

00 - Technische Daten BPP, BSG, ASB, BKN.....	9
Technische Daten	9
Motornummer	9
Motormerkmale	9
Allgemeine Reparaturhinweise.....	10
Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage.....	10
Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen.....	10
10 – Motor aus- und einbauen.....	11
Motor aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Schaltgetriebe	11
Motor ausbauen	11
Motor und Schaltgetriebe trennen.....	26
Motor am Montagebock befestigen.....	30
Motor einbauen	32
Motor aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe	38
Motor ausbauen	38
Motor und Automatisches Getriebe trennen	54
Motor am Montagebock befestigen.....	61
Motor einbauen	63
13 – Kurbeltrieb	69
Instandsetzungsarbeiten Riemenscheibenseite.....	69
Schlossträger in Service-Stellung bringen	69
Keilrippenriementrieb - Bauteileübersicht	71
Keilrippenriemen aus- und einbauen	74
Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen.....	76
Umlenkrolle für Keilrippenriemen aus- und einbauen	77
Schwingungsdämpfer aus- und einbauen.....	78
Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen.....	78
Dichtflansch vorn aus- und einbauen.....	80
Instandsetzungsarbeiten Getriebeseite.....	83
Vakuumpumpe - Bauteileübersicht	83
Vakuumpumpe aus- und einbauen	83
Zweimassenschwungrad aus- und einbauen.....	85
Nadellager an Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben.....	86
Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht.....	87
Mitnehmerscheibe aus- und einbauen.....	88
Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen.....	89
Abdeckungen für Steuerketten - Bauteileübersicht.....	91

Abdeckungen für Steuerketten aus- und einbauen.....	92
Nockenwellen-Steuerketten - Bauteileübersicht	97
Nockenwellen-Steuerketten aus- und einbauen	99
Nockenwellen-Steuerketten von den Nockenwellen abbauen.....	106
Antriebskette für Steuertrieb - Bauteileübersicht	115
Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	116
Kette für Ölpumpe und Ausgleichwelle - Bauteileübersicht	117
Kette für Ölpumpe und Ausgleichwelle aus- und einbauen	118
Ausgleichwelle - Bauteileübersicht.....	121
Ausgleichwelle aus- und einbauen.....	122
Kurbelwelle aus- und einbauen.....	126
Kurbelwelle - Bauteileübersicht.....	126
Kurbelwellenmaße.....	128
Axialspiel messen.....	128
Radialspiel messen	129
Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	130
Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht	130
Kolbenüberstand im OT prüfen	133
Kolben- und Zylindermaße.....	134
Radialspiel der Pleuel prüfen	134
15 – Zylinderkopf, Ventiltrieb	135
Zylinderkopf aus- und einbauen.....	135
Zylinderkopf - Bauteileübersicht.....	135
Zylinderkopfhaube - Bauteileübersicht.....	138
Zylinderkopfhaube aus- und einbauen.....	140
Zylinderkopf ausbauen - Fahrzeuge bis 09.2005.....	145
Zylinderkopf ausbauen - Fahrzeuge ab 09.2005	148
Zylinderkopf einbauen.....	150
Kompressionsdruck prüfen	152
Ventiltrieb instand setzen	153
Ventiltrieb - Bauteileübersicht	153
Axialspiel der Nockenwellen prüfen	154
Nockenwellendichtring ersetzen	155
Nockenwellen aus- und einbauen.....	159
Ventilschaftabdichtungen ersetzen	164
Hydraulische Ausgleichelemente prüfen.....	166
Ventilmaße	167
Ventilsitze nacharbeiten	168
Ventilführungen prüfen.....	168
Ventile prüfen	168
17 – Schmierung.....	169
Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	169

Ölpumpe, Ölwanneunterteil - Bauteileübersicht.....	169
Ölwanneunterteil aus- und einbauen	171
Ölpumpe aus- und einbauen.....	173
Ölwanneoberteil - Bauteileübersicht	176
Ölwanneoberteil aus- und einbauen	177
Ölkühler, Druckregelventil und Ölfiltergehäuse - Bauteileübersicht.....	180
Ölkühler aus- und einbauen	181
Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	182
Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen.....	186
Aufnahmeplatte für Ölkühler, Druckregelventil und Ölfiltergehäuse aus- und einbauen.....	186
Öldruckschalter -F1- aus- und einbauen.....	187
Öldruck prüfen.....	188
Ölstand prüfen.....	189
19 – Kühlung.....	190
Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	190
Kühlmittel ablassen und auffüllen	190
Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht	196
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen.....	196
Anschlussstutzen mit Kühlmittelregler aus- und einbauen	198
Kühlmitteltemperaturgeber -G62- aus- und einbauen.....	199
Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen	200
Kühlmittelrohr links aus- und einbauen.....	201
Kühlmittelrohr rechts aus- und einbauen	205
Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen	210
Kühler aus- und einbauen	213
Kühlerlüfter links aus- und einbauen.....	217
Kühlerlüfter rechts aus- und einbauen	218
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	219
21 – Turbolader.....	221
Ladeluftsystem mit Abgasturbolader instand setzen.....	221
Sauberkeitsregeln	221
Abgasturbolader - Bauteileübersicht.....	221
Abgasturbolader aus- und einbauen.....	223
Zwischenflansch aus- und einbauen.....	226
Ladeluftkühlung - Bauteileübersicht.....	226
Ladeluftkühler aus- und einbauen.....	227
Ladedruckgeber -G31- aus- und einbauen	228
26 – Abgasanlage	229
Teile des Abgassystems aus- und einbauen - Fahrzeuge ohne Partikelfilter.....	229
Abgasanlage - Bauteileübersicht	229
Y-Rohr und Nachschalldämpfer trennen.....	232
Vorkatalysator aus- und einbauen	233

Abgasvorrohr mit Hauptkatalysator aus- und einbauen.....	236
Abgasanlage spannungsfrei einrichten.....	238
Endrohre ausrichten.....	239
Teile des Abgassystems aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Partikelfilter.....	240
Abgasanlage mit Partikelfilter - Bauteileübersicht.....	240
Y-Rohr und Nachschalldämpfer trennen.....	243
Vorkatalysator aus- und einbauen.....	244
Abgasvorrohr aus- und einbauen.....	248
Partikelfilter mit Hauptkatalysator aus- und einbauen.....	250
Abgasanlage spannungsfrei einrichten.....	251
Endrohre ausrichten.....	251
Abgaskrümmen und Zwischenrohre aus- und einbauen.....	252
Abgaskrümmen - Bauteileübersicht.....	252
Abgaskrümmen links aus- und einbauen.....	253
Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen.....	254
Zwischenrohr links aus- und einbauen.....	258
Zwischenrohr rechts aus- und einbauen.....	258
Abgasanlage auf Dichtheit prüfen.....	259
Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen.....	260
Abgastemperaturgeber 1 -G235- aus- und einbauen.....	260
Abgastemperaturgeber 2 für Bank 1 -G448- aus- und einbauen.....	261
Temperaturgeber vor Partikelfilter -G506- aus- und einbauen.....	261
Abgasrückführungs-Anlage.....	264
Abgasrückführungs-Anlage - Bauteileübersicht.....	264
Mechanisches Abgasrückführungsventil aus- und einbauen.....	265
Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen.....	265
20 –Kraftstoffversorgung Diesel.....	267
Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung.....	267
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung.....	267
Sauberkeitsregeln.....	267
Prüfbedingungen.....	267
Kraftstoffbehälter - Fahrzeuge mit Frontantrieb.....	268
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht.....	268
Kraftstoffbehälter entleeren.....	269
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen.....	271
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 4-Zyl. Motor.....	277
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht.....	277
Funktion der Saugstrahlpumpe.....	278
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen.....	278
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen.....	280
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen.....	284
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen.....	286

Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 2,5l 6-Zyl. Motor bis 04.2002	287
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht.....	287
Funktion der Saugstrahlpumpe	288
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	289
Geber für Kraftstoffmangel -G210- prüfen	291
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	292
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen	297
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen.....	299
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 2,5l 6-Zyl. Motor ab 05.2002.....	303
Kraftstoff-Fördereinheit, Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht	303
Funktion der Saugstrahlpumpe	304
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	304
Geber für Kraftstoffmangel -G210- prüfen	306
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	308
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen	311
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen.....	313
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Frontantrieb und 2,7l 6-Zyl. Motor.....	314
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht.....	314
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	315
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	317
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen	320
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen.....	322
Kraftstoffbehälter - Fahrzeuge mit Allradantrieb bis 10.2004.....	323
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht.....	323
Kraftstoffbehälter entleeren.....	324
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	328
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Allradantrieb und 4-Zyl. Motor bis 10.2004	333
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht.....	333
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	336
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	338
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen	342
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen.....	344
Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- prüfen	347
Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus- und einbauen	349
Funktion der Saugstrahlpumpe	352
Saugstrahlpumpe für linke Kraftstoffbehälter-Hälfte aus- und einbauen	353
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Allradantrieb und 2,5l 6-Zyl. Motor bis 10.2004	361
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht.....	361
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	364
Geber für Kraftstoffmangel -G210- prüfen	366
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	367
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen	372

Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen.....	374
Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- prüfen	377
Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus- und einbauen	379
Funktion der Saugstrahlpumpe	381
Saugstrahlpumpe für linke Kraftstoffbehälter-Hälfte aus- und einbauen	382
Kraftstoffbehälter - Fahrzeuge mit Allradantrieb ab 11.2004	390
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Bauteileübersicht	390
Kraftstoffbehälter entleeren.....	391
Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	394
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Fahrzeuge mit Allradantrieb ab 11.2004	399
Kraftstoff-Fördereinheit, Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht.....	399
Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen	401
Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	403
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- prüfen	405
Geber für Kraftstoffvorratsanzeige -G- aus- und einbauen.....	407
Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- prüfen	407
Kraftstoffvorratsgeber 2 -G169- aus- und einbauen	409
Funktion der Saugstrahlpumpe	411
Saugstrahlpumpe aus- und einbauen	411
Tandempumpe instand setzen - Fahrzeuge mit 4-Zyl. Motor	416
Tandempumpe prüfen - Fahrzeuge mit 1,9l; 2,0l 2V-Motor	416
Tandempumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 1,9l; 2,0l 2V-Motor	417
Tandempumpe prüfen - Fahrzeuge mit 2,0l 4V-Motor.....	420
Tandempumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 2,0l 4V-Motor	421
Kraftstoffkühler instand setzen.....	423
Kraftstoffkühler aus- und einbauen	423
Kraftstofffilter instand setzen	425
Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 1,9l 4-Zyl. Motor - Bauteileübersicht.....	425
Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 2,0l 4-Zyl. Motor - Bauteileübersicht.....	426
Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 2,5l 6-Zyl. Motor - Bauteileübersicht.....	427
Kraftstofffilter für Fahrzeuge mit 2,7l; 3,0l 6-Zyl. Motor - Bauteileübersicht.....	428
Kraftstoffsystem entlüften.....	430
Fahrzeuge mit 4 Zyl.- bzw. 2,7l; 3,0l 6-Zyl. Motor	430
Fahrzeuge mit 2,5l 6-Zyl. Motor	430
Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen	433
Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 1,9l; 2,0l 2V 4-Zyl. Motor.....	433
Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 2,0l 4V 4-Zyl. Motor.....	437
Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 2,5l 6-Zyl. Motor	439
Dichtigkeit prüfen - Fahrzeuge mit 2,7l; 3,0l 6-Zyl. Motor	443
Gasbetätigung instand setzen.....	445
Gaspedalmodul - Bauteileübersicht	445
Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen	445

Kick-down-Funktion anlernen - Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe	446
23 – Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung BPP, BSG, ASB, BKN.....	449
Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	449
Sicherheitsmaßnahmen	449
Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Vorglühanlage zu vermeiden, ist folgendes zu beachten.....	449
Sauberkeitsregeln und Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem.....	449
Übersicht Einbauorte.....	450
Übersicht System	455
Übersicht Kraftstoffsystem	457
Montageübersicht Luftfilter.....	459
Motorabdeckung aus- und einbauen.....	460
Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	460
Luftmassenmesser -G70- aus- und einbauen.....	461
Montageübersicht Saugrohr.....	462
Saugrohr-Oberteil aus- und einbauen.....	464
Saugrohr-Unterteil links aus- und einbauen.....	465
Saugrohr-Unterteil rechts aus- und einbauen	468
Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen	471
Anpassung für Injektor-Mengen-Abgleich und Injektor-Spannungs-Abgleich durchführen	472
Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen bei Motorlauf.....	472
Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen mit Anlasserdrehzahl.....	474
Offenstehende Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen	475
Druckhalteventil im Kraftstoffrücklauf prüfen	477
Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) aus- und einbauen	478
Montageübersicht Zahnriemen für Hochdruckpumpe.....	482
Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge bis 02.2006	485
Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge ab 02.2006.....	489
Montageübersicht Hochdruckpumpe für Fahrzeuge bis 09.2005	492
Hochdruckpumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge bis 09.2005.....	494
Montageübersicht Hochdruckpumpe für Fahrzeuge ab 09.2005.....	497
Hochdruckpumpe aus- und einbauen - Fahrzeuge ab 09.2005	499
Kraftstoffsystem entlüften und Dichtheitsprüfung des Kraftstoffsystems.....	502
Kraftstoffsystem entlüften nach Einbau der Hochdruckpumpe.....	502
Leitungs- und Bauteilprüfung mit der Prüfbox -V.A.G 1598/42-	503
Motorsteuergerät -J623- ersetzen.....	504
Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- aus- und einbauen.....	508
Kraftstoffdruckgeber -G247- aus- und einbauen.....	509
Lambdasonde -G39- mit Heizung für Lambdasonde -Z19- aus- und einbauen	510
Drucksensor 1 für Abgas -G450- aus- und einbauen	511
28 – Vorglühanlage BPP, BSG, ASB, BKN.....	513
Vorglühanlage prüfen	513
Glühkerzen aus- und einbauen	513

