



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Kennzeichnung</b>	<b>1</b>
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Druckabbau im Hochdrucksystem	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	5
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten am Kraftstoffsystem	6
3.2 Sauberkeitsregeln für Arbeiten am Ladeluftsystem	6
3.3 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	7
3.4 Allgemeine Hinweise zum Schmiersystem	7
3.5 Hinweise für Schlauchverbindungen mit Schraubchellen	8
3.6 Fremdkörper im Motor	8
3.7 Kontaktkorrosion!	8
3.8 Leitungsverlegung und -befestigung	9
3.9 Montage von Kühlern und Kondensatoren	9
3.10 Unterdrucksystem prüfen	9
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>11</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>11</b>
1.1 Motor ausbauen	11
1.2 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	22
1.3 Motor einbauen	24
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>26</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	26
2.2 Motor in Einbaulage abfangen	31
2.3 Motorträger aus- und einbauen	32
2.4 Motorlager aus- und einbauen	33
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>34</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>34</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	34
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	36
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	38
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	39
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	44
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	46
1.7 Motorstütze aus- und einbauen	48
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>50</b>
2.1 Montageübersicht - Schwungrad	50
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	51
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	52
2.4 Nadellager ersetzen	55
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>58</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	58
3.2 Kurbelwellenmaße	59
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	59
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	60



3.5	Zuordnung der Hauptlagerschalen	61
3.6	Geberrad aus- und einbauen	62
<b>4</b>	<b>Ausgleichswelle</b>	<b>63</b>
4.1	Ausgleichswelle für Einlassnockenwelle ersetzen	63
4.2	Ausgleichswelle für Auslassnockenwelle ersetzen	66
<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>70</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	70
5.2	Kolben aus- und einbauen	71
5.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	73
5.4	Neuen Pleuel trennen	74
5.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	75
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>76</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>76</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	76
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	79
1.3	Kompressionsdruck prüfen	88
1.4	Unterdruckpumpe aus- und einbauen	90
<b>2</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b>	<b>92</b>
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette	92
2.2	Abdeckung oben für Steuerkette aus- und einbauen	94
2.3	Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen	95
<b>3</b>	<b>Kettentrieb</b>	<b>100</b>
3.1	Montageübersicht - Ausgleichswellensteuerkette	100
3.2	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten	102
3.3	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	103
3.4	Ausgleichswellensteuerkette aus- und einbauen	120
3.5	Steuerzeiten prüfen	122
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>124</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	124
4.2	Nockenwellen aus- und einbauen	126
4.3	Stellelement für Nockenverstellung F366 / F373 aus- und einbauen	136
4.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	136
4.5	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	136
4.6	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	140
4.7	Axialspiel der Nockenwellen messen	144
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>146</b>
5.1	Ventilführungen prüfen	146
5.2	Ventilmaße	147
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>148</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>148</b>
1.1	Ölwanne aus- und einbauen	148
1.2	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	150
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	155
1.4	Motoröl	156
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	157
1.6	Ölverbrauchsmessung durchführen	157
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b>	<b>158</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	158
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	159
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b>	<b>161</b>
3.1	Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	161
<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>162</b>



4.1	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	162
4.2	Öldruck prüfen	162
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>164</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>164</b>
1.1	Montageübersicht - Kühlsystem	164
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	165
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	167
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>175</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	175
2.2	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	176
2.3	3/2-Wegeventil aus- und einbauen	178
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	179
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	182
2.6	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	183
2.7	Wellendichtring für Kühlmittelpumpenantrieb ersetzen	185
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	186
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	187
<b>3</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>189</b>
3.1	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter V7	189
3.2	Kühler aus- und einbauen	189
3.3	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	194
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>196</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>196</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	196
1.2	Abgasturbolader aus und einbauen	199
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>205</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	205
2.2	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	206
2.3	Ladeluftkühler aus und einbauen	207
2.4	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	208
2.5	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	209
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>212</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>212</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	212
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>214</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	214
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>215</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	215
3.2	Luftfiltergehäuse aus und einbauen	216
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>218</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr mit Kraftstoffverteiler	218
4.2	Saugrohroberteil aus- und einbauen	219
4.3	Saugrohrunterteil aus- und einbauen	221
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	222
4.5	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	223
4.6	Saugrohrrumschaltung prüfen	224
<b>5</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>226</b>
5.1	Einspritzventile aus- und einbauen	226
5.2	Dichtringe am Einspritzventil ersetzen	228
5.3	Einspritzventile reinigen	230
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>232</b>



6.1	Luftmassenmesser G70 aus und einbauen	232
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	233
<b>7</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>235</b>
7.1	Motorsteuergerät J623 aus und einbauen	235
7.2	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	236
<b>8</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>239</b>
8.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	239
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	240
<b>9</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>243</b>
9.1	Montageübersicht - Lambdasonden	243
9.2	Lambdasonde G39 vor Katalysator aus- und einbauen	244
9.3	Lambdasonde nach Katalysator G130 aus- und einbauen	245
<b>26 - Abgasanlage</b>		<b>247</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>247</b>
1.1	Mittelschalldämpfer aus und einbauen	247
1.2	Nachschalldämpfer aus und einbauen	248
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	250
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	251
1.5	Einbaulage Klemmhülse	251
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>253</b>
2.1	Vorkatalysator aus und einbauen	253
2.2	Nachkatalysator aus und einbauen	254
<b>28 - Zündanlage</b>		<b>256</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>256</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	256
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	257
1.3	Zündkerzen aus- und einbauen	258
1.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	260
1.5	Hallgeber G40 aus und einbauen	261
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus und einbauen	261
1.7	Prüfdaten, Zündkerzen	261