

ETZOLD

# MERCEDES E-KLASSE

Typ W 124, 200 bis E 320 von 1/85 bis 6/95



# So wird's gemacht

Mit  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN



DELIUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

# So wird's gemacht

pflügen – warten – reparieren

## Band 54

### Mercedes E-Klasse

#### TYP W 124

Limousine 1985 – 1995

T-Modell 1985 – 1996

Coupé 1987 – 1996

#### Benziner

200/ 77 kW (105 PS)	9/86 – 5/90 (Kat.)
200/ 80 kW (109 PS)	1/85 – 5/90
200E/ 87 kW (118 PS)	9/88 – 8/92 (Kat.)
200E/ 90 kW (122 PS)	9/88 – 8/92
E200/200E/100 kW (136 PS)	9/92 – 6/95 (Kat.)
E220/220E/110 kW (150 PS)	9/92 – 6/95 (Kat.)
230E/ 97 kW (132 PS)	9/86 – 8/92 (Kat.)
230E/100 kW (136 PS)	1/85 – 8/92
260E/118 kW (160 PS)	9/86 – 8/92 (Kat.)
260E/122 kW (166 PS)	9/86 – 8/92
260E/125 kW (170 PS)	1/85 – 8/86
E280/280E/142 kW (193 PS)	9/92 – 6/95 (Kat.)
E300/300E/132 kW (180 PS)	9/86 – 6/95 (Kat.)
300E/138 kW (188 PS)	9/86 – 8/92
300E/140 kW (190 PS)	1/85 – 8/86
300E-24/162 kW (220 PS)	9/89 – 8/92 (Kat.)
300E-24/170 kW (231 PS)	9/89 – 8/92
E320/320E/162 kW (220 PS)	9/92 – 6/95 (Kat.)

Delius Klasing Verlag

# Inhaltsverzeichnis

<b>Der Motor</b> . . . . .	11	<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	64
Die wichtigsten Motordaten . . . . .	12	Der Ölkreislauf . . . . .	65
Motor aus- und einbauen . . . . .	13	Die Ölstandsanzeige . . . . .	66
Untere Motorraumabdeckung aus- und einbauen . . . . .	17	Die Öldruckanzeige . . . . .	66
Kernlochdeckel aus- und einbauen . . . . .	17	Ölüberdruckventil aus- und einbauen . . . . .	66
Kettenspanner aus- und einbauen/prüfen . . . . .	18	Ölwanne aus- und einbauen . . . . .	66
Steuerkette aus- und einbauen . . . . .	20	<b>Wartungsarbeiten an der Motor-Schmierung</b> . . . . .	68
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen . . . . .	20	Motorölwechsel . . . . .	68
Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	22	<b>Störungsdiagnose Ölkreislauf</b> . . . . .	70
Nockenwelle aus- und einbauen . . . . .	32	<b>Die Motor-Kühlung</b> . . . . .	71
Kipphebellagerböcke/Kipphebel aus- und einbauen . . . . .	33	Der Kühlmittelkreislauf . . . . .	71
Ventilschaftabdichtungen ersetzen . . . . .	34	Kühler- Frostschutzmittel . . . . .	72
Ventil aus- und einbauen . . . . .	36	Zuordnung der Meßfühler am Zylinderkopf . . . . .	72
Ventilführungen prüfen . . . . .	36	Geber für Kühlmittelstandsanzeige aus- und einbauen/prüfen . . . . .	73
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten . . . . .	37	Kühlmittelregler aus- und einbauen/ prüfen . . . . .	73
Der hydraulische Ventilspielausgleich . . . . .	37	Kühler aus- und einbauen . . . . .	74
Keilrippenriemen aus- und einbauen/spannen . . . . .	38	Lüfterhaube aus- und einbauen . . . . .	75
<b>4-Zylinder-Motor seit 9. 92</b> . . . . .	41	Lüfter aus- und einbauen . . . . .	76
Zylinderkopphaube aus- und einbauen . . . . .	42	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	78
Kettenspanner aus- und einbauen/prüfen . . . . .	42	<b>Wartungsarbeiten an der Motor-Kühlung</b> . . . . .	79
Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	43	Kühlmittel wechseln . . . . .	79
Keilrippenriemen aus- und einbauen/spannen . . . . .	46	Kühlmittel nachfüllen . . . . .	80
<b>Wartungsarbeiten am Motor</b> . . . . .	47	Frostschutz prüfen . . . . .	80
Sichtprüfung auf Ölverlust . . . . .	47	Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	80
Keilrippenriemen prüfen . . . . .	47	<b>Störungsdiagnose Motor-Kühlung</b> . . . . .	81
Kompression prüfen . . . . .	48	<b>Störungsdiagnose Kühlmittelstandsanzeige</b> . . . . .	81
Starthilfe . . . . .	49	<b>Die Kraftstoffanlage</b> . . . . .	82
<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	50	Vergaser/Einspritzanlage . . . . .	82
<b>Die Zündanlage</b> . . . . .	51	Vergasereinstellung . . . . .	82
Funktion der TSZ-Anlage . . . . .	51	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . . .	82
Funktion der kennfeldgesteuerten Zündanlage (EZL) . . . . .	52	Vergaser aus- und einbauen . . . . .	82
Funktion der Direktzündung . . . . .	52	Gaszug/Gasgestänge einstellen . . . . .	84
Sicherheitsmaßnahmen zur elektronischen Zündanlage . . . . .	52	Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen . . . . .	85
Zündung prüfen . . . . .	53	Luftkolbendämpfer-Ölstand prüfen . . . . .	87
Zündspule prüfen . . . . .	54	Tempomat einstellen . . . . .	87
Zündkabel prüfen . . . . .	55	Leerlaufabschaltventil prüfen . . . . .	88
Zündverteilerläufer prüfen . . . . .	55	Relais für Leerlaufabschaltventil prüfen . . . . .	88
Zündverteiler aus- und einbauen . . . . .	55	Leerlaufabschaltventil aus- und einbauen . . . . .	89
Hochspannungsverteiler aus- und einbauen . . . . .	57	Kraftstoffrücklaufventil prüfen . . . . .	89
Zündspulen aus- und einbauen . . . . .	57	Markierung für Starterdeckel prüfen . . . . .	90
Zündzeitpunkt prüfen . . . . .	58	Pulldown-Dose auf Dichtheit prüfen . . . . .	90
Zündzeitpunkt-Werte (Fahrzeuge ohne Direktzündung) . . . . .	60	Warmlaufdrehzahl und Warmlaufabgaswert einstellen . . . . .	90
<b>Die Zündkerzen</b> . . . . .	61	Thermoverzögerungsventil / Pulldownventil prüfen . . . . .	91
Zündkerzenwerte für die E-Klasse-Motoren . . . . .	61	Startautomatik aus- und einbauen . . . . .	93
<b>Wartungsarbeiten an der Zündanlage</b> . . . . .	62	Elektrische Saugrohrbeheizung prüfen . . . . .	93
Verteilerkappe prüfen . . . . .	62	Vorwärmedeckel aus- und einbauen . . . . .	94
Zündkerzen prüfen/ersetzen . . . . .	62	Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	95
Elektrische Anschlüsse prüfen . . . . .	63	Vergaserdaten 175 CDT-Vergaser . . . . .	95
<b>Störungsdiagnose Zündanlage</b> . . . . .	63		

Die 2 E-E Vergaseranlage . . . . .	96	Ausrücklager aus- und einbauen . . . . .	136
Düsenanordnung 2 E-E Vergaser . . . . .	96	<b>Störungsdiagnose Kupplung</b> . . . . .	137
Vergaser aus- und einbauen . . . . .	97	<b>Wartungsarbeiten an der Kupplung</b> . . . . .	138
Gaszug einstellen . . . . .	97	Kupplungsscheibe/Dicke prüfen . . . . .	138
CO-Gehalt prüfen/einstellen . . . . .	98	<b>Das Getriebe</b> . . . . .	139
Vergaser prüfen . . . . .	99	Getriebe aus- und einbauen . . . . .	139
Überspannschutz prüfen . . . . .	99	<b>Wartungsarbeiten am Getriebe</b> . . . . .	144
Temperaturfühler prüfen . . . . .	100	Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	144
Vordrosselsteller prüfen/aus- und einbauen . . . . .	101	Ölstand im Getriebe prüfen . . . . .	144
Drosselklappen-Potentiometer		Gelenkscheiben an der Gelenkwelle prüfen . . . . .	144
aus- und einbauen/prüfen . . . . .	103	<b>Die Schaltung</b> . . . . .	145
Die Kraftstoffverdunstungsanlage . . . . .	104	Schaltung einstellen . . . . .	146
Saugrohrbeheizung prüfen . . . . .	105	<b>Die Vollautomatik</b> . . . . .	147
Vergaserdaten . . . . .	106	Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik . . . . .	147
Ansaugluftvorwärmung prüfen . . . . .	107	Ölstand im automatischen Getriebe prüfen . . . . .	147
Thermostat aus- und einbauen . . . . .	107	ATF-Ölwechsel . . . . .	148
Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	107	Steuerdruckzug einstellen . . . . .	149
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen . . . . .	108	<b>Die Vorderachse</b> . . . . .	150
<b>Störungsdiagnose Vergaser</b> . . . . .	108	Dämpferbein aus- und einbauen . . . . .	151
<b>Wartungsarbeiten an der Vergaseranlage</b> . . . . .	110	Stoßdämpfer prüfen . . . . .	153
Vergaser prüfen . . . . .	110	Schraubenfeder vorn aus- und einbauen . . . . .	153
Luftfiltereinsatz auswechseln . . . . .	110	Radlagerspiel vorn einstellen . . . . .	154
<b>Die Einspritzanlage</b> . . . . .	111	<b>Wartungsarbeiten an der Vorderachse</b> . . . . .	156
Schemazeichnung der KE-Jetronic . . . . .	111	Sichtprüfung der Vorderachse . . . . .	156
Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Einspritzanlage . . . . .	112	Achsgelenke auf Spiel prüfen . . . . .	156
Leerlaufdrehzahl/CO-Gehalt prüfen . . . . .	112	<b>Die Hinterachse</b> . . . . .	157
Leerlaufsteller prüfen . . . . .	113	Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	158
Gaszug/Drosselklappengestänge einstellen . . . . .	115	Schraubenfeder hinten aus- und einbauen . . . . .	159
Dichtheit der Einspritzanlage prüfen . . . . .	116	Hinterachswelle aus- und einbauen . . . . .	160
Kaltstartventil prüfen . . . . .	116	Hinterachswelle zerlegen/	
Tempomat einstellen . . . . .	117	Gummimanschetten ersetzen . . . . .	161
Temperaturfühler prüfen . . . . .	117	<b>Wartungsarbeiten an der Hinterachse</b> . . . . .	165
Überspannschutz prüfen . . . . .	118	Ölstand im Ausgleichgetriebe prüfen . . . . .	165
Ruhelage der Stauscheibe prüfen/einstellen . . . . .	118	Manschetten der Achswellen prüfen . . . . .	165
Kraftstoffpumpenrelais prüfen . . . . .	119	Niveauregulierung/Ölstand prüfen . . . . .	165
Kraftstoffpumpe prüfen . . . . .	120	<b>Die Lenkung</b> . . . . .	166
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen . . . . .	121	Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	167
Lambda-Sonde prüfen . . . . .	121	Spurstange aus- und einbauen . . . . .	168
Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	122	Staubmanschetten für Spurstangen-	
Die PMS- und HFM- Motorsteuerung . . . . .	122	und Lenkstangengelenke aus- und einbauen . . . . .	169
Gaszug/Drosselklappengestänge einstellen . . . . .	124	Spurstangengelenk aus- und einbauen . . . . .	170
Kraftstoffpumpenrelais ersetzen . . . . .	125	<b>Wartungsarbeiten an der Lenkung</b> . . . . .	171
Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	125	Staubkappen für Spurstangen-/	
<b>Wartungsarbeiten an der Einspritzanlage</b> . . . . .	126	Lenkstangengelenke prüfen . . . . .	171
Luftfiltereinsatz wechseln . . . . .	126	Lenkungsspiel prüfen . . . . .	171
Kraftstofffilter aus- und einbauen . . . . .	126	Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	172
<b>Störungsdiagnose Einspritzanlage KE-Jetronic</b> . . . . .	127	Befestigungsschrauben am Lenkgetriebe nachziehen . . . . .	172
Tankgeber aus- und einbauen/prüfen . . . . .	128	<b>Die Fahrzeugvermessung</b> . . . . .	173
Lambda-Sonde aus- und einbauen . . . . .	129	Einstellwerte für Spur, Sturz und Fahrzeugniveau . . . . .	176
<b>Die Abgasanlage</b> . . . . .	130	<b>Die Bremsanlage</b> . . . . .	177
Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	131	Bremsbeläge vorn aus- und einbauen . . . . .	177
Nachschalldämpfer ersetzen . . . . .	132	Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen . . . . .	180
Fahrzeuge mit Katalysator . . . . .	133	Bremskolbenlehre herstellen . . . . .	181
Der Umgang mit Katalysator-Fahrzeugen . . . . .	133	Brems Scheibe vorn aus- und einbauen . . . . .	182
<b>Wartungsarbeiten an der Abgasanlage</b> . . . . .	133	<b>Die Kupplung</b> . . . . .	134
<b>Die Kupplung</b> . . . . .	134	Kupplung aus- und einbauen/prüfen . . . . .	134
Kupplung aus- und einbauen/prüfen . . . . .	134	Kupplungsbetätigung entlüften . . . . .	135
Kupplungsbetätigung entlüften . . . . .	135		



Bremsscheibe hinten		Abdeckung für Schalthebel aus- und einbauen . . . . .	221
aus- und einbauen . . . . .	183	Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	222
Die Bremsflüssigkeit . . . . .	184	Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	222
Bremsanlage entlüften . . . . .	184	Die Zentralverriegelung . . . . .	224
Bremsleitungen und Bremsschläuche . . . . .	185	<b>Wartungsarbeiten an der Karosserie</b> . . . . .	225
Bremsleitung/Bremsschlauch ersetzen . . . . .	185	Sichtprüfung des Sicherheitsgurtes . . . . .	225
Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	185	Teleskopstab der Antenne reinigen . . . . .	225
Die Feststellbremse . . . . .	186	Motorhaube schmieren . . . . .	225
Bremsbacken für Feststellbremse aus- und einbauen . . . . .	187	Wasserabläufe reinigen . . . . .	225
Feststellbremse einstellen . . . . .	188	Schiebedach fetten . . . . .	226
Bremslichtschalter aus- und einbauen . . . . .	189		
Die ABS-Anlage . . . . .	190	<b>Die Heizung</b> . . . . .	227
<b>Wartungsarbeiten an der Bremsanlage</b> . . . . .	191	Die Heizungsanlage . . . . .	228
Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen . . . . .	191	<b>Wartungsarbeiten an der Heizung</b> . . . . .	229
Bremsbelagdicke prüfen . . . . .	192	Pollenfiltereinsatz für Heizung/Klimaanlage	
Bremsscheibendicke prüfen . . . . .	192	ersetzen . . . . .	229
Sichtprüfung der Bremsleitungen . . . . .	193	Kältemittelstand der Klimaanlage prüfen . . . . .	230
Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	193	<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	231
Feststellbremse prüfen . . . . .	193		
<b>Störungsdiagnose Bremsanlage</b> . . . . .	194		
		<b>Die elektrische Anlage</b> . . . . .	232
<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	196	Meßgeräte . . . . .	232
Räder und Reifenmaße . . . . .	196	Meßtechnik . . . . .	233
Reifen- und Scheibenrad-		Hinweise für den nachträglichen	
Bezeichnungen/Herstellungsdatum . . . . .	197	Einbau von Zubehör . . . . .	235
Austauschen der Räder . . . . .	197	Batterie aus- und einbauen . . . . .	235
Reifen einfahren . . . . .	198	Batterie laden . . . . .	236
Reifen lagern . . . . .	198	Batterie entlädt sich selbständig . . . . .	236
Auswuchten der Räder . . . . .	198	<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	237
Gleitschutzketten . . . . .	198	Sicherungen auswechseln . . . . .	238
Reifenfülldruck in bar . . . . .	193	Sicherungsbelegung . . . . .	238
<b>Wartungsarbeiten an den Reifen</b> . . . . .	199	Relais prüfen . . . . .	239
Reifenfülldruck prüfen . . . . .	199	Relaisbelegung . . . . .	240
Reifenprofil prüfen . . . . .	199	Der Generator . . . . .	241
Ventil prüfen . . . . .	200	Generator aus- und einbauen . . . . .	242
Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	200	Schleifkohlen für Generator/	
<b>Störungsdiagnose Reifen</b> . . . . .	201	Spannungsregler ersetzen/prüfen . . . . .	242
		<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	244
<b>Die Karosserie</b> . . . . .	202	Der Anlasser . . . . .	245
Stoßfänger vorn aus- und einbauen . . . . .	203	Anlasser aus- und einbauen . . . . .	246
Stoßfänger hinten aus- und einbauen . . . . .	203	<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	247
Stoßfänger zerlegen . . . . .	204	<b>Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage</b> . . . . .	248
Kotflügel aus- und einbauen . . . . .	205	Batterie prüfen . . . . .	248
Kühlergrill aus- und einbauen . . . . .	206		
Haubenzug aus- und einbauen . . . . .	207	<b>Die Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	250
Tür aus- und einbauen . . . . .	208	Glühlampen auswechseln . . . . .	250
Türgriff aus- und einbauen . . . . .	209	Scheinwerfer/Blinkleuchte	
Türschloß aus- und einbauen . . . . .	210	aus- und einbauen/einstellen . . . . .	251
Türinnenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	212	Scheinwerfer einstellen . . . . .	252
Fensterheber aus- und einbauen . . . . .	213	Heckleuchte aus- und einbauen . . . . .	253
Türfenster einstellen . . . . .	215		
Türfenster aus- und einbauen . . . . .	215	<b>Die Armaturen</b> . . . . .	254
Die Windschutzscheibe . . . . .	216	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen . . . . .	254
Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	217	Geschwindigkeitsmesser/Anzeige-	
Elektrisch verstellbaren Außenspiegel		instrument aus- und einbauen . . . . .	255
aus- und einbauen . . . . .	218	Blinker-/Wischerschalter aus- und einbauen . . . . .	256
Abdeckung unter Armaturentafel		Radio aus- und einbauen . . . . .	256
aus- und einbauen . . . . .	219	Antenne aus- und einbauen . . . . .	257
Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	220		

<b>Die Scheibenwischeranlage</b> . . . . .	258
Scheibenwischergummi ersetzen . . . . .	258
Scheibenwaschdüse aus- und einbauen/einstellen . . . . .	258
Scheinwerfer-Waschanlage einstellen . . . . .	259
Wischermotor aus- und einbauen . . . . .	259
Heckwischermotor aus- und einbauen . . . . .	261
<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	262
<b>Die Wagenpflege</b> . . . . .	263
Fahrzeug waschen . . . . .	263
Lackierung pflegen . . . . .	263
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	264
Polsterbezüge pflegen/reinigen . . . . .	264
Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	265
<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	266
<b>Das Werkzeug</b> . . . . .	268
<b>Wartungsplan MERCEDES Typ 124</b> . . . . .	269
Pflegedienst . . . . .	269
Wartung . . . . .	269
<b>Schaltpläne</b> . . . . .	271
Der Umgang mit den Schaltplänen . . . . .	271



- Oberen Kühlmittelschlauch –1– und Entlüftungsschlauch –2– am Deckel des Kühlmittelreglergehäuses –Pfeil– abziehen.
- Keilriemen ausbauen, Generator abschrauben, siehe Seite 244.
- Zylinderkopfdeckel ausbauen, siehe Seite 20.
- Motor auf Zünd-OT des 1. Zylinders stellen. Dazu Getriebe in Leerlaufstellung bringen, Handbremse anziehen. Kurbelwelle mit Umschaltknarre und Steckschlüsseinsatz SW 27 an der Zentralschraube der Kurbelwellen-Riemenscheibe in Motordrehrichtung, also im Uhrzeigersinn, durchdrehen bis die folgenden Markierungen übereinstimmen.

**Achtung:** Nicht an der Befestigungsschraube des Nockenwellenrades drehen. Kurbelwelle nicht rückwärts drehen, weil sonst der Druckbolzen des Rasten-Kettenspanners nach vorne springen kann.



- Die OT-Markierung auf der Kurbelwellen-Riemenscheibe muß sich unterhalb des Zeigers –Pfeil– befinden, siehe Seite 55.



- Gleichzeitig muß die Kerbe im Bund der Nockenwelle mit der Kante am Zylinderkopf fluchten.

**Achtung:** Wenn die Kerbe am Nockenwellenbund nicht zu sehen ist, während die Riemenscheibe auf OT steht, dann Kurbelwelle um eine volle Umdrehung weiterdrehen. Lassen sich die Markierungen an Nockenwelle und Riemenscheibe nicht gleichzeitig in Übereinstimmung bringen, Motor so verdrehen, daß die Markierung am Nockenwellenbund mit dem Zylinderkopf fluchtet und dann die Stellung der Riemenscheibe zum Zeiger prüfen. Steht die Riemenscheibe 6° oder mehr versetzt zum Bezugszeiger, müssen die Steuerzeiten neu eingestellt werden (Werkstattarbeit). Bei weniger als 6° Kurbelwinkel Motor in dieser Stellung belassen.

- Kettenspanner ausbauen, siehe Seite 18.

**Achtung:** Die Verschlußmutter steht unter Druck. Darauf achten, daß die Druckfeder nicht herauspringt.



- Stellung von Nockenwellenrad und Steuerkette zueinander kennzeichnen. Mit Reißnadel Strich über Kette und Rad ziehen oder Farbklecks anbringen, damit beim Zusammenbau die Kette an gleicher Stelle auf dem Zahnrad montiert werden kann.
- Befestigungsschraube –Pfeil– herausdrehen. Dabei Nockenwelle hinten am Zweikant mit Gabelschlüssel (SW 24 mm) gehalten.

# 4-Zylinder-Motor seit 9. 92 (M111)

Da der neu entwickelte M111-Motor vor allem Unterschiede beim Ausbau des Zylinderkopfes aufweist, sind diese Arbeiten hier in einem gesonderten Kapitel zusammengefaßt. Alle anderen Kapitel (Motorschmierung, Kühlung, Zünd- und Kraftstoffanlage) gelten auch für den M111-Motor, der seit 9.92 in den Modellen E200 und E220 zum Einsatz kommt.

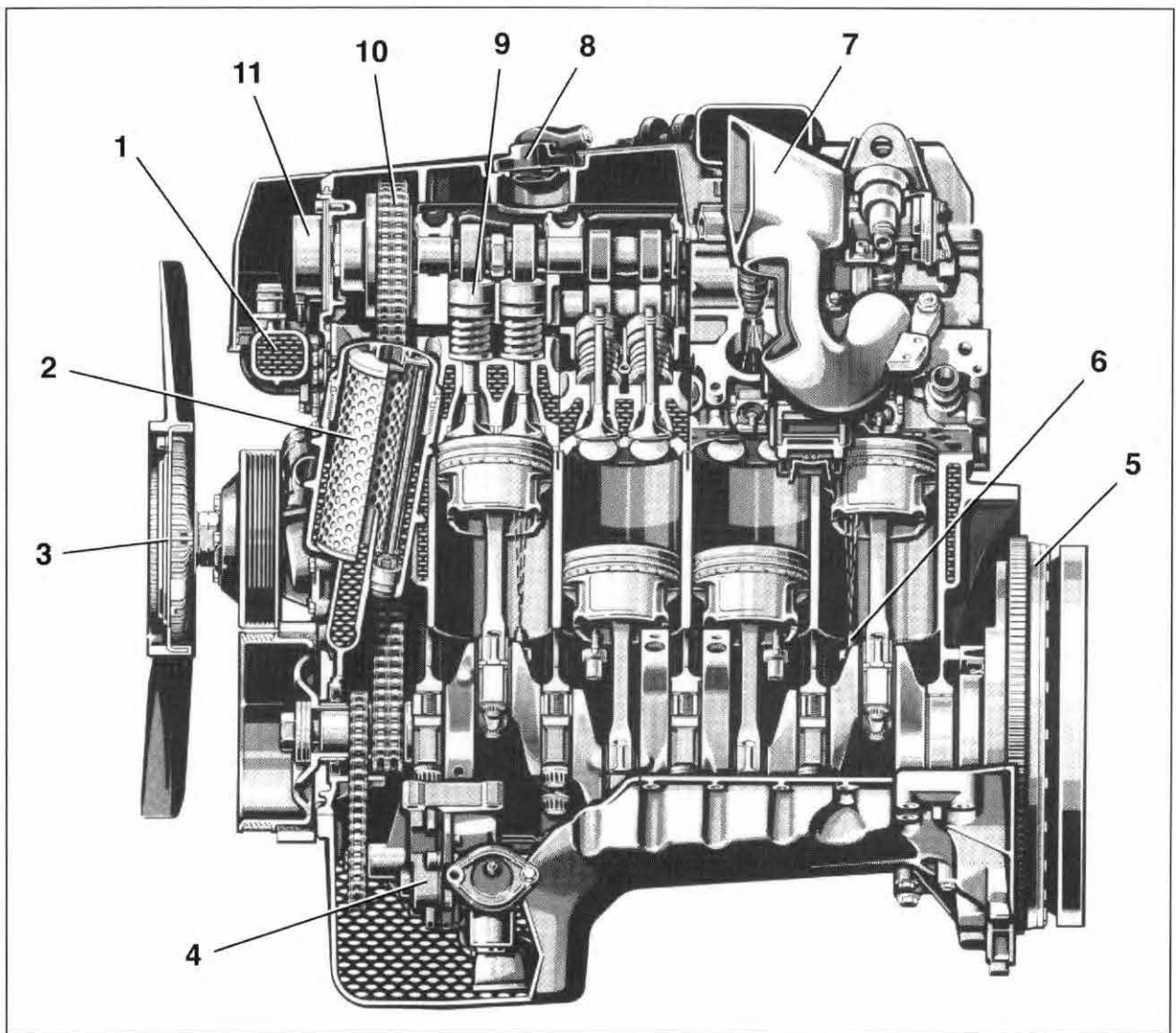
Wichtigste Neuerung gegenüber dem Vorgänger-4-Zylinder-Motor ist die Auslegung mit je 2 Ein- und Auslaßventilen pro Zylinder. Dies ergibt Vorteile in bezug auf Kraftstoffverbrauch, Leistungscharakteristik und Abgasschadstoffe. Die Ventile werden von den beiden Nockenwellen direkt über wartungsfreie Hydrostößel betätigt. Zum Antrieb der Nocken-

wellen dient eine Doppelrollenkette, deren Spannung von einem mechanischen Kettenspanner konstant gehalten wird.

Eine variable Steuerung der Einlaßnockenwelle in Abhängigkeit von Motordrehzahl und -last steigert beim 2,2-l-Motor zusätzlich die Drehmomentabgabe bei weiterer Verringerung der Abgasemissionen.

Für die Motor-Schmierung sorgt eine Ölpumpe, die in der Ölwanne sitzt und von der Kurbelwelle über eine Kette angetrieben wird.

Die Steuerung von Zündung und Einspritzung übernimmt eine neuentwickelte, integrierte Motorsteuerung, siehe Seite 122.



- 1 – Kühlmittelregler (Thermostat)
- 2 – Ölfilter
- 3 – Viscokupplung für Lüfter
- 4 – Ölpumpe

- 5 – Schwungrad
- 6 – Ölspritzdüse (nur 2,2-l-Motor)
- 7 – Ansaugkrümmer
- 8 – Öleinfülldeckel

- 9 – Ventilspielausgleicher
- 10 – Doppelrollenkette
- 11 – Nockenwellen-Versteller (2,2-l-Motor)



# W Wartungsarbeiten an der Zündanlage

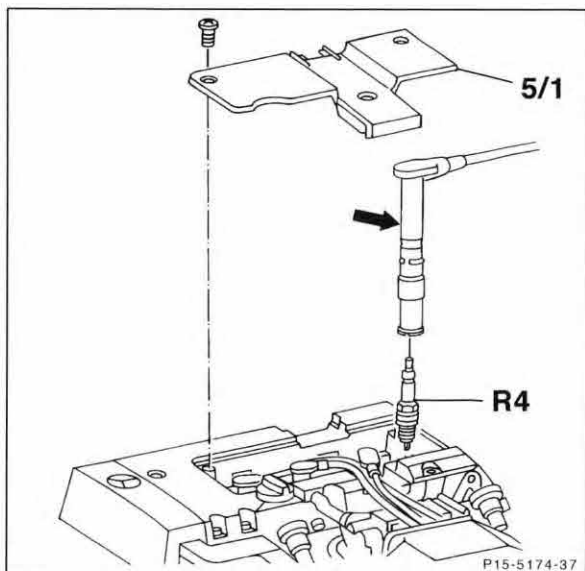
Die elektronische Zündanlage ist grundsätzlich wartungsfrei, dennoch sollten im Rahmen der Wartung die Anschlüsse und Zündkerzen überprüft werden.

## Verteilerkappe prüfen

- Verteilerkappe abnehmen, siehe Seite 55.
- Die Kappe muß innen trocken sein.
- Anschlußkontakte auf Verschleiß und Korrosion prüfen, gegebenenfalls mit Schmirgelleinen reinigen.
- Mittleren Kohlekontakt auf Leichtgängigkeit und Verschleiß prüfen. Dazu Kontakt mit dem Finger eindrücken.
- Verteilerkappe auf Kriechströme untersuchen. Kriechströme zeigen sich durch dünne, unregelmäßige Spuren auf der Oberfläche der Verteilerkappe.
- Verteilerkappe mit sauberem, trockenem Lappen auswischen und auf Haarrisse untersuchen, gegebenenfalls Verteilerkappe auswechseln. Anschließend Kappe innen mit Kontaktspray einsprühen.
- Verteilerläufer abziehen und auf Haarrisse sowie saubere Kontakte prüfen, gegebenenfalls reinigen.
- Filz in der Verteilerwelle mit einem Tropfen Öl ölen.
- Verteilerläufer aufstecken, dabei muß die Nase des Läufers in die Nut der Verteilerwelle einrasten. Verteilerläufer leicht hin- und herdrehen und dadurch festen Sitz prüfen.
- Verteilerkappe einbauen, siehe Seite 55.

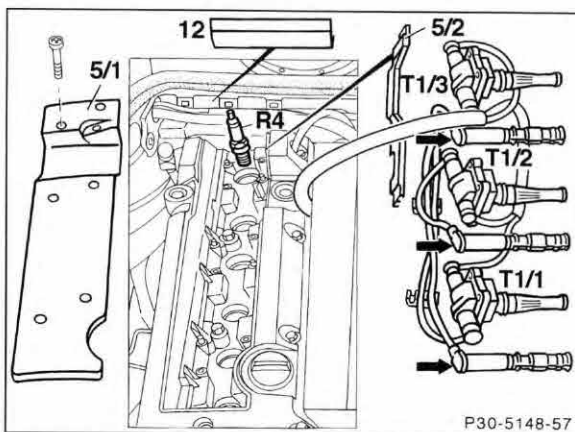
## Zündkerzen prüfen/ersetzen

Die Zündkerzen sind alle 20.000 km, bei Fahrzeugen seit 6.93 alle 30.000 km zu ersetzen.



- **4-Zylinder-Motor seit 9/92:** Zündkabel-Abdeckung –5/1– am Zylinderkopf abschrauben. R4– Zündkerze

- **Motoren seit 9/92:** Luftfilter-Querrohr ausbauen, siehe Seite 125.



- **6-Zylinder-Motor seit 9/92:** Leitungsschacht –12– aufclipsen. Führungsschiene –5/2– abnehmen. Zündkabel-Abdeckung –5/1– am Zylinderkopf abschrauben. Zündspulen mit angeschlossenen Steuerleitungen herausnehmen und zur Seite legen, siehe Seite 57.
- Motor mindestens auf Handwärme abkühlen lassen.
- Zum leichteren Einbau die Zündkabel entsprechend der Zylinderreihenfolge von 1 bis 4/6 mit Tesaband kennzeichnen. Teilweise ist auf den Zündkabeln bereits die Zahl des zugehörigen Zylinders aufgedruckt.
- Sämtliche Kerzenstecker abziehen, dabei nur an den Steckern und nicht an den Kabeln ziehen. Eine spezielle Zange, zum Beispiel HAZET 1849, erleichtert das Abziehen der Kerzenstecker.
- Zündkerzen-Nischen, wenn möglich, vorsichtig mit Preßluft ausblasen.
- Zündkerzen mit geeignetem Kerzenschlüssel heraus-schrauben und Kerzengesicht prüfen. Mit einiger Erfahrung lassen sich daraus Rückschlüsse auf den Betriebszustand des Motors ziehen. Es gelten folgende Regeln:

### Elektroden und Isolierkörper

- Mittelgrau = richtige Verbrennung und richtiges Arbeiten der Zündkerze
- Schwarz = Gemisch zu fett
- Hellgrau = Gemisch zu mager
- Verölt = Aussetzen der betreffenden Zündkerze oder schlecht abdichtende Kolbenringe.
- 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 und im Zylinderkopf reinigen.

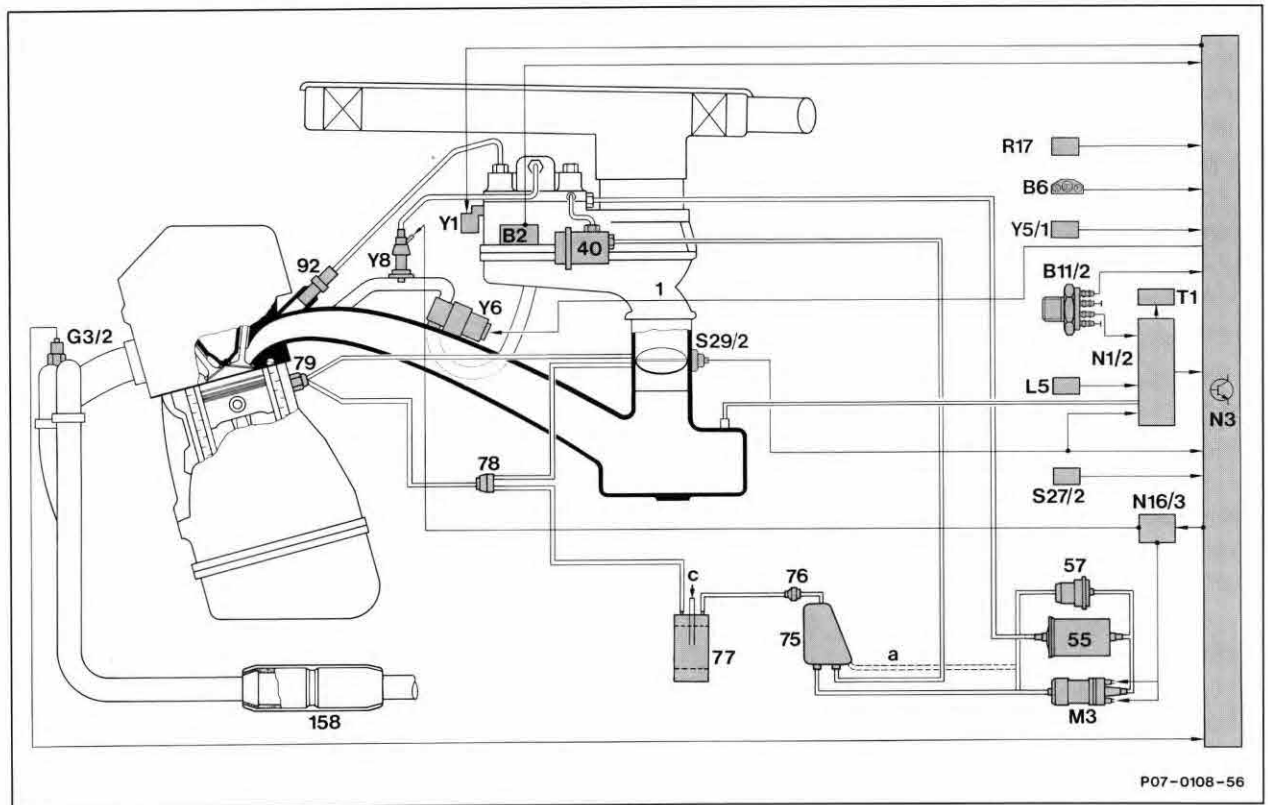
# Die Einspritzanlage

Die im MERCEDES (Typ 124) eingebauten Benzinmotoren ab 87 kW/118 PS sind mit einer Benzin-Einspritzanlage ausgerüstet, die unterschiedlich aufgebaut sein kann: Bis 8.92 wurde generell eine mechanisch/elektronisch gesteuerte **KE-Jetronic** eingebaut. Diese Einspritzung wird auf den folgen-

den Seiten abgehandelt. In den 4-Ventil-Motoren seit 9.92 kommt ein vollelektronisches Motormanagement zum Einsatz, das gleichzeitig die Benzin-Einspritzung und die Zündung steuert, siehe Seite 122.

## Schemazeichnung der KE-Jetronic

Motor 102 seit 9/89



1	Gemischregler	L5	Positionsgeber Kurbelwelle
40	Membrandruckregler	M3	Kraftstoffpumpe (200 TE, 230 TE: 2 Pumpen)
55	Kraftstofffilter	N1/2	Schaltgerät Elektronische Zündung (EZL)
57	Kraftstoffspeicher	N3	Steuergerät KE-Einspritzanlage
75	Kraftstoffbehälter	N16/3	Relais Kraftstoffpumpe
76	Lüftungsventil	R17	Abgleichstecker KE-Einspritzanlage
77	Aktivkohlebehälter	S27/2	Mikroschalter Schubabschaltung
78	Regenerierventil	S29/2	Drosselklappenschalter
79	Thermovenil 70° C	T1	Zündspule
92	Einspritzventil	Y1	Elektrohydraulisches Stellglied
158	Unterbodenkatalysator	Y5/1	Elektromagnetische Kupplung Kältekompressor
B2	Geber Luftmengenmesser	Y6	Leeraufsteller
B6	Hall-Geber-Geschwindigkeit	Y8	Startventil
B11/2	Temperaturfühler Kühlmittel, 4-polig	a	Leitungsverlegung beim Kombi
G3/2	Lambda-Sonde, beheizt	c	Belüftung