
1 LENKSYSTEM OHNE ELEKTRONISCHE STEUERUNG

1-1 ANWEISUNGEN FÜR DEN WARTUNGSVORGANG

WARNHINWEIS

- Die nachfolgenden Arbeitsgänge wirken sich auf den SRS-Airbag aus. Deshalb vor Arbeitsbeginn sicherstellen, dass die Anweisungen für den SRS-Airbag gelesen und bestätigt werden, damit betriebssichere Arbeiten ausgeführt werden.

Siehe Seite H1 - 1.

1-2 BASISTEST UND NACHSTELLUNG

1-2-1 LENKRAD

(1) Prüfung des Spiels

1. Die Reifen genau geradeaus richten.
2. Den Motor starten und im Leerlauf drehen lassen.
3. Das Lenkrad leicht mit der Hand nach rechts und links drehen. Das freie Spiel (Betrag der Bewegung, bevor die Reifen sich bewegen) an der äußeren Begrenzung des Lenkrades messen.

SOLLWERT: 0 - 10 mm

(2) Prüfung auf übermäßiges Spiel

Das Lenkrad mit der Hand auf- und abwärts, nach rechts und links sowie nach vorn und hinten bewegen. Hierbei überprüfen, dass kein übermäßiges Spiel vorhanden ist.

2 LENKSÄULE

Siehe Seite G1 - 4.

3 LENKGETRIEBE

3-1 AUS- UND EINBAU

3-1-1 ARBEITS-/HILFSMITTEL BEREITSTELLEN

SST:

Form	Teilenummer	Teilebezeichnung
	09628-00011-000 (09611-87701-000)	Abzieher, Spurstangenkopf (Trennung Spurstagenk.+ unt.Querlenker + Achsschenk.

Instrumente

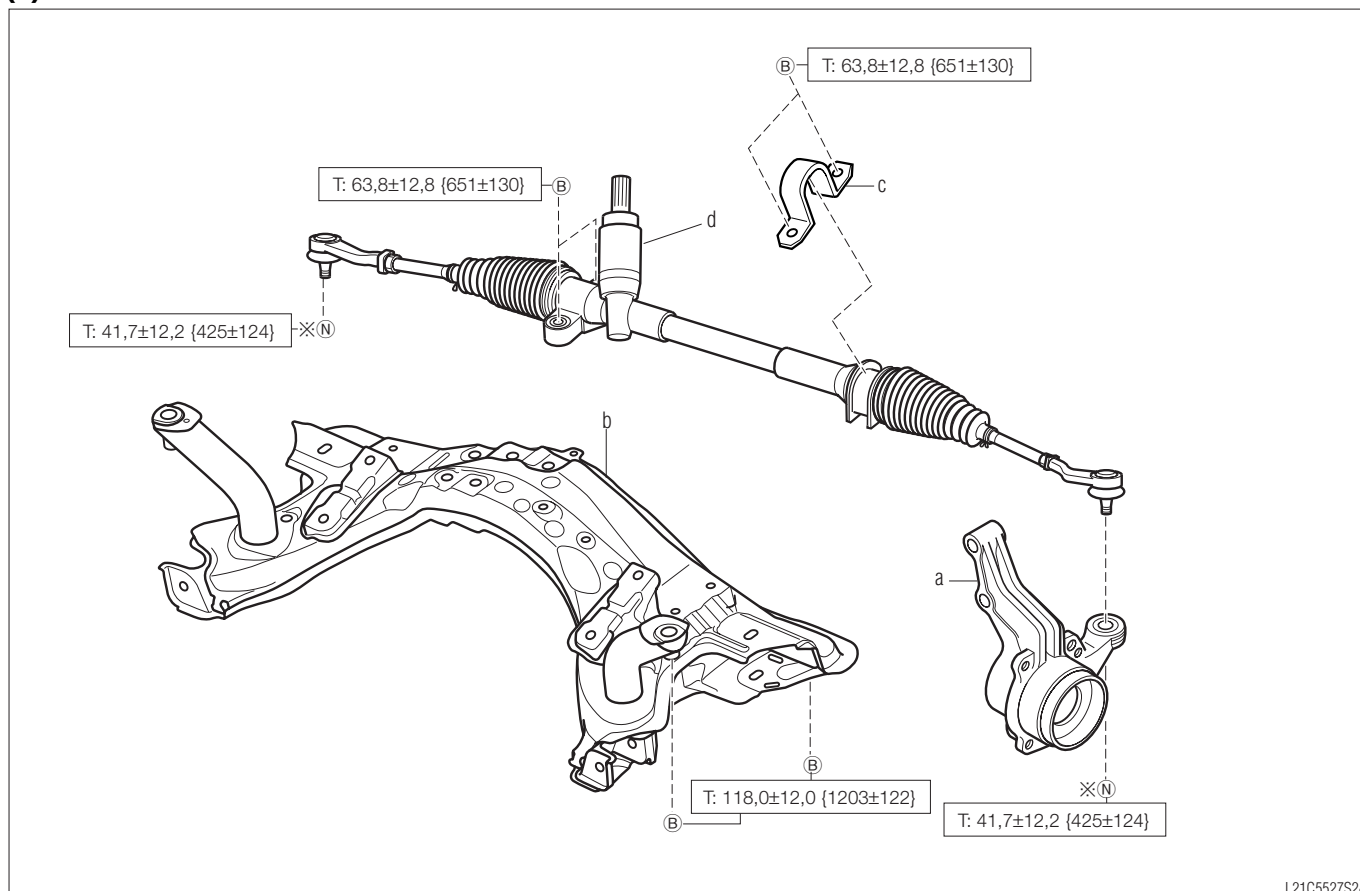
Drehmomentschlüssel

3-1-2 ARBEITEN VOR DEM AUSBAU

1. Die Fußstütze ausbauen.
2. Den Teppich in der Nähe der Lenksäulen-Öffnung umschlagen.
3. Die Staubkappen-Halterung entfernen.
4. Die Staubkappe an der Lenkspindel entfernen.
5. Das Kreuzgelenk von der Lenkgetriebeseite der Baugruppe Lenkspindel-Kreuzgelenk Nr. 2 abbauen.
Siehe Seite G1 - 4.
6. Die Abschirmung der Lenksäulenöffnung von der Lenkgetriebe-Baugruppe abbauen.
7. Das Fahrzeug aufbocken.
8. Die Vorderräder abbauen. (RH/LH)
9. Das Schaltgestänge Führungsstange und Schaltstange vom Getriebe trennen. (nur Fahrzeuge mit Schaltgetriebe) Siehe Seite F2 - 14.

3-1-3 AUS- UND EINBAUVERFAHREN

(1) BAUTEILE



※: Nicht wiederverwendbare Teile

Einheit: Nm

(2) AUS- UND EINBAUVERFAHREN

- ▼ 1 a Achsschenkel, RH/LH
- ▼ ▲ 2 b Achsträger, Vorderradaufhängung
- 3 c Halterung, Zahnstangengehäuse
- ▼ ▲ 4 d Lenkgetriebe

3-1-4 PUNKTE ZUM AUSBAU

(1) Achsschenkel RH/LH

Die Achsschenkel rechts und links vom Kugelgelenk des Spurstangenkopfes mit dem Spezialwerkzeug abbauen.

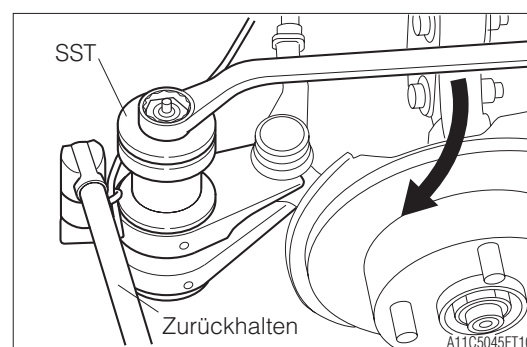
VORSICHT

- Beim Positionieren des Spezialwerkzeuges eine Ersatzmutter am Gewindeteil des Spurstangenkopfes anbringen, damit das Gewindeteil nicht beschädigt wird.
- Das Spezialwerkzeug mit einem Strick aufhängen.

SST: 09628-00011-000

(2) Vorderradaufhängung-Achsträger

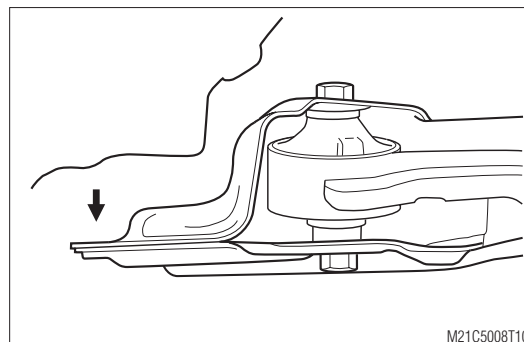
Die Befestigungsschrauben von Vorderradaufhängung-Achsträger schrittweise lösen, so dass die Stirnseite ca. 15 mm abgesenkt werden kann; die Rückseite ca. 10 mm.



G3-4

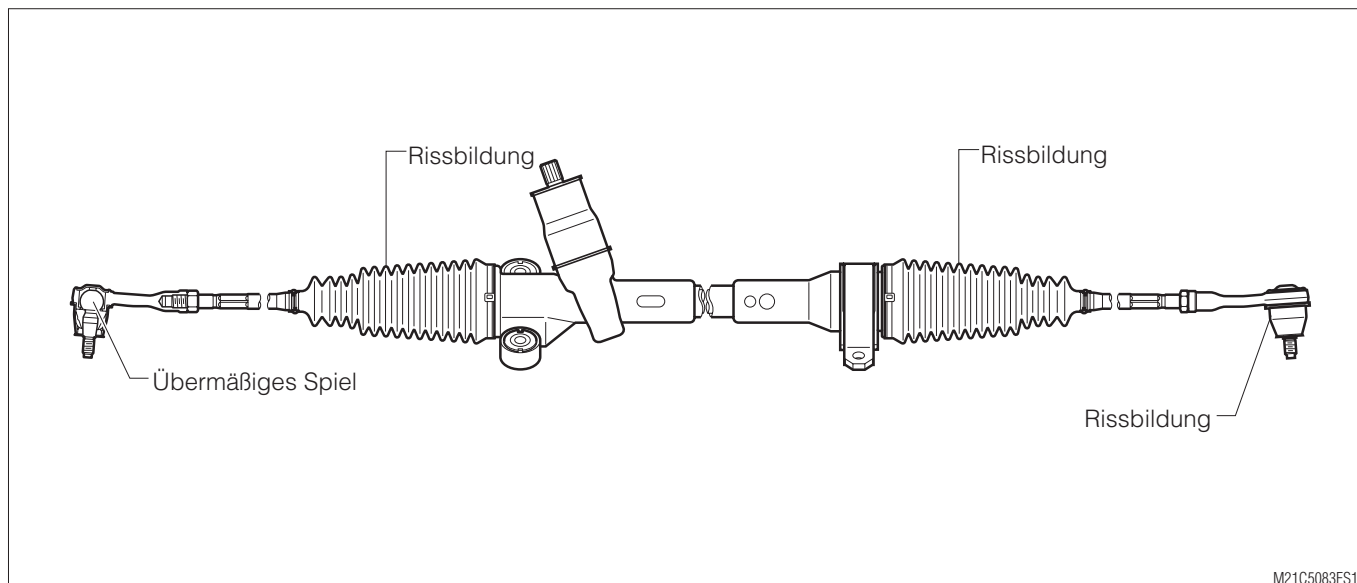
VORSICHT

- Vorderradaufhängung-Achsträger nie mehr als 15 mm absenken, da ansonsten die Gefahr besteht, dass die Baugruppe herunterfallen könnte.



3-1-5 ÜBERPRÜFUNG

Die folgenden Punkte prüfen. Bei vorhandenen Fehlfunktionen einen Austausch des betreffenden Teiles vornehmen.



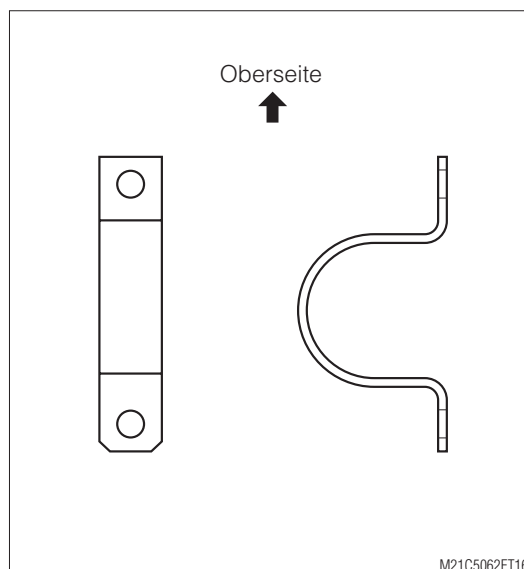
3-1-6 PUNKTE ZUM EINBAU

(1) LENKGETRIEBE-BAUGRUPPE

Die Lenkgetriebe-Baugruppe von der rechten Fahrzeugseite zur Fahrzeugmitte hin einsetzen.

(2) Zahnstangengehäuse-Halterung LH

Die Zahnstangengehäuse-Halterung an der Lenkgetriebe-Baugruppe anbauen.



VORSICHT

- Sicherstellen, dass die Halterung in senkrechter und waagerechter Richtung korrekt montiert wird. Sicherstellen, dass die Halterung beim Anbringen mit der Aussparung zur Fahrzeugoberseite zeigt.

HINWEIS

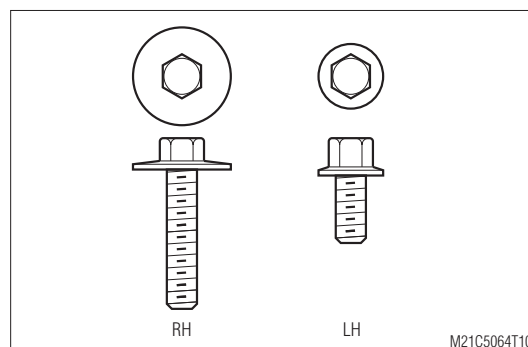
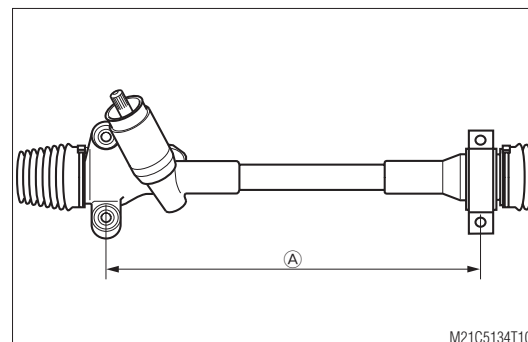
- Wenn wegen der Einbaulage des Halters an der linken Seite Unsicherheiten bestehen, den Einbau so ausführen, dass die im Bild rechts angegebene Abmessung vom Bezugspunkt der Einbauöffnung am Zahnstangengehäuse 442 ± 1 mm beträgt.

(3) LENKGETRIEBE

1. Die Lenkgetriebe-Baugruppe an Vorderradaufhängung-Achsträger montieren.

VORSICHT

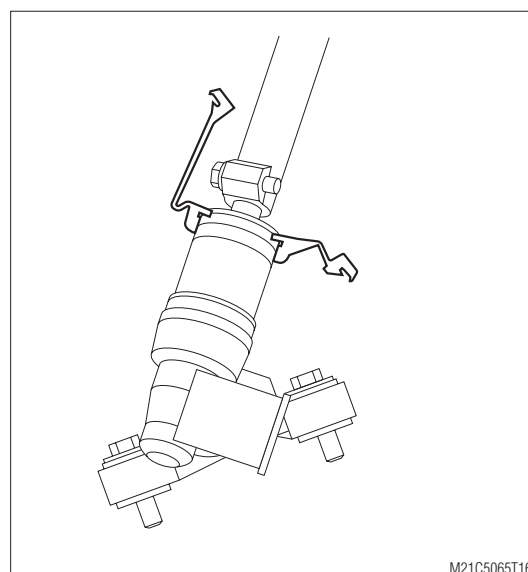
- Sicherstellen, dass die rechten und linken Befestigungsschrauben an den richtigen Positionen montiert werden, da sich die rechten und linken Schrauben voneinander unterscheiden.



2. Die Abschirmung der Lenksäulenöffnung an der Lenkgetriebe-Baugruppe anbauen.

VORSICHT

- Sicherstellen, dass der Ausschnitt der Abschirmung der Lenksäulenöffnung fest an dem Sperrklinkenabschnitt der Lenkgetriebe-Baugruppe montiert wird.



(4) Vorderradaufhängung-Achsträger

1. Vorderradaufhängung-Achsträger an der Karosserie montieren. Zu diesem Zeitpunkt die Abschirmung der Lenksäulenöffnung in die Säulenöffnung schieben.

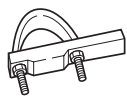
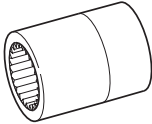
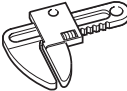
G3-6

3-1-7 ARBEITEN NACH DEM EINBAU

1. Das Schaltgestänge am Getriebe montieren. (nur Fahrzeuge mit Schaltgetriebe)
Siehe Seite F2 - 14.
2. Die Vorderräder anbauen. (RH/LH)
ANZUGSDREHMOMENT: 103,0±14,7 Nm {1050±150 kgf cm}
3. Das Fahrzeug herunterlassen.
4. Das Kreuzgelenk an der Lenkgetriebeseite der Baugruppe Lenkspindel-Kreuzgelenk Nr. 2 montieren.
Siehe Seite G1 - 4.
5. Die Staubkappe der Lenkspindel anbringen.
6. Die Staubkappen-Halterung anbringen.
ANZUGSDREHMOMENT: 5,4±1,5 Nm {55±15 kgf cm}
7. Den Teppich in der Nähe der Lenksäulen-Öffnung zurücklegen.
8. Die Fußstütze einbauen.
9. Die Ausrichtung der Vorderräder prüfen und korrigieren.
Siehe Seite C1 - 1.

3-2 ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU**3-2-1 ARBEITS-/HILFSMITTEL BEREITSTELLEN**

SST:

Form	Teilenummer	Teilebezeichnung
	09612-00012-000 (09612-00011-000)	Ständer, Zahnstange und Ritzelzahnstangengehäuse
	09616-87702-000	Steckschlüssel, Einstellung Lenkgetriebelager
	09922-10010-000	Schraubenschlüssel, Spurstangenkopf

Werkzeug

Vereinfachte Drehvorrichtung (zwei Muttern der Größe 17 mm auf einer Schraube als Doppelmuttern fixieren)

Instrumente

Drehmomentschlüssel

Schmiermittel, Klebstoff/Dichtmittel, andere

Molybdändisulfid-Lithiumfett, Silikonfett, Three Bond1104, Schutz-/Abklebeband

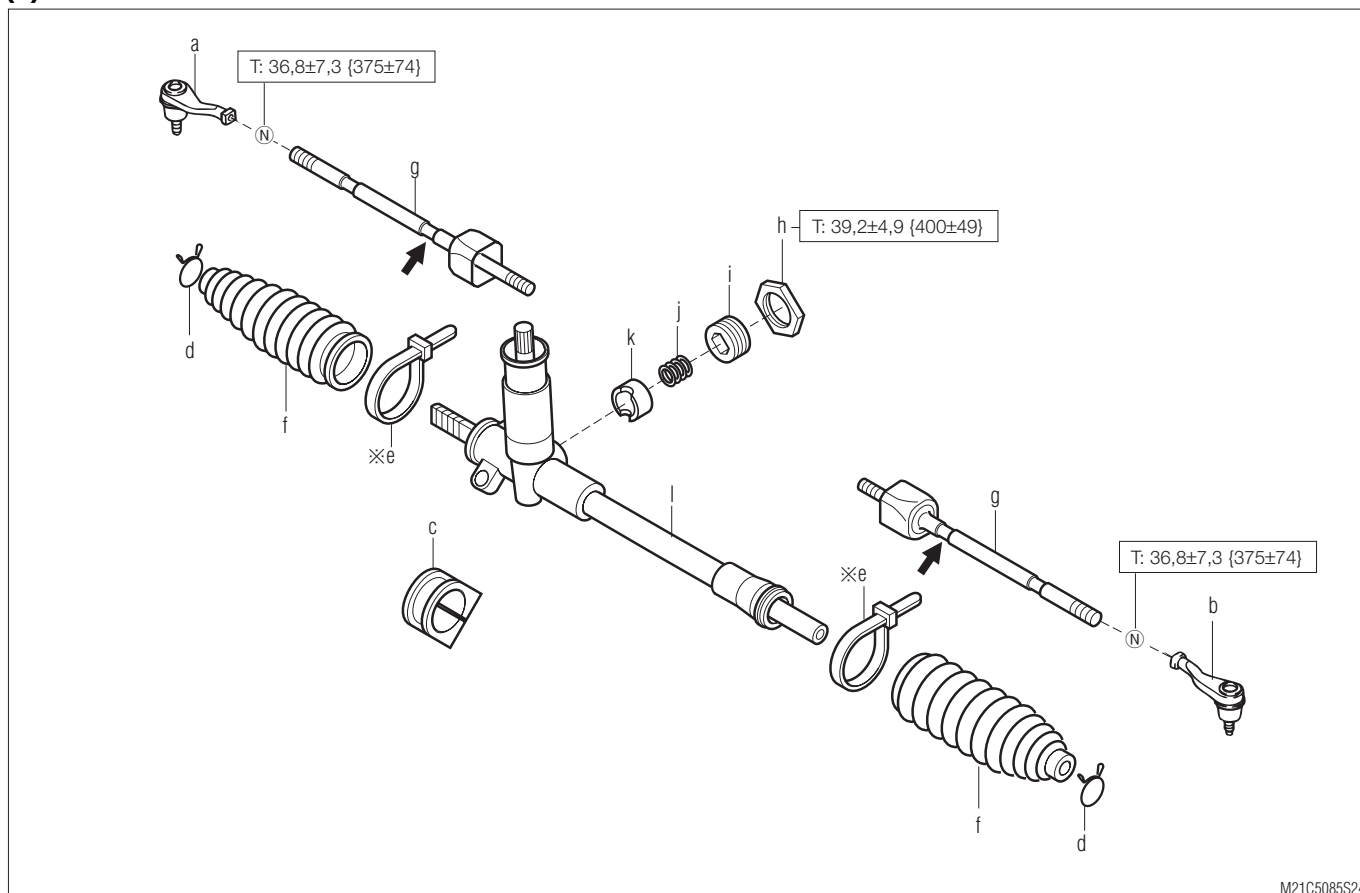
3-2-2 ARBEITEN VOR DEM AUSBAU

Das Lenkgetriebe ausbauen.

Siehe Seite G3 - 2.

3-2-3 AUS- UND EINBAUVERFAHREN

(1) BAUTEILE



※: Nicht wiederverwendbare Teile

Einheit: Nm

k: Silikonfett

(2) AUS- UND EINBAUVERFAHREN

- | | | | |
|---------|--------------------------------------|---------|---------------------------------|
| ▼ ▲ 1 a | Spurstangenkopf, RH | ▼ ▲ 7 g | Spurstange |
| ▼ ▲ 2 b | Spurstangenkopf, LH | ▼ ▲ 8 h | Überwurfmutter |
| ▼ ▲ 3 c | Gummilager Nr. 1, Zahnstangengehäuse | ▼ ▲ 9 i | Federdeckel, Zahnstangenführung |
| 4 d | Schelle Nr. 2, Zahnstangenmanschette | 10 j | Druckfeder |
| 5 e | Schelle, Zahnstangenmanschette | ▲ 11 k | Zahnstangenführung |
| ▼ ▲ 6 f | Zahnstangenmanschette | 12 l | Zahnstangengehäuse |

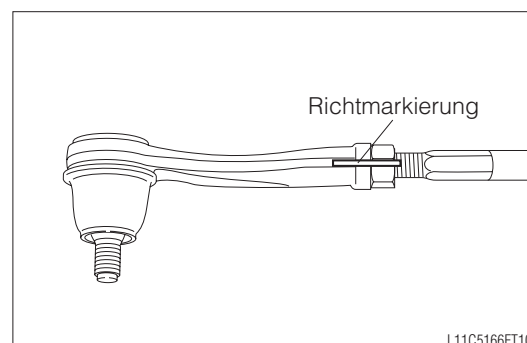
3-2-4 PUNKTE ZUR ZERLEGUNG

(1) Spurstangenkopf RH/LH

Anschlussmarkierungen am Spurstangenkopf RH/LH sowie an der Spurstange anbringen.

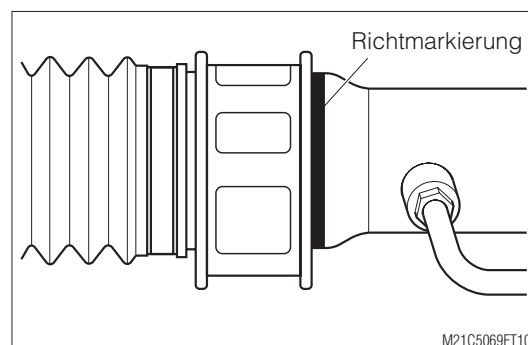
VORSICHT

- Beim Anbringen der Anschlussmarkierungen sicherstellen, dass man rechts und links voneinander unterscheiden kann.



(2) Zahnstangengehäuse-Gummitülle LH

Eine Anschlussmarkierung an der Zahnstangengehäuse-Baugruppe anbringen, damit die Einbaulage der Gummitülle zu erkennen ist. Anschließend die Gummitülle abnehmen.



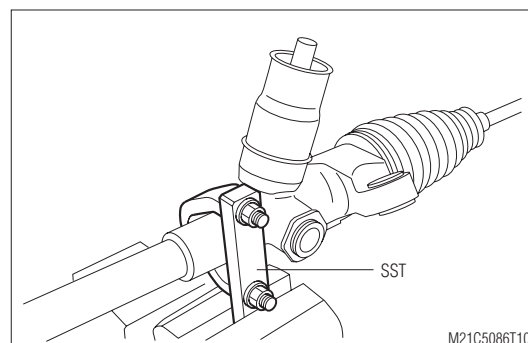
(3) Spurstangenkopf RH/LH

Das Spezialwerkzeug am Zahnstangengehäuse-Abschnitt anbringen und somit das Servo-Lenkgetriebe in einer Schraubzwinde befestigen. Anschließend die Unterbaugruppen Spurstangenkopf rechts und links demontieren.

VORSICHT

- Den Zahnstangengehäuse-Abschnitt der Servo-Lenkgetriebe-Baugruppe nicht direkt in der Schraubzwinde befestigen.

SST: 09612-00012-000



(4) ZAHNSTANGEN-MANSCHETTE

Zahnstangen-Manschettschelle Nr. 2 und Zahnstangen-Manschettschelle entfernen. Anschließend die Zahnstangen-Manschetten abnehmen. (Beide Seiten rechts und links)

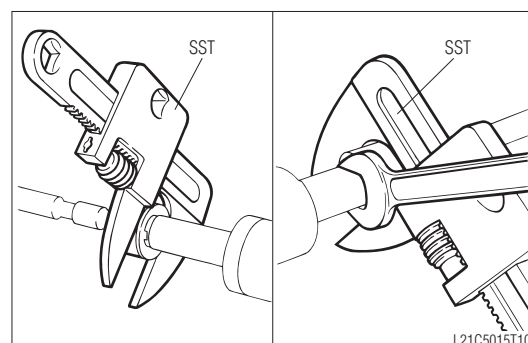
VORSICHT

- Aufpassen, dass der Zahnstangengehäuse-Baugruppe keine Stöße zugefügt werden.

(5) SPURSTANGE

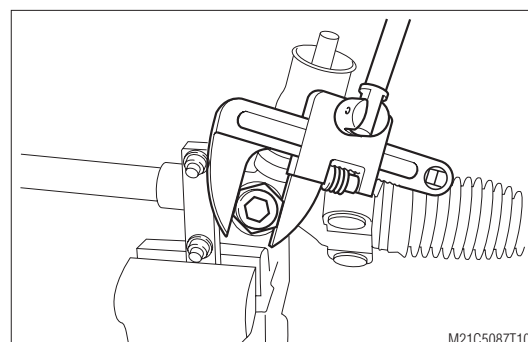
Die Spurstange mit dem Spezialwerkzeug und einem gleichzeitig angesetzten Schraubenschlüssel abbauen. (Beide Seiten rechts und links)

SST: 09922-10010-000



(6) Überwurfmutter

Die Überwurfmutter mit dem Spezialwerkzeug entfernen. SST: 09922-10010-000



G3-10

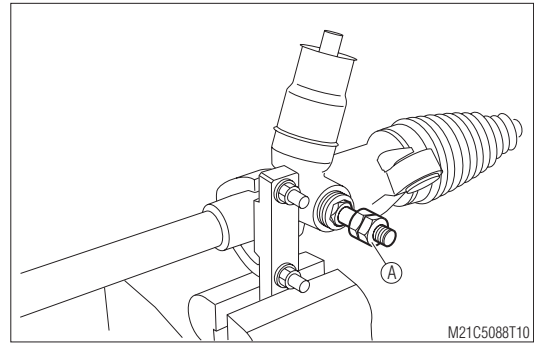
(7) FEDERDECKEL DER ZAHNSTANGENFÜHRUNG

Mit dem vereinfachten Drehwerkzeug den Federdeckel der Zahnstangenführung abbauen.

VORSICHT

- Nach Abschluss der Demontage jegliches Bindemittel, das am Gewindeteil anhaftet, komplett entfernen.

WERKZEUG: EINFACHES DREHWERKZEUG: ①



3-2-5 ÜBERPRÜFUNG

(1) Zahnstangengehäuse-Gummitülle links

Die folgenden Teile prüfen. Teile, die Ungewöhnlichkeiten aufweisen, austauschen.

1. Zahnstangengehäuse-Gummitülle LH auf Risse und Beschädigungen überprüfen.

(2) SPURSTANGENKOPF RH/LH

Die folgenden Teile prüfen. Teile, die Ungewöhnlichkeiten aufweisen, austauschen.

1. Die Staubschutzmanschette des Spurstangenkopfes RH/LH auf Bruch und den Kugelenk-Abschnitt auf unruhigen Lauf überprüfen.

(3) ZAHNSTANGEN-MANSCHETTE

Die folgenden Teile prüfen. Teile, die Ungewöhnlichkeiten aufweisen, austauschen.

1. Die Zahnstangen-Manschette auf Risse, Beschädigungen und Alterung überprüfen.

(4) SPURSTANGE

Die folgenden Teile prüfen. Teile, die Ungewöhnlichkeiten aufweisen, austauschen.

1. Kugelenk an der Spurstange auf übermäßiges Spiel und unruhigen Lauf überprüfen.
2. Spurstange auf Fremdadlagerungen und Fett sowie auf Verfärbung überprüfen.
3. Spurstange auf Biegungen und Risse überprüfen.

(5) Zahnstangenführung

Die folgenden Teile prüfen. Teile, die Ungewöhnlichkeiten aufweisen, austauschen.

1. Die Gleitflächen-Auflage der Zahnstangenführung auf unnormalen Verschleiß prüfen

(6) ZAHNSTANGENGEGÄUSE

Die folgenden Teile prüfen. Teile, die Ungewöhnlichkeiten aufweisen, austauschen.

1. Das Zahnstangengehäuse auf Risse und Beschädigungen überprüfen.
2. Auf schädliche Kerben in der Nut, wo die Manschette mit großem Durchmesser montiert ist, prüfen.

3-2-6 PUNKTE ZUM ZUSAMMENBAU

(1) ZAHNSTANGENFÜHRUNG

An der Innenseite der Zahnstangenführung Molybdändisulfid-Lithiumfett auftragen (Grenzfläche zur Zahnstangenwelle). Anschließend das Zahnstangengehäuse einbauen.

SCHMIERMITTEL: Molybdändisulfid-Lithiumfett

(2) FEDERDECKEL DER ZAHNSTANGENFÜHRUNG

1. Flüssiges Dichtungsmittel am Gewindeteil des Federdeckels der Zahnstangenführung auftragen.

KLEBER: Three Bond1104

2. Die Druckfeder an der Zahnstangenführung montieren. Anschließend den Federdeckel der Zahnstangenführung anbringen und vorläufig anziehen.

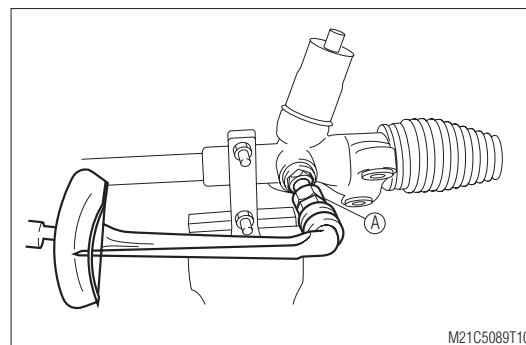
3. Die Vorspannung einstellen.

- (1) Mit dem vereinfachten Drehwerkzeug den Federdeckel der Zahnstangenführung auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.

WERKZEUG: EINFACHES DREHWERKZEUG: ①

ANZUGSDREHMOMENT: $12,3 \pm 2,4$ Nm { 125 ± 24 kgf cm}

- (2) Unter diesen Bedingungen den Federdeckel der Zahnstangenführung um ca. 50° wegdrehen.

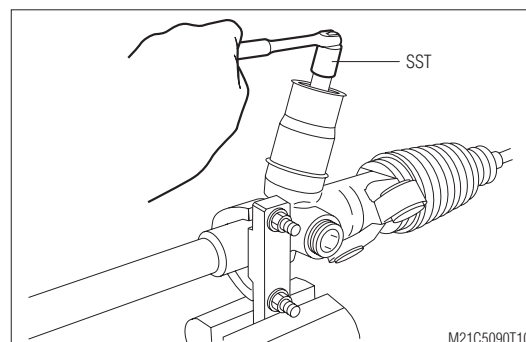


- (3) Die Zahnstange, durch Drehen des Lenkritzels mit Hilfe des Spezialwerkzeuges, ein- oder zweimal mit vollem Hub bewegen. Auf diese Weise wird die Zahnstange eingebettet.

VORSICHT

- Aufpassen, dass die Außenkante der Zahnstange nicht bis vor die Innenkante der Buchse gelangt.

SST: 09616-87702-000

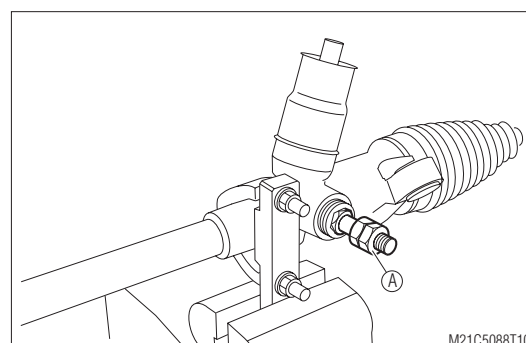


- (4) Den Federdeckel der Zahnstangenführung mit Hilfe des einfachen Drehwerkzeuges lösen, bis die Druckfeder der Zahnstangenführung nicht mehr funktioniert.

VORSICHT

- Die Zahnstangen-Unterbaugruppe lösen, indem ihre Kantenfläche per Hand so weit gedrückt wird, bis die Einheit leicht bewegt werden kann.

WERKZEUG: EINFACHES DREHWERKZEUG: ①

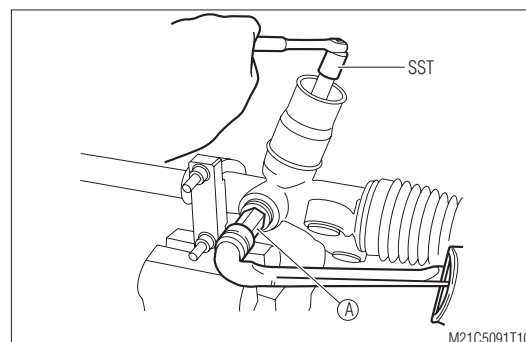


- (5) Das Lenkritzeln mit Hilfe des Spezialwerkzeugs drehen. Den Federdeckel der Zahnstangenführung hierbei so anziehen, dass die Vorspannung während des Drehens dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

SST: 09616-87702-000

WERKZEUG: EINFACHES DREHWERKZEUG: ①

SOLLWERT: $1,03 \pm 0,25$ Nm { $10,5 \pm 2,5$ kgf cm} (während des Drehens)



-

- Bei der Zerlegung bereits darauf achten, dass Reste vom Bindemittel komplett entfernt werden.

WERKZEUG: EINFACHES DREHWERKZEUG: Ⓐ

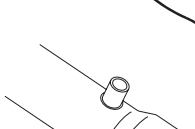
ANZUGSDREHMOMENT: 39,2±4,9 Nm {400±49 kgf cm}

-

SOLLWERT: $1,03 \pm 0,25$ Nm $\{10,5 \pm 2,5$ kgf cm $\}$ (während des Drehens)

1. Die Spurstange einbauen und mit dem Spezialwerkzeug, das zusammen mit einem Schlüssel verwendet wird, auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen. (Beide Seiten rechts und links)

- Beim Anziehen unbedingt aufpassen, dass die Servolenkungs-Zahnstange nicht verdreht wird.



M21C5093T1

- 
- Fett auftragen
- M21C5094FT10

- Die Belüftungsbohrung des Spurstangenendes gleicht die Druckdifferenz auf beiden Seiten der Zahnstangenschutzkappe rechts und links aus. Wenn die Belüftungsbohrung blockiert ist, kann bei Drehung der Lenkung der Druck in der Schutzkappe so variieren, dass die Schutzkappe eventuell durchgebogen oder beschädigt wird.

- SCHMIERMITTEL: Silikonfett

Fett auftragen

(4) ZAHNSTANGEN-MANSCHETTE

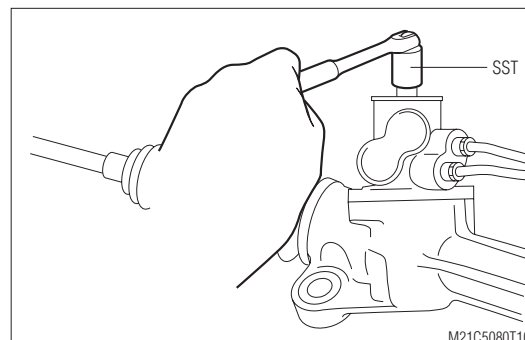
1. Die Manschettenschelle am Zahnstangengehäuse anbringen. Anschließend die Zahnstangen-Manschette anbringen. (rechts und links)
2. Die Schutzkappe mit der zuvor angebrachten Zahnstangen-Manschettenschelle sichern. (rechts und links)

VORSICHT

- Sicherstellen, dass das Manschettenschelle gut befestigt wird.

3. Das Lenkritzell mit Hilfe des Spezialwerkzeuges drehen. Hierbei sicherstellen, dass die Zahnstangen-Manschette sich glatt zusammendrückt und wieder ausdehnt.

SST: 09616-87702-000



(5) Spurstangenkopf RH/LH

1. Die Spurstangenköpfe RH/LH vorläufig anbringen und die bei der Zerlegung angebrachten Anschlussmarkierungen beachten.

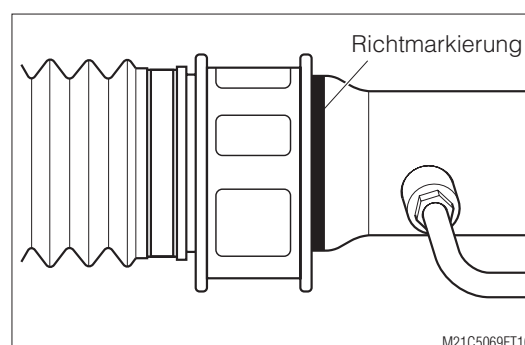
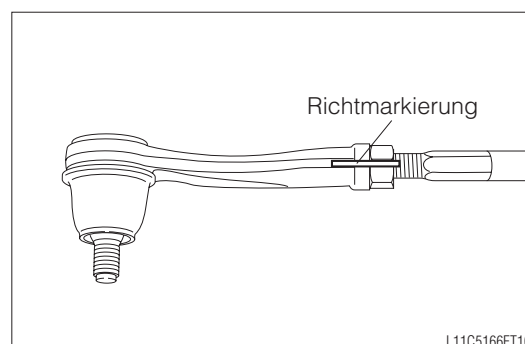
VORSICHT

- Sicherstellen, dass die Spurstangenköpfe RH/LH an den richtigen Positionen angebracht werden.
 - Beim Festziehen unbedingt aufpassen, dass die Zahnstange nicht verdreht wird.
 - Nachdem die Lenkgetriebe-Baugruppe im Fahrzeug eingebaut wurde, die Sicherungsmuttern des Spurstangenkopfes bei der Vorderrad-Ausrichtung fest anziehen.
2. Beim Befestigen des Zahnstangengehäuses das Spezialwerkzeug vorher entfernen.

SST: 09612-00012-000

(6) Zahnstangengehäuse-Gummitülle LH

Die Zahnstangengehäuse-Gummitülle anbringen, und die während der Zerlegung angebrachte Anschlussmarkierung beachten.



3-2-7 ARBEITEN NACH DEM EINBAU

Die Lenkgetriebe-Baugruppe einbauen.

Siehe Seite G3 - 2.