

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Sicherheitshinweise | 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 Technische Daten | 4 |
| 2.1 Motornummer | 4 |
| 2.2 Motormerkmale | 4 |
| 3 Allgemeine Reparaturhinweise | 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 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 8 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 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 Aggregatelagerung | 28 |
| 2.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht | 28 |
| 2.2 Einstellung der Aggregatelager prüfen | 29 |
| 2.3 Aggregatelager einstellen | 29 |
| 3 Motorabdeckung | 34 |
| 3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BYT | 34 |
| 3.2 Motorabdeckung aus- und einbauen, Motorkennbuchstaben BZB, CCZB, CDAA | 34 |
| 13 - Kurbeltrieb | 35 |
| 1 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 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 Zylinderblock Getriebeseite | 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 Kurbelwelle | 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 Kolben und Pleuel | 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 |
| 15 | - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 82 |
| 1 | Kettentrieb | 82 |
| 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 |
| 2 | Zylinderkopf | 118 |
| 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 |
| 3 | Ventiltrieb | 191 |
| 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 |
| 17 | - Schmierung | 239 |
| 1 | Ölwanne/Ölpumpe | 239 |
| 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 |
| 2 | Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben BYT | 255 |
| 2.1 | Ölfilter und Ölkühler - Montageübersicht | 255 |
| 2.2 | Ölkühler aus- und einbauen | 256 |
| 2.3 | Öldruck und Öldruckschalter: prüfen | 257 |
| 3 | Ölfilter und Ölkühler, Motorkennbuchstaben CCZB und CDAA | 260 |
| 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 |
| 19 | - Kühlung | 268 |
| 1 | Kühlsystem | 268 |
| 1.1 | Anschlussplan für Kühlmittelschläuche | 268 |
| 1.2 | Kühlmittel: ablassen und nachfüllen | 270 |
| 1.3 | Kühlsystem auf Dichtheit prüfen | 277 |
| 2 | Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Kühlmittelrohre | 280 |
| 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 |
| 3 | Kühler/Kühlerlüfter | 303 |
| 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 |
| 20 | - Kraftstoffversorgung | 309 |
| 1 | Sicherheitsmaßnahmen | 309 |
| 1.1 | Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 309 |
| 2 | Sauberkeitsregeln | 311 |
| 3 | Kraftstoffbehälter | 312 |
| 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 |
| 4 | Kraftstoffversorgung instand setzen | 332 |
| 4.1 | Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen | 332 |
| 4.2 | Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen | 335 |
| 4.3 | Kraftstoffpumpe: prüfen | 337 |
| 5 | Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) | 357 |
| 5.1 | Funktion des E-Gas-Systems | 357 |
| 5.2 | Gaspedalmodul - Montageübersicht | 357 |
| 5.3 | Gaspedalmodul aus- und einbauen | 358 |
| 6 | Aktivkohlebehälteranlage | 361 |
| 6.1 | Betrieb | 361 |
| 6.2 | Aktivkohlebehälter-Anlage - Montageübersicht | 361 |
| 6.3 | Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen | 362 |
| 21 | - Aufladung | 365 |
| 1 | Abgasturbolader | 366 |
| 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 |
| 2 | Ladeluftsystem | 392 |
| 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 |
| 24 | Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 403 |
| 1 | Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln | 403 |
| 1.1 | Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose | 403 |
| 2 | Einspritzanlage | 404 |
| 2.1 | Lageübersicht | 404 |
| 3 | Einspritzventile, | 415 |
| 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 |
| 4 | Luftfilter | 425 |
| 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 |
| 5 | Saugrohr | 430 |
| 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 |
| 6 | Geber und Sensoren | 441 |
| 6.1 | Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen | 441 |
| 6.2 | Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen | 441 |
| 7 | Bauteile prüfen | 444 |
| 7.1 | Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen | 444 |
| 7.2 | Saugrohrumschaltung prüfen | 447 |
| 8 | Hochdruckpumpe | 450 |
| 8.1 | Hochdruckpumpe - Montagetageübersicht | 450 |
| 8.2 | Hochdruckpumpe aus- und einbauen | 451 |
| 9 | Motorsteuergerät J623 | 453 |
| 9.1 | Leistungs- und Bauteileprüfung 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 |
| 10 | Lambdasonde | 463 |
| 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 |
| 26 | - Abgasanlage | 469 |
| 1 | Abgasrohre/Schalldämpfer | 469 |
| 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 | Abgasreinigung | 479 |
| 2.1 | Katalysatoren mit Abgasvorrohr aus- und einbauen | 479 |
| 28 | - Zündanlage | 483 |
| 1 | Zündanlage in Stand setzen | 483 |
| 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 |