

BB00.40-P-0215-00A	Anwendung der Schmieröle		
--------------------	--------------------------	--	--

TYP ALLE

Für die richtige Anwendung der Schmieröle sind wichtig:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Ölsorte und Ölqualität 2. Füllmengen | <ul style="list-style-type: none"> 3. Ölwechselabstände 4. SAE-Klasse (Viskosität) |
|--|--|

1. Markenname, Viskositätsklasse und Ölqualität

Angaben über die vorgeschriebene Ölsorte und Ölqualität enthalten die Blätter 221.0, 223.1/2 und 231.0 bis 231.3.

Durch den Markennamen ist das Produkt eindeutig definiert, die Ölqualitäten sind eindeutig festgelegt. Die

Bezeichnungen auf den Schmierstoff-Gebinden müssen deshalb mit den von uns freigegebenen Markennamen genau übereinstimmen.

2. Füllmengen

Je nach Zweck und Zeitpunkt der Ölfüllung sind folgende Begriffe zu unterscheiden:

2.1 **Erstfüllmenge** ist diejenige Ölmenge, die zum Füllen des leeren und trockenen Aggregates notwendig ist. Sie ist stets größer als die Füllmenge, die normalerweise angegeben wird.

2.2 Unter **Füllmenge** versteht man die Ölmenge, die beim Ölwechsel erforderlich ist. Weil der Ölwechsel zu den

regelmäßigen Wartungsarbeiten zählt, werden in den Betriebsstoff-Vorschriften stets nur Füllmengen angegeben.

2.3 **Nachfüllmenge** ist die Menge, die zur Ergänzung des verbrauchten Öles zwischen den Ölwechselabständen erforderlich ist.

3. Ölwechselabstände

Im Betrieb wird die Qualität des Schmieröles vermindert. Je schwerer die Betriebsbedingungen sind, um so schneller sind die Schmierungs Aufgabe und seine anderen Funktionen nur noch zufriedenstellend erfüllt. Aus wirtschaftlichen Gründen soll es jedoch auch nicht zu bald gegen Frischöl ersetzt werden.

Die Frage "**welcher Ölwechselabstand ist richtig**" lässt sich daher auch bei genauer Kenntnis der Betriebsverhältnisse nicht leicht beantworten.

Gründe: Die betriebsbedingten Qualitätsveränderungen des Öles können durch verschiedene Faktoren mit unterschiedlicher Wirkung beschleunigt oder verzögert werden.

Außer der Qualität bzw. dem Legierungsgrad des Öles sind für den Ölwechsel folgende Faktoren maßgebend:

1	Konstruktive Auslegung des Motors	Otto/Diesel
		Vorkammer/Direkteinspritzer
		Saug/Lader/Kompressor
2	Abgasnachbehandlungssysteme	Partikelfilter/Katalysatoren
3	Spezifisches Fassungsvermögen des Motorenölkreislaufes	
4	Ölbelastung/Temperaturen	
5	Ölverbrauch und Nachfüllmenge	
6	Ölfilter-Wirksamkeit/Wartung	
7	Luftfilter-Wirksamkeit/Wartung	
8	Betriebsbedingungen	Stadtverkehr
		Baustelle
		Langstrecke
9	Erschwerende Kraftstoffeigenschaften	Schwefelgehalt
		Komponenten
		Additive
10	Verdünnung durch Kraftstoff	Siedeverlauf
		Siedeende
11	Wasser/Gefrierschutzmittel	
12	Ölqualität	
13	Ölviskosität/Jahreszeit	

Da jeder dieser Faktoren für sich allein und zusammen mit einem oder mehreren Faktoren unterschiedliche Wirkungen hervorrufen kann, ist es verständlich, weshalb die Frage nach dem richtigen Ölwechselabstand nicht allgemein beantwortet werden kann.

Vor allem sind es die Betriebsbedingungen, die unterschiedliche Ölwechselabstände notwendig machen. Darüber hinaus spielt die Kraftstoffqualität eine Rolle. Wir unterscheiden daher Ölwechselabstände für

3.1 Einfahrperiode

3.2 Erschwerte Betriebsbedingungen

3.3 Normale Betriebsbedingungen

3.4 Wenig beanspruchte Fahrzeuge

3.6 Dieselmotoren mit erhöhtem Schwefelgehalt

3.9 Flexibles Service-System für NfZ (Telligent)

3.10 LKW mit Langzeitölfilter (Code M 18)

3.12 Aktives Service-System ASSYST

Generell ist bei jedem Ölwechsel auch der Filtereinsatz zu wechseln.

3.1 Während der **Einfahrperiode** müssen die aufeinander gleitenden Teile einlaufen und der Metallabrieb ist größer als nach der Einfahrzeit. Bei einigen Aggregaten ist deshalb das Öl früher zu wechseln als im späteren Betrieb (siehe Service-Unterlagen).

3.2 Viele Kraftfahrzeuge, insbesondere Nutzfahrzeuge, werden unter **erschweren Betriebsbedingungen** gefahren.

Hierzu zählen hauptsächlich:

Extremer Kurzstreckenverkehr, sehr schlechte Straßenverhältnisse, Allradbetrieb, hoher Staubanfall, Baustellenbetrieb; Betrieb von Kommunalfahrzeugen, Feuerlöschfahrzeugen, Taxis und Arztwagen, Fahrzeugen der Land- und Forstwirtschaft und dergleichen mehr.

Bei NfZ zählt auch eine Laufleistung von weniger als 10.000 km im Jahr zu den erschweren Betriebsbedingungen.

Bei PKW unterscheidet man nur zwischen normalen und erschweren Betriebsbedingungen, unter erschweren Betriebsbedingungen sind die Ölwechselabstände entsprechend dem Wartungsheft zu reduzieren.

Bei PKW gelten als erschweren Betriebsbedingungen:

Mehr als 50 % Kurzstreckenverkehr (weniger als 8 km pro Fahrt) in Verbindung mit einer Kühlmitteltemperatur unter 80 °C. Dies gilt besonders bei tiefen Außentemperaturen.

Mehr als 50 % Fahrten in den unteren Gängen in Verbindung mit hoher Motorbelastung (Gebirgsfahrten, Anhängerbetrieb, usw.).

Bei LKW, Omnibussen und Transportern gibt es unterschiedliche Einteilungen der Betriebsbedingungen, von denen die Ölwechselabstände abhängen. Je nach Fahrzeugart, -klasse oder -generation unterscheidet man

beispielsweise nach Wartungsgruppen I, II, oder I, II, III oder nach Erschwerter Betrieb, Nahverkehr, Fernverkehr.

Bei erschwerten Bedingungen geben Betriebsstunden- oder Motor-Wartungszähler ein genaueres Maß für den Ölwechselturnus im Motor als Laufleistungen in km-Angaben. Diese Art der Ölwechselfestlegung ist jedoch nur bei Fahrzeugen mit Betriebsstundenzähler oder Motor-Wartungszähler möglich. Aber auch Betriebsstunden- und Motor-Wartungszähler ergeben nicht immer einen genauen Maßstab für den Ölwechsel. Wenn beispielsweise über längere Zeiträume mit unterschiedlichen Belastungen und häufig in unteren Gängen gefahren wird, dann gibt nur der Kraftstoffverbrauch (Kraftstoffdurchsatz) einen zuverlässigen Anhaltspunkt für die Beanspruchung des Öls und demzufolge für den Ölwechsel.

3.3 Unter **normalen Betriebsbedingungen** sind abwechselnde Stadt-, Überland- und Autobahnfahrten zu verstehen. Bei dieser Betriebsart können relativ große Ölwechselabstände festgelegt werden. Der Ölwechselabstand für normale Betriebsbedingungen wird meistens nach Laufleistungen in Kilometern (km) angegeben. Normale Betriebsbedingungen bei Nutzfahrzeugen sind Laufleistungen zwischen 10. 000 und 100. 000 km in **Wartungsgruppe II** und über 100. 000 km in **Wartungsgruppe III**.

3.4 Bei Fahrzeugen, die im Laufe des Jahres nur **geringe Fahrstrecken** zurücklegen, ist der Ölwechselabstand nicht nach Kilometerleistungen, Betriebsstunden, Wartungszähler oder Kraftstoffdurchsatz festzulegen, sondern nach Zeit. Übliche Zeitspannen für einen Ölwechsel sind je nach Fahrzeugtyp und Einsatzart zweimal jährlich, einmal jährlich oder einmal in zwei Jahren. Maßgebend sind die Angaben im jeweiligen Wartungsheft.

3.5 Wartungsgruppen bei Industriemotoren

Bei den Industriemotoren werden die drei Wartungsgruppen zum einen Teil durch die Betriebszeit pro Jahr bestimmt, zum anderen durch die Zuordnung zu "Erschwerter Betrieb", "Normaler Betrieb" und "Dauerbetrieb".

3.6 Dieselkraftstoff mit erhöhtem Schwefelgehalt

Beträgt der Schwefelgehalt des Dieselkraftstoffes mehr als 500 ppm (=0,0500 Gew.-%), so müssen die Ölwechselabstände, sofern nicht sowieso erschwerte Betriebsbedingungen vorliegen, halbiert werden. Liegt der Schwefelgehalt des Dieselkraftstoffes über 1000 ppm (=0,1000 Gew.-%), dann muss der Ölwechsel bei allen NFZ- und Industriemotoren nach Wartungsgruppe I bzw. wie bei erschwerter Betrieb durchgeführt werden, d. h. Ölwechselabstände vierteln.

Für Euro4/5- bzw. EU4/5- Fahrzeuge: Zur Erfüllung der aktuellen und kommenden Abgasnormen im Nfz- und Pkw-Diesel werden zusätzliche Abgasnachbehandlungssysteme, wie z.B. Dieselpartikelfilter (DPF), NOx-Speicherkatalysator,

Katalysator nach dem Prinzip der Selektiven Katalytischen Reduktion (SCR), usw. notwendig. Diese Abgasnachbehandlungssysteme müssen ihre Funktion mit sehr hohem Wirkungsgrad über einen sehr langen, vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Anwendungszeitraum zuverlässig erfüllen und dürfen nicht durch Komponenten des Kraftstoffes oder des Motorenöles beeinträchtigt oder gar unwirksam werden.

Wichtig ist es daher, schwefelfreie Kraftstoffe (Schwefel <10ppm) oder schwefelarme Kraftstoffe (Schwefel <50 ppm) in Kombination mit sogenannten Low SPAsh-Motorenölen (MB Blätter 229.31, 229.51, 228.31 bzw. 228.51) einzusetzen, die keinen oder nur einen geringen negativen Einfluß auf die Abgasnachbehandlungssysteme haben und eine lange Standzeit dieser Anlagen ermöglichen! Wenn kein schwefelfreier Dieselkraftstoff verwendet wird, sind die Ölwechselintervalle zu verkürzen.

3.7 Gebrauchtölanalysen zur Festlegung von Ölwechselintervallen

Ölwechselintervalle erfolgen nicht nach einem starren System. Sie erfolgen nach Laufstrecken, Betriebsstunden oder Kraftstoffdurchflussmengen sowie in Abhängigkeit der Einsatzbedingungen, Kraftstoff- und Ölqualität. Darüber hinaus bieten wir unser Flexibles Service-System (Telligent) an. Dabei wird über bestimmte Motor- und Fahrzeugdaten wie z. B. Kaltstartanzahl, Öltemperaturen oder Motorumdrehungen auch die optimale Gebrauchsdauer des Motoröls ermittelt.

Zur Festlegung der einzelnen Intervalle sind viele Feld-, Prüfstands- und Laboruntersuchungen sowie langjährige Erfahrung notwendig. Bei korrekter Anwendung unserer Vorschriften ist ein Ölwechsel vor dem angegebenen Zeitraum nicht erforderlich. Eine Verlängerung der Intervalle ist aus technischen Gewährleistungsgründen nicht möglich.

Die max. Ölwechselintervalle sind – auch wenn Gebrauchtölanalysen durchgeführt werden – unbedingt einzuhalten.

3.7.1 Gebrauchtölanalysen zur Schadensfrüherkennung durch Ermittlung von Abriebelementen

Die Versuche einer Schadensfrüherkennung beruhen auf der Ermittlung metallischer Abriebelemente wie z. B. Eisen, Kupfer, Chrom, usw. Die Beurteilung einer solchen Analyse stößt bei den Service-Firmen auf Schwierigkeiten. Anzuwendende Grenzwerte sind nicht nur abhängig vom verwendeten Analyseverfahren (oftmals unterschiedlich von Labor zu Labor), sondern auch vom eingesetzten Motortyp (Kenntnis der Bauteile notwendig), vom gefahrenen Ölwechselintervall, von der Ölsorte, vom Kraftstoff und nicht zuletzt auch von den Betriebsbedingungen.

Diese Probleme bei der Beurteilung führen oft zur Verunsicherung oder zu Fehlreaktionen.

Sehr wichtig ist auch eine richtige Probenentnahme. Sie muss aus dem Ölkreislauf des laufenden Motors erfolgen. Eine Entnahme aus dem Ölsumpf führt oft zu Verfälschungen durch dort abgelagerte Rückstände. Leider ist es uns aus Kosten- und Kapazitätsgründen nicht möglich, Gegenproben durchzuführen. Wir können auch keine Unbedenklichkeitserklärungen auf nicht von uns ermittelte Untersuchungsergebnisse abgeben.

3.7.2 Gebrauchtölanalysen als Hilfsmittel für die Werkstattpraxis

Eine Gebrauchtölanalyse kann sinnvoll sein, wenn sie zur Ermittlung unerwünschter Bestandteile im Öl wie z. B. Kraftstoff, Wasser, Glykol oder Sand/Silizium benötigt wird. Es kann kurzfristig reagiert und es können mögliche Schäden vermieden oder behoben werden.

3.7.3 Allgemeine Empfehlung

Es gibt keinen triftigen Grund für regelmäßige Gebrauchtölanalysen (Kosten-Nutzen-Relation). Es ist möglich, aufgrund von Ölanalysen das Ölwechselintervall zu verkürzen, in keinem Fall jedoch zu verlängern. Die Beachtung unserer Wartungs- und Pflegebestimmungen sowie der Betriebsstoff-Vorschriften kann Mängel bzw. Schäden verhindern und garantiert somit die erwartete lange Lebensdauer.

3.8 Fahrzeuge mit bestimmten Abgasnachbehandlungsanlagen

Für Fahrzeuge mit Abgasnachbehandlungsanlagen wie DPF, CRT, SCR, NSC, TWC, gelten zum Teil besondere Ölempfehlungen und Ölwechselabstände. Für Fahrzeuge mit Partikelfilter (DPF, CRT) sind besondere Motorenöle, sog. Low SPASH-Öle (z.B. Blätter 228.31, 228.51, 229.31, 229.51) und entsprechende Ölwechselabstände erforderlich. Für die unterschiedlichen Katalysator-Konzepte gelten derzeit keine besonderen Empfehlungen.

3.9 Nutzfahrzeuge, die mit dem **Flexiblen Service-System** (Telligent) ausgerüstet sind, werden nicht nach festen Wartungsintervallen gewartet. Das System ermittelt belastungsabhängig und für jedes Aggregat getrennt den richtigen Zeitpunkt für den Service. Insbesondere ist es **nicht** notwendig, das Fahrzeug je nach Betriebsbedingungen in eine bestimmte "Wartungsgruppe" einzuordnen. Auf einem Display im Instrumenteneinsatz werden fällige Wartungsarbeiten automatisch angekündigt; der Fahrzeugbesitzer entscheidet, welche Arbeiten gebündelt erledigt werden sollen. Wahlweise kann das System auch selbst eine Zusammenfassung vornehmen. Damit das Steuergerät des Flexiblen Service-Systems korrekt arbeitet, ist die Voreinstellung der Ölqualität (nach Blatt-Nr. der vorliegenden Betriebsstoff-Vorschriften), der Ölviskosität und des Kraftstoff-Schwefelgehaltes in Gewichtsprozenten notwendig. Nähere Hinweise hierzu siehe Betriebsanleitung, Serviceheft und Werkstattdokumentation.

3.10 Motorölwechselintervall in Verbindung mit MB-Langzeitölfiltren (Code M18)

Über Code M18 ist für die MK und SK einschließlich Industriemotoren seit längerem ein Langzeitölfilter für bestimmte Baumuster/Code-Kombinationen erhältlich. Es handelt sich dabei um einen zusätzlichen Motorölfilter, der am Rahmen befestigt ist. Das Öl wird im Nebenstrom zusätzlich gefiltert. Nach positivem Abschluss umfangreicher Langzeitversuche kann das Intervall für Motoröl- und Filterwechsel für Fahrzeuge mit Langzeitölfilter neu festgelegt werden: Doppeltes Intervall im Vergleich zu Fahrzeugen ohne diese Sonderausführung. Dabei wie bisher die Einsatzbedingungen (Fernverkehr, Nahverkehr, erschwelter Betrieb), die Ölqualität und den Kraftstoffschwefelgehalt berücksichtigen. Der Filtereinsatz des Langzeitölfilters wird bei der Durchsicht nicht mehr gewechselt. Das Motorenöl im Filtertopf muss jedoch bei der Durchsicht gewechselt werden.



Nach dem Motorölwechsel den Motor ca. 10 Minuten im Leerlauf laufen lassen.

Die Festlegung gilt auch rückwirkend für Fahrzeuge, die zu einem früheren Zeitpunkt mit Code M18 ausgerüstet wurden. Sie gilt selbstverständlich nur für die von uns erprobten und freigegebenen Langzeitölfiltren. Die Wartungshefte und Wartungsblätter werden entsprechend geändert. Fahrzeuge mit Flexiblen Service-System (FSS/Code Y88) können selbstverständlich mit dem Langzeitölfilter ausgestattet werden. Sie erreichen damit ebenfalls die doppelten Motorölwechselintervalle, welche hier natürlich belastungsabhängig ermittelt werden.

3.11 Einbau von fremden Nebenstromölfiltren

Verschiedene Firmen werben in jüngster Zeit verstärkt mit der Nachrüstung von Nebenstromölfiltren und der Aussage, dass damit kein Ölwechsel mehr durchgeführt werden muss. Aus diesem Anlass informieren wir über Möglichkeiten und Grenzen der Nebenstrom-Ölfilterung.

3.11.1 Freigegebener MB-Langzeitölfilter (Code M 18) für MK/SK-Fahrzeuge

Die Intervallverlängerung ist in erster Linie auf die bei dieser SA deutlich erhöhte Ölmenge zurückzuführen. Der zusätzliche Filter dient vor allem der Erweiterung der Filterkapazität.

3.11.2 Die chemisch-physikalischen Veränderungen des Motorenöls sowie deren Folgen

Ein modernes Motorenöl besteht aus einem hochkomplexen Gemisch aus Grundöl und Additiven. Additive sind öllösliche Zusätze für Fress- und Verschleißschutz, zur Neutralisation saurer Verbrennungsprodukte und zur Verhinderung von Schlamm und Ablagerungen, um nur einige Beispiele zu nennen. Im laufenden Betrieb bauen sich die Additive ab. Auch das Grundöl leidet unter den motorischen Einflüssen. Dies begrenzt die Lebensdauer des Motorenöls. Die Leistungsgrenzen sind in den vorgeschriebenen Ölwechselintervallen berücksichtigt.

Daher sind pauschale Aussagen, nach denen Ölwechsel bei Verwendung fremder Nebenstromölfiler über bestimmte Laufstrecken hinaus verlängert werden können oder ganz darauf verzichtet werden kann, technisch nicht begründbar. Da der Nebenstromölfiler nur Schmutz und Abrieb aus dem Öl filtern kann, erfolgt keine Auffrischung

des erschöpften Öls. Die Nachfüllmengen durch Ölverbrauch und Filterwechsel sind zur Auffrischung nicht ausreichend. Die wichtigsten negativen Auswirkungen beim Einbau fremder Nebenstromölfiler, verknüpft mit der Überziehung der von uns vorgeschriebenen Ölwechselintervalle:

Auswirkung	Folge
Keine Auffrischung der Additive	Erschöpfung des Motorenöls
Abnahme des Schmutztragevermögens, Zunahme der Öloxidation	Schlamm- und Ablagerungen, Verschleiß
Zunahme Eisengehalt und fester Fremdstoffe	erhöhter Verschleiß, Zunahme der Ölviskosität
Zunahme der Ölviskosität und des Reibungswiderstandes	erhöhter Kraftstoffverbrauch, schlechteres Kaltstartverhalten
Abnahme des Neutralisationsvermögens, Bildung von Säuren	Korrosion, Verschleiß, Ablagerungen

Es gibt keine Ölfilter, durch die die Ölqualität im Betrieb verbessert wird.

3.11.3 Fremde Nebenstromölfiler und Umweltschutz

Fremdhersteller werben für ihre Nebenstromölfiler häufig mit dem Umweltschutz. Dazu muss man wissen: Alt-Motorenöl ist kein Abfall, sondern hochwertiger Rohstoff. Die Altölentsorgung der Werkstätten und Tankstellen ist so weit organisiert und sichergestellt, dass das gebrauchte Motorenöl einer Wiederverwendung zugeführt werden kann. Die Nebenstromölfiler-Hersteller auf dem freien Markt schreiben einen häufigen Wechsel der Filtereinsätze vor (in der Regel alle 10.000 km). Gebrauchte Ölfilter sind Sondermüll und müssen unter bestimmten Sicherheitsvorkehrungen und mit vergleichsweise hohen Kosten umweltneutral verbrannt werden. Als Folge von erschöpftem Motorenöl und Motorverschleiß kommt es zur Verschlechterung der Abgasemissionen, zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch, zu einer schlechteren CO₂-Bilanz und zu einer verkürzten Motorlebensdauer.

3.11.4 Kosten bei Einsatz eines fremden Nebenstromölfilters

Kein Kostenvorteil durch Einbaukosten und durch häufigen Filterwechsel (Beschaffung und Entsorgung des Filters). Erhöhte Kraftstoffkosten aufgrund erhöhter Viskosität und Reibung. Verkürzte Motorlebensdauer durch höheren Verschleiß. Keine Gewährleistung bei Motorschäden durch einen fremden Nebenstromölfiler. Allein schon die Kosten für den Filterwechsel, für den Einbau und für den Kraftstoffmeherverbrauch sind höher als die Einsparungen, die beim Motorenöl möglich sind.

3.11.5 Zusätzliche technische Risiken und Garantiebestimmungen

Nebenstromölfiler werden üblicherweise nicht am Motor, sondern am Fahrgestell oder Aufbau befestigt. Der Verbindung zwischen Motor und Filter ist bei der konstruktiven Auslegung, der Erprobung und Montage zur

Vermeidung von Undichtigkeiten besondere Aufmerksamkeit zu schenken (Durchscheuern, Abrutschen, Brechen etc.). Mängel können zu teuren Motorschäden durch Ölverlust führen, aber auch zur Verkehrsgefährdung und Umweltverschmutzung durch ausgelaufenes Öl. Wir müssen darauf hinweisen, dass Schäden, die in ursächlichem Zusammenhang mit dem Einbau von nicht freigegebenen Teilen stehen, sowie daraus resultierende Folgeschäden und Unregelmäßigkeiten nicht in unseren Verantwortungsbereich fallen. Unser Haus übernimmt auch keine Gewährleistung für Teile fremder Herkunft, die nachträglich in unsere Fahrzeuge eingebaut werden.

3.11.6 Vorteile der Mercedes-Benz Langzeitölfiler

Verdoppelung der Ölwechselintervalle. Filterwechsel nur in Zusammenhang mit dem Ölwechsel. Service und Gewährleistung aus einer Hand. Bestellung ab Werk möglich, keine Standzeiten für nachträglichen Einbau leicht nachrüstbar und erprobt. Sonderausstattung und Nachrüstung sind konkurrenzfähig.

3.12 Aktives Service-System ASSYST

Mit Einsatztermin Februar 1997 wird das bisherige Wartungssystem für PKW mit starren Intervallen durch ein **Aktives Service-System** namens "ASSYST" abgelöst.

Beginnend mit dem W 210 4-Matic in 02/97 und einfließend bei den restlichen Baureihen ab 06/97 (ausgenommen G 463, 09/97) erfolgt die Einführung.



siehe auch:

- Einführungsschrift PKW-Typenreihe 210 Neuerungen Februar/März 1997
- Video "Typenreihe 210 Neuerungen Modelljahr 1997"
- WIS (Mikrofiche) Gesamtsystembeschreibung, GF00.20-P-0999AZ

Mit "ASSYST" werden erstmalig bei Mercedes-Benz Serviceintervalle bis zu 40.000 km bzw. 2 Jahre (min. 15.

000 km bzw. 1 Jahr) ermöglicht. Das System berücksichtigt individuell die Fahrweise des Kunden durch Auswertung von Motordrehzahl, Motortemperatur, Motorlast und Zeit. Der Zeitpunkt des notwendigen Service wird errechnet und dem Kunden die Fälligkeit im Kombiinstrument angezeigt.

3.13 Dieselpartikelfilter bei PKW-Dieselmotoren

Die folgenden Informationen sind auch der SI14.40-P-0001A vom 15. 9. 2003 zu entnehmen. Ab Oktober 2003 werden erstmalig 4-Zylinder- Dieselmotoren in der Kombination der Motorausführung EURO-4-Norm optional mit Dieselpartikelfilter, CODE474, angeboten. Der Mercedes-Benz Dieselpartikelfilter, in der Presse auch als Rußfilter bezeichnet, ermöglicht eine fast vollständige Vermeidung von Partikelemissionen, die aus dem Verbrennungsvorgang des Dieseldraftstoffes resultieren. Der Mercedes-Benz Filter arbeitet dabei ohne Zusatz von Additiven und erreicht in Kombination mit innermotorischen Maßnahmen die Euro4-Abgasnorm. Im Aufbau besteht der Filter aus einem mit Edelmetall (Platin) beschichteten keramischen Wabenfilterkörper (Siliciumcarbid), dessen Kanäle wechselnd vorn und hinten geöffnet bzw. verschlossen sind. Durchströmende Dieselabgase können so beim Filtreintritt durch die Öffnung einströmen, aber nicht mehr am Ende des Filters ausströmen. Das Abgas wird durch die poröse Keramik gefiltert und tritt aus den nach hinten offenen Kanälen des Filters wieder aus. Die Dieselpartikel werden so im Filterkörper zurückgehalten. Dem Filter ist ein Oxidations-Katalysator zur Absorption

von Kohlenwasserstoffen (HC) und Kohlenmonoxid (CO) vorgeschaltet. Durch automatisch periodische Erhöhung der Abgastemperatur über die Motorsteuerungsfunktion

(Dieseldraftstoffeinspritzung, Ansaugluftdrosselung, Abgasrückführung und Ladedruckregelung) erfolgt die Filter-Regeneration, d. h. die im Filter eingelagerten Partikel brennen ab. Der Dieselpartikelfilter bleibt über eine sehr hohe Laufleistung - je nach individuellem Einsatzprofil und damit ohne festem Wechselintervall - wirksam. U. a. durch eine erhebliche Platin-Beladung stellt dieser Filter ein hochwertiges Mercedes-Benz Originalersatzteil dar. Nach dem Servicefall (Tausch) ist der Filter in der Regel wiederaufbereitbar und somit wiedereinsetzbar. Er ist ein echtes Tauschteil und wird über den bestehenden Tauschprozess für Mercedes-Benz Originalersatzteile abgewickelt.

Vorgeschriebenes zu verwendendes Motorenöl nach Blatt 229.31, 229.51, 228.31 oder 228.51 ("Low SPash"): Für Motoren in Euro4 bzw. EU4-Ausführung mit Dieselpartikelfilter wurde ein spezielles Motorenöl entwickelt, das im Betrieb weniger Verbrennungsrückstände erzeugt und damit die hohen Laufleistungen der Filters sicherstellen. Bei einem Motorölwechsel sind für Fahrzeuge mit Filter (CODE 474) die obengenannten Motoröle zwingend vorgeschrieben. Ölnachfüllungen durch den Kunden mit freigegebenen Ölen nach Blatt 229.3 und 229.5 sind möglich.

4. SAE-Klasse (Viskosität)

Die SAE-Klasse beziehen sich auf die Viskosität der Schmieröle. Durch Angabe der SAE-Klasse ist die Viskosität bei tiefen und bei hohen Temperaturen festgelegt. Die Viskosität ist bei tiefen Temperaturen für

den Kaltstart und bei hohen Temperaturen für ausreichende Schmiereigenschaften beim Vollastbetrieb bzw. bei hohen Geschwindigkeiten von Bedeutung. Deshalb ist es wichtig, die vorgeschriebenen SAE-Klassen auf den Blättern 224.1/224.2 und 231.1/.2/.3 zu beachten.
