

## 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 am Kraftstoffsystem .....	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System .....	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	3
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	4
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>5</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	5
3.2 Allgemeine Reparaturhinweise .....	5
3.3 Schrauben und Muttern .....	7
3.4 Kennschilder .....	7
3.5 Verwendung von Kraftschraubern .....	7
3.6 Fremdkörper im Motor .....	8
3.7 Kontaktkorrosion .....	8
3.8 Leitungsverlegung und -befestigung .....	8
3.9 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	8
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>9</b>
1.1 Motor ausbauen .....	9
1.2 Motor und Getriebe trennen .....	32
1.3 Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen .....	36
1.4 Motor einbauen .....	38
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>43</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	43
2.2 Motorlager aus- und einbauen .....	45
2.3 Motorstütze aus- und einbauen .....	46
2.4 Einstellung der Aggregatelager prüfen .....	48
2.5 Aggregatelager einstellen .....	49
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>53</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	53
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>54</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>54</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	54
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite .....	60
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	61
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	65
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	66
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	67
1.7 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	71
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	73
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>76</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite .....	76
2.2 Schwungrad aus- und einbauen .....	77
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	78
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>86</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	86
3.2 Kurbelwellenmaße .....	87



3.3	Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	87
3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen	89
3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen	90
3.6	Stirnrad aus- und einbauen	90
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel</b>	<b>94</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	94
4.2	Kolben aus- und einbauen	96
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	97
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	100
4.5	Neuen Pleuel trennen	101
4.6	Radialspiel der Pleuel prüfen	101
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>103</b>
<b>1</b>	<b>Zahnriementrieb</b>	<b>103</b>
1.1	Montageübersicht - Zahnriemen	103
1.2	Zahnriemen aus- und einbauen	105
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>116</b>
2.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	116
2.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	119
2.3	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	120
2.4	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	123
2.5	Zylinderkopf aus- und einbauen	124
2.6	Kompressionsdruck prüfen	137
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>140</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	140
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	141
3.3	Radialspiel der Nockenwelle messen	142
3.4	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	143
3.5	Nockenwelle aus- und einbauen	145
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	152
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b>	<b>159</b>
4.1	Ventilsitze nacharbeiten	159
4.2	Ventilführungen prüfen	159
4.3	Ventile prüfen	160
4.4	Ventilmaße	160
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>161</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b>	<b>161</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	161
1.2	Motoröl	164
1.3	Ölwanne aus- und einbauen	164
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	169
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	171
<b>2</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b>	<b>172</b>
2.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse/Öldruckschalter	172
2.2	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	173
2.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	176
2.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	177
2.5	Ölstand prüfen	180
<b>3</b>	<b>Ausgleichswellenmodul</b>	<b>181</b>
3.1	Ausgleichswellenmodul aus- und einbauen	181
<b>19</b>	<b>Kühlung</b>	<b>187</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b>	<b>187</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	187

1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	187
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	189
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>197</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	197
2.2	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	198
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	200
2.4	Kühlmittelregler prüfen .....	200
2.5	4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	200
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	205
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen .....	207
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>209</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	209
3.2	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen .....	210
3.3	Kühlmittelrohr vorn oben aus- und einbauen .....	213
3.4	Kühlmittelrohr links aus- und einbauen .....	215
3.5	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen .....	218
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>221</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	221
4.2	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	222
4.3	Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	225
4.4	Kühler aus- und einbauen .....	225
<b>21 - Aufladung .....</b>		<b>227</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>227</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader .....	227
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	229
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>235</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem .....	235
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	236
2.3	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen .....	237
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	238
<b>23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>		<b>241</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>241</b>
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem .....	241
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	243
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften .....	250
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems .....	251
1.5	Kraftstoffniederdruck System prüfen .....	251
1.6	Kraftstofffördermenge der Kraftstoffpumpen prüfen .....	254
<b>2</b>	<b>Unterdrucksystem .....</b>	<b>256</b>
2.1	Anschlussplan - Unterdrucksystem .....	256
2.2	Unterdrucksystem prüfen .....	256
<b>3</b>	<b>Luftfilter .....</b>	<b>258</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	258
3.2	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen .....	259
3.3	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	260
<b>4</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>262</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	262
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	263
4.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen .....	267
4.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen .....	269
<b>5</b>	<b>Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail) .....</b>	<b>271</b>
5.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren) .....	271



5.2	Einspritzeinheiten prüfen	275
5.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	275
5.4	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	276
5.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	278
5.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	283
5.7	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	284
5.8	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	290
5.9	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	291
<b>6</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>295</b>
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	295
6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	296
<b>7</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>300</b>
7.1	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	300
7.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	301
7.3	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	303
7.4	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	306
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>307</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	307
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	307
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>309</b>
9.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	309
9.2	Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	312
<b>26 - Abgasanlage</b>		<b>314</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>314</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	314
1.2	Abkoppellement ersetzen	316
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	317
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	318
1.5	Einbaulage Klemmhülse	318
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>319</b>
2.1	Partikelfilter aus- und einbauen	319
2.2	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	321
<b>3</b>	<b>Abgastemperaturregelung</b>	<b>323</b>
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	323
3.2	Abgastemperaturgeber aus- und einbauen	324
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung</b>	<b>329</b>
4.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	329
4.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	330
4.3	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen	333
4.4	Abgasrückführungssystem reinigen	335
<b>28 - Vorglühanlage</b>		<b>343</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage</b>	<b>343</b>
1.1	Glühkerze aus- und einbauen	343
1.2	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	346
1.3	Hallgeber G40 aus- und einbauen	346
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	347
1.5	Vorglühanlage prüfen	348