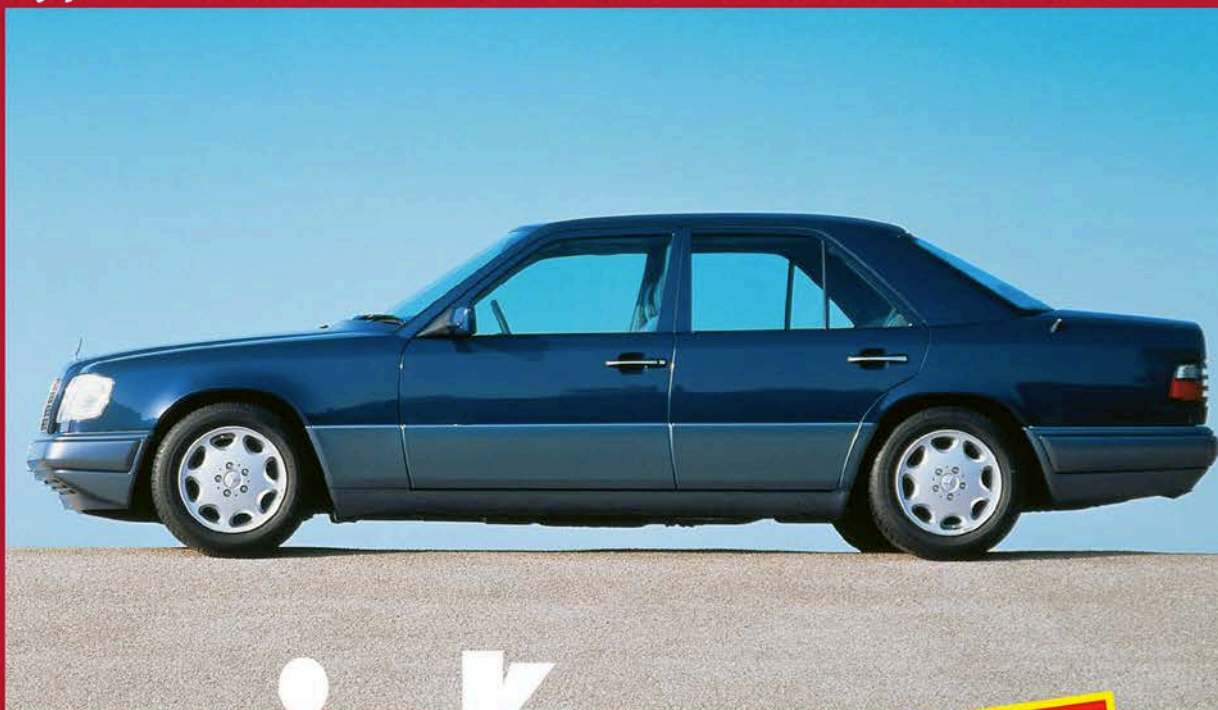


ETZOLD

# MERCEDES E-KLASSE DIESEL

Typ W 124, 200 D bis 300TD von 1/85 bis 6/95



# So wird's gemacht

Mit ausgewählten  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN

DK

DELIUS KLASING

# Inhaltsverzeichnis

<b>Der Motor</b> . . . . .	11	<b>Die Vorglühanlage</b> . . . . .	61
Das Diesel-Prinzip . . . . .	11	Vorglühanlage prüfen . . . . .	61
Die wichtigsten Motordaten . . . . .	12	Glühkerze aus- und einbauen . . . . .	63
Motor aus- und einbauen . . . . .	13	<b>Die Kraftstoffanlage</b> . . . . .	64
Die Motordurchlüftung . . . . .	17	Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffeinspritzung . . . . .	64
Untere Motorraumabdeckung		Die Kraftstoff-Vorwärmung . . . . .	64
aus- und einbauen . . . . .	18	Gasbetätigung einstellen . . . . .	65
Kernlochdeckel aus- und einbauen . . . . .	18	Tempomat einstellen . . . . .	66
Kettenspanner aus- und einbauen . . . . .	20	Gaszug aus- und einbauen . . . . .	66
Zylinderkopf aus- und einbauen (2-Ventiler) . . . . .	21	Leerlauf einstellen . . . . .	67
Nockenwelle aus- und einbauen (2-Ventiler) . . . . .	25	Pneumatische Leerlaufanhebung . . . . .	69
Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen (4-Ventiler) . . . . .	28	Pneumatische Leerlaufanhebung prüfen . . . . .	70
Nockenwellen aus- und einbauen (4-Ventiler) . . . . .	29	Elektronische Leerlaufregelung . . . . .	71
Zylinderkopf aus- und einbauen (4-Ventiler) . . . . .	30	Stoppdose prüfen/aus- und einbauen . . . . .	72
Ventilspielausgleicher prüfen . . . . .	35	Förderbeginn prüfen/einstellen . . . . .	73
Ventilschaftabdichtungen ersetzen . . . . .	36	Einspritzdüsen aus- und einbauen . . . . .	75
Ventil aus- und einbauen . . . . .	37	Fördermenge der Kraftstoffpumpe prüfen . . . . .	77
Ventilführungen prüfen . . . . .	38	Luftfilter-Querrohr aus- und einbauen . . . . .	77
Ventilsitz im Zylinderkopf nacharbeiten . . . . .	38	Register-Saugrohr aus- und einbauen . . . . .	78
Keilrippenriemen aus- und einbauen . . . . .	38	Luftfilter aus- und einbauen . . . . .	79
<b>Wartungsarbeiten am Motor</b> . . . . .	40	Tankgeber aus- und einbauen/prüfen . . . . .	80
Kompression prüfen . . . . .	40	<b>Wartungsarbeiten an der Kraftstoffanlage</b> . . . . .	81
Sichtprüfung auf Ölverlust . . . . .	41	Fahren im Winter . . . . .	81
Keilrippenriemen prüfen . . . . .	41	Luftfiltereinsatz reinigen/wechseln . . . . .	81
Starthilfe . . . . .	42	Gasgestänge schmieren . . . . .	82
<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	43	Kraftstofffilter aus- und einbauen . . . . .	82
<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	44	<b>Störungsdiagnose Kraftstoffanlage</b> . . . . .	83
Der Ölkreislauf . . . . .	45	<b>Die Abgasanlage</b> . . . . .	85
Die Ölstandsanzeige . . . . .	46	Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	86
Die Öldruckanzeige . . . . .	46	Nachschalldämpfer ersetzen . . . . .	88
Ölüberdruckventil aus- und einbauen . . . . .	46	Der Abgasturbolader . . . . .	88
Öl-Kühlmittel-Wärmetauscher aus- und einbauen . . . . .	47	Die Abgasreinigungsanlage . . . . .	89
Ölwanne/Ölpumpe aus- und einbauen . . . . .	47	<b>Wartungsarbeiten an der Abgasanlage</b> . . . . .	89
<b>Wartungsarbeiten an der Motor-Schmierung</b> . . . . .	49	<b>Die Kupplung</b> . . . . .	90
Motorölwechsel . . . . .	49	Kupplung aus- und einbauen/prüfen . . . . .	90
<b>Störungsdiagnose Ölkreislauf</b> . . . . .	51	Kupplungsbetätigung entlüften . . . . .	91
<b>Die Motor-Kühlung</b> . . . . .	52	Ausrücklager aus- und einbauen . . . . .	92
Der Kühlmittelkreislauf . . . . .	52	<b>Störungsdiagnose Kupplung</b> . . . . .	93
Geber für Kühlmittelstandsanzeige		<b>Wartungsarbeiten an der Kupplung</b> . . . . .	94
aus- und einbauen/prüfen . . . . .	53	Kupplungsscheibe/Dicke prüfen . . . . .	94
Kühlmittelregler aus- und einbauen/prüfen . . . . .	53	<b>Das Getriebe</b> . . . . .	95
Kühler-Frostschutzmittel . . . . .	54	Getriebe aus- und einbauen . . . . .	95
Kühler aus- und einbauen . . . . .	54	<b>Wartungsarbeiten am Getriebe</b> . . . . .	100
Lüfter/Lüfterhaube aus- und einbauen . . . . .	55	Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	100
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	56	Ölstand im Getriebe prüfen . . . . .	100
<b>Wartungsarbeiten an der Motor-Kühlung</b> . . . . .	58	Gelenkscheiben an der Gelenkwelle prüfen . . . . .	100
Kühlmittel nachfüllen . . . . .	58	<b>Die Schaltung</b> . . . . .	101
Sichtprüfung auf Dichtheit . . . . .	58	Schaltung einstellen . . . . .	102
Frostschutz prüfen . . . . .	58		
Kühlmittel wechseln . . . . .	59		
<b>Störungsdiagnose Motorkühlung</b> . . . . .	60		
<b>Störungsdiagnose Kühlmittelstandsanzeige</b> . . . . .	60		

<b>Die Vollautomatik</b> . . . . .	103	Bremsscheibendicke prüfen . . . . .	148
Abschleppen von Fahrzeugen mit Automatik . . . . .	103	Sichtprüfung der Bremsleitungen . . . . .	149
Ölstand im automatischen Getriebe prüfen . . . . .	103	Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	149
ATF-Ölwechsel . . . . .	104	Feststellbremse prüfen . . . . .	149
Steuerdruckzug einstellen . . . . .	105	<b>Störungsdiagnose Bremsanlage</b> . . . . .	150
<b>Die Vorderachse</b> . . . . .	106	<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	152
Dämpferbein aus und einbauen . . . . .	107	Räder und Reifenmaße . . . . .	152
Stoßdämpfer prüfen . . . . .	109	Reifen- und Scheibenrad- Bezeichnungen/Herstellungsdatum . . . . .	153
Schraubenfeder vorn aus- und einbauen . . . . .	109	Austauschen der Räder . . . . .	153
Radlagerspiel vorn einstellen . . . . .	110	Reifen einfahren . . . . .	154
<b>Wartungsarbeiten an der Vorderachse</b> . . . . .	112	Reifen lagern . . . . .	154
Sichtprüfung der Vorderachse . . . . .	112	Auswuchten der Räder . . . . .	154
Achsgelenke auf Spiel prüfen . . . . .	112	Gleitschutzketten . . . . .	154
<b>Die Hinterachse</b> . . . . .	113	Reifenfülldruck in bar . . . . .	155
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	114	<b>Wartungsarbeiten an den Reifen</b> . . . . .	155
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen . . . . .	115	Reifenfülldruck prüfen . . . . .	155
Hinterachswelle aus- und einbauen . . . . .	116	Reifenprofil prüfen . . . . .	155
Hinterachswelle zerlegen Gummimanschetten ersetzen . . . . .	117	Ventil prüfen . . . . .	156
<b>Wartungsarbeiten an der Hinterachse</b> . . . . .	121	Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	156
Ölstand im Ausgleichgetriebe prüfen . . . . .	121	<b>Störungsdiagnose Reifen</b> . . . . .	157
Manschetten der Achswellen prüfen . . . . .	121	<b>Die Karosserie</b> . . . . .	158
Niveauregulierung/Ölstand prüfen . . . . .	121	Stoßfänger vorn aus- und einbauen . . . . .	159
<b>Die Lenkung</b> . . . . .	122	Stoßfänger hinten aus- und einbauen . . . . .	159
Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	123	Stoßfänger zerlegen . . . . .	160
Spurstange aus- und einbauen . . . . .	124	Kotflügel aus- und einbauen . . . . .	161
Staubmanschetten für Spurstangen und Lenkstangengelenke aus und einbauen . . . . .	125	Kühlergrill aus- und einbauen . . . . .	162
Spurstangengelenk aus- und einbauen . . . . .	126	Haubenzug aus- und einbauen . . . . .	163
<b>Wartungsarbeiten an der Lenkung</b> . . . . .	127	Tür aus- und einbauen . . . . .	164
Staubkappen für Spurstangen-/ Lenkstangengelenke prüfen . . . . .	127	Türgriff aus- und einbauen . . . . .	165
Lenkungsspiel prüfen . . . . .	127	Türschloß aus- und einbauen . . . . .	166
Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	128	Türinnenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	168
Befestigungsschrauben am Lenkgetriebe nachziehen . . . . .	128	Fensterheber aus- und einbauen . . . . .	169
<b>Die Fahrzeugvermessung</b> . . . . .	129	Türfenster einstellen . . . . .	171
Einstellwerte für Spur, Sturz und Fahrzeugniveau . . . . .	131	Türfenster aus- und einbauen . . . . .	171
<b>Die Bremsanlage</b> . . . . .	133	Die Windschutzscheibe . . . . .	172
Bremsbeläge vorn aus und einbauen . . . . .	133	Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	173
Scheibenbremsbeläge hinten aus und einbauen . . . . .	135	Elektrisch verstellbaren Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	174
Bremskolbenlehre herstellen . . . . .	137	Abdeckung unter Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	175
Bremsscheibe vorn aus und einbauen . . . . .	138	Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	176
Bremsscheibe hinten aus und einbauen . . . . .	139	Abdeckung für Schalthebel aus- und einbauen . . . . .	177
Die Bremsflüssigkeit . . . . .	140	Vordersitz aus und einbauen . . . . .	178
Bremsanlage entlüften . . . . .	140	Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	178
Bremsleitungen und Bremsschläuche . . . . .	141	Die Zentralverriegelung . . . . .	180
Bremsleitung/Bremsschlauch ersetzen . . . . .	141	<b>Wartungsarbeiten an der Karosserie</b> . . . . .	181
Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	141	Sichtprüfung des Sicherheitsgurtes . . . . .	181
Die Feststellbremse . . . . .	142	Teleskopstab der Antenne reinigen . . . . .	181
Bremsbacken für Feststellbremse aus- und einbauen . . . . .	143	Motorhaube schmieren . . . . .	181
Feststellbremse einstellen . . . . .	144	Wasserabläufe reinigen . . . . .	181
Bremslichtschalter aus und einbauen . . . . .	145	Schiebedach fetten . . . . .	182
Die ABS-Anlage . . . . .	146	<b>Die Heizung</b> . . . . .	183
<b>Wartungsarbeiten an der Bremsanlage</b> . . . . .	147	Die Heizungsanlage . . . . .	184
Bremsflüssigkeitsstand/Warnleuchte prüfen . . . . .	147	<b>Wartungsarbeiten an der Heizung</b> . . . . .	185
Bremsbelagdicke prüfen . . . . .	148		

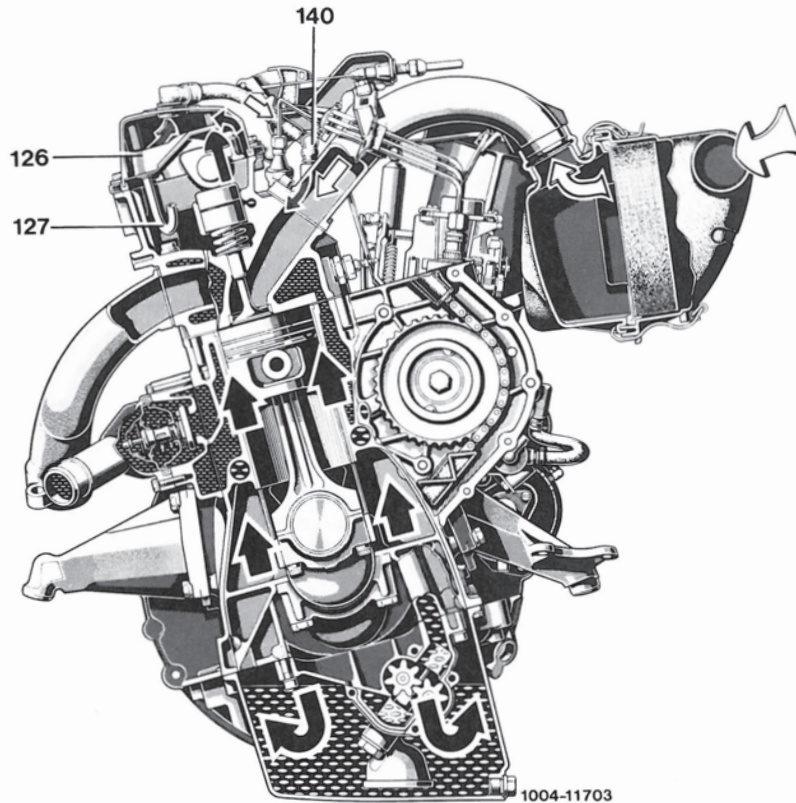
Pollenfiltereinsatz für Heizung/Klimaanlage ersetzen . . . . .	185	<b>Das Werkzeug</b> . . . . .	224
Kältemittelstand der Klimaanlage prüfen . . . . .	186	<b>Wartungsplan MERCEDES Typ 124</b> . . . . .	225
<b>Störungsdiagnose Heizung</b> . . . . .	187	Pflegedienst . . . . .	225
<b>Die elektrische Anlage</b> . . . . .	188	Wartung . . . . .	225
Meßgeräte . . . . .	188	<b>Schaltpläne</b> . . . . .	226
Meßtechnik . . . . .	189	Der Umgang mit den Schaltplänen . . . . .	226
Hinweise für den nachträglichen			
Einbau von Zubehör . . . . .	191		
Batterie aus- und einbauen . . . . .	191		
Batterie laden . . . . .	192		
Batterie entlädt sich selbständig . . . . .	192		
<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	193		
Sicherungen auswechseln . . . . .	194		
Sicherungsbelegung . . . . .	194		
Relais prüfen . . . . .	195		
Relaisbelegung . . . . .	196		
Der Generator . . . . .	197		
Generator aus- und einbauen . . . . .	198		
Schleifkohlen für Generator/			
Spannungsregler ersetzen/prüfen . . . . .	198		
<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	200		
Der Anlasser . . . . .	201		
Anlasser aus- und einbauen . . . . .	202		
<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	203		
<b>Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage</b> . . . . .	204		
Batterie prüfen . . . . .	204		
<b>Die Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	206		
Glühlampen auswechseln . . . . .	206		
Scheinwerfer/Blinkleuchte			
aus- und einbauen/einstellen . . . . .	207		
Scheinwerfer einstellen . . . . .	208		
Heckleuchte aus- und einbauen . . . . .	209		
<b>Die Armaturen</b> . . . . .	210		
Schalttafeleinsatz aus- und einbauen . . . . .	210		
Geschwindigkeitsmesser/Anzeige-			
instrument aus- und einbauen . . . . .	211		
Blinker-/Wischerschalter aus- und einbauen . . . . .	212		
Radio aus- und einbauen . . . . .	212		
Antenne aus- und einbauen . . . . .	213		
<b>Die Scheibenwischeranlage</b> . . . . .	214		
Scheibenwischergummi ersetzen . . . . .	214		
Scheibenwaschdüse aus- und einbauen/einstellen . . . . .	214		
Scheinwerfer-Waschanlage einstellen . . . . .	215		
Wischermotor aus- und einbauen . . . . .	215		
Heckwischermotor aus- und einbauen . . . . .	217		
<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	218		
<b>Die Wagenpflege</b> . . . . .	219		
Fahrzeug waschen . . . . .	219		
Lackierung pflegen . . . . .	219		
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	220		
Polsterbezüge pflegen/reinigen . . . . .	220		
Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	220		
<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	222		

## Die Motordurchlüftung

Die Motordurchlüftung ist erforderlich, damit im Kurbelgehäuse kein schädlicher Überdruck entstehen kann.

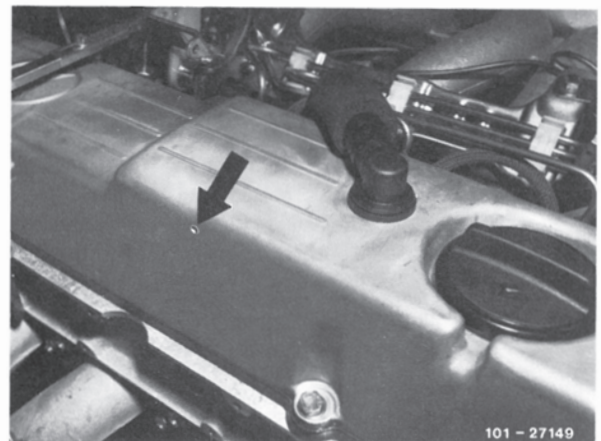
Da die Kolbenringe nicht vollständig abdichten können, gelangen Verbrennungsgase in das Kurbelgehäuse. Vermischt mit heißen Öl- und Kraftstoffdämpfen kann sich dadurch ein für den Kurbeltrieb schädlicher Überdruck aufbauen. Um dies zu vermeiden, werden die Gase über einen Verbindungsschlauch vom Motor angesaugt und verbrannt.

Die geschlossene Motordurchlüftung ist wartungsfrei.

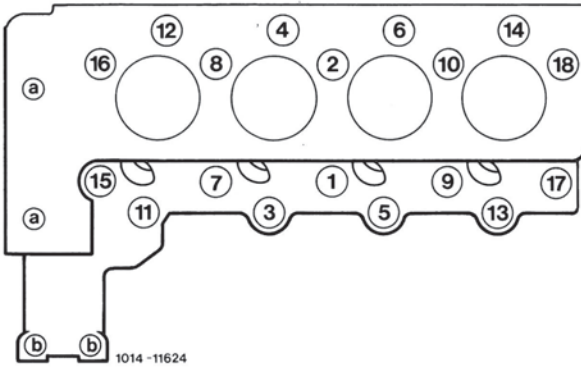


Die heißen Gase strömen durch den Ölabscheider –126– in der Zylinderkopfhaube über eine Rohrleitung –140– in den Ansaugstutzen. Im Ölabscheider –126– wird das Öl herausgefiltert und läuft über das Rücklaufrohr –127– zurück zum Zylinderkopf.

Zusätzlich besitzen Fahrzeuge mit Abgasrückführung seit 9/88 im Zylinderkopfdeckel ein Druckregelventil, das verhindert, daß sich im Motor ein zu hoher Unterdruck aufbaut.

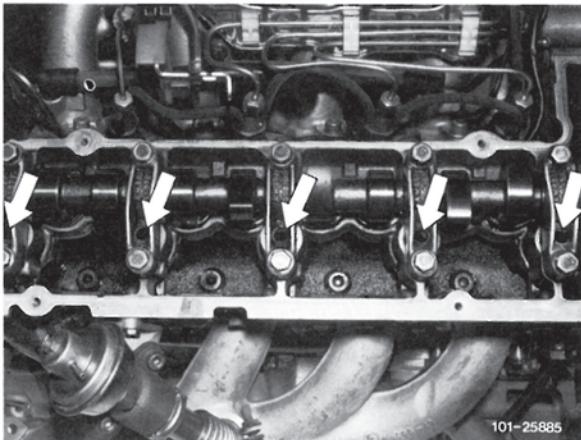


Zur Belüftung des Membranraumes im Druckregelventil ist im Zylinderkopfdeckel eine Belüftungsbohrung –Pfeil– angebracht. Sie darf nicht durch Schmutz oder Konservierungsmittel verschlossen sein.



- 2 Schrauben –b– seitlich am Zylinderkopf herausdrehen.
- Zylinderkopfschrauben in umgekehrter Reihenfolge der Numerierung, also von 18 nach 1 herausdrehen. Dabei zuerst alle Schrauben ½ Umdrehung lösen und danach die Schrauben herausdrehen. Hierzu wird ein Innenvielzahn-schlüssel-Einsatz benötigt (z. B. HAZET 2751).

**Achtung:** Die Abbildung zeigt den 4-Zylinder-Motor (18 Schrauben). Für den 5-Zylindermotor mit 22 Zylinderkopfschrauben, beziehungsweise den 6-Zylinder-Motor mit 26 Zylinderkopfschrauben gilt sinngemäß dieselbe Reihenfolge.



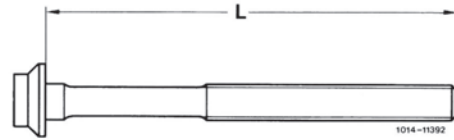
**Achtung:** Die Zylinderkopfschrauben 2, 8, 10, 16 und 18 befinden sich in den Schächten der Nockenwellen-Lagerböcke –Pfeile–.

- Zylinderkopf abheben.

### Einbau

Vor dem Einbau Zylinderkopf und Zylinderblock mit geeignetem Schaber von Dichtungsresten freimachen. Darauf achten, daß keine Dichtungsreste in die Bohrungen fallen.

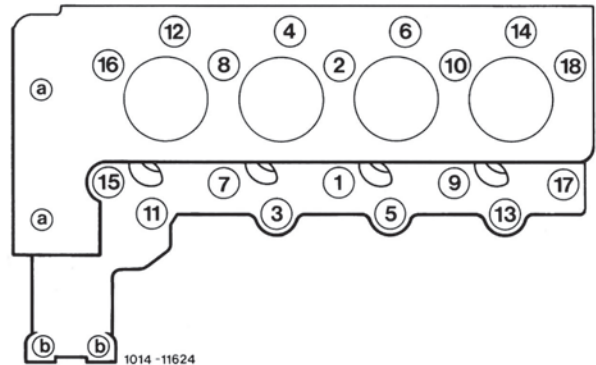
- Zylinderkopf und Zylinderblock auf Anrisse und mit Stahlhlineal auf Planheit prüfen.
- Zylinderkopfdichtung grundsätzlich ersetzen.
- Neue Dichtung ohne Dichtmittel so auflegen, daß keine Bohrungen verdeckt werden.
- Zylinderkopf aufsetzen. **Achtung:** Der Zylinderkopf wird durch Fixierhülsen auf dem Zylinderblock zentriert.



- Länge –L– der Zylinderkopfschrauben messen. Falls die maximale Länge überschritten ist, sind die Kopfschrauben auf jeden Fall zu ersetzen.

Gewindedurchmesser	Länge im Neuzustand	Maximale Länge
M 10	80 mm	83,6 mm
M 10	102 mm	105,6 mm
M 10	115 mm	118,6 mm

- Zylinderkopfschrauben am Gewinde und an der Schraubenkopf-Auflagefläche mit Motoröl einölen, einschrauben und handfest anziehen. **Achtung:** Die Zylinderkopfschrauben werden ohne Unterlegscheiben montiert. Das Anziehen der Zylinderkopfschrauben ist mit größter Sorgfalt durchzuführen. Vor dem Anziehen der Schrauben sollte der Drehmomentschlüssel auf seine Genauigkeit geprüft werden.



### Zuordnung der Zylinderkopfschrauben

Schraubengröße	Nr. der Bohrung
M 10x 80	3, 5, 11, 13
M 10x102	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
M 10x115	1, 7, 9, 15, 17
M 8x 30	a
M 8x 80	b

**Achtung:** Die Abbildung zeigt den 4-Zylinder-Motor (18 Schrauben). Für den 5-Zylinder-Motor mit 22 Zylinderkopfschrauben, beziehungsweise den 6-Zylinder-Motor mit 26 Zylinderkopfschrauben gilt sinngemäß dieselbe Anzugsreihenfolge, Schraubenzuordnung und die gleichen Anzugsdrehmomente.

- Zylinderkopfschrauben gemäß der Reihenfolge 1 bis 18 (1 bis 22 oder 1 bis 26) in 4 Stufen anziehen.

**Achtung:** Die Zylinderkopfschrauben in jeder Stufe jeweils in der Reihenfolge von 1 bis 18 (1 bis 22 oder 1 bis 26) anziehen.

# Wartungsarbeiten an der Motor-Schmierung

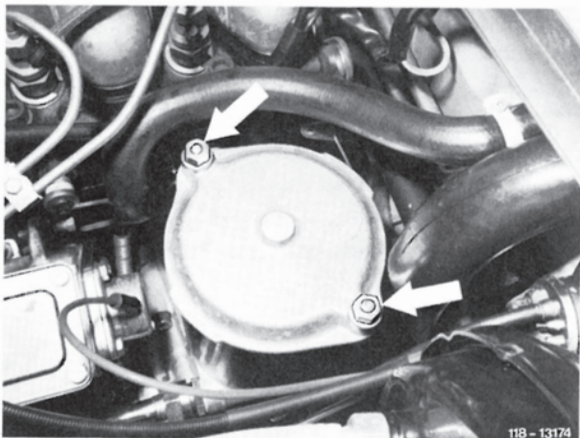
## Motorölwechsel

Der Ölwechsel ist alle 10.000 km, bei Fahrzeugen seit 6/93 alle 15.000 km durchzuführen. Falls wenig gefahren wird, Ölwechsel einmal im Jahr durchführen. Dabei wird gleichzeitig die Filterpatrone gewechselt.

Bei erschwerten Einsatzbedingungen wie Kurzstreckenverkehr, häufiger Kaltstart und staubige Straßenverhältnisse sollten Motoröl und Ölfilter in kürzeren Abständen gewechselt werden. Das Motoröl darf auch mittels einer Sonde abgesaugt werden.

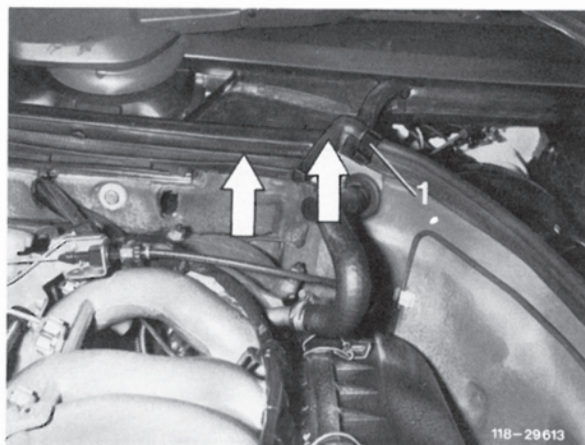
### Ablassen

- Motor auf Betriebstemperatur bringen (60° – 80° C Kühlmitteltemperatur).
- Fahrzeug waagrecht aufbocken, siehe Seite 222.
- Untere Motorraumwanne ausbauen, siehe Seite 18.

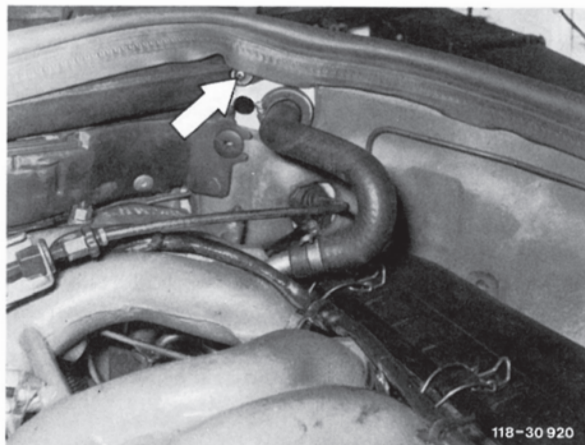


- Ölfilterdeckel abschrauben.
- Deckel etwas hochheben, damit das Öl aus dem Filtergehäuse unter Umgehung des Rücklauf-Sperrventils in die Ölwanne zurückfließen kann.
- Filterdeckel mit Ölfiltersatz herausziehen. Lappen unterlegen und abtropfendes Öl auffangen.

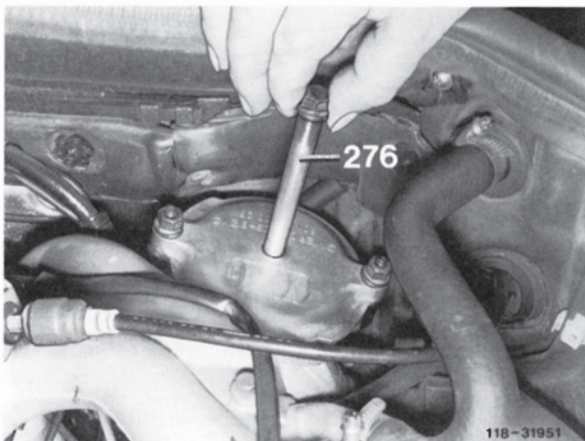
**Achtung:** Beim 6-Zylinder-Motor bis 1/86 muß hierzu aus Platzgründen die Dichtleiste an der Motorraum-Trennwand folgendermaßen nach oben abgezogen werden.



- Bei geteilter Gummidichtung, Halteklammer –1– abziehen.



- Bei durchgehender Gummidichtung, Schraube –Pfeil– herausrauben.

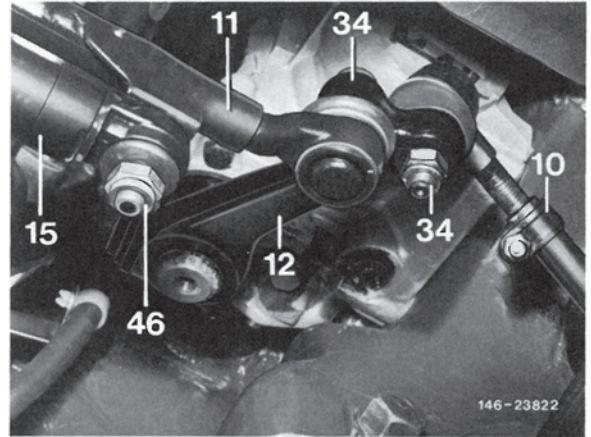


**Achtung:** Der 6-Zylinder-Motor seit 2/86 besitzt einen 2teiligen Ölfilterdeckel. Daher zuerst Rücklaufrohr –276– herausdrehen, anschließend Deckel abschrauben und abnehmen und schließlich Haltebügel am Filtereinsatz hochklappen und Einsatz herausziehen.

# Wartungsarbeiten an der Lenkung

## Staubkappen für Spurstangen-/ Lenkstangengelenke prüfen

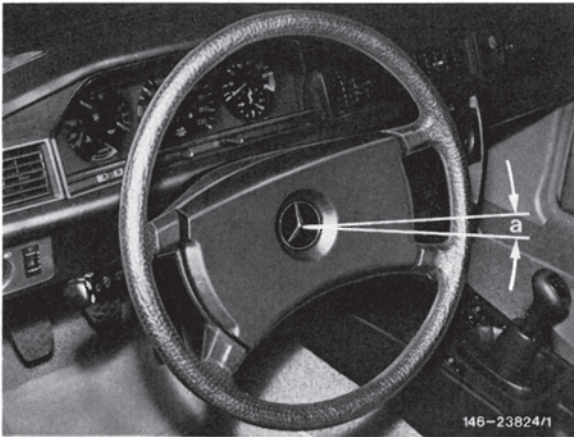
- Fahrzeug vorn aufbocken.
- Staubkappen mit Lampe anstrahlen und auf Beschädigungen überprüfen, dabei auf Fettspuren an den Manschetten und in deren Umgebung achten.
- Bei beschädigter Staubkappe, entsprechendes Gelenk auswechseln. Eindringener Schmutz zerstört mit Sicherheit das Gelenk.
- Befestigungsmutter für die Gelenke auf festen Sitz prüfen, dabei Mutter jedoch nicht verdrehen. Lockere Muttern ersetzen.



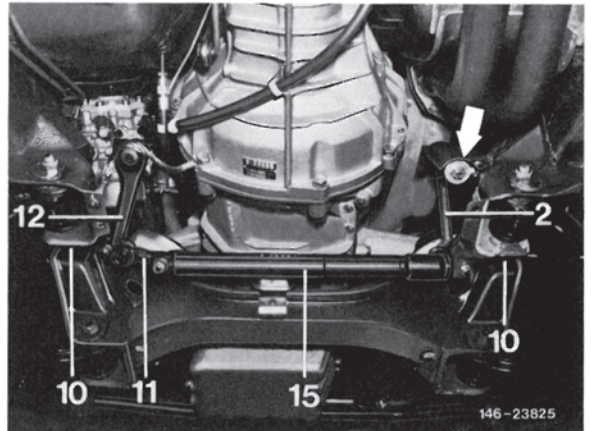
- Spurstangen –11– sowie Lenkstange –10– kräftig von Hand hin- und herbewegen. Die Kugelgelenke dürfen kein Spiel aufweisen, andernfalls Gelenke oder Lenkstange ersetzen.

## Lenkungsspiel prüfen

- Lenkrad in Mittelstellung bringen.



- Durch geöffnetes Fenster das Lenkrad hin- und herbewegen. Am Lenkrad darf dabei maximal ein Spiel von  $a = 25$  mm vorhanden sein, ohne daß die Räder sich bewegen.
- Bei größerem Spiel am Lenkrad sind Lenkgestänge, Lenkzwischenhebel, Lenkgetriebe und die Lagerspiele der Vorderachse zu prüfen.



- Lenkzwischenhebel –2– kräftig auf- und abdrücken. Wenn Spiel vorhanden ist, Gummigleitlager –Pfeil– im Zapfenlager ersetzen lassen.
- Spurstangen auf Verbiegungen prüfen.