



## 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 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	5
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Allgemeine Reparaturhinweise	6
3.3 Schrauben und Muttern	8
3.4 Kennschilder	8
3.5 Verwendung von Kraftschraubern	8
3.6 Fremdkörper im Motor	9
3.7 Kontaktkorrosion	9
3.8 Leitungsverlegung und -befestigung	9
3.9 Montage von Kühlern und Kondensatoren	9
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>10</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>10</b>
1.1 Motor ausbauen	10
1.2 Motor und Getriebe trennen	31
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen	33
1.4 Motor einbauen	34
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>39</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	39
2.2 Aggregatelager einstellen	40
2.3 Einstellung der Aggregatelager prüfen	43
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>45</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	45
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>46</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>46</b>
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	46
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	52
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	57
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	58
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	59
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	62
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	64
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>68</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	68
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	69
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	70
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>78</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	78
3.2 Kurbelwellenmaße	79
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	79
3.4 Axialspiel der Kurbelwelle messen	81



3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	82
3.6	Stirnrad aus- und einbauen	82
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>86</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	86
4.2	Kolbenüberstand im OT messen	88
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	90
4.4	Neuen Pleuel trennen	91
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	92
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>93</b>
<b>1</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>93</b>
1.1	Montageübersicht - Zahnriemen	93
1.2	Zahnriemen aus- und einbauen	95
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>106</b>
2.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	106
2.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	108
2.3	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	109
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	111
2.5	Kompressionsdruck prüfen	124
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>127</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	127
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	128
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	129
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	130
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	132
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	138
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>146</b>
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	146
4.2	Ventilführungen prüfen	146
4.3	Ventile prüfen	147
4.4	Ventilmaße	147
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b>	<b>148</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>148</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	148
1.2	Motoröl	152
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	152
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	157
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	159
<b>2</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>161</b>
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	161
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	163
2.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	166
2.4	Öldruckschalter prüfen	167
2.5	Öldruck prüfen	169
2.6	Ölstand prüfen	170
<b>3</b>	<b>Ausgleichswellenmodul</b>	<b>171</b>
3.1	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	171
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>179</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>179</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	179
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	180
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	182
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>191</b>



2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	191
2.2	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	192
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	194
2.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen	195
2.5	Kühlmittelregler prüfen	197
2.6	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	197
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	199
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	200
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>202</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	202
3.2	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	203
3.3	Kühlmittelrohr links aus- und einbauen	207
3.4	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	210
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>213</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	213
4.2	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen	214
4.3	Kühlerlüfter aus- und einbauen	216
4.4	Kühler aus- und einbauen	216
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>219</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>219</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	219
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	220
1.3	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	224
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>231</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	231
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	233
2.3	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen	235
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	236
<b>23</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>240</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>240</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	240
1.2	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	248
1.3	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	249
1.4	Kraftstoffniederdruck System prüfen	249
1.5	Kraftstofffördermenge der Kraftstoffpumpen prüfen	252
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem</b>	<b>255</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem	255
2.2	Unterdrucksystem prüfen	255
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>257</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	257
3.2	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	258
3.3	Luftfilterunterteil aus- und einbauen	259
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>261</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	261
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	261
4.3	Motor für Saugrohrklappe V157 aus- und einbauen	266
<b>5</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)</b>	<b>269</b>
5.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	269
5.2	Einspritzeinheiten prüfen	272
5.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	272
5.4	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	273
5.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	275
5.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	279



5.7	Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen .....	280
5.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen .....	282
5.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen .....	289
5.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen .....	290
<b>6</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>294</b>
6.1	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	294
<b>7</b>	<b>Geber und Sensoren .....</b>	<b>297</b>
7.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen .....	297
7.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	298
7.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	300
7.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	303
7.5	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen .....	304
<b>8</b>	<b>Lambdasonde .....</b>	<b>305</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	305
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	305
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>308</b>
9.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	308
9.2	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42 .....	311
<b>26 - Abgasanlage .....</b>	<b>315</b>	
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer .....</b>	<b>315</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	315
1.2	Abkoppелеlement ersetzen .....	317
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	318
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	319
1.5	Einbaulage Klemmhülse .....	319
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung .....</b>	<b>320</b>
2.1	Partikelfilter aus- und einbauen .....	320
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung .....</b>	<b>323</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung .....	323
3.2	Abgastemperaturregelgeber aus- und einbauen .....	324
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung .....</b>	<b>329</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung .....	329
4.2	Abgasrückführungsventil N18 aus- und einbauen .....	331
4.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	333
4.4	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen .....	337
4.5	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen .....	338
4.6	Abgasrückführungssystem reinigen .....	341
<b>28 - Vorglühanlage .....</b>	<b>349</b>	
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage .....</b>	<b>349</b>
1.1	Glühkerze aus- und einbauen .....	349
1.2	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	350
1.3	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	351
1.4	Vorglühanlage prüfen .....	352