

Inhalt

31 Vorderachse	12
3100 Allgemeines	12
31 Anordnung Federbein-Stoßdämpfer	12
00 Fahrzeug mit Rangierheber anheben (Fahrzeug ist mit Wagenheberaufnahme versehen).....	13
31 00 Hinweise	14
31 00 Hinweise (Fahrwerks-Bauteile aus Aluminium).....	14
31 00 Hinweise zum Stoßdämpfertausch	15
31 00 Hinweise zur Gewindereparatur.....	16
31 00 Mobiler Hubtisch	18
31 00 Vorderachse + Lenkung: Fahrwerksvermessung muss nach folgenden Arbeiten durchgeführt werden.....	19
31 Übersicht Vorderachse	20
31 50 Übersicht Vorderachsgetriebe / Abtriebswellen	21
3110 Vorderachsaufhängung.....	22
31 10 020 Adapter links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen (Allrad).....	22
31 11 005 Versteifung (Kreuz) aus- und einbauen / ersetzen.....	23
31 10 000 Vorderachse komplett aus- und einbauen (mit Federbeinen)	24
3111 Vorderachsträger.....	25
31 11 005 Versteifung (Kreuz) aus- und einbauen / ersetzen.....	25
31 11 506 Vorderachsträger absenken/anheben	26
31 11 001 Vorderachsträger ersetzen	27
31 11 001 Vorderachsträger ersetzen (Allrad).....	28
3112 Lenker und Streben mit Gummilagern	31
31 12 049 Beide Halter für Querlenker aus- und einbauen/ersetzen	31
31 12 042 Beide Kugelgelenke für Querlenker aus- und einbauen / ersetzen (Allrad).....	35
31 12 135 Gummilager beider Querlenker ersetzen (Allrad).....	36
31 12 135 Gummilager beider Querlenker ersetzen (M3).....	38
31 12 046 Halter für Querlenker ersetzen (M3).....	40
31 12 046 Halter für Querlenker links oder rechts ersetzen (Allrad)	43
31 12 000 Querlenker links oder rechts aus- und einbauen.....	47
31 12 000 Querlenker links oder rechts aus- und einbauen (Allrad)	48
31 12 001 Querlenker links oder rechts ersetzen	49
31 12 001 Querlenker links oder rechts ersetzen (Allrad)	51
31 12 023 Spiel der Radführungsgelenke messen.....	52
3121 Radlagerung und Achsschenkel.....	55
31 21 080 Achsschenkel links oder rechts ersetzen (aus- und einbauen)	55
31 21 180 Lager (Radnabe) für Vorderrad ersetzen	57
31 21 180 Lager für Vorderrad ersetzen (Allrad)	60
31 21 090 Schwenklager links oder rechts ersetzen (Allrad)	63

3131 Federbein	65
31 31 031 Federbein vorn links oder rechts ersetzen	65
31 31 031 Federbein vorn links oder rechts ersetzen (M3)	70
31 31 031 Federbein vorn links oder rechts ersetzen (M3CSL)	74
31 31 000 Federbein vorn links oder rechts komplett aus- und einbauen	78
31 31 000 Federbein vorn links oder rechts komplett aus- und einbauen (Allrad)	79
31 31 Hinweise zum Umgang mit dem BMW Federspanner	80
3133 Feder mit Aufhängung	85
31 33 095 Fahrzeughöhenstand messen	85
31 33 001 Federbeinstützlager vorn (M-Modell) links oder rechts (aus- und einbauen) ersetzen	86
31 33 001 Federbeinstützlager vorn links oder rechts (aus- und einbauen) ersetzen	87
31 33 100 Schraubenfeder für Federbein vorn (M-Modell) links oder rechts aus- und einbauen / ersetzen	88
31 33 100 Schraubenfeder für Federbein vorn links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen	89
3135 Stabilisator	90
31 35 005 Druckstange (Pendelstütze) für Stabilisator links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen	90
31 35 040 Gummilager für Stabilisator an Karosserie links oder rechts ersetzen	91
31 35 000 Stabilisator vorn aus- und einbauen oder ersetzen (nur Allrad)	92
31 35 000 Stabilisator vorn aus- und einbauen/ersetzen	93
3150 Vorderachsgetriebe	94
31 50 000 Vorderachsgetriebe aus- und einbauen / ersetzen (M54)	94
31 50 000 Vorderachsgetriebe aus- und einbauen / ersetzen (M57)	98
31 50 Vorderachsgetriebeöl wechseln (Allrad)	103
31 51 010 Wellendichtring für Antriebsflansch des Vorderachsgetriebes ersetzen	104
3153 Ausgleichsgetriebe mit Lagern	106
31 53 040 Lagerbock der Abtriebswelle rechts aus- und einbauen / ersetzen	106
31 51 020 Radialdichtring der Abtriebswelle rechts ersetzen	108
3160 Abtriebswelle	110
31 60 Abtriebswelle aus Mitnehmerflansch (Radnabe) herausdrücken und einziehen	110
31 60 000 Abtriebswelle links oder rechts aus- und einbauen	113
31 51 015 Radialdichtring der Abtriebswelle links ersetzen	117
31 51 020 Radialdichtring der Abtriebswelle rechts ersetzen	120
31 60 535 Zwei Faltenbälge der Abtriebswelle (n) ersetzen	122
32 Lenkung und Achsvermessung	125
3200 Elektronische Fahrwerksvermessung	125
32 00 Allgemeine Fahrwerksdefinition	125
32 00 Allgemeine Hinweise und Begriffe	126
32 00 150 Fahrwerksvermessung KDS mit Beladung bis Konstruktionslage	128
32 00 155 Fahrwerksvermessung KDS mit Höhenstandsmessung ohne Beladung	131
32 00 Fahrzeug in Konstruktionslage bringen	134

32 00 Fahrzeug in Normallage bringen.....	135
32 00 Felgenschlagkompensation durchführen.....	136
32 00 620 Hinterachse einstellen.....	137
33 00 Hinterachse: Fahrwerksvermessung muss nach folgenden Arbeiten durchgeführt werden.....	138
32 00 Hinweise zum Lenkgetriebetausch nach Unfallschäden.....	139
32 00 Identifikation bei Fahrwerk ohne Etikett.....	140
32 00 Identifikation von Serienfahrwerk, Sportfahrwerk usw.....	140
32 00 KDS-Datenstände.....	141
61 31 996 Lenkwinkelsensorabgleich durchführen.....	142
32 00 Prüfbedingungen zur Fahrwerksvermessung.....	143
32 00 610 Vorspur und Sturz an der Vorderachse einstellen.....	144
32 Übersicht Lenkrad / Verkleidungsteile / Schließzylinder.....	146
32 Übersicht Lenkung.....	147
3211 Lenkgetriebe mechanisch.....	148
32 11 100 Faltenbalg für Lenkgetriebe links oder rechts ersetzen.....	148
32 11 Hinweise zur Prüfung des Lenkungsspieles an Fahrzeugen mit Zahnstangenlenkung (bei angehobener Vorderachse).....	149
3213 Lenkgetriebe mit Servo-Einrichtung.....	150
32 13 060 Hydrolenkgetriebe aus- und einbauen (Allrad).....	150
32 13 060 Hydrolenkgetriebe aus- und einbauen (ersetzen).....	152
32 13 061 Hydrolenkgetriebe ersetzen (Allrad).....	154
32 13 006 Hydrolenkung entlüften.....	156
3221 Lenkhebel, Spurstange, Lenkungsdämpfer.....	158
32 41 Hinweise zur Demontage und Montage von Ohr-Klemmen.....	158
32 21 231 Spurstange links oder rechts ersetzen.....	160
32 21 151 Spurstangenkopf links oder rechts ersetzen.....	161
3231 Lenksäule.....	162
32 31 215 Doppelgelenk für Lenkspindel unten aus- und einbauen/ersetzen (Allrad).....	162
32 31 053 Gelenkscheibe ersetzen.....	164
32 31 070 Lenkspindel unten aus- und einbauen/ersetzen.....	165
32 31 090 Lenksäule aus- und einbauen.....	166
32 31 091 Lenksäule ersetzen.....	168
32 31 Lenksäule zerlegen und zusammenbauen.....	168
32 31 003 Lenksäulenverkleidung-Oberteil ersetzen.....	176
32 31 020 Lenksäulenverkleidung-Unterteil aus- und einbauen / ersetzen.....	177
32 31 082 Lenkwinkelsensor aus- und einbauen/ersetzen.....	178
32 31 102 Manschette für Lenkspindel ersetzen.....	181
32 31 241 Verstellhebel für Lenksäule ersetzen.....	183
3232 Lenkschloß.....	185
32 32 170 Interlock-Seilzug aus- und einbauen / ersetzen.....	185

32 32 050 Schließzylinder für Lenkschloß aus- und einbauen/ersetzen	185
3233 Lenkrad	187
32 33 Abdeckung unten für Sportlenkrad ersetzen	187
32 33 000 Lenkrad aus- und einbauen / ersetzen	188
3234 Airbag und Lenkrad für Airbag	189
32 34 020 Airbag-Einheit aus- und einbauen/ersetzen	189
32 34 020 Airbag-Einheit aus- und einbauen/ersetzen (gesteckte Airbageinheit)	191
32 34 Hinweise zum Verschrotten von BMW Fahrzeugen mit Gasgeneratoren (Airbagsystem)	194
65 77 Hinweise zum Verschrotten von BMW Fahrzeugen mit Gasgeneratoren (zentrales Airbagsteuergerät, Airbagsystem).....	199
72 00 Sicherheitsvorschriften zum Umgang mit Bauteilen des Airbagsystems	201
72 00 Sicherheitsvorschriften zum Umgang von Bauteilen mit Gasgeneratoren	203
72 12 Vorgehensweise nach Airbagauslösung durch einen Unfall	205
3241 Pumpe und Ölversorgung	209
32 41 060 Flügelpumpe für Hydrolenkung (N4x) aus- und einbauen (ersetzen).....	209
32 41 060 Flügelpumpe für Hydrolenkung aus- und einbauen (M43)	211
32 41 060 Flügelpumpe für Hydrolenkung aus- und einbauen (M47)	212
32 41 060 Flügelpumpe für Hydrolenkung aus- und einbauen (M47TU)	214
32 41 060 Flügelpumpe für Hydrolenkung aus- und einbauen (M52TU / M54).....	216
32 41 060 Flügelpumpe für Hydrolenkung aus- und einbauen (M57, M57TU)	217
32 41 061 Flügelpumpe für Hydrolenkung ersetzen	219
32 41 061 Flügelpumpe für Hydrolenkung ersetzen (Allrad).....	220
32 41 061 Flügelpumpe für Hydrolenkung ersetzen (M52TU / M54 / M56).....	222
32 41 Hinweise zur Anwendung von Spezialwerkzeug 32 4 000	224
32 41 Hinweise zur Hydraulikleitung mit Schnellkupplung	226
32 13 006 Hydrolenkung entlüften	228
32 41 100 Riemenscheibe an Flügelpumpe für Hydrolenkung ab- und anbauen/ersetzen	229
32 41 250 Ölbehälter für Hydrolenkung aus- und einbauen/ersetzen.....	230
32 41 380 Ölkühler/Kühlschlange für Hydrolenkung aus- und einbauen oder ersetzen	231
33 Hinterachse	232
3300 Allgemeines.....	232
16 00 Anordnung der Kraftstoffversorgungsanlage (KVA)	232
33 00 Hinterachse: Fahrwerksvermessung muss nach folgenden Arbeiten durchgeführt werden.....	234
41 00 Reparaturlösung für Rundschaft-/Sechskant-Nietmutter	235
33 Übersicht Hinterachse	238
33 10 Übersicht Hinterachsgetriebe / Abtriebswellen	239
33 31 Übersicht Hinterachsträger mit Gummilagern	240
33 32 Übersicht Lenker mit Gummilagern.....	241
3310 Hinterachsgetriebe	242
33 10 010 Hinterachsgetriebe (M3) aus- und einbauen/ersetzen	242

33 10 010 Hinterachsgetriebe aus- und einbauen/ersetzen	245
33 10 Hinterachsgetriebe: Zuordnung zur Baureihe	248
00 11 Ölstand im Hinterachsgetriebe prüfen/ergänzen.....	249
00 11 259 Ölwechsel im Hinterachsgetriebe inkl. Altölentsorgung	250
3311 Hinterachsgetriebe-Gehäuse mit Deckel	252
33 11 271 Deckeldichtung am Hinterachsgetriebe hinten ersetzen	252
33 11 Deckeldichtung am Hinterachsgetriebe hinten ersetzen (168K)	253
33 11 Deckeldichtung am Hinterachsgetriebe hinten ersetzen (188K)	254
33 11 Deckeldichtung am Hinterachsgetriebe hinten ersetzen (210 mit Sperre).....	255
33 11 Deckeldichtung am Hinterachsgetriebe hinten ersetzen (215K)	256
33 11 091 Mitnehmerflansch am Hinterachsgetriebe links oder rechts ersetzen	257
33 11 Schwingungstilger aus- und einbauen/ersetzen.....	258
33 11 021 Wellendichtring für Antriebsflansch des Hinterachsgetriebes ersetzen	259
33 11 151 Wellendichtring für Mitnehmerflansch links oder rechts ersetzen	262
3317 Hinterachsgetriebe-Aufhängung	263
33 17 004 Alle Gummilager für Hinterachsgetriebebefestigung vorn ersetzen	263
33 17 005 Gummilager für Hinterachsgetriebe-Befestigung hinten ersetzen	265
33 17 002 Gummilager für Hinterachsgetriebebefestigung vorn ersetzen (M3, M3 CSL)	267
3321 Abtriebswellen	269
33 21 Abtriebswelle aus dem Mitnehmerflansch herausdrücken und einziehen (Abtriebswelle am Hinterachsgetriebe abgebaut)	269
33 21 001 Abtriebswelle links aus- und einbauen/ersetzen.....	272
33 21 000 Abtriebswelle links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen	273
33 21 002 Abtriebswelle rechts aus- und einbauen/ersetzen	274
33 21 071 Beide Faltenbälge der Abtriebswelle links oder rechts ersetzen	275
33 21 Rippverzahnung	278
3331 Hinterachsträger.....	279
33 31 503 Hinterachsträger absenken/anheben	279
33 31 011 Hinterachsträger ersetzen	281
33 31 000 Hinterachsträger komplett aus- und einbauen.....	282
33 31 020 Strebe aus- und einbauen (M3)	284
3332 Lenker und Streben	285
33 32 Beide Exzentrerschrauben erneuern.....	285
33 32 044 Ein Gummilager / Kugelgelenk im Längslenker für Querlenker unten ersetzen.....	286
33 32 042 Ein Gummilager im Längslenker vorn ersetzen	288
33 32 671 Ein Gummilager im Querlenker oben ersetzen (Querlenker ausgebaut).....	291
33 32 681 Ein Gummilager im Querlenker unten ersetzen (Querlenker ausgebaut).....	292
33 32 525 Ein Kugelgelenk im Längslenker ersetzen (Längslenker ausgebaut)	293
33 32 071 Einen Querlenker oben ersetzen	294
33 32 Lagerbock für Längslenker vorn ersetzen	295

33 32 021 Längslenker links oder rechts ersetzen	297
33 32 000 Längslenker links oder rechts komplett aus- und einbauen	298
33 32 160 Schubstrebe für Hinterachsträger aus- und einbauen/ersetzen	300
33 32 Übersicht Lenker mit Gummilagern.....	301
33 32 160 Schubstrebe für Hinterachsträger aus- und einbauen/ersetzen	302
3333 Achsaufhängung	303
33 33 101 Zwei Gummilager für Hinterachsträger ersetzen (Gummilager vorn)	303
33 33 515 Zwei weitere Gummilager für Hinterachsträger ersetzen (Gummilager hinten).....	305
3341 Radlagerung	307
33 41 000 Mitnehmerflansch an Hinterachswelle links oder rechts ersetzen.....	307
33 41 151 Radlager (75 mm) der Hinterachswelle links oder rechts ersetzen	309
33 41 151 Radlager (85 mm) der Hinterachswelle links oder rechts ersetzen	311
33 41 Radlager-Innenring von Mitnehmerflansch abziehen (Mitnehmerflansch ausgebaut).....	313
3352 Stoßdämpfer.....	314
33 52 000 Stoßdämpfer hinten links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen	314
33 52 000 Stoßdämpfer hinten links oder rechts aus- und einbauen/ersetzen	316
33 52 161 Stützlager für Federbein/Stoßdämpfer hinten links oder rechts ersetzen.....	318
3353 Federn mit Aufhängung	319
33 53 000 Schraubenfeder hinten links oder rechts aus- und einbauen / ersetzen	319
3355 Stabilisator	322
33 55 021 Beide Gummilager für Stabilisatorbefestigung ersetzen.....	322
33 55 040 Pendelstützen für Stabilisator ersetzen	323
33 55 040 Pendelstützen für Stabilisator ersetzen	324
33 55 000 Stabilisator hinten aus- und einbauen/ ersetzen.....	325
33 55 000 Stabilisator hinten aus-und einbauen/ ersetzen.....	327
36 Räder mit Bereifung	328
3610 Räder.....	328
36 10 713 Ein Laufrad an Wuchtmaschine auf Seiten- und Höhengschlag prüfen (Rad abgebaut)	328
36 10 508 Rad stationär auswuchten	330
36 10 715 Scheibenrad (Felge) auf Seiten- und Höhengschlag prüfen	333
36 10 300 Vorder- oder Hinterrad ab- und anbauen	335
36 10 209 Vorder- oder Hinterrad auf Seiten- und Höhengschlag prüfen	338
3611 Scheibenräder (Felgen).....	340
36 00 Allgemeine Hinweise Serien-Leichtmetall-Scheibenrad E 46	340
36 11 533 Eine Radelektronik RDC aus- und einbauen / ersetzen.....	341
36 11 527 Empfangsantenne hinten für RDC aus- und einbauen/ersetzen	344
36 11 522 Empfangsantenne vorne für RDC aus- und einbauen/ersetzen	345
36 10 715 Scheibenrad (Felge) auf Seiten- und Höhengschlag prüfen	346
36 11 520 Steuergerät RDC aus- und einbauen/ersetzen	348
3612 Bereifung.....	349

36 12 084 Dichtmittelflasche des M-Mobility-Systems ersetzen.....	349
36 12 001 Einen Reifen ersetzen (für Vorder-, Hinter- oder Reserverad)	351
3613 Radkappen, Blenden, Befestigung.....	356
36 13 Nachträgliche Montage eines Radschraubenschlosses	356
37 Gekoppelte Federsysteme	357
3714 Elektrische Komponenten	357
37 14 511 Höhenstandsensoren vorn ersetzen	357
37 14 512 Höhenstandssensoren hinten ersetzen	358
37 14 612 Längsbeschleunigungssensoren aus- und einbauen / ersetzen (SMG)	359
Anziehdrehmomente	360
31 31 Federbein	360
31 60 Abtriebswelle.....	361
31 12 Lenker und Streben.....	361
31 21 Radlagerung und Achsschenkel	363
31 35 Stabilisator.....	364
31 10 Vorderachsaufhängung	366
31 50 Vorderachsgetriebe	368
32 34 Airbag und Lenkrad für Airbag.....	369
32 21 Lenkhebel	369
32 33 Lenkrad.....	371
32 31 Lenksäule.....	371
32 00 Lenkung	373
32 41 Pumpe und Ölversorgung.....	374
33 21 Abtriebswellen.....	378
33 33 Achsaufhängung	378
33 11 Hinterachs-Getriebegehäuse mit Deckel	379
33 17 Hinterachsgetriebe-Aufhängung	380
33 32 Lenker und Streben.....	382
33 31 Hinterachsträger	386
33 41 Radlagerung.....	386
33 55 Stabilisator.....	387
33 52 Stoßdämpfer	388
36 12 Bereifung	389
36 10 Räder	389
36 11 Scheibenräder (Felgen)	389
37 14 Elektrische Komponenten	390
Technische Daten.....	392
31 00 Allgemeines - Spurweite/Radstand E46	392
31 32 Stoßdämpfer E46	392
31 00 Vorderachse - Höhenstand E46 / ALLR	392

31 00 Vorderachse - Höhenstand E46 COMP Ab 03/03	393
31 00 Vorderachse - Höhenstand E46 COMP Bis 03/03	393
31 00 Vorderachse - Höhenstand E46 / HECK.....	394
31 00 Vorderachse - Höhenstand E46 / M3.....	395
31 00 Vorderachse - Höhenstand E46 / M3 CSL	395
32 00 Achsvermessung E46 / ALLR ab 03/02	395
32 00 Achsvermessung - Normallage E46 / M43TU / M47 / M47TU / M52TU / M54 / M56 / M57 / M57TU / N40 / N42 / N45 / N46	396
32 00 Achsvermessung - Normallage E46 / M47TU / M52TU / M54 / M57TU / N42 / N46 CABRIO.....	396
32 00 Achsvermessung - Normallage E46 / M3 / M3 CSL.....	396
31 50 Vorderachsgetriebe E46	396
32 00 Achsvermessung E46 / ALLR bis 03/02.....	397
32 00 Achsvermessung E46 COMP ab 03/03 Sportfahrwerk.....	397
32 00 Achsvermessung E46 COMP ab 03/03 Serienfahrwerk	398
32 00 Achsvermessung E46 COMP bis 03/03.....	399
32 00 Achsvermessung E46 / HECK Schlechtwegepaket, ab 09/2001, E46/2/3/C und E46/4 3ltr.(Benz./Diesel).....	400
32 00 Achsvermessung E46 / HECK Schlechtwegepaket,ab 09/2001, E46/4 (außer 3ltr. Benz./ Diesel).....	400
32 00 Achsvermessung E46 / HECK Schlechtwegepaket alle bis 09/2001.....	401
32 00 Achsvermessung E46 / HECK Serienfahrwerk	402
32 00 Achsvermessung E46 / HECK Sportfahrwerk mit Tieferlegung	402
32 00 Achsvermessung E46 / M3	403
32 13 Lenkgetriebe mit Servo-Einrichtung E46.....	404
32 41 Pumpe und Ölversorgung E46	404
33 21 Abtriebswellen E36 / E46	404
33 00 Allgemeines - Spurweite E46	404
33 00 Hinterachse - Höhenstand E46 / ALLR	404
33 00 Hinterachse - Höhenstand E46 COMP Ab 03/03	405
33 00 Hinterachse - Höhenstand E46 COMP Bis 03/03	405
33 00 Hinterachse - Höhenstand E46 / HECK.....	406
33 00 Hinterachse - Höhenstand E46 / M3.....	407
33 00 Hinterachse - Höhenstand E46 / M3 CSL	407
33 10 Hinterachsgetriebe E39 / E46 / E83 / E85 188K	407
33 10 Hinterachsgetriebe E46.....	407
33 10 Hinterachsgetriebe E46.....	408
33 10 Hinterachsgetriebe E46 215K	408
33 10 Hinterachsgetriebe E46 / E83 / E85 168K	408
33 10 Hinterachsgetriebe Übersetzung E46 Limousine.....	408
36 10 Räder Stahl-und Alubandräder	409
36 10 Räder zweiteiligen Leichtmetallräder	410