

ETZOLD

# BMW 3er REIHE

Von 3/05 bis 1/12



# So wird's gemacht

Mit  
Stromlaufplänen

PFLEGEN  
WARTEN  
REPARIEREN

DK

DELIUS KLASING



DELIUS KLASING



Dr. Etzold

Diplom-Ingenieur für Fahrzeugtechnik

# So wird's gemacht

pflegen – warten – reparieren

## Band 138

### BMW 3er-Reihe Limousine E90/Touring E91

#### Benziner

1,6 l/ 90 kW (122 PS) 9/07 – 2/10  
2,0 l/ 95 kW (129 PS) 9/05 – 8/07  
2,0 l/105 kW (143 PS) 9/07 – 1/12  
2,0 l/110 kW (150 PS) 3/05 – 8/07  
2,0 l/125 kW (170 PS) 9/07 – 1/12  
2,0 l/127 kW (173 PS) 12/05 – 8/07  
2,5 l/160 kW (218 PS) 3/05 – 9/07  
3,0 l/160 kW (218 PS) 10/07 – 1/12  
3,0 l/190 kW (258 PS) 3/05 – 9/07  
3,0 l/200 kW (272 PS) 10/07 – 1/12

#### Diesel

2,0 l/ 85 kW (116 PS) 9/09 – 1/12  
2,0 l/ 90 kW (122 PS) 9/05 – 8/07  
2,0 l/105 kW (143 PS) 9/07 – 1/12  
2,0 l/110 kW (150 PS) 9/05 – 8/07  
2,0 l/120 kW (163 PS) 3/05 – 1/12  
2,0 l/130 kW (177 PS) 9/07 – 2/10  
2,0 l/135 kW (184 PS) 3/10 – 1/12  
3,0 l/145 kW (197 PS) 9/06 – 2/10  
3,0 l/150 kW (204 PS) 3/10 – 1/12  
3,0 l/170 kW (231 PS) 9/05 – 8/08  
3,0 l/180 kW (245 PS) 9/08 – 1/12

Delius Klasing Verlag

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

7. Auflage / C 2021

ISBN 978-3-667-12469-2 (ePDF)

© Delius Klasing & Co. KG, Bielefeld

© Abbildungen: Redaktion Dr. Etzold; BMW AG

**Alle Angaben ohne Gewähr**

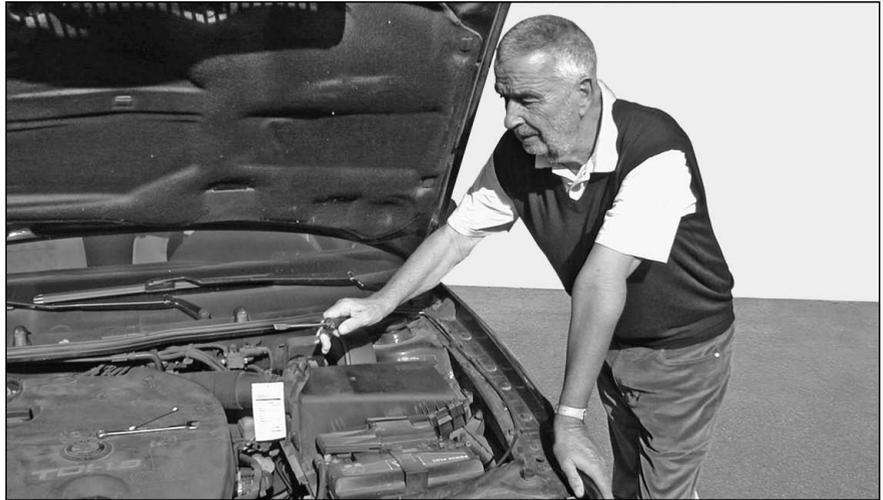
Datenkonvertierung E-Book: Bookwire - Gesellschaft zum Vertrieb digitaler Medien mbH

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

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis des Verlages darf das Werk weder komplett noch teilweise vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

[www.delius-klasing.de](http://www.delius-klasing.de)

<http://sowirdsgemacht.com>



## Lieber Leser,

obwohl die Automobile von Modellgeneration zu Modellgeneration technisch wesentlich aufwändiger und komplizierter werden, greifen von Jahr zu Jahr immer mehr Heimwerker zum »So wird's gemacht«-Handbuch. Die Erklärung dafür ist einfach: Weil die Technik des Automobils komplizierter geworden ist, benötigt selbst der Fachmann bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am Fahrzeug eine spezielle Anleitung.

Auch der fachkundige Hobbymonteur sollte bedenken, dass der Fachmann viel Erfahrung hat und durch die Weiterschulung und seinen Erfahrungsaustausch über den neuesten Technikstand verfügt. Mithin kann es für die Überwachung und Erhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit des eigenen Fahrzeugs sinnvoll sein, in regelmäßigen Abständen eine Fachwerkstatt aufzusuchen.

Grundsätzlich muss sich der Heimwerker natürlich darüber im Klaren sein, dass man mit Hilfe eines Handbuchs 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 Spezialwerkzeug durchgeführt werden kann. 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 (Achsverbindungen usw.), ist der Wert **fett** gedruckt. Nach Möglichkeit sollte man generell jede Schraubverbindung mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Übrigens: Für viele Schraubverbindungen sind Innen- oder Außen-Torxschlüssel erforderlich.

Als ich Anfang der siebziger Jahre den ersten Band der »So wird's gemacht«-Buchreihe auf den Markt brachte, wurden im Automobilbau nur ganz wenige elektronische Bauteile eingesetzt. Inzwischen ist das elektronische Management allgegenwärtig; ob bei der Steuerung der Zündung, des Fahrwerks oder der Gemischaufbereitung. Die Elektronik sorgt auch dafür, dass es in verschiedenen Bereichen keine Verschleißteile mehr gibt. Das Überprüfen elektronischer Bauteile ist wiederum nur noch mit teuren und speziell auf das Fahrzeugmodell abgestimmten Prüfgeräten möglich, die dem Heimwerker in der Regel nicht zur Verfügung stehen. Wenn also verschiedene Reparaturschritte nicht mehr beschrieben werden, so liegt das ganz einfach am vermehrten Einsatz von elektronischen Bauteilen.

Das vorliegende Buch kann zwangsläufig auch nicht auf jedes technische Problem am Fahrzeug eingehen. Dennoch hoffe ich, dass die getroffene Auswahl an Reparatur- und Wartungshinweisen in den meisten Fällen die auftretenden Probleme löst. Eines sollten Sie bei Ihren Arbeiten am eigenen Auto auch beachten: Ständig werden am aktuellen Modell technische Änderungen durchgeführt, so dass sich die im Buch veröffentlichten Arbeitsanweisungen und Einstelldaten für Ihr spezielles Modell geändert haben könnten. Sollten Zweifel auftreten, erfragen Sie bitte den aktuellen Stand beim Kundendienst des Automobilherstellers.



# Inhaltsverzeichnis

<b>3er BMW</b> . . . . .	11	<b>Fahrzeug aufbocken</b> . . . . .	42
Fahrzeug- und Motoridentifizierung . . . . .	12	<b>Elektrische Anlage</b> . . . . .	43
Motordaten . . . . .	13	Steckverbinder trennen . . . . .	43
4-Zylinder-Dieselmotor . . . . .	14	Batterie für Funkfernbedienung aus- und einbauen . . . . .	43
4-Zylinder-Benzinmotor . . . . .	14	Hupe aus- und einbauen . . . . .	44
<b>Wartung</b> . . . . .	15	Sensoren für Einparkhilfe aus- und einbauen . . . . .	44
Serviceanzeige zurücksetzen . . . . .	16	Sicherungen auswechseln . . . . .	45
Borddatum einstellen . . . . .	16	Batterie aus- und einbauen . . . . .	46
Wartungsplan . . . . .	17	Batterie prüfen . . . . .	49
<b>Wartungsarbeiten</b> . . . . .	18	Batterie entlädt sich selbstständig . . . . .	50
<b>Motoröl</b> . . . . .	18	Batterie laden . . . . .	51
Motoröl/Ölfilter wechseln . . . . .	18	Batterie lagern . . . . .	52
Handbremse prüfen . . . . .	21	Batteriepole reinigen . . . . .	52
Motor-Luftfilter: Filtereinsatz wechseln . . . . .	21	Zentralentgasung . . . . .	52
Dieselmotor: Kraftstofffilter erneuern . . . . .	25	Batterietypen . . . . .	52
<b>Bremse vorn</b> . . . . .	26	<b>Störungsdiagnose Batterie</b> . . . . .	53
Bremsbeläge wechseln . . . . .	26	Generator aus- und einbauen/ Generator-Ladespannung prüfen . . . . .	54
Bremssscheiben prüfen . . . . .	26	<b>Störungsdiagnose Generator</b> . . . . .	57
<b>Bremse hinten</b> . . . . .	26	Anlasser aus- und einbauen . . . . .	58
Bremsbeläge wechseln . . . . .	26	<b>Störungsdiagnose Anlasser</b> . . . . .	60
Bremssscheiben prüfen . . . . .	26	<b>Scheibenwischanlage</b> . . . . .	61
Handbremse prüfen . . . . .	26	Scheibenwischergummi ersetzen . . . . .	61
<b>Bremsflüssigkeit</b> . . . . .	26	Spritzdüse für Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	62
Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	26	Spritzdüse für Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	62
<b>Staubfilter</b> . . . . .	26	Spritzdüse für Scheinwerfer-Reinigungsanlage aus- und einbauen . . . . .	63
Staubfilter wechseln . . . . .	26	Scheibenwaschbehälter aus- und einbauen . . . . .	63
<b>Dieselpartikelfilter</b> . . . . .	26	Scheibenwaschpumpe aus- und einbauen . . . . .	64
<b>Zündkerzen</b> . . . . .	27	Wischerarm an der Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	64
Zündkerzen aus- und einbauen . . . . .	27	Wischemotor an der Frontscheibe aus- und einbauen . . . . .	65
Zündkerzen für die 3er BMW-Motoren . . . . .	28	Wischerarm an der Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	65
<b>Fahrzeug-Check – Inspektion</b> . . . . .	29	Wischemotor an der Heckklappe aus- und einbauen . . . . .	66
Stromverbraucher prüfen . . . . .	29	Wischerachslager an der Heckscheibe aus- und einbauen . . . . .	67
Sicherheitsgurte prüfen . . . . .	29	Regensensor aus- und einbauen . . . . .	68
Scheiben- und Scheinwerfer-Reinigungsanlage prüfen . . . . .	30	<b>Störungsdiagnose Scheibenwischergummi</b> . . . . .	68
Kühlmittelstand prüfen . . . . .	30	<b>Beleuchtungsanlage</b> . . . . .	69
Frostschutz prüfen . . . . .	31	Lampentabelle . . . . .	69
Ölstand für Servolenkung prüfen . . . . .	32	Glühlampen für Halogen-Scheinwerfer auswechseln . . . . .	69
Lenkungsspiel prüfen . . . . .	32	Glühlampen für Xenon-Scheinwerfer auswechseln . . . . .	72
Fahrzeug-Batterie prüfen . . . . .	33	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen . . . . .	73
Reifen prüfen . . . . .	33	Scheinwerfer aus- und einbauen . . . . .	74
Unterboden prüfen . . . . .	35	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln . . . . .	75
Bremsleitungen sichtprüfen . . . . .	35	Seitliche Blinkleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln . . . . .	76
Lenkung und Fahrwerk prüfen . . . . .	36	Heckleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln (Limousine) . . . . .	77
<b>Wagenpflege</b> . . . . .	37	Heckleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln (TOURING) . . . . .	79
Fahrzeug waschen . . . . .	37		
Lackierung pflegen . . . . .	37		
Unterbodenschutz/Hohlraumkonservierung . . . . .	38		
Polsterbezüge pflegen/reinigen . . . . .	38		
Steinschlagschäden ausbessern . . . . .	39		
<b>Werkzeugausrüstung</b> . . . . .	40		
<b>Motorstarthilfe</b> . . . . .	41		

Kennzeichenleuchte aus- und einbauen/ Glühlampe wechseln . . . . .	80	<b>Räder und Reifen</b> . . . . .	135
Zusatzbremsleuchte aus- und einbauen . . . . .	81	Reifenfülldruck . . . . .	135
Glühlampen für Innenleuchten auswechseln . . . . .	82	Schneeketten . . . . .	135
<b>Armaturen/Schalter/Radioanlage</b> . . . . .	85	Reifen- und Scheibenrad-Bezeichnungen/ Herstellungsdatum . . . . .	136
Kombiinstrument aus- und einbauen . . . . .	85	Reifen mit Notlauf-Eigenschaften . . . . .	136
Monitor in der Mitte der Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	85	Profiltiefe messen . . . . .	137
Lenkstockschalter aus- und einbauen . . . . .	86	Auswuchten von Rädern . . . . .	137
Schalter im Fahrzeuginnenraum aus- und einbauen . . . . .	87	Reifenpfelegetipps . . . . .	137
Schalter in Radio-/Heizungskonsole aus- und einbauen . . . . .	90	Rad aus- und einbauen . . . . .	138
Kontaktschalter für Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	90	Austauschen der Räder/Laufrichtung . . . . .	139
Schalter am Heckklappen-Öffner aus- und einbauen . . . . .	91	Fehlerhafte Reifenabnutzung . . . . .	139
Radio aus- und einbauen . . . . .	91	<b>Bremsanlage</b> . . . . .	140
Lautsprecher aus- und einbauen . . . . .	92	Technische Daten Bremsanlage . . . . .	141
Elektronische Geräte im Laderaum aus- und einbauen . . . . .	95	Bremsbeläge aus- und einbauen (ATE/TEVES-Bremse) . . . . .	142
Komponenten der Antennenanlage aus- und einbauen . . . . .	98	Bremsbeläge aus- und einbauen (TRW-Bremse) . . . . .	145
<b>Heizung/Klimatisierung</b> . . . . .	100	Bremssattel/Bremssattelträger aus- und einbauen . . . . .	147
Klimaanlage . . . . .	101	Bremsscheibendicke prüfen . . . . .	148
Außentemperaturfühler aus- und einbauen . . . . .	101	Bremsscheibe aus- und einbauen . . . . .	149
Gebläsemotor für Heizung und Klimaanlage aus- und einbauen . . . . .	102	Handbremse einstellen . . . . .	150
Gebläseregler aus- und einbauen . . . . .	102	Bremsbacken für Handbremse aus- und einbauen . . . . .	150
Luftaustrittsdüsen aus- und einbauen . . . . .	103	Handbremszug aus- und einbauen . . . . .	151
Heizungsbedieneinheit aus- und einbauen . . . . .	104	Bremsschlauch aus- und einbauen . . . . .	153
Stellmotoren am Heizgerät aus- und einbauen . . . . .	105	Bremslichtschalter aus- und einbauen . . . . .	155
Stellmotoren am Heizgerät aus- und einbauen . . . . .	106	Bremsanlage entlüften/ Bremsflüssigkeit wechseln . . . . .	156
Staubfiltergehäuse/Staubfilter aus- und einbauen . . . . .	107	Bremskraftverstärker prüfen . . . . .	159
<b>Störungdiagnose Heizung</b> . . . . .	109	<b>Störungsdiagnose Bremse</b> . . . . .	160
<b>Fahrwerk</b> . . . . .	110	<b>Motor-Mechanik</b> . . . . .	162
<b>Vorderachse</b> . . . . .	111	Aus- und Einbau von Zylinderkopf, Steuerkette, Zugstreben . . . . .	162
Fahrzeug in Normalgewichtslage bringen . . . . .	112	Motorabdeckung oben aus- und einbauen . . . . .	162
Federbein aus- und einbauen . . . . .	112	Zylinderkopfdeckel aus- und einbauen . . . . .	163
Federbein zerlegen/Stoßdämpfer/Schraubenfeder aus- und einbauen . . . . .	115	Motor auf OT für Zylinder 1 stellen/ Steuerzeiten prüfen . . . . .	167
Stoßdämpfer prüfen . . . . .	117	Zylinderkopf-Anzugsmethode . . . . .	170
Stoßdämpfer verschrotten . . . . .	117	Keilrippenriemen aus- und einbauen/spannen . . . . .	172
Zugstrebe am Federbeindom aus- und einbauen . . . . .	118	Motor richtig starten . . . . .	176
Radlager vorn aus- und einbauen . . . . .	119	<b>Störungsdiagnose Motor</b> . . . . .	176
<b>Hinterachse</b> . . . . .	120	<b>Motor-Schmierung</b> . . . . .	177
Stoßdämpfer/Schraubenfeder/Stützlager . . . . .	121	<b>Motor-Kühlung</b> . . . . .	178
Stoßdämpfer hinten aus- und einbauen . . . . .	121	Kühlmittelkreislauf . . . . .	178
Schraubenfeder hinten aus- und einbauen . . . . .	122	Elektrische Kühlmittelpumpe . . . . .	178
Achswelle aus- und einbauen . . . . .	124	Kühler-Frostschutzmittel . . . . .	179
Achswelle/Manschetten . . . . .	125	Schnellkupplungen öffnen/verriegeln . . . . .	179
Achswelle zerlegen/Manschette erneuern . . . . .	126	Kühlmittel wechseln . . . . .	180
Zugstrebe an der Hinterachse aus- und einbauen . . . . .	128	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen . . . . .	183
<b>Lenkung/Airbag</b> . . . . .	129	Thermostat aus- und einbauen . . . . .	184
Airbag-Sicherheitshinweise . . . . .	130	Lüfter aus- und einbauen . . . . .	185
Airbag-Einheit aus- und einbauen . . . . .	131	Kühler aus- und einbauen . . . . .	186
Lenkrad aus- und einbauen . . . . .	132	Ladeluftkühler aus- und einbauen . . . . .	186
Spurstangenkopf aus- und einbauen . . . . .	133	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . . .	187
Manschette für Lenkung aus- und einbauen . . . . .	134	<b>Störungsdiagnose Motor-Kühlung</b> . . . . .	189

<b>Motor-Management</b> . . . . .	190	Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum aus- und einbauen (TOURING) . . . . .	231
Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Benzin-Einspritzsystem . . . . .	190	Werkzeugkasten im Laderaum aus- und einbauen (TOURING) . . . . .	234
<b>Benzin-Einspritzanlage</b> . . . . .	191	Vordersitz aus- und einbauen . . . . .	235
Bauteile der digitalen Motorelektronik . . . . .	191	Rücksitz aus- und einbauen . . . . .	236
Saugrohr aus- und einbauen . . . . .	192	<b>Karosserie außen</b> . . . . .	239
Kraftstoffverteilerrohr/Einspritzventile aus- und einbauen . . . . .	195	Sicherheitshinweise bei Karosseriearbeiten . . . . .	239
Temperaturfühler aus- und einbauen . . . . .	196	Steinschlagschäden an der Frontscheibe . . . . .	240
Luftmassenmesser aus- und einbauen . . . . .	197	Spreznieten aus- und einbauen . . . . .	240
Leerlaufdrehzahl/Zündzeitpunkt/ CO-Gehalt prüfen und einstellen . . . . .	197	Blindnieten aus- und einbauen . . . . .	240
Allgemeine Prüfung der Benzin-Einspritzanlage . . . . .	197	Windlaufabdeckung ausbauen . . . . .	240
<b>Diesel-Einspritzanlage</b> . . . . .	198	Motorraumabdeckung unten aus- und einbauen . . . . .	241
Diesel-Einspritzverfahren . . . . .	198	Unterbodenabdeckung hinten aus- und einbauen . . . . .	241
Luftmassenmesser aus- und einbauen . . . . .	199	Innenkotflügel aus- und einbauen . . . . .	242
Saugrohr aus- und einbauen . . . . .	199	Kotflügel vorn aus- und einbauen . . . . .	243
<b>Kraftstoffanlage</b> . . . . .	200	Stoßfänger vorn aus- und einbauen . . . . .	243
Kraftstoff sparen beim Fahren . . . . .	200	Stoßfänger hinten aus- und einbauen . . . . .	245
Sicherheits- und Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . . .	200	Gasdruckfeder aus- und einbauen . . . . .	246
Tankgeber rechts/Kraftstoffpumpe aus- und einbauen . . . . .	201	Motorhaube aus- und einbauen . . . . .	247
Tankgeber links/Kraftstofffilter für Benzinmotor aus- und einbauen . . . . .	203	Motorhaubengfanghaken aus- und einbauen . . . . .	248
Tankgeber prüfen . . . . .	204	Motorhaubenschloss aus- und einbauen . . . . .	248
AGR-Ventil aus- und einbauen/reinigen . . . . .	204	Motorhaubenzug aus- und einbauen . . . . .	249
<b>Abgasanlage</b> . . . . .	205	Kofferraumdeckel aus- und einbauen (Limousine) . . . . .	250
Katalysatorschäden vermeiden . . . . .	205	Schloss für Kofferraumdeckel aus- und einbauen (Limousine) . . . . .	251
Aufbau des Katalysators . . . . .	205	Schließzylinder für Kofferraumdeckel aus- und einbauen (Limousine) . . . . .	252
Der Abgasturbolader . . . . .	206	Kofferraumdeckelverkleidung aus- und einbauen (Limousine) . . . . .	252
Diesel-Partikelfilter . . . . .	206	Heckklappe aus- und einbauen (TOURING) . . . . .	253
Abgasanlagen-Übersicht . . . . .	207	Schloss für Heckklappe aus- und einbauen (TOURING) . . . . .	254
Abgasanlage aus- und einbauen . . . . .	211	Heckscheibe aus- und einbauen (TOURING) . . . . .	254
Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen . . . . .	213	Heckspoiler aus- und einbauen (TOURING) . . . . .	255
<b>Innenausstattung</b> . . . . .	214	Heckklappenverkleidung aus- und einbauen (TOURING) . . . . .	256
Wichtige Arbeits- und Sicherheitshinweise . . . . .	214	Tür aus- und einbauen . . . . .	258
Halteclips/Federklammern aus- und einbauen . . . . .	214	Zierleiste an der Türverkleidung aus- und einbauen . . . . .	259
Sonnenblende aus- und einbauen . . . . .	215	Türverkleidung aus- und einbauen . . . . .	260
Innenspiegel aus- und einbauen . . . . .	215	Verkleidung am Fensterrahmen der Vordertür aus- und einbauen . . . . .	262
Dachhaltegriff aus- und einbauen . . . . .	216	Schallisolierung an der Tür aus- und einbauen . . . . .	262
Abdeckung für Schalt-/Wählhebel aus- und einbauen . . . . .	217	Türschloss aus- und einbauen . . . . .	263
Mittelkonsole aus- und einbauen . . . . .	218	Schließzylinder am Türaußengriff aus- und einbauen . . . . .	264
Obere Abdeckung im Fußraum aus- und einbauen . . . . .	220	Türaußengriff aus- und einbauen . . . . .	264
Einschub für Zündschlüssel aus- und einbauen . . . . .	221	Lagerbügel für Türaußengriff aus- und einbauen . . . . .	265
Seitliche Klappe an der Armaturentafel aus- und einbauen . . . . .	221	Fensterscheibe in der Vordertür aus- und einbauen . . . . .	266
Handschuhfach aus- und einbauen . . . . .	222	Fensterheber in der Vordertür aus- und einbauen . . . . .	266
Blende über dem Handschuhfach aus- und einbauen . . . . .	222	Fensterscheibe in der Hintertür aus- und einbauen . . . . .	267
Blende mit Luftaustrittsdüse aus- und einbauen . . . . .	223	Fensterheber in der Hintertür aus- und einbauen . . . . .	268
Getränkehalter aus- und einbauen . . . . .	223	Außenspiegel aus- und einbauen . . . . .	269
Lenksäulenverkleidung aus- und einbauen . . . . .	224	<b>Stromlaufpläne</b> . . . . .	271
Verkleidungen im Fahrzeug-Innenraum aus- und einbauen (Limousine) . . . . .	225	Der Umgang mit dem Stromlaufplan . . . . .	271
		Zuordnung der Stromlaufpläne . . . . .	272



# 3er BMW

Aus dem Inhalt:

- Modellvarianten
- Fahrzeugidentifizierung
- Motordaten

Im März 2005 wurde die fünfte Generation des 3er BMW vorgestellt. Nach Vorstellung der Limousine folgte im September 2005 die Kombivariante »TOURING« und seit 4/06 das Coupé.

Für den werksintern »E90« genannten 3er BMW (TOURING = E91, Coupé = E92) stehen 4- und 6-Zylinder-Reihenmotoren unterschiedlicher Auslegung zur Verfügung, so dass je nach persönlicher Anforderung zwischen sehr wirtschaftlicher oder sportlicher Motorisierung ausgewählt werden kann. Die Motoren sind längs im Motorraum eingebaut und treiben die Hinterräder an.

Die neue Modellgeneration zeichnet sich unter anderem durch eine reichhaltige Ausstattung und einen hohen passiven Sicherheitsstandard aus. Die Sicherheitseinrichtungen umfassen neben Gurtstrammern und -stoppern serienmäßig sechs Airbags: Fahrer-, Beifahrer-, Seiten- und Kopfairbags. Die Bi-Xenon-Scheinwerfer gibt es jetzt auch mit adaptivem Kurvenlicht. Beim 2-stufigem Bremslicht vergrößern sich die Leuchtflächen der Bremsleuchten, wenn der Fahrer stark bremst oder das ABS den Bremsvorgang regelt. Außerdem verfügt der 3er BMW serienmäßig über Reifen mit Notlauf-eigenschaften, die bei einem Defekt noch bei maximal 80 km/h bis zu 250 Kilometer weit gefahren werden können.

**Limousine ab 3/2005, Modell 2005**

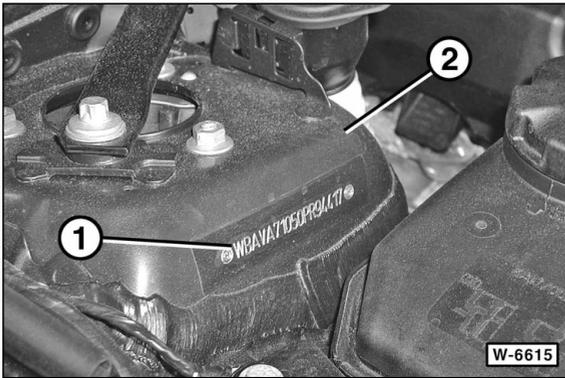


**Touring ab 9/2005, Modell 2006**



# Fahrzeug- und Motoridentifizierung

## Fahrzeugidentifizierung

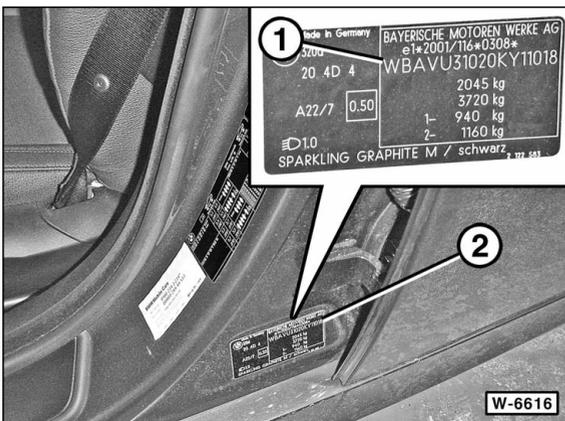


- Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer –1– ist am rechten Federbeindom –2– eingeschlagen.

### Aufschlüsselung der Fahrzeug-Identifizierungsnummer (Fahrgestellnummer):

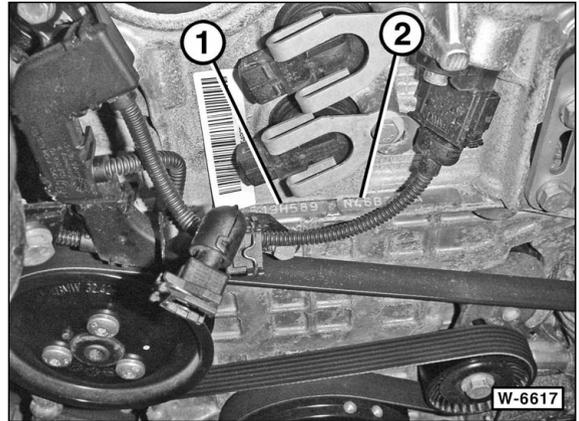
WBA	VA71	0	5	0	P	R94 417
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

- ① Herstellerzeichen: WBA = BMW AG München.
- ② Fahrzeugbeschreibungs-Code.
- ③ Code für Sicherheitsausführung.
- ④ Füllzeichen.
- ⑤ Eigentlich steht hier die Kurzbezeichnung für das Modelljahr, zum Beispiel 6 für 2006, 7 für 2007 usw. Da es aber in Europa nicht gesetzlich Pflicht ist, einen Jahrescode anzugeben, setzt BMW an dieser Stelle eine »0« ein.
- ⑥ Produktionsstätte: A/F/K = München, E/J/P = Regensburg, B/C/D/G = Dingolfing, V = Leipzig, W = Graz.
- ⑦ Laufende Nummerierung, bei BMW mit vorangestelltem Kennbuchstaben.



- Die Fahrzeug-Identifizierungsnummer –1– steht ebenfalls auf dem Typschild –2– unten an der Türanschlagsäule der Fahrertür.

## Motoridentifizierung



- Die Motornummer ist auf einem Steg an der vorderen Stirnseite des Zylinderkopfes eingeschlagen. Sie besteht aus einer laufenden Nummer –1– und der Motorbezeichnung –2–.

# Motordaten

## Benzinmotoren

Modell		316i	318i	318i	320i	320i	320si	325i
Fertigung	von – bis	9/07 – 2/10	9/05 – 8/07	9/07 – 1/12	3/05 – 8/07	9/07 – 12/09	12/05 – 8/07	3/05 – 9/07
Motorbezeichnung		N45B16	N46B20	N43B20	N46B20	N43B20	N45B20S	N52B25
Hubraum	cm <sup>3</sup>	1596	1995	1995	1995	1995	1997	2497
Leistung	kW bei 1/min	90/6000	95/5750	105/6000	110/6200	125/6700	127/7000	160/6500
	PS bei 1/min	122/6000	129/5750	143/6000	150/6200	170/6700	173/7000	218/6500
Drehmoment	Nm bei 1/min	160/4250	180/3250	190/4250	200/3600	210/4250	200/4250	250/2750
Bohrung	∅ mm	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	85,0	82,0
Hub	mm	72,0	90,0	90,0	90,0	90,0	88,0	78,8
Verdichtung		10,2	10,5	12,0	10,5	12,0	11,0	11,0
Zylinder/Ventile pro Zylinder		4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	6/4
Motormanagement		–	MEV9	HPI2	MEV9	HPI2	MEV9	MSV70
Kraftstoff		Super 98	Super 98	Super 98				
Wechselmengen	Motoröl	Liter	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	6,5
	Kühlfüssigkeit	Liter	8,2	7,5	8,4	7,5	8,4	6,2

Modell		325i	330i	330i	335i	335i	M3
Fertigung	von – bis	10/07 – 1/12	3/05 – 9/07	10/07 – 1/12	9/06 – 2/10	3/10 – 1/12	9/07 – 1/12
Motorbezeichnung		N53B30	N52B30	N53B30	N54B30	N55B30	S65B40
Hubraum	cm <sup>3</sup>	2996	2996	2996	2979	2979	3999
Leistung	kW bei 1/min	160/6100	190/6600	200/6700	225/5800	225/5800	309/8300
	PS bei 1/min	218/6100	258/6600	272/6700	306/5800	306/5800	420/8300
Drehmoment	Nm bei 1/min	270/2400	300/2500	320/2750	400/1300	400/1200	400/3900
Bohrung	∅ mm	85,0	85,0	85,0	84,0	84,0	92,0
Hub	mm	88,0	88,0	88,0	89,6	89,6	75,2
Verdichtung		12,0	10,7	12,0	10,2	10,2	12,0
Zylinder/Ventile pro Zylinder		6/4	6/4	6/4	6/4	6/4	8/4
Motormanagement		HPI2	MSV70	HPI2	MSV70	HPI2	–
Kraftstoff		Super 98	Super 98	Super 98	Super 98	Super 98	Super 98
Wechselmengen	Motoröl	Liter	6,5	6,5	6,5	6,5	8,8
	Kühlfüssigkeit	Liter	8,2	8,2	8,2	8,2	11,4

## Dieselmotoren

Modell		316d	318d	318d	318d	320d	320d	320d	320d
Fertigung	von – bis	9/09 – 1/12	9/05 – 8/07	9/07 – 2/10	3/10 – 1/12	9/05 – 8/07	3/05 – 8/07	9/07 – 1/12	3/10 – 1/12
Motorbezeichnung		N47D20	M47D20TU2	N47D20	N47D20	M47D20	M47D20TU2	N47D20	N47D20
Hubraum	cm <sup>3</sup>	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995	1995
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	85/4000 116/4000	90/4000 122/4000	105/4000 143/4000	105/4000 143/4000	110/4000 150/4000	120/4000 163/4000	120/4000 163/4000	120/4000 163/4000
Drehmoment	Nm bei 1/min	260/1750	280/1750	300/1750	320/1750	310/2000	340/2000	350/1750	380/1900
Bohrung	∅ mm	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Hub	mm	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Verdichtung		16,5	17,0	17,0	16,5	17,0	17,0	17,0	16,5
Zylinder/Ventile pro Zylinder		4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Motormanagement		DDE6	DDE6	DDE6	DDE6	DDE6	DDE6	DDE6	DDE6
Kraftstoff		Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Wechselmengen									
Motoröl	Liter	5,2	5,5	5,2	5,2	5,2	5,5	5,2	5,2
Kühlflüssigkeit	Liter	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5

Modell		320d	320d	325d	325d	330d	330d	335d
Fertigung	von – bis	9/07 – 2/10	3/10 – 1/12	9/06 – 2/10	3/10 – 1/12	9/05 – 8/08	9/08 – 1/12	3/10 – 1/12
Motorbezeichnung		N47D20	N47D20	M57D30TU2	N57D30	M57D30	N57D30OL	M57D30TU2
Hubraum	cm <sup>3</sup>	1995	1995	2993	2993	2993	2993	2993
Leistung	kW bei 1/min PS bei 1/min	130/4000 177/4000	135/4000 184/4000	145/4000 197/4000	150/3750 204/3750	170/4000 231/4000	180/4000 245/4000	210/4400 286/4400
Drehmoment	Nm bei 1/min	350/1750	380/1900	400/1300	430/1750	500/1750	520/1750	580/1750
Bohrung	∅ mm	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Hub	mm	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Verdichtung		17,0	16,5	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Zylinder/Ventile pro Zylinder		4/4	4/4	6/4	6/4	6/4	6/4	6/4
Motormanagement		DDE6	DDE6	DDE6	DDE	DDE6	DDE6	DDE
Kraftstoff		Diesel						
Wechselmengen								
Motoröl	Liter	5,2	5,2	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Kühlflüssigkeit	Liter	7,5	7,5	7,9	7,9	7,9	7,9	8,2

# Wartung

Aus dem Inhalt:

■ **Wartungsplan**

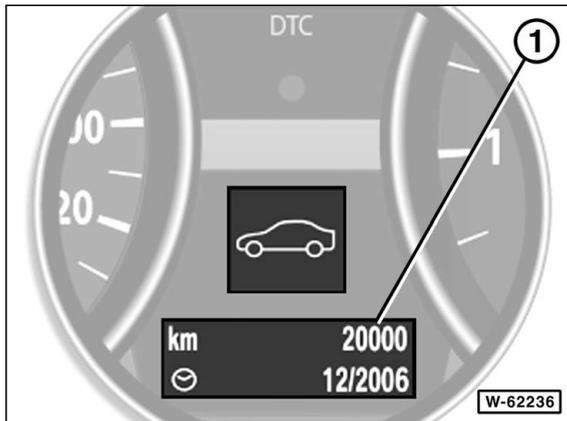
■ **Wartungsarbeiten**

■ **Serviceanzeige nach der  
Wartung zurückstellen**

■ **Werkzeugausrüstung**

■ **Motorstarthilfe**

■ **Aufbocken**



Die Wartungsintervalle sind beim 3er BMW abhängig von den Einsatzbedingungen des Fahrzeugs. Die verbleibende Fahrstrecke und das Datum bis zur nächsten fälligen Wartung werden dem Fahrer nach Einschalten der Zündung und nach dem Starten des Motors von der Service-Intervallanzeige –1– für einige Sekunden angezeigt. Dabei ist das Wartungssystem in einzelne Bereiche unterteilt, die auch manuell abgerufen werden können. Dieses bedarfsorientierte Wartungssystem wird auch »Condition Based Service« (CBS) genannt und besteht aus folgenden Bereichen:

- Motoröl
- Bremse vorn und hinten
- Staubfilter
- Bremsflüssigkeit
- Zündkerzen
- Dieselpartikelfilter
- Fahrzeug-Check

## Wartungsstand manuell über »iDrive« abfragen

- Zündung einschalten.
- iDrive-Knopf (Controller) drücken.
- iDrive-Knopf drehen und auf »Service« stellen.



- iDrive-Knopf drücken: In einem 2-teiligen Fenster wird der Status des Service-Bedarfs angezeigt:
  - ◆ Rechts steht der Status »OK« und die Service-Bezeichnung »Motoröl« –1–.
  - ◆ Links steht der Zeitraum –2– und manchmal die Fahrstrecke –3– bis zur nächsten Fälligkeit, zum Beispiel »04.2008« und »30000 km«.
- iDrive-Knopf drehen und von jedem Service den Status und die nächste Fälligkeit anzeigen lassen.

Nachdem ein Wartungsbereich durchgeführt wurde, muss die Service-Intervallanzeige zurückgesetzt werden. Dies kann über den Taster für den Tageskilometerzähler (–1– in Abbildung W-62196) im Kombiinstrument erfolgen oder über das BMW-Diagnosegerät.

Der jeweilige Wartungsbedarf wird auch im Schlüssel der Fahrzeug-Fernbedienung gespeichert. Er kann von der BMW-Werkstatt ausgelesen und ausgedruckt werden.

**Hinweis:** Um eine optimale Funktionsweise des Motors zu gewährleisten, empfiehlt es sich, im Rahmen der Abgasuntersuchung eine BMW-Vertragswerkstatt aufzusuchen, um dort den Fehlerspeicher des Diagnosesystems abfragen zu lassen. Es können, vom Fahrer unbemerkt, in der Motorsteuerung Fehler auftreten, die durch ein Notlaufprogramm automatisch überbrückt werden. Dies hat zur Folge, dass der Motor nicht mehr unter optimalen Bedingungen arbeiten kann und beispielsweise mehr Kraftstoff verbraucht. Im Fehlerspeicher wird dann ein solcher Fehler abgelegt.

## Serviceanzeige zurücksetzen

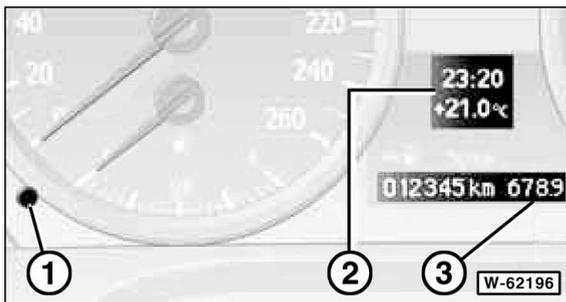
Beim Zurücksetzen der Serviceanzeige (Reset) ist folgendes zu beachten:

- Der Reset-Vorgang wird durch längeres Warten zwischen den einzelnen Rücksetzschritten abgebrochen.
- Die Reihenfolge der CBS-Positionen (Wartungsumfänge) ist chronologisch sortiert. Der nächst fällige Wartungsumfang wird an erster Stelle angezeigt.
- Jeder Reset bewirkt, dass der Servicezähler des jeweiligen Wartungsumfangs um einen Zähler erhöht wird. Die Servicezähler werden im Diagnosegerät umfangsspezifisch zur Steuerung von Zusatzarbeiten verwendet.
- Ein manuelles Reset ist im Fahrzeug nur möglich, wenn die Verfügbarkeit der Position unter 80 % ist. Das heißt, die Ablaufdauer eines Wartungsumfangs muss unter 80 % liegen. Beispielsweise beträgt die Ablaufdauer eines Wartungsumfangs direkt nach dem Zurücksetzen immer 100 % und wenn die Wartung durchgeführt werden muss 0 %. Ein früheres Zurücksetzen (über 80 %) kann nur mit dem Diagnosegerät durchgeführt werden.
- Bei jedem Reset von CBS-Umfängen ist auf das richtige **Borddatum** zu achten. Das Borddatum ist die Referenz zur Festlegung des Zieldatums bei zeitabhängigen CBS-Positionen. Gegebenenfalls Borddatum vor dem Reset korrigieren, siehe entsprechendes Kapitel.
- Das Zurücksetzen der CBS-Position »Bremse vorn und hinten« ist nur mit einem nicht verschlissenen Bremsbelagsensor möglich.

### Zurücksetzen der Serviceanzeige (Reset)

**Achtung:** Hier wird nur das Zurücksetzen am Kombiinstrument beschrieben.

- Zündung einschalten.



- Knopf –1– für Tageskilometerzähler –3– etwa 10 Sekunden drücken, bis die erste Wartungsposition erscheint.  
**Hinweis:** Die nächste Position erreicht man durch erneutes kurzes Drücken des Tasters –1–. 2 – Uhrzeit und Außentemperaturanzeige.
- Um den angezeigten Wartungsumfang zurückzusetzen, ist der Taster –1– erneut etwa 3 Sekunden lang zu drücken, bis der Hinweis »Reset?« erscheint.
- Reset bestätigen. Dazu den Taster –1– erneut über 3 Sekunden lang drücken.

## Borddatum einstellen

Am Kombiinstrument



- Taste –1– im Blinkerhebel so oft nach oben oder unten antippen, bis in der Anzeige das entsprechende Symbol sowie »Datum« und »SET« erscheinen.
- Taste –2– drücken.
- Mit Taste –1– die Tageszahl einstellen.
- Taste –2– drücken.
- Auf die gleiche Weise die Monats- und Jahreszahlen einstellen.
- Taste –2– drücken. Dadurch wird das geänderte Datum gespeichert.

### Über iDrive

Uhrzeit	Datum	Helligkeit	S   ▶
Datum einstellen	21. 10. 2008		
Datumsformat	TT.MM		

- Startmenü aufrufen.
- iDrive-Controller drücken, um »Menü« aufzurufen.
- »Einstellungen Anzeige« auswählen und Controller drücken.
- »Datum« auswählen und Controller drücken.
- »Datum einstellen« auswählen und Controller drücken. Die erste Einstellung der Datumsanzeige ist ausgewählt, hier der Tag.
- Controller drehen, um die Einstellung vorzunehmen.
- Controller drücken, um die Einstellung zu übernehmen. Die nächste Einstellung ist ausgewählt.
- Restliche Einstellungen vornehmen. Nach der letzten Einstellung wird das Datum gespeichert.

## Wartungsplan

Der Wartungsplan ist in einzelne Wartungsbereiche unterteilt, wie sie auch von der Service-Intervallanzeige angezeigt werden. Dabei werden einige Wartungs-Intervalle vom Steuergerät der Service-Intervallanzeige entsprechend den Betriebsbedingungen des Fahrzeuges flexibel berechnet, andere Wartungsarbeiten müssen nach starren Intervallen durchgeführt werden. Flexible Wartungspunkte sind mit einem ■ gekennzeichnet, starre Wartungspunkte mit einem ◆ und zusätzlich *kursiv* dargestellt.

Flexible Wartungspunkte entsprechend der Service-Intervallanzeige, spätestens aber nach den im Wartungsplan angegebenen Zeit- und Laufstreckenabständen durchführen.

### Motoröl

Benzinmotor: Spätestens alle 2 Jahre oder 25.000 km.  
Dieselmotor: Spätestens alle 2 Jahre oder 30.000 km.

- Motoröl und Ölfilter wechseln.
- Handbremse prüfen.

#### Bei jedem 2. Ölwechsel:

- Motor N45B20s (320si): Ventilspiel prüfen.

#### Bei jedem 3. Ölwechsel:

- Motor-Luftfilter: Filtereinsatz wechseln. **Hinweis:** Bei hohem Staubanfall Filtereinsatz in kürzeren Intervallen wechseln.
- Dieselmotor: Kraftstofffilter erneuern. **Hinweis:** Bei schlechter Dieselqualität in kürzeren Intervallen wechseln.
- Serviceanzeige zurückstellen.

### Bremse vorn

Spätestens alle 40.000 km.

- Bremsbeläge wechseln, Bremsschächte reinigen.
- Bremsscheiben: Dicke und Oberfläche prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Serviceanzeige zurückstellen.

### Bremse hinten

Spätestens alle 50.000 km.

- Scheibenbremsbeläge wechseln, Bremsschächte reinigen.
- Bremsscheiben: Dicke und Oberfläche prüfen, gegebenenfalls ersetzen.
- Handbremse: Dicke und Zustand der Trommelbremsbeläge sowie Funktion der Handbremse prüfen.
- Serviceanzeige zurückstellen.

### Staubfilter

Spätestens alle 2 Jahre oder 25.000 km.

- Staubfilter wechseln.
- Serviceanzeige zurückstellen.

## Bremsflüssigkeit

Alle 2 Jahre.

- ◆ *Bremsflüssigkeit wechseln.*
- Serviceanzeige zurückstellen.

## Zündkerzen

Alle 100.000 km. 1,6-l-Benzinmotor: alle 60.000 km.

- ◆ *Zündkerzen erneuern.*
- Serviceanzeige zurückstellen.

## Dieselpartikelfilter, falls vorhanden

Spätestens alle 200.000 km.

- Dieselpartikelfilter erneuern.
- Serviceanzeige zurückstellen.

## Fahrzeug-Check – Inspektion

**Benzinmotor:** Alle 4 Jahre oder 50.000 km.

**Dieselmotor:** Alle 4 Jahre oder 60.000 km.

- ◆ *Signalhorn (Hupe), Lichthupe und Warnblinkanlage prüfen.*
- ◆ *Instrumenten-/Schriftfeldbeleuchtung und Heizgebläse prüfen.*
- ◆ *Lichtanlage prüfen.*
- ◆ *Sicherheitsgurte prüfen.*
- ◆ *Scheibenwisch- und waschanlage prüfen. Scheinwerferwisch- und waschanlage prüfen. Waschlüssigkeit auffüllen.*
- ◆ *Karosserie auf Korrosion prüfen.*
- ◆ *Reifen: Profiltiefe, Laufbild, äußeren Zustand und Fülldruck prüfen.*
- ◆ *Reifen-Pannen-Anzeige initialisieren.*
- ◆ *Fahrzeug-Batterie prüfen.*
- ◆ *Servolenkung: Ölstand prüfen.*
- ◆ *Kühlmittelstand und Frostschutzkonzentration prüfen.*
- ◆ *Bremsleitungen und Anschlüsse auf Dichtheit, Beschädigung und richtige Lage prüfen.*
- ◆ *Unterboden inklusive aller sichtbaren Teile auf Schäden, Dichtheit und Korrosion prüfen.*
- ◆ *Lenkungsteile auf Spielfreiheit, Dichtheit, Schäden und Verschleiß prüfen.*
- Serviceanzeige zurückstellen.

# Wartungsarbeiten

Hier werden, nach den verschiedenen Baugruppen des Fahrzeugs aufgeteilt, alle Wartungsarbeiten beschrieben, die gemäß dem Wartungsplan durchgeführt werden müssen. Auf die erforderlichen Verschleißteile sowie das möglicherweise benötigte Spezialwerkzeug wird jeweils hingewiesen.

Es empfiehlt sich Reifendruck, Motorölstand und Flüssigkeitsstände für Kühlung, Wisch-/Waschanlage etc. mindestens alle 4 bis 6 Wochen zu prüfen und gegebenenfalls zu ergänzen.

**Achtung:** Beim **Einkauf von Ersatzteilen** ist zur Identifizierung des Fahrzeuges unbedingt die **Fahrzeug-Ident-Nummer** (Fahrgestellnummer) beziehungsweise der **KFZ-Schein** mitzunehmen. Sonst ist eine genaue Zuordnung der Ersatzteile oftmals nicht möglich.

Um ganz sicher zu sein, dass man die richtigen Ersatzteile erhalten hat, empfiehlt es sich nach Möglichkeit, das Altteil auszubauen und zum Ersatzteihändler mitzunehmen. Dort kann man es mit dem Neuteil vergleichen.

## Motoröl

Folgende Wartungsarbeiten müssen durchgeführt werden:

- Motoröl und Ölfilter wechseln.
- Handbremse prüfen.

### Bei jedem 3. Ölwechsel:

- Motor-Luftfilter: Filtereinsatz wechseln. **Hinweis:** Bei hohem Staubanfall Filtereinsatz in kürzeren Intervallen wechseln.
- Dieselmotor: Kraftstofffilter erneuern. **Hinweis:** Bei schlechter Dieselqualität in kürzeren Intervallen wechseln.

## Motoröl/Ölfilter wechseln

Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Eine Grube oder einen hydraulischen Wagenheber mit Unterstellböcken sowie eine Stecknuss zum Lösen der Ölablassschraube.
- Schlüsseleinsatz zum Lösen des Ölfilterdeckels, zum Beispiel HAZET-2169-6.
- Eine Ölauffangwanne, die mindestens 8 Liter Öl fasst.

Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Je nach Motor 5,0 bis 7,5 Liter Motoröl. Nur von BMW freigegebenes Motoröl verwenden, siehe Seite 177.
- Ölfiltereinsatz.
- Dichtring für die Ölablassschraube. **Hinweis:** Manchmal wird der Dichtring mit dem Ölfiltereinsatz mitgeliefert.
- Je nach Motor 2 oder 3 Dichtringe für den Ölfilterdeckel.

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 Hinweis-

schild am Motor zu befestigen, auf dem Marke und Viskosität des Öls vermerkt sind.

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

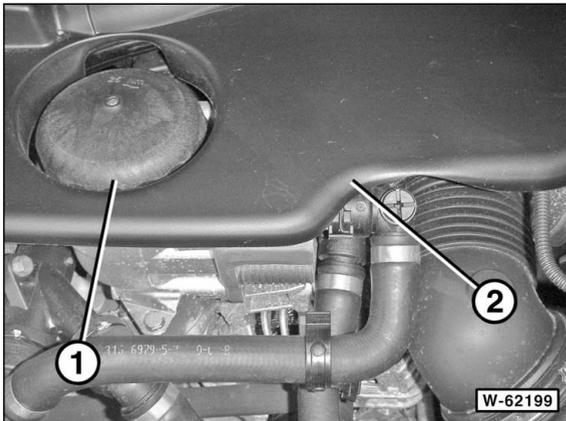
**Achtung:** Die Öl-Verkaufsstellen nehmen die entsprechende Menge Altöl kostenlos entgegen, daher beim Ölkauf Quittung und Ölkannister für spätere Altölrückgabe aufbewahren! **Um Umweltschäden zu vermeiden, keinesfalls Altöl einfach wegschütten oder dem Hausmüll mitgeben.**

### Ölwechselmenge mit Filterwechsel

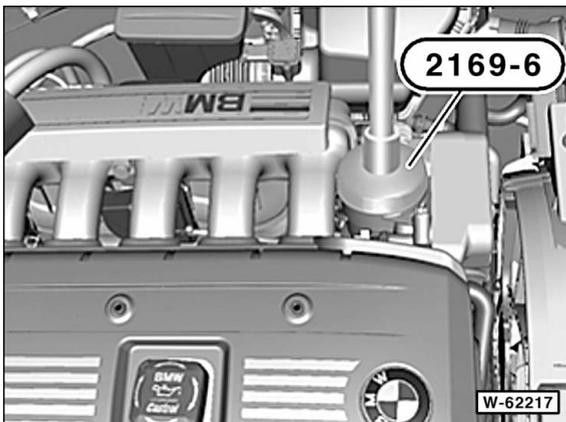
318i/320i/320si: . . . . .	4,25 Liter
325i/330i: . . . . .	6,5 Liter
318d/320d: . . . . .	5,5 Liter
330d: . . . . .	7,5 Liter

## Motoröl ablassen

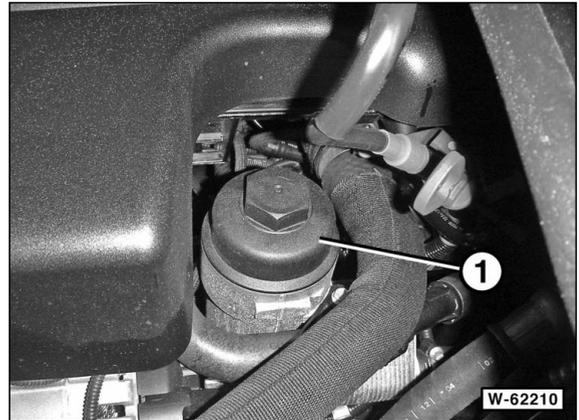
- Ölfilterdeckel öffnen, aber noch nicht abnehmen. Dadurch wird ein Ventil geöffnet und das Motoröl kann aus dem Ölfiltergehäuse zurück in die Ölwanne laufen.
- **316i:** Ansaugkanal ausbauen, siehe Seite 21.



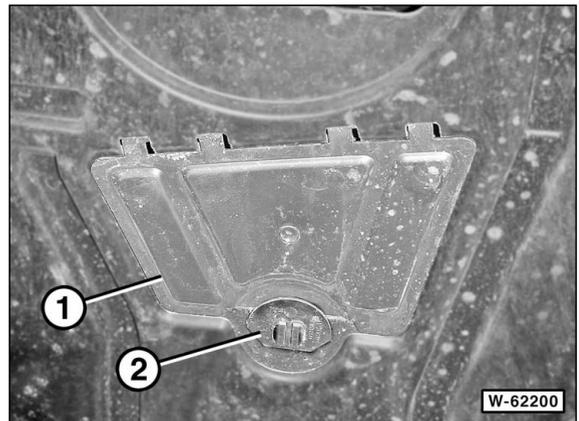
- **318i/320i:** Ölfilterdeckel –1– öffnen. Dazu wird ein spezieller Schlüssel benötigt, zum Beispiel HAZET-2169-6. Es kann auch ein Spannbandschlüssel verwendet werden, allerdings muss dazu die obere Motorabdeckung vorn –2– ausgebaut werden.



- **316i/325i/330i:** Ölfilterdeckel öffnen. Dazu wird ein spezieller Schlüssel benötigt, zum Beispiel HAZET-2169-6.



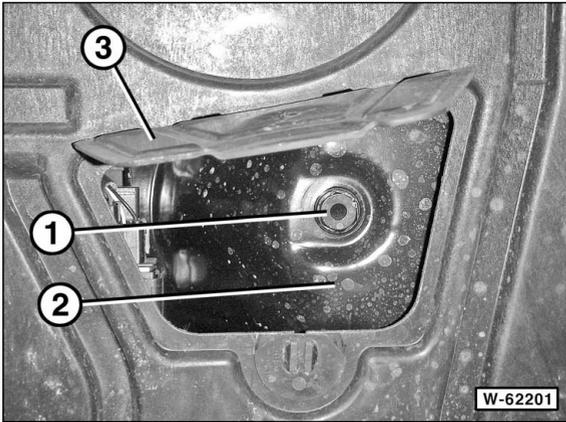
- **Dieselmotor:** Ölfilterdeckel –1– mit Stecknuss SW-36, zum Beispiel mit HAZET-2169-36, öffnen.
- Fahrzeug waagrecht aufbocken oder über eine Montagegrube schieben.



- Serviceklappe –1– in der unteren Motorraumabdeckung unterhalb der Ölwanne öffnen. Dazu Drehverschluss –2– verdrehen und Klappe herunterklappen.
- Altöl-Auffangwanne unter die Ölablassschraube stellen.

### Sicherheitshinweis

Darauf achten, dass beim Herausdrehen der Ölablassschraube das heiße Motoröl nicht über die Hand läuft.

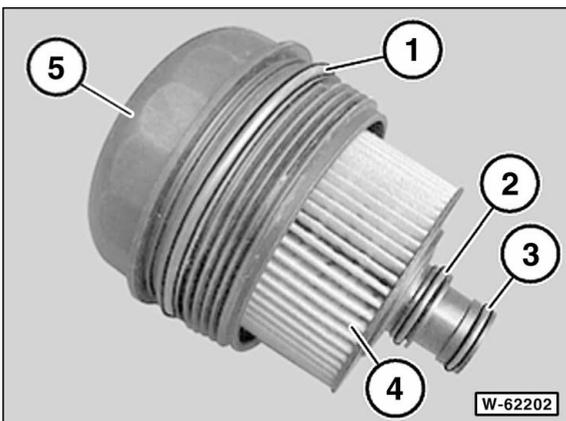


- Ölablassschraube –1– aus der Ölwanne –2– herausdrehen und Altöl ganz ablassen. 3 – Serviceklappe. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den 320i.

**Achtung:** Werden im Motoröl Metallspäne und Abrieb in größeren Mengen festgestellt, deutet dies auf Fressschäden hin, zum Beispiel Kurbelwellen- oder Pleuellagerschäden. Um Folgeschäden zu vermeiden, müssen nach der Motorreparatur die Ölkänaäle und Ölschläuche sorgfältig gereinigt werden. Zusätzlich muss der Ölkühler, falls vorhanden, erneuert werden.

- Ölablassschraube mit neuem Dichtring einschrauben und fest, aber nicht mit zu großer Gewalt anziehen. Anzugsdrehmoment bei einer Schraube mit M12-Gewinde (Gewindedurchmesser 12 mm): **25 Nm**.
- Klappe in der unteren Motorraumabdeckung schließen.
- Falls aufgebockt, Fahrzeug ablassen.

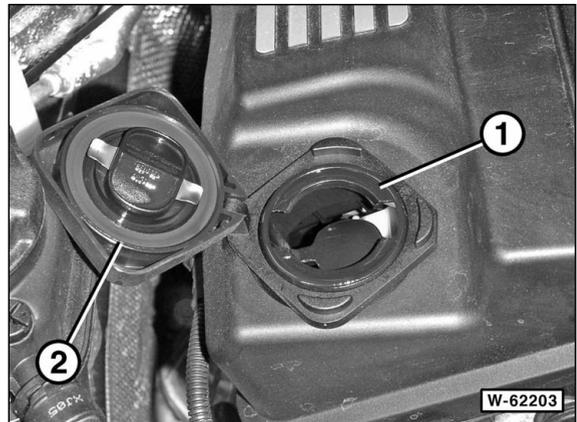
## Ölfilter wechseln



- Ölfilterdeckel –5– mit Filtereinsatz –4– aus dem Ölfiltergehäuse herausnehmen. Dabei dicken Lappen unterlegen, um herabtropfendes Öl aufzufangen.
- Filtereinsatz –4– und O-Ringe –1–, –2– und –3– ersetzen. O-Ringe dünn mit sauberem Motoröl einölen. **Hinweis:** Die Abbildung zeigt den Filtereinsatz vom 318i/320i, beim 325i/330i müssen lediglich 2 O-Ringe ersetzt werden.

- Ölfilterdeckel wieder einsetzen und mit **25 Nm** festschrauben.
- **316i:** Ansaugkanal einbauen, siehe Seite 21.

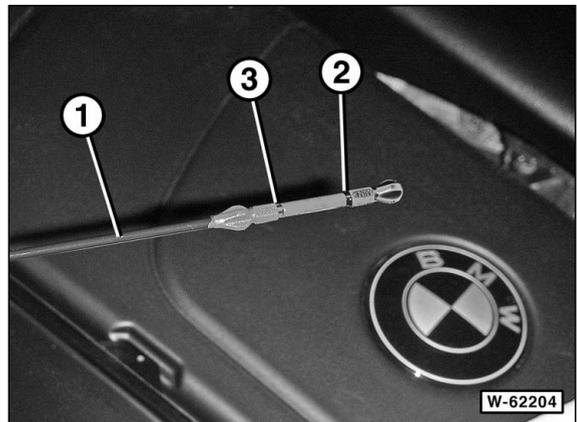
## Motoröl auffüllen



- Neues Öl am Einfüllstutzen –1– des Zylinderkopfdeckels einfüllen. Einfüllmenge, siehe Tabelle am Kapitelanfang. 2 – Verschlussdeckel.

**Achtung:** Grundsätzlich empfiehlt es sich, zunächst ½ Liter Motoröl weniger einzufüllen. Zu viel eingefülltes Motoröl muss wieder abgesaugt werden, da sonst die Motordichtungen beziehungsweise der Katalysator beschädigt werden können.

- Motor starten und im Leerlauf laufen lassen, bis die Ölkontrolllampe erlischt. Motor abstellen.



- **Fahrzeuge mit Ölmesstab:** Nach 5-minütiger Wartezeit Ölstand mit Messstab –1– kontrollieren und gegebenenfalls ergänzen. Die Ölmenge von der Min.- –2– bis zur Max.-Markierung –3– beträgt etwa 1 Liter.

### Fahrzeuge ohne Ölmesstab:

- Motor warm laufen lassen und auf Betriebstemperatur bringen. Anschließend Motordrehzahl für 3 Minuten auf 1000 bis 1500 U/min erhöhen.
- Motorölstand am Kombiinstrument beziehungsweise am

Control-Display ablesen. Gegebenenfalls Motoröl nachfüllen.

## Handbremse prüfen

Erforderliches Spezialwerkzeug:

- Einen hydraulischen Wagenheber mit Unterstellböcken.

Verschleißteile: nicht erforderlich.

Die Feststellbremse ist eine seilzugbetätigte Trommelbremse, die in den hinteren Bremscheiben integriert ist. Da sich der Bremsbelag der Feststellbremse kaum abnutzt, kann es vorkommen, dass die Bremsstrommel korrodiert oder die Bremsbeläge verschmutzen. Vor einer Prüfung der Feststellbremse empfiehlt es sich deshalb, die Feststellbremse wie folgt einzubremsen:

- Auf leerer Straße oder leerem Parkplatz mit ca. 40 km/h fahren und Feststellbremse **vorsichtig** anziehen, bis eine leichte Bremswirkung festgestellt wird. Unter Beibehaltung der Geschwindigkeit Feststellbremse 1 Raste weiter anziehen und ca. 400 m weiter fahren. Feststellbremse lösen und abkühlen lassen.

### Sicherheitshinweis

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

- Fahrzeug hinten aufbocken und durch Unterstellböcke sichern. Die Räder sollen sich mindestens 2 cm über dem Boden befinden.
- Handbremshebel um 1 Zahn anziehen und einrasten lassen. Hinterräder drehen. Die Räder müssen frei drehbar sein, die Bremsen dürfen nicht schleifen. Zündung einschalten, die Kontrollleuchte kann brennen.
- Handbremshebel um 2 Zähne anziehen und einrasten lassen. Beide Hinterräder von Hand durchdrehen. An den Hinterrädern muss eine leichte Bremswirkung spürbar sein, die Bremse schleift. Bei eingeschalteter Zündung muss die Kontrollleuchte brennen.
- Handbremshebel anziehen. Der Handbremshebel sollte sich etwa 7 Zähne, jedoch nicht weiter als 10 Zähne anziehen lassen.
- Andernfalls Handbremse einstellen, siehe Seite 150.
- Fahrzeug ablassen.

## Motor-Luftfilter: Filtereinsatz wechseln

Spezialwerkzeug: nicht erforderlich.

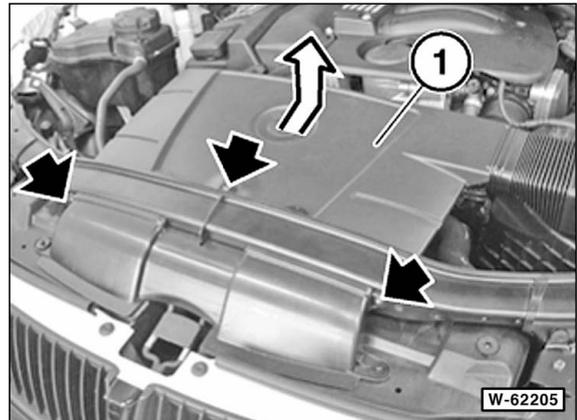
Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Luftfiltereinsatz.

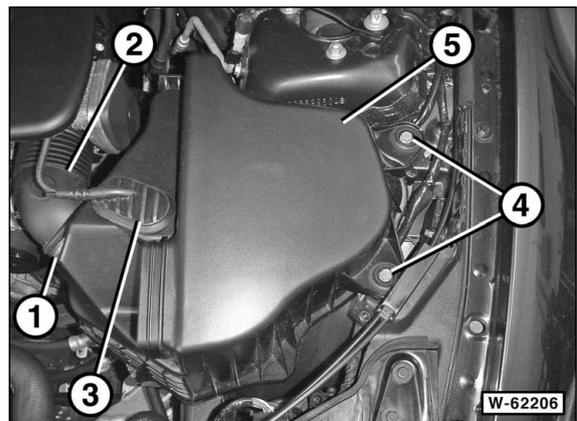
### 316i/318i/320i

Ausbau

- Zündung ausschalten.

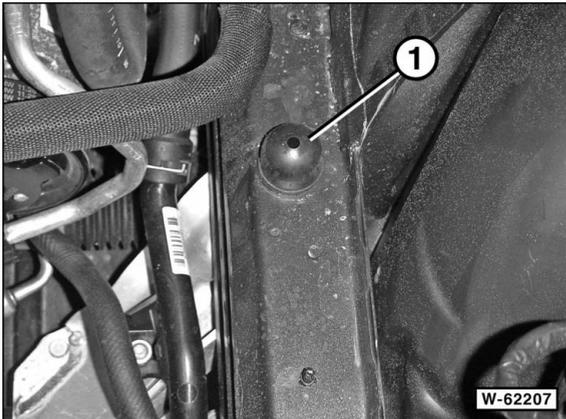


- Ansaugkanal ausbauen. Dazu Schrauben –schwarze Pfeile– herausdrehen und Ansaugkanal –1– in Pfeilrichtung –weißer Pfeil– nach hinten und dann nach oben aus der Führung herausziehen. Anschließend Ansaugkanal vom Luftfilter abziehen.

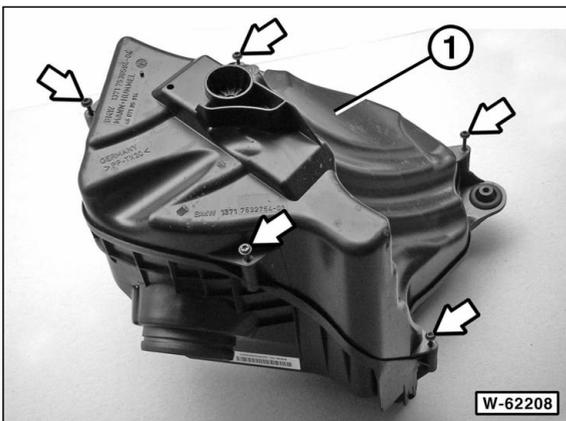


- Schelle –1– öffnen und zurückschieben. Schlauch –2– vom Luftfilter abziehen.
- Gummi –3– abziehen. Dahinter liegenden Stecker für Luftmassenmesser entriegeln und abziehen.
- Schrauben –4– herausdrehen.

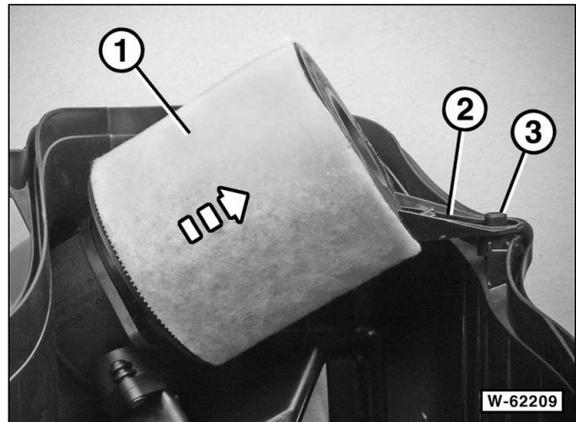
- Luftfiltergehäuse –5– unten vom Gummilager abziehen und herausnehmen. **Achtung:** Wenn das Luftfiltergehäuse umgedreht abgelegt wird, unbedingt auf eine weiche Unterlage legen, damit die Oberfläche nicht zerkratzt wird.



- Prüfen, ob das Gummilager –1– noch auf seiner Halterung sitzt, gegebenenfalls aufstecken.



- Luftfiltergehäuse –1– umgedreht auf eine weiche Unterlage legen. Dadurch wird vermieden, dass die Kunststoff-Oberfläche zerkratzt.
- 5 Schrauben –Pfeile– herausdrehen und Unterteil vom Oberteil abziehen.



- Filtereinsatz –1– mit der Führung –2– über den Steg –3– anheben und in Pfeilrichtung abziehen.
- Ober- und Unterteil des Filtergehäuses innen reinigen.

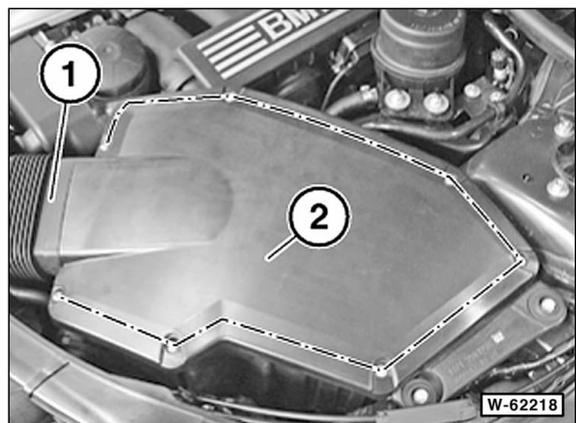
#### Einbau

- Neuen Filtereinsatz so einsetzen, dass der Steg in die Führung eingreift.
- Gehäuseunterteil am Oberteil anschrauben.
- Filtergehäuse auf das untere Gummilager aufsetzen und an den beiden seitliche Lagern anschrauben.
- Stecker für Luftmassenmesser aufstecken und einrasten. Gummiabdeckung eindrücken, dabei auf festen Sitz und gute Abdichtung achten.
- Luftschlauch aufschieben und mit Schelle sichern.
- Ansaugkanal in die Führung einschieben und mit 3 Schrauben anschrauben. Luftschlauch am Filtergehäuse aufschieben.

### 325i/330i

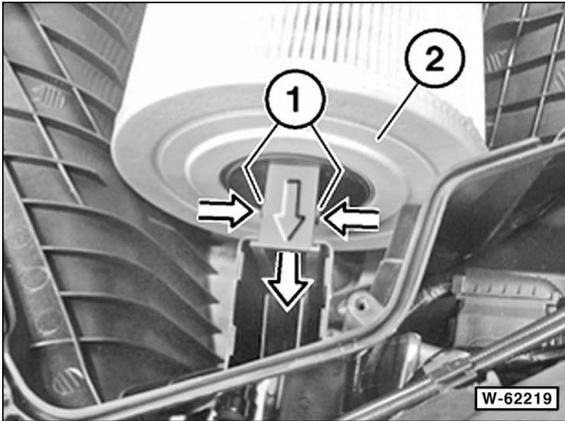
#### Ausbau

**Hinweis:** Zum Wechsel des Filtereinsatzes muss der Luftfilter nicht komplett ausgebaut zu werden.



- Ansaugluftschlauch –1– seitlich entriegeln und abziehen.
- Schrauben entlang der gestrichelten Linie herausdrehen.

- Oberteil –2– vom Luftfiltergehäuse abheben.



- Verriegelungen –1– in Pfeilrichtung zusammendrücken –Pfeile– und Luftfiltereinsatz –2– in Pfeilrichtung schieben.
- Luftfiltereinsatz –2– herausnehmen.
- Ober- und Unterteil des Filtergehäuses innen reinigen.

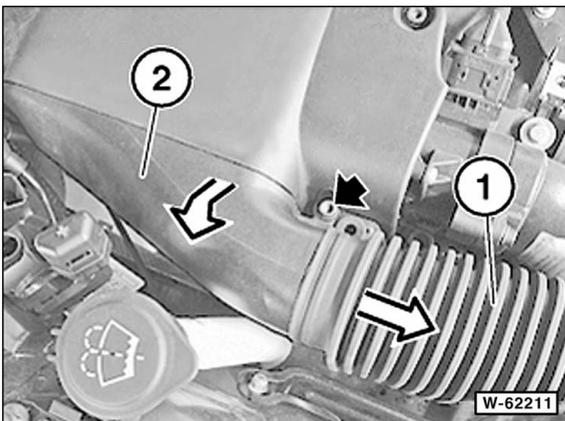
#### Einbau

- Neuen Filtereinsatz einsetzen.
- Gehäuseoberteil aufsetzen und am Unterteil anschrauben.
- Luftschauch seitlich aufschieben.

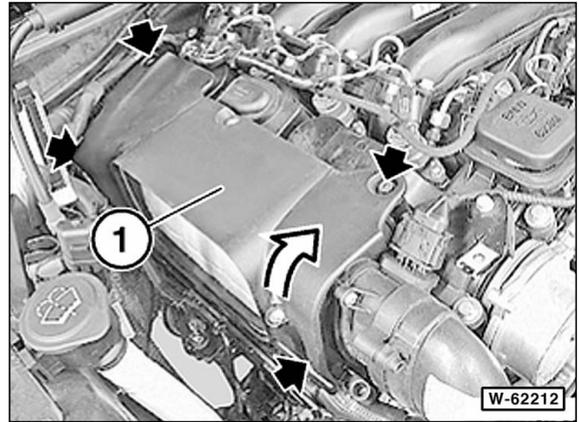
### 318d/320d

#### Ausbau

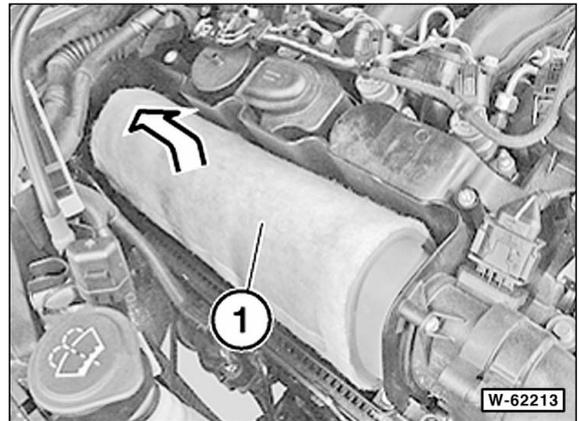
- Vordere und hintere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 162.



- Ansaugrohr –1– abziehen –weißer Pfeil rechts–.
- Schraube –schwarzer Pfeil– herausdrehen.
- Ansaugstutzen –2– in Pfeilrichtung abbauen –weißer Pfeil links–.

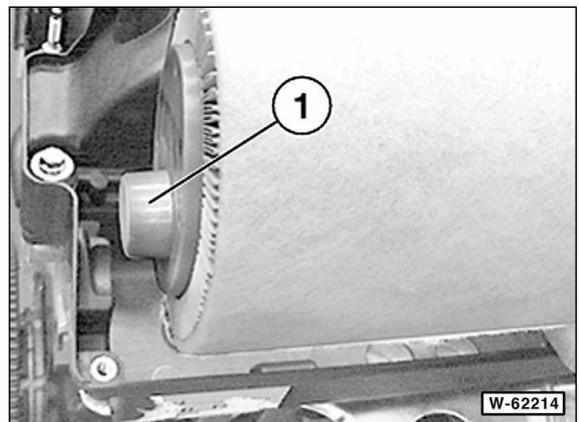


- Schrauben –schwarze Pfeile– herausdrehen.
- Filtergehäuse –1– abheben –weißer Pfeil–.



- Luftfiltereinsatz –1– in Pfeilrichtung herausheben.

#### Einbau

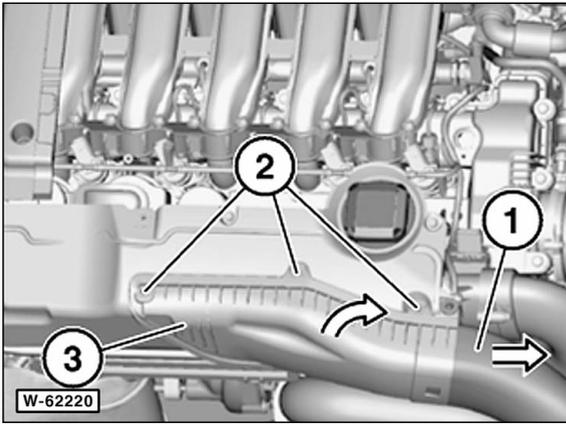


- Luftfiltereinsatz mit der Abstützung –1– nach unten einbauen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

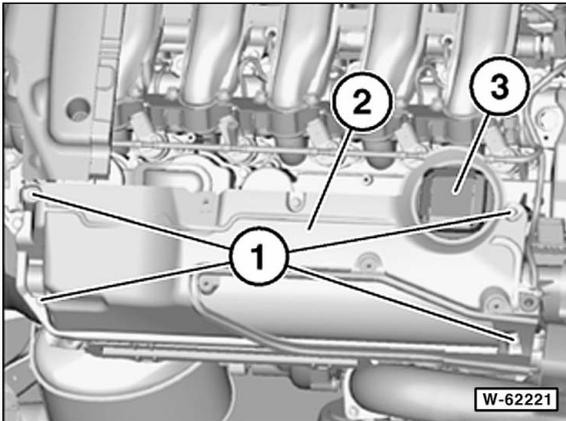
## 330d

### Ausbau

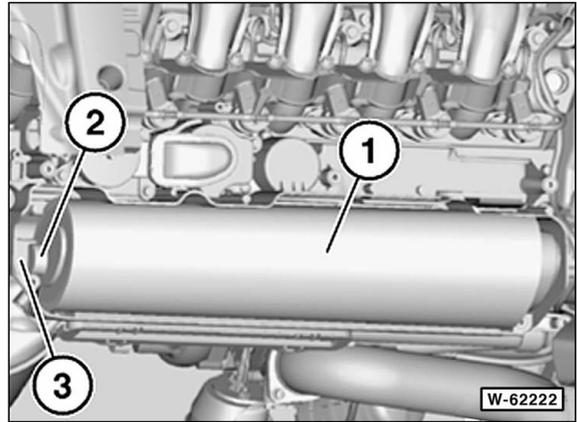
- Obere Motorabdeckung ausbauen, siehe Seite 162.
- Staubfiltergehäuse ausbauen, siehe Seite 107.



- Ansaugluftschlauch –1– nach vorn abziehen –rechter Pfeil–.
- Schrauben –2– herausdrehen.
- Abdeckung –3– in Pfeilrichtung abnehmen –linker Pfeil–.



- Schrauben –1– herausdrehen.
- Öleinfülldeckel –3– abschrauben und beiseite legen.
- Luftfilterdeckel –2– abnehmen.



- Luftfiltereinsatz –1– herausheben.

### Einbau

- Luftfiltereinsatz –1– mit der Abstützung –2– nach unten in die Fixierung –3– einsetzen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Ausbaureihenfolge.

## Dieselmotor: Kraftstofffilter erneuern

**Spezialwerkzeug:** nicht erforderlich.

**Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:**

- Kraftstofffilterpatrone.

**Achtung:** Um Umweltschäden zu vermeiden, keinesfalls **Dieselmotorkraftstoff einfach wegschütten oder dem Hausmüll mitgeben**. Gemeinde- und Stadtverwaltungen informieren darüber, wo sich die nächste Problemstoff-Sammelstelle befindet, beziehungsweise wie der Dieselmotorkraftstoff entsorgt werden soll.

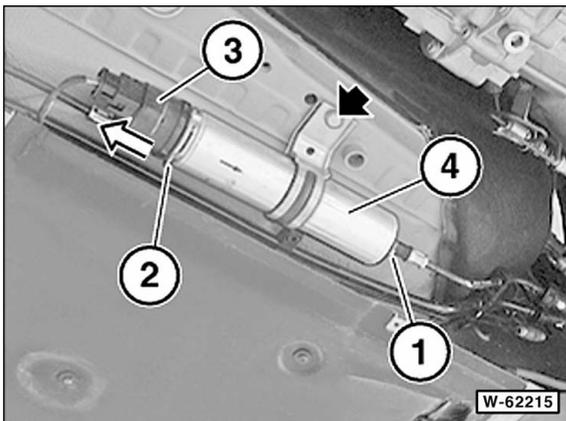
### Sicherheitshinweise

- **Kein offenes Feuer, nicht rauchen, keine glühenden oder sehr heißen Teile in die Nähe des Arbeitsplatzes bringen. Unfallgefahr! Feuerlöscher bereithalten.**
- **Unbedingt für gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Kraftstoffdämpfe sind giftig.**

### Ausbau

- Zündung ausschalten.
- Unterbodenabdeckung hinten ausbauen, siehe Seite 241.

**Achtung:** Lappen bereithalten, um abtropfenden Kraftstoff aufzufangen.



- Schelle –1– lösen und Kraftstoffschlauch abziehen.
- Halteklammer –2– herausziehen.
- Kraftstoffvorwärmung –3– in Pfeilrichtung abziehen.
- Schraube –schwarzer Pfeil– herausdrehen und Kraftstofffilter –4– mit Halteschelle abnehmen.

### Einbau

- Halteschelle auf den neuen Filter umbauen.
- Kraftstofffilter ansetzen und anschrauben.
- Kraftstoffvorwärmung aufschieben und mit Halteklammer sichern.

- Kraftstoffschlauch aufschieben und mit Schelle sichern.
- Unterbodenabdeckung hinten einbauen, siehe Seite 241.
- Kraftstoffsystem entlüften. Dazu die Zündung für etwa 1 Minute einschalten, Motor **noch nicht** starten. Durch das Einschalten der Zündung läuft die Kraftstoff-Vorförderpumpe selbsttätig an, füllt den Kraftstofffilter und entlüftet die Kraftstoffanlage.
- Kraftstoffanlage auf Dichtheit sichtbar prüfen, insbesondere an den Anschlüssen des Kraftstofffilters.

## Bremse vorn

### Bremsbeläge wechseln

- Bremsbeläge aus- und einbauen, siehe Seite 142/145.

### Bremsscheiben prüfen

- Bremsscheiben prüfen, siehe Seite 148.

## Bremse hinten

### Bremsbeläge wechseln

- Bremsbeläge aus- und einbauen, siehe Seite 142/145.

### Bremsscheiben prüfen

- Bremsscheiben prüfen, siehe Seite 148.

### Handbremse prüfen

- Funktion der Handbremse prüfen, siehe Seite 150.
- Dicke der Handbremsbeläge prüfen, siehe Seite 141/150.

## Bremsflüssigkeit

### Bremsflüssigkeit wechseln

- Bremsflüssigkeit wechseln, siehe Seite 156.

## Staubfilter

### Staubfilter wechseln

- Deckel vom Staubfiltergehäuse abschrauben und Filtereinsatz herausnehmen, siehe »Staubfiltergehäuse aus- und einbauen« auf Seite 107.

## Dieselpartikelfilter

### Dieselpartikelfilter

- Dieselpartikelfilter alle 200.000 km erneuern (Werkstattarbeit).

**Hinweis:** Zum Ausbau des Dieselpartikelfilters müssen neben dem Ausbau der Abgasanlage der rechte Motortragarm, das rechte Motorlager und bei Allradfahrzeugen die Versteifungsplatte ausgebaut werden.

# Zündkerzen

## Zündkerzen aus- und einbauen

### Benzinmotor

#### Erforderliches Spezialwerkzeug:

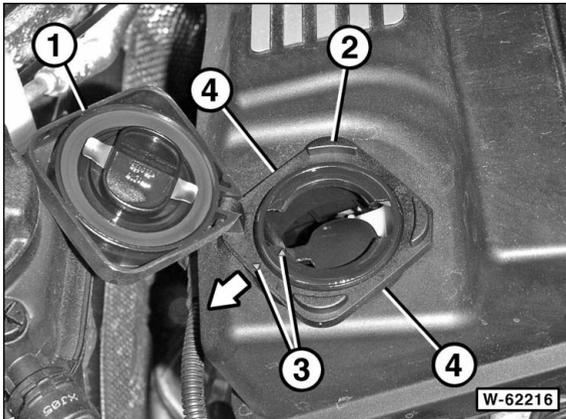
- Zündkerzenschlüssel, zum Beispiel HAZET 4766-1 oder Steckschlüsseinsatz HAZET-880-AKF.

#### Erforderliche Betriebsmittel/Verschleißteile:

- Je nach Zylinderanzahl des Motors, 4 oder 6 Zündkerzen. Die richtige Zündkerze, siehe Seite 28.

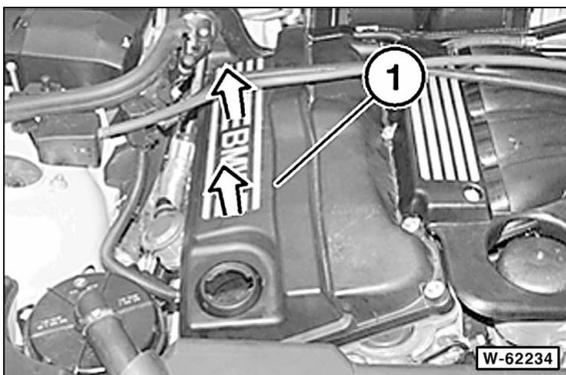
#### Ausbau

- Zündung ausschalten.
- Staubfiltergehäuse ausbauen, siehe Seite 107.
- Zugstrebe rechts ausbauen, siehe Seite 118.

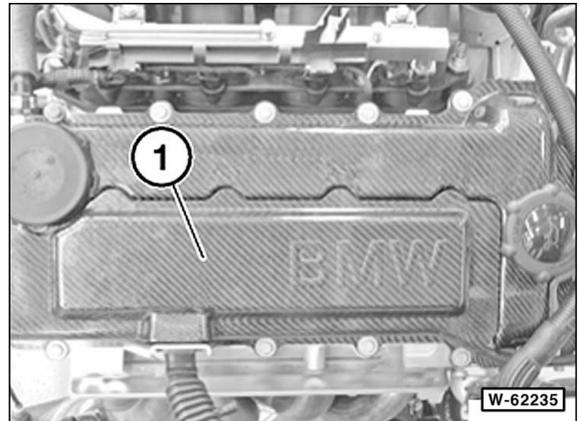


- **320i:** Öleinfülldeckel –1– entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, abschrauben und aufklappen.
- **320i:** Haltering –2– so drehen, dass sich die beiden Dreiecks-Markierungen –3– gegenüberstehen.
- **320i:** Haltering seitlich kräftig zusammendrücken –4–, in Pfeilrichtung ziehen und im Bereich der Dreiecke nach oben schwenken. Deckel mit Haltering abnehmen.

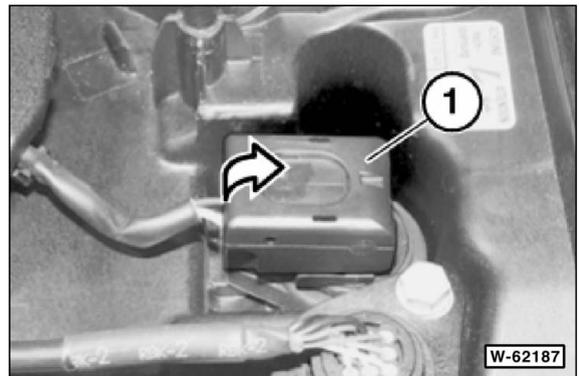
#### 320i



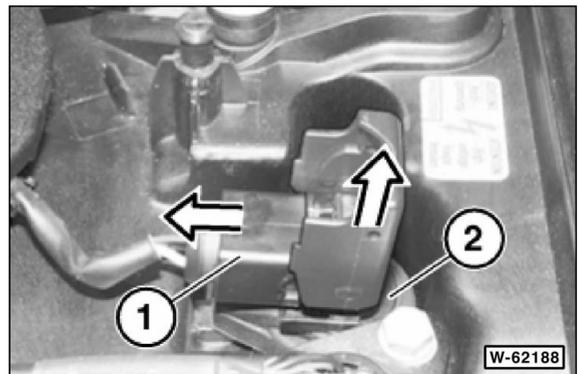
#### 320si



- **320i/320si:** Zündspulenabdeckung –1– nach oben aus den Gummitüllen ziehen und abnehmen.



- Steckersicherung –1– der Zündspule entriegeln –Pfeil–.



- Stecker –1– von der Zündspule abziehen –linker Pfeil–.
- Zündspule –2– herausziehen –rechter Pfeil–.
- Auf die gleiche Weise sämtliche Zündspulen ausbauen.
- Zündkerzen herausschrauben.