31 31 000 Federbein vorn linksoder rechtskomplett aus- und einbauen

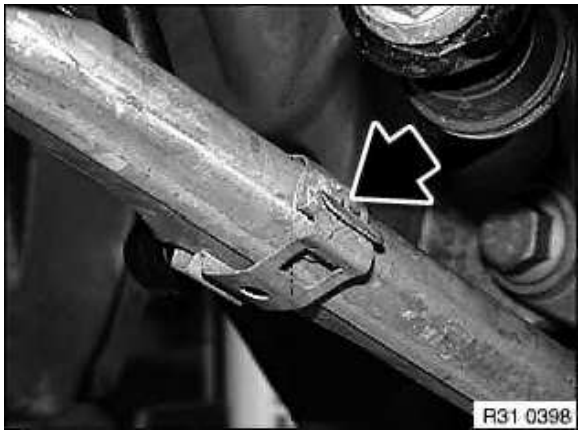
Achtung!

W enn der Zentrierzapfen des Stützlagers fehlt, muss die Lage der Gew indebolzen zum Radhaus markiert w erden, damit der ursprüngliche Sturz annähernd beibehalten wird.

Es darf im m er nur eine Mutter f ür die Markierung gelöst werden.

Erforderliche Vorarbeiten:

- Vorderrad abbauen
- Pendelstützeam Federbeinabbauen
- Steckverbindung für Impulsgeber trennen und Leitung bis zum Halter am Federbein freilegen
- Steckverbindung für Bremsbelagfühler trennen und Leitung bis zum Brem ssattel f reilegen
- Bremsscheibe vorn ausbauen



Ggf . Anlenkstange des Höhenstandssensors am Querlenker abbauen.

Querlenkerv erschraubung am Vorderachsträger lockern, um eine Beschädigung des Querlenkergum m ilagers zu v erhindern.

Querlenker am Schw enklager abbauen.

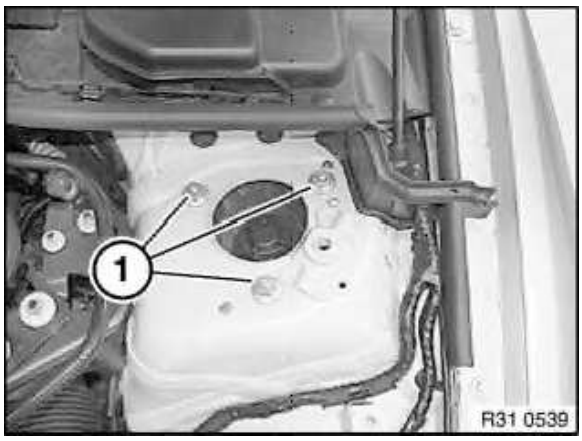
Spurstangenkopf am Schw enklager abbauen.

Zugstrebe am Schw enklager abbauen.

Warnung!

Verletzungsgef ahr!

Federbein gegen Herabf allen sichern.



Zentrierzapf en fehlt: Zugstrebe (an Federbeindom) ausbauen und Lage der Gew indebolzen zum Radhaus markieren.

Muttern (1) lösen und Federbein mit Schw enklager nach unten abnehm en.

Einbauhinweis:

Anlagef läche im Federbeindom reinigen.

Federbein anhand des Zentrierzapf ens zur Bohrung im Radhaus oder der Stehbolzen zu den Markierungen am Radhaus ausrichten und nach oben schieben.

Selbstsichernde Muttern ersetzen.

Anziehdrehm om en31 31 1AZ .

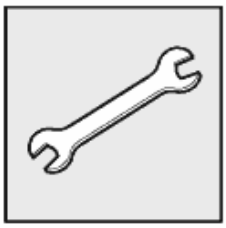
Achtung!

Def ekte Dichtscheibe (1) ersetzen!

Dichtscheibe (1) und Einlegeblech (2) wieder v erbauen!

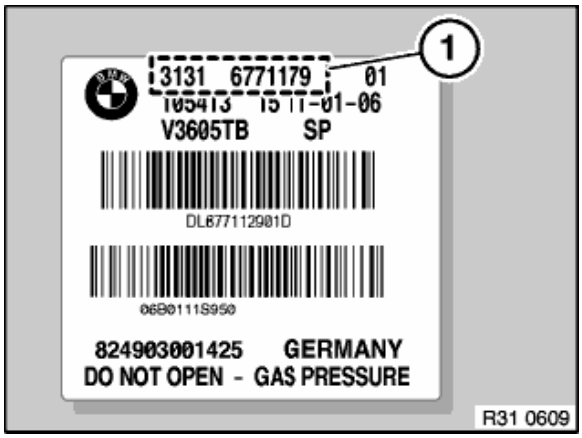
Nach der Montage:

- Fahrwerksvermessung durchführen
- Lenkwinkelsensorabgleich / Justierung für Aktivlenkung durchf ühren



Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 31 2 210
- 31 2 230
- 31 3 340
- 31 3 341
- 31 3 354
- 31 3 355
- 31 3 358



Achtung!

Ein Mischv erbau v on Stoßdämpf ern v erschiedener Hersteller an einer Achse ist nicht zulässig!

Hinweis: Passenden Stoßdämpf er anhand der BMW Teilenum m er (1) raussuchen.

Warnung!

Vor jeder Verwendung des Spezialw erkzeuges 31 3340 muss die dazugehörende Betriebsanleitung v ollständig gelesen werden!

Alle in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinw eise und Anweisungen müssen strikt bef olgt werden!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinw eise und Anweisungen besteht die Gef ahr von erheblichen Körper-/Gesundheits- und Sachschäden!

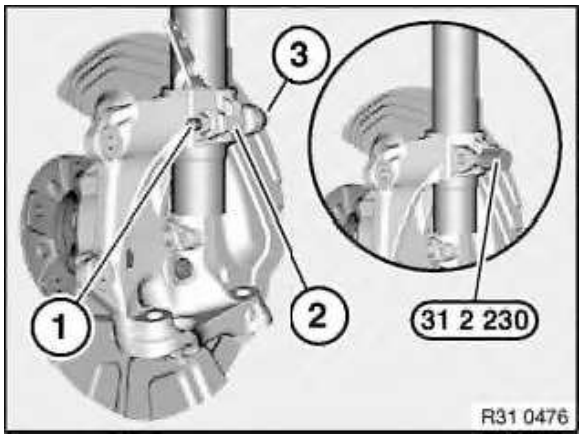
Achtung!

1. Vor jeder Benutzung müssen Spezialwerkzeuge auf Mängel, Veränderungen und Funktionstüchtigkeit geprüft werden!
2. Beschädigte/veränderte Spezialwerkzeuge dürfen nicht v erwendet w erden!
3. Es dürfen keine Änderungen an den Spezialwerkzeugen v orgenomm en w erden!
4. Diese Spezialwerkzeuge sind ausschließlich zum Spannen und Entspannen von zylindrischen und konischen Fahrwerksf edern bestimm t!
5. Spezialwerkzeuge trocken, sauber und bis auf Spindel fettf rei halten!
6. Schlagschrauber sindverboten!

7. Schraubenfeder nicht auf Block spannen!

Erforderliche Vorarbeiten:

- Federbein vorn ausbauen



Mutter (1) lösen, Halter (2) abnehmen und Schraube (3) herausziehen.

Schwenklager mit Spezialwerkzeug 31 2 230 spreizen und vom Federbein abziehen.

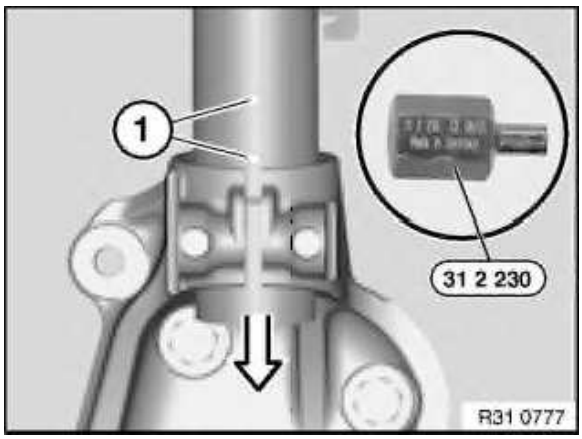
Einbauhinweis:

Klemmsitz des Schwenklagers und Federbeins im unteren Bereich sauber, öl- und fettfrei halten.

Schraubenkopf muss in Fahrtrichtung zeigen.

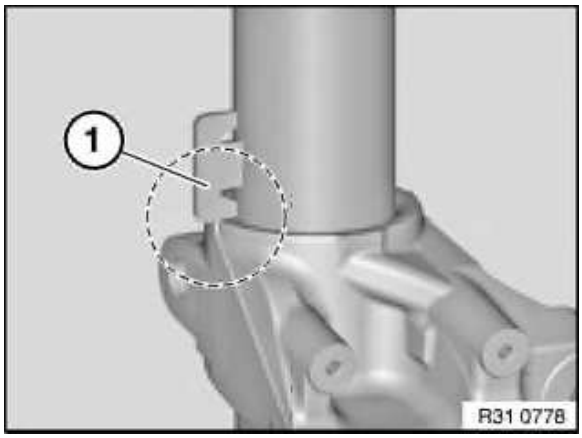
Selbstsichernde Mutter ersetzen.

Anziehdrehmoment 31 31 3AZ .



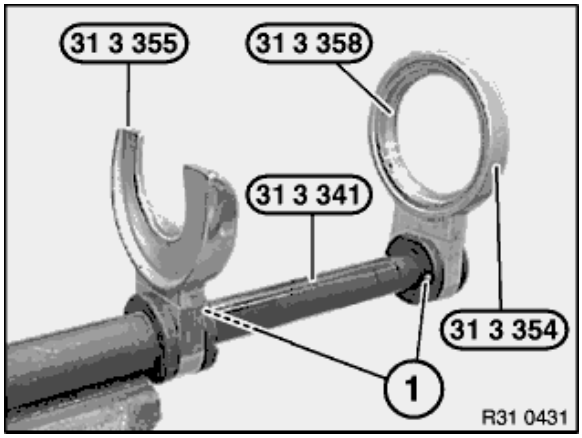
Einbauhinweis:

Schwenklager mit Spezialwerkzeug 31 2 230 spreizen, anhand des Spaltes zu den Positionsstiften (1) auf der Rückseite des Federbeines ausrichten und bis zum Anschlag zusammenschieben.



Einbauhinweis:

Auf korrekte Anlage des Schwenklagers am Anschlag (1) achten.



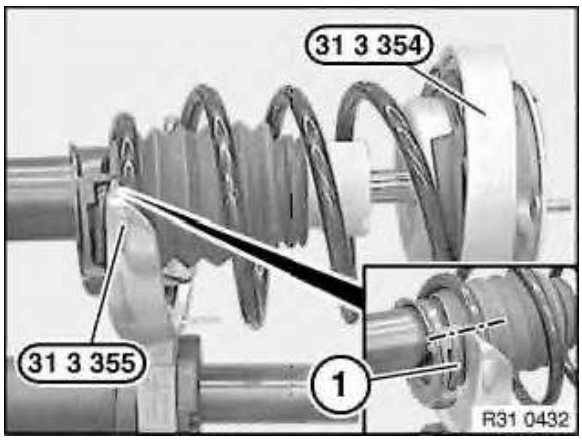
Demontage:

Spezialw erkzeug 31 3 341 indenSchraubstock einspannen.

Einsatz 31 3 358 in Spezialwerkzeug 31 3 354 einsetzen.

Spezialw erkzeug 31 3 355 und 31 3354 mit Einsatz 31 3358 von oben auf das Spezialwerkzeug 31 3341 auf setzen, bis die Arretierungsbolzen (1) fühl- und hörbar einrasten.

Sitz der Spezialw erkzeuge 31 3 355 und 31 3 354 mit Einsatz 31 3358 prüfen, ggf. korrigieren.



Schraubenf eder v on grobem Schmutz reinigen und mit den Spezialw erkzeugen 31 3355 und 31 3 354 mit Einsatz 31 3358 auf nehmen.

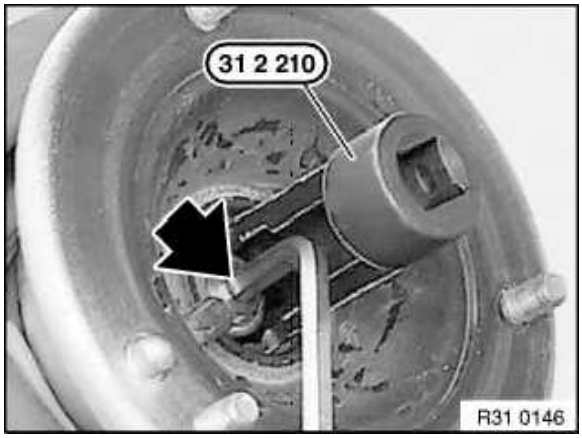
Federbein v erdrehen, bis das Schraubenf ederende (1) mit dem Ende des Spezialw erkzeuges 31 3355 fluchtet.

Warnung!

Spezialw erkzeug 31 3 354 und Zentrierring 31 3 358 müssen richtig am oberen Federteller anliegen!

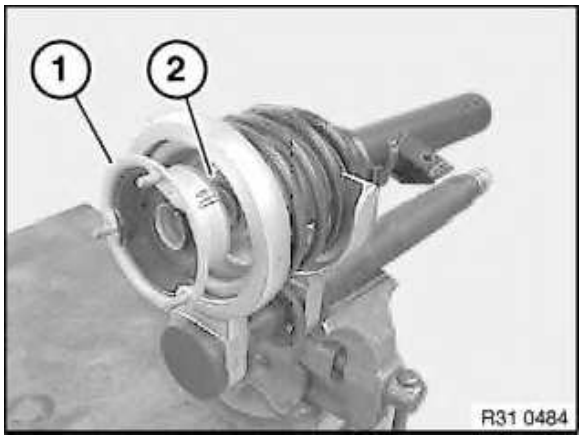
Untere W indung der Schraubenf eder muss v ollständig in der Vertief ung des Spezialwerkzeuges 31 3 355 liegen!

Schraubenf eder spannen, bis die Kolbenstange entlastet ist.



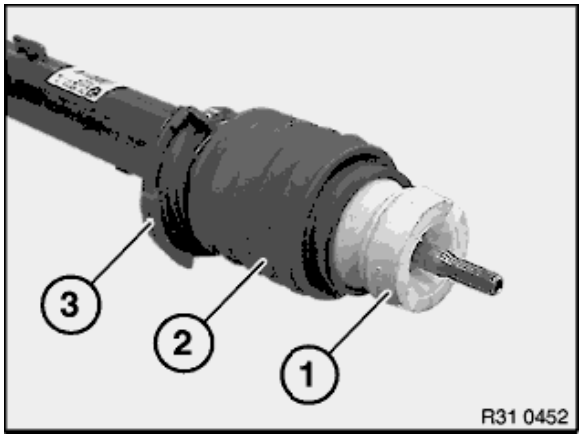
Abdeckkappe abnehm en.

Mutter m it Spezialw erkzeug 31 2 210 lösen (dabei Kolbenstange gegenhalten).

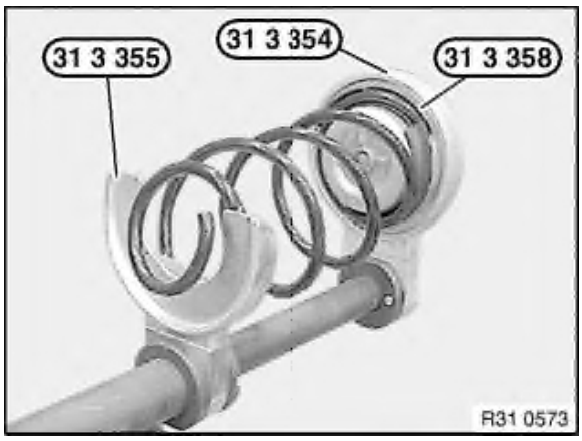


Stützlager (1), Staubschutzm anschette und Stützscheibe (2) abnehm en.

Stoßdämpf er mit Zusatzdämpf er, Faltenbalg und Federunterlage seitlich aus der gespannten Schraubenf eder herausnehmen.

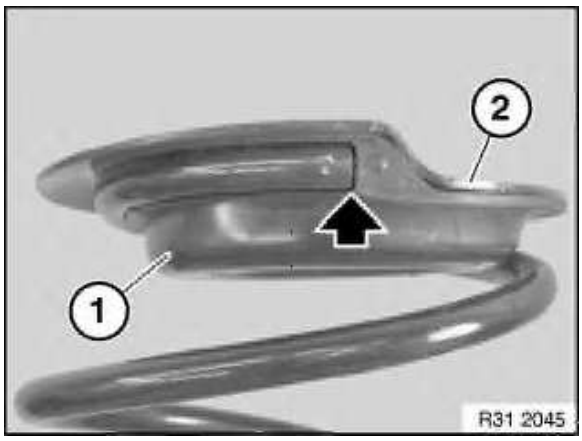


Ggf . Zusatzdämpf er (1), Faltenbalg (2) und Federunterlage (3) v om Stoßdämpf er abnehmen.



Schraubenf eder entspannen.

Schraubenf eder mit Federteller aus den Spezialwerkzeugen 31 3355 , 31 3358 und 31 3 354 herausnehm en.



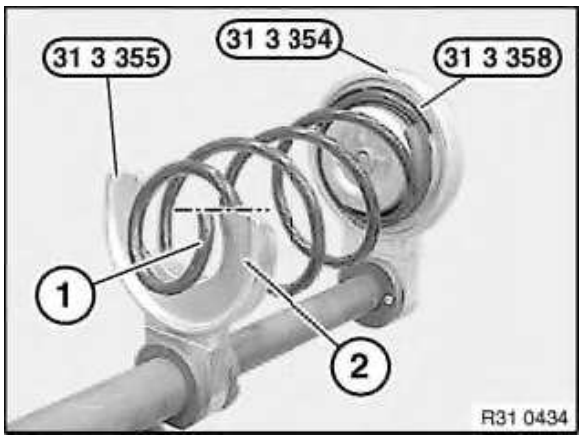
Montage:

Federunterlage (1) auf Beschädigung prüf en, ggf . ersetzen.

Federteller (2) mit Federunterlage (1) auf Schraubenf eder auf setzen.

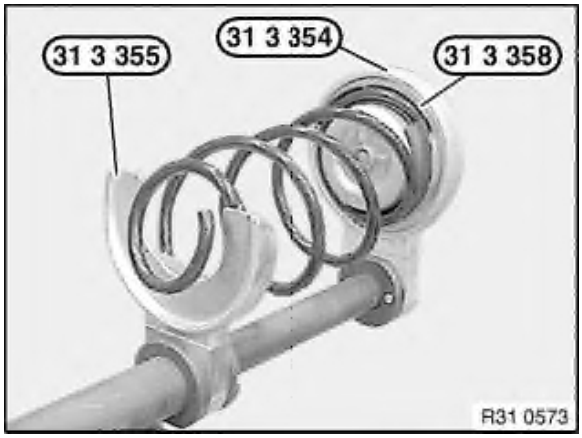
Hinweis:

Schraubenf ederende muss f ormschlüssig zur Federunterlage (1) ausgerichtet werden.



Schraubenf eder mit Federteller mit den Spezialwerkzeugen 31 3355 , 31 3358 und 31 3 354 auf nehmen.

Schraubenf eder verdrehen, bis das untere Schraubenf ederende (1) mit dem Ende (2) des Spezialw erkzeuges 31 3355 fluchtet.



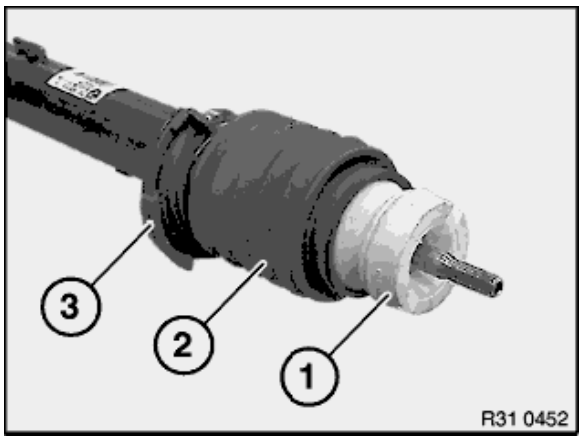
Warnung!

Schraubenf eder nicht auf Block spannen!

Spezialw erkzeug 31 3 354 und Zentrierring 31 3 358 müssen richtig am oberen Federteller anliegen!

Untere W indung der Schraubenf eder muss v ollständig in der Vertief ung des Spezialwerkzeuges 31 3 355 liegen!

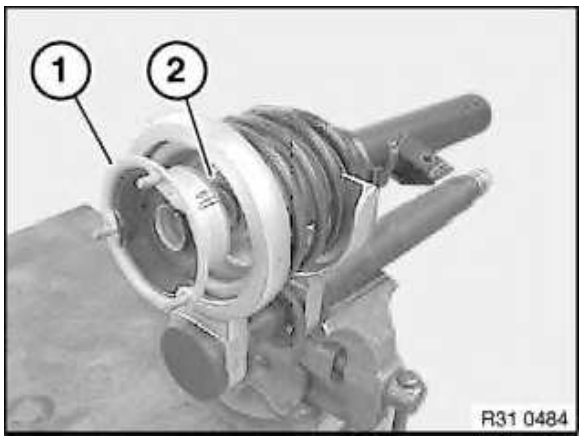
Schraubenf eder spannen.



Zusatzdämpf er (1), Faltenbalg (2) und Federunterlage (3) auf Beschädigung prüf en, ggf . ersetzen.

Hinweis:

Auf richtigen Sitz der Federunterlage (3) am Stoßdämpf er achten.

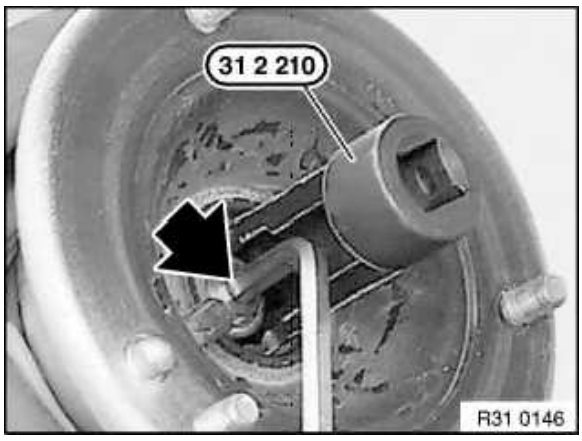


Stoßdämpf er in die gespannte Schraubenf eder einf ühren.

Stützscheibe (2) auf dieKolbenstange stecken.

Stützlager (1) auf Beschädigung prüf en, ggf . ersetzen.

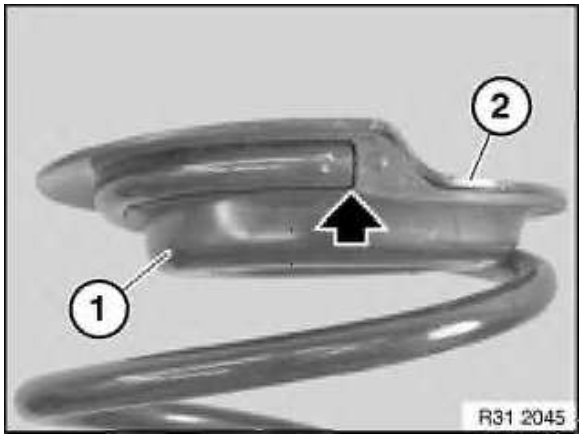
Staubschutzm anschette und Stützlager auf die Kolbenstange stecken.



Mutter ersetzen und m it Spezialw erkzeug31 2 210 festziehen (dabei Kolbenstange gegenhalten).

Anziehdrehm om enß1 31 2AZ .

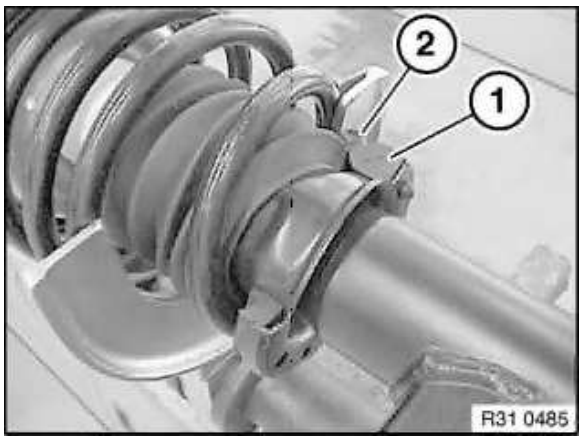
Abdeckkappe auf setzen.



Achtung!

Federunterlage (1) m uss f orm schlüssig an Federteller (2) anliegen!

Oberes Schraubenf ederende muss am Anschlag der Federunterlage (1) anliegen!



Achtung!

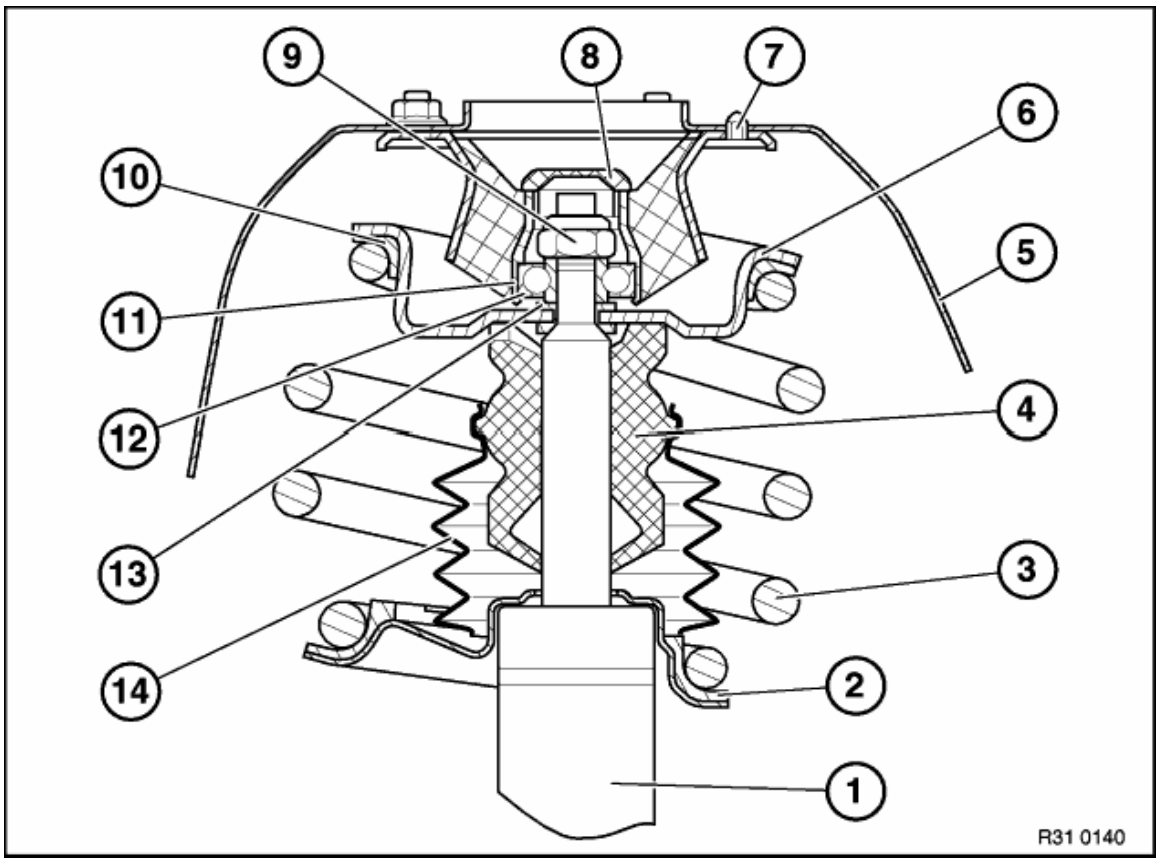
Unteres Schraubenf ederende (2) muss am Anschlag der Federunterlage (1) anliegen!

Schraubenf eder entspannen.

Einbaulage des Faltenbalgs prüf en, ggf . Faltung korrigieren.

Nach der Montage:

- Fahrwerksv ermessung durchf ühren
- Lenkwinkelsensorabgleich / Justierung für Aktivlenkung durchf ühren



1	Federbein	9	Mutter
2	Federunterlage unten	10	Federunterlage oben
3	Schraubenf eder	11	Stützlager
4	Zusatzdämpf er	12	Staubschutzm anschette
5	Radhaus	13	Stütz-/Beilagscheibe
6	Federteller oben	14	Faltenbalg
7	Zentrierzapf en		
8	Abdeckkappe		

Sachverhalt:

Bei einem einseitig def ekten Stoßdämpf er (undicht, Geräusche, Grenzwertüberschreitung am Shocktester) werden häuf ig beide Stoßdämpf er der betrof f enen Achse getauscht.

Auswirkung:

Dies ist aus technischen Gründen nicht notw endig und f ührt dazu, dass der Hersteller die unnötig ausgebauten Stoßdämpf er nicht als Schadteile anerkennt. Für den Kunden können unnötig hohe Kosten durch einen einseitigen Stoßdämpf ertausch v ermieden werden.

Vorgehensweise:

Bei Beschädigung eines Stoßdämpf ers ist die paarweise Erneuerung nur bei einer Kilometerleistung größer 50 000 km notw endig.

~~Ausnahm e~~: Bei säm tlichen Modellen der M-Gm bH sind auch bei einseitiger Überschreitung eines Grenzw ertes imm er beide Stoßdämpf er an der entsprechenden Achse zutauschen.

Hinweis zumStoßdämpfertausch bei den Modellen E65/E66 mit EDCvor Produktion 03/07

~~Teilebaustand vor 03/07~~:

- Müssen beide Stoßdämpfer getauscht werden.(Siehe Hinweis BMW Teiledienst)

~~Teilebaustand nach 03/07~~:

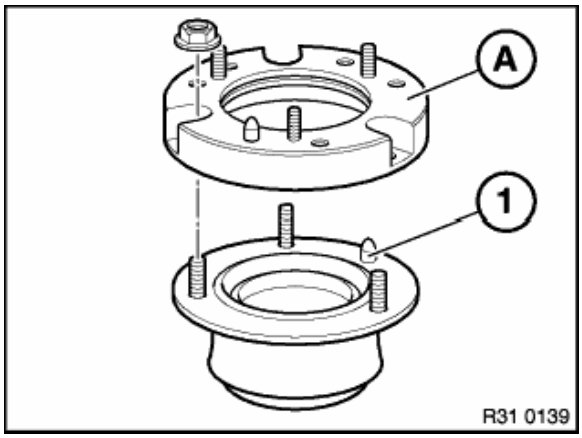
- Können die Stoßdämpfer wieder einzeln getauscht werden.

Im Zweif elsf all imm er beide Stoßdämpf er tauschen!

31 33 001 **Federbeinstützlager vorn linksoder rechts (aus- und einbauen) ersetzen**

Hinweis:

Vorgehensw eise ist im Dokument " Federbein v orn links oder rechts ersetzen " beschrieben.



Bei Ersatz:

~~Fahrzeug mit Distanzring~~:

Hinweis:

Distanzring (A) ist bei Fahrzeugen mit Ausf ührung "Schlechtw egepaket" v erbaut.

Muttern lösen.

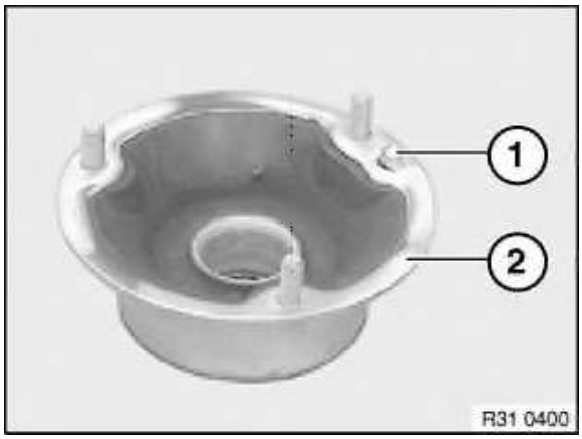
Distanzring (A) v om Stützlager abnehm en.

Einbauhinweis:

Distanzring (A) anhand des Zentrierzapf ens (1) zum Stützlager ausrichten und auf setzen.

Selbstsichernde Muttern ersetzen.

Anziehdrehm om en31 31 1AZ .



Ggf . Zentrierzapfen (1) herausdrehen / herausschlagen.

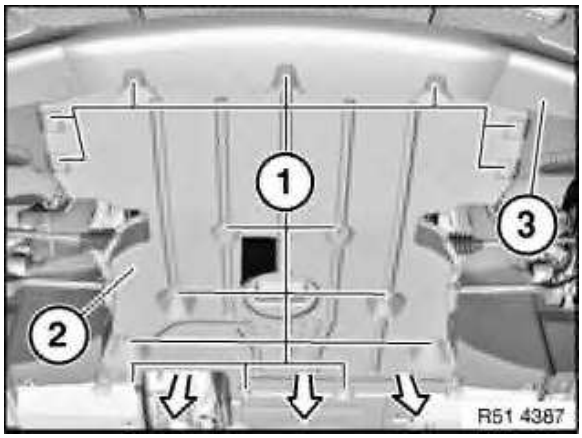
Hinweis:

W enn ein Stützlager (2) ohne Zentrierzapfen (1) verbaut war, muss der Zentrierzapf en (1) des neuen Stützlagers (2) herausgeschlagen bzw . herausgedreht werden.

51 47 490 Aggregate-Unterschutzvornaus- und einbauen/ersetzen

Hinweis:

Beschreibung exem plarisch am E87 dargestellt.
Detailabw eichungen bei anderen Modellen sind möglich.

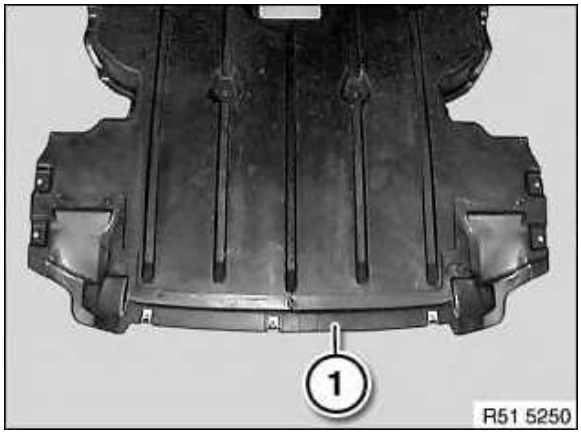


Schrauben (1) lösen.

Aggregate-Unterschutz (2) unter Verkleidung Stoßf änger (3) herv orziehen.

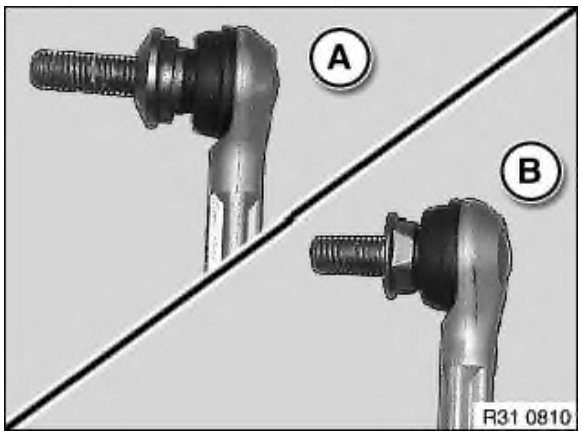
Einbauhinweis:

Aggregate-Unterschutz (2) ausm itteln und Schrauben (1) festziehen.



Bei Ersatz:

- Ggf. Vorderteil (1) vom Aggregate-Unterschutz umbauen oder ersetzen
- Blechmuttern umbauen ggf. defekte ersetzen

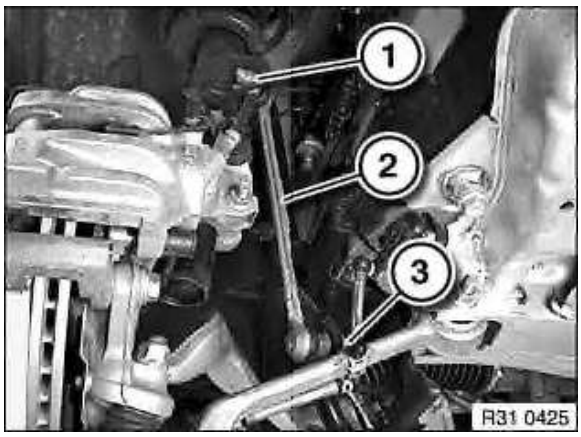


Hinweis (Nurbei M3):

Auf korrekteEinbaulage der Pendelstütze achten.

A) Anbindung PendelstützeanFederbein

B) Anbindung PendelstützeanStabilisator



Mutter (1) lösen und Halter f ür Brem sschlauch abnehmen.

Mutter (3) lösen und Pendelstütze (2) abnehm en.

Einbauhinweis:

Selbstsichernde Muttern ersetzen.

Anziehdrehm om enB31 35 2AZ .

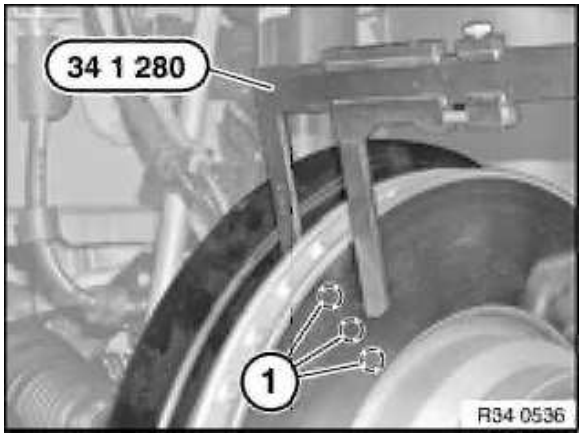
34 11 220 BeideBremsscheibenvornaus- undeinbauen /ersetzen

Erforderliche Spezialwerkzeuge:

- 34 1 280

Erforderliche Vorarbeiten:

- Räder abbauen
- Bremsbeläge ausbauen und reinigen



Bremsscheiben-Mindeststärke prüf en:

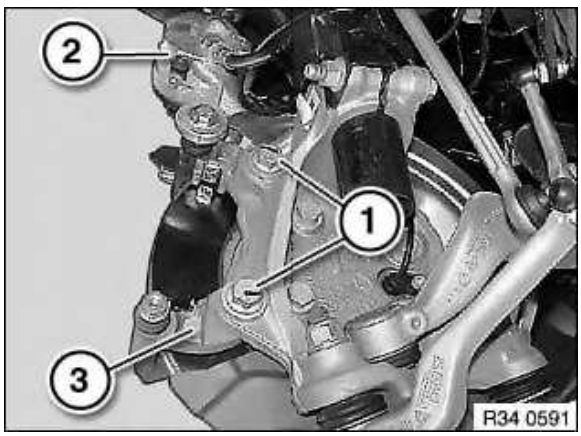
- Spezialw erkzeug 34 1280 andendrei Messpunktenim Bereich (1) ansetzen und messen.
- Messergebnis vergleichenunddenniedrigstenWert mit Sollw ert vergleichen.

Hinweis:

Neue Bremsbeläge dürf en nur eingebaut werden, wenn die Bremsscheibenstärke größer bzw . gleich derBrem sscheiben-Mindeststärke(MIN TH) ist.

W enn die Bremsscheiben erneuert werden, müssen auch neue Brem sbeläge v erbaut w erden!

Bremsscheiben dürf en nur paarweise (achsw eise) ersetzt w erden.

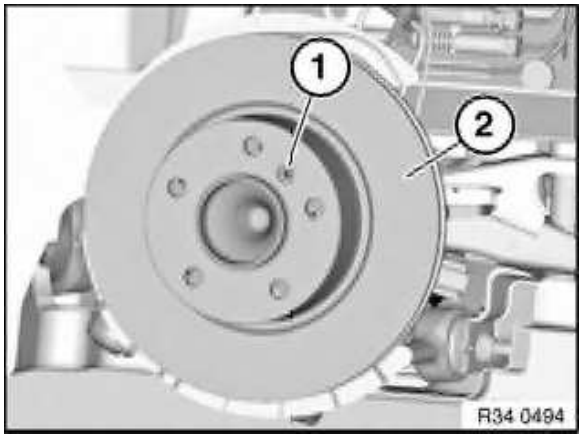


Schrauben (1) lösen, Brem ssattel (2) m it Bremsträger (3) abnehm en und hochbinden.

Einbauhinweis:

Anziehdrehm om ent34 11 2AZ .

Korrekten Sitz des Bremsschlauches im Halter prüf en.



Achtung!

Zum Lösen der Brem sscheibe: Auf keinen Fall mit einem Ham mer oder Ähnlichem auf den Reibring schlagen!

Ggf . m it einem Gumm ihamm er v orsichtig auf den Topf boder der Bremsscheibe klopf en.

Anlagef läche v on Bremsscheibe an Radnabe gründlich reinigen und Korrosionsspuren entf ernen.

Unebenheiten auf der Anlagef läche können zum Verziehen der Brem sscheibe f ühren!

Schraube (1) lösen und Brem sscheibe (2) abnehmen.

Einbauhinweis:

Schraube erneuern.

Anziehdrehm om en34 11 1AZ .

Nach der Montage:

- Hinweise zum Einbremsen neuer Bremsscheiben/ Brem sbeläge beachten

31 12 000 **Querlenker linksoder rechtsaus- und einbauen (ersetzen)**

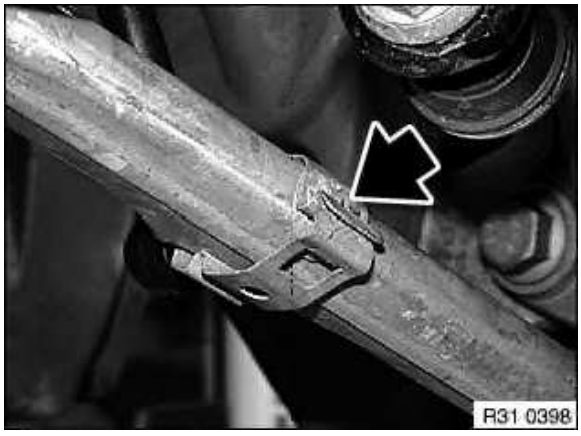
Hinweis:

W enn der Querlenker am Vorderachsträger gelöst wird, muss nach der Montage eine Fahrwerksv ermessung durchgef ührt w erden.

Erforderliche Vorarbeiten:

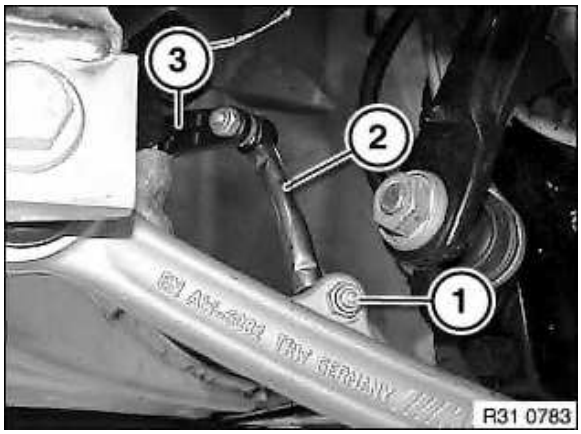
~~Außer M3:~~

- Vorderrad abbauen
- Aggregateunterschutz vorn ausbauen



~~Außer M3:~~

Ggf . Anlenkstange des Höhenstandssensors am Querlenker abbauen.



~~Nur M3:~~

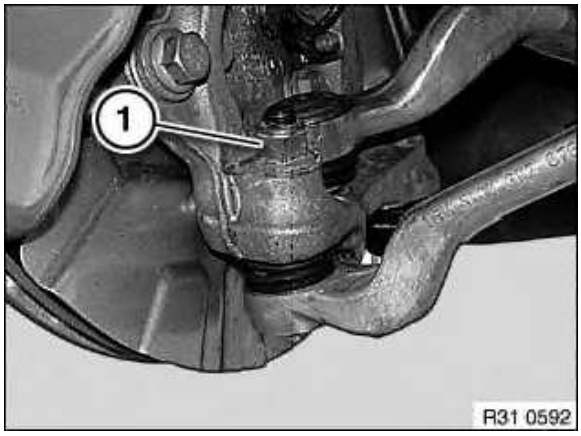
Mutter (1) lösen.

Anlenkstange (2) v om Querlenker abnehm en.

Einbauhinweis:

Sensorhebel (3) muss v om Höhenstandssensor ausgehend zum linken Vorderrad zeigen.

Anziehdrehm om ent37 14 3AZ .



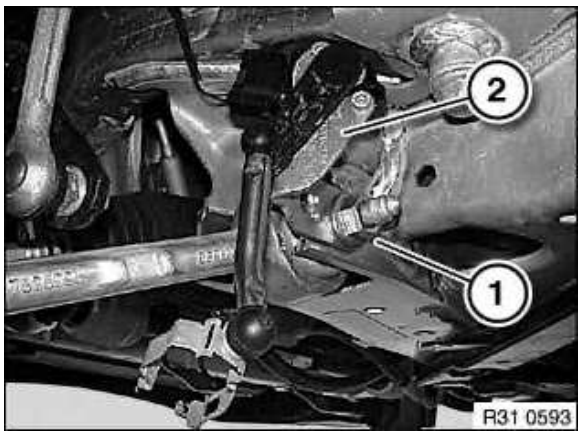
Mutter (1) lösen, ggf . am Innentorx (T40) gegenhalten.

Einbauhinweis:

Anbindung Querlenker an Schwenklager sauber, öl- und f ettf rei halten.

Selbstsichernde Mutter ersetzen.

Anziehdrehm om enß1 12 4AZ .



Mutter (1) lösen.

Schraube nach v orn herausnehmen, ggf . Halter (2) mit Höhenstandssensor abnehm en.

Querlenker abnehm en.

Einbauhinweis:

Schraubenkopf muss in Fahrtrichtung zeigen.

Selbstsichernde Mutter ersetzen.

Verschraubung in Normallage festziehen.

Anziehdrehm om enß1 12 3AZ .

Nach der Montage:

- Fahrwerksv ermessung durchf ühren
- Lenkwinkelsensorabgleich / Justierung für Aktivlenkung durchf ühren

Hinweis:

Wenn die Verschraubung Spurstangenkopf an Spurstange gelöst w ird, m uss nach der Montage eine Fahrwerksv ermessung durchgef ührt werden.

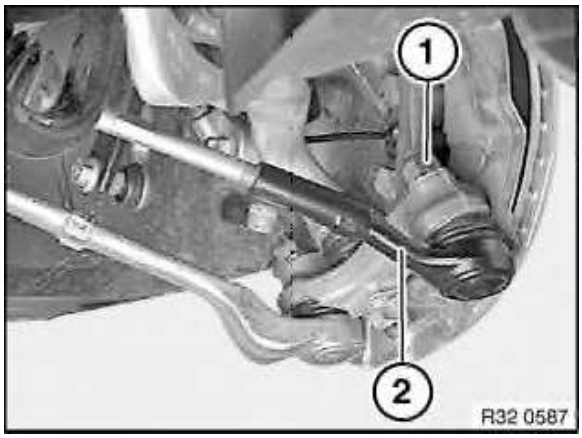
Erforderliche Vorarbeiten:

- Vorderrad abbauen

Achtung!

Spurstangenkopf nicht mit Schlagwerkzeug am Schw enklager lösen!

Gumm ibalg des Spurstangenkopf es darf nicht beschädigt werden!



Mutter (1) lösen, ggf . am Innentorx gegenhalten.

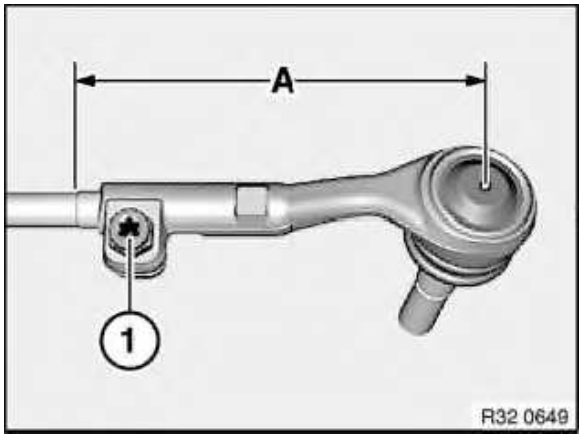
Spurstangenkopf (2) v om Schw enklager abnehmen.

Einbauhinweis:

Anbindung Spurstangenkopf an Schw enklager sauber, öl- und fettf rei halten.

Selbstsichernde Mutter ersetzen.

Anziehdrehm om en32 21 3AZ .



Maß (A) ermitteln, um die nachf olgende Einstellung der Vorderachse zu vereinf achen.

Schraube (1) lockern.

Spurstangenkopf abschrauben, ggf . Spurstange mit Gabelschlüssel gegenhalten.

Einbauhinweis:

Faltenbalg auf Beschädigung prüf en, ggf . ersetzen.

Spurstangenkopf bis auf Maß (A) auf dieSpurstangeschrauben.

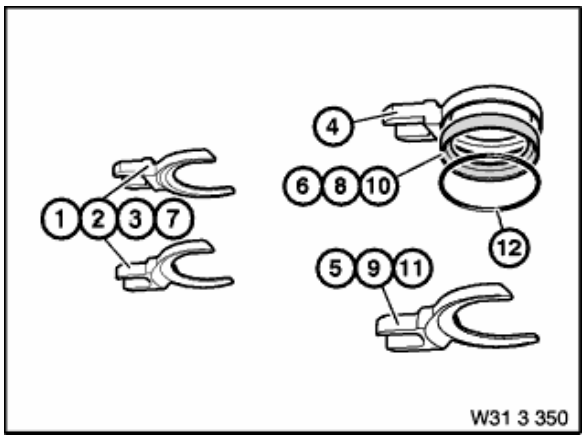
Anziehdrehm om en32 21 2AZ .

Nach der Montage:

- Fahrwerksvermessung durchführen
- Lenkwinkelsensorabgleich / Justierung für Aktivlenkung durchf ühren

31 3350 Federhalter

Mindestsatz: Mechanische Werkzeuge



InVerbindung mit:	313340und31 3 360
Anm erkung:	Zur Aufnahme der Schraubenfedern beim Spannen. Nr. 31 3 350 reserv iert f ür f ortlauf ende Unternumm er-Federspanner 31 3340.
Baureihe:	E31, E36, E36/7,E38,E39,E46, E52, E53, E60, E61, E63, E64, E65, E66, E67,E70, E71, E81, E82, E83, E85, E86, E87,E88, E90, E91, E92, E93, R50, R52, R53,R55, R56
Lagerort:	Indiv idual
SI-Num mer:	11199 (438)
Bestell-Nr:	31 3 350 Federhalter

Bestehend aus:

1 = 31 3 351	Federhalter (2Stück)
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung
2 = 31 3 352	Federhalter (2Stück)
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung
3 = 31 3 353	Federhalter (2Stück)
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung
4 = 31 3 354	Federhaltering
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung
5 = 31 3 355	Federhalter
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung
6 = 31 3 356	Zentrierring
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung
7 = 31 3 357	Federhalter (2Stück)
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung. In Verbindung mit: 31 3 340
8 = 31 3 358	Einlegering
	Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung. Zum Einlegenin Federhaltering 31 3 354. Baureihe: E87
9 = 31 3 381	Federhaltering

Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung.

10 = 31 3 382 Federhalter

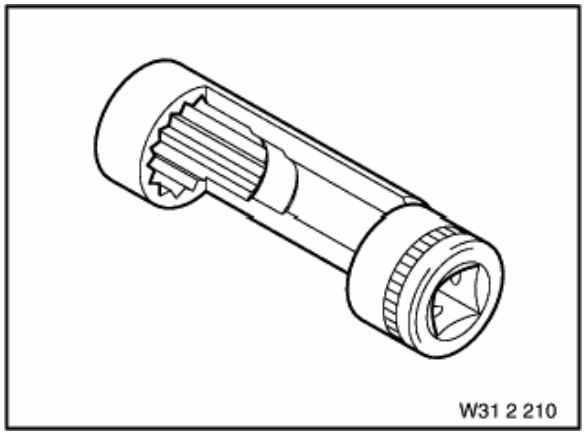
Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung.

11 = 31 3 383 Federhalter

Anmerkung: Anw endung nur mit Reparaturanleitung.

31 2210 Steckschlüssel-Einsatz SW21

Mindestsatz: Mechanische Werkzeuge



Anm erkung:	Zum Lösen der Stoßdämpferverschraubung (Vorderachse mit EDC)
Baureihe:	E38, E39, E46, E52, E53,E60, E61, E63, E64, E65, E66, E81, E82, E83, E85,E86, E87, E88, E90, E91, E92, E93, R50, R52, R53, R55
Lagerort:	A11
SI-Num mer:	10694 (801)
Bestell-Nr:	31 2 210 Steckschlüssel-Einsatz SW 21

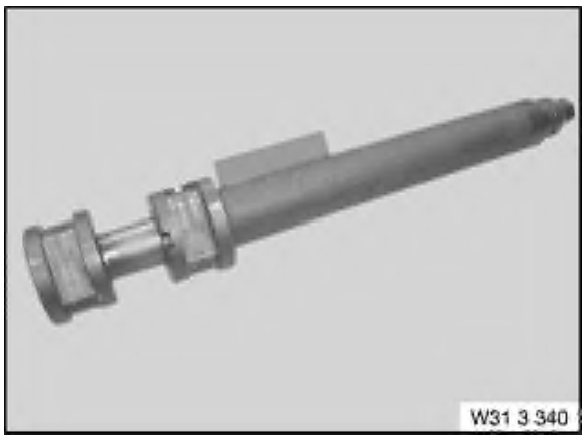
31 2230 Stecknuss

Mindestsatz: Mechanische Werkzeuge

Anm erkung:	Zum SpreizendesAchschenkelsbeim Federbeinausbau
Baureihe:	E60, E61, E63, E64, E65,E66, E67, E70, E71, E81, E82, E83, E85, E86, E87,E88, E90, E91, E92, E93
Lagerort:	C47
SI-Num mer:	10503 (969)
Bestell-Nr:	31 2 230 Stecknuss

31 3340 Federspanner

Mindestsatz: Mechanische Werkzeuge



Anm erkung:	Zum Spannen der Schraubenfedern beim Aus- und Einbau des Federbeins. Anw endung nur mit Reparaturanleitung.
Baureihe:	E31, E36, E36/2,E36/3, E36/5, E36/7, E36/C, E36tou, E38, E38/3, E39, E39PL, E39tou, E46, E46/16, E46/2, E46/3, E46/5, E46/C, E52, E53, E60, E61, E63, E64, E65,E66, E67, E70, E71, E81, E82, E83, E85,E86, E87, E88, E90, E91, E92, E93, R50, R52, R53, R55, R56
Lagerort:	Indiv idual
SI-Num mer:	11199 (438)
Bestell-Nr:	31 3 340 Federspanner

Bestehend aus:

1 = 31 3 341	Federspanner, einzeln
2 = 31 3 342	Ersatzstift

31 35 Stabilisator

	Typ	Gew inde	Anziehv orschrift	Maß
1AZ Haltebügel für Stabilisator an Vorderachsträger	E81, E82, E87, E88, E90/ Heck, E91/ Heck, E92/ Heck, E93	M8	Muttern ersetzen	21 Nm
	E90 / Allrad, E91 / Allrad, E92 / Allrad	M10	Muttern ersetzen	60 Nm
2AZ PendelstützeanStabilisator/ Federbein-Stoßdäm pf er	E81, E82, E87, E88, E90, E91, E92, E93	M10	Mutter ersetzen	58 Nm

3112 Lenker und Streben

	Typ	Gew inde	Anziehv orschrift	Maß
1AZ Zugstrebe anVorderachsträger	E81, E82, E87, E88, E90/ Heck, E91/ Heck, E92/ Heck, E93	M12 8.8	Arretiermutter ersetzen in Norm allage anziehen Fügem om ent Drehw inkel	 68 Nm 90 °
	E81, E82, E87, E90 / Heck, E91 / Heck, E92 / Heck, E93	M12 10.9	Mutter ersetzen in Norm allage anziehen Fügem om ent Drehw inkel	 100 Nm 90 °
2AZ Zugstrebe an Schwenklager	E81, E82, E87, E88, E90/ Heck, E91/ Heck, E92/ Heck, E93	M14	Mutter ersetzen	165 Nm
3AZ Querlenker anVorderachsträger	E81, E82, E87, E88, E90, E91, E92, E93	M12 8.8	Mutter ersetzen in Norm allage anziehen Fügem om ent Drehw inkel	 68 Nm 90 °
	E81, E82, E87, E90 / Heck, E91 / Heck, E92 / Heck, E93	M12 10.9	Mutter ersetzen in Norm allage anziehen Fügem om ent Drehw inkel	 100 Nm 90 °
4AZ Querlenker an Schwenklager	E81, E82,E87, E88, E90/ Heck, E91/ Heck, E92/ Heck, E93	M14	Mutter ersetzen	165 Nm

	E90 / Allrad, E91 / Allrad, E92 / Allrad	M14	Mutter ersetzen	80 Nm
5AZ Druckstrebe an Vorderachsträger	E90 / Allrad, E91 / Allrad, E92 / Allrad	M12	Mutter ersetzen in Norm allage anziehen Fügem om ent Drehw inkel	 68 Nm 90 °
6AZ Druckstrebe an Führungsgelenk	E90 / Allrad, E91 / Allrad, E92 / Allrad	M14	Mutter ersetzen	80 Nm
7AZ Führungsgelenk an Schwenklager	E90 / Allrad, E91 / Allrad, E92 / Allrad	M10	Gewinde nachschneiden! Schrauben ersetzen	60 Nm