

|  |           |
|--|-----------|
| <b>00 - Technische Daten AJQ APP, ARY, AUM, AUQ.....</b>             | <b>7</b>  |
| Technische Daten .....   | 7         |
| Motornummer .....  | 7         |
| Motormerkmale .....  | 7         |
| <b>10 – Motor aus- und einbauen.....</b>                             | <b>8</b>  |
| Motor aus- und einbauen .....  | 8         |
| Ausbauen .....   | 8         |
| Motor und Getriebe trennen .....                                     | 26        |
| Motor am Montagebock befestigen.....                                 | 27        |
| Einbauen .....   | 28        |
| Anzugsdrehmomente .....  | 33        |
| Motorlager einstellen .....  | 34        |
| Einstellung prüfen.....  | 34        |
| <b>13 – Kurbeltrieb .....</b>  | <b>38</b> |
| Motor zerlegen und zusammenbauen.....                                | 38        |
| Keilrippenriemen aus- und einbauen .....                             | 38        |
| Schwingungsdämpfer aus- und einbauen.....                            | 39        |
| Keilrippenriemen aus- und einbauen .....                             | 41        |
| Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen.....                     | 42        |
| Zahnriemen aus- und einbauen .....                                   | 47        |
| Zahnriemen komplett aus- und einbauen .....                          | 49        |
| Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen .....                        | 53        |
| Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen bei eingebautem Motor ..... | 54        |
| Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen bei ausgebautem Motor ..... | 57        |
| Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen.....                  | 58        |
| Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen .....       | 59        |
| Dichtflansch vorn aus- und einbauen.....                             | 61        |
| Zweimassenschwungrad aus- und einbauen.....                          | 63        |
| Kurbelwelle aus- und einbauen.....                                   | 64        |
| Kurbelwellenmaße - Fahrzeuge bis ca. 05.00 .....                     | 65        |
| Kurbelwellenmaße - Fahrzeuge ab ca. 05.00 .....                      | 66        |
| Kettenrad aus- und einbauen.....                                     | 66        |
| Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen .....                   | 67        |
| Unterschiedliche Pleuel und Pleuelschrauben.....                     | 67        |
| Gesägte Pleuel.....  | 67        |
| Gecrackte Pleuel.....  | 68        |
| Kolben- und Zylindermaße.....  | 71        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>  | <b>72</b>  |
| Zylinderkopf aus- und einbauen .....   | 72         |
| Saugrohr aus- und einbauen.....  | 74         |
| Zylinderkopfhaube aus- und einbauen.....   | 78         |
| Zylinderkopf ausbauen.....   | 80         |
| Zylinderkopf einbauen.....   | 83         |
| Kompressionsdruck prüfen .....   | 85         |
| Ventiltrieb instand setzen .....   | 87         |
| Axialspiel der Nockenwellen prüfen .....   | 89         |
| Dichtring für Auslaßnockenwelle ersetzen.....  | 90         |
| Dichtring für Einlaßnockenwelle ersetzen.....  | 92         |
| Nockenwellen und Hydraulischen Kettenspanner bzw. Nockenwellenversteller aus- und einbauen.....          | 95         |
| Hydraulische Tassenstößel prüfen.....  | 99         |
| Ventilschaftabdichtungen ersetzen .....  | 100        |
| Ventilführungen prüfen.....  | 103        |
| Ventilsitze nacharbeiten .....   | 104        |
| Nockenwellenverstellung prüfen - Fahrzeuge ab ca. 08.00.....   | 106        |
| Systemtest durchführen .....   | 106        |
| Magnetventil für Nockenwellenverstellung prüfen .....  | 107        |
| <b>17 – Schmierung.....</b>  | <b>110</b> |
| Teile des Schmiersystems aus- und einbauen .....   | 110        |
| Teil I.....  | 110        |
| Teil II.....   | 112        |
| Ölwanne aus- und einbauen .....  | 113        |
| Ölpumpe aus- und einbauen.....   | 115        |
| Öldruck und Öldruckschalter prüfen.....  | 116        |
| Motoröl .....  | 117        |
| Ölstand prüfen.....  | 117        |
| <b>19 – Kühlung .....</b>  | <b>118</b> |
| Teile des Kühlsystems aus- und einbauen .....  | 118        |
| Teile des Kühlsystems .....  | 118        |
| Kühlmittel ablassen und auffüllen .....  | 119        |
| Kühlmittelpumpe aus- und einbauen.....   | 121        |
| Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen .....   | 122        |
| Kühlmittelrohr aus- und einbauen .....   | 124        |
| Kühler und Kühlerventilator - Montageübersicht.....  | 126        |
| Kühler aus- und einbauen .....   | 127        |
| Kühlsystem auf Dichtheit prüfen .....  | 130        |
| <b>21 – Aufladung.....</b>   | <b>132</b> |
| Ladeluftsystem mit Abgasturbolader .....   | 132        |
| Sicherheitsmaßnahmen .....   | 132        |
| Anschlußplan für Ladedruckregelung und Unterdrucksteuerung - Fahrzeuge ohne Sekundärlufteinblasung ..... | 132        |

|   |            |
|---|------------|
| Anschlußplan für Ladedruckregelung und Unterdrucksteuerung - Fahrzeuge mit Sekundärlufteinblasung .....                             | 133        |
| Prüfvoraussetzungen für Prüfungen an der Abgasturboaufladung.....   | 134        |
| Auswirkungen von Undichtigkeiten am Ladeluftsystem.....   | 134        |
| Abgasturbolader und Ladedruckregelventil prüfen .....   | 135        |
| Mechanisches Umluftventil prüfen .....  | 138        |
| Umluftventil für Turbolader -N249 prüfen.....   | 139        |
| Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75 prüfen.....   | 142        |
| Geber für Ladedruck -G31 prüfen .....   | 145        |
| Ladeluftsystem mit Abgasturbolader instand setzen.....  | 148        |
| Sauberkeitsregeln .....   | 148        |
| Abgasturbolader aus- und einbauen - Übersicht .....   | 148        |
| Abgasturbolader aus- und einbauen.....  | 149        |
| Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen.....  | 154        |
| Ladeluftkühler aus- und einbauen.....   | 155        |
| <b>26 – Abgasanlage .....</b>   | <b>156</b> |
| Teile des Abgassystems aus- und einbauen .....  | 156        |
| Fahrzeuge mit Frontantrieb.....   | 156        |
| Fahrzeuge mit Allradantrieb.....  | 159        |
| Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....   | 161        |
| Abgaskrümmmer aus- und einbauen.....  | 162        |
| Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Frontantrieb.....  | 166        |
| Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Allradantrieb.....   | 167        |
| Abgasanlage spannungsfrei einrichten - Fahrzeuge mit Frontantrieb.....  | 170        |
| Abgasanlage spannungsfrei einrichten - Fahrzeuge mit Allradantrieb.....   | 171        |
| Abgasanlage auf Dichtheit prüfen.....   | 173        |
| Sekundärluftsystem.....   | 174        |
| Sekundärlufteinblasventil -N112 prüfen .....  | 176        |
| Relais für Sekundärluftpumpe -J299 und Motor für Sekundärluftpumpe -V101 prüfen.....  | 180        |
| Kombiventil für Sekundärlufteinblasung auf Funktion und Dichtheit prüfen .....  | 184        |
| Kombiventil für Sekundärlufteinblasung aus- und einbauen.....   | 185        |
| Sekundärluftpumpe aus- und einbauen .....   | 186        |
| <b>01 – Eigendiagnose Motronic AJQ APP.....</b>   | <b>189</b> |
| Eigendiagnose der Motronic.....   | 189        |
| Technische Daten der Eigendiagnose .....  | 189        |
| Sicherheitsmaßnahmen .....  | 189        |
| Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Funktionen anwählen..... | 189        |
| Fehlerspeicher abfragen und löschen.....  | 192        |
| Fehlertabelle.....  | 193        |
| Stellglieddiagnose .....  | 199        |
| Grundeinstellung .....  | 202        |
| Steuergerät codieren.....   | 204        |
| Codiertabelle .....   | 204        |

|   |            |
|---|------------|
| Meßwerteblock lesen .....   | 205        |
| <b>20 –Kraftstoffversorgung Benzin.....</b>   | <b>206</b> |
| Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....                                 | 206        |
| Allgemeine Reparaturhinweise .....  | 206        |
| Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....                     | 206        |
| Sauberkeitsregeln .....   | 206        |
| Kraftstoffversorgung - Frontantrieb .....   | 207        |
| Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....                              | 207        |
| Kraftstoffbehälter entleeren.....   | 209        |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....                              | 211        |
| Tankklappe aus- und einbauen.....   | 214        |
| Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige ..... | 216        |
| Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen .....   | 217        |
| Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....   | 218        |
| Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....  | 220        |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G prüfen.....                                       | 222        |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen .....                           | 224        |
| Kraftstoffversorgung - Allradantrieb .....  | 225        |
| Bauteileübersicht Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen .....                              | 225        |
| Kraftstoffbehälter entleeren.....   | 227        |
| Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....                              | 229        |
| Tankklappe aus- und einbauen.....   | 232        |
| Bauteileübersicht Kraftstoff-Fördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige ..... | 234        |
| Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen .....   | 235        |
| Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen.....   | 237        |
| Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen .....  | 239        |
| Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen.....  | 242        |
| Geber I für Kraftstoffvorratsanzeige -G aus- und einbauen .....                         | 243        |
| Geber II für Kraftstoffvorrat -G169 aus- und einbauen .....                             | 244        |
| Funktion der Saugstrahlpumpe.....   | 244        |
| Saugstrahlpumpe aus- und einbauen .....   | 244        |
| Teile der Aktivkohlebehälter-Anlage instand setzen .....                                | 246        |
| Gasbetätigung instand setzen - Linkslenker-Fahrzeuge.....                               | 247        |
| Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen .....                    | 247        |
| Gasbetätigung instand setzen - Rechtslenker-Fahrzeuge.....                              | 248        |
| Geber für Gaspedalstellung einstellen.....  | 248        |
| <b>24 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung Motronic AJQ APP .....</b>                 | <b>251</b> |
| Motronic Einspritzanlage instand setzen.....  | 251        |
| Sicherheitsmaßnahmen .....  | 251        |
| Sauberkeitsregeln .....   | 251        |
| Technische Daten .....  | 251        |
| Einbauorte-Übersicht .....  | 252        |

|   |     |
|---|-----|
| Luftfilter zerlegen und zusammenbauen .....   | 257 |
| Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/31 .....  | 258 |
| Motorsteuergerät ersetzen .....   | 258 |
| Leerlaufdrehzahl prüfen .....   | 259 |
| Systemdruck, Kraftstoff-Druckregler und Haltedruck prüfen .....   | 261 |
| Einspritzventile prüfen .....   | 263 |
| Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen zerlegen und zusammenbauen .....                                | 266 |
| Einspritzventile aus- und einbauen .....  | 267 |
| Einspritzmenge, Dichtheit und Strahlbild der Einspritzventile prüfen .....                                | 268 |
| Kraftstoffpumpenrelais -J17 und Ansteuerung prüfen .....  | 269 |
| Luftmassenmesser -G70 prüfen.....   | 271 |
| Ansaugsystem auf Undichtigkeit (Falschluf) prüfen.....  | 274 |
| Lambdaregelung prüfen .....   | 275 |
| Funktion der Lambdaregelung vor Katalysator .....   | 275 |
| Lambdasonde und Lambdaregelung vor Katalysator prüfen.....  | 275 |
| Lambdasonde und Lambdaregelung nach Katalysator prüfen - nicht bei Motorkennbuchstaben AJQ .....          | 279 |
| Lambdasondenheizung -Z19 und -Z29 für Lambdasonde vor Kat bzw. nach Kat prüfen .....                      | 282 |
| Lambdasonde aus- und einbauen.....  | 284 |
| Sekundärluftsystem prüfen - nicht bei Motorkennbuchstaben AJQ .....                                       | 286 |
| Sekundärlufteinblasventil -N112 prüfen .....  | 287 |
| Relais für Sekundärluftpumpe -J299 und Ansteuerung prüfen.....  | 288 |
| Tankentlüftung prüfen .....   | 292 |
| Magnetventil 1 für Aktivkohlebehälter -N80 prüfen .....   | 292 |
| Elektronische Motorleistungsregelung (E-Gas) prüfen .....   | 296 |
| Funktion des E-Gas Systems.....   | 296 |
| Bedeutung der EPC-Kontrollampe (Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung) im Kombiinstrument .....       | 296 |
| Fehlerlampe für elektrische Gasbetätigung -K132 prüfen .....  | 296 |
| Drosselklappen-Steuereinheit -J338 prüfen.....  | 297 |
| Anpassung der Drosselklappensteuereinheit durchführen .....   | 298 |
| Winkelgeber für Drosselklappenantrieb prüfen.....   | 299 |
| Geber für Gaspedalstellung prüfen .....   | 301 |
| Kick-down-Funktion anlernen.....  | 304 |
| Zusatzsignale prüfen .....  | 306 |
| Drehzahlsignal prüfen .....   | 306 |
| Verbrauchssignal für Bordcomputer prüfen .....  | 306 |
| Geschwindigkeitssignal prüfen.....  | 306 |
| Kompressorabschaltung Klimaanlage prüfen .....  | 307 |
| Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen.....   | 308 |
| Kupplungspedalschalter -F36 prüfen .....  | 310 |
| Druckschalter für Servolenkung -F88 prüfen .....  | 311 |
| Leitung für Crashsignal prüfen .....  | 313 |
| Datenaustausch zwischen Motor-, Getriebe-, ABS/EDS-, Airbag-Steuergerät bzw. Kombiinstrument prüfen ..... | 313 |

|  |            |
|--|------------|
| Unterdruckplan .....   | 317        |
| <b>28 – Zündanlage, Motronic AJQ, APP .....</b>                                      | <b>319</b> |
| Zündanlage prüfen .....  | 319        |
| Allgemeine Hinweise zur Zündanlage.....  | 319        |
| Sicherheitsmaßnahmen .....   | 319        |
| Technische Daten .....   | 319        |
| Zündspulen mit Leistungsendstufen prüfen .....                                       | 320        |
| Stromversorgungsrelais für Motronic -J271 prüfen - Fahrzeuge Modelljahr 2000 ä ..... | 323        |
| Geber für Ansauglufttemperatur -G42 prüfen .....                                     | 326        |
| Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen.....   | 328        |
| Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen .....                                     | 329        |
| Spannungsversorgung für Steuergerät prüfen.....                                      | 332        |
| Klopfregelung Regelanschlag prüfen.....  | 333        |
| Klopfsensoren prüfen .....   | 334        |
| Hallgeber -G163 prüfen.....  | 336        |