

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer .....	1
1.2 Motormerkmale .....	1
<b>2 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	<b>1</b>
2.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage .....	1
2.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen .....	2
<b>3 Kontaktkorrosion!</b> .....	<b>2</b>
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>3</b>
1.1 Motor ausbauen .....	3
1.2 Motor und Getriebe trennen .....	25
1.3 Motor am Montagebock befestigen .....	32
1.4 Motor einbauen .....	34
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>40</b>
<b>1 Motor zerlegen und zusammenbauen</b> .....	<b>40</b>
1.1 Aggregateträger zu Montagearbeiten absenken .....	40
<b>2 Instandsetzungsarbeiten Riemenscheibenseite</b> .....	<b>46</b>
2.1 Keilrippenriementrieb - Bauteileübersicht .....	47
2.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	48
2.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	50
2.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen .....	51
2.5 Dichtflansch vorn aus- und einbauen .....	53
<b>3 Instandsetzungsarbeiten Steuerkettenseite</b> .....	<b>56</b>
3.1 Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht .....	56
3.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	57
3.3 Dichtring für Kurbelwelle Steuerkettenseite ersetzen .....	57
3.4 Vakuumpumpe - Bauteileübersicht .....	60
3.5 Vakuumpumpe aus- und einbauen .....	61
3.6 Abdeckungen für Steuerketten - Bauteileübersicht .....	65
3.7 Dichtring für Zahnriemen-Antriebsrad ersetzen .....	66
3.8 Abdeckungen für Steuerketten aus- und einbauen .....	77
3.9 Nockenwellen-Steuerketten - Bauteileübersicht .....	85
3.10 Nockenwellen-Steuerketten aus- und einbauen .....	87
3.11 Nockenwellen-Steuerketten von den Nockenwellen abbauen .....	96
3.12 Antriebskette für Steuertrieb - Bauteileübersicht .....	108
3.13 Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen .....	109
<b>4 Nebenantriebe</b> .....	<b>110</b>
4.1 Kette für Nebenantriebe - Bauteileübersicht .....	111
4.2 Kette für Nebenantriebe aus- und einbauen .....	111
4.3 Nebenantriebe - Bauteileübersicht .....	114
4.4 Dichtring für Servopumpenantrieb ersetzen .....	115
4.5 Stirnradgetriebe aus- und einbauen .....	118
<b>5 Kurbelwelle aus- und einbauen</b> .....	<b>122</b>
5.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht .....	122
5.2 Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuen Kurbelwellen .....	124
5.3 Zuordnung der Kurbelwellen-Lagerschalen für Leiterrahmen bei nicht erkennbarer Farbkennzeichnung .....	125
5.4 Kurbelwellenmaße .....	125
5.5 Axialspiel messen .....	126

5.6	Radialspiel messen	126
<b>6</b>	<b>Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen</b>	<b>127</b>
6.1	Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht	128
6.2	Kolben- und Zylindermaße	131
6.3	Radialspiel der Pleuel messen	131
6.4	Zuordnung der Pleuellagerschalen	131
6.5	Kolbenüberstand im OT prüfen	132
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>134</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf aus- und einbauen</b>	<b>134</b>
1.1	Zylinderkopf - Bauteileübersicht	134
1.2	Zylinderkopfschraube - Bauteileübersicht	136
1.3	Zylinderkopfschraube aus- und einbauen	138
1.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	142
1.5	Kompressionsdruck prüfen	147
<b>2</b>	<b>Ventiltrieb instand setzen</b>	<b>149</b>
2.1	Ventiltrieb - Bauteileübersicht	150
2.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	151
2.3	Nockenwellen aus- und einbauen	152
2.4	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	158
2.5	Hydraulische Ausgleichelemente prüfen	160
2.6	Ventilmaße	161
2.7	Ventilsitze nacharbeiten	161
2.8	Ventilführungen prüfen	162
2.9	Ventile prüfen	162
<b>17</b>	<b>Schmierung</b>	<b>163</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Schmiersystems aus- und einbauen</b>	<b>163</b>
1.1	Ölpumpe, Ölwanneunterteil, Ölwanneobermittelteil - Übersicht	164
1.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	166
1.3	Ölwanneobermittelteil aus- und einbauen	168
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen	175
1.5	Ölwanneoberteil - Bauteileübersicht	178
1.6	Ölwanneoberteil aus- und einbauen	179
1.7	Ölkühler, Druckregelventil, Ölfiltergehäuse und Spritzdüsenventil - Bauteileübersicht	182
1.8	Ölkühler aus- und einbauen	183
1.9	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	184
1.10	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	185
1.11	Aufnahmeplatte für Ölkühler, Druckregelventil und Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	186
1.12	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen	188
1.13	Öltemperaturgeber G8 aus- und einbauen	188
1.14	Öldruck prüfen	189
1.15	Motoröl	189
1.16	Ölstand prüfen	190
<b>19</b>	<b>Kühlung</b>	<b>191</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems aus- und einbauen</b>	<b>191</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	192
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	193
1.3	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht	199
1.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	200
1.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	203
1.6	Kühlmittelregler prüfen	204
1.7	Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen	205
1.8	Kühlmittelrohr links aus- und einbauen	209
1.9	Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	212

1.10	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	213
1.11	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	215
1.12	Kühler und Kühlerlüfter - Bauteileübersicht	216
1.13	Kühler aus- und einbauen	217
1.14	Lüfterzarge aus- und einbauen	221
1.15	Kühlerlüfter aus- und einbauen	222
1.16	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	223
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>225</b>
<b>1</b>	<b>Ladeluftsystem mit Abgasturbolader instand setzen</b>	<b>225</b>
1.1	Sauberkeitsregeln	225
1.2	Abgasturbolader - Bauteileübersicht	226
1.3	Abgasturbolader links aus- und einbauen	228
1.4	Abgasturbolader rechts aus- und einbauen	233
1.5	Ladeluftkühlung - Bauteileübersicht	240
1.6	Ladeluftkühler links aus- und einbauen	241
1.7	Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen	242
1.8	Ladeluftkühler rechts aus- und einbauen	244
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>246</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Abgassystems aus- und einbauen</b>	<b>246</b>
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht	247
1.2	Abgasreinigung - Bauteileübersicht	250
1.3	Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen	253
1.4	Abgastemperaturgeber 1 für Bank 2 G236 aus- und einbauen	254
1.5	Abgastemperaturgeber 2 für Bank 1 G448 aus- und einbauen	254
1.6	Abgastemperaturgeber 2 für Bank 2 G449 aus- und einbauen	257
1.7	Temperaturgeber 2 vor Partikelfilter G498 aus- und einbauen	260
1.8	Temperaturgeber vor Partikelfilter G506 aus- und einbauen	262
1.9	Y-Rohr und Nachschalldämpfer trennen	265
1.10	Vorkatalysator links aus- und einbauen	266
1.11	Vorkatalysator rechts aus- und einbauen	271
1.12	Abgasrohr links aus- und einbauen	277
1.13	Abgasrohr rechts aus- und einbauen	278
1.14	Partikelfilter/Hauptkatalysator links aus- und einbauen	279
1.15	Partikelfilter/Hauptkatalysator rechts aus- und einbauen	280
1.16	Abgaskrümmmer - Bauteileübersicht	282
1.17	Abgaskrümmmer links aus- und einbauen	282
1.18	Abgaskrümmmer rechts aus- und einbauen	283
1.19	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	284
1.20	Endrohre ausrichten	284
1.21	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	285
<b>2</b>	<b>Abgasrückführungs-Anlage instand setzen</b>	<b>285</b>
2.1	Abgasrückführung Zylinderbank links - Bauteileübersicht	286
2.2	Stellmotor 2 für Abgasrückführung V339 links aus- und einbauen	286
2.3	Abgasrückführung Zylinderbank rechts - Bauteileübersicht	287
2.4	Stellmotor für Abgasrückführung V338 rechts aus- und einbauen	288
2.5	Kühler mit Umschaltnappe für Abgasrückführung - Bauteileübersicht	289
2.6	Kühler mit Umschaltnappe für Abgasrückführung aus- und einbauen	289
2.7	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	291

## Inhaltsverzeichnis

<b>20 - Kraftstoffversorgung</b>	<b>1</b>
<b>1 Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung</b>	<b>1</b>
1.1 Kontaktkorrosion!	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.3 Sauberkeitsregeln	1
<b>2 Kraftstoffversorgung</b>	<b>2</b>
2.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	2
2.2 Kraftstoffbehälter entleeren	3
2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	7
2.4 Intank-Leitungsverlegung - Übersicht	12
2.5 Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 , Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G und Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 - Bauteileübersicht	13
2.6 Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 aus- und einbauen	14
2.7 Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe G23 , Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 und Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 - Bauteileübersicht	23
2.8 Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe G23 aus- und einbauen	25
2.9 Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen	33
2.10 Funktion der Saugstrahlpumpen	36
2.11 Saugstrahlpumpe links aus- und einbauen	36
2.12 Saugstrahlpumpe rechts aus- und einbauen	38
<b>3 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige</b>	<b>39</b>
3.1 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen (Hebelgeber links)	39
3.2 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen (Hebelgeber links)	41
3.3 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen (Hebelgeber rechts)	41
3.4 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen (Hebelgeber rechts)	43
3.5 Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 prüfen (Tauchrohrgeber links)	43
3.6 Kraftstoffvorratsgeber 3 G237 aus- und einbauen (Tauchrohrgeber links)	45
3.7 Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 prüfen (Tauchrohrgeber rechts)	49
3.8 Kraftstoffvorratsgeber 4 G393 aus- und einbauen (Tauchrohrgeber rechts)	50
<b>4 Kraftstoffkühler</b>	<b>56</b>
4.1 Kraftstoffkühler am Wagenboden aus- und einbauen	56
4.2 Kraftstoffkühler am Motor aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. 4,0l TDI-Motor	58
<b>5 Kraftstofffilter instand setzen</b>	<b>58</b>
5.1 Kraftstofffilter - Bauteileübersicht	59
5.2 Kraftstofffilter aus- und einbauen	60
<b>6 Kraftstoffsystem entlüften</b>	<b>60</b>
6.1 Kraftstoffsystem entlüften	61
<b>7 Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen</b>	<b>61</b>
7.1 Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 6-Zylinder TDI-Motor	61
7.2 Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. 4,0l TDI-Motor	62
7.3 Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 8-Zyl. 4,2l TDI-Motor	64
<b>8 Gasbetätigung instand setzen</b>	<b>66</b>
8.1 Gasbetätigung - Bauteileübersicht	67
8.2 Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen	68
8.3 Kick-down-Schalter F8 prüfen	69
8.4 Kick-down-Schalter F8 aus- und einbauen	71

## Inhaltsverzeichnis

<b>23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln</b> .....	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen .....	1
1.2 Sauberkeitsregeln und Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem .....	1
1.3 Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Vorglühanlage zu vermeiden, ist folgendes zu beachten .....	2
<b>2 Einspritzanlage</b> .....	<b>3</b>
2.1 Einbauorte - Bauteileübersicht .....	3
2.2 System-Übersicht .....	12
2.3 Kraftstoffsystem - Montageübersicht .....	14
2.4 Motorabdeckung aus- und einbauen .....	17
2.5 Luftfiltereinsatz rechts (Zylinderbank 1) aus- und einbauen .....	17
2.6 Luftfiltereinsatz links (Zylinderbank 2) aus- und einbauen .....	18
2.7 Luftmassenmesser G70 (Zylinderbank 1) aus- und einbauen .....	20
2.8 Luftmassenmesser 2 G246 (Zylinderbank 2) aus- und einbauen .....	22
2.9 Saugrohr - Montageübersicht .....	25
2.10 Saugrohr-Oberteil aus- und einbauen .....	26
2.11 Saugrohr rechts (Zylinderbank 1) aus- und einbauen .....	28
2.12 Saugrohr links (Zylinderbank 2) aus- und einbauen .....	30
2.13 Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen .....	30
2.14 Anpassung für Injektor-Mengen-Abgleich und Injektor-Spannungs-Abgleich durchführen .....	31
2.15 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen bei Motorlauf .....	32
2.16 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen mit Anlasserdrehzahl ..	34
2.17 Offenstehende Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen .....	36
2.18 Druckhalteventil im Kraftstoffrücklauf prüfen .....	38
2.19 Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) aus- und einbauen .....	40
2.20 Zahnriemen für Hochdruckpumpe - Bauteileübersicht .....	46
2.21 Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	47
2.22 Hochdruckpumpe - Bauteileübersicht .....	52
2.23 Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	54
2.24 Kraftstoffsystem entlüften nach Einbau der Hochdruckpumpe .....	57
2.25 Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen .....	58
2.26 Geber für Kraftstoffdruck G247 aus- und einbauen .....	60
2.27 Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen .....	62
2.28 Lambdasonde 2 G108 aus- und einbauen .....	63
2.29 Differenzdruckgeber G505 bzw. Differenzdruckgeber 2 G524 aus- und einbauen .....	64
<b>3 Motorsteuergeräte</b> .....	<b>67</b>
3.1 Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42 .....	67
3.2 Motorsteuergerät J623 (Master) ersetzen .....	69
3.3 Motorsteuergerät 2 J624 (Slave) ersetzen .....	74
<b>28 - Vorglühanlage</b> .....	<b>78</b>
<b>1</b> .....	<b>78</b>
1.1 Glühkerzen aus- und einbauen .....	78