

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>00 - Technische Daten</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>1 Technische Daten</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1 Motornummer .....   | 1         |
| 1.2 Motormerkmale .....   | 1         |
| <b>2 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....   | <b>2</b>  |
| 2.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage .....                               | 2         |
| 2.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen .....                               | 2         |
| <b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....  | <b>3</b>  |
| 1.1 Motor ausbauen .....  | 4         |
| 1.2 Motor am Montagebock befestigen .....   | 18        |
| 1.3 Motor einbauen .....  | 19        |
| <b>13 - Kurbeltrieb</b> .....   | <b>23</b> |
| <b>1 Instandsetzungsarbeiten Riemenscheibenseite</b> .....                                    | <b>23</b> |
| 1.1 Keilrippenriementrieb für Servopumpe, Generator und Viskolüfter - Bauteileübersicht ..... | 23        |
| 1.2 Keilrippenriementrieb für Klimaanlage - Bauteileübersicht .....                           | 25        |
| 1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....  | 25        |
| 1.4 Riemenscheibe aus- und einbauen .....   | 28        |
| 1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen .....   | 29        |
| 1.6 Zahnriementrieb - Bauteileübersicht .....   | 33        |
| 1.7 Zahnriemen aus- und einbauen .....  | 35        |
| 1.8 Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen .....   | 41        |
| 1.9 Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen .....                                       | 45        |
| <b>2 Dichtflansche und Zweimassenschwungrad aus- und einbauen</b> .....                       | <b>47</b> |
| 2.1 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen .....                            | 48        |
| 2.2 Dichtflansch vorn aus- und einbauen .....   | 51        |
| 2.3 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen .....  | 56        |
| 2.4 Dichtflansch hinten aus- und einbauen .....   | 57        |
| <b>3 Kurbelwelle aus- und einbauen</b> .....  | <b>60</b> |
| 3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht .....   | 60        |
| 3.2 Kurbelwellenmaße .....  | 62        |
| 3.3 Kurbelwellen-Radialspiel messen .....   | 62        |
| 3.4 Nadellager an Kurbelwelle ausziehen und eintreiben .....                                  | 63        |
| 3.5 Antriebskettenrad für Ölpumpe aus- und einbauen .....                                     | 64        |
| <b>4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen</b> .....                                   | <b>66</b> |
| 4.1 Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht .....   | 66        |
| 4.2 Kolben- und Zylindermaße .....  | 69        |
| 4.3 Radialspiel der Pleuel prüfen .....   | 69        |
| <b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....   | <b>70</b> |
| <b>1 Zylinderkopf aus- und einbauen</b> .....   | <b>70</b> |
| 1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht .....  | 70        |
| 1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen .....   | 72        |
| 1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen .....  | 72        |
| <b>2 Saugrohr aus- und einbauen</b> .....   | <b>83</b> |
| 2.1 Saugrohr - Bauteileübersicht .....  | 83        |
| 2.2 Saugrohr-Oberteil aus- und einbauen .....   | 83        |
| 2.3 Saugrohr-Unterteil aus- und einbauen .....  | 87        |
| 2.4 Kompressionsdruck prüfen .....  | 88        |
| <b>3 Ventiltrieb instand setzen</b> .....   | <b>91</b> |



|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 3.1       | Ventiltrieb - Bauteileübersicht   | 91         |
| 3.2       | Axialspiel der Nockenwelle prüfen   | 92         |
| 3.3       | Dichtring für Nockenwelle ersetzen  | 93         |
| 3.4       | Nockenwelle aus- und einbauen   | 96         |
| 3.5       | Abstützelemente mit hydraulischem Ausgleich prüfen  | 100        |
| 3.6       | Ventilschaftabdichtungen ersetzen   | 100        |
| 3.7       | Ventilmaße  | 104        |
| 3.8       | Ventilführungen prüfen  | 104        |
| 3.9       | Ventilsitze nacharbeiten  | 105        |
| 3.10      | Ventile prüfen  | 107        |
| <b>17</b> | <b>- Schmierung</b>   | <b>108</b> |
| <b>1</b>  | <b>Teile des Schmiersystems aus- und einbauen</b>   | <b>108</b> |
| 1.1       | Ölwanne und Ölpumpe - Bauteileübersicht   | 108        |
| 1.2       | Ölwanne aus- und einbauen   | 110        |
| 1.3       | Ölpumpe aus- und einbauen   | 119        |
| 1.4       | Ölfilter und Ölkühler - Bauteileübersicht   | 119        |
| 1.5       | Ölfilterhalter aus- und einbauen  | 121        |
| 1.6       | Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen   | 122        |
| 1.7       | Motoröl   | 125        |
| 1.8       | Ölstand prüfen  | 126        |
| <b>19</b> | <b>- Kühlung</b>  | <b>127</b> |
| <b>1</b>  | <b>Teile des Kühlsystems aus- und einbauen</b>  | <b>127</b> |
| 1.1       | Anschlussplan für Kühlmittelschläuche   | 127        |
| 1.2       | Kühlmittel ablassen und auffüllen   | 129        |
| 1.3       | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen   | 136        |
| 1.4       | Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen   | 138        |
| 1.5       | Kühlmittelrohr unten aus- und einbauen  | 139        |
| 1.6       | Kühlmittelregler aus- und einbauen  | 140        |
| 1.7       | Kühlmittelregler prüfen   | 142        |
| 1.8       | Kühler und Kühlerventilator - Bauteileübersicht   | 143        |
| 1.9       | Kühler aus- und einbauen  | 143        |
| 1.10      | Viskolüfter aus- und einbauen   | 146        |
| 1.11      | Lager für Viskolüfter aus- und einbauen   | 147        |
| 1.12      | Kühlsystem auf Dichtheit prüfen   | 149        |
| <b>26</b> | <b>- Abgasanlage</b>  | <b>152</b> |
| <b>1</b>  | <b>Teile der Abgasanlage aus- und einbauen</b>  | <b>152</b> |
| 1.1       | Abgasanlage - Bauteileübersicht   | 152        |
| 1.2       | Mittel- und Nachschalldämpfer trennen   | 154        |
| 1.3       | Abgasvorrohr aus- und einbauen  | 156        |
| 1.4       | Katalysator mit Abgasvorrohr aus- und einbauen  | 157        |
| 1.5       | Abgaskrümmter aus- und einbauen   | 160        |
| 1.6       | Abgasanlage spannungsfrei einrichten  | 163        |
| 1.7       | Endrohr ausrichten  | 164        |
| 1.8       | Abgasanlage auf Dichtheit prüfen  | 164        |
| <b>2</b>  | <b>Abgasrückführungssystem</b>  | <b>165</b> |
| 2.1       | Abgasrückführungssystem - Bauteileübersicht   | 165        |
| 2.2       | Anpassung der Null-Position für Abgasrückführungsventil N18 prüfen                        | 167        |
| 2.3       | Abgasrückführungsventil N18 mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 elektrisch prüfen | 168        |
| 2.4       | Abgasrückführungsventil N18 mit Potentiometer für Abgasrückführung G212 aus- und einbauen | 174        |
| <b>3</b>  | <b>Sekundärluftsystem</b>   | <b>176</b> |
| 3.1       | Prinzip und Funktion  | 176        |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 3.2 | Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen .....                          | 177 |
| 3.3 | Relais für Sekundärluftpumpe J299 und Ansteuerung prüfen .....       | 181 |
| 3.4 | Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen ..... | 186 |
| 3.5 | Kombiventil für Sekundärluft aus- und einbauen .....                 | 187 |
| 3.6 | Sekundärluftpumpe aus- und einbauen .....                            | 188 |