

VORDERRAD- AUFHÄNGUNG

Klicken Sie auf das entsprechende Lesezeichen, um das erforderliche
Modelljahr zu wählen.

VORDERRAD- AUFHÄNGUNG

INHALT

ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2	Kugelgelenk-Staubschutzdeckel überprüfen	6
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	3	OBERER QUERLENKER	7
SPEZIALWERKZEUG	3	STOSSDÄMPFER	10
WARTUNG AM FAHRZEUG	4	UNTERER QUERLENKER	13
Achsgeometrie prüfen und einstellen	4	STABILISATOR	16

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

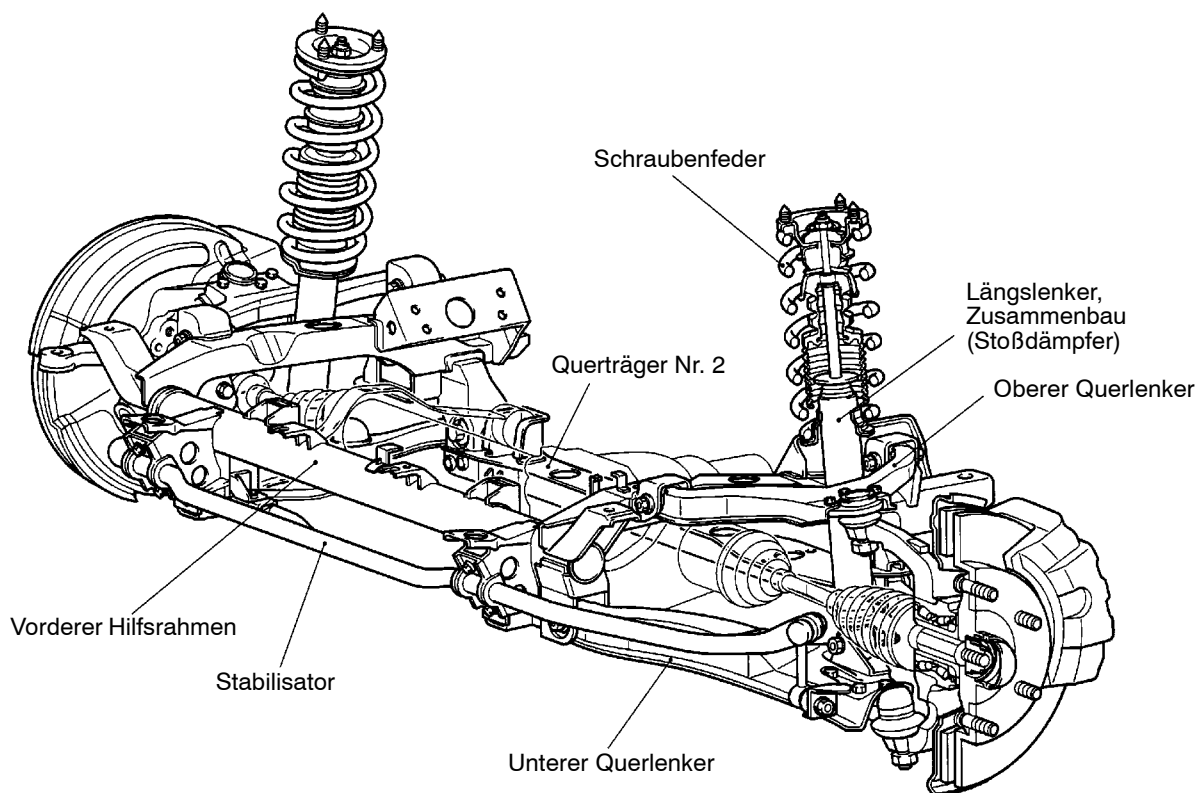
Als Vorderradaufhängung wird eine Einzelradaufhängung mit Schraubenfeder und Doppelquerlenker eingesetzt. Dieses Aufhängungskonzept ist sehr steif, weist nur geringe Streuung der

Momentanpolhöhe auf, gewährleistet einen exzellenten Fahrkomfort und ist somit ideal geeignet für Geländefahrzeuge.

SCHRAUBENFEDER

Gegenstand	Kurzer Radstand-2500,3500, Langer Radstand -2500 (GL, GLX),3500 (GLX)	Kurzer Radstand-3200, Langer Radstand -2500 (GLS),3200,3500 (GLS)
Drahtdurchmesser × mittlerer Durchmesser × Freie Länge mm	16 × 109 × 322	16 × 109 × 327

KONSTRUKTIONSDIAGRAMME



AX0120CA

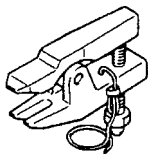
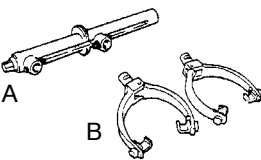
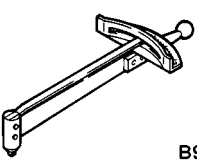
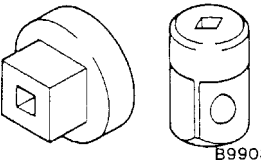
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

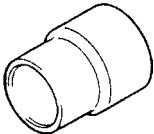
Gegenstand		Sollwert
Vorspur	In der Mitte des Reifenprofils mm	2,5 ± 2,5
	Vorspurwinkel (pro Rad)	0° 05' ± 05'
Nachspurwinkel in Kurve (inneres Rad wenn Außenrad bei 20°)		21° 48'
Radsturz		0° 30' ± 30'*
Nachlauf		3° 50' ± 1°*
Driften mm (pro 1 m)		0 ± 3
ACHSSCHENKEL-SPREIZWINKEL		11° 30'
Oberer Querlenker, Kugelgelenk Rotationsmoment N·m		0,4 - 2,5
Unterer Querlenker, Kugelgelenk Rotationsmoment N·m		0,3 - 4,5
Stabilisatorstrebe, Kugelgelenk Rotationsmoment N·m		0,5 - 2,0

HINWEIS

*: Abweichung zwischen rechten und linken Rädern: weniger als 30'

SPEZIALWERKZEUG

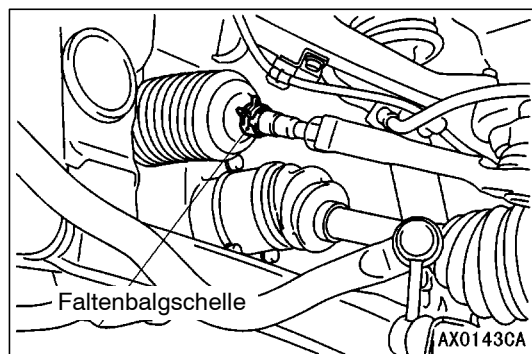
Werkzeuge	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B991113	MB990635, MB991113 oder MB991406	Lenkgestängeab- zieher	Kugelgelenk und Achsschenkel trennen
 A B 00003796	A: MB991237 B: MB991238	A: Federvor- spanngehäuse B: Spannpratzen- satz	Schraubenfeder vorspannen
 B990968	MB990968	Drehmoment- schlüssel	Oberer Querlenker Kugelgelenk, unterer Quer- lenker Kugelgelenk und Stabilisatorstrebe Kugelgelenk, Messung des Rotations-Anlauf- moments
 B990326	MB990326	Vorspann- Werkzeug	

Werkzeuge	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B990799	MB990799	Kugelgelenk Abzieher und Montagewerkzeug	Unterer Querlenker, Kugelgelenk-Staubschutzdeckel einpressen

WARTUNG AM FAHRZEUG

ACHSGEOMETRIE PRÜFEN UND EINSTELLEN

Die Achsgeometrie am eben geparktem Fahrzeug messen. Vordere Aufhängung, Lenkung und Räder sollten vor Messen der Achsgeometrie auf ordnungsgemäße Funktion korrigiert werden.



VORSPUR

Sollwert:

Auf der Mittellinie der Reifenlauffläche $2,5 \pm 2,5$ mm
Spurwinkel (pro Rad) $0^{\circ}05' \pm 05'$

1. Vorspur korrigieren wie folgt: Klammer lösen, linke und rechte Spurstangen-Gewindebuchsen im gleichen Maße drehen (entgegengesetzte Richtung).

HINWEISE

Drehen der linken Gewindebuchse in Fahrtrichtung und der rechten Gewindebuchse entgegen der Fahrtrichtung (nach rückwärts) vergrößert die Vorspur.

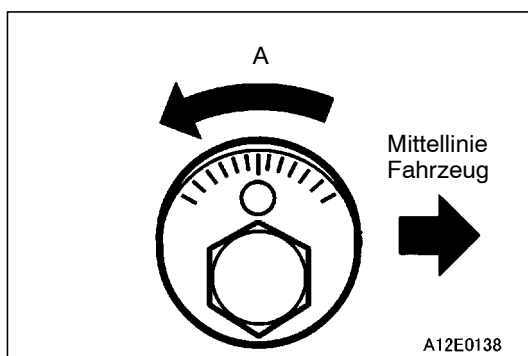
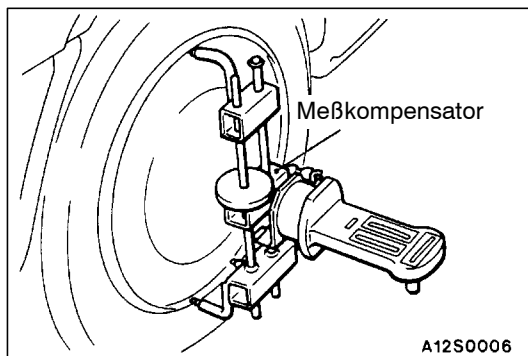
2. Nach der Einstellung mit einer Radiuslehre sicherstellen, daß der Lenkradeinschlag im Sollwert liegt. (Siehe BAUGRUPPE 37A - Wartung am Fahrzeug.)

NACHSPURWINKEL IN KURVE

Zur Überprüfung des Lenkgestänges, vor allem nach einem Unfall oder bei Unfallverdacht, sollte über die Radausrichtung hinaus auch der Nachspurwinkel in der Kurve überprüft werden.

Diese Überprüfung sowohl in der Links- als auch in der Rechtskurve durchführen.

Sollwert (inneres Rad, wenn äußeres Rad bei 20°): $21^{\circ}48'$



RADSTURZ, NACHLAUF UND SPREIZUNG

Sollwert:

Radsturz $0^{\circ}30' \pm 30'$ (Abweichung zwischen rechtem und linkem Rad: weniger als $30'$)

Nachlauf $3^{\circ}50' \pm 1^{\circ}$ (Abweichung zwischen rechtem und linkem Rad: weniger als $30'$)

Entsprechen Radsturz oder Nachlauf nicht dem Sollwert, Einstellung gemäß folgendem Verfahren vornehmen.

1. Radsturz und Nachlauf durch Drehen der Radsturz-Einstellschraube des unteren Querlenkers korrekt einstellen. Sollwert: Siehe Radsturz und Nachlauf Einstelltabelle (Seite 33A-4).
2. Nach der Einstellung des Radsturzes, ist die Radspur einzustellen.

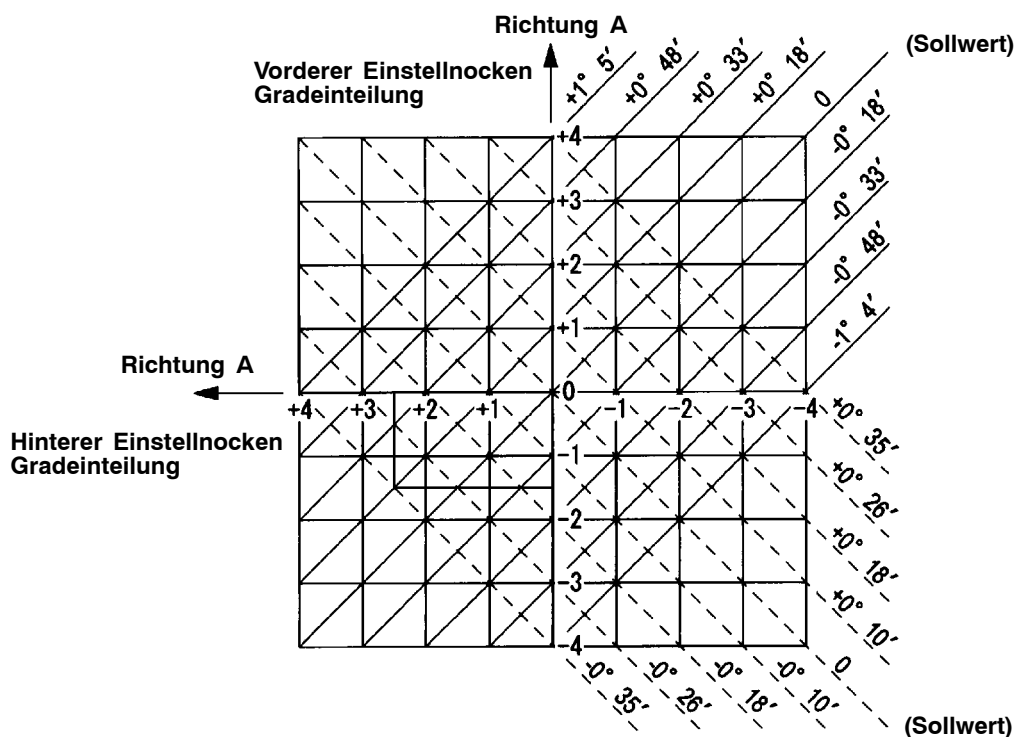
RADSTURZ UND NACHLAUF EINSTELLTABELLE

INTERPRETATION (BEISPIEL)

Meßwert mit dem Sollwert vergleichen. Beträgt der Radsturz $-0^{\circ}35'$ und der Nachlauf $0^{\circ}18'$, den vorderen Einstellnocken um 1,5 Gradeinteilungen entgegengesetzt zu Richtung „A“ und den hinteren Einstellnocken um 2,5 Gradeinteilungen in Richtung „A“ drehen.

HINWEIS

Volllinien zeigen den Nachlauf, gestrichelte Linien zeigen den Radsturz.



DRIFTEN

Seitendrift mittels Schwimmwinkelmeßgerät messen.

Sollwert: 0 ± 3 mm

**KUGELGELENK-STAUBSCHUTZDECKEL
ÜBERPRÜFEN**

1. Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.
2. Falls die Staubschutzdeckel eingerissen oder beschädigt ist, unteren Querlenker oder Stabilisatorstrebe ersetzen.

HINWEIS

Risse und Schäden an der Staubschutzdeckel können zu Beschädigung des Kugelgelenks führen.

OBERER QUERLENKER

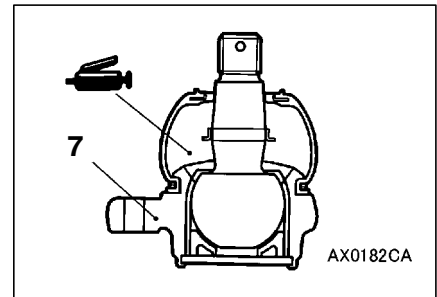
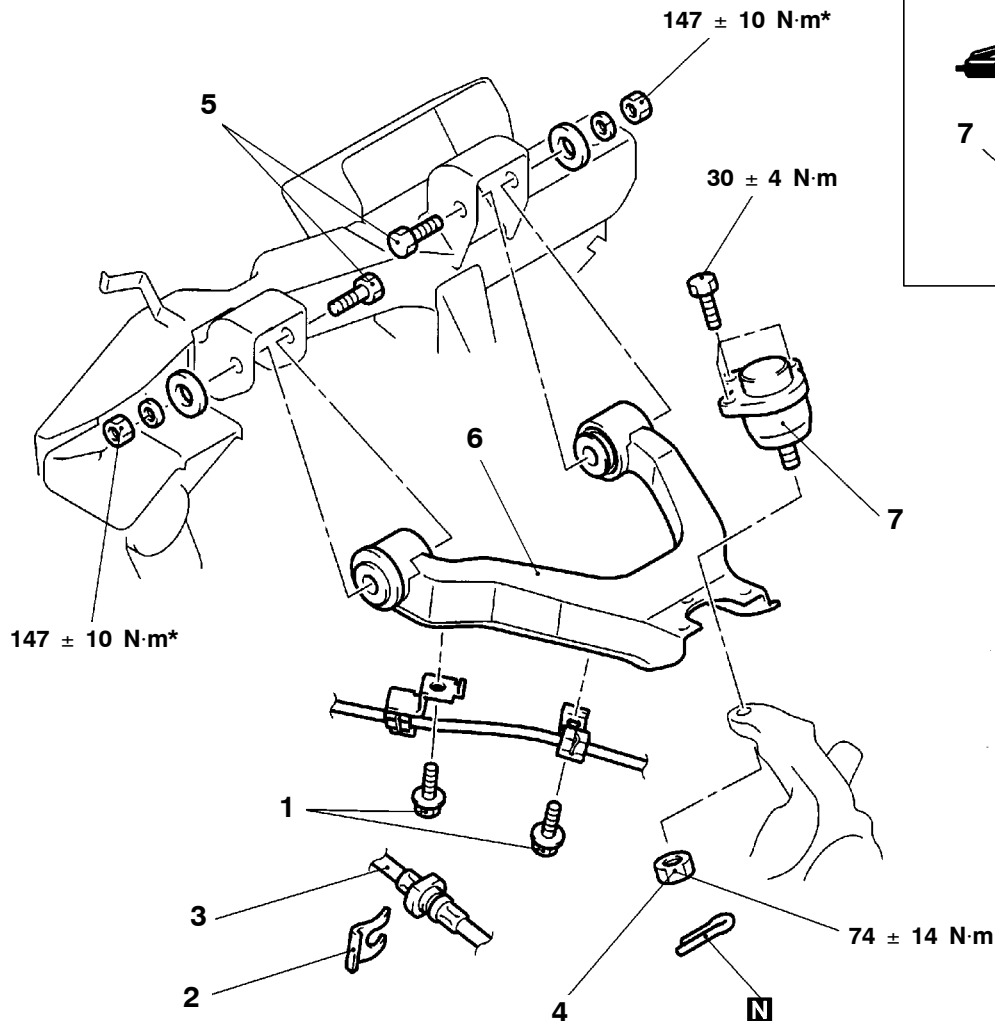
AUS- UND EINBAU

Vorsicht

*: Um Beschädigungen (Risse, Bruch) der Buchsen zu vermeiden, sind die mit * gekennzeichneten Komponenten vorerst nur provisorisch festzuziehen. Das Festziehen mit endgültigem Anziehdrehmoment erfolgt dann, wenn das Fahrzeug unbeladen auf dem Untergrund steht.

Nach dem Einbau

- Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.
- Radeinstellung, Überprüfung und Einstellung (Siehe Seite 33A-4.)



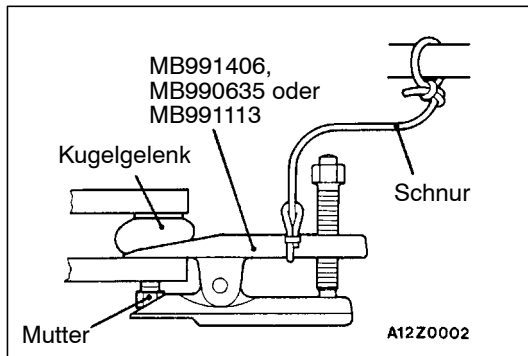
AX0595CA

Ausbaustufen

1. Vorderer ABS-Geschwindigkeitssensor-Halter, Befestigungsschraube <Fahrzeuge mit ABS>
2. Klammer
3. Bremsschlauch
4. Oberer Querlenker und Achsschenkelverbindung

5. Oberer Querlenker und Vorderrahmenverbindung
6. Oberer Querlenker
7. Oberes Querlenker-Kugelgelenk



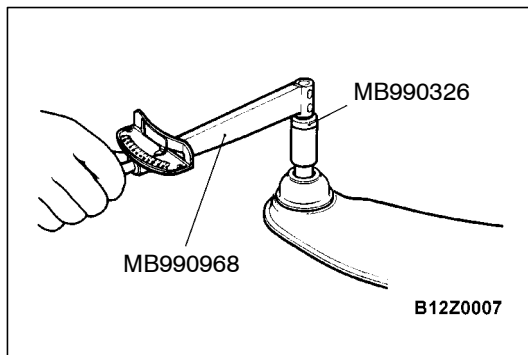


HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Oberer Querlenker, Kugelgelenk und Achsschenkel trennen

Vorsicht

1. Um Beschädigung des Kugelgelenkgewindes zu vermeiden, Befestigungsmutter des Kugelgelenks, welche den oberen Querlenker am Achsschenkel fixiert, unter Verwendung des Spezialwerkzeugs nur lösen, aber nicht entfernen.
2. Das Spezialwerkzeug mit einer Schnur befestigen, um ein Abspringen zu vermeiden.



PRÜFUNG

OBERER QUERLENKER KUGELGELENK, ROTATIONSMOMENT ÜBERPRÜFEN

1. Nach mehrmaligem Rütteln des oberen Querlenker-Kugelgelenkbolzens, Rotationsmoment des oberen Querlenker-Kugelgelenks mittels Spezialwerkzeug messen.

Sollwert: 0,4 - 2,5 N·m

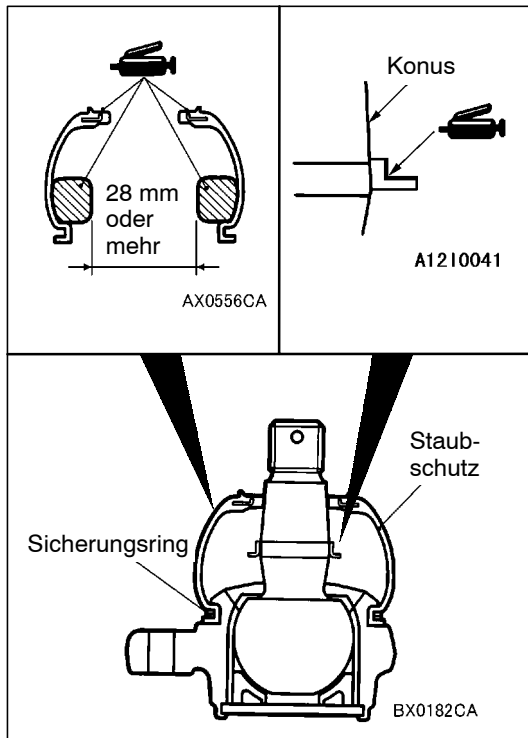
2. Fall der Meßwert den Sollwert überschreitet, das obere Querlenker-Kugelgelenk ersetzen.
3. Liegt der Meßwert unter dem Sollwert, prüfen, ob das obere Querlenker-Kugelgelenk sauber, ruckfrei und ohne übermäßiges Spiel rotiert. Ist kein übermäßiges Spiel vorhanden, kann das Kugelgelenk wiederverwendet werden.

OBERE QUERLENKER-KUGELGELENK-STAUWKAPPE PRÜFEN

1. Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.
2. Falls die Staubschutzdeckel eingerissen oder beschädigt ist, den oberen Querlenker ersetzen.

HINWEIS

Risse und Schäden an der Staubschutzdeckel können zu Beschädigung des Kugelgelenks führen. Erfolgt eine Beschädigung anlässlich der Wartungsarbeiten, ist der Staubschutzdeckel zu ersetzen.



STAUBKAPPE DES OBEREN QUERLENKER-KUGELGELENKS AUSWECHSELN

Nur wenn die Staubkappe bei der Wartung beschädigt wurde, Staubkappe wie folgend ersetzen.

1. Sicherungsring entfernen und Staubschutzdeckel abnehmen.
2. Inneren Hohlraum der Staubschutzdeckel gemäß Abbildung mit dem empfohlenen Schmierstoff füllen.
3. Empfohlenen Schmierstoff gemäß Abbildung auf Staubschutzdeckel und Kugelgelenkbolzen auftragen.
4. Oberen Querlenker-Kugelgelenkbolzen mit Kunststoffband umwickeln und Staubschutzdeckel auf das obere Querlenker Kugelgelenk aufschieben.

Vorsicht

Auf die Verbindungsfläche (Konus) Kugelgelenk/Achsschenkel kein Schmierstoff auftragen. Eventuell vorhandenen Schmierstoff gründlich abwischen.

5. Staubschutzdeckel mit Sicherungsring in Einbaulage fixieren.

Vorsicht

Um zu vermeiden, daß Schmierstoff auf den Konus der Kugelgelenkverbindung gelangt, den Staubschutzdeckel vor dem Einbau nicht zusammendrücken.

6. Staubschutzdeckel mit Fingern zusammendrücken und auf Risse bzw. Beschädigung prüfen.

STOSSDÄMPFER

AUS- UND EINBAU

Vorsicht

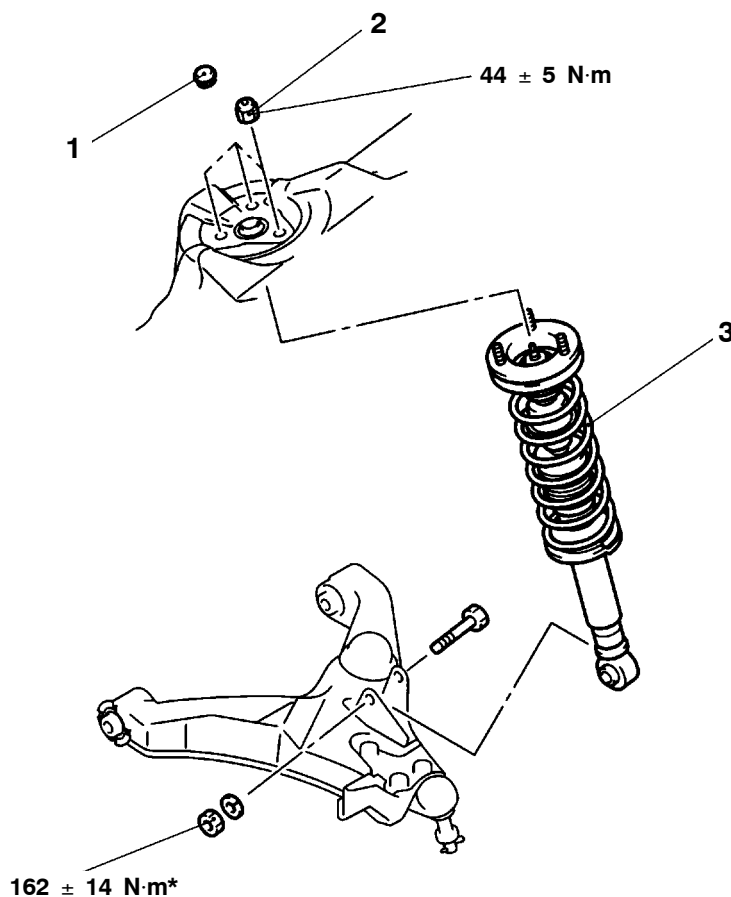
*: Um Beschädigungen (Risse, Bruch) der Buchsen zu vermeiden, sind die mit * gekennzeichneten Komponenten vorerst nur provisorisch festzuziehen. Das Festziehen mit endgültigem Anziehdrehmoment erfolgt dann, wenn das Fahrzeug unbeladen auf dem Untergrund steht.

Vor dem Ausbau

- Oberer Querlenker, Ausbau (Siehe Seite 33A-7.)
- Batterie und Batterieträger (Linkslenker) Ausbau
- Kondensatorbehälter (Linkslenker) Ausbau (Siehe BAUGRUPPE 14 – Kühler.)
- Luftfilter (Rechtslenker) Ausbau (Siehe BAUGRUPPE 15 – Luftfilter.)

Nach dem Einbau

- Luftfilter (Rechtslenker) (Siehe BAUGRUPPE 15 – Luftfilter.)
- Kondensatorbehälter (Linkslenker) Einbau (Siehe BAUGRUPPE 14 – Kühler.)
- Batterie und Batterieträger (Linkslenker) Ausbau
- Oberer Querlenker, Einbau (Siehe Seite 33A-7.)
- Radeinstellung, Überprüfung und Einstellung (Siehe Seite 33A-4.)

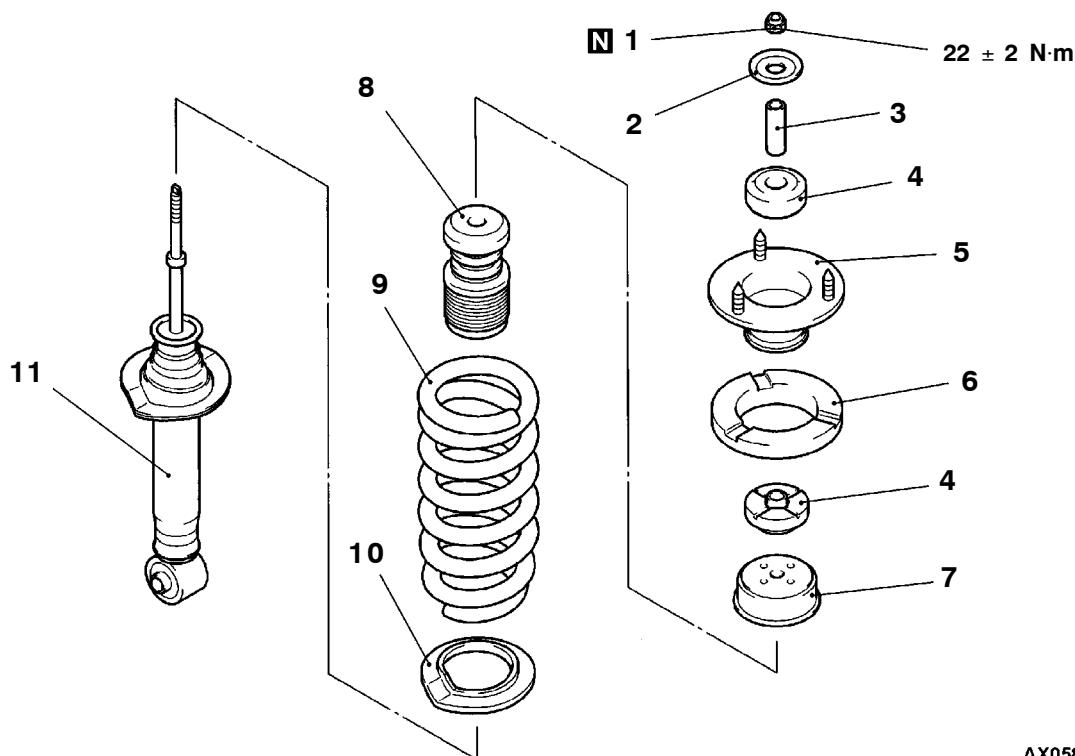


AX0558CA

Ausbaustufen

1. Kappe
2. Stoßdämpfer-Befestigungsmutter
3. Stoßdämpfer

DEMONTAGE UND MONTAGE

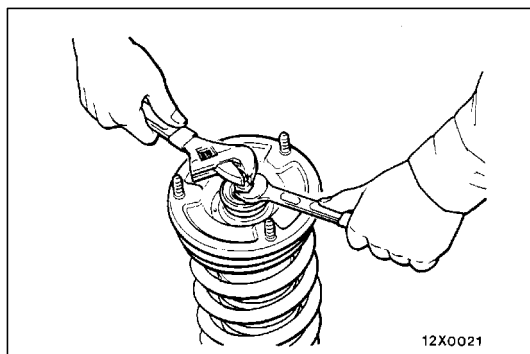
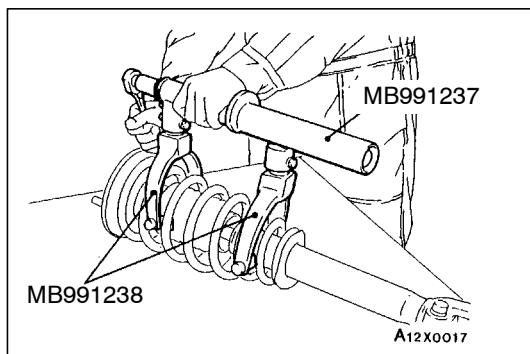


Demontagestufen

- ◀A▶ ▶C▶ 1. Selbstsichernde Mutter
2. Federsitz
3. Bund
4. Obere Buchse
▶B▶ 5. Federtellergruppe
6. Obere Federauflage

- ▶A▶ ▶A▶ 7. Federtopf
8. Gummipuffer
9. Schraubenfeder
10. Untere Federauflage
11. Stoßdämpfer

AX0586CA



HINWEIS ZUR DEMONTAGE

◀A▶ Selbstsichernde Mutter abnehmen

1. Zum Vorspannen der Schraubenfeder, Spezialwerkzeuge verwenden.

Vorsicht

- (1) Spindel des Spezialwerkzeugs nicht übermäßig festziehen. Überschreiten des maximalen Anziehdrehmoments von 74 N·m führt zum Bruch des Spezialwerkzeugs.
 - (2) Spezialwerkzeug gleichmäßig einbauen, so daß die maximale Länge innerhalb des Einbaubereichs erreicht wird.
 - (3) Keine Schlagschrauber einsetzen! Dies führt zum Festfressen der Spindel des Spezialwerkzeugs.
2. Um ein Verdrehen der Kolbenstange zu vermeiden, selbstsichernde Mutter lösen.

Vorsicht

Um Lockerung der Kolbenstangenmutter auf der Innenseite der Strebe zu vermeiden, zum Lösen der selbstsichernden Muttern keine Schlagschrauber verwenden.

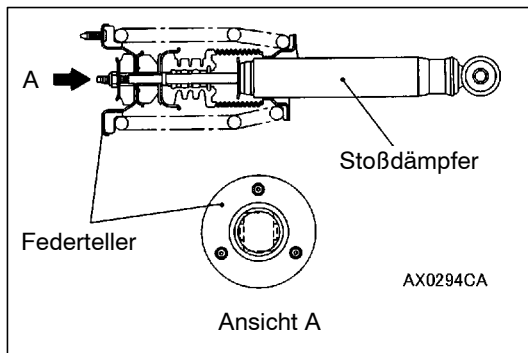
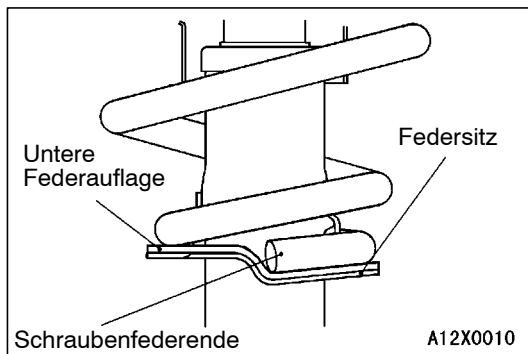
HINWEIS ZUR MONTAGE

►A◄ Selbstsichernde Mutter einbauen

1. Spezialwerkzeug auf die gleiche Weise wie beim Ausbau installieren und Schraubenfeder für den Einbau des Stoßdämpfers vorspannen.

Vorsicht

- (1) Spindel des Spezialwerkzeugs nicht übermäßig festziehen.
Überschreiten des maximalen Anziehdrehmoments von 74 N·m führt zum Bruch des Spezialwerkzeugs.
 - (2) Spezialwerkzeug gleichmäßig einbauen, so daß die maximale Länge innerhalb des Einbaubereichs erreicht wird.
 - (3) Keine Schlagschrauber einsetzen! Dies führt zum Festfressen der Spindel des Spezialwerkzeugs.
2. Unteres Ende der Schraubenfeder und untere Federauflage zum Zentrierversatz der Stoßdämpferauflage ausrichten.



►B◄ Federteller einbauen

Federteller so einbauen, daß sie gemäß Abbildung gegen den Stoßdämpfer gerichtet ist.

►C◄ Selbstsichernde Mutter einbauen

1. Selbstsichernde Mutter leicht festziehen.
2. Spezialwerkzeuge abbauen (MB991237, MB991238) und selbstsichernde Mutter mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

Vorsicht

Keine Schlagschrauber verwenden! Dies führt zum Festfressen der Spindel des Spezialwerkzeugs.

UNTERER QUERLENKER

AUS- UND EINBAU

Vorsicht

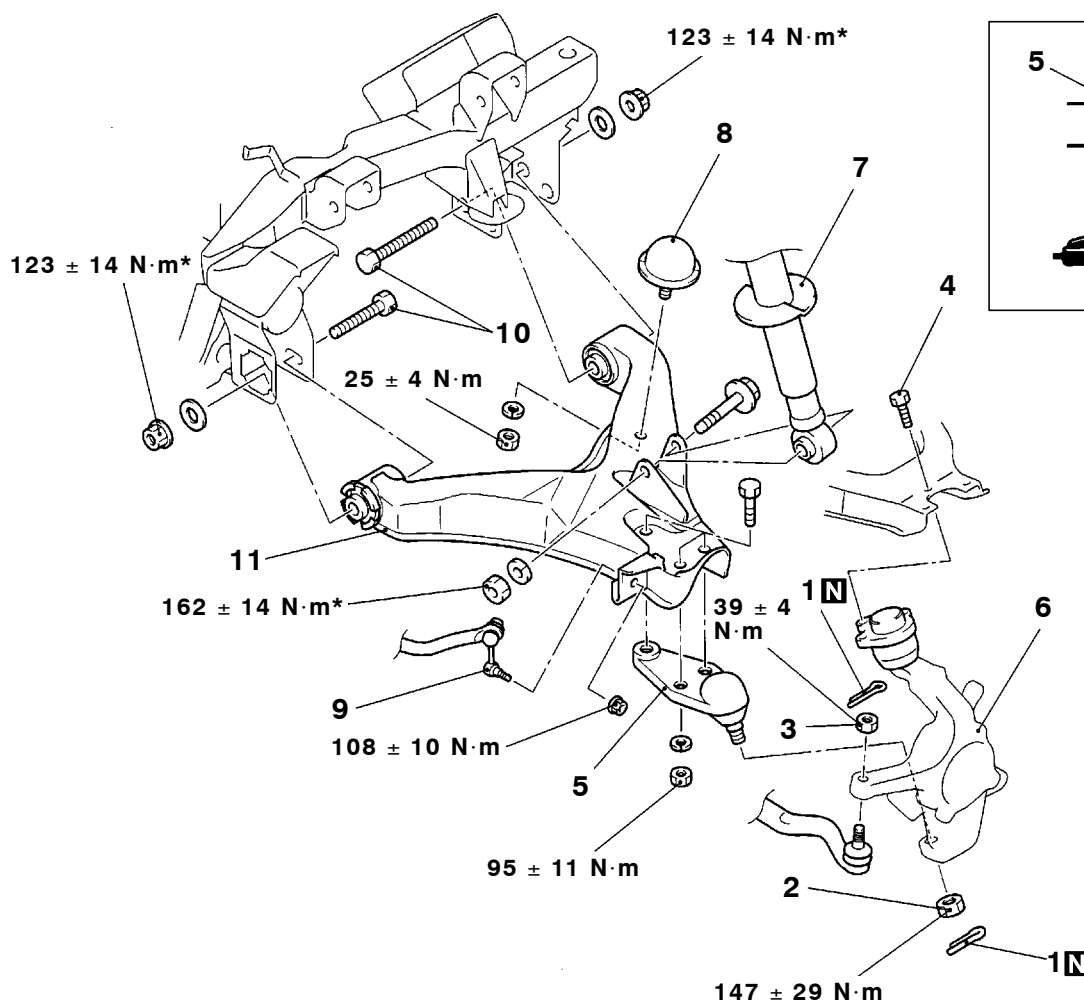
***: Um Beschädigungen (Risse, Bruch) der Buchsen zu vermeiden, sind die mit * gekennzeichneten Komponenten vorerst nur provisorisch festzuziehen. Das Festziehen mit endgültigem Anziehdrehmoment erfolgt dann, wenn das Fahrzeug unbeladen auf dem Untergrund steht.**

Vor dem Ausbau

Antriebswelle, Ausbau
(Siehe BAUGRUPPE 26 - Antriebswelle.)

Nach dem Einbau

- Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.
- Antriebswelle, Einbau
(Siehe BAUGRUPPE 26 - Antriebswelle.)
- Radeinstellung, Überprüfung und Einstellung
(Siehe Seite 33A-4.)

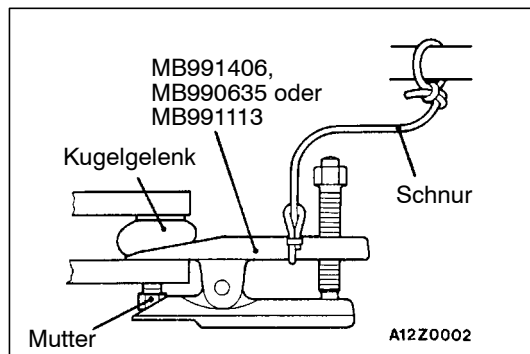


AX0618CA

Ausbaustufen

1. Splint
2. Unterer Querlenker, Kugelgelenk und Achsschenkel verbinden
3. Spurstangenkopf und Achsschenkelverbindung
4. Oberer Querlenker und oberes Querlenker-Kugelgelenk, Verbindung
5. Unteres Querlenker-Kugelgelenk
6. Nabe und Achsschenkel

7. Stoßdämpfer und unterer Querlenker, Verbindung
8. Einfederungsanschlag
9. Unterer Querlenker und Stabilisatorstrebe, Verbindung
10. Unterer Querlenker, Befestigungsschraube
11. Unterer Querlenker

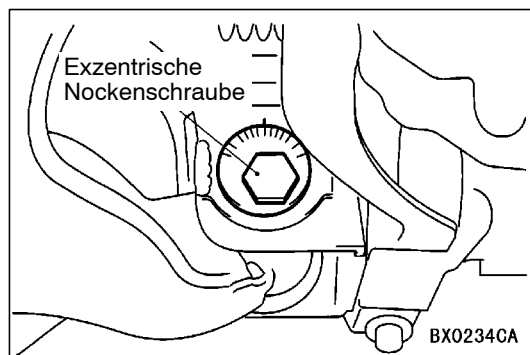


HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Spurstangenkopf und Achsschenkel trennen/Unteres Querlenker-Kugelgelenk ausbauen

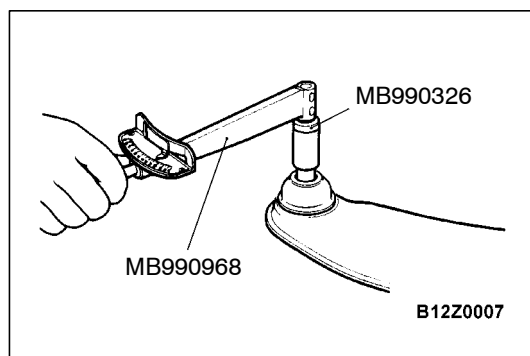
Vorsicht

1. Um Beschädigung des Kugelgelenkgewindes zu vermeiden, Befestigungsmutter, welche den unteren Querlenker und den Spurstangenkopf am Achsschenkel fixiert, unter Verwendung des Spezialwerkzeugs nur lösen, aber nicht entfernen.
2. Das Spezialwerkzeug mit einer Schnur befestigen, um ein Abspringen zu vermeiden.



◀B▶ Unterer Querlenker, Befestigungsschraube ausbauen

Nach dem Anbringen der Einstellmarkierungen auf dem Halter und der Nockenschraube, Nockenschraube ausbauen.



PRÜFUNG

UNTERES QUERLENKER-KUGELGELENK, LOSBRECHMOMENT PRÜFEN

1. Nach mehrmaligem Rütteln des Kugelgelenkbolzens, Anlaufmoment des unteren Kugelgelenks mittels Spezialwerkzeug messen.

Sollwert: 0,3 - 4,5 N·m

2. Fall der Meßwert den Sollwert überschreitet, das untere Querlenker-Kugelgelenk ersetzen.
3. Liegt der Meßwert unter dem Sollwert, prüfen, ob das untere Querlenker-Kugelgelenk sauber, ruckfrei und ohne übermäßiges Spiel rotiert. Ist kein übermäßiges Spiel vorhanden, kann das Kugelgelenk wiederverwendet werden.

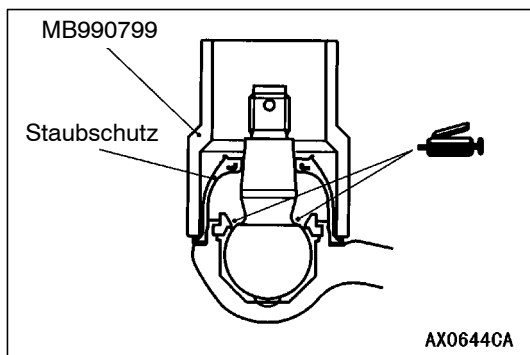
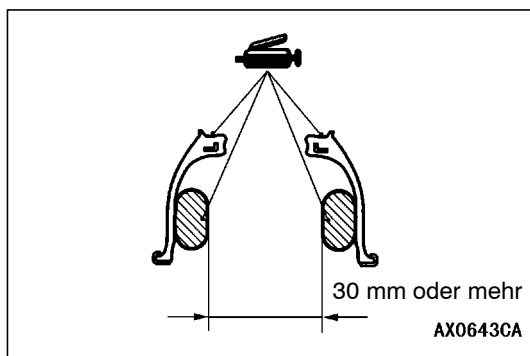
UNTERE QUERLENKER-KUGELGELENK-STAUBKAPPE

1. Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.
2. Falls die Staubschutzdeckel eingerissen oder beschädigt ist, das Kugelgelenk des unteren Lenkers auswechseln.

HINWEIS

Ist der Staubschutzdeckel gerissen oder anderweitig beschädigt, wurde wahrscheinlich auch das Kugelgelenk in Mitleidenschaft gezogen.

Erfolgt eine Beschädigung anlässlich der Wartungsarbeiten, ist der Staubschutzdeckel zu ersetzen.



Untere Kugelgelenkstaubkappe auswechseln

Nur wenn die Staubkappe bei der Wartung beschädigt wurde, Staubkappe wie folgend ersetzen.

1. Staubschutzdeckel entfernen.
2. Inneren Hohlraum der Staubschutzdeckel gemäß Abbildung mit dem empfohlenen Schmierstoff füllen.
3. Empfohlenen Schmierstoff gemäß Abbildung auf Staubschutzdeckel und Kugelgelenkbolzen auftragen.
4. Unteren Querlenker-Kugelgelenkbolzen mit Kunststoffband umwickeln und Staubschutzdeckel auf das untere Querlenker Kugelgelenk aufschieben.

Vorsicht

Auf die Verbindungsfläche (Konus) Kugelgelenk/Achsschenkel kein Schmierstoff auftragen. Eventuell vorhandenen Schmierstoff gründlich abwischen.

5. Staubschutzdeckel mittels Spezialwerkzeug gemäß Abbildung in Einbaulage treiben.

Vorsicht

Um zu vermeiden, daß Schmierstoff auf den Konus der Kugelgelenkverbindung gelangt, den Staubschutzdeckel vor dem Einbau nicht zusammendrücken.

6. Staubschutzdeckel mit Fingern zusammendrücken und auf Risse bzw. Beschädigung prüfen.

STABILISATOR

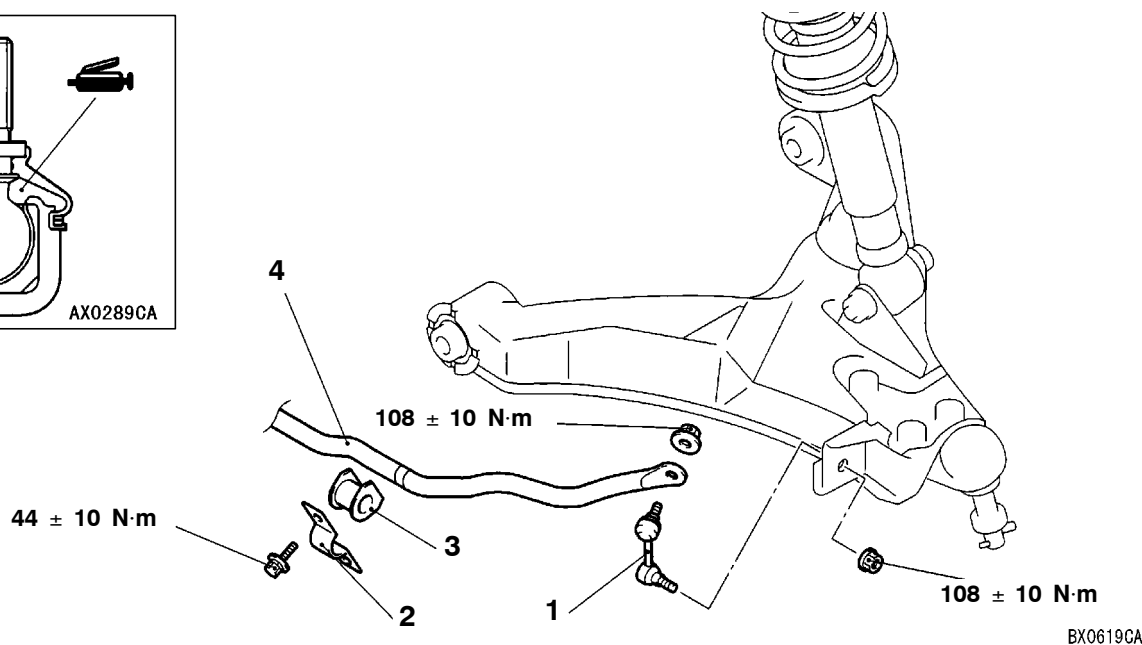
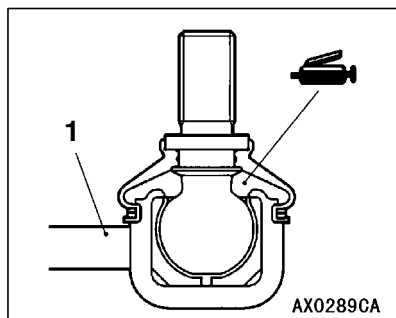
AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau

Unterbodenabdeckung ausbauen

Nach dem Einbau

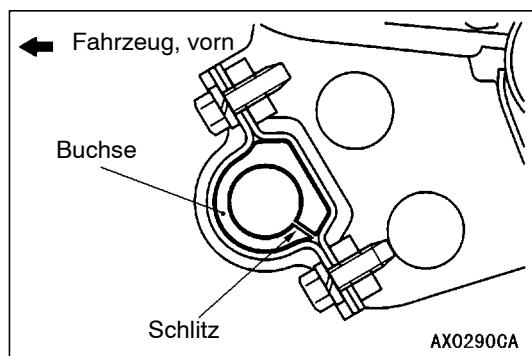
- Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.
- Unterbodenabdeckung einbauen

**Ausbaustufen**

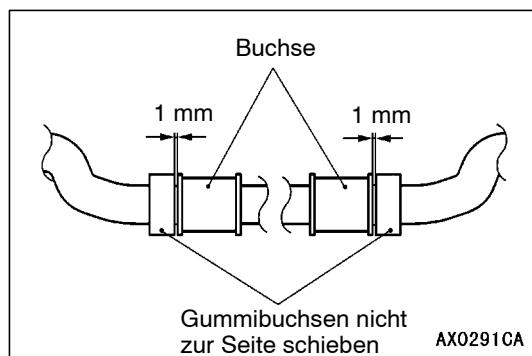
1. Stabilisatorstrebe
2. Stabilisatorbride



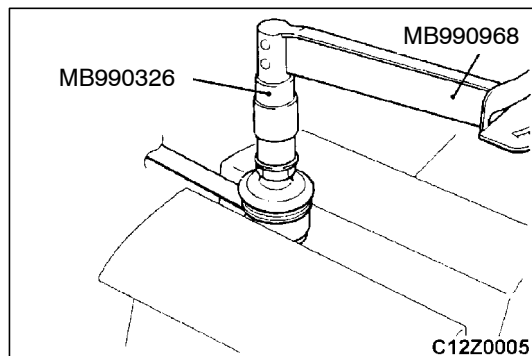
3. Stabilisatorbuchse
4. Stabilisator

**HINWEISE ZUM EINBAU****►A◄ Stabilisatorbuchse einbauen**

Schlitz der Buche gemäß Abbildung anordnen.

**►B◄ Stabilisatorbride einbauen**

Stabilisatorbride gemäß Abbildung positionieren und Befestigungsschraube der Stabilisatorbride festziehen.



PRÜFUNG

STABILISATORSTREBE, KUGELGELENK ROTATIONSMOMENT PRÜFEN

1. Nach mehrmaligem Rütteln des Kugelgelenkbolzens, Mutter auf dem Bolzen montieren und Rotationsmoment des Kugelgelenks mittels Spezialwerkzeug messen.

Sollwert: 0,5 - 2,0 N·m

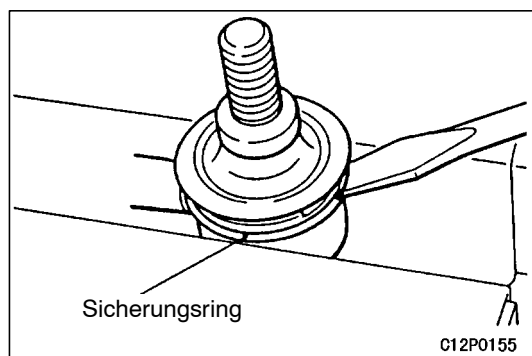
2. Wenn der Meßwert den Sollwert überschreitet, Stabilisatorstrebe ersetzen.
3. Falls das Anlaufmoment kleiner als der Sollwert ist, nachprüfen, ob das Kugelgelenk sich ohne übermäßiges Spiel leicht dreht. Ist dies der Fall, kann das Kugelgelenk wiederverwendet werden.

STABILISATORSTREBE, KUGELGELENK-STAUBSCHUTZDECKEL PRÜFEN

1. Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.
2. Falls die Staubschutzdeckel eingerissen oder beschädigt ist, Stabilisatorstrebe ersetzen.

HINWEIS

Risse und Schäden an der Staubschutzdeckel können zu Beschädigung des Kugelgelenks führen. Erfolgt eine Beschädigung anlässlich der Wartungsarbeiten, ist der Staubschutzdeckel zu ersetzen.



STABILISATORSTREBE KUGELGELENK-STAUBSCHUTZDECKEL, AUSTAUSCH

Nur wenn die Staubkappe bei der Wartung beschädigt wurde, Staubkappe wie folgend ersetzen.

1. Sicherungsring entfernen und Staubschutzdeckel abnehmen.
2. Mehrzweckfett auf der Innenseite des Staubschutzdeckels auftragen.
3. Kunststoffband um den Bolzen der Stabilisatorstrebe wickeln und Staubschutzdeckel auf die Stabilisatorstrebe schieben.
4. Staubschutzdeckel mittels Sicherungsring fixieren.
5. Die Staubschutzdeckel durch Eindrücken mit dem Finger auf Risse und Beschädigung überprüfen.

NOTIZEN