



BMW M2 Typ F87 (2015-2021)



Fahrwerk, Lenkung und Bremsen

INHALTSVERZEICHNIS

31 Vorderachse	10
3100 Allgemeines.....	10
31 00 TED Allgemeines - Spurweite/Radstand F87 Serie.....	10
31 00 TED Vorderachse - Höhenstand F87 / M2	11
31 00 000 Übersicht Vorderachse M2, M3, M4.....	12
31 00 001 Mobiler Hubtisch	13
31 00 002 Hinweise.....	15
31 00 003 Hinweise (Fahrwerks-Bauteile aus Aluminium).....	15
31 00 004 Hinweise zum Stoßdämpfertausch	15
31 00 005 Hinweise zur Gewindereparatur.....	16
31 00 006 Vorderachse + Lenkung:.....	18
3110 Vorderachsaufhängung.....	19
31 10 AZD Vorderachsaufhängung.....	19
31 10 000 Vorderachsträger komplett aus- und einbauen.....	20
3111 Vorderachsträger	24
31 11 040 Schubfeld aus- und einbauen / ersetzen	24
31 11 506 Vorderachsträger absenken / anheben (Universalheber).....	26
3112 Lenker und Streben mit Gummilagern.....	33
31 12 AZD Lenker und Streben	33
31 12 000 Querlenker links oder rechts aus- und einbauen (ersetzen).....	34
31 12 050 Zugstrebe links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen.....	37
31 12 075 Beide Zugstreben überprüfen	40
3121 Radlagerung und Achsschenkel.....	42
31 21 AZD Radlagerung und Achsschenkel.....	42
31 21 090 Schwenklager links oder rechts (aus- und einbauen) ersetzen	43
31 21 180 Radlager für Vorderrad ersetzen.....	48
3131 Federbein.....	50
31 31 AZD Federbein	50
31 31 000 Federbein vorn links oder rechts komplett aus- und einbauen.....	51
31 31 031 Federbein vorn links oder rechts ersetzen	55
3133 Feder mit Aufhängung.....	62
31 33 001 Federbeinstützlager vorn links oder rechts ersetzen	62
31 33 100 Schraubenfeder vorn links oder rechts ersetzen.....	63
31 33 002 Fahrzeughöhenstand messen.....	67
3135 Stabilisator	68
31 35 AZD Stabilisator	68
31 35 000 Stabilisator vorn aus- und einbauen / ersetzen	69
31 35 005 Pendelstütze (Druckstange) für Stabilisator L/R aus- und einbauen / ersetzen	73

31 35 021 Beide Gummilager der Stabilisatorbefestigung am Vorderachsträger ersetzen.....	74
32 Lenkung und Achsvermessung.....	77
3200 Elektronische Fahrwerksvermessung	77
32 00 TED Achsvermessung - Normallage F87	77
32 00 TED Achsvermessung F20 / HECK Sportliche Fahrwerksabstimmung mit Tieferlegung.....	78
32 00 TED Achsvermessung F87 Schlechtwegepaket.....	79
32 00 TED Achsvermessung F87 Serie	80
32 00 AZD Lenkung.....	81
32 00 001 Allgemeine Fahrwerksdefinition.....	82
32 00 002 Allgemeine Hinweise und Begriffe	83
32 00 003 fahrzeug in Konstruktionslage bringen.....	86
32 00 004 Fahrzeug in Normallage bringen.....	86
32 00 005 Prüfbedingungen zur Fahrwerksvermessung	87
32 00 006 Hinweise zum Lenkgetriebe-/Lenksäulen-/Lenksäulen-/Lenkspindeltausch.....	88
32 00 008 KDS-Datenstände	90
32 00 150 Fahrwerksvermessung KDS mit Beladung bis Konstruktionslage.....	91
32 00 151 Fahrwerksvermessung Kinematik-Diagnosesystem \PREMIUM.....	93
32 00 155 Fahrwerksvermessung KDS mit Höhenstandsmessung ohne Fahrzeugbeladung.....	96
32 00 156 Fahrwerksvermessung Kinematik-Diagnosesystem \PREMIUM.....	98
32 00 601 Vorspur an der Vorderachse einstellen.....	101
32 00 620 Hinterachse einstellen	102
3210 Lenkgetriebe elektrisch.....	103
32 10 001 Software Endanschlag bei elektrischem Lenkgetriebe (EPS) einlernen.....	103
3211 Lenkgetriebe mechanisch.....	104
32 11 100 Faltenbalg für Lenkgetriebe links oder rechts ersetzen	104
32 11 001Hinweise zur Prüfung des Lenkungsspieles an Fahrzeugen mit Zahnstangenlenkung	107
3213 Lenkgetriebe mit Servo-Einrichtung	108
32 13 572 Elektrisches Lenkgetriebe (EPS) ersetzen	108
3221 Lenkhebel, Spurstange, Lenkungsdämpfer.....	112
32 21 AZD Lenkhebel.....	112
32 21 151 Spurstangenkopf links oder rechts ersetzen.....	113
32 21 231 Spurstange links oder rechts ersetzen.....	115
3231 Lenksäule	119
32 31 AZD Lenksäule.....	119
32 31 003 Lenksäulenverkleidung-Oberteil (aus- und einbauen) ersetzen	120
32 31 020 Lenksäulenverkleidung-Unterteil aus- und einbauen/ersetzen.....	121
32 31 070 Lenkspindel unten aus- und einbauen/ersetzen.....	122
32 31 090 Lenksäule aus- und einbauen (ersetzen)	124
32 31 102 Lenkspindelmanschette ersetzen	126
32 31 241Verstellhebel für Lenksäule ersetzen	127

3233 Lenkrad.....	128
32 33 AZD Lenkrad.....	128
32 33 010 M-Sportlenkrad aus- und einbauen (ersetzen).....	129
32 33 016 Designabdeckung für M-Sportlenkrad ersetzen.....	131
3234 Airbag und Lenkrad für Airbag.....	132
32 34 030 Airbageinheit (M-Sportlenkrad) aus- und einbauen/ersetzen	132
3241 Pumpe und Ölversorgung	134
32 41 001 Hinweise zur Demontage und Montage von Ohr-Klemmen	134
33 Hinterachse	136
3300 Allgemeines.....	136
33 00 TED Allgemeines - Spurweite F87	136
33 00 TED Hinterachse - Höhenstand F87	136
33 00 000 Übersicht Hinterachse.....	137
33 00 001 Hinterachse:.....	138
33 00 002 Übersicht Hinterachsträger mit Gummilagern	139
33 00 003 Übersicht Hinterachsgetriebe / Abtriebswellen	140
33 00 004 Hinweise zum Stoßdämpfertausch	141
33 00 005 Inbetriebnahme für geregelte Hinterachssperre	142
3310 Hinterachsgetriebe	143
33 10 TED Hinterachsgetriebe 220M mit geregelter Sperre	143
33 10 016 Hinterachsgetriebe aus- und einbauen	144
33 10 017 Hinterachsgetriebe ersetzen.....	154
33 10 024 Beide Wellendichtringe für Abtriebswellen an Hinterachsgetriebe ersetzen	164
33 10 030 Ölwanne am Hinterachsgetriebe aus- und einbauen / ersetzen (220M).....	166
33 10 035 Halter (Adapter) am Hinterachsgetriebe vorn aus- und einbauen / ersetzen.....	169
33 10 036 Adapter am Hinterachsgetriebe hinten aus- und einbauen / ersetzen.....	170
33 10 053 Temperatursensor aus- und einbauen / ersetzen	171
33 10 155 Stellmotor (komplett) Hinterachsgetriebe rechts aus- und einbauen / ersetzen.....	172
3311 Hinterachsgetriebe-Gehäuse mit Deckel	175
33 11 AZD Getriebegehäuse mit Deckel.....	175
33 11 021 Wellendichtring für Antriebsflansch des Hinterachsgetriebes ersetzen	176
3317 Hinterachsgetriebe-Aufhängung.....	180
33 17 AZD Hinterachsgetriebeaufhängung	180
33 17 005 Gummilager für Hinterachsgetriebeaufhängung hinten ersetzen	181
3321 Abtriebswellen	183
33 21 000 Abtriebswelle links oder rechts aus- und einbauen / ersetzen	183
33 21 001 Abtriebswelle aus dem Mitnehmerflansch herausdrücken und einziehen.....	188
3331 Hinterachsträger.....	192
33 31 000 Hinterachsträger komplett aus- und einbauen.....	192
33 31 503 Hinterachsträger absenken / anheben (Universalheber)	207

3332 Lenker und Streben.....	215
33 32 000 Übersicht Lenker	215
33 32 AZD Lenker und Streben.....	216
33 32 125 Ein Kugelgelenk im Achsschenkel / Radträger unten ersetzen.....	217
33 32 131 Einen Radträger ersetzen.....	219
33 32 175 Versteifungsstrebe (Doppelstrebe) hinten li/re aus- und einbauen / ersetzen.....	221
33 32 190 Sturzlenker links oder rechts aus- und einbauen / ersetzen	223
33 32 195 Gummilager für Sturzlenker im Hinterachsträger ersetzen	229
33 32 300 Querlenker unten hinten ersetzen.....	233
33 32 301 Querlenker unten vorn ersetzen	235
33 32 305 Querlenker oben vorn ersetzen	240
33 32 307 Querlenker oben hinten ersetzen	245
3333 Achsaufhängung	250
33 33 AZD Achsaufhängung	250
3341 Radlagerung.....	251
33 41 AZD Radlagerung	251
33 41 000 Mitnehmerflansch an Hinterachswelle links oder rechts ersetzen.....	252
33 41 001 Radlager-Innenring von Mitnehmerflansch abziehen.....	257
33 41 151 Radlager der Hinterachswelle links oder rechts ersetzen.....	260
3352 Stoßdämpfer	262
33 52 AZD Stoßdämpfer	262
33 52 010 Stoßdämpfer hinten links oder rechts aus- und einbauen	263
33 52 012 Stoßdämpfer hinten links oder rechts ersetzen.....	268
33 52 161 Stützlager für Stoßdämpfer hinten links oder rechts ersetzen	271
3353 Federn mit Aufhängung.....	273
33 53 000 Schraubenfeder hinten links oder rechts aus- und einbauen / ersetzen	273
33 55 001 Stabilisator hinten aus- und einbauen / ersetzen	279
3355 Stabilisator.....	280
33 55 AZD Stabilisator.....	280
33 55 021 Beide Gummilager für Stabilisatorbefestigung ersetzen.....	281
33 55 041 Pendelstütze für Stabilisator links oder rechts ersetzen.....	282
34 Bremsen.....	283
3400 Bremsentest und Entlüftung.....	283
34 00 TED Vorgabe zur Bremswirkprüfung.....	283
34 00 AZD Bremsenprüfung und Bremsenentlüftung	284
34 00 000 Allgemeine Hinweise	285
34 00 001 Vorschrift zum Auftragen der Bremsklotzpaste auf Bremsbeläge und Bremsträger...	287
34 00 002 Allgemeine Hinweise zum Einbremsen neuer Bremsscheiben / Bremsbeläge	298
34 00 009 Bremsentest auf Prüfstand	299
34 00 010 Bremsbelagstärke prüfen	300

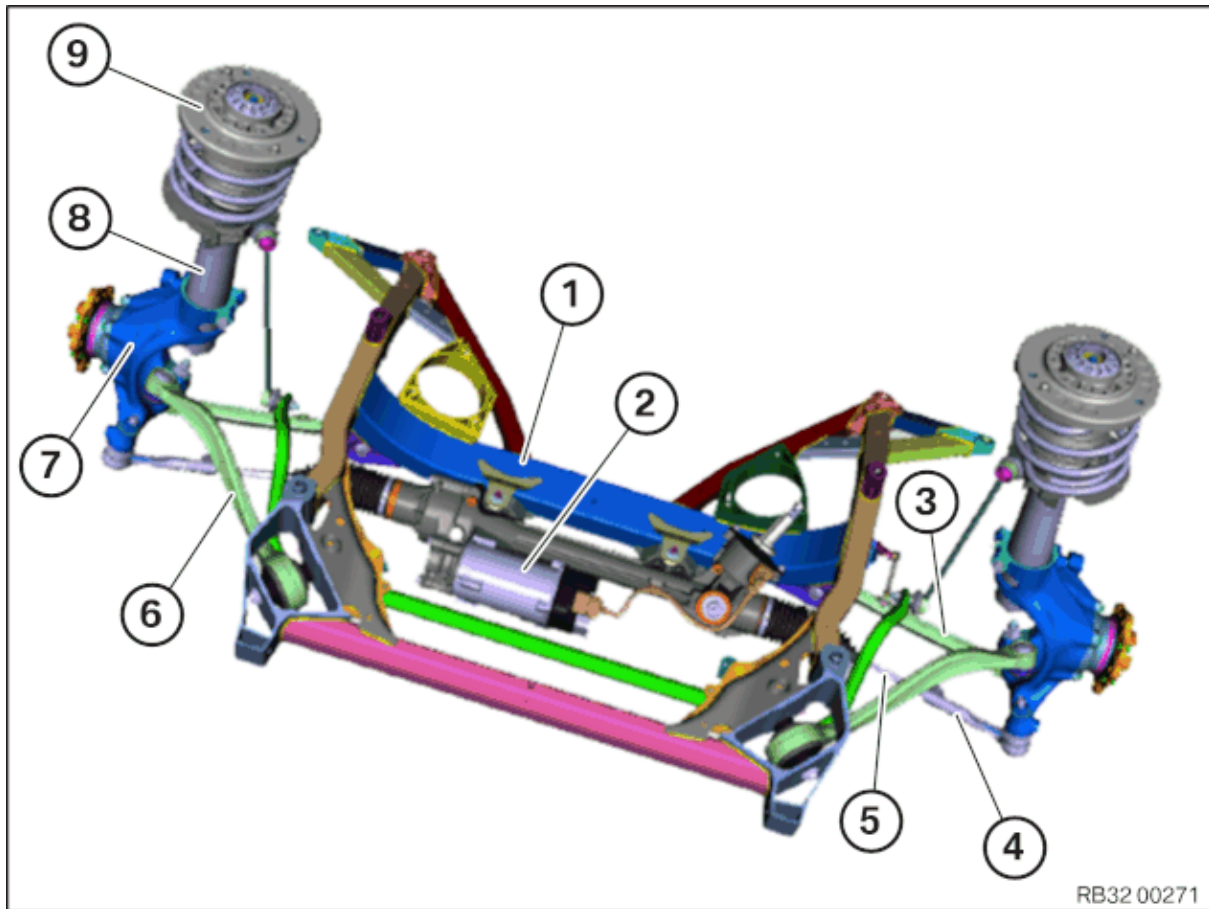
34 00 012 Funktionsprüfung Feststellbremse.....	301
34 00 027 Flüssigkeit im Bremssystem erneuern (M-Sportbremse).....	302
3411 Vorderradbremzen	304
34 11 TED Bremse vorn F87.....	304
34 11 AZD Bremse vorn.....	305
34 11 000 Bremsbeläge beider Scheibenbremsen vorn (Brembo) aus- /einbauen/ersetzen.....	306
34 11 220 Beide Bremsscheiben vorn aus- und einbauen/ersetzen.....	310
34 11 280 Schutzblech vorn links aus- und einbauen / ersetzen	312
3421 Hinterradbremzen	313
34 21 TED Bremse hinten Scheibenbremse F87.....	313
34 21 AZD Bremse hinten.....	314
34 21 131 Haltering für Bremsbacken links (oder rechts) ersetzen	315
34 21 200 Bremsbeläge beider Scheibenbremsen (Brembo) hinten aus- /einbauen/ersetzen.....	316
34 21 280 Schutzblech hinten links (oder rechts) aus- und einbauen / ersetzen	320
34 21 320 Beide Bremsscheiben hinten aus- und einbauen oder ersetzen.....	321
3431 Hauptbremszylinder	323
34 31 AZD Tandem-Hauptbremszylinder.....	323
34 31 181 Ausgleichsbehälter für hydraulische Bremsbetätigung aus- und einbauen/ersetzen.....	324
34 31 505 Hauptbremszylinder für DSC aus- und einbauen/ersetzen.....	326
3432 Bremsleitungen	328
34 32 AZD Bremsleitungen	328
34 32 861 Alle Bremsrohrleitungen ersetzen	329
34 32 881 Bremsschlauch vorn links oder rechts ersetzen.....	330
34 32 980 Bremsschlauch hinten links oder rechts ersetzen.....	333
3433 Bremskraftverstärker.....	335
34 33 AZD Bremskraftverstärker.....	335
34 33 051 Rückschlagventil für Bremsgerät aus- und einbauen/ersetzen.....	336
34 33 505 Bremsgerät (Bremskraftverstärker) aus- und einbauen/ersetzen.....	337
3435 Elektrische Komponenten Verschleißanzeige	339
34 35 001 Einen Bremsbelagfühler ersetzen (vorn).....	339
34 35 003 Einen Bremsbelagfühler (hinten) ersetzen	341
3441 Feststellbremse	344
34 41 AZD Feststellbremse	344
34 41 000 Feststellbremshebel aus- und einbauen/ersetzen.....	345
34 41 001 Faltenbalg für Handbremshebel aus- und einbauen / ersetzen	347
34 41 014 Feststellbremse einstellen.....	348
34 41 071 Griff für Feststellbremshebel ersetzen.....	351
34 41 120 Beide Feststellbrems-Bowdenzüge aus- und einbauen / ersetzen	352
34 41 140 Führungsrohr für Feststellbrems-Bowdenzug aus- und einbauen/ersetzen	355
34 41 220 Alle Feststellbremsbacken aus- und einbauen/ersetzen.....	357

34 41 250 Spreizschloss für Feststellbremsbacke aus- und einbauen/ersetzen.....	360
3451 Mechanisch-hydraulische Komponenten	361
34 51 AZD Schlupfregelsystem (DSC)	361
34 51 527 Hydroaggregat DSC aus- und einbauen/ersetzen	362
3452 Elektronische Komponenten	364
34 52 001 Inbetriebnahme ICM-Steuergerät.....	364
34 52 121 Steuergerät ICM aus- und einbauen/ersetzen.....	365
34 52 516 Steuergerät DSC aus- und einbauen / ersetzen (DSC MK 100).....	367
34 52 525 Einen Impulsgeber vorn ersetzen.....	369
34 52 535 Einen Impulsgeber hinten ersetzen	370
35 Fußbetätigung.....	371
3511 Fußhebellagerbock	371
35 11 AZD Fußhebellagerbock.....	371
35 11 000 Lagerbock für Fußhebel komplett aus- und einbauen	372
3521 Bremsfußhebel mit Gestänge.....	373
35 21 041 Feder für Bremsfußhebel ersetzen.....	373
3531 Kupplungsfußhebel mit Gestänge.....	374
35 31 000 Kupplungsfußhebel aus- und einbauen / ersetzen.....	374
35 31 041 Feder für Kupplungsfußhebel ersetzen.....	375
3540 Fahrfußbetätigung.....	376
35 40 AZD Fußbetätigung	376
35 40 001 Fahrpedalmodul aus- und einbauen/ersetzen	377
36 Räder mit Bereifung	378
3600 Hinweise	378
36 00 001 Hinweise/Empfehlung und Reparaturmethode von Aluminiumrädern	378
3610 Räder.....	379
36 10 TED Räder Stahl-und Alubandräder	379
36 10 TED Räder einteiligen Leichtmetallräder	380
36 10 TED Räder zweiteiligen Leichtmetallräder	381
36 10 AZD Räder	382
36 10 001 Allgemeine Hinweise Leichtmetallrad	383
36 10 002 Empfehlung zum Erwärmen der Reifen vor der Demontage bzw. Montage.....	384
36 10 003 Hinweise zur Reparatur von Aluminiumfelgen.....	385
36 10 300 Vorder- oder Hinterrad ab- und anbauen.....	386
36 10 508 Rad stationär auswuchten.....	391
36 10 715 Scheibenrad (Felge) auf Seiten- und Höhengschlag prüfen	393
3611 Scheibenräder (Felgen).....	395
36 11 AZD Scheibenrad (Felgen).....	395
36 11 000 Reifen Pannen Anzeige (RPA) initialisieren	396

36 11 105 Steuergerät RDC (Reifen Druck Control) aus- und einbauen.....	396
36 11 503 Resetting von RDC.....	396
36 11 533 Eine Radelektronik (RDCi) aus- und einbauen/ersetzen	397
3612 Bereifung.....	402
36 12 001 Hinweise zum Reifentausch im Reparaturfall	402
36 12 005 Einen Reifen mit Runflat-Technologie oder UHP-Reifen ersetzen	403
37 Gekoppelte Federungssysteme	411
3714 Elektrische Komponenten	411
37 14 AZD Elektrische Komponenten.....	411
37 12 012 Höhenstandsabgleich durchführen.....	412
37 14 511 Höhenstandssensor vorn ersetzen.....	413
37 14 512 Höhenstandssensor hinten ersetzen.....	414

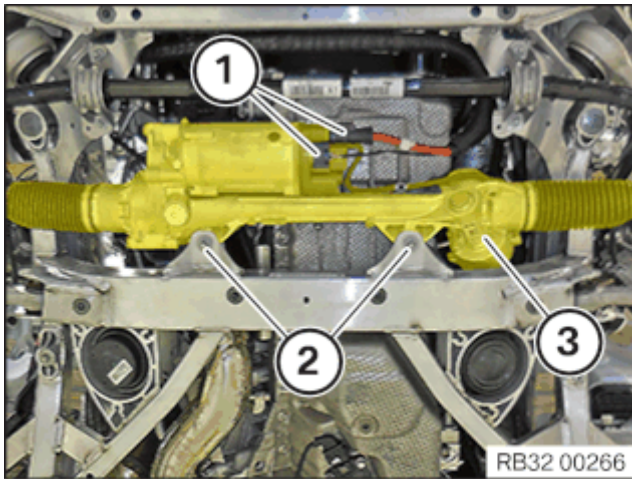
31 00 006 VORDERACHSE + LENKUNG:

Fahrwerksvermessung muss nach folgenden Arbeiten durchgeführt werden



Nach folgenden Arbeiten muss eine Fahrwerksvermessung durchgeführt werden:

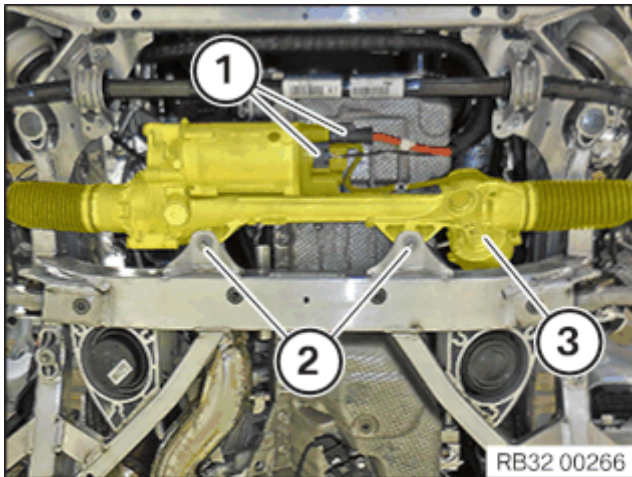
Lösen folgender Schraubverbindungen:	Tausch folgender Bauteile:
• Vorderachsträger an Karosserie	• Vorderachsträger (1)
• Lenkgetriebe an Vorderachsträger	• Lenkgetriebe (2)
• Querlenker unten an Vorderachsträger	• Querlenker unten (3)
• Querlenker unten an Schwenklager	• Spurstangenkopf (4)
• Zugstrebe an Vorderachsträger	• Spurstange (5)
• Zugstreben an Schwenklager	• Zugstrebe (6)
• Spurstange an Lenkgetriebe	• Schwenklager (7)
• Spurstangenkopf an Spurstange	• Federbein (8)
• Spurstangenkopf an Schwenklager	• Stützlager (9)
• Federbein an Schwenklager	
• Stützlager an Karosserie	



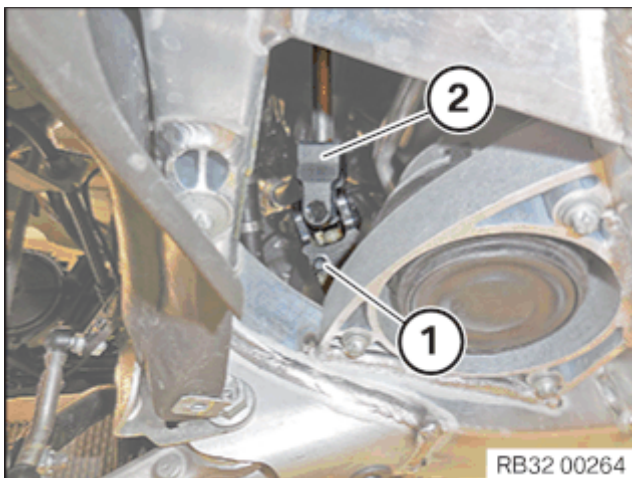
Steckverbindungen (1) entriegeln und trennen.
 Schrauben (2) lösen.
 - Dazu die Muttern gegenhalten.
 Lenkgetriebe (3) ausbauen.



Einbau:



Lenkgetriebe (3) positionieren.
 Teil: Schrauben (2) und Muttern erneuern.
 Schrauben (2) festziehen.
 Anziehdrehmoment 32 00 1AZ
 Steckverbindungen (1) verbinden und verriegeln.

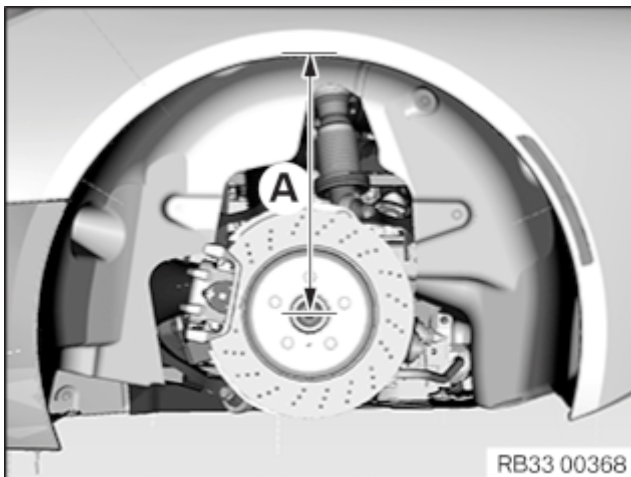


Schraubengewinde von Resten der
 Schraubensicherung befreien.
 Lenkspindel (2) auf das Lenkgetriebe aufschieben.
 Teil: Klemmschraube (1) erneuern.
 Klemmschraube (1) einschrauben und festziehen.
 Anziehdrehmoment 32 31 2AZ.



Spezialwerkzeug 2 358 630 mit Radschrauben am Mitnehmerflansch befestigen.

Werkstattheber in Spezialwerkzeug 2 358 630 einführen.



Normallage einstellen:

Achtung:

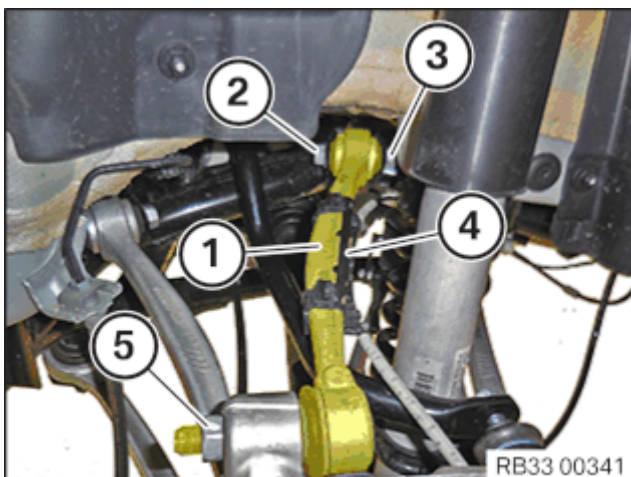
Zum Anheben des Radträgers muss zwingend die Feder gespannt werden! Nicht gegen die Federkraft den Radträger in Normallage bringen!

Radträger mit Werkstattheber und Spezialwerkzeug 2 358 630 bis auf Maß A nach oben drücken.

Maß A = Mitte Radnabe bis Oberkante Radhaus

Maß A - F80 = 343 mm

Maß A - F82, F83= 363 mm



Mutter (3) festziehen.

Anziehdrehmoment 33 32 5AZ

Hinweis:

Ggf. Drehmomentschlüssel mit Ringschlüsselaufsatz verwenden.

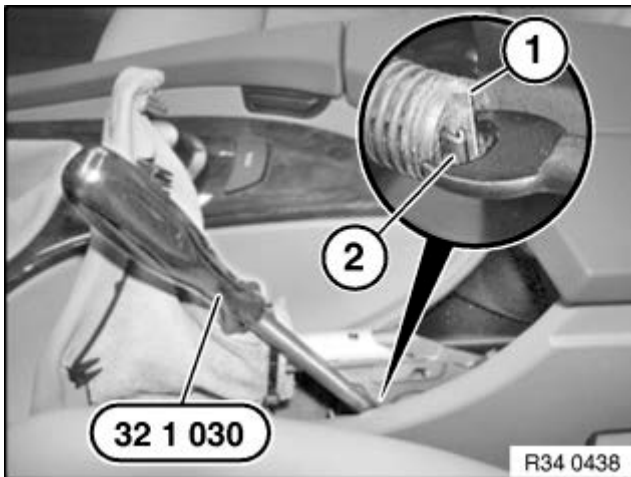


Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 32 1 030

Erforderliche Vorarbeiten:

- Feststellbremsbacken ausbauen.



Nachstelleinheit (ASZE) verriegeln.

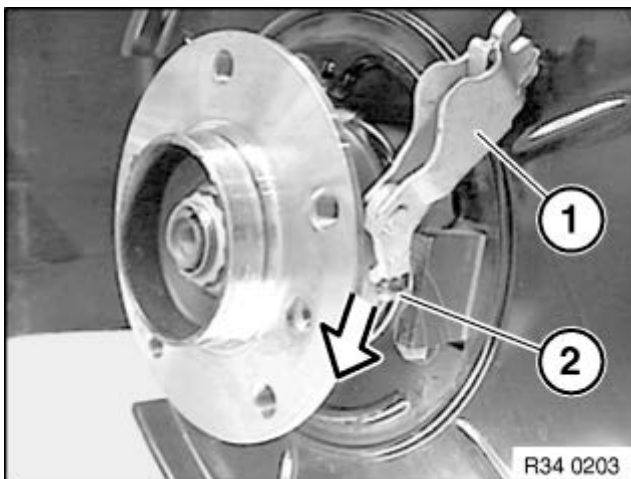
Feststellbremshebel betätigen. Spezialwerkzeug 32 1 030 ansetzen. Feststellbremshebel lösen und Anschlag (1) der Nachstellfeder so weit zurückdrücken, bis der Rückhaltehaken (2) in den Anschlag (1) einrastet.

Einbauhinweis:

Nachstelleinheit (ASZE) entriegeln.

Mit einem geeigneten Schraubendreher den Rückhaltehaken (2) nach außen hebeln.

Der Rückhaltehaken (2) muss sich aus dem Anschlag (1) der Nachstellfeder aushängen.



Spreizschloss (1) nach vorn ziehen, Feststellbrems-Bowdenzug (2) aushängen und Spreizschloss abnehmen.



Nach der Montage:

- Feststellbremse einstellen.