

ETZOLD

MERCEDES DIESEL

200 D/220 D/240 D/300 D

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 57:

MERCEDES Typ W 123 Diesel

200D 2,0 l/40 kW (55 PS) 1/76 bis 1/79

200D 2,0 l/44 kW (60 PS) 2/79 bis 12/84

220D 2,2 l/44 kW (60 PS) 1/76 bis 1/79

240D 2,4 l/48 kW (65 PS) 1/76 bis 7/78

240D 2,4 l/53 kW (72 PS) 8/78 bis 12/84

300D 3,0 l/59 kW (80 PS) 1/76 bis 8/79

300D 3,0 l/65 kW (88 PS) 9/79 bis 12/84

Delius Klasing Verlag

Inhaltsverzeichnis

Der Motor	11	Die Kraftstoffanlage	58
Das Diesel-Prinzip	12	Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffeinspritzung	58
Technische Daten	13	LeerlaufEinstellung	58
Motor aus- und einbauen	14	Förderbeginn der Einspritzpumpe prüfen/einstellen	60
Vorderen Motoranschlag aus- und einbauen/einstellen	17	Einspritzanlage entlüften	63
Die Motordurchlüftung	18	Einspritzdüsen aus- und einbauen	63
Kettenspanner aus- und einbauen/prüfen	19	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen	64
Der Zylinderkopf	20	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen	64
Zylinderkopf aus- und einbauen	21	Ölbadluftfilter aus- und einbauen	65
Die Nockenwelle	26	Trockenluftfilter aus- und einbauen	65
Nockenwelle aus- und einbauen	26	Tankgeber aus- und einbauen/prüfen	66
Schwinghebel mit Lagerböcken aus- und einbauen	29	Wartungsarbeiten an der Kraftstoffanlage	67
Ventilschaftabdichtungen ersetzen	30	Fahren im Winter	67
Ventil aus- und einbauen	32	Luftfiltereinsatz reinigen/wechseln	67
Ventilführungen prüfen	33	Ölbadluftfilter/Öl wechseln	68
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten	33	M-Einspritzpumpe schmieren	68
Keilriemenbelegung	34	Gasgestänge schmieren	68
Wartungsarbeiten am Motor	35	Kraftstofffilter aus- und einbauen	68
Sichtprüfung auf Ölverlust	35	Störungsdiagnose Kraftstoffanlage	69
Keilriemen prüfen	35	Leerlaufstörungen	69
Kompression prüfen	35	Kraftstoffverbrauch zu hoch	69
Ventilspiel prüfen/einstellen	36	Motorleistung zu gering	70
Starthilfe	38	Die Abgasanlage	71
Störungsdiagnose Motor	39	Abgasanlage aus- und einbauen	72
Motor-Schmierung	40	Nachschalldämpfer ersetzen	73
Der Ölkreislauf	41	Wartungsarbeiten an der Abgasanlage	73
Ölüberdruckventil aus- und einbauen	41	Sichtprüfung	73
Ölpumpe/Ölwanne aus- und einbauen	42	Die Kupplung	74
Thermostat im Ölfilter prüfen	42	Kupplung aus- und einbauen/prüfen	74
Wartungsarbeiten an der Motor-Schmierung	43	Ausrücklager aus- und einbauen	76
Motorölwechsel	43	Kupplungsbetätigung entlüften	76
Störungsdiagnose Ölkreislauf	45	Störungsdiagnose Kupplung	77
Die Motor-Kühlung	46	Wartungsarbeiten an der Kupplung	78
Der Kühlmittelkreislauf	46	Kupplungsscheibe/Dicke prüfen	78
Kühlmittelregler aus- und einbauen/prüfen	46	Das Getriebe	79
Kühler aus- und einbauen	47	Getriebe aus- und einbauen	79
Visco-Lüfterkupplung prüfen	48	Wartungsarbeiten am Getriebe	83
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	49	Sichtprüfung auf Dichtheit	83
Wartungsarbeiten an der Motor-Kühlung	50	Ölstand im Getriebe prüfen	83
Kühlmittelstand prüfen	50	Gelenkscheiben an der Gelenkwelle prüfen	83
Frostschutz prüfen	50	Die Schaltung	84
Sichtprüfung auf Dichtheit	50	Schaltung einstellen	84
Kühlmittel wechseln	51	Die Vollautomatik	86
Kühler-Frostschutzmittel	52	Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik	86
Störungsdiagnose Motorkühlung	52	Ölstand im automatischen Getriebe prüfen	86
Die Vorglühanlage	53	Die Vorderachse	88
Vorglühanlage mit Drahtglühkerzen prüfen	53	Dämpferbein aus- und einbauen	89
Schnellstart-Vorglühanlage prüfen	55	Stoßdämpfer prüfen	90
Glühkerze aus- und einbauen	56	Schraubenfeder vorn aus- und einbauen	92

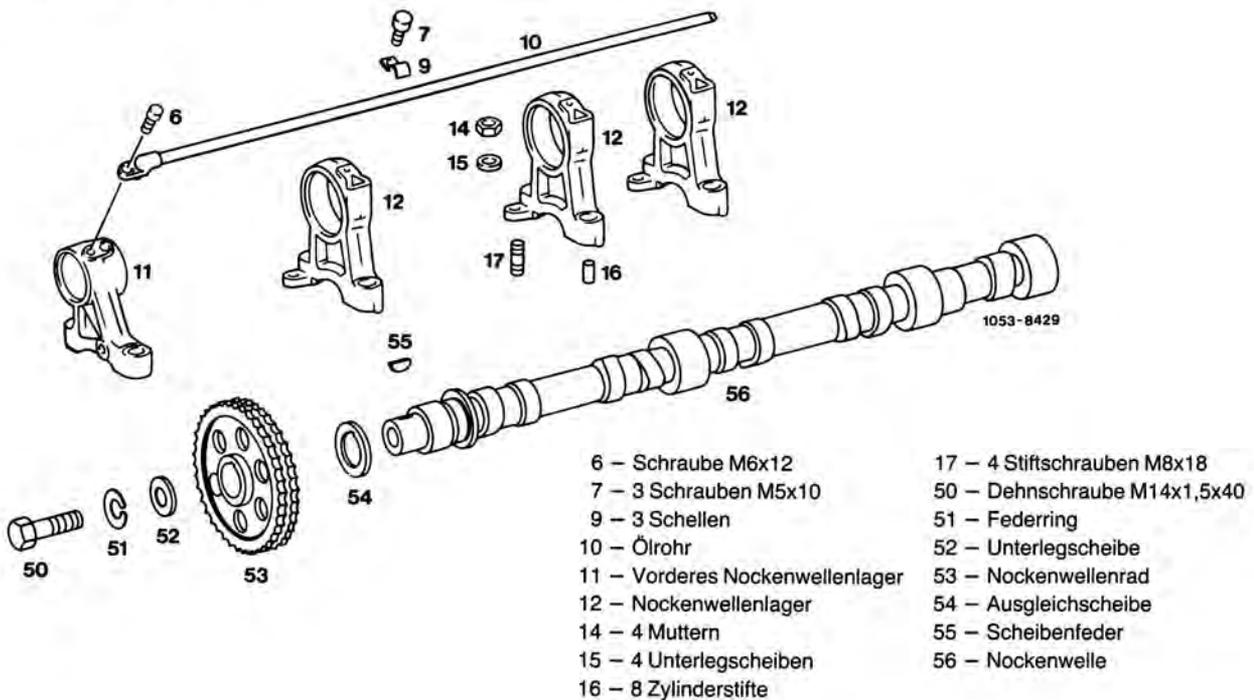
Radlager vorn aus- und einbauen/prüfen	94
Radlagerspiel vorn einstellen	95
Wartungsarbeiten an der Vorderachse	97
Sichtprüfung der Vorderachse	97
Die Hinterachse	98
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen	99
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen	100
Wartungsarbeiten an der Hinterachse	101
Ölstand im Ausgleichgetriebe prüfen	101
Manschetten der Achswellen prüfen	101
Niveauregulierung/Ölstand prüfen	101
Die Lenkung	102
Lenkrad aus- und einbauen	102
Spurstange aus- und einbauen	103
Staubmanschetten für Spurstangen- und Lenk- stangengelenke aus- und einbauen	104
Spurstangengelenk aus- und einbauen	105
Wartungsarbeiten an der Lenkung	106
Staubkappen für Spurstangen-/ Lenkstangengelenke prüfen	106
Lenkungsspiel prüfen	106
Ölstand für mechanische Lenkung prüfen	106
Ölstand für Servolenkung prüfen	106
Befestigungsschrauben an der Lenkung nachziehen	107
Keilriemen für Servo-Hydraulikpumpe erneuern/spannen	107
Die Fahrzeugvermessung	108
Einstellwerte für Spur, Sturz und Nachlauf	110
Die Bremsanlage	111
Scheibenbremsbeläge vorn und hinten aus- und einbauen	111
Bremsscheibe vorn aus- und einbauen	114
Bremsscheibe hinten aus- und einbauen	115
Die Bremsflüssigkeit	116
Bremsanlage entlüften	116
Bremsleitungen und Bremsschläuche	116
Bremsleitung/Bremsschlauch ersetzen	117
Bremskraftverstärker prüfen	117
Die Feststellbremse	117
Vorderen Bremsseilzug aus- und einbauen	118
Hinteren Bremsseilzug aus- und einbauen	119
Bremsbacken für Feststellbremse aus- und einbauen	119
Feststellbremse einstellen	121
Die ABS-Anlage	122
Wartungsarbeiten an der Bremsanlage	123
Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen	123
Bremsbelagdicke prüfen	124
Bremsscheibendicke prüfen	124
Sichtprüfung der Bremsleitungen	125
Bremsflüssigkeit wechseln	125
Feststellbremse prüfen	125
Störungsdiagnose Bremse	126

Räder und Reifen	128
Räder- und Reifenmaße	128
Scheibenrad-Bezeichnungen	129
Reifenbezeichnungen	129
Austauschen der Räder	130
Reifen einfahren	130
Reifen lagern	130
Auswuchten der Räder	131
Gleitschutzketten	131
Reifenfülldruck in kPa (bar)	131
Wartungsarbeiten an den Reifen	132
Reifenfülldruck prüfen	132
Reifenprofil prüfen	132
Ventil prüfen	132
Fehlerhafte Reifenabnutzung	132
Störungsdiagnose Reifen	133
Die Karosserie	134
Stoßfänger vorn aus- und einbauen	135
Seitliche Gummiabdeckung aus- und einbauen	135
Stoßfänger hinten aus- und einbauen	136
Kofflülge aus- und einbauen	136
Kühlergrill aus- und einbauen	138
Mercedes-Stern aus- und einbauen	139
Haubenzug aus- und einbauen	139
Tür aus- und einbauen	140
Türgriff aus- und einbauen	141
Türschloß aus- und einbauen	142
Türinnenverkleidung aus- und einbauen	143
Fensterheber aus- und einbauen	144
Türfenster einstellen	146
Türfenster aus- und einbauen	146
Zierleiste auswechseln	147
Außenspiegel aus- und einbauen	147
Abdeckung unter Armaturentafel aus- und einbauen	148
Mittelkonsole aus- und einbauen	149
Abdeckung für Schalthebel aus- und einbauen	150
Vordersitz aus- und einbauen	151
Rücksitz aus- und einbauen	151
Die Zentralverriegelung	152
Wartungsarbeiten an der Karosserie	153
Karosserieteile schmieren	153
Sichtprüfung des Sicherheitsgurtes	154
Wasserabläufe reinigen	155
Die Lackierung	156
Steinschlagschäden ausbessern	156
Karosserie ausbessern	157
Lackierung vorbereiten	157
Lackieren	159
Die Heizung	160
Luft Eintrittsgitter aus- und einbauen	160
Heizgebläse aus- und einbauen	160

Heizungszüge aus- und einbauen/einstellen	161	Insektenbefall	193
Keilriemen für Kältekompressor spannen	162	Zement-, Kalk- und andere Baumaterial-Spritzer	194
Störungsdiagnose Heizung	163	Konservieren	194
		Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung	194
Die elektrische Anlage	164	Kunststoffteile pflegen	194
Meßgeräte	164	Reinigen der Scheiben	194
Meßtechnik	165	Gummidichtungen pflegen	194
Hinweise für den nachträglichen Einbau von Zubehör	167	Polsterbezüge pflegen	195
Batterie aus- und einbauen	167	Fahrzeug aufbocken	196
Batterie laden	167		
Batterie entlädt sich selbständig	168	Das Werkzeug	198
Wartungsarbeiten an der Batterie	168		
Batterie prüfen	168	Wartungsplan MERCEDES Typ W 123 Diesel	200
Störungstabelle Batterie	170	Pflegedienst	200
Sicherungen auswechseln	171	Wartung	200
Sicherungsbelegung	171		
Relais prüfen	172	Schaltpläne	202
Der Generator	173	Der Umgang mit dem Schaltplan	202
Generator aus- und einbauen	174	Leitungskennzeichnung	202
Keilriemen für Generator aus- und einbauen	174		
Schleifkohlen für Generator/ Spannungsregler ersetzen/prüfen	176		
Störungsdiagnose Generator	177		
Der Anlasser	178		
Anlasser aus- und einbauen	179		
Störungsdiagnose Anlasser	180		
Die Beleuchtungsanlage	181		
Glühlampen auswechseln	181		
Scheinwerfer/Blinkleuchte aus- und einbauen	182		
Scheinwerfer einstellen	183		
Heckleuchte aus- und einbauen	183		
Die Armaturen	184		
Schalttafелеinsatz aus- und einbauen	184		
Geschwindigkeitsmesser/Anzeigeeinstrumente aus- und einbauen	185		
Blinker-/Wischerschalter aus- und einbauen/ Rückstellung prüfen	185		
Bremslichtschalter prüfen/einstellen	186		
Radio aus- und einbauen	187		
Antenne aus- und einbauen	188		
Die Scheibenwischeranlage	189		
Scheibenwischergummi ersetzen	189		
Scheibenwaschdüse aus- und einbauen/einstellen	190		
Scheinwerfer-Waschanlage einstellen	190		
Wischermotor aus- und einbauen	190		
Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	192		
Die Wagenpflege	193		
Fahrzeug waschen	193		
Lackierung pflegen	193		
Teerflecke	193		

Die Nockenwelle

5-Zylinder-Motor



Nockenwelle aus- und einbauen

Die Nockenwelle ist dreifach (4-Zylinder-Motor) beziehungsweise vierfach (5-Zylinder-Motor) gelagert. Die Nockenwelle wird bei eingebautem Zylinderkopf ausgebaut.

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

Da einige Abschnitte in den Kapiteln „Zylinderkopfausbau“ und „Schwinghebelausbau“ genauer beschrieben sind, empfiehlt es sich diese Kapitel ebenfalls durchzulesen.

Ausbau

- Batterie- Massekabel abklemmen.
- Zylinderkopfdeckel abschrauben. Falls vorhanden, Unterdruckleitungen am Umschaltventil auf dem Zylinderkopfdeckel abziehen. Gegebenenfalls Leitungen mit Tesaband kennzeichnen, damit sie beim Einbau nicht verwechselt werden können.



- Sicherungsklammer –Pfeil– herausziehen, Längsregulierwelle nach hinten drücken und aus dem Halter herausnehmen.
- Halter –1– abschrauben und Seilzug für Leerlaufverstellung –2– mit Kunststoffhülse –3– ausclippen.
- Sämtliche Regulierstangen aushängen.
- Schwinghebel mit Schwinghebel-Lagerböcken ausbauen, siehe Seite 29.
- Bei Fahrzeugen mit Niveauregulierung: Druckölpumpe ausbauen und mit angeschlossenen Leitungen zur Seite legen, siehe Seite 14.

Störungsdiagnose Motor

Bevor anhand der Störungstabelle der Fehler aufgespürt wird, müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein: Es wurden keine Bedienungsfehler gemacht; Kraftstoff befindet sich im Tank; der Anlasser dreht normal durch (Anlaßdrehzahl mindestens 150/min).

Störung: Der Motor springt schlecht oder gar nicht an

Defekt	Voraussetzung	Abhilfe
Bedienungsfehler beim Starten	Anlassen des kalten Motors	Zündung einschalten, bis die Kontrolllampe erlischt Sofort nach Verlöschen der Kontrolllampe Motor anlassen
	Anlassen des betriebswarmen Motors	Es braucht nicht vorgeglüht zu werden Motor kann sofort angelassen werden
Vorglühanlage glüht nicht vor	Vorglüh-Kontrolllampe bzw. Glühwendel leuchtet nicht	Kontrolllampe, Glühkerzen, Streifen-sicherung und Relais prüfen
	Vorglüh-Kontrolllampe bzw. Glühwendel leuchtet	Zündung ausschalten 2 Leitungen an den Glühkerzen für Zylinder 2–4 abklemmen, Zündung einschalten; wenn die Kontrolllampe aufleuchtet, Relais auswechseln
Kraftstoffanlage defekt	Kraftstoff wird nicht gefördert	Kraftstoffleitungen (Saug-, Rücklauf-, Einspritzleitungen) geknickt, verstopft, undicht Kraftstoff-Filter verstopft Nur im Winter: Eis bzw. Wachs in einer Kraftstoffleitung, Tankbelüftung verschlossen
Förderbeginn verstellt		Förderbeginn überprüfen
Einspritzdüsen defekt		Einspritzdüsen überprüfen
Einspritzpumpe defekt	Alle Zylinder laufen mit	Einspritzpumpe auswechseln
Motor hat mechanische Fehler		Ventilspiel prüfen Kompressionsdruck prüfen

Störungsdiagnose Bremse

Störung	Ursache	Abhilfe
Leerweg des Bremspedals zu groß	<p>Bremsbeläge teilweise oder völlig abgenutzt</p> <p>Ein Bremskreis ausgefallen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beläge erneuern ■ Bremskreise auf Flüssigkeitsverlust prüfen
Bremspedal läßt sich weit und federnd durchtreten	<p>Luft im Bremssystem</p> <p>Zu wenig Bremsflüssigkeit im Ausgleichbehälter</p> <p>Bremsbeläge stark abgenutzt, Rückenplatte liegt an Kreuzfeder an</p> <p>Dampfblasenbildung. Tritt meist nach starker Beanspruchung auf, z. B. Paßabfahrt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bremse entlüften ■ Neue Bremsflüssigkeit nachfüllen, Bremse entlüften ■ Bremsbeläge ersetzen. Nur Original-MERCEDES-Bremsbeläge verwenden ■ Bremsflüssigkeit wechseln Bremse entlüften
Bremswirkung läßt nach, und Bremspedal läßt sich durchtreten	<p>Undichte Leitung</p> <p>Beschädigte Manschette im Hauptbremszylinder</p> <p>Gummidichtring beschädigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitungsanschlüsse nachziehen oder Leitung erneuern ■ Manschette erneuern, Ggf. Hauptbremszylinder ersetzen ■ Bremssattel überholen
Schlechte Bremswirkung trotz hohen Fußdrucks	<p>Bremsbeläge verschmiert</p> <p>Ungeeigneter Bremsbelag</p> <p>Bremskraftverstärker defekt, Unterdruckschlauch undicht</p> <p>Dichtringe zwischen Bremskraftverstärker und Hauptbremszylinder undicht</p> <p>Bremsscheiben verschmutzt, verschlissen</p> <p>Bremsbeläge abgenutzt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bremsbeläge erneuern ■ Beläge erneuern. Original-MERCEDES-Beläge verwenden ■ Bremsservo prüfen ■ Dichtringe ersetzen ■ Bremsscheiben reinigen, ersetzen ■ Bremsbeläge erneuern
Bremse zieht einseitig	<p>Unvorschriftsmäßiger Reifendruck, Bereifung ungleichmäßig abgefahren</p> <p>Bremsbeläge verschmiert</p> <p>Verschiedene Bremsbelagsorten auf einer Achse</p> <p>Schlechtes Tragbild der Bremsbeläge</p> <p>Bremskolben schwergängig</p> <p>Verschmutzte Bremssattelschächte</p> <p>Korrosion in den Bremssattelzylindern</p> <p>Bremsbelag ungleichmäßig verschlissen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reifendruck prüfen und berichtigen. Abgefahrne Reifen ersetzen ■ Bremsbeläge erneuern ■ Beläge erneuern. Original-MERCEDES-Beläge verwenden ■ Bremsbeläge austauschen ■ Kolben auf Leichtgängigkeit prüfen ■ Sitz- und Führungsflächen der Bremsbeläge im Bremssattel reinigen ■ Bremssattel erneuern ■ Bremsbeläge erneuern (beide Räder)
Bremsen erhitzen sich während der Fahrt	<p>Ausgleichsbohrung im Hauptbremszylinder verstopft</p> <p>Bremskolben schwergängig, Bremse schleift</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hauptbremszylinder reinigen und Innenteile erneuern lassen ■ Bremssattel erneuern

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

Schaltpläne

MERCEDES Diesel Typ W 123 bis 8/80

MERCEDES Diesel Typ W 123 seit 9/80

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.

