

# Inhaltsverzeichnis

<b>Der Motor</b> . . . . .	11	<b>Die Zündung/Zündkerzen</b> . . . . .	70
Die wichtigsten Motordaten . . . . .	12	Funktion der kennfeldgesteuerten Zündanlage . . . . .	71
Motor aus- und einbauen . . . . .	13	Sicherheitsmaßnahmen	
Zahnriemen aus- und einbauen . . . . .	16	zur elektronischen Zündanlage . . . . .	71
Zahnriemen aus- und einbauen (16V-Motor) . . . . .	19	Zündspule prüfen . . . . .	71
Zahnriemen aus- und einbauen (Turbodiesel) . . . . .	21	Zündkabel prüfen . . . . .	72
Zahnriemenspannung prüfen/einstellen . . . . .	22	Zündverteiler aus- und einbauen . . . . .	72
Zahnriemen-Spannvorrichtung grundeinstellen . . . . .	24	Zündzeitpunkt prüfen/einstellen . . . . .	74
Vakuumpumpe aus- und einbauen . . . . .	26	Klopfsensor aus- und einbauen . . . . .	75
Zylinderkopf aus- und einbauen . . . . .	27	Anpassung an die Kraftstoffqualität . . . . .	75
Zylinderkopf aus- und einbauen (16V-Motor) . . . . .	33	Zündkerzentechnik . . . . .	76
Zylinderkopf/Motorblock auf Planheit prüfen . . . . .	37	<b>Störungsdiagnose Zündanlage</b> . . . . .	77
Nockenwellengehäuse ersetzen/ Nockenwelle aus- und einbauen . . . . .	38	<b>Die Kraftstoffanlage</b> . . . . .	78
Steuerzeiten prüfen/einstellen . . . . .	39	Sauberkeitsregeln bei Arbeiten	
Sieb im Deckel des Nockenwellengehäuses reinigen . . . . .	40	an der Kraftstoffversorgung . . . . .	78
Auslaßventil verschrotten (16V-Motor) . . . . .	41	Kraftstoffpumpe/Kraftstoffpumpenrelais prüfen . . . . .	78
Ventile aus- und einbauen . . . . .	41	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen . . . . .	79
Ventilschaftabdichtungen ersetzen . . . . .	44	Kraftstoffmeßgerät ersetzen . . . . .	80
Ventile nacharbeiten . . . . .	44	Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	81
Ventilsitz einschleifen . . . . .	45	<b>Die Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	84
Ventilschaftspiel prüfen . . . . .	45	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln	
Ventilführungen prüfen . . . . .	46	zur Einspritzanlage . . . . .	85
Kompression prüfen . . . . .	46	Funktionsweise der Motronic . . . . .	85
Keilriemen für Generator/Servolenkung/Klimaanlage aus- und einbauen/spannen . . . . .	47	Die Multec-Einspritzanlage . . . . .	86
Keilrippenriemen aus- und einbauen/ prüfen/spannen . . . . .	49	Das Multec-Einspritzgehäuse . . . . .	88
<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	51	Fehlerspeicher abrufen . . . . .	88
<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	52	Fehlercodes Einspritzanlage . . . . .	90
Der Ölkreislauf . . . . .	54	Leerlauf und CO-Gehalt prüfen . . . . .	91
Motor-Öltemperatur messen . . . . .	54	Gaszug aus- und einbauen/einstellen . . . . .	91
Öldruck prüfen . . . . .	54	Temperaturfühler prüfen/aus- und einbauen . . . . .	92
Ölwanne aus- und einbauen/Dichtung für Ölwanne ersetzen . . . . .	55	Lambdasonde aus- und einbauen . . . . .	93
Ölpumpe aus- und einbauen . . . . .	56	<b>Störungsdiagnose Einspritzanlage</b> . . . . .	94
Druckregelventil aus- und einbauen . . . . .	58	<b>Die Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	96
<b>Störungsdiagnose Ölkreislauf</b> . . . . .	59	Das Diesel-Prinzip . . . . .	96
<b>Die Motor-Kühlung</b> . . . . .	60	Der Abgasturbolader . . . . .	96
Der Kühlmittelkreislauf . . . . .	60	Vorglühanlage überprüfen . . . . .	97
Kühlmittel ablassen und auffüllen . . . . .	60	Glühkerzen prüfen . . . . .	97
Thermostat aus- und einbauen . . . . .	61	Kraftstoffanlage entlüften . . . . .	98
Thermostat prüfen . . . . .	64	Leerlaufdrehzahl prüfen und einstellen . . . . .	98
Kühlsystem prüfen . . . . .	64	Einspritzdüsen aus- und einbauen . . . . .	99
Kühler aus- und einbauen . . . . .	64	Förderbeginn der Einspritzpumpe	
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	65	überprüfen/einstellen . . . . .	101
Lüftermotor aus- und einbauen . . . . .	68	Die Kraftstofffilter-Vorwärmanlage . . . . .	104
Kühler- Frostschutzmittel . . . . .	68	<b>Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	105
<b>Störungsdiagnose Motor-Kühlung</b> . . . . .	69	<b>Die Abgasanlage</b> . . . . .	106
		Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	107
		Dichtung für Gelenkflansch ersetzen . . . . .	108
		Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen . . . . .	109
		Fahrzeuge mit Katalysator . . . . .	109
		Der Umgang mit Katalysator-Fahrzeugen . . . . .	110

<b>Die Kupplung</b> . . . . .	111	<b>Der Bremskraftregler</b> . . . . .	167
Kupplung aus- und einbauen/prüfen . . . . .	112	Bremskraftregler prüfen/aus- und einbauen . . . . .	167
Ausrücklager aus- und einbauen . . . . .	115	Bremslichtschalter aus- und einbauen . . . . .	169
Kupplungsseilzug ersetzen . . . . .	116	Handbremshebel aus- und einbauen . . . . .	169
Kupplungsspiel prüfen/einstellen . . . . .	117	Handbremsseil aus- und einbauen . . . . .	171
<b>Störungsdiagnose Kupplung</b> . . . . .	118	Bremsbacken für Handbremse aus- und einbauen . . . . .	171
<b>Das Getriebe</b> . . . . .	119	Handbremse einstellen . . . . .	173
Getriebe aus- und einbauen . . . . .	119	Die ABS-Anlage . . . . .	175
Die Vollautomatik . . . . .	122	Technische Daten Bremsanlage . . . . .	176
<b>Die Schaltung</b> . . . . .	123	<b>Störungsdiagnose Bremse</b> . . . . .	177
Schaltung einstellen . . . . .	123	<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	180
<b>Die Vorderachse</b> . . . . .	125	Räder und Reifenmaße . . . . .	181
Federbein aus- und einbauen . . . . .	126	Scheibenrad-Bezeichnungen . . . . .	181
Stoßdämpfer/Vorderfeder aus- und einbauen . . . . .	127	Reifenbezeichnungen . . . . .	181
Stoßdämpfer prüfen . . . . .	129	Austauschen der Räder . . . . .	182
Gelenkwelle aus- und einbauen . . . . .	129	Reifen einfahren . . . . .	182
Gelenkwelle auswechseln/ Gelenkschutzhülle erneuern . . . . .	132	Reifen lagern . . . . .	183
Radlager vorn aus- und einbauen . . . . .	133	Auswuchten der Räder . . . . .	183
Vorderachsträger aus- und einbauen . . . . .	134	Gleitschutzketten . . . . .	183
<b>Die Hinterachse</b> . . . . .	136	Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	183
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	137	Vorderwagenunruhe beseitigen . . . . .	184
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen . . . . .	138	<b>Störungsdiagnose Reifen</b> . . . . .	185
Radlagereinheit hinten aus- und einbauen . . . . .	139	<b>Die Karosserie</b> . . . . .	186
Stabilisator aus- und einbauen . . . . .	140	Frontverkleidung aus- und einbauen . . . . .	186
Zusatzstabilisator aus- und einbauen . . . . .	141	Kühlergrill aus- und einbauen . . . . .	187
<b>Die Lenkung</b> . . . . .	142	Radhaus-Innenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	187
Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	145	Windschutzverkleidung aus- und einbauen . . . . .	188
Spurstange aus- und einbauen . . . . .	146	Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	189
Spurstangenkopf aus- und einbauen . . . . .	146	Motorhaubenscharnier aus- und einbauen . . . . .	190
Vorratsbehälter für Servolenkung aus- und einbauen . . . . .	147	Kotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	190
Hydraulikpumpe aus- und einbauen . . . . .	147	Schutzleiste aus- und einbauen . . . . .	191
Hydraulikanlage entlüften . . . . .	149	Türverkleidung aus- und einbauen . . . . .	192
<b>Die Fahrzeugvermessung</b> . . . . .	150	Türfenster aus- und einbauen . . . . .	193
Einstellwerte für Spur und Sturz der Vorderachse . . . . .	151	Türfenster Hintertür aus- und einbauen . . . . .	194
Nachspur einstellen . . . . .	151	Fensterheber aus- und einbauen . . . . .	195
<b>Die Bremsanlage</b> . . . . .	152	Türgriff aus- und einbauen . . . . .	195
Scheibenbremsbeläge vorn aus- und einbauen . . . . .	153	Schließzylinder Vordertür aus- und einbauen . . . . .	196
Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen . . . . .	155	Türschloß aus- und einbauen . . . . .	197
Bremskolbenlehre herstellen . . . . .	157	Schlösser und Dichtungen frostsicher machen . . . . .	198
Bremsscheibendicke prüfen . . . . .	157	Spiegelglas aus- und einbauen . . . . .	198
Bremsscheibe vorn aus- und einbauen . . . . .	158	Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	198
Bremsscheibe hinten aus- und einbauen . . . . .	159	Spiegelmotor aus- und einbauen . . . . .	199
Bremssattel aus- und einbauen . . . . .	160	Heckverkleidung aus- und einbauen . . . . .	200
Bremstrommel hinten aus- und einbauen . . . . .	161	Heckspoiler aus- und einbauen . . . . .	200
Bremsbacken aus- und einbauen . . . . .	162	Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	201
Bremsbeläge für Trommelbremse ersetzen . . . . .	164	Schloß für Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	202
Radbremszylinder aus- und einbauen . . . . .	164	Schließzylinder für Heckklappe aus- und einbauen/zerlegen . . . . .	203
Die Bremsflüssigkeit . . . . .	165	Außengriff für Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	204
Bremsanlage entlüften . . . . .	165	Griffleiste für Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	204
Bremsleitung/Bremsschlauch ersetzen . . . . .	166	Der mechanische Gurtschloßstraffer . . . . .	205
Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	167	Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	206
		Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	207
		Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	208
		Rechte Seitenverkleidung im Fußraum vorn aus- und einbauen . . . . .	208
		Fußraumverkleidung aus- und einbauen . . . . .	209
		Schließzylinder für Handschuhkasten aus- und einbauen . . . . .	209

Innenspiegel aus- und einbauen/ Halteplatte ankleben . . . . .	209	<b>Die Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	249
Formhimmel aus- und einbauen . . . . .	210	Glühlampen auswechseln . . . . .	249
Schiebedach (Glaskurbeldach). . . . .	212	Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	253
Kurbelantrieb für Schiebedach einstellen . . . . .	213	Scheinwerfer einstellen. . . . .	254
Seilzüge für Schiebedach grundeinstellen . . . . .	213	Blinkleuchte aus- und einbauen . . . . .	255
<b>Die Heizung</b> . . . . .	214	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	255
Reinluftfilter aus- und einbauen . . . . .	215	Heckleuchte aus- und einbauen . . . . .	256
Mischluftschalter (Umluft) aus- und einbauen . . . . .	215	<b>Die Armaturen</b> . . . . .	257
Gebläseschalter aus- und einbauen . . . . .	216	Schalttafелеinsatz aus- und einbauen . . . . .	257
Bediengerät für Heizung aus- und einbauen . . . . .	216	Instrumente aus- und einbauen . . . . .	258
Belüftungsdüsen aus- und einbauen . . . . .	217	Leiterplatte/Kontrolleuchten aus- und einbauen . . . . .	259
Heizungszüge aus- und einbauen . . . . .	219	Lenkstockschalter aus- und einbauen . . . . .	260
Heizgebläse aus- und einbauen . . . . .	220	Schalter aus- und einbauen . . . . .	260
Vorwiderstand aus- und einbauen . . . . .	221	Lichtschalter aus- und einbauen . . . . .	261
<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	222	Warnblinkschalter aus- und einbauen . . . . .	261
<b>Die elektrische Anlage</b> . . . . .	223	Radio aus- und einbauen. . . . .	261
Meßgeräte . . . . .	223	Radio-Codierung eingeben. . . . .	262
Meßtechnik . . . . .	224	Radio nachträglich einbauen . . . . .	263
Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen. . . . .	225	Lautsprecher aus- und einbauen . . . . .	264
Fehlersuche in der elektrischen Anlage . . . . .	226	Antenne nachträglich einbauen . . . . .	265
Schalter auf Durchgang prüfen. . . . .	227	<b>Die Scheibenwischenanlage</b> . . . . .	267
Relais prüfen . . . . .	227	Scheibenwischergummi ersetzen . . . . .	267
Scheibenwischermotor prüfen . . . . .	228	Pumpe für Scheibenwaschanlage prüfen/ersetzen . . . . .	268
Blinkanlage prüfen . . . . .	228	Scheibenwischerarme aus- und einbauen . . . . .	268
Bremslicht prüfen. . . . .	229	Scheibenwischenanlage aus- und einbauen . . . . .	269
Heizbare Heckscheibe prüfen . . . . .	229	Scheibenwischermotor vorn aus- und einbauen . . . . .	269
Sicherungen auswechseln . . . . .	229	Scheibenwischermotor hinten aus- und einbauen . . . . .	270
Sicherungstabelle . . . . .	230	<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	271
Einbauorte für Relais und Steuergeräte . . . . .	231	<b>Die Wagenpflege</b> . . . . .	272
Die Zentralverriegelung . . . . .	233	Fahrzeug waschen . . . . .	272
Stellmotor aus- und einbauen . . . . .	233	Lackierung pflegen . . . . .	272
Stellmotor für Zentralverriegelung einstellen . . . . .	234	Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	273
Die Leuchtweitenregulierung . . . . .	235	Polsterbezüge pflegen . . . . .	273
Motor für Leuchtweitenregulierung aus- und einbauen . . . . .	235	<b>Motor-Starthilfe</b> . . . . .	274
Schalter für Leuchtweitenregulierung aus- und einbauen . . . . .	237	Fahrzeug abschleppen . . . . .	275
Hupe aus- und einbauen . . . . .	237	<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	276
Batterie aus- und einbauen. . . . .	237	<b>Das Werkzeug</b> . . . . .	279
Hinweise zur wartungsarmen Batterie . . . . .	238	<b>Wartungsplan OPEL ASTRA</b> . . . . .	281
Batterie laden. . . . .	238	<b>Die Wartungsarbeiten</b> . . . . .	283
Batterie entlädt sich selbständig . . . . .	239	<b>Motor und Abgasanlage</b> . . . . .	283
Batterie konservieren. . . . .	240	Motorölwechsel. . . . .	283
Batterie prüfen . . . . .	240	Sichtprüfung auf Ölverlust . . . . .	285
<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	241	Motorölstand prüfen . . . . .	285
Der Generator . . . . .	242	Kühlmittelstand prüfen . . . . .	286
Sicherheitshinweise bei Arbeiten am Drehstromgenerator . . . . .	242	Frostschutz prüfen . . . . .	286
Generatorspannung prüfen. . . . .	242	Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit. . . . .	286
Generator aus- und einbauen . . . . .	243	Zündkerzen ersetzen/elektrische Anschlüsse prüfen . . . . .	287
Schleifkohlen für Generator/Spannungsregler ersetzen/prüfen. . . . .	244	Luftfiltereinsatz wechseln. . . . .	287
<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	245	Kraftstofffilter entwässern/ersetzen . . . . .	288
Der Anlasser . . . . .	246	Ventilspiel prüfen/einstellen (Turbodiesel) . . . . .	289
Anlasser aus- und einbauen . . . . .	247	Keilriemen prüfen/Zahnriemen spannen/ersetzen . . . . .	290
<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	247	Sichtprüfung der Abgasanlage . . . . .	290
		Abgasrückführung prüfen . . . . .	290

<b>Getriebe/Achsantrieb</b> . . . . .	290
Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	290
Schaltgetriebe: Ölstand prüfen . . . . .	290
Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen . . . . .	291
Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen . . . . .	291
<b>Bremsen/Reifen/Räder</b> . . . . .	292
Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen . . . . .	292
Bremsbelagdicke prüfen . . . . .	293
Sichtprüfung der Bremsleitungen . . . . .	293
Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	294
Reifenfülldruck prüfen . . . . .	294
Reifenprofil prüfen . . . . .	294
Reifenventil prüfen . . . . .	295
<b>Lenkung/Vorderachse</b> . . . . .	295
Staubkappen für Spurstangen-/2Achsgelenke prüfen . . . . .	295
Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	295
Lenkungsspiel prüfen . . . . .	295
<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	296
Batterie prüfen . . . . .	296
<b>Karosserie/Innenausstattung</b> . . . . .	296
Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie . . . . .	296
Schlösser schmieren . . . . .	296
Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte . . . . .	296
<b>Stromlaufpläne</b> . . . . .	297
Der Umgang mit dem Stromlaufplan . . . . .	297
Stromlaufpläne OPEL ASTRA . . . . .	298
Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne . . . . .	299
Abkürzungen . . . . .	300