

## 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
1.3 Sicherheitsmaßnahmen .....	2
1.4 Allgemeine Reparaturhinweise .....	3
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>7</b>
1.1 Motor: ausbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD .....	7
1.2 Motor: ausbauen - Fahrzeuge mit Front- und Allradantrieb (Motorkennbuchstaben BMN) ..	29
1.3 Motor und Getriebe trennen .....	54
1.4 Motor und DSG-Getriebe: trennen .....	56
1.5 Motor am Montagebock befestigen .....	58
1.6 Motor einbauen .....	61
1.7 Aggregatelagerung .....	66
<b>2 Aggregateträger einstellen</b> .....	<b>68</b>
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>74</b>
<b>1 Motor zerlegen und zusammenbauen</b> .....	<b>74</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Bauteileübersicht .....	74
1.2 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	77
1.3 Keilrippenriemen: aus- und einbauen .....	79
1.4 Halter für Nebenaggregate: aus- und einbauen (Versionen mit kleiner Stütze) .....	83
1.5 Halter für Nebenaggregate: aus- und einbauen (Versionen mit großer Stütze) .....	87
1.6 Bauteile des Zahnriementriebs - Montageübersicht .....	94
1.7 Zahnriemen: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit kleiner Motorstütze .....	98
1.8 Zahnriemen: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit großer Motorstütze .....	120
<b>2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen</b> .....	<b>137</b>
2.1 Dichtflansche und Schwungrad - Montageübersicht .....	137
2.2 Dichtring für Kurbelwelle, Riemenscheibenseite: ersetzen .....	139
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen .....	142
2.4 Dichtflansch, Schwungradseite ersetzen .....	146
2.5 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen .....	158
<b>3 Kurbelwelle aus- und einbauen</b> .....	<b>160</b>
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht .....	160
3.2 Kurbelwellenmaße .....	161
3.3 Kettenrad aus- und einbauen .....	162
3.4 Nadellager an der Kurbelwelle: aus- und einpressen .....	163
<b>4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen</b> .....	<b>166</b>
4.1 Kolben und Pleuelstangen - Bauteileübersicht .....	166
4.2 Kolbenüberstand im OT prüfen .....	171
4.3 Kolben- und Zylindermaße .....	173
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>174</b>
<b>1 Zylinderkopf aus- und einbauen</b> .....	<b>174</b>
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht .....	174
1.2 Zylinderkopfdeckel: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD ..	178
1.3 Zylinderkopfdeckel: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....	182
1.4 Zylinderkopf: ausbauen - Fahrzeuge mit kleiner Motorstütze .....	185
1.5 Zylinderkopf: ausbauen - Fahrzeuge mit großer Motorstütze .....	212
1.6 Zylinderkopf einbauen .....	234

1.7	Hallgeber G40 aus- und einbauen .....	244
<b>2</b>	<b>Saugrohr aus- und einbauen .....</b>	<b>250</b>
2.1	Saugrohr - Bauteileübersicht (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD) .....	250
2.2	Saugrohr: aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD) .....	251
2.3	Saugrohr - Bauteileübersicht (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN) .....	255
2.4	Saugrohr: aus- und einbauen (Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN) .....	255
2.5	Kompressionsdruck prüfen .....	258
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb instand setzen .....</b>	<b>259</b>
3.1	Ventiltrieb: Bauteileübersicht .....	259
3.2	Nockenwellen - Axialspiel prüfen .....	262
3.3	Dichtringe für Nockenwellen ersetzen .....	263
3.4	Nockenwellen aus- und einbauen .....	268
3.5	Schwinghebel aus- und einbauen .....	281
3.6	Hydraulische Tassenstößel prüfen .....	283
3.7	Ventilschaftabdichtungen: ersetzen .....	284
3.8	Ventilmaße .....	287
3.9	Ventilsitze nacharbeiten .....	287
3.10	Ventilführungen prüfen .....	287
3.11	Ventile prüfen .....	288
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>289</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Schmiersystems aus- und einbauen .....</b>	<b>289</b>
1.1	Motoröl .....	289
1.2	Motorölspezifikation .....	289
1.3	Ölstand prüfen .....	289
1.4	Schmiersystem - Bauteileübersicht .....	290
1.5	Ölwanne aus- und einbauen .....	294
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen .....	298
1.7	Ölfilterhalter mit Ölkühler aus- und einbauen .....	299
1.8	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	304
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>309</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems aus- und einbauen .....</b>	<b>309</b>
1.1	Teile des Kühlsystems .....	309
1.2	Kühlmittel: ablassen und nachfüllen .....	310
1.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	319
1.4	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	320
1.5	Kühlmittelregler prüfen .....	323
1.6	Kühlmittelwasserrohr aus- und einbauen .....	323
1.7	Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht .....	326
1.8	Kühler aus- und einbauen .....	327
1.9	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen .....	334
1.10	Elektrischen Lüfter für Kühlmittel V7 und Lüfter 2 für Kühlmittel V177 aus- und einbauen ..	335
<b>20</b>	<b>- Kraftstoffversorgung .....</b>	<b>338</b>
<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise zu Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....</b>	<b>338</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung .....	338
1.2	Sauberkeitsregeln .....	338
<b>2</b>	<b>Kraftstoffvorlauf .....</b>	<b>340</b>
2.1	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht (Frontantrieb) .....	340
2.2	Kraftstoffbehälter entleeren .....	342
2.3	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen .....	344
2.4	Kraftstofffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht (Fahrzeuge mit Frontantrieb) .....	350
2.5	Kraftstoffpumpe: prüfen .....	351
2.6	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen .....	355

2.7	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	358
2.8	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	360
2.9	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht (Allradantrieb)	361
2.10	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	363
2.11	Kraftstofffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 1 für Fahrzeuge mit Allradantrieb (Bauteileübersicht)	370
2.12	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6, elektrische Funktion prüfen	372
2.13	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen	374
2.14	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	379
2.15	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen (Fahrzeuge bis ca. 10,2004)	382
2.16	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen (Fahrzeuge ab ca. 10,2004)	383
2.17	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	384
2.18	Geber 2 für Kraftstoffvorrat G169 aus- und einbauen	387
2.19	Spritzdüse	390
2.20	Spritzdüse aus- und einbauen	391
2.21	Kraftstofffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Version 2 für Fahrzeuge mit Allradantrieb (Bauteileübersicht)	398
2.22	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6, elektrische Funktion prüfen	400
2.23	Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen	402
2.24	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen	408
2.25	Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen	410
2.26	Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen	411
2.27	Geber 2 für Kraftstoffvorrat G169 aus- und einbauen	413
2.28	Spritzdüse	416
<b>3</b>	<b>Tandempumpe instand setzen</b>	<b>418</b>
3.1	Tandempumpe prüfen	418
3.2	Dichtigkeit (intern) prüfen	421
3.3	Tandempumpe: aus- und einbauen	422
<b>4</b>	<b>Kraftstoffkühler instand setzen</b>	<b>428</b>
4.1	Kraftstoffkühler aus- und einbauen	428
<b>5</b>	<b>Kraftstofffilter in Stand setzen</b>	<b>430</b>
5.1	Kraftstofffilter - Bauteileübersicht	430
5.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	432
<b>6</b>	<b>Gasbetätigung in Stand setzen</b>	<b>435</b>
6.1	Gasbetätigung - Bauteileübersicht	435
6.2	Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung G79 und Geber 2- für Gaspedalstellung G185 aus- und einbauen	435
<b>21 - Aufladung</b>		<b>439</b>
<b>1</b>	<b>Ladeluftsystem prüfen</b>	<b>439</b>
1.1	Sicherheitshinweise	439
1.2	Sauberkeitsregeln	439
1.3	Montage von Schlauchverbindungen mit Steckkupplungen	440
<b>2</b>	<b>Ladedrucksystem mit Abgasturbolader instand setzen</b>	<b>442</b>
2.1	Anschlussplan für Ladedrucksystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD	442
2.2	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	444
2.3	Abgasturbolader: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	446
2.4	Ladeluftkühlsystem Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	453
2.5	Ladeluftkühler: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD	454
2.6	Anschlussplan für Ladedrucksystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	457
2.7	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN	457
2.8	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Frontantrieb und Motorkennbuchstaben BMN	459

2.9	Abgasturbolader: aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Allradantrieb und Motorkennbuchstaben BMN .....	472
2.10	Ladeluftkühlsystem Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....	479
2.11	Ladeluftkühler: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....	480
2.12	Ladeluftsystem auf Dichtheit prüfen .....	483
<b>23</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>	<b>486</b>
<b>1</b>	<b>Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen .....</b>	<b>486</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen .....	487
1.2	Sauberkeitsregeln .....	487
1.3	Einbauort der Bauteile, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD .....	487
1.4	Einbauort der Bauteile, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....	494
1.5	Luftfilter - Bauteileübersicht .....	504
1.6	Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen .....	505
1.7	Motor für Saugrohrklappe V157: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV - BKD .....	507
1.8	Motor für Saugrohrklappe V157: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....	510
1.9	Geber für Motordrehzahl G28 aus- und einbauen .....	511
1.10	Ladedruckgeber G31 mit Ansauglufttemperaturgeber G42: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit den Motorkennbuchstaben AZV - BKD .....	512
1.11	Ladedruckgeber G31 mit Ansauglufttemperaturgeber G42: aus- und einbauen, Fahrzeuge mit den Motorkennbuchstaben BMN .....	514
1.12	Vorverkabelung für Pumpedüsen und Kerzen - Montageübersicht .....	515
1.13	Vorverkabelung für Pumpedüsen und Kerzen aus- und einbauen .....	516
1.14	Pumpe-Düse-Einheit instand setzen .....	521
1.15	Pumpe-Düse-Einheit aus- und einbauen .....	522
1.16	Pumpe-Düsen-Einheiten: reinigen, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstabe BMN .....	529
1.17	O-Ringe für Pumpe-Düse-Einheit ersetzen .....	532
1.18	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42 .....	535
<b>2</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>537</b>
2.1	Fehlerspeicher des Motorsteuergeräts abfragen und löschen .....	537
2.2	Funktionen und Bauteile anpassen .....	538
2.3	Steuergerät für Motor aus- und einbauen .....	539
2.4	Diebstahl gesichertes Motorsteuergerät aus und einbauen .....	540
2.5	Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen .....	548
2.6	Abgasdrucksensor 1 G450: Aus- und Einbau .....	550
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage .....</b>	<b>553</b>
<b>1</b>	<b>Bauteile der Abgasanlage, Fahrzeuge ohne Partikelfilter: aus- und einbauen .....</b>	<b>553</b>
1.1	Abgasanlage: Bauteileübersicht .....	553
1.2	Abgasvorrohr mit Katalysator aus und einbauen .....	556
1.3	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	558
1.4	Einbaulage und Anzugsdrehmoment der Klemmhülse .....	559
1.5	Abgasanlage spannungsfrei ausrichten .....	560
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....	561
<b>2</b>	<b>Abgasanlage bei Fahrzeugen mit Frontantrieb und Partikelfilter, Motorkennbuchstaben BMN .....</b>	<b>563</b>
2.1	Vorderer Abschnitt des Abgasrohrs mit Partikelfilter - Montageübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....	563
2.2	Abgasanlage: Bauteileübersicht, Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....	565
2.3	Partikelfilter bei Fahrzeugen mit Frontantrieb, Motorkennbuchstaben BMN: aus- und einbauen .....	567
2.4	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	574
2.5	Abgasanlage spannungsfrei ausrichten .....	576
<b>3</b>	<b>Abgasanlage bei Fahrzeugen mit Allradantrieb und Partikelfilter, Motorkennbuchstaben BMN .....</b>	<b>578</b>

3.1	Abgasanlage: Bauteileübersicht .....	578
3.2	Partikelfilter bei Fahrzeugen mit Allradantrieb, Motorkennbuchstaben BMN: aus- und einbauen .....	580
3.3	Abgasanlage spannungsfrei ausrichten .....	593
<b>4</b>	<b>Abgastemperatur: Regulierung .....</b>	<b>595</b>
4.1	Abgastemperaturgeber 1 G235: aus- und einbauen .....	595
4.2	Temperaturgeber vor dem Partikelfilter G448: aus- und einbauen .....	599
4.3	Temperaturgeber hinter dem Partikelfilter G527: aus- und einbauen .....	602
<b>5</b>	<b>Abgasrückführungsanlage .....</b>	<b>605</b>
5.1	Abgasrückführungssystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD .....	605
5.2	Anschlussplan für die Abgasrückführung - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AZV, BKD .....	605
5.3	Anschlussplan für Magnetventilblock .....	606
5.4	Mechanisches Ventil für Abgasrückführung prüfen .....	607
5.5	Mechanisches Ventil für Abgasrückführung: aus- und einbauen .....	608
5.6	Kühlung für Abgasrückführung .....	611
5.7	Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen .....	612
5.8	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	612
<b>6</b>	<b>Abgasrückführungssystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben BMN .....</b>	<b>616</b>
6.1	Anschlussplan für Abgasrückführungs-Anlage .....	616
6.2	Abgasrückführungsventil N18 mit Potentiometer für Abgasrückführung G212: aus- und einbauen .....	617
6.3	Kühler für Abgasrückführung - Bauteileübersicht .....	618
6.4	Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen .....	619
6.5	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	620
6.6	Verbindungsrohr für Abgasrückführung aus- und einbauen .....	634
<b>28</b>	<b>- Vorglühanlage .....</b>	<b>640</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage .....</b>	<b>640</b>
1.1	Sonstiges über die Glühkerzen .....	640
1.2	Glühkerzen aus- und einbauen .....	641