

ETZOLD

MERCEDES

200/230/230 E

250/280/280 E

Typ W 123 von 1/76 bis 12/84



So wird's
gemacht

Mit
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING

Dr. Hans-Rüdiger Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 56:

MERCEDES Typ W123

200 2,0 l/ 69 kW (94 PS) 1/76 – 6/80

200 2,0 l/ 80 kW (109 PS) 7/80 – 12/84

230 2,3 l/ 80 kW (109 PS) 1/76 – 6/80

230E 2,3 l/100 kW (136 PS) 7/80 – 12/84

250 2,5 l/ 95 kW (129 PS) 1/76 – 8/79

250 2,5 l/103 kW (140 PS) 9/79 – 12/84

280 2,8 l/115 kW (156 PS) 1/76 – 7/81

280E 2,8 l/130 kW (177 PS) 1/76 – 3/78

280E 2,8 l/136 kW (185 PS) 4/78 – 12/84

Delius Klasing Verlag

Inhaltsverzeichnis

Der Motor	11	Motor-Schmierung	65
Motor 102	11	Der Ölkreislauf	66
Technische Daten	12	Ölüberdruckventil aus- und einbauen	67
Motor aus- und einbauen	13	Ölwanne aus- und einbauen	68
Vorderen Motoranschlag aus- und einbauen/einstellen	17	Ölpumpe aus- und einbauen	68
Die Motordurchlüftung	19	Wartungsarbeiten an der Motor-Schmierung	69
Kernlochdeckel aus- und einbauen	19	Motorölwechsel	69
Kettenspanner aus- und einbauen/prüfen	20	Störungsdiagnose Ölkreislauf	71
Steuerkette aus- und einbauen	21		
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen	22		
Zylinderkopf aus- und einbauen	23		
Nockenwelle aus- und einbauen	27		
Kipphebellagerböcke/Kipphebel aus- und einbauen	28	Die Motor-Kühlung	72
Ventilschaftabdichtungen ersetzen	30	Kühler-Frostschutzmittel	73
Ventil aus- und einbauen	31	Kühlmittelregler aus- und einbauen/prüfen	73
Ventilführungen prüfen	32	Kühler aus- und einbauen	74
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten	32	Lüfter aus- und einbauen	75
Keilriemenbelegung	32	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	76
Motor 115/123	33	Wartungsarbeiten an der Motor-Kühlung	78
Der Zylinderkopf	34	Kühlmittelstand prüfen	78
Zylinderkopf aus- und einbauen	35	Frostschutz prüfen	78
Motor 110	38	Sichtprüfung auf Dichtheit	78
Der Zylinderkopf	39	Kühlmittel wechseln	79
Zylinderkopf aus- und einbauen	40	Störungstabelle Motorkühlung	80
Kettenspanner aus- und einbauen	44		
Wartungsarbeiten am Motor	46		
Sichtprüfung auf Ölverlust	46	Die Kraftstoffanlage	81
Keilriemen prüfen	46	Vergaser/Einspritzanlage	81
Kompression prüfen	46	Vergasereinstellung	81
Ventilspiel prüfen/einstellen	47	Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der	
Starthilfe	49	Kraftstoffversorgung	81
Störungsdiagnose Motor	51	175 CDT-Vergaser	82
		Vergaser aus- und einbauen	83
		Gasgestänge einstellen	84
		Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen	85
Die Zündanlage	52	Unterdruckregler prüfen	87
Funktion der TSZ-Anlage	52	Luftkolbendämpfer-Ölstand prüfen	87
Sicherheitsmaßnahmen zur TSZ-Anlage	53	Tempomat einstellen	87
Zündung prüfen	53	Leerlaufabschaltventil prüfen	88
Kondensator prüfen	55	Relais für Leerlaufabschaltventil prüfen	89
Zündspule prüfen	55	Leerlaufabschaltventil aus- und einbauen	89
Zündkabel prüfen	55	Markierung für Starterdeckel prüfen	90
Zündverteilerläufer prüfen	56	Warmlaufdrehzahl und Warmlaufabgaswert einstellen	90
Unterbrecherkontakt ersetzen	56	Thermoverzögerungsventil/Pulldownventil prüfen	91
Schließwinkel prüfen/einstellen	57	Startautomatik aus- und einbauen	92
Zündzeitpunkt prüfen/einstellen	58	Elektrische Saugrohrbeheizung prüfen	93
Zündzeitpunkt-Werte	59	Vorwärmdackel aus- und einbauen	95
Zündverteiler aus- und einbauen	60	Vergaserdaten I	95
		Solex 4A1-Vergaser	95
		Leerlaufdrehzahl und CO-Gehalt einstellen	96
Die Zündkerzen	61	Leerlaufabschaltventile prüfen	98
Wartungsarbeiten an der Zündanlage	62	Vergaserdaten II	98
Verteilerkappe prüfen	62	Luftfilter aus- und einbauen	98
Elektrische Anschlüsse prüfen	62	Ansaugluftvorwärmung prüfen	99
Zündkerzen prüfen	62	Thermostat aus- und einbauen	100
Störungsdiagnose Zündanlage	64	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	100

Störungsdiagnose Vergaser	101
Wartungsarbeiten an der Vergaseranlage	104
Vergaser prüfen	104
Luftfiltereinsatz auswechseln	104
Die Einspritzanlage	105
Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Einspritzanlage	106
Dichtheit der Einspritzanlage prüfen	106
Leerlaufdrehzahl/CO-Gehalt prüfen	106
Gasgestänge einstellen	108
Tempomat einstellen	108
Kaltstartventil prüfen	109
Zusatzluftschieber prüfen	110
Ruhelage der Stauscheibe prüfen/einstellen	111
Kraftstoffpumpenrelais prüfen	112
Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	113
Luftfilter aus- und einbauen	114
Kraftstoffpumpe prüfen	114
Wartungsarbeiten an der Einspritzanlage	116
Luftfiltereinsatz wechseln	116
Kraftstofffilter aus- und einbauen	116
Störungsdiagnose Einspritzanlage K-Jetronic	117
Tankgeber aus- und einbauen/prüfen	118
Die Abgasanlage	119
Abgasanlage aus- und einbauen	120
Nachschalldämpfer ersetzen	121
Die Kupplung	122
Kupplung aus- und einbauen/prüfen	122
Ausrücklager aus- und einbauen	124
Kupplungsbetätigung entlüften	124
Störungsdiagnose Kupplung	125
Wartungsarbeiten an der Kupplung	126
Kupplungsscheibe/Dicke prüfen	126
Das Getriebe	127
Getriebe aus- und einbauen	127
Wartungsarbeiten am Getriebe	131
Sichtprüfung auf Dichtheit	131
Ölstand im Getriebe prüfen	131
Gelenkscheiben an der Gelenkwelle prüfen	131
Die Schaltung	132
Schaltung einstellen	132
Die Vollautomatik	134
Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik	134
Ölstand im automatischen Getriebe prüfen	134
Die Vorderachse	136
Dämpferbein aus- und einbauen	137
Stoßdämpfer prüfen	138
Schraubenfeder vorn aus- und einbauen	140
Radlager vorn aus- und einbauen/prüfen	142
Radlagerspiel vorn einstellen	143
Wartungsarbeiten an der Vorderachse	145
Sichtprüfung der Vorderachse	145

Die Hinterachse	146
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen	147
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen	148
Wartungsarbeiten an der Hinterachse	149
Ölstand im Ausgleichgetriebe prüfen	149
Manschetten der Achswellen prüfen	149
Niveauregulierung/Ölstand prüfen	149
Die Lenkung	150
Lenkrad aus- und einbauen	150
Spurstange aus- und einbauen	151
Staubmanschetten für Spurstangen- und Lenk- stangengelenke aus- und einbauen	152
Spurstangengelenk aus- und einbauen	153
Wartungsarbeiten an der Lenkung	154
Staubkappen für Spurstangen-/ Lenkstangengelenke prüfen	154
Lenkungsspiel prüfen	154
Ölstand für Servolenkung prüfen	154
Befestigungsschrauben an der Lenkung nachziehen	155
Keilriemen für Servo-Hydraulikpumpe erneuern/spannen	155
Die Fahrzeugvermessung	156
Einstellwerte für Spur, Sturz und Nachlauf	158
Die Bremsanlage	159
Scheibenbremsbeläge vorn und hinten aus- und einbauen	159
Bremsscheibe vorn aus- und einbauen	162
Bremsscheibe hinten aus- und einbauen	163
Die Bremsflüssigkeit	164
Bremsanlage entlüften	164
Bremsleitungen und Bremsschläuche	164
Bremsleitung/Bremsschlauch ersetzen	165
Bremskraftverstärker prüfen	165
Die Feststellbremse	165
Vorderen Bremsseilzug aus- und einbauen	166
Hinteren Bremsseilzug aus- und einbauen	167
Bremsbacken für Feststellbremse aus- und einbauen	167
Feststellbremse einstellen	169
Die ABS-Anlage	170
Wartungsarbeiten an der Bremsanlage	171
Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen	171
Bremsbelagdicke prüfen	172
Bremsscheibendicke prüfen	172
Sichtprüfung der Bremsleitungen	173
Bremsflüssigkeit wechseln	173
Feststellbremse prüfen	173
Störungsdiagnose Bremsanlage	174

Räder und Reifen	176	Heizungszüge aus- und einbauen	209
Räder- und Reifenmaße	176	Keilriemen für Kältekompressor spannen	210
Scheibenrad-Bezeichnungen	177	Störungsdiagnose Heizung	211
Reifenbezeichnungen	177		
Austauschen der Räder	178	Die elektrische Anlage	212
Reifen einfahren	178	Meßgeräte	212
Reifen lagern	178	Meßtechnik	213
Auswuchten der Räder	179	Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör	215
Gleitschutzketten	179	Batterie aus- und einbauen	215
Reifenfülldruck in kPa (bar)	179	Batterie laden	215
Wartungsarbeiten an den Reifen	180	Batterie entlädt sich selbständig	216
Reifenfülldruck prüfen	180	Wartungsarbeiten an der Batterie	216
Reifenprofil prüfen	180	Batterie prüfen	216
Ventil prüfen	180	Störungstabelle Batterie	218
Fehlerhafte Reifenabnutzung	180	Sicherungen auswechseln	219
Störungsdiagnose Reifen	181	Sicherungsbelegung	219
		Relais prüfen	220
Die Karosserie	182	Der Generator	221
Stoßfänger vorn aus- und einbauen	183	Generator aus- und einbauen	222
Seitliche Gummiabdeckung aus- und einbauen	183	Keilriemen für Generator aus- und einbauen	222
Stoßfänger hinten aus- und einbauen	184	Schleifkohlen für Generator/ Spannungsregler ersetzen/prüfen	224
Kotflügel aus- und einbauen	184	Störungsdiagnose Generator	225
Kühlergrill aus- und einbauen	186	Der Anlasser	226
Mercedes-Stern aus- und einbauen	187	Anlasser aus- und einbauen	227
Haubenzug aus- und einbauen	187	Störungsdiagnose Anlasser	228
Tür aus- und einbauen	188		
Türgriff aus- und einbauen	189	Die Beleuchtungsanlage	229
Türschloß aus- und einbauen	190	Glühlampen auswechseln	229
Türinnenverkleidung aus- und einbauen	191	Scheinwerfer/Blinkleuchte aus- und einbauen	230
Fensterheber aus- und einbauen	192	Scheinwerfer einstellen	231
Türfenster einstellen	194	Heckleuchte aus- und einbauen	231
Türfenster aus- und einbauen	194		
Zierleiste auswechseln	195	Die Armaturen	232
Außenspiegel aus- und einbauen	195	Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	232
Abdeckung unter Armaturentafel aus- und einbauen	196	Geschwindigkeitsmesser/Anzeiginstrumente aus- und einbauen	233
Mittelkonsole aus- und einbauen	197	Blinker-/Wischerschalter aus- und einbauen/ Rückstellung prüfen	233
Abdeckung für Schalthebel aus- und einbauen	198	Bremslichtschalter prüfen/einstellen	234
Vordersitz aus- und einbauen	199	Radio aus- und einbauen	235
Rücksitz aus- und einbauen	199	Antenne aus- und einbauen	236
Die Zentralverriegelung	200		
Wartungsarbeiten an der Karosserie	201	Die Scheibenwischeranlage	237
Karosserieteile schmieren	201	Scheibenwischergummi ersetzen	237
Sichtprüfung des Sicherheitsgurtes	202	Scheibenwaschdüse aus- und einbauen/einstellen	238
Wasserabläufe reinigen	203	Scheinwerfer-Waschanlage einstellen	238
		Wischermotor aus- und einbauen	238
Die Lackierung	204	Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	240
Steinschlagschäden ausbessern	204		
Karosserie ausbessern	205	Die Wagenpflege	241
Lackierung vorbereiten	205	Fahrzeug waschen	241
Lackieren	207	Lackierung pflegen	241
		Teerflecke	241
Die Heizung	208		
Lufttrittsgitter aus- und einbauen	208		
Heizgebläse aus- und einbauen	208		

Insektenbefall	241
Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer	242
Konservieren	242
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	242
Kunststoffteile pflegen	242
Reinigen der Scheiben	242
Gummidichtungen pflegen	242
Folsterbezüge pflegen	243
Fahrzeug aufbocken	244
Das Werkzeug	246
Wartungsplan MERCEDES Typ W 123	248
Pflegedienst	248
Wartung	248
Schaltpläne	251
Der Umgang mit dem Schaltplan	251
Leitungskennzeichnung	251

Die Heizung

Die Frischluft für die Heizung wird über die Lufteinlaßgitter unterhalb der Windschutzscheibe angesaugt und gelangt über das Gebläse in den Fahrzeuginnenraum. Dabei durchströmt die Luft den Heizungskasten und wird durch verschiedene Klappen auf die einzelnen Lufteintrittsdüsen verteilt. Wird die Heizung auf „warm“ gestellt, öffnen die Heizungsventile im Motorraum den Zulauf zum Wärmetauscher. Der Wärmetauscher befindet sich im Heizungskasten und wird durch das heiße Kühlmittel erwärmt. Die vorbeistreichende Frischluft erwärmt sich nun an den heißen Lamellen des Wärmetauschers und gelangt dann in den Fahrzeuginnenraum.

Die eintretende Luftmenge wird über einen Schieberegler oberhalb der 3 Drehknöpfe mehr nach oben oder nach unten verteilt. Seit 8/80 befinden sich an dieser Stelle 2 Regler, mit denen die Luftverteilung gesteuert wird.

Die Heizleistung wird mit je einem Drehregler für die linke und rechte Wagenhälfte getrennt eingestellt.

Zur Verstärkung der Heizleistung dient ein dreistufiges Heizgebläse. Damit das Gebläse in den einzelnen Stufen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit läuft, werden Widerstände (2 x 0,8 Ω) vorgeschaltet. Je nach Schalterstellung fließt der Strom über beide Widerstände (Gesamtwiderstand 1,6 Ω), über einen Widerstand oder direkt zum Heizgebläse. Durch den vorgeschalteten Widerstand verringert sich der Stromfluß zum Gebläsemotor und das Gebläse läuft entsprechend langsamer. Für die höchste Geschwindigkeitsstufe (Stufe 3) werden die Vorwiderstände ausgeschaltet.

Luft Eintrittsgitter aus- und einbauen

Ausbau

- Soll das linke Gitter ausgebaut werden, vorher Scheibenwischerarm ausbauen, siehe Seite 238.



- Stifte der 4 Spreizklammern –Pfeile– mit schmalen Schraubendreher nach innen durchschlagen.
- Anschließend Spreizklammern aus dem Gitter heraushebeln und Gitter nach vorn herausziehen.

Einbau

- Gitter einsetzen und Spreizklammern in die Öffnungen eindrücken.
- Kunststoffstifte mit Schraubendreher bündig in die Spreizklammern eintreiben.
- Falls ausgebaut, Scheibenwischerarm anschrauben, siehe Seite 238.

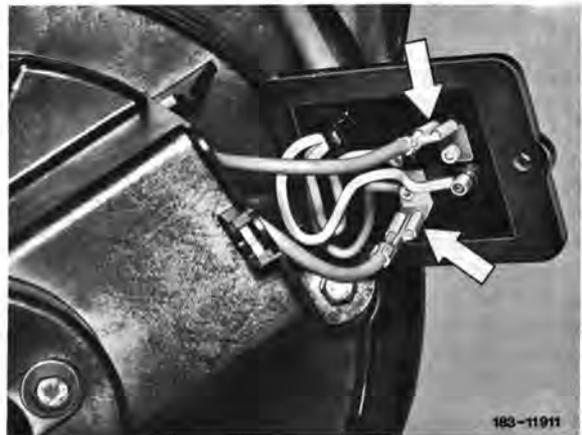
Heizgebläse aus- und einbauen

Ausbau

- Abdeckung unter der Armaturentafel auf der rechten Seite ausbauen, siehe Seite 196.
- Stecker vom Gebläsemotor abziehen.



- Schraube –Pfeil– an der Kontaktplatte herausdrehen.



- Kontaktplatte anheben und die beiden Anschlußkabel für den Vorwiderstand abziehen.

Störungsdiagnose Anlasser

Wenn ein Anlasser nicht durchdreht, ist zunächst zu prüfen, ob an der Klemme 50 des Magnetschalters die zum Einziehen benötigte Spannung von mindestens 8 Volt vorhanden ist. Liegt die Spannung unter dem genannten Wert, dann müssen die Leitungen, die zum Anlasserstromkreis gehören, nach dem Stromlaufplan überprüft werden. Ob der Anlasser bei voller Batteriespannung einzieht, kann folgendermaßen geprüft werden.

- Keinen Gang einlegen, Zündung eingeschaltet.
- Mit einer Leitung (Querschnitt mindestens 4 mm²) die Klemmen 30 und 50 am Anlasser überbrücken, siehe auch Stromlaufplan.

Spurt der Anlasser dabei einwandfrei ein, so liegt der Fehler in der Leitungsführung zum Anlasser. Wenn der Anlasser nicht einspurt, muß er im ausgebauten Zustand überprüft werden.

Prüfvoraussetzung: Leitungsanschlüsse müssen festsitzen und dürfen nicht oxydiert sein.

Störung	Ursache	Abhilfe
Anlasser dreht sich nicht beim Betätigen des Zündanlaßschalters	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie entladen ● Klemmen 30 und 50 am Anlasser überbrücken: Anlasser läuft an. Leitung 50 zum Zündanlaßschalter unterbrochen, Anlaßschalter defekt ● Kabel oder Masseanschluß ist unterbrochen, Batterie entladen ● Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse ● Spannung am Anschluß für Feldwicklung am Magnetschalter messen. Spannung nicht vorhanden ● Keine Spannung an Klemme 50 (Magnetschalter) 	<ul style="list-style-type: none"> Batterie laden Unterbrechung beseitigen, defekte Teile ersetzen Batteriekabel und Anschlüsse prüfen. Spannung der Batterie messen, nötigenfalls laden Batteripole und -klemmen reinigen. Stromsichere Verbindungen zwischen Batterie, Anlasser und Masse herstellen Magnetschalter ersetzen Leitung unterbrochen Zündanlaßschalter defekt
Anlasser dreht sich zu langsam und zieht den Motor nicht durch	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie entladen ● Kein Winteröl bzw. Mehrbereichsöl im Motor ● Ungenügender Stromdurchgang infolge lockerer oder oxydierter Anschlüsse ● Kohlebürsten liegen nicht auf dem Kollektor auf, klemmen in ihren Führungen, sind abgenutzt, gebrochen, verölt oder verschmutzt ● Ungenügender Abstand zwischen Kohlebürsten und Kollektor ● Kollektor riefig oder verbrannt und verschmutzt ● Spannung an Klemme 50 fehlt (mind. 8 Volt) ● Lager ausgeschlagen ● Magnetschalter defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Batterie laden Mehrbereichsöl einfüllen Batteripole und -klemmen und Anschlüsse am Anlasser reinigen, Anschlüsse festziehen Kohlebürsten überprüfen, reinigen bzw. auswechseln, Führungen prüfen Kohlebürsten ersetzen und Führungen für Kohlebürsten reinigen Kollektor abdrehen oder Anker ersetzen Zündanlaßschalter oder Magnetschalter überprüfen Lager prüfen, ggf. auswechseln Schalter auswechseln
Anlasser spurt ein und zieht an, Motor dreht sich nicht oder nur ruckweise	<ul style="list-style-type: none"> ● Ritzelgetriebe defekt ● Ritzel verschmutzt ● Zahnkranz am Schwungrad defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Ritzelgetriebe ersetzen Ritzel reinigen Zahnkranz nacharbeiten, falls erforderlich, Schwungrad erneuern
Ritzelgetriebe spurt nicht aus	<ul style="list-style-type: none"> ● Ritzelgetriebe oder Steilgewinde verschmutzt bzw. beschädigt ● Magnetschalter defekt ● Rückzugfeder schwach oder gebrochen 	<ul style="list-style-type: none"> Ritzelgetriebe reinigen, ggf. ersetzen Magnetschalter ersetzen Rückzugfeder erneuern
Anlasser läuft weiter, nachdem der Zündschlüssel losgelassen wurde	<ul style="list-style-type: none"> ● Magnetschalter hängt, schaltet nicht ab ● Zündschloß schaltet nicht ab 	<ul style="list-style-type: none"> Zündung sofort ausschalten, Magnetschalter ersetzen Sofort Batterie abklemmen, Zündschloß ersetzen

Schaltpläne

Der Umgang mit dem Schaltplan

Der Schaltplan vermittelt übersichtlich und anschaulich die Stromwege im Fahrzeug. Anhand der Legende läßt sich sehr schnell der Weg des Stromes innerhalb eines Stromkreises nachvollziehen.

Im Schaltplan sind sämtliche elektrische Leitungen dargestellt. Die Verbindungsleitungen führen vom Pluspol der Batterie bis zum Masseanschluß des jeweiligen Verbrauchers einschließlich der dazwischenliegenden Schaltungsteile.

Die einzelnen Schaltungsteile und Verbraucher sind im Plan mit Kenn-Nummern versehen. In der Erläuterung (Legende) neben jedem Schaltplan stehen bei diesen Nummern die entsprechenden Bezeichnungen der elektrischen Bauteile.

Bei Teilen, deren Gehäuse unmittelbaren Kontakt zur Masse haben, wo also keine besondere Masseverbindung besteht, wird dies im Schaltplan mit einer Linie angedeutet, die an einer kurzen Querlinie endet.

Die Zahlen an den Anschlußstellen der Leitungen mit den Verbrauchern, Schaltern usw. decken sich mit der Kennzeichnung an diesen Teilen im Fahrzeug. Dabei geben die etwas größeren Zahlen die Klemmenbezeichnung der einzelnen Stromkreise an. Die wichtigsten Stromkreise sind:

31 – Masseanschluß. Die Kabel im Fahrzeug sind in der Regel braun.

30 – Leitungen stehen stets unter Spannung, auch bei ausgeschalteter Zündung. Die Kabel sind meist rot oder rot mit farbigen Zusatzstreifen.

15 – Leitungen stehen nur unter Spannung bei eingeschalteter Zündung. Die Kabel sind meist grün oder schwarz mit farbigen Streifen.

Um die Arbeit mit dem Schaltplan zu erleichtern, empfiehlt es sich den Plan mit einer Schere herauszutrennen und dem Buch lose beizulegen.

Leitungskennzeichnung

Farben der Leitungen

bl	= blau
br	= braun
el	= elfenbein
ge	= gelb
gn	= grün
gr	= grau
nf	= naturfarben
rs	= rosa
rt	= rot
sw	= schwarz
vi	= violett
ws	= weiß

Beispiel:

Leitungsbezeichnung 1,5 gr/rt
Leitungsquerschnitt 1,5 = 1,5 mm²
Grundfarbe gr = grau
Kennfarbe rt = rot

Schaltplan MERCEDES 200/230

Schaltplan MERCEDES 250/280

Schaltplan MERCEDES 200 seit 7/80

Schaltplan MERCEDES 230E seit 7/80

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

