



## Mercedes S-Klasse Typ 221 (2005-2013)



Motor 4.7 und 5.5 Liter 250 / 285 kW M 273

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>01 Verbrennungsmotor vollständig, Kurbelgehäuseentlüftung, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse</b> | <b>9</b>   |
| ar0100p0200sx Zylinder ausleuchten                                                            | 9          |
| ar0100p1200sx Verdichtungsdruck prüfen                                                        | 10         |
| ar0100p1300sx Zylinderdichtheit prüfen                                                        | 13         |
| ar0100p2410sx Motorleitungssatz ab-, anschließen                                              | 15         |
| ar0110p0110sx Motor durchdrehen mit Starter                                                   | 20         |
| ar0110p2500sx Motor mit Vorderachsträger aus-, einbauen                                       | 21         |
| ar0110p2510sx Motor vom Vorderachsträger ab-, anbauen                                         | 30         |
| ar0120p2100sx Zentrifuge aus-, einbauen                                                       | 33         |
| ar0120p5014sx Zylinderkopfhäube aus-, einbauen                                                | 35         |
| ar0120p5014sy Zylinderkopfhäube aus-, einbauen                                                | 39         |
| ar0120p9750sx Ölabscheider aus-, einbauen                                                     | 42         |
| ar0130p5700sx Deckel vorn am Zylinderkopf aus-, einbauen                                      | 43         |
| ar0130p5700sy Vorderer Deckel am Zylinderkopf aus-, einbauen                                  | 46         |
| ar0130p5800sx Zylinderkopf aus-, einbauen                                                     | 49         |
| ar0130p5800sy Zylinderkopf aus-, einbauen                                                     | 54         |
| ar0140p8000sx Steuergehäusedeckel aus-, einbauen                                              | 59         |
| ar0145p7500sw Ölwanne aus-, einbauen                                                          | 64         |
| ar0145p7500sx Ölwanne aus-, einbauen                                                          | 67         |
| ar0145p7555sw Ölwannenunterteil aus-, einbauen                                                | 71         |
| ar0145p7555sx Ölwannenunterteil aus-, einbauen                                                | 74         |
| <b>03 Kurbeltrieb</b>                                                                         | <b>77</b>  |
| ar0310p7021sx Kolben aus-, einbauen                                                           | 77         |
| ar0310p7311va Kolbenringe aus-, einbauen                                                      | 81         |
| ar0320p3000sx Vorderen Kurbelwellen-Radialdichtring erneuern                                  | 83         |
| ar0320p3063sx Hinteren Kurbelwellen-Radialdichtring erneuern                                  | 85         |
| ar0320p4351sx Kurbelwelle aus-, einbauen                                                      | 88         |
| ar0330p1600sx Riemenscheibe Schwingungsdämpfer aus-, einbauen                                 | 93         |
| ar0330p5000sx Haltesperre für Kurbelwelle Starterzahnkranz ein-, ausbauen                     | 96         |
| ar0330p8001sx Schwungrad Mitnehmerscheibe aus-, einbauen                                      | 98         |
| <b>05 Motorsteuerung</b>                                                                      | <b>100</b> |
| ar0500p2010sx Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichelemente prüfen                               | 100        |
| ar0500p2011sx Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichelemente aus-, einbauen                       | 101        |
| ar0510p7601sx Steuerkette erneuern                                                            | 103        |
| ar0510p7760a Umlenkrad für Steuerkette aus-, einbauen                                         | 106        |
| ar0510p7800sx Kettenspanner aus-, einbauen                                                    | 107        |
| ar0510p8127sx Spannschiene aus-, einbauen                                                     | 110        |
| ar0510p8484sx Gleitschiene im Steuergehäusedeckel aus-, einbauen                              | 113        |
| ar0520p6010sx Grundstellung der Nockenwellen prüfen                                           | 114        |
| ar0520p6020sx Grundstellung der Nockenwellen einstellen                                       | 115        |
| ar0520p6992sx Nockenwellen aus-, einbauen                                                     | 119        |
| ar0520p7201sx Nockenwellen-Versteller aus-, einbauen                                          | 120        |
| ar0520p7201sy Nockenwellen-Versteller aus-, einbauen                                          | 123        |
| ar0520p7295sx Stellmagnet Nockenwelle aus-, einbauen                                          | 126        |
| ar0520p7295sy Stellmagnet Nockenwelle aus-, einbauen                                          | 128        |
| ar0530p3500sx Ventildfedern und oder Ventilschaftabdichtungen aus-, einbauen                  | 130        |
| ar0530p3511sx Ventile aus-, einbauen                                                          | 133        |
| <b>07 Aufbereitung Kraftstoff-Luft-Gemisch</b>                                                | <b>136</b> |
| ar0703p1451sx Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen aus-, einbauen (ME)                   | 136        |
| ar0703p6520sx Einspritzventile aus-, einbauen (ME)                                            | 139        |
| ar0707p1453sx Heißfilm-Luftmassenmesser aus-, einbauen                                        | 141        |
| ar0708p7008sx Steuergerät Einspritzsystem aus-, einbauen                                      | 142        |
| ar0751p1401sx Stellglied Drosselklappe aus-, einbauen                                         | 144        |
| ar0752p5303sx Heizbare O2-Sonde aus-, einbauen                                                | 145        |
| <b>09 Luftansaugung, Aufladung</b>                                                            | <b>149</b> |
| ap0910p0980sx Luftfiltereinsatz erneuern                                                      | 149        |
| ar0910p1150sx Luftfiltergehäuse aus-, einbauen                                                | 151        |
| ar0920p1961sx Resonanz-Saugrohr aus-, einbauen                                                | 153        |
| ar0920p1990sx Umschaltventil Tumble- bzw. Resonanzklappen an Saugrohr aus-, einbauen          | 158        |
| ar0920p1995sx Lagesensor Tumbleklappen an Saugrohr aus-, einbauen                             | 160        |

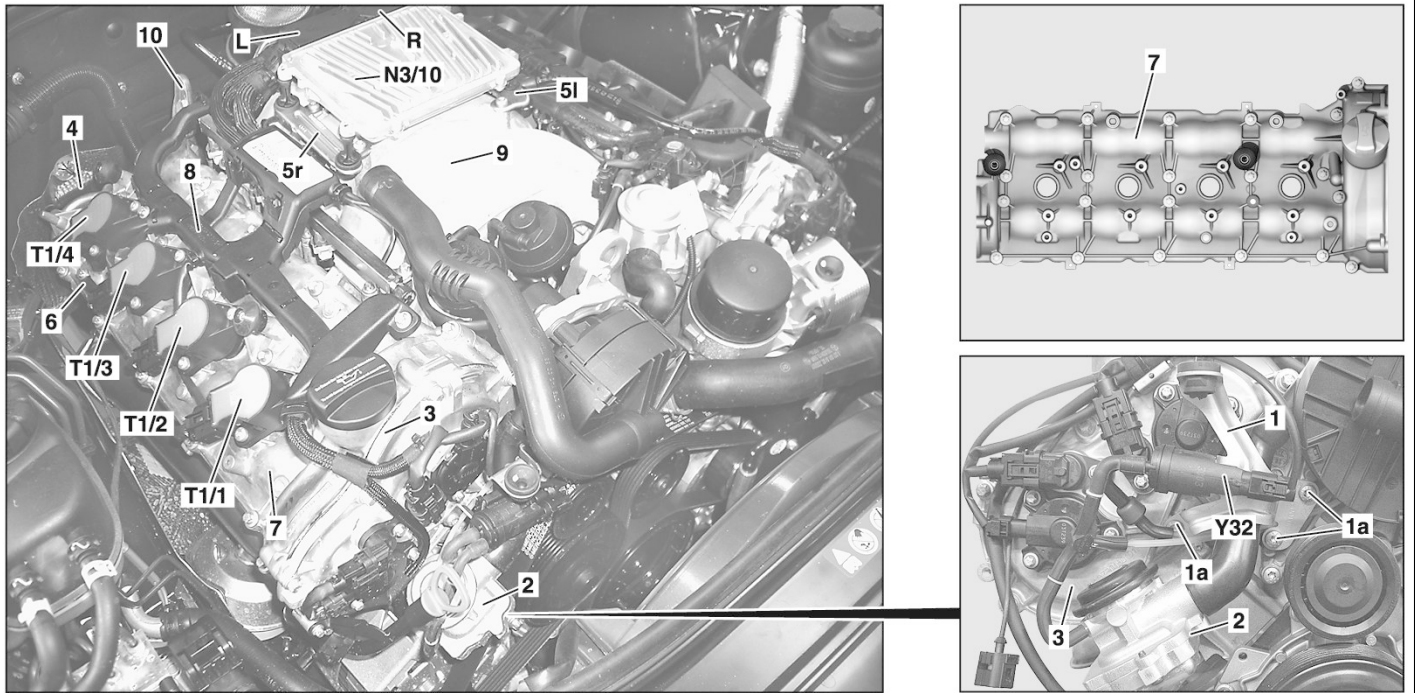
|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>13 Druckluftkompressor, Riementriebe</b>                                | <b>161</b> |
| ap1322p1352sx Keilrippenriemen im sichtbaren Bereich auf Verschleiß prüfen | 161        |
| ar1320p0001sx Komponenten des Riementrieb aus-, einbauen                   | 162        |
| <b>14 Auspuffkrümmer, Motorbremse, Abgasreinigungsanlage</b>               | <b>165</b> |
| ar1410p3915sx Auspuffkrümmer aus-, einbauen                                | 165        |
| ar1430p7200sx Luftabschaltventil aus-, einbauen                            | 168        |
| ar1430p7251sx Luftpumpe aus-, einbauen                                     | 169        |
| ar1430p7255sx Umschaltventil Luftpumpe aus-, einbauen                      | 171        |
| <b>15 Elektrische Anlage Motor</b>                                         | <b>172</b> |
| ap1510p1580sx Zündkerzen erneuern                                          | 172        |
| ar1510p2000sx Hallgeber Nockenwelle aus-, einbauen                         | 175        |
| ar1512p2003sx Zündspulen aus-, einbauen                                    | 176        |
| ar1512p2133sx Positionsgeber Kurbelwelle aus-, einbauen                    | 177        |
| ar1512p2184sx Klopfensoren aus-, einbauen                                  | 179        |
| ar1530p7100sx Starter aus-, einbauen                                       | 180        |
| ar1540p5000sx Generator und Regler prüfen                                  | 182        |
| ar1540p5011sx Ladestrom des Generators prüfen                              | 183        |
| ar1540p5032sx Generator aus-, einbauen                                     | 187        |
| ar1540p5710sx Riemenscheibe für Generator aus-, einbauen                   | 189        |
| ar1540p5760sx Regler des Generators aus-, einbauen                         | 191        |
| ar1560p3000sx Temperaturfühler aus-, einbauen                              | 193        |
| <b>18 Motorschmierung, Ölkühlung</b>                                       | <b>195</b> |
| ap1800p0101sx Motoröl- und Ölfilterwechsel                                 | 195        |
| ap1800p1811mp Motorölstand mit fahrzeugeigenem Ölmesstab prüfen            | 197        |
| ar1800p0025qb Ölverbrauch messen                                           | 199        |
| ar1800p1250sx Öldruck prüfen                                               | 200        |
| ar1800p4000qb Ölspritzdüsen (Kolben) aus-, einbauen                        | 203        |
| ar1810p2000sx Spannvorrichtung der Ölpumpenkette aus-, einbauen            | 205        |
| ar1810p2140sx Ölpumpenkette erneuern                                       | 206        |
| ar1810p6020sx Ölpumpe aus-, einbauen                                       | 207        |
| ar1820p3471sx Ölfiltergehäuse aus-, einbauen                               | 209        |
| ar1830p3481sx Öl-Wasser-Wärmetauscher am Ölfilter aus-, einbauen           | 212        |
| ar1840p3510sx Ölmeßstab-Führungsrohr aus-, einbauen                        | 214        |
| ar1840p5113sx Schalter Ölstandskontrolle aus-, einbauen                    | 216        |
| <b>20 Motorkühlung</b>                                                     | <b>217</b> |
| ap2000p2080sx Kühlmittel erneuern                                          | 217        |
| ap2030p2050ew Kühlmittelstand Hauptkreislauf prüfen                        | 222        |
| ar2000p1010sx Kühlsystem auf Dichtheit prüfen                              | 224        |
| ar2000p1142sx Kühlmittel ablassen, einfüllen                               | 227        |
| ar2010p1271sx Kühlmittelpumpe aus-, einbauen                               | 230        |
| ar2010p2455sx Kühlmittel-Temperaturregler prüfen                           | 232        |
| ar2010p2460sx Kühlmittel-Temperaturregler aus-, einbauen                   | 234        |
| ar2020p3865sx Kühler aus-, einbauen                                        | 236        |
| ar2030p4950sx Ausgleichsbehälter aus-, einbauen                            | 239        |
| ar2040p5000sx Elektro-Lüfter aus-, einbauen                                | 241        |
| ar2040p6800sx Lüfterhaube aus-, einbauen                                   | 242        |
| <b>22 Aufhängung Aggregate</b>                                             | <b>243</b> |
| ar2210p1180sx Motorlager bzw. Motorquerträger hinten aus-, einbauen        | 243        |
| ar2210p1260sx Motorlager und oder Motorträger vorne aus-, einbauen         | 244        |

- Motor

272.946/965/974/975 im Typ 221
- Rechte Zylinderkopfhaube
- Motor

273.922/924/961/968 im Typ 221
- Rechte Zylinderkopfhaube
- Motor

273.961/968 im Typ 216
- Rechte Zylinderkopfhaube



P01.20-2168-09

Dargestellt am Typ 221.071 mit Code (487) Active Body Control (ABC)

- |                               |                           |                              |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 Halter                      | 6 Masseleitung            | T1/2 Zündspule Zylinder 2    |
| 1a Schraube                   | 7 Zylinderkopfhaube       | T1/3 Zündspule Zylinder 3    |
| 2 Luftabschaltventil          | 8 Zuleitungskanal         | T1/4 Zündspule Zylinder 4    |
| 3 Vorderer Deckel             | 9 Resonanz-Saugrohr       | Y32 Umschaltventil Luftpumpe |
| 4 Deckel                      | 10 Motoraufhängeöse       | L Linke Steckverbindung      |
| 5l Linker Steuergerätehalter  | N3/10 Steuergerät ME      | R Rechte Steckverbindung     |
| 5r Rechter Steuergerätehalter | T1/1 Zündspule Zylinder 1 |                              |

|  | Aus-, Einbauen                                                                                                     |                                                                                                                                                               |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Hinweis                                                                            | Hinweise zur Vermeidung von Schäden an elektronischen Bauteilen durch elektrostatische Entladung                   |                                                                                                                                                               | AH54.00-P-0001-01A |
| 1                                                                                  | Zündung ausschalten                                                                                                |                                                                                                                                                               |                    |
| 2                                                                                  | Luftfiltergehäuse ausbauen                                                                                         |                                                                                                                                                               | AR09.10-P-1150SX   |
| 3                                                                                  | Schrauben (1a) herausdrehen und Halter (1) der vorderen Motorabdeckung mit Umschaltventil Luftpumpe (Y32) ausbauen |  Schraube Halter Umschaltventil an Zylinderkopf                            | BA01.30-P-1009-01O |
| 4                                                                                  | Rechtes Luftabschaltventil (2) ausbauen                                                                            |                                                                                                                                                               | AR14.30-P-7200SX   |
| 5                                                                                  | Vorderen Deckel (3) am rechten Zylinderkopf ausbauen                                                               |                                                                                                                                                               | AR01.30-P-5700SY   |
| 6                                                                                  | Zündspulen am rechten Zylinderkopf ausbauen                                                                        |                                                                                                                                                               | AR15.12-P-2003SX   |
| 7                                                                                  | Deckel (4) der Zentrifuge ausbauen                                                                                 |                                                                                                                                                               | AR01.20-P-2100SX   |
| 8                                                                                  | Rechte Steckverbindung (R) am Steuergerät ME (N3/10) trennen                                                       |                                                                                                                                                               |                    |
| 9                                                                                  | Steuergerät ME (N3/10) von Steuergerätehaltern (5l, 5r) abziehen und seitlich ablegen                              |  Linke Steckverbindung (L) am Steuergerät ME (N3/10) <b>nicht</b> trennen. |                    |

- Motor

272 im Typ 221

Fahrzeuge mit Frontsumpf
- Motor

273 im Typ 216

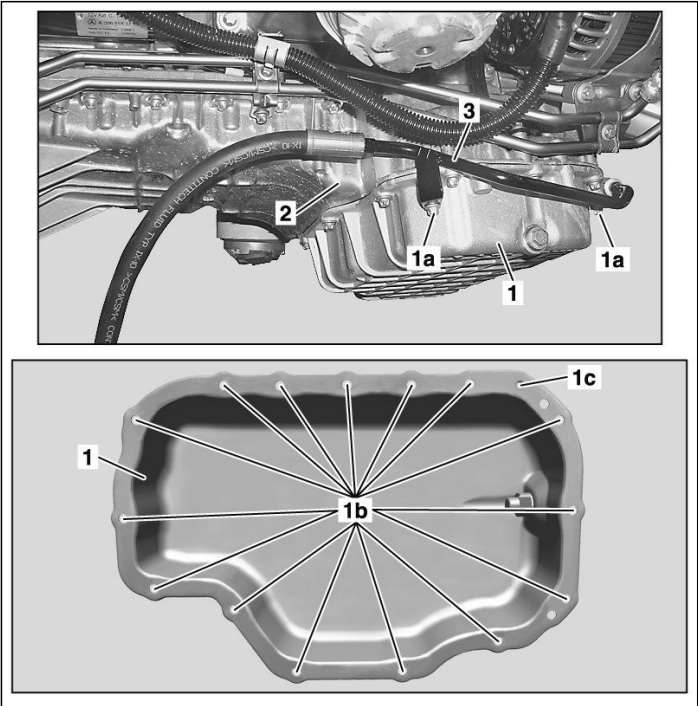
Fahrzeuge mit Frontsumpf
- Motor

273 im Typ 221

Fahrzeuge mit Frontsumpf

**Dargestellt am Motor 273.961**

- 1 Ölwannenunterteil
- 1a Schrauben
- 1b Schrauben
- 1c Abdrückbohrung
- 2 Ölwanne
- 3 Druckleitung Servolenkung



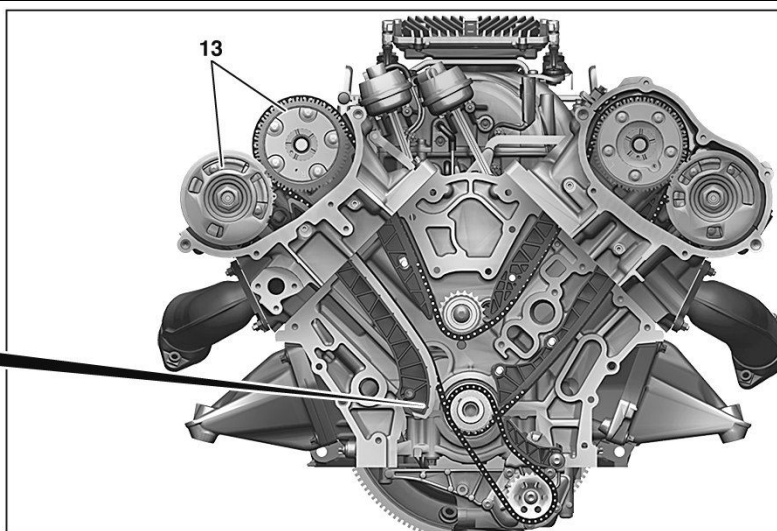
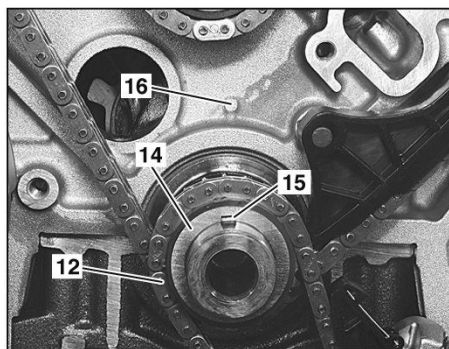
P01.45-2225-12

|       |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Aus-, Einbauen</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| 1     | Untere Motorraumverkleidung ausbauen                                       | <b>Einbau:</b> Untere Motorraumverkleidung erst nach Motorprobelauf und Dichtheitsprüfung einbauen.                                                                                                                                                                               | AR61.20-P-1105SX                                                       |
| 2<br> | Motoröl ablassen                                                           | Motor 272 im Typ 221<br>Motor 273 im Typ 216, 221                                                                                                                                                                                                                                 | AP18.00-P-0101-06V<br>AP18.00-P-0101-06SX                              |
| 3     | Ölmesstab-Führungsrohr ausbauen                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AR18.40-P-3510SX                                                       |
| 4     | Schrauben (1a) der Druckleitung (3) aus Ölwannenunterteil (1) herausdrehen | Außer Typ 221.095/195<br><br>Typ 221 mit Airmatic<br>Schraube Halter Druckleitung Servolenkung an Motorölwanne<br>Typ 221 mit Code 487 (Active Body Control (ABC))<br>Schraube Halter Hochdruckschlauch an Ölwanne<br>Typ 216<br>Schraube Halter Hochdruckdehnschlauch an Ölwanne | BA46.30-P-1009-01F<br><br>BA46.30-P-1007-01N<br><br>BA46.30-P-1015-01Q |
| 5     | Schrauben (1b) des Ölwannenunterteils (1) herausdrehen                     | Schraube Ölwannenunterteil an Ölwanne                                                                                                                                                                                                                                             | BA01.45-P-1003-01M                                                     |

**Motor 273 im Typ 216, 221**

### Änderungshinweise

|            |                                                                          |                   |                     |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 26.11.2007 | Einbauhinweis auf Kettenspanner erneuern, neu aufgenommen                | Arbeitsschritt 42 |                     |
| 18.02.2008 | SWZ (136 589 04 21 00) entfernt und durch SWZ (363 589 02 21 00) ersetzt |                   | AR03.20-P-4291-03SX |



P03.20-2240-08

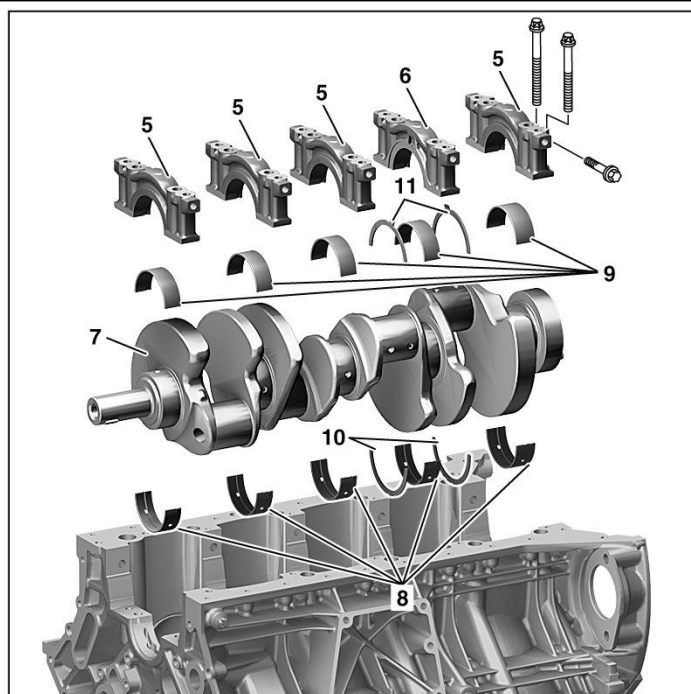
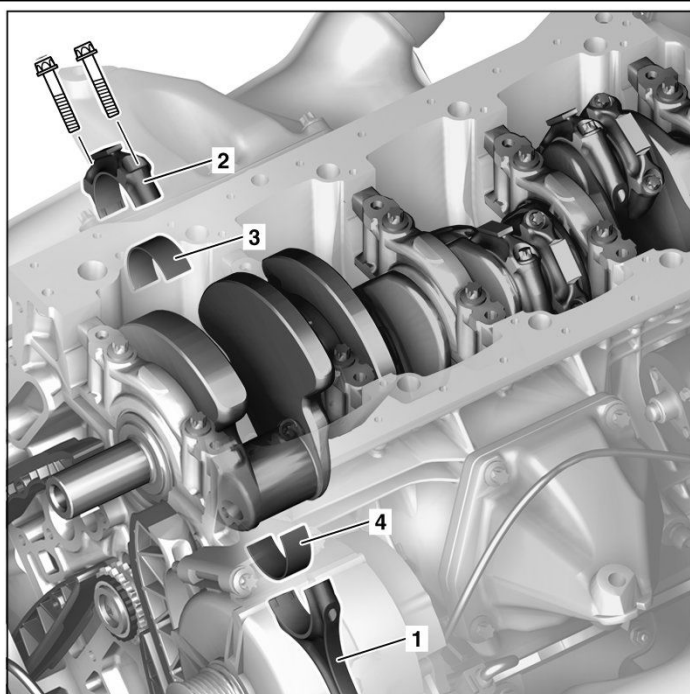
12 Ölpumpenkette

14 Steuerkettenantriebsrad

16 Markierung

13 Nockenwellenversteller

15 Passfeder



P03.20-2216-09

1 Pleuelstange

5 Kurbelwellen-Lagerdeckel

9 Untere Kurbelwellen-Lagerschalen

2 Pleuellagerdeckel

6 Kurbelwellen-Passlagerdeckel

10 Obere Anlaufscheiben

3 Untere Pleuellagerschale

7 Kurbelwelle

11 Untere Anlaufscheiben

4 Obere Pleuellagerschale

8 Obere Kurbelwellen-Lagerschalen

|   |                  |  |                  |
|---|------------------|--|------------------|
|   | <b>Ausbauen</b>  |  |                  |
| 1 | Motoröl ablassen |  |                  |
|   |                  |  | AP18.00-P-0101SX |