

<VEREINIGTE AUSGABE>

**LENKUNG**

**ABSCHNITT ST**

## **INHALT**

<VEREINIGTE AUSGABE>

VORSICHTSMASSNAHMEN .....	ST- 2
VORBEREITUNG .....	ST- 3
KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND .....	ST- 5
LENKRAD UND LENKSÄULE .....	ST- 9
HANDKRAFTBETÄTIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N) ....	ST-15
HILFSKRAFT-LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC) .....	ST-22
LENKÖLPUMPE .....	ST-34
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.) .....	ST-38

<ERGÄNZUNG-I>

TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.) .....	ST-1002
---	---------

<ERGÄNZUNG-VI>

VORSICHTSMASSNAHMEN UND VORBEREITUNG .....	ST-6002
LENKRAD UND LENKSÄULE .....	ST-6003
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (SDS) .....	ST-6005

**ST**



<VEREINIGTE AUSGABE>

**LENKUNG**

**ABSCHNITT ST**

## **INHALT**

VORSICHTSMASSNAHMEN .....	ST- 2
VORBEREITUNG .....	ST- 3
KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND .....	ST- 5
LENKRAD UND LENKSÄULE .....	ST- 9
HANDKRAFTBETÄIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N) ST-15	
HILFSKRAFT-LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC) .....	ST-22
LENKÖLPUMPE .....	ST-34
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.) .....	ST-38

**ST**

## VORSICHTSMASSNAHMEN

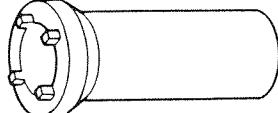
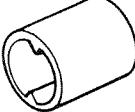
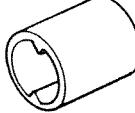
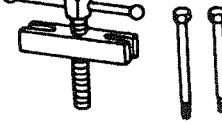
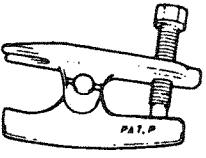
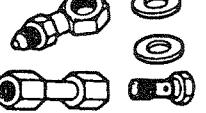
---

- Das Lenkgetriebe und die Ölpumpe der Hilfskraft-Lenkanlage dürfen nur dann zerlegt werden, wenn eine "Öl-Undichtigkeit" behoben wird. Die genannten Bauteile dürfen aus keinem anderen Grunde (z.B. Funktionsstörungen, Entstehung von Geräuschen usw.) zerlegt werden.
- Vor dem Zerlegen muß die Lenkanlage von außen gereinigt werden.
- Das Zerlegen muß an einem sauberen Arbeitsplatz geschehen. Es ist unerlässlich, daß die inneren Bauteile vor Schmutz oder Fremdkörpern geschützt werden.
- Werden Teile ausgebaut bzw. zerlegt, müssen sie ordnungsgemäß in der jeweiligen Reihenfolge im Teileregal abgelegt werden, damit sie beim Zusammenbauen wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden können.
- Zum Abwischen von Teilen sind Nylonlappen oder Papierhandtücher zu benutzen. Normale Werkstatt-Putzlappen können Fussel hinterlassen, die eine Funktionsstörung hervorrufen können.
- Sämtliche Teile müssen vor Durchführung der Kontrolle oder des Zusammenbauens mit einer nichtentflammbaren Allzweck-Reinigungsmittel sorgfältig gereinigt werden.
- Zur hydraulischen Anlage gehörende Teile müssen vor der Montage mit empfohlener ATF\* genetzt werden. O-Ringe und Dichtungen können mit Vaseline bestrichen werden. Es darf keinerlei Fett verwendet werden.
- Sämtliche Flachdichtungen, Wellendichtringe und O-Ringe müssen ausgewechselt werden. Bei der Montage ist sorgfältig vorzugehen, damit O-Ringe, Wellendichtringe und Flachdichtungen nicht beschädigt werden. Es ist ebenfalls unerlässlich, immer dort, wo es angezeigt ist, Funktionsprüfungen durchzuführen.

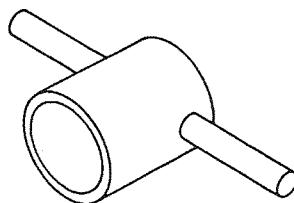
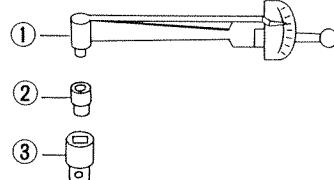
\*: Flüssigkeit für Automatikgetriebe

## VORBEREITUNG

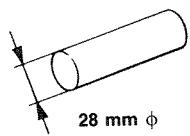
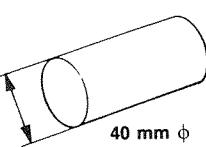
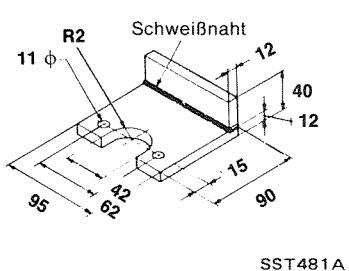
### SONDERWERKZEUGE

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	Zur Verwendung bei	
		Handkraft- betätigtes Lenkanlage	Hilfskraft- Lenkanlage
KV48102000 Steckschlüssel für Zahnstangengehäuse- Abschlußteil		Ausbau und Einbau von hinteren Gehäusedeckel und Zahnstangengehä- se-Abschlußteil	X      X
KV48100700 Drehmoment-Aufsatz		Messen des Lenkritzel- Drehmoments	—      X
KV48101100 Drehmoment-Aufsatz		Messen des Lenkritzel- Drehmoments	X      —
ST27180001 Lenkrad-Abzieher		Ausbauen und Einbauen des Lenkrades	X      X
HT72520000 Kugelgelenk-Ausbau- werkzeug		Ausbauen des Kugelge- lenks	X      X
ST27091000 Druckmesser		Zur Ölpumpen- Austrittsöffnung An Druck- steuerungs- ventil Absperrventil	—      X
KV48102500 Adapter für Druckmes- ser		Messen des Öldrucks	—      X

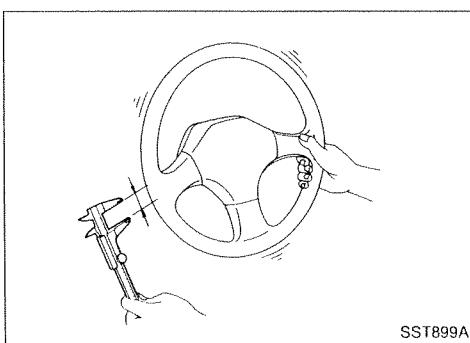
## VORBEREITUNG

Werkzeugnummer Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	Zur Verwendung bei	
		Handkraft- betätigtes Lenkanlage	Hilfskraft- Lenkanlage
KV48104400 Zahnstangendich- tungs-Reformer	 <p>Reformieren des Teflon- rings</p>	—	X
ST3127S000 ① GG91030000 Drehmomentschlüssel ② HT62940000 Steck-Aufsatz ③ HT62900000 Steck-Aufsatz	 <p>Messen des Drehmo- ments</p>	X	X

## HANDELSÜBLICHE WERKSTATTWERKZEUGE

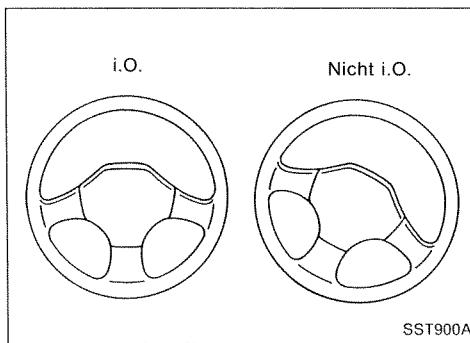
Werkzeugbezeichnung	Beschreibung	Zur Verwendung bei	
		Handkraft- betätigtes Lenkanlage	Hilfskraft- Lenkanlage
Treibdorn für hinteren Wellendichtring	 <p>Einbauen des hinteren Wellendichtrings</p>	—	X
Treibdorn für Lenkritzelwellendichtring	 <p>Einbauen des Lenkritzelwellendichtrings</p>	—	X
Ölpumpen-Aufspannvorrichtung	 <p>Zerlegen und Zusam- mmbauen der Ölpumpe</p> <p>Maßeinheit: mm</p>	— (Für Öl- pumpe)	— (Für Öl- pumpe)

## KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



### Kontrolle des Lenkradspiels

1. Das Lenkrad in Geradeausfahrstellung bewegen und das Lenkradspiel prüfen.  
**Lenkradspiel:**  
**35 mm oder weniger**
2. Entspricht das Lenkradspiel dem vorgeschriebenen Wert nicht, sind Lenkgetriebe und Lenkgestänge zu überprüfen. Dabei müssen die Vorderradaufhängungen und die Lenkung mit Lenksäule einwandfrei montiert sein.



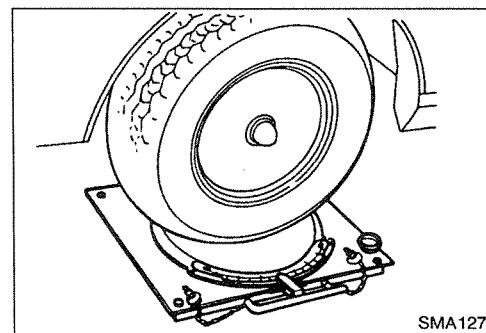
### Kontrolle der Neutralstellung des Lenkrades

#### Vorbereitende Kontrolle

- Sicherstellen, daß die Radeinstellung stimmt.  
**Radeinstellung:**  
**Vgl. S.D.S. im Abschnitt FA.**
- Vor dem Abbauen des Lenkrades sicherstellen, daß sich das Lenkgetriebe in der Mittelstellung befindet.

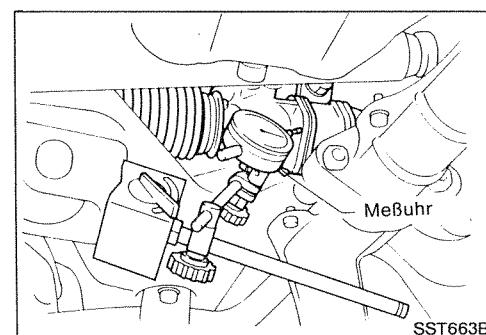
#### Kontrolle

1. Kontrollieren, ob sich das Lenkrad bei Geradeausfahrt in Neutralstellung befindet.
2. Befindet sich das Lenkrad bei Geradeausfahrt nicht in Neutralstellung, muß es abgebaut und vorschriftsmäßig wieder eingebaut werden.
3. Liegt die Neutralstellung zwischen zwei Lenkspindel-Nuten, muß die Spurstangen-Sicherungsmutter gelöst und die Spurstange sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite in die entgegengesetzte Richtung gedreht werden, um eine einwandfreie Neutralstellung herzustellen.



### Einschlagwinkel der Vorderräder

1. Das Lenkrad vollständig nach links und rechts einschlagen und den Einschlagwinkel messen.  
**Vollständiger Einschlagwinkel:**  
**Bezüglich der S.D.S. vgl. Abschnitt FA.**
2. Bei Nichteinhaltung der Richtwerte muß der Zahnstangen-Gleitweg geprüft werden.  
**Zahnstangen-Gleitweg "L":**  
**Vgl. S.D.S.**



### Kontrolle der Bewegung des Lenkgetriebegehäuses

1. Die Bewegung des Lenkgetriebegehäuses bei nicht betätigter Lenkung auf trockener gepflasterter Fläche kontrollieren.
- Eine Kraft von 49 N (5 kg) auf das Lenkrad einwirken lassen, um die Bewegung des Lenkgetriebegehäuses zu kontrollieren.  
Während der Kontrolle Zündung ausschalten.  
**Bewegung des Lenkgetriebegehäuses:**  
**± 2 mm oder weniger**

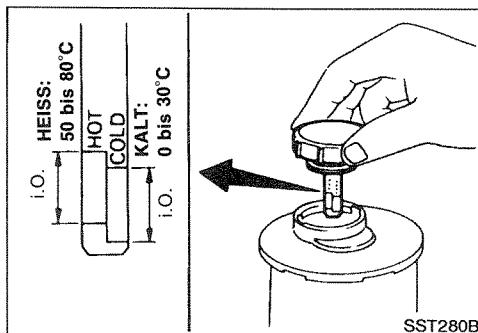
## KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

### Kontrolle der Bewegung des Lenkgetriebegehäuses (Forts.)

- Überschreitet die Bewegung des Lenkgetriebegehäuses den vorgeschriebenen Grenzwert, muß, nachdem der einwandfreie Sitz der Befestigungsschellen für das Lenkgetriebegehäuse geprüft worden ist, der Schwingungsdämpfer ausgewechselt werden.

### Kontrolle und Nachspannen der Antriebsriemen

Bezüglich der Kontrolle und des Nachspannens der Antriebsriemen vgl. Abschnitt MA.



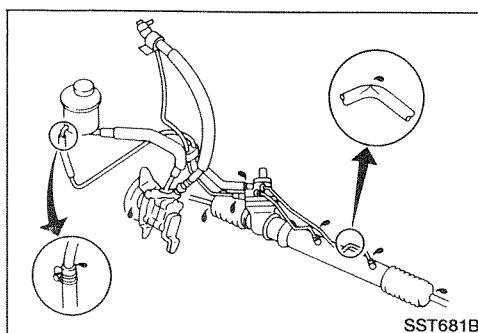
### Kontrolle des Lenkölstands

Lenkölstand kontrollieren.

Der Lenkölstand ist im Bereich "HOT" am Meßstab abzulesen, wenn die Lenköltemperatur 50 bis 80°C beträgt. Wenn die Lenköltemperatur zwischen 0 und 30°C liegt, ist der Meßstab im Bereich "COLD" abzulesen.

#### ACHTUNG:

- Nicht zu viel Lenköl einfüllen.
- Bei der empfohlenen Flüssigkeit handelt es sich um Flüssigkeit für Automatikgetriebe (ATF) der Sorte "DEXRON™".



### Kontrolle auf Flüssigkeits-Undichtigkeiten

Die Leitungen auf vorschriftsmäßige Befestigung, Undichtigkeiten, Rißbildung, Beschädigungen, gelockerte Anschlüsse, abgeschabte Stellen und Alterungsmängel kontrollieren.

- Den Motor mit Leerlaufdrehzahl oder 1.000/min betreiben.
- Kontrollieren, ob die Temperatur der im Vorratsbehälter befindlichen ATF auf 60 bis 80°C ansteigt.
- Das Lenkrad mehrere Male nach rechts und links drehen.
- Das Lenkrad in jeder Endanschlagstellung fünf Sekunden lang festhalten und eine sorgfältige Dichtigkeitskontrolle vornehmen.

#### ACHTUNG:

Das Lenkrad darf nicht länger als fünfzehn Sekunden hintereinander in der Endanschlagstellung festgehalten werden.

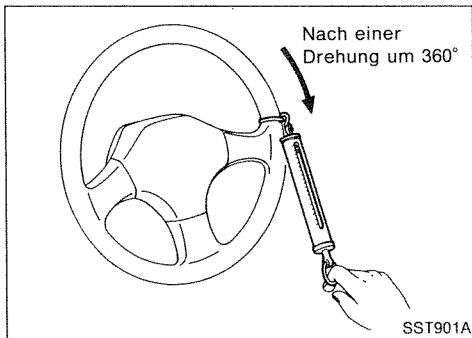
- Zeigen sich Flüssigkeits-Undichtigkeiten an Verbindungen, muß die betreffende konische Rohrleitungsmutter gelöst und anschließend wieder festgezogen werden.

Die Verbindungen dürfen nicht zu stark festgezogen werden, da es sonst zu Beschädigung von O-Ring, Beilegscheibe und Verbindungen kommen kann.

## KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

### Entlüftung der hydraulischen Anlage

1. Den Fahrzeugbug anheben, bis die Räder keine Standflächenberührung mehr haben.
  2. Lenköl-Vorratsbehälter nachfüllen. Dabei das Lenkrad schnell vollständig nach rechts und links drehen und jeweils kurzzeitig die Lenkanschläge berühren.  
Diesen Vorgang wiederholen, bis der Flüssigkeitsstand im Lenköl-Vorratsbehälter nicht mehr absinkt.
  3. Motor betreiben.  
Den vorstehenden Vorgang 2 wiederholen.
    - Durch unvorschriftsmäßige Entlüftung treten die nachfolgend erwähnten Erscheinungen auf. Ist dies der Fall, muß die Lenkanlage erneut entlüftet werden.
      - a. Entstehung von Luftblasen im Vorratsbehälter
      - b. Auftreten von klickenden Geräuschen in der Lenkölspalte
      - c. Übermäßig starkes Summen der Lenkölspalte
- Wird die Lenkung bei stehendem Fahrzeug betätigt oder wird das Lenkrad nur geringfügig eingeschlagen, können im Ventil oder in der Lenkölspalte Flüssigkeitsgeräusche verursacht werden. Diese Art von Flüssigkeitsgeräuschen tritt bei dieser Hilfskraft-Lenkanlage auf und hat keinerlei Einfluß auf die Leistung oder Lebensdauer der Anlage.



### Kontrolle des Lenkrad-Drehmoments

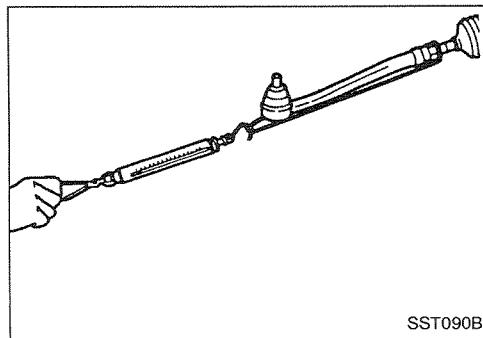
1. Das Fahrzeug auf einer waagerechten, trockenen Fläche abstellen und die Feststellbremse gut festziehen.
2. Motor betreiben.
3. Das Lenköl auf angemessene Betriebstemperatur bringen. Sicherstellen, daß die Lenköltemperatur ungefähr 60 bis 80°C beträgt.

**Die Fahrzeugreifen brauchen auf den vorgeschriebenen Fülldruck gebracht zu werden.**

4. Bei mit Leerlaufdrehzahl betriebenem Motor das Lenkrad-Drehmoment (zum Drehen des Lenkrades erforderliche Kraft) kontrollieren, nachdem das Lenkrad um 360° aus der Neutralstellung herausgedreht worden ist.

**Lenkrad-Drehmoment:**

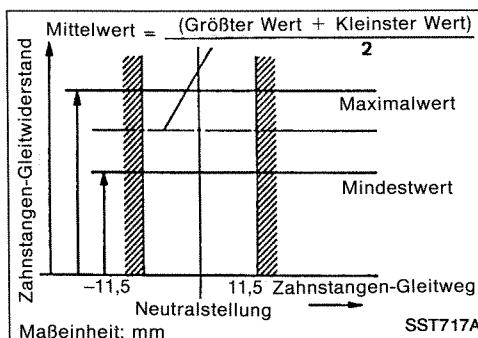
**39 N (4 kg) oder weniger**



5. Falls das Lenkrad-Drehmoment nicht dem vorgeschriebenen Wert entspricht: Zahnstangen-Gleitwiderstand (zum Einleiten der Zahnstangenbewegung erforderliche Kraft) erforderlich ist, um Aufschluß über den Zustand des Lenkgetriebes zu erhalten.
  - a. Das untere Lenkspindel-Kreuzgelenk und die Spurstangenhebel vom Lenkgetriebe trennen.
  - b. Den Motor anlassen und im Leerlauf laufen lassen, damit das Lenköl seine normale Betriebstemperatur erreicht.
  - c. Spurstange langsam im Bereich von ± 11,5 mm aus der Neutralstellung herausziehen und kontrollieren, ob der Zahnstangen-Gleitwiderstand den Richtwerten entspricht.

## KONTROLLE IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

### Kontrolle des Lenkrad-Drehmoments (Forts.)



Durchschnittlicher Zahnstangen-Gleitwiderstand:  
Weniger als 226 N (23 kg)

- d. Der Zahnstangen-Gleitwiderstand über den oben genannten Bereich hinaus messen.
- Höchstzulässiger Zahnstangen-Gleitwiderstand:  
Obenstehender vorgeschriebener Wert darf nicht mehr als 39 N (4 kg) überschreitet werden.
6. Falls der gemessene Wert für den Zahnstangen-Gleitwiderstand nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, muß das Lenkgetriebe ausgewechselt werden.

### Kontrolle der hydraulischen Anlage

Vor Durchführung der Kontrollarbeiten müssen die Keilriemenspannung, der Zustand der die Pumpe antreibenden Riemenscheibe und der Reifenluftdruck kontrolliert werden.

1. Sonderwerkzeug ansetzen. Absperrventil öffnen. Anschließend die Anlage entlüften. (Vgl. hierzu ENTLÜFTUNG DER HYDRAULISCHEN ANLAGE.)
2. Motor betreiben.

**Kontrollieren, ob die Temperatur der im Vorratsbehälter befindlichen ATF auf 60 bis 80°C ansteigt.**

#### VORSICHT:

Den Motor bei vollständig geöffnetem Absperrventil warmlaufen lassen. Wird der Motor bei geschlossenem Absperrventil angelassen, steigt der in der Lenkölspülung vorhandene Druck bis auf den zur Entlastung führenden Überdruck an, wodurch sich ein ungewöhnlicher Anstieg der Flüssigkeitstemperatur ergibt.

3. Bei vollständig nach rechts und nach links gedrehtem Lenkrad den Druck prüfen, während der Motor mit 1.000/min betrieben wird.

#### ACHTUNG:

**Das Lenkrad darf nicht länger als fünfzehn Sekunden lang in der Endschlagstellung festgehalten werden.**

Größter normaler Förderdruck der Lenkölspülung:

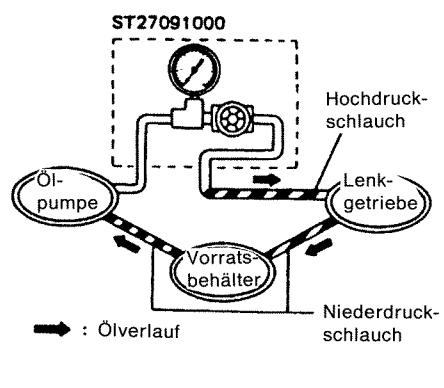
7.649 bis 8.238 kPa (76,5 bis 82,4 bar,  
78 bis 84 kg/cm<sup>2</sup>)

4. Liegt der Öldruck unter dem Sollwert, wird das Absperrventil langsam geschlossen und der Öldruck kontrolliert.
- Erreicht der Druck den Sollwert, ist das Lenkgetriebe schadhaft.
- Bleibt der Druck unter dem Sollwert, ist die Lenkölspülung schadhaft.

#### ACHTUNG:

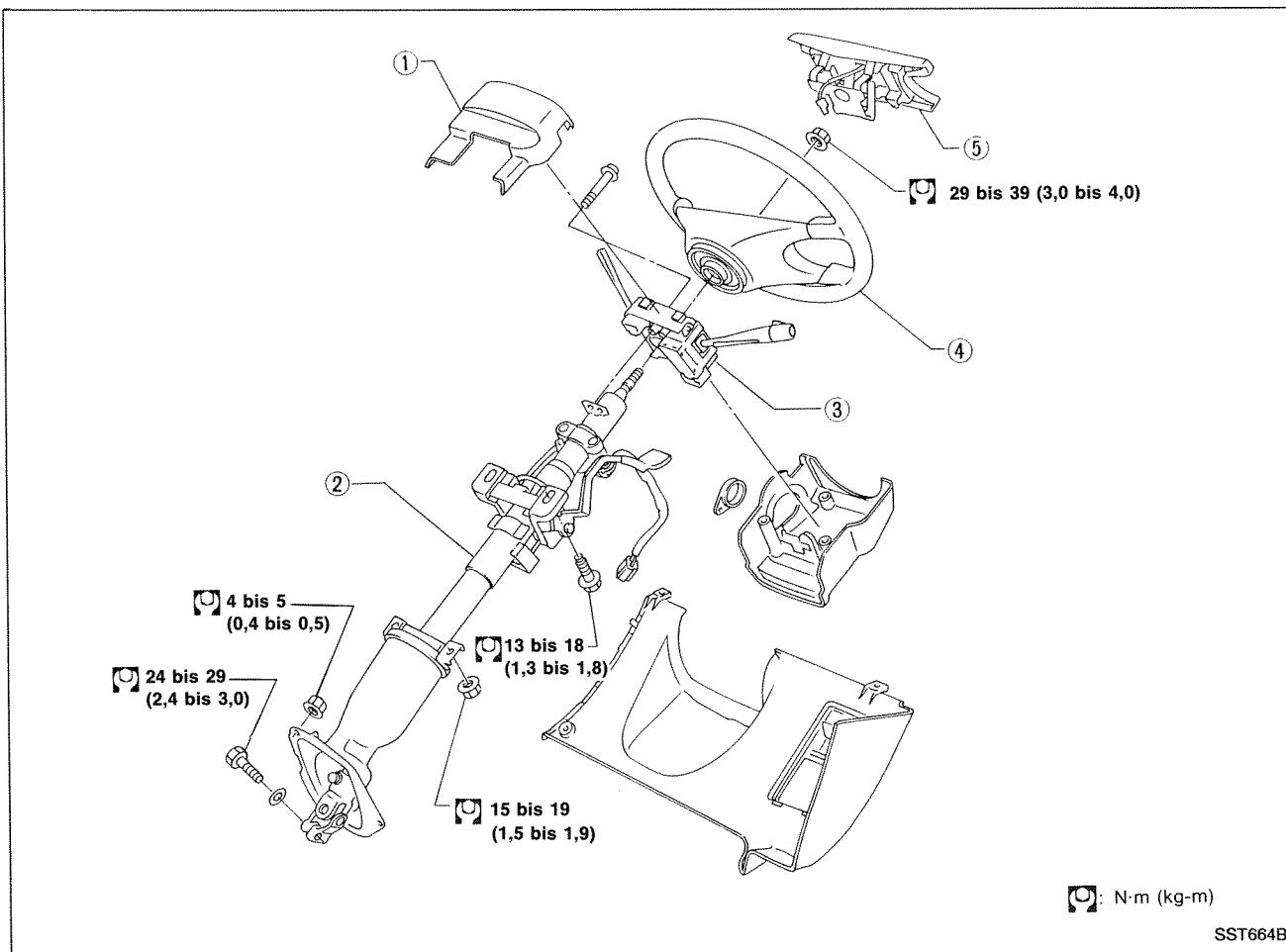
**Das Absperrventil darf nicht länger als fünfzehn Sekunden lang geschlossen bleiben.**

5. Liegt der Öldruck über dem Sollwert, ist das Stromregelventil der Lenkölspülung zu überprüfen.
6. Nach der Kontrolle der hydraulischen Anlage das Sonderwerkzeug abnehmen und ATF nachfüllen, bis der vorgeschriebene Flüssigkeitsstand erreicht ist. Danach die Anlage vollständig entlüften.



SST834

## LENKRAD UND LENKSÄULE



■: N·m (kg·m)

SST664B

- ① Lenksäulenabdeckung
- ② Lenksäule, vollst.
- ③ Kombinationsschalter
- ④ Lenkrad
- ⑤ Signalhorn-Druckplatte

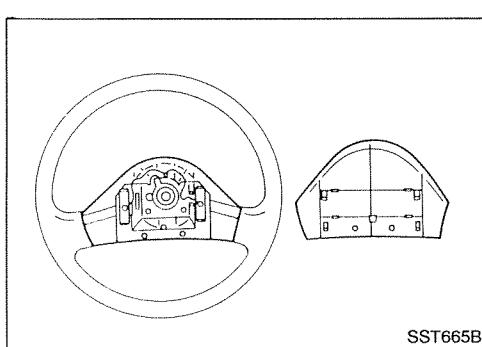
## Ausbau

### LENKRAD

1. Signalhorn-Druckplatte ausbauen.

#### — Zweispeichige Ausführung —

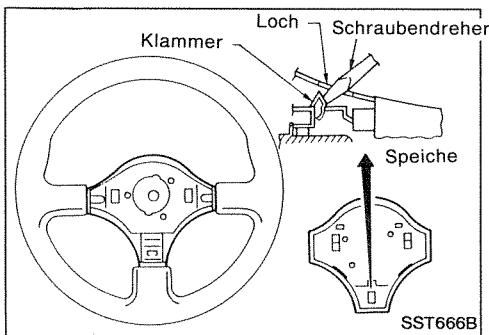
- Die Signalhorn-Druckplatte ist mit Krallen (Kunststoff) und Klammern befestigt. Zum Ausbauen der Signalhorn-Druckplatte die Krallen von Hand herausheben. Die Klammern durch Drücken mit einem normalen Schraubendreher lösen, der zwischen Druckplatte und Lenkrad geschoben wird.



SST665B

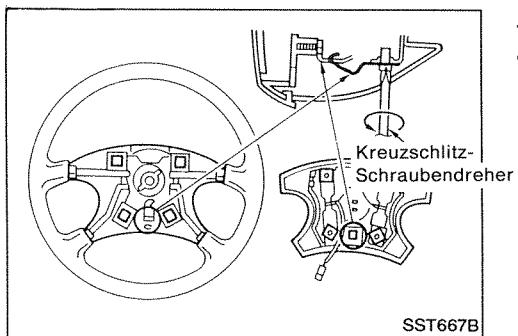
## LENKRAD UND LENKSÄULE

### Ausbau (Forts.)



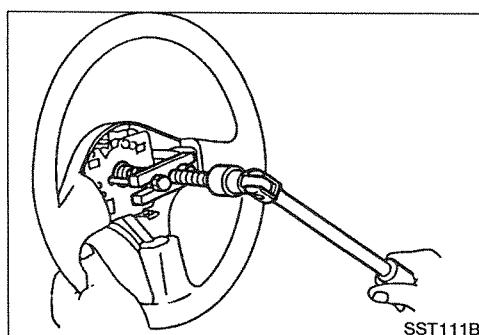
#### — Dreispeichige Ausführung —

- Die Signalhorn-Druckplatte ist mit drei Klammern befestigt. Zum Ausbauen der Signalhorn-Druckplatte einen normalen Schraubendreher durch das Loch an der Rückseite der unteren Speiche stecken und die Klammer nach oben heben.

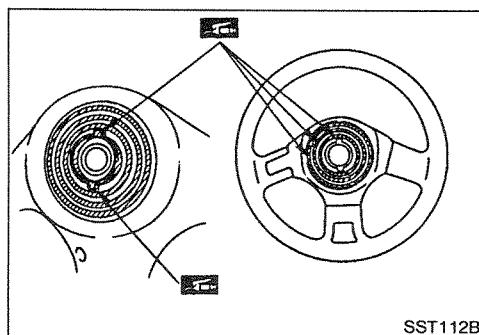


#### — Vierspeichige Ausführung —

- Einen Kreuzschlitz-Schraubendreher durch das Loch unten an der Rückseite des Lenkrads stecken und die Klammer entfernen. Dann die Signalhorn-Druckplatte abheben.



- Lenkrad mit Hilfe des Sonderwerkzeugs ausbauen.



### Einbau

#### LENKRAD

Beim Einbauen des Lenkrades muß die gesamte Oberfläche des Richtungsblinker-Rückstellstiftes (beide Teile) sowie der Schleifring zum Signalhorn-Kontaktgeber mit Mehrzweckfett geschmiert werden.

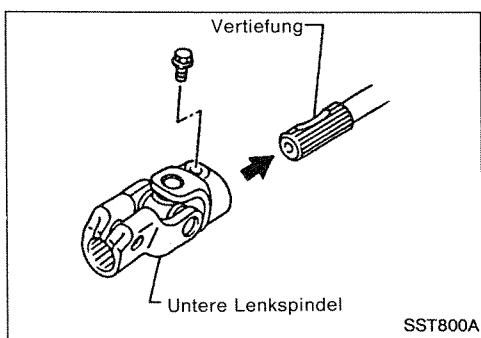
## LENKRAD UND LENKSÄULE

### Einbau (Forts.) LENKSÄULE

- Beim Einbauen der Lenksäule sämtliche Befestigungsschrauben für untere Anbauhalterung und Halteklemmern zunächst nur fingerfest festziehen. Anschließend endgültig festziehen. Es ist darauf zu achten, daß die Lenksäule keinen übermäßigen Beanspruchungen ausgesetzt wird.
- Beim Anbringen der unteren Lenkspindel ist darauf zu achten, daß die Klemmschraube des Kreuzgelenks vorschriftsmäßig über der Vertiefung der Lenkspindel geführt wird.

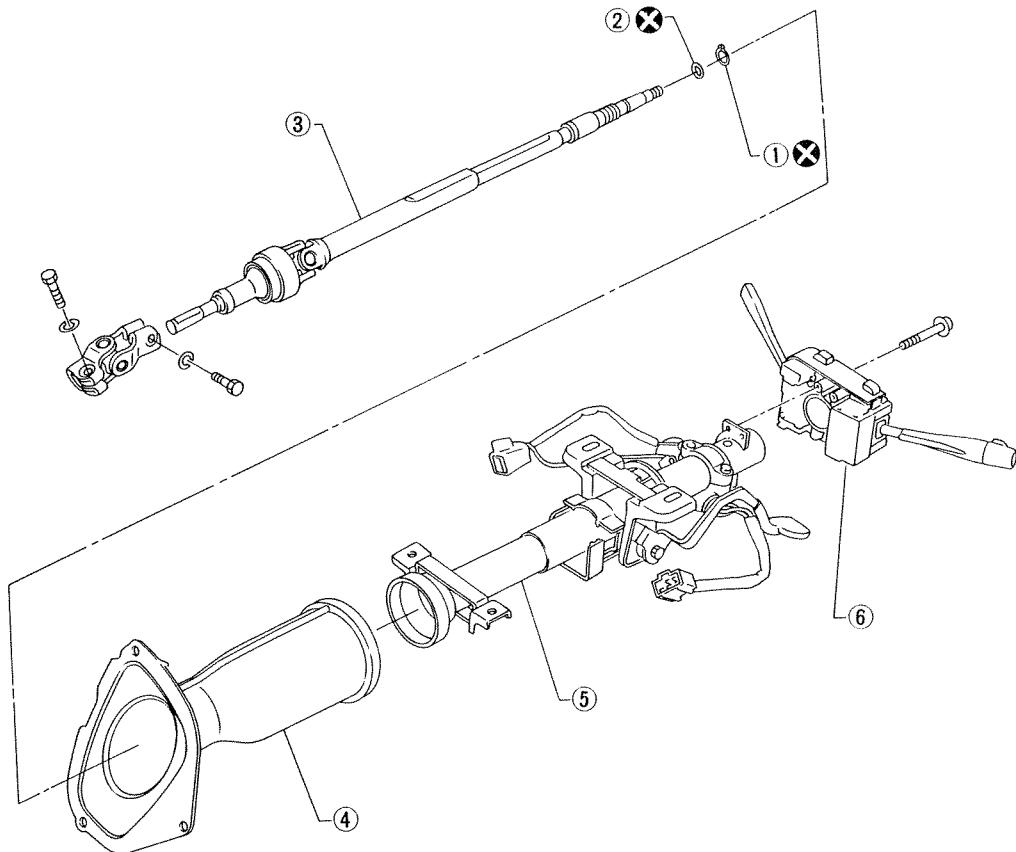
#### ACHTUNG:

Nach dem Einbauen der Lenksäule das Lenkrad drehen, um zu kontrollieren, ob es sich leichtgängig bewegt und ob die Anzahl der Lenkradumdrehungen aus der Geradeausfahrstellung bis zum linken und rechten Anschlag gleich ist.  
Sicherstellen, daß sich das Lenkrad bei Geradeausfahrt in der Neutralstellung befindet.



## LENKRAD UND LENKSÄULE

### Zerlegung und Zusammenbau



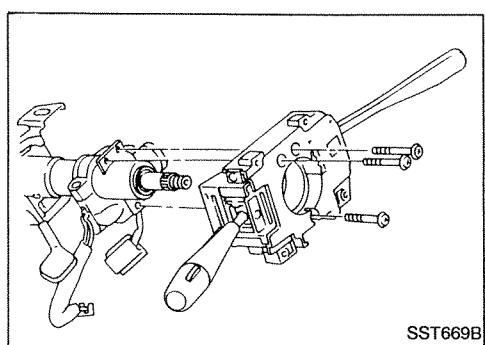
SST821B

① Sicherungsring  
② Scheibe  
③ O-Ring

④ Lenkspindel, vollst.  
⑤ Schutzbalg

⑥ Mantelrohr, vollst.  
⑦ Kombinationsschalter

- Zum Zerlegen bzw. Zusammenbauen muß das Lenkschloß mit dem Schlüssel entriegelt werden.

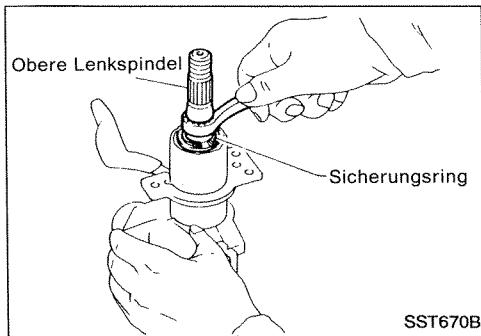


SST669B

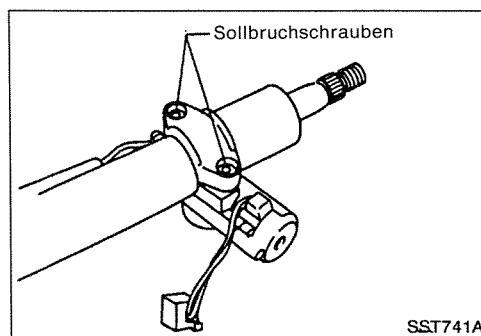
- Zum Ausbau des Kombinationsschalters

## LENKRAD UND LENKSÄULE

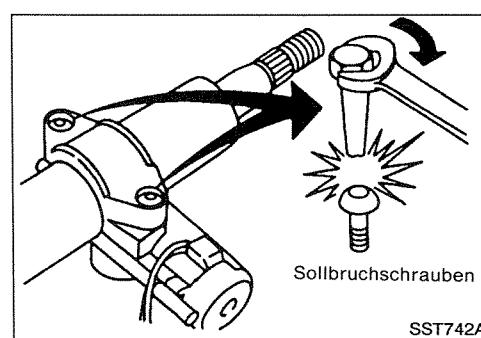
### Zerlegung und Zusammenbau (Forts.)



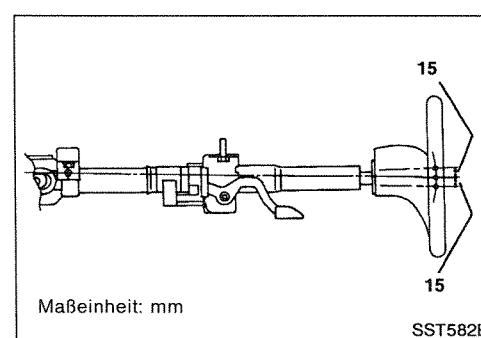
- Sicherstellen, daß die abgerundete Fläche des Sicherungsringes beim Einfedern des Sicherungsringes zum Lager weist.
- Den Sicherungsring mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs auf die obere Lenkspindel montieren.



- Lenkschloß
- a. Die Sollbruchschrauben mit einem Bohrer oder einem anderen geeigneten Werkzeug zerstören.



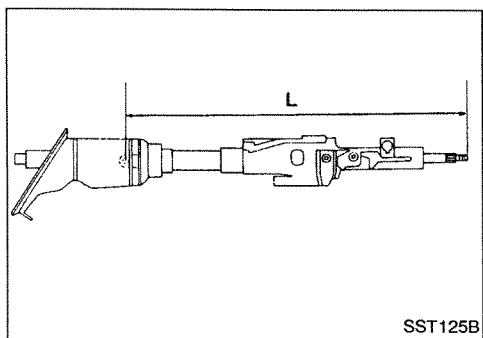
- b. Die Sollbruchschrauben eindrehen und die Schraubenköpfe der Sollbruchschrauben abreißen.



### Verstellmechanismus

- Nach dem Einbauen der Lenksäule den Verstellmechanismus auf einwandfreie Funktion kontrollieren.

## LENKRAD UND LENKSÄULE



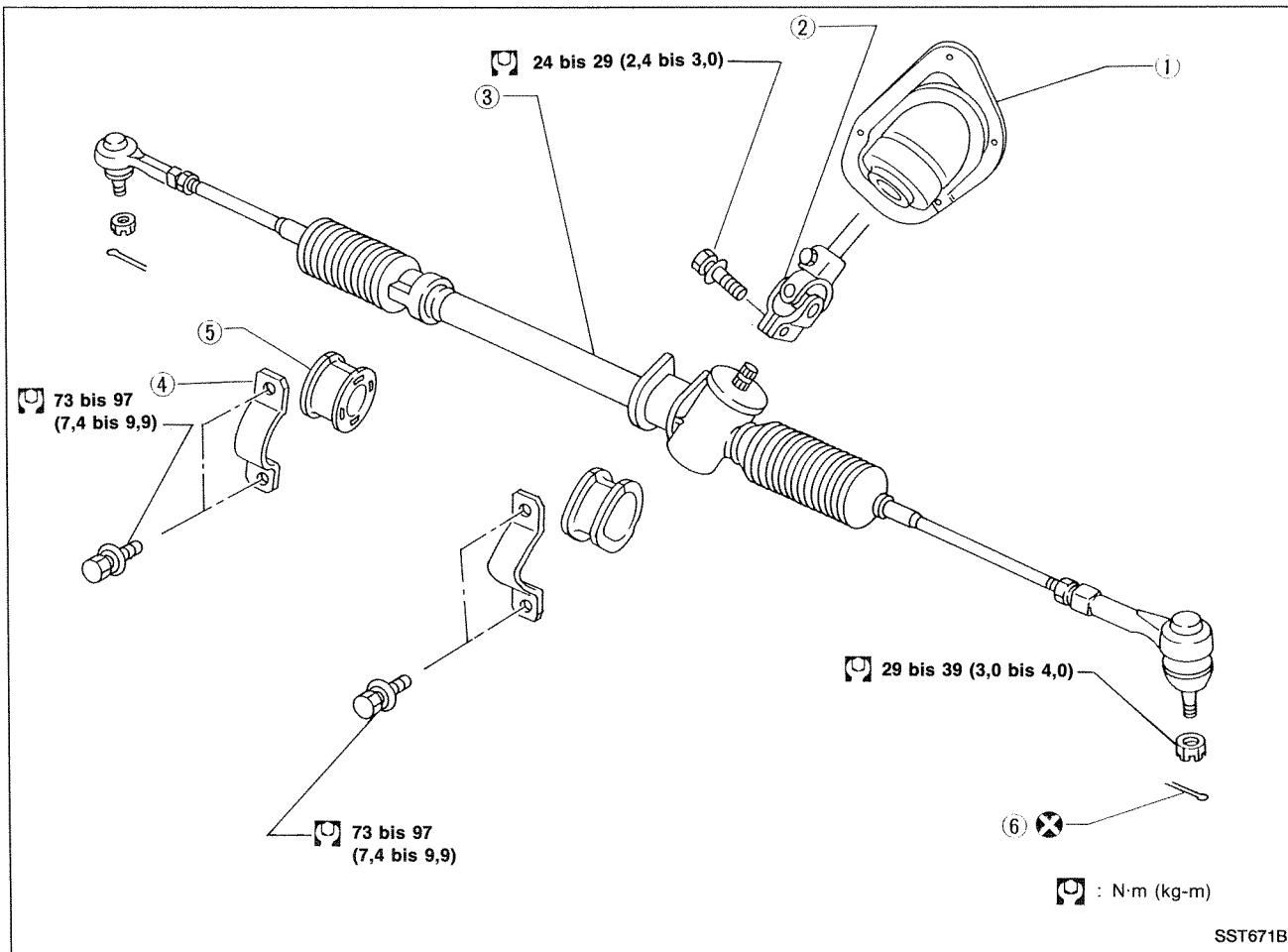
### Kontrolle

- Läßt sich das Lenkrad nicht störungsfrei drehen, muß die Lenksäule unter folgenden Gesichtspunkten kontrolliert werden. Schadhafte Teile sind auszuwechseln.
  - a. Lenksäulenlager auf Beschädigungen oder ungleichförmige Abnutzung kontrollieren. Falls trocken, mit empfohlenem Mehrzweckfett abschmieren oder bei Vorliegen von Mängeln als komplette Lenksäule ersetzen.
  - b. Das Mantelrohr auf Verziehung oder Bruchschäden kontrollieren. Erforderlichenfalls austauschen.
- Falls das Fahrzeug einem leichten Aufprall ausgesetzt war, muß die Lenksäulen-Länge "L" gemessen werden. Liegt sie nicht innerhalb der vorgeschriebenen Werte, muß die Lenksäule komplett ersetzt werden.

Lenksäulen-Länge "L":  
536,2 bis 537,8 mm

## HANDKRAFTBETÄIGTE LENKANLAGE – LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N)

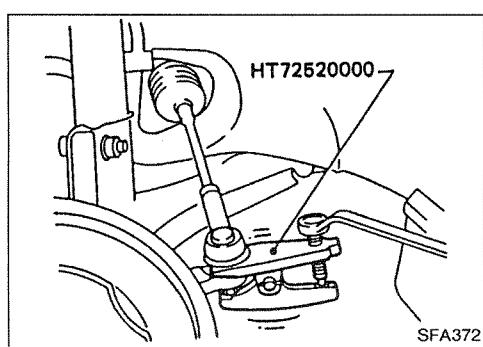
### Ausbau und Einbau



SST671B

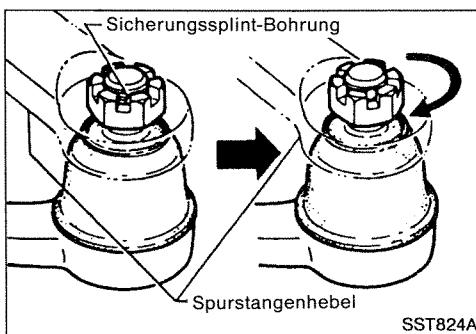
- ① Spritzwandloch-Abdeckung
- ② Unteres Lenkspindel-Kreuzgelenk
- ③ Lenkgetriebe vollst., handkraftbetätigtes Lenkanlage
- ④ Zahnstangengehäuse-Anbauschelle
- ⑤ Gummidämpfer für Zahnstangengehäuse
- ⑥ Sicherungssplint

- Kugelgelenke der seitlichen Spurstange mit dem Sonderwerkzeug von den Spurstangenhebeln trennen.



## HANDKRAFTBETÄTIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N)

### Ausbau und Einbau (Forts.)

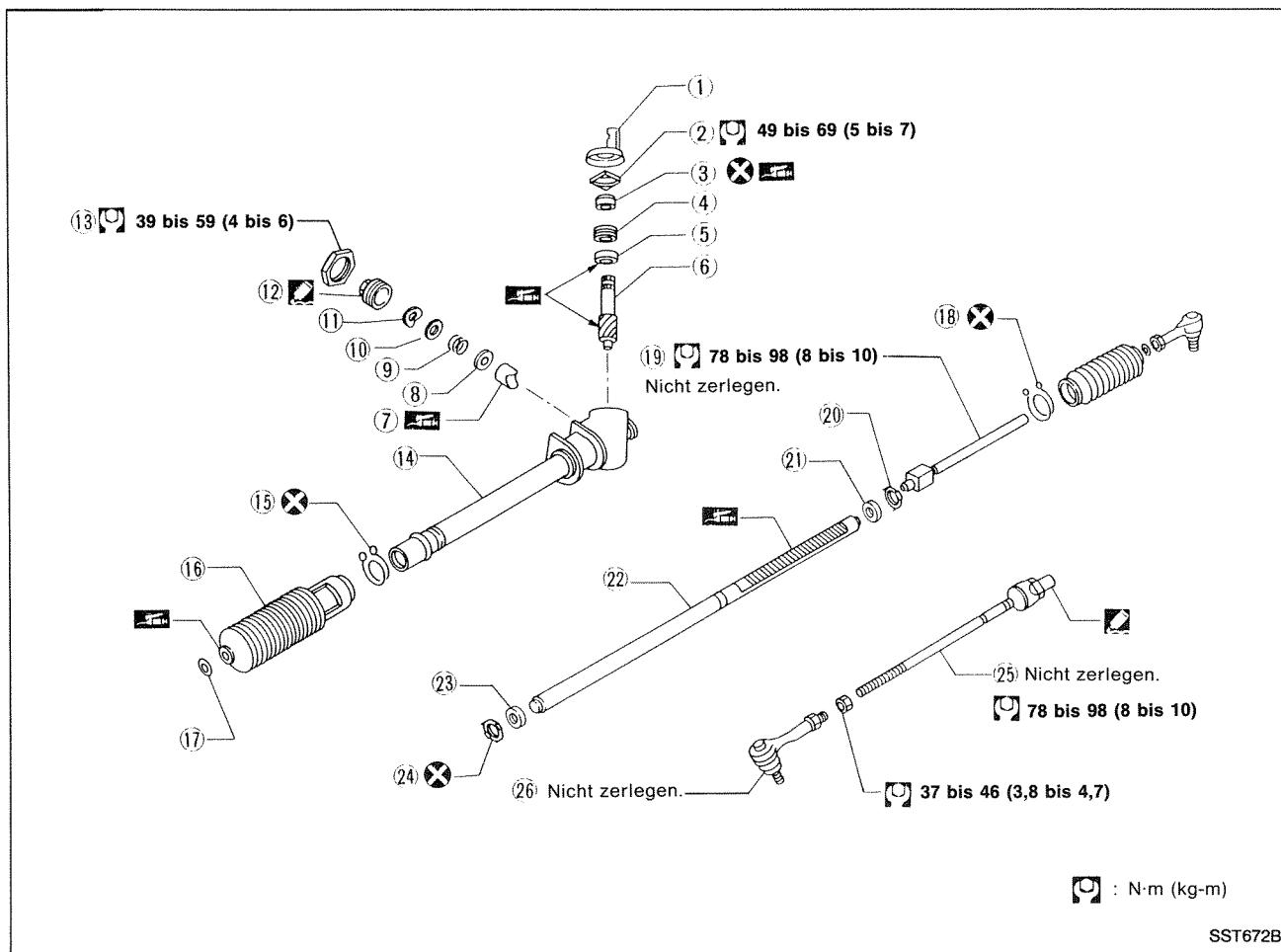


- Die Befestigungsmutter für äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange an Spurstangenhebel zunächst mit 29 bis 39 N·m (3 bis 4 kg-m) festziehen.
- Die Mutter anschließend weiter festziehen, bis die nächste Vertiefung der Kronenmutter mit der Sicherungssplint-Bohrung des Kugelzapfens fluchtet, damit der Sicherungssplint eingeführt werden kann.

#### ACHTUNG:

Das Anzugsdrehmoment darf 49 N·m (5 kg-m) nicht überschreiten.

### Zerlegung



■ : N·m (kg·m)

SST672B

- ① Führungsstück
- ② Sicherungsmutter für Lenkritzelgehäusedeckel
- ③ Staubschutz
- ④ Lenkritzelgehäusedeckel
- ⑤ Lenkritzellager
- ⑥ Lenkritzel, vollst.
- ⑦ Druckstück
- ⑧ Federsitz
- ⑨ Druckstück-Feder
- ⑩ Beilegscheibe

- ⑪ Wellenscheibe
- ⑫ Nachstellschraube
- ⑬ Nachstellschrauben-Sicherungsmutter
- ⑭ Lenkgetriebe, vollst.
- ⑮ Faltenbalg-Binder
- ⑯ Faltenbalg
- ⑰ Faltenbalg-Spannband
- ⑱ Faltenbalg-Binder
- ⑲ Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange

- ⑳ Sicherungsblech
- ㉑ Abstandstück
- ㉒ Zahnstange
- ㉓ Abstandstück
- ㉔ Sicherungsblech
- ㉕ Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange
- ㉖ Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange

# HANDKRAFTBETÄTIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N)

## Kontrolle

### FALTENBALG

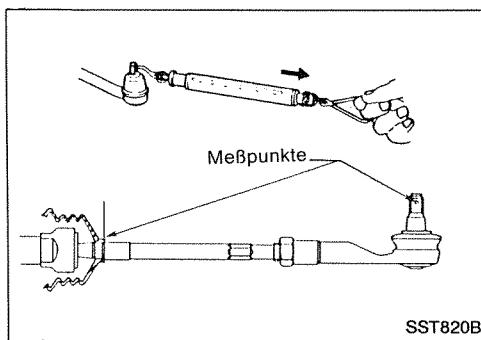
Den Zustand des Faltenbalgs kontrollieren. Beim Vorliegen von starken Rißbildungen auswechseln.

### ZAHNSTANGE

Zahnstange gründlich untersuchen. Bei Vorliegen von Beschädigungen, Rissen oder Verschleiß die Zahnstange ersetzen.

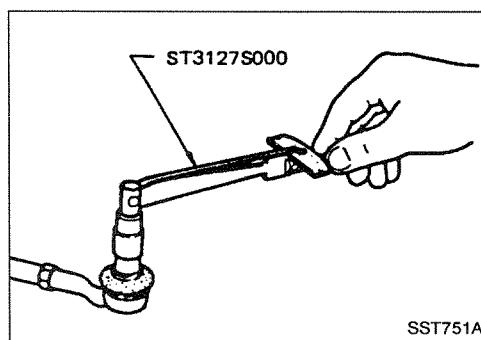
### LENKRITZEL

- Lenkritzel gründlich untersuchen. Bei Vorliegen von Beschädigungen, Rissen oder Verschleiß das Lenkritzel ersetzen.
- Lager kontrollieren und feststellen, ob sie störungsfrei abrollen und frei von Rißbildungen, Anfraß, verschlissenen Lagerkugeln, Rollen und Lagerringen sind. Erforderlichenfalls auswechseln.

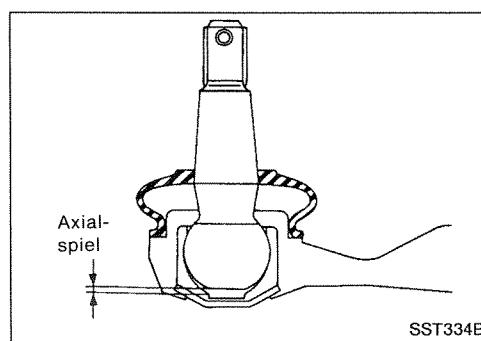


### ÄUSSERES UND INNERES KUGELGELENK DER SEITLICHEN SPURSTANGE

- Kugelgelenk auf Schwingkraft kontrollieren.  
**Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
An Sicherungssplint-Bohrung  
6,9 bis 64,7 N (0,7 bis 6,6 kg)  
**Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
14,7 bis 21,6 N (1,5 bis 2,2 kg)



- Kugelgelenk auf Drehmoment kontrollieren.  
**Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
0,3 bis 2,9 N·m (3 bis 30 kg·cm)

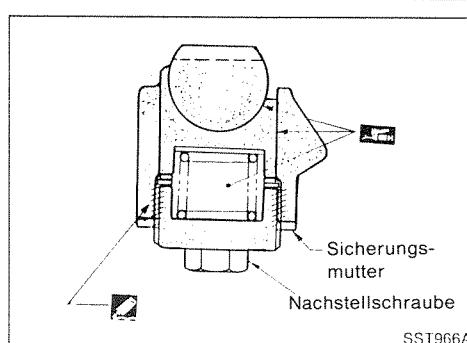
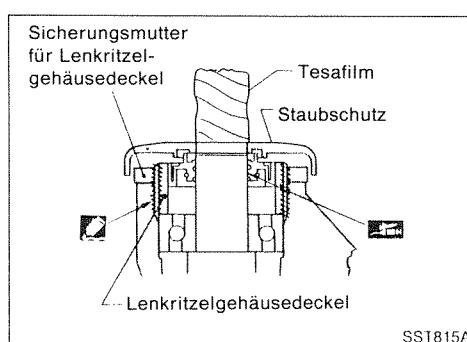
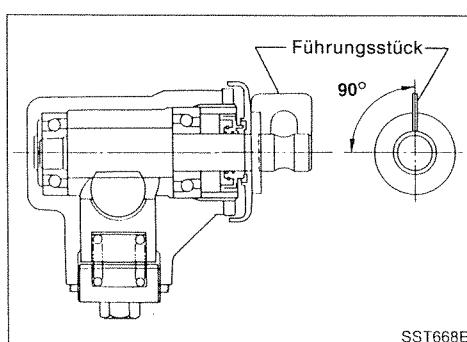
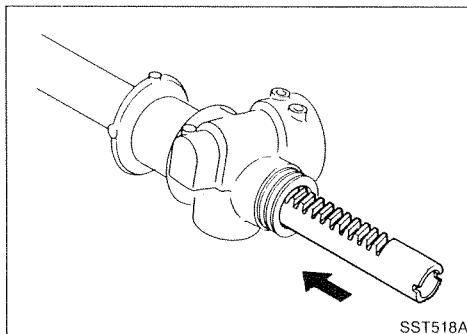


- Kugelgelenk auf Axialspiel kontrollieren.  
**Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
Weniger als 0,5 mm  
**Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
0 mm

# HANDKRAFTBETÄTIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N)

## Kontrolle (Forts.)

- Den Zustand des Staubschutzes kontrollieren. Beim Vorliegen von starken Rißbildungen auswechseln.



## Zusammenbau und Einstellung

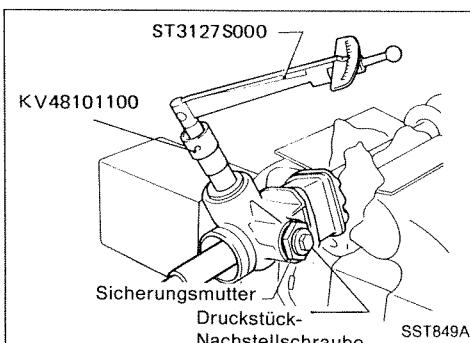
### LENKGETRIEBE

1. Die Zahnstange lenkgetriebegehäuseseitig einführen.
2. Die Zahnstange in Neutralstellung bringen.
3. Das komplette Lenkritzelschaftende so einführen, daß das Führungsstück in Neutralstellung entsprechend der Darstellung im Bild ausgerichtet ist. Lenkritzelschaft und Zahnstange müssen in dieser Stellung gehalten werden.
4. Den Lenkritzelsehäusedeckel mit dem Sonderwerkzeug montieren und mit der Sicherungsmutter sichern.  
Sonderwerkzeug-Nr.: KV48102000
  - Vor dem Anbauen des Lenkritzelsehäusedeckels auf Gewindegroßbereiche Haft-Dichtmittel auftragen. Darauf achten, daß das Haft-Dichtmittel nicht ins Lenkritzellager gerät.
  - Auf die Staubschutz-Dichtlippen Mehrzweckfett auftragen.
- ACHTUNG:**  
Beim Einbauen des Staubschutzes das Ende des Lenkritzels mit Tesafilm umwickeln.
5. Druckstück, Druckstück-Feder, Beilegscheibe und Wellenscheibe einsetzen. Anschließend die Nachstellschraube eindrehen.
  - Auf die Gewindegroßbereiche der Nachstellschraube Haft-Dichtmittel auftragen.

## HANDKRAFTBETÄIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N)

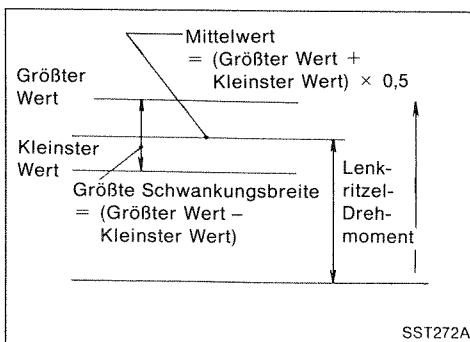
### Zusammenbau und Einstellung (Forts.)

6. Das Lenkritzel-Drehmoment wie folgt einstellen:
  - a. Zahnstange und Lenkritzel in Neutralstellung bringen.
  - b. Sicherungsmutter lösen.
  - c. Nachstellschraube zweimal mit einem Anzugsdrehmoment von 2,9 N·m (30 kg-cm) festziehen.
  - d. Nachstellschraube lösen und mit einem Anzugsdrehmoment von 0,2 N·m (2 kg-cm) festziehen.
  - e. Das Lenkritzel drehen, um die Zahnstange zweimal hin- und zurückzubewegen und anschließend in die Neutralstellung zurückdrehen.



- f. Das Lenkritzel langsam drehen und das Drehmoment innerhalb des um  $\pm 180^\circ$  von der Neutralstellung entfernten Bereichs messen.  
Die Stellung suchen, in der das Drehmoment den höchsten Wert aufweist.

- g. Die Nachstellschraube an der Stelle lösen, an der das Drehmoment seinen höchsten Wert erreicht hat.
- h. Die Nachstellschraube mit 2,9 N·m (30 kg-cm) festziehen und anschließend um 50° bis 70° zurückdrehen.
- i. Die Nachstellschraube am Mitdrehen hindern und die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment von 39 bis 59 N·m (4 bis 6 kg-m) festziehen.



- j. Während das Lenkritzel langsam in die  $\pm 100^\circ$  von der Neutralstellung entfernte Lage gedreht wird, ist zu kontrollieren, ob das Lenkritzel-Drehmoment innerhalb der Richtwerte liegt.

**Durchschnittswert in der  $\pm 100^\circ$  von der Neutralstellung entfernten Lage:**

0,7 bis 1,2 N·m (7 bis 12 kg-cm)

**Höchstzulässige Schwankungsbreite in der  $\pm 100^\circ$  von der Neutralstellung entfernten Lage:**

Unter 0,3 N·m (3 kg-cm)

**Höchstzulässige Schwankungsbreite in der  $\pm 500^\circ$  von der Neutralstellung entfernten Lage:**

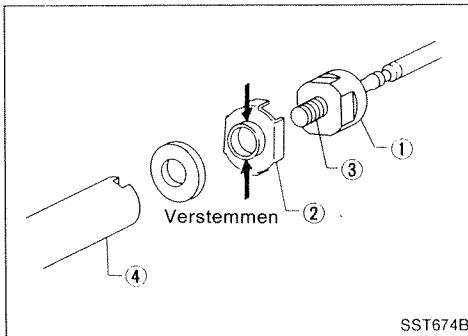
Unter 0,5 N·m (5 kg-cm)

- k. Liegt das Lenkritzel-Drehmoment nicht innerhalb der Richtwerte, muß eine Einstellung vorgenommen werden.

**Liegt das Lenkritzel-Drehmoment auch nach der Einstellung außerhalb der Richtwerte, muß die Druckstück-Feder ausgetauscht werden.**

# HANDKRAFTBETÄTIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N)

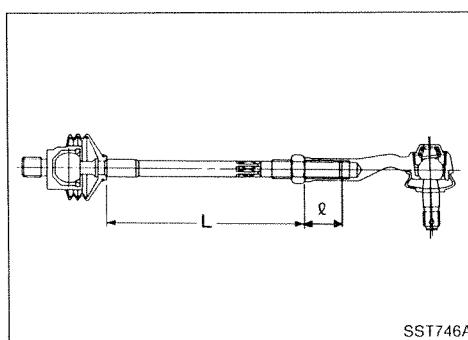
## Zusammenbau und Einstellung (Forts.)



7. Neues Sicherungsblech einbauen.
  - Sicherungsblech ② am inneren Kugelgelenk der seitlichen Spurstange ① anbringen.
  - Auf das Gewinde des inneren Kugelgelenks ③ Haft-Dichtmittel auftragen. Inneres Kugelgelenk in die Zahnstange ④ eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.
  - Sicherungsblech an zwei Stellen an den Nuten der Zahnstange verstemmen.

### ACHTUNG:

Zur Verhinderung eines Zerkratzens des Faltenbalges sind verbliebene Grate vom Sicherungsblech zu entfernen.

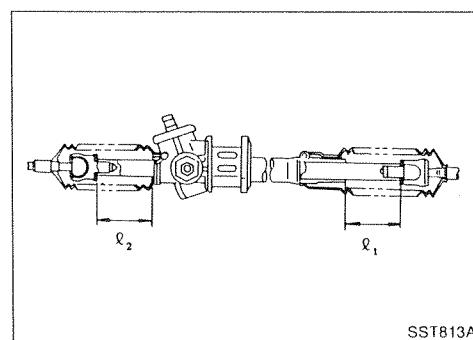


## SPURSTANGE UND FALTENBALG

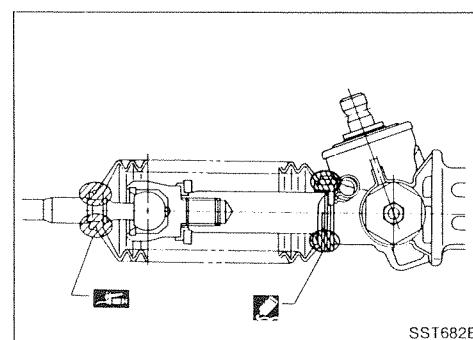
1. Faltenbalg-Binder am inneren Kugelgelenk der seitlichen Spurstange befestigen.
2. Haft-Dichtmittel auf den Gewindeteil des inneren Kugelgelenks auftragen und das innere Kugelgelenk der seitlichen Spurstange nach Auflegen einem neuen Sicherungsblech mit der Zahnstange verschrauben.
3. Sicherungsmutter aufdrehen und das äußere Kugelgelenk der seitlichen Spurstange mit dem inneren Kugelgelenk verschrauben. Die Spurstangenlänge "L" einstellen und die Sicherungsmutter festziehen.

Länge "L" der seitlichen Spurstange: Vgl. S.D.S.

Länge "ℓ" des eingeschraubten Gewindeteils:  
32 mm oder mehr



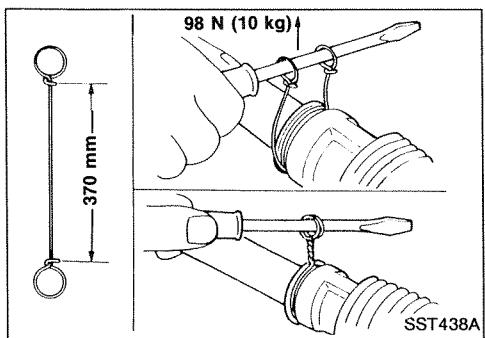
4. Den Gleitweg der Zahnstange messen.  
Gemessene Länge "ℓ":  
Vgl. S.D.S.



5. Faltenbalg am Zahnstangengehäuse anbringen.  
Zwischen Faltenbalg und Zahnstangengehäuse Dichtmittel auftragen.

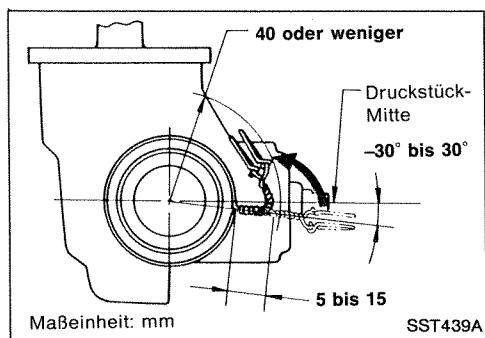
## HANDKRAFTBETÄTIGTE LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ R24N)

### Zusammenbau und Einstellung (Forts.)

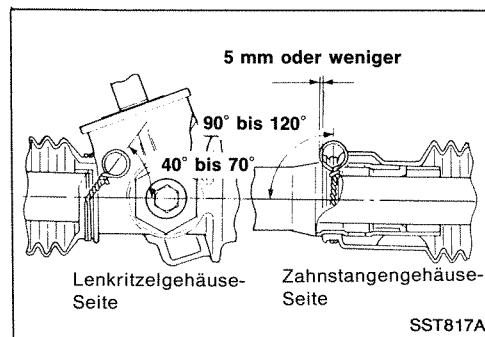


#### 6. Faltenbalg-Binder anbringen.

- Zur Befestigung wird der Faltenbalg-Binder zweimal um die Faltenbalg-Nut herumgewickelt. Anschließend wird der Faltenbalg-Binder unter Anwendung einer Zugkraft von ungefähr 98 N (10 kg) gespannt, indem ein Schraubendreher durch beide Ösen gesteckt wird. Anschließend werden die beiden Enden um vier oder viereinhalb Umdrehungen miteinander verdreht.



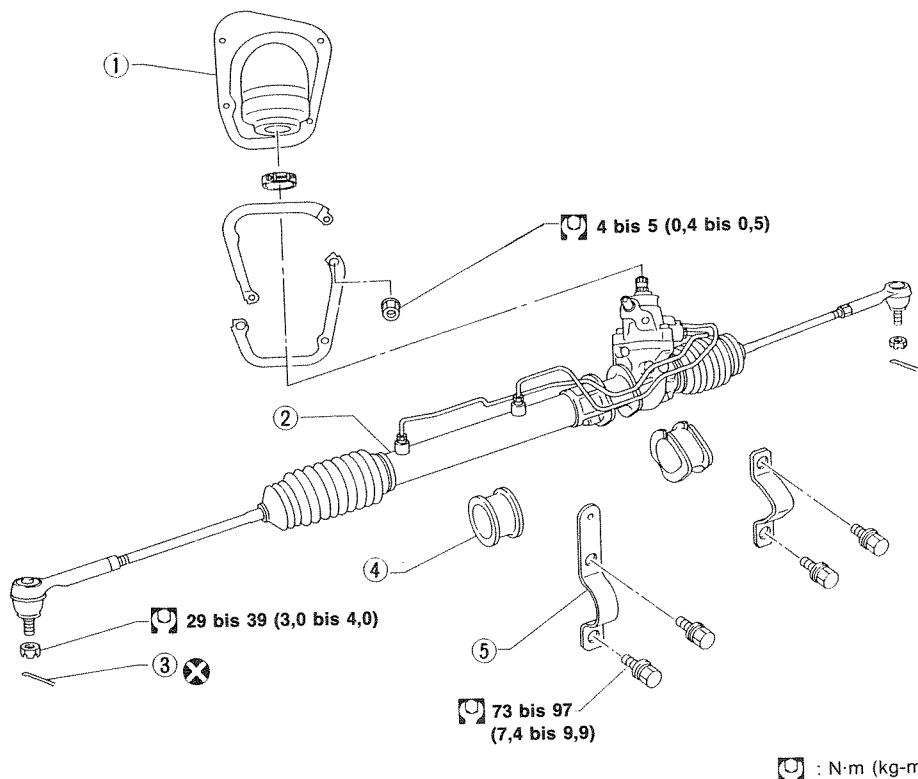
- Den Faltenbalg-Binder so befestigen, daß er zum Fahrzeugheck weist, wenn das Lenkgetriebegehäuse mit der Karosserie verschraubt wird. (Hierdurch wird vermieden, daß die Enden des Faltenbalg-Binders andere Teile störend berühren.)



- Nachdem die zwei Enden des Faltenbalg-Binders viermal oder viereinhalbmal miteinander verdreht worden sind, wird das zusammengedrehte Ende diagonal abgebogen, damit es den Faltenbalg nicht berührt.

# HILFSKRAFT-LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

## Ausbau und Einbau

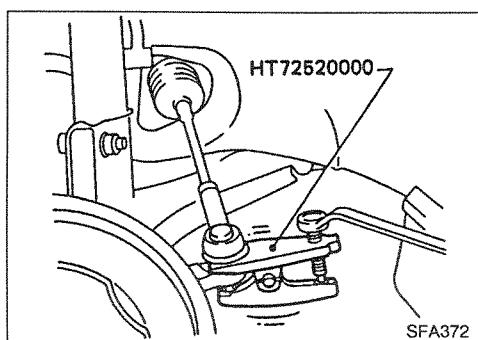


SST675B

- ① Spritzwandloch-Abdeckung
- ② Lenkgetriebe und -gestänge, vollst.
- ③ Sicherungssplint
- ④ Gummidämpfer für Zahnstangen-gehäuse
- ⑤ Zahnstangengehäuse-Anbauschelle

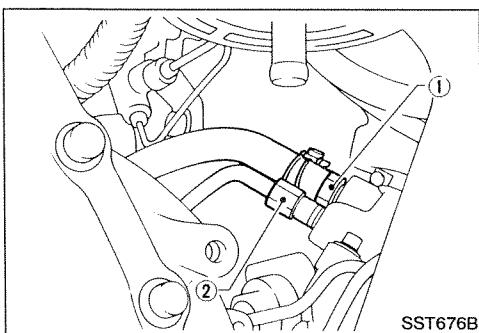
- Bei Linksslenker GTI-R der Modellreihe N14:  
Der Motor muß (im voraus) ausgebaut werden.

- Äußere Kugelgelenke der seitlichen Spurstangen mit dem Sonderwerkzeug von den Spurstangenhebeln trennen.



## HILFSKRAFT-LENKANLAGE – LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

### Ausbau und Einbau (Forts.)



SST676B

- Rohrleitungsverbinder montieren.
- Beim Festziehen der Rohrleitungsverbinder für die Hochdruck- und Niederdruckleitung unbedingt das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment einhalten. Wenn die Verbinder zu stark angezogen werden, führt dies zu Beschädigungen des Gewindeteils oder der O-Ringe der Rohrleitungsverbinder.
- Der O-Ring im Niederdruck-Rohrleitungsverbinder ist größer als der zum Hochdruck-Rohrleitungsverbinder. Darauf achten, daß der richtige O-Ring eingebaut wird.

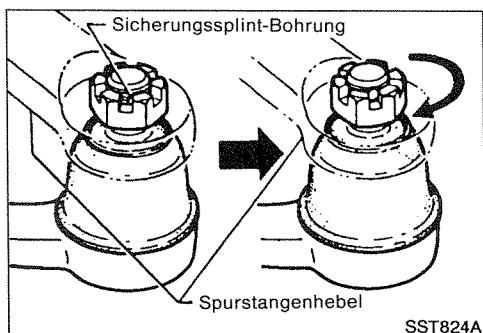
#### Anzugsdrehmoment für Rohrleitungsverbinder:

##### Niederdruck-Seite "1"

27 bis 39 N·m (2,8 bis 4,0 kg-m)

##### Hochdruck-Seite "2"

15 bis 25 N·m (1,5 bis 2,5 kg-m)

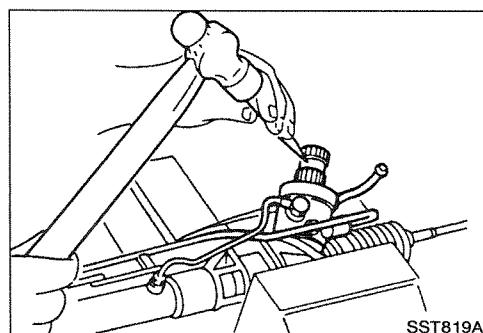


SST824A

- Die Befestigungsmutter für äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange an Spurstangenhebel zunächst mit 29 bis 39 N·m (3 bis 4 kg-m) festziehen. Die Mutter anschließend weiter festziehen, bis die nächste Vertiefung der Kronenmutter mit der Sicherungssplint-Bohrung des Kugelzapfens fluchtet, damit der Sicherungssplint eingeführt werden kann.

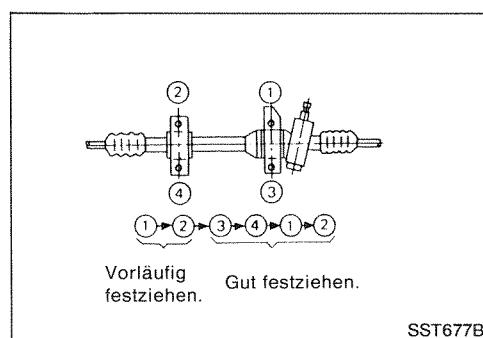
#### ACHTUNG:

Das Anzugsdrehmoment darf 49 N·m (5 kg-m) nicht überschreiten.



SST819A

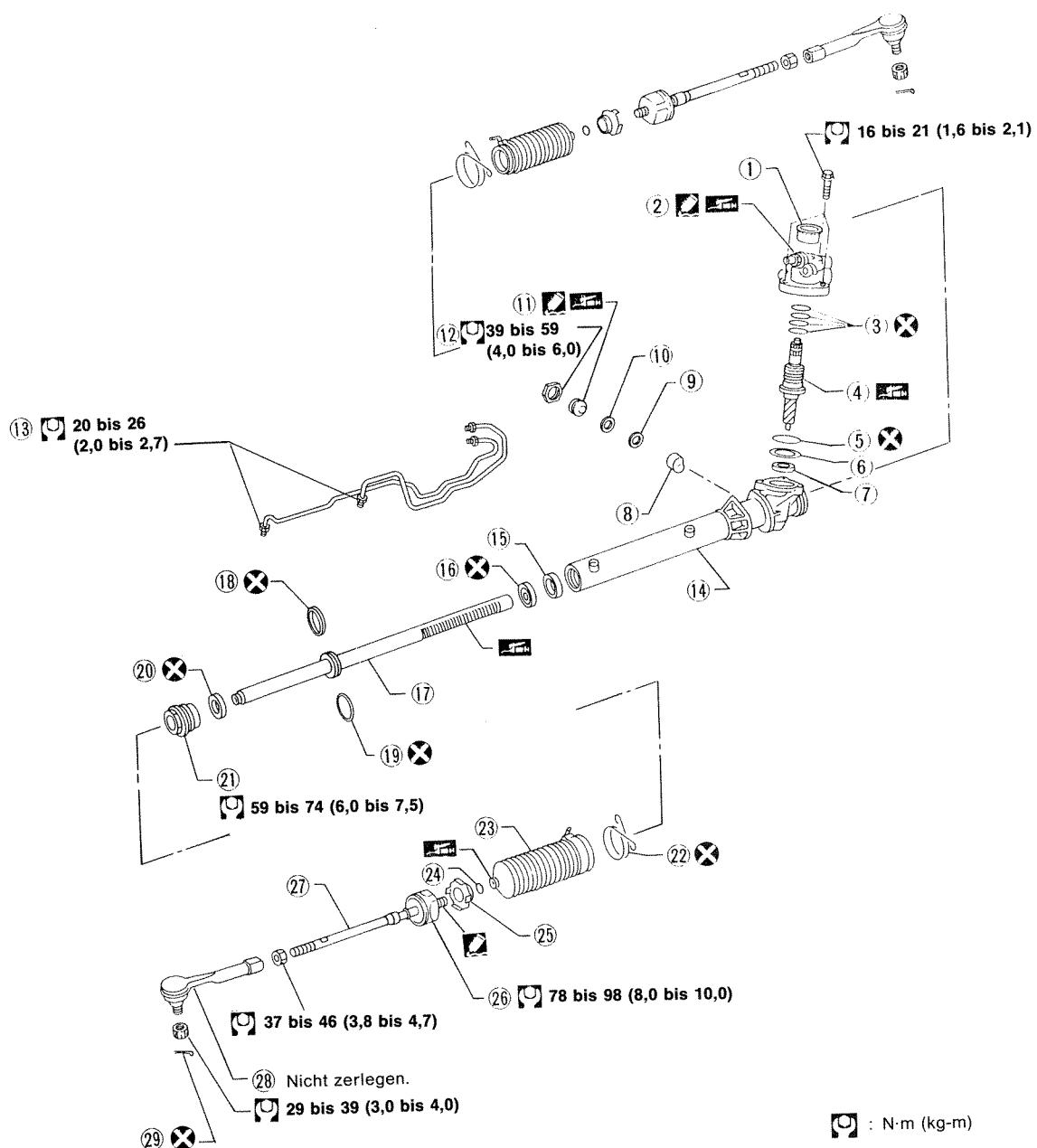
- Vor dem Ausbauen des unteren Lenkspindel-Kreuzgelenks vom Lenkritzel das Lenkgetriebe in die Neutralstellung (Vorderräder in Geradeausfahrt-Stellung) bringen. Nach dem Ausbauen des unteren Lenkspindel-Kreuzgelenks die Lenkritzelwelle und das Lenkritzelgehäuse kennzeichnen, um die Neutralstellung sicherzustellen.
- Beim Einbauen den linken und rechten Faltenbalg gleichmäßig ausziehen und das untere Lenkspindel-Kreuzgelenk unter Ausfluchtung der an der Lenkritzelwelle und am Lenkritzelgehäuse angebrachten Kennzeichnungen anbringen.



SST677B

# HILFSKRAFT-LENKANLAGE —

## LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

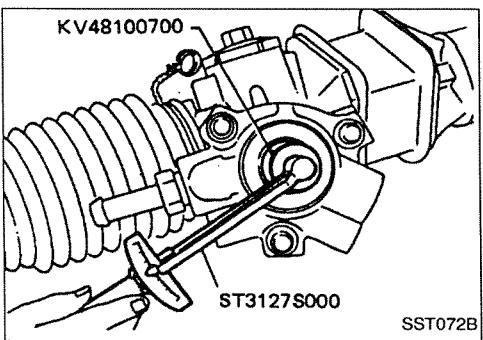


Nm (kg-m)

SST678B

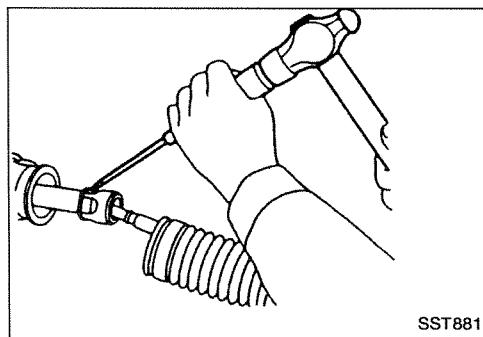
- |                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| (1) Lenkritzelgehäusedeckel    | (12) Sicherungsmutter                   | (22) Faltenbalg-Binder                             |
| (2) Lenkritzelgehäuse          | (13) Rohrleitung zum Zahnstangengehäuse | (23) Staubschutz                                   |
| (3) Lenkritzel-Dichtring       | (14) Lenkgetriebegehäuse                | (24) Faltenbalg-Spannband                          |
| (4) Lenkritzel, vollst.        | (15) Stützhülse                         | (25) Sicherungsblech                               |
| (5) O-Ring                     | (16) Zahnstangen-Wellendichtring        | (26) Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange |
| (6) Einstellscheibe            | (17) Zahnstange, vollst.                | (27) Seitliche Spurstange                          |
| (7) Lenkritzel-Wellendichtring | (18) Zahnstangen-Dichtring              | (28) Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange |
| (8) Druckstück                 | (19) O-Ring                             | (29) Sicherungssplint                              |
| (9) Scheibe                    | (20) Zahnstangen-Wellendichtring        |  |
| (10) Federscheibe              | (21) Abschlußdeckel                     |  |
| (11) Nachstellschraube         |   |  |

## HILFSKRAFT-LENKANLAGE – LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

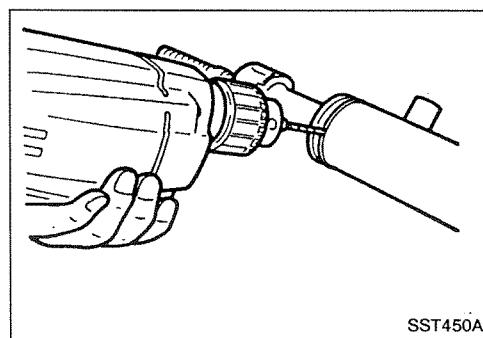


### Zerlegung

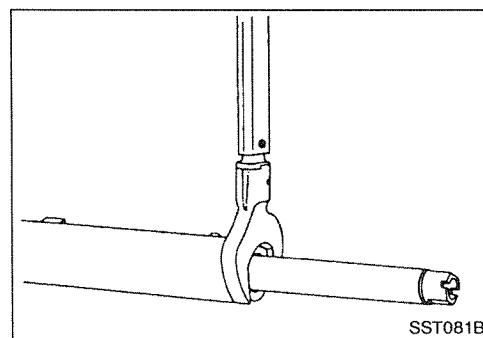
1. Vor dem Zerlegen das Lenkritzel-Drehmoment messen. Das Lenkritzel-Drehmoment als Bezugswert notieren.
- Vor Durchführung der Messung die Rohrleitung zum Zahngestängengehäuse trennen und ATF ablassen.
- Zum Festhalten des Lenkgetriebegehäuses weiche Backen verwenden. Das Gehäuse vorsichtig behandeln, da es aus Aluminium besteht. Der Zylinderteil darf nicht in einen Schraubstock gespannt werden.
2. Lenkritzel ausbauen.  
Beim Ausbau des Lenkritzel-Dichtrings darauf achten, daß das Lenkritzel nicht beschädigt wird.



3. Äußere Kugelgelenke der seitlichen Spurstangen und Faltenbälge ausbauen.
4. Bevor das innere Kugelgelenk der seitlichen Spurstange abgebaut werden kann, müssen die verstemmten Bereiche zurückgebogen werden. Anschließend wird das Kugelgelenk abgebaut.
5. Druckstück ausbauen.
6. Lenkritzel komplett ausbauen.

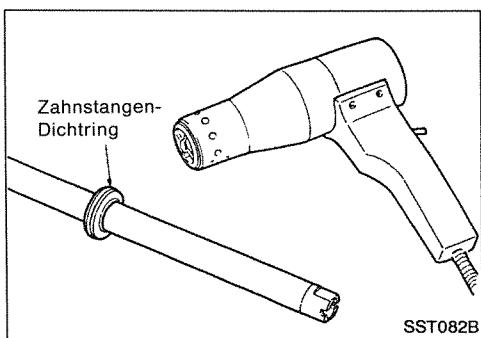


7. Verstemmte Teile des Zahngestängengehäuse-Abschlußteiles mit einem Bohrer von 2 bis 2,5 mm Durchmesser abbohren, bis die Verstemmung gelöst wird.
8. Den Zahngestängengehäuse-Abschlußteil mit einem geeigneten Werkzeug ausbauen.
9. Zahngestange komplett herausziehen.



## HILFSKRAFT-LENKANLAGE – LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

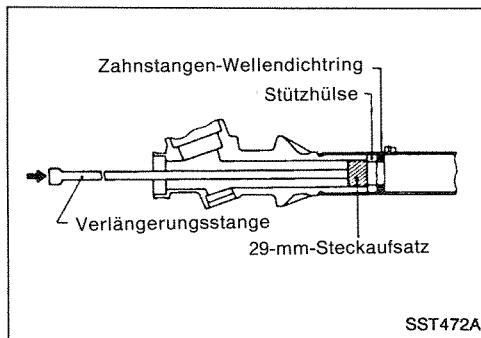
### Zerlegung (Forts.)



10. Zahnräder-Dichtring abbauen.

- Dichtring mit einer Heißluftpistole auf ungefähr 40°C erwärmen.
- Zahnräder-Dichtring entfernen.

**Vorsichtig vorgehen, damit die Zahnräde nicht beschädigt wird.**



11. Zahnräder-Wellendichtring und Stützhülse mit einem mit Vinylband umwickelten Steckaufsatz und einer Verlängerungsstange ausbauen.

**Es ist darauf zu achten, daß die Innenflächen des Lenkritzelgehäuses nicht zerkratzt wird.**

### Kontrolle

Sämtliche Teile in Reinigungsflüssigkeit oder ATF der Sorte "DEXRON™" waschen und, falls verfügbar, mit Druckluft trocknen.

### FALTENBALG

Zustand des Faltenbalges kontrollieren. Ist er übermäßig rissig, muß der Faltenbalg ausgewechselt werden.

### ZAHNSTANGE

Zahnräde gründlich untersuchen. Bei Vorliegen von Beschädigungen, Rissen oder Verschleiß die Zahnräde ersetzen.

### LENKRITZEL

- Lenkritzel gründlich untersuchen. Bei Vorliegen von Beschädigungen, Rissen oder Verschleiß das Lenkritzel ersetzen.
- Lager kontrollieren und feststellen, ob sie störungsfrei abrollen und frei von Rißbildung, Anfraß, verschlissenen Lagerkugeln, Rollen und Lagerringen sind. Erforderlichenfalls auswechseln.

### ZYLINDERTEIL DES LENKGETRIEBEGEHÄUSES

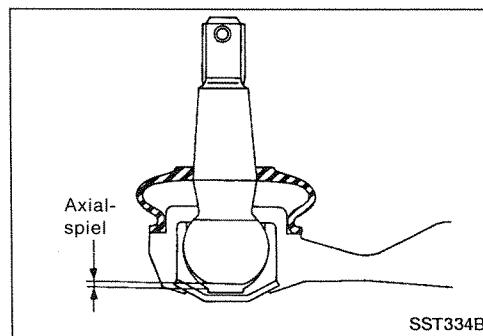
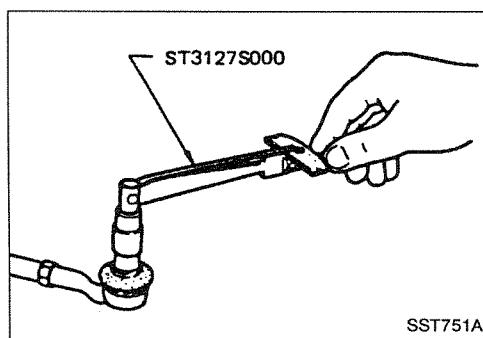
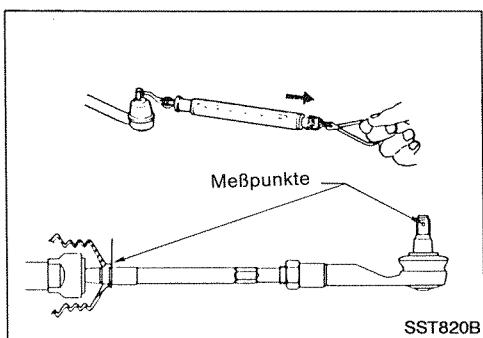
Die Zylinderbohrung im Lenkgetriebegehäuse auf Kratzer und andere Beschädigungen kontrollieren. Erforderlichenfalls auswechseln.

## HILFSKRAFT-LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

### Kontrolle (Forts.)

#### ÄUSSERES UND INNERES KUGELGELENK DER SEITLICHEN SPURSTANGE

- Kugelgelenk auf Schwingkraft kontrollieren.  
**Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
 An Sicherungssplint-Bohrung  
 6,9 bis 64,7 N (0,7 bis 6,6 kg)  
**Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
 14,7 bis 21,6 N (1,5 bis 2,2 kg)

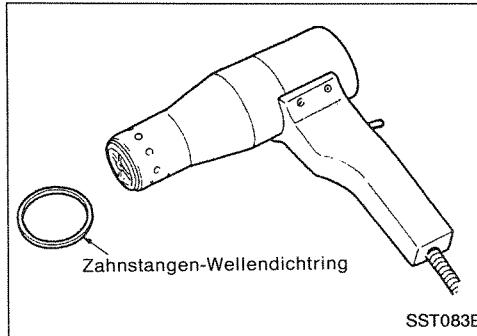


- Kugelgelenk auf Drehmoment kontrollieren.  
**Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
 0,3 bis 2,9 N·m (3 bis 30 kg·cm)

- Kugelgelenk auf Axialspiel kontrollieren.  
**Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
 Weniger als 0,5 mm  
**Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange:**  
 0 mm
- Den Zustand des Staubschutzes kontrollieren. Beim Vorliegen von starken Rißbildungen auswechseln.

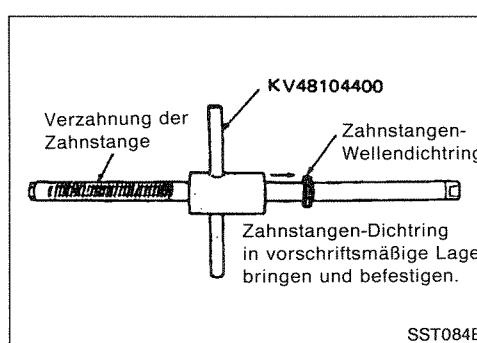
### Zusammenbau

1. Zahnstangen-Dichtring (Teflon) mit einer Heißluftpistole auf ungefähr 40°C erwärmen und von Hand auf die Zahnstange aufschieben.



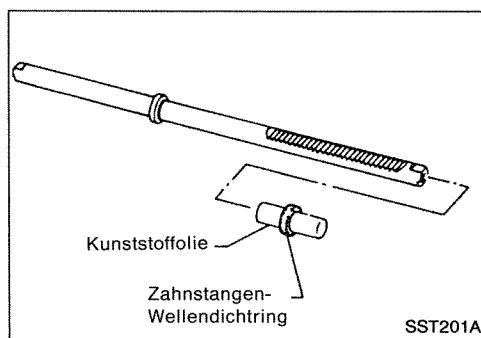
2. Außenumfang des Dichtringes mit Sonderwerkzeug zusammendrücken, um ihn auf der Zahnstange in seine Einbaurage zu bringen und zu befestigen.

**Sonderwerkzeug immer von der Zahnstangen-Verzahnung her auf den Zahnstangen-Dichtring schieben.**

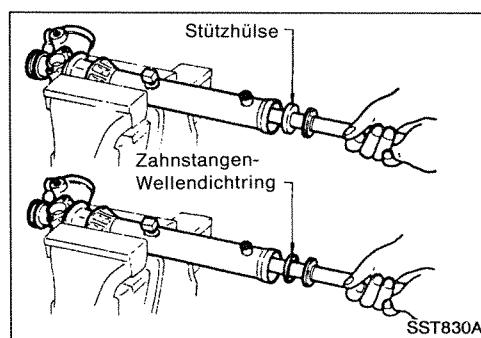


## HILFSKRAFT-LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

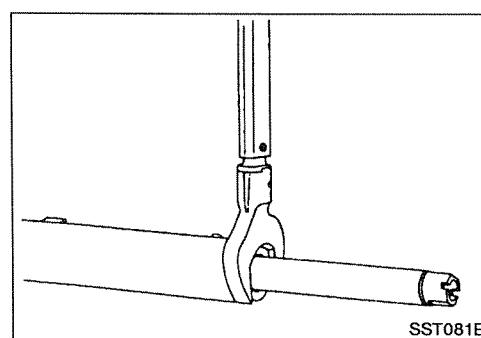
### Zusammenbau (Forts.)



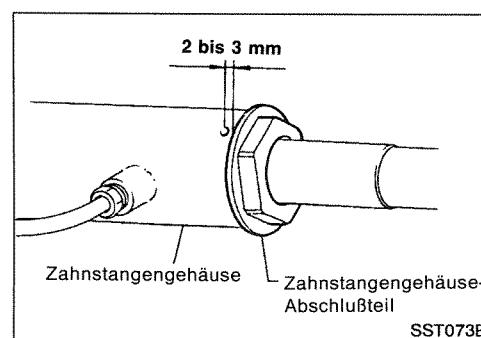
3. Zahnstangen-Wellendichtring einbauen.
- Zur Verhinderung einer Beschädigung durch die Zahnstangen-Verzahnung den Wellendichtring mit Kunststoffolie schützen.
- Nach vorschriftsmäßigem Ausrichten des Wellendichtrings die Kunststoffolie grundsätzlich entfernen.
- Sicherstellen, daß die Dichtlippen des Zahnstangen-Wellendichtringes gegeneinander gerichtet sind.



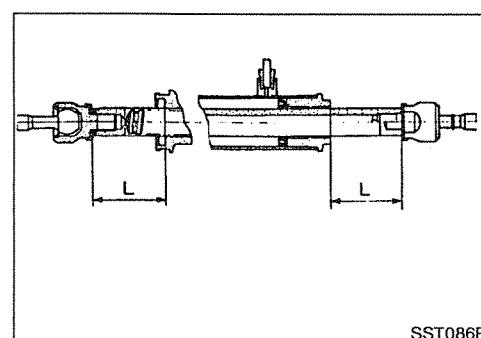
4. Stützhülse und Zahnstangen-Wellendichtring mit der Zahnstange einbauen.



5. Den Zahnstangengehäuse-Abschlußteil mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.



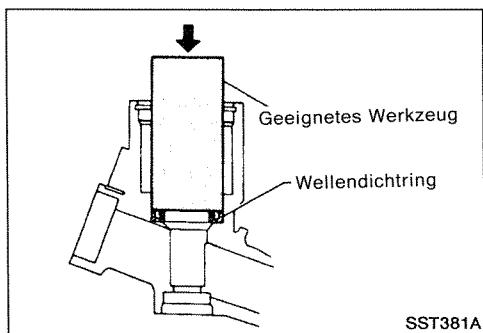
6. Zahnstangengehäuse-Abschlußteil zum Befestigen am Zahnstangengehäuse verstemmen.



7. Die Zahnstange in Neutralstellung bringen.  
Länge "L":  
Vgl. S.D.S.

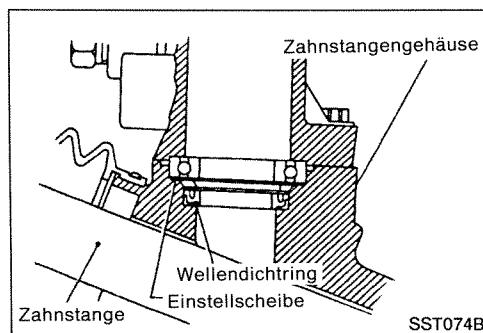
## HILFSKRAFT-LENKANLAGE — LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

### Zusammenbau (Forts.)



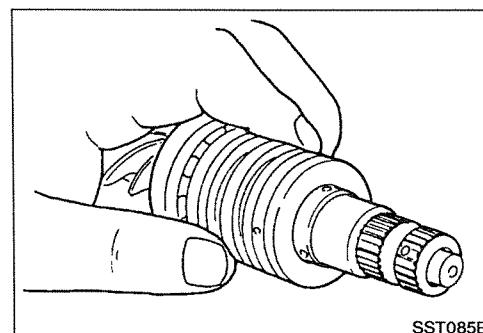
8. Auf Dichtringlippen Mehrzweckfett auftragen und neuen Lenkritzel-Wellendichtring mit einem geeigneten Werkzeug in das Lenkritzelgehäuse einbauen.

**Sicherstellen, daß die Dichtlippe des Wellendichtringes beim Einbau nach oben gerichtet ist.**



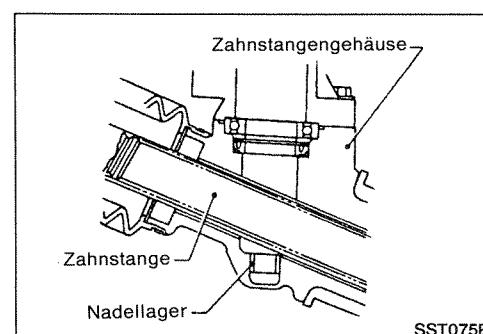
9. Einstellscheiben des Lenkritzellagers einbauen.

- Wurde das Lenkritzel, das Zahnstangengehäuse oder das Lenkritzelgehäuse zerlegt, sind die Einstellscheiben durch dieselbe Anzahl neuer Scheiben zu ersetzen.

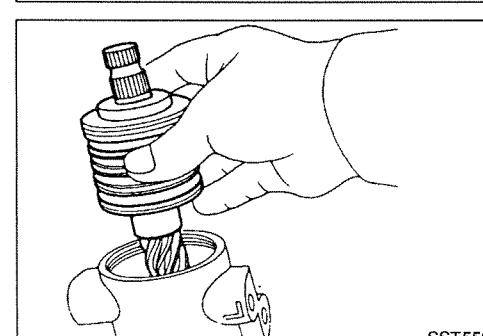


10. Lenkritzel-Dichtring (Teflon) auf das Lenkritzel montieren.

- Dichtring vor dem Einbauen mit einer Heißluftpistole auf ungefähr 40°C erwärmen.
- Sicherstellen, daß der Dichtring vorschriftsmäßig in der Ventilnut sitzt.



11. Mehrzweckfett auf Nadellager-Rolle und Dichtlippe des Wellendichtrings auftragen, bevor das Lenkritzel in das Lenkgetriebegehäuse eingeführt wird.



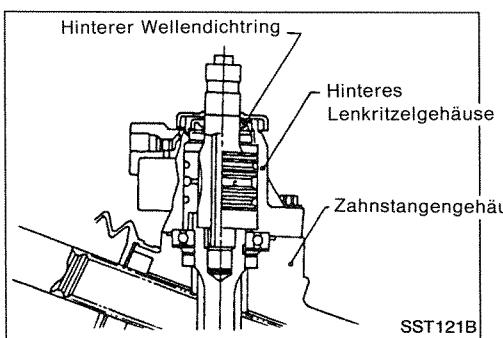
12. Lenkritzel in den Lenkritzelgehäuseteil des Lenkgetriebegehäuses einführen.

**Darauf achten, daß der Lenkritzel-Wellendichtring nicht beschädigt wird.**

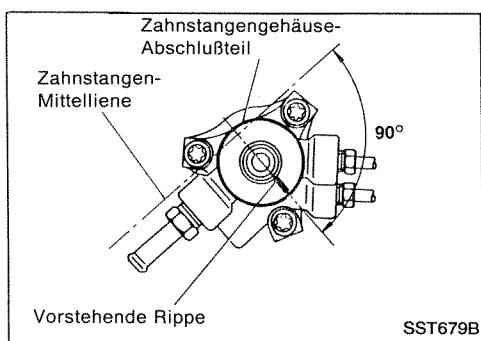
# HILFSKRAFT-LENKANLAGE —

## LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

### Zusammenbau (Forts.)

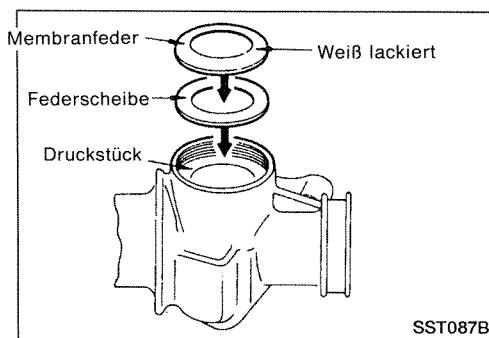


13. Mehrzweckfett auf die Dichtlippe des hinteren Wellendichtringes auftragen, bevor das hintere Lenkritzelgehäuse angebaut wird.



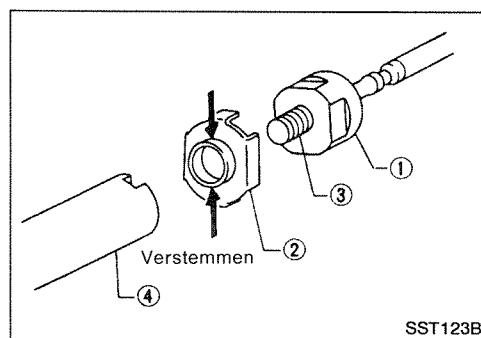
14. Lenkritzelgehäusedeckel so einbauen, daß der vorstehende Teil des Lenkritzelgehäuses gemäß nebenstehender Abb. ausgerichtet ist.

**Darauf achten, daß Schneckenring und Wellendichtring nicht beschädigt werden.**



15. Membranfeder am Druckstück montieren.
- Druckstück, Federscheibe und Membranfeder in der hier genannten Reihenfolge einbauen.
  - Sicherstellen, daß das konvexe Ende (weiß lackiert) der Membranfeder beim Einbau nach außen weist.

16. Druckstück-Feder und Nachstellschraube vorübergehend montieren.



17. Neues Sicherungsblech einbauen.

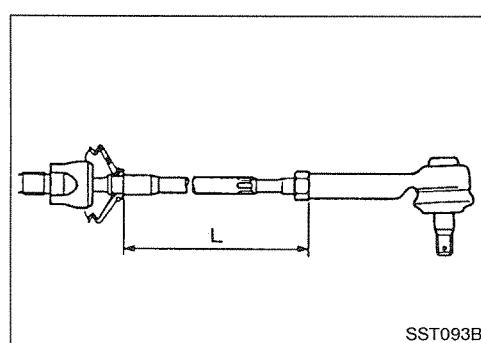
- Sicherungsblech ② am inneren Kugelgelenk der seitlichen Spurstange ① anbringen.
- Auf das Gewinde des inneren Kugelgelenks ③ Haft-Dichtmittel auftragen. Inneres Kugelgelenk in die Zahnstange ④ eindrehen und mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.
- Sicherungsblech an zwei Stellen an den Nuten der Zahnstange verstemmen.

**ACHTUNG:**

**Zur Verhinderung eines Zerkratzens des Faltenbalges sind verbliebene Grate vom Sicherungsblech zu entfernen.**

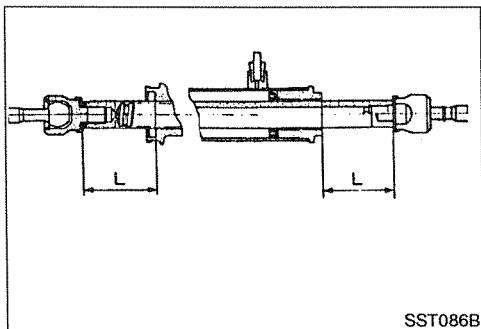
18. Die Sicherungsmutter des äußeren Kugelgelenks der seitlichen Spurstange festziehen.

**Länge "L" der seitlichen Spurstange:**  
Vgl. S.D.S.

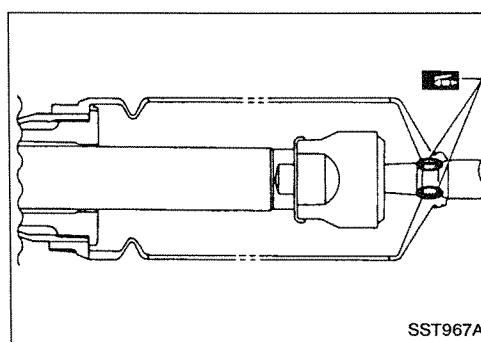


## HILFSKRAFT-LENKANLAGE – LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

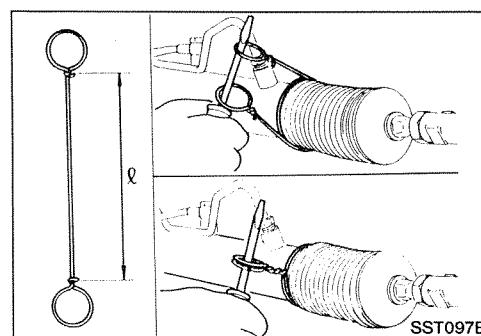
### Zusammenbau (Forts.)



19. Den Gleitweg der Zahnstange messen.  
Gleitweg "L":  
Vgl. S.D.S.

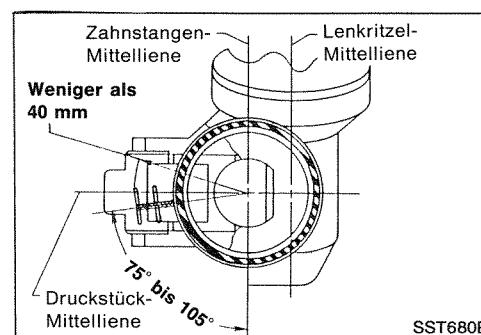


20. Vor dem Montieren des Faltenbalges auf die Kontaktflächen von Faltenbalg und seitlicher Spurstange Dichtmittel auftragen.

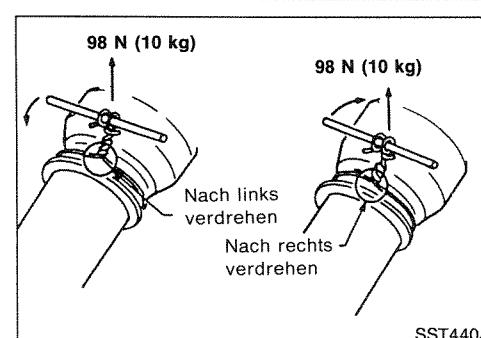


21. Den Faltenbalg-Binder anbringen.

- Zur Befestigung wird der Faltenbalg-Binder zweimal um die Faltenbalg-Nut herumgewickelt. Anschließend wird der Faltenbalg-Binder unter Anwendung einer Zugkraft von ungefähr 98 N (10 kg) gespannt, indem ein Schraubendreher durch beide Ösen gesteckt wird. Anschließend werden die beiden Ende um vier oder viereinhalb Umdrehungen miteinander verdreht.



- Den Faltenbalg-Binder so befestigen, daß er zum Fahrzeugheck weist, wenn das Lenkritzel/Zahnstangengehäuse mit der Karosserie verschraubt wird. (Hierdurch wird vermieden, daß die Enden des Faltenbalg-Binders andere Teile störend berühren.)

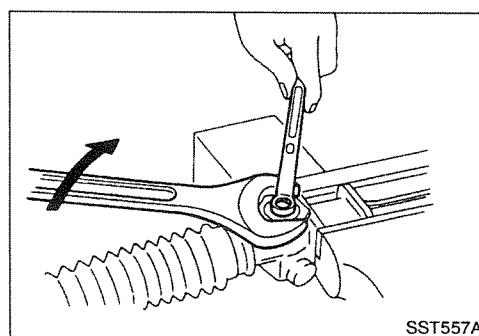
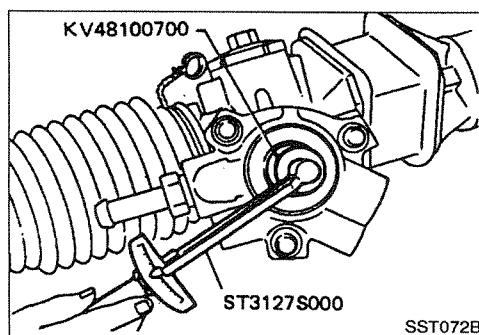
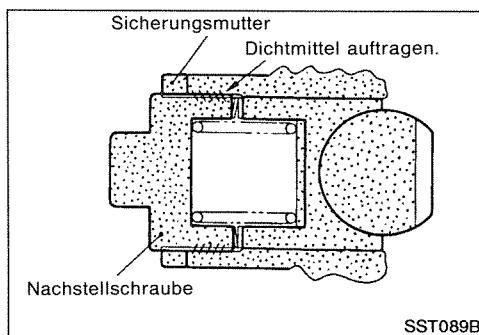
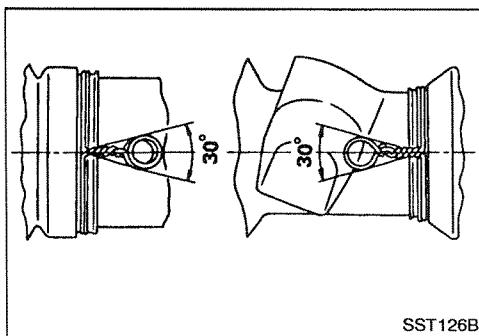


- Nachdem die beiden Enden des Faltenbalg-Binders viermal oder viereinhalbmal miteinander verdreht worden sind, wird das zusammengedrehte Ende diagonal abgebogen, damit es den Faltenbalg nicht berührt.

# HILFSKRAFT-LENKANLAGE – LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

## Zusammenbau (Forts.)

- Nachdem die beiden Enden des Faltenbalg-Binders viermal oder viereinhalbmal miteinander verdreht worden sind, wird das zusammengedrehte Ende diagonal abgebogen, damit es den Faltenbalg nicht berührt.



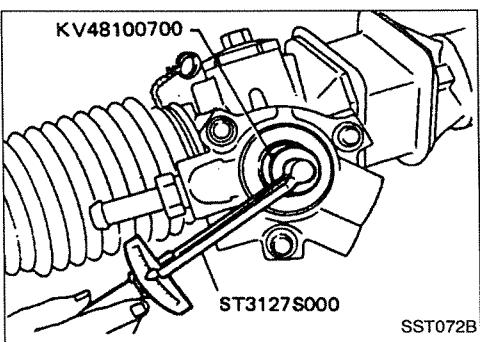
## Einstellung

Das Lenkritzel-Drehmoment wie folgt einstellen:

1. Lenkgetriebe in Neutralstellung bringen, wobei sich keine Flüssigkeit im Lenkgetriebe befinden darf.
2. Nachstellschraube mit Haft-Dichtmittel bestreichen und eindrehen.
3. Sicherungsmutter geringfügig festziehen.
4. Nachstellschraube mit einem Anzugsdrehmoment von 4,9 bis 5,9 N·m (50 bis 60 kg-cm) festziehen.
5. Nachstellschraube lösen und anschließend mit 0,2 N·m (2 kg-cm) festziehen.
6. Zahnstange mehrmals über den ganzen Bewegungsbereich bewegen.
7. Lenkritzel-Drehmoment innerhalb eines Bereiches von 180° aus der Neutralstellung messen. Drehbewegung des Lenkritzels an der Stelle des höchsten Drehmoments anhalten.
8. Nachstellschraube lösen und anschließend mit 4,9 N·m (50 kg-cm) nachziehen.
9. Nachstellschraube um 40° bis 60° lösen.
10. Nachstellschraube am Mitdrehen hindern und die Sicherungsmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

## HILFSKRAFT-LENKANLAGE – LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE (Typ PR24SC)

### Einstellung



11. Lenkritzel-Drehmoment messen.

**Innerhalb eines Bereiches von  $\pm 100^\circ$  aus der Neutralstellung:**

**Durchschnittliches Lenkritzel-Drehmoment**

**0,8 bis 1,3 N·m (8 bis 13 kg-cm)**

**Höchstzulässige Lenkritzel-Drehmomentabweichung**

**0,4 N·m (4 kg-cm)**

**Außerhalb des obengenannten Bereiches:**

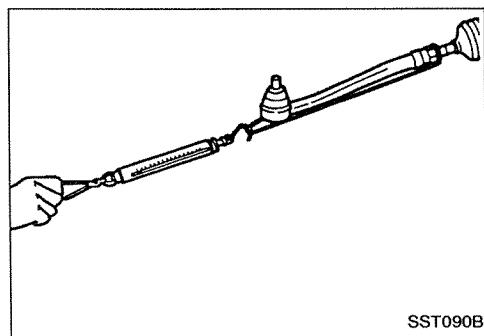
**Höchstzulässiges Lenkritzel-Drehmoment**

**1,9 N·m (19 kg-cm)**

**Höchstzulässige Lenkritzel-Drehmomentabweichung**

**Weniger als 0,6 N·m (6 kg-cm)**

- Liegt das Lenkritzel-Drehmoment nicht innerhalb der Richtwerte, den vorstehenden Einstellvorgang ab Schritt 4. wiederholen. Liegt das Lenkritzel-Drehmoment nach erneutem Einstellvorgang immer noch außerhalb der Richtwerte, ist das Lenkgetriebe beschädigt.



12. Im eingebauten Zustand den Zahnstangen-Gleitwiderstand wie folgt messen:

- Lenkgetriebe in das Fahrzeug einbauen, aber die Spurstangenköpfe nicht mit den Spurstangenhebeln verbinden.
- Sämtliche Hydraulikleitungen kontrollieren und die Anlage mit Lenköl befüllen.
- Motor anlassen und die Anlage vollständig entlüften.
- Unteres Lenkspindel-Kreuzgelenk vom Lenkgetriebe trennen.
- Motor im Leerlauf betreiben und überprüfen, ob das Lenköl seine normale Betriebstemperatur erreicht hat.
- Spurstange langsam innerhalb eines Bereiches von  $\pm 11,5$  mm aus der Neutralstellung herausziehen und die dazu erforderliche Kraft messen.

**Mittelwert für Zahnstangen-Gleitwiderstand:**

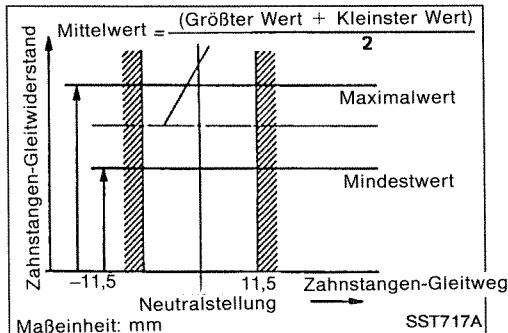
**Weniger als 226n N (23 kg)**

- Der Zahnstangen-Gleitwiderstand über den oben genannten Bereich hinaus messen.

**Höchstzulässiger Zahnstangen-Gleitwiderstand:**

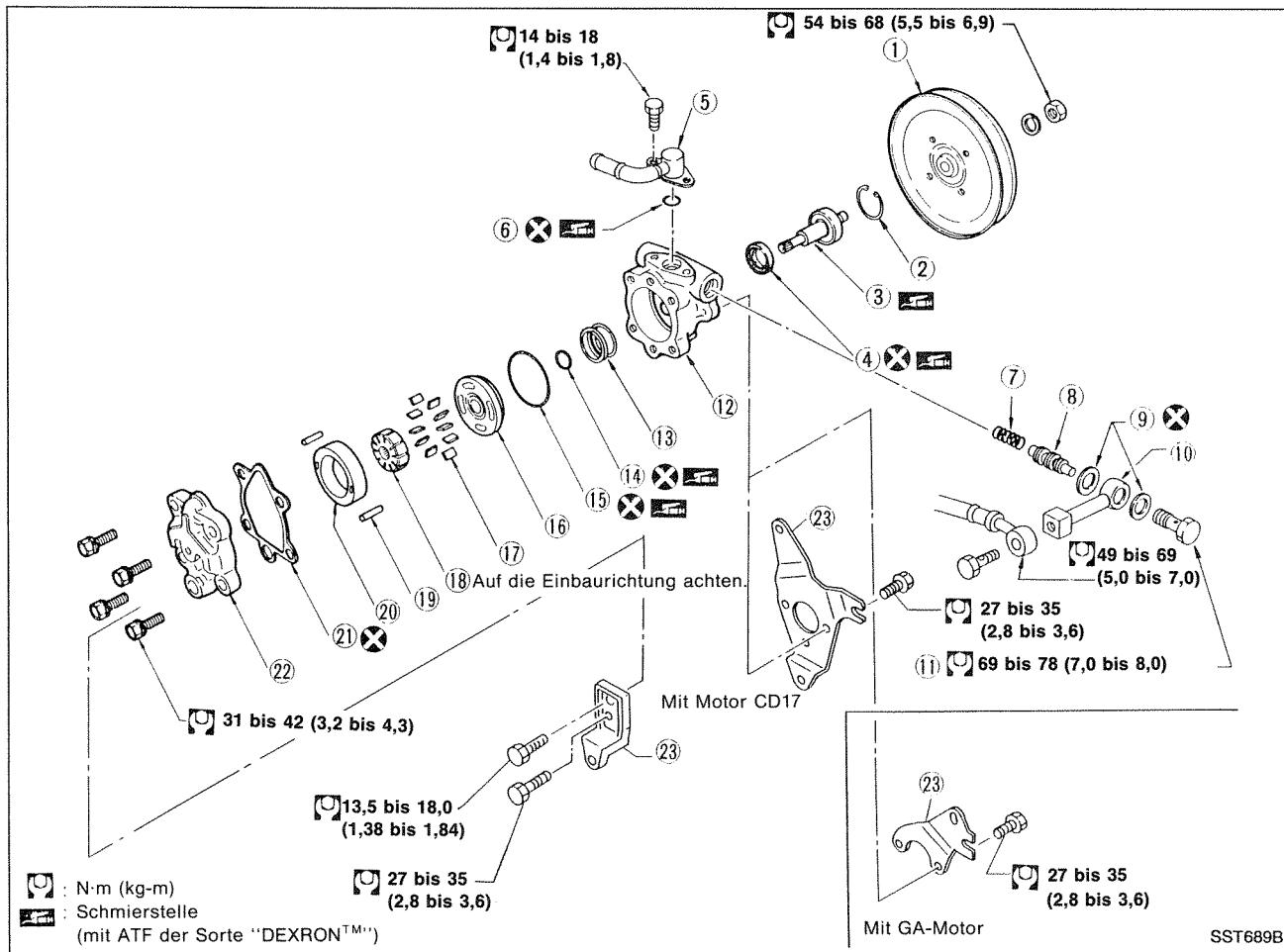
**Höchstens 39 N (4 kg) über obigem Wert**

- Falls der Wert für den Zahnstangen-Gleitwiderstand nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, muß das Lenkgetriebe erneut von Anfang an eingestellt werden.
- Liegt der Gleitwiderstand nach erneuter Einstellung immer noch außerhalb der Toleranz, ist das Lenkgetriebe komplett auszuwechseln.

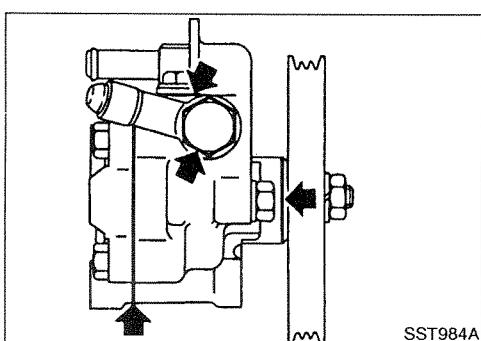


## LENKÖLPUMPE

## Zerlegung und Zusammenbau



- |                   |                                  |                       |                                  |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| ① Riemenscheibe   | ⑨ Scheibe                        | ⑯ Vorderer Seitenteil | ⑰ Rotorflügel                    |
| ② Sicherungsring  | ⑩ Anschlußverbinder              |                       | ⑱ Rotor                          |
| ③ Antriebswelle   | ⑪ Anschlußschraube               |                       | ⑲ Stift                          |
| ④ Wellendichtring | ⑫ Vordere Ölpumpengehäuse-Hälfte |                       | ⑳ Nockenring                     |
| ⑤ Saugleitung     | ⑬ Feder                          |                       | ㉑ Flachdichtung                  |
| ⑥ O-Ring          | ⑭ O-Ring                         |                       | ㉒ Hintere Ölpumpengehäuse-Hälfte |
| ⑦ Druckfeder      | ⑮ O-Ring                         |                       | ㉓ Anbaukonsole                   |
| ⑧ Steuerventil    | ⑯ Vorderer Seitenteil            |                       |                                  |



## **Vor der Zerlegung durchzuführende Kontrollen**

Die Ölspülung der Hilfskraft-Lenkkanlage (Lenkölspülung) darf nur beim Vorliegen eines der folgenden Zustände zerlegt werden.

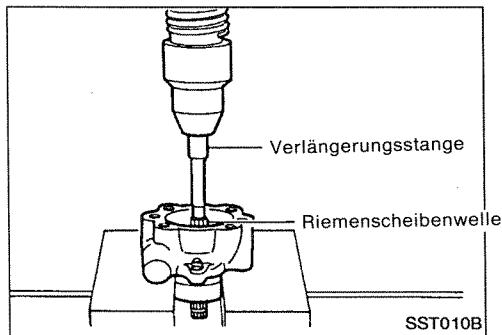
- Verringern Sie den folgenden Zustand 20%ig. Wenn:
    - Öl-Undichtigkeiten an im linken Bild gezeigten Stellen.
    - Verziehung oder Beschädigung der Riemscheibe.

# LENKÖLPUMPE

## Zerlegung

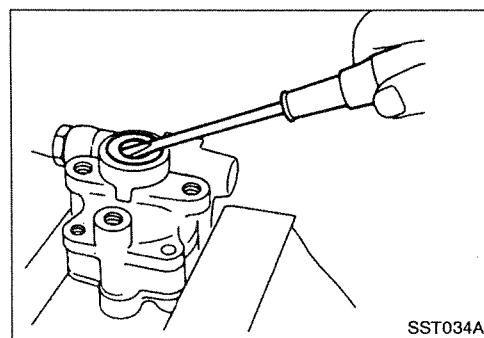
### ACHTUNG:

- Die Anzahl der Teile, die ausgebaut werden können, ist genau begrenzt. Es dürfen keine anderen Teile ausgebaut werden als die, deren Ausbau/Zerlegung gestattet ist.
- Der Arbeitsplatz muß absolut sauber sein.
- Auch die Hände müssen vor der Inangriffnahme von Zerlegungsarbeiten gereinigt werden.
- Zum Säubern von Teilen dürfen keine Putzlappen verwendet werden, sondern nur nichtfasernde Papier- oder Nyontücher.
- Überzeugen Sie sich, daß sie die in der WARTUNGSANLEITUNG enthaltenen Vorgehensweisen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise beachten.
- Beim Zerlegen und Zusammenbauen dürfen keine Fremdkörper in irgendwelche Bauteile eindringen oder mit den Bauteilen in Berührung kommen



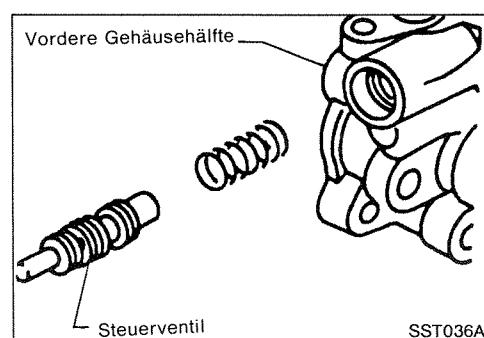
- Sicherungsring ausfedern und abnehmen. Danach die Antriebswelle herausziehen.

Darauf achten, daß die Antriebswelle nicht hinunterfällt.



- Wellendichtring abnehmen.

Darauf achten, daß die vordere Ölumpengehäuse-Hälfte nicht beschädigt wird.



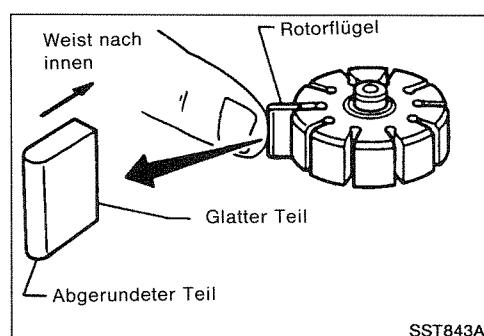
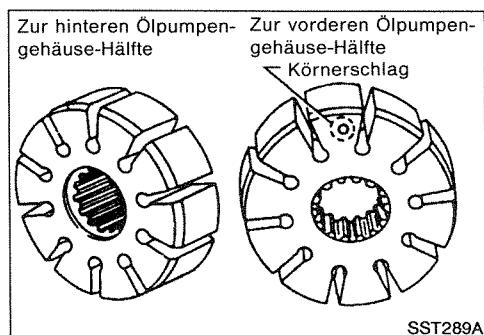
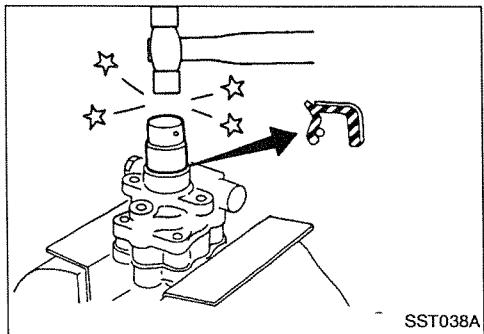
- Anschlußverbinder ausbauen.

Darauf achten, daß das Steuerventil nicht heraus- und zu Boden fällt.

# LENKÖLPUMPE

## Kontrolle

Sämtliche Teile auf Anzeichen von Verschleiß, Verformungen, Kratzern und Rißbildungen untersuchen. Beschädigte Teile auswechseln.



## Zusammenbau

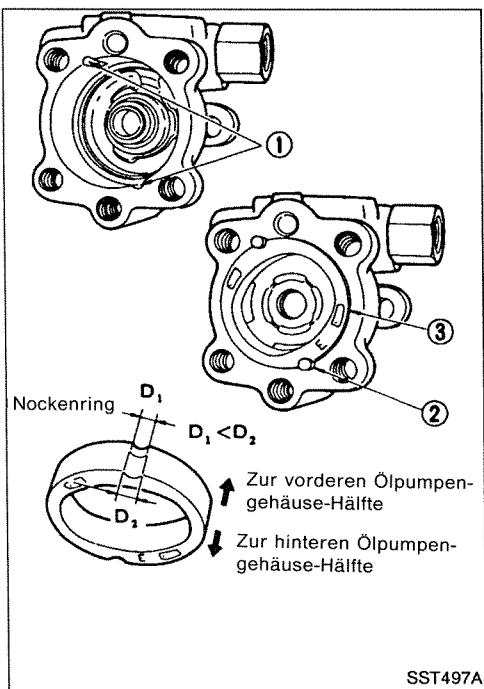
Die Lenkölspülung unter Beachtung der folgenden Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge des Zerlegens zusammenbauen.

- Darauf achten, daß O-Ringe und der Wellendichtring vorschriftsmäßig eingebaut werden.
- O-Ring und Wellendichtring grundsätzlich erneuern.
- Auf die Wellendichtring-Einbaurichtung achten.
- Nockenring, Rotor und Rotorflügel sind gegebenenfalls als Satz zu erneuern.
- Beim Zusammenbauen jedes Teil mit ATF netzen.
- Auf die Einbaurichtung des Rotors achten.
- Beim Einsetzen der Rotorflügel in den Rotor müssen die abgerundeten Flügelkanten nach außen zum Nockenring weisen.

## LENKÖLPUMPE

### Zusammenbau (Forts.)

- Die Stifte ② in die dafür vorgesehene Nuten ① der vorderen Ölpumpengehäuse-Hälfte und des vorderen Seitenteils einsetzen. Anschließend den Nockenring ③ entsprechend der Darstellung im links nebenstehenden Bild einbauen.



## TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)

### Allgemeine Spezifikationen

Art der Lenkung	Handkraftbetätigtes Lenkanlage	Hilfskraft-Lenkanlage	
Lenkgetriebe-Typ	R24N	PR24SC	
		2WD	4WD
Lenkrad-Umdrehungen (Anschlag zu Anschlag)	3,75*1 (B13) 3,82*1 4,92*3	3,33*3 3,17*2 2,97*1 (Außer SR20DE) 2,93*1 (SR20DE)	2,83*3 2,72*1 (GA16DS) 2,69*1 (SR20DET)
Art der Lenksäule	Sicherheitslenksäule, höhenverstellbar		

\*1: Ausführungen mit 14-Zoll-Reifen

\*2: Ausführungen mit Dieselmotor und 13-Zoll-Reifen

\*3: Ausführungen mit Ottomotor und 13-Zoll-Reifen

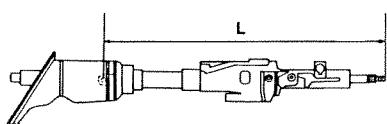
### Kontrolle und Einstellung

#### ALLGEMEINES

Lenkrad-Axialspiel mm	0
Grenzwert für Lenkradspiel mm	35
Höchstzulässige Bewegung des Lenkgetriebegehäuses mm	±2

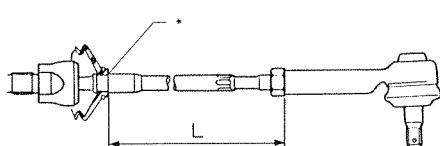
#### LENKSÄULE

Lenksäulen-Länge "L" mm	536,2 bis 537,8
-------------------------	-----------------



SST125B

Lenkgetriebe-Typ	R24N	PR24SC
Äußeres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange		
Schwingkraft An Sicherungssplint-Bohrung N (kg)	6,9 bis 64,7 (0,7 bis 6,6)	
Drehmoment N·m (kg-cm)	0,3 bis 2,9 (3 bis 30)	
Grenzwert für Axialspiel mm	Weniger als 0,5	
Inneres Kugelgelenk der seitlichen Spurstange		
Schwingkraft* N (kg)	14,7 bis 21,6 (1,5 bis 2,2)	
Grenzwert für Axialspiel mm	0	
Sollwert für Länge "L" der seitlichen Spurstange mm	184	



SST304B

\*: Meßpunkt

## TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (S.D.S.)

### Kontrolle und Einstellung (Forts.)

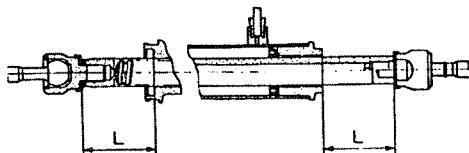
#### LENKGETRIEBE UND LENKSÄULE

	2WD	4WD
Zahnstangen-Gleitweg "L" mm	65,5 *1 70,0 *2, 73,5 *3	62,5*3 60,0*1

\*1: Ausführungen mit 14-Zoll-Reifen

\*2: Ausführungen mit Dieselmotor und 13-Zoll-Reifen

\*3: Ausführungen mit Ottomotor und 13-Zoll-Reifen



SST086B

Lenkgetriebe-Typ	R24N	PR24SC
Einstellung des Druckstücks		
Nachstellschraube N•m (kg-cm)		
Anfängliches Anzugsdrehmoment	2,9 (30)	4,9 (50)
Anzugsdrehmoment beim Nachziehen nach dem Lösen	0,2 (2)	0,2 (2)
Anzugsdrehmoment, nachdem sich das Lenkgetriebe gesetzt hat	2,9 (30)	4,9 (50)
Rückdrehwinkel		
Grad	50° bis 70°	40° bis 60°
Lenkritzel-Vorspannung ohne Lenköl		
N•m (kg-cm)		
Innerhalb eines Bereiches von $\pm 100^\circ$ aus der Neutralstellung		
Durchschnittliches Drehmoment	0,7 bis 1,2 (7 bis 12)	0,8 bis 1,3 (8 bis 13)
Höchstzulässige Drehmomentabweichung	0,3 (3)	0,4 (4)
Außerhalb des obigen Bereichs		
Höchstzulässiges Drehmoment	1,5 (15)	1,9 (19)
Höchstzulässige Drehmomentabweichung	0,5 (5)	0,6 (6)

#### HILFSKRAFT-LENKANLAGE

Lenkgetriebe-Typ	PR24SC
Zahnstangen-Gleitwiderstand N (kg)	
Bei normalem Lenköl-Betriebsdruck Bereich $\pm 11,5$ mm aus Neutralstellung	Weniger als 226 (23)
Außerhalb des obigen Bereichs	Höchstens 39 (4) über obigem Wert
Betätigungsdruck des Lenkrads (Messung bei aus Neutralstellung um 1 Umdrehung herausgedrehtem Lenkrad)	39 (4) oder weniger N (kg)
Lenköl-Füllmenge (ungefähr)	1 Liter
Größter normaler Förderdruck der Lenkölspumpe	7.649 bis 8.238 kPa (bar, kg/cm <sup>2</sup> )
	(76,5 bis 82,4, 78 bis 84)



**ABSCHNITT ST**

**TECHNISCHE ÄNDERUNGEN:**

- Das Zusätzliche Insassen-Rückhaltesystem (SRS) wurde neu eingeführt.
- Die Technischen Daten und Spezifikationen (SDS) wurden geändert.

**INHALT**

VORSICHTSMASSNAHMEN UND VORBEREITUNG .....	ST-6002
LENKRAD UND LENKSÄULE .....	ST-6003
TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (SDS) .....	ST-6005

## **VORSICHTSMASSNAHMEN UND VORBEREITUNG**

---

### **Vorsichtsmaßnahmen**

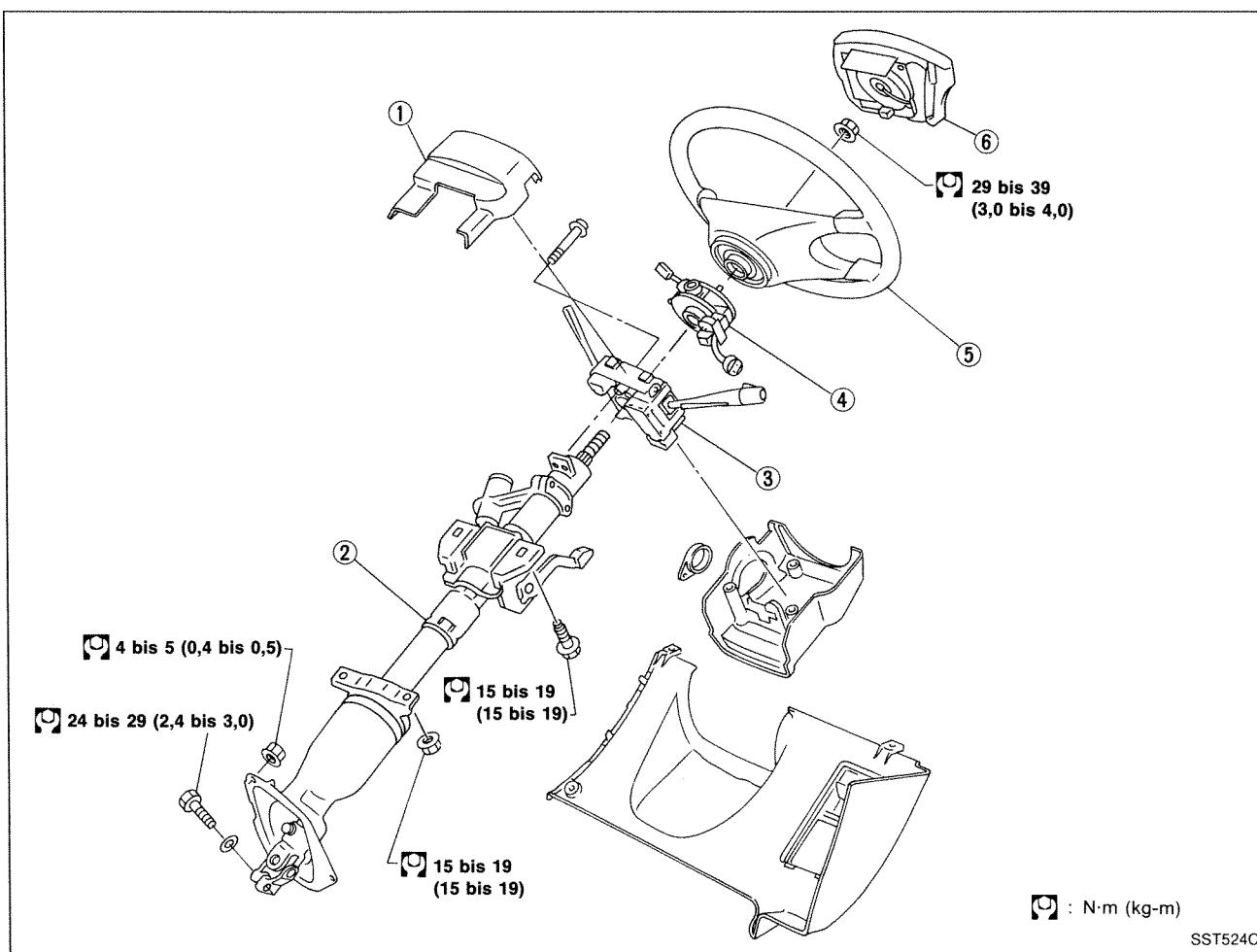
#### **ZUSÄTZLICHES INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEM (SRS) “AIRBAG”**

In Verbindung mit den vorschriftsmäßig angelegten Sicherheitsgurten verringert das zusätzliche Insassen-Rückhaltesystem (SRS) "Airbag" die Verletzungsgefahr für den Fahrer beim Frontalaufprall auf ein Hindernis oder beim Frontalzusammenstoß mit einem anderen Fahrzeug. Das zusätzliche Insassen-Rückhaltesystem besteht aus einem Airbag-Modul (in Lenkradmitte untergebracht), Sensoren, Diagnoseeinheit (Steuergerät), Kontrolleuchte, Verkabelung und Spiralkabel. Die zur fachgerechten Wartung des Rückhaltesystems benötigten Informationen sind in **Abschnitt BF** dieser Wartungsanleitung nachzulesen.

#### **VORSICHT:**

- Um zu vermeiden, daß das SRS-System seine Funktionsbereitschaft einbüßt, was bei einer Frontalkollision zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen kann, müssen alle Wartungsarbeiten in einer NISSAN-Vertragswerkstatt ausgeführt werden.
- Bei falscher Wartung, dazu gehört auch der unsachgemäße Aus- und Einbau des SRS-Systems, besteht zudem eine erhebliche Verletzungsgefahr durch die unbeabsichtigte Auslösung des Systems.
- Sämtliche Kabelstränge des SRS-Systems und die dazugehörigen Steckverbinder sind durch gelbe Isolierung gekennzeichnet. Die Stromkreise des SRS-Systems dürfen nicht mit elektrischen Prüfgeräten getestet werden.

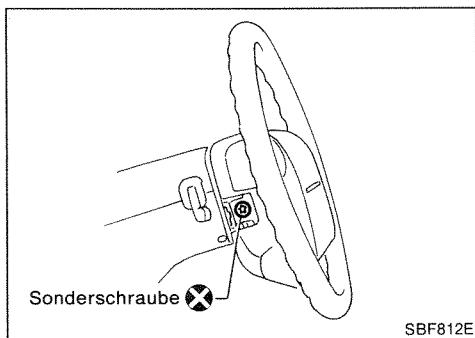
## LENKRAD UND LENKSÄULE



- ① Lenksäulenabdeckung  
 ② Lenksäule komplett

- ③ Kombinationsschalter  
 ④ Spiralkabel

- ⑤ Lenkrad  
 ⑥ Airbag-Modul



### Ausbau

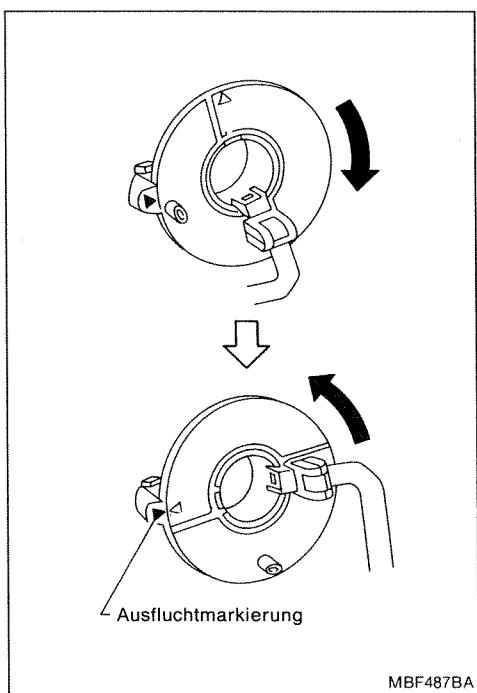
#### LENKRAD (Mit Airbag)

- Airbag-Modul und Spiralkabel ausbauen. Vgl. Abschnitt BF [“Ausbau — Airbag-Modul und Spiralkabel” unter “ZUSÄTZLICHES INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEM (SRS)”].

ST-6003

## LENKRAD UND LENKSÄULE

### Ausbau (Forts.)



- Beim Montieren des Lenkrads auf die richtige Ausrichtung des Spiralkabels achten.

a. Vorderräder in Geradeausstellung bringen.

b. Darauf achten, daß sich das Spiralkabel in Neutralstellung befindet.

Die Neutralstellung ist erreicht, wenn das Lenkrad vom rechten Anschlag aus um 2,5 Drehungen nach links gedreht wird. Die beiden Markierungen (▲) miteinander ausfluchten.

#### ACHTUNG:

**Das Spiralkabel kann durch die Lenkbewegung herausspringen, wenn es nicht vorschriftsmäßig eingebaut ist.**

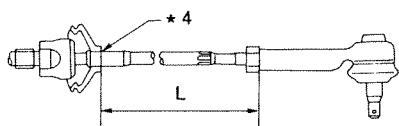
**Bei gelöstem Lenkgestänge kann das Kabel ebenfalls herausspringen, wenn das Lenkrad um mehr Drehungen gedreht wird als zulässig. (Das Spiralkabel kann aus der Neutralstellung bis zu 2,5 Drehungen nach rechts und links mitdrehen).**

## TECHNISCHE DATEN UND SPEZIFIKATIONEN (SDS)

### Kontrolle und Einstellung

#### LENKGETRIEBE UND LENKGESTÄNGE

Lenkgetriebe- Typ	R24N	PR24SC			
		4WD	2WD		
			*1	*2	*3
Äußeres Kugelge- lenk der seitli- chen Spurstange					
Schwingkraft					
An Sicherungs- splint-Bohrung					
N (kg)			6,9 bis 64,7 (0,7 bis 6,6)		
Drehmoment			0,3 bis 2,9		
N·m (kg·cm)			(3 bis 30)		
Grenzwert für					
Axialspiel					
mm			Weniger als 0,5		
Inneres Kugelge- lenk der seitli- chen Spurstange					
Schwingkraft*4			14,7 bis 21,6		
N (kg)			(1,5 bis 2,2)		
Grenzwert für					
Axialspiel					
mm			0		
Sollwert für					
Länge "L" der					
seitlichen Spur- stange	186,0	177,0	186,0	Rechts- lenker	Rechts- lenker
mm				189,5	194,0
				Links- lenker	Links- lenker
				186,0	186,0



SST304BB

\*1: Ausführungen mit 175/70 HR13-Reifen

\*2: Ausführungen mit 175/70 SR13-Reifen

\*3: Ausführungen mit 175/65 HR14 und 195/55 VR14-Reifen

\*4: Meßpunkt

