

ETZOLD

VW MULTIVAN VW TRANSPORTER

Von 5/03 bis 6/15



So wird's gemacht

Mit ausgewählten
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING



DELIUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 134

T5: VW Multivan/ Transporter/Caravelle/ California

Benziner

2,0 l/	85 kW (115 PS)	5/03 –	6/15
2,0 l/	110 kW (150 PS)	6/12 –	6/15
2,0 l/	150 kW (204 PS)	5/11 –	6/15
3,2 l/	173 kW (235 PS)	5/03 –	9/09

Diesel

1,9 l/	62 kW (84 PS)	1/06 –	9/09
1,9 l/	63 kW (86 PS)	5/03 –	12/05
1,9 l/	75 kW (102 PS)	1/06 –	9/09
1,9 l/	77 kW (104 PS)	5/03 –	12/05
2,0 l/	62 kW (84 PS)	10/09 –	6/15
2,0 l/	75 kW (102 PS)	10/09 –	6/15
2,0 l/	84 kW (114 PS)	6/11 –	6/15
2,0 l/	103 kW (140 PS)	10/09 –	6/15
2,0 l/	132 kW (180 PS)	10/09 –	6/15
2,5 l/	96 kW (130 PS)	5/03 –	9/09
2,5 l/	128 kW (174 PS)	5/03 –	9/09

Delius Klasing Verlag

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben und Daten wurden von dem Autor nach bestem Wissen erstellt und von ihm sowie vom Verlag mit der gebotenen Sorgfalt überprüft. Gleichwohl können wir keinerlei Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Informationen übernehmen.

13. Auflage 2025
© Delius Klasing Verlag GmbH, Bielefeld

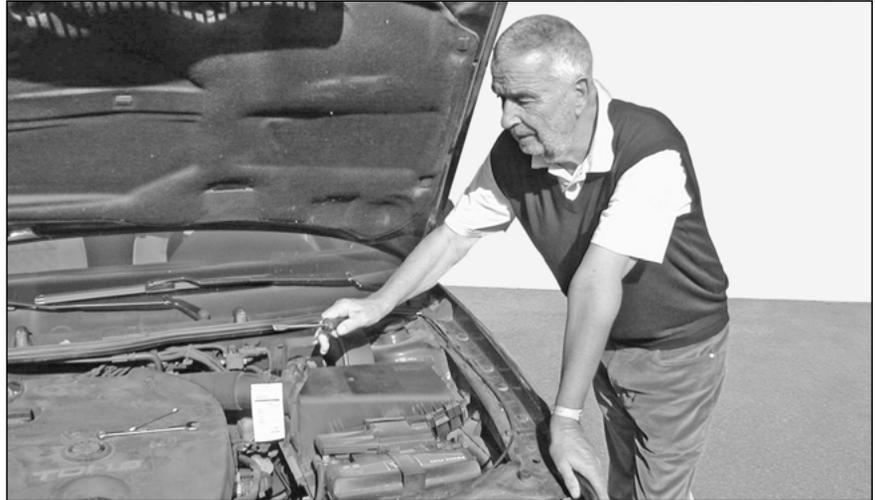
© Abbildungen: Redaktion Dr. Etzold
Lizenziert von Volkswagen AG
Alle Angaben ohne Gewähr

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:
ISBN 978-3-7688-1681-6 (Print)
ISBN 978-3-7688-8231-6 (ePDF)

Redaktion: Günter Skrobanek, Dipl.-Ing. Guido Zurborg (Text), Günter Skrobanek, Dipl.-Ing. Guido Zurborg (Text)
Christine Etzold (Bild), Christine Etzold (Bild)

Datenkonvertierung E-Book: Bookwire - Gesellschaft zum Vertrieb digitaler Medien mbH
Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis des Verlages darf das Werk weder komplett noch teilweise vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

www.delius-klasing.de
<http://sowirdsgemacht.com>



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 seinen 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

VW T5: TRANSPORTER/MULTIVAN/

CALIFORNIA/CARAVELLE	11
Fahrzeug- und Motoridentifizierung	12
Motordaten	13
2,5-l-Dieselmotor	14
Wartung	15
Wartungssystem	15
Longlife-Service	15
Feste Wartungsintervalle	15
Ölwechsel-Service	16
Wartungsplan	16
Wartungsarbeiten	18
Motor und Abgasanlage	18
Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten	18
Motorölstand prüfen/Motoröl auffüllen	19
Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen	20
Kühlmittelstand prüfen/auffüllen	24
Frostschutz prüfen/korrigieren	25
Kraftstofffilter entwässern/ersetzen	26
Motor-Luftfilter mit Sättigungsanzeige: Verschmutzungsgrad prüfen	28
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern	28
Keilrippenriemen prüfen	30
Sichtprüfung der Abgasanlage	31
Zahnriemen prüfen	31
Zündkerzen erneuern	31
Zündkerzenwerte für VW T5-Motoren	34
Getriebe/Achsantrieb	35
Getriebe-Sichtprüfung auf Dichtheit	35
Allradantrieb: Öl für Haldex-Kupplung wechseln	36
Vorderachse/Lenkung	38
Achsgelenke/Achslager/Spurstangenköpfe/ Lenkmanschetten prüfen/ersetzen	38
Manschetten der Antriebswellen prüfen	40
Ölstand für Servolenkung prüfen/auffüllen	40
Bremsen/Reifen/Räder	41
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	41
Bremsbelagdicke prüfen	41
Sichtprüfung der Bremsleitungen	42
Bremsflüssigkeit wechseln	43
Reifenprofil prüfen	45
Reifenfülldruck prüfen	45
Reifenventil prüfen	46
Reifenreparatur-Set prüfen/ersetzen	46
Karosserie/Innenausstattung	47
Staub-/Pollenfilter-Einsatz erneuern	47
Sicherheitsgurte sichtprüfen	48
Schiebedach: Führungsschienen reinigen/schmieren	48
Türfeststeller und Befestigungsbolzen schmieren	49
Dichtungen der Schiebefenster: Reinigen und mit Gummipflegemittel behandeln	49
Elektrische Anlage	50
Stromverbraucher prüfen	50
Batterie prüfen	51
Service-Intervallanzeige manuell zurücksetzen	53

Wagenpflege	54
Fahrzeug waschen	54
Lackierung pflegen	54
Unterbodenschutz/ Hohlraumkonservierung	55
Polsterbezüge pflegen/reinigen	55
Steinschlagschäden ausbessern	56
Werkzeugausrüstung	57
Motorstarthilfe	58
Fahrzeug aufbocken	59
Elektrische Anlage	60
Steckverbinder trennen	60
Hupe aus- und einbauen	60
Batterie für Zündschlüssel aus- und einbauen	61
Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen	62
Sicherungen auswechseln	62
Relais Einbauorte	63
Batterie aus- und einbauen	64
Batterieträger aus- und einbauen	65
Batterie prüfen	66
Batterie laden	67
Batterie lagern	68
Batteriepole reinigen	68
Zentralentgasung	68
Batterie entlädt sich selbstständig	69
Batterietypen	69
Störungsdiagnose Batterie	70
Generator aus- und einbauen/ Generator-Ladespannung prüfen	71
Generator – Detailübersicht	72
Störungsdiagnose Generator	73
Anlasser aus- und einbauen	74
Störungsdiagnose Anlasser	75
Scheibenwischeranlage	76
Scheibenwischergummi ersetzen	76
Anstellwinkel der Scheibenwischerblätter prüfen/ einstellen	77
Scheibenwaschdüse für Frontscheibe aus- und einbauen	78
Scheibenwaschdüse für Heckscheibe einstellen	78
Spritzdüse für Scheinwerfer-Reinigungsanlage aus- und einbauen	78
Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen	79
Scheibenwaschbehälter aus- und einbauen	80
Wischerarm an der Frontscheibe aus- und einbauen	81
Wischermotor an der Frontscheibe aus- und einbauen	81
Wischerarm an der Heckscheibe aus- und einbauen	82
Wischermotor an der Heckscheibe aus- und einbauen	83
Wasserschlauchverbindungen lösen	84
Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	84

Beleuchtungsanlage	85	Außengelenk aus- und einbauen/ Manschette erneuern	129
Lampentabelle	85	Hinterachse	130
Glühlampen am Scheinwerfer auswechseln (bis 9/2009)	85	Radaufhängung hinten	131
Glühlampen am Scheinwerfer auswechseln (ab 10/2009)	88	Radlagerung hinten/Front- und Allradantrieb.	132
Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	91	Lenkung/Airbag	133
Scheinwerfer aus- und einbauen	92	Airbag-Sicherheitshinweise	134
Nebelscheinwerfer aus- und einbauen	93	Airbag-Einheit aus- und einbauen	135
Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen	94	Lenkrad aus- und einbauen	136
Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	94	Spurstangenkopf aus- und einbauen	136
Heckleuchte aus- und einbauen	95	Manschette für Lenkung aus- und einbauen	137
Zusatzbremsleuchte aus- und einbauen	96	Lenksystem entlüften	138
Glühlampen für Innenleuchten auswechseln	96	Lenkgetriebe – Detailübersicht	138
Deckenleuchte aus- und einbauen	97	Räder und Reifen	139
Armaturen/Schalter/Radioanlage	100	Reifenfülldruck	139
Kombiinstrument aus- und einbauen	100	Schneeketten	139
Lenkstockscharter aus- und einbauen	100	Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/ Herstellungsdatum	140
Lichtschalter aus- und einbauen	101	Profiltiefe messen	140
Schalter in der Armaturentafel aus- und einbauen	102	Auswuchten von Rädern	141
Schalter für Warnblinkleuchte aus- und einbauen	103	Rad aus- und einbauen	141
Schalter im Fahrzeuginnenraum aus- und einbauen	103	Reifenpflegetipps	142
Schalterbeleuchtung	105	Austauschen der Räder/Laufrichtung	143
Kontaktschalter für Türen, Motorhaube und Heckklappe	105	Fehlerhafte Reifenabnutzung	143
Radio aus- und einbauen	105	Bremsanlage	144
Lautsprecher aus- und einbauen	106	Technische Daten Bremsanlage	145
Antennenverstärker der Frontscheibenantenne aus- und einbauen	108	Vorderrad-Scheibenbremse FN-3	146
Dachantenne aus- und einbauen	108	Bremsbeläge vorn aus- und einbauen (FN-3)	147
Antennenanlage mit Diversity-System	109	Vorderrad-Scheibenbremse 2FNR 44	150
Antennenanlage im Außenspiegel	109	Bremsbeläge aus- und einbauen (2FNR 44)	151
Heizung/Klimatisierung	110	Bremssattel/Bremssattelträger vorn aus- und einbauen	154
Klimaanlage	111	Hinterrad-Scheibenbremse FN 41	155
Heizungs-/Klimabedieneinheit aus- und einbauen	111	Bremsbeläge hinten aus- und einbauen (FN 41)	156
Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen	112	Handbremse einstellen (FN 41)	157
Stellmotor für Frischluft-/Umluftklappe aus- und einbauen	113	Hinterrad-Scheibenbremse FN 44	158
Außentemperaturfühler aus- und einbauen	114	Bremsbeläge hinten aus- und einbauen (FN 44)	159
Gebläsemotor/Vorwiderstand für Heizung aus- und einbauen	114	Bremsbacken der Feststellbremse aus- und einbauen (FN 44)	160
Zusatzheizung aus- und einbauen	114	Handbremsseil an der Feststellbremse aus- und einbauen (FN 44)	161
Störungsdiagnose Heizung	115	Handbremse einstellen (FN 44)	161
Fahrwerk	116	Handbremszug aus- und einbauen	162
Vorderachse	117	Bremskraftverstärker prüfen	163
Radnabenmutter aus- und einbauen	118	Bremssattel/Bremssattelträger hinten aus- und einbauen	164
Radaufhängung vorn	118	Bremsscheibendicke prüfen	164
Radlager auf die Leergewichtslage anheben	119	Bremsscheibe aus- und einbauen	165
Vorderachsträger – Detailübersicht	119	Bremsanlage entlüften	166
Federbein aus- und einbauen	120	Bremsschlauch aus- und einbauen	168
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/ Schraubenfeder aus- und einbauen	122	Bremslichtschalter aus- und einbauen	169
Gelenkwelle aus- und einbauen	124	Störungsdiagnose Bremse	170
Gelenkwelle/Gelenkschutzhüllen/Gleichlaufgelenke	127	Motor-Mechanik	172
Gelenkwelle/Gelenkschutzhüllen/ Tripodegelenk innen	128	Obere Motorraumabdeckung aus- und einbauen	172
		Hinweis zum Aus- und Einbau von Zahnriemen, Zylinderkopf, Steuerkette	172
		Zahnriementrieb (2,0-l-Benzinmotor AXA)	173

Zünd-OT-Stellung (2,0-l-Benzinmotor AXA)	173	Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei	
Hinweise zum Zahnriemeneinbau		Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	211
(2,0-l-Benzinmotor AXA)	174	Kraftstoffbehälter/Kraftstoffpumpe/Kraftstofffilter	212
Zylinderkopf – Detailübersicht		Kraftstofffilter aus- und einbauen (Benzinmotor)	213
(2,0-l-Benzinmotor AXA)	175	Kraftstofffilter – Detailübersicht (Dieselmotor)	214
2,0-l-Benzinmotor CJKB/A (Kettentrieb)	176	Luffilter – Detailübersicht	215
Kettentrieb (3,2-l-Benzinmotor)	177	Abgasanlage.	213
Zünd-OT-Stellung (3,2-l-Benzinmotor)	178	Katalysatorschäden vermeiden	213
Zylinderkopf-Anzugsmethode (3,2-l-Benzinmotor)	178	Aufbau des Katalysators	213
Zylinderkopf – Detailübersicht (3,2-l-Benzinmotor)	179	Abgasanlagen – Detailübersicht	214
Zahnriementrieb (1,9-l-Dieselmotor)	180	Abgasanlage aus- und einbauen	218
Zünd-OT-Stellung (1,9-l-Dieselmotor)	181	Vorschalldämpfer/Nachschalldämpfer ersetzen	219
Hinweise zum Zahnriemeneinbau (1,9-l-Dieselmotor)	181	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	219
Zylinderkopfdeckel/Zylinderkopf (1,9-l-Dieselmotor)	183	Innenausstattung	224
Zünd-OT-Stellung (2,5-l-Dieselmotor)	184	Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise	224
Zylinderkopf-Anzugsmethode (2,5-l-Dieselmotor)	184	Halteclips/Federklammern aus- und einbauen	224
Zahnradtrieb (2,5-l-Dieselmotor)	184	Innenspiegel aus- und einbauen	225
Zylinderkopf – Detailübersicht (2,5-l-Dieselmotor)	185	Haltegriff aus- und einbauen	226
Keilrippenriemen aus- und einbauen	186	Sonnenblende aus- und einbauen	226
Anzugsdrehmomente für Aggregatlagerung	190	Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen	227
Motor starten	191	Spaltabdeckung an der Lenksäule	
Störungsdiagnose Motor	191	aus- und einbauen	228
Motor-Schmierung	192	Handschuhfach aus- und einbauen	229
Öldruck und Öldruckschalter prüfen	193	MULTIVAN/CALIFORNIA:	
Öldruck-Prüfwerte	194	Verkleidung an der Schalthebelkonsole	
Ölpumpe/Ölwanne	195	aus- und einbauen	229
Motor-Kühlung	196	Obere Abdeckung im Fußraum aus- und einbauen	230
Kühlmittelkreislauf	196	Verkleidung der Armaturentafel Fahrerseite	
Kühler-Frostschutzmittel	197	unten aus- und einbauen	231
Kühlmittel wechseln	197	Verkleidung der Armaturentafel Beifahrerseite	
Kühlmittelregler (Thermostat) aus- und einbauen	199	aus- und einbauen	231
Kühlmittelregler prüfen	200	Getränkedosenhalter aus- und einbauen	232
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	200	Flaschenhalter aus- und einbauen	232
Kühler aus- und einbauen	201	Blende der Radio-/Heizungskonsole	
Lüfteraufnahme mit Lüftern aus- und einbauen	202	aus- und einbauen	233
Störungsdiagnose Motor-Kühlung	203	MULTIVAN:	
Motor-Management	204	Aschenbecher hinten aus- und einbauen	233
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten		TRANSPORTER/CARAVELLE:	
am Benzin-Einspritzsystem	204	Verkleidung an der Schalthebelkonsole	
Saugrohr-Oberteil mit Anbauteilen	205	aus- und einbauen	234
Benzin-Einspritzanlage	205	Obere Abdeckung im Fußraum aus- und einbauen	234
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/CO-Gehalt		Verkleidung der Armaturentafel Fahrerseite	
prüfen und einstellen	206	unten aus- und einbauen	234
Allgemeine Prüfung der Benzin-Einspritzanlage	206	Verkleidung der Armaturentafel Beifahrerseite	
Saugrohr-Unterteil/Kraftstoffverteiler/Einspritzventil	206	aus- und einbauen	234
Kraftstoffverteiler/Einspritzventil	207	Getränkedosenhalter aus- und einbauen	235
Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage	207	Blende der Radio-/Heizungskonsole	
Diesel-Einspritzanlage	208	aus- und einbauen	236
Diesel-Einspritzverfahren	208	Alle Modelle:	
Glühkerzen aus- und einbauen	208	Seitliche Abdeckungen an der Armaturentafel	
Vorglühanlage prüfen	209	aus- und einbauen	236
Common-Rail-Diesel-Einspritzsystem	209	Verkleidungen im Fahrzeuginnenraum	
Störungsdiagnose Diesel-Einspritzanlage	210	aus- und einbauen	237
Kraftstoffanlage	211	Vordersitz aus- und einbauen	242
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten		Doppelsitz vorn aus- und einbauen	
am Kraftstoffsystem	211	(TRANSPORTER/CARAVELLE)	244
Kraftstoff sparen beim Fahren	211	Rücksitz aus- und einbauen	244
		Tisch in der Mitte aus- und einbauen	245
		Sicherheitsgurt – Detailübersicht	246

Campingausrüstung/CALIFORNIA	243
Sicherheitsmaßnahmen bei	
Arbeiten am Wohnmobil	243
Aufstelldach – Detailübersicht	243
Zusatzbatterie aus- und einbauen	243
Innenleuchten aus- und einbauen	244
Leselampe aus- und einbauen	244
Außensteckdose aus- und einbauen	244
Ladegerät aus- und einbauen	245
Kühlbox aus- und einbauen	246
Zentrales Bedienfeld aus- und einbauen	247
Gasflasche aus- und einbauen	248
Spüle mit Gaskocher aus- und einbauen	248
Wasserstandsgeber für Frischwasser	
aus- und einbauen	249
Frischwassertank aus- und einbauen	250
Wasserhahn mit Schalter für Wasserpumpe	
aus- und einbauen	251
Wasserpumpe aus- und einbauen	252
Wasserstandsgeber für Abwasser	
aus- und einbauen	253
Abwassertank aus- und einbauen	253
Rücksitz-/Liegebank aus- und einbauen	254
Schrank aus- und einbauen	255
Dachstaukasten aus- und einbauen	257
Verkleidung A-Säule aus- und einbauen	258
Verkleidung B-Säule aus- und einbauen	258

Karosserie außen	259
Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten	259
Steinschlagschäden an der Frontscheibe	260
Spreiznieten aus- und einbauen	260
Blindnieten aus- und einbauen	260
Motorraumabdeckung unten aus- und einbauen	260
Schlossträger in Servicestellung bringen	261
Kühlergrill aus- und einbauen	263
Stoßfängerabdeckung vorn aus- und einbauen	264
Stoßfängerträger vorn aus- und einbauen	265
Innenkotflügel aus- und einbauen	266
Kotflügel vorn aus- und einbauen	267
Windlaufgrill aus- und einbauen	267
Motorhaube aus- und einbauen/einstellen	268
Motorhaubenverkleidung aus- und einbauen	269
Motorhaubenschloss aus- und einbauen/einstellen	269
Betätigungshebel für Motorhaube aus- und einbauen	270
Gasdruckfeder aus- und einbauen	270
Tür vorn aus- und einbauen/einstellen	271
Tür-Aggregateträger mit Fensterheber	
aus- und einbauen	273
Fensterhebermotor aus- und einbauen	274
Türschloss aus- und einbauen	274
Türaußengriff aus- und einbauen	275
Schließzylinder aus- und einbauen	276
Türverkleidung aus- und einbauen	277
Fensterkurbel aus- und einbauen	278
Schiebetür aus- und einbauen	278
Schiebetür einstellen	279
Verkleidung der Schiebetür aus- und einbauen	281
Außenspiegel aus- und einbauen	282
Spiegelglas aus- und einbauen	282
Spiegelgehäuse aus- und einbauen	283

Stoßfängerabdeckung/Stoßfängerträger hinten	
aus- und einbauen	285
Heckklappen-Notentriegelung	286
Heckklappe aus- und einbauen/einstellen	286
Heckklappenschloss aus- und einbauen	288
Heckklappenverkleidung aus- und einbauen	289
Flügeltür am Heck aus- und einbauen/einstellen	290

Stromlaufpläne	295
Der Umgang mit dem Stromlaufplan	295
Zuordnung der Stromlaufpläne	296
Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne	297
Einzelne Stromlaufpläne	ab 298

VW T5: TRANSPORTER/ MULTIVAN/CALIFORNIA/ CARAVELLE

Aus dem Inhalt:

■ **Modellvarianten**

■ **Fahrzeugidentifizierung**

■ **Motordaten**

Die fünfte Modell-Generation (T5) des VW TRANSPORTER/ MULTIVAN wurde im Mai 2003 in den Markt eingeführt. Ein Jahr später, im Mai 2004, folgte die Camping-Variante CALIFORNIA und im September 2004 der Personen-Transporter CARAVELLE.

Bei jedem Modellwechsel ist es nahezu zwangsläufig, dass die Karosserie in den Außenabmessungen wächst, und so ist auch der TRANSPORTER der fünften Generation gegenüber dem Vorgängermodell etwas größer geworden: Mit 4.890 Millimeter Gesamtlänge übertrifft er seinen Vorgänger um 235 Millimeter. Bei einer Gesamtbreite von 1.904 Millimetern sind es 64 mm und in der Höhe exakt 20 mm mehr.



MULTIVAN, Modell 2004

Der VW T5 verfügt über umfangreiche Sicherheitseinrichtungen. Dazu zählen Fahrer-, Beifahrerairbags sowie auf Wunsch Kopfairbags. Serienmäßig sind bei Fahrzeugen mit 6-Zylinder-Motor das elektronische Stabilitätsprogramm ESP sowie der elektronisch gesteuerte Bremsassistent. Der hydraulische Bremsassistent erhöht bei einer Notbremsung bereits bei leichtem Antippen des Bremspedals blitzartig die Bremsleistung und verkürzt so in Gefahrensituationen den Bremsweg.

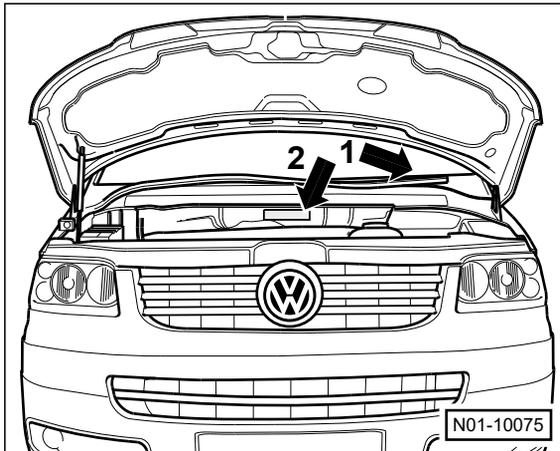
Für den VW T5 stehen in Leistung, Hubraum und Bauart recht unterschiedliche Benzin- und Dieselmotoren zur Verfügung, so dass je nach persönlicher Anforderung zwischen sehr wirtschaftlicher und sportlicher Motorisierung ausgewählt werden kann. Ihre Leistung bringen die Aggregate über Frontantrieb oder Allradantrieb »4Motion« auf die Straße.

Nach über sechsjähriger Produktion kam im Oktober 2009 das überarbeitete Modell des T5 auf den Markt. Erkennungsmerkmal ist die neu gestaltete Frontpartie. Der Kühlergrill besitzt jetzt 2 Querspannen, von denen die obere formal in der unteren Begrenzung der vorderen Blinkleuchten weitergeführt wird. Die Außenspiegel sind aerodynamisch angepasst und beinhalten das komplette Antennensystem und, ausstattungsbedingt, die LED-Anzeige des Spurwechselassistenten.



MULTIVAN, CARAVELLE, TRANSPORTER, CALIFORNIA, Modell 2010

Fahrzeug- und Motoridentifizierung

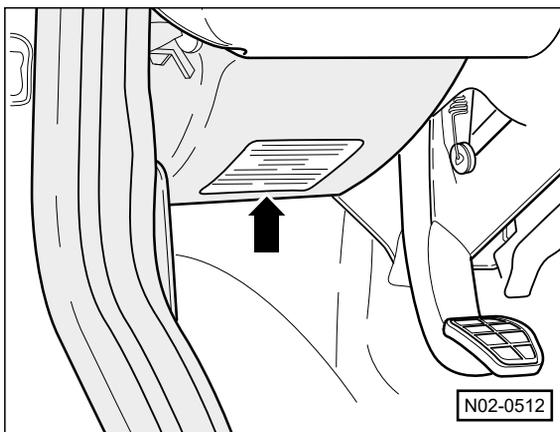


- Die **Fahrzeug-Identifizierungsnummer** (Fahrgestellnummer) –2– befindet sich an der Spritzwand im Motorraum und ist zusätzlich auf der Fahrerseite hinter der Frontscheibe –1– von außen sichtbar.

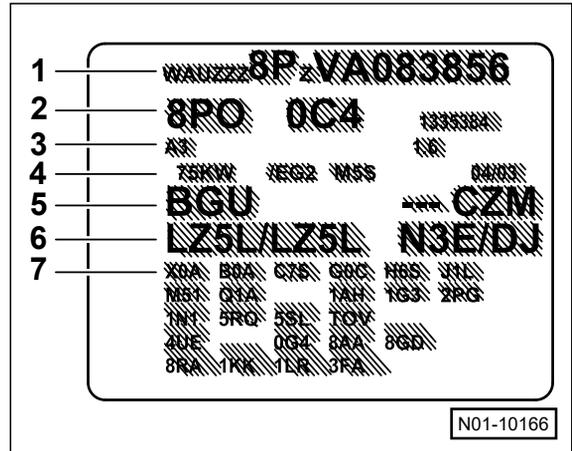
Aufschlüsselung der Fahrgestellnummer:

WVW	ZZZ	7H	Z	5	H	011 960
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

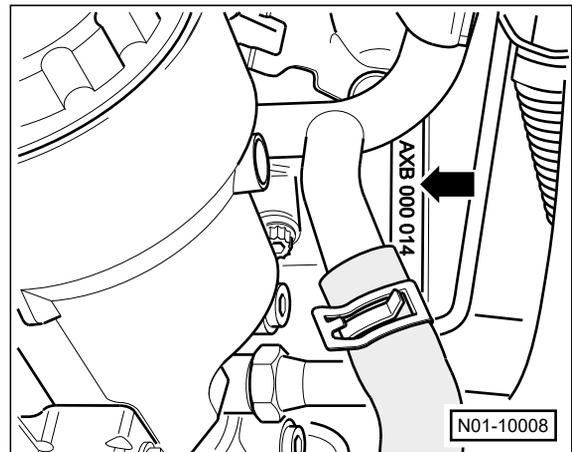
- Herstellerzeichen: WVW = Volkswagen AG.
- Füllzeichen.
- 2-stellige Typenkurzbezeichnung aus den ersten beiden Stellen der offiziellen Typenbezeichnung. 7H/7J = TRANSPORTER, MULTIVAN usw.; ab MJ 2010: 7E.
- Weiteres Füllzeichen.
- Angabe des Modelljahres: 4 – 2004; 5 – 2005; ...9 – 2009; A – 2010; B – 2011 usw.
- Produktionsstätte.
- Laufende Nummerierung.



- Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer (Fahrgestellnummer) steht ebenfalls auf dem Fahrzeugdatenträger –Pfeil–. Der Datenträger ist auf der Fahrer-Fußraumverkleidung unter der Armaturentafel aufgeklebt. **Ab 3/07** ist der Fahrzeugdatenträger im vorderen Bereich des linken vorderen Sitzkastens angebracht.



- Der Fahrzeugdatenträger enthält folgende Fahrzeugdaten:
 - Produktions-Steuerungsnummer
 - Fahrzeug-Identifizierungsnummer
 - Typ-Kennnummer
 - Typerklärung/Motorleistung
 - Motor- und Getriebekennbuchstaben
 - Lacknummer/Innenausstattungs-Kennnummer
 - Mehrausstattungs-Kennnummer



- Die **Motornummer** besteht aus den 3-stelligen Motorkennbuchstaben und einer fortlaufenden 6-stelligen Nummer. Beim 4- und 5-Zylinder-Motor ist die Motornummer –Pfeil– an der Trennfuge von Motor und Getriebe und beim 6-Zylinder-Motor neben der Kurbelwellen-Riemenscheibe in den Motorblock eingeschlagen.
- Außerdem kann sich die Motornummer je nach Motor an folgenden Stellen befinden:
 - ◆ Aufkleber an der Stirnseite des Zylinderkopfes.
 - ◆ Aufkleber auf dem Zylinderkopfdeckel.
 - ◆ Aufkleber auf der Zahnriemen-Abdeckung.
 - ◆ Aufkleber auf dem Saugrohr.
 - ◆ Fahrzeugdatenträger im Fahrerfußraum oder auf dem Sitzgestell.
 - ◆ Fahrzeugdatenträger im Serviceplan.

Motordaten

Motor/Modell		2.0	2.0	2.0	3.2 V6	1.9	1.9	1.9	1.9
Fertigung	von – bis	5/03 – 12/13	5/12 – 6/15	5/11 – 6/15	5/03 – 9/09	1/06 – 9/09	5/03 – 9/09	1/06 – 9/09	5/03 – 12/05
Motorbezeichnung		AXA	CJKB	CJKA	BDL/BDM/BKK	BRR ³⁾	AXC	BRS ³⁾	AXB
Hubraum	cm ³	1984	1984	1984	3189	1896	1896	1896	1896
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	85/5200 115/5200	110/3750 150/3750	150/4200 204/4200	173/6200 235/6200	62/3500 84/3500	63/3500 86/3500	75/3500 102/3500	77/3500 104/3500
Drehmoment	Nm bei 1/min	170/2700	280/1500	350/1500	315/2950 ¹⁾	200/2000	200/1600	250/2000	250/2000
Bohrung	Ø mm	82,5	82,5	82,5	84,0	79,5	79,6	79,5	79,5
Hub	mm	92,8	92,8	92,8	95,9	95,5	95,6	95,5	95,5
Verdichtung		10,5	9,8	9,8	11,25 ²⁾	18,5	18,0	18,5	18,0
Zylinder/Ventile pro Zylinder		4/2	4/4	4/4	6/4	4/2	4/2	4/2	4/2
Motormanagement		ME 7.5	ME	ME	ME 7.1.1	PD-TDI	PD-TDI	PD-TDI	PD-TDI
Kraftstoff		Super 95	Super 95	Super 95	Super Plus 98	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Wechselmengen									
Motoröl	Liter	5,0	5,7	5,7	6,1	6,3	5,8	6,3	5,8
Kühlfüssigkeit	Liter	7,1	11,0	11,0	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1

Motor/Modell		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5
Fertigung	von – bis	10/09 – 6/15	10/09 – 6/15	6/11 – 6/15	10/09 – 6/15	10/09 – 6/15	5/03 – 9/09	8/03 – 9/09	5/03 – 9/09
Motorbezeichnung		CAAA	CAAB	CAAD	CAAC/CCHA	CFCA	AXD/BNZ ⁴⁾	BLJ	AXE/BPC ⁴⁾
Hubraum	cm ³	1968	1968	1968	1968	1968	2460	2460	2460
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	62/3500 84/3500	75/3500 102/3500	84/3500 114/3500	103/3500 140/3500	132/4000 180/4000	96/3500 130/3500	120/3500 163/3500	128/3500 174/3500
Drehmoment	Nm bei 1/min	220/1250	250/1500	250/1500	340/1750	400/1500	340/2000	400/2000	400/2000
Bohrung	Ø mm	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
Hub	mm	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5
Verdichtung		16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	18,5	18,5	18,5
Zylinder/Ventile pro Zylinder		4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/2	5/2	5/2
Motormanagement		CR-TDI	CR-TDI	CR-TDI	CR-TDI	CR-BiTDI	PD-TDI	PD-TDI	PD-TDI
Kraftstoff		Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Wechselmengen									
Motoröl	Liter	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,4	7,4	7,4
Kühlfüssigkeit	Liter	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	7,1	7,1	7,1

¹⁾ Drehmoment Motor BDM: 320/3200. ²⁾ Verdichtung Motor BKK: 10,85; Motor BDM: 11,0. ³⁾ Motor BRR/BRS je nach Fahrzeug-Ausstattung mit Dieselpartikelfilter. ⁴⁾ Motor BNZ/BPC mit Dieselpartikelfilter.

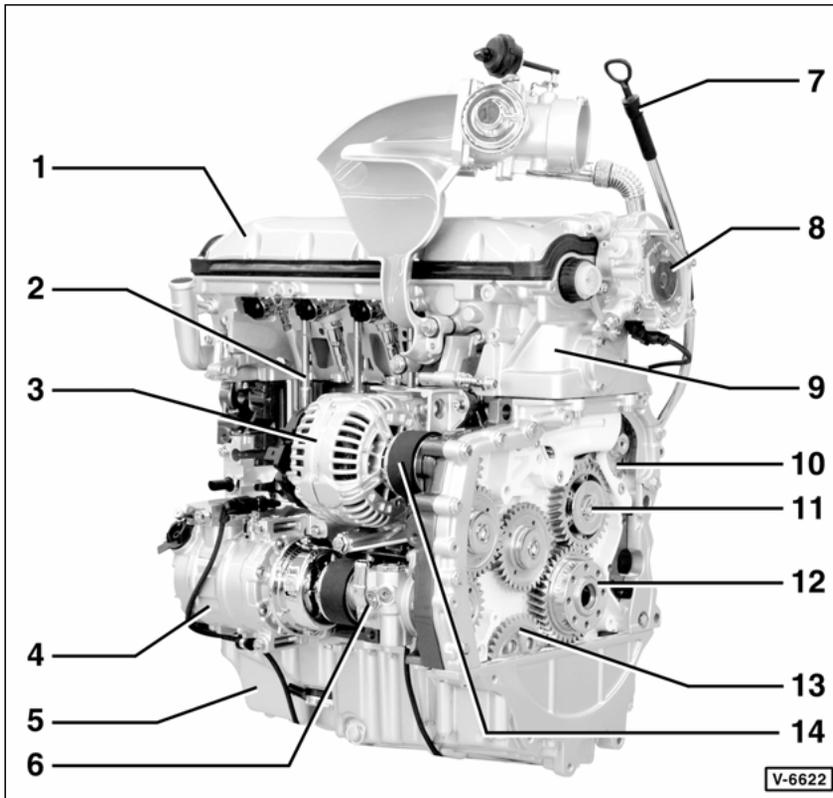
ME = Bosch Motronic mit elektronischem Gaspedal. PD = Pumpe-Düse-Einspritzsystem. CR = Common-Rail-Einspritzsystem. TDI = Turbo Direct Injection (Direkteinspritzmotor mit Abgasturbolader). BiTDI = Direkteinspritzmotor mit 2 Turboladern.

Hinweis: Die Kühlmittel-Füllmengen können je nach Fahrzeug-Ausstattung von dem angegebenen Wert etwas abweichen. Maßgebend für den richtigen Kühlmittelstand sind die Markierungen am Ausgleichbehälter.

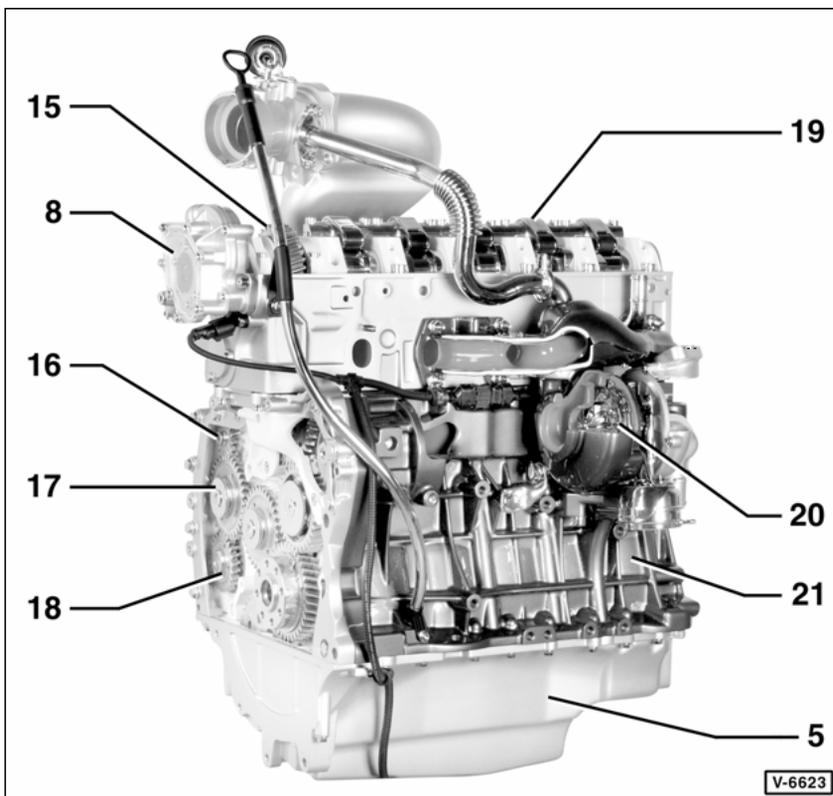
Achtung: Biodiesel darf nur getankt werden, wenn das Fahrzeug für Biodiesel freigegeben ist. In diesem Fall steht die PR-Nummer »2G0« im Fahrzeugdatensatz. Steht dort die PR-Nummer »2G2«, dann ist das Fahrzeug **nicht biodieseltauglich**. In der Tankklappe befindet sich dann der Aufkleber »Nicht für Biodiesel!«. Fahrzeuge mit Diesel-Partikelfilter dürfen grundsätzlich **nicht** mit Biodiesel gefahren werden.

2,5-l-Dieselmotor

96/120/128 kW (130/163/174 PS)



- 1 – Zylinderkopfdeckel
- 2 – Zuganker
Die Zugankerschraube geht durch den gesamten Motorblock und wird über eine Schieböhülse mit der Zylinderkopfschraube verschraubt.
- 3 – Drehstrom-Generator
- 4 – Klimakompressor
- 5 – Ölwanne
- 6 – Servopumpe
- 7 – Ölmesstab
- 8 – Kraftstoffpumpe
- 9 – Zylinderkopf
- 10 – Kühlmittelpumpenrad
Durch den wartungsfreien Räderantrieb werden platzsparend hohe Antriebskräfte übertragen.
- 11 – Zwischenrad
- 12 – Kurbelwellenrad
- 13 – Ölpumpenrad
- 14 – Torsionselastische Kupplung
Für den wartungsfreien und verschmutzungsunempfindlichen Antrieb des Generators. Gleicht Laufunruhen im Antrieb aus.



- 15 – Nockenwellenrad
- 16 – Antriebsrad für Drehstrom-Generator
- 17 – Verspannrad
Das Verspannrad ist zweigeteilt und hat die Aufgabe, das Zahnflankenspiel der Antriebszahnräder zu reduzieren.
- 18 – Antriebsrad für Servopumpe und Klimakompressor
- 19 – Kipphebel
- 20 – Abgas-Turbolader
- 21 – Aluminium-Motorblock
Mit plasmabeschichteten Zylinderlaufflächen. Bei der Herstellung wird mit einem Plasmabrenner ein Beschichtungspulver auf die Laufflächen aufgetragen. Dadurch kann auf den Einsatz von Zylinderlaufbuchsen verzichtet werden.

Wartung

Aus dem Inhalt:

■ **Wartungsplan**

■ **Wagenpflege**

■ **Motorstarthilfe**

■ **Wartungsarbeiten**

■ **Werkzeugausrüstung**

■ **Fahrzeug aufbocken**

Wartungssystem

Der **VW T5** kann nach unterschiedlichen Wartungssystemen gewartet werden.

Bis Modelljahr 2012:

- Fahrzeuge mit der PR-Nummer »QG1« werden nach dem Longlife-Service-System mit flexiblen Wartungsintervallen gewartet.
- Fahrzeuge mit der PR-Nummer »QG0« und »QG2« werden nach starren Wartungsintervallen gewartet.

Seit Modelljahr 2013:

- Fahrzeuge mit der PR-Nummer »QI6«, »QI8« werden nach dem Longlife-Service-System mit flexiblen Wartungsintervallen gewartet.
- Fahrzeuge mit der PR-Nummer »QI1« bis QI5 und »QI7« werden nach starren Wartungsintervallen gewartet.

Die PR-Nummer steht auf dem Fahrzeugdatenträger. Der Datenträger ist auf der Fahrer-Fußraumverkleidung unter der Armaturentafel aufgeklebt, siehe Abbildung N02-0512 auf Seite 12.

Longlife-Service

Die Motoren sind ab Werk mit einem alterungsbeständigen Longlifeöl befüllt. Dadurch sind je nach Motorbelastung lange Wartungsintervalle möglich.

Der Zeitpunkt für die Wartung wird dem Fahrer über die **»Flexible Service-Intervallanzeige«** nach dem Einschalten der Zündung im Display des Kombiinstruments angezeigt.

Steht eine Wartung an, wird der Fälligkeitstermin nach dem Einschalten der Zündung beziehungsweise nach dem Starten des Motors folgendermaßen angezeigt: Im Display des Kombiinstruments erscheinen das Schraubenschlüssel-Symbol und die Kilometerangabe bis zur nächsten Wartung. Nach etwa 10 Sekunden schaltet die Anzeige um und es erscheint ein »Uhr-Symbol« sowie die Anzahl der Tage bis zur nächsten Wartung.

Gleichzeitig erscheint im Kombiinstrument beispielsweise die Anzeige: **»SERVICE IN 2000 km«** oder **»SERVICE IN 40 TAGEN«**. Nach 20 Sekunden verlischt die Service-Meldung.

Um die Service-Meldung manuell abzufragen, ist bei eingeschalteter Zündung der Rückstellknopf des Tageskilometerzählers ca. 2 Sekunden zu drücken.

Bei Erreichen der vom Steuergerät berechneten Intervalldauer erscheint im Display die Meldung **»SERVICE«** oder **»SERVICE JETZT«**. Die Wartung sollte dann umgehend durchgeführt werden.

Hinweis: Eine überfällige Wartung wird durch ein Minuszeichen vor der Kilometer- oder Tagesangabe angezeigt.

Nach einer durchgeführten Wartung muss die Service-Intervallanzeige zurückgesetzt werden. Die Fachwerkstatt verwendet dazu das VW-Diagnosegerät. Die Service-Intervallanzeige kann auch ohne Diagnosegerät zurückgesetzt werden, siehe entsprechendes Kapitel.

Wird im Rahmen einer Wartung oder Reparatur **kein** Longlife-Motoröl nach VW-Norm eingefüllt, dann muss das System von »flexiblen« auf »feste« Service-Intervalle umgestellt werden. Es ist dann alle 15.000 km oder 12 Monate ein Ölwechsel-Service erforderlich.

Hinweis: Die Fachwerkstätten fragen bei jeder Inspektion mit Hilfe des Fehlerauslesegerätes die Fehlerspeicher der elektronischen Steuergeräte von Motor, ABS, Airbag und Wegfahrsicherung ab. Es kann daher sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen, auch wenn die Wartung in Eigenregie durchgeführt wird. Die Abfrage der Fehlerspeicher wird am Diagnoseanschluss vorgenommen. Bei dieser Gelegenheit kann auf Wunsch auch die Intervallanzeige zurückgestellt werden.

Feste Wartungsintervalle

Die Service-Intervallanzeige kann, falls kein Longlife-Öl verwendet wird, von den »flexiblen« Service-Intervallen (Longlife-Service) auf »feste« Service-Intervalle umgestellt werden. Dazu muss die Service-Intervallanzeige nach einer durchgeführten Wartung mit dem Fahrzeug-Diagnosegerät umgestellt werden. Als Maßstab für die Anzeige der Wartungszyklen in der Service-Intervallanzeige werden die Zeit, beziehungsweise die gefahrenen Kilometer, seit dem letzten Zurücksetzen der Anzeige berechnet. Bei abgeklemmter Fahrzeugbatterie bleiben die Werte der Service-Anzeige erhalten.

Ölwechsel-Service

Der Ölwechsel-Service ist in folgenden Intervallen durchzuführen:

Bei **festen Service-Intervallen** oder wenn **kein Longlife-Öl** eingefüllt ist: Entsprechend der Service-Intervallanzeige. Auf jeden Fall aber **alle 15.000 km** oder **alle 12 Monate**, je nachdem was zuerst eintritt. Bei Fahrzeugen mit **Dieselmotor ab MJ 2010** (ca. 10/2009) ist der Ölwechsel-Service alle **20.000 km** oder alle **12 Monate** durchzuführen.

Achtung: Bei erschwerten Betriebsbedingungen, wie überwiegend Stadt- und Kurzstreckenverkehr, häufigen Gebirgsfahrten, Anhängerbetrieb und staubigen Straßenverhältnissen, Ölwechsel-Service öfters durchführen.

- Motor: Öl wechseln, Ölfilter ersetzen.
- Scheibenbremsbeläge vorn und hinten: Dicke prüfen.
- Service-Intervallanzeige zurücksetzen.

Wartungsplan

Die Wartung ist in folgenden Abständen durchzuführen:

Mit Longlife-Service beziehungsweise bei **flexiblen Service-Intervallen**: Entsprechend der Service-Intervallanzeige sind die mit ● gekennzeichneten Wartungsarbeiten durchzuführen.

Bei **festen Service-Intervallen** oder wenn **kein Longlife-Öl** eingefüllt ist: Entsprechend der Service-Intervallanzeige. Auf jeden Fall aber **alle 30.000 km** oder **alle 2 Jahre** die mit ● gekennzeichneten Wartungsarbeiten durchführen.

Im Rahmen der Wartung sind ebenfalls die zusätzlichen, mit ◆ gekennzeichneten Wartungsarbeiten entsprechend den angegebenen Intervallen durchzuführen.

Achtung: Bei häufigen Fahrten in staubiger Umgebung Wechselintervall für Motor-Luftfilter und Pollenfilter halbieren.

Hinweis: Im folgenden Wartungsplan steht die Bezeichnung »MJ« für **Modelljahr**. Das Modelljahr beginnt in der Regel im Oktober und endet im September des darauffolgenden Jahres. Zum Beispiel »MJ2010« ≈ 10/2009 – 9/2010.

Motor

- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motor: Öl wechseln, Ölfilter erneuern.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Motor-Luftfilter mit Sättigungsanzeige: Verschmutzungsgrad prüfen; ab 75 % Filtereinsatz erneuern und Filtergehäuse reinigen.
- Abgasanlage: Auf Beschädigungen, Undichtigkeiten und lockere Befestigung sichtprüfen.
- ◆ Motor ohne automatische Spannrolle für Keilrippenriemen: Zustand und Spannung des Keilrippenriemens prüfen.
- ◆ 1,9-l-Dieselmotor bis MJ2009, 2,0-l-Benzinmotor AXA mit 85 kW: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb prüfen.

Getriebe/Achsantrieb

- Getriebe/Achsantrieb: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen sichtprüfen.

Vorderachse/Lenkung

- Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen.
- Achsgelenke: Staubkappen prüfen.
- Lenkmanschetten: Auf Undichtigkeit und Beschädigung prüfen.
- Manschetten der Antriebswellen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen sichtprüfen.
- Servolenkung: Ölstand prüfen.

Bremsen/Reifen/Räder

- Bremsanlage: Leitungen, Schläuche, Bremszylinder und Anschlüsse auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Bremsflüssigkeitsstand: Prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- Bremsen: Belagstärke der vorderen und hinteren Bremsbeläge prüfen.
- Bereifung: Profiltiefe und Reifenfülldruck prüfen; Reifen auf Verschleiß und Beschädigungen (einschließlich Reserverad) prüfen.
- Reifenreparatur-Set, falls vorhanden: Prüfen. Ersetzen, wenn das Haltbarkeitsdatum erreicht ist.

Karosserie/Innenausstattung

- Schiebedach: Führungsschienen reinigen und fetten.
- Türfeststeller: Schmieren.
- Dichtungen der Schiebefenster: Reinigen und mit Gumpflegetmittel behandeln.
- Verbandkasten: Haltbarkeitsdatum überprüfen, gegebenenfalls Verbandkasten ersetzen.
- Unterbodenschutz: Auf Beschädigungen sichtprüfen.

Elektrische Anlage

- Front- und Heckbeleuchtung, Blinkanlage, Warnblinkanlage: Funktion prüfen.
- Sämtliche Stromverbraucher/Bedienelemente/Anzeigen/Innenbeleuchtung/Hupe: Funktion prüfen.
- Scheibenwischerblätter: Wischergummis auf Verschleiß prüfen. Ruhestellung prüfen.
- Scheibenwaschanlage: Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, Flüssigkeit nachfüllen, Scheinwerferwaschanlage prüfen.
- Batterie sowie Zweit- oder Drittbatterie, falls vorhanden: Prüfen.
- Service-Intervallanzeige: Zurücksetzen.
- Fahrzeugsystemtest durchführen (Werkstattarbeit).
- Scheinwerfer: Einstellung prüfen (Werkstattarbeit).

Folgende Arbeiten zusätzlich durchführen:

Alle 2 Jahre

- ◆ Bremsflüssigkeit: Erneuern. **Hinweis:** Bei Fahrzeugen ab MJ 2008 (ab ca. 10/07) erstmalig nach 3 Jahren, dann alle 2 Jahre.
- ◆ Abgasuntersuchung (AU) erstmalig nach 3 Jahren, dann alle 2 Jahre: Leerlaufdrehzahl, CO-Gehalt, Zündzeitpunkt prüfen; Fehlerspeicher abfragen (Werkstattarbeit).

Alle 30.000 km

- ◆ Dieselmotor bis MJ2009, bei Verwendung von Biodiesel: Kraftstofffilter ersetzen.

Alle 40.000 km

- ◆ 2,0-I-Dieselmotor ab MJ2010: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb prüfen.
- ◆ 1,9-/2,0-/2,5-I-Dieselmotor BRR/BRS/BNZ/BPC: Füllungsgrad des Dieselpartikelfilters überprüfen. Bei einer Aschemenge von 95 g Dieselpartikelfilter austauschen (Werkstattarbeit).
2,5-I-Motor BNZ/BPC erstmalig nach 180.000 km,
2,0-I-Motor ab MJ 2010. erstmalig nach 200.000 km,
1,9-I-Motor BRR/BRS erstmalig nach 210.000 km,
danach alle 40.000 km.
- ◆ Dieselmotor ab MJ2010, bei Verwendung von Biodiesel: Kraftstofffilter ersetzen.

Alle 60.000 km oder 2 Jahre

- ◆ Lüftung/Heizung: Staub-/Pollenfilter-Einsatz erneuern, Gehäuse reinigen.
- ◆ Motor-Luftfilter: In staubreichen Ländern Filtereinsatz erneuern, Filtergehäuse reinigen.

Alle 60.000 km oder 4 Jahre

- ◆ Benzinmotor: Zündkerzen erneuern.
- ◆ Allradantrieb: Öl für Haldexkupplung wechseln (ohne Filter).
- ◆ Doppelkupplungsgetriebe (DSG) ab MJ2010: Öl wechseln (Werkstattarbeit).

Alle 90.000 km

- ◆ 1,9-I-Dieselmotor AXB/AXC: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb ersetzen. **Hinweis:** Bei jedem 2. Zahnriemenwechsel zusätzlich die Zahnriemenspannrolle ersetzen.

Alle 120.000 km

- ◆ 1,9-I-Dieselmotor BRR/BRS: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb ersetzen. **Hinweis:** Bei jedem 2. Zahnriemenwechsel zusätzlich die Zahnriemenspannrolle ersetzen.
- ◆ 2,0-I-Dieselmotor ab MJ 2010 in staubreichen Ländern: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb erneuern.
- ◆ Dieselmotor ohne automatische Spannrolle für Keilrippenriemen ab MJ 2010: Zustand und Spannung des Keilrippenriemens prüfen.

Alle 120.000 km oder alle 6 Jahre

- ◆ Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern, Filtergehäuse reinigen.
- ◆ Dieselmotor, bei Verwendung von normalem Dieseldieselmotor: Kraftstofffilter ersetzen.

Alle 150.000 km

- ◆ 2,5-I-Dieselmotor AXD/AXE/BLJ: Torsionselastische Kupplungen und Freiläufe am Generator und am Klimakompressor ersetzen (Werkstattarbeit).

Alle 180.000 km

- ◆ 2,5-I-Dieselmotor BNZ/BPC: Torsionselastische Kupplungen und Freiläufe am Generator und am Klimakompressor ersetzen (Werkstattarbeit).
- ◆ 2,0-I-Benzinmotor CJK/CJKB ab MJ 2010: Zahnriemen für Kühlmittelpumpe und Zahnriemen-Antriebsrad erneuern.
- ◆ 1,9-I-Dieselmotor AXB/AXC: Zahnriemenspannrolle erneuern.
- ◆ 2,0-I-Benzinmotor AXA mit 85 kW: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb erneuern.
Hinweis: Der 2,0-I-Benzinmotor CJKB/CJKA (110/150 kW) ist mit einer wartungsfreien Steuerkette ausgestattet.

Alle 210.000 km

- ◆ 2,0-I-CR-Dieselmotor: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb und Zahnriemenspannrolle erneuern.

Alle 240.000 km

- ◆ 1,9-I-Dieselmotor BRR/BRS: Zahnriemenspannrolle erneuern.

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 alle 4 bis 6 Wochen zu prüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

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 Altteil zum Ersatzteihändler mitzunehmen, um es dort mit dem Neuteil vergleichen zu können.

Motor und Abgasanlage

Folgende Wartungsarbeiten müssen nach dem Wartungsplan in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt werden:

- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motor: Öl wechseln, Ölfilter erneuern.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Dieselmotor: Kraftstofffilter entwässern/ersetzen.
- Motor-Luftfilter mit Sättigungsanzeige: Verschmutzungsgrad prüfen.
- Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern, Gehäuse reinigen.
- Keilrippenriemen: Zustand und Spannung prüfen. (Nicht beim 5-Zylinder-Dieselmotor).
- Abgasanlage: Auf Beschädigungen, Undichtigkeiten und lockere Befestigung sichtprüfen.
- 1,9-l-Dieselmotor: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb auf Beschädigung sichtprüfen.
- 2,0-l-Benzinmotor AXA: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb auf Beschädigung und Spannung prüfen.
- Zündkerzen: Erneuern.
- 2,5-l-Dieselmotor: Torsionselastische Kupplungen und Freiläufe für Nebenaggregate ersetzen (Werkstattarbeit), siehe auch Seite 71.
- 1,9-l-Dieselmotor: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb und Zahnriemenspannrolle erneuern (Werkstattarbeit), siehe auch Seite 178.
- 2,0-l-CR-Dieselmotor: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb und Zahnriemenspannrolle erneuern (Werkstattarbeit).
- 2,0-l-Benzinmotor AXA: Zahnriemen für Nockenwellenantrieb erneuern (Werkstattarbeit), siehe auch Seite 172
- 1,9-/2,5-l-Dieselmotor BRR/BRS/BNZ/BPC: Füllungsgrad des Dieselpartikelfilters überprüfen. Bei einer Aschemenge von 95 g Dieselpartikelfilter austauschen (Werkstattarbeit).
- Abgasuntersuchung (AU) durchführen; Fehlerspeicher abfragen (Werkstattarbeit).

Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten

Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.

- Untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 264.
- Leitungen, Schläuche und Anschlüsse der
 - ◆ Kraftstoffanlage,
 - ◆ des Kühl- und Heizungssystems,
 - ◆ der Bremsanlageauf Undichtigkeiten, Scheuerstellen, Porosität und Brüchigkeit sichtprüfen.

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.
- Ölwannendichtung.
- Wellendichtringe links und rechts für Nockenwelle(n) 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 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 her rühren.

- 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 auffindig zu machen. Dann empfiehlt sich eine Druckprüfung durch die Werkstatt (Spezialgerät erforderlich). Hierbei kann ebenfalls das Überdruckventil des Verschlussdeckels geprüft werden.

- Motorraumabdeckung unten einbauen, siehe Seite 264.

Motorölstand prüfen/Motoröl auffüllen

Der Motor soll auf einer Fahrstrecke von ca. 1.000 km nicht mehr als 1,0 Liter Öl verbrauchen. Mehrverbrauch ist ein Anzeichen für verschlissene Ventilschaftabdichtungen und/oder Kolbenringe beziehungsweise Öldichtungen.

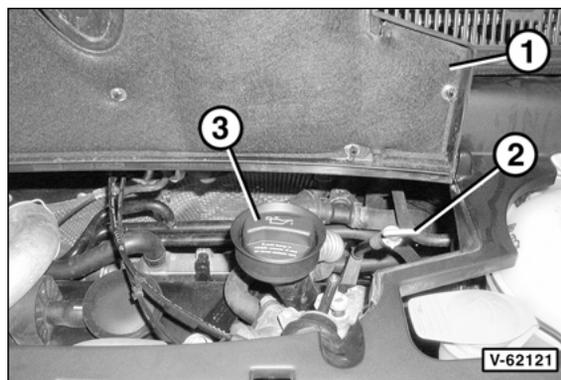
Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

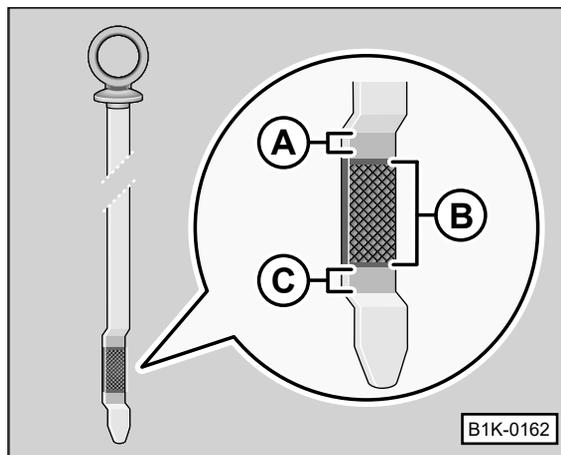
- Nur ein von VW freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 192.

Prüfen

- Motor warm fahren und auf einer ebenen, waagerechten Fläche abstellen.
- Nach Abstellen des Motors mindestens 3 Minuten lang warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammelt.



- Wartungsdeckel –1– in der oberen Motorraumabdeckung öffnen.
- Ölmesstab –2– herausziehen und mit einem sauberen Lappen abwischen. 3 – Öleinfülldeckel.
- Anschließend Messstab bis zum Anschlag einführen und wieder herausziehen.



- Der Ölstand ist in Ordnung, wenn er im Bereich –B– liegt. Liegt er im Bereich –C–, muss Öl bis zum Bereich –B– nachgefüllt werden (max. 0,5 l). Bei einem Ölstand im Bereich –A– darf kein Motoröl nachgefüllt werden.

Hinweis: Je nach Motor können der Ölmesstab beziehungsweise die Markierungen etwas anders aussehen.

Achtung: Zu viel eingefülltes Motoröl (oberhalb von Bereich –A–) muss wieder abgesaugt werden, da sonst die Motor-dichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.

- Bei hoher Motorbeanspruchung wie zum Beispiel längeren Autobahnfahrten im Sommer, bei Anhängerbetrieb oder Gebirgsfahrten sollte der Ölstand im oberen Teil von Bereich –B– liegen.
- Nachgefüllt wird am Verschluss des Zylinderkopfdeckels. Beim Nachfüllen richtige Ölsorte verwenden, keine Ölzusätze verwenden, siehe auch Kapitel »Motor-Schmierung«.
- Ölmesstab einsetzen, Einfülldeckel aufschrauben.
- Obere Motorraumabdeckung schließen.

Motoröl wechseln/Ölfilter ersetzen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

- 2,0-l-Benzinmotor: Ein Spezialwerkzeug zum Lösen der Ölfilterpatrone, zum Beispiel Spannbandschlüssel.
- Je nach Platzverhältnissen Steckschlüsseinsatz oder Maulschlüssel zum Lösen des Ölfilterdeckels.

Wenn das Motoröl abgesaugt wird:

- Ölabsauggerät. Außendurchmesser der Sonde maximal 10 mm.
- Ölauffangbehälter.

Wenn das Motoröl abgelassen wird:

- Grube oder hydraulischer Wagenheber mit Unterstellböcken.
- Ölauffangwanne, die je nach Motor bis zu 8 Liter Öl fasst.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Je nach Motor 5,0 bis 7,4 Liter Motoröl. Nur ein von VW freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 192.
- Je nach Motor Ölfiltereinsatz oder Ölfilterpatrone.
- **Neue(n)** Dichtring(e) für Ölfilterdeckel beziehungsweise Filtereinsatz.
- Nur wenn das Öl abgelassen wird: **Neue** Ölablassschraube mit **neuem** Dichtring. **Hinweis:** Ölablassschraube und Dichtring bilden eine Einheit.

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 wegschütten oder dem Hausmüll mitgeben.**

Ölwechsellmenge mit Filterwechsel

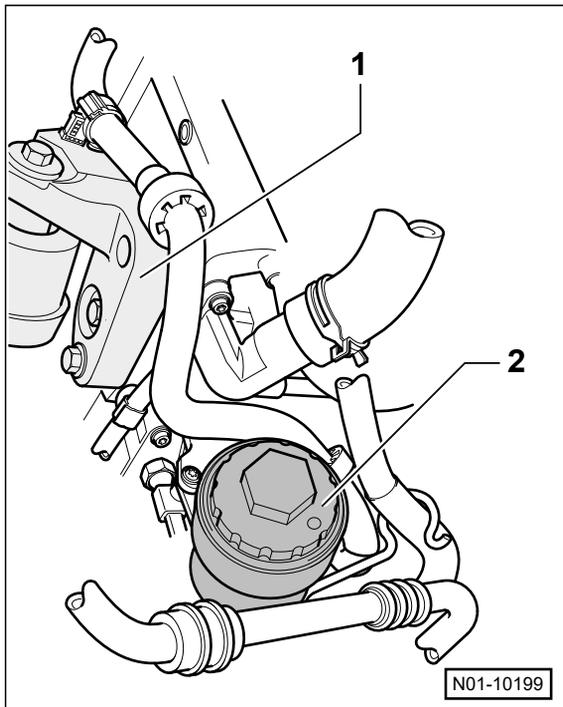
2,0-l-Benzinmotor AXA	5,0 l
2,0-l-Benzinmotor CJK/CJKB	5,7 l
3,2-l-Benzinmotor BDL/BDM/BKK	6,1 l
1,9-l-Dieselmotor AXB/AXC	5,8 l
1,9-l-Dieselmotor BRR/BRS	6,3 l
2,0-l-CR-Dieselmotor	7,0 l
2,5-l-Dieselmotor AXD/AXE/BLJ/BNZ/BPC	7,4 l

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.

Motoröl ablassen

- Obere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 172.



- **Dieselmotor:** Deckel –2– am Filtergehäuse abschrauben, damit das Öl aus dem Filtergehäuse in die Ölwanne ablaufen kann. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den 2,5-l-Dieselmotor. Der Ölfilter befindet sich vor dem Motorlager –1– vorn rechts.
- Motoröl mit einem Ölabsauggerät über das Ölmesstab-Führungsrohr absaugen.
- Steht das Ölabsauggerät nicht zur Verfügung, Motoröl ablassen. Dazu Fahrzeug waagrecht aufbocken oder über Montagegrube fahren.

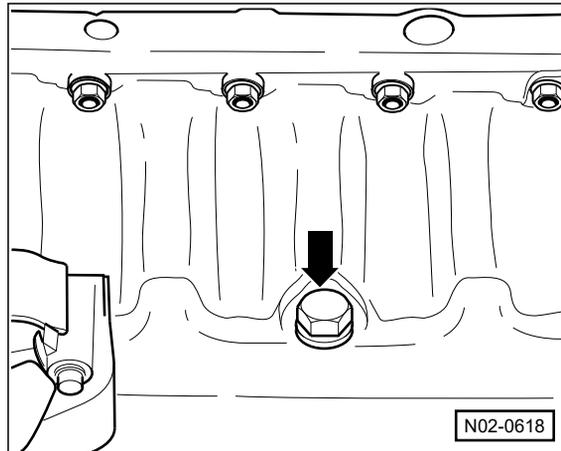
Sicherheitshinweis

Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.

- Untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 264.
- Altöl-Auffangwanne unter die Ölablassschraube stellen.
- **2,0-l-CR-BiTDI mit 132 kW:** Ölmesstab leicht ziehen und dadurch Ölraum lüften.

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– aus der Ölwanne herausdrehen und Altöl ganz ablassen.

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 Ölkänen und Ölschläuchen unerlässlich. Zusätzlich muss der Ölkühler, falls vorhanden, erneuert werden.

- Anschließend **neue** Ölablassschraube mit Dichtring einschrauben. **Achtung:** Ölablassschraube und Dichtring bilden eine Einheit um müssen zusammen ersetzt werden. Das zulässige Anzugsdrehmoment darf auf keinen Fall überschritten werden, sonst kann es zu Undichtigkeiten oder Schäden kommen.

Anzugsdrehmoment: **30 Nm**

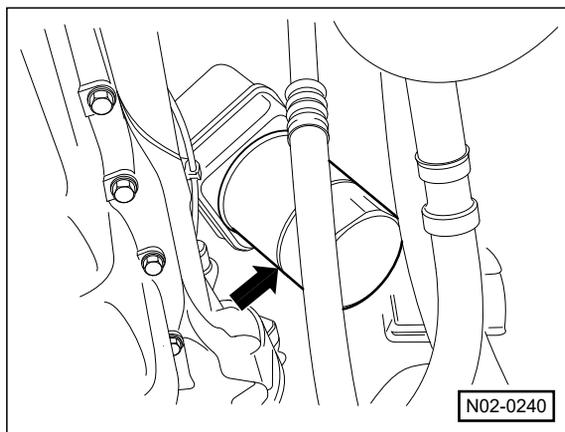
- Fahrzeug ablassen.

Ölfilter wechseln

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

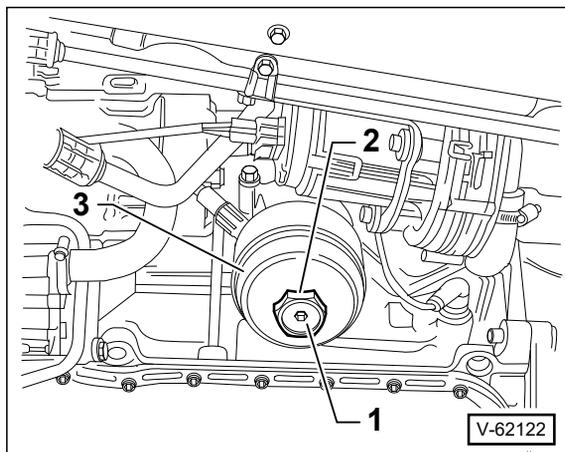
- Falls das Motoröl abgesaugt wurde, untere Motorraumabdeckung ausbauen, siehe Seite 264.

2,0-l-Benzinmotor



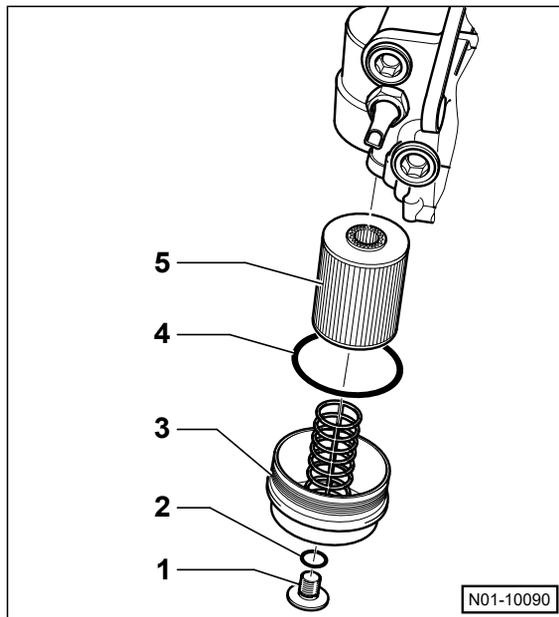
- Ölfilterpatrone –Pfeil– mit handelsüblichem Spannbandschlüssel oder HAZET-2172 lösen und abschrauben. **Hinweis:** In der Abbildung ist die Ölfilterpatrone des **85-kW-Motors AXA** dargestellt. Beim **110/150-kW-Motor CJKB/CJKA** die senkrecht stehende Filterpatrone etwas lösen und einige Minuten warten, bis das Motoröl aus dem Filter in den Motor zurückgeflossen ist. Anschließend Lappen um die Filterpatrone legen, Filter abschrauben und herausnehmen. **Achtung:** Dabei darf kein Motoröl auf den Keilrippenriemen oder den Drehstromgenerator tropfen.
- Dichtfläche am Ölkühler (Motor AXA) beziehungsweise am Halter für Nebenaggregate (Motor CJKA/CJKB) reinigen.
- Motor CJKA/CJKB: Prüfen, ob keiner der Dichtringe für den Ölfilter am oder im Halter für Nebenaggregate verblieben ist.
- Gummidichtung am neuen Filter leicht mit sauberem Motoröl einölen, dadurch wird eine bessere Abdichtung beim Anziehen des Filters erzielt.
- Ölfilter anschrauben und von Hand festziehen.

3,2-l-Benzinmotor BDL/BDM/BKK



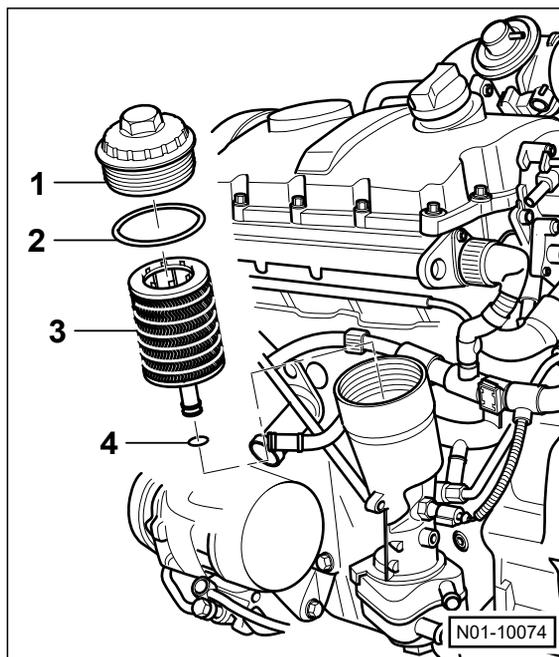
- Ölablassschraube –1– am Filterdeckel lösen, dabei am Sechskant –2– gegenhalten. Motoröl aus dem Ölfiltergehäuse vollständig ablaufen lassen.

- Schraubdeckel –3– mit Steckschlüssel HAZET 2169-36 am Sechskant –2– oder am Deckelumfang abschrauben und mit Filtereinsatz abnehmen.
- Dichtflächen am Schraubdeckel und am Ölfiltergehäuse reinigen.



- **Neuen** Filtereinsatz –5– einsetzen.
- Schraubdeckel –3– mit **neuem** O-Ring –4– anschrauben und mit **25 Nm** festziehen.
- Ölablassschraube –1– mit **neuem** Dichtring –2– einschrauben und mit **10 Nm** festziehen.

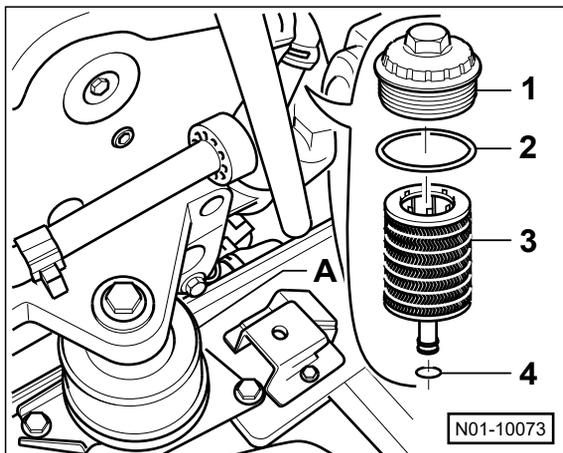
1,9-l-Dieselmotor AXB/AXC/BRR/BRS



- Der Schraubdeckel –1– ist bereits abgeschraubt.

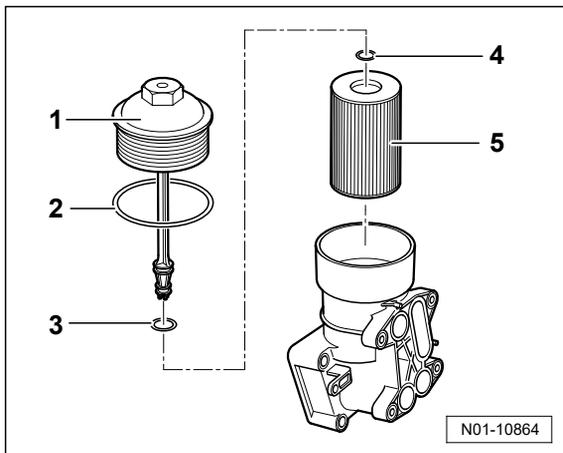
- Filtereinsatz herausnehmen.
- Dichtflächen am Schraubdeckel und am Ölfiltergehäuse reinigen.
- **Neuen** Filtereinsatz –3– mit **neuem** O-Ring –4– einsetzen.
- Schraubdeckel –1– mit **neuem** O-Ring –2– anschrauben und mit **25 Nm** festziehen.

2,5-l-Dieselmotor AXD/AXE/BLJ/BNZ/BPC



- Der Schraubdeckel –1– ist bereits abgeschraubt.
- Filtereinsatz herausnehmen.
- Dichtflächen am Schraubdeckel und am Ölfiltergehäuse reinigen.
- **Neuen** Filtereinsatz –3– mit **neuem** O-Ring –4– einsetzen.
- Schraubdeckel –1– mit **neuem** O-Ring –2– anschrauben und mit **25 Nm** festziehen.

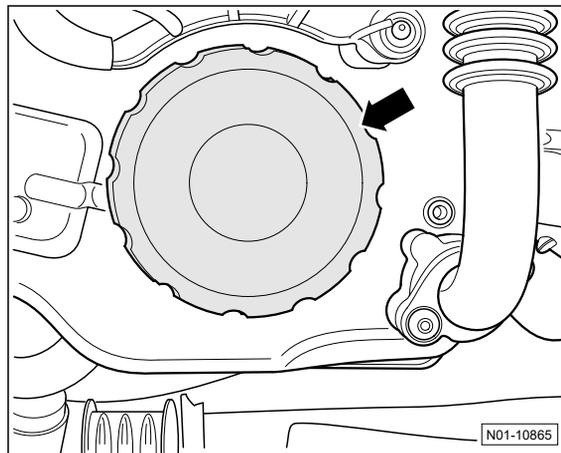
2,0-l-CR-TDI außer 132 kW



- Der Schraubdeckel –1– ist bereits abgeschraubt.
- Filtereinsatz –5– herausnehmen.
- Dichtflächen am Schraubdeckel und am Ölfiltergehäuse reinigen.

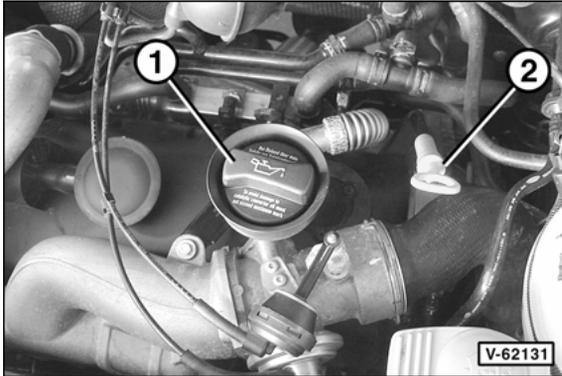
- **Neuen** Filtereinsatz –5– einsetzen.
- **Neue** O-Ringe –2–, –3– und –4– mit sauberem Motoröl einölen und einsetzen
- Schraubdeckel –1– anschrauben und mit **25 Nm** festziehen.

2,0-l-CR-BITDI mit 132 kW



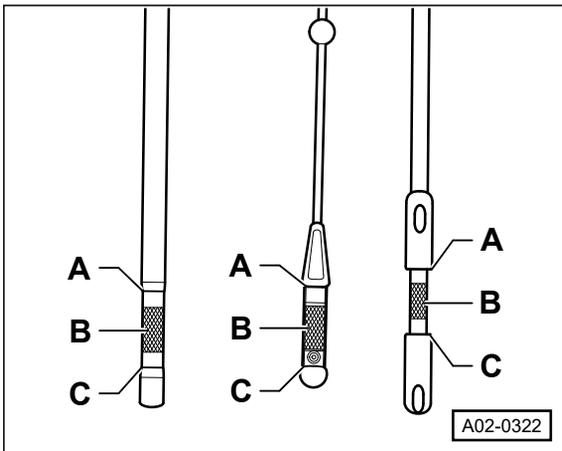
- Ölfilterpatrone –Pfeil– mit handelsüblichem Spannband-schlüssel oder HAZET-2169 lösen.
- Filterpatrone von Hand abschrauben.
- Dichtfläche am Motor reinigen.
- Gummidichtung am neuen Filter dünn mit sauberem Motoröl einölen, dadurch wird eine bessere Abdichtung beim Anziehen des Filters erzielt.
- **Neuen** Ölfilter nur mit der Hand festschrauben, bis die Filterdichtung am Motorblock anliegt. Anschließend Filter noch um $\frac{1}{2}$ Umdrehung weiterdrehen. Falls vorhanden, Hinweise auf dem Ölfilter beachten. Falls der HAZET-Schlüssel 2169 verwendet wird, Ölfilter mit **18 Nm** festziehen.

Motoröl auffüllen



- Verschlussdeckel –1– öffnen und neues Öl am Einfüllstutzen des Zylinderkopfdeckels einfüllen. 2 – Ölmesstab.

Achtung: Grundsätzlich empfiehlt es sich, zunächst ½ Liter Motoröl weniger einzufüllen. Dann den Motor warm laufen lassen und nach einigen Minuten den Ölstand mit dem Messstab kontrollieren und gegebenenfalls ergänzen.



- Der Ölstand ist in Ordnung, wenn er im Bereich –B– liegt. Liegt er im Bereich –C–, muss Öl bis zum Bereich –B– nachgefüllt werden. Bei einem Ölstand im Bereich –A– darf kein Motoröl nachgefüllt werden.

Achtung: Zu viel eingefülltes Motoröl (oberhalb von Bereich –A–) muss wieder abgesaugt werden, da sonst die Motor-dichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.

- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Ablassschraube und des Ölfilters überprüfen, gegebenenfalls vorsichtig nachziehen.
- Ölstand ca. 3 Minuten nach Abstellen des Motors nochmals prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
- Motorraumabdeckung unten einbauen, siehe Seite 264.
- Obere Motorraumabdeckung einbauen, siehe Seite 172.

Kühlmittelstand prüfen/auffüllen

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

Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel zum Nachfüllen:

- VW-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel »G13«, Farbe lila, oder ein anderes Kühlkonzentrat mit dem Vermerk »gemäß VW/AUDI-TL-774-J«, zum Beispiel »Glystantin GG 40« oder »MAINTAIN FRICOFIN V«.

Hinweis: G13 ist mischbar mit den älteren, ebenfalls lilafarbenen G12++ oder G12+.

Serienbefüllung:

Fahrzeuge ...	VW-Konzentrat	VW-Spezifikation
MJ 2000 – 2004	G 12 plus	TL VW 774 F
MJ 2005 – 2009	G 12 plus plus	TL VW 774 G
ab MJ 2010	G 13	TL VW 774 J

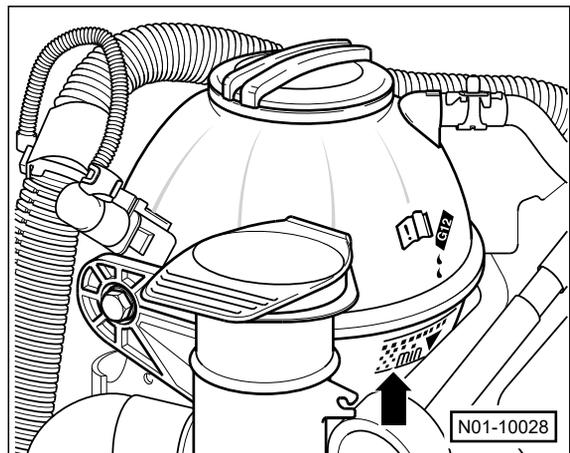
MJ = Modelljahr.

- Destilliertes Wasser.

Prüfen/Nachfüllen

Sicherheitshinweis

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



- Der Kühlmittelstand soll bei kaltem Motor (Kühlmitteltemperatur ca. +20° C) etwas oberhalb der MIN-Markierung am Ausgleichbehälter liegen. Die MIN-Markierung entspricht dem unteren Rand des schraffierten Bereichs –Pfeil–. Bei warmem Motor darf der Kühlmittelstand etwas über dem schraffierten Bereich stehen. **Hinweis:** Je nach Modell sind am Ausgleichbehälter anstelle des schraffierten Bereichs nur die MIN- und MAX-Markierungen sichtbar.

- Größere Mengen **kalt**es Kühlmittel nur bei **kalt**em Motor nachfüllen, um Motorschäden zu vermeiden.

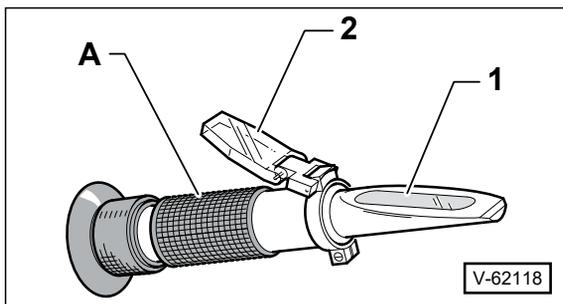
Achtung: Wenn kein »G13/G12++/G12+« beziehungsweise kein Kühlmittel nach VW-Norm TL-774-FI-G/-J zur Verfügung steht, **kein anderes** Kühlkonzentrat einfüllen, sondern Kühlsystem mit reinem Wasser, wenn möglich mit destilliertem Wasser, auffüllen. Anschließend so bald als möglich richtiges Mischungsverhältnis mit vorgeschriebenem Kühlkonzentrat herstellen.

- 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 ein Refraktometer –A–, zum Beispiel HAZET 4810-C oder VW-T10007A. Mit dem Refraktometer können Kühlmittel- oder Scheibenwasch-Frostschutzanteil sowie die Batterie-Säuredichte gemessen werden. **Hinweis:** Für die Messung mit einem Refraktometer wird der Umstand ausgenutzt, dass sich der Lichtbrechungsindex der Flüssigkeit abhängig von der Konzentration des gelösten Stoffes ändert.

Erforderliche Betriebsmittel zum Nachfüllen:

- VW-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel »G13«, Farbe lila, oder ein anderes Kühlkonzentrat mit dem Vermerk »gemäß VW/AUDI-TL-774-J«, zum Beispiel »Glycantin GG 40« oder »MAINTAIN FRICOFIN V«. **Hinweis:** G13 ist mischbar mit den älteren, ebenfalls lilafarbenen G12++ oder G12+.

- Destilliertes Wasser.

Prüfen

- Motor kurz warm fahren bis der obere Kühlmittelschlauch zum Kühler etwa handwarm ist. Bei der Frostschutzmessung mit der Prüfspindel soll die Kühlfüssigkeitstemperatur ca. +20° C betragen.

Sicherheitshinweis

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

- Verschlussdeckel am Ausgleichbehälter vorsichtig öffnen.

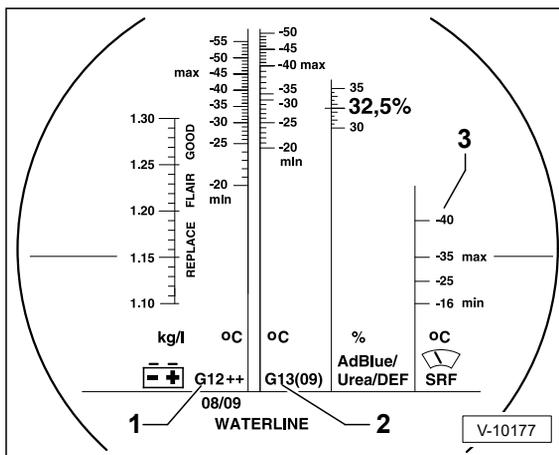
Prüfung mit einer Prüfspindel:



- Mit der Prüfspindel Kühlfüssigkeit ansaugen und am Schwimmer die Kühlmitteldichte ablesen. **Hinweis:** Gegebenenfalls Prüfspindel eichen, siehe Abschnitt am Ende des Kapitels. In der Abbildung ist nicht der Ausgleichbehälter beim T5 dargestellt.
- Der Frostschutz soll in unseren Breiten bis –25° C reichen, bei extrem kaltem Klima bis –35° C.

Prüfung mit einem Refraktometer

- Mit einer Pipette ein wenig Kühlfüssigkeit auf das Messprisma –1– des Refraktometers –A– auftragen und Deckel –2– zuklappen, siehe Abbildung V-10177.



- Durch das Einblick-Okular schauen und an der Skala den Frostschutzanteil ablesen.
 - 1 – Skala für die Frostschutzmittel G12, G12+, G12++.
 - 2 – Skala für das Frostschutzmittel G13.
 - 3 – Skala zur Kontrolle des VW-Scheibenreinigungskonzentrats G 052 164.

Kühlkonzentrat ergänzen

Bei einem Frostschutz bis -25°C muss der Anteil an Frostschutzmittel in der Kühlflüssigkeit 40 % betragen. Soll der Frostschutz bis -35°C reichen, müssen destilliertes Wasser und Kühlkonzentrat im Verhältnis 1:1 gemischt werden.

Achtung: Ist ein stärkerer Frostschutz erforderlich, kann bis auf maximal 60 % Frostschutzmittelanteil erhöht werden, dann reicht der Frostschutz bis -40°C . Wird mehr Frostschutzmittel (Kühlkonzentrat) zugegeben, verringert sich der Frostschutz wieder, außerdem verschlechtert sich die Kühlwirkung.

Die folgende Tabelle zeigt, wie viel Frostschutzmittel zugegeben werden muss, damit die gewünschte Konzentration erreicht wird. Es handelt sich nur um Richtwerte, da die Füllmengen der Kühlflüssigkeit je nach Motor unterschiedlich sind.

Frostschutz bis $^{\circ}\text{C}$		Differenzmenge in Liter		
Istwert	Sollwert	4-Zyl.-Motor	5-Zyl.-Motor	6-Zyl.-Motor
0	-25	3,5	4,0	5,0
	-35	4,0	5,0	6,0
-5	-25	3,0	3,5	4,5
	-35	3,5	4,5	5,5
-10	-25	2,0	3,0	3,5
	-35	3,0	4,0	4,5
-15	-25	1,5	2,0	2,5
	-35	2,0	3,0	3,5
-20	-25	1,0	1,5	1,5
	-35	1,5	2,0	2,5
-25	-35	1,0	1,5	1,5
-30	-35	0,5	1,0	1,0
-35	-40	0,5	0,5	0,5

Beispiel: Die Frostschutz-Messung mit der Spindel ergibt beim 4-Zylinder-Motor einen Frostschutz bis -10°C . In diesem Fall aus dem Kühlsystem 2,0 l Kühlflüssigkeit ablassen und dafür 2,0 l reines Frostschutzkonzentrat auffüllen. Der Frostschutz reicht dann bis -25°C .

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

Prüfspindel eichen

Eventuell ist es erforderlich, die **Prüfspindel zu eichen**. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen: 50 ml Kühlkonzentrat mit 50 ml destilliertem Wasser mischen. Diese Mischung hat einen Frostschutz von -35°C . Frostschutz mit der Prüfspindel messen und eventuelle Abweichung zum Sollwert von -35°C notieren. **Beispiel:** Die Prüfspindel zeigt -31°C an. Die Abweichung beträgt also -4°C . Wird dann am Fahrzeug ein Wert von -16°C gemessen, dann beträgt der tatsächliche Frostschutz $(-16^{\circ}) + (-4^{\circ}) = -20^{\circ}\text{C}$.

Kraftstofffilter entwässern/ersetzen

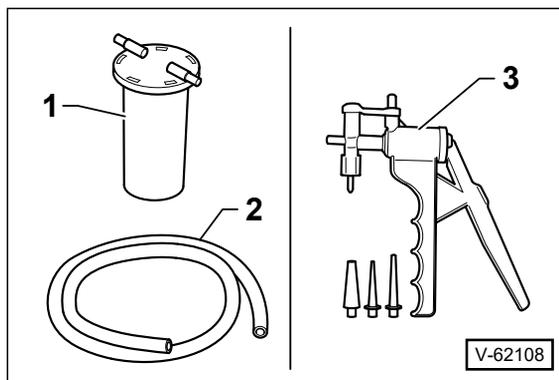
Dieselmotor

Der Kraftstofffilter befindet sich im Motorraum, links vor der Spritzwand.

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

Achtung: 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 Werkzeug:



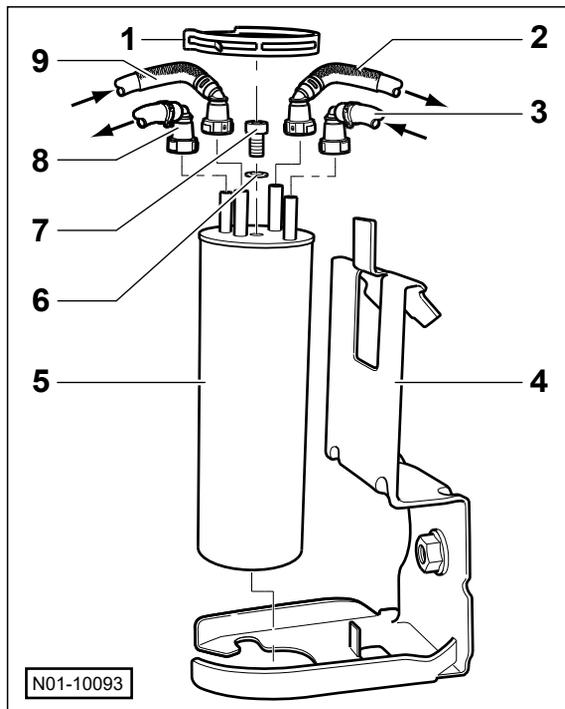
- Geeignetes Auffanggefäß –1– zum Auffangen des Wassersatzes, zum Beispiel V.A.G-1390/1.
- Kraftstoffresistenten Hilfsschlauch –2–.
- Handvakuumpumpe –3–, zum Beispiel V.A.G-1390.

Erforderliche Verschleißteile:

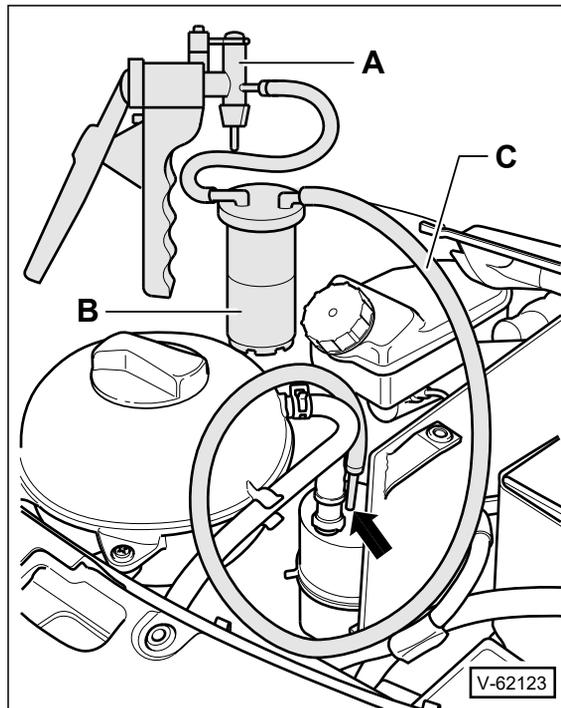
- O-Ring für Verschlusschraube.

Entwässern

Hinweis: Ab 10/2009 entfällt das Entwässern des Kraftstofffilters, Filter lediglich in den vorgeschriebenen Intervallen ersetzen.



- 1 – Befestigungsschelle
 - 2 – Rücklaufleitung blau (RT)
 - 3 – Vorlaufleitung schwarz (VF)
 - 4 – Halter. **Hinweis:** Hier ist die Ausführung 1 des Halters abgebildet.
 - 5 – Kraftstofffiltergehäuse
 - 6 – Dichtring
 - 7 – Verschlusschraube
 - 8 – Vorlaufleitung zur Tandempumpe (VM)
 - 9 – Rücklaufleitung von der Tandempumpe (RF)
- Verschlusschraube –7– für Wasserabsaugung herausdrehen.



- Hilfsschlauch –C– auf den Entwässerungsbehälter –B– aufstecken und das andere Ende durch die Absaugöffnung in das Gehäuse des Kraftstofffilters stecken –Pfeil–. Dabei Schlauch so weit wie möglich durchschieben.
- Handvakuumpumpe –A– an den 2. Anschluss des Entwässerungsbehälters anschließen und etwa 100 ml Flüssigkeit herausaugen. Diese Menge entspricht etwa dem Inhalt einer Kaffeetasse.
- Schlauch herausziehen und Verschlusschraube mit **neu-em** Dichtring und **5 Nm** einschrauben.
- Motor starten und im Leerlauf drehen lassen. Leitungen und Anschlüsse des Kraftstoffsystems auf Dichtheit überprüfen.
- Mehrmals Gas geben, um die Kraftstoffanlage zu entlüften.

Ersetzen

Ausbau

Hinweis: Die Bezeichnungen im Text beziehen sich auf die Abbildung N01-10093.

- Für den leichteren Einbau die Kraftstoffleitungen vor dem Ausbau mit Tesaband kennzeichnen.
- Kraftstoffleitungen –2/3/8/9– abziehen. Dazu jeweils Entriegelungstasten am Anschluss drücken. Kraftstoffleitungen mit sauberen Stopfen verschließen.

Achtung: Vor dem Herausziehen des Filters empfiehlt es sich, dessen Einbaulage mit Filzstift zu markieren und die Markierung gegebenenfalls auf den neuen Filter zu übertragen.

- **Ausführung 1:** Befestigungsschelle –1– mit Zange für Federbandschellen, zum Beispiel HAZET 798-5, öffnen und Kraftstofffilter –5– nach oben herausziehen.

- **Ausführung 2** (ohne Kraftstoffvorwärmung): Klemmschraube am Halter lösen und Kraftstofffilter nach oben herausziehen.

Einbau

- Neuen Kraftstofffilter vollständig mit sauberem Dieseldieselfkraftstoff füllen.
- Neuen Kraftstofffilter einsetzen, in Einbaulage ausrichten und mit Befestigungsschelle beziehungsweise Klemmschraube und **9 Nm** sichern.
- Falls erforderlich, Verschlusschraube mit **neuem** Dichtung und **5 Nm** in das Filtergehäuse einschrauben.
- Stopfen von den Kraftstoffleitungen entfernen. Kraftstoffleitungen am Filter aufschieben und einrasten. Dabei auf Farben und Markierungen an den Leitungen achten, siehe Abbildung N01-10093. **Hinweis:** Je nach Ausführung des Filters befinden sich neben den Anschlüssen folgende Kennzeichnungen:
RT = Rücklaufleitung zum Kraftstoffbehälter;
VF = Vorlaufleitung zum Filter;
RF = Rücklaufleitung zum Filter;
VM = Vorlaufleitung zum Motor.
- Festen Sitz der Kraftstoffleitungen prüfen. Dazu leicht an den Leitungsanschlüssen ziehen.
- Zündung einschalten. Dadurch läuft kurzzeitig die Kraftstoffpumpe an und baut Druck auf. Gleichzeitig wird dadurch das Kraftstoffsystem entlüftet. Vorgang mehrmals wiederholen.

Hinweis: In der Fachwerkstatt wird zum Entlüften die Kraftstoffpumpe mit dem Fahrzeug-Diagnosegerät für mindestens 1 Minute angesteuert. Allerdings wird hier der Kraftstofffilter in leerem Zustand eingebaut und muss beim Entlüften durch die Kraftstoffpumpe gefüllt werden.

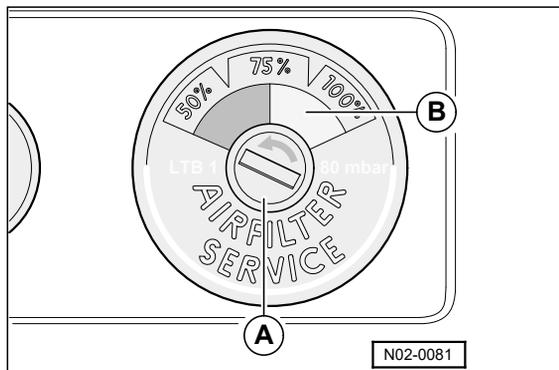
Achtung: Damit die Common-Rail-Hochdruckpumpe nicht beschädigt wird, darf sie auf keinen Fall trockenlaufen.

- Motor starten und im Leerlauf drehen lassen. Leitungen und Anschlüsse des Kraftstoffsystems auf Dichtheit sichtbar prüfen.

Motor-Luftfilter mit Sättigungsanzeige: Verschmutzungsgrad prüfen

Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.

Auf dem Luftfiltergehäuse befindet sich ein Anzeigefenster, das den Verschmutzungsgrad des Luftfiltereinsatzes zeigt.



Erreicht die rote Segmentfläche die Markierung 75 %, muss der Filtereinsatz erneuert und das Filtergehäuse gereinigt werden, siehe entsprechendes Kapitel.

Anschließend Anzeige zurückstellen. Dazu Drehknopf –A– unter dem Anzeigefenster –B– soweit gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die rote Segmentfläche nicht mehr sichtbar ist.

Motor-Luftfilter: Filtereinsatz erneuern

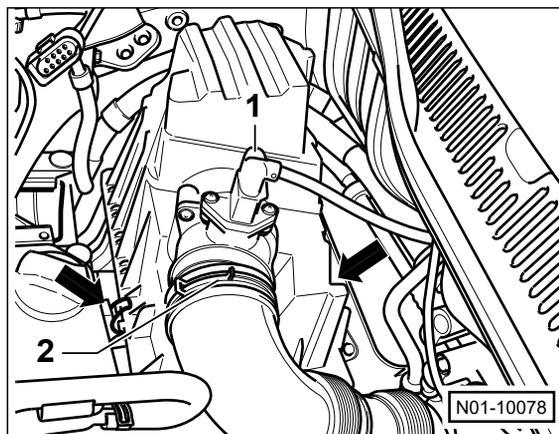
Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Luftfiltereinsatz.

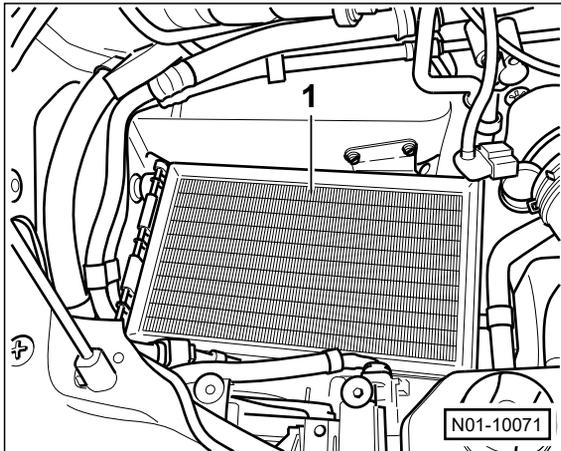
Bis 9/09

Ausbau



- Stecker –1– vom Luftmassenmesser abziehen.
- Klemmschelle –2– am Luftansaugschlauch lösen und zurückschieben. Schlauch abziehen.
- Spanverschlüsse –Pfeile– öffnen.

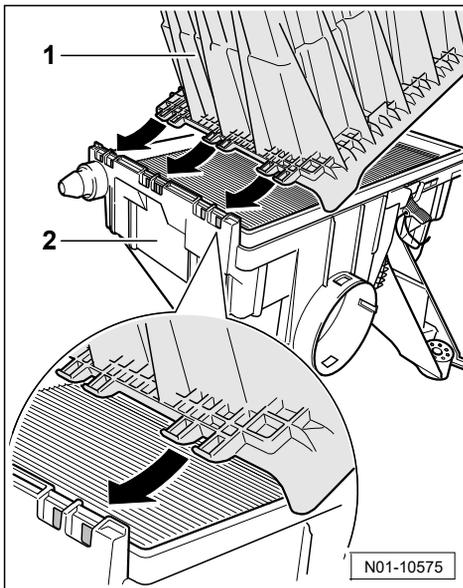
- Filterdeckel anheben und nach oben herausheben.



- Filtereinsatz –1– herausnehmen. **Hinweis:** Dabei Einbaulage beachten, damit der neue Filter in gleicher Position eingesetzt werden kann.
- Filtergehäuse mit einem Lappen auswischen.

Einbau

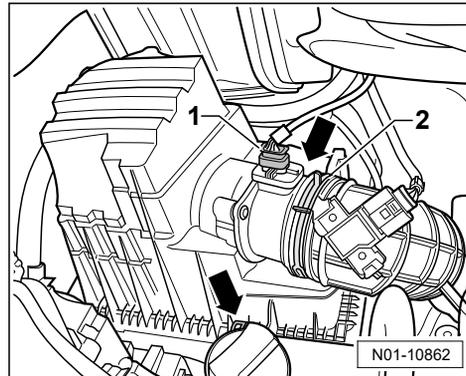
- Neuen Filtereinsatz in das Gehäuse legen.



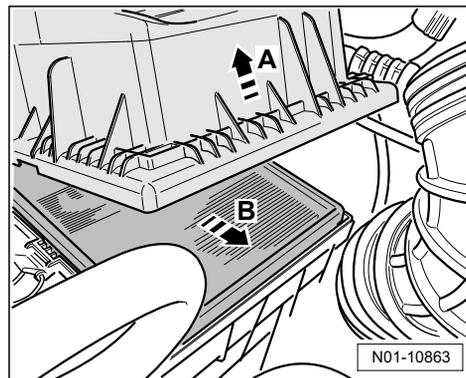
- Filterdeckel schräg im hinteren Bereich des Luftfiltergehäuses ansetzen. Dabei darauf achten, dass die Nasen des Deckels in die Aufnahmen am Gehäuse eingreifen.
- Deckel nach unten schwenken und mit Spannverschlüssen befestigen. Dabei darauf achten, dass der Filtereinsatz nicht verschoben oder eingeklemmt wird.
- Luftansaugschlauch aufschieben und mit Klemmschelle sichern.
- Stecker am Luftmassenmesser aufstecken.

Ab 10/09

Ausbau



- Stecker –1– vom Luftmassenmesser abziehen.
- Klemmschelle –2– am Luftansaugschlauch lösen und zurückschieben. Schlauch abziehen.
- Spannverschlüsse –Pfeile– öffnen.



- Filterdeckel in Pfeilrichtung –A– nach oben schwenken, Filtereinsatz etwas anheben und in Pfeilrichtung –B– herausnehmen.
- Filtergehäuse mit einem Lappen auswischen.

Einbau

- Neuen Filtereinsatz in das Gehäuse legen und ringsum die umlaufende Dichtung auf richtigen Sitz am Gehäuse prüfen.
- Filterdeckel absenken und mit Spannverschlüssen befestigen. Dabei darauf achten, dass der Filtereinsatz nicht verschoben oder eingeklemmt wird.
- Prüfen, ob die Nasen des Filterdeckels noch in die hinteren Aufnahmen am Gehäuse eingehängt sind, siehe Abbildung N01-10575.
- Luftansaugschlauch aufschieben und mit Klemmschelle sichern.
- Stecker am Luftmassenmesser aufstecken.