

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
1 <b>Motornummer</b>	<b>1</b>
2 <b>Motormerkmale</b>	<b>2</b>
3 <b>Sicherheitsmaßnahmen</b>	<b>4</b>
3.1 Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage	5
4 <b>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>
1 <b>Motor ausbauen</b>	<b>11</b>
2 <b>Motor und Schaltgetriebe trennen</b>	<b>32</b>
3 <b>Motor und Direkt-Schaltgetriebe trennen</b>	<b>34</b>
4 <b>Motor am Montagebock befestigen</b>	<b>37</b>
5 <b>Motor einbauen</b>	<b>39</b>
6 <b>Aggregatelager</b>	<b>43</b>
6.1 Aggregatelager - Montageübersicht	43
6.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen	44
6.3 Aggregatelager einstellen	44
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>50</b>
1 <b>Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>50</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	50
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	52
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	53
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	56
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	58
2 <b>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
3 <b>Kurbelwelle</b>	<b>66</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	66
3.2 Kurbelwellenmaße	68
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen	69
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen	69
4 <b>Kolben und Pleuel - Montageübersicht</b>	<b>71</b>
4.1 Kolben- und Zylindermaße	73
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>75</b>
1 <b>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	77
1.4 Abdeckung unten für Steuerkette aus- einbauen	78
1.5 Wellendichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen	85
1.6 Nockenwellensteuerkette - Montageübersicht	88
1.7 Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen	89

1.8	Ausgleichswellensteuerkette - Bauteilübersicht	93
1.9	Ausgleichswellensteuerkette 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, Motorkennbuchstaben BYT	100
2.2	Zylinderkopf aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	103
2.3	Zylinderkopf - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BZB, CAWB, CBFA, CCTA, CDAA, CCZA	116
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CAWB, CBFA, CCTA, CDAA, CCZA	119
<b>3</b>	<b>Kompressionsdruck prüfen</b>	<b>134</b>
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b>	<b>136</b>
4.1	Ventiltrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BYT	136
4.2	Nockenwellen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	138
4.3	Ventiltrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BZB, CAWB, CBFA, CCTA, CDAA, CCZA	147
4.4	Nockenwellen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CAWB, CBFA, CCTA, CDAA, CCZA	149
4.5	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei eingebautem Zylinderkopf	158
4.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen bei ausgebautem Zylinderkopf	161
4.7	Ventilführungen prüfen	165
<b>17 - Schmierung</b>		<b>167</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne und Ölpumpe</b>	<b>167</b>
1.1	Ölwanne Ölpumpe - Montageübersicht	167
1.2	Grobölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT	169
1.3	Grobölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CAWB, CBFA, CCTA, CDAA, CCZA	170
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	171
1.5	Ölpumpe aus und einbauen	173
1.6	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	175
1.7	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CDAA, CCZA	177
<b>2</b>	<b>Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben BYT, BZB, CAWB, CBFA, CCTA</b>	<b>179</b>
2.1	Ölfilter, Ölkühler - Montageübersicht	179
2.2	Ölkühler aus- und einbauen	180
2.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	181
2.4	Motoröl	182
2.5	Ölstand prüfen	182
<b>3</b>	<b>Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben CDAA, CCZA</b>	<b>183</b>
3.1	Ölfilter, Ölkühler - Montageübersicht	183
3.2	Ölkühler aus- und einbauen	184
3.3	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	185
3.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	185
3.5	Öldruckschalter prüfen	186
3.6	Öldruck prüfen	186
3.7	Motoröl	187
3.8	Ölstand prüfen	187
<b>19 - Kühlung</b>		<b>188</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems - Motorseitig</b>	<b>188</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	189
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	191
1.3	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	196
1.4	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	198

1.5	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus- und einbauen .....	198
1.6	Kühlmittelrohre - Montageübersicht .....	200
1.7	Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen .....	201
1.8	Kleines Kühlmittelrohr aus- und einbauen .....	204
1.9	Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler - Montageübersicht .....	207
1.10	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	208
1.11	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	210
1.12	Wellendichtring für Kühlmittelpumpenantrieb ersetzen .....	213
1.13	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	214
1.14	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	216
<b>2</b>	<b>Teile des Kühlsystems - Aufbauseitig .....</b>	<b>219</b>
2.1	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht .....	220
2.2	Kühler aus- und einbauen .....	221
2.3	Lüfterzarge aus- und einbauen .....	222
2.4	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen .....	224
<b>21</b>	<b>- Aufladung .....</b>	<b>225</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader .....</b>	<b>225</b>
1.1	Abgasturbolader - Montageübersicht .....	225
1.2	Montage von Schlauchverbindungen mit Steckkupplung .....	230
1.3	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	230
1.4	Druckdose für Abgasturbolader prüfen, Motorkennbuchstaben BYT .....	237
1.5	Druckdose für Abgasturbolader prüfen, Motorkennbuchstaben BZB, CAWB, CBFA, CCTA, CDAA, CCZA .....	239
1.6	Druckdose für Abgasturbolader aus- und einbauen .....	241
1.7	Druckdose für Abgasturbolader einstellen .....	241
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>247</b>
2.1	Übersichtsplan der Abgasturboaufladung, Motorkennbuchstaben BYT .....	247
2.2	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen .....	247
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	250
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage .....</b>	<b>252</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Abgassystems .....</b>	<b>252</b>
1.1	Schalldämpfer - Montageübersicht .....	252
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	254
1.3	Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen .....	255
1.4	Abgasanlage einrichten .....	257
1.5	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....	258
<b>2</b>	<b>Abgaskrümmer .....</b>	<b>259</b>
<b>3</b>	<b>Sekundärluft-System - Motorkennbuchstabe CBFA .....</b>	<b>260</b>
3.1	Sekundärluft-System - Montageübersicht .....	260
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen .....	260
3.3	Sekundärlufteinblasventil N112 aus- und einbauen .....	261

## 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	1
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	Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen (BYT)	18
2.6	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	20
2.7	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	21
2.8	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen	23
2.9	Saugrohr - Montageübersicht	24
2.10	Kraftstoffverteiler (Rail) - Montageübersicht	26
2.11	Saugrohr mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	27
2.12	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	34
2.13	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen	35
2.14	Saugrohrumschaltung prüfen	36
2.15	Doppelrückschlagventil prüfen	37
2.16	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	38
2.17	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	40
2.18	Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen	42
2.19	Hochdruckpumpe - Montageübersicht	45
2.20	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	47
2.21	Einspritzventile aus- und einbauen	48
2.22	Einspritzventile reinigen	53
2.23	Lambdasonde - Montageübersicht	54
2.24	Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor Katalysator aus- und einbauen (Motorkennbuchstaben BYT und BZB)	55
2.25	Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor Katalysator aus- und einbauen (Motorkennbuchstaben CDAA)	57
2.26	Lambdasonde nach Katalysator G130 und Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29 (Motorkennbuchstaben CDAA)	58
3	<b>Motorsteuergerät</b>	<b>60</b>
3.1	Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	60
3.2	Motorsteuergerät J623 ersetzen	62
28	<b>- Zündanlage</b>	<b>66</b>
1	<b>Allgemeine Hinweise und Sicherheitsmaßnahmen</b>	<b>66</b>
1.1	Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	66
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	66
2	<b>Zündanlage instand setzen</b>	<b>68</b>
2.1	Prüfdaten	68
2.2	Zündanlage - Montageübersicht	69
2.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	69
2.4	Klopfsensor 1 G61 ausbauen	71

## Inhaltsverzeichnis

<b>20 - Kraftstoffversorgung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen .....	1
1.2 Sauberkeitsregeln .....	2
1.3 Prüfbedingungen .....	3
1.4 Kontaktkorrosion! .....	3
<b>2 Kraftstoffbehälter - Rest-der-Welt-Fahrzeuge mit Frontantrieb</b> .....	<b>4</b>
2.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	4
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren .....	5
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	7
<b>3 Kraftstoffbehälter - USA-Fahrzeuge mit Frontantrieb</b> .....	<b>12</b>
3.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	12
3.2 Kraftstoffbehälter entleeren .....	13
3.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	15
<b>4 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - alle Fahrzeuge mit Frontantrieb</b> .....	<b>20</b>
4.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige .....	20
4.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - 1,6-Liter Motor (2-Ventiler) .....	21
4.3 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 1,6-Liter Motor (2-Ventiler) .....	23
4.4 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - FSI- und TFSI-Motoren .....	26
4.5 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - FSI- und TFSI-Motoren .....	27
4.6 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - FSI- und TFSI-Motoren .....	28
4.7 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....	30
4.8 Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - FSI- und TFSI-Motoren .....	33
4.9 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen .....	36
4.10 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge bis ca. 11.2004 .....	39
4.11 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge ab ca. 11.2004 .....	39
<b>5 Kraftstoffbehälter - Rest-der-Welt-Fahrzeuge mit Allradantrieb</b> .....	<b>42</b>
5.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	42
5.2 Kraftstoffbehälter entleeren .....	43
5.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	45
<b>6 Kraftstoffbehälter - USA-Fahrzeuge mit Allradantrieb</b> .....	<b>51</b>
6.1 Montageübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....	51
6.2 Kraftstoffbehälter entleeren .....	52
6.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	54
<b>7 Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 1 für Fahrzeuge mit Allradantrieb</b> .....	<b>60</b>
7.1 Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige .....	60
7.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - TFSI- und 6-Zyl. Motoren .....	62
7.3 Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - TFSI-Motor .....	63
7.4 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - TFSI-Motor .....	64
7.5 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zyl. Motor .....	66
7.6 Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....	68
7.7 Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - TFSI-Motor .....	72
7.8 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen .....	74
7.9 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge bis ca. 11.2004 .....	78
7.10 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen - Fahrzeuge ab ca. 11.2004 .....	79
7.11 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen .....	79
7.12 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen .....	82
7.13 Saugstrahlpumpe .....	85
7.14 Saugstrahlpumpe aus- und einbauen .....	85

<b>8</b>	<b>Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 2 für Fahrzeuge mit Allradantrieb</b> .....	<b>91</b>
8.1	Montageübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige .....	91
8.2	Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen - TFSI- und 6-Zyl. Motoren .....	93
8.3	Steuergerät für Kraftstoffpumpe J538 prüfen - TFSI-Motor .....	94
8.4	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - TFSI-Motor .....	95
8.5	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen - 6-Zyl. Motor .....	97
8.6	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....	99
8.7	Kraftstoffpumpenadaption nach Wechsel der Kraftstoff-Fördereinheit - TFSI-Motor .....	104
8.8	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen .....	106
8.9	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen .....	108
8.10	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen .....	109
8.11	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen .....	111
8.12	Saugstrahlpumpe .....	114
8.13	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen .....	114
<b>9</b>	<b>Kraftstofffilter - alle Fahrzeuge</b> .....	<b>121</b>
9.1	Montageübersicht Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Druckregler für Fahrzeuge mit MPI-Motor .....	121
9.2	Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Druckregler für Fahrzeuge mit MPI-Motor aus- und einbauen .....	122
9.3	Montageübersicht Kraftstofffilter für Kraftstoffsystem mit Rücklaufleitung für Fahrzeuge mit FSI-Motor bis ca. 05.2004 .....	123
9.4	Kraftstofffilter für Kraftstoffsystem mit Rücklaufleitung aus- und einbauen - Fahrzeuge mit FSI-Motor bis ca. 05.2004 .....	123
9.5	Montageübersicht Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Abregelventil für Fahrzeuge mit FSI-Motor ab ca. 06.2004 sowie alle mit TFSI-Motor .....	124
9.6	Kraftstofffilter mit Kraftstoff-Abregelventil aus- und einbauen - Fahrzeuge mit FSI-Motor ab ca. 06.2004 sowie alle mit TFSI-Motor .....	125
<b>10</b>	<b>Aktivkohlebehälter-Anlage - Rest-der-Welt-Fahrzeuge</b> .....	<b>127</b>
10.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter-Anlage .....	127
10.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen .....	127
<b>11</b>	<b>Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem - USA-Fahrzeuge</b> .....	<b>129</b>
11.1	Montageübersicht Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem .....	129
11.2	Aktivkohlebehälter aus- und einbauen .....	130
11.3	Leitungsplan Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem - TFSI-Motor .....	132
11.4	Leitungsplan Aktivkohlebehälter/Tankleck-Diagnosesystem - 6 Zyl.-Motor .....	134
11.5	Tankleck-Diagnosesystem .....	135
11.6	Tankleckdiagnose durchführen .....	136
11.7	Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem V144 aus- und einbauen .....	138
<b>12</b>	<b>Gasbetätigung</b> .....	<b>139</b>
12.1	Montageübersicht Gasbetätigung .....	139
12.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen .....	139
12.3	Kick-down-Funktion anlernen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe oder Direkt-Schaltgetriebe .....	141