



| | |
|--|-----------|
| 00 - Technische Daten BSM..... | 7 |
| Technische Daten | 7 |
| Motornummer | 7 |
| Motormerkmale | 7 |
| Allgemeine Reparaturhinweise..... | 8 |
| Sicherheitsmaßnahmen | 8 |
| Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage..... | 8 |
| Kontaktkorrosion! | 8 |
| Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten! | 8 |
| 10 – Motor aus- und einbauen..... | 12 |
| Motor aus- und einbauen | 12 |
| Motor ausbauen | 12 |
| Motor und Getriebe trennen..... | 30 |
| Motor am Montagebock befestigen..... | 40 |
| Motor einbauen | 42 |
| 13 – Kurbeltrieb | 48 |
| Instandsetzungsarbeiten Riemenscheibenseite..... | 48 |
| Keilrippenriementrieb - Bauteileübersicht | 48 |
| Keilrippenriemen aus- und einbauen | 49 |
| Schwingungsdämpfer aus- und einbauen..... | 51 |
| Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen..... | 52 |
| Instandsetzungsarbeiten Steuerkettenseite | 54 |
| Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht | 54 |
| Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 55 |
| Dichtring für Kurbelwelle Steuerkettenseite ersetzen | 55 |
| Abdeckungen für Steuerketten - Bauteileübersicht..... | 57 |
| Abdeckungen für Steuerkette links und rechts aus- und einbauen | 58 |
| Abdeckung für Steuerkette unten aus- und einbauen..... | 61 |
| Nockenwellen-Steuerketten - Bauteileübersicht | 66 |
| Nockenwellen-Steuerketten von den Nockenwellen abnehmen..... | 69 |
| Nockenwellen-Steuerketten aus- und einbauen | 76 |
| Antriebskette für Steuertrieb - Bauteileübersicht | 79 |
| Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen | 80 |
| Antriebskette für Nebenantriebe, Ölpumpe und Ausgleichwelle - Bauteileübersicht..... | 82 |
| Antriebskette für Nebenantriebe, Ölpumpe und Ausgleichwelle aus- und einbauen..... | 83 |
| Nebenantriebe - Bauteileübersicht..... | 87 |
| Dichtringe für Nebenantriebe ersetzen | 88 |

| | |
|---|------------|
| Stirnradgetriebe aus- und einbauen..... | 90 |
| Ausgleichwelle - Bauteileübersicht..... | 94 |
| Ausgleichwelle aus- und einbauen..... | 95 |
| Kurbelwelle aus- und einbauen..... | 97 |
| Kurbelwelle - Bauteileübersicht..... | 97 |
| Zuordnung der Hauptlagerschalen bei neuen Kurbelwellen..... | 101 |
| Zuordnung der Hauptlagerschalen bei gebrauchten und nachgearbeiteten Kurbelwellen..... | 102 |
| Kurbelwellenmaße..... | 103 |
| Axialspiel messen..... | 103 |
| Radialspiel messen..... | 104 |
| Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen..... | 105 |
| Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht..... | 105 |
| Kolben- und Zylindermaße..... | 108 |
| Radialspiel der Pleuel messen..... | 108 |
| 15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb..... | 109 |
| Zylinderkopf aus- und einbauen..... | 109 |
| Zylinderkopf - Bauteileübersicht..... | 109 |
| Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen..... | 110 |
| Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen..... | 113 |
| Zylinderkopf aus- und einbauen..... | 115 |
| Kompressionsdruck prüfen..... | 120 |
| 17 – Schmierung..... | 125 |
| Teile des Schmiersystems aus- und einbauen..... | 125 |
| Ölpumpe, Ölwanneunterteil - Bauteileübersicht..... | 125 |
| Ölwanneunterteil aus- und einbauen..... | 127 |
| Ölpumpe aus- und einbauen..... | 132 |
| Ölwanneoberteil - Bauteileübersicht..... | 134 |
| Ölwanneoberteil aus- und einbauen..... | 135 |
| Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil - Bauteileübersicht..... | 138 |
| Ölrückhalteventil und Spritzdüsenventil aus- und einbauen..... | 139 |
| Schlauch für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen..... | 140 |
| Ölfiltergehäuse - Bauteileübersicht..... | 140 |
| Ölfiltergehäuse aus- und einbauen..... | 141 |
| Ölkühler aus- und einbauen..... | 141 |
| Öldruckschalter -F1- aus- und einbauen..... | 142 |
| Öldruck und Öldruckschalter -F1- prüfen..... | 143 |
| Ölstand prüfen..... | 144 |
| 19 – Kühlung..... | 145 |
| Teile des Kühlsystems aus- und einbauen..... | 145 |
| Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge ohne Standheizung..... | 145 |
| Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge mit Standheizung..... | 146 |
| Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge in Heißland-Ausführung ohne Standheizung..... | 147 |

| | |
|---|------------|
| Anschlussplan für Kühlmittelschläuche - Fahrzeuge in Heißland-Ausführung mit Standheizung | 148 |
| Kühlmittel ablassen und auffüllen | 149 |
| Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht | 154 |
| Kühlmittelpumpe aus- und einbauen..... | 155 |
| Gehäuse für Kühlmittelregler aus- und einbauen | 156 |
| Kühlmittelregler-Öffnungsdaten | 157 |
| Kühlmitteltemperaturgeber -G62- aus- und einbauen..... | 157 |
| Pumpe für Kühlmittelnachlauf -V51- aus- und einbauen | 159 |
| Kühlmittelrohre - Bauteileübersicht | 160 |
| Kühlmittelrohr vorn unten aus- und einbauen | 162 |
| Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen | 163 |
| Kühlmittelrohr links aus- und einbauen | 165 |
| Kühlmittelrohr links unten aus- und einbauen..... | 166 |
| Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen | 168 |
| Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen | 169 |
| Kühler und Lüfter für Kühlmittel - Bauteileübersicht..... | 170 |
| Kühler aus- und einbauen | 171 |
| Zusatzkühler links aus- und einbauen..... | 174 |
| Zusatzkühler rechts aus- und einbauen..... | 174 |
| Kühlsystem auf Dichtheit prüfen | 176 |
| Lüfterzarge aus- und einbauen | 178 |
| Kühlerlüfter aus- und einbauen | 179 |
| 26 – Abgasanlage | 180 |
| Teile des Abgassystems aus- und einbauen | 180 |
| Abgasanlage - Bauteileübersicht | 180 |
| Mittel- und Nachschalldämpfer trennen | 184 |
| Abgasstrang links aus- und einbauen..... | 185 |
| Abgasstrang rechts aus- und einbauen | 189 |
| Y-Rohr links aus- und einbauen..... | 192 |
| Y-Rohr rechts aus- und einbauen | 194 |
| Vorschalldämpfer links aus- und einbauen | 195 |
| Vorschalldämpfer rechts aus- und einbauen | 195 |
| Abgasanlage spannungsfrei einrichten..... | 196 |
| Sekundärluftsystem instand setzen | 198 |
| Prinzip und Funktion..... | 198 |
| Sekundärluftsystem - Bauteileübersicht..... | 198 |
| Kombiventile für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen..... | 199 |
| Kombiventile für Sekundärluft aus- und einbauen | 200 |
| Sekundärluftpumpe aus- und einbauen | 201 |
| Abgasklappen..... | 202 |
| Unterdruckdose der Abgasklappe prüfen | 202 |
| 20 –Kraftstoffversorgung Benzin..... | 203 |

| | |
|---|-----|
| Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 203 |
| Kontaktkorrosion! | 203 |
| Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 203 |
| Sauberkeitsregeln | 203 |
| Kraftstoffversorgung Rest-der-Welt-Fahrzeuge | 204 |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht | 204 |
| Kraftstoffbehälter entleeren | 206 |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen | 209 |
| Intank-Leitungsverlegung - Übersicht | 214 |
| Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6-, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- und Geber 3 für Kraftstoffvorrat -G237- - Bauteileübersicht..... | 216 |
| Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6- (links) elektrisch prüfen | 218 |
| Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6- aus- und einbauen | 221 |
| Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe -G23-, Geber 2 für Kraftstoffvorrat -G169- und Geber 4 für Kraftstoffvorrat -G393- - Bauteileübersicht..... | 231 |
| Kraftstoffpumpe -G23- (rechts) elektrisch prüfen | 233 |
| Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe -G23- aus- und einbauen | 236 |
| Funktion der Saugstrahlpumpen | 246 |
| Saugstrahlpumpe links aus- und einbauen | 247 |
| Saugstrahlpumpe rechts aus- und einbauen | 249 |
| Kraftstoffversorgung - USA-Fahrzeuge..... | 251 |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht | 251 |
| Kraftstoffbehälter entleeren | 253 |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen | 256 |
| Intank-Leitungsverlegung - Übersicht | 261 |
| Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6-, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- und Geber 3 für Kraftstoffvorrat -G237- - Bauteileübersicht..... | 262 |
| Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6- (links) elektrisch prüfen | 264 |
| Kraftstoff-Fördereinheit links mit Kraftstoffpumpe für Vorförderung -G6- aus- und einbauen | 267 |
| Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe -G23-, Geber 2 für Kraftstoffvorrat -G169- und Geber 4 für Kraftstoffvorrat -G393-..... | 274 |
| Kraftstoffpumpe -G23- (rechts) elektrisch prüfen | 276 |
| Kraftstoff-Fördereinheit rechts mit Kraftstoffpumpe -G23- aus- und einbauen | 279 |
| Funktion der Saugstrahlpumpen | 286 |
| Saugstrahlpumpe links aus- und einbauen | 287 |
| Saugstrahlpumpe rechts aus- und einbauen | 289 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Rest-der-Welt-Fahrzeuge | 292 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen (Hebelgeber links) | 292 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen (Hebelgeber links) | 293 |
| Geber 2 für Kraftstoffvorrat -G169- prüfen (Hebelgeber rechts) | 294 |
| Geber 2 für Kraftstoffvorrat -G169- aus- und einbauen (Hebelgeber rechts) | 295 |
| Geber 3 für Kraftstoffvorrat -G237- prüfen (Tauchrohrgeber links) | 296 |
| Geber 3 für Kraftstoffvorrat -G237- aus- und einbauen (Tauchrohrgeber links)..... | 297 |
| Geber 4 für Kraftstoffvorrat -G393- prüfen (Tauchrohrgeber rechts)..... | 301 |
| Geber 4 für Kraftstoffvorrat -G393- aus- und einbauen (Tauchrohrgeber rechts) | 303 |

| | |
|--|------------|
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - USA-Fahrzeuge | 310 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen (Hebelgeber links) | 310 |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen (Hebelgeber links) | 311 |
| Geber 2 für Kraftstoffvorrat -G169- prüfen (Hebelgeber rechts) | 312 |
| Geber 2 für Kraftstoffvorrat -G169- aus- und einbauen (Hebelgeber rechts) | 313 |
| Geber 3 für Kraftstoffvorrat -G237- prüfen (Tauchrohrgeber links) | 314 |
| Geber 3 für Kraftstoffvorrat -G237- aus- und einbauen (Tauchrohrgeber links) | 315 |
| Geber 4 für Kraftstoffvorrat -G393- prüfen (Tauchrohrgeber rechts) | 319 |
| Geber 4 für Kraftstoffvorrat -G393- aus- und einbauen (Tauchrohrgeber rechts) | 320 |
| Kraftstofffilter instand setzen | 326 |
| Kraftstofffilter für Fahrzeuge ohne Standheizung - Bauteileübersicht | 326 |
| Kraftstofffilter für Fahrzeuge ohne Standheizung aus- und einbauen | 327 |
| Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit Standheizung - Bauteileübersicht | 328 |
| Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit Standheizung aus- und einbauen | 329 |
| Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit rücklauffreiem Kraftstoffsystem - Bauteileübersicht | 330 |
| Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit rücklauffreiem Kraftstoffsystem aus- und einbauen | 331 |
| Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen - Rest-der-Welt-Fahrzeuge | 332 |
| Aktivkohlebehälter-Anlage - Bauteileübersicht | 332 |
| Aktivkohlebehälter aus- und einbauen | 333 |
| Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen - USA-Fahrzeuge | 334 |
| Aktivkohlebehälter-Anlage - Bauteileübersicht | 334 |
| Aktivkohlebehälter aus- und einbauen | 335 |
| Leitungsplan Aktivkohlebehälteranlage mit Tankleck-Diagnosesystem - Fahrzeuge mit 8 Zyl. Motor | 336 |
| Leitungsplan Aktivkohlebehälteranlage mit Tankleck-Diagnosesystem - Fahrzeuge mit 12 Zyl. Motor | 337 |
| Tankleck-Diagnosesystem | 338 |
| Tankleckdiagnose durchführen | 338 |
| Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem -V144- - Bauteileübersicht | 341 |
| Diagnosepumpe für Kraftstoffsystem -V144- aus- und einbauen | 342 |
| Magnetventil 2 für Aktivkohlebehälter -N115- aus- und einbauen | 342 |
| Gasbetätigung instand setzen - alle Fahrzeuge | 344 |
| Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen | 344 |
| Kick-down-Schalter -F8- aus- und einbauen | 345 |
| 24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung BSM | 347 |
| Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln | 347 |
| Sicherheitsmaßnahmen | 347 |
| Sauberkeitsregeln und Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem | 347 |
| Vorgehensweise, die vor dem Öffnen der Hochdruck-Einspritzanlage unbedingt einzuhalten ist - bitte beachten! | 348 |
| Einspritzanlage | 349 |
| Technische Daten | 349 |
| Einbauorte-Übersicht | 349 |
| Luftfilter - Montageübersicht | 357 |
| Luftfiltereinsatz rechts (Zylinderbank 1) aus- und einbauen | 359 |

| | |
|---|------------|
| Luftfiltereinsatz links (Zylinderbank 2) aus- und einbauen..... | 361 |
| Luftmassenmesser -G70- (Zylinderbank 1) aus- und einbauen | 362 |
| Luftmassenmesser 2 -G246- (Zylinderbank 2) aus- und einbauen | 363 |
| Saugrohr - Montageübersicht..... | 364 |
| Saugrohr aus- und einbauen..... | 366 |
| Einspritzventile und Kraftstoffverteiler - Bauteileübersicht..... | 373 |
| Hochdruckpumpe - Bauteileübersicht | 375 |
| Hochdruckpumpen aus- und einbauen | 376 |
| Einspritzventile aus- und einbauen | 378 |
| Kraftstoffdruck und Haltedruck vor Hochdruckpumpe prüfen..... | 382 |
| Lambdasonden Montageübersicht..... | 387 |
| Lambdasonden -G39-, -G131-, -G285-, -G288- aus- und einbauen | 388 |
| Lambdasonden -G130- und -G287- aus- und einbauen..... | 390 |
| Lambdasonden -G108- und -G286- aus- und einbauen..... | 391 |
| Motorsteuergeräte | 392 |
| Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox -V.A.G 1598/42- | 392 |
| Motorsteuergerät -J623- (Master) aus- und einbauen | 393 |
| Motorsteuergerät 2 -J624- (Slave) aus- und einbauen | 396 |
| 28 – Zündanlage BSM | 400 |
| Zündanlage instand setzen | 400 |
| Allgemeine Hinweise zur Zündanlage..... | 400 |
| Sicherheitsmaßnahmen | 400 |
| Prüfdaten..... | 400 |
| Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen | 400 |