter-**  
**drehen.**