



**Mercedes Viano Typ 639  
(2003-2014)**



**Motor 2.2 Liter CDI 70 / 100 / 120 kW OM 651.940**

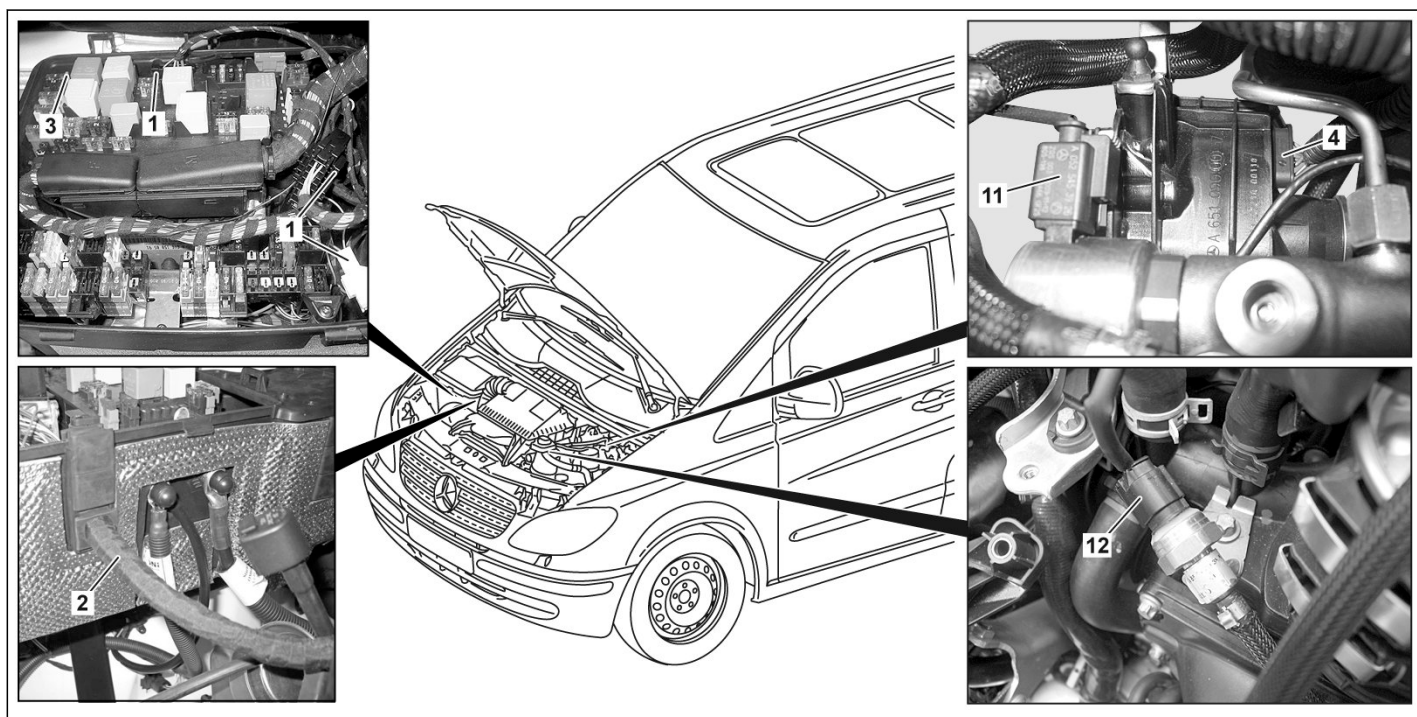
# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>01 Motor vollständig, Kurbelgehäuseentlüftung, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse</b> | <b>10</b>  |
| ar0100d1200we Verdichtungsdruck prüfen                                            | 10         |
| ar0100d1300we Zylinderdichtheit prüfen                                            | 13         |
| ar0100s0200sj Zylinder ausleuchten                                                | 17         |
| ar0110s0110s Motor mit Starter durchdrehen                                        | 19         |
| ar0110s2401sj Motor mit Getriebe aus-, einbauen                                   | 21         |
| ar0110s2405sj Motorabdeckung aus-, einbauen                                       | 27         |
| ar0120s5014sj Zylinderkopfhaube aus-, einbauen                                    | 28         |
| ar0120s9520sj Öleinfüllstutzen aus-, einbauen                                     | 31         |
| ar0130s5701sj Deckel am Zylinderkopf aus-, einbauen                               | 32         |
| ar0130s5800sj Zylinderkopf aus-, einbauen                                         | 34         |
| ar0140s8000sj Steuergehäusedeckel aus-, einbauen                                  | 41         |
| ar0140s8920sj Abschlußdeckel mit Radialwellendichtring aus-, einbauen             | 46         |
| ar0140s9202sj Zylinderbohrungen messen                                            | 48         |
| ar0145s7500sj Ölwanne aus-, einbauen                                              | 49         |
| ar0145s7555sj Ölwannenunterteil aus-, einbauen                                    | 52         |
| <b>03 Kurbeltrieb</b>                                                             | <b>55</b>  |
| ar0310s7021sj Kolben aus-, einbauen                                               | 55         |
| ar0310s7311sj Kolbenringe aus-, einbauen                                          | 60         |
| ar0320s1100sj Lanchester-Ausgleich aus-, einbauen                                 | 62         |
| ar0320s1120sj Grundstellung der Lanchester-Ausgleichswellen prüfen                | 65         |
| ar0320s1130sj Grundstellung der Lanchester-Ausgleichswellen einstellen            | 67         |
| ar0320s3000sj Vordere Kurbelwellen-Radialdichtring erneuern                       | 69         |
| ar0320s3063sj Hintere Kurbelwellen-Radialdichtring erneuern                       | 70         |
| ar0320s4351sj Kurbelwelle aus-, einbauen                                          | 72         |
| ar0320s4355sj Kurbelwelle messen, lagern                                          | 77         |
| ar0330s1600sj Riemenscheibe Schwingungsdämpfer aus-, einbauen                     | 80         |
| ar0330s5000sj Haltesperre für Kurbelwelle Starterzahnkranz ein-, ausbauen         | 82         |
| ar0330s8001s Schwungrad Mitnehmerscheibe aus-, einbauen                           | 83         |
| ar0330s8011sj Verdrehspiel am Zweimassen-Schwungrad messen                        | 86         |
| <b>05 Motorsteuerung</b>                                                          | <b>88</b>  |
| ar0500s2010sj Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichelemente prüfen                   | 88         |
| ar0500s2011sj Hydraulisches Ventilspiel-Ausgleichselement aus-, einbauen          | 90         |
| ar0510s7600sj Steuerkette prüfen                                                  | 91         |
| ar0510s7601sj Steuerkette erneuern                                                | 93         |
| ar0510s7620sj Zwischenräder der Motorsteuerung aus-, einbauen                     | 95         |
| ar0510s7800sj Kettenspanner aus-, einbauen                                        | 97         |
| ar0510s8424sj Gleitschienen und Spannschiene aus-, einbauen                       | 100        |
| ar0520s6010sj Grundstellung der Nockenwellen prüfen                               | 101        |
| ar0520s6020sj Grundstellung der Nockenwellen einstellen                           | 103        |
| ar0520s6992sj Nockenwellen aus-, einbauen                                         | 106        |
| ar0530s3511sj Ventile aus-, einbauen                                              | 109        |
| <b>07 Aufbereitung Kraftstoff-Luft-Gemisch</b>                                    | <b>111</b> |
| ar0702s1020sj Hochdruckpumpe aus-, einbauen                                       | 111        |
| ar0703s0003sj Mengenregelventil aus-, einbauen                                    | 114        |
| ar0703s1010sj Rail aus-, einbauen                                                 | 116        |
| ar0703s7000sj Druckleitung von Hochdruckpumpe Kraftstoffverteiler aus-, einbauen  | 118        |
| ar0704s0005sd Temperatursensor Dieselpartikelfilter aus-, einbauen                | 120        |
| ar0704s0006sj Differenzdruckgeber aus-, einbauen                                  | 122        |
| ar0704s0007sj Geber Abgasgegendruck aus-, einbauen                                | 124        |
| ar0704s0020sj Temperaturgeber Kraftstoff aus-, einbauen                           | 125        |
| ar0704s0071sj Fühler Abgastemperatur aus-, einbauen                               | 126        |
| ar0704s0080sj O2-Sonde aus-, einbauen                                             | 128        |
| ar0704s0100se Saugrohrdrucksensor aus-, einbauen                                  | 130        |
| ar0707s1453sd Heißfilm-Luftmassenmesser aus-, einbauen                            | 131        |
| ar0708s0001a Flashen von Steuergeräten                                            | 132        |
| ar0708s7008s Steuergerät Einspritzsystem aus-, einbauen                           | 133        |
| ar0716p9868a Kraftstoffinjektor mit Ultraschall reinigen                          | 135        |
| ar0716s0200s Injektoren reinigen                                                  | 137        |
| ar0716s1000sj Injektoren aus-, einbauen                                           | 140        |

|                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ar0716s1080sj Einspritzleitungen Common-Rail Direct Injection aus-, einbauen                    | 144        |
| ar0716s1090sj Kühlmitteltemperatursensor Common-Rail-Dieseleinspritzsystem (CDI) aus-, einbauen | 146        |
| <b>09 Luftansaugung, Aufladung</b>                                                              | <b>147</b> |
| ap0910s0980a Luftfiltereinsatz erneuern                                                         | 147        |
| ar0910s1050s Luftfilter aus-, einbauen                                                          | 148        |
| ar0910s1150s Luftfiltergehäuse aus-, einbauen                                                   | 149        |
| ar0920s1313sj Stellmotor Einlasskanalabschaltung aus-, einbauen                                 | 151        |
| ar0940s6020sj Abgasturbolader aus-, einbauen                                                    | 154        |
| ar0940s6021sj Ölrücklaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen                             | 157        |
| ar0940s6022sj Ölvorlaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen                              | 158        |
| ar0940s6920sj Geräuschdämpfer Abgasturbolader aus-, einbauen                                    | 159        |
| ar0941s1310sj Ladeluft-Verteilerrohr aus-, einbauen                                             | 161        |
| ar0941s1321sj Drosselklappenansteller aus-, einbauen                                            | 164        |
| ar0941s2001sj Ladedruckgeber aus-, einbauen                                                     | 165        |
| ar0941s2002sj Ladelufttemperaturgeber aus-, einbauen                                            | 166        |
| ar0941s6817sj Ladeluftkühler aus-, einbauen                                                     | 167        |
| ar0941s8621sj Ladeluftschlauch vor Ladeluftkühler aus-, einbauen                                | 168        |
| ar0941s8624sj Motorladeluftkanal nach Ladeluftkühler aus-, einbauen                             | 169        |
| ar0941s8625sj Ladeluftschlauch nach Ladeluftkühler aus-, einbauen                               | 170        |
| ar0941s8681sj Ladeluftkrümmer aus-, einbauen                                                    | 171        |
| <b>13 Druckluftkompressor, Riementreibe</b>                                                     | <b>173</b> |
| ap1322s1351a Keilrippenriemen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen                            | 173        |
| ar1321s3350sj Keilrippenriemen-Umlenkrolle aus-, einbauen                                       | 174        |
| ar1322s1202sj Keilrippenriemen aus-, einbauen                                                   | 175        |
| ar1322s1351s Keilrippenriemen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen                            | 176        |
| ar1325s3200sj Keilrippenriemen-Spannvorrichtung aus-, einbauen                                  | 178        |
| ar1325s3300sj Träger mit Keilrippenriemen-Spannvorrichtung aus-, einbauen                       | 179        |
| <b>14 Auspuffkrümmer, Motorbremse, Abgasreinigungsanlage</b>                                    | <b>181</b> |
| ar1410s3915sj Auspuffkrümmer aus-, einbauen                                                     | 181        |
| ar1420d0080a Bypassklappe der Abgasrückführung abdichten                                        | 184        |
| ar1420s1063sj Abgasrückführleitung nach Abgasrückführventil aus-, einbauen                      | 186        |
| ar1420s7660sj Umschaltventil Abgasrückführung aus-, einbauen                                    | 188        |
| ar1420s7662sj Abgasrückführventil aus-, einbauen                                                | 189        |
| ar1420s7665sj Abgasrückführkühler aus-, einbauen                                                | 192        |
| ar1440s1000sd Dieselpartikelfilter aus-, einbauen                                               | 195        |
| <b>15 Elektrische Anlage Motor</b>                                                              | <b>198</b> |
| ar1510s2000sj Hallgeber Nockenwelle aus-, einbauen                                              | 198        |
| ar1512s2135sj Kurbelwellensensor aus-, einbauen                                                 | 199        |
| ar1512s2185sjh Klopfsensor aus-, einbauen                                                       | 200        |
| ar1512s2185sjv Klopfsensor aus-, einbauen                                                       | 201        |
| ar1520s4111sj Glühkerzen aus-, einbauen                                                         | 203        |
| ar1520s4500sj Glühendstufe aus-, einbauen                                                       | 205        |
| ar1530s7100sj Starter aus-, einbauen                                                            | 206        |
| ar1540s5009s Vorbedingungen zur Generator-Prüfung                                               | 208        |
| ar1540s5010s Regulierspannung des Generators prüfen                                             | 209        |
| ar1540s5011s Ladestrom des Generators prüfen                                                    | 210        |
| ar1540s5032sj Generator aus-, einbauen                                                          | 211        |
| ar1540s5710sj Riemenscheibe für Generator aus-, einbauen                                        | 213        |
| ar1540s5760sj Regler des Generators aus-, einbauen                                              | 214        |
| <b>18 Motorschmierung, Ölkühlung</b>                                                            | <b>216</b> |
| ap1800s0101a Motoröl- und Ölfilterwechsel                                                       | 216        |
| ar1800s0025s Ölverbrauch messen                                                                 | 223        |
| ar1800s1250sj Öldruck prüfen                                                                    | 227        |
| ar1800s4000sj Ölspritzdüsen (Kolben) aus-, einbauen                                             | 230        |
| ar1810s6020sj Ölpumpe aus-, einbauen                                                            | 231        |
| ar1810s6041sj Öldruck-Regelventil aus-, einbauen                                                | 233        |
| ar1820s3471sj Ölfiltergehäuse aus-, einbauen                                                    | 235        |
| ar1830s6840sj Öl-Wasser-Wärmetauscher aus-, einbauen                                            | 238        |
| ar1840s2012sj Absperrventil der Ölspritzdüsen aus-, einbauen                                    | 240        |
| ar1840s3510sj Ölmeßstab-Führungsrohr aus-, einbauen                                             | 242        |
| ar1840s4123sj Geber für Motoröltemperatur aus-, einbauen                                        | 243        |
| ar1840s5111s Ölstandsensoren aus-, einbauen                                                     | 244        |
| <b>20 Motorkühlung</b>                                                                          | <b>247</b> |
| ap2000d2010a Motor-Kühlsystem - Flüssigkeitsstand prüfen, richtigstellen                        | 247        |

|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ap2000d2080a Kühlmittel erneuern                                                | 251        |
| ap2000s2011a Motor-Kühlsystem - Flüssigkeitsstand prüfen, richtigstellen        | 263        |
| ar2000s1010s Kühlsystem auf Dichtheit prüfen                                    | 264        |
| ar2000s1140s Kühlmittel ablassen, einfüllen und Kühlsystem auf Dichtheit prüfen | 266        |
| ar2000s1250sj Kühl- und Heizsystem entölen                                      | 270        |
| ar2010s1271sj Kühlmittelpumpe aus-, einbauen                                    | 273        |
| ar2010s2460sj Kühlmittel-Temperaturregler aus-, einbauen                        | 274        |
| ar2010s3000sj Umschaltventil Kühlmittelpumpe aus-, einbauen                     | 277        |
| ar2020s3865sj Kühler aus-, einbauen                                             | 278        |
| ar2020s7470sj Anschlussstutzen für Kühlmittelschläuche aus-, einbauen           | 281        |
| ar2030s4300s Kühlsystem-Verschlußdeckel prüfen                                  | 285        |
| ar2030s4392s Kühlmittelstandscharter aus-, einbauen                             | 287        |
| ar2030s4950s Ausgleichsbehälter aus-, einbauen                                  | 288        |
| ar2040s5614sj Lüfter aus-, einbauen                                             | 292        |
| <b>22 Aufhängung Aggregate</b>                                                  | <b>294</b> |
| ar2210s1100sj Motorlager aus-, einbauen                                         | 294        |
| ar2210s1160s Motorlager hinten aus-, einbauen                                   | 296        |
| ar2210s1170s Motorquerträger hinten aus-, einbauen                              | 298        |
| ar2210s4340sj Motorträger rechts aus-, einbauen                                 | 300        |
| ar2210s4350sj Motorträger links aus-, einbauen                                  | 302        |
| ar2210s4360s Motorträger hinten aus-, einbauen                                  | 304        |

Motor 651 im Typ 636, 639

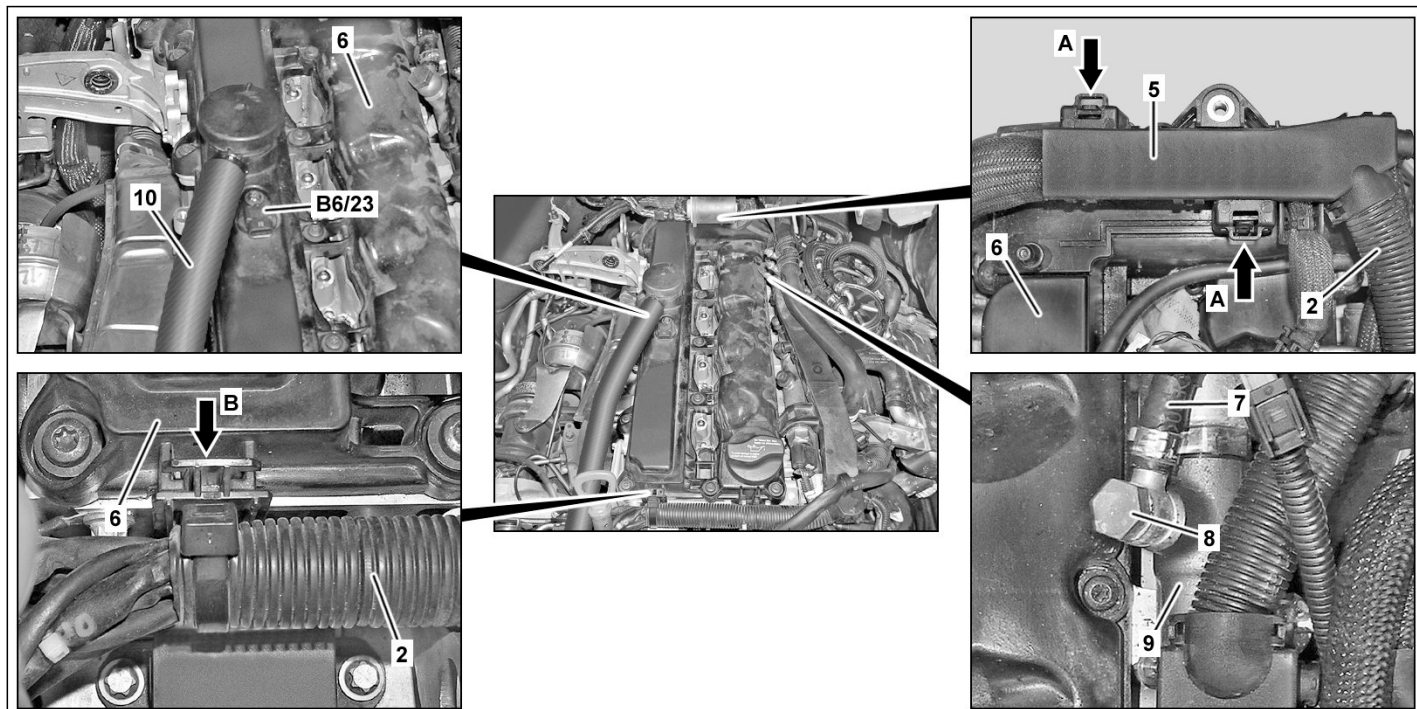


S01.20-4523-09

1 Elektrische Steckverbindung  
2 Elektrischer Motorleitungssatz

3 Sicherungshalter  
4 Elektrische Steckverbindung

11 Elektrische Steckverbindung  
12 Elektrische Steckverbindung



D01.20-1033-09

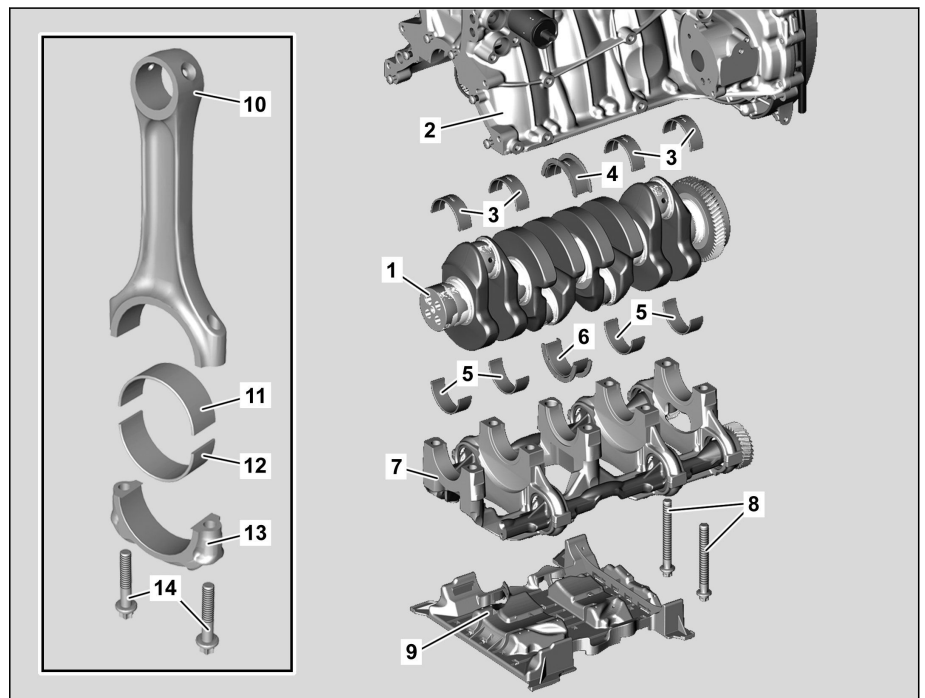
2 Elektrischer Motorleitungssatz  
5 Leitungskanal  
6 Zylinderkopfhaube

7 Kraftstoffschlauch  
8 Hohlsschraube  
9 Rail

10 Entlüftungsschlauch  
B6/23 Nockenwellensensor

**Motor 651 im Typ 636, 639**

- 2 Kurbelgehäuse  
 5 Lagerschale  
 6 Passlagerschale mit Anlaufscheiben  
 7 Kurbelwellen-Lagerdeckel  
 8 Schraube  
 9 Ölsaugrohr



D03.20-1189-06

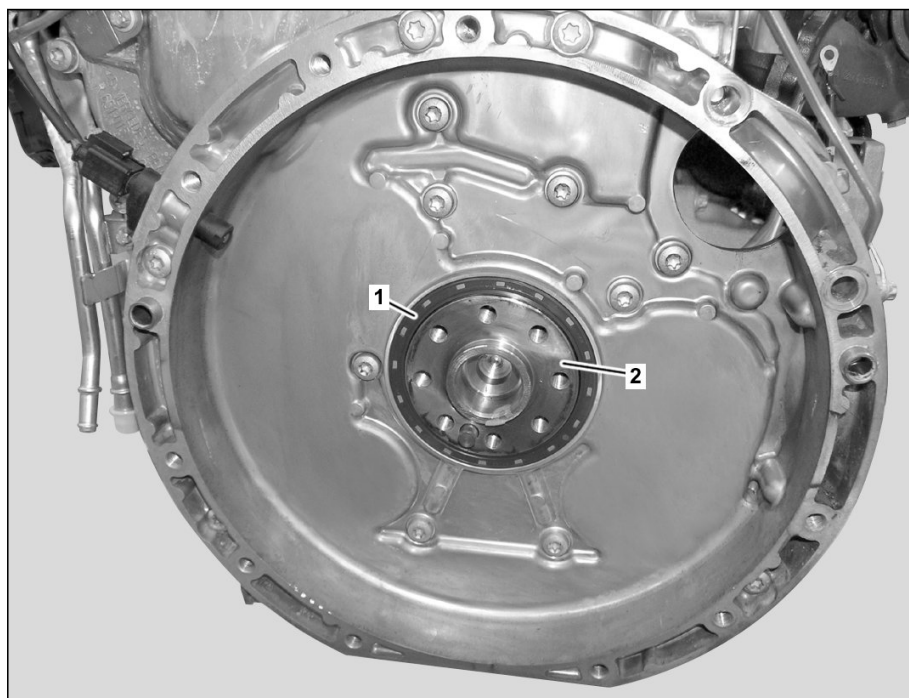
|               | <b>Ausbauen</b>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>WS<br>WS | Motor ausbauen und auf Montagebock montieren<br>000 588 27 31 00 Montagebock Pkw<br>000 588 00 31 02 Adaption |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AR01.10-S-2401SJ<br>WS01.00-P-0262B<br>WS01.00-P-0088B                                                                                          |
| 2             | Schwungrad oder Mitnehmerscheibe ausbauen                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AR03.30-S-8001S                                                                                                                                 |
| 3             | Steuergehäusedeckel ausbauen                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AR01.40-S-8000SJ                                                                                                                                |
| 4             | Ölwanne ausbauen                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AR01.45-S-7500SJ                                                                                                                                |
| 5             | Ölsaugrohr (9) ausbauen                                                                                       | Nm Schraube Ölsaugrohr an Lagergehäuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AR18.10-S-4020-01SJ<br>BA18.10-Z-1001-01KOS                                                                                                     |
| 6             | Motor in Grundstellung bringen und arretieren                                                                 | i Die Niederhalter verbleiben an den Nockenwellen und das Montagewerkzeug verbleibt an den Ausgleichswellen im Kurbelwellen-Lagerdeckel (7).<br>Nm Schraube Nockenwellenlagerdeckel an Zylinderkopf<br>G Gegenhalter<br>G MOTOR 651 bis 31.01.12<br>Niederhalter<br>G Montagewerkzeug<br>G Gegenhalter<br>G MOTOR 651 ab 01.02.12<br>Niederhalter | AR05.10-D-7620-01WE<br>BA05.20-Z-1002-01KOO<br>651 589 00 40 00<br>651 589 01 40 00<br>651 589 02 63 00<br>651 589 08 40 00<br>651 589 12 40 00 |
| 7             | Abschlussdeckel mit Radial-Wellendichtring ausbauen                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AR01.40-S-8920SJ                                                                                                                                |
| 8             | Schrauben (8) in umgekehrter Reihenfolge des Anziehschemas herausdrehen                                       | Nm Schraube Kurbelwellen-Lagerdeckel an Kurbelgehäuse                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AR03.20-D-4351-02WE<br>BA03.20-Z-1001-01KOJ                                                                                                     |
| 9             | Kurbelwellen-Lagerdeckel (7) ausbauen                                                                         | i Die Ausgleichswellen sind im Kurbelwellen-Lagerdeckel (7) integriert.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |

Typ 636, 639 mit Motor 651

## Änderungshinweise

|            |                            |                   |                     |
|------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| 03.09.2020 | Arbeitsablauf überarbeitet | Gesamtes Dokument | AR03.20-S-3063-01SJ |
|------------|----------------------------|-------------------|---------------------|

- 1 Radial-Wellendichtring  
2 Kurbelwelle



D03.20-1144-06

|                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  <b>Gefahr</b>   | <b>Lebensgefahr</b> durch Abrutschen oder Kippen des Fahrzeuges von der Hebebühne                                                   | Fahrzeug zwischen den Hebebühnensäulen ausrichten und die vier Aufnahmeteller an den vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Hebebühnenaufnahmepunkten platzieren.                                                                                                                                                                                                                                 | AS00.00-Z-0010-01A                          |
|  <b>Vorsicht</b> | <b>Verletzungsgefahr</b> an Haut und Augen durch den Umgang mit Motoröl.<br><b>Vergiftungsgefahr</b> durch Verschlucken von Motoröl | Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen.<br><br>Motoröl nicht in Trinkbehältnisse einfüllen.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AS18.00-Z-0001-01A                          |
| <b>Hinweis</b>                                                                                     | Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AH00.00-P-5000-01A                          |
|                  | <b>Ausbauen</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| 1                                                                                                  | Schwungrad oder Mitnehmerscheibe ausbauen.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AR03.30-S-8001S                             |
| 2                                                                                                  | Radial-Wellendichtring (1) mit einem Schraubendreher herausdrücken.                                                                 |  Geeignete, weiche Unterlage (z. B. einen Lappen) zwischen dem Schraubendreher und Kurbelwelle (2) verwenden. Anderenfalls kann die Kurbelwelle (2) beschädigt werden.<br> Radial-Wellendichtring (1) fachgerecht entsorgen. |                                             |
|                  | <b>Einbauen</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| 3                                                                                                  | Neuen Radial-Wellendichtring (1) einbauen.                                                                                          |  Einziehwerkzeug                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AR03.20-S-3063-01SJ<br><br>651 589 01 61 00 |
| 4                                                                                                  | Schwungrad oder Mitnehmerscheibe einbauen.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AR03.30-S-8001S                             |