

## Inhaltsverzeichnis

<b>00</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
1	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	1
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
2	<b>Technische Daten</b> .....	4
2.1	Motornummer .....	4
2.2	Motormerkmale .....	4
3	<b>Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	6
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</b>	<b>Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
1	<b>Motor aus- und einbauen</b> .....	8
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
2	<b>Aggregatelagerung</b> .....	28
2.1	Aggregatelagerung - Montageübersicht .....	28
2.2	Einstellung der Aggregatelager prüfen .....	29
2.3	Aggregatelager einstellen .....	29
3	<b>Motorabdeckung</b> .....	34
3.1	Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT .....	34
3.2	Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA .....	34
<b>13</b>	<b>Kurbeltrieb</b> .....	<b>35</b>
1	<b>Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	35
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
2	<b>Zylindernblock Getriebeseite</b> .....	54
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
3	<b>Kurbelwelle</b> .....	66
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
4	<b>Kolben und Pleuel</b> .....	74
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 Einlassseite aus- und einbauen	110
1.10	Ausgleichswelle Auslassseite 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>
1	<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
2	<b>Abgasreinigung</b>	<b>479</b>
2.1	Katalysatoren mit Abgasvorrohr aus- und einbauen	479
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b>	<b>483</b>
1	<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