



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Technische Daten | 1 |
| 1.1 Motornummer | 1 |
| 1.2 Motormerkmale | 1 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 3 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 3 |
| 1.1 Hinweise zum Ausbauen | 4 |
| 1.2 Motor am Montagebock befestigen | 8 |
| 1.3 Hinweise zum Einbauen | 9 |
| 1.4 Anzugsdrehmomente | 12 |
| 1.5 Aggregatlagerung | 12 |
| 1.6 Zusätzliche Hinweise und Montagearbeiten bei Fahrzeugen mit Klimaanlage | 14 |
| 13 - Kurbeltrieb | 15 |
| 1 Motor zerlegen und zusammenbauen | 15 |
| 1.1 Montageübersicht | 15 |
| 1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 19 |
| 2 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 22 |
| 2.1 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite ersetzen | 23 |
| 2.2 Dichtflansch vorn aus- und einbauen | 25 |
| 2.3 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 28 |
| 3 Kurbelwelle aus- und einbauen | 31 |
| 3.1 Kurbelwellenmaße | 32 |
| 4 Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen | 33 |
| 4.1 Herkömmliche Pleuelstangen | 33 |
| 4.2 Gecrackte Pleuelstangen | 35 |
| 4.3 Kolben- und Zylindermaße | 38 |
| 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 39 |
| 1 Zylinderkopf aus- und einbauen | 39 |
| 1.1 Zahnriemen aus- und einbauen, spannen | 41 |
| 1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen | 45 |
| 1.3 Kompressionsdruck prüfen | 49 |
| 2 Ventiltrieb instand setzen | 52 |
| 2.1 Ventilsitze nacharbeiten | 55 |
| 2.2 Dichtringe für Nockenwellen ersetzen | 56 |
| 2.3 Hydraulische Tassenstößel prüfen | 62 |
| 2.4 Nockenwellen aus- und einbauen | 63 |
| 2.5 Ventileführungen prüfen | 68 |
| 2.6 Ventilschaftabdichtungen ersetzen | 69 |
| 17 - Schmierung | 71 |
| 1 Teile des Schmiersystems aus- und einbauen | 71 |
| 1.1 Motoröle | 71 |
| 1.2 Teile des Schmiersystems - Montageübersicht | 71 |
| 1.3 Ölfilterhalter - Montageübersicht | 74 |
| 1.4 Ölwanne aus- und einbauen | 75 |
| 1.5 Öldruck und Öldruckschalter prüfen | 77 |
| 19 - Kühlung | 80 |
| 1 Teile des Kühlsystems aus- und einbauen | 80 |



| | | |
|-----------|---|------------|
| 1.1 | Teile des Kühlsystems aufbauseitig | 80 |
| 1.2 | Teile des Kühlsystems motorseitig | 82 |
| 1.3 | Anschlussplan für Kühlmittelschläuche | 83 |
| 1.4 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 87 |
| 1.5 | Kühler aus- und einbauen | 89 |
| 1.6 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 91 |
| 1.7 | Kühlmittelregler aus- und einbauen | 92 |
| 20 | - Kraftstoffversorgung | 95 |
| 1 | Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen | 95 |
| 1.1 | Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen und Kraftstofffilter aus- und einbauen | 95 |
| 1.2 | Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 100 |
| 1.3 | Sauberkeitsregeln | 101 |
| 1.4 | Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen | 101 |
| 1.5 | Geber für Kraftstoffvorrat aus- und einbauen | 103 |
| 1.6 | Kraftstoffbehälter aus- und einbauen | 104 |
| 1.7 | Crash- Kraftstoffabschaltung | 106 |
| 1.8 | Kraftstoffpumpe prüfen | 106 |
| 2 | Gasbetätigung | 113 |
| 2.1 | Gasbetätigung instand setzen | 113 |
| 2.2 | Gaszug einstellen | 113 |
| 3 | Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen | 116 |
| 3.1 | Funktion des E-Gas Systems | 116 |
| 4 | Aktivkohlebehälter-Anlage | 118 |
| 4.1 | Funktion | 118 |
| 4.2 | Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen | 118 |
| 4.3 | Kraftstoffbehälter-Entlüftung prüfen | 119 |
| 21 | - Aufladung | 121 |
| 1 | Ladeluftsystem mit Abgasturbolader | 121 |
| 1.1 | Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen | 121 |
| 1.2 | Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen | 124 |
| 1.3 | Übersichtsplan der Abgasturboaufladung | 125 |
| 1.4 | Sauberkeitsregeln | 127 |
| 1.5 | Sicherheitsmaßnahmen | 127 |
| 2 | Ladedrucksystem prüfen | 128 |
| 2.1 | Ladedruckregelung prüfen | 128 |
| 2.2 | Druckdose für Ladedruckregelventil prüfen | 130 |
| 2.3 | Schubabschaltventil prüfen | 130 |
| 2.4 | Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen | 131 |
| 24 | - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 134 |
| 1 | Einspritzung instand setzen | 134 |
| 1.1 | Einbauorte-Übersicht ARZ, AUM und AUQ | 134 |
| 1.2 | Einbauorte-Übersicht AGN | 135 |
| 1.3 | Einbauorte-Übersicht AGU | 137 |
| 1.4 | Einbauorte-Übersicht AQA | 138 |
| 1.5 | Allgemeine Hinweise zur Einspritzung | 139 |
| 1.6 | Teile der Einspritzung aus- und einbauen ARZ, AUM, AUQ | 139 |
| 1.7 | Teile der Einspritzung aus- und einbauen AGN | 142 |
| 1.8 | Teile der Einspritzung aus- und einbauen AGU | 144 |
| 1.9 | Teile der Einspritzung aus- und einbauen AQA | 146 |
| 1.10 | Saugrohr-Oberteil zerlegen und zusammenbauen AGN | 148 |
| 1.11 | Saugrohr-Unterteil zerlegen und zusammenbauen AGN | 149 |
| 1.12 | Luffilter zerlegen und zusammenbauen | 151 |



| | | |
|-----------|--|------------|
| 1.13 | Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen | 152 |
| 1.14 | Sicherheitsmaßnahmen | 152 |
| 1.15 | Sauberkeitsregeln | 154 |
| 1.16 | Technische Daten | 154 |
| 2 | Bauteile prüfen | 155 |
| 2.1 | Saugrohrumschaltung prüfen | 155 |
| 2.2 | Bauteile anpassen | 155 |
| 2.3 | Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes abfragen und löschen | 156 |
| 2.4 | Einspritzventile prüfen | 158 |
| 2.5 | Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen | 163 |
| 26 | - Abgasanlage | 166 |
| 1 | Teile des Abgassystems aus- und einbauen | 166 |
| 1.1 | Fahrzeuge mit Abgasturbolader | 166 |
| 1.2 | Motorkennbuchstabe AGN mit Frontantrieb | 168 |
| 1.3 | Motorkennbuchstabe AGN mit Allradantrieb | 169 |
| 2 | Sekundärluft-System | 172 |
| 2.1 | Funktion | 172 |
| 2.2 | Teile des Sekundärluft-Systems aus- und einbauen | 172 |
| 2.3 | Relais für Sekundärluftpumpe J299 | 173 |
| 2.4 | Kombiventil prüfen | 174 |
| 28 | - Zündanlage | 176 |
| 1 | Zündung instand setzen | 176 |
| 1.1 | Allgemeine Hinweise zur Zündanlage | 176 |
| 1.2 | Teile der Zündung aus- und einbauen | 176 |
| 1.3 | Sicherheitsmaßnahmen | 180 |
| 1.4 | Prüfdaten, Zündkerzen | 182 |