

ETZOLD

VW GOLF IV VW BORA

GOLF LIMOUSINE 9/97 bis 9/03, GOLF VARIANT 5/99 bis 5/06
BORA LIMOUSINE 9/98 bis 5/05, BORA VARIANT 5/99 bis 9/04



So wird's gemacht

Mit
Stromlaufplänen

PFLEGEN
WARTEN
REPARIEREN



DELIUS KLASING

DELIUS KLASING

eBook



DELIUS KLASING

Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

Band 111

**VW GOLF IV/ VW BORA
Limousine und Variant**

Benziner

1,4 l/	55 kW (75 PS)	9/97 – 5/06
1,6 l/	74 kW (100 PS)	9/97 – 8/00
1,6 l/	75 kW (102 PS)	9/00 – 5/06
1,6 l/	77 kW (105 PS)	11/99 – 5/06
1,6 l/	81 kW (110 PS)	10/01 – 5/06
1,8 l/	92 kW (125 PS)	9/97 – 6/00
1,8 l/	110 kW (150 PS)	9/97 – 9/03
1,8 l/	132 kW (180 PS)	6/01 – 9/03
2,0 l/	85 kW (115 PS)	11/98 – 5/06
2,3 l/	110 kW (150 PS)	9/97 – 9/00
2,3 l/	125 kW (170 PS)	10/00 – 9/03
2,8 l/	150 kW (204 PS)	5/99 – 9/03

Delius Klasing Verlag

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

11. Auflage / A

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

Folgende Ausgaben dieses Werkes sind verfügbar:

ISBN 978-3-7688-1059-3 (Print)

ISBN 978-3-7688-8222-4 (E-Book)

ISBN 978-3-7688-8409-9 (E-Pub)

© Abbildungen: Redaktion Dr. Etzold

Lizenziert von Volkswagen AG

Alle Angaben ohne Gewähr

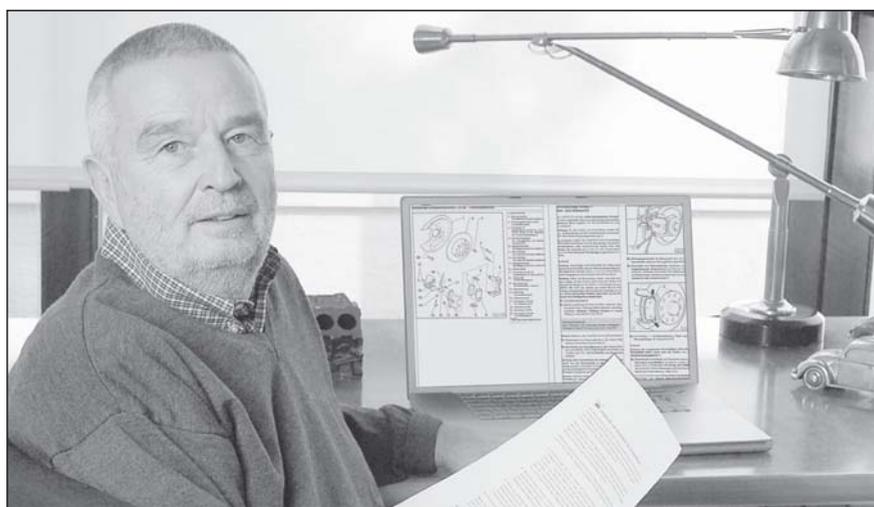
Umschlaggestaltung: Ekkehard Schonart

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

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

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

www.delius-klasing.de



Lieber Leser,

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

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

Grundsätzlich muß sich der Heimwerker natürlich darüber im klaren sein, daß man mit Hilfe 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 mit Hilfe 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 **f e t t** 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 mit Hilfe der Beschreibungen viele Arbeiten am Fahrzeug durchführen können.

Hinweis: Der vorliegende Band gilt für die Modelle GOLF und BORA sowie für die VARIANT-Ausführungen beider Modelle. Sehr viele Arbeitsschritte sind bei allen Modellen identisch. Sollten Unterschiede bestehen, wird jeweils im Text darauf hingewiesen.

Inhaltsverzeichnis

VW GOLF / VWBORA	11	Polsterbezüge pflegen/reinigen	45
Fahrzeug- und Motoridentifizierung	12	Steinschlagschäden ausbessern	46
Motorenübersicht und Motordaten	13	Werkzeugausrüstung	47
Wartung	14	Motorstarthilfe	48
Service-Intervallanzeige zurücksetzen	15	Fahrzeug abschleppen	49
Ölwechsel-Service	15	Elektrische Anlage	50
Wartung	15	Meßgeräte	50
Wartungsarbeiten	17	Meßtechnik	51
Motor und Abgasanlage	17	Elektrisches Zubehör nachträglich einbauen	52
Motorölwechsel	17	Fehlersuche in der elektrischen Anlage	53
Sichtprüfung auf Ölverlust	19	Schalter auf Durchgang prüfen	54
Motorölstand prüfen	20	Relais prüfen	54
Sichtprüfung der Abgasanlage	20	Blinkanlage prüfen	55
Kühlmittelstand prüfen	20	Komfort-Elektrik	55
Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit	21	Batterien für Hauptschlüssel der Funkfernbedienung aus- und einbauen	56
Luftfiltereinsatz wechseln	22	Batterie/Glühlampe für Schlüssel mit Leuchte aus- und einbauen	57
Keilrippenriemen: Zustand prüfen	22	Scheibenwischermotor prüfen	57
Zahnriemen: Zustand prüfen	23	Heizbare Heckscheibe prüfen	58
Zündkerzen aus- und einbauen/prüfen	24	Bremslicht prüfen	58
Zündkerzenwerte für VW GOLF/BORA-Motoren	26	Hupe aus- und einbauen/prüfen	58
Getriebe/Achsantrieb	27	Wegfahrsicherung	59
Gummimanschetten der Achswellen prüfen	27	Sicherungen auswechseln	60
Getriebe-Sichtprüfung auf Dichtheit	27	Sicherungsbelegung	61
Schaltgetriebe: Ölstand prüfen	27	Batterie aus- und einbauen	61
Automatik-Getriebe: Ölstand im Achsantrieb prüfen	28	Batterie prüfen	65
Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen	29	Batterie laden	66
Allradantrieb: Öl und Ölfilter der Haldex-Kupplung wechseln	30	Batterie lagern	67
Vorderachse/Lenkung	31	Batterie entlädt sich selbständig	68
Spurstangenköpfe und Achsgelenke prüfen	31	Telematik: Notstrombatterien ersetzen	68
Ölstand für Servolenkung prüfen	31	Störungsdiagnose Batterie	69
Bremsen/Reifen/Räder	33	Generator aus- und einbauen	70
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	33	Sicherheitshinweise für den Drehstromgenerator	70
Bremsbelagdicke prüfen	33	Generatorspannung prüfen	71
Sichtprüfung der Bremsleitungen	34	Schleifkohlen für Generator/ Spannungsregler ersetzen/prüfen	71
Bremsflüssigkeit wechseln	35	Störungsdiagnose Generator	72
Reifenprofil prüfen	36	Anlasser aus- und einbauen	73
Reifenfülldruck prüfen	37	Magnetschalter prüfen/ aus- und einbauen	74
Haltbarkeitsdatum des Reifendichtmittels prüfen	37	Störungsdiagnose Anlasser	75
Reifenventil prüfen	37	Scheibenwischanlage	76
Karosserie/Innenausstattung	38	Scheibenwischergummi ersetzen	76
Sicherheitsgurte sichtprüfen	38	Scheibenwaschdüsen einstellen	77
Airbageinheiten sichtprüfen	38	Scheibenwaschdüse aus- und einbauen	77
Türfeststeller schmieren	39	Wischerarme aus- und einbauen/ Endstellung prüfen/einstellen	78
Staub-/Pollenfilter erneuern	39	Scheibenwischermotor vorn aus- und einbauen	79
Elektrische Anlage	41	Waschwasserbehälter/Waschwasserpumpe aus- und einbauen	80
Stromverbraucher prüfen	41	Heckwischer aus- und einbauen	81
Batterie prüfen	41	Störungsdiagnose Scheibenwischergummi	82
Scheibenwischerarme einstellen	43		
Wagenpflege	44		
Fahrzeug waschen	44		
Lackierung pflegen	44		
Unterbodenschutz/ Hohlraumkonservierung	45		

Beleuchtungsanlage	83	Austauschen der Räder/Laufrichtung beachten	134
Lampentabelle	83	Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/ Herstellungsdatum	136
Glühlampen für Außenleuchten auswechseln	83	Auswuchten von Rädern	136
Glühlampen für Innenleuchten auswechseln	89	Reifenpflegetips	137
Gasentladungslampen für Abblendlicht (Xenon-Licht)	90	Fehlerhafte Reifenabnutzung	137
Heckleuchten-Übersicht	91		
Scheinwerfer-Übersicht/Leuchtweitenregulierung	91	Fahrzeug aufbocken	138
Heckleuchten-Übersicht	92		
Scheinwerfer-Übersicht/Leuchtweitenregulierung	92	Lenkung	139
Scheinwerfer aus- und einbauen	93	Airbag-Sicherheitshinweise	139
Heckleuchte aus- und einbauen	94	Airbageinheit aus- und einbauen	140
Scheinwerfer einstellen	95	Lenkrad aus- und einbauen	142
Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	95	Spurstangenkopf aus- und einbauen	143
		Lenkgetriebe/Spurstange/Spurstangenkopf	143
Armaturen	96	Servopumpe mit Halter	145
Kombiinstrument aus- und einbauen	96		
Lenkstockschalte aus- und einbauen	97	Bremsanlage	146
Schalte und Leuchten aus- und einbauen	98	Vorderradbremse	148
Radio aus- und einbauen	101	Technische Daten Bremsanlage	148
Radio-Codierung eingeben	103	Bremsbeläge vorn aus- und einbauen	149
Hochton-Lautsprecher aus- und einbauen	104	Vorderradbremse	151
Tieftonlautsprecher aus- und einbauen	104	Bremsbeläge vorn aus- und einbauen	152
Telefonvorbereitung	105	Hinterrad-Scheibenbremse	155
Dachantenne aus- und einbauen	106	Scheibenbremsbeläge hinten aus- und einbauen	156
		Bremsscheibendicke prüfen	158
Heizung/Klimatisierung	107	Bremsscheibe/Bremsträger/ Bremssattel aus- und einbauen	158
Luftausströmer aus- und einbauen	108	Handbremse einstellen	159
Frischluftheizung/Vorwiderstand aus- und einbauen	109	Die Bremsflüssigkeit	160
Heizgebläse/Heizungsgehäuse/Wärmetauscher	109	Bremsanlage entlüften	160
Heizungszüge aus- und einbauen/einstellen	110	Bremsschlauch aus- und einbauen	162
Regulierung für Heizluft und Frischluft aus- und einbauen	112	Bremskraftverstärker prüfen	162
Fahrzeug-Entlüftung prüfen	113	Bremslichtschalter aus- und einbauen	163
Stellmotor für Frischluft-/Umluftklappe aus- und einbauen	113	Handbremshebel aus- und einbauen	163
Klimaanlage	114	Handbremsseile aus- und einbauen	164
Halter für Klimakompressor aus- und einbauen	115	Störungsdiagnose Bremse	165
Störungsdiagnose Heizung	116		
		Motor-Mechanik	167
Vorderachse	117	Motorraumabdeckung unten aus- und einbauen	168
Vordere Aufhängung - Montageübersicht	118	Zahnriementrieb (1,6-l-Motor (100 PS)/1,8-l-Motor)	169
Federbein aus- und einbauen	119	Zahnriemen aus- und einbauen/spannen (1,6-l-Motor (100/102 PS)/1,8-/2,0-l-Motor)	170
Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen	121	Zylinderkopf	173
Gelenkwelle aus- und einbauen	122	Zylinderkopf aus- und einbauen	174
Gelenkwelle zerlegen/Manschetten ersetzen	124	1,4-l-Motor (75 PS)/1,6-l-Motor (105/110 PS)	179
Gelenkwelle mit Kugelgleichlaufgelenk	126	2,3-l-VR5-Motor/2,8-l-VR6-Motor	185
Gelenkwelle mit Tripodegelenk	127	Kompression prüfen	190
		Keilrippenriemen aus- und einbauen	190
Hinterachse	128	Störungsdiagnose Motor	194
Hinterere Aufhängung (Übersichtsdarstellung)	129		
Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen	130	Motor-Schmierung	195
Stoßdämpfer hinten	131	Der Ölkreislauf	196
Stoßdämpfer prüfen	132	Dynamische Öldruckkontrolle	197
		Ölwanne aus- und einbauen/ Dichtung für Ölwanne ersetzen	197
Räder und Reifen	133	Ölwanne/Ölpumpe/Ölfilter	199
Reifenfülldruck	133	Störungsdiagnose Ölkreislauf	200
Eine Auswahl von Reifen-/Felgenkombinationen für den VW GOLF / VW BORA	133		
Schneeketten	134		

Motor-Kühlung	201	Getriebe/Schaltung	245
Kühlmittelkreislauf	201	Getriebe aus- und einbauen	245
Kühler-Frostschutzmittel	202	Schaltung	252
Kühlmittel wechseln	202	Schaltbetätigung einstellen	253
Kühlmittelregler (Thermostat)		Automatikgetriebe	257
aus- und einbauen/prüfen	204	Wählhebelseilzug einstellen	257
Kühler und Lüfter aus- und einbauen	205	Allradantrieb	258
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	206		
Kühlsystem prüfen	208	Innenausstattung	259
Thermoschalter für Kühlerlüfter prüfen	208	Innenspiegel aus- und einbauen	259
Störungsdiagnose Motor-Kühlung	209	Innenspiegel mit Regensensor	
		aus- und einbauen	259
Kraftstoffanlage	210	Automatisch abblendender Innenspiegel	260
Sicherheits- und Sauberkeitsregeln		Mittelkonsole vorn aus- und einbauen	261
bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	210	Mittelkonsole hinten aus- und einbauen	262
Kraftstoff sparen beim Fahren	210	Dosenhalter vorn aus- und einbauen	263
Kraftstoffpumpe/Tankgeber aus- und einbauen	211	Ascher hinten/Dosenhalter hinten	
Kraftstofffilter aus- und einbauen	212	aus- und einbauen	263
Gaszug/Gasbetätigung	213	Handschuhkasten aus- und einbauen	264
Gaszug einstellen	213	Fußraum-Seitenverkleidung aus- und einbauen	264
Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	214	Obere Verkleidungen im Fahrerfußraum	
Fernbedienung herstellen/anschießen	215	aus- und einbauen	264
Kraftstoffpumpe prüfen	215	Einstiegleiste aus- und einbauen	265
Kraftstoffpumpenrelais prüfen	217	Untere Verkleidung der B-Säule aus- und einbauen	266
		Seitenverkleidung aus- und einbauen (2-Türer)	266
Motormanagement	219	Verkleidungen Kofferraum/Laderaum	
Sicherheitsmaßnahmen		aus- und einbauen	267
bei Arbeiten am Motormanagement	219	Verkleidungen für Heckklappe aus- und einbauen	269
Benzineinspritzung	220	Staukasten hinten rechts aus- und einbauen	270
Zündsystem	221	Sitz vorn aus- und einbauen	271
Zündkerzentechnik	221	Seitenairbag	272
Einbauübersicht Einspritzanlage	222	Sitzbank/Sitzlehne hinten aus- und einbauen	273
Kraftstoffverteiler/Einspritzventile		Netztrennwand - Einhängeösen aus- und einbauen	274
aus- und einbauen	223		
Technische Daten Benzin-Einspritzanlagen	224	Karosserie außen	275
Störungsdiagnose Benzin-Einspritzanlage	225	Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten	275
		Karosseriespaltmaße	276
Abgasanlage	226	Schloßträger in Servicestellung bringen/	
Funktion des Katalysators	226	aus- und einbauen	277
Katalysatorschäden vermeiden	227	Stoßfänger vorn aus- und einbauen	278
Der Abgasturbolader	227	Stoßfänger hinten aus- und einbauen	279
Abgasanlage 4- und 5-Zylinder-Benzinmotor		Kotflügel vorn aus- und einbauen	280
mit Frontantrieb	228	Innenkotflügel aus- und einbauen	281
Abgasanlage 4-Zylinder-Benzinmotor		Motorhaube aus- und einbauen/einstellen	282
mit Allradantrieb	229	Motorhaubenschloß aus- und einbauen	283
Abgasanlage vorn	230	Betätigungshebel für Motorhaube	
Abgasanlage hinten	231	aus- und einbauen	284
Abgasanlage aus- und einbauen	232	Motorhaubenzug aus- und einbauen	284
Abgasanlage spannungsfrei ausrichten	233	Seitenschutzleisten aus- und einbauen	285
Mittelschalldämpfer/ Nachschalldämpfer ersetzen	234	Kühlergrill aus- und einbauen	285
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	235	Heckklappe aus- und einbauen - Montageübersicht	286
Lambdasonde aus- und einbauen	235	Kofferraumdeckel - Montageübersicht	288
		Gasdruckfeder aus- und einbauen	289
Kupplung	236	Heckklappe einstellen	289
Kupplungsscheibe/Druckplatte	236	Heckklappenschloß aus- und einbauen	291
Hydraulische Kupplungsbetätigung	237	Kofferraumdeckelschloß aus- und einbauen	292
Kupplung aus- und einbauen/prüfen	238	Heckklappenschloß aus- und einbauen	293
Ausrücklager/Getriebegehäuse	242	Tür aus- und einbauen	294
Kupplungsbetätigung entlüften	243	Türverkleidung aus- und einbauen	295
Störungsdiagnose Kupplung	244	Sicherungsknopf für Entriegelungsstange	
		aus- und einbauen	297

Türfensterscheibe vorn	
aus- und einbauen/einstellen	298
Türfensterscheibe/Aggregateträger	298
Tür-Aggregateträger mit Fensterheber	
aus- und einbauen	299
Türgriff aus- und einbauen	301
Türgriff/Türschloß	301
Schließzylindergehäuse aus- und einbauen	302
Türschloß aus- und einbauen	303
Zentralverriegelung	304
Schiebe-/Ausstelldach	305
Glasdeckel für Schiebe-/Ausstelldach	
aus- und einbauen	305
Deckeldichtung aus- und einbauen	306
Windabweiser aus- und einbauen	306
Sonnenschutz aus- und einbauen	306
Antrieb für Schiebe-/Ausstelldach	
aus- und einbauen/einstellen	307
Parallelauf prüfen/einstellen	307
Wasserablaufschläuche reinigen	308
Spiegelgehäuse aus- und einbauen	309
Außenspiegel/Spiegelglas aus- und einbauen	309
Stromlaufpläne	310
Der Umgang mit dem Stromlaufplan	310
Zuordnung der Stromlaufpläne	311
Relais- und Sicherungsbelegung	312
Gebrauchsanleitung für Stromlaufpläne	313
Schaltzeichen für Stromlaufpläne	314
Verschiedene Stromlaufpläne.	ab 315

VW GOLF / VW BORA

Aus dem Inhalt:

■ Modellvarianten

■ Fahrzeugidentifizierung

■ Motordaten

1974 wurde der VW GOLF erstmals der Öffentlichkeit präsentiert. Seit dieser Zeit erschien im Turnus von 6 bis 9 Jahren eine neue Modell-Generation. Von den ersten drei GOLF-Generationen wurden insgesamt 17,6 Millionen Stück gefertigt. Die 4. GOLF-Generation startete im September 1997 mit dem Limousinen-Modell, im September 1998 kam die Stufenhecklimousine BORA dazu. Seit Mai 1999 gibt es die beiden Modelle auch in der VARIANT-Version.

Die 97er GOLF-Generation hat gegenüber dem Vorgängermodell eine vollverzinkte Karosserie mit zwölfjähriger Garantie gegen Durchrostung, verbesserten Fahrkomfort sowie eine reichhaltige Ausstattung und einen hohen passiven Sicherheitsstandard. Durch den Einsatz von Großblechteilen und modernen Schweißverfahren konnte die Karosserie wesentlich steifer gefertigt werden. Das wirkt sich positiv auf Komfort und Fahrstabilität aus. Wesentliche Komponenten des Erscheinungsbildes sind die Scheinwerfer mit den klaren Streuscheiben, die weit herumgezogenen Heckleuchten und das im hinteren Stoßfänger platzierte Kennzeichen.

Gegenüber dem Vorgängermodell sind die Außenabmessungen nur unwesentlich gewachsen. Der Gepäckraum der Limousine hat ein Fassungsvermögen von 330 Liter beziehungsweise 1.184 Liter bei umgeklappter Rücksitzbank.

Der VW GOLF/BORA verfügt über umfangreiche Sicherheitseinrichtungen. Dazu zählen Fahrer- und Beifahrerairbag so-

wie Seitenairbags und Gurtstraffer für die vorderen Sitze. Seitliche Karosserieverstärkungen in den Türen erhöhen zusätzlich im VW GOLF/BORA die passive Sicherheit.

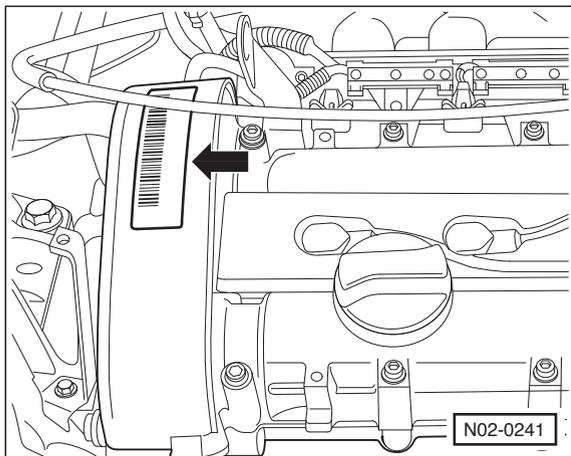
Zum gesteigerten Fahrkomfort trägt nunmehr ein Fahrschmel bei, an dem die Vorderachse befestigt ist. Der Fahrschmel ist über Gummilager von der Karosserie entkoppelt und dämpft dadurch die Schwingungen, die sonst auf den Innenraum übertragen werden. Bei den GOLF/BORA-Modellen mit Frontantrieb wird eine Verbundlenker-Hinterachse verwendet, bei der zur besseren Raumausnutzung Schraubenfeder und Stoßdämpfer getrennt voneinander positioniert sind (beim Vorgängermodell waren Federbeine eingebaut). Dadurch konnte die Durchladebreite im Gepäckraum vergrößert werden. GOLF/BORA-Modelle mit Allradantrieb haben eine Doppelquerlenker-Hinterachse.

Für den GOLF/BORA 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. Die querliegenden Motoren sind in einer sogenannten Pendellagerung aufgehängt, welche vor allem die Vibrationen des Fahrzeugs im Leerlaufbetrieb vermindert.

Der vorliegende Band gilt für die GOLF/BORA-Modelle mit Benzinmotor in den Karosserieversionen Limousine und Variant.

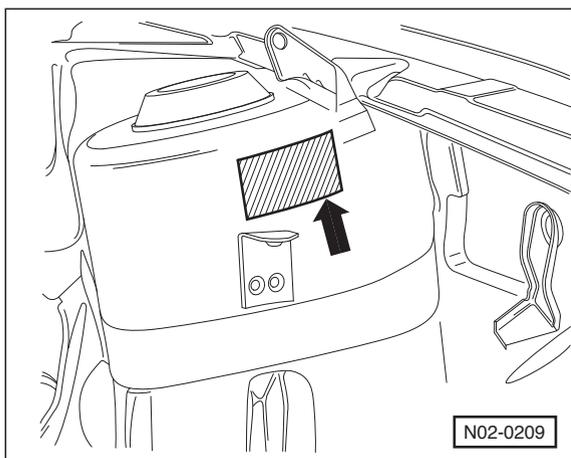


Fahrzeug- und Motoridentifizierung

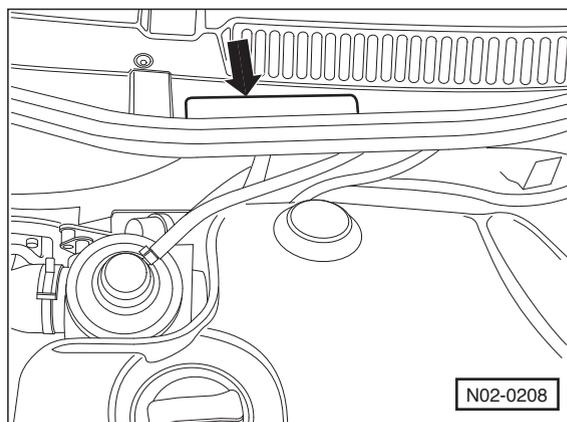


- Die Kennbuchstaben des Motors und die Motornummer befinden sich auf einem Aufkleber am Zahnriemenschutz des Motors, siehe Abbildung.

Hinweis: Diese Motorangaben befinden sich zusätzlich am Motorblock unterhalb der Trennstelle zwischen Motorblock und Zylinderkopf, im Serviceplan und auf einem Aufkleber in der Reserveradmulde.



- Das Typschild –Pfeil– befindet sich am linken Federbein.



- Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer (Fahrgestellnummer) ist durch ein Fenster in der Wasserkastenabdeckung sichtbar.

Aufschlüsselung der Fahrgestellnummer:

WVW	ZZZ	3B	Z	W	W	000 279
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

- Herstellerzeichen: WVW = Volkswagen AG
- Füllzeichen
- 2stellige Typenkurzbezeichnung aus den ersten beiden Stellen der offiziellen Typenbezeichnung. 1J = Golf/Bora; 1J1 = Golf; 1J2 = Bora; 1J5 = Golf Variant; 1J6 = Bora Variant.
- Weitere Füllzeichen
- Angabe des Modelljahres: W – 1998; X – 1999; Y – 2000; 1 – 2001; 2 – 2002; 3 – 2003 usw.
- Produktionsstätte
- Laufende Numerierung

1	SORT. NR.	
2	FARZG.-IDENT-NR. VEHICLE-IDENT-NO.	
3	TYP/TYPER	
4		
5	MOTORKB./ GETR.KB. ENG.CODE/TRANS.CODE	
6	LACKNR./INNENAUSST. PAINT NO./ INTERIOR	
7	M-AUSST./ OPTIONS	

B1H-116

Der Fahrzeugdatenträger ist in der Reserveradmulde rechts aufgeklebt. Er enthält folgende Fahrzeugdaten:

- Produktions-Steuerungsnummer
- Fahrzeug-Identifizierungsnummer
- Typ-Kennnummer
- Typklärung/Motorleistung
- Motor- und Getriebekennbuchstaben
- Lacknummer/Innenausstattungs-Kennnummer
- Mehrausstattungs-Kennnummer

Hinweis: Die Daten 2 – 7 befinden sich auch im Serviceplan.

Motorenübersicht und Motordaten

Motor/Modell	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6 FSI	1.8	1.8
Motor-Kennbuchstaben	AHW/AKQ/APE/ AXP/BCA	AEH/AKL/ APF	AVU/BFQ	ATN/AUS/ AZD/BCB	BAD	AGN	AGU/AQA/ ARZ/AUM
Fertigung von – bis	9/97 – 5/06	9/97 – 8/00	9/00 – 5/06	11/99 – 5/06	10/01 – 5/06	9/97 – 6/00	9/97 – 9/03
Hubraum cm ³	1390	1595	1595	1598	1598	1781	1781
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	55/5000 75/5000	74/5600 100/5600	75/5600 102/5600	77/5700 105/5700	81/5800 110/5800	92/5900 125/5900	110/5700 150/5700
Drehmoment Nm bei 1/min	128/3300 ¹⁾	145/3800	148/3800	148/4500	170/3500	170/3500	210/1750 ³⁾
Bohrung ∅ mm	76,5	81,0	81,0	76,5	76,5	81,0	81,0
Hub mm	75,6	77,4	77,4	86,9	86,9	86,4	86,4
Verdichtung	10,5	10,3	10,2 ²⁾	11,5	11,5	10,3	10,3 ⁴⁾
Zylinder/Ventile pro Zylinder	4/4	4/2	4/2	4/4	4/4	4/5	4/5
Motormanagement	Magn.-Marelli 4AV/ Motronic ME7.5.10	Simos 2.2/ Simos 3.3	Simos 3.3	Magneti Marelli 4LV/4MV	Motronic MED 7	Motronic M3.8.5	Motronic ME7.5/M3.8.3
Kraftstoff bleifrei ROZ	Super 95	Super 95	Super 95	S Plus 98	S Plus 98	Super 95	Super 95
Wechselmengen Motoröl Liter Kühflüssigkeit Liter	3,2 6,0	4,5 5,0	4,5 5,0	3,2 6,0	3,4 6,0	4,5 5,0	4,5 5,0

Motor/Modell	1.8	2.0	2.3 VR5	2.3 VR5	2.8 VR6	R32
Motor-Kennbuchstaben	AUQ	APK/AQY/AZH/ AZJ/BEH/BHP	AGZ	AQN	AQP/AUE BDE	BFH/BJS BML
Fertigung von – bis	6/01 – 9/03	11/98 – 5/06	9/97 – 9/00	10/00 – 9/03	5/99 – 9/03	6/02 – 9/03
Hubraum cm ³	1782	1984	2324	2324	2792	3189
Leistung kW bei 1/min PS bei 1/min	132/5500 180/5500	85/5200 ⁸⁾ 115/5200	110/6000 150/6000	125/6200 170/6200	150/6200 204/6200	177/6200 241/6200
Drehmoment Nm bei 1/min	235/1950	170/2400 ⁵⁾	205/3200	220/3300	270/3200	320/3200 ⁹⁾
Bohrung ∅ mm	81,0	82,5	81,0	81,0	81,0	84,0
Hub mm	86,4	92,8	90,2	90,3	90,3	95,9
Verdichtung	9,5	10,5	10,0	10,5	10,75 ⁷⁾	11,25
Zylinder/Ventile pro Zylinder	4/5	4/2	5/2	5/4	6/4	6/4
Motormanagement	Motronic ME7.5	Motronic 5.9.2/ Motronic ME7.5 ⁶⁾	Motronic M3.8.3	Motronic ME7.1	Motronic ME7.1	Motronic ME7.1.1
Kraftstoff bleifrei ROZ	Super Plus 98	Super 95	Super 95	Super Plus 98	Super Plus 98	Super Plus 98
Wechselmengen Motoröl Liter Kühflüssigkeit Liter	4,5 5,0	4,5 5,0	3,9 9,0	4,5 9,2	5,5 9,2	5,5 9,2

Achtung: Die Füllmengen sind ungefähre Angaben. Flüssigkeitsstände auf jeden Fall mit dem Ölmeßstab beziehungsweise anhand der Markierungen auf dem Kühlmittel-Ausgleichbehälter überprüfen.

¹⁾ AHW/AKQ: 131/3200, APE: 126/3800, BCA: 126/3300. ²⁾ BFQ: 10,5. ³⁾ AGU/ARZ: 210/3750. ⁴⁾ Seit 9/00: 9,5.

⁵⁾ AZJ: 175/2400, BEH: 175/3250, BHP: 165/2600. ⁶⁾ BEH (Erdgasantrieb): Motronic 7.1.1. ⁷⁾ Seit 9/00: 10,5.

⁸⁾ AZH/AZJ: 85(115)/5400. ⁹⁾ BJS/BML: 320/2800.

Wartung

Aus dem Inhalt:

■ **Wartungsplan**

■ **Ölwechselservice**

■ **Wartungsarbeiten**

■ **Serviceanzeige nach der
Wartung zurückstellen**

■ **Werkzeugausrüstung**

■ **Motorstarthilfe**

Die Wartungsintervalle beim GOLF/BORA sind von der Zeitdauer und den gefahrenen Kilometern abhängig und werden dem Fahrer über eine Service-Intervallanzeige angezeigt.

Wenn ein Service erforderlich ist, erscheint die Service-Intervallanzeige nach Einschalten der Zündung und auch nach dem Anlassen des Motors für einige Sekunden anstelle der Tageskilometeranzeige im Tachometer.

Für mehrere Sekunden blinkt dann eine der beiden Anzeigen: **SERVICE OEL** (Motorölwechsel-Service) oder **SERVICE INSP** (Inspektions-Service)

Der Arbeitsumfang der angezeigten Inspektion ist unterschiedlich groß. Nachdem die Wartung durchgeführt wurde, muß die Service-Intervallanzeige zurückgesetzt werden. Wenn der Inspektions-Service »INSP« durchgeführt wurde, muß auch die davor liegende Serviceart »OEL« einzeln aufgerufen und zurückgesetzt werden.

Als Maßstab bei der Berechnung der Wartungszyklen nimmt die Service-Intervallanzeige die Zeit, beziehungsweise die gefahrenen Kilometer seit dem letzten Zurücksetzen. Zusätzliche Faktoren wie Fahrzeugbeanspruchung werden hierbei nicht berücksichtigt.

Achtung: Die VW-Werkstätten fragen zusätzlich bei jeder Inspektion mit Hilfe des Fehlerauslesegerätes V.A.G. 1551 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 Kundenwunsch auch die Intervallanzeige zurückgestellt werden.

Longlife-Service

Der GOLF/BORA wird seit Modelljahr 2000 (ab ca. 5/99) nach dem so genannten »Longlife-Service«-System gewartet. Die Motoren sind ab Werk mit einem speziell entwickelten, alterungsbeständigen Longlifeöl befüllt. Dadurch verlängern sich die Wartungsintervalle, je nach Motorbelastung, um bis zu 15.000 km. Für den Longlife-Service ist folgende Ausstattung erforderlich:

1. Flexible Service-Intervallanzeige
2. Motorölstandsensoren
3. Bremsbelagverschleißanzeige

4. Longlife-Motoröl nach VW-Norm, siehe Seite 194.

5. Wartungsarme Blei-Calcium-Batterie

Fahrzeuge mit »Longlife-Service«-System sind an der PR-Nummer »QG1« im Serviceplan beziehungsweise im Fahrzeugdatenträger erkennbar. Der Fahrzeugdatenträger befindet sich im Kofferraum, neben der Ersatzradmulde.

Die Fälligkeit einer Wartung wird durch die flexible Service-Intervallanzeige im Schalttafeleinsatz signalisiert. Je nach Fahrzeugausstattung erfolgt die Meldung in der Tageskilometeranzeige oder in der Multifunktionsanzeige in der Mitte des Kombiinstrumentes. Der Fahrer wird ca. 3.000 km vorher durch die Anzeige »SERVICE IN 3000 KM« nach jedem Einschalten der Zündung vorgewarnt. Bei Erreichen der vom Steuergerät berechneten Intervalldauer erscheint dann die Meldung »SERVICE« oder »SERVICE JETZT«. Die Wartung sollte dann alsbald durchgeführt werden. Bei Fahrzeugen, die innerhalb der maximalen Intervalldauer weniger als 3.000 km zurückgelegt haben erscheint die Aufforderung zur Wartung ohne vorherige Ankündigung.

Hinweis: Wird bei Fahrzeugen mit Longlife-Service, im Rahmen einer Wartung/Reparatur **kein** Longlife-Motoröl nach VW-Norm eingefüllt, dann muß die flexible Service-Intervallanzeige auf »nicht flexibel« umgestellt werden. Die Wartung erfolgt dann wie bei Fahrzeugen ohne Longlife-Service alle 15.000 km/12 Monate. Umgestellt wird die Service-Intervallanzeige durch Zurücksetzen mit den Einstelltasten im Schalttafeleinsatz.

Achtung: Für die Beibehaltung des Longlife-Service muß die Service-Intervallanzeige mit dem VW-Diagnosegerät zurückgesetzt werden.

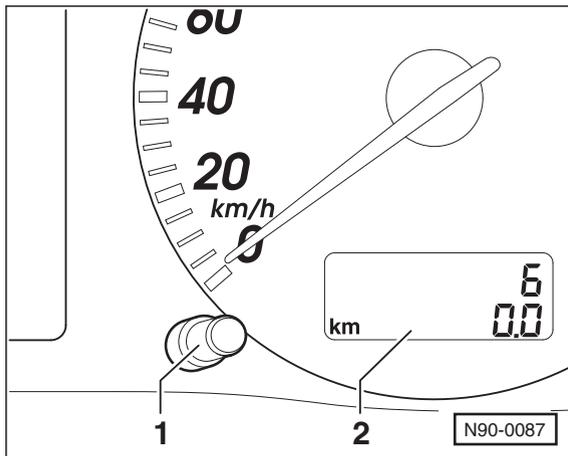
Service-Intervallanzeige zurücksetzen

Die Service-Intervallanzeige kann auf zwei verschiedene Arten zurückgesetzt werden: In der Werkstatt wird dazu das V.A.G.-Fehlerauslesegerät 1551 an den Diagnoseanschluß unterhalb der Heizungsbetätigung angeschlossen.

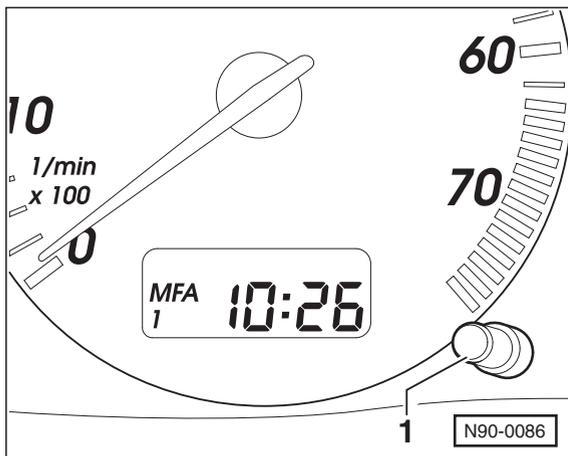
Steht das Gerät nicht zur Verfügung, kann die Anzeige auch mit den Einstelltasten für Tageskilometer und Uhrzeit am Schalttafeleinsatz wie folgt zurückgestellt werden. **Achtung:** Bei Fahrzeugen mit Longlife-Service muß die Service-Intervallanzeige mit V.A.G-1551 zurückgesetzt werden.

Zurücksetzen

- Zündung ausschalten, Zündschlüssel steht in Nullstellung.



- Taste –1– neben dem Geschwindigkeitsmesser drücken und festhalten.
- Zündung einschalten.
- **Bis: 4/99:** In der Wegstreckenanzeige –2– erscheint »SERVICE OEL«. Taste –1– loslassen. **Hinweis:** Durch nochmaliges Betätigen der Taste wird auf die Anzeige »SERVICE INSP« umgeschaltet.
- **Seit: 5/99:** In der Wegstreckenanzeige –2– oder in der Multifunktions-Anzeige in der Mitte des Schalttafeleinsatzes erscheint »SERVICE« oder »SERVICE JETZT«. Taste –1– loslassen.



- Einstellknopf für die Uhrzeit –1– neben dem Drehzahlmesser nach rechts drehen. Die Wartungsanzeige wird zurückgestellt und in der Anzeige erscheinen drei Striche (– – –) (bis 4/99) beziehungsweise die Anzeige geht in den Normalzustand über (seit 5/99).
- Zündung ausschalten.

Ölwechsel-Service

Ohne Longlife-Service: Alle 12 Monate oder alle 15.000 km, falls die jährliche Fahrleistung über 15.000 km liegt. **Achtung:** Bei erschwerten Betriebsbedingungen, wie überwiegend Stadt- und Kurzstreckenverkehr, häufigen Gebirgsfahrten, Anhängerbetrieb und staubigen Straßenverhältnissen, Ölwechsel-Service entsprechend öfter durchführen.

- Motor: Öl- und Filterwechsel.
- Bremsbeläge vorn und hinten: Dicke prüfen.
- Service-Intervallanzeige zurücksetzen.

Wartung

Die Wartung ist in folgenden Abständen durchzuführen:

Ohne Longlife-Service: Alle 12 Monate oder alle 15.000 km, falls die jährliche Fahrleistung über 15.000 km liegt, die mit ● gekennzeichneten Positionen und alle 30.000 km sämtliche aufgeführten Wartungspunkte (● und ■).

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

Mit Longlife-Service: Entsprechend der Service-Intervallanzeige sämtliche aufgeführten Wartungspunkte (● und ■).

Mit und ohne Longlife-Service: Im Rahmen der Wartung sind ebenfalls die zusätzlichen, mit ◆ gekennzeichneten Wartungspunkte entsprechend den angegebenen Intervallen durchzuführen.

Motor

- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motor: Öl wechseln, Ölfilter ersetzen.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Abgasanlage: Auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Zahnriemen 1,4-/1,6-/1,8-/2,0-l-Motor: Auf Beschädigungen sichtprüfen (erstmalig bei 90.000 km, dann alle 30.000 km). Gegebenenfalls Zahnriemen ersetzen.

Getriebe, Achsantrieb

- Getriebe, Achsantrieb, Gelenkschutzhüllen: Auf Undichtigkeiten und Beschädigungen sichtprüfen.
- Schaltgetriebe: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- Allradantrieb (Haldex-Kupplung): Öl wechseln.

Vorderachse und Lenkung

- Spurstangenköpfe: Spiel und Befestigung prüfen, Staubkappen prüfen.
- Achsgelenke: Staubkappen prüfen.
- Lenkung: Faltenbälge auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.

Aufbau

- Türfeststeller: Schmieren.
- Sicherheitsgurte und Airbagenheiten: Auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Haltbarkeitsdatum des Verbandkastens prüfen, gegebenenfalls Verbandkasten ersetzen.
- Unterbodenschutz: Prüfen.
- Lüftung/Heizung: Staub-/Pollenfilter-Einsatz erneuern.
- Schiebedach: Führungsschienen reinigen und mit VW-Fettspray G 000 450 02 einsprühen.

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.
- Radschrauben über Kreuz mit **120 Nm** festziehen.
- GOLF mit Erdgasanlage, GOLF R32: Haltbarkeitsdatum des Reifendichtmittels prüfen.

Elektrische Anlage

- Alle Stromverbraucher: Funktion prüfen. Hupe prüfen.
- Beleuchtungsanlage: Prüfen, gegebenenfalls Scheinwerfer einstellen.
- Scheibenwischer: Wischergummis auf Verschleiß prüfen. Wenn Wischerblätter rubbeln, Anstellwinkel prüfen.
- Scheibenwaschanlage: Funktion prüfen, Düsenstellung kontrollieren, Flüssigkeit nachfüllen, Scheinwerfer-Waschanlage prüfen.
- Batterie: Prüfen.
- Service-Intervallanzeige: Zurücksetzen.

Folgende Arbeiten zusätzlich durchführen:

Alle 2 Jahre

- ◆ Bremsflüssigkeit: Erneuern.
- ◆ Fahrzeuge mit Telematik: Notstrombatterien ersetzen.
- ◆ Abgasuntersuchung (AU) erstmalig nach 3 Jahren, dann alle 2 Jahre: Leerlaufdrehzahl, CO-Gehalt, Zündzeitpunkt und Lambdaeinstellung prüfen; Fehlerspeicher abfragen (Werkstattarbeit).

Alle 4 Jahre oder 60.000 km

- ◆ Zündkerzen: Erneuern.
- ◆ Motor: Luftfiltereinsatz erneuern, Filtergehäuse reinigen.
- ◆ Allradantrieb (Haldex-Kupplung): Öl und Ölfilter wechseln.

Alle 60.000 km

- ◆ Servolenkung: Flüssigkeitsstand prüfen, gegebenenfalls Hydrauliköl auffüllen.
- ◆ Automatikgetriebe: Ölstand im Achsantrieb prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- ◆ Automatikgetriebe: Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- ◆ Keilrippenriemen: Zustand prüfen, bei Verschleißspuren wechseln.

Alle 180.000 km

- ◆ 1,8-l-Motor: Zahnriemen und Zahnriemenspannrolle ersetzen.

Zusatzarbeiten an der Erdgasanlage

2,0-l-Motor BEH (Erdgasbetrieb)

- ◆ Elektromagnetische Absperrventile auf Funktion prüfen.
- ◆ Entlüftungsleitung und Manschetten am Erdgasbehälter auf einwandfreien Zustand prüfen.
- ◆ Erdgasbehälter und Erdgasleitungen auf Undichtigkeiten, Befestigung und Beschädigung prüfen.
- ◆ Verschlussdeckel und Erdgaseinfüllstutzen auf einwandfreien Zustand prüfen, gegebenenfalls reinigen und O-Ringe prüfen.
- ◆ Zündkerzen ersetzen (alle 30 000 Km oder alle 2 Jahre, je nachdem was zuerst eintritt).
- ◆ Gesetzliche Sicherheitsprüfung (alle 3 Jahre): Erdgasbehälter durch geprüfte Behälter ersetzen. Der Termin ist durch einen Aufkleber im Tankdeckel gekennzeichnet.

Hinweis: Die Arbeiten für Fahrzeuge mit Erdgasantrieb werden nicht im Einzelnen beschrieben.

Wartungsarbeiten

Hier werden, nach den verschiedenen Baugruppen des Fahrzeuges aufgeteilt, alle Wartungsarbeiten beschrieben, die gemäß dem Wartungsplan beziehungsweise aufgrund der flexiblen Service-Intervall-Anzeige 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-/Wasch-Anlage etc. mindestens 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 Wartungspunkte müssen nach dem Wartungsplan durchgeführt werden:

- Motor: Öl- und Filterwechsel.
- Motor/Motorraum: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Motor: Ölstand prüfen.
- Zündkerzen erneuern.
- Abgasanlage: Sichtprüfung auf Beschädigungen.
- Kühl- und Heizsystem: Flüssigkeitsstand prüfen, Konzentration des Frostschutzmittels prüfen. Sichtprüfung auf Undichtigkeiten und äußere Verschmutzung des Kühlers.
- Luftfiltereinsatz erneuern.
- Keilrippenriemen: Zustand prüfen, gegebenenfalls erneuern.

Motorölwechsel

Das Motoröl darf auch mittels einer Sonde (an der Tankstelle) über das Ölmeßrohr abgesaugt werden. Allerdings muß das neue Öl dann meistens bei der betreffenden Tankstelle gekauft werden.

Achtung: 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.**

Um die Betriebsverhältnisse des Motors besser überwachen zu können, soll beim Ölwechsel immer ein Öl gleichen Typs und möglichst auch gleicher Marke verwendet werden. Daher ist es zweckmäßig, bei jedem Ölwechsel ein Hinweisschild am Motor zu befestigen, auf dem Marke und Viskosität des Öles vermerkt sind.

Wahllos abwechselnder Gebrauch verschiedener Öltypen ist ungünstig. Motorenöle gleichen Typs, aber verschiedener Marken sollen möglichst nicht gemischt werden. Motorenöle gleichen Typs und gleicher Marke, aber verschiedener Viskosität, können im Bedarfsfall während jahreszeitlicher Überschneidung ohne weiteres nachgefüllt werden.

Erforderliches Werkzeug:

- Eine Grube oder ein hydraulischer Wagenheber mit Unterstellböcken (wenn Öl nicht abgesaugt wird).
- Stecknuß zum Lösen der Ölablaßschraube.
- Ein Spezialwerkzeug zum Lösen des Ölfilters (Ölfilterzange, Spannbandschlüssel oder HAZET-Werkzeug 2171-1).
- Ölauffangschale (wenn Öl nicht abgesaugt wird), die mindestens 5 Liter Öl faßt.

Erforderliche Verschleißteile:

- Nur wenn Öl nicht abgesaugt wird: Aluminium- oder Kupfer-Dichtring für die Ölablaßschraube (wird manchmal mit dem Ölfilter mitgeliefert).
- Ölfilter.
- Je nach Motor, rund 3,2 bis 5,5 Liter Motoröl. Nur von VW freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 196.

Ölwechselmenge:

1,4-l-Motor (75 PS)/1,6-l-Motor (105 PS):	3,2 l
1,6-l-Motor (110 PS):.	3,4 l
1,6-l-Motor (100/102 PS)/1,8-l-Motor:	4,5 l
2,0-l-Motor/2,3-l-Motor (170 PS):	4,5 l
2,3-l-Motor (150 PS):.	3,9 l
2,8-l-Motor:	5,5 l

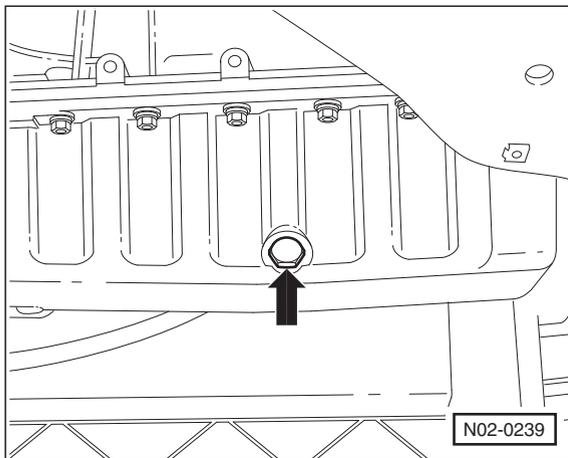
Motoröl ablassen

- Motoröl mit einem Ölabsauggerät über das Ölmeßstab-Führungsrohr absaugen.
- Steht das Ölabsauggerät nicht zur Verfügung, Motoröl ablassen. Dazu Fahrzeug waagrecht aufbocken.

Sicherheitshinweis:

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

- Gefäß zum Auffangen des Altöls unter die Ölwanne stellen.



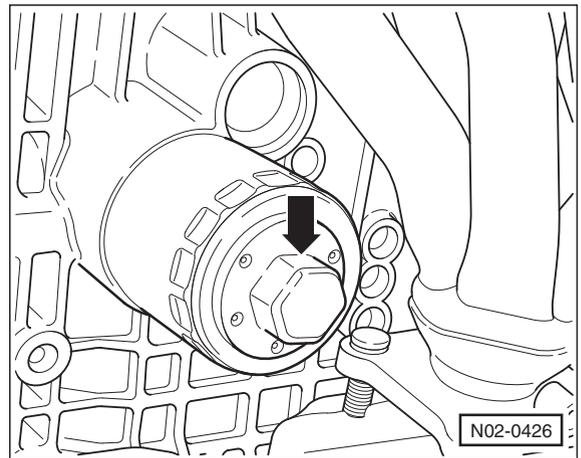
- Ölablaßschraube aus der Ölwanne herausdrehen und Altöl ganz ablassen.

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 Ölkanälen und Ölschläuchen unerlässlich. Zusätzlich muß der Ölkühler, falls vorhanden, erneuert werden.

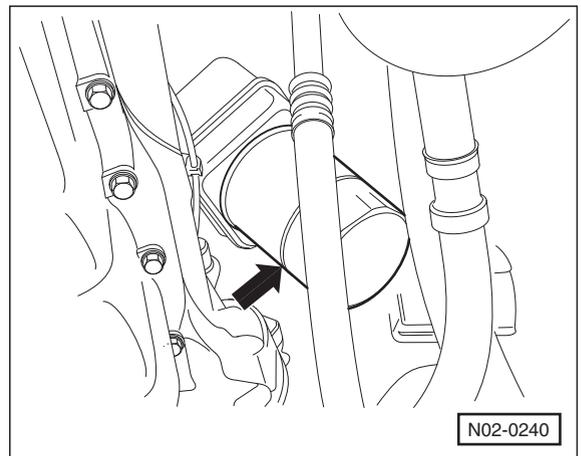
- Anschließend Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einschrauben. Das zulässige Drehmoment von **30 Nm** darf nicht überschritten werden, sonst kann es zu Undichtigkeiten oder Schäden kommen.
- Fahrzeug ablassen.

Ölfilter wechseln

1,4-/1,6-/1,8-/2,0-/2,3-l-Motor

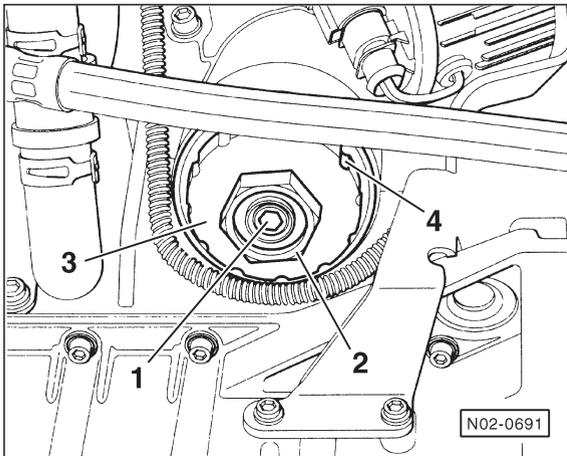


- **1,4-/1,6-l-Motor (75/105 PS):** Ölfilter von unten mit einem Gabelschlüssel, Schlüsselweite 30 mm, lösen und abschrauben. Auslaufendes Motoröl mit Lappen auffangen.



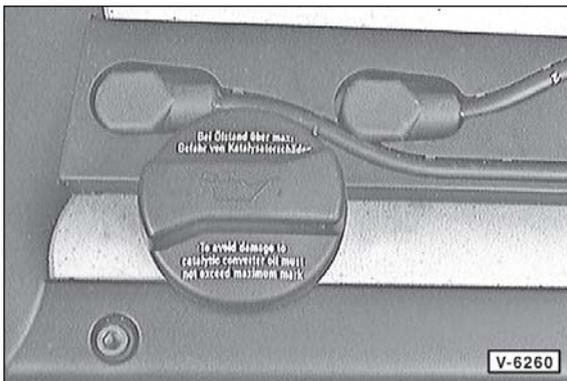
- **1,6-l-Motor (100/102 PS)/1,8-/2,0-Motor:** Ölfilter abschrauben. Dazu gibt es spezielle Werkzeuge, zum Beispiel Spannbandschlüssel oder HAZET 2171-1. Auslaufendes Motoröl mit Lappen auffangen.
- Ölfilterflansch am Motorblock mit Kraftstoff reinigen. Eventuell dort verbliebene Filterdichtung abnehmen.
- Gummidichtring am neuen Ölfilter dünn mit sauberem Motoröl bestreichen.
- Neuen Ölfilter nur mit der Hand festschrauben. Wenn die Filterdichtung am Motorblock anliegt, Filter noch um $\frac{1}{2}$ Umdrehung weiterdrehen. Hinweise auf dem Ölfilter beachten.

2,3-/2,8-l-Motor



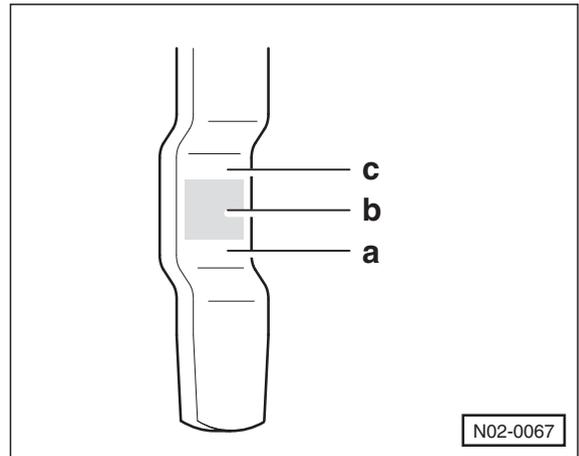
- Motoröl an der Ablassschraube –1– ablassen.
- Filterunterteil –3– am Sechskant –2– oder am Umfang –4– lösen und abschrauben. Auslaufendes Motoröl mit Lappen auffangen.
- Alten Filtereinsatz herausnehmen.
- Filtergehäuse mit einem Lappen abwischen.
- **Neuen** O-Ring mit sauberem Motoröl benetzen. Neuen Filtereinsatz und O-Ring einbauen.
- Filterunterteil am Sechskant mit **30 Nm** festziehen.
- Ablassschraube mit **neuem** Dichtring und **10 Nm** festziehen.

Motoröl auffüllen



- Verschlussdeckel öffnen und neues Öl am Einfüllstutzen des Zylinderkopfdeckels einfüllen.

Achtung: Grundsätzlich empfiehlt es sich, zunächst ½ Liter Motoröl weniger einzufüllen, den Motor warmlaufen zu lassen und nach einigen Minuten den Ölstand mit dem Meßstab zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ergänzen. Zuviel eingefülltes Motoröl muß wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.



- Der Ölstand ist in Ordnung, wenn er im Bereich –b– liegt. Liegt er im Bereich –a–, muß Öl bis zur Markierung –c– nachgefüllt werden.
- Nach Probefahrt Dichtigkeit der Ablassschraube und des Ölfilters überprüfen, gegebenenfalls vorsichtig nachziehen.
- Ölstand ca. 3 Minuten nach Abstellen des Motors nochmals prüfen, gegebenenfalls korrigieren.

Sichtprüfung auf Ölverlust

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.
- Ölwanneabdichtung.
- Wellendichtringe vorn und hinten für Nockenwelle und Kurbelwelle.

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

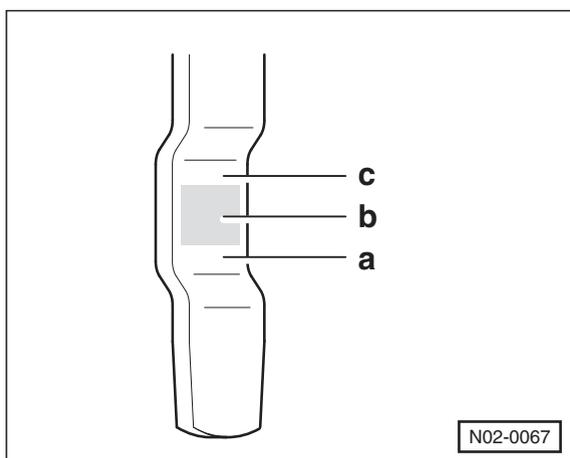
- Motorwäsche folgendermaßen durchführen: Generator mit Plastiktüte abdecken. Motor mit handelsüblichem Kaltreiniger einsprühen und nach einer kurzen Einwirkungszeit an einer Autowaschanlage mit Wasser abspritzen.
- Trennstellen und Dichtungen am Motor von außen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben.
- Ölstand kontrollieren, gegebenenfalls auffüllen.

- Probefahrt durchführen. Da das Öl bei heißem Motor dünnflüssig wird und dadurch schneller an den Leckstellen austreten kann, sollte die Probefahrt über eine Strecke von ca. 30 km auf einer Schnellstraße durchgeführt werden.
- Anschließend Motor mit Lampe absuchen, undichte Stelle lokalisieren und Fehler beheben.

Motorölstand prüfen

Hinweis: 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.

- Motor warmfahren und auf einer ebenen, waagerechten Fläche abstellen.
- Nach Abstellen des Motors mindestens 3 Minuten lang warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammelt.
- Ölpeilstab am Motor herausziehen und mit sauberem Lappen abwischen.
- Anschließend Meßstab bis zum Anschlag einführen und wieder herausziehen.



- Der Ölstand ist in Ordnung, wenn er im Bereich –b– liegt. Liegt er im Bereich –a–, muß Öl bis zur Markierung –c– nachgefüllt werden.

Achtung: Zuviel eingefülltes Motoröl muß wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.

- Bei besonderer Motorbeanspruchung wie zum Beispiel längeren Autobahnfahrten im Sommer, bei Anhängerbetrieb oder Gebirgsfahrten sollte der Ölstand im oberen Bereich liegen.
- Nachgefüllt wird am Verschuß des Zylinderkopfdeckels. Beim Nachfüllen richtige Ölsorte verwenden, keine Ölzusätze verwenden, siehe auch Kapitel »Motor-Schmierung«.
- Ölmeßstab einsetzen, Einfülldeckel aufschrauben.

Sichtprüfung der Abgasanlage

- Fahrzeug aufbocken.

Sicherheitshinweis:

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

- Befestigungsschellen auf festen Sitz prüfen.
- Abgasanlage mit Lampe auf Löcher, durchgerostete Teile sowie Scheuerstellen absuchen.
- Stark gequetschte Abgasrohre ersetzen.
- Gummihalfterungen durch Drehen und Dehnen auf Porosität überprüfen und gegebenenfalls austauschen.
- Fahrzeug ablassen.

Hinweis GOLF R32: Am Endschalldämpfer ist eine Abgasklappe mit einem Unterdruckstellelement angebracht. Die Abgasklappe wird vom Ventil für Abgasklappe angesteuert. Das Ventil für Abgasklappe befindet sich über der Abschirmung vom Endschalldämpfer, hinter der Stabilisatorbefestigung.

- Unterdruckleitung der Abgasklappe auf richtige Verlegung und Beschädigung prüfen, zum Beispiel Risse, Scheuerstellen, Porosität.

Kühlmittelstand prüfen

Ein zu niedriger Kühlmittelstand wird durch eine Kontrollleuchte am Armaturenbrett angezeigt. Vor jeder größeren Fahrt sollte dennoch grundsätzlich der Kühlmittelstand geprüft werden.

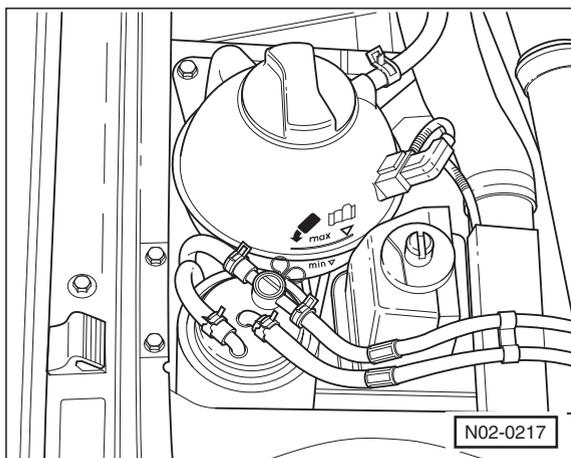
Achtung: Zum Nachfüllen – auch in der warmen Jahreszeit – nur eine Mischung aus VW-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel »G12 Plus« (Farbe lila, Spezifikation TL-VW-774-F) und kalkarmem, sauberem Wasser verwenden. Auch im Sommer darf der Kühlerfrostschutz-Anteil im Kühlmittel nicht unter 40% liegen. Daher beim Nachfüllen grundsätzlich auch den Frostschutz ergänzen, siehe Kapitel »Frostschutz prüfen«.

Achtung: Das neue »G12 Plus« (lila Farbe) darf auch mit »G12 rot« gemischt werden.

Das in anderen VW-Modellen verwendete, ältere VW-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel »G11« darf nicht verwendet werden. G11 ist an der grünen Farbe erkennbar.

Sicherheitshinweis:

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



- Der Kühlmittelstand soll bei kaltem Motor (Kühlmitteltemperatur ca. +20° C) zwischen der MAX. und der MIN.-Markierung am Ausgleichbehälter liegen. Bei warmem Motor darf der Kühlmittelstand etwas über der MAX.-Markierung stehen. **Hinweis:** Falls keine MAX-Markierung am Ausgleichbehälter vorhanden ist, darf das Kühlmittel bis zur oberen Markierung des gerasterten Feldes reichen.
- Größere Mengen **kaltes** Kühlmittel nur bei **kaltem Motor** nachfüllen, um Motorschäden zu vermeiden.
- 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.

Kühlsystem-Sichtprüfung auf Dichtheit

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

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

- Deutlicher Kühlmittelverlust und/oder Öl in der Kühlflüssigkeit 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.

Frostschutz prüfen

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

Erforderliches Prüfwerkzeug:

- Prüfspindel zum Messen des Frostschutzanteils beziehungsweise ein optisches Prüfgerät (Refraktometer) für Frostschutzanteil und Säuredichte, zum Beispiel HAZET-4810-B.

Prüfen

- Motor kurz warmfahren, bis der obere Kühlmittelschlauch zum Kühler etwa handwarm ist. Bei der Frostschutzmessung soll die Kühlflüssigkeitstemperatur ca. +20° C betragen.

Sicherheitshinweis:

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

- Verschlußdeckel am Ausgleichbehälter vorsichtig öffnen.



- Mit Meßspindel Kühlflüssigkeit ansaugen und am Schwimmer die Kühlmitteldichte ablesen.
- Der Frostschutz soll in unseren Breiten bis -25° C reichen, bei extrem kaltem Klima bis -35° C.

VW-Kühlkonzentrat »G12 Plus« ergänzen

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

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

Nur VW-Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel »G12 Plus« (Farbe lila, Spezifikation TL-VW-774-F) verwenden. Das Kühlerfrostschutzmittel »G12 Plus« kann mit dem bisherigen Frostschutzmittel »G12 rot« gemischt werden.

Die Tabelle zeigt, wie viel Frostschutzmittel zugegeben werden muß, damit die gewünschte Konzentration erreicht wird.

Beispiel: Die Frostschutz-Messung mit der Spindel ergibt beim 1,4-/1,6-l-Motor (75/105 PS) einen Frostschutz bis -10° C. In diesem Fall aus dem Kühlsystem 2,2 l Kühflüssigkeit ablassen und dafür 2,2 l reines VW-Frostschutzkonzentrat auffüllen. Der Frostschutz reicht dann bis -35° C.

Gemess. Wert in $^{\circ}$ C		0	-5	-10	-15	-20	-30	Füllmenge
Motor	Sollwert	Differenzmenge in Liter						
1,6-l (100 PS)/ 1,8-/2,0-l	-35°	2,5	2,2	1,8	1,5	1,2	0,5	5,0
1,4-l/1,6-l (75/105/110 PS)	-35°	3,0	2,6	2,2	1,8	1,4	0,6	6,0
2,3-/2,8-l	-35°	4,6	4,0	3,3	2,7	2,1	0,9	9,2

- Verschlußdeckel am Kühler verschließen und nach Probefahrt den Frostschutz erneut überprüfen.

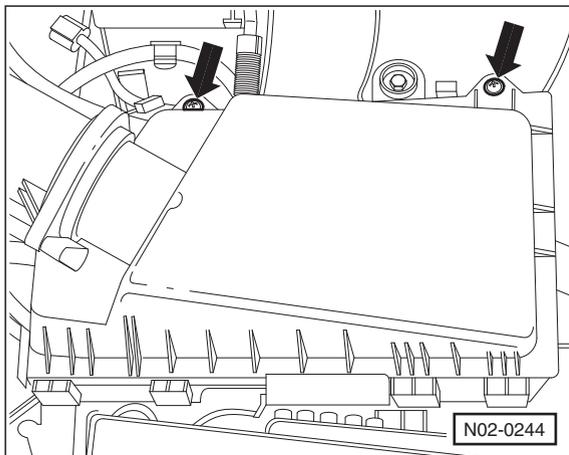
Luftfiltereinsatz wechseln

Hinweis: Bei dem 1,4-l-Motor BCA sowie den 1,6-l-Motoren mit 105 PS AZD/BCB ist der Luftfilter in der oberen Motorabdeckung integriert. Ausbau des Luftfiltergehäuses siehe Seite 214.

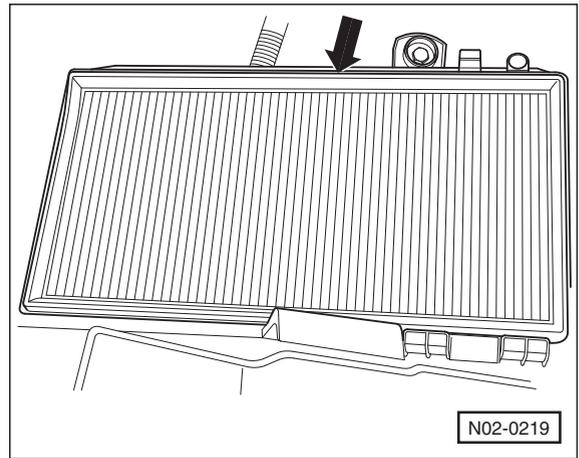
Erforderliches Verschleißteil:

- Luftfiltereinsatz.

Ausbau



- Befestigungsschrauben –Pfeile– herausdrehen. Luftfilterdeckel anheben.



- Luftfiltereinsatz herausnehmen.

Einbau

- Filtergehäuse mit einem Lappen auswischen.
- Neuen Filtereinsatz in das Luftfiltergehäuse einlegen.
- Deckel aufsetzen und anschrauben.

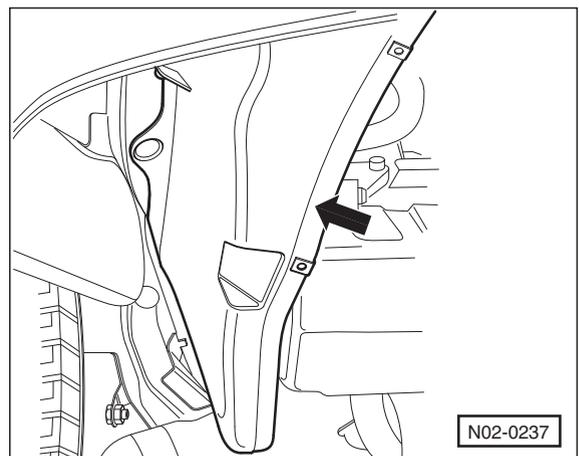
Keilrippenriemen: Zustand prüfen

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

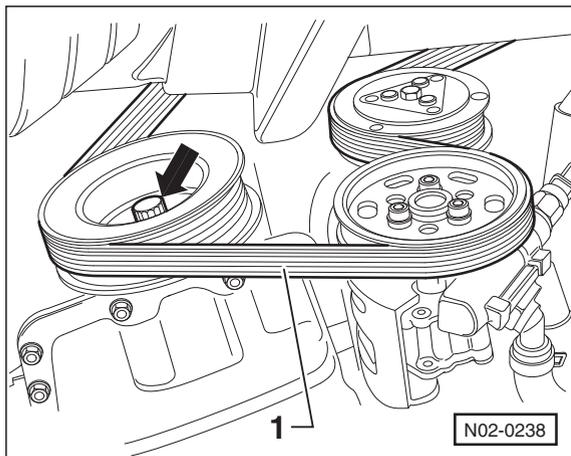
- Getriebe in Leerlaufstellung bringen.
- Fahrzeug aufbocken.

Sicherheitshinweis:

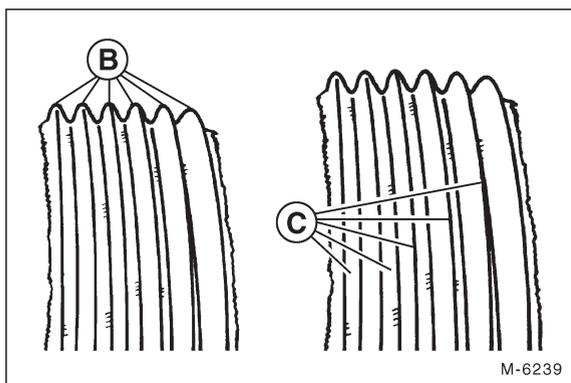
Beim Aufbocken des Fahrzeugs besteht Unfallgefahr! Deshalb vorher das Kapitel »Fahrzeug aufbocken« durchlesen.



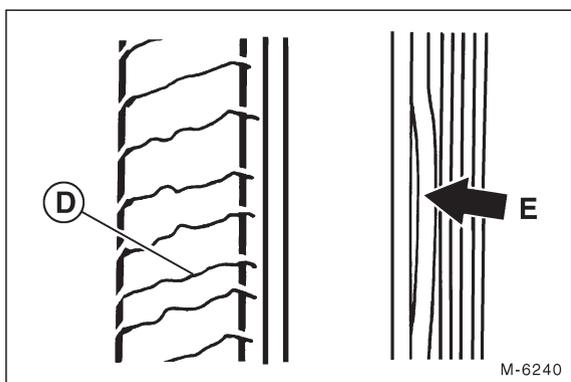
- Seitliche Motorraumabdeckung, unten rechts –Pfeil– ausbauen.



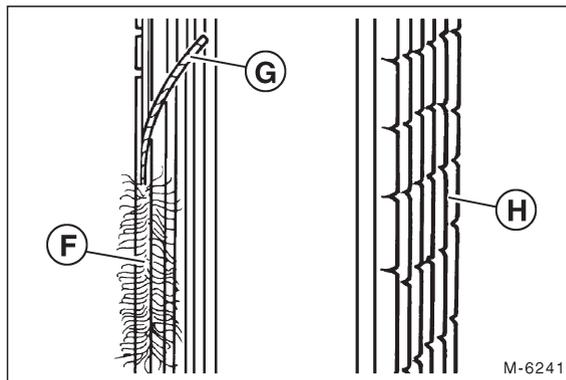
- Riemen –1– seitlich mit einem Kreidestrich markieren.
- Von der Fahrzeugunterseite her den Motor mit Stecknöß an der Kurbelwellen-Riemenscheibe –Pfeil– in Motordrehrichtung, also rechtsherum, jeweils ein Stück weiterdrehen, bis die Kreidemarkierung wieder sichtbar wird. Dabei Keilrippenriemen Stück für Stück sichtbar prüfen.
- Keilrippenriemen auf folgende Beschädigungen prüfen:
- Öl- und Fettspuren.



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



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



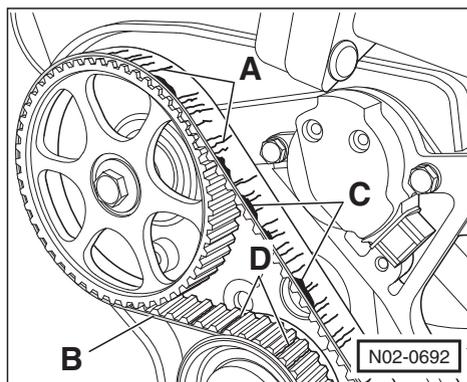
- Ausfransungen der äußeren Zugstränge –F–. Zugstrang seitlich herausgerissen –G–.
- Querrisse –H– in mehreren Rippen.
- Einlagerung von Schmutz, Steinen zwischen den Rippen.
- Gummiknollen im Rippengrund.
- Wenn eine oder mehrere dieser Beschädigungen vorhanden sind, Keilrippenriemen **unbedingt** ersetzen, siehe Seite 190.
- Seitliche Motorraumabdeckung einbauen.

Zahnriemen: Zustand prüfen

- Spannverschlüsse der oberen Zahnriemenabdeckung öffnen und Abdeckung abnehmen.

Zahnriemen sichtbar prüfen auf:

- Anrisse, Querschnittbrüche in der Abdeckung und im Zahnriemengrund.
- Lagentrennung von Zahnriemen/Zugsträngen.
- Ausbrüche, Ausfransungen der Zugstränge.
- Oberflächenrisse.
- Öl- und Fettspuren.
- Seitliches Anlaufen des Zahnriemens.



A – Risse auf der Abdeckung, B – Seitliches Anlaufen, C – Ausfransungen, D – Risse im Zahngrund.

Achtung: Beschädigten Zahnriemen **unbedingt** ersetzen, siehe Kapitel »Motor-Mechanik«.

- Obere Zahnriemenabdeckung einbauen.

Zündkerzen aus- und einbauen/prüfen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

- 16-mm-Zündkerzenschlüssel VW-3122B oder HAZET 4766-1.
- Eventuell Zündkerzenstecker-Zange VW-3277A oder HAZET 1849.
- Speziell 1,4-/1,6-Motor BCA/AZD/BCB/BAD: Zündspulen-Abzieher VW-T10094 oder HAZET 1849-7. Stecker-Entriegelungshaken VW T10118.

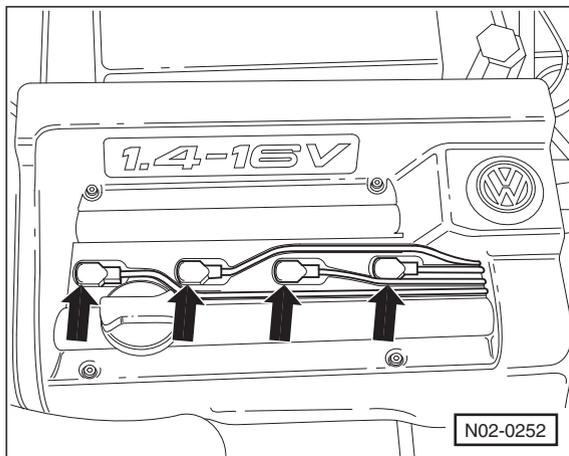
Erforderliche Verschleißteile:

- Je nach Zylinderzahl des Motors, 4 oder 5 Zündkerzen. Die richtige Zündkerze, siehe Seite 26.

Ausbau

Achtung: Zündkerzen nur bei kaltem oder handwarmem Motor wechseln. Wenn die Kerzen bei heißem Motor herausgedreht werden, kann das Kerzengewinde des Leichtmetall-Zylinderkopfes ausreißen.

1,4-l-Motor (75 PS)/1,6-l-Motor, 105 PS (außer BCA/AZD/BCB):



- Innensechskantschrauben herausdrehen, Motorabdeckung und Ölverschlußdeckel abnehmen.
- Zündkabel aus der Abdeckung herausziehen und Abdeckung etwas nach oben heben.
- Zündkerzenstecker mit einer geeigneten Flachzange oder Werkzeug HAZET 1849 abziehen.
- Zündkerzen-Nischen, wenn möglich, mit Preßluft ausblasen, damit bei ausgebauten Zündkerzen kein Schmutz in die Gewindebohrung fällt.

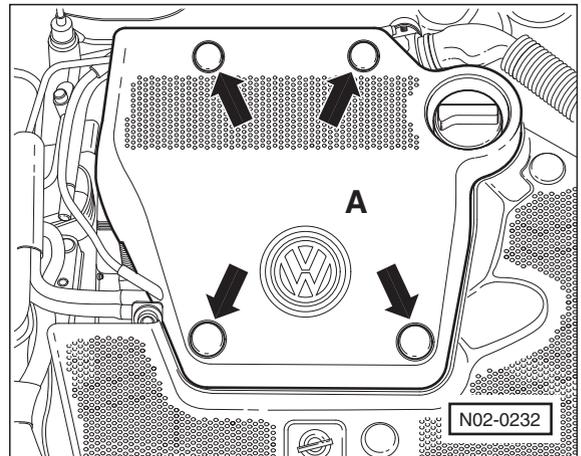
1,4-/1,6-l-Motor (75/105/110 PS) BCA/AZD/BCB/BAD:

- **Motor BCA/AZD/BCB:** Luftfiltergehäuse ausbauen, siehe Seite 214.
- **Motor BAD:** Motorabdeckung abnehmen.
- Zündspule mit Abzieher VW-T10094 oder HAZET 1849-7 etwas nach oben abziehen.
- Stecker mit Haken VW T10118 entriegeln und von der Zündspule abziehen.

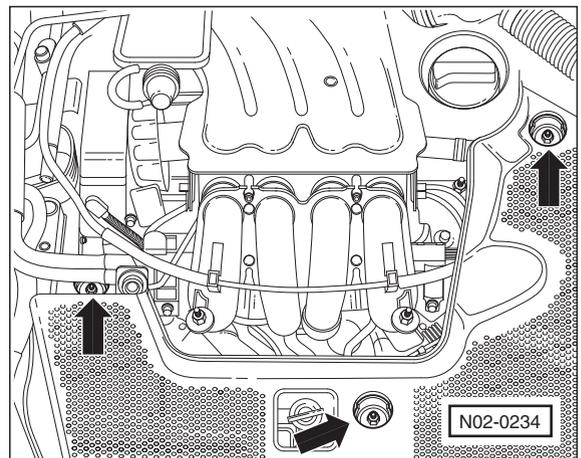
- Zündspule herausziehen.
- Zündkerze mit Zündkerzenstecker-Zange VW-3277A oder HAZET 1849 herausdrehen.

Hinweis: Da der Ausbau der Zündspule nur mit Spezialwerkzeugen möglich ist und zudem die Gefahr besteht, daß die Zündspule beschädigt wird, empfiehlt es sich, die Arbeit von einer Werkstatt vornehmen zu lassen.

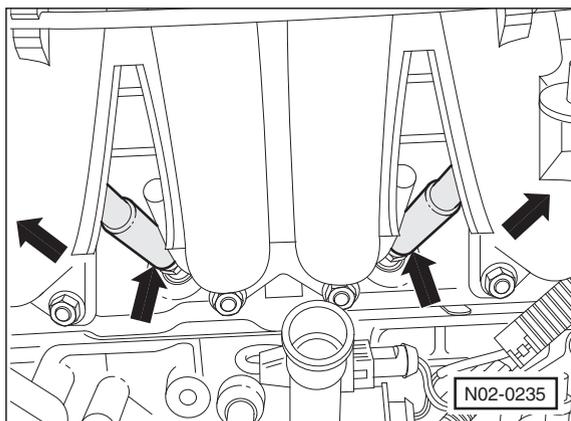
1,6-l-Motor (100 PS):



- Abdeckkappen –Pfeile– in der Motorabdeckung –A– mit Schraubendreher abhebeln.
- Muttern unterhalb der Abdeckkappen abschrauben und Motorabdeckung abnehmen.

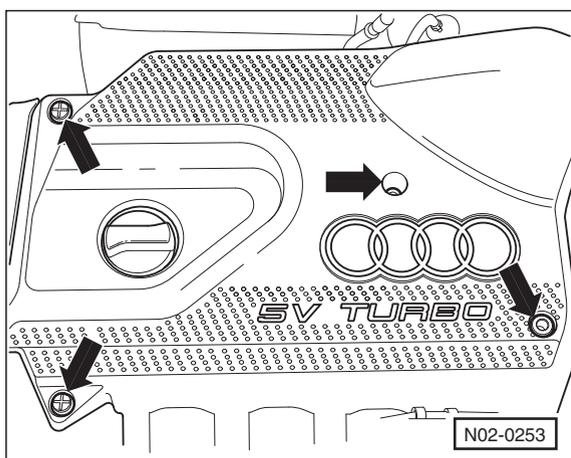


- Abdeckkappen in der 2. Motorabdeckung mit Schraubendreher abhebeln. Muttern –Pfeile– unterhalb der Abdeckkappen abschrauben und Motorabdeckung abnehmen.

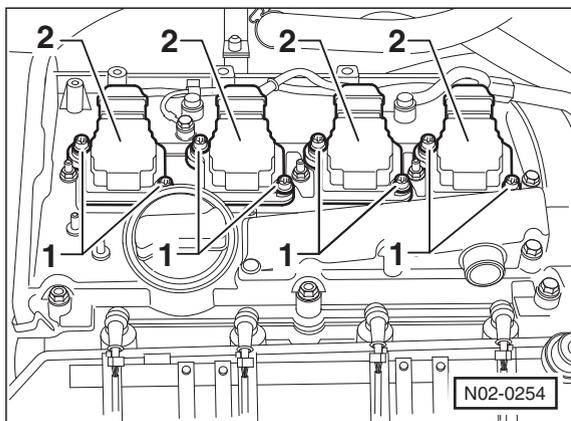


- Zündkerzenstecker –Pfeile– mit einem Zündkerzenstecker-Abzieher abziehen, zum Beispiel mit HAZET 1849-6 oder VW-T10029. **Hinweis:** Die äußeren Pfeile zeigen auf die verdeckten Kerzenstecker.
- Zündkerzen-Nischen, wenn möglich, mit Preßluft ausblasen, damit bei ausgebauten Kerzen kein Schmutz in die Gewindebohrung fällt.

1,8-l-Motor:



- Motorabdeckung abschrauben –Pfeile– und abnehmen. Die Abbildung zeigt den 150-PS-Motor.



- Schrauben –1– an den Zündspulen abschrauben.

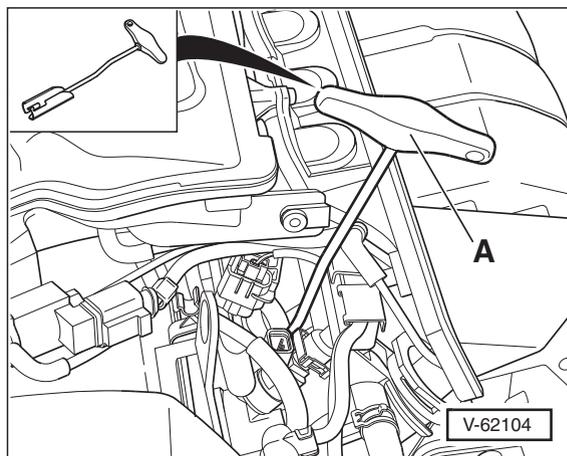
- Zündspulen –2– mit Kerzensteckern von den Zündkerzen abziehen.

1,8-l-Motor (150 PS, AUM):

- Motorabdeckung abschrauben und abnehmen, siehe Abbildung N02-0253.
- Sechskantmutter abschrauben und Unterdruckbehälter abnehmen.
- Innensechskantschrauben herausdrehen und Halter für Unterdruckbehälter abnehmen.
- Zündspulenstecker vorsichtig mit der Hand abziehen.

2,0-l-Motor

- Obere Motorabdeckung ausbauen. Dazu beim Motor **APK/AQY/AZH/BEH** 2 Abdeckkappen heraushebeln und darunter befindliche Sechskantmuttern herausdrehen. 1 Sechskantmutter hinten an der Motorabdeckung abschrauben.
- **APK/AQY/AZH/BEH:** Zündkerzenstecker mit Spezialwerkzeug VW-T10029 oder HAZET 1849-6 abziehen.
- **Motor AZJ:** Stecker von den Einspritzventilen für die Zylinder 1 und 4 abziehen.



- **Motor AZJ:** Zündkerzenstecker mit VW-Spezialwerkzeug T10112 –A– abziehen. Wenn dieses Werkzeug nicht vorliegt beziehungsweise nicht besorgt werden kann, dann müssen alle Bauteile, die die Zugänglichkeit der Kerzenstecker behindern, ausgebaut werden. Es empfiehlt sich in diesem Fall die Zündkerzen in der Werkstatt wechseln zu lassen.

2,3-l-Motor (150 PS):

- Motorabdeckung abnehmen.
- Kerzenstecker von den Zündkerzen abziehen. Dazu wird das Werkzeug VW-T10029 oder HAZET 1849-6 benötigt.

2,3-l-Motor (170 PS):

- Motorabdeckung nach oben abziehen.
- Zündspulenstecker entriegeln und abziehen.
- Zündspulen mit VW-Abzieher T10095 nach oben abziehen.

2,8-l-Motor:

- Motorabdeckung nach oben abziehen.
- Zündkerzenstecker einem Abzieher, zum Beispiel HAZET 1849-6 oder VW-T10029 abziehen.

3,2-l-Motor:

- Abdeckung für Leitungsführung neben dem Öleinfülldeckel ausclippen. Motorabdeckung ringsum an 8 Stellen ausrasten und nach oben herausnehmen.

Achtung: Einbaulage der Zündspulen zu den Steckern notieren, bevor sie herausgezogen werden. Die gerade Steckerseite muß zur geraden Seite der Zündspule passen.

- Anschlußstecker für Zündspulen abziehen. Dazu Spezialwerkzeug VW-T10118 an der Steckerverrastung ansetzen und Stecker vorsichtig abziehen.
- Abzieher VW-T10095/a von der geraden Steckerseite aus auf die Zündspule aufschieben und Zündspule senkrecht nach oben herausziehen.

Alle Motoren:

- Zündkerzen mit geeignetem 16-mm-Kerzenschlüssel herausdrehen. Dabei darauf achten, daß der Zündkerzenschlüssel nicht verkantet wird, was zum Bruch des Keramikisolators führen kann. Geeigneten Steckschlüsseleinsatz, zum Beispiel HAZET-4766-1, verwenden. VW-Werkstätten verwenden den Kerzenschlüssel 3122B.

Einbau

- Zündkerzen von Hand bis zur Anlage am Zylinderkopf einschrauben. **Achtung:** Dabei Zündkerzen nicht verkannten.
- Zündkerzen mit Zündkerzenschlüssel und **30 Nm** (5-/6-Zylinder-Motor: **25 Nm**) festziehen. **Achtung:** Dabei Zündkerzenschlüssel nicht verkannten, damit der Keramikisolator nicht beschädigt wird.
- Zündkerzenstecker entsprechend der angebrachten Markierungen aufstecken.
- Jeweilige Motorabdeckung wieder einbauen, siehe Abbildungen unter »Ausbau«.

Zündkerzengewinde erneuern

Hinweis: Falls festgestellt wird, daß das Zündkerzengewinde defekt ist, muß dieses erneuert werden. Dazu gibt es unter anderem von BERU einen entsprechenden Werkzeug- und Reparatursatz. Mit einem Spezialbohrer wird das alte Gewinde herausgeschält; der Zylinderkopf muß dazu nicht ausgebaut werden. Anschließend wird ein neues Gewinde in den Zylinderkopf geschnitten und die Zündkerze mit einem speziellen Gewindeeinsatz reingedreht. Nachträglich eingebaute Zündkerzengewindeeinsätze sitzen sicher und sind kompressionsdicht.

Zündkerzenwerte für VW GOLF/BORA-Motoren

Achtung: Die technische Entwicklung geht ständig weiter. Es kann sein, daß inzwischen für einzelne Motoren andere Zündkerzenwerte gelten und daher die Tabelle möglicherweise nicht auf dem neuesten Stand ist. Um die aktuelle Zündkerze für Ihren Fahrzeugmotor zu ermitteln, benötigt der Fachhandel die **Fahrzeug-Ident-Nummer** (FIN) sowie die **3 Schlüsselnummern** aus dem Kfz-Schein. Diese Nummern sollten beim Kauf von Zündkerzen angegeben werden.

Motor	Motor-Kennbuchstaben	BOSCH	BERU	NGK	Elektrodenabstand NGK	Anzugsmoment
1,4-l/ 75 PS	AHW/AKQ/IAPE/AXP/BCA	F 7 HPP 222	14 FGH-7 DTURX	BKUR 6 ET-10	0,9 – 1,1 mm	30 Nm
1,6-l/100 PS	AEH/AKL/APF	F 7 LTCR	14 FGH-7 DTURX	BKUR 6 ET-10	0,9 – 1,1 mm	30 Nm
1,6-l/102/105 PS	AVU/ATN/AUS/BFQ	F 7 HPP 222	–	BKUR 6 ET-10	0,9 – 1,1 mm	25 Nm
1,6-l/105 PS	AZD/BCB	F 7 HPP 222	–	PZFR 5 D-11	1,0 – 1,2 mm	25 Nm
1,6-l/110 PS	BAD	FGR 6 HQE 0	–	–	0,9 – 1,1 mm	30 Nm
1,8-l/125 PS	AGN	F 7 LTCR	14 FGH-7 DTURX	BKUR 6 ET-10	0,9 – 1,1 mm	30 Nm
1,8 l/150 PS	AGU	F 7 HPP 222 T	14 FGH-7 DTURX	BKR 6 ETA-10	0,9 – 1,1 mm	30 Nm
1,8 l/150 PS	AQA/ARZ/AUM/AUQ	F 7 HPP 222 T	–	PFR 6 Q	max. 0,8 mm	30 Nm
2,0 l/115 PS	APK/AQY	F 7 HPP 222	–	BKUR 6 ET-10	0,9 – 1,1 mm	30 Nm
2,0 l/115 PS	AZH	F 7 HPP 222	–	BKUR 6 ET-10	0,9 – 1,1 mm	25 Nm
2,0 l/115 PS	AZJ	F 7 HPP 222	–	PZFR 5 D-11	1,0 – 1,1 mm	25 Nm
2,3 l/150 PS	AGZ	FGR 7 KQE	–	BKR 5 EKUP	max. 0,7 mm *)	25 Nm
2,3 l/170 PS	AQN	F 7 HPP 222	–	PZFR 5 D-11	max. 1,1 mm	25 Nm
2,8 l/204 PS	AQP/AUE/BDE	F 7 HPP 222	–	PZFR 5 D-11	max. 1,1 mm *)	30 Nm
3,2 l/241 PS	BFH	–	–	IZKR 7 B	max. 1,1 mm *)	20 Nm

*) Abstand zwischen Masselektroden und Kerzenstein.

Getriebe/Achsantrieb

- Achswellen: Gummimanschetten auf Undichtigkeiten und Beschädigungen prüfen.
- Schaltgetriebe, Automatikgetriebe: Sichtprüfung auf Undichtigkeiten.
- Schaltgetriebe: Ölstand prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- Automatikgetriebe: Ölstand im Achsantrieb und im Getriebe prüfen, gegebenenfalls auffüllen.
- Allradantrieb: Öl der Haldex-Kupplung wechseln.

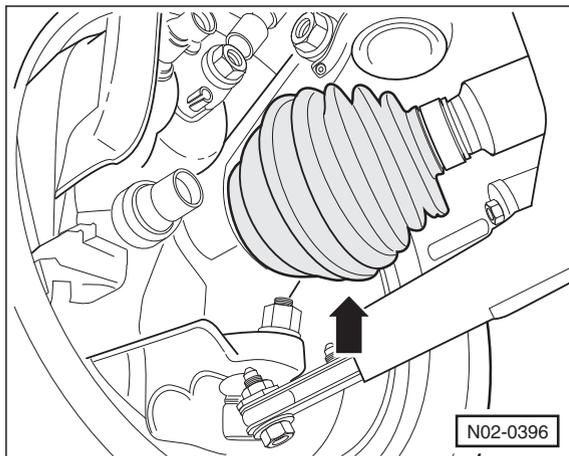
Achtung: Getriebe-Altöl **keinesfalls einfach wegschütten oder dem Hausmüll mitgeben**. Die Öl-Verkaufsstellen nehmen die entsprechende Menge Altöl kostenlos entgegen, daher beim Ölkauf Quittung und Ölikanister für spätere Altölrückgabe aufbewahren!

Gummimanschetten der Achswellen prüfen

- Fahrzeug aufbocken.

Sicherheitshinweis:

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



- Manschetten mit Lampe anstrahlen und Gummi auf Porosität und Risse untersuchen. Eingerissene Manschetten umgehend erneuern.
- Sollte die Manschette durch Unterdruck im Gelenk nach innen gezogen oder defekt sein, so ist sie umgehend auszutauschen.
- Auf sichtbare Fettspuren an den Manschetten und in deren Umgebung achten.
- Festen Sitz der Klemmschellen prüfen.
- Fahrzeug ablassen.

Getriebe-Sichtprüfung auf Dichtheit

Folgende Leckstellen sind möglich:

- Trennstelle zwischen Motorblock und Getriebe (Schwungradichtung/Wellendichtung-Getriebe).
- Gelenkwelle an Getriebe.
- Öleinfüllschraube.
- Ölablaßschraube.

Bei der Suche nach der Leckstelle folgendermaßen vorgehen:

- Getriebegehäuse mit Kaltreiniger reinigen.
- Mögliche Leckstellen mit Kalk oder Talkumpuder bestäuben.
- Probefahrt durchführen. Damit das Öl besonders dünnflüssig wird, sollte die Probefahrt auf einer Schnellstraße über eine Entfernung von ca. 30 km durchgeführt werden.
- Fahrzeug aufbocken und Getriebe mit einer Lampe nach der Leckstelle absuchen.

Sicherheitshinweis:

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

- Leckstellen umgehend beseitigen. Anschließend Getriebeöl auffüllen.

Schaltgetriebe: Ölstand prüfen

Das Getriebeöl muß nicht gewechselt werden. Der Ölstand wird im Rahmen der Wartung kontrolliert, gegebenenfalls ergänzt.

Erforderliches Sonderwerkzeug:

- Eine Grube oder ein hydraulischer Wagenheber mit Unterstellböcken.
- Schlüssel für Innensechskantschrauben, Größe 17 mm, zum Lösen der Öleinfüllschraube.

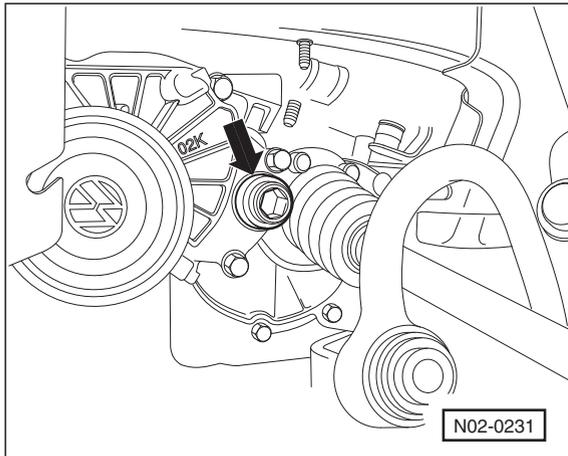
Erforderliche Verschleißteile:

- Falls Öl nachgefüllt werden muß, Synthetik-Getriebeöl SAE 75W90 der VW-Spezifikation G50 (für Fahrzeuge mit Schlechtwegeausführung: G51) verwenden. **Hinweis:** Gesamtfüllmenge 1,4-/1,6-l-Motor: 1,9 Liter; 1,8-/2,0-/2,3-l-Motor: 2,0 Liter.

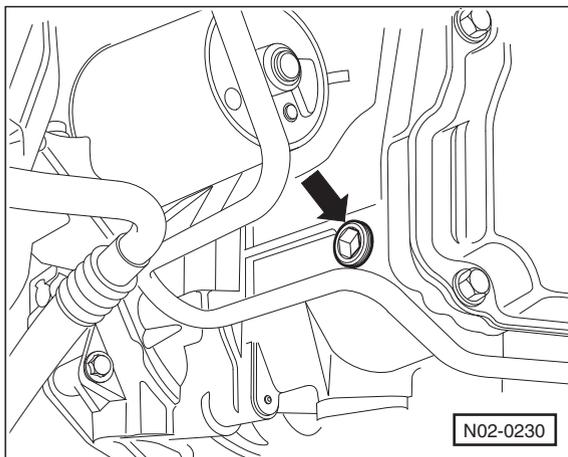
Ölstand prüfen

- **1,4-/1,6-l-Motor:** Lenkung bis zum Anschlag nach links einschlagen.

Fahrzeuge mit 1,4-/1,6-l-Motor:



Fahrzeuge mit 1,8-/2,0-/2,3-l-Motor:



- Öleinfüllschraube mit Innensechskantschlüssel herausdrehen.
- Ölstand prüfen. Der Ölstand ist korrekt, wenn das Getriebeöl bis zur Unterkante der Schraubenbohrung steht. Gegebenenfalls Öl auffüllen.

Achtung: Ist der Ölstand zu niedrig, Getriebe auf Undichtigkeiten prüfen, gegebenenfalls reparieren (Werkstattarbeit).

- Öleinfüllschraube einschrauben und mit **25 Nm** festziehen.

Automatik-Getriebe: Ölstand im Achsantrieb prüfen

Erforderliches Verschleißteil:

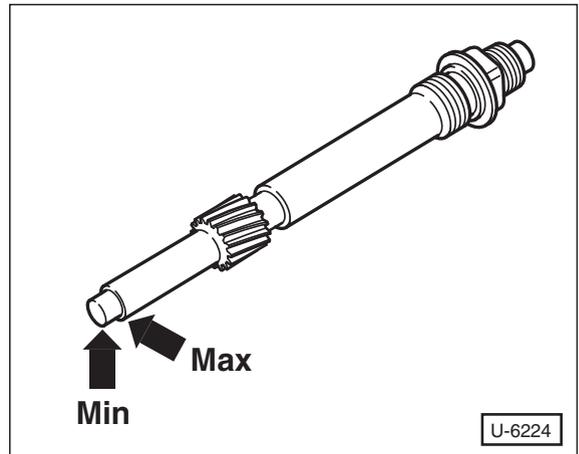
- Achsöl, Spezifikation: »G 052 145...« SAE 75W90 (Synthetiköl).

Hinweis: Gesamtfüllmenge: 0,75 Liter.

Achtung: Wird bei der Ölstandkontrolle im Achsantrieb des Automatik-Getriebes festgestellt, daß zuviel oder zuwenig Öl im Achsantrieb ist, liegt Ölaustausch mit dem Planetengetriebe vor. Ursache von einer VW-Werkstatt ermitteln und reparieren lassen.

Prüfen

- Fahrzeug auf eine waagerechte Fläche fahren.



- Antrieb für Geschwindigkeitsmesser am Getriebe heraus-schrauben und mit einem Lappen abwischen.
- Antrieb ein- und wieder heraus-schrauben und Ölstand am Antrieb ablesen. Der Ölstand muß zwischen der Min.- und Max.-Markierung liegen, siehe Abbildung.
- Gegebenenfalls Getriebeöl nach angegebener Spezifikation auffüllen. Die Ölmenge zwischen der Min.- und Max.-Markierung beträgt nur 0,1 Liter, also nicht zuviel Öl auf einmal einfüllen. Zuviel eingefülltes Öl muß abgesaugt werden, zum Beispiel mit einer Spritze, an die ein Plastikschlauch angeschlossen ist.
- Antrieb für Geschwindigkeitsmesser am Getriebe ein-schrauben.

Automatik-Getriebe: Ölstand prüfen

Der Getriebeölstand im Automatikgetriebe ist von der Getriebeöltemperatur abhängig. Da zur genauen Messung der Temperatur ein Diagnosegerät von VW benötigt wird, ist es empfehlenswert, diese Arbeit bei der VW-Werkstatt durchführen zu lassen. Das Getriebeöl muß nicht gewechselt werden. Der Ölstand wird im Rahmen der Wartung kontrolliert, gegebenenfalls ergänzt.

Hinweis: Normalerweise bleibt der Ölstand im Automatikgetriebe konstant, wenn keine Leckstelle sichtbar ist. Die Ölstandprüfung ist dann nicht unbedingt notwendig.

Erforderliches Sonderwerkzeug:

- Einfüllbogen oder Ölspritze.
- Schutzbrille.

- Auffangwanne für ATF-Öl.

Erforderliche Verschleißteile, ATF nachgefüllt wird:

- 4-Gang-Automatik »01M«: ATF-Öl VW-G052162A1. **Hinweis:** Gesamtwechsellmenge: 3,0 Liter.
- 5-Gang-Automatik »09A«: ATF-Öl VW-G052990A2. **Hinweis:** Gesamtwechsellmenge: 2,5 Liter.
- Dichtring für Verschlußschraube.
- Sicherungskappe für Verschlußstopfen.

Allgemeine Hinweise:

- Ohne ATF-Füllung darf der Motor nicht laufengelassen werden. Auch darf das Fahrzeug ohne ATF-Füllung nicht abgeschleppt werden.
- Bei allen Arbeiten auf peinliche Sauberkeit achten, da geringste Verunreinigungen zu Getriebestörungen führen.

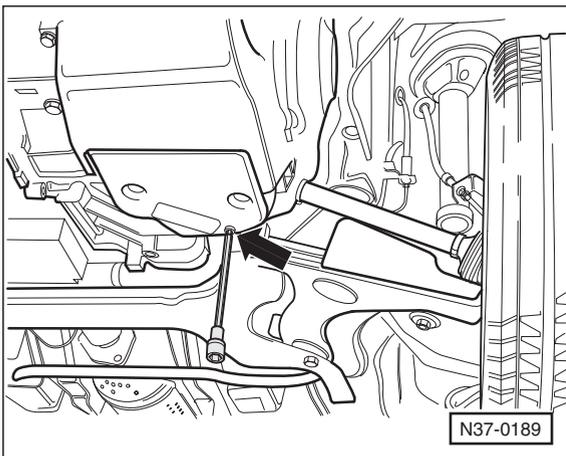
Ölstand prüfen

Achtung: Die Getriebeöltemperatur muß zu Beginn der Prüfung unter +30° C liegen. Diese Temperatur wird schon nach kurzem Motorlauf erreicht. VW-Werkstätten schließen zur Temperaturüberwachung ein Diagnosegerät am Diagnoseanschluß des Fahrzeugs an. Ohne diese Maßnahme kann die Temperatur nur geschätzt werden.

Sicherheitshinweis:

Augen schützen, Öl läuft aus. **Schutzbrille tragen.**

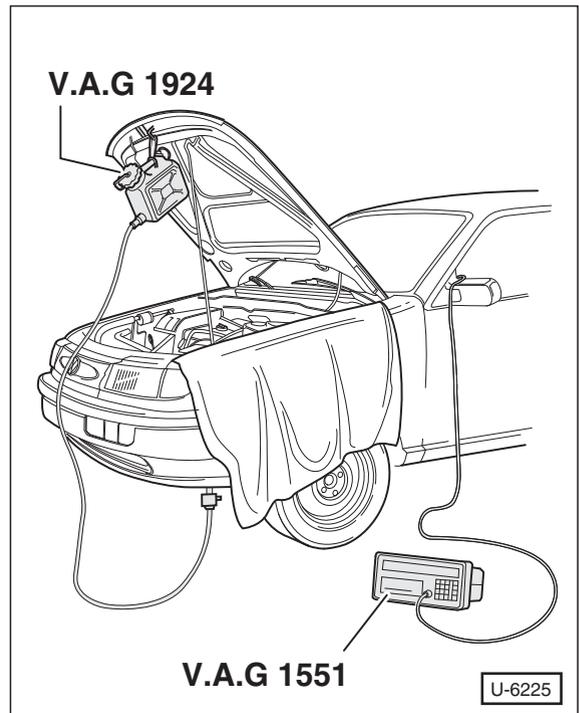
- Die ATF-Temperatur darf vor der Prüfung nicht mehr als +30° C betragen.
- Wählhebel steht in Stellung »P«, Klimaanlage und Heizung sind ausgeschaltet.



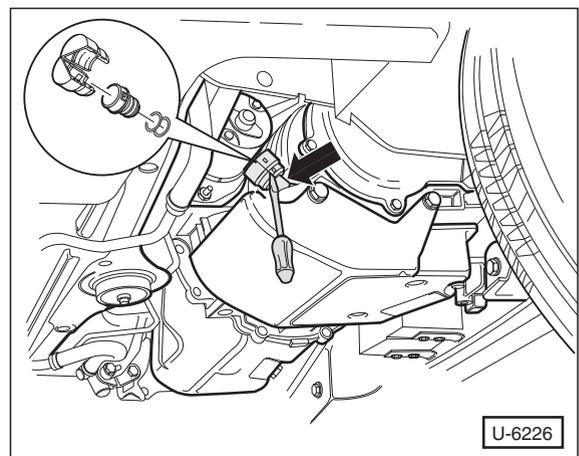
- Auffanggefäß für ATF-Öl unterstellen. Verschlußschraube –Pfeil– herausdrehen. Das im Überlaufrohr vorhandene ATF tropft ab.
- Dichtring an der Verschlußschraube mit Seitenschneider durchknäufen und ersetzen.
- Motor starten und laufen lassen, bis das Getriebeöl eine Temperatur von +35° C erreicht.

- Wenn zwischen +35° C und +45° C, bedingt durch den Temperaturanstieg, ATF aus dem Überlaufrohr tropft, ist der Ölstand in Ordnung. In diesem Fall die Verschlußschraube mit neuem Dichtring einschrauben und mit 15 Nm festziehen.

Falls kein Öl herausläuft, ATF nachfüllen:



- Vorratsbehälter mit ATF der angegebenen Spezifikation an der Motorhaube aufhängen. Die Abbildung zeigt den Behälter V.A.G 1924 und das Diagnosegerät V.A.G 1551 zur Kontrolle der Öltemperatur.



- Sicherungskappe für Verschlußstopfen –Pfeil– mit Schraubendreher abhebeln. Die Kappe wird dabei zerstört und muß ersetzt werden. Sie sichert den Sitz des Verschlußstopfens.
- Verschlußstopfen vom Einfüllrohr ziehen.