



## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>00 - Technische Daten</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1</b> <b>Sicherheitshinweise</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1    Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung          | 1         |
| 1.2    Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System | 1         |
| 1.3    Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten          | 2         |
| 1.4    Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage                    | 2         |
| 1.5    Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem                        | 2         |
| 1.6    Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage                   | 2         |
| <b>2</b> <b>Kennzeichnung</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1    Motornummer/Motormerkmale  | 4         |
| <b>3</b> <b>Reparaturhinweise</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1    Sauberkeitsregeln  | 6         |
| 3.2    Fremdkörper im Motor   | 6         |
| 3.3    Kontaktkorrosion   | 6         |
| 3.4    Leitungsverlegung und -befestigung                                     | 7         |
| 3.5    Montage von Kühlern und Kondensatoren                                  | 7         |
| 3.6    Unterdrucksystem prüfen  | 7         |
| <b>10 - Motor aus- und einbauen</b>   | <b>8</b>  |
| <b>1</b> <b>Motor aus- und einbauen</b>                                       | <b>8</b>  |
| 1.1    Motor ausbauen   | 8         |
| 1.2    Motor und Getriebe trennen   | 20        |
| 1.3    Motor am Motor- und Getriebehälter befestigen                          | 28        |
| 1.4    Motor einbauen   | 30        |
| <b>2</b> <b>Aggregatelagerung</b>   | <b>34</b> |
| 2.1    Montageübersicht - Aggregatelagerung                                   | 34        |
| 2.2    Motorlager aus- und einbauen   | 35        |
| 2.3    Getriebelager aus- und einbauen  | 36        |
| 2.4    Pendelstütze aus- und einbauen   | 37        |
| 2.5    Motor in Einbaulage abfangen   | 38        |
| 2.6    Einstellung der Aggregatelager prüfen                                  | 52        |
| 2.7    Aggregatelager einstellen  | 52        |
| <b>3</b> <b>Motorabdeckung</b>  | <b>54</b> |
| 3.1    Motorabdeckung aus- und einbauen                                       | 54        |
| <b>13 - Kurbeltrieb</b>   | <b>55</b> |
| <b>1</b> <b>Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>                             | <b>55</b> |
| 1.1    Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite                   | 55        |
| 1.2    Keilrippenriemen aus- und einbauen                                     | 57        |
| 1.3    Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen                | 58        |
| 1.4    Schwingungsdämpfer aus- und einbauen                                   | 58        |
| 1.5    Dichtring für Schwingungsdämpfer ersetzen                              | 64        |
| 1.6    Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen                            | 66        |
| 1.7    Motorstütze aus- und einbauen  | 68        |
| <b>2</b> <b>Zylinderblock Getriebeseite</b>                                   | <b>70</b> |
| 2.1    Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite                         | 70        |
| 2.2    Schwungrad aus- und einbauen   | 71        |
| 2.3    Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen                           | 72        |
| <b>3</b> <b>Kurbelwelle</b>   | <b>76</b> |
| 3.1    Montageübersicht - Kurbelwelle   | 76        |
| 3.2    Kurbelwellenmaße   | 78        |
| 3.3    Zuordnung der Hauptlagerschalen  | 78        |



|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 3.4       | Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen                                 | 79         |
| 3.5       | Axialspiel der Kurbelwelle messen                                      | 81         |
| 3.6       | Radialspiel der Kurbelwelle messen                                     | 82         |
| 3.7       | Geberrad aus- und einbauen   | 83         |
| <b>4</b>  | <b>Ausgleichswelle</b>   | <b>84</b>  |
| 4.1       | Montageübersicht - Ausgleichswelle                                     | 84         |
| 4.2       | Ausgleichswelle aus- und einbauen                                      | 85         |
| 4.3       | Dichtring für Ausgleichswelle Einlassseite ersetzen                    | 89         |
| <b>5</b>  | <b>Kolben und Pleuel</b>   | <b>92</b>  |
| 5.1       | Montageübersicht - Kolben und Pleuel                                   | 92         |
| 5.2       | Kolben aus- und einbauen   | 95         |
| 5.3       | Kolben und Zylinderbohrung prüfen                                      | 96         |
| 5.4       | Neuen Pleuel trennen   | 98         |
| 5.5       | Radialspiel der Pleuel prüfen  | 98         |
| 5.6       | Ölspritzdüsen aus- und einbauen  | 99         |
| <b>15</b> | <b>Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>                                       | <b>100</b> |
| <b>1</b>  | <b>Zylinderkopf</b>  | <b>100</b> |
| 1.1       | Montageübersicht - Zylinderkopf  | 100        |
| 1.2       | Zylinderkopf aus- und einbauen   | 103        |
| 1.3       | Montageübersicht - Unterdruckpumpe                                     | 109        |
| 1.4       | Unterdruckpumpe aus- und einbauen                                      | 109        |
| 1.5       | Kompressionsdruck prüfen   | 111        |
| <b>2</b>  | <b>Abdeckung für Steuerkette</b>                                       | <b>113</b> |
| 2.1       | Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette                           | 113        |
| 2.2       | Abdeckung oben für Steuerkette aus- und einbauen                       | 114        |
| 2.3       | Abdeckung unten für Steuerkette aus- und einbauen                      | 116        |
| <b>3</b>  | <b>Kettentrieb</b>   | <b>120</b> |
| 3.1       | Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten                            | 120        |
| 3.2       | Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle                   | 122        |
| 3.3       | Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen                              | 125        |
| 3.4       | Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen                    | 135        |
| 3.5       | Steuerzeiten prüfen  | 137        |
| 3.6       | Steuerkette prüfen   | 139        |
| <b>4</b>  | <b>Ventiltrieb</b>   | <b>141</b> |
| 4.1       | Montageübersicht - Ventiltrieb   | 141        |
| 4.2       | Nockenwelle aus- und einbauen  | 145        |
| 4.3       | Kugel für Schiebestück einbauen  | 153        |
| 4.4       | Stellelemente für Nockenverstellung aus- und einbauen                  | 154        |
| 4.5       | Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen            | 154        |
| 4.6       | Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen | 155        |
| 4.7       | Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen                             | 155        |
| <b>5</b>  | <b>Ein- und Auslassventile</b>   | <b>164</b> |
| 5.1       | Ventilführungen prüfen   | 164        |
| 5.2       | Ventile prüfen   | 165        |
| 5.3       | Ventilmaße   | 165        |
| <b>17</b> | <b>Schmierung</b>  | <b>166</b> |
| <b>1</b>  | <b>Ölwanne/Ölpumpe</b>   | <b>166</b> |
| 1.1       | Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe                                     | 166        |
| 1.2       | Motoröl  | 168        |
| 1.3       | Ölwannenunterteil aus- und einbauen                                    | 169        |
| 1.4       | Ölwannenoberteil aus- und einbauen                                     | 174        |
| 1.5       | Ölpumpe aus- und einbauen  | 178        |
| 1.6       | Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen                 | 180        |



|                             |  |            |
|-----------------------------|--|------------|
| <b>2</b>                    | <b>Motorölkühler</b> .....   | <b>182</b> |
| 2.1                         | Montageübersicht - Motorölkühler .....                                 | 182        |
| 2.2                         | Motorölkühler aus- und einbauen .....                                  | 182        |
| 2.3                         | Mechanisches Schaltventil aus- und einbauen .....                      | 184        |
| <b>3</b>                    | <b>Kurbelgehäuseentlüftung</b> .....                                   | <b>185</b> |
| 3.1                         | Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....                       | 185        |
| 3.2                         | Ölabscheider aus- und einbauen .....                                   | 186        |
| <b>4</b>                    | <b>Ölfiler/Öldruckschalter</b> .....                                   | <b>188</b> |
| 4.1                         | Montageübersicht - Ölfiler .....                                       | 188        |
| 4.2                         | Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung .....               | 189        |
| 4.3                         | Steuerventil für Kolbenkühlöfen N522 aus- und einbauen .....           | 190        |
| 4.4                         | Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....                             | 190        |
| 4.5                         | Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen .....   | 191        |
| 4.6                         | Öldruckschalter, Stufe 3 F447 aus und einbauen .....                   | 192        |
| 4.7                         | Öldruck prüfen .....   | 194        |
| 4.8                         | Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....                | 197        |
| <b>19 - Kühlung</b> .....   |  | <b>199</b> |
| <b>1</b>                    | <b>Kühlsystem/Kühlmittel</b> .....                                     | <b>199</b> |
| 1.1                         | Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....                              | 199        |
| 1.2                         | Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....                                | 202        |
| 1.3                         | Kühlmittel ablassen und auffüllen .....                                | 204        |
| 1.4                         | Kühlsystem spülen .....  | 210        |
| 1.5                         | Kühlsystem spülen, Kurzanleitung .....                                 | 229        |
| <b>2</b>                    | <b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b> .....                        | <b>231</b> |
| 2.1                         | Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....              | 231        |
| 2.2                         | Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe .....                   | 233        |
| 2.3                         | Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....                     | 237        |
| 2.4                         | Heizungsunterstützungspumpe V488 aus- und einbauen .....               | 237        |
| 2.5                         | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....                                | 239        |
| 2.6                         | Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....                 | 241        |
| 2.7                         | Absperrventil für Kühlmittel N82 aus- und einbauen .....               | 243        |
| 2.8                         | Kühlmittelventil für Getriebe N488 aus- und einbauen .....             | 245        |
| 2.9                         | Stellelement für Motortemperaturregelung N493 aus- und einbauen .....  | 248        |
| 2.10                        | Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....                  | 249        |
| 2.11                        | Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen ..... | 250        |
| <b>3</b>                    | <b>Kühlmittelrohre</b> .....   | <b>252</b> |
| 3.1                         | Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....                               | 252        |
| 3.2                         | Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen .....                            | 252        |
| 3.3                         | Kühlmittelrohre oben aus- und einbauen .....                           | 254        |
| <b>4</b>                    | <b>Kühler/Kühlerlüfter</b> .....                                       | <b>256</b> |
| 4.1                         | Montageübersicht - Kühler .....  | 256        |
| 4.2                         | Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....                  | 259        |
| 4.3                         | Kühler aus- und einbauen .....   | 260        |
| 4.4                         | Lüfterzarge aus- und einbauen .....                                    | 266        |
| 4.5                         | Kühlerlüfter aus- und einbauen .....                                   | 271        |
| <b>21 - Aufladung</b> ..... |  | <b>273</b> |
| <b>1</b>                    | <b>Abgasturbolader</b> .....   | <b>273</b> |
| 1.1                         | Montageübersicht - Abgasturbolader .....                               | 273        |
| 1.2                         | Abgasturbolader aus- und einbauen .....                                | 276        |
| <b>2</b>                    | <b>Ladeluftsystem</b> .....  | <b>282</b> |
| 2.1                         | Montageübersicht - Ladeluftsystem .....                                | 282        |
| 2.2                         | Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen .....                 | 285        |
| 2.3                         | Ladeluftkühler aus- und einbauen .....                                 | 285        |



|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 2.4       | Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen   | 289        |
| 2.5       | Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen  | 290        |
| 2.6       | Luftführungsrohr Abgasturbolader/Ladeluftkühler aus- und einbauen                    | 292        |
| <b>24</b> | <b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>  | <b>294</b> |
| <b>1</b>  | <b>Einspritzanlage</b>   | <b>294</b> |
| 1.1       | Einbauorteübersicht - Einspritzanlage  | 294        |
| <b>2</b>  | <b>Einspritzventile</b>  | <b>304</b> |
| 2.1       | Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen                         | 304        |
| 2.2       | Kraftstoffverteiler aus- und einbauen  | 306        |
| 2.3       | Einspritzventile aus- und einbauen   | 307        |
| 2.4       | Dichtringe am Einspritzventil ersetzen   | 313        |
| 2.5       | Einspritzventile reinigen  | 314        |
| <b>3</b>  | <b>Luftfilter</b>  | <b>316</b> |
| 3.1       | Montageübersicht - Luftfiltergehäuse   | 316        |
| 3.2       | Luftfiltergehäuse aus- und einbauen  | 319        |
| 3.3       | Luftführung am Schlossträger ausbauen  | 320        |
| <b>4</b>  | <b>Saugrohr</b>  | <b>323</b> |
| 4.1       | Montageübersicht - Saugrohr  | 323        |
| 4.2       | Saugrohr aus- und einbauen   | 324        |
| 4.3       | Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen                                    | 329        |
| 4.4       | Drosselklappensteuereinheit reinigen   | 331        |
| 4.5       | Saugrohrumschaltung prüfen   | 332        |
| <b>5</b>  | <b>Geber und Sensoren</b>  | <b>334</b> |
| 5.1       | Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen  | 334        |
| 5.2       | Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen   | 336        |
| 5.3       | Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen                          | 338        |
| 5.4       | Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen  | 339        |
| 5.5       | Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen   | 339        |
| 5.6       | Montageübersicht - Aktuator für Körperschall und Steuergerät für Körperschall, Polo  | 340        |
| 5.7       | Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen                       | 342        |
| <b>6</b>  | <b>Motorsteuergerät</b>  | <b>343</b> |
| 6.1       | Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen  | 343        |
| 6.2       | Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen                            | 344        |
| <b>7</b>  | <b>Hochdruckpumpe</b>  | <b>347</b> |
| 7.1       | Montageübersicht - Hochdruckpumpe  | 347        |
| 7.2       | Hochdruckpumpe aus- und einbauen   | 348        |
| 7.3       | Hochdruckrohr aus- und einbauen  | 351        |
| <b>8</b>  | <b>Lambdasonde</b>   | <b>354</b> |
| 8.1       | Montageübersicht - Lambdasonde   | 354        |
| 8.2       | Lambdasonde 1 vor Katalysator GX10 aus- und einbauen                                 | 355        |
| 8.3       | Lambdasonde 1 nach Katalysator GX7 aus- und einbauen                                 | 356        |
| <b>26</b> | <b>- Abgasanlage</b>   | <b>358</b> |
| <b>1</b>  | <b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>  | <b>358</b> |
| 1.1       | Montageübersicht - Schalldämpfer   | 358        |
| 1.2       | Schalldämpfer aus- und einbauen  | 363        |
| 1.3       | Abgasrohre/Schalldämpfer trennen   | 369        |
| 1.4       | Abgasanlage spannungsfrei einrichten   | 373        |
| 1.5       | Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen   | 373        |
| <b>2</b>  | <b>Abgasreinigung</b>  | <b>375</b> |
| 2.1       | Montageübersicht - Abgasreinigung  | 375        |
| 2.2       | Montageübersicht - Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 | 382        |
| 2.3       | Halter für Katalysator aus- und einbauen, Tiguan                                     | 383        |



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 2.4       | Katalysator aus- und einbauen   | 384        |
| 2.5       | Halter für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen | 399        |
| <b>3</b>  | <b>Abgastemperaturregelung</b>  | <b>401</b> |
| 3.1       | Montageübersicht - Abgastemperaturregelung                                | 401        |
| 3.2       | Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen                       | 402        |
| <b>28</b> | <b>Zündanlage</b>   | <b>406</b> |
| <b>1</b>  | <b>Zündanlage</b>   | <b>406</b> |
| 1.1       | Montageübersicht - Zündanlage   | 406        |
| 1.2       | Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen                       | 407        |
| 1.3       | Klopfsensor I G61 aus- und einbauen                                       | 409        |
| 1.4       | Hallgeber aus- und einbauen   | 410        |
| 1.5       | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen                                  | 411        |

