

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

16. Auflage / F
© Delius Klasing & Co. KG, Bielefeld

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:
ISBN 978-3-7688-0537-7 (Print)
ISBN 978-3-667-11006-0 (E-Book)

© Abbildungen: Redaktion Dr. Etzold; Daimler AG
Alle Angaben ohne Gewähr
Umschlaggestaltung: Ekkehard Schonart

Datenkonvertierung E-Book: HGV Hanseatische Gesellschaft für
Verlagsservice, München

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben und Daten wurden vom Autor nach bestem Wissen erstellt und von ihm sowie vom Verlag mit der gebotenen Sorgfalt überprüft. Gleichwohl können wir keinerlei Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Informationen übernehmen.

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis des Verlages darf das Werk, auch Teile daraus, nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

www.delius-klasing.de



Lieber Leser,

die Automobile werden von Modellgeneration zu Modellgeneration technisch immer aufwendiger und komplizierter. Ohne eine Anleitung kann man mitunter nicht einmal mehr die Glühlampe eines Scheinwerfers auswechseln. Und so wird verständlich, dass von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch greifen.

Doch auch der kundige Hobbymonteur sollte bedenken, dass der Fachmann viel Erfahrung hat und durch die Weiterbildung und den ständigen Erfahrungsaustausch über den neuesten Technikstand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen.

Grundsätzlich muß sich der Heimwerker natürlich darüber im klaren sein, daß man mit Hilfe eines Handbuches nicht automatisch zum Kfz-Mechaniker wird. Auch deshalb sollten Sie nur solche Arbeiten durchführen, die Sie sich zutrauen. Das gilt insbesondere für jene Arbeiten, die die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen können. Gerade in diesem Punkt sorgt das »So wird's gemacht«-Handbuch jedoch für praktizierte Verkehrssicherheit. Durch die Beschreibung der Arbeitsschritte und den Hinweis, die Sicherheitsaspekte nicht außer acht zu lassen, wird der Heimwerker vor der Arbeit entsprechend sensibilisiert und informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber von einem Fachmann ausführen zu lassen.

Sicherheitshinweis

Auf verschiedenen Seiten dieses Buches stehen »Sicherheitshinweise«. Bevor Sie mit der Arbeit anfangen, lesen Sie bitte diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und halten Sie sich strikt an die dort gegebenen Anweisungen.

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

werkzeug durchgeführt werden kann. Besonders empfehlenswert: Wenn Sie eine elektronische Kamera zur Hand haben, dann sollten Sie komplizierte Arbeitsschritte für den Wiedereinbau fotografisch dokumentieren.

Für die meisten Schraubverbindungen ist das Anzugsdrehmoment 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 generell jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind Innen- oder Außen-Torxschlüssel erforderlich.

Als ich Anfang der siebziger Jahre den ersten Band der »So wird's gemacht«-Buchreihe auf den Markt brachte, wurden im Automobilbau nur ganz wenige elektronische Bauteile eingesetzt. Inzwischen ist das elektronische Management allgegenwärtig; ob bei der Steuerung der Zündung, des Fahrwerks oder der Gemischaufbereitung. Die Elektronik sorgt auch dafür, dass es in verschiedenen Bereichen keine Verschleißteile mehr gibt. Das Überprüfen elektronischer Bauteile ist wiederum nur noch mit teuren und speziell auf das Fahrzeugmodell abgestimmten Prüfgeräten möglich, die dem Heimwerker in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Wenn also verschiedene Reparaturschritte nicht mehr beschrieben werden, so liegt das ganz einfach am vermehrten Einsatz von elektronischen Bauteilen.

Das vorliegende Buch kann nicht auf jedes technische Fahrzeug-Problem eingehen. Dennoch hoffe ich, dass Sie mit Hilfe der Beschreibungen viele Arbeiten am Fahrzeug durchführen können. Eines sollten Sie jedoch bei Ihren Arbeiten am eigenen Auto beachten: Ständig werden am aktuellen Modell Änderungen in der Produktion durchgeführt, so dass sich die im Buch veröffentlichten Arbeitsanweisungen und Einstelldaten für Ihr spezielles Modell geändert haben könnten. Sollten Zweifel auftreten, erfragen Sie bitte den aktuellen Stand beim Kundendienst des Automobilherstellers.

Inhaltsverzeichnis

Der Motor	11	Motor-Schmierung	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	Wartungsarbeiten an der Motor-Schmierung	68
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	20	Motorölwechsel	68
Zylinderkopf aus- und einbauen	22	Störungsdiagnose Ölkreislauf	70
Nockenwelle aus- und einbauen	32	Die Motor-Kühlung	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
4-Zylinder-Motor seit 9. 92	41	Lüfter aus- und einbauen	76
Zylinderkopphaube aus- und einbauen	42	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	78
Kettenspanner aus- und einbauen/prüfen	42	Wartungsarbeiten an der Motor-Kühlung	79
Zylinderkopf aus- und einbauen	43	Kühlmittel wechseln	79
Keilrippenriemen aus- und einbauen/spannen	46	Kühlmittel nachfüllen	80
Wartungsarbeiten am Motor	47	Frostschutz prüfen	80
Sichtprüfung auf Ölverlust	47	Sichtprüfung auf Dichtheit	80
Keilrippenriemen prüfen	47	Störungsdiagnose Motor-Kühlung	81
Kompression prüfen	48	Störungsdiagnose Kühlmittelstandsanzeige	81
Starthilfe	49	Die Kraftstoffanlage	82
Störungsdiagnose Motor	50	Vergaser/Einspritzanlage	82
Die Zündanlage	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
Die Zündkerzen	61	Thermoverzögerungsventil / Pulldownventil prüfen	91
Zündkerzenwerte für die E-Klasse-Motoren	61	Startautomatik aus- und einbauen	93
Wartungsarbeiten an der Zündanlage	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
Störungsdiagnose Zündanlage	63		

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

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

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