

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	2
<b>2 Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
2.1 Motornummer .....	4
2.2 Motormerkmale .....	4
<b>3 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten am Kraftstoffsystem, an der Einspritzung und am Abgasturbolader .....	6
3.2 Kontaktkorrosion .....	6
3.3 Leitungsverlegung und -befestigung .....	7
3.4 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern .....	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
1.1 Motor ausbauen .....	8
1.2 Motor und Getriebe trennen .....	19
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen .....	23
1.4 Motor einbauen .....	25
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>28</b>
2.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht .....	28
2.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen .....	29
2.3 Aggregatelager einstellen .....	29
<b>3 Motorabdeckung</b> .....	<b>34</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT .....	34
3.2 Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA .....	34
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>35</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>35</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	35
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	37
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	39
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....	43
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	44
1.6 Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen .....	51
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>54</b>
2.1 Dichtflansch (Getriebeseite) und Zweimassenschwungrad - Montageübersicht .....	54
2.2 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen .....	55
2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	57
2.4 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen .....	59
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>66</b>
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht .....	66
3.2 Nadellager aus der Kurbelwelle ausziehen und eintreiben .....	69
3.3 Kurbelwellenmaße .....	72
3.4 Kurbelwellen-Axialspiel messen .....	72
3.5 Kurbelwellen-Radialspiel messen .....	72
<b>4 Kolben und Pleuel</b> .....	<b>74</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	74
4.2 Kolben aus- und einbauen .....	77

4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	78
4.4	Neuen Pleuel trennen .....	80
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	81
<b>15</b>	<b>Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>82</b>
<b>1</b>	<b>Kettentrieb .....</b>	<b>82</b>
1.1	Abdeckungen der Steuerketten - Montageübersicht .....	82
1.2	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen .....	84
1.3	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen, oben .....	85
1.4	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen, unten .....	87
1.5	Steuerkette - Montageübersicht .....	95
1.6	Steuerkette aus- und einbauen .....	97
1.7	Kette der Ausgleichswellen - Montageübersicht .....	106
1.8	Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen .....	108
1.9	Ausgleichswelle Einlasseite aus- und einbauen .....	110
1.10	Ausgleichswelle Auslasseite aus- und einbauen .....	114
1.11	Steuerzeiten prüfen .....	116
<b>2</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>118</b>
2.1	Zylinderkopf - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BYT .....	118
2.2	Zylinderkopf aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT .....	121
2.3	Zylinderkopf - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA .....	141
2.4	Zylinderkopf aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA .....	144
2.5	Abdeckung mit Ölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT .....	185
2.6	Kompressionsdruck: prüfen .....	187
2.7	Vakuumpumpe ausbauen und einbauen .....	189
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>191</b>
3.1	Zylindertrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BYT .....	191
3.2	Nockenwellen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT .....	194
3.3	Zylindertrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA .....	208
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA .....	211
3.5	Nockenwellen - Axialspiel prüfen .....	227
3.6	Ventilschaftabdichtungen: bei eingebautem Zylinderkopf ersetzen .....	227
3.7	Ventilschaftabdichtungen: bei ausgebautem Zylinderkopf ersetzen .....	232
3.8	Ventilführungen prüfen .....	237
<b>17</b>	<b>Schmierung .....</b>	<b>239</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>239</b>
1.1	Ölwanne und Ölpumpe - Montageübersicht .....	239
1.2	Motoröl .....	242
1.3	Grobölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT .....	242
1.4	Grobölabscheider aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA .....	243
1.5	Unteres Element der Ölwanne aus- und einbauen .....	243
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen .....	246
1.7	Oberes Element der Ölwanne aus- und einbauen .....	249
1.8	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CCZB, CDAA .....	254
<b>2</b>	<b>Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben BYT .....</b>	<b>255</b>
2.1	Ölfilter und Ölkühler - Montageübersicht .....	255
2.2	Ölkühler aus- und einbauen .....	256
2.3	Öldruck und Öldruckschalter: prüfen .....	257
<b>3</b>	<b>Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben CCZB und CDAA .....</b>	<b>260</b>
3.1	Ölfilter und Ölkühler - Montageübersicht .....	260
3.2	Ölkühler aus- und einbauen .....	261
3.3	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....	262
3.4	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen .....	263

3.5	Öldruck und Öldruckschalter: prüfen	264
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b>	<b>268</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem</b>	<b>268</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	268
1.2	Kühlmittel: ablassen und nachfüllen	270
1.3	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	277
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Kühlmittelrohre</b>	<b>280</b>
2.1	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht	280
2.2	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	282
2.3	Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	284
2.4	Dichtring für Kühlmittelpumpenantrieb ersetzen	286
2.5	Kühlmittelregler: aus- und einbauen	288
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	291
2.7	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	293
2.8	Kühlmittelumlaufleitung aus- und einbauen	294
2.9	Kleines Kühlmittelrohr aus- und einbauen	298
2.10	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 - Montageübersicht	300
2.11	Pumpe für Kühlmittelnachlauf V51 aus und einbauen	301
<b>3</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>303</b>
3.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	303
3.2	Lüfterzarge aus- und einbauen	304
3.3	Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen	306
3.4	Kühler aus- und einbauen	306
<b>20</b>	<b>- Kraftstoffversorgung</b>	<b>309</b>
<b>1</b>	<b>Sicherheitsmaßnahmen</b>	<b>309</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	309
<b>2</b>	<b>Sauberkeitsregeln</b>	<b>311</b>
<b>3</b>	<b>Kraftstoffbehälter</b>	<b>312</b>
3.1	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Frontantrieb	312
3.2	Kraftstoffbehälter entleeren	314
3.3	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Frontantrieb: aus- und einbauen	320
3.4	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Allradantrieb - Montageübersicht	323
3.5	Kraftstoffbehälter, Fahrzeuge mit Allradantrieb: aus- und einbauen	325
3.6	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 : aus- und einbauen	328
3.7	Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	330
<b>4</b>	<b>Kraftstoffversorgung instand setzen</b>	<b>332</b>
4.1	Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen	332
4.2	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	335
4.3	Kraftstoffpumpe: prüfen	337
<b>5</b>	<b>Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas)</b>	<b>357</b>
5.1	Funktion des E-Gas-Systems	357
5.2	Gaspedalmodul - Montageübersicht	357
5.3	Gaspedalmodul aus- und einbauen	358
<b>6</b>	<b>Aktivkohlebehälteranlage</b>	<b>361</b>
6.1	Betrieb	361
6.2	Aktivkohlebehälter-Anlage - Montageübersicht	361
6.3	Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen	362
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>365</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>366</b>
1.1	Montage von Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen	366
1.2	Sauberkeitsregeln	368
1.3	Montageübersicht - Abgasturbolader	369

1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen .....	374
1.5	Druckdose für den Abgasturbolader prüfen, Motorkennbuchstaben BYT .....	382
1.6	Druckdose für Abgasturbolader aus- und einbauen .....	385
1.7	Druckdose für den Abgasturbolader einstellen, Motorkennbuchstaben BZB, CDAA .....	386
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem .....</b>	<b>392</b>
2.1	Ladeluftkühlung: Montageübersicht .....	392
2.2	Ladeluftkühlung - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Geräuschgenerator .....	394
2.3	Geräuschgenerator - Montageübersicht .....	395
2.4	Allgemeines Schema des Abgasturbolader-Ladeluftsystems, Motorkennbuchstaben BYT .....	396
2.5	Allgemeines Schema des Abgasturboladers-Ladeluftsystems, Motorkennbuchstaben BZB, CDAA, CCZB .....	397
2.6	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen .....	397
2.7	Ladeluftkühler aus- und einbauen .....	400
2.8	Ladelufführung zum Geräuschgenerator aus- und einbauen .....	401
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>	<b>403</b>
<b>1</b>	<b>Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln .....</b>	<b>403</b>
1.1	Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose .....	403
<b>2</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>404</b>
2.1	Lageübersicht .....	404
<b>3</b>	<b>Einspritzventile, .....</b>	<b>415</b>
3.1	Kraftstoffverteiler (Rail) - Montageübersicht .....	415
3.2	Kraftstoffverteiler (Rail) vom Saugrohr trennen .....	417
3.3	Einspritzventile aus- und einbauen .....	418
3.4	Einspritzventile reinigen .....	423
<b>4</b>	<b>Luftfilter .....</b>	<b>425</b>
4.1	Luftfilter - Montageübersicht .....	425
4.2	Luftfilter: aus- und einbauen .....	426
4.3	Luftfiltereinsatz aus und einbauen .....	427
4.4	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	428
<b>5</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>430</b>
5.1	Saugrohr - Montageübersicht .....	430
5.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	432
5.3	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen .....	438
5.4	Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen .....	439
<b>6</b>	<b>Geber und Sensoren .....</b>	<b>441</b>
6.1	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	441
6.2	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	441
<b>7</b>	<b>Bauteile prüfen .....</b>	<b>444</b>
7.1	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen .....	444
7.2	Saugrohrumschaltung prüfen .....	447
<b>8</b>	<b>Hochdruckpumpe .....</b>	<b>450</b>
8.1	Hochdruckpumpe - Montagetageübersicht .....	450
8.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	451
<b>9</b>	<b>Motorsteuergerät J623 .....</b>	<b>453</b>
9.1	Leistungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42 .....	453
9.2	Motorsteuergerät J623 aus und einbauen .....	455
9.3	Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und löschen .....	461
<b>10</b>	<b>Lambdasonde .....</b>	<b>463</b>
10.1	Lambdasonde - Montageübersicht .....	463
10.2	Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor dem Katalysator aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT, BZB .....	464
10.3	Lambdasonde G39 und Heizung für Lambdasonde Z19 vor dem Katalysator aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben CDAA, CCZB .....	466

---

10.4	Lambdasonde nach Katalysator G130 und Heizung für Lambdasonde 1 nach Katalysator Z29 , Motorkennbuchstaben CDAA, CCZB	467
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>469</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>469</b>
1.1	Abgasanlage, Fahrzeuge mit Frontantrieb - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben BYT, BZB	469
1.2	Abgasanlage, Fahrzeuge mit Allradantrieb - Montageübersicht	472
1.3	Abgasanlage - Montageübersicht, Motorkennbuchstaben CDAA, CCZB	474
1.4	Mittel- und Endschalldämpfer trennen	475
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	476
1.6	Einbaulage und Anzugsdrehmoment der Klemmhülse	477
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	478
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>479</b>
2.1	Katalysatoren mit Abgasvorrohr aus- und einbauen	479
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b>	<b>483</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage in Stand setzen</b>	<b>483</b>
1.1	Allgemeine Hinweise zur Zündanlage	483
1.2	Sicherheitsmaßnahmen	483
1.3	Zündanlage - Montageübersicht	484
1.4	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	484
1.5	Klopfsensor 1 G61 ausbauen	486
1.6	Prüfdaten, Zündkerzen	486