

## 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	5
<b>4 Allgemeine Reparaturhinweise</b>	<b>9</b>
4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader	9
4.2 Kontaktkorrosion!	9
4.3 Leitungsverlegung und -befestigung	9
4.4 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern	10
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>11</b>
<b>1 Motor ausbauen</b>	<b>11</b>
<b>2 Motor und 6-Gang Schaltgetriebe 02S trennen</b>	<b>33</b>
<b>3 Motor und Direkt-Schaltgetriebe 02E trennen</b>	<b>35</b>
<b>4 Motor am Motor und Getriebehalter befestigen</b>	<b>38</b>
<b>5 Motor einbauen</b>	<b>40</b>
<b>6 Aggregatelager</b>	<b>44</b>
6.1 Aggregatelager - Montageübersicht	44
6.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen	45
6.3 Aggregatelager einstellen	46
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>51</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>51</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	51
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	52
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	54
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	57
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	58
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>61</b>
2.1 Dichtflansch Getriebeseite und Zweimassenschwungrad - Montageübersicht	61
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	62
2.3 Dichtflansch hinten aus- und einbauen	63
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>66</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	66
3.2 Kurbelwellenmaße	68
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	68
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	69
<b>4 Kolben und Pleuel - Montageübersicht</b>	<b>71</b>
4.1 Kolben- und Zylindermaße	73
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>75</b>
<b>1 Kettentrieb</b>	<b>75</b>
1.1 Abdeckung für Steuerketten - Montageübersicht	75
1.2 Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	76
1.3 Abdeckung oben für Steuerkette aus- einbauen	76
1.4 Abdeckung unten für Steuerkette aus- einbauen	77
1.5 Wellendichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen	85
1.6 Nockenwellensteuerkette - Montageübersicht	87
1.7 Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	88

1.8	Ausgleichswellensteuerecke - Bauteilübersicht	93
1.9	Ausgleichswellensteuerecke aus- und einbauen	95
1.10	Ausgleichswelle für Einlassnockenwelle aus- und einbauen	97
1.11	Ausgleichswelle für Auslassnockenwelle aus- und einbauen	98
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf</b>	<b>100</b>
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	100
2.2	Zylinderkopf aus- und einbauen	103
<b>3</b>	<b>Kompressionsdruck prüfen</b>	<b>116</b>
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>118</b>
4.1	Ventiltrieb - Montageübersicht	118
4.2	Nockenwellen aus- und einbauen	120
4.3	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei eingebautem Zylinderkopf	129
4.4	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf	132
4.5	Ventilführungen prüfen	136
<b>17 - Schmierung</b>		<b>138</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne und Ölpumpe</b>	<b>138</b>
1.1	Ölwanne Ölpumpe - Montageübersicht	139
1.2	Grobölabscheider aus- und einbauen	141
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	141
1.4	Ölpumpe aus und einbauen	144
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	145
1.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	147
<b>2</b>	<b>Ölfilter und Ölkühler</b>	<b>149</b>
2.1	Ölfilter, Ölkühler - Montageübersicht	149
2.2	Ölkühler aus- und einbauen	150
2.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	151
2.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	151
2.5	Öldruckschalter prüfen	152
2.6	Öldruck prüfen	152
2.7	Motoröl	153
2.8	Ölstand prüfen	153
<b>19 - Kühlung</b>		<b>154</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems - Motorseitig</b>	<b>154</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	155
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	157
1.3	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	162
1.4	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	165
1.5	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen	165
1.6	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	167
1.7	Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen	167
1.8	Kleines Kühlmittelrohr aus- und einbauen	170
1.9	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler - Montageübersicht	173
1.10	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	174
1.11	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	176
1.12	Wellendichtring für Kühlmittelpumpenantrieb ersetzen	177
1.13	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	178
1.14	Kühlmittelregler aus- und einbauen	180
<b>2</b>	<b>Teile des Kühlsystems - Aufbauseitig</b>	<b>183</b>
2.1	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht	184
2.2	Kühler aus- und einbauen	184
2.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	186
2.4	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	188

<b>21 - Aufladung</b>	<b>189</b>
<b>1 Abgasturbolader</b>	<b>189</b>
1.1 Abgasturbolader - Montageübersicht	189
1.2 Luftführungsrohre und -schläuche mit Steckkupplung aus- und einbauen	193
1.3 Abgasturbolader aus- und einbauen	193
1.4 Druckdose für Abgasturbolader prüfen	198
1.5 Druckdose für Abgasturbolader aus- und einbauen	200
1.6 Druckdose für Abgasturbolader einstellen	201
<b>2 Ladeluftsystem</b>	<b>206</b>
2.1 Ladeluftkühlung - Montageübersicht	206
2.2 Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	207
2.3 Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen	207
2.4 Ladeluftkühler aus- und einbauen	209
<b>26 - Abgasanlage</b>	<b>212</b>
<b>1 Teile des Abgassystems</b>	<b>212</b>
1.1 Schalldämpfer - Montageübersicht	212
1.2 Abgasvorrohr mit Katalysator und Vorschalldämpfer aus- und einbauen	214
1.3 Abgasanlage einrichten	217
1.4 Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	218
<b>2 Abgaskrümmmer</b>	<b>219</b>

## Inhaltsverzeichnis

<b>24</b>	<b>Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>1</b>
1	<b>Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln</b>	<b>1</b>
1.1	Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose	1
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	2
1.3	Sauberkeitsregeln und Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem	3
1.4	Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten!	4
2	<b>Einspritzanlage</b>	<b>6</b>
2.1	Technische Daten	6
2.2	Einbauorte - Übersicht	6
2.3	Luftfilter - Montageübersicht	17
2.4	Motorabdeckung aus- und einbauen	18
2.5	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	18
2.6	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	19
2.7	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	21
2.8	Saugrohr - Montageübersicht	22
2.9	Kraftstoffverteiler (Rail) - Montageübersicht	24
2.10	Saugrohr mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	25
2.11	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	31
2.12	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	31
2.13	Saugrohrumschaltung prüfen	32
2.14	Doppelrückschlagventil prüfen	34
2.15	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	35
2.16	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	36
2.17	Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	38
2.18	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	42
2.19	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	43
2.20	Einspritzventile aus- und einbauen	45
2.21	Einspritzventile reinigen	49
2.22	Lambdasonden - Montageübersicht	50
2.23	Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor Katalysator aus- und einbauen	51
2.24	Lambdasonde nach Katalysator G130 und Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29 aus- und einbauen	52
3	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>54</b>
3.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	54
3.2	Motorsteuergerät J623 ersetzen	56
<b>28</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>60</b>
1	<b>Allgemeine Hinweise und Sicherheitsmaßnahmen</b>	<b>60</b>
1.1	Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	60
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	61
2	<b>Zündanlage instand setzen</b>	<b>62</b>
2.1	Prüfdaten	62
2.2	Zündanlage - Montageübersicht	63
2.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	63
2.4	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	64
2.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	64

## Inhaltsverzeichnis

<b>20 - Kraftstoffversorgung</b>	<b>1</b>
<b>1 Allgemeine Reparaturhinweise</b>	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.2 Sauberkeitsregeln	3
1.3 Kontaktkorrosion!	3
1.4 Prüfbedingungen	3
<b>2 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Rest-der-Welt-Fahrzeuge mit Frontantrieb</b>	<b>5</b>
2.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	5
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren	6
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	8
<b>3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - USA-Fahrzeuge mit Frontantrieb</b>	<b>13</b>
3.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	13
3.2 Kraftstoffbehälter entleeren	14
3.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	16
<b>4 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - alle Fahrzeuge mit Frontantrieb</b>	<b>21</b>
4.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	21
4.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - Fahrzeuge mit TFSI-Motor	22
4.3 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - Fahrzeuge mit TFSI-Motor	24
4.4 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit TFSI-Motor	25
4.5 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	28
4.6 Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - Fahrzeuge mit TFSI-Motor mit Zahnriementrieb	32
4.7 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	34
4.8 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	36
<b>5 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Rest-der-Welt-Fahrzeuge mit Allradantrieb</b>	<b>39</b>
5.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	39
5.2 Kraftstoffbehälter entleeren	40
5.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	43
<b>6 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - USA-Fahrzeuge mit Allradantrieb</b>	<b>49</b>
6.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen	49
6.2 Kraftstoffbehälter entleeren	50
6.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	53
<b>7 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - alle Fahrzeuge mit Allradantrieb</b>	<b>59</b>
7.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige	59
7.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	61
7.3 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - Fahrzeuge mit TFSI-Motor	63
7.4 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit TFSI-Motor	64
7.5 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - Fahrzeuge mit 3,2l MPI-Motor	67
7.6 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	70
7.7 Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - Fahrzeuge mit TFSI-Motor mit Zahnriementrieb	74
7.8 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	76
7.9 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	78
7.10 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	79
7.11 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen	81
7.12 Saugstrahlpumpe	85
7.13 Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	85
<b>8 Kraftstofffilter - alle Fahrzeuge</b>	<b>92</b>
8.1 Montageübersicht Kraftstofffilter	92
8.2 Kraftstofffilter aus- und einbauen	92

<b>9</b>	<b>Aktivkohlebehälter-Anlage - Rest-der-Welt-Fahrzeuge</b> .....	<b>95</b>
9.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter-Anlage .....	95
9.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen .....	95
<b>10</b>	<b>Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem - USA-Fahrzeuge</b> .....	<b>97</b>
10.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem .....	97
10.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen .....	98
10.3	Leitungsplan Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem - TFSI-Motor .....	99
10.4	Leitungsplan Aktivkohlebehälter und Tankleck-Diagnosesystem - 3,2l MPI-Motor .....	100
10.5	Tankleck-Diagnosesystem .....	101
10.6	Tankleckdiagnose durchführen .....	101
10.7	Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem V144 aus- und einbauen .....	104
<b>11</b>	<b>Gaspedalmodul</b> .....	<b>105</b>
11.1	Montageübersicht Gaspedalmodul - Version 1 .....	105
11.2	Gaspedalmodul aus- und einbauen - Version 1 .....	105
11.3	Montageübersicht Gaspedalmodul - Version 2 .....	108
11.4	Gaspedalmodul aus- und einbauen - Version 2 .....	108