



Mercedes E-Klasse Typ 211*
(20€G-20€J)



Motor 2.2 Liter Diesel 75 / 90 kW OM 646.951

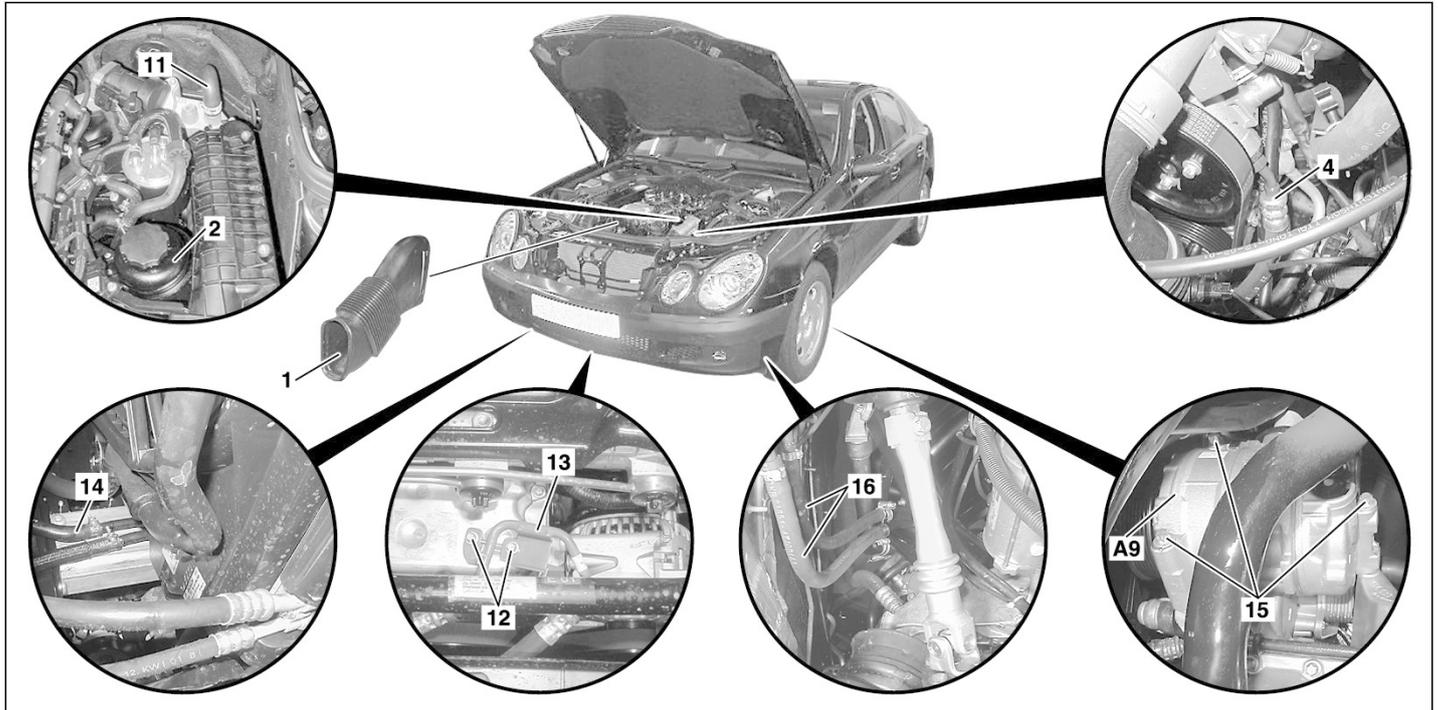
Inhaltsverzeichnis

01 Verbrennungsmotor vollständig, Kurbelgehäuseentlüftung, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse	10
ar0100p0200t Zylinder ausleuchten	10
ar0100p1200t Verdichtungsdruck prüfen	12
ar0100p1300t Zylinderdichtheit prüfen	15
ar0100p2410t Motorleitungssatz ab-, anschließen	18
ar0100p2410tb Motorleitungssatz ab-, anschließen	21
ar0110p0110t Motor durchdrehen mit Starter	25
ar0110p2400t Motor aus-, einbauen	27
ar0110p2400tb Motor aus-, einbauen	37
ar0120p5014t Zylinderkopfhaube aus-, einbauen	47
ar0120p9750t Ölabscheider aus-, einbauen	50
ar0130p5700t Vorderer Deckel am Zylinderkopf aus-, einbauen	51
ar0130p5800t Zylinderkopf aus-, einbauen	54
ar0130p7162t Zylinderkopf-Trennfläche prüfen, planbearbeiten	63
ar0140p8000t Steuergehäusedeckel aus-, einbauen	65
ar0140p8498b Stahlkugel Hauptölkanal herausschlagen, einsetzen	76
ar0140p8499hc Kernloch-Verschlußdeckel im Zylinderkurbelgehäuse erneuern	79
ar0140p8913tc Abschlußdeckel aus-, einbauen	82
ar0140p9202t Zylinderbohrungen messen	90
ar0145p7500t Ölwanne aus-, einbauen	93
03 Kurbeltrieb	105
ar0310p7021t Kolben aus-, einbauen	105
ar0310p7311t Kolbenringe aus-, einbauen	109
ar0320p3000t Vorderen Kurbelwellen-Radialdichtring erneuern	112
ar0320p4351t Kurbelwelle aus-, einbauen	114
ar0320p4355t Kurbelwelle messen, lagern	118
ar0330p1600t Riemenscheibe Schwingungsdämpfer aus-, einbauen	121
ar0330p5000pp Haltesperre für Kurbelwelle Starterzahnkranz ein-, ausbauen	123
ar0330p8001t Schwungrad Mitnehmerscheibe aus-, einbauen	125
05 Motorsteuerung	128
ar0500p2010b Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichelemente prüfen	128
ar0500p2011hb Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichelemente aus-, einbauen	129
ar0510p4650t Zwischenrad Hochdruckpumpe aus-, einbauen	130
ar0510p7601t Steuerkette erneuern	133
ar0510p7800t Kettenspanner aus-, einbauen	136
ar0510p8127hb Spannschiene aus-, einbauen	138
ar0510p8420a Untere Gleitschiene aus-, einbauen	140
ar0510p8432t Gleitschiene im Zylinderkopf aus-, einbauen	142
ar0520p6010t Grundstellung der Nockenwellen prüfen	143
ar0520p6020t Grundstellung der Nockenwellen einstellen	146
ar0520p6030b Verschlußdeckel für Nockenwellen aus-, einbauen	147
ar0520p6992t Nockenwellen aus-, einbauen	148
ar0520p6995b Nockenwellengehäuse aus-, einbauen	152
ar0530p3500hb Ventildfedern und oder Ventilschaftabdichtungen aus-, einbauen	153
ar0530p3511hb Ventile aus-, einbauen	159
ar0530p4201ab Ventile prüfen, bearbeiten	162
ar0530p4511ab Ventilsitzringe bearbeiten	167
07 Aufbereitung Kraftstoff-Luft-Gemisch	171
ar0702p0001a Hochdruckstutzen der Hochdruckpumpe aus-, einbauen	171
ar0702p1020t Hochdruckpumpe aus-, einbauen	175
ar0703p0003b Mengenregelventil aus-, einbauen	178
ar0703p1010t Rail aus-, einbauen	181
ar0704p0006t Differenzdruckgeber aus-, einbauen	184
ar0704p0007t Geber Abgasgegendruck aus-, einbauen	186
ar0704p0008a Kraftstofftemperatursensor der Hochdruckpumpe aus-, einbauen	188
ar0704p0070ta Temperaturfühler aus-, einbauen	190
ar0704p0070tb Temperaturfühler aus-, einbauen	193
ar0704p0080td O2-Sonde aus-, einbauen	195
ar0708p7008t Steuergerät Einspritzsystem aus-, einbauen	197
ar0716p1000t Injektoren aus-, einbauen	199

ar0716p1055t Raildrucksensor aus-, einbauen	204
ar0716p1080t Einspritzleitungen Common-Rail Diesel Injection (CDI) aus-, einbauen	207
ar0716p9868a Kraftstoffinjektor mit Ultraschall reinigen	210
09 Luftansaugung, Aufladung	212
ap0910p0980t Luftfiltereinsatz erneuern	212
ap0910p0990t Luftfiltereinsatz drehen	214
ar0910p1050t Luftfilter aus-, einbauen	216
ar0910p1150t Luftfiltergehäuse aus-, einbauen	217
ar0920p1313t Stellmotor Einlasskanalabschaltung aus-, einbauen	219
ar0920p1320t Mischgehäuse aus-, einbauen	221
ar0940p6020t Abgasturbolader aus-, einbauen	223
ar0941p1310t Ladeluft-Verteilerrohr aus-, einbauen	231
ar0941p1311t Ladeluftrohr aus-, einbauen	235
ar0941p1321t Drosselklappenansteller aus-, einbauen	238
ar0941p2002p Ladelufttemperaturgeber aus-, einbauen	241
ar0941p6817t Ladeluftkühler aus-, einbauen	243
13 Druckluftkompressor, Riementriebe	244
ap1322p1352z Keilrippenriemen im sichtbaren Bereich auf Verschleiß prüfen	244
ar1322p1202t Keilrippenriemen aus-, einbauen	246
ar1325p3200t Keilrippenriemen-Spannvorrichtung aus-, einbauen	248
14 Auspuffkrümmer, Motorbremse, Abgasreinigungsanlage	249
ar1410p3915t Auspuffkrümmer aus-, einbauen	249
ar1420p7662t Abgasrückführventil aus-, einbauen	251
ar1420p7665t Abgasrückführkühler aus-, einbauen	253
ar1440p1000t Dieselpartikelfilter aus-, einbauen	255
15 Elektrische Anlage Motor	258
ar1510p2000t Hallgeber Nockenwelle aus-, einbauen	258
ar1512p2133t Positionsgeber Kurbelwelle aus-, einbauen	260
ar1520p4111t Glühkerzen aus-, einbauen	262
ar1520p4112p Abgebrochene Glühkerzen ausbohren	265
ar1520p4500t Glühendstufe aus-, einbauen	266
ar1530p7100t Starter aus-, einbauen	268
ar1540p5000t Generator und Regler prüfen	271
ar1540p5009t Vorbedingungen zur Generator-Prüfung	273
ar1540p5010t Regulierspannung des Generators prüfen	275
ar1540p5011t Ladestrom des Generators prüfen	277
ar1540p5011ts Ladestrom des Generators prüfen	281
ar1540p5012t Vorsicherung Generator prüfen	284
ar1540p5032t Generator aus-, einbauen	287
ar1540p5710ia Riemenscheibe für Generator aus-, einbauen	289
ar1540p5760t Regler des Generators aus-, einbauen	291
ar1560p2711t Kühlmitteltemperaturgeber aus-, einbauen	293
18 Motorschmierung, Ölkühlung	295
ap1800p0101p Motoröl- und Ölfilterwechsel	295
ap1800p1810ome Motorölstand mit Sonderwerkzeug prüfen	298
ap1800p1811mp Motorölstand mit fahrzeugeigenem Ölmesstab prüfen	300
ar1800p1250t Öldruck prüfen	302
ar1800p4000hb Ölspritzdüsen (Kolben) aus-, einbauen	312
ar1810p2140t Ölpumpenkette erneuern	314
ar1810p6020t Ölpumpe aus-, einbauen	316
ar1830p3481t Öl-Wasser-Wärmetauscher am Ölfilter aus-, einbauen	317
ar1840p5112t Ölsensor aus-, einbauen	324
20 Motorkühlung	327
ap2000p2010z Motor-Kühlsystem - Flüssigkeitsstand prüfen, richtigstellen	327
ap2000p2080ba Kühlmittel erneuern	328
ap2030p2050kn Kühlmittelstand Hauptkreislauf prüfen	335
ar2000p1010ha Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	337
ar2000p1142hb Kühlmittel ablassen, einfüllen	339
ar2000p1250b Kühl- und Heizsystem entölen	351
ar2010p1271t Kühlmittelpumpe aus-, einbauen	356
ar2010p2460pp Kühlmittel-Temperaturregler aus-, einbauen	359
ar2020p3865t Kühler aus-, einbauen	362
ar2040p5000t Elektro-Lüfter aus-, einbauen	366
ar2040p6800t Lüfterhaube aus-, einbauen	367
22 Aufhängung Aggregate	369

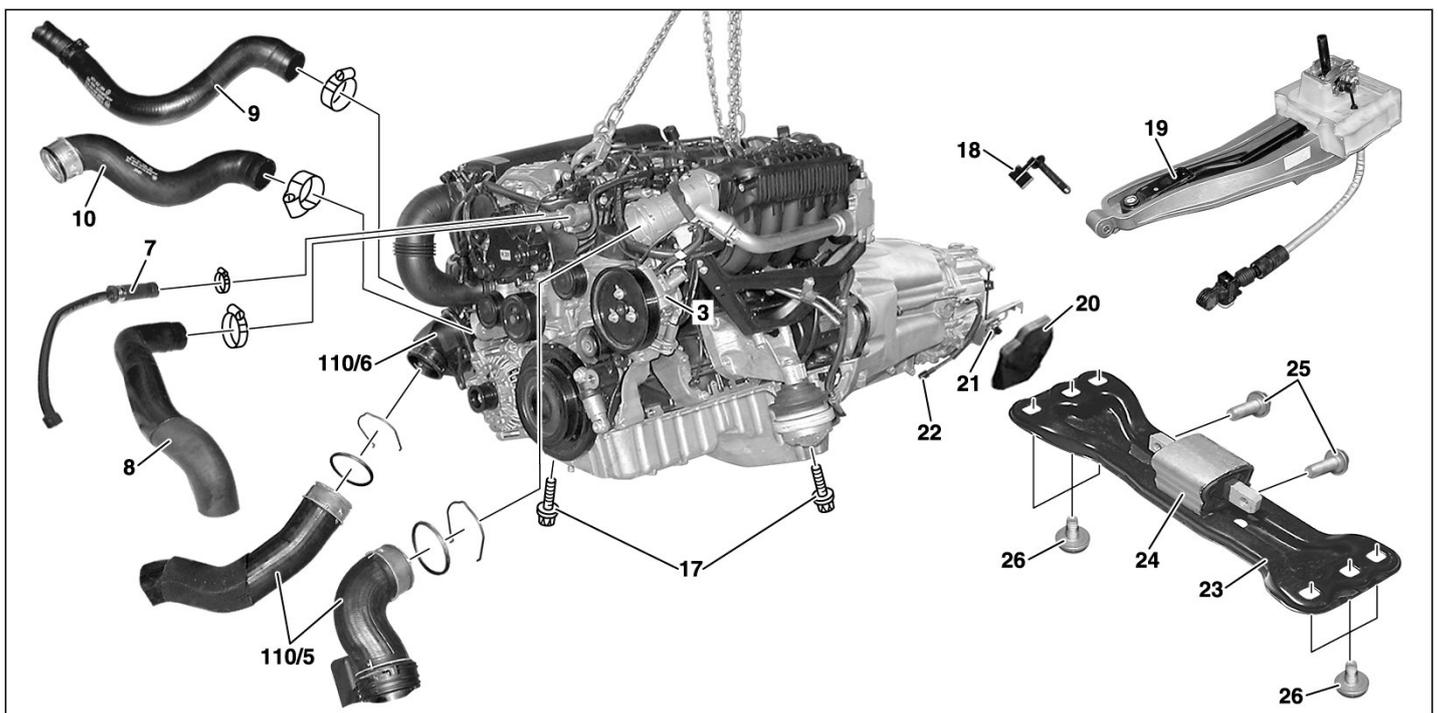
ar2210p1160t Motorlager hinten aus-, einbauen	369
ar2210p1260t Motorlager und oder Motorträger vorne aus-, einbauen	371

MOTOR 646.951 im TYP 211.004 mit **GETRIEBE** 716.604
MOTOR 646.961 im TYP 211.006 /206 mit **GETRIEBE** 716.649
MOTOR 647.961 im TYP 211.016 /216 mit **GETRIEBE** 716.649



P01.10-2611-09

- | | | |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 Ansauglufttutze | 12 Schrauben | 16 Kraftstoffschläuche |
| 2 Vorratsbehälter Lenkhilfpumpe | 13 Hydraulikleitung | A Kältemittelverdichter |
| 4 Hochdruck-Dehnschlauch | 14 Hydraulikleitung | 9 |
| 11 Kühlmittelschlauch | 15 Schrauben | |



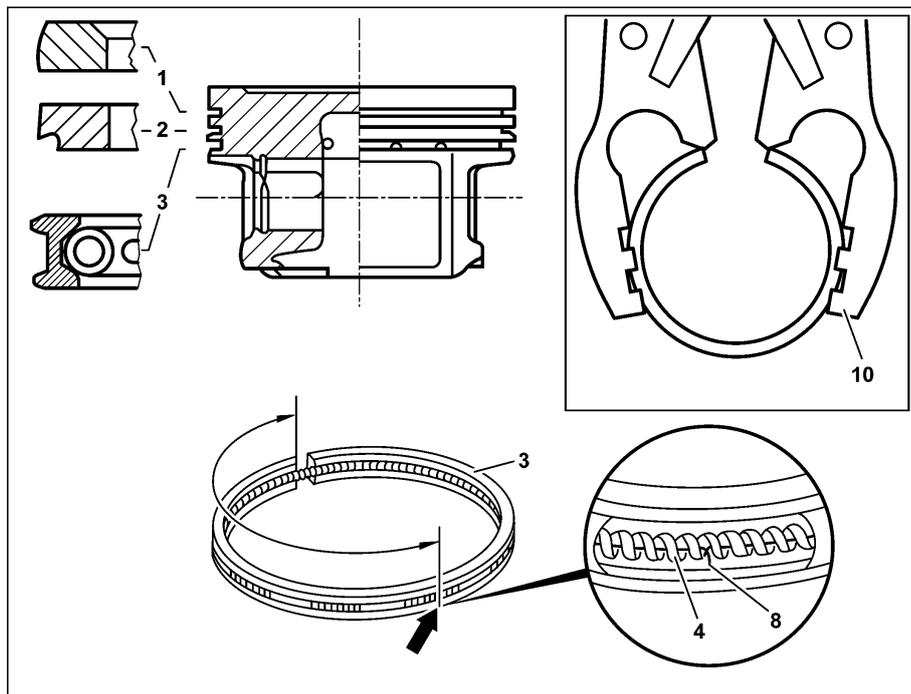
P01.10-2322-09

Motor 646.8/951/961/962/963/966, 647.961, 648.961

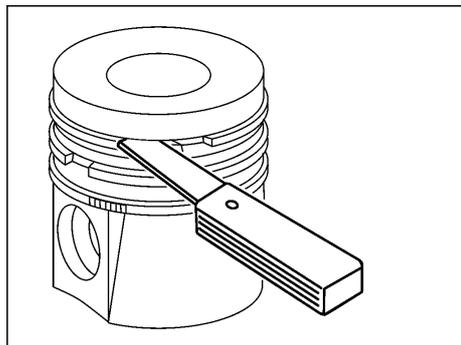
Motor 651 im Typ 166, 172, 204, 205, 207, 212, 218, 221, 253

Dargestellt am Kolben des Motors 646

- 1 Rechteckring
- 2 Nasenminutenring
- 3 Dachfasenring (Ölabstreifring)
- 4 Schlauchfeder
- 8 Hakenfeder
- 10 Zange

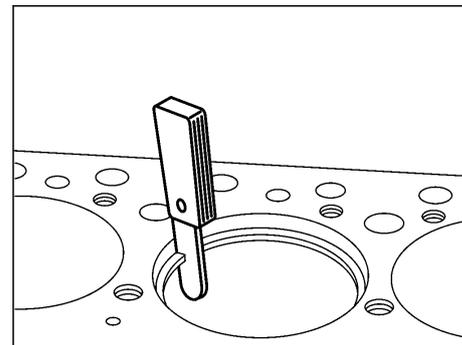


P03.10-2140-06



P03.10-2120-01

Höhenspiel messen
Stoßspiel messen



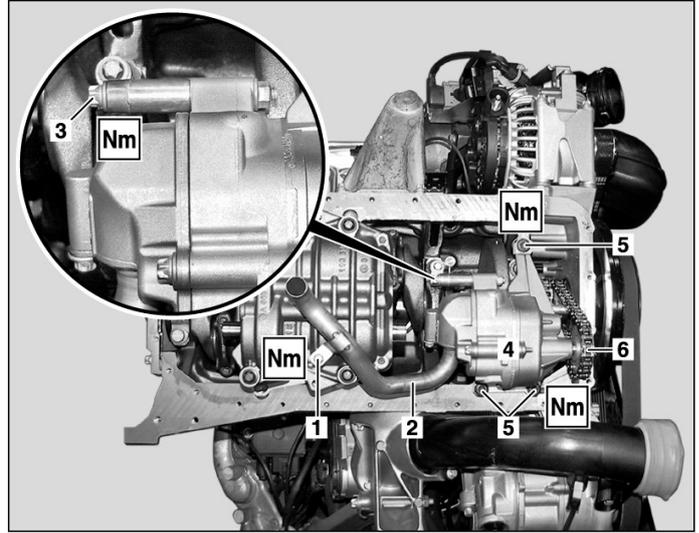
P03.10-2121-01

☒☒☒	Aus-, Einbauen		
1	Kolben ausbauen	Motor 646.8/951/961/962/963/966, 647.961, 648.961 Motor 651 im Typ 166, 172, 204, 207, 212, 218, 221 Motor 651 im Typ 205, 253	AR03.10-P-7021T AR03.10-P-7021CD AR03.10-P-7021OLD
2	Höhenspiel des Rechteckrings (1), des Nasenminutenrings (2) und des Dachfasenrings (3) ermitteln	Motor 646.8/951/961/962/963/966, 647.961, 648.961 Höhenspiel Kolbenring Motor 651 im Typ 166, 172, 204, 205, 207, 212, 218, 221, 253 Höhenspiel Kolbenring	BE03.10-P-1001-05J BE03.10-P-1001-05K

MOTOR	646.951 im TYP 211.004
MOTOR	646.961 im TYP 211.006 /206 /606
MOTOR	646.8 im TYP 211, 204

Dargestellt am Motor 646.8

- 1 Schraube
- 2 Saugrohr
- 3 Schraube
- 4 Ölpumpe
- 5 Schrauben
- 6 Ölpumpenkette



P18.10-2162-11

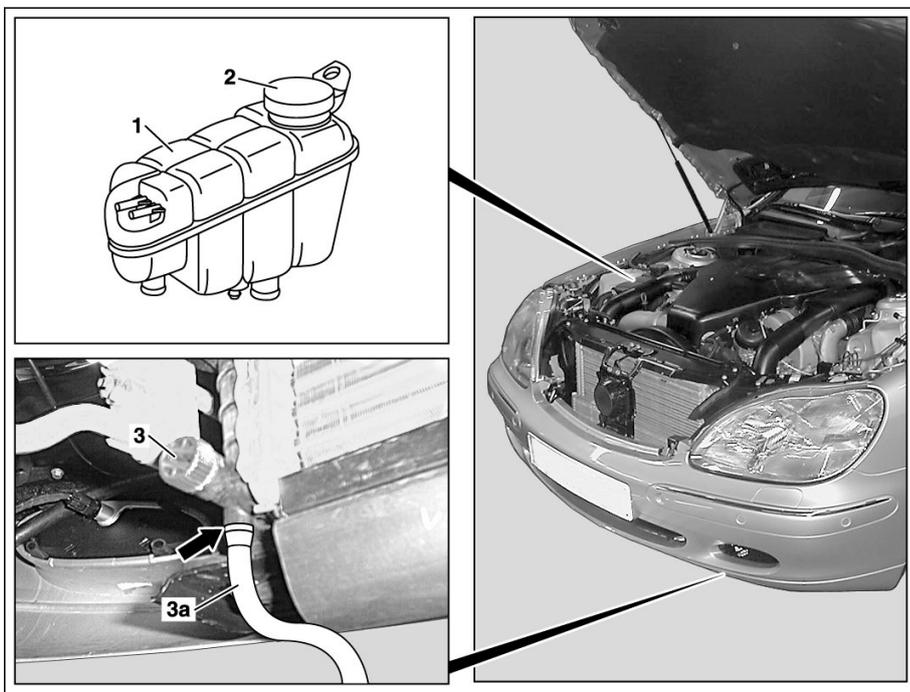
	Aus-, Einbauen		
Gefahr!	Lebensgefahr durch Abrutschen oder Kippen des Fahrzeuges von der Hebebühne	Fahrzeug zwischen den Hebebühnensäulen ausrichten und die vier Aufnahmeteller an den vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Hebebühnenaufnahmepunkten platzieren.	AS00.00-Z-0010-01A
1	Ölwanne ausbauen	Typ 211 Typ 204	AR01.45-P-7500T AR01.45-P-7500CWI
2	Schraube (1) für Saugrohr (2) herausdrehen	646.8 646.9 	BA18.10-P-1006-01E BA18.10-P-1002-01E
3	Schraube (3) am Halter an der Ölpumpe (4) herausdrehen	Schraube (3) so weit wie möglich herausziehen. 	BA18.10-P-1004-01E
4	Schrauben (5) herausdrehen		BA18.10-P-1001-01E
5	Ölpumpe (4) abnehmen	Ölpumpe (4) aus Ölpumpenkette (6) aushängen. Einbau: Sieb der Ölpumpe (4) reinigen und Dichtring erneuern. Bei trockener Ölpumpe (4) diese mit Motoröl füllen, damit beim Erststart Öl gefördert wird.	
6	Einbau in umgekehrter Reihenfolge		

Ölpumpe

Nummer	Benennung		Motor	
			646.951/ 961/962/ 963/966	646.8
BA18.10-P-1001-01E	Schraube Ölpumpe an Zylinderkurbelgehäuse	Nm	19	19
BA18.10-P-1002-01E	Schraube Ölrohr an Kurbelwellenlagerdeckel	Nm	9	-
BA18.10-P-1004-01E	Schraube Halter an Ölpumpe	Nm	9	9
BA18.10-P-1006-01E	Schraube Saugrohr an Zylinderkurbelgehäuse	Nm	-	9

Dargestellt am Typ 220 mit Motor 628

- 1 Kühlmittel-Ausgleichsbehälter
- 2 Kühlsystemverschlussdeckel
- 3 Ablassschraube Kühler
- 3a Ablassschlauch



P20.00-2060-06

Ablassen			
⚠ Gefahr	Lebensgefahr 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
⚠ Warnung	Verletzungsgefahr an Haut und Augen durch Verbrühen mit heraus-spritzender, heißer Kühlflüssigkeit. Vergiftungsgefahr durch Verschlucken von Kühlflüssigkeit	Kühlsystem nur bei Kühlmitteltemperaturen unter 90 °C öffnen. Deckel langsam aufdrehen und den Überdruck ablassen. Kühlflüssigkeit nicht in Trinkbehältnisse einfüllen. Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen.	AS20.00-Z-0001-01A
Hinweis	Hinweise Kühlmittel		AH20.00-P-2080-01KOA
1	Motorhaube öffnen	Motor 628.963 im Typ 163.128 Motor 611.960 im Typ 202.133/134/193/194 Motor 611.962 im Typ 203.004/006/204/206/706 Motor 612.962 im Typ 203.016/216 Motor 612.990 im Typ 203.018/218/718 Motor 646.962 im Typ 203 Motor 646.963 im Typ 203 Motor 612.967 im Typ 209.316 Motor 646.966 im Typ 209 Motor 611.961 im Typ 210.006/007/206/606 Motor 612.961 im Typ 210.016/216/616 Motor 613.961 im Typ 210.026/226 Motor 628.961 im Typ 211.028 Motor 646.8 im Typ 211 Motor 646.951 im Typ 211.004 Motor 646.961 im Typ 211.006/206/606 Motor 647.9 im Typ 211 Motor 648.9 im Typ 211 Motor 613.960 im Typ 220.026/126 Motor 628.960 im Typ 220.028/128 Motor 648.960 im Typ 220.025/125	AR88.40-P-1000GI AR88.40-P-1000E AR88.40-P-1000P AR88.40-P-1000Q AR88.40-P-1000F AR88.40-P-1000T AR88.40-P-1000M
2	Masseleitung der Batterie abschließen	Motor 628.960 im Typ 220.028/128 Motor 628.961 im Typ 211.028 Motor 628.963 im Typ 163.128 Nur beim Ablassen des Kühlmittels am Kurbelgehäuse rechts Motor 628.963 im Typ 163.128 Motor 628.961 im Typ 211.028 Motor 628.960 im Typ 220.028/128 i Ruhestromerhaltungsgerät nicht anschließen.	AR54.10-P-0003A AR54.10-P-0003T AR54.10-P-0003I