

ETZOLD

# OPEL CORSA B OPEL TIGRA

von 3/93 bis 08/00



# So wird's gemacht

Mit  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN



DELIUS KLASING

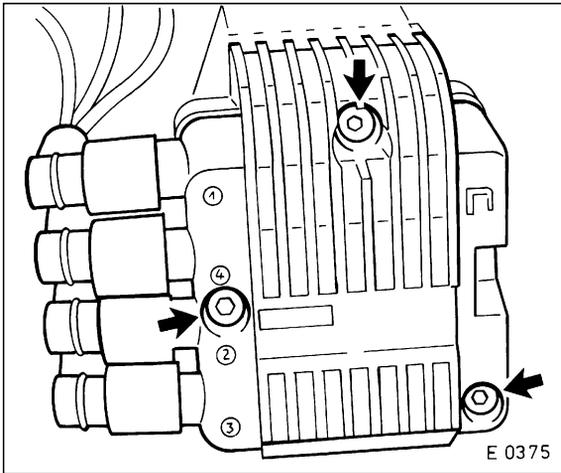
# Inhaltsverzeichnis

<b>Motor</b> . . . . .	11	<b>Motor-Kühlung</b> . . . . .	69
Fahrzeugidentifizierung . . . . .	12	Das Kühlsystem . . . . .	69
Die wichtigsten Motordaten . . . . .	13	Kühlmittel ablassen und auffüllen . . . . .	70
Motor aus- und einbauen . . . . .	14	Kühler-Frostschutzmittel . . . . .	71
Zahnriemen aus- und einbauen (1,2-/1,4-l-OHC-Motor) . . . . .	17	Kühlmittelregler (Thermostat) aus- und einbauen . . . . .	72
Zahnriemenspannung prüfen/Spannrolle grundeinstellen (1,2-/1,4-l-OHC-Motor) . . . . .	20	Kühlmittelregler (Thermostat) prüfen . . . . .	74
Der Zylinderkopf (1,2-/1,4-l-OHC-Motor) . . . . .	22	Kühlsystem prüfen . . . . .	75
Zylinderkopf aus- und einbauen (1,2-/1,4-l-OHC-Motor) . . . . .	22	Kühler aus- und einbauen . . . . .	75
Nockenwelle aus- und einbauen (1,2-/1,4-l-OHC-Motor) . . . . .	25	Thermoschalter prüfen . . . . .	76
Sieb im Deckel des Nockenwellengehäuses reinigen (1,2-/1,4-l-OHC-Motor) . . . . .	27	Lüftermotor aus- und einbauen . . . . .	77
Ventile aus und einbauen (1,2-/1,4-l-OHC-Motor) . . . . .	27	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	78
Zahnriemen aus- und einbauen/spannen (1,4-/1,6-l-DOHC-Motor) . . . . .	29	<b>Störungsdiagnose Motor-Kühlung</b> . . . . .	82
Zylinderkopf aus- und einbauen (1,4-/1,6-l-DOHC-Motor) . . . . .	31	<b>Zündung/Zündkerzen</b> . . . . .	83
Nockenwellen aus- und einbauen (1,4-/1,6-l-DOHC-Motor) . . . . .	35	Sicherheitsmaßnahmen zur elektronischen Zündanlage . . . . .	83
Zylinderkopf aus- und einbauen (1,0-/1,2-l-DOHC-Motor) . . . . .	36	Zündspule prüfen . . . . .	84
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen (1,0-/1,2-l-DOHC-Motor) . . . . .	42	Zündkabel prüfen . . . . .	85
Steuertrieb/Nockenwellenlager (1,0-/1,2-l-DOHC-Motor) . . . . .	43	Zündverteiler aus- und einbauen . . . . .	85
Zahnriemen aus- und einbauen (Dieselmotor) . . . . .	44	DIS-Zündmodul aus- und einbauen . . . . .	86
Der Zylinderkopf (Dieselmotor) . . . . .	47	Zündzeitpunkt-Grundeinstellung prüfen/einstellen . . . . .	86
Zylinderkopf aus- und einbauen (Dieselmotor) . . . . .	47	Anpassung an die Kraftstoffqualität . . . . .	87
Nockenwelle aus- und einbauen (Dieselmotor) . . . . .	50	Zündkerzentechnik . . . . .	88
Vakuumpumpe aus- und einbauen (Dieselmotor) . . . . .	51	<b>Zündkerzenwerte CORSA/COMBO B, TIGRA A</b> . . . . .	88
Ventile aus und einbauen (DOHC-Benzinmotor und Dieselmotor) . . . . .	52	Zündkerzen aus- und einbauen . . . . .	88
Ventilschaftabdichtungen ersetzen . . . . .	53	<b>Störungsdiagnose Zündanlage</b> . . . . .	90
Ventile nacharbeiten . . . . .	54	<b>Kraftstoffanlage</b> . . . . .	91
Ventilsitz einschleifen . . . . .	55	Kraftstoffdruck abbauen . . . . .	91
Ventilschaftspiel prüfen . . . . .	55	Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . . .	91
Ventilführungen prüfen . . . . .	55	Kraftstoffpumpe/Kraftstoffpumpenrelais prüfen . . . . .	92
Zylinderkopf/Motorblock auf Planheit prüfen . . . . .	56	Kraftstoffpumpe aus- und einbauen . . . . .	93
Kompression prüfen . . . . .	57	Kraftstoffmeßgerät ersetzen . . . . .	94
Keilriemen für Generator aus- und einbauen/ spannen . . . . .	58	Kraftstofffilterheizung aus- und einbauen . . . . .	95
Keilrippenriemen aus- und einbauen/prüfen/ spannen . . . . .	59	Gaszug aus- und einbauen/einstellen . . . . .	95
<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	62	Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	96
<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	63	<b>Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	97
Der Ölkreislauf . . . . .	64	Funktionsweise MULTEC . . . . .	98
Motor-Öltemperatur messen . . . . .	64	Übersicht MOTRONIC 1.5.5 . . . . .	99
Öldruck prüfen . . . . .	64	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln zur Einspritzanlage . . . . .	100
Ölwanne aus- und einbauen/ Dichtung für Ölwanne ersetzen . . . . .	65	Das Drosselklappen-Einspritzgehäuse . . . . .	100
Druckregelventil aus- und einbauen . . . . .	67	Oberteil Drosselklappen- Einspritzgehäuse aus- und einbauen . . . . .	101
<b>Störungsdiagnose Ölkreislauf</b> . . . . .	68	Temperaturfühler prüfen/aus- und einbauen . . . . .	102
		Fehlerspeicher abrufen . . . . .	102
		Fehlercodes Einspritzanlage . . . . .	104
		<b>Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	105

<b>Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	106	<b>Fahrzeugvermessung</b> . . . . .	156
Das Diesel-Prinzip . . . . .	106	Achseinstellwerte . . . . .	157
Der Abgasturbolader . . . . .	106	Spur einstellen . . . . .	157
Vorglühanlage prüfen . . . . .	107		
Glühkerzen aus- und einbauen/prüfen . . . . .	107	<b>Bremsanlage</b> . . . . .	158
Relais für Glühkerzen prüfen . . . . .	108	Technische Daten Bremsanlage . . . . .	159
Temperaturschalter prüfen . . . . .	109	Scheibenbremsbeläge vorn aus- und einbauen . . . . .	159
Kraftstoffanlage entlüften . . . . .	109	Brems scheibendicke prüfen . . . . .	161
Leerlaufdrehzahl/Höchst drehzahl prüfen/einstellen . . . . .	109	Brems scheibe vorn aus- und einbauen . . . . .	161
Einspritzdüsen aus- und einbauen . . . . .	110	Brems sattel aus- und einbauen . . . . .	162
Förderbeginn der Einspritzpumpe prüfen/einstellen . . . . .	111	Brems trommel hinten aus- und einbauen . . . . .	163
Die Kraftstoff filter-Vorwärmanlage . . . . .	113	Brems backen aus- und einbauen . . . . .	164
<b>Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	114	Brems beläge für Trommelbremse ersetzen . . . . .	166
		Radbremszylinder hinten aus- und einbauen . . . . .	166
<b>Abgasanlage</b> . . . . .	115	Radbremszylinder instandsetzen . . . . .	167
Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	116	Die Bremsflüssigkeit . . . . .	168
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen . . . . .	117	Bremsanlage entlüften . . . . .	168
Fahrzeuge mit Katalysator . . . . .	117	Bremsleitung/Brems schlauch ersetzen . . . . .	169
Der Umgang mit Katalysator-Fahrzeugen . . . . .	118	Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	170
Sekundärluftpumpe aus- und einbauen . . . . .	118	Der Bremskraftregler . . . . .	170
		Bremskraftregler prüfen/einstellen . . . . .	170
<b>Kupplung</b> . . . . .	119	Bremslichtschalter aus- und einbauen . . . . .	171
Kupplung aus- und einbauen . . . . .	120	Handbremse . . . . .	172
Ausrücklager aus- und einbauen . . . . .	123	Handbremsseil aus- und einbauen . . . . .	172
Kupplungsseilzug ersetzen . . . . .	124	Handbremse einstellen . . . . .	174
Kupplung prüfen/einstellen . . . . .	125	Die ABS-Anlage . . . . .	176
<b>Störungsdiagnose Kupplung</b> . . . . .	126	<b>Störungsdiagnose Bremse</b> . . . . .	177
<b>Getriebe/Schaltung/Automatikgetriebe</b> . . . . .	127	<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	180
Getriebe aus- und einbauen . . . . .	127	Räder- und Reifenmaße/Reifenfülldruck . . . . .	180
Die Vollautomatik . . . . .	129	Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen . . . . .	181
Schaltung einstellen . . . . .	130	Austauschen und auswuchten der Räder . . . . .	181
		Reifenpflegetips . . . . .	182
<b>Vorderachse</b> . . . . .	131	Gleitschutzketten (Schneeketten) . . . . .	182
Federbein aus- und einbauen . . . . .	132	Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	183
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen . . . . .	133	Vorderwagenunruhe beseitigen . . . . .	183
Stoßdämpfer prüfen/verschrotten . . . . .	135	<b>Störungsdiagnose Reifen</b> . . . . .	184
Gelenkwelle aus- und einbauen . . . . .	136		
Gelenkwelle prüfen/zerlegen/ Gelenkschutzhülle erneuern . . . . .	138	<b>Karosserie</b> . . . . .	185
Das Vorderradlager . . . . .	140	Frontverkleidung aus- und einbauen . . . . .	185
Querlenker aus- und einbauen . . . . .	140	Kühlergrill aus- und einbauen . . . . .	186
Stabilisator aus- und einbauen . . . . .	141	Radhaus-Innenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	187
		Windschutzverkleidung aus- und einbauen . . . . .	187
<b>Hinterachse</b> . . . . .	142	Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	188
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	143	Motorhaubenscharnier aus- und einbauen . . . . .	189
Schraubenfedern hinten aus- und einbauen . . . . .	144	Kotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	189
Stabilisator aus- und einbauen . . . . .	145	Radausschnitt-Blende hinten aus- und einbauen . . . . .	190
Hinterachse OPEL COMBO B . . . . .	146	Türverkleidung aus- und einbauen . . . . .	191
Stoßdämpfer aus- und einbauen . . . . .	146	Türfenster Vordertür aus- und einbauen . . . . .	193
Radlager aus- und einbauen . . . . .	147	Türfenster Hintertür aus- und einbauen . . . . .	194
Radlagerspiel einstellen . . . . .	149	Fensterheber aus- und einbauen . . . . .	195
		Türgriff aus- und einbauen . . . . .	196
<b>Lenkung</b> . . . . .	150	Schließzylinder Vordertür aus- und einbauen . . . . .	197
Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	152	Türschloß aus- und einbauen . . . . .	198
Spurstange aus- und einbauen . . . . .	153	Schlösser und Dichtungen frostsicher machen . . . . .	198
Spurstangenkopf aus- und einbauen . . . . .	153	Spiegelglas/Spiegelmotor aus- und einbauen . . . . .	199
Vorratsbehälter für Servolenkung aus- und einbauen . . . . .	154	Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	199
Servolenkung entlüften . . . . .	154	Tür aus- und einbauen/einstellen . . . . .	200
Hydraulikpumpe für Servolenkung aus- und einbauen . . . . .	155	Heckverkleidung/Stoßfänger aus- und einbauen . . . . .	200
		Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	201
		Schloß für Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	203

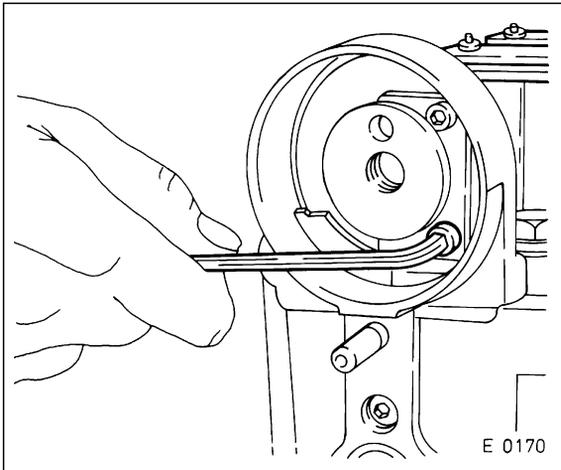
Außengriff/Schließzylinder für Heckklappe aus- und einbauen/zerlegen . . . . .	204	Batterie prüfen . . . . .	239
Der Gurtschloßstraffer . . . . .	205	Batterie entlädt sich selbständig . . . . .	240
Sicherheitsmaßnahmen zum Gurtschloßstraffer/ Seiten-Airbag . . . . .	206	Batterie laden . . . . .	240
Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	206	Batterie lagern . . . . .	241
Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	207	<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	242
Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	209	Der Generator . . . . .	243
Rechte Seitenverkleidung im Fußraum vorn aus- und einbauen . . . . .	209	Sicherheitshinweise bei Arbeiten am Drehstromgenerator . . . . .	243
Handschuhkasten aus- und einbauen . . . . .	210	Generatorspannung prüfen . . . . .	244
Innenspiegel aus- und einbauen/ Halteplatte ankleben . . . . .	210	Generator aus- und einbauen . . . . .	244
Instrumententafel aus- und einbauen . . . . .	211	Schleifkohlen für Generator/Spannungsregler ersetzen/prüfen . . . . .	245
Schiebedach (Glaskurbeldach) . . . . .	213	<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	246
Seilzüge für Schiebedach grundeinstellen . . . . .	214	Der Anlasser . . . . .	247
Kurbelantrieb für Schiebedach ersetzen/einstellen . . . . .	214	Anlasser aus- und einbauen . . . . .	248
<b>Lackierung</b> . . . . .	215	<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	249
Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	215	<b>Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	250
Karosserie ausbeulen/Rostlöcher ausbessern . . . . .	216	Lampentabelle . . . . .	250
Lackierung vorbereiten . . . . .	216	Scheinwerfer-Glühlampe auswechseln (CORSA/COMBO) . . . . .	250
Lackieren . . . . .	217	Glühlampen für Außenleuchten auswechseln . . . . .	251
<b>Heizung</b> . . . . .	219	Glühlampen für Scheinwerfer/Standlicht/ Blinkleuchte vorn auswechseln (TIGRA) . . . . .	254
Reinluftfilter aus- und einbauen . . . . .	220	Glühlampen für Innenleuchten auswechseln . . . . .	255
Gebälageschalter aus- und einbauen . . . . .	220	Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	255
Belüftungsdüsen aus- und einbauen . . . . .	221	Scheinwerfer einstellen . . . . .	256
Bediengerät für Heizung aus- und einbauen . . . . .	221	Heckleuchte aus- und einbauen . . . . .	257
Heizungszüge aus- und einbauen . . . . .	223	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	257
Heizgebläse aus- und einbauen . . . . .	224	<b>Armaturen</b> . . . . .	258
Vorwiderstand aus- und einbauen . . . . .	225	Schalttafeleinsatz/Tachowelle aus- und einbauen . . . . .	258
<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	225	Instrumente aus- und einbauen . . . . .	260
<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	226	Instrumenten-Kontrolleuchten/Leiterplatte aus- und einbauen . . . . .	261
Meßgeräte . . . . .	226	Glühlampe für Heizungsbedienungs ersetzen . . . . .	261
Meßtechnik . . . . .	227	Lenkstockschalter aus- und einbauen . . . . .	262
Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen . . . . .	228	Schalter für Nebelleuchten/Sitzheizung aus- und einbauen . . . . .	263
Fehlersuche in der elektrischen Anlage . . . . .	229	Lichtschalter/Innenraumschalter aus- und einbauen . . . . .	263
Schalter auf Durchgang prüfen . . . . .	230	Radio aus- und einbauen . . . . .	264
Relais prüfen . . . . .	230	Warnblinkschalter aus- und einbauen . . . . .	264
Scheibenwischermotor prüfen . . . . .	231	Schließzylinder/Kontaktteil für Lenk-Zündschloß aus- und einbauen . . . . .	264
Blinkanlage prüfen . . . . .	231	Radio-Codierung eingeben . . . . .	265
Bremslicht prüfen . . . . .	231	Radio nachträglich einbauen . . . . .	266
Heizbare Heckscheibe prüfen . . . . .	232	Lautsprecher aus- und einbauen . . . . .	267
Die Zentralverriegelung . . . . .	232	Antenne nachträglich einbauen . . . . .	268
Fernbedienung für Zentralverriegelung synchronisieren . . . . .	232	<b>Scheibenwischeranlage</b> . . . . .	269
Stellmotor Zentralverriegelung aus- und einbauen . . . . .	232	Scheibenwischergummi ersetzen . . . . .	269
Leuchtweitenregulierung . . . . .	233	Scheibenwischeranlage vorn aus- und einbauen . . . . .	270
Motor für Leuchtweitenregulierung aus- und einbauen . . . . .	233	Scheibenwischerarme aus- und einbauen . . . . .	270
Schalter für Leuchtweitenregulierung aus- und einbauen . . . . .	233	Scheibenwischermotor vorn aus- und einbauen . . . . .	271
Schalter für Sitzheizung aus- und einbauen . . . . .	234	Scheibenwischermotor hinten aus- und einbauen . . . . .	271
Hupe aus- und einbauen . . . . .	234	Behälter/Pumpe für Scheiben- waschanlage aus- und einbauen . . . . .	272
Wegfahrsperr/Diebstahlwarnanlage . . . . .	234	<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	273
Sicherungen auswechseln . . . . .	235		
Einbauorte für Relais und Steuergeräte . . . . .	236		
Batterie aus- und einbauen . . . . .	237		
Hinweise zur wartungsarmen Batterie . . . . .	239		

<b>Wagenpflege</b> . . . . .	274	<b>Stromlaufpläne</b> . . . . .	298
Fahrzeug waschen . . . . .	274	Der Umgang mit dem Stromlaufplan . . . . .	298
Lackierung pflegen . . . . .	274	Stromlaufpläne OPEL CORSA/COMBO B, TIGRA A . . . . .	298
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	275	Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne . . . . .	299
Polsterbezüge pflegen . . . . .	275	Abkürzungen . . . . .	300
<b>Motorstarthilfe</b> . . . . .	276		
<b>Fahrzeug abschleppen</b> . . . . .	277		
<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	278		
<b>Werkzeug</b> . . . . .	280		
<b>Wartungsplan OPEL CORSA/COMBO B, TIGRA A</b> . . . . .	281		
Ölwechsel-Service (Dieselmotor) . . . . .	281		
Wartung . . . . .	281		
<b>Wartungsarbeiten</b> . . . . .	283		
<b>Motor und Abgasanlage</b> . . . . .	283		
Motorölwechsel . . . . .	283		
Sichtprüfung auf Ölverlust . . . . .	285		
Motorölstand prüfen . . . . .	286		
Dieselmotor: Ventilspiel prüfen/einstellen . . . . .	286		
Kraftstofffilter für Dieselmotor entwässern/ersetzen . . . . .	287		
Kraftstofffilter für Benzinmotor ersetzen . . . . .	287		
Keilriemen/Keilrippenriemen prüfen/spannen . . . . .	288		
Zahnriemen ersetzen/Zahnriemenrollen prüfen . . . . .	288		
Kühlmittelstand prüfen . . . . .	288		
Frostschutz prüfen . . . . .	289		
Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	289		
Sichtprüfung der Abgasanlage . . . . .	289		
Luftfiltereinsatz wechseln . . . . .	290		
Zündkerzen ersetzen/elektrische Anschlüsse prüfen . . . . .	290		
<b>Kupplung/Getriebe/Achsantrieb</b> . . . . .	291		
Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	291		
Schaltgetriebe: Ölstand prüfen . . . . .	291		
Gummimanschetten der Gelenkwellen prüfen . . . . .	291		
Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen/Öl wechseln . . . . .	292		
<b>Bremsen/Reifen/Räder</b> . . . . .	293		
Bremsbelagdicke prüfen . . . . .	293		
Sichtprüfung der Bremsleitungen . . . . .	293		
Handbremshebelweg prüfen . . . . .	294		
Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen . . . . .	294		
Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	294		
Reifenprofil prüfen . . . . .	295		
Reifenfülldruck prüfen . . . . .	295		
Reifenventil prüfen . . . . .	295		
<b>Vorderachse/Hinterachse/Lenkung</b> . . . . .	296		
Lenkmanschetten prüfen . . . . .	296		
Staubkappen für Spurstangen-/Achsgelenke prüfen . . . . .	296		
Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	296		
Stoßdämpfer sichtprüfen . . . . .	296		
<b>Karosserie/Innenausstattung</b> . . . . .	297		
Sichtkontrolle Unterboden/Karosserie . . . . .	297		
Schlösser schmieren . . . . .	297		
Sichtprüfung aller Sicherheitsgurte . . . . .	297		
<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	297		
Funk-Fernbedienung: Batterie wechseln . . . . .	297		



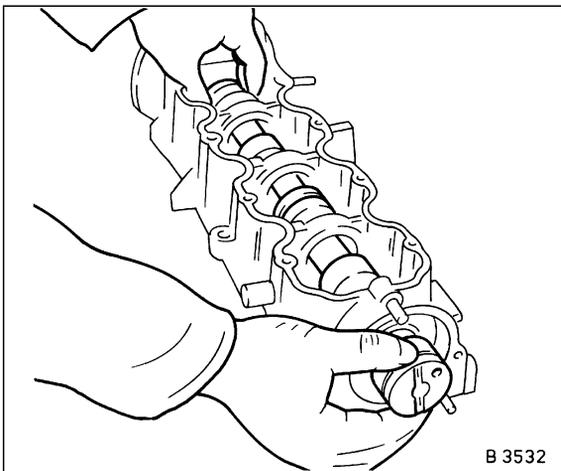
E 0375

- **X12SZ, C14SE:** DIS-Zündmodul und darunterliegende Trägerplatte abschrauben.
- **C14NZ:** Zündverteiler ausbauen, siehe Seite 85.



E 0170

- Begrenzungsscheibe der Nockenwelle an der Verteiler/Zündmoduleseite lösen.



B 3532

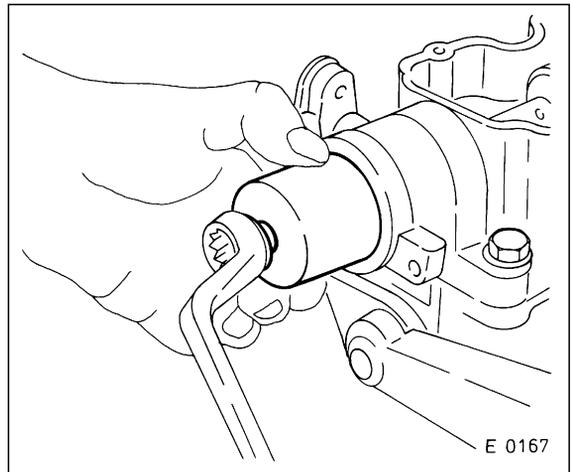
- Nockenwelle zur Verteiler/Zündmoduleseite hin aus dem Gehäuse herausnehmen.

- Dichtring im Nockenwellengehäuse vorn her austreiben. Darauf achten, daß dabei das Nockenwellengehäuse nicht beschädigt wird.

### Einbau

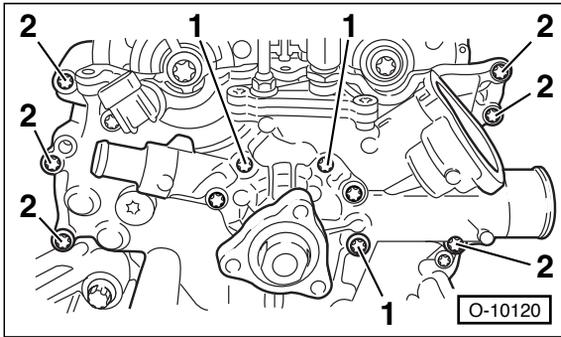
**Achtung:** Wird eine neue Nockenwelle eingebaut, sind auch sämtliche Schwinghebel und Druckstücke des Ventiltriebs zu erneuern.

- Alle ausgebauten Teile auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Dichtflächen mit geeignetem Schaber von den Dichtungsresten reinigen.
- Nockenwelle dünn mit MoS<sub>2</sub>-Gleitpaste einreiben.
- Nockenwelle vorsichtig mit Begrenzungsscheibe in das Nockenwellengehäuse einführen. Begrenzungsscheibe mit **8 Nm** anschrauben.

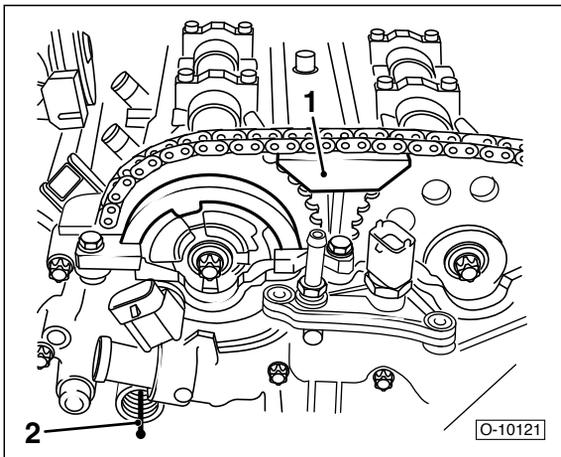


E 0167

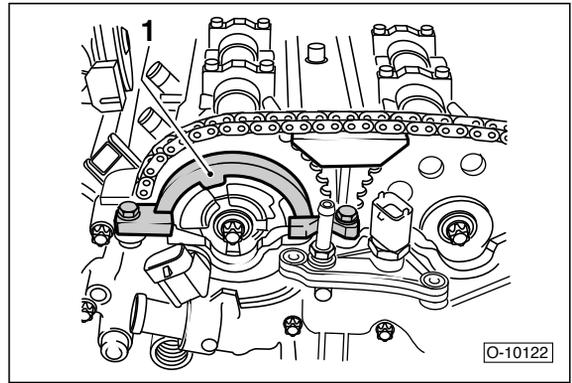
- Neuen Wellendichtring mit geeignetem Werkzeug in das Nockenwellengehäuse eintreiben, vorher Dichtlippe mit sauberem Motoröl bestreichen. Die Fachwerkstätten benutzen zum Einziehen des Dichtringes an der Zahnriemenseite der Nockenwelle das OPEL-Werkzeug KM-422. Als Hilfswerkzeug kann auch ein kurzes Rohr mit dem gleichen Durchmesser wie der Dichtring verwendet werden. Zusätzlich ist dann eine Metallplatte erforderlich. An der Metallplatte muß eine Bohrung für die Nockenwellenschraube angebracht werden. Anschließend Dichtring mit Rohr und Metallplatte ansetzen. Bisherige Nockenwellenschraube eindrehen, gleichmäßig beiziehen und dadurch Dichtring einziehen. Die Abbildung zeigt das Nockenwellengehäuse in eingebautem Zustand.



- Zunächst die Schrauben –1– für Kühlmittelpumpe an Zylinderkopf mit 8 Nm anschrauben, dann die Schrauben –2– für Steuergehäuse an Zylinderkopf mit 8 Nm festziehen.
- Fixierlehre für Nockenwellen einsetzen. Wenn die Lehre nicht paßt, Nockenwellen am Sechskant langsam verdrehen.
- Nockenwellenräder mit Steuerkette auf die Nockenwellen schieben. **Hinweis:** Falls die Fixierlehre für die Phasengeberscheibe nicht vorhanden ist, Nockenwellenrad für Einlaßnockenwelle so aufsetzen, daß die vor dem Ausbau angebrachte Markierung mit dem Steuergehäuse übereinstimmt.
- Phasengeberscheibe an Einlaß-Nockenwellenrad halten und Nockenwellenrad mit **neuer** Schraube lose beiziehen. Schraube soweit anziehen, daß sich die Phasengeberscheibe gerade noch drehen läßt.
- **Neue** Schraube für Auslaß-Nockenwellenrad ebenfalls lose beiziehen.



- Obere Gleitschiene –1– einsetzen und mit 8 Nm festziehen.
- Arretierung für Kettenspanner –2– herausnehmen.



- Fixierlehre –1– für Phasengeberscheibe (KM-954) aufsetzen und am Steuergehäuse anschrauben. Gegebenenfalls Phasengeberscheibe so verdrehen, daß sich die Fixierlehre ansetzen läßt.

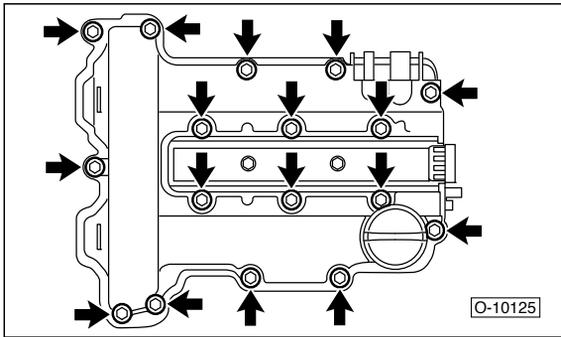
**Hinweis:** Falls die Fixierlehre für die Phasengeberscheibe nicht vorhanden ist, Phasengeberscheibe so verdrehen, daß die vor dem Ausbau angebrachte Markierung mit der auf dem Nockenwellenrad übereinstimmt. Gleichzeitig muß die Markierung auf dem Nockenwellenrad mit dem Steuergehäuse übereinstimmen. In dieser Stellung Befestigungsschraube für Nockenwellenrad festziehen. Dabei darauf achten, daß sich die Phasengeberscheibe gegenüber dem Nockenwellenrad nicht verdreht.

- Nockenwellenräder mit **50 Nm** festschrauben und anschließend Schrauben mit starrem Schlüssel **60°** weiterdrehen. Dabei Nockenwelle jeweils mit Maulschlüssel am Sechskant gegenhalten. **Achtung:** Die Arretierwerkzeuge dürfen nicht als Gegenhalter verwendet werden.
- Alle Arretierwerkzeuge abnehmen und Steuerzeiten prüfen. Dazu Kurbelwelle um 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung weiterdrehen und auf OT für Zylinder 1 stellen. Wenn sich die Arretierwerkzeuge in dieser Stellung einwandfrei und gleichzeitig einsetzen lassen sind die Steuerzeiten richtig eingestellt.

**Achtung:** Stehen die Arretierwerkzeuge nicht zur Verfügung, Steuerzeiten in der Fachwerkstatt überprüfen lassen.

- Verschlußschraube für Kettenspanneröffnung mit 20 Nm anschrauben.
- Nockenwellensensor mit neuem Dichtring am Steuergehäuse mit 6 Nm anschrauben.
- Verschlußschraube für Öffnung Kurbelwellenarretierung mit 60 Nm anschrauben.
- Kühlmittelschlauch am AGR-Gehäuse aufschieben und mit Schelle sichern.
- Stecker an AGR-Ventil und Temperaturfühler aufstecken.
- Ölfiltergehäuse mit neuem Dichtring und 20 Nm am Motorblock anschrauben. Deckel mit neuem Dichtring auf Gehäuse anschrauben.
- Oberes Wärmeschutzblech für Abgaskrümmer mit 8 Nm anschrauben.
- Vordere Motortransportlaschen mit 20 Nm anschrauben.

- Öleinfülldeckel –2– abschrauben.



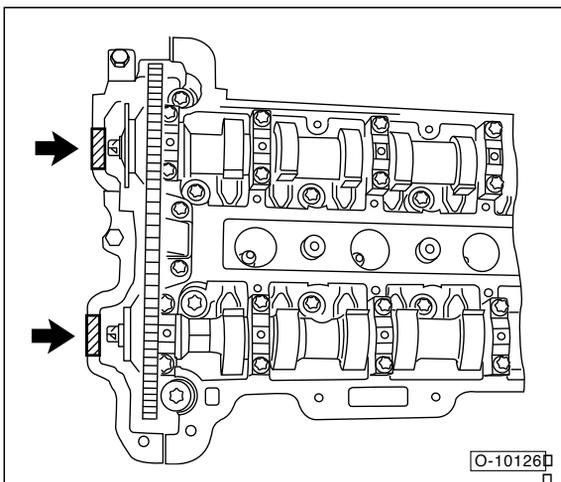
- Schrauben für Zylinderkopfdeckel gleichmäßig in mehreren Stufen lösen.

#### Speziell 1,2-I-DOHC-Motor:

- Der Zylinderkopfdeckel ist mit 4 weiteren Schrauben befestigt.
- Schrauben herausnehmen und Zylinderkopfdeckel abheben.
- Dichtung für Zylinderkopfdeckel abnehmen und Dichtflächen reinigen.

#### Einbau

- **Neue** Dichtung in den Zylinderkopfdeckel einsetzen.

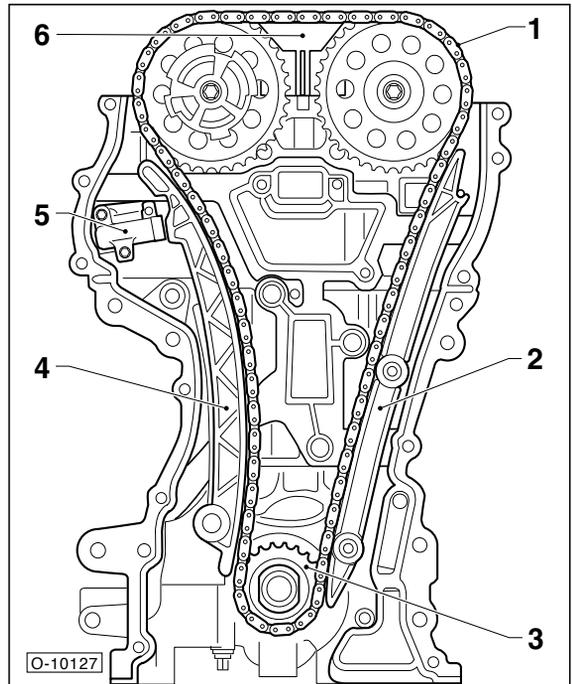


- Dichtungsmasse auf die Dichtflächen –Pfeile– auftragen.
- Zylinderkopfdeckel mit neuer Dichtung ansetzen und Schrauben gleichmäßig in mehreren Stufen beiziehen und schließlich mit 8 Nm festziehen.
- Öleinfülldeckel aufschrauben.
- Zündmodul auf die Zündkerzen aufstecken und mit 8 Nm festziehen.
- Mehrfachstecker am Zündmodul aufstecken.
- Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aufstecken und mit Schellen sichern.
- Abdeckung für Zylinderkopfdeckel aufschieben und mit 4 Schrauben anschrauben.
- Kabelkanal am Steuergehäuse aufclippen.

## Steuertrieb/Nockenwellenlager

### 1,0-/1,2-I-DOHC-Motor

Die Kurbelwelle treibt über eine Simplex-Steuerkette die beiden Nockenwellen an. Ein federunterstützter, hydraulisch arbeitender und wartungsfreier Kettenspanner sorgt für eine korrekte Kettenspannung. **Achtung:** Die Steuerkette ist eine Endloskette. Sie darf nie aufgetrennt und mit einem Kettenschloß versehen wieder eingebaut werden.

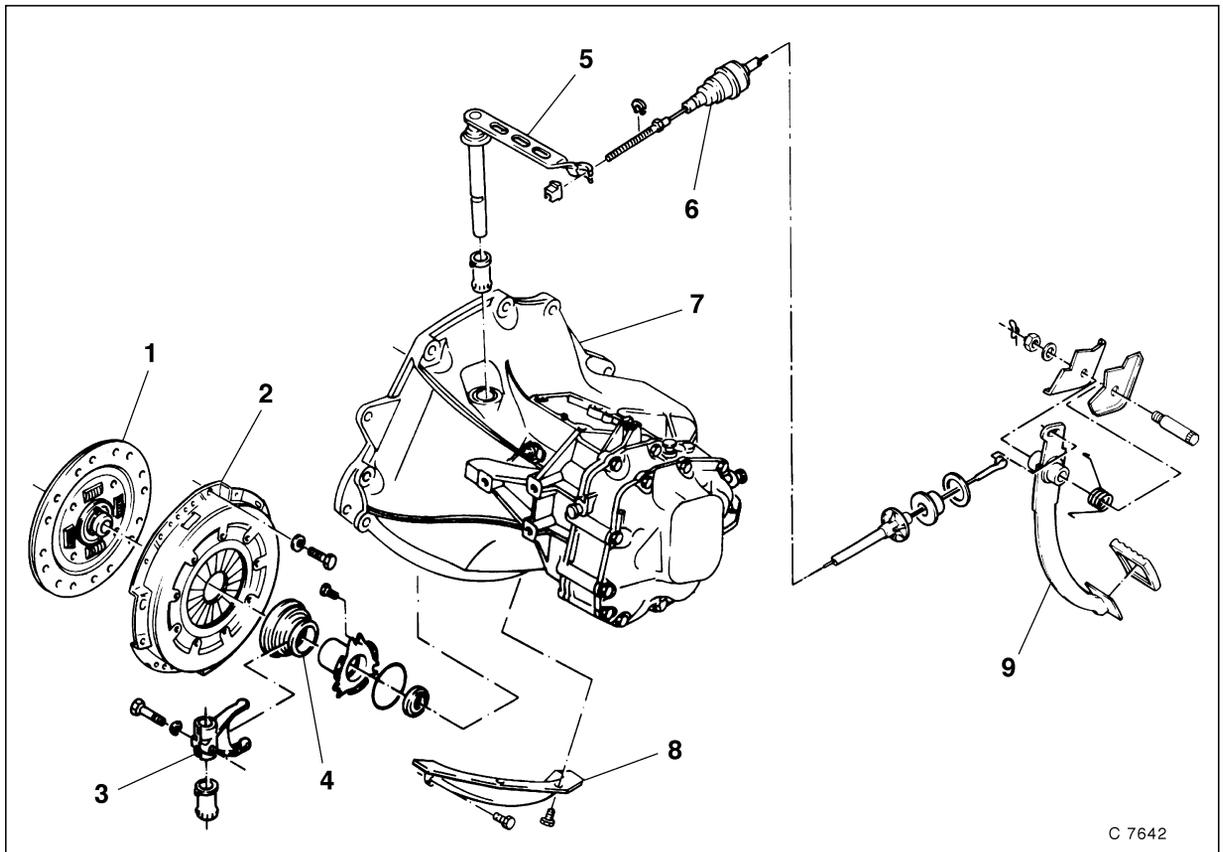


- 1 – Steuerkette
- 2 – Führungsschiene
- 3 – Kettenrad
- 4 – Spanschiene
- 5 – Kettenspanner
- 6 – Gleitschiene

#### Ausbau Nockenwellenlagerdeckel

**Achtung:** Beim Ausbau der Lagerdeckel auf die Kennzeichnung achten. Lagerdeckel so ablegen, daß sie beim Einbau nicht verwechselt werden können.

# Kupplung



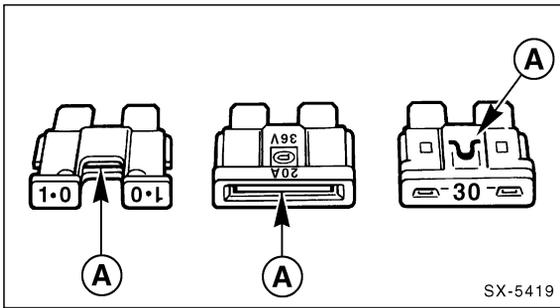
C 7642

- 1 – Kupplungsscheibe
- 2 – Druckplatte
- 3 – Ausrückgabel
- 4 – Ausrücklager
- 5 – Ausrückhebel
- 6 – Kupplungszug
- 7 – Getriebe
- 8 – Abdeckung Kupplungsgehäuse
- 9 – Kupplungspedal

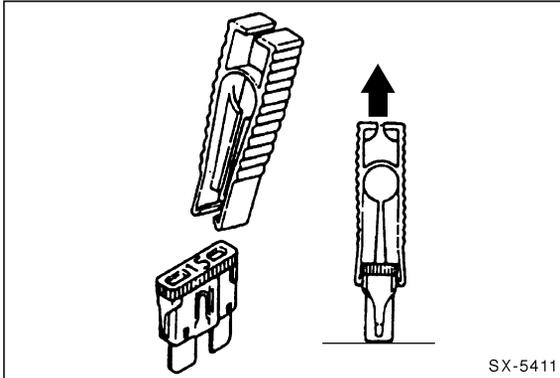
Die Kupplung besteht aus der Kupplungsdruckplatte, der Kupplungsmitnehmerscheibe und dem Ausrücklager.

Die Kupplungsdruckplatte ist mit dem Schwungrad verschraubt, das wiederum an der Kurbelwelle des Motors angeflanscht ist. Zwischen der Kupplungsdruckplatte und dem Schwungrad befindet sich die Kupplungsmitnehmerscheibe, die von der Kupplungsdruckplatte gegen das Schwungrad gepreßt wird. Die Mitnehmerscheibe wird von der verzahnten Getriebeantriebswelle zentriert.

Beim Niedertreten des Kupplungspedals (auskuppeln) wird über das Kupplungsseil und einen Ausrückhebel das Ausrücklager gegen die Feder der Kupplungsdruckplatte gedrückt. Dadurch entspannt sich die Kupplungsdruckplatte,



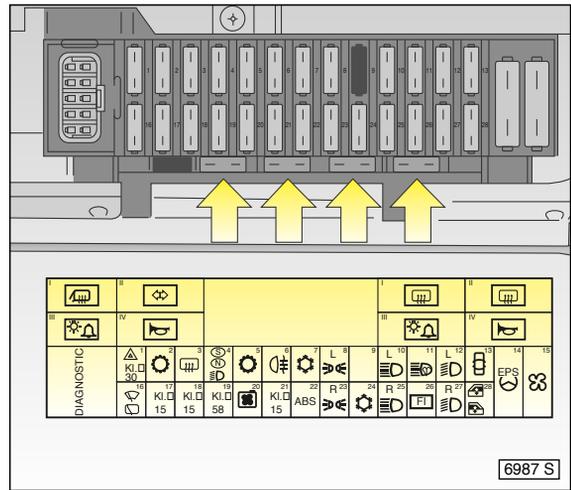
- Eine durchgebrannte Sicherung erkennt man am durchgeschmolzenen Metallstreifen –A–.



- Defekte Sicherung herausziehen. Zum Ausziehen der Sicherungen befindet im Sicherungskasten eine Kunststoffpinzette.
- Neue Sicherung **gleicher Sicherungsstärke** einsetzen. Die Nennstromstärke der Sicherung ist auf der Rückseite des Griffes aufgedruckt. Außerdem hat der Griff eine Kennfarbe, an der ebenfalls die Nennstromstärke zu erkennen ist.

Nennstromstärke Ampere	Kennfarbe Standardsicherung
10	rot
15	blau
20	gelb
30	grün

- Sicherungskasten-Abdeckung wieder aufsetzen.
- Brennt eine neu eingesetzte Sicherung nach kurzer Zeit wieder durch, muß der entsprechende Stromkreis überprüft werden.
- Auf keinen Fall Sicherung durch Draht oder ähnliche Hilfsmittel ersetzen, weil dadurch ernste Schäden an der elektrischen Anlage auftreten können.

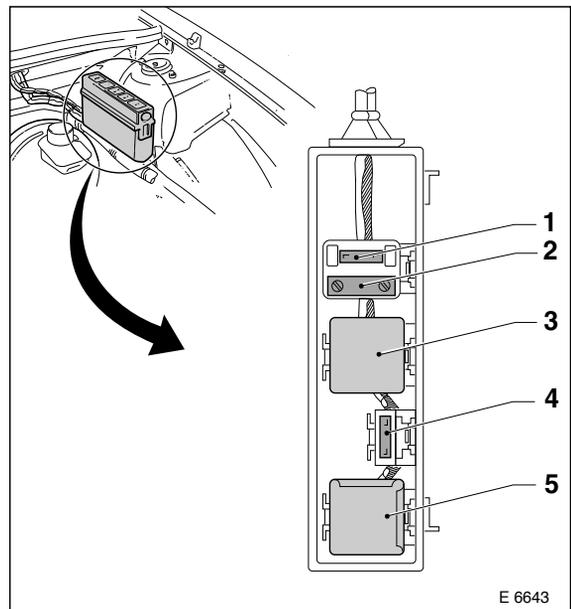


- Es ist empfehlenswert, stets einige Ersatzsicherungen im Wagen mitzuführen. Zur Aufbewahrung befinden sich unten im Sicherungskasten entsprechende Freiplätze –Pfeile–.

**Hinweis:** Die Sicherungsbelegung ist abhängig von der Ausstattung und vom Baujahr des Fahrzeuges. Die aktuelle Belegung der Sicherungen befindet sich im Deckel vom Sicherungskasten und in der Betriebsanleitung.

## Einbauorte für Relais und Steuergeräte

### Relais im Motorraum links



#### Nr. Relais/Sicherung für:

- 1 Sicherung Filterheizung Diesel
- 2 Sicherung Glühstiftkerzen Diesel
- 3 Relais Filterheizung
- 4 Sicherung Horn, Diebstahlwarnanlage
- 5 Relais Klimakompressor