

ETZOLD

# OPEL ASTRA H OPEL ZAFIRA B

ASTRA 3/04 – 11/09  
ZAFIRA ab 7/05



# So wird's gemacht

Mit  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN



DELIUS KLASING

DELIUS KLASING

**eBook**



Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

# So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

## Band 135

### OPEL ASTRA H OPEL ZAFIRA B

#### Benziner

1,4 l/ 66 kW (90 PS) 3/04 – 11/09  
1,6 l/ 77 kW (105 PS) 3/04 – 11/07  
1,6 l/ 85 kW (115 PS) ab 2/07  
1,6 l/132 kW (180 PS) 2/07 – 11/09  
1,8 l/ 92 kW (125 PS) 3/04 – 1/07  
1,8 l/103 kW (140 PS) ab 7/05  
2,0 l/125 kW (170 PS) 3/04 – 1/07  
2,0 l/147 kW (200 PS) 9/04 – 8/10  
2,2 l/110 kW (150 PS) 7/05 – 8/10

#### Diesel

1,3 l/ 66 kW (90 PS) 4/05 – 11/09  
1,7 l/ 59 kW (80 PS) 3/04 – 3/05  
1,7 l/ 74 kW (100 PS) 3/04 – 1/07  
1,7 l/ 81 kW (110 PS) ab 2/07  
1,7 l/ 92 kW (125 PS) ab 2/07  
1,9 l/ 74 kW (100 PS) 7/05 – 1/07  
1,9 l/ 88 kW (120 PS) 8/04 – 8/10  
1,9 l/110 kW (150 PS) 8/04 – 8/10

Delius Klasing Verlag

**Redaktion:** Günter Skrobanek (Text), Christine Etzold (Bild)

5. Auflage / D

© by Verlag Delius, Klasing & Co. KG, Bielefeld

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:

ISBN 978-3-7688-1693-9 (Print)

ISBN 978-3-7688-8232-3 (E-Book)

ISBN 978-3-7688-8419-8 (E-Pub)

© Abbildungen: Redaktion Dr. Etzold; Adam Opel AG

**Alle Angaben ohne Gewähr**

Umschlaggestaltung: Ekkehard Schonart

Datenkonvertierung E-Book: HGV Hanseatische Gesellschaft für  
Verlagsservice, München

Die in diesem Buch enthaltenen Angaben und Ratschläge werden nach  
bestem Wissen und Gewissen erteilt, jedoch unter Ausschluss jeglicher  
Haftung!

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis  
des Verlages darf das Werk, auch Teile daraus,  
nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

[www.delius-klasing.de](http://www.delius-klasing.de)



## Lieber Leser,

die Automobile werden von Modellgeneration zu Modellgeneration technisch immer aufwändiger und komplizierter. Ohne eine Anleitung kann man mitunter nicht einmal mehr die Glühlampe eines Scheinwerfers auswechseln. Und so wird verständlich, dass von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch greifen.

Doch auch der kundige Hobbymonteur sollte bedenken, dass der Fachmann viel Erfahrung hat und durch die Weiterbildung und den ständigen Erfahrungsaustausch über den neuesten Technikstand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen.

Grundsätzlich muss sich der Heimwerker natürlich darüber im Klaren sein, dass man mithilfe eines Handbuches nicht automatisch zum Kfz-Mechaniker wird. Auch deshalb sollten Sie nur solche Arbeiten durchführen, die Sie sich zutrauen. Das gilt insbesondere für jene Arbeiten, die die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen können. Gerade in diesem Punkt sorgt das »So wird's gemacht«-Handbuch jedoch für praktizierte Verkehrssicherheit. Durch die Beschreibung der Arbeitsschritte und den Hinweis, die Sicherheitsaspekte nicht außer Acht zu lassen, wird der Heimwerker vor der Arbeit entsprechend sensibilisiert und informiert. Auch wird darauf hingewiesen, im Zweifelsfall die Arbeit lieber von einem Fachmann ausführen zu lassen.

### Sicherheitshinweis

Auf verschiedenen Seiten dieses Buches stehen »Sicherheitshinweise«. Bevor Sie mit der Arbeit anfangen, lesen Sie bitte diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und halten Sie sich strikt an die dort gegebenen Anweisungen.

Vor jedem Arbeitsgang empfiehlt sich ein Blick in das vorliegende Buch. Dadurch werden Umfang und Schwierigkeitsgrad der Reparatur offenbar. Außerdem wird deutlich, welche Ersatz- oder Verschleißteile eingekauft werden müssen und ob unter Umständen die Arbeit nur mithilfe von Spezial-

werkzeug durchgeführt werden kann. Besonders empfehlenswert: Wenn Sie eine elektronische Kamera zur Hand haben, dann sollten Sie komplizierte Arbeitsschritte für den Wiedereinbau fotografisch dokumentieren.

Für die meisten Schraubverbindungen ist das Anzugsdrehmoment angegeben. Bei Schraubverbindungen, die in jedem Fall mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden müssen (Zylinderkopf, Achsverbindungen usw.), ist der Wert **fett** gedruckt. Nach Möglichkeit sollte man generell jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind Innen- oder Außen-Torxschlüssel erforderlich.

Als ich Anfang der siebziger Jahre den ersten Band der »So wird's gemacht«-Buchreihe auf den Markt brachte, wurden im Automobilbau nur ganz wenige elektronische Bauteile eingesetzt. Inzwischen ist das elektronische Management allgegenwärtig; ob bei der Steuerung der Zündung, des Fahrwerks oder der Gemischaufbereitung. Die Elektronik sorgt auch dafür, dass es in verschiedenen Bereichen keine Verschleißteile mehr gibt. Das Überprüfen elektronischer Bauteile ist wiederum nur noch mit teuren und speziell auf das Fahrzeugmodell abgestimmten Prüfgeräten möglich, die dem Heimwerker in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Wenn also verschiedene Reparaturschritte nicht mehr beschrieben werden, so liegt das ganz einfach am vermehrten Einsatz von elektronischen Bauteilen.

Das vorliegende Buch kann nicht auf jedes technische Fahrzeug-Problem eingehen. Dennoch hoffe ich, dass Sie mithilfe der Beschreibungen viele Arbeiten am Fahrzeug durchführen können. Eines sollten Sie jedoch bei Ihren Arbeiten am eigenen Auto beachten: Ständig werden am aktuellen Modell Änderungen in der Produktion durchgeführt, so dass sich die im Buch veröffentlichten Arbeitsanweisungen und Einstelldaten für Ihr spezielles Modell geändert haben könnten. Sollten Zweifel auftreten, erfragen Sie bitte den aktuellen Stand beim Kundendienst des Automobilherstellers.





# Inhaltsverzeichnis

<b>OPEL ASTRA H / ZAFIRA B</b> . . . . .	11	<b>Werkzeugausrüstung</b> . . . . .	50
Fahrzeug- und Motoridentifizierung . . . . .	12	<b>Motorstarthilfe</b> . . . . .	51
<b>Motordaten</b> . . . . .	13	<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	52
1,6-l-Benzinmotor . . . . .	14	<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	53
<b>Wartung</b> . . . . .	15	Steckverbinder trennen . . . . .	53
Service-Intervallanzeige zurücksetzen . . . . .	15	Hupe aus- und einbauen . . . . .	53
Wartungsplan . . . . .	16	Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen . . . . .	54
<b>Wartungsarbeiten</b> . . . . .	18	Sicherungen auswechseln . . . . .	54
<b>Motor und Abgasanlage</b> . . . . .	18	Batterie/Batterieträger aus- und einbauen . . . . .	55
Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten . . . . .	18	Batterie prüfen . . . . .	57
Motorölstand prüfen . . . . .	19	Batterie entlädt sich selbstständig . . . . .	58
Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen . . . . .	20	Batterie laden . . . . .	59
Kühlmittelstand prüfen/auffüllen . . . . .	23	Batterie lagern . . . . .	60
Frostschutz prüfen/korrigieren . . . . .	23	Batteriepole reinigen . . . . .	60
Kraftstofffilter für Dieselmotor entwässern/ersetzen . . . . .	25	Batterietypen . . . . .	60
Keilrippenriemen prüfen . . . . .	28	<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	61
Zahnriemen ersetzen/Zahnriemenrollen prüfen . . . . .	29	Generator aus- und einbauen/ Generator-Ladespannung prüfen . . . . .	62
Sichtprüfung der Abgasanlage . . . . .	29	Spannungsregler aus- und einbauen . . . . .	67
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern . . . . .	30	<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	67
Zündkerzen erneuern . . . . .	30	Anlasser aus- und einbauen . . . . .	68
<b>Getriebe/Achsantrieb</b> . . . . .	32	<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	72
Getriebe-Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	32	<b>Scheibenwischenanlage</b> . . . . .	73
<b>Vorderachse/Lenkung</b> . . . . .	34	Scheibenwischerblatt ersetzen . . . . .	73
Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen . . . . .	34	Scheibenwaschdüse für Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	73
Lenkmanschetten prüfen . . . . .	34	Scheibenwaschdüse für Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	74
Spurstangen- und Achsgelenke: Auf Undichtigkeit und Spiel prüfen . . . . .	34	Spritzdüse für Scheinwerfer-Reinigungsanlage aus- und einbauen (ASTRA) . . . . .	75
Servolenkung: Flüssigkeitsstand prüfen . . . . .	35	Scheibenwaschbehälter/-pumpe aus- und einbauen . . . . .	75
<b>Bremsen/Reifen/Räder</b> . . . . .	36	Wischerarm aus- und einbauen . . . . .	76
Bremsflüssigkeitsstand prüfen . . . . .	36	Wischermotor an der Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	77
Bremsbelagdicke prüfen . . . . .	36	Wischermotor an der Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	78
Handbremse prüfen . . . . .	37	Regensensor aus- und einbauen . . . . .	79
Bremsleitungen sichtprüfen . . . . .	37	<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	79
Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	38	<b>Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	80
Reifenprofil/Radbefestigung prüfen . . . . .	39	Lampentabelle . . . . .	80
Reifenfülldruck prüfen . . . . .	39	Glühlampen am Scheinwerfer auswechseln . . . . .	80
Reifenventil prüfen . . . . .	40	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen (ASTRA) . . . . .	85
Reifenreparatur-Set prüfen/ersetzen . . . . .	41	Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	85
<b>Karosserie/Innenausstattung/Heizung</b> . . . . .	42	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	86
Airbageinheiten sichtprüfen . . . . .	42	Glühlampe für Nebelscheinwerfer wechseln . . . . .	86
Pollenfilter ersetzen . . . . .	42	Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen . . . . .	87
Schließeinrichtungen schmieren . . . . .	43	Heckleuchte aus- und einbauen/Glühlampe wechseln . . . . .	87
<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	44	Zusatzbremsleuchte aus- und einbauen . . . . .	90
Stromverbraucher prüfen . . . . .	44	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln . . . . .	91
Funk-Fernbedienung: Batterie wechseln . . . . .	45	Deckenleuchte vorn aus- und einbauen . . . . .	92
Wischergummis prüfen . . . . .	46	Glühlampen für Innenleuchten auswechseln . . . . .	92
Fahrzeugbatterie prüfen . . . . .	46		
<b>Wagenpflege</b> . . . . .	47		
Fahrzeug waschen . . . . .	47		
Lackierung pflegen . . . . .	47		
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	48		
Polsterbezüge pflegen/reinigen . . . . .	48		
Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	49		

<b>Armaturen/Schalter/Radioanlage</b> . . . . .	94	<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	137
Kombiinstrument aus- und einbauen . . . . .	94	Reifenfülldruck . . . . .	137
Anzeigenelement in der Mitte der		Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/ Herstellungsdatum . . . . .	138
Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	95	Profiltiefe messen . . . . .	138
Lichtschalteneinheit aus- und einbauen . . . . .	96	Auswuchten von Rädern . . . . .	139
Hebel für Lenkstockscharter aus- und einbauen . . . . .	96	Schneeketten . . . . .	139
Schalter in der Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	97	Rad aus- und einbauen . . . . .	139
Schalter in der Mittelkonsole		Reifenkontrolle . . . . .	140
aus- und einbauen (ASTRA) . . . . .	97	Reifenpflegetipps . . . . .	140
Schalter für Fensterheber aus- und einbauen . . . . .	98	Austauschen der Räder/Laufrichtung . . . . .	141
Schalter im Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	99	Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	141
Kontaktschalter für Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	99	<b>Bremsanlage</b> . . . . .	142
Schalter für Heckklappenschloss aus- und einbauen . . . . .	100	Technische Daten Bremsanlage . . . . .	143
Radio aus- und einbauen . . . . .	101	Scheibenbremsbeläge vorn	
Lautsprecher aus- und einbauen . . . . .	102	aus- und einbauen . . . . .	144
Dachantenne aus- und einbauen . . . . .	103	Scheibenbremsbeläge hinten	
<b>Heizung/Klimatisierung</b> . . . . .	104	aus- und einbauen . . . . .	147
Klimaanlage . . . . .	105	Bremssattel/Bremssattelträger	
Außentemperaturfühler aus- und einbauen . . . . .	105	aus- und einbauen . . . . .	149
Heizungs-/Klimabedieneinheit aus- und einbauen . . . . .	106	Bremsscheibe aus- und einbauen . . . . .	150
Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen (ASTRA) . . . . .	106	Bremsscheibendicke prüfen . . . . .	151
Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen (ZAFIRA) . . . . .	107	Handbremsseil aus- und einbauen . . . . .	152
Gebläsemotor für Heizung und Klimaanlage		Handbremsseil/Handbremshebel	
aus- und einbauen . . . . .	107	aus- und einbauen . . . . .	153
Vorwiderstand aus- und einbauen . . . . .	108	Handbremse einstellen . . . . .	154
Zuheizer aus- und einbauen . . . . .	108	Bremsanschlauch aus- und einbauen . . . . .	155
Stellmotor für Mischluftklappe aus- und einbauen . . . . .	109	Bremsanlage entlüften . . . . .	157
Stellmotor für Luftverteilung aus- und einbauen . . . . .	110	Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	158
Gehäuse für Umluftklappe		Schalter für Handbremskontrollleuchte	
aus- und einbauen (ASTRA) . . . . .	110	aus- und einbauen . . . . .	159
<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	111	Bremslichtschalter aus- und einbauen . . . . .	159
<b>Fahrwerk</b> . . . . .	112	<b>Störungsdiagnose Bremse</b> . . . . .	160
<b>Vorderachse</b> . . . . .	113	<b>Motor-Mechanik</b> . . . . .	162
Federbein aus- und einbauen . . . . .	114	Hinweis zum Aus- und Einbau von Zahnriemen, Zylinderkopf, Steuerkette . . . . .	162
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen . . . . .	115	Obere Motorabdeckung aus- und einbauen . . . . .	162
Stoßdämpfer prüfen . . . . .	117	Motor auf OT für Zylinder 1 stellen/ Steuerzeiten prüfen . . . . .	163
Stoßdämpfer verschrotten . . . . .	118	Hinweise zum Zahnriemenwechsel . . . . .	167
Radnabenmutter aus- und einbauen . . . . .	119	Zylinderkopf-Anzugsmethode . . . . .	170
Achsgelenk prüfen . . . . .	119	Ventilspiel prüfen . . . . .	173
Gelenkwelle aus- und einbauen . . . . .	120	Keilrippenriemen aus- und einbauen . . . . .	177
Zwischenwelle aus- und einbauen . . . . .	122	Motor starten . . . . .	180
Gelenkwelle zerlegen/Manschette ersetzen . . . . .	124	<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	180
Gelenkwelle/Manschetten/Gelenke . . . . .	127	<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	181
<b>Hinterachse</b> . . . . .	128	Motor-Öltemperatur messen . . . . .	182
Stoßdämpfer an der Hinterachse aus- und einbauen . . . . .	129	Ölwanne/Ölpumpe/Ölkühler . . . . .	183
Schraubenfeder an der Hinterachse		<b>Motor-Kühlung</b> . . . . .	184
aus- und einbauen . . . . .	129	Kühlmittelkreislauf . . . . .	184
Radlager/Radlagereinheit hinten aus- und einbauen . . . . .	130	Kühler-Frostschutzmittel . . . . .	184
<b>Lenkung/Airbag</b> . . . . .	131	Kühlmittel ablassen und auffüllen . . . . .	185
Airbag-Sicherheitshinweise . . . . .	132	Kühlerlüfter/Lüftermotor aus- und einbauen . . . . .	186
Airbag-Einheit aus- und einbauen . . . . .	133	Kühler aus- und einbauen . . . . .	189
Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	133	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	192
Kontakteinheit aus- und einbauen . . . . .	134	<b>Störungsdiagnose Motor-Kühlung</b> . . . . .	195
Spurstangenkopf aus- und einbauen . . . . .	135		
Manschette am Lenkgetriebe aus- und einbauen . . . . .	136		



<b>Motor-Management</b> . . . . .	196	<b>ZAFIRA:</b>	
Sicherheitsmaßnahmen		Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	233
bei Arbeiten am Benzin-Einspritzsystem . . . . .	196	Seitliche Verkleidung Schaltkonsole	
<b>Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	197	aus- und einbauen . . . . .	233
Einspritzventile aus- und einbauen . . . . .	197	Abdeckung für Schalt- und Wählhebel	
Motorsensoren und -module in der Übersicht . . . . .	198	aus- und einbauen . . . . .	234
Twinport-System . . . . .	199	Mittlere Blende der Armaturentafel	
<b>Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	199	aus- und einbauen . . . . .	234
<b>Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	200	Verkleidung unter der Lenksäule	
Diesel-Einspritzverfahren . . . . .	200	aus- und einbauen . . . . .	235
Glühkerzen aus- und einbauen . . . . .	201	Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum	
Common-Rail-Einspritzsystem . . . . .	202	aus- und einbauen . . . . .	235
<b>Kraftstoffanlage</b> . . . . .	203	<b>ASTRA:</b>	
Kraftstoff sparen beim Fahren . . . . .	203	Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	239
Sicherheits- und Sauberkeitsregeln		Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	240
bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . . .	203	<b>ZAFIRA:</b>	
Kraftstoffdruck abbauen (Benzinmotor) . . . . .	203	Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	242
Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen . . . . .	204	Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	242
Crash-Box aus- und einbauen (Dieselmotor) . . . . .	207	<b>Karosserie außen</b> . . . . .	244
Kraftstoffanlage entlüften (Dieselmotor) . . . . .	207	Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten . . . . .	244
Luftfilter/Luftführung . . . . .	208	Steinschlagschäden an der Frontscheibe . . . . .	245
Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	208	Spreiznieten aus- und einbauen . . . . .	245
<b>Abgasanlage</b> . . . . .	209	Blindnieten aus- und einbauen . . . . .	245
Katalysatorschäden vermeiden . . . . .	209	Schutzleiste aus- und einbauen . . . . .	245
Aufbau des Katalysators . . . . .	209	Motorraumabdeckung unten aus- und einbauen . . . . .	246
Abgasturbolader . . . . .	210	Windlaufgrill aus- und einbauen . . . . .	247
Diesel-Partikelfilter . . . . .	210	Stirnwandabdeckung aus- und einbauen (ZAFIRA) . . . . .	248
Abgasanlagen-Übersicht . . . . .	211	Innenkotflügel aus- und einbauen . . . . .	248
Wichtige Hinweise bei Arbeiten an der Abgasanlage . . . . .	212	Stoßfänger/Stoßfängerabdeckung vorn	
Vorderes Abgasrohr/Katalysator aus- und einbauen . . . . .	212	aus- und einbauen . . . . .	249
Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	214	Stoßfänger/Stoßfängerabdeckung hinten	
Partikelfilter aus- und einbauen (1,9-l-Dieselmotor) . . . . .	215	aus- und einbauen . . . . .	251
Abgasanlage auf Dichtheit prüfen . . . . .	215	Kühlergrill aus- und einbauen . . . . .	252
<b>Innenausstattung</b> . . . . .	216	Kotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	253
Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise . . . . .	216	Fenster an der A-Säule aus- und einbauen (ZAFIRA) . . . . .	254
Halteclips/Federklammern aus- und einbauen . . . . .	216	Motorhaube aus- und einbauen/einstellen . . . . .	255
Sonnenblende aus- und einbauen . . . . .	217	Motorhaubenzug aus- und einbauen . . . . .	256
Haltegriff/Brillenfach am Dach aus- und einbauen . . . . .	217	Heckklappe aus- und einbauen/einstellen . . . . .	257
Innenspiegel aus- und einbauen . . . . .	217	Heckklappenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	259
Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	218	Heckklappenschloss aus- und einbauen . . . . .	261
Obere Verkleidung im Fußraum aus- und einbauen . . . . .	218	Tür aus- und einbauen . . . . .	262
Handschuhfach aus- und einbauen . . . . .	219	Türschloss aus- und einbauen . . . . .	263
Zierleiste rechts aus- und einbauen . . . . .	219	Tür-Außengriff aus- und einbauen . . . . .	264
Türabdichtgummi aus- und einbauen . . . . .	219	Lagerbügel für Tür-Außengriff aus- und einbauen . . . . .	265
<b>ASTRA:</b>		Türverkleidung aus- und einbauen (ASTRA) . . . . .	265
Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	220	Fensterkurbel aus- und einbauen . . . . .	266
Abdeckung für Schalt- und Wählhebel		Türverkleidung aus- und einbauen (ZAFIRA) . . . . .	267
aus- und einbauen . . . . .	221	Fensterheber an der Vordertür aus- und einbauen . . . . .	268
Aschenbecher aus- und einbauen . . . . .	222	Fensterheber an der Hintertür aus- und einbauen . . . . .	269
Mittlere Blende der Armaturentafel		Spiegelglas aus- und einbauen . . . . .	270
aus- und einbauen . . . . .	222	Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	271
Verkleidung unter der Lenksäule		Abdeckung für Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	271
aus- und einbauen . . . . .	223	<b>Stromlaufpläne</b> . . . . .	272
Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum		Der Umgang mit dem Stromlaufplan . . . . .	272
aus- und einbauen (ASTRA Limousine) . . . . .	223	Zuordnung der Stromlaufpläne . . . . .	272
Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum		Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne . . . . .	273
aus- und einbauen (ASTRA CARAVAN) . . . . .	227	Relaisbelegung . . . . .	274
Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum		Abkürzungen . . . . .	275
aus- und einbauen (ASTRA GTC) . . . . .	230	Verschiedene Stromlaufpläne . . . . .	276



# OPEL ASTRA H/ZAFIRA B

Aus dem Inhalt:

- **Modellvarianten**
- **Fahrzeugidentifizierung**
- **Motordaten**

Die Markteinführung des neuen OPEL ASTRA H erfolgte im März 2004. Zunächst wurde die fünftürige Limousine angeboten. Im Herbst folgte der CARAVAN mit längerem Radstand und im März 2005 der sportliche Dreitürer GTC sowie im September 2005 das Cabrio.

Zur serienmäßigen Ausstattung des ASTRA H zählen die elektronische Stabilitätskontrolle ESP-Plus, Kopfairbags, aktive Kopfstützen und eine höhen- und längsverstellbare Lenksäule.

Auf Wunsch ist der ASTRA H mit dynamischem Kurvenlicht sowie Bi-Xenon-Scheinwerfern lieferbar. Ebenso lässt er sich mit dem adaptiven IDS-Plus-Fahrwerkssystem mit elektronischer Dämpferregelung ausstatten.

Für den ASTRA stehen in Leistung, Hubraum und Bauart recht unterschiedliche Benzin- und Dieselmotoren zur Verfügung, so dass je nach persönlicher Anforderung zwischen sehr wirtschaftlicher und sportlicher Motorisierung ausgewählt werden kann.

Im Juli 2005 war die Markteinführung des OPEL ZAFIRA B. Der Mini-Van ZAFIRA unterscheidet sich vom ASTRA hauptsächlich durch die längere und dadurch geräumigere Karosserie. Beim Schwestermodell ZAFIRA wurde auf die Motorisierungen des ASTRA sowie auf dessen Fahrwerkskomponenten einschließlich der Bremsanlage zurückgegriffen.

Im Februar 2007 erhielt der Astra H ein leichtes Facelift, erkennbar an den geänderten vorderen und hinteren Stoßfängern sowie den neu gestalteten Heckleuchten.

## ASTRA Limousine



## ASTRA CARAVAN



## ASTRA Coupé GTC

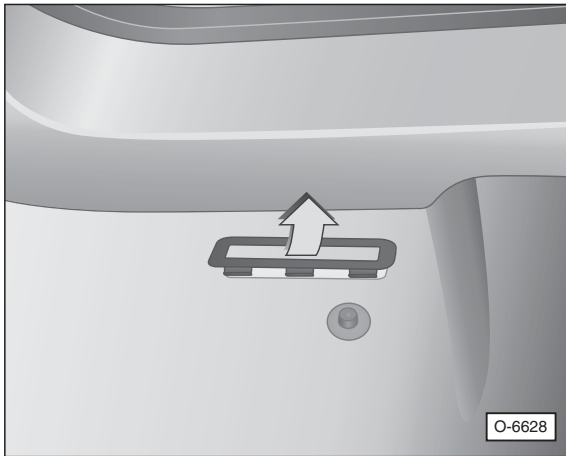


## ZAFIRA

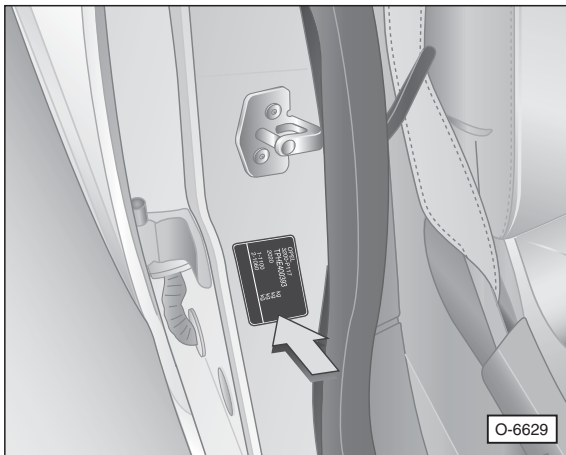


## Fahrzeug- und Motoridentifizierung

Anhand der Fahrzeug-Identifizierungsnummer (Fahrgestellnummer) kann das Fahrzeugmodell identifiziert werden. In der Fahrgestellnummer sind Modellreihe und Karosserievariante verschlüsselt aufgeführt.



Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer ist neben oder vor dem rechten Vordersitz in das Karosserie-Bodenblech eingepreßt und durch eine Abdeckklappe verdeckt. Je nach Modell kann die Fahrzeug-Identifizierungsnummer auch auf dem Armaturenbrett angebracht sein, so dass sie von außen lesbar ist.



Das Typschild befindet sich am rechten Vordertürrahmen. Außer der Fahrzeug-Identifizierungsnummer enthält es weitere Daten, wie beispielsweise die Farbnummer.

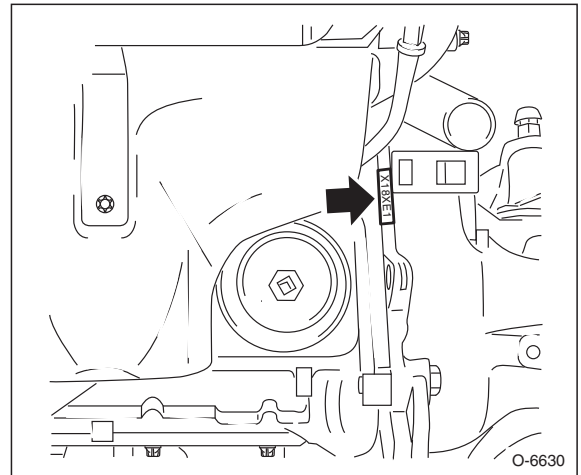
### Aufschlüsselung der Fahrzeug-Identifizierungsnummer

WOL	O	A	H	L	35	5	2	123 456
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

- ① Weltherstellercode: WOL = Adam Opel AG.
- ② Sonderausführung: O = kein Sonderfahrzeug.
- ③ GM-Code: A = ASTRA H.

- ④ Modell: H = ASTRA H, M = ZAFIRA B.
- ⑤ GM-Code für Ausstattung.
- ⑥ Karosserie: 48 = 4-Türer Limousine, 35 = CARAVAN, 08 = GTC, Schrägheck, 3-Türer, 67 = Cabrio, 70 = Lieferwagen, 75 = ZAFIRA B.
- ⑦ Modelljahr: 4 = 2004, 5 = 2005, 6 = 2006, ... bis ... 9 = 2009, A = 2010, B = 2011 usw.
- ⑧ Herstellerwerk: 1 = Rüsselsheim, 2 = Bochum.
- ⑨ Fortlaufende Seriennummer.

### Aufschlüsselung der Motorkennzeichnung



Motorkennzeichnung und Motornummer sind in den Motorblock eingeschlagen. Die Abbildung zeigt beispielhaft die Motornummer –Pfeil– beim Z18XE.

#### Beispiel:

Z	18	X	E	-	-
Z	19	-	D	T	H
①	②	③	④	⑤	⑥

- ① **Abgasnorm:** Z = Abgasnorm EURO-4, A = EURO-5.
- ② **Hubraum:** 18 = 1,8 l; 19 = 1,9 l.
- ③ **Verdichtungsverhältnis:** L = 8,5 – 9,0; N = 9,0 – 9,5; S = 9,5 – 10,0; X = 10,0 – 11,5; Y > 11,5. **Hinweis:** Beim Dieselmotor wird der Buchstabe »Y« in der aktuellen Bezeichnung weggelassen.
- ④ **Gemischsystem:** E = Benzin-Einspritzung; D = Diesel.
- ⑤ **Ausführung:** R/H = Höhere Leistung; L = Niedrigere Leistung; P = Kanalabschaltung durch Twinport-System; T = Turboaufladung. **Hinweis:** Die Buchstaben »R«, »H« und »L« beziehen sich auf Basismotoren, deren Leistung erhöht (R/H) beziehungsweise vermindert (L) wurde. Beispielsweise wurde der Motor Z13DTH mit 90 PS vom Motor Z13DT mit 70 PS (nur im CORSA C) abgeleitet.

# Motordaten

Motor/Modell	1.4	1.6	1.6	1.6 turbo	1.8	1.8
Fertigung von – bis	3/04 – 11/09	3/04 – 11/07	2/07 –	2/07 – 11/09	3/04 – 1/07	7/05 –
Motorbezeichnung	<b>Z14XEP</b>	<b>Z16XEP/XE1</b>	<b>Z16XER</b>	<b>Z16LET</b>	<b>Z18XE</b>	<b>Z18XER</b>
Hubraum cm <sup>3</sup>	1364	1598	1598	1598	1796	1796
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	66/5600 90/5600	77/6000 105/6000	85/6000 115/6000	132/5500 180/5500	92/5600 125/5600	103/6300 140/6300
Drehmoment Nm bei 1/min	125/4000	150/3900	155/4000	230/1980	170/3800	175/3800
Bohrung Ø mm	73,4	79,0	79,0	79,0	80,5	80,5
Hub mm	80,6	81,5	81,5	81,5	88,2	88,2
Verdichtung	10,5	10,5	11,0	8,8	10,5	10,5
Zylinder/Ventile pro Zylinder	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Motormanagement	Motr 7.6.1	Multec-S	Simtec 75.1	Motr. 7.6.2	Simtec 71	Simtec 71.5
Kraftstoff	Super 95	Super 95	Super 95	Super 98	Super 95	Super 95
Wechselmengen Motoröl Liter Kühflüssigkeit Liter	3,5 5,6	4,0 6,0	4,0 6,0	4,0 6,3	4,3 6,0	4,3 6,0

Motor/Modell	2.0 turbo	2.0 turbo	2.0 turbo/OPC	2.2	1.3 CDTI	1.7 CDTI
Fertigung von – bis	3/04 – 1/07	9/04 – 8/10	10/05 –	7/05 – 8/10	4/05 – 11/09	3/04 – 3/05
Motorbezeichnung	<b>Z20LEL</b>	<b>Z20LER</b>	<b>Z20LEH</b>	<b>Z22YH</b>	<b>Z13DTH</b>	<b>Z17DTL</b>
Hubraum cm <sup>3</sup>	1998	1998	1998	2198	1248	1686
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	125/5200 170/5200	147/5400 200/5400	177/5600 240/5600	110/5600 150/5600	66/4200 90/4200	59/4400 80/4400
Drehmoment Nm bei 1/min	250/1950	262/1950	320/2400	215/4000	200/1750	170/1800
Bohrung Ø mm	86,0	86,0	86,0	86,0	69,6	79,0
Hub mm	86,0	86,0	86,0	94,6	82,0	86,0
Verdichtung	8,8	8,6	8,6	–	17,6	18,4
Zylinder/Ventile pro Zylinder	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Motormanagement	Motr. 7.6.1	Motr. 7.6.2	Motronic	Simtec 81.1	MM6JO	EDC 16C
Kraftstoff	Super 95	Super 95	Super 95	Super 95 <sup>1)</sup>	Diesel	Diesel
Wechselmengen Motoröl Liter Kühflüssigkeit Liter	4,3 7,0	4,3 7,0	5,0 7,6	5,0 6,8	3,3 6,0	4,5 6,8

**Hinweis:** Die Wechselmengen sind ungefähre Angaben. Abweichungen entsprechend der jeweiligen Fahrzeugausstattung sind möglich. Für den richtigen Flüssigkeitsstand sind immer die Markierungen am Messstab oder am Ausgleichbehälter maßgeblich.

<sup>1)</sup> Bei diesem Motor darf kein neues, schwefelfreies »Super 95 E10« getankt werden. Falls kein bisheriges »Super 95 E5« vorhanden ist, muss stattdessen »Super Plus 98 E5« verwendet werden.

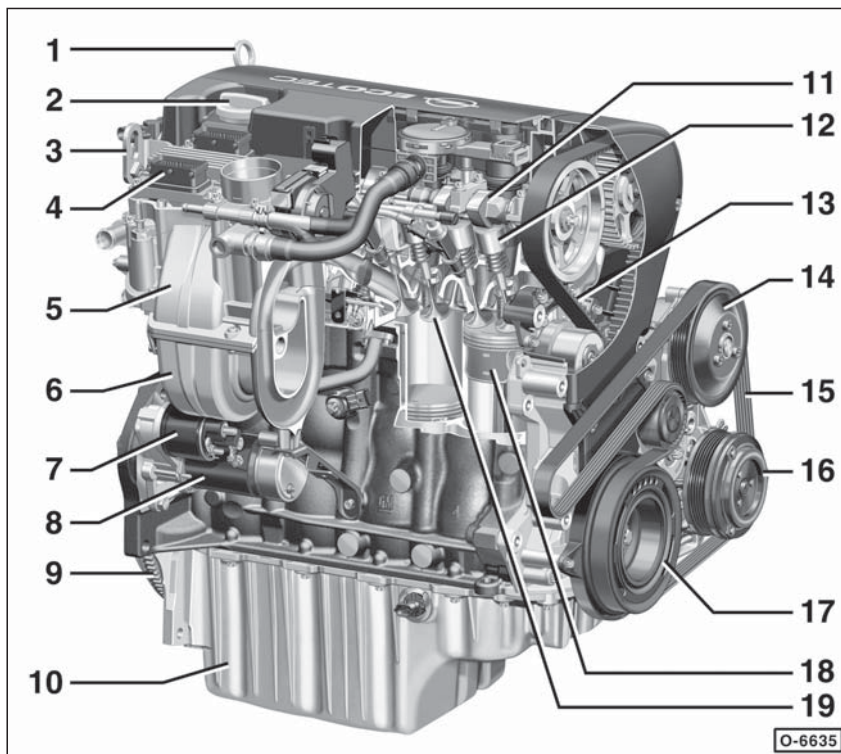
Motor/Modell		1.7 CDTI	1.7 CDTI	1.7 CDTI	1.9 CDTI	1.9 CDTI	1.9 CDTI
Fertigung	von – bis	3/04 – 1/07	2/07 –	2/07 –	7/05 – 1/07	8/04 – 8/10	8/04 – 8/10
Motorbezeichnung		<b>A/Z17DTJ</b>	<b>A/Z17DTR</b>	<b>Z17DTH</b>	<b>Z19DTL</b>	<b>Z19DT(J)</b>	<b>Z19DTH</b>
Hubraum	cm <sup>3</sup>	1686	1687	1688	1910	1910	1910
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	74/4400 100/4400	81/3800 110/3800	92/4000 125/4000	74/3500 100/3500	88/3500 120/3500	110/4000 150/4000
Drehmoment	Nm bei 1/min	240/2300	260/2300	280/2300	260/1700	280/2000	315 <sup>1)</sup> /2000
Bohrung	∅ mm	79,0	79,0	79,0	82,0	82,0	82,0
Hub	mm	86,0	86,0	86,0	90,4	90,4	90,4
Verdichtung		18,2	18,2	18,4	18,4	18,4	17,5
Zylinder/Ventile pro Zylinder		4/4	4/4	4/4	4/2	4/2	4/4
Motormanagement		Denso DEC	Denso DEC	EDC 16C	EDC 16C	EDC 16C	EDC 16C
Kraftstoff		Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Wechselmengen							
Motoröl	Liter	5,4	5,4	5,0	4,3	4,3	4,3
Kühlflüssigkeit	Liter	7,1	7,1	6,8	7,0	7,0	7,0

**Hinweis:** Die Wechselmengen sind ungefähre Angaben. Abweichungen entsprechend der jeweiligen Fahrzeugausstattung sind möglich. Für den richtigen Flüssigkeitsstand sind immer die Markierungen am Messstab oder am Ausgleichbehälter maßgeblich.

<sup>1)</sup> Ab 4/05 beträgt das höchste Drehmoment 320 Nm bei 2000/min.

## 1,6-l-Benzinmotor

77 kW/105 PS



- 1 – Ölmesstab
- 2 – Öleinfülldeckel
- 3 – Motor-Aufhängeöse
- 4 – Motor-Steuergerät
- 5 – Saugrohr-Oberteil
- 6 – Saugrohr-Unterteil
- 7 – Magnetschalter
- 8 – Anlasser
- 9 – Schwungrad
- 10 – Ölwanne
- 11 – Einlass-Nockenwelle
- 12 – Hydrostößel
- 13 – Zahnriemen
- 14 – Kühlmittelpumpen-Riemenscheibe
- 15 – Keilrippenriemen
- 16 – Kältekompressor-Riemenscheibe
- 17 – Kurbelwellen-Riemenscheibe
- 18 – Kolben
- 19 – Einlassventil



# Wartung

Aus dem Inhalt:

■ **Wartungsplan**

■ **Serviceanzeige nach der  
Wartung zurückstellen**

■ **Werkzeugausrüstung**

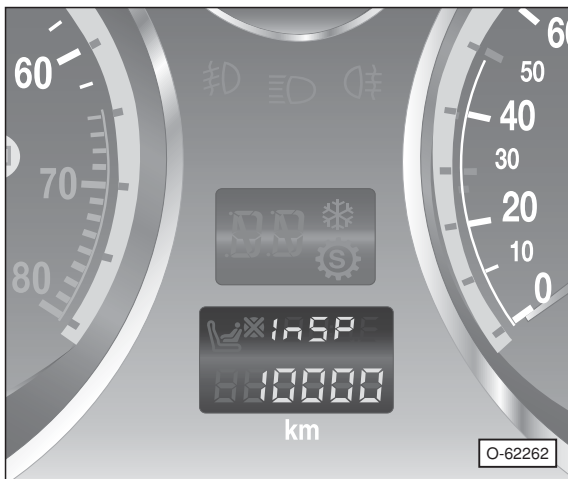
■ **Wartungsarbeiten**

■ **Motorstarthilfe**

Die Wartung des ASTRA erfolgt nach **flexiblen** Intervallen. Dabei werden von einem Steuergerät die Wartungsintervalle je nach Fahrweise aufgrund folgender Faktoren berechnet: Zurückgelegte Fahrstrecke, Motordrehzahl, Motordrehmoment, Fahrzyklen, Kühlmitteltemperatur und Öltemperatur.

**Hinweis:** Das Wartungssystem kann auch auf »starre Wartungsintervalle« umprogrammiert werden (Werkstattarbeit). Dadurch kann ein anderes, kostengünstigeres Motoröl (andere Ölqualität) verwendet werden.

Beim ZAFIRA erfolgt die Wartung nach festen Intervallen von 1 Jahr oder 30.000 km und wird ebenfalls über die Service-Intervallanzeige angezeigt.



Die Restlaufstrecke bis zur nächsten Wartung kann bei ausgeschalteter Zündung folgendermaßen angezeigt werden: Rückstellknopf für den Tageskilometerzähler etwa 2 Sekunden drücken. In der Tageskilometer-Anzeige erscheint »InSP« und die verbleibende Restlaufstrecke, zum Beispiel »10000«.

Wenn die Restlaufstrecke bis zur Wartung weniger als 1.500 km beträgt, erscheint nach Einschalten der Zündung automatisch im Display »InSP« mit einer Restlaufstrecke von 1.000 km. Bei weniger als 1.000 km erscheint für einige Sekunden nur »InSP 0«.

Nachdem die Wartung durchgeführt wurde, muss die Service-Intervallanzeige zurückgesetzt werden.

**Hinweis:** Standzeiten, bei denen die Fahrzeugbatterie abgeklemmt ist, werden von der Service-Intervallanzeige nicht berücksichtigt.

## Service-Intervallanzeige zurücksetzen

Die Service-Intervallanzeige muss nach jeder Wartung zurückgesetzt werden.

### Zurücksetzen

- Zündung ausschalten, Zündschlüssel steht in Nullstellung.
- Rückstellknopf für Tageskilometerzähler drücken. Im Kombiinstrument wird der Tageskilometerzähler angezeigt.
- Rückstellknopf für Tageskilometerzähler drücken und festhalten. Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Service-Intervallanzeige, zum Beispiel »InSP 15000« oder »InSP 0«.
- Rückstellknopf für Tageskilometerzähler gedrückt halten, zusätzlich Bremspedal treten und beide halten.
- Zündung einschalten, im Display wird »InSP - - -« blinkend angezeigt. Rückstellknopf und Bremspedal weiter halten, bis die Anzeige umspringt.
- Nach ca. 10 Sekunden wird im Display die maximale Laufleistung bei flexiblem Wartungssystem angezeigt; beim Benzinmotor ist das »InSP 35000«, beim Dieselmotor »InSP 50000«. **Hinweis:** Beim ASTRA mit starren Wartungsintervallen beziehungsweise beim ZAFIRA wird »InSP 30000« angezeigt.
- Rückstellknopf und Bremspedal lösen. Das Service-Intervall ist jetzt zurückgesetzt. **Hinweis:** Dadurch wird der Zeitzähler im Kombiinstrument auf 24 Monate und die im Motor-Steuergerät abgelegte Information »Ölzustand« auf 100% gesetzt.

# Wartungsplan

Die Wartung ist nach der Service-Intervallanzeige durchzuführen.

Beim ZAFIRA oder beim ASTRA mit **starren** Wartungsintervallen ist die Wartung jedes Jahr beziehungsweise nach 30.000 km durchzuführen. In diesem Fall muss beim 1,9-l-Dieselmotor ohne Dieselpartikelfilter das Motoröl alle 15.000 km gewechselt werden.

Im Rahmen der Wartung sind ebenfalls die zusätzlichen, mit **◆** gekennzeichneten Wartungspunkte nach den angegebenen Intervallen durchzuführen.

Nach erfolgter Wartung muss die Service-Intervallanzeige im Kombiinstrument zurückgesetzt werden.

**Achtung:** Bei häufigen Fahrten in staubiger Umgebung müssen Motor-Luftfilter und Pollenfilter bereits nach der Hälfte des ursprüngliche Wartungsintervalls gewechselt werden.

## Motor

- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motor: Ölstand prüfen, Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten.
- Motor: Öl wechseln, Ölfilter ersetzen.  
**1,9-l-Dieselmotor ohne Dieselpartikelfilter:** Bei **starren** Wartungsintervallen Motoröl alle 15.000 km wechseln.
- Kühlsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Dieselmotor: Bei hoher Luftfeuchtigkeit und/oder minderwertigem Kraftstoff den Kraftstofffilter einmal im Jahr entwässern.
- Abgasanlage: Auf Beschädigungen sichtbar prüfen.

## Getriebe, Achsantrieb

- Getriebe: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.

## Vorderachse und Lenkung

- Servolenkung: Auf Dichtheit sichtbar prüfen, gegebenenfalls Flüssigkeitsstand prüfen.
- Radaufhängung und Federung vorn und hinten: Sichtprüfen auf Beschädigungen.
- Lenkgetriebe: Manschetten prüfen.
- Gummimanschetten der Gelenkwellen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Spurstangenköpfe und Achsgelenke: Staubkappen prüfen, Gelenke auf Spiel prüfen.

## Bremsen, Reifen, Räder

- Bremsen vorn/hinten: Belagstärke prüfen.
- Bremsanlage: Flüssigkeitsstand prüfen.
- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Bereifung: Reifenfülldruck und Profiltiefe prüfen (einschließlich Reserverad); Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.

## Aufbau, Heizung

- Airbag-Einheiten: Sichtprüfen auf Beschädigungen.
- Klimakompressor: Auf Dichtheit sichtbar prüfen.

## Elektrische Anlage

- Alle Stromverbraucher: Funktion prüfen.
- Signalhorn: Prüfen.
- Beleuchtungsanlage/Kontrolllampen: Funktion prüfen.
- Scheibenwischer: Wischergummis auf Verschleiß prüfen.
- Scheibenwaschanlage: Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, Flüssigkeit nachfüllen, Scheinwerfer-Waschanlage prüfen.
- Batterie: Batterie sowie Polklemmen auf Festsitz und Batterie über das Batterieauge prüfen.
- Service-Intervallanzeige: Zurücksetzen.

## Zusätzliche Wartungsarbeiten

### Alle 2 Jahre unabhängig von den gefahrenen Kilometern

- ◆ Bremsflüssigkeit für Bremssystem und Kupplungshydraulik wechseln.
- ◆ Funk-Fernbedienung: Batterien wechseln.
- ◆ Karosserie: Lackierung auf Beschädigung prüfen.
- ◆ Unterbodenschutz: Prüfen.
- ◆ Erste-Hilfe-Kasten: Haltbarkeitsdatum prüfen.
- ◆ Abgasuntersuchung (AU) erstmalig nach 3 Jahren, dann alle 2 Jahre (Werkstattarbeit).

### Alle 2 Jahre / 30.000 km

- ◆ Benzinmotor Z20LEH: Zündkerzen ersetzen.

### Alle 2 Jahre / 60.000 km

- Pollenfilter: Filtereinsatz ersetzen. **Hinweis:** Bei nachlassender Wirkung der Klimaanlage Pollenfilter schon früher wechseln.
- Keilrippenriemen: Zustand und Spannvorrichtung prüfen (Beim ZAFIRA alle 2 Jahre).
- ◆ Dieselmotor: Kraftstofffilter ersetzen.
- ◆ Motor Z19DT(L): Ventilspiel prüfen, gegebenenfalls einstellen.
- Handbremse: Funktion prüfen.
- Räder: Radschrauben lösen. Schrauben einzeln nacheinander herausdrehen, Schraubenkonus leicht fetten oder ölen und Schrauben wieder einschrauben. Anschließend alle Radschrauben über Kreuz mit **110 Nm** festziehen.
- Reifenreparaturset, falls vorhanden: Vollständigkeit und Haltbarkeitsdatum des Dichtmittels prüfen. Dichtmittelflasche alle 4 Jahre ersetzen.
- Scheinwerfereinstellung: Prüfen (Werkstattarbeit).
- Türfeststeller und Türscharniere, Tür-Schließzylinder, Schließbügel, Motorhaubenschloss und Heckklappen-scharniere: Schmieren.

**Alle 4 Jahre / 60.000 km**

- ◆ Motor-Luftfiltereinsatz: Ersetzen.
- ◆ Benzinmotor außer A20NHT / Z20LET / Z22YH / Z28NE(L/T): Zündkerzen ersetzen.
- ◆ Automatisches Getriebe (außer »AF 40-6« mit Motor Z28NE(L/T)/Z19DT(H)): Getriebeöl wechseln.

**Alle 6 Jahre / 80.000 km**

- ◆ Automatisches Getriebe »AF 40-6« (Motor Z28NE(L/T)/Z19DT(H)): Getriebeöl wechseln.

**Alle 6 Jahre / 90.000 km**

- ◆ Motor Z18XE: Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle ersetzen.

**Alle 8 Jahre / 120.000 km**

- ◆ Motor Z20LE(L/R/H): Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle ersetzen.
- ◆ Motor A20NHT/Z22YH/Z28NE(L/T): Zündkerzen ersetzen.

**Alle 10 Jahre / 90.000 km**

- ◆ Motor Z17DT(J/R): Keilrippenriemen ersetzen.
- ◆ Motor Z17DT(H/J/R) ab Modelljahr 2007: Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle ersetzen.

**Alle 10 Jahre / 100.000 km**

- ◆ Motor Z17DTH ab Modelljahr 2006: Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle ersetzen.

**Alle 10 Jahre / 120.000 km**

- ◆ Motor Z19DT(L/H): Keilrippenriemen ersetzen.

**Alle 10 Jahre / 150.000 km**

- ◆ Motor Z13DTH/Z17DT(L/H): Keilrippenriemen ersetzen.
- ◆ Motor Z16XE(P/1/R)/Z16LET/Z18XER/Z17DTL/Z/A17DTJ/R/Z19DT(L/H): Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle ersetzen.
- ◆ Motor Z16XE(P/1/R)/Z16LET/Z18XER/Z17DT(H/J/L/R/A17DTJ/R): Ventilspiel prüfen beziehungsweise einstellen.

# Wartungsarbeiten

Hier werden, nach den verschiedenen Baugruppen des Fahrzeugs aufgeteilt, alle Wartungsarbeiten beschrieben, die gemäß dem Wartungsplan durchgeführt werden müssen. Auf die erforderlichen Verschleißteile sowie das möglicherweise benötigte Sonderwerkzeug wird jeweils hingewiesen.

Es empfiehlt sich, Reifendruck, Motorölstand und Flüssigkeitsstände für Kühlung, Wisch-/Waschanlage etc. mindestens alle 4 bis 6 Wochen zu prüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

## Motor und Abgasanlage

Folgende Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan durchgeführt werden:

- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motorölstand prüfen, Sichtprüfung auf Ölundichtigkeiten.
- Motoröl wechseln, Ölfilter ersetzen.
- Kühlsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Dieselmotor: Kraftstofffilter entwässern, ersetzen.
- Keilrippenriemen: Zustand und Spannvorrichtung prüfen.
- Motor-Luftfilter: Filtereinsatz ersetzen.
- Abgasanlage auf Beschädigungen sichtbar prüfen.
- Benzinmotor: Zündkerzen ersetzen.
- Falls vorhanden, Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle ersetzen (Werkstattarbeit), siehe auch Kapitel »Motor-Mechanik«.
- Keilrippenriemen ersetzen, siehe Kapitel »Motor-Mechanik«.
- Motor Z16XEP/Z17DT(L/H)/Z19DT: Ventilspiel prüfen beziehungsweise einstellen, siehe Kapitel »Motor-Mechanik«.
- Abgasuntersuchung (AU) erstmalig nach 3 Jahren, dann alle 2 Jahre (Werkstattarbeit).

**Achtung:** Beim **Einkauf von Ersatzteilen** ist zur Identifizierung des Fahrzeuges unbedingt der **KFZ-Schein** mitzunehmen, denn nur durch die Fahrzeug-Identnummer ist eine eindeutige Zuordnung von Ersatzteil und Fahrzeugmodell möglich. Sinnvoll ist es auch, das Alteil zum Ersatzteihändler mitzunehmen, um es dort mit dem Neuteil vergleichen zu können.

## Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten

**Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.**

- Obere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 162.
- Leitungen, Schläuche und Anschlüsse
  - ◆ der Kraftstoffanlage,
  - ◆ des Kühl- und Heizungssystems,
  - ◆ der Bremsanlageauf Undichtigkeiten, Scheuerstellen, Porosität und Brüchigkeit sichtbar prüfen.

### Ölundichtigkeit suchen

Bei ölverschmiertem Motor und hohem Ölverbrauch überprüfen, wo das Öl austritt. Dazu folgende Stellen überprüfen:

- Öleinfülldeckel öffnen und Dichtung auf Porosität oder Beschädigung prüfen.
- Kurbelgehäuse-Entlüftung: Zum Beispiel Belüftungsschlauch vom Zylinderkopfdeckel zum Luftansaugschlauch.
- Zylinderkopfdeckel-Dichtung.
- Zylinderkopf-Dichtung.
- Ölablassschraube (Dichtring).
- Ölfilterdichtung: Ölfilter am Ölfilterflansch.
- Ölwanndichtung.
- Wellendichtringe vorn und hinten für Nockenwelle und Kurbelwelle.

Da sich bei Undichtigkeiten das Öl meistens über eine größere Motorfläche verteilt, ist der Austritt des Öls nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Bei der Suche geht man zweckmäßigerweise wie folgt vor:

- Motorwäsche folgendermaßen durchführen: Generator mit Plastiktüte abdecken. Motor mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und nach einer kurzen Einwirkungszeit an einer Autowaschanlage mit Wasser abspritzen.
- Trennstellen und Dichtungen am Motor von außen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben.
- Ölstand kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.
- Probefahrt durchführen. Da das Öl bei heißem Motor dünnflüssig wird und dadurch schneller an den Leckstellen austreten kann, sollte die Probefahrt über eine Strecke von ca. 30 km auf einer Schnellstraße durchgeführt werden.
- Anschließend Motor mit Lampe anstrahlen, undichte Stelle lokalisieren und Fehler beheben.

### Kühlsystem prüfen

- Kühlmittelschläuche durch Zusammendrücken und Verbiegen auf poröse Stellen untersuchen, hart gewordene und aufgequollene Schläuche erneuern.
- Die Schläuche dürfen nicht zu kurz auf den Anschlussstutzen sitzen.
- Festen Sitz der Schlauchschellen kontrollieren, gegebenenfalls Schellen erneuern.
- Dichtung des Verschlussdeckels für den Ausgleichbehälter auf Beschädigungen überprüfen.

**Achtung:** Ein zu niedriger Kühlmittelstand kann auch von einem nicht richtig aufgeschraubten Verschlussdeckel herühren.

- Deutlicher Kühlmittelverlust und/oder Öl in der Kühlfüssigkeit sowie weiße Abgaswolken bei warmem Motor deuten auf eine defekte Zylinderkopfdichtung hin.

**Achtung:** Mitunter ist es schwierig, die Leckstelle ausfindig zu machen. Dann empfiehlt sich eine Druckprüfung durch die Werkstatt (Spezialgerät erforderlich). Hierbei kann ebenfalls das Überdruckventil des Verschlussdeckels geprüft werden.

- Obere Motorabdeckung einbauen, siehe Seite 162.

## Motorölstand prüfen

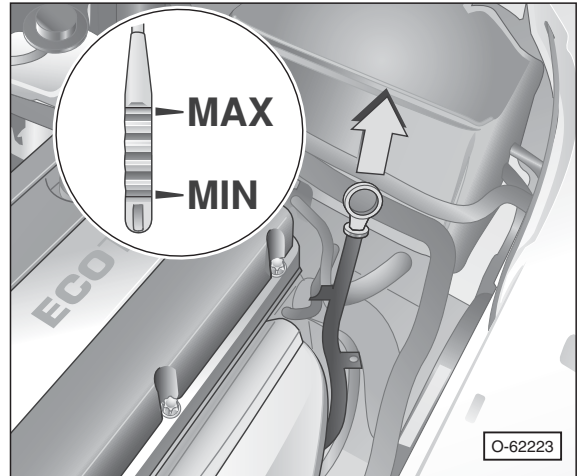
**Spezialwerkzeug:** nicht erforderlich.

### Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

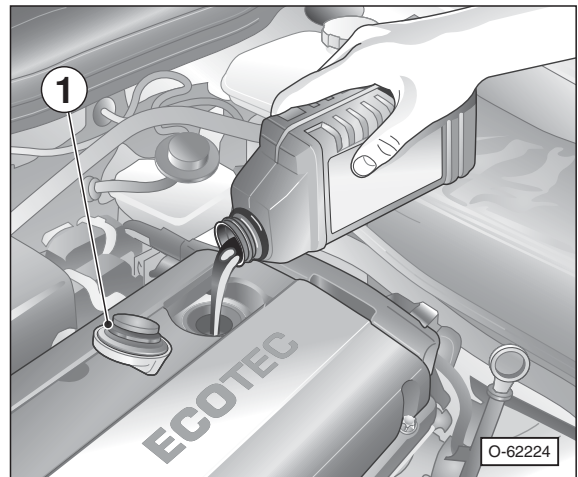
- Zum Nachfüllen nur ein von OPEL freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 181.

### Prüfen

- Motor warm fahren und auf einer ebenen, waagerechten Fläche abstellen.
- Nach Abstellen des Motors mindestens 5 Minuten lang warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammelt.



- Ölmesstab herausziehen –Pfeil– und mit sauberem Lappen abwischen.
- Anschließend Messstab bis zum Anschlag in das Führungsrohr einführen und wieder herausziehen. Der Ölstand muss zwischen den beiden Markierungen –MAX– und –MIN– liegen.
- Neues Öl erst nachfüllen, wenn sich der Ölstand der MIN-Marke nähert. Die Ölmenge von der MIN- bis zur MAX-Markierung beträgt 1,0 l.



- Nachgefüllt wird am Verschluss des Zylinderkopf- oder Nockenwellengehäusedeckels. Beim Nachfüllen vorgeschriebene Ölsorte verwenden, keine Ölzusätze verwenden. 1 – Öleinfülldeckel.

**Achtung:** Zu viel eingefülltes Motoröl (oberhalb der MAX-Markierung) muss wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.

- Bei hoher Motorbeanspruchung, beispielsweise durch längere Autobahnfahrten im Sommer, bei Anhängerbetrieb oder Gebirgsfahrten, sollte der Ölstand im oberen Teil des Sollbereichs liegen.

## Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen

### Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Spezialwerkzeug zum Lösen des Ölfilters (Ölfilterzange, Spannbandschlüssel).
- **1,4-/2,2-l-Benziner und Dieselmotor:** Stecknuss zum Lösen des Ölfilterdeckels.

Wenn das Motoröl abgesaugt wird:

- Ölabsauggerät. Außendurchmesser der Sonde: 7 mm.
- Ölauffangbehälter.

Wenn das Motoröl abgelassen wird:

- Grube oder hydraulischer Wagenheber mit Unterstellböcken.
- Ölauffangwanne, die je nach Motor bis zu 5 Liter Öl fasst.

### Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Je nach Motor 3,5 bis 5 Liter Motoröl. Dabei nur ein von OPEL freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 181.
- Je nach Motor Ölfiltereinsatz oder Ölfilterpatrone.
- Nur wenn das Öl abgelassen wird: Aluminium- oder Kupfer-Dichtring für die Öllassschraube. Der Dichtring wird manchmal mit dem Ölfilter mitgeliefert.

**Hinweis:** Die Öl-Verkaufsstellen nehmen die entsprechende Menge Altöl kostenlos entgegen, daher beim Ölkauf Quittung und Ölkanister für spätere Altölrückgabe aufbewahren! **Um Umweltschäden zu vermeiden, keinesfalls Altöl einfach wegeschütten oder dem Hausmüll mitgeben.**

### Ölwechsellmenge mit Filterwechsel

1,4-l-Benzinmotor . . . . .	3,5 l
1,6-l-Benzinmotor . . . . .	4,0 l
1,8-/2,0-l-Benzinmotor (außer Z20LEH) . . . . .	4,3 l
2,0-(Z20LEH)/2,2-l-Benzinmotor . . . . .	5,0 l
1,3-l-Dieselmotor . . . . .	3,3 l
1,7-l-Dieselmotor Z17DTL . . . . .	4,5 l
1,7-l-Dieselmotor Z17DTH . . . . .	5,0 l
1,7-l-Dieselmotor Z17DT(J/R) . . . . .	5,4 l
1,9-l-Dieselmotor Z19DT(L/H) . . . . .	4,3 l

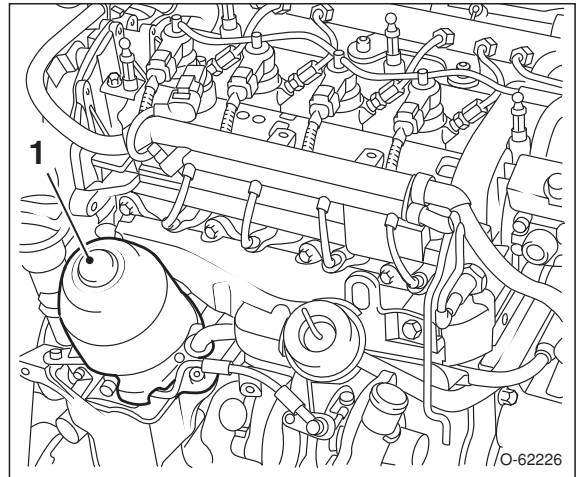
**Hinweis:** Die angegebenen Ölwechsellmengen sind ungefähre Mengenangaben. Auf jeden Fall nach dem Ölwechsel den Ölstand mit dem Ölmesstab prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Das Motoröl kann entweder durch das Ölmesstab-Führungsrohr abgesaugt werden oder aus der Ölwanne abgelassen werden. Zum Absaugen ist eine geeignete Absaugpumpe erforderlich, dabei darauf achten, dass der Absaugschlauch in das Ölmesstab-Führungsrohr passt.

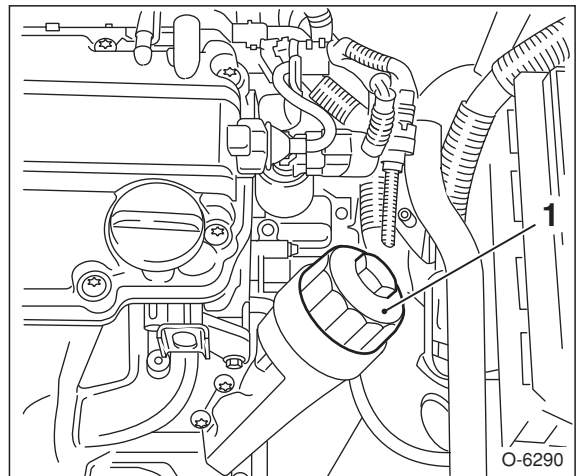
**Achtung:** Bei den ASTRA/ZAFIRA-Motoren gibt es **2 Ölfilter-Varianten**. Die Motoren Z14XEP/Z16XER/Z16LET/Z22YH/Z13DTH/Z17DT(L/H)/Z19DT(J/H) besitzen ein Ölfiltergehäuse mit Filterdeckel und herausnehmbarem Filtereinsatz. Die Motoren Z16XEP/Z18XE(R)/Z20LE(L/H/R) sind mit einer Ölfilterpatrone ausgerüstet, die komplett ersetzt wird.

## Motoröl ablassen

- **1,3-l-Dieselmotor:** Motorabdeckung nach oben abziehen. Prüfen, ob sich die Haltegummis unten an der Motorabdeckung gelöst haben, gegebenenfalls aufstecken.



- **1,3-l-Dieselmotor:** Abdeckung –1– für Ölfilterdeckel abschrauben. Dazu 2 Innentorxschrauben und 1 Sechskantmutter herausdrehen. **Hinweis:** Die Innentorxschrauben sitzen mitunter sehr fest, daher empfiehlt es sich einen Innentorx-Bit T30 mit Verlängerung und Ratsche zu verwenden.
- Öleinfülldeckel –1– abschrauben, siehe Abbildung O-62224 auf Seite 19.



- Deckel –1– vom Ölfiltergehäuse mit geeigneter Stecknuss abschrauben und abnehmen. **Achtung:** Durch Abschrauben des Filterdeckels wird ein Ventil geöffnet, wodurch das Öl aus dem Filter in die Ölwanne zurücklaufen kann. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den 1,4-l-Benzinmotor bis 1/07.



- Nachdem das Öl aus dem Filter abgelaufen ist, Ölfiltereinsatz herausnehmen. **Hinweis:** Je nach Motor wird der Deckel zusammen mit dem Filtereinsatz abgenommen. In diesem Fall Filtereinsatz aus dem Deckel herausnehmen.
- Motoröl mit einem Ölabsauggerät über das Ölmesstab-Führungsrohr absaugen.
- Steht das Ölabsauggerät nicht zur Verfügung, Motoröl ablassen. Dazu Fahrzeug waagrecht aufbocken oder über eine Montagegrube fahren.
- **1,7-/1,9-l-Dieselmotor:** Serviceklappe in der unteren Motorraumabdeckung öffnen. Dazu 4 Drehverschlüsse herausdrehen, siehe Seite 246.
- **1,9-l-Dieselmotor:** Um das Flexrohr der Abgasanlage vor auslaufendem Motoröl zu schützen, geeignete Abdeckung über das Flexrohr legen und mit Draht befestigen.

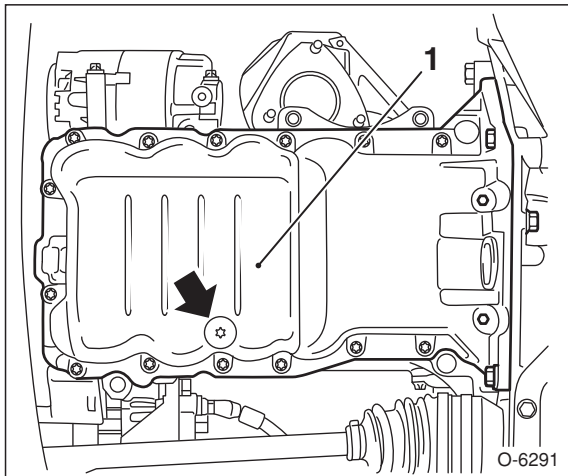
#### Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Hinweise im Kapitel »Fahrzeug aufbocken« beachten.

- Altöl-Auffangwanne unter die Ölablassschraube stellen.

#### Sicherheitshinweis

Darauf achten, dass beim Herausdrehen der Ölablassschraube das heiße Motoröl nicht über die Hand läuft. Deshalb beim Abschrauben mit den Fingern den Arm waagrecht halten.



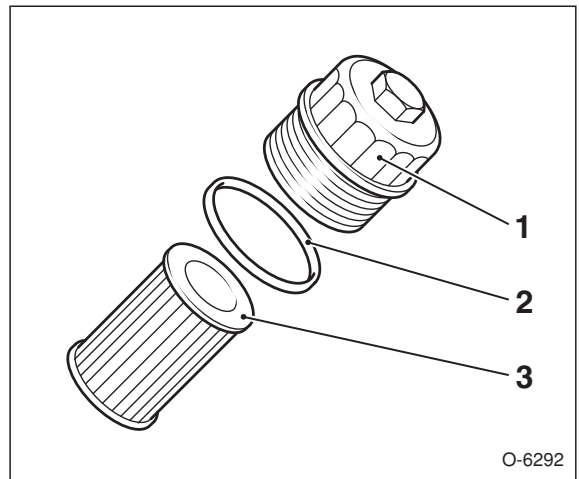
- Ölablassschraube –Pfeil– mit Innentorxschlüssel aus der Ölwanne –1– herausdrehen und Altöl ganz ablassen.
- Ölablassschraube mit **neuem** Dichtring anschrauben.  
**Anzugsdrehmomente:**  
Motor Z14XEP . . . . . **10 Nm**  
Motor Z16/Z18 . . . . . **14 Nm**  
Dieselmotor Z13DTH/Z19DT(L/J/H)/Z17DTR . . . . . **20 Nm**  
Dieselmotor Y17DTL/Z17DTH . . . . . **80 Nm**

**Achtung:** Werden im Motoröl Metallspäne und Abrieb in größeren Mengen festgestellt, deutet dies auf Fressschäden hin, zum Beispiel Kurbelwellen- oder Pleuellagerschäden. Um Folgeschäden nach erfolgter Reparatur zu vermeiden, ist die sorgfältige Reinigung von Ölkanälen und Ölschläuchen unerlässlich, gegebenenfalls Ölkühler erneuern.

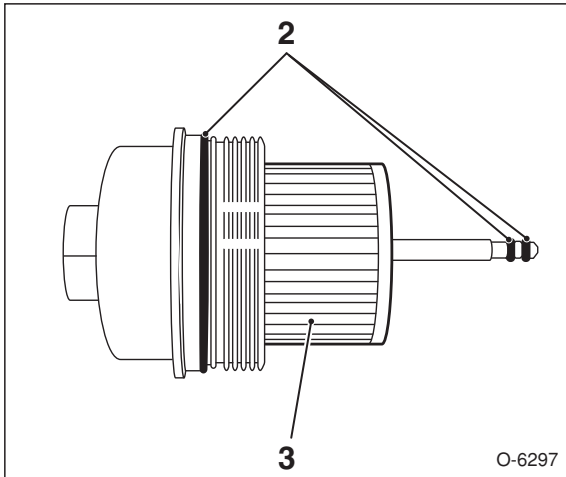
- **1,9-l-Dieselmotor:** Abdeckung vom Flexrohr der Abgasanlage abnehmen.
- **1,7-/1,9-l-Dieselmotor:** Serviceklappe in der unteren Motorraumabdeckung mit 4 Drehverschlüssen anschrauben.
- Fahrzeug ablassen.

#### Ölfilter wechseln

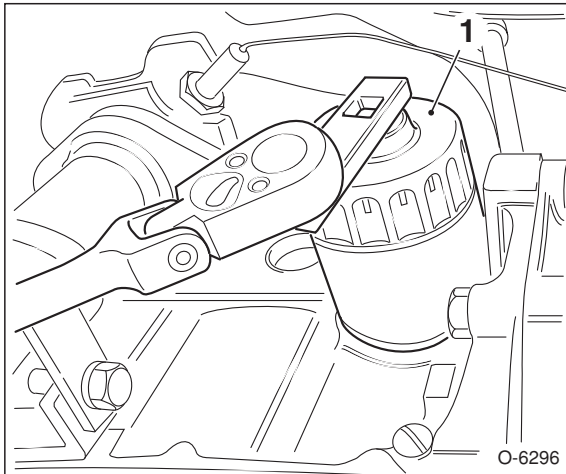
**Achtung:** Benutzte Ölfilter oder Filtereinsätze müssen als Sondermüll entsorgt werden.



- Ölfilterdeckel –1– mit **neuem** Filtereinsatz –3– und **neuem** Dichtring –2– am Ölfiltergehäuse anschrauben.  
**Anzugsdrehmoment:**  
Z14XEP . . . . . **15 Nm**  
Z13DTH/Z16XE(1/R)/Z17DTR/  
Z19DT(L/J/H)/Z22YH . . . . . **25 Nm**
- **1,3-l-Dieselmotor:** Abdeckung für Ölfilterdeckel mit 2 Innentorxschrauben und 1 Sechskantmutter und **9 Nm** anschrauben.
- **1,3-l-Dieselmotor:** Motorabdeckung mit den Haltegummi über den Haltern ansetzen, nach unten drücken und einrasten.



- **1,7-l-Dieselmotor:** Ölfilterdeckel mit **neuem** Filtereinsatz –3– und **neuen** Dichtringen –2– am Ölfiltergehäuse anschrauben und mit **25 Nm** festziehen.



- **Motor Z16XEP/Z18XE(R):** Ölfilter ausbauen. Für den Ausbau des Ölfilters benutzen die Werkstätten ein spezielles Werkzeug –1–. Steht dieses nicht zur Verfügung, kann auch das Werkzeug HAZET-2172 genommen werden. Man kann auch einen spitzen Schraubendreher seitlich in den Ölfilter eintreiben. Beim Drehen läuft dann allerdings Öl aus – Gefäß unterstellen. Altöl aus dem Ölfilter in das Auffanggefäß ablaufen lassen. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den Motor Z18XE. Beim 1,6-/1,8-l-Motor ist der Ölfilter, in Fahrtrichtung gesehen, vorn am Motorblock angeflanscht. Beim 2,0-l-Benzinmotor sitzt der Ölfilter hinten an der Ölpumpe, in der Nähe des Keilrippenriemens.
- Ölfilterflansch mit Kraftstoff reinigen. Eventuell dort verbliebene Filterdichtung abnehmen.
- Gummidichtring am neuen Ölfilter mit sauberem Motoröl bestreichen.

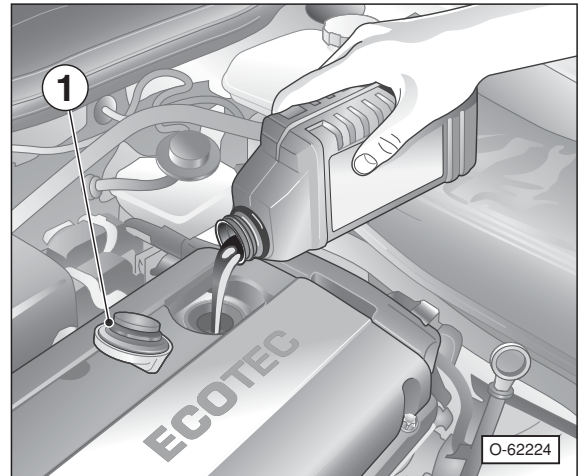
- Neuen Ölfilter nur mit der Hand festschrauben. Wenn die Filterdichtung am Motorblock anliegt, Filter noch um  $\frac{1}{2}$  Umdrehung weiterdrehen. Hinweise auf dem Ölfilter beachten.

#### Anzugsdrehmomente:

Motor Z18XE/Z16XEP .....	<b>11 Nm</b>
Motor Z20LEL(R/H) .....	<b>15 Nm</b>

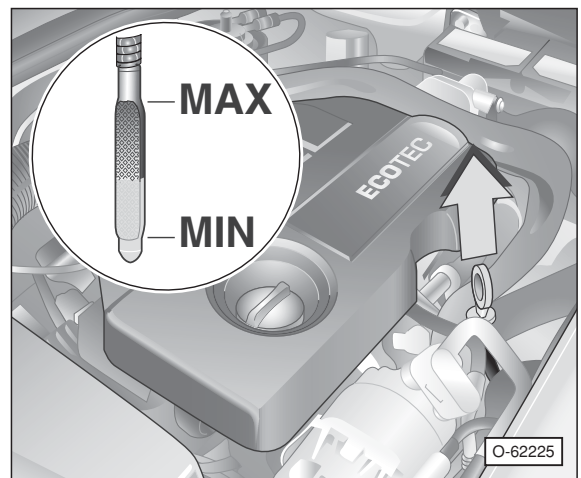
- Fahrzeug ablassen.

### Motoröl auffüllen



- **Neues Öl** am Einfüllstutzen des Zylinderkopfdeckels einfüllen. 1 – Verschlussdeckel.

**Achtung:** Grundsätzlich empfiehlt es sich, zunächst  $\frac{1}{2}$  Liter Motoröl weniger einzufüllen, den Motor warm laufen zu lassen und nach einigen Minuten den Ölstand mit dem Messstab zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ergänzen. Zu viel eingefülltes Motoröl muss wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.



- Ölmesstab herausziehen –Pfeil– und mit sauberem Lappen abwischen.

- Anschließend Messstab bis zum Anschlag in das Führungsrohr einführen und wieder herausziehen. Der Ölstand muss zwischen den beiden Markierungen –MAX– und –MIN– liegen.
- Neues Öl erst nachfüllen, wenn sich der Ölstand der MIN-Marke nähert. Die Ölmenge von der MIN- bis zur MAX-Markierung beträgt **1,0 l**.
- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Ölablassschraube und des Ölfilters überprüfen, gegebenenfalls vorsichtig nachziehen.
- Ölstand ca. 5 Minuten nach Abstellen des Motors nochmals prüfen, gegebenenfalls korrigieren.

## Kühlmittelstand prüfen/auffüllen

Ein zu niedriger Kühlmittelstand wird im Display des Kombi-instruments angezeigt. Vor jeder größeren Fahrt sollte dennoch grundsätzlich der Kühlmittelstand geprüft werden.

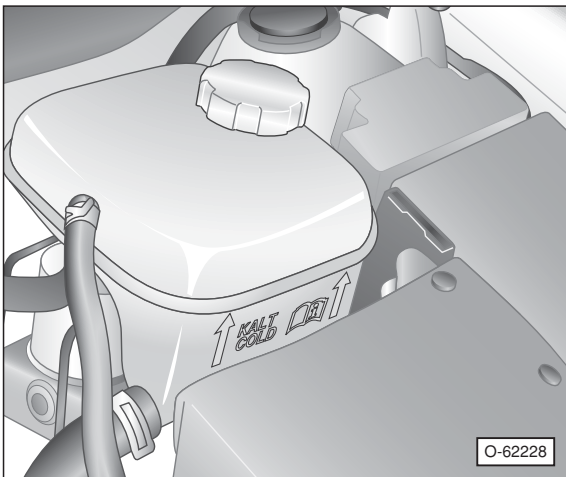
**Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.**

### Erforderliche Betriebsmittel zum Nachfüllen:

- Von OPEL freigegebenes Kühlerfrostschutzmittel. **Hinweis:** Grundsätzlich nur hellrotes, silikatfreies Kühlerfrostschutzmittel verwenden. **Auf keinen Fall grünblau-**es, silikathaltiges Frostschutzmittel zum Nachfüllen verwenden.
- Sauberes, kalkarmes Wasser in Trinkwasserqualität.

Zum Nachfüllen – auch in der warmen Jahreszeit – nur eine Mischung aus Kühlerfrostschutzmittel und kalkarmem, sauberem Wasser verwenden.

**Achtung:** Um die Weiterfahrt zu ermöglichen, kann auch, insbesondere im Sommer, reines Wasser nachgefüllt werden. Der Kühlerfrostschutz muss dann jedoch baldmöglichst korrigiert werden.



- Der Kühlmittelstand soll bei kaltem Motor (Kühlmitteltemperatur ca. +20° C) etwas über der Markierung »KALT/COLD« am Ausgleichbehälter liegen –Pfeil–.

**Hinweis:** Die ursprünglich hellrote bis orangefarbene Kühlflüssigkeit kann nach längerem Betrieb eine gelbliche Färbung annehmen. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Funktion der Kühlflüssigkeit.

- Wenn der Kühlmittelstand bei kaltem Motor die Markierung »KALT/COLD« unterschreitet, Kühlmittel nachfüllen.
- **Kaltes** Kühlmittel nur bei **kaltem Motor** nachfüllen, um Motorschäden zu vermeiden.

### Sicherheitshinweis

Verschlussdeckel bei heißem Motor vorsichtig öffnen. **Verbrühungsgefahr!** Beim Öffnen Lappen über den Verschlussdeckel legen. Verschlussdeckel nur bei einer Kühlmittel-Temperatur unter +90° C öffnen.

- Verschlussdeckel beim Öffnen zuerst etwas aufdrehen und Überdruck entweichen lassen. Danach Deckel weiterdrehen und abnehmen.
- Sichtprüfung auf Dichtheit durchführen, wenn der Kühlmittelstand in kurzer Zeit absinkt.

## Frostschutz prüfen/korrigieren

Regelmäßig vor Winterbeginn sollte sicherheitshalber die Konzentration des Frostschutzmittels geprüft werden, insbesondere wenn zwischendurch reines Wasser nachgefüllt wurde.

### Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Prüfspindel zum Messen des Frostschutzanteils beziehungsweise HAZET-Prüfgerät 4810-B (Refraktometer) für Säuredichte und Frostschutzanteil. Eine Frostschutz-Prüfspindel liegt auch oft an Tankstellen zur Benutzung aus.

**Hinweis:** Eventuell ist es erforderlich die Prüfspindel zu eichen. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen: 40 ml Kühlkonzentrat mit 60 ml Trinkwasser mischen. Diese Mischung hat einen Frostschutz von –28° C. Frostschutz mit der Prüfspindel messen und eventuelle Abweichung zum Sollwert von –28° C notieren. Beispiel: Die Prüfspindel zeigt –24° C an. Die Abweichung beträgt also –4° C. Wird dann am Fahrzeug ein Wert von –26° C gemessen, dann beträgt der korrekte Frostschutz (–26°) + (–4°) = –30° C.

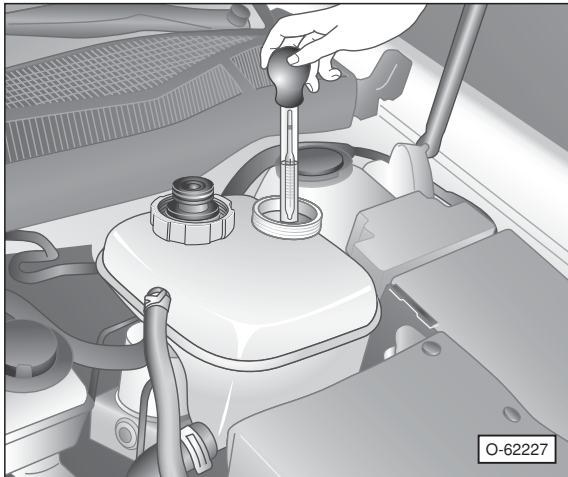
### Erforderliche Betriebsmittel zum Nachfüllen:

- Von OPEL freigegebenes Kühlerfrostschutzmittel. **Hinweis:** Grundsätzlich nur hellrotes, silikatfreies Kühlerfrostschutzmittel verwenden. **Auf keinen Fall grünblau-**es, silikathaltiges Frostschutzmittel zum Nachfüllen verwenden.
- Sauberes, kalkarmes Wasser in Trinkwasserqualität.

### Prüfen

- Motor warm fahren, bis der obere Kühlmittelschlauch zum Kühler etwa handwarm ist.

- Verschlussdeckel am Ausgleichbehälter vorsichtig öffnen.  
**Achtung:** Nicht bei heißem Motor öffnen, siehe unter »Kühlmittelstand prüfen«.



- Verschlussdeckel am Kühler verschließen und nach Probefahrt Frostschutz erneut überprüfen.

**Achtung:** Eine zu hohe Konzentration des Frostschutzmittels führt zu einer Verschlechterung von Kühleigenschaften und Frostschutz. Dies ist der Fall ab einem Frostschutzanteil von ca. 55 %.

- Mit Prüfspindel Kühflüssigkeit ansaugen und am Schwimmer die Kühlmitteldichte ablesen. Der Frostschutz soll in unseren Breiten bis  $-30^{\circ}\text{C}$  reichen.

#### OPEL-Kühlkonzentrat ergänzen

**Achtung:** Da Kühler und Wärmetauscher aus Aluminium gefertigt sind, darf nur ein dafür geeignetes und von OPEL freigegebenes Frost- und Korrosionsschutzmittel verwendet werden.

**Beispiel:** Die Frostschutz-Messung mit der Spindel ergibt beim 1,6-l-Motor einen Frostschutz bis  $-10^{\circ}\text{C}$ . In diesem Fall aus dem Kühlsystem 1,8 l Kühflüssigkeit ablassen und dafür 1,8 l reines Frostschutzkonzentrat auffüllen. Dadurch wird ein Frostschutz bis  $-30^{\circ}\text{C}$  erreicht. Für einen Frostschutz von  $-40^{\circ}\text{C}$  ist der Austausch von 2,2 l Flüssigkeit erforderlich.

Gemess. Wert in $^{\circ}\text{C}$		0	-5	-10	-15	-20	-30	Füllmenge
Motor	Sollwert	Differenzmenge in Liter						
1,4-l	$-30^{\circ}$	2,2	1,9	1,6	1,3	1,0	–	5,6
	$-40^{\circ}$	2,8	2,4	2,0	1,7	1,3	0,5	
1,3-/1,6-/1,8-l	$-30^{\circ}$	2,5	2,2	1,8	1,5	1,2	–	6,0-6,3
	$-40^{\circ}$	3,2	2,7	2,3	1,9	1,4	0,6	
1,7-/1,9-/2,0-/2,2-l (auß.Z20LEH)	$-30^{\circ}$	2,8	2,4	2,1	1,7	1,3	–	6,8-7,1
	$-40^{\circ}$	3,6	3,1	2,6	2,1	1,6	0,7	
2,0-l (Z20LEH)	$-30^{\circ}$	3,0	2,6	2,2	1,8	1,4	–	7,6
	$-40^{\circ}$	3,8	3,3	2,8	2,2	1,7	0,7	

**Achtung:** Die in der Tabelle angegebenen Werte gelten bei einer Kühflüssigkeitstemperatur von ca.  $+20^{\circ}\text{C}$ .

## Kraftstofffilter für Dieselmotor entwässern/ersetzen

**Achtung:** Auslaufender Dieselmotorkraftstoff muss besonders von Gummitteilen, beispielsweise Kühlmittelschläuchen, sofort abgewischt werden, sonst werden die Gummitteile im Lauf der Zeit zerstört.

**Hinweis:** Dieselmotorkraftstoff ist ein Problemstoff und darf auf keinen Fall einfach weggeschüttet oder dem Hausmüll mitgegeben werden. Gemeinde- und Stadtverwaltungen informieren darüber, wo sich die nächste Problemstoff-Sammelstelle befindet.

### Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Zum Auffangen des Wassersatzes ist ein geeignetes Auffanggefäß erforderlich.
- Spezialzange zum Öffnen von Schnellverschlüssen der Kraftstoffleitungen, zum Beispiel HAZET 4501-1.
- **1,3-/1,9-l-Dieselmotor:** Spezialwerkzeuge zum Öffnen des Filtergehäuses, siehe Abbildung O-62162.

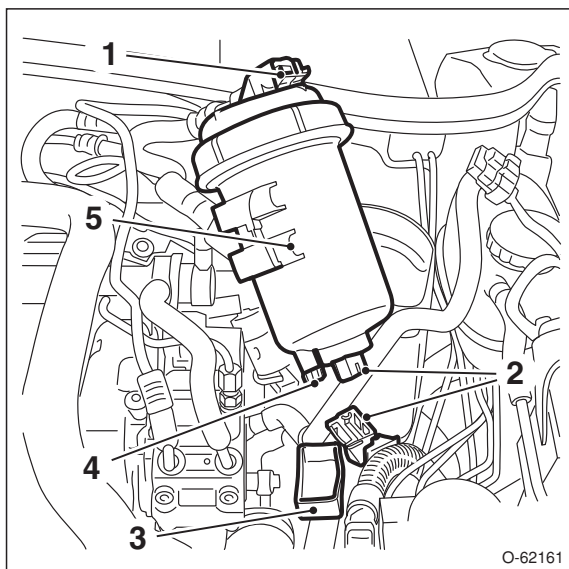
### Erforderliche Verschleißteile, um den Filter zu ersetzen:

- Kraftstofffiltereinsatz.
- Dichtungen für Filterdeckel.
- Etwa 0,2 l sauberen Dieselmotorkraftstoff zum Füllen des Filters.

## Entwässern

- Batterie abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.

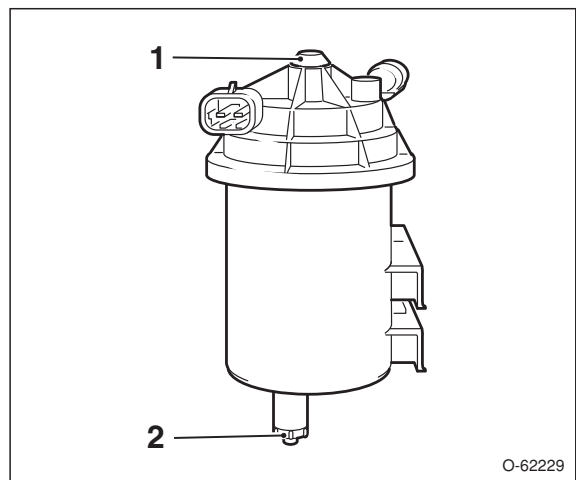
### Motor Z13DTH/Z19DT(J/H)



- Kraftstofffiltergehäuse –5– ausbauen. Dazu Mehrfachstecker für Kraftstoffvorwärmung –1– und, falls vorhanden, Stecker für Kraftstofftemperaturgeber –2– abziehen.

- Kraftstofffiltergehäuse –5– vorsichtig nach oben aus der Crash-Box herausziehen. **Hinweis:** Die Kraftstoffleitungen bleiben angeschlossen.
- Geeignete Auffangwanne –3– unter das Filtergehäuse stellen. **Achtung:** Kraftstofffiltergehäuse nicht schütteln.
- Ablassschraube –4– ca. 1 Umdrehung öffnen und Wassersatz (ca. 100 cm<sup>3</sup>) ablaufen lassen. Sobald reiner Dieselmotorkraftstoff austritt, Ablassschraube –4– schließen. **Achtung:** Kraftstofffiltergehäuse nicht leer laufen lassen.
- Kraftstofffiltergehäuse in die Crash-Box einsetzen und in der Führung nach unten schieben.
- Mehrfachstecker für Kraftstoffvorwärmung und, falls vorhanden, für Kraftstofftemperaturgeber aufstecken.

### Motor Z17DT(L/H/R)



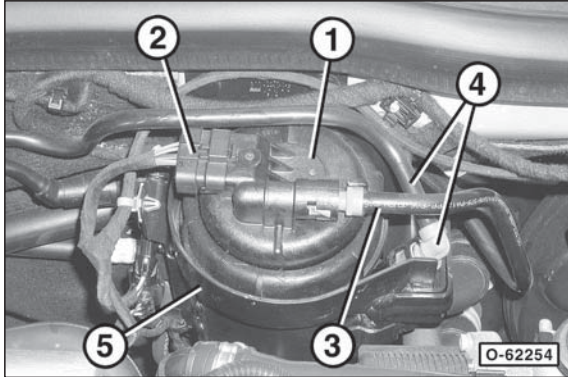
- Geeignete Auffangwanne unter das Filtergehäuse stellen. **Hinweis:** Es kann auch ein geeigneter Schlauch am Stutzen der Ablassschraube –2– aufgesteckt werden. In diesem Fall Schlauch durch den Motorraum in einen Auffangbehälter führen.
  - Zentralschraube –1– am Filterdeckel etwas lösen.
  - Ablassschraube unten am Filter –2– ca. 1 Umdrehung öffnen und Wassersatz (ca. 100 cm<sup>3</sup>) in das Auffanggefäß ablaufen lassen. Sobald reiner Kraftstoff austritt, Ablassschraube festziehen. **Achtung:** Kraftstofffiltergehäuse nicht leer laufen lassen.
  - Zentralschraube am Filterdeckel mit **6 Nm** festziehen. **Achtung:** Schraube **nicht zu stark anziehen**, sonst können Undichtigkeiten auftreten.
- Achtung:** Die Kraftstoffanlage braucht nach dem Entwässern nicht entlüftet zu werden.
- Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.



## Ersetzen

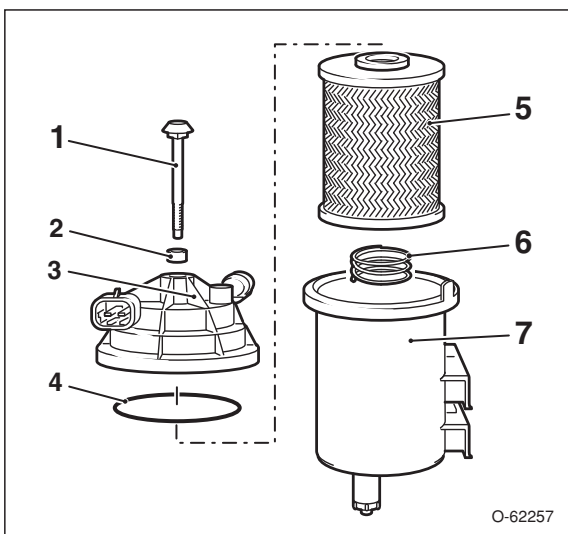
### Ausbau

- Batterie abklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« beachten.
- Gesamte Flüssigkeit aus dem Kraftstofffilter ablaufen lassen, siehe unter »Entwässern«.



- Stecker für Filterheizung –2– abziehen.
- Falls vorhanden, Stecker für Wasserstandsensorm am Kraftstofffiltergehäuse –1– und Stecker für Kraftstofftemperaturgeber unten am Kraftstofffiltergehäuse abziehen.
- Kraftstoffvorlaufleitung vom Tank –3– vom Anschluss am Filterdeckel trennen. Dazu Verschluss mit OPEL-Spezialwerkzeug KM-796-A oder HAZET 4501-1 öffnen. Kraftstoffleitungen mit geeigneten Stopfen verschließen.
- Kraftstoffvorlaufleitung zur Pumpe –4– vom Kraftstofffilter trennen.
- Kraftstofffiltergehäuse vorsichtig nach oben aus der Crash-Box –5– herausziehen.

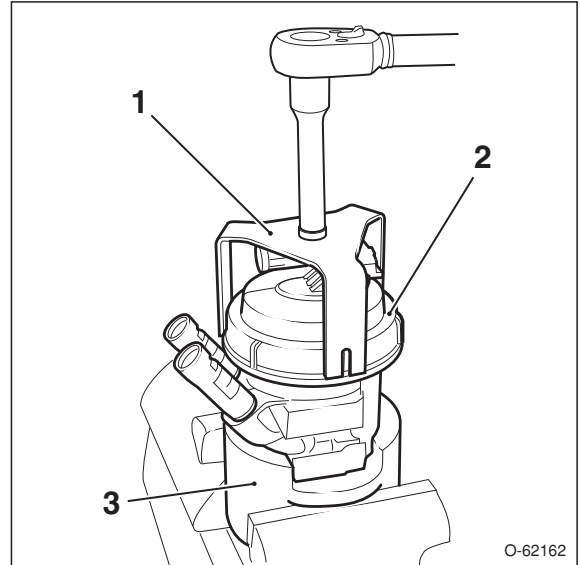
### Motor Z17DT(L/H/R)



- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1 – Zentralschraube | 5 – Filtereinsatz |
| 2 – Dichtung        | 6 – Feder         |
| 3 – Deckel          | 7 – Filtergehäuse |
| 4 – Deckeldichtung  |                   |

- Kraftstofffilterdeckel –3– vom Kraftstofffiltergehäuse –7– abschrauben.
- Kraftstofffiltereinsatz –5– aus dem Kraftstofffiltergehäuse herausnehmen und in geeignetem Behälter ablegen.
- Kraftstoffrestmenge aus Kraftstofffiltergehäuse in einen geeigneten Behälter entleeren.
- Filterdeckel und Kraftstofffiltergehäuse innen mit fusenfreiem Lappen reinigen.

### Motor Z13DTH/Z19DT(J/H)

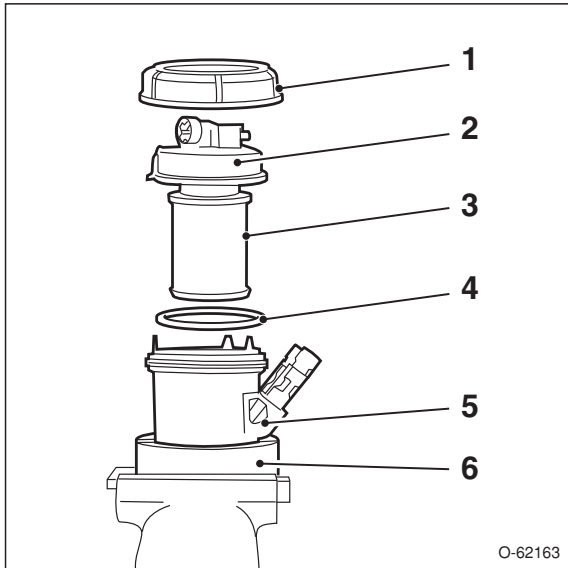


- Um den Schraubring –2– für den Kraftstofffilterdeckel zu lösen, setzt die Fachwerkstatt das Filtergehäuse in die Aufnahme –3– (OPEL-EN-46784-020) und spannt diese in einen Schraubstock ein. Anschließend wird der Schraubring mit dem Spezialschlüssel –1– (OPEL-EN-46784-010) gelöst.

**Achtung:** Steht das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung, muss besonders vorsichtig vorgegangen werden, damit Filtergehäuse und Schraubring nicht beschädigt werden.

- Kraftstofffiltergehäuse in einen Schraubstock einspannen und Schraubring mit einem Hartholzstab und einem Hammer vorsichtig lösen. Dabei Holzstab an unterschiedlichen Rippen des Rings ansetzen.





- Schraubring –1– von Kraftstofffiltergehäuse –5– abschrauben.
- Filterdeckel –2– mit Filterelement –3– herausnehmen.
- Dichtring –4– abnehmen.
- Filterelement –3– um 50° gegen den Uhrzeigersinn drehen und vom Filterdeckel abnehmen.
- Filterdeckel und Kraftstofffiltergehäuse innen mit flusenfreiem Lappen reinigen.

## Einbau

### 1,7-l-Dieselmotor

- **Neues** Filterelement in das Filtergehäuse einsetzen.
- Filtergehäuse bis kurz unterhalb vom Rand mit **sauberm** Dieseldieselfkraftstoff füllen. **Achtung:** Schon ein Sandkorn auf der Filter-Reinseite kann zur Zerstörung der Einspritzpumpe führen.
- Deckel mit neuen Dichtungen –2– und –4– aufsetzen, siehe Abbildung O-62257.
- Zentralschraube –1– (Abbildung O-62257) mit **6 Nm** festziehen. **Achtung:** Schraube **nicht zu stark anziehen**, sonst können Undichtigkeiten auftreten.

### 1,3-/1,9-l-Dieselmotor

- **Neues** Filterelement am Filterdeckel ansetzen, um 50° im Uhrzeigersinn drehen und dadurch befestigen.
- **Neuen** Dichtring auflegen.
- Filterdeckel mit Filterelement in das Filtergehäuse einsetzen und mit Schraubring anschrauben. **Hinweis:** Der Filterdeckel passt nur in einer Einbaulage. Eine Falschmontage ist nicht möglich.
- Schraubring mit **30 Nm** festziehen.

## Kraftstofffiltergehäuse einbauen

- Kraftstofffiltergehäuse in die Crash-Box einsetzen.
- Stopfen abnehmen und Kraftstoffleitungen am Kraftstofffilter aufstecken und verriegeln.
- Kabelsatzstecker aufstecken und einrasten.
- Batterie anklemmen. **Achtung:** Hinweise im Kapitel »Batterie aus- und einbauen« durchlesen.
- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen. Kraftstoffsystem auf Dichtheit sichtbar prüfen. **Achtung:** Die Kraftstoffanlage entlüftet sich beim Starten des Motors normalerweise automatisch. Sollte der Motor nicht anspringen oder sofort wieder ausgehen, Kraftstofffiltergehäuse entlüften. Dazu »Zündung« 3-mal für jeweils 15 Sekunden einschalten. Anschließend Motor starten. Dabei kann der Anlasser bis zu 40 Sekunden lang betätigt werden. **Hinweis:** Beim Einschalten der Zündung läuft jedes Mal die Kraftstoff-Vorförderpumpe im Tank an und pumpt Kraftstoff in das Kraftstofffiltergehäuse. Sollte der Motor nicht anspringen, Zündung ausschalten und Entlüftungsvorgang nach kurzer Zeit wiederholen.

## Keilrippenriemen prüfen

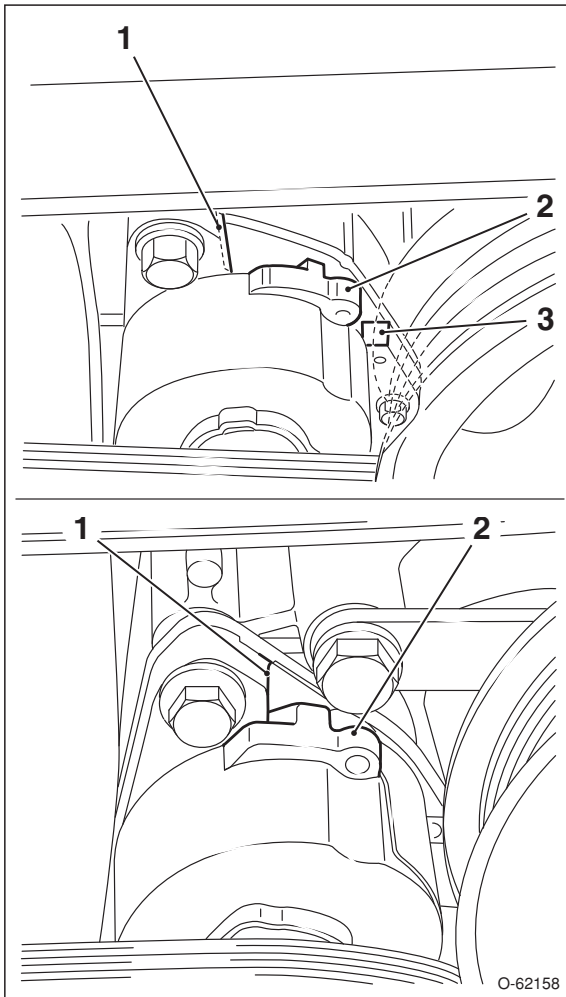
Der Keilrippenriemen muss nicht nachgespannt werden, da eine automatische Spannrolle die Riemenspannung konstant hält. Im Rahmen der Wartung muss der Keilrippenriemen auf Beschädigungen geprüft und gegebenenfalls erneuert werden.

**Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.**

**Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile bei defektem Keilrippenriemen:**

- Keilrippenriemen für die jeweilige Motorausführung.

**Spannvorrichtung prüfen**



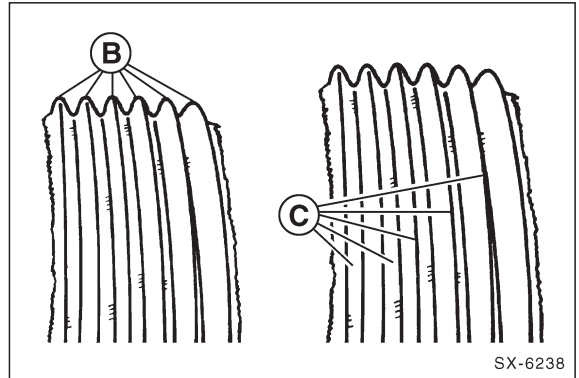
- **Benzinmotor:** Position des beweglichen Spannarms –2– der Keilrippenriemen-Spannvorrichtung prüfen. Der Spannarm sollte zwischen den Anschlägen –1– und –3– liegen. Falls der Spannarm an einem der Anschläge anliegt, müssen Keilrippenriemen und die Spannvorrichtung ersetzt werden.

**Zustand prüfen**

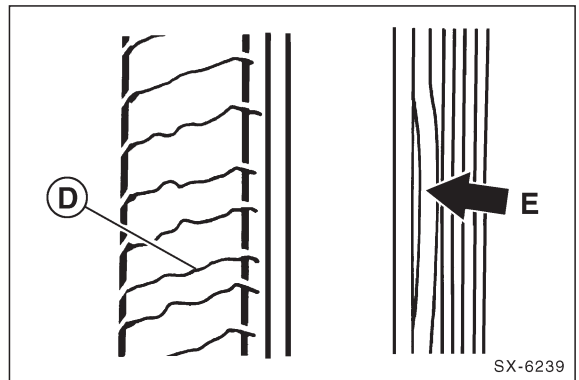
- Zündung ausschalten.
- Riemen an gut sichtbarer Stelle mit einem Kreidestrich markieren.
- Motor stückweise langsam durchdrehen und dabei Zustand des Keilrippenriemens sichtbar prüfen. Motor durchdrehen, siehe Seite 163.

**Achtung:** Motor nicht rückwärts drehen.

- Keilrippenriemen auf folgende Beschädigungen prüfen:
- Öl- und Fettspuren.



- Flankenverschleiß: Rippen laufen spitz zu –B–, neu sind sie trapezförmig. Der Zugstrang ist im Rippengrund sichtbar, erkenntlich an den helleren Stellen –C–.
- Flankenverhärtungen, glasige Flanken.



- Querrisse –D– auf der Rückseite des Riemens.
- Einzelne Rippen lösen sich ab –E–.