

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Motornummer</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Motormerkmale</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>3</b>
3.1 Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage .....	4
<b>4 Sauberkeitsregeln</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Fremdkörper im Motor</b> .....	<b>9</b>
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Motor ausbauen</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Motor und Getriebe trennen</b> .....	<b>29</b>
<b>3 Motor am Montagebock befestigen</b> .....	<b>37</b>
<b>4 Motor einbauen</b> .....	<b>39</b>
<b>5 Aggregatelagerung</b> .....	<b>46</b>
5.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht .....	46
5.2 Motorlager links und rechts aus- und einbauen .....	47
5.3 Lager für Drehmomentstütze aus- und einbauen .....	51
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>56</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>56</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht .....	56
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	57
1.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	59
1.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	60
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>62</b>
2.1 Mitnehmerscheibe - Montageübersicht .....	62
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	62
2.3 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	63
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>66</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....	66
3.2 Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuen Kurbelwellen .....	69
3.3 Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gebrauchten und nachgearbeiteten Kurbelwellen .....	70
3.4 Kurbelwellenmaße .....	71
3.5 Axialspiel messen .....	71
3.6 Radialspiel messen .....	72
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>73</b>
4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht .....	73
4.2 Kolben- und Zylindermaße .....	76
4.3 Radialspiel der Pleuel messen .....	76
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>77</b>
<b>1 Kettentrieb</b> .....	<b>77</b>
1.1 Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht .....	77
1.2 Abdeckungen links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen .....	78
1.3 Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen .....	81
1.4 Nockenwellen-Steuerketten - Montageübersicht .....	87
1.5 Nockenwellen-Steuerketten von den Nockenwellen abnehmen .....	90
1.6 Nockenwellen-Steuerketten aus- und einbauen .....	97
1.7 Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht .....	101
1.8 Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen .....	102

1.9	Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht	106
1.10	Antriebskette für Nebenantriebe aus- und einbauen	106
1.11	Nebenantriebe - Montageübersicht	109
1.12	Wellendichtringe für Nebenantriebe ersetzen	109
1.13	Stirnradgetriebe aus- und einbauen	111
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>116</b>
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	116
2.2	Zylinderkopfhabe links aus- und einbauen	118
2.3	Zylinderkopfhabe rechts aus- und einbauen	120
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	123
2.5	Kompressionsdruck messen	131
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>134</b>
3.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	135
3.2	Axialspiel der Nockenwellen messen	137
3.3	Nockenwellen aus- und einbauen	139
3.4	Abstützelemente mit hydraulischem Ausgleich prüfen	146
3.5	Ventilschaftabdichtungen bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen	149
3.6	Ventilschaftabdichtungen bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen	152
3.7	Ventilmaße	157
3.8	Ventilführungen prüfen	157
3.9	Ventile prüfen	158
<b>17 - Schmierung</b>		<b>159</b>
<b>1</b>	<b>Ölpumpe und Ölwanneunterteil</b>	<b>159</b>
1.1	Ölpumpe und Ölwanneunterteil - Montageübersicht	160
1.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	161
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	163
<b>2</b>	<b>Ölwanneoberteil</b>	<b>167</b>
2.1	Ölwanneoberteil - Montageübersicht	167
2.2	Ölwanneoberteil aus- und einbauen	168
<b>3</b>	<b>Ölrückhalteventil, Spritzdüsenventil, Ölfiltergehäuse, Ölkühler, Öldruckschalter</b>	<b>173</b>
3.1	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil - Montageübersicht	173
3.2	Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil aus- und einbauen	173
3.3	Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	175
3.4	Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	175
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	177
3.6	Ölkühler aus- und einbauen	177
3.7	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	179
3.8	Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen	180
3.9	Motoröl	181
3.10	Ölstand prüfen	182
<b>19 - Kühlung</b>		<b>183</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem</b>	<b>183</b>
1.1	Anschlusspläne für Kühlmittelschläuche	184
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	187
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Kühlmittelrohre</b>	<b>193</b>
2.1	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	193
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	194
2.3	Thermostat für kennfeldgesteuerte Motorkühlung F265 aus- und einbauen	195
2.4	Kühlmittelregler-Öffnungsdaten	196
2.5	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	197
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	199
2.7	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	200
2.8	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	201

2.9	Kühlmittelrohr links aus- und einbauen	206
2.10	Kühlmittelrohr links unten aus- und einbauen	209
2.11	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	216
<b>3</b>	<b>Kühler und Kühlerlüfter</b>	<b>220</b>
3.1	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	220
3.2	Kühler aus- und einbauen	221
3.3	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	223
3.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	225
3.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen	226
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>227</b>
<b>1</b>	<b>Schalldämpfer</b>	<b>227</b>
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht	227
1.2	Abgasrohr vorn und Vorschalldämpfer trennen	229
1.3	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	230
1.4	Endrohr ersetzen	231
1.5	Vorschalldämpfer links aus- und einbauen	232
1.6	Vorschalldämpfer rechts aus- und einbauen	234
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	235
1.8	Endrohre ausrichten	236
<b>2</b>	<b>Abgaskrümmen</b>	<b>237</b>
2.1	Abgaskrümmen - Montageübersicht	237
2.2	Abgaskrümmen links mit Katalysator aus- und einbauen	239
2.3	Abgaskrümmen rechts mit Katalysator aus- und einbauen	245
<b>3</b>	<b>Sekundärluftsystem - Ländervariante 1</b>	<b>251</b>
3.1	Prinzip und Funktion	251
3.2	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	251
3.3	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	252
3.4	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	253
3.5	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	254
3.6	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	255
<b>4</b>	<b>Sekundärluftsystem - Ländervariante 2</b>	<b>258</b>
4.1	Prinzip und Funktion	258
4.2	Sekundärluftsystem - Montageübersicht	259
4.3	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	261
4.4	Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	261
4.5	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen	263
4.6	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen	264
4.7	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	266

## Inhaltsverzeichnis

<b>20 - Kraftstoffversorgung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kontaktkorrosion!</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Sauberkeitsregeln</b> .....	<b>3</b>
<b>4 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Rest-der-Welt-Fahrzeuge</b> .....	<b>4</b>
4.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	4
4.2 Kraftstoffbehälter entleeren .....	6
4.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	9
<b>5 Intank-Leitungsverlegung - Rest-der-Welt-Fahrzeuge</b> .....	<b>16</b>
5.1 Montageübersicht Intank-Leitungsverlegung .....	16
<b>6 Kraftstoff-Fördereinheit mit Kraftstoffpumpe und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Rest-der-Welt-Fahrzeuge</b> .....	<b>18</b>
6.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 , Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G und Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 .....	18
6.2 Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 (links) elektrisch prüfen - Fahrzeuge mit MPI-Motor .....	20
6.3 Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 (links) elektrisch prüfen - Fahrzeuge mit FSI-Motor .....	23
6.4 Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 aus- und einbauen .....	24
6.5 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe G23 , Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 und Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 .....	35
6.6 Kraftstoffpumpe G23 (rechts) elektrisch prüfen- Fahrzeuge mit MPI-Motor .....	38
6.7 Kraftstoffpumpe G23 (rechts) elektrisch prüfen - Fahrzeuge mit FSI-Motor .....	41
6.8 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - Fahrzeuge mit FSI-Motor .....	41
6.9 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 aus- und einbauen - Fahrzeuge mit FSI-Motor .....	42
6.10 Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe G23 aus- und einbauen .....	42
6.11 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit MPI-Motor mit Kraftstoffrücklauf .....	53
6.12 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit MPI-Motor mit rücklauffreiem Kraftstoffsystem .....	58
6.13 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zyl. FSI-Motor .....	62
6.14 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. FSI-Motor .....	66
6.15 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 10-Zyl. Motor (Audi S8) .....	71
6.16 Funktion der Saugstrahlpumpen .....	76
6.17 Saugstrahlpumpe links aus- und einbauen .....	77
6.18 Saugstrahlpumpe rechts aus- und einbauen .....	78
<b>7 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - USA-Fahrzeuge</b> .....	<b>81</b>
7.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	81
7.2 Kraftstoffbehälter entleeren .....	83
7.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	86
<b>8 Intank-Leitungsverlegung - USA-Fahrzeuge</b> .....	<b>94</b>
8.1 Montageübersicht Intank-Leitungsverlegung .....	94
<b>9 Kraftstoff-Fördereinheit mit Kraftstoffpumpe und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - USA-Fahrzeuge</b> .....	<b>96</b>
9.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 , Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G und Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 .....	96
9.2 Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 (links) elektrisch prüfen .....	98
9.3 Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 aus- und einbauen .....	101
9.4 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe G23 , Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 und Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 .....	110
9.5 Kraftstoffpumpe G23 (rechts) elektrisch prüfen .....	112
9.6 Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe G23 aus- und einbauen .....	115

9.7	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit MPI-Motor und Kraftstoffrücklauf	123
9.8	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit MPI-Motor mit rücklauffreiem Kraftstoffsystem	128
9.9	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. FSI-Motor	133
9.10	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 10-Zyl. Motor (Audi S8)	137
9.11	Funktion der Saugstrahlpumpen	143
9.12	Saugstrahlpumpe links aus- und einbauen	144
9.13	Saugstrahlpumpe rechts aus- und einbauen	145
<b>10</b>	<b>Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Rest-der-Welt-Fahrzeuge</b>	<b>148</b>
10.1	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen (Hebelgeber links)	148
10.2	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen (Hebelgeber links)	149
10.3	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen (Hebelgeber rechts)	150
10.4	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen (Hebelgeber rechts)	151
10.5	Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 prüfen (Tauchrohrgeber links)	152
10.6	Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 aus- und einbauen (Tauchrohrgeber links)	153
10.7	Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 prüfen (Tauchrohrgeber rechts)	158
10.8	Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 aus- und einbauen (Tauchrohrgeber rechts)	160
<b>11</b>	<b>Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - USA-Fahrzeuge</b>	<b>168</b>
11.1	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen (Hebelgeber links)	168
11.2	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen (Hebelgeber links)	169
11.3	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen (Hebelgeber rechts)	170
11.4	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen (Hebelgeber rechts)	171
11.5	Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 prüfen (Tauchrohrgeber links)	172
11.6	Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 aus- und einbauen (Tauchrohrgeber links)	173
11.7	Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 prüfen (Tauchrohrgeber rechts)	177
11.8	Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 aus- und einbauen (Tauchrohrgeber rechts)	179
<b>12</b>	<b>Kraftstofffilter</b>	<b>186</b>
12.1	Montageübersicht Kraftstofffilter für Fahrzeuge ohne Standheizung	186
12.2	Kraftstofffilter für Fahrzeuge ohne Standheizung aus- und einbauen	186
12.3	Montageübersicht Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit Standheizung	188
12.4	Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit Standheizung aus- und einbauen	188
12.5	Montageübersicht Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit rücklauffreiem Kraftstoffsystem	190
12.6	Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit rücklauffreiem Kraftstoffsystem aus- und einbauen	190
<b>13</b>	<b>Aktivkohlebehälter-Anlage - Rest-der-Welt-Fahrzeuge</b>	<b>192</b>
13.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter-Anlage	192
13.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	192
<b>14</b>	<b>Aktivkohlebehälter-Anlage - USA-Fahrzeuge</b>	<b>194</b>
14.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter-Anlage	194
14.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen	194
14.3	Leitungsplan Aktivkohlebehälteranlage mit Tankleck-Diagnosesystem - Fahrzeuge mit 8-Zyl. Motor	196
14.4	Leitungsplan Aktivkohlebehälteranlage mit Tankleck-Diagnosesystem - Fahrzeuge mit 12-Zyl. Motor	197
14.5	Tankleck-Diagnosesystem	197
14.6	Tankleckdiagnose durchführen	198
14.7	Montageübersicht Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem V144	203
14.8	Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem V144 aus- und einbauen	203
14.9	Magnetventil 2 für Aktivkohlebehälter N115 aus- und einbauen	204
<b>15</b>	<b>Gasbetätigung - alle Fahrzeuge</b>	<b>205</b>
15.1	Montageübersicht Gasbetätigung	205
15.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen	206
15.3	Kick-down-Schalter F8 aus- und einbauen	206

## Inhaltsverzeichnis

<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln</b> .....	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen .....	1
1.2 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage .....	2
1.3 Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten! .....	3
<b>2 Einspritzanlage</b> .....	<b>5</b>
2.1 Technische Daten .....	5
2.2 Einbauorte - Übersicht .....	5
2.3 Luftfilter - Montageübersicht .....	16
2.4 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen .....	17
2.5 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	19
2.6 Saugrohr - Montageübersicht .....	20
2.7 Saugrohr aus- und einbauen .....	22
2.8 Saugrohr - Montageübersicht (Kunststoffsaugrohr) .....	29
2.9 Kunststoffsaugrohr aus- und einbauen .....	31
2.10 Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen .....	36
2.11 Hochdruckpumpe - Montageübersicht .....	41
2.12 Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	43
2.13 Kraftstoffverteiler mit Einspritzventile - Montageübersicht .....	46
2.14 Einspritzventile aus- und einbauen .....	48
2.15 Lambdasonde G39 (vor Katalysator) und Lambdasonde nach Katalysator G130 Zylinderbank 1 aus- und einbauen .....	52
2.16 Lambdasonde 2 G108 (vor Katalysator) und Lambdasonde nach Katalysator G131 Zylinderbank 2 aus- und einbauen .....	54
<b>3 Motorsteuergerät</b> .....	<b>57</b>
3.1 Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42 .....	57
3.2 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	58
<b>28 - Zündanlage</b> .....	<b>62</b>
<b>1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>62</b>
1.1 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage .....	62
1.2 Sicherheitsmaßnahmen .....	62
<b>2 Zündanlage instand setzen</b> .....	<b>64</b>
2.1 Prüfdaten .....	64
2.2 Zündspulen aus- und einbauen .....	64